

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra tělesné výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Nejčastější zranění ve vrcholovém badmintonu a jejich příčiny
Most frequent injuries in professional badminton and their causes

Kateřina Hejdrychová

Vedoucí práce: PaedDr. Ladislav Pokorný
Studijní program: Prezenční studium
Studijní obor: Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání - Biologie,
geologie a environmentalistika se zaměřením na vzdělávání

2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci „Nejčastější zranění ve vrcholovém badmintonu a jejich příčiny“ vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s vyznačením všech použitých pramenů a spoluautorství. Souhlasím se zveřejněním bakalářské práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, ve znění pozdějších předpisů. Práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu. Souhlasím s uložením své bakalářské práce v databázi Theses.

V Praze dne

Podpis

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala PaedDr. Ladislavu Pokornému za pomoc, zajímavé podněty a cenné rady po celou dobu vedení mé bakalářské práce.

NÁZEV: Nejčastější zranění ve vrcholovém badmintonu a jejich příčiny

AUTOR: Kateřina Hejdrychová

KATEDRA: Tělesné výchovy PedF UK

VEDOUCÍ PRÁCE: PaedDr. Ladislav Pokorný

ABSTRAKT: Tato práce se zabývá rozбором složek badmintonových dovedností, které mohou vést ke vzniku zranění hráče. První část práce teoreticky popisuje a shrnuje techniky, anatomické průběhy a hlavní chyby základních badmintonových úderů a pohybů. Ve druhé části je proveden monitoring zranění u vrcholových hráčů českého juniorského a seniorského badmintonu. Výstupem práce jsou okomentované výsledky dotazníků.

KLÍČOVÁ SLOVA: badminton, zranění, příčiny, úder, pohyb

TITLE: Most frequent injuries in professional badminton and their causes

AUTHOR: Kateřina Hejdrychová

DEPARTMENT: Katedra tělesné výchovy PedF UK

SUPERVISOR: PaedDr. Ladislav Pokorný

ABSTRACT: This thesis deals with analysis of the badminton skills components, which can cause to arise injuries of badminton player. The first part of thesis theoretically describes and summarizes the techniques, the anatomical processes and the main errors of basic badminton strokes and movements. The second part of thesis describes questionnaire monitoring of injuries by the top junior and senior Czech badminton players. The result of the thesis are annotated questionnaire results

KEYWORDS: Badminton, injuries, causes, stroke, motion

OBSAH

1	Úvod.....	6
2	Cíle a úkoly bakalářské práce.....	8
2.1	Cíl práce.....	8
2.2	Problémy práce	8
3	Teoretická část.....	10
3.1	Základní informace o badmintonu.....	10
3.1.1	Obecná charakteristika badmintonu	10
3.1.2	Fyziologická charakteristika badmintonu	10
3.1.3	Historie a vývoj badmintonu	11
3.1.4	Badminton v České republice	12
3.1.5	Badmintonové vybavení.....	12
3.1.6	Stručná pravidla.....	14
3.1.6.1	Počítání bodů	14
3.1.6.2	Uvedení míče do hry	14
3.1.6.3	Zisk bodů	15
3.1.6.4	Rozhodčí	15
3.1.6.5	Zkušební verze pravidel.....	15
3.1.6.6	Ostatní pravidla	16
3.2	Badmintonové dovednosti	16
3.2.1	Úder a jeho charakteristika.....	17
3.2.2	Dělení a fáze úderů.....	17
3.2.3	Technický a anatomický rozbor úderů	18
3.2.3.1	Podání	19
3.2.3.2	Horní údery	21
3.2.3.3	Spodní údery	29
3.2.3.4	Horizontální údery	39

3.2.4	Pohyb a jeho charakteristika	40
3.2.5	Druhy a technika pohybu	41
3.2.5.1	Středové postavení	42
3.2.5.2	Pohyb do přední části kurtu	44
3.2.5.3	Pohyb do stran kurtu	46
3.2.5.4	Pohyb do zadní části kurtu	48
3.2.5.5	Střed kurtu.....	50
3.3	Zranění.....	50
3.3.1	Dělení úrazů	51
3.3.1.1	Anatomické dělení	51
3.3.1.2	Morfologické dělení.....	56
3.3.1.3	Příčiny	58
4	Hypotézy	59
5	Metody a postup práce	60
5.1	Popis použitých metod.....	60
5.1.1	Dotazníkové šetření.....	60
5.1.2	Zvolený postup výzkumu	61
6	Výzkumná část	62
6.1	Výzkumný vzorek.....	62
6.1.1	Dotazníková metoda.....	62
7	Diskuze.....	81
8	Závěry.....	85
9	Seznam použité literatury	87
9.1	Internetové zdroje	88
10	Seznam grafů.....	89

1 Úvod

Badminton patří mezi současné nejvíce se rozvíjející sporty u nás. Ruku v ruce s popularizací sportu jde i rostoucím počtem zájemců, jak v řadách amatérských dospělých hráčů, tak hlavně v řadách malých dětských začátečníků. Tyto děti se stávají rozsáhlou základnou pro vývoj a výchovu nových českých badmintonových reprezentantů a hvězd, které by mohly pokračovat v popularizaci sportu po Petru Koukalovi. Dochází ke vzniku nových klubů a sportovních center, zvýšil se také počet kvalifikovaných trenérů. Paradoxně málo diskutovaným tématem a opakem rozvojové tendence badmintonu je zájem o zdravotní problematiku, do které patří monitoring zranění, uvědomování si a zkoumání příčin zranění a zdravotních problémů, péče o tělo ve smyslu dostatku správné regenerace, zájem o kompenzační cvičení apod.

Badminton je krásný, rychlý a zajímavý raketový sport, který se vyznačuje výraznou specifikou pohybu, kdy se hráči dostávají do extrémních poloh, které se týkají rychlostních i koordinačních schopností. V kombinaci s nesprávnou technikou úderů, pohybů a zatěžování jedné poloviny těla, je hráč vystaven značným zdravotním rizikům, které se promítají do fyzické i duševní pohody jedince.

Jakožto bývala reprezentantka České republiky v badmintonu a v současné době trenérka mládeže v badmintonovém oddílu BK Arion Praha jsem se rozhodla touto problematikou zabývat právě z důvodů vlastních negativní zkušeností v této oblasti sportu. Sama osobně jsem se setkávala s přístupem nedůležitosti péči o tělo, zanedbávání rozvoje flexibility pohybu hráče, ignorace únavy a přetrénovanosti, neznalost kompenzačních cvičení, nespolupracování s fyzioterapeuty a ortopedy atd. Jelikož mne tento přístup poznamenal jak v osobním, tak sportovním životě, pokládám za důležité začít problém řešit a podívat se na něj prozatím touto formou.

Práce nabízí analýzu badmintonových úderů a pohybů po technické i anatomické stránce s vytyčením hlavních a podstatných chyb, které se mohou promítat do zdravotních rizik hráčů. Z těchto teoretických poznatků jsou stanoveny hypotézy, které se týkají nejen příčin a druhů zranění, ale také zjištění množství regenerace hráčů nebo jejich znalosti kompenzačních cvičení. Výsledky hypotéz vycházejí z odpovědí hráčů na dotazník a jsou doplněny o

grafické znázornění. Tuto práci bych ráda zveřejnila badmintonové veřejnosti a odeslala ji zpět hráčům, kteří svou pomocí v podobě vyplnění dotazníku přispěli do praktické části práce.

2 Cíle a úkoly bakalářské práce

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce je provést monitoring zranění vyskytujících se ve sportovním tréninku a v soutěžích českých vrcholových badmintonistů.

Po splnění hlavního cíle jsem si zvolila cíle dílčí:

1. Zjistit četnost jednotlivých druhů zranění.
2. Zmapovat poměr zranění u hráčů a hráček, zjistit rizikovou věkovou skupinu, v níž je nejvyšší výskyt zranění.
3. Porovnat poměr výskytu zraněných s těmi, kterým se zranění dosud vyhýbají.
4. Zjistit nejčastější příčiny a mechanismy zranění.
5. Zmapovat a porovnat způsoby léčby z hlediska jejich četnosti.
6. Zjistit vliv zranění na přístup hráče k zátěži po rekonvalescenci.
7. Zmapovat spolupráci hráčů a hráček se sportovními lékaři a fyzioterapeuty.
8. Zjistit znalost hráčů a hráček o kompenzačních cvičeních a zjistit četnost aplikace daných cvičení.
9. Zjistit četnost a způsoby tělesné a psychické regenerace.

2.2 Problémy práce

1. Na jakých částech těla badmintonových hráčů se vyskytují zranění?
2. Která nejčastější zranění se vyskytují v badmintonu?
3. Jaká diagnóza zranění je v badmintonu nejčastější?
4. V jakém poměru se tato zranění vyskytují u mužů a u žen?
5. Jaká věková skupina hráčů a hráček je pro vznik zranění nejrizikovější?
6. Je více hráčů a hráček, kteří se v průběhu kariéry se zraněními setkali nebo těch, kterým se zranění zatím vyhýbají?
7. Jaké jsou nejčastější mechanismy a příčiny zranění v badmintonu?
8. Jaké jsou nejčastější léčebné metody zranění u hráčů a hráček badmintonu?
9. Ovlivní prodělané zranění přístup hráčů a hráček k zátěži?

10. Jaká je spolupráce hráčů a hráček badmintonu s fyzioterapeuty a sportovními lékaři?
11. Znalí hráči kompenzační cvičení a aplikují je?
12. Jakým způsobem regenerace se hráči a hráčky badmintonu věnují po zátěži?
13. Který druh regenerace je u badmintonových hráčů a hráček nejčastější?

3 Teoretická část

3.1 Základní informace o badmintonu

„Badminton je individuální raketový sport, který byl od roku 1992 zařazen i mezi sporty olympijské. Podle záznamů BWF z roku 2007 existuje po celém světě více než 230 milionů aktivní hráčů“. (Mendrek, 2007) S rostoucí popularitou tohoto sportu lze však očekávat, že se tento počet rapidně zvýšil. Většina lidí zná badminton ve své rekreační podobě formou „plácání pátky do košíčku“ na chalupě nebo na pláži. Pro mnohé je pak překvapením, jak badmintonu může být ve své halové podobě náročný a krásný.

3.1.1 Obecná charakteristika badmintonu

Badminton patří mezi nejznámější raketové sporty světa. Společně s populárnějším tenisem a squashem tvoří skupinu sportů, které se zdají být velmi podobné až stejné. Opak je ale pravdou. Liší se velikostí hřiště, stylem hry, náročností i vybavením.

Základním principem a smyslem hry je odbít opeřený¹ míček² pomocí rakety přes síť na stranu hřiště soupeře tak, aby ho už soupeř nemohl odbít zpět. Odbíjení míče musí probíhat z voleje³. Cílem hry je získání bodů a ukončení zápasů po dosažení daného počtu bodů a setů. Body se získávají několika možnostmi. Jednou z těchto možností je odehrání míčku tak, že dopadne na stranu kurtu soupeře. Další možností je donucení soupeře k chybě, ta může být způsobena odehráním míčku do zámezí nebo do sítě. Poslední možností je zasáhnutí soupeře do těla. (Mendrek, 2007)

3.1.2 Fyziologická charakteristika badmintonu

„Z fyziologického hlediska badminton patří do skupiny sportů střídavé intenzity s velmi rychlou reakcí a se schopností dlouhodobého soustředění pozornosti. V průběhu hry dochází

¹ Pro amatérské hráče je míček vyroben z plastu.

² Mezi amatérskými hráči badmintonu se setkáváme s pojmenováním košíček.

³ Volej – sportovní pojem; odehrání míče za letu ze vzduchu tj. bez dopadu na zem

k pravidelnému střídání pohybových činností střední až sub maximální intenzity, s relativním uklidněním při ukončení výměny a při přípravě na výměnu další.

Současná podoba celé hry si vyžaduje rozvoj základních pohybových schopností, rychlosti, vytrvalosti, síly, obratnosti a koncentrace.“ (Mendrek, 2007, s. 10)

3.1.3 Historie a vývoj badmintonu

Z historického hlediska patří badminton mezi nejstarší sporty. Téměř už před 2000 lety se v kultuře jihoamerických Inků a středoamerických Aztéků setkáváme s prapůvodním náznakem hry s „opeřeným míčkem“. Avšak první doložené zmínky o badmintonu pochází ze 7. století z Číny⁴ díky hře pojmenované „Di-Dšen-Dsi“.⁵

Od 14. století je v Japonsku hrána hra zvaná „Cibane“, v Indii je populární hra „Poona“, která se stává přímým předchůdcem moderního badmintonu. Z Indie je totiž roku 1850 díky anglickým kolonizátorům hra převezena na britské ostrovy. Konkrétně do sídla důstojníka, vévody z Beaufortu. Pojmenování jeho sídla – Badminton House – tak dává již známé jméno v té době novému, neznámému sportu.

V následujících letech 19. století došlo k výraznému rozmachu této novinky. Roku 1873 byl uspořádán první turnaj, v roce 1893 založena první badmintonová asociace pro Anglii a v roce 1899 byl poprvé oficiálně uspořádán jeden ze současných nejprestižnějších badmintonových turnajů All England Championship.

V průběhu 20. let vznikla světová badmintonová federace sdružující přes 156 národních badmintonových svazů. (Mendrek, 2007)

Posledním výrazným zlomem v celé historii badmintonu byl rok 1992, který znamenal zařazení badmintonu mezi olympijské sporty. Badminton se tak poprvé představil na Letních olympijských hrách v Barceloně.

Mezi státy s vynikající úrovní badmintonu a zájmem veřejnosti o tento sport patří jednoznačně kolébky badmintonu Čína a Indie, dále Japonsko, Jižní Korea, Indonésie, a

⁴ Čína je v badmintonu v současné době nejúspěšnější zemí světa.

⁵ V původní hře byl opeřený míček odbíjen rukou nebo nohou

Malajsie. Za významné evropské badmintonové státy jsou považovány Dánsko, Velká Británie⁶, Německo, Francie a Španělsko⁷.

3.1.4 Badminton v České republice

„Historie badmintonu se v našich zemích začala psát v roce 1957 se současným založením prvních badmintonových oddílů: TJ Spoje Praha a Klub při Vysoké škole železniční.“ (Mendrek, 2007, s. 14) První oficiální turnaj byl pořádán prvně zmíněným klubem a to roku 1958.

Díky studiu indonéských hráčů v ČR došlo u nás k rozvoji a popularizaci toho sportu. Velkým jménem, které stojí za vznikem české badmintonové základy, je jméno Josef R. Beneš.⁸

V současné době je hlavním správním orgánem badmintonu u nás Český Badmintonový svaz. Celý svaz sdružuje přes 3180 aktivních registrovaných hráčů⁹. (Mendrek, 2007)

Mezi naše současné nejlepší hráče patří Petr Koukal¹⁰, Jan Fröhlich, Milan Ludík, Adam Mendrek a Jakub Bitman. K významným českým hráčkám patří Kristina Gavnholt roz. Ludíková, Alžběta Bášová, Kateřina Tomalová a Michaela Fuchsová. (www.czechbadminton.cz, 2017)

3.1.5 Badmintonové vybavení

K tomu, abychom mohli hrát badminton, tak jak jej můžeme vidět na profesionální úrovni neboli podle pravidel, potřebujeme příslušné vybavení a prostory.

⁶ Velká Británie si v soutěžích badmintonu drží rozdělení na – Anglii, Wales, Severní Irsko a Skotsko.

⁷ Carolina Marin – španělská badmintonová hráčka, která jako první Evropanka v historii dokázala konkurovat asijským velmocem a vyhrát ve dvouhře žen Mistrovství světa i Evropy a Olympijské hry.

⁸ Josef R. Beneš – přeložil pravidla badmintonu, působil jako trenér a propagátor tohoto sportu

⁹ Neaktivních, ale registrovaných hráčů je vedeno na 11 155.

¹⁰ Petr Koukal – nejúspěšnější a nejpobulárnější český badmintonista ukončil svou kariéru v roce 2016.

Základním prvkem je badmintonový kurt, což je pravoúhlý dvorec o přesně daných rozměrech¹¹, které jsou vymezeny několika druhy čar. Jednotlivé čáry vymezují daná území pro dvouhru a čtyřhru, která se hlavně liší v šířce kurtu.

Přes prostředek kurtu je po jeho šířce natažena síť, ta by měla podle pravidel být napnutá ve výšce 152,4 cm (měřeno uprostřed kurtu). Celkově by měl být kurt umístěn v dobře osvětlené hale s minimální výškou stropu 6 metrů.

Dalším nezbytným vybavením je badmintonová raketa. U rakety můžeme pozorovat několik částí jako jsou rukojeť (angl. grip), hřídelka (angl. shaft), krček (angl. joint) a hlava rakety (angl. head popř. frame). Hlava rakety je protkána výpletem. Celkově rakety rozlišujeme z několika hledisek např. hmotnost, tuhost a vyváženost. Dále by měl člověk zohlednit svoji technickou zdatnost, intenzitu a kvalitu trénink. Správně vybraná raketa může zvýšit úroveň hry hráče až o několik úrovní. (Mendrek, 2007)

To, co dělá badminton badmintonem, je speciální míček. V profesionálním badmintonu se setkáváme s míčkem péřovým, v amatérském sportu s míček plastovým. Oba druhy míčku se liší nejen vzhledově, materiálově ale také jejich kvalitou. Péřové míče, slangově „pěráky“, se skládají z korkové hlavičky a z husích per¹². „*Mají specifické letové vlastnosti a sebemenší poškození per ovlivňuje jejich kvalitu.*“ (Mendrek, 2007, s. 16). Slouží jako jasný ukazatel kvality techniky daného hráče. Oproti tomu plastové míče, slangově „plastáky“, jsou tvořeny z korkové hlavičky a tzv. sukénky, která může mít žlutou nebo bílou barvu. Míče jsou odolnější, těžší a mají jiné letové vlastnosti. Amatérskému badmintonistovi pro hraní dobře poslouží, nepozná a neotestuje si však na nich svou techniku. Oba druhy míčů se dají dále rozdělit podle rychlosti.

Poslední částí badmintonového vybavení je sportovní oděv a obuv. „*Pro badmintonové oblečení je v z praktického hlediska důležité pouze to, aby bylo z vhodného prodyšného materiálu. Volba materiálu, střihu nebo barvy je individuální záležitostí.*“ (Mendrek, 2007, s. 22) Existují určitá omezení, která specifikují umístění nápisů, reklam a log na oblečení. Jsou přesně dány rozměry i možnosti umístění těchto potisků na oděvu. U obuvi je důležité,

¹¹ Rozměry kurtu – čtyřhru: 13,40 m x 6,10 m; dvouhru: 13,40 m x 5,18 m

¹² Na 1 péřový míček je potřeba letek (speciální pera z křídel) 3 – 4 hus.

aby podrážka na povrchu kurtu neklouzala. Dále aby mezipodrážka obuvi byla v oblasti paty lépe odpružená a tlumila tak nárazy. Celkově by obuv měla být lehká, pružná, ale stabilní, přednostně s podrážkou světlé barvy. (<http://czechbadminton.cz/rank/190810>, 2017)

3.1.6 Stručná pravidla

3.1.6.1 Počítání bodů

Badminton prošel v posledním desetiletí značnou úpravou pravidel, které si kladly za cíl zrychlit, zpřehlednit a zatraktivnit hru. Tyto inovace přišly v roce 2006 a platí do dnes. Mezi hlavní body patří změna systému počítání, hra beze ztrát a redukce dvou podání v párových disciplínách. (Mendrek, 2007)

„Zápas se hraje na dva vítězné sety. Ve všech disciplínách vítězí strana, která jako první získá 21 bodů. Bod získá strana, která vyhrála výměnu. Strana vyhrála výměnu tehdy, pokud se soupeř dopustil chyby nebo míč přestane být ve hře, protože se dotknul povrchu hřiště v jeho dvorci. Za stavu 20:20 vyhrává set ta strana, která první získá náskok dvoubodového vedení. Za stavu 29:29 vyhraje set ta strana, která získá 30. bod. Strana, která zvítězila v předchozí setu, podává v následujícím setu jako první.“ (Mendrek, 2007, s. 25)

Mezi 1. a 2. setem, případně mezi 2. a 3. setem, je přestávka trvající přesně 120 sekund. Tato přestávka slouží k výměně stran, k odpočinku a k možnosti koučování trenérem. V polovině jednotlivých setů, po té co jedna strana dosáhne 11 bodů, je krátká přestávka v délce 60 sekund. Během kratší přestávky nedochází v 1. a 2. setu ke změně stran, výjimkou je přestávka v polovině 3. setu, během té se soupeři vymění strany. (<http://czechbadminton.cz/pravidla>, 2017)

3.1.6.2 Uvedení míče do hry

Míč je do hry uveden tzv. podáním. Tento úder má také svoje pravidla a specifika, která se odvíjejí od disciplíny. Při dvouhře musí hráč podávat na začátek setu a při zisku dalších sudých čísel bodů ze svého pravého podávacího pole, při lichých číslech z pole levého. Podání musí skončit v soupeřově poli pro příjem podání, které je proti podávajícímu hráči křížem, podává se tedy z pravého pole podávajícího do pravého pole přijímajícího a naopak.

Po zisku bodu podávajícího hráče se tento hráč přesouvá do druhého pole v závislosti na lichých a sudých číslech svých získaných bodů. Pokud výměnu vyhraje soupeř, získává bod

a zahajuje výměnu podáním v příslušném poli, které odpovídá lichému či sudému číslu jeho získaných bodů. (Mendrek, 2007)

Ve smíšených, pánských a dámských čtyřhrách je situace s podáním obdobná. Musí být však kladen větší důraz a pozornost na střídání jednotlivých podání nejen mezi soupeři v závislosti zisku bodů, ale také na střídání podání mezi spoluhráči.

Celkově se badminton hraje beze ztrát, na dva vítězné sety do 21 bodů s možností nastavení až do maximálního zisku 30. bodu. (<http://czechbadminton.cz/pravidla>, 2017)

3.1.6.3 Zisk bodů

V badmintonovém zápase dochází k zisku bodů několika způsoby. Jednou z možností je chyba soupeře, který míč odehraje do zámezí případně do sítě. Dále můžeme získat bod pomocí ukončení výměny po dotyku míčku se zemí soupeřova pole. Mezi další možnosti zisku bodů patří: zasáhnutí soupeře, chyba na servisu, chyba na příjmu podání, dotyk se sítí během výměny, porušení pravidel chování aj. (<http://czechbadminton.cz/pravidla>, 2017)

3.1.6.4 Rozhodčí

Na správný průběh zápasů, respektive celého turnaje dohlíží od dvou po několik desítek rozhodčích v závislosti na úrovni turnaje. Tito rozhodčí musí být certifikovaní a mají jasně danou funkci pro daný zápas či celý turnaj. Dle funkcí je dělíme na lajnové rozhodčí, servis rozhodčí, empire rozhodčí a hlavní rozhodčí. Rozhodčí, mimo počítání skóre a rozhodování sporných momentů utkání, dohlíží i na dodržování pravidel chování. Při jejichž porušení hráče napomenou, udělí žlutou, červenou případně černou kartu. Karty jsou odstupňovány dle úrovně prohřešku hráče. Žlutá pouze napomíná, červená dává bod soupeři a černá hráče vyloučí z celého turnaje. (<http://czechbadminton.cz/pravidla>, 2017)

3.1.6.5 Zkušební verze pravidel

Od roku 2014 vstupují do hry 3 nové verze počítání. Po dohodě byl vybrán systém 3 vítězných setů do 11 bodů bez možnosti nastavení. Tento systém se několikrát do roka testuje na různých turnajích po celém světě, nesetkává se však s výrazným pozitivním ohlasem a nadále zůstává pouze ve zkušební verzi. (<http://czechbadminton.cz/pravidla>, 2017)

3.1.6.6 Ostatní pravidla

Do pravidel badmintonu mimo jiné patří nároky na vybavení. Jsou tedy přesně dané např. rozměry dvorce a sítě, stavba míčků, se kterou souvisí i pravidlo o testování rychlosti míčků. Dále existují pravidla zahrnující informace o raketách a jejich výpletech. Podrobnosti a přesné předpisy o těchto pravidlech lze najít na webových stránkách Mezinárodní federace badmintonu¹³. (<http://czechbadminton.cz/pravidla>, 2017)

3.2 Badmintonové dovednosti

Při hraní badmintonu rozlišujeme 4 klíčové biomechanické principy, které dávají za vznik úderovým a pohybovým dovednostem. Samotný úder je dělen do 4 fází a jedné pozice - viz kapitola 3.2.2 Dělení a fáze úderů. Dále pozorujeme princip rotace, který se promítá nejen v momentech rotace celého těla, ale také při rotaci paže, předloktí a zápěstí. Rotace segmentů horní končetiny a trupu neprobíhá současně, ale je fázově posunutá. Třetí částí jsou principy ohýbání a narovnání, které se uplatňují jak při pohybu těla do ideální pozice před odehráním úderu, tak v momentě jednotlivých fází úderu. Poslední součástí je princip koordinace, která postupuje od velkých svalových skupin k menším.

„Je také důležité si uvědomit, že neexistuje samostatný pojem „technika“. V badmintonu jsou pouze různé situace v průběhu zápasu, které hráč musí vyřešit, a technika je zde instrumentem, který pomáhá najít co nejvhodnější řešení.“ (Mendrek, 2007, s. 32) Jedná se tedy o kombinaci všech zmíněných biomechanických principů, které jsou doplněny o fyzickou i psychickou kondici.

Z důvodu celkové komplexnosti badmintonových dovedností nelze techniku úderu a pohybu v praxi oddělit. Avšak pro lepší a jasnější převážně anatomický popis je toto pravidlo v následujících kapitolách porušeno a technika je rozdělena na úderovou a pohybovou techniku. (Mendrek, 2007)

¹³ The Badminton World Federation (BWF) – www.bwfbadminton.com

3.2.1 Úder a jeho charakteristika

Úderem rozumíme jakoukoli akci, při níž dochází k přeměně kinetické energie pohybujícího se předmětu (paže, nohy, nože, hole, kamene, atd.) jeho zastavením o úderový cíl (tělo útočníka, jiný předmět...) na deformační práci. (Novák J., 1973)

V badmintonu se pro uskutečnění úderu využívá raketa, pomocí které je míček trefen a mění svoji dráhu letu. Optimální úderová plocha pro odehrání technicky zdařilého úderu je daná nejen tvarem rakety, jejím správným vypletením, ale především správným zvládnutím technické složky daného úderu. Tato technika je komplexem složeným ze správného postavení těla, správného vedení paže, zasáhnutí míče v ideální pozici (výška zasáhnutého míče, pozice hráče na kurtě, pozice rakety) v kombinaci s vhodným řešením dané situace po taktické stránce. (Woodward, 2016)

3.2.2 Dělení a fáze úderů

Údery se mohou dělit dle několika hledisek. Pro zjednodušení byla vybrána hlediska pozice ruky při odehrání a oblast kurtu, ze kterého je úder odehrán. Dle těchto podmínek byly vybrány základní údery, které patří do škály úderů, které by se každý začínající badmintonista měl umět a výkonnostní hráč je má plně zautomatizované. Nástavba a zlepšení úderových dovedností jde ruku v ruce se stoupající výkonností hráče. Dělení nastavbových úderů je však složité, kvůli nespočetným variacím a herním situacím.

Díky předchozím podmínkám můžeme v základním dělení rozlišit úder bekhendový a forhendový. Při jakémkoliv forhendovém úderu směřuje úderová ruka dlaní k síti. Naopak při bekhendovém úderu směřuje k síti hřbet ruky. Dle místa a momentu zásahu pak rozlišujeme údery na:

- Podání
- Horní údery
- Spodní údery
- Vertikální údery

Ze samotné obecné technické stránky lze všechny údery bez ohledu na zmíněné dělení rozfázovat do 3 fází a jedné pozice. Tyto pohybové složky jsou hlavním faktorem pochopení a naučení se daného úderu. (Woodward, 2016)

Prvním momentem pro vedení úderu je výchozí pozice hlavy rakety, která je nazvaná pozice Nula. Z této pozice hráč zahajuje samotný úder. Správné osvojení této pozice při konkrétních úderech zajišťuje lepší kontrolu úderu, jeho rychlejší provedení, a také jeho vyšší účinnost.

Následující fází je nápřah. Nápřah je zahájen z pozice Nula. Pohyb rakety probíhá ve směru letícího míče, tedy protisměru následného úderu. Je zde využito svalového přepětí.

Fáze švihů začíná v momentě pohybu rakety ve směru úderu, tedy proti směru letícího míče a končí jeho zasažením. Zásadní fáze pro získání potřebné energie, která je následně přenesena do úderu.

Poslední fází je fáze dotažení. Tato fáze začíná zásahem míče, do kterého byla přenesena energie z fáze švihové, a její konec je určen dle potřebné razance a druhu úderu. Využívá se zde také moment zpětného dotažení neboli zpětný švih rakety¹⁴. (https://youtu.be/_UtdKU-OR2s?list=PLkYIM_uHtd9r_0-thJ8O6a79C5wks6ngL, 2017)

3.2.3 Technický a anatomický rozbor úderů

V následující kapitole jsou rozebrány základní druhy úderů z technického a následně z anatomického pohledu. Dále je zde vybrána hlavní technická chyba a její následky na funkčnost dané oblasti či případné zranění. Jak už bylo nastíněno v bodě 3.2.1 Charakteristika úderů – je důležité v praxi brát techniku úderů a pohybu jako celek. Pro komplikovanost daných úderů, budou údery popisovány se zaměřením na práci horních končetin s vytyčením hlavních problematických momentů pozice těla při daném úderu. Pohyb těla při jednotlivých úderech je popsán v kapitole 3.3 Badmintonový pohyb.

Z hlavních segmentů těla, které se zapojují do provedení úderu, to jsou: prsty ruky, zápěstí, předloktí a paže. To celé bráno z pohledu úderové ruky. Do doprovodných segmentů, kterým

¹⁴ Zpětný švih rakety je využíván pro návrat z daného ukončeného úderu a rychlejší přípravu k úderu následujícímu.

bude věnována hlavní pozornost v bodě 3.2.6 Druhy a technika pohybu, patří oblasti krku a trupu – postavení páteře a svalstvo, a dále dolní končetiny s hlavním zaměřením na pohyb výpádové nohy. Nesmíme také zapomenout na práci druhé horní končetinu, která se zapojuje jako celkový doprovodný převážně balanční prvek.

Následující popisy techniky a anatomie úderu jsou uvedeny pro pravorukého hráče. Jsou také použity termíny o držení rakety – bekhendové, základní, „plácačkové“¹⁵ a rohové držení. Jednotlivé typy jsou podrobně rozebrány dle jejich využití při daném úderu. (Woodward, 2016)

3.2.3.1 Podání

Rozlišujeme několik druhů podání dle závislosti držení rakety. Obě podání mohou být např. krátká, dlouhá, nastřelená apod. Určena jsou dle trajektorie, vzdálenosti a s tím související intenzity odehraného míče. V následující kapitole jsou vybrána nejpoužívanější podání.

– Bekhendové krátké podání

Základním prvkem je tzv. bekhendové držení¹⁶, kdy bříško palce pravé ruky je opřeno o největší plochu rukojeti rakety. Ostatní prsty se nacházejí na opačné ploše rukojeti. Držení je posunuto na začátek rukojeti rakety. Prsty jsou uvolněné s mírnějším stiskem palce, ukazováčku a prostředníčku. Paže je v předpažení bez propnutí kloubů, je tedy v mírném oblouku před tělem. Výška předpažené ruky s raketou závisí na pravidlech podání. Levá ruka drží míček a je v obdobném obloukovém postavení před tělem jako pravá končetina. Míče je přiložen před hlavu rakety. Postoj těla a nohou je individuální, nehraje zde zásadní roli. Nohy mohou být vedle sebe i jedna mírně před druhou. (Mendrek, 2007)

Samotný úder je proveden pomocí náprahu, který je pomocí ohnutím lokte a mírného ohnutí zápěstí veden kolmo směrem k trupu. Následuje švih vedený směrem od těla za pomocí stisku rakety prsty a propínání ohnuté paže v lokti. Švih končí v momentě udeření vypuštěného míče z levé ruky. Následné dotažení míče závisí na intenzitě úderu. Dotažení je ukončeno buď propnutím paže před tělem, nebo s mírnou rotací předloktí vně.

¹⁵ Zavedený badmintonový termín. Neexistuje vhodnější překlad anglického názvu „panhandle grip“.

¹⁶ Některé zdroje také uvádí termín palcové držení rakety

Z anatomického pohledu dochází k funkčnímu zapojení kostí a kloubů ruky a zápěstí s důrazem na stisk palce. Dalším momentem je flexe a extenze loketního kloubu s případnou mírnou konečnou supinací předloktí. Ze svalových skupin jsou zde nejvíce namáhané svaly skupiny palcové a svaly předloktí. Svalstvo paže má zde pouze stabilizační poziční funkci. (Čihák, 2001)

Z hlediska hlavních chyb daného úderu zde dochází k přílišnému zapojení švihů zápěstí namísto pohybu lokte. Dále také ke křečovitému držení rakety. To vše může vést k namožení výše zmíněných svalů a to převážně v oblasti předloktí. Z důvodu statické polohy těla a pohybové nenáročnosti úderu zde nedochází ke zraněním horních ani dolních končetin. (Bartůňková, 2013)

– **Forhendové dlouhé podání**

Základním prvkem je tzv. základní držení rakety¹⁷. Do základního držení jsou zapojeny všechny prsty, výrazněji však palec, ukazováček a prostředníček. Rukojeť je v dlani a prstech umístěna tak, že široká plocha rukojeti je zasazena na záprstní články ruky. Rukojeť není v dlani. Palec se nachází na hraně šikmé plochy rukojeti, opřena je hrana palce, nikoliv celá plocha. Ukazováček s prostředníčkem se od palce nacházejí na opačné straně rukojeti. Při pohledu shora vidíme, že palec a ukazováček tvoří útvar písmene V¹⁸ a rukojeť je zasazena do středu tohoto útvaru. Malíček s prostředníčkem jsou na stejné straně jako zmíněné dva prsty, avšak neplní tak zásadní funkci. Držení rakety je volné, uprostřed rukojeti. Na toto držení budou odkazovány i následující údery. (Mendrek, 2007)

Postavení nohou je u středové čáry stojem rozkročným levou nohou v předu tak, aby levý bok směřoval mírně směrem k síti. Váha je mírně na pravé noze. Tělo je ve vzpřímené pozici. Pravá ruka je připravená s ohnutým loket směrem nahoru. Hlava rakety je tak v úrovni hlavy hráče. Levá ruka drží míček v obloukovém předpažení. (Woodward, 2016)

Samotný úder je souhrou přenesení váhy z pravé nohy na levou a současným švihnutím pravé ruky. Pravá ruka padá směrem vedle těla a je vedena pro spodním oblouku, zápěstí se ohýbá vně – fáze náprahu. Z levé ruky je současně vypuštěn míč. Pravá ruka s raketou

¹⁷ Některé zdroje uvádí názvy univerzální nebo forhendové držení rakety

¹⁸ V anglické literatuře je toto držení rakety nazýváno také „véčkové“ držení.

švihově probíhá podle těla v dolní pozici hlavy rakety. Zápěstí je stále ohnuté směrem dozadu tzn. zápěstí je v pohybu napřed než hlava rakety. V momentě přenesení váhy na přední levou nohu dochází k trefení míče před tělem za pomoci stisku rakety, zrychlení dříve uvolněného zápěstí a švihnutí paže. Fáze švihu je dokončena. Následuje dotažení úderu, kdy se paže s raketou pohybuje kinetickou energií tak, že pravá ruka směřuje směrem k levému rameni. (Woodward, 2016)

Z anatomického pohledu dochází převážně k zapojení kloubnímu systému prstů ruky, záprstních a zápěstních kostí. Dále k výrazné extenzi a následné mírné flexi loketního kloubu a uvolnění kloubu ramenního. S tím souvisí zapojení svalstva dlaně, dále svalstva předloktí doprovázeného zapojením svalstva paže, kdy se tyto svaly uplatňují v momentě získání potřebného švihu. Pohyb nohou je rozebrán v kapitole 3.2.6 Druhy a technika pohybu. (Čihák, 2001)

Chyb zde může být několik. Nejvýraznější chybou je zpevnění ruky a celé paže. Pohyb tak není švihový ale silový. S tím mohou souviset funkční problémy převážně loketního a ramenního kloubu. Oba klouby jsou díky svalům v přehnané tenzi, která může vést k jejich opotřebení. Tyto problémy ale nejsou trvalejšího charakteru díky téměř statické poloze těla. (Bartoníček, 2004)

3.2.3.2 Horní údery

Horní údery můžeme v jednoduchosti popsat jako údery ze zadní až střední části kurtu, kdy se hlava rakety díky postavení lokte dostávají nad ramena hráče. Dle intenzity a umístění zahraného míče dělíme tyto údery do třech základních kategorií: klíry, dropy, smeče. V nastavbových úderech můžeme tyto údery dále lišit dle použité techniky, fázování úderu apod. Setkáváme se zde například s pojmem zadržený drop, útočný klír nebo slice smash aj.¹⁹Jednotlivé druhy úderů se dále dělí také na forhendové a bekhendové údery. (Mendrek, 2007)

Horní údery si jsou po technické stránce velmi podobné, čehož se využívá při klamání soupeře s odkazem na taktickou stránku zápasu. Společnými znaky pro horní údery jsou:

¹⁹ Česká badmintonová terminologie je často protkána anglickými výrazy. V současné době neexistuje příručka, která by anglické výrazy přesně překládala do češtiny.

držení rakety, postavení těla, technické provedení práce horních a dolních končetin. Mezi odlišné znaky patří: využití různé intenzity a razance švihů, a umístění odehraného míče. (Woodward, 2016)

– Forhendové horní údery

Z obecného technického hlediska je pro forhendové horní údery využito základní držení rakety²⁰. Dle místa zásahu míče údery dělíme na horní údery odehrané před tělem, vpravo od hlavy a vlevo od hlavy.

Postavení těla je v zadní části kurtu stojem rozkročným s levým bokem směrem k síti případně do středu kurtu. Váha těla je na zadní – pravé – noze. Ruka s raketou je v přípravné pozici pro horní úder tzn. loket je v pozici za ramenem, úhel v loketním kloubu je ostrý a hlava rakety směřuje šikmo nahoru. Levá ruka je před tělem v mírném ohnutí. Tato přípravná fáze je často přirovnávána k „natažení šípu na luk“.

Samotný úder je výsledkem koordinace práce nohou, trupu, ale převážně práce ramene, předloktí a zápěstí. Po přípravné fázi, která je popsána výše, dochází k fázi nápřahu. Hlava rakety se pohybuje okolo hlavy směrem k lopatkám. Tím se loket dostává do nejvyššího bodu. Tělo se vytáčí do čelného postavení, váha je přenesena ze zadní nohy na přední nohu. Ve fázi švihů se loketní kloub propíná, zápěstí s raketou je vytáčeno vnitřní rotací za palec vně, dlaň tedy směřuje na soupeře. Následuje samotné trefení míče za pomoci získaného švihů a stisku rukojeti rakety. Ve fázi dotažení dochází k postupné pronaci zápěstí, předloktí a ramene. Paže s raketou pak pokračuje volně ve směru úderu následována vykročením pravé nohy. Podrobnější pohyb nohou a trupu je rozebrán v kapitole 3.2.6 Druhy a technika pohybu. (Mendrek, 2007)

Z anatomické stránky zde dochází ke komplexnímu zapojení celého těla. Pomineme-li zapojení nohou, z hlavních pohybových segmentů je nejvíce zapojena páteř, a to v bederní a krční oblasti z důvodu záklonu těla k míči. Dále je zde více zatěžován ramenní kloub, loketní kloub, zápěstní i záprstní kosti a články prstů. Z hlavních svalových skupin jsou to svaly oblasti trupu - přímý sval břišní, šikmý sval břišní ex. a int., velký i malý prsní sval u hrající ruky, dále pak svaly zádové – široký sval zádový, sval pilovitý, velký i malý sval

²⁰ Základní držení rakety - podrobnější informace odstavec - Forhendové dlouhé podání.

rhombický, zdvihač lopatky. Z krčních svalů jsou zatíženy zdvihače hlavy, krční svaly šikmé a hluboké svaly krční. Mezi nejvýrazněji zapojené svaly patří svaly pletence ramenního – sval deltový, svaly nad a podhřebenové, sval podlopatkový a malý a velký sval oblý. Výrazným segmentem v oblasti pletence ramenního je také manžeta rotátoru²¹. Dále se zapojují svaly paže – dvouhlavý a trojhlavý sval pažní, svaly předloktí a svaly dlaně a prstů. (Čihák, 2001)

V následujících odstavcích jsou úderu rozděleny dle intenzity a umístění úderu. U každého typu úderu je napsaná stručná definice. Dalším bodem je zapojení hlavních anatomických segmentů těla při úderu. Dále jsou pak popsány nejčastější chyby, které mohou vést k poškození daných segmentů. Technický popis není dopodrobna rozebírán, jelikož se provedení všech úderů v zásadních bodech shoduje s technickým popisem horních forhendových úderů. (Bartoniček, 2004), (Bartůňková, 2013)

▪ **Drop**

Jedná se o horní úder mírné intenzity a rychlosti dopadající do přední části soupeřova pole, ideálně co nejtěsněji za síť, tak aby byl míč pro soupeře nechyatelný nebo těžko odehratelný. Jelikož se jedná o pomalý míč s nízkou potřebou vyvinutí švihů, dá z technické stránky velmi rychle naučit a slouží jako základ navazujících úderů – klír a smeč. (Mendrek, 2007)

Přípravná fáze, fáze nápřahu i švihů je stejná jako v odstavci - Forhendové horní úderu. Zásadní zlom nastává v momentě udeření míče, na konci fáze švihů. Ruka s raketou nepokračuje švihově dál, ale zpomaluje svůj pohyb, více se zalamuje pomocí pronace předloktí a mírné flexe loketního kloubu, a tím snižuje předanou kinetickou energii míči. Po té je celá paže volně spuštěna. (https://youtu.be/_UtdKU-OR2s?list=PLkYIM_uHtd9r_0-thJ8O6a79C5wks6ngL, 2017)

Z anatomického pohledu dochází k nejmenší zátěži pro dané segmenty. Úder je uvolněný, je mírně švihový, pohybový aparát není v takové míře namáhán. (Čihák, 2001)

Hlavní technický problém úderu, který může způsobit zranění, se odehrává díky postavení těla hráče a dopadajícího míče. Pokud hráč dostatečně nevykouvá a nedostane se tak přímo

²¹ Manžeta rotátoru – souhrn všech šlach ramenního kloubu, které vykonávají zpevňovací funkci

pod kolmici padajícího míče, dochází k přehnanému záklonu, kdy je namáhána bederní a krční páteř. To může vést ke zvětšování bederní a krční lordózy a zvyšuje se tak možnost výskytu onemocnění a zranění těchto oblastí. (Havličková, 1999), (Bartoníček, 2004)

- **Klír**

Klír je další ze základních horních úderů odehrávaných ze zadní části kurtu do zadní části soupeřova kurtu. Dle křivky a rychlosti míče se dělí na obranný a útočný klír. Úder ideálně směřuje na zadní čáru soupeřova kurtu.

Přípravná fáze, fáze nápřahu je stejná jako v odstavci - Forhendové horní údery. Zásadním momentem je celá fáze švihů. Aby míč mohl doletět do určených vzdálených míst, musí být švih proveden rychle, s potřebnou silou, avšak uvolněně. V momentě úderu tak dochází k výraznému stisku rakety, pronaci předloktí a následnému švihů ramenem. Více se také zapojuje rotace těla a pohyb nohou. (Mendrek, 2007)

Anatomicky dochází k výraznějšímu zapojení ramenního kloubu, pletenci ramenních svalů a využití síly velkého prsního svalu. Dále jsou zapojeny rotátory trupu a zádové svaly. (Čihák, 2001)

Nejčastější chybou vedoucí ke zranění je nedodržení posloupnosti pronací jednotlivých segmentů, kdy ramenní kloub předběhne práci zápěstí a předloktí, a přebere tak veškerou zodpovědnost za provedení úderu. Úder je silový, rameno je zatuhlé. Dochází tím k jeho zbytečnému přetěžování. Problémem mohou být různá poranění jednotlivých svalů pletence, ale také poranění postihující manžetu rotátoru ramene. Dalším problémem je již zmíněné přetěžování bederní a krční páteře, případná zranění při pohybu nohou. (Woodward, 2016)

- **Smeč**

Smeč je horní úder kombinující rychlost a razanci klíru s přesnou křivkou dropu. Úder směřuje do přední až střední části hřiště. Smeče se využívají pro ukončení výměny a jsou velmi fyzicky náročné. Proto hráči musí vhodně zvolit ideální herní situaci a s tím související místo odkud smečovat. Postavení těla pro smeče je tak na hranici zadní a střední části kurtu. Čím blíže ke straně soupeře je míč udeřen, tím je větší pravděpodobnost ukončení výměny.

Přípravná fáze, fáze nápřahu je stejná jako v odstavci - Forhendové horní údery. Zásadním momentem je znovu celá fáze švihů doprovázená ideálním načasováním trefení míče. Hráč

musí vyvinout maximální sílu a rychlost pro provedení pohybu paže s technickými náležitostmi jako je sklopení zápěstí, pronace předloktí a uvolnění ramene. Bez těchto složek nebude mít smeč potřebnou razanci a umístění. Kvůli fyzické náročnosti úderu dochází k výrazně velkému zapojení práce nohou (hráči mohou na úder vyskočit) a k rotační práci trupu. (Mendrek, 2007)

Z anatomického pohledu dochází k obdobným, fyzicky náročným zapojení celého těla jako u klíru tzn. využití kompletního pletence ramenního, dále pak maximálního využití práce velkého svalu prsního. To celé podporují svaly zad, trupu a v neposlední řadě svaly dolních končetin. (Čihák, 2001)

Hlavní chyba je obdobná jako u klíru. Přehnané zapojení ramenního kloubu, zatuhnutí svalů a hraní úderu silově namísto švihově může mít za následek zranění zmíněných svalů, případné poškození ramenního kloubu či manžety rotátoru. Dalším problémem je již zmíněné přetěžování bederní a krční páteře, případná zranění při pohybu nohou. (Bartoníček, 2004)

– **Bekhendové horní údery**

V první řadě je důležité zmínit, že hraní bekhendových úderů je pro svoji technickou náročnost, nižší rychlost, razanci a variabilitu možností úderů mnohem náročnější než odehrání úderů forhendových. Dochází totiž k opačnému postavení těla hráče a to zády k soupeři, nevyužívá se tolik pomocné zapojení trupu a nohou. Hráč tak ztrácí vizuální kontrolu odehraného míče, údery jsou méně kontrolované i po technické stránce a rychlost je výrazně nižší. Proto by měl hráč primárně volit odehrání horních úderů forhendem, bekhend je zvolen až ve fázi nouzového úderu, proto je většina horních bekhendových úderů charakterizována jako údery obranné. I přesto lze údery dělit do základních skupin dle intenzity a místa dopadu odehraného míče na: drop, klír a smeč. Tyto údery se odehrávají v bekhendovém zadní části kurtu, pro pravorukého hráče v jeho levé zadní části.

V přípravné fázi je postoj těla takový, že pravá noha směřuje do levého zadního rohu, případně mírně směrem k postranní levé čáře. Dolní končetiny jsou v mírném výpadu, trup je otočen zády k síti, hlava ale stále sleduje letící míč. Pokud by se hlava hráče otočila tak, že by byla kompletně natočena ve směru trupu, dochází ke ztrátě orientace hráče na kurtu,

což stěžuje návrat po odehraném úderu i samotné zahrání úderu. Rameno pravé ruky směřuje ve směru postavení nohou – do levého rohu nebo k postranní čáře. Loket ruky je ohnut přibližně v pravém úhlu, hlava rakety tak směřuje nahoru a mírně dozadu. Držení rakety musí být tzv. rohové držení. Toto držení se využívá právě jen pro bekhendové horní údery. Palec se při tomto držení dostává na šikmou plochu rakety, což umožňuje větší rozsah při konečné pronaci předloktí. Na míč hráč působí po delší dobu, míč je rychlejší a lépe technicky zpracovaný.

Samotný úder je zahájen fází nápřahu, kdy se loket zvedá na úroveň ramene. Současně se předloktí dostává do pronace, kdy je jeho úroveň níže, než je loket. Zápěstí s raketou je v prodloužení předloktí. Další fází je švihová fáze, která je ukončena výraznou pronací, kdy je dlaň otevřena směrem k postranní čáře. Paže s loktem se dostává do boku vedle těla, úhel mezi paží a předloktím je pravý, hlava rakety je v společně se zápěstím v prodloužení předloktí. Nastává moment úderu, při kterém je loketní kloub v extensi, prsty stiskávají raketu a přenášejí tak maximální švih do úderu. Ve fázi dotažení hlava rakety předbíhá končetinu, zápěstí se zalamuje, paže volně klesá. Následuje zpětný pohyb končetin a příprava k dalšímu úderu. Důležité je si uvědomit, že nohy, trup i ramenní kloub se do tohoto úderu zapojují minimálně. (Mendrek, 2007)

Z anatomického hlediska zde nedochází k takové intenzitě zapojení celého těla, jako tomu je ve forhendových horních úderech. Dolní končetiny jsou ve statické poloze, u trupu dochází jen k mírné rotaci, rameno je použito pouze jako statický a doprovodný segment úderu. K největšímu zatížení dochází při pronacích předloktí a při sledování letícího míče, kdy je namáhána krční páteř z důvodu otáčení hlavy proti směru polohy těla. Z kloubního systému dochází k zapojení loketního kloubu, zápěstních a záprstních spojení a článků prstů, dále pak k výraznému zapojení krčních obratlů páteře. Výrazně jsou zapojeny svaly ruky a předloktí, dále svaly krku. Celkový postoj je podpořen rotátory trupu - zevní šikmý sval břišní a vnitřní šikmý sval břišní, čtyřhranný sval bederní a široký sval zádový. Zapojení svalstva nohou je rozebráno v kapitole 3.2.6 Druhy a technika pohybu. (Čihák, 2001)

Tyto hlavní fáze provedení úderové techniky jsou pro základní dělení (drop, klír, smeč) společné. V následujících odstavcích jsou údery rozděleny dle intenzity a umístění úderu. U každého typu úderu je napsaná stručná definice. Dalším bodem je zapojení hlavních

anatomických segmentů těla při úderu. Dále jsou pak popsány nejčastější chyby, které mohou vést k poškození daných segmentů. Technický popis není dopodrobna rozebírán, jelikož se provedení všech úderů v zásadních bodech shoduje s technickým popisem horních bekhendových úderů. (Bartoníček, 2004), (Bartůňková, 2013)

▪ **Drop**

Bekhendový drop je obranný úder směřující do přední části kurtu. Ideální křivka je taková, aby míč padal těsně za síť a byl pro soupeře nepředvídatelný a tím pádem nechyvatelný.

Pozice těla je stejná jako v popisu v odstavci výše. V těžší situaci, kdy míč letí do místa, které není pro hráče ideální, dochází ke změně pozice v podobě ohnutí trupu a snížení těžiště díky hlubšímu výpadu. Zapojení ruky při technice tohoto úderu je stejné až do momentu zasáhnutí míče. V této fázi dochází k výraznější pronaci a zalomení zápěstí, které je doprovázeno stažením celé paže ve směru úderu. (Mendrek, 2007)

Anatomické zapojení spočívá ve zvýšené pronaci předloktí se zapojením zápěstí a využití ohybu loketního kloubu. Ramenní kloub má pouze funkci doprovodnou. Z důvodu otočení hlavy v protisměru pozice těla je zatížena krční páteř. Ve složitější herní situaci může být zatížena i páteř v bederní části. Ze svalového systému jsou tak nejvíce zapojeny svaly předloktí, mírně svaly paže. Dále rotační svaly krku trupu. Zatížení nohou je rozebráno v kapitole 3.2.6 Druhy a technika pohybu. (Čihák, 2001)

Hlavní chyb může být několik. Ty, které se týkají výše zmíněných segmentů, mohou způsobit zranění loketního kloubu z důvodu přehnaného úsilí při pronačním pohybu, který není konán švihově ale silově. Dále pak ze stejného důvodu může být poškozen ramenní kloub, který ve špatném provedení přebírá hlavní funkci pohybu a zbytečně přetěžován. (Bartůňková, 2013)

▪ **Klír**

Bekhendový klír je úder letící ze zadní části bekhendového rohu do zadní části soupeřova kurtu. Nejčastější trajektorii tohoto úderu je přímý směr tzn. z bekhendového rohu hráče do forhendového rohu soupeře tzv. po lajně. Křížové zahrání bekhendového klíru patří mezi nejtěžší badmintonové údery.

Z pozice těla a přípravné fáze je technické provedení úderu stejné jako u dropu. Rozdíl nastává na počátku a v průběhu švihové fáze, během které musí předloktí a zápěstí vykonat výraznější práci. Fáze dotažení je také výraznější než u dropu, rameno se více zapojuje do úderu i za pomoci mírné rotace trupu. (Mendrek, 2007)

Z anatomického hlediska dochází k zapojení stejného kloubního i svalového systému jako u dropu. Rozdílem je větší zapojení pletence ramenního a razantnější využití svalů předloktí. Dále se více zapojují svaly trupu. Zatížení nohou je rozebráno v kapitole 3.2.6 Druhy a technika pohybu. (Čihák, 2001)

Hlavní chyby pramení opět nadměrného zatížení ramenního kloubu a přehnané pronaci lokte a předloktí. Díky tomu může dojít k nesprávné technice a zvyšuje se riziko poranění zmíněných segmentů. Krční i bederní páteř společně se svaly upínající se na tyto oblasti jsou opět ve výrazném zapojení. (Bartůňková, 2013)

▪ Smeč

Smeč zahraná z bekhendové pozice je úder, který letí po co nejkratší trajektorii a ve vysoké rychlosti do přední až střední části soupeřova hřiště. Díky minimálnímu zapojení těla však nikdy nedosáhne takové razance jako smeč z forhendové strany. Hlavním momentem je nejen přenesení získané energie z paže do hlavy rakety ale také moment správného načasování úderu, ze kterého je třeba vyzdvihnout výšku trefného míče. Z nízké výšky není možné smeč zahrát.

I zde je po technické stránce smeč kombinací úderu klír a drop. Zásadní je kombinace rychlosti získané během švihové fáze a sklopení zápěstí. V momentě udeření míče dochází k pronaci předloktí a zalomení zápěstí. To celé je podpořeno uvolněnou, ale zásadní prací celé paže. Jako pomocná část těla pro tento úder se využívá trup. (Mendrek, 2007)

Z anatomické stránky opět dochází k zapojení zápěstí, loketního i ramenního kloubu. Hlava je v oblasti krční páteře otočena proti postavení těla, bedra nejsou namáhána z důvodu potřeby zasáhnutí úderu ve vyšší pozici těla (trup se proto neohýbá a bedra nejsou namáhána). (Čihák, 2001)

Zásadní technickou chybou je špatné načasování úderu, nelze smečovat z pozice míče, který má hráč za tělem nebo kdy je míč v nízké výšce. Opět zde dochází k možnosti přehnaného

úsilí a s tím související pravděpodobnosti zranění ramenního a loketního kloubu. Z důvodu vysoké razance, přehnaného úsilí v kombinaci s nepřírozeným postojem těla (hraní úderu „přes ruku“, extrémní vytočení hlavy) může také dojít k poškození páteře v oblasti krčních obratlů. (Bartůňková, 2013), (Bartoníček, 2004)

3.2.3.3 Spodní údery

Spodní údery můžeme v jednoduchosti popsat jako údery z přední až střední části kurtu, které hráč odehrává pod úrovní pásky sítě. Loket hrající ruky se nedostává nad úroveň ramene. Dle intenzity úderu a umístění zahraného míče dělíme údery na tři základní:

- Výhoz
- Údery na síti
- Obranný úder

. V nastavbových úderech můžeme tyto údery dále lišit dle použité techniky, fázování úderu apod. Setkáváme se zde například s pojmem prohoz nebo roztočený krat'as na síti. Jednotlivé druhy úderů se dále dělí také na forhendové a bekhendové údery.

Ve vzájemném porovnání se spodní údery značně odlišují. Liší se převážně v držení rakety, technické stránce úderu – pohyb paže a ruky, využití různé intenzity a razance švihu, a umístění odehraného míče. Pro všechny údery je společný snížení postoj při úderu, ve většině případů dochází k pohybu zvanému výpad. Technika pohybu je rozebrána v kapitole 3.2.6.5 Výpad. (Mendrek, 2007)

– Forhendové spodní údery

Tyto údery jsou hrány z pohledu hráče na jeho pravé straně. Z obecné technické stránky je společné pro všechny druhy úderů výchozí postavení nohou a těla, které je rozebráno v kapitole 3.2.6.3 Pohyb do přední části kurtu a zpět, kdy konečnou fází je výpad. Díky výpadu, ať hlubokému či vysokému, se hráč dostává do přípravné pozice, ve které odehrává míč. Průběh úderu se liší dle použité techniky daných druhů úderu, z obecného hlediska ale i zde rozlišujeme 3 základní fáze – nápřah, švih a dotažení. (Mendrek, 2007)

Techniku jednotlivých úderů nelze obecně popsat tak, jako tomu je například v kapitole 3.2.3.2 Horní údery – Forhendové horní údery. Z toho vyplývá, že nelze udělat ani obecný

anatomický popis nebo vytyčit společné hlavní chyby úderu. Proto jsou v následujících řádcích podrobně popsány jednotlivé údery jak po technické stránce, tak po stránce anatomické a nakonec jsou popsány hlavní chyby, které narušují techniku úderu.

- **Výhoz**

Výhoz je úder odehrávaný z přední části hřiště do soupeřovy zadní části. Dle křivky a s tím související výšky odehraného míče rozlišujeme výhoz obranný a útočný. Útočný výhoz je též někdy nazýván prohoz, jelikož je zahrán pod nižší křivkou a vyšší rychlostí tak, aby soupeře zahnal do defenzivního postavení. Naopak obranný výhoz je zahrán do větší výšky. (Mendrek, 2007)

Postavení těla a nohou je pro tento úder typické. Ze základního střehového postavení se hráč dostává do oblasti přední pravé části kurtu, kde zakončuje toto přesunutí výpadem. Výpad je proveden pravou nohou vpřed. Technicky i anatomický popis výpadu je popsán v kapitole 3.2.5.5 Výpad. Tato pozice těla je někdy přirovnávána k pozici šermíře. Postavení trupu je v přípravné fázi vzpřímené, levá horní končetina je za tělem, hlava se nepředklání dopředu. Pravá horní končetina je předpažena směrem dle postavení těla a místu dopadajícího míče, ruka s raketou je v prodloužení paže. Držení rakety je základní. Loket není plně propnutý, ale je v extensi. V momentě náprahu je zahájen s dokončováním pohybu do výpadu a to tak, že je paže vytočena směrem ven, zápěstí se zalomuje v témže směru. Ruka s raketou je ve fázi supinace. Ve fázi švihů dochází k narovnávání ohnutého zápěstí, ale ne ke zpětné pronaci. Prsty stiskávají rukojeť. Supinace trvá po celou dobu úderu. Díky švihové fázi je do míče přenesena potřebná energie a míč letí do místa a pod křivkou dle zvolené intenzity úderu. Poslední fází je fáze dotažení, kdy dochází k mírné flexi lokte, paže i zápěstí je uvolněné, hlava rakety končí ve směru odehraného míče. Následuje úplně uvolnění paže, návrat pomocí odskoku a příprava na následující úder. (Woodward, 2016)

Z anatomického hlediska dochází k extensi mírné flexi loketního kloubu, dále pak k supinačnímu pohybu zápěstí. S tím souvisí velké zapojení svalů předloktí a dlaně ruky. Ramenní kloub do úderu nezasahuje, opět má pouze stabilizační funkci. K daleko výraznějšímu zapojení ostatních částí těla dochází díky přípravné pozici – výpadu, který je rozebrán v dalších kapitolách. (Čihák, 2001)

Nejčastější chybou je opět zapojení ramene do celého úderu, který tak získává silový ráz. S tím souvisí chybná technika a možnost případného zranění ramenního kloubu. Druhou chybou je naopak využití pouze pohybů zápěstí. Úder tedy není doprovázen pohybem loketního kloubu. Dochází tak k přehnanému namáhání svalů předloktí a k možné dispoziční problémů se šlachami zápěstí. Hlavní chyba se ale opět týká trupu a pohybu nohou, což je rozebráno a popsáno následujících kapitolách. (Havlíčková, 1999) (Bartoníček, 2004)

▪ Údery na síti

Jak už název napovídá, jedná se o údery, které se odehrávají ve větší blízkosti sítě nebo je jejich konečným místem dopadu oblast, která se nachází na soupeřově straně co nejtěsněji za sítí. Dle Mendreka (Badminton, 2007) se badmintonové zápasy vyhrávají u sítě. Kdo z hráčů má zásobník s větším množstvím těchto úderů a je v nich přesnější a preciznější, ten vyhrává. Úderů u sítě existuje velmi velké množství, z těch nejzákladnějších byly vybrány dva – sklepnutý míč a krátký úder na síti²². Tyto údery jsou dále rozebrány po technické a anatomické stránce s vytyčením hlavních chyb. (Mendrek, 2007)

▪ Sklepnutý míč

„Pokud soupeř zahraje krátký míč, který můžeme zasáhnout nad úrovní pásky, je ideálním úderem právě sklepnutý míč. Jedná se o prudký útočný míč hraný u sítě, který letí šikmo směrem dolů.“ (Mendrek, 2007, s. 52). Dochází zde tak ke kombinaci ideálního načasování podpořeného správnou technikou úderu v co nejkratším čase a po co nejkratší dráze provedení. (Mendrek, 2007)

Postavení těla je často ve vysokém nebo doskočném výpadu právě z důvodu zachycení míče co nejvýše na síti. Tělo je narovnané. Ruka s raketou tak míří přímo k míči. Zásadní moment přichází již v pohybu ruky a paže směrem k síti. Dochází totiž ke změně držení rakety hned ze dvou pohledů. Ruka se posouvá po rukojeti k co nejkratšímu držení. Typ držení je změněn na tzv. plácačkové držení. Díky tomuto držení je raketa automaticky natočena výpletem směrem k síti, hráč tak eliminuje supinační nebo pronační pohybu zápěstí a předloktí, které by měly za následek zpomalení pohybu a tím nesprávný moment zásahu míče. Přípravná fáze je se

²² Krátký úder na síti – v některých zdrojích nazván kraťas

současným pohybem těla k míči, raketa je vytyčena přímo k předpokládanému zásahu míče. Náprah je eliminován pouze na uvolněné držení rakety, ohyb zápěstí je oproti jiným úderům minimální. Švih vychází ze stisku uvolněných prstů. Tento stisk je velmi důrazný a rychlý. Díky tomu je výsledná trajektorie míče směrem šikmo dolů. Fáze dotažení je opět eliminována. Pokud by k této eliminaci nedošlo, hlava rakety by zasáhla síť, což je jednou z chyb dle pravidel badmintonu. (Woodward, 2016)

Z anatomického pohledu dochází k zapojení celého těla. Při zohlednění pouze horní končetiny je významným hybným prvkem dlaň a články prstů. Mírně pak zápěstí. Loketní kloub a ramenní kloub se nezapojují. Ze svalového systému horní končetiny jsou namáhány svaly předloktí, dlaně a článků prstů. (Čihák, 2001)

Hlavní chybou, pomineme-li špatné načasování a práci nohou či trupu, je zapojení ramenního nebo loketního kloubu do úderu. Díky tomu úder není sklopený, neletí šikmo dolů. Hlava rakety může také skončit v síti. Tato chyba se opět promítá do přetěžování loketního a ramenního kloubu. (Bartůňková, 2013)

▪ **Krátký úder na síti**

Do této kategorie patří celá řada úderů, které se odlišují dle trajektorie míče, rotace míče a konečného umístění míče. Převážná většina těchto úderů se hraje v těsné blízkosti pásky, část úderů je odehrávána dále od sítě. „*O kvalitě úderů rozhoduje postavení hlavy rakety vůči hlavičce míčku a množství síly, které do úderu vložíme.*“ (Mendrek, 2007, s. 56) Čím blíže k síti je úder odehrán, tím méně svalových skupin se do něj zapojuje. Hrubá motorika je tak nahrazena motorikou jemnou.

Postavení těla je ve výpadu, dle výšky zahraného míče může být výpad hluboký až vysoký. Důležité je zachování klidu těla při úderu. Postavení trupu je vzpřímené, horní končetina je v předpažení směrem k místu zásahu míče. Končetina nesmí být v přehnané flexi, díky pokrčené ruce hráč ztrácí cit při úderu. Raketa je v prodloužení paže a předloktí. Držení rakety je základní. Toto držení se ale posouvá po rukojeti rakety. Čím blíže k pásce je daný úder odehrán, tím je vhodnější kratší držení rakety. Výše zmíněný princip přechodu hrubé motoriky na jemnou se promítá i do jednotlivých fází úderu. Čím blíže síti úder hrajeme, tím se zkracují jednotlivé fáze úderu a tím je postupně vylučováno zapojení jednotlivých segmentů.

Ve vzdálenější pozici těla od sítě dochází ve fázi nápřahu k ohnutí zápěstí vně a mírné flexi loketního kloubu. Švihová fáze je pomalá kvůli cíli dopadajícího míče. Končí udeřením míče, který je zasáhnut pomocí mírné extenze loketního kloubu, narovnání zápěstí a stisku prstů. Dotažení úderu je konáno poloviční flexí v loketním kloubu a pronací předloktí.

V bližší pozici těla u sítě dochází ke zminimalizování fáze nápřahu. Důležité je uvolněné držení rakety a postavení její hlavy. Fáze švihu je také minimální stejně jako fáze dotažení. Úder je tak proveden pouze nastavením správného úhlu hlavy rakety a za pomoci jemné práce prstů ruky při stisku rakety. (Mendrek, 2007)

Z anatomického hlediska tak dochází k minimálnímu zapojení zmíněných segmentů. Fyzicky nejnáročnější se tak jeví správné držení těla ve výpadu, které je rozebráno v následujících kapitolách. (Čihák, 2001)

Hlavní chyby, které mohou vést k případnému zranění, vycházejí primárně z pozice výpadu. Drobné technické chyby při úderu, jako je špatné ohnutí loketního kloubu nebo výraznější použití celé paže nevedou ke vzniku zranění a to z důvodu nízké náročnosti daných úderů. (Bartůňková, 2013)

▪ **Obranný úder**

Tyto údery slouží jako možnost adekvátní reakce na smeč. Většina správně zahraných smečí dopadá do střední až přední části kurtu. Díky tomu se i obranné údery dají lišit z několika hledisek – obrana přední pravé části kurtu, střední levé části, obrana těla apod. Dalším dělení je dle trajektorie odehraného míče: obrana vysokým míče, obrana krátkým míčem, obrana plochým míčem. Tyto obrany tak se pak dále liší dle směru na: přímé a křížné.

Forhendová obrana je odehrávána pouze po pravé straně hráče, míče, které letí před hráče nebo vlevo od něj jsou hrány bekhendovou obranou. Z obecného technického hlediska se uplatňuje snížený postoj těla, ve kterém je hráč postaven dle závislosti na místě, ze kterého protihráč smeč odehrává. Postoj nohou musí být stabilní. Paže s raketou je před tělem, držení rakety je kratší s použitím základního držení rakety.

Dle předběžného dopadu letícího míče hráč zůstává v základní pozici těla nebo dělá krátký rychlý výpad směrem k míči. Samotný úder je proveden pomocí krátkého nápřahu, paže i

ruka jsou supinačně vytočeny vně, zápěstí se ohýbá ale v minimálním rozsahu. Švih závisí na délce odehraného míče. Čím vyšší a delší obraný úder chce hráč zahrát, tím razantnější a rychlejší švih musí použít. Pokud chce hráč zahrát obranu krátkým míče, která letí do přední části soupeřova kurtu, švihová fáze je redukována, úder se musí hrát pouze pomocí nastavení rakety ve správném úhlu a pomocí krátké fáze dotažení do směru dopadajícího míče. (Mendrek, 2007)

Z anatomického hlediska dochází k výraznějšímu zapojení trupu a dolních končetin. Paže je zapojena minimálně, má pouze doprovodný efekt. Nejvíce jsou pak zapojeny svaly předloktí, loketní kloub a zápěstí. Jejich výše zapojení závisí na volbě odehraného míče. Vysoké a daleké míče potřebují výraznější zapojení segmentů zápěstí, předloktí a loketního kloubu. (Čihák, 2001)

Nejčastější chybou při obranných úderech je přílišné využití práce celé paže. Je důležité si uvědomit, že při rychlosti letícího míče, není na takto velké pohyby čas. Dochází tak k přílišnému zapojení a namáhání ramenního kloubu, loketního kloubu i zápěstí. Může se zde opakovat chyba, při které se ze švihového krátkého úderu stává úder dlouhý a silový. Mimo jiné se zde vyskytuje chyba v podobě špatného postavení nohou nebo trupu, která zapříčiňuje zapojení bederní páteře a přilehlých svalů do úderu a tím způsobuje jejich namáhání. (Bartůňková, 2013)

– **Bekhendové spodní údery**

Tyto údery jsou hrány z pohledu hráče na jeho levé straně případně před tělem. Z obecné technické stránky je společné pro všechny druhy úderů výchozí postavení nohou a těla, které je rozebráno v kapitole 3.2.6.3 Pohyb do přední části kurtu a zpět, kdy konečnou fází je výpad. Díky výpadu, ať hlubokému či vysokému, se hráč dostává do přípravné pozice, ve které odehrává míč. Průběh úderu se liší dle použité techniky daných druhů úderu, z obecného hlediska ale i zde rozlišujeme 3 základní fáze – nápřah, švih a dotažení.

Techniku jednotlivých úderů nelze obecně popsat tak, jako tomu je například v kapitole 3.2.3.2 Horní údery – Bekhendové horní údery. Z toho vyplývá, že nelze udělat ani obecný anatomický popis nebo vytyčit společné hlavní chyby úderu. Proto jsou v následujících řádcích podrobně popsány jednotlivé údery jak po technické stránce, tak po stránce

anatomické a nakonec jsou popsány hlavní chyby, které narušují techniku úderu. (Mendrek, 2007)

▪ Výhoz

Pro obecnou charakteristiku výhozu opět platí, že výhoz je úder odehrávaný z přední části hřiště do soupeřovy zadní části. Dle křivky a s tím související výšky odehraného míče rozlišujeme výhoz obranný a útočný. Útočný výhoz je též někdy nazýván prohoz, jelikož je zahrán pod nižší křivkou a vyšší rychlostí tak, aby soupeře zahnal do defenzivního postavení. Naopak obranný výhoz je zahrán do větší výšky.

Postavení těla a nohou je pro vnímání neznalého hráče atypické a nepřírozené, jelikož dochází k užití pozice výpadu na pravé noze v levé přední části kurtu. Technicky i anatomický popis výpadu je popsán v kapitole 3.2.5.5 Výpad. Tato pozice těla je někdy přirovnávána k pozici šermíře. Postavení trupu je v přípravné fázi vzpřímené, levá horní končetina je za tělem, hlava se nepředklání dopředu. Pravá horní končetina je předpažena směrem dle postavení těla a místu dopadajícího míče, ruka s raketou je v prodloužení paže. Držení rakety je bekhendové, to znamená, že hřbet ruky směřuje nahoru. Loket není plně propnutý, ale je v mírné obloukové extensi. V momentě náprahu je úder zahájen s dokončováním pohybu do výpadu a to tak, že dochází o výraznějším ohnutí loketního kloubu směrem k tělu, zápěstí se mírně zalamuje ve směru pronace. Ve fázi švihu dochází k poloviční extensi loketního kloubu, narovnávání zápěstí a ke stisku rakety. Úder je zahrán převážně za pomoci práce lokte, nikoliv zápěstí. Poslední fází je fáze dotažení, kdy dochází k úplné extensi lokte, předloktí se dostává do mírné až úplně supinace v závislosti na potřebě dotažení úderu do finálního místa dopadu míče. Následuje úplně uvolnění paže, návrat pomocí odskoku a příprava na následující úder. (Mendrek, 2007)

Z anatomického hlediska dochází k primární flexi loketního kloubu, která je v průběhu kompenzována extensí. Ta dále pak přechází k supinačnímu pohybu předloktí a zápěstí. S tím souvisí velké zapojení svalů předloktí a dlaně ruky při stisku rakety. Ramenní kloub do úderu nezasahuje, opět má pouze stabilizační funkci. K daleko výraznějším zapojení ostatních částí těla dochází díky přípravné pozici – výpadu, který je rozebrán v dalších kapitolách. (Čihák, 2001)

I zde se setkáváme s klasickou chybou přehnaného zapojení ramenního kloubu do úderu, který tak získává silový ráz. S tím souvisí chybná technika a možnost případného zranění ramenního kloubu. Další možná chyba je přehnané uvolnění zápěstí a zapojení pouze tohoto segmentu do úderu. Dochází tak k zatížení šlach zápěstí a předloktí nebo k případnému namožení svalů předloktí. Hlavní chyba se ale opět týká trupu a pohybu nohou, což je rozebráno a popsáno následujících kapitolách. (Bartůňková, 2013), (Dylevský, 1997)

▪ Údery na síti

Základní charakteristika bekhendových úderů na síti je stejná jako při forhendových úderech. Jediný rozdíl je v držení rakety, které je změněno ze základního na bekhendové. Tyto údery se odehrávají ve větší blízkosti sítě nebo je jejich konečným místem dopadu oblast, která se nachází na soupeřově straně co nejtěsněji za sítí. Úderů u sítě existuje velmi velké množství, z těch nejzákladnějších byly vybrány dva – sklepnutý míč a krátký úder na síti²³. Údery jsou dále rozebrány po technické a anatomické stránce s vytyčením hlavních chyb. (Mendrek, 2007)

▪ Sklepnutý míč

„Pokud soupeř zahraje krátký míč, který můžeme zasáhnout nad úroveň pásky, je ideálním úderem právě sklepnutý míč. Jedná se o prudký útočný míč hraný u sítě, který letí šikmo směrem dolů.“ (Mendrek, 2007, s. 56) Dochází zde tak ke kombinaci ideálního načasování podpořeného správnou technikou úderu v co nejkratším čase a po co nejkratší dráze provedení.

Tělo se nachází v pozici vysokého nebo doskočeného výpadu z důvodu potřeby zachytit míč co nejvýše nad sítí. Trup je narovnaný, ruka s raketou míří po co nejpřímější trajektorii k míči. Během této přípravné fáze je důležitá změna v držení rakety a to hned ze dvou pohledů. Hráč si raketu musí přehmátnout na tzv. bekhendové držení rakety, kdy je palec opřen o velkou plochu rukojeti. Druhou změnou je postavení rukojeti v dlani tak, aby držení rakety bylo co nejkratší. Čím kratší držení, tím větší potřebná citlivost úderu.

²³ Krátký úder na síti – v některých zdrojích nazván kraťas

Přípravná fáze je se současným pohybem těla k míči, raketa je vytyčena přímo k předpokládanému zásahu míče. Nápřah je eliminován pouze na uvolněné držení rakety, ohyb zápěstí je oproti jiným úderům minimální, je možná případná mírná flexe lokte. Švih vychází ze stisku uvolněných prstů, změny ruky z pronáčnické pozice do supinační díky postavení loketního kloubu, který se při úderu propíná. Tento stisk a pohyb je však velmi důrazný a rychlý. Díky tomu je výsledná trajektorie míče směrem šikmo dolů. Fáze dotažení je opět eliminována. Pokud by k této eliminaci nedošlo, hlava rakety by zasáhla síť, což je jednou z chyb dle pravidel badmintonu. (Mendrek, 2007)

Z anatomického pohledu dochází k zapojení celého těla. Při zohlednění pouze horní končetiny je významným hybným prvkem loketní kloub, předloktí, dlaně a články prstů. Ramenní kloub se nezapojuje. Ze svalového systému horní končetiny jsou namáhány svaly předloktí, dlaně a článků prstů. (Čihák, 2001)

Hlavní chybou, pomineme-li špatné načasování a práci nohou či trupu, je zapojení ramenního kloubu do úderu. Díky tomu úder není sklopený, neletí šikmo dolů. Hlava rakety může také skončit v síti. (Bartůňková, 2013)

▪ **Krátký úder na síti**

Na bekhendové straně sítě se opět dá zahrát velké množství nejrůznějších úderů, které se odlišují dle trajektorie míče, rotace míče a konečného umístění míče. Převážná většina těchto úderů se hraje v těsné blízkosti pásy, část úderů je odehrávána dále od sítě. „*O kvalitě úderů rozhoduje postavení hlavy rakety vůči hlavičce míčku a množství síly, které do úderu vložíme.*“ (Mendrek, 2007, s. 56) Čím blíže k síti je úder odehrán, tím méně svalových skupin se do něj zapojuje. Hrubá motorika je tak nahrazena motorikou jemnou.

Postavení těla je ve výpadu, dle výšky zahraného míče může být výpad hluboký až vysoký. Důležité je zachování klidu těla při úderu. Postavení trupu je vzpřímené, horní končetina je v předpažení směrem k místu zásahu míče. Končetina nesmí být v přehnané flexi, díky pokrčené ruce hráč ztrácí cit při úderu. Raketa je v prodloužení paže a předloktí. Držení rakety je základní. Toto držení se ale posouvá po rukojeti rakety. Čím blíže k pásce je daný úder odehrán, tím je vhodnější kratší držení rakety.

Výše zmíněný princip přechodu hrubé motoriky na jemnou se promítá i do jednotlivých fází úderu. Čím blíže síť úder hrajeme, tím se zkracují jednotlivé fáze úderu a tím je postupně vylučováno zapojení jednotlivých segmentů.

Ve vzdálenější pozici těla od sítě dochází ve fázi nápřahu k ohnutí zápěstí vně a mírné flexi loketního kloubu. Švihová fáze je pomalá kvůli cíli dopadajícího míče. Končí udeřením míče, který je zasáhnut pomocí mírné extenze loketního kloubu, narovnání zápěstí a stisku prstů. Dotažení úderu je konáno poloviční flexí v loketním kloubu a pronací předloktí. (Mendrek, 2007)

V bližší pozici těla u sítě dochází ke zminimalizování fáze nápřahu. Důležité je uvolněné držení rakety a postavení její hlavy. Fáze švihu je také minimální stejně jako fáze dotažení. Úder je tak proveden pouze nastavením správného úhlu hlavy rakety a za pomoci jemné práce prstů ruky při stisku rakety. (Woodward, 2016)

Z anatomického hlediska tak dochází k minimálnímu zapojení zmíněných segmentů. Fyzicky nejnáročnější se tak jeví správné držení těla ve výpadu, které je rozebráno v následujících kapitolách. (Čihák, 2001)

Hlavní chyby, které mohou vést k případnému zranění, vycházejí primárně z pozice výpadu. Drobné technické chyby při úderu, jako je špatné ohnutí loketního kloubu nebo výraznější použití celé paže nevedou ke vzniku zranění a to z důvodu nízké náročnosti daných úderů. (Bartůňková, 2013)

▪ **Obranný úder**

Obranné údery slouží jako možnost adekvátní reakce na smeč, které většinou dopadají do střední až přední části kurtu. Díky tomu se i obranné údery dají lišit z několika hledisek – obrana přední pravé části kurtu, střední levé části, obrana těla apod. Dalším dělení je dle trajektorie odehraného míče: obrana vysokým míčem, obrana krátkým míčem, obrana plochým míčem. Tyto obrany tak se pak dále liší dle směru na: přímé a křížné.

Bekhendová obrana je používána, pokud míč letí na tělo hráče nebo vlevo od hráče. Všeobecně je známo, že hráč při bekhendovém držení rakety, které se při těchto úderech uplatňuje, má větší rozsah pohybu ruky. Většina obranných úderů se hraje právě bekhendem. Z obecného technického hlediska se uplatňuje snížený postoj těla, ve kterém je hráč postaven

dle závislosti na místě, ze kterého protihráč smeč odehrává. Postoj nohou musí být stabilní. Paže s raketou je před tělem, držení rakety je kratší častěji v bekhendovém postavení, které je rozebráno kapitole – Bekhendové spodní údery. (Woodward, 2016)

Dle předběžného dopadu letícího míče hráč zůstává v základní pozici těla nebo dělá krátký rychlý výpad směrem k míči. Samotný úder je proveden pomocí krátkého nápřahu, paže i ruka jsou pronačně vytočeny hřbetem ruky vně, zápěstí se ohýbá ale v minimálním rozsahu. Hlavní práci odvádí flexe loketního kloubu se stiskem rakety. Švih závisí na délce odehraného míče. Čím vyšší a delší obraný úder chce hráč zahrát, tím razantnější a rychlejší švih musí použít. Dochází k extensi loketního kloubu s následným dotažením dle místa úderu. Dotažení úderu může mít až supinační charakter. Pokud chce hráč zahrát obranu krátkým míčem, která letí do přední části soupeřova kurtu, švihová fáze je redukována, úder se musí hrát pouze pomocí nastavení rakety ve správném úhlu a pomocí krátké fáze dotažení do směru dopadajícího míče. (Mendrek, 2007)

Z anatomického hlediska dochází k výraznějšímu zapojení trupu a dolních končetin. Paže je zapojena minimálně, záleží na intenzitě úderu. Díky flexi a následné extensi loketního kloubu dochází k zapojení svalů předloktí a zatížení prstů ruky. Vysoké a daleké míče potřebují výraznější zapojení segmentů zápěstí, předloktí a loketního kloubu. (Čihák, 2001) (Bartoníček, 2004)

Nejčastější chybou při obranných úderech je opět přílišné využití práce celé paže. Je důležité si uvědomit, že při rychlosti letícího míče není na takto velké pohyby čas. Opakuje se zde chyba, při které se ze švihového krátkého úderu stává úder dlouhý a silový. Mimo jiné se zde vyskytuje chyba v podobě špatného postavení nohou nebo trupu, která zapříčiňuje zapojení bederní páteře a přilehlých svalů do úderu a tím způsobuje jejich namáhání. (Havlíčková, 1999)

3.2.3.4 Horizontální údery

– Drajv

„Jedná se o velmi častý úder v párových disciplínách. Míček je obvykle zahráván ze střední části kurtu (Mendrek, 2007, str. 57) do střední až zadní části kurtu soupeře. Ve dvouhrách je využívám podstatně méně. Tento úder je dle Mendreka charakterizován jako prudce hraný

míček s plochu dráhou letu. Tato dráha je v ideálním případě rovnoběžná se zemí. (Mendrek, 2007)

Po technické stránce se zde uplatňuje stabilní a snížený postoj těla, kdy nohy jsou v širokém rozkročení z důvodu případného vertikálního pohybu těla. Trup je narovnaný. Ruka s raketou je před tělem, levá ruka vedle těla plní funkci stabilizační. Raketa je zvednutá tak, aby hlava rakety byla na úrovni hlavy hráče.

Samotný úder je proveden s pomocí krátkého základního nebo bekhendového držení rakety. Jednotlivé fáze úderu jsou opět zredukovány, fáze náprahu je při forhendovém úderu z mírného ohybu zápěstí a uvolněného držení, při bekhendu vychází mírné flexe loketního kloubu, z uvolněných prstů a opřeného palce. Fáze dotažení je minimalizována, je totiž důležité, aby raketa byla zpátky připravena k dalšímu úderu. Díky rychlému a razantnímu stisku rakety je do úderu přenesen maximální švih síla i po krátké dráze působení rakety. (Mendrek, 2007)

Z anatomického hlediska dochází k přetěžování převážně kloubního systému zápěstí a článků prstů, při bekhendovém úderu může být zatížen i loketní kloub. S tím souvisí zatěžování svalů předloktí a dlaně. Anatomicky velké zapojení se ukryto v tělu, které díky nízkému postavení těžiště zapojuje řadu svalů a kloubů, které jsou rozebrány v následujících kapitolách. (Čihák, 2001)

Pomineme-li chyb vyplývající s pohybu dolních končetin, opět je zde největším problémem přemíra snahy při zapojení celé paže na místo předloktí či zápěstí.

3.2.4 Pohyb a jeho charakteristika

„Dnešní badminton ve své rychlosti jednotlivých výměn, náročnosti na změnu pohybu do různých směrů a bleskurychlou reakci, proloženou pouze krátkými přestávkami mezi jednotlivými výměnami, klade vysoké nároky na správnou techniku po kurtu, tzv. práci nohou.“ (Mendrek, 2007, s. 56) Pohyb hráče musí tak být rychlý a ekonomický, kdy hlavním cílem badmintonisty je odehrání míčku v ideální pozici. Hráče se tedy musí k míči dostat vždy včas. Po odehrání pak zaujímá základní střehové postavení, které umožňuje následný rychlý pohyb k dalšímu úderu.

3.2.5 Druhy a technika pohybu

Ruku v ruce s pestrostí úderů jde i velká variabilita jednotlivých druhů pohybu. Jednotlivé pohyby mají několik společných i rozdílných bodů. Celkově pohyb rozdělujeme do 4 fází:

- Start ze středového a střehového postavení
- Pohyb k míči
- Poslední krok a odehrání míče
- Návrat zpět a příprava na následující úder

Důležité je také zmínit, že průběh badmintonového pohybu má tvar či křivku „vlny“. Střídají se zde rychlé a výbušné pohyby s pohyby pomalejšími až statickými. Tato kombinace je důležitá pro ekonomičnost pohybu a s tím související výdrž hráče během výměny či celého zápasu. Celkový pohyb tak není pouze rychlý, výbušný a zpomalený, ale také plynulý a pravidelný. (Mendrek, 2007)

Jelikož existuje nepřehledné množství různých badmintonových herních situací, při kterém se využívají nejrůznější druhy pohybu, v následujících kapitolách jsou rozebrány pohyby tak, aby navazovaly předchozí kapitulu o úderech. Jedná se o základní dělení a popsání jednotlivých druhů pohybu. Je důležité opět připomenout, že v praxi nelze techniku pohybu a techniku úderu takto jednotlivě rozdělit. Obě techniky jsou propojeným komplexem, který navzájem spolupracuje, doplňuje se a fázově na sebe navazuje. Následující pohyby jsou stručně charakterizovány. Následuje technický a anatomický popis zapojení převážně hybného systému dolních končetin a trupu, který je dále rozšířen o vytyčení hlavních chyb pohybu, které mohou mít za následky zranění hráče.

Z obecného hlediska platí následující: „Pohyb k míčku je důležitou fází, jejímž cílem je zabezpečit to, abychom u míče byli včas. Pohyb je prováděn do různých rohů. Je v mnoha případech přípravnou fází k provedení jednotlivých úderů. Tento moment je často proveden pomocí posledního kroku se zásahem míče. Většina pohybu k míči je v rytmu cvalu tzv. – krok – sun – krok. Poslední krok se liší v zavislosti ne druhu úderu. Může jím být např. výpad, přeskok, odskok apod. Rychlost první kroku a přesnost a volba posledního kroku jsou zásadními momenty pohybu.

Po odehrání míče je opět důležitý první krok, díky kterému se hráč může co nejdříve dostat do základního střehového postavení a být připraven na další úder. O volbě návratu rozhoduje pozice hráče na kurtě, taktika hry i fyzické možnosti hráče. (Mendrek, 2007)

3.2.5.1 Středové postavení

„Středové postavení je místo na kurtu, ze kterého je optimální start do jednotlivých rohů dvorce tak, abychom byli u míče včas a mohli ho zahrát co nejvýše. Obvykle se tento prostor nachází na středové čáře.“ (Mendrek, 2007, s. 60) Postavení není redukováno pouze na jediný bod, kterého má hráč vždy dosáhnout, ale je to určité území uprostřed kurtu často pomyslně kruhovitě znázorněné. Průměr tohoto kruhu je tak cca 2 metry. (Mendrek, 2007)

– Střehové postavení

Pozice hráče je v tzv. střehovém postavení. Toto postavení je základním pohybovým prvkem a je počáteční přípravnou fází pro další pohyb. Je důležité si uvědomit, že ne vždy má hráč možnost se do této fáze opět dostat. Následující pohyby ale vychází z ideální situace, kdy hráč z této pozice provádí další pohyb k míči. Se střehovým postavením souvisí následující také přípravný pohyb tzv. split step.

Z technického hlediska střehové postavení je provedeno tak, že dolní končetiny jsou v mírném stoju rozkročněm (zhruba na šířku ramen). Pravá noha může být o půl stopy mírně posunuta dopředu. Kolena jsou také mírně pokrčena, váha těla spočívá na přední polovině chodidel, paty jsou odlehčeny. Postoj však není na špičkách. Trup je mírně předkloněn, ruka držící raketu je v mírné extenzi lokte, předloktí a raketa je před tělem. Druhá horní končetina je v také mírně pokrčena a dotváří půlkruh mezi trupe a raketou. (Mendrek, 2007)

Z anatomického hlediska dochází k celkové tensi těla. Nejvíce jsou zatíženy dolní končetiny díky nízkému rozkročnému postavení. Z kosterního aparátu jsou nejvíce zatíženy: kosti a klouby nohy – zánártní a články prstů, klouby hlezenní, kolenní, kyčelní. Dále pak oblast bederní páteře, v přílišném ohnutí trupu to může být i oblast hrudní páteře. Z hlavních svalových skupin jsou zde v napětí svaly klenby nožní, svaly nohy - palcová skupina, svaly bérce – přední, zevní i zadní skupina např. sval holenní, trojhlavý sval lýtkový, sval chodidlový, svaly stehna – přední i zadní např. čtyřhlavý sval stehenní, sval krejčovský, dvojhlavý sval stehenní. V neposlední řadě jsou to svaly kyčelní s hlavními zástupci

v podobě hýžd'ových a bedrokyčelních svalů. Ze svalstva zad je to široký sval zádový. (Čihák, 2001)

Mezi základní chyby patří postoj na celých chodidlech, propnutí nohou a narovnání trupu. Díky statické pozici těla tyto chyby ani zapojení svalů nevedou ke vzniku zranění nebo zdravotních problémů. (Woodward, 2016)

– **Split step**

Do české terminologie je split step překládán jako „aktivační krok“. Díky tomuto na pohled ne příliš výraznému pohybu dochází totiž k aktivaci a zvýšení svalového napětí, tělo tak lépe reaguje na potřebný další pohyb, který může být proveden s kratší reakční rychlostí. Tento pohyb navazuje na střehové postavení nebo může být prováděn kdekoliv na kurtě v závislosti na aktuální pozici hráče vzhledem k dalšímu úderu. (Mendrek, 2007)

Jedná se drobný poskok případně rozeskok (změna vzdálenosti mezi postavením nohou je okolo 10 cm) těsně předtím než soupeř udeří míč. Důležité je správné postavení nohou, váha je na přední polovině chodidel, kolena jsou v mírné flexi, trup je ohnutý směrem dopředu. Aktivační krok může být proveden s nohama vedle sebe, s pravou vedoucí nohou i s levou vedoucí nohou. (Woodward, 2016)

Z anatomického pohledu dochází k nejvýraznějšímu zapojení opět hlezenního a kolenního kloubu. S tím souvisí zástupci svalstva v podobě svalů klenby nožní, svalů nohy - palcová skupina, svaly bérce – přední, zevní i zadní skupina např. sval holenní, trojhlavý sval lýtkový. Při tomto pohybu je také výrazně namáhána Achillova šlacha. Ze svalů stehů jsou to opět čtyřhlavý sval stehenní, sval krejčovský, dvojhlavý sval stehenní. Svaly trupu zde mají spíše stabilizační funkci. (Čihák, 2001)

Pokud pomineme úplnou absenci tohoto pohybu, dochází zde možnosti přehnaného split stepu, to znamená, že poskok je příliš vysoký nebo naopak široký. Díky tomu může dojít k poranění lýtkových svalů a Achillovy šlachy. Jelikož je pohyb prováděn před každým úderem, dochází k poranění Achillovy šlachy také z únavové příčiny. (Michalský, 2009)

3.2.5.2 Pohyb do přední části kurtu

Do přední části kurtu se hráč pohybuje pomocí přibližovacích kroků – nejčastěji tzv. přísuny. Dle zdatnosti, herní situace i technické zdatnosti hráč volí jeden až tři kroky. Každému pohybu předchází zmíněný aktivační krok.

Do forhendového rohu se nejčastěji uplatňuje ²⁴rytmika krok-sun-krok případně zkřížený krok. Pravá noha vykračuje ve směru pravého konce sítě mírný ale rychlým prvním krokem. Následuje sun levou novou, která může dostat až do zášvihů. Posledním momentem je volba nejčastěji výpadu. (Woodward, 2016)

Do bekhendové rohu může být situace obdobná jako u forhendového rohu. Důležité je si uvědomit, že opět vychází první pravá noha, která naopak směřuje k levému konci sítě. Dochází tak v momentě aktivačního kroku k nutné rotaci těla do směru prvního kroku. Následuje opět přísun levou nohou a výpad na pravou nohu.

Postavení těla je velmi důležité. Pokud hráč udrží trup v momentě aktivačního kroku správné – ohnutý, těžiště těla se pak lépe pohybuje v potřebném směru. Při následných krocích se ale tělo narovná, v momentě posledního kroku musí být hráč v pozici „šermíře“, která zajišťuje optimální pozici pro zásah míče. Ruka je vytyčená směrem k místě úderu.

Návrat probíhá tzv. odskokem, u kterého je opět důležitý první krok. Ten následuje rychle směrem ke středovému prostoru. Návrat je velmi individuální, a proto není více rozebírán. (Mendrek, 2007)

Následující informace platí jak pro přední forhendový tak bekhendový roh. Finální možnosti dokončení pohybu a posledním krokem k míči jsou nejčastěji:

– Výpad

Výpad je dlouhý krok, při kterém dochází k výraznému snížení těžiště těla a zisku větší stability úderu. Zároveň je díky tomu hráč u úderu dříve než v porovnání s obyčejným doběhnutím a zastavením. Výpádová noha je u praváků pravá, u leváků levá a používá se ve

²⁴ Pohyb může být proveden i pomocí jednoho nebo dvou kroků. Záleží na herní situaci.

většině případů potřeby výpadu. Dle intenzity výpadu může výpad dělit na hluboký, neutrální a střední.

Technické provedení je následující: výpadová noha došlapává před patu, špička výpadové nohy směřuje k míčku. Některé zdroje navádějí vytočení nohy směrem k pravému/levému sloupu sítě. Úhel mezi bértem a stehnem musí být tupý maximálně pravý. Zadní noha je v mírné flexi nebo extensi kolenního s vytočení hlezenního kloubu vně. Tělo díky tomu má větší stabilitu. Trup se stehnem svírá také pravý úhel, je tedy narovnaný, hlava je v prodloužení trupu. Ruka směřuje přímo k míči. V momentě hlubšího výpadu dochází primárně ke směřování pánve směrem kolmo k zemi, v nouzovém případě se začne ohýbat trup v bederní případně hrudní části. Celkově je váha rozložena na obě končetiny stejnou měrou. (Mendrek, 2007)

Z anatomického hlediska dochází výrazně většímu zatížení výpadové nohy než nohy zadní a to v oblasti hlezenního, kolenního a kyčelního kloubu. Dále pak při ohybu páteře v bederní oblasti. Ze svalových skupin jsou až extrémně zatíženy svaly kyčelní – velký, malý, střední sval hýžd'ový, bedrokyčelní; dále svaly stehenní – přední i zadní tj. čtyřhlavý sval i dvojhlavý sval, krejčovský sval apod. Dále se výrazně svaly bérce a v neposlední řadě svaly zad. Je důležité také zmínit zapojení vazů kloubního pouzdra jak u kolenního kloubu, tak u hlezenního kloubu. Důležitá je také funkce Achillovy šlachy při konání potřebného pohybu do výpadu a funkce menisku při tlumení rychlosti výpadu. (Bartoníček, 2004)

Existuje několik chyb, které nejenže naruší techniku odehraného míče, ale také mohou být příčinou vzniku zranění hráče. Zásadní chyba je nedodržení vedení nohy ve směru výpadu. To znamená, že se noha a hlezenní kloub dostávají do rozporu se směrem vedení zbytku těla potažmo kolenního kloubu. Noha tedy směřuje dovnitř, koleno naopak vně. Tato chyba často způsobuje luxace až ruptury hlezenního a případně kolenního kloubu s k nim připojeným vazům. Další chybou je nedodržení úhlu mezi bértem a stehnem. Tato opakovaná chyba může mít za následek vznik zdravotních problémů kolenního kloubu – ruptury menisku, vazů, úbytek chrupavky apod. Poslední výraznou chybou je přetěžování a nekompensování zatížení výpadové nohy, které má za následek svalové dysbalance dolní končetin. Díky těmto dysbalancím se mění postavení pánve, výpadová noha je zkracována převážně v oblasti čtyřhlavého svalu stehenního a bedrokyčelního svalu. Tyto dysbalance mohou vést

ke vzniku nejrůznějších onemocnění např. dolní zkřížený syndrom. (Bartoníček, 2004) (Michalský, 2009)

3.2.5.3 Pohyb do stran kurtu

Oblíbené tvrzení badmintonistů říká, že kurt má „šest“ rohů. Z obdélníkového tvaru kurt je to samozřejmě nemožné. Existují přední dva rohy a zadní dva rohy. Pátý a šestý „roh“ se nachází v oblasti postranních čar. Jedna se tedy o boční oblasti kurtu, ve kterých hráč odehrává údery jak forhendem, tak bekhendem. Tato místa slouží pro odehrání jak horních, vertikálních i spodních úderů. Z typických úderů, které se zde využívají, to jsou smeče, drajvy a obranné údery. Proto, aby hráč mohl zahrát zmíněné údery, má několik možností pohybů, nejčastěji hráč končí ve výpadu nebo ve výskoku.

Z obecného technického hlediska je pro oba typy pohybů platí nejčastěji využívaná rytmika kroků – krok-sun-krok. Poslední krok je nahrazen právě výpadem nebo výskokem. Důležité je, aby trup a hlava po celou dobu pohybu u v monetě úderu periferně sledovala soupeře.

Po aktivačním kroku dochází k prvnímu vykročení pravou nohou, která směřuje kolmo k postranní čáře. Trup je opět narovnan, ruka s raketou v přípravné fázi pro úder. Následuje sun, který provádí levá noha. V tento moment započne fáze konečného kroku, která se liší dle herní situace. Díky tomu může být sníženo těžiště, trup mírně ohnut a hráč dělá výpad, nebo je těžiště na okamžik sníženo, aby dodalo potřebnou energii pro výskok, do kterého se hráč odráží s obou nohou. Jednotlivé poslední kroky jsou z technik i anatomické stránky rozebrány níže.

Návrat z obou pozic je opět individuální záležitostí. Obecně je uskutečněn pomocí prvního rychlého kroku směrem do středového postavení případně tzv. odskoku. (Mendrek, 2007)

– Výpad

Výpadová pozice je obdobná výpadu, který je popsán v kapitole 3.2.5.2 Pohyb do přední části kurtu. Následující popis je proto stručný. Je zde také vytyčen jeden zásadní momentu, který nastává pouze v případě výpadu do boků kurtu – výpad na levou nohu pravorukého hráče.

Z technického hlediska dochází k obdobnému průběhu klasického výpadu. Rozdíl je v natočení nohy, která směřuje kolmo na postranní čáru. Opět je zde výpad zahájen tzv. přes patu, úhel mezi bércelem a stehnem je pravý až tupý. Trup je narovnaný, ale je vytočen rovnoběžně se sítí. Výpad je tím pádem bočný a ne přímý jako tomu bylo ve výpadu k síti. Otočení hlavy závisí na volbě forhendového či bekhendového výpadu. V druhém případě kvůli postavení trupu zády k síti dochází k výraznému otočení hlavy k síti. Ruka je přípravné fázi s dokončením výpadu přechází do fáze náprahové.

Důležité je zmínit moment výpadu na levou nohu u pravorukého hráče. V případě bočných výpadů se z důvodu zvýšení rychlosti pohybu využívá právě tento druh výpadu. Hráč se díky tomu nemusí pomoci tři kroků přetáčet přes tělo. Využívá pouze aktivačního kroku společně s vykročením levé nohy. Tento výpad je po technické stránce stejný jako výpad na pravou nohu. (Woodward, 2016)

Z anatomického hlediska dochází k obdobnému zapojení segmentů jako při pohybu k síti. Nejvíce je tak zatížen kloubní systém obou dolních končetin, který je doprovázen výrazným zapojením svalů kyčelních a stehenních. Díky bočnému typu výpadu dochází k výraznějšímu zapojení svalu krejčovského a vnitřního a hlubokého svalu stehenního, které umožňuje tento druh výpadu. (Bartoniček, 2004)

Hlavní chybou je opět nedůsledné provedení správné techniky výpadu, které spočívá v nevytočení nohy kolmo k postranní čáře. Noha těla směřuje k síti, síla těla ale působí do strany. To má za následek velké zatížení kolenního a hlezenního kloubu, které se projevuje na poranění vazů těchto kloubů. Opět můžeme zdůraznit potřebu dodržení správného úhlu v kolenním kloubu, díky kterému nedochází k opotřebením menisků a chrupavky kolene. Jako výhodu lze spářit využití levé nohy k výpadu do leva, která je alespoň částečně kompenzována a může smazat výrazně svalové dysbalance mezi pravou a levou nohou. (Bartůňková, 2013) (Bartoniček, 2004)

– **Výskok**

Tento druh posledního kroku je vhodný pro odehrání horních úderů - smečí. Využívá se tak získu vyšších pozic a tím většího převedení energie do úderu, který je zahráván po výrazně lepší úhlem.

Pro úder na pravé straně hráče (forhendové) nastává po aktivačním kroku, útok pravou nohou doprava. Přisunem levé se hráč dostává do pozice posledního kroku. Ten je proveden opět pravou nohou, hráče se tak posunul do stoje rozkročného v boční pozici krutu. Nastává moment mírného podřepu, dolní končetiny jsou tak více zaktivovány, je vytvořeno napětí, které je následně přeneseno do výskoku. Odraz je proveden z obou nohou. Nohy mohou být propnuté nebo se případně krčit v kolenou. Úder je zahráván po pravé straně těla hráče.

Pro úder z levé strany je využíván prakticky stejný postup, akorát v zrcadlovém obrazu. Začíná tedy levá noha, pravá se přisunuje a levá noha opět vykračuje do strany. Nastává opět moment výskoku. Úder je zahráván nad hráčem nebo po jeho levé straně. Dochází tak výraznému vyklonění trupu a vytažení paže z ramenního kloubu. (Woodward, 2016)

Z anatomického hlediska nedochází k tak výraznému zatížení jedné nohy, jako je tomu ve výpadu. Obě končetiny jsou zatíženy rovnoměrně. Dochází k mírné flexi hlezenních, kolenních i kyčelních kloubů. Následuje odraz, který vede k extensi kyčelního a kolenního kloubu. Tato extenze může být někdy nahrazena okamžitou flexí kolen směrem za tělo hráče. Paty se tak přibližují k hýždím. Ze systému svalstva jsou zde nejvíce zapojeny svaly a šlachy bérce s hlavním zástupce dvojhlavým svalem lýtkovým, dále pak přední i zadní svaly stehna, mírně se také zapojují svaly kyčelní – hýžd'ové. Ze svalstva trupu je to široký sval zádový ale také výrazné zapojení svalstva břicha. (Čihák, 2001)

Hlavní chyba spočívá ve špatném načasování výskoku, a také v nekontrolovaném dopadu, při kterém může docházet k poranění převážně hlezenních či kolenních kloubů. Z častého využívání pohybu výskok – dopad dochází k velké zátěži kloubních pouzder a chrupavek převážně opět hlezenního a kolenního kloubu a také zatížení meziobratlových plotének bederních obratlů. Ty mohou být také poškozeny přílišným prohýbáním hráče v momentu letové fáze výskoku a následného doskoku. (Havlíčková, 1999), (Michalský, 2009).

3.2.5.4 Pohyb do zadní části kurtu

„Obrovskou výhodou pohybu do zadní části kurtu je fakt, že pro zahrávání různých úderů se používá určitá forma provedení pohybu, která je pouze závislá na tom, zda-li jsme pod tlakem nebo ne.“ (Mendrek, 2007, s. 62) Jinými slovy, pro všechny horní forhendové úder je pohyb stejný, moment rozdílu je pouze v bekhendovém zadním rohu, do kterého je hráč

zatlačen v kritické situaci, která za zápas nastává v poměru s forhendovými údery minimálně. Bekhendový pohyb pro zadní míče proto není dále rozebírán.

Základním technickým provedením je tzv. překládaný běh. V momentě aktivačního kroku se pravé rameno natáčí do směru následných kroků. První krok zahajuje pravá noha, levá noha jde do přísunu tak, že nekončí pouze vedle pravé nohy, ale dostává se do zkřížené pozice za ní. Poslední krok dělá pravá noha do stoje rozkročného, který je směřován dle závislosti pozice těla hráče na kurtu. Pravý bok je vzadu, levý vepředu. V pravém forhendovém rohu je stoj natočen do úhlopříčky, na středu zadní části kuru je tělo v kolmé pozici na síť. V levém rohu je tělo opět pozice těla ve směru úhlopříčky tak, že pravé rameno ukazuje do levého zadního rohu. Tělo je ve vzpřímené pozici, neměl by být proveden záklon. Váha těla je na zadní – pravé noze. V momentě udeření míče se váha přenáší na obě nohy, trup je vytočen směrem k síti, rameno má stále tendenci směřovat dozadu. Tím dochází ke vzniku přepětí, které může být využito pro razanci úderu. Po odbití míče následuje přechod pravé nohy v před. A návrat do středového postavení.

Mezi další možnosti, které souvisí s pohybem v zadní části kurtu, jsou přeskok a výskok. Oba pohyby slouží pro zvýšení rychlosti pohybu hráče a tím získání větší energie přenesené do úderu. Výskok se využívá převážně pro hraní smečí a je v technickém provedení obdobný jako výskok do stran kurtu. Odraz je proveden s obou nohama, energie celého těla přenášena do předu. Naopak typický velký přeskok se primárně využívá v bekhendové části kurtu a to tedy, rozhodne-li se hráč odehrát v tomto místě úder forhendem. Aby takovýto úder stihnul dohází ve vzduchu k výměně nohou. Odrazem z pravé nohy je prováděn mírný skok dozadu, střížný pohyb nohou, kdy se ze zadní nohy stává přední noha, je proveden právě v letové fázi skoku, hráč dopadá na levou zadní nohu a následuje výrazný krok pravou nohou dopředu. Po té se hráč vrací do středového postavení. Přeskok je také prováděn v menším rozsahu na forhendové i středové straně zadní části kurtu. (Mendrek, 2007)

Z anatomického zapojení jsou nejvíce namáhány hlezenní klouby, z důvodu neustálého odlehčeného pohybu na přední polovině chodidel. Výrazně zatěžujícím momentem je také přeskok z důvodu velkého rozsahu a výměny nohou. Další oblastí opěrného systému, která je výrazně přetížena, je oblast bederní páteře. Ta je zatěžována hlavně momentech výskoku, přeskoku a při nedostatečném vycouvání hráče pod míč. Hráč pak musí tuto vzdálenost

kompenzovat zvýšeným prohnutím. Ze svalového systému tak dochází k největšímu zapojení svalů bérce a svalů trupu – široký sval zádový a břišní svaly, které jsou nedílnou součástí rotací, které doprovázejí horního úderu v momentech výskoku i přeskoku. (Čihák, 2001)

Hlavní chybou, která byla nastíněna, je prohýbání bederní lordózy, která může vést ke zvýšené pravděpodobnosti vznik hyperlordózy a případného dolního zkříženého systému. Další kritický moment nastává v momentě přeskoků a dopadů, kdy se zvyšuje pravděpodobnost zranění hlezenního a kolenního kloubního systému z důvodu tvrdých dopadů do nepřírodných pozic. Toto tvrzení platí převážně pro přeskok do bekhendové části kurtu. (Bartoniček, 2004), (Bartůňková, 2013)

3.2.5.5 Střed kurtu

Ve středu kurtu jsou mimo středové postavení, které je rozebráno výše, prováděny pohyby k odehrání obranných úderů. Tyto pohyby jsou většinou zkrácenými metamorfózami výpadů. Tyto výpady jsou prováděny jedním krokem, případně minimálním přísunem s vykročením pravé nebo levé nohy. Důležitější je pohyb ve vertikálním směru, kdy dochází k výrazné změně těžiště – hráč mění svoji pozici „nahoru a dolů“.

Z anatomického hlediska tak dochází k výraznému zapojení hlezenního, kolenního a převážně pak kyčelního kloubního systému. Zapojují se svaly stehna – přední i zadní, dále pak svaly kyčelní – hýžd'ové. Svalstvo trupu zde slouží jako stabilizační prvek.

Problémy vyplývající z této pozice nejsou významné, a to díky minimálnímu rozsahu. Jediným problémovým pohybem může být snížení těžiště, kdy dochází ke zvýšenému tlaku na svaly a šlachy upínající se ke kyčli a pánvi. (Mendrek, 2007)

3.3 Zranění

Tak jako v běžném životě i život sportovní je provázen nepříliš příjemnými momenty, jakými mohou být úrazy. Pro výraz úraz existuje několik synonym. Setkáváme se s názvem zranění, poranění nebo trauma. „*Úrazy vznikající při tělovýchovné a sportovní činnosti jak organizované, tak neorganizované (sport ve volném čase, dětské hry s míčem atd.) jsou po*

úrazech v domácnosti (40% celkového počtu) druhé nejčastější (16%) a proto je důležité jim předcházet. Dvě třetiny sportovních úrazů vzniknou při neorganizované činnosti a jedna třetina při organizovaných akcích (Závody, utkání tréninky).“ (Vilikus, 2004, s. 175)

Definice úrazu říká, že: „Úraz je porucha zdraví způsobená náhle a vnější příčinou. Přibližným lékařským synonymem je slovo trauma. Vážnější úrazy mohou být smrtelné nebo mohou mít jiné trvalé následky. V podobných souvislostech se používají též termíny zranění, poranění a újma na zdraví.“ (Pokorný, 2002)

3.3.1 Dělení úrazů

Dělení úrazů může být pojato několika pohledů. Obecně se tedy dají rozdělit úrazy dle příčiny na: pracovní, dopravní, domácí, kriminální aj. Pro sportovce je samozřejmě nejdůležitější pohled na zranění z hlediska sportovních úrazů. Sportovní úrazy pak můžeme dále dělit na úrazy vzniklé při rekreačních činnostech, při organizovaných formách sportovní činnosti (závodivé i nezávodivé formy). Dále na úrazy typické a atypické pro danou sportovní činnost. V neposlední řadě dělíme úrazy také dle segmentu či tkáně, na kterých se poranění vyskytlo. (Michalský, 2009)

Tato práce se zaměřuje na pohybový aparát badmintonového hráče. Proto jsou dále popsány složky hybného systému – kosterní a svalový aparát.

3.3.1.1 Anatomické dělení

– Kostí

Mezi hlavní zástupce poranění kostí je fraktura neboli zlomenina kosti, kdy dochází k narušení celistvosti tkáně. Toto narušení vzniká na základě působení přímé nebo nepřímé vnější síly. Zlomeniny se dělí na: traumatické, patologické, únavové.

Traumatické zlomeniny přímým vnějším působením. Patologické zlomeniny vznikají v místě oslabení kosti – např. nádor, zánět apod. Únavové zlomeniny vznikají při opakovaném a nadměrném zatěžování dané kosti.

Zlomeniny se pak dále dělí na úplné a neúplné²⁵ zlomeniny, při kterých je kost přerušena úplně či respektive částečně. Další dělení je z pohledu složitosti a množství zlomených kostí – zlomeniny jednoduché a komplikované. Dále mohou zlomeniny rozlišovat dle lomné linie – příčná, šikmá, spirální apod. Zlomeniny mohou také být nedislokované a dislokované případně otevřené či uzavřené.

Symptomy dle kterých lze zlomeniny přibližně poznat: bolest spontánní a palpační, otok, hematom, deformita, krepitace poranění okolní tkáně. (Michalský, 2009)

– Klouby

„K tomuto zranění dochází nejčastěji při sportech, pádech, špatném došlápnutí či extrémním namáháním kloubů. Pravidlem je velká bolestivost, otoky a ztráta funkčnosti dané končetiny. Vykloubený kloub se NIKDY nesnažte vracet zpět!“
(<https://eforms.zpmvcr.cz/jforum/posts/list/79.page>, 2017)

Základní dělení úrazů kloubů vychází z úrovně jejich poškození. Nejméně závažné poranění je pohmoždění – kontuze, další úrovní je podvrtnutí – distorze a poslední je vykloubení – luxace.

▪ Pohmoždění – kontuze

Tento druh zranění kloubního pouzdra je nejméně závažným úrazem. Jedná se o poranění měkkých tkání v oblasti kloubu. Mezi příznaky patří: otok, hematom, palpační bolest.

▪ Podvrtnutí – distorze

Druhou úrovní poranění kloubního systému je podvrtnutí, které je zavřeným poraněním měkkých částí – kloubní pouzdro, vazy, menisky, šlachy. Dochází k němu díky působení přímé či nepřímé vnější síly, kdy dojde k překročení fyziologického rozsahu daného kloubu. Hlavice kloubu se na okamžik vychýlila z kloubní jamky, a opět se navrátila zpět.

Mezi příznaky distorze patří: bolest – spontánní i palpační, mezená hybnost, hematom, otok.

▪ Vykloubení – luxace

²⁵ Do neúplných zlomenin patří např. fisury, imprese, infrakce

Jinak též nazývání vymknutí. Toto poranění vzniká při výrazném působení síly na kloub. Dělí se na úplné - plochy kloubů nejsou v kontaktu; a neúplná (subluxace) – část kloubních ploch je v kontaktu. Hlavice kloubu se dostává mimo kloubní jamku a ve většině případů zůstává v této pozici. Luxace dále můžeme dělit dle mechanismu vzniku na: traumatické, habituální, patologické a vrozené.

Příznaky luxace jsou v podobě výrazné bolesti, viditelné dislokace segmentů, otoku, hematomu, nehybnosti. Často jsou doprovázenými přidruženými úrazy, jako je např. ruptura menisku nebo vazů. (Michalský, 2009)

▪ **Vazy**

Jednotlivé klouby jsou chráněny kloubním pouzdrem, které jsou tvořeny vazivovými systémy, které zamezují kloubu v nechtěné hypermobilitě. Tyto systémy vazů mohou být jednoduché i složité. Nejsložitější systém vazů se nachází v kolenním kloubu.

Setkáváme se zde se 3 stupni poškození tkáně – natažení, natržení, přetržení. Jednotlivé stupně se od sebe liší dle závažnosti poškození vazů ve smyslu závažnosti narušení jeho struktury.

Příznaky poškození vazů jsou velmi individuální záležitostí, jelikož často dochází k možnosti zastoupení funkce vazů jinými vazy nebo svalovým systémem. Mezi nejčastější příznaky patří: bolestivost – spontánní i palpační, snížená mobilita až hypomobilita, bez hematomu, často bez otoku. (<https://eforms.zpmvcr.cz/jforum/posts/list/79.page>, 2017)

– **Svaly**

„Svalové obtíže mohou mít hned několik podob. Dělíme je do 4 základních druhů podle závažnosti.“ (<https://www.sport.cz/behani/ladime/clanek/683904-svalova-poraneni-a-mikroruptury-svalu-co-s-nimi.html>, 2016) Těmito úrovněmi jsou: křeč, pohmoždění, natažení, přetržení.

▪ **Křeč - spasmus**

„Ve většině případů bývá vyvolána nepřiměřenou ztrátou tekutin a iontů během fyzické zátěže. Nejčastěji jde o poškození svalů stehna a lýtky.“ (<https://www.sport.cz/behani/ladime/clanek/683904-svalova-poraneni-a-mikroruptury->

svalu-co-s-nimi.html, 2016) Mezi další faktory vzniku křeče patří hyperventilace, podchlazení i zvýšená teplota, hypoglykémie aj.

Při svalové křeči dochází k nadměrnému, nechtěnému stahu svalu nebo svalové skupiny. Mezi příznaky patří ostrá bolest, která je stupňovaná – dá se poznat, že se křeč brzy dostaví. Dále pak zkrácení svalu, nemožnost volného pohybu svalu.

▪ **Pohmoždění – kontuze**

Dochází k poškození měkkých tkání – svalová vlákna, šlachy, nervová zakončení atd. Tato poškození nejsou z anatomického hlediska závažná, tkáně zachovávají svoji původní strukturu. Mezi příznaky patří: otok, hematoma, palpační bolest.

▪ **Natažení – hyperextenze**

„Jde o prodloužení svalových vláken na hranice možností. Svalové napnutí zde vzniká zpravidla nepřímým mechanismem. Dochází k němu během tzv. excentrické kontrakce.“ (<https://www.sport.cz/behani/ladime/clanek/683904-svalova-poraneni-a-mikroruptury-svalu-co-s-nimi.html>, 2016)

Mez příznaky patří: bodavá či řezavá bolest, která nutí k přerušení pohybu, rychlý rozvoj křečí, lokální otok, bolestivost palpační, někdy viditelný hematoma (podlitina, modřina).

▪ **Přetržení - ruptura**

„Ruptura může být buď částečná, nebo úplná. Vzniká zpravidla nepřímým působením a projevuje se ostrou bolestí ve svaly. Používá se zde čtyřstupňová klasifikace:“

1. trhliny jednotlivých vláken

2. ruptura několika svalových vláken

3. přetržení četných svalových vláken

4. kompletní ruptura svaly i fascie (jeho ochranného obalu).“

(<https://www.sport.cz/behani/ladime/clanek/683904-svalova-poraneni-a-mikroruptury-svalu-co-s-nimi.html>, 2016)

Mezi příznaky patří: bodavá či řezavá bolest, která nutí k přerušení pohybu, rychlý rozvoj křečí, lokální otok, bolestivost palpační, hematom o různé velikosti. Dále pak: částečná až úplná ztráta funkce svalu, štěrbina zjizvitelná pohmatem, hmatná zauzlina vzniklá zkrácením svalu. (<https://www.sport.cz/behani/ladime/clanek/683904-svalova-poraneni-a-mikroruptury-svalu-co-s-nimi.html>, 2016)

– Šlachy

Poranění šlach je velmi podobné typům poranění svalů, jelikož šlachy jsou nedílnou součástí navazující na svalové soustavy. Pomáhají při upínání svalu ke kosti a umožňují mi zvýšení pružnosti. Dle míry poškození a závažnosti jsou rozlišeny 3 základní typy poranění: přetržení, natržení a natažení.

▪ Natažení – hyperextenze

Při tomto typu poranění vzniká velké množství mikroruptur ve šlaše, které jsou následkem náhlého přetížení daného části při maximální extensi. Struktura a celistvost tkáně je zachována.

Příznaky natažené šlachy jsou ve spontánní i palpační bolestivosti, otok se vyskytuje jen v některých případech.

▪ Přetržení, natržení - ruptura

Ruptura šlachy opět může být úplná nebo neúplná. Při neúplné ruptuře – natržení - nedochází k úplnému přerušení tkáně. Při úplné ruptuře – přetržení – dochází k úplnému přerušení tkáně. Natržení se stejně jako přetržení může objevit ve 3 segmentech. Přejít šlachy ve sval, tělo šlachy a úpon k patní kosti. (Máček, 2011)

3.3.1.2 Morfologické dělení

Z pohledu morfologického se jednotlivá zranění rozděluje také dle toho, na kterém segmentu těla se zranění stalo. Následující kapitola shrnuje nejčastější anatomických zranění zranění v závislosti na anatomický rozbor úderů a pohybu v kapitole 3.2 Badmintonové dovednosti. Jedná se teoretický předpoklad výskytu daných zranění, na které navazuje 2. část této práce 5 Praktická část.

– Horní končetiny

Z traumatologických zlomenin je pravděpodobný výskyt zlomenin zápěstí z důvodu mírných pádů ve výpadech, při kterých během hry dochází. Patologické zlomeniny jsou individuální záležitostí každého hráče. Z únavových zlomenin se opět jedná o zlomeniny zápěstí.

Poranění kloubních systémů je následkem špatné užití techniky úderů. Nejčastěji se zde setkáváme s chronickými obtížemi ramenního i loketního kloubu. Akutní obtíže jsou často způsobeny razantním horním úderem a mohou být podmíněny únavou a přetrénováním. Jedná se často o kloubní problémy, které jsou doprovázeny svalovými a šlachovými obtížemi. Často se setkáváme s rupturou manžety rotátoru ramene nebo vzniku tzv. oštěpařského či tenisového lokte. Vazivové obtíže souvisejí s kloubními zraněními.

Ze svalových obtíží je nejvýraznější zapojení systému předloktí úderové ruky, které nejčastěji vede k natažení těchto svalů a šlach za vzniku chronických problémů šlach zápěstí. Dále se vyskytuje natažení deltového a prsních svalů při razantních a silových úderech. Minimální pravděpodobnost je ve výskytu ruptur svalů horní končetiny. (Mendrek, 2007) (Čihák, 2001)

– Dolní končetiny

Mezi nejčastější zranění kostí patří únavové zlomeniny nártních a zánártních kostí z důvodu velké zátěže dolních končetin – výskoky, poskoky, doskoky, váhá na přední polovině chodidel apod. Traumatologické zlomeniny mohou doprovázet luxace hlezenního kloubu. Traumatologické zlomeniny větších kostí – stehenní, lýtková – nejsou pravděpodobné.

Z kloubního systému je nejčastějším pravděpodobným zraněním luxace hlezenního kloubu. Vyskytují se zde i mírné formy poranění v podobě distorze a kontuze. Jedná se o výpadovou

i nevýpadovou nohu. Vše je následkem náročného, špatně kontrolovaného badmintonového pohybu v přední i zadní části kurtu, který může být podpořen špatnou technikou pohybu. Dalším problémovým kloubem je kolenní kloub výpadové nohy, který je náchylný jak k luxaci, tak k distorzi i kontuzi, často jsou tato zranění doprovázena rupturou vazů nebo menisku kolene. Z dalších kloubů je to také kyčelní kloub, který je náchylný spíše k chronickým zraněním způsobených velkým množstvím výpadů prováděných na výpadovou nohu a s tím spojených svalových dysbalancí.

Díky náročné a specifické práci nohou a pohybu po kurtu je svalový systém dolních končetin zatížen výrazně více, než je tomu u horních končetin. Dochází zde často ke vzniku svalových dysbalancí výpadové a nevýpadové nohy, které mají za následek vznik obtíží při správném držení těla. Mohou způsobit i vznik např. dolního zkříženého systému. Pravděpodobnost hyperextenze a ruptury svalů i šlach je zde poměrně vysoká z důvodu extrémních a nepřirozených pohybů a poloh. Z hlavních svalů a šlach to jsou: svaly bérce, svaly stehna – přední i zadní, svaly kyčelní – hýžďové a Achillova šlacha. (Mendrek, 2007) (Čihák, 2001)

– **Trup**

Ze zlomenin trupu se zde mohou vyskytovat zlomeniny žeber při nekontrolovaném pádu. Jiné vážnější zlomeniny jsou nepravděpodobné.

Z kloubního systému dochází k největšímu zatížení v oblasti páteře – krční, hrudní i bederní oblast. Díky zvýšenému ohybu a prohýbání hráče při úderech, které hráče zavádějí do extrémních poloh (např. přeskok do bekhendového zadního rohu), dochází ke zvětšení krční a hlavně bederní lordózy. Z důvodů tvrdých výskoků-dopadů dochází také k namáhání meziobratlových plotének. Výskyt luxace žeber lze také předpokládat. Další možností je také mírná dislokace pánve, která je způsobená svalovými dysbalancemi dolních končetin i špatným posílením svalstva trupu.

Ze svalstva trupu jsou nejvíce namáhány svaly zad – široký sval zádový a trapézový sval, břišní svaly a mezižeberní svaly, které podporují tělo v extrémních úderových pozicích a také při rotačních pohybech. Díky nedostatečnému posílení těchto svalů dochází ke změně držení těla, které může vést ke zdravotním problémům s páteří, pánví apod. Ruptury těchto svalů nejsou běžné, hyperextenze je běžná. (Mendrek, 2007), (Čihák, 2001)

3.3.1.3 Příčiny

Z obecného hlediska lze příčiny rozdělit dle vlivu: druhé osoby, klimatických podmínek, zevních faktorů, výstroje a výzbroje, povrchu cvičební jednotky, nedostatečné nebo nesprávné přípravy, únavy nebo vlastních chyb sportovce. (Pokorný, 2002)

Konkrétními příčinami, které vedou ke zranění badmintonisty, se zabývá druhá část práce 5 Praktická část.

4 Hypotézy

Pro realizaci výzkumné části práce jsem zvolila následující hypotézy:

Hypotéza č. 1: Předpokládám, že nejčastější zraněnou částí těla je dolní končetina.

Hypotéza č. 2: Předpokládám, že nejčastějším diagnostikovaných typem zranění je luxace.

Hypotéza č. 3: Předpokládám, že ve více jak u 50 % zranění je nejčastějším typem luxace hlezenního kloubu.

Hypotéza č. 4: Předpokládám, že luxace hlezenního kloubu se bude vyskytovat o minimálně 20 % více u mužů než u žen.

Hypotéza č. 5: Předpokládám, že největší počet zranění se stalo věkové skupině 15-19 let.

Hypotéza č. 6: Předpokládám, že 20 % z dotazovaných hráčů se nikdy nezranilo.

Hypotéza č. 7: Předpokládám, že nejčastějším mechanismem, při kterém se zranění stala, je výpad.

Hypotéza č. 8: Předpokládám, že nejčastější příčinou, která vedla ke vzniku zranění, je únava.

Hypotéza č. 9: Předpokládám, že nejčastější léčebnou metodou u zraněných hráčů je léčba konzervativní a to více jak v 50 %.

Hypotéza č. 10: Předpokládám, že 40 % si zraněnou oblast i po vyléčení podvědomě hlídá.

Hypotéza č. 11: Předpokládám, že minimálně 50 % hráčů spolupracuje s fyzioterapeuty či sportovními lékaři alespoň 1x týdně.

Hypotéza č. 12: Předpokládám, že alespoň 50 % hráčů ví, co jsou to kompenzační cvičení.

Hypotéza č. 13: Předpokládám, že alespoň 70 % hráčů se minimálně 1x týdně věnuje regeneraci.

Hypotéza č. 14: Předpokládám, že nejčastější druh tělesné regenerace je v podobě návštěvy fyzioterapeutů a masérů.

5 Metody a postup práce

Primární metodou výzkumu je dotazník určený pro vrcholové juniorské a seniorské hráče badmintonu.

5.1 Popis použitých metod

5.1.1 Dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření neboli metoda dotazníku je jednou z nejvyužívanějších metod výzkumů. Podstata této metody spočívá v získání informací od dotazované osoby pomocí písemných odpovědí, které korespondují s požadovaným cílem výzkumu, který byl předem stanovený.

Respondenti mohou zůstat v anonymitě. Mohou tak své odpovědi pečlivěji rozmyslet bez působení studu. Výhodou je také možnost oslovení velkého množství dotazovaných v relativně krátkém časovém úseku.

Problémem může být špatná formulace otázky nebo nepřesná odpověď respondenta. Díky tomu mohou být výsledky zkreslené. Otázky musí být srozumitelné, aby se těmto problémům předešlo. Délka dotazníku a tím pádem čas, který respondent dotazníku obětuje, by měla být také adekvátní. (Pelikán, 1998)

Pro svůj výzkum využiji dotazník v elektronické podobě, který je rozeslán vrcholovým hráčům badmintonu z juniorské i seniorské kategorie. Tito hráči byli primárně vybráni na základě postavení na světovém a následně českém žebříčku. Dalším hlediskem výběru byla osobní známost s většinou z těchto hráčů. Hráčům je také nabídnut telefonický i korespondenční (emailový) kontakt v případě jakékoliv nejasnosti při vyplňování dotazníku. Díky této metodě a jejímu následnému zpracování zjistím informace potřebné na potvrzení či vyvrácení formulovaných hypotéz a splnit tak cíl práce.

5.1.2 Zvolený postup výzkumu

Výzkumnému vzorku respondentů je předložen dotazník v elektronické podobě, tištěná podoba nebyla možná z důvodu toho, že výběr hráčů byl z celé ČR a také z hráčů, kteří jsou momentálně v zahraničí, tím pádem není možnost osobního předání výtisků dotazníku.

Díky tomuto dotazníku lze následně předložit údaje o druhu a množství zranění. Dále informace o momentech či událostech, při kterých se daná zranění stala. Důležitou součástí jsou také výsledky příčin zranění. V neposlední řadě zjistím věková specifika zranění, znalost o kompenzačních cvičeních a přístup hráčů k regeneraci.

V dotazníku jsou použity otevřené i uzavřené otázky, které jsou doplněné o přesné vysvětlení. V několika případech je také uveden příklad typu odpovědi, pro snadnější porozumění otázce.

Důležité a směrodatné výsledky budou statisticky zpracovány, vneseny do grafů, tabulek a náležitě okomentovány.

6 Výzkumná část

6.1 Výzkumný vzorek

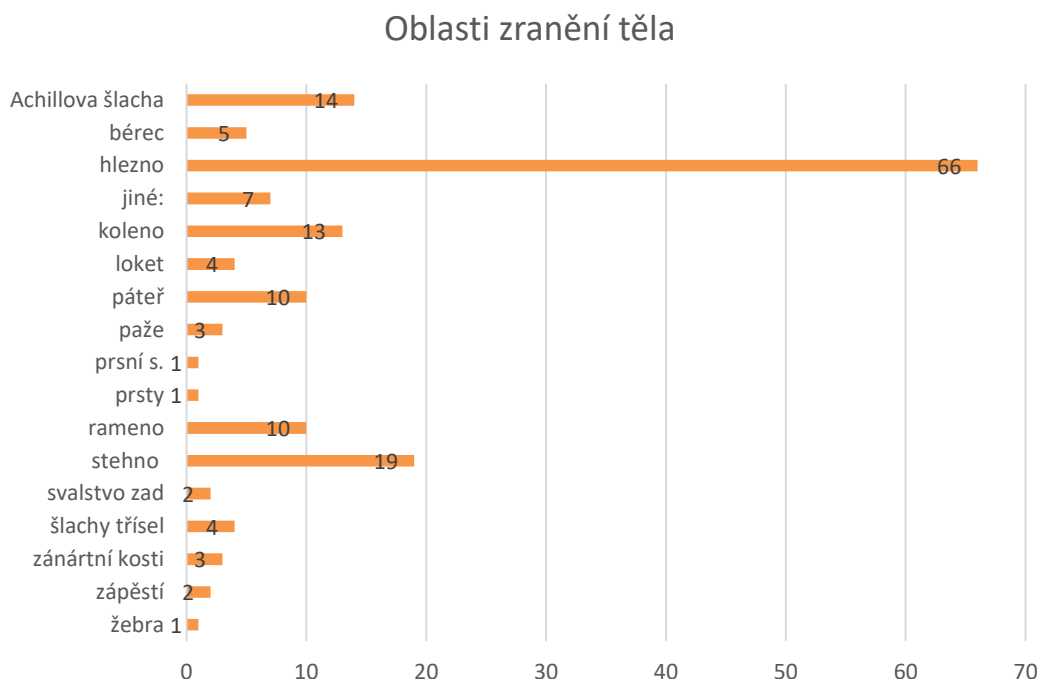
Výzkumný vzorek je tvořen hráči juniorských i seniorských kategorií badmintonu. Oslovení hráči byli vybráni na základě jejich postavení ve světovém a následně českém žebříčku. Bylo kontaktováno 80 hráčů a hráček. Pro rovnoměrné zastoupení kategorií jak z pohledu seniorského vs. juniorského, tak z pohledu muži vs. ženy, bylo osloveno přesně: 20 hráček juniorských kategorií, 20 hráčů juniorských kategorií, 20 hráček seniorských kategorií a 20 hráčů seniorských kategorií. (Pozn.: *Vzor dotazníku, který byl hráčů a hráčkám předložen, je umístěn v příloze.*)

6.1.1 Dotazníková metoda

Od oslovení hráčů a hráček po zpracování výsledků uběhl přesně jeden měsíc. Celková zpětná návratnost dotazníku dosáhla čísla 60. To procentuálně odpovídá návratnosti 75 % z celkového počtu respondentů.

1) Jednotlivé druhy oblastí výskytu zranění na těle sportovce

Graf č. 1 – Oblasti zranění těla

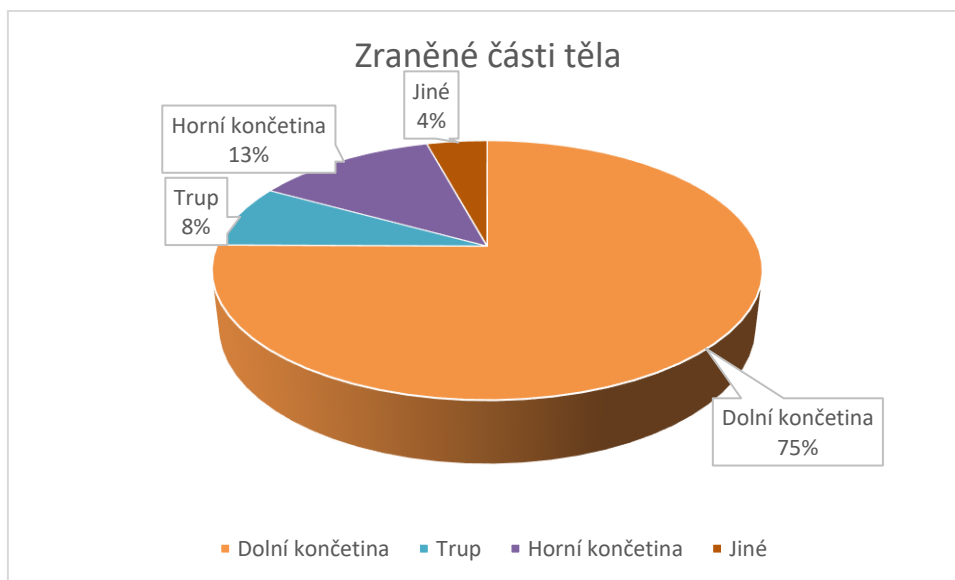


Zdroj grafu č. 1 – vlastní zdroj

Celkem bylo zjištěno 165 zranění, které se projevily v 16 oblastech těla. Z celkového počtu 165 diagnostikovaných zranění se nejvíce zranění projevilo v oblasti hlezenního kloubu a to v počtu 66, které tvoří 44 % z celkového počtu zranění. Druhou nejčastější oblastí na těle hráče je oblast stehna zastoupena 19 zranění, které tvoří 12 % z celkového počtu zranění. Třetí nečetnější oblastí je tvořena Achillovou šlachou se 14 zraněnými v podobě 8 %. Čtvrtá oblast je kolenní kloub v počtu 13 zranění tvořeno 8 %. Pátou oblastí jsou oblasti páteře a ramenního kloubu v počtu 10 zranění, které tvoří 6 % celkového počtu zranění. Šestou skupinu tvoří společná složka Jiné, do které spadají oblasti oka, mozku a čelisti. Tyto oblasti tvoří celková 4 %. Sedmá oblast je bérec – 5 zranění, 3 %. Osmá oblast patří loketnímu kloubu a šlachám třísel, které se vyskytují díky 4 zraněním – 2 %. Devátými oblastmi je paže a zánártní kosti – 3 zranění, 2 %. Desátá oblast je tvořena svalstvem zad, zápěstím – 2 zranění, 1 %. Poslední oblasti – žebra, prsty a prsní svaly jsou určeny 1 zraněním – méně než 1 %.

2) Zraněné části těla u hráčů a hráček badmintonu

Graf č. 2 – Zraněné části těla

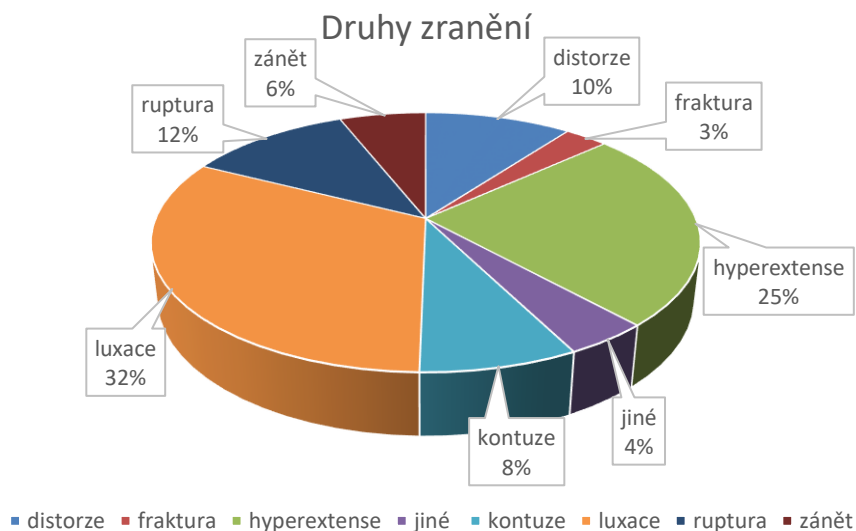


Zdroj grafu č. 2 – vlastní zdroj

Z uvedeného grafu č. 2 – Zraněné části těla vyplývá, že nejvíce zranění postihuje dolní končetiny, které tvoří 124 ze 165 zranění. Procentuální přepoččet je 75 %. Zranění horních končetin jsou zastoupeny 21 zraněními, procentuálně přepočteno na 13 %. Nejméně zranění se stala v oblasti trupu – 13 zranění, procentuální přepoččet 8%. Vyskytla se také zranění v počtu 7, která se stala na různých částech těla, které byly zařazeny do kategorie jiné. Procentuální přepoččet je 4 %.

3) Druhy zranění vyskytujících se u hráčů badmintonu

Graf č. 3 – Druhy zranění

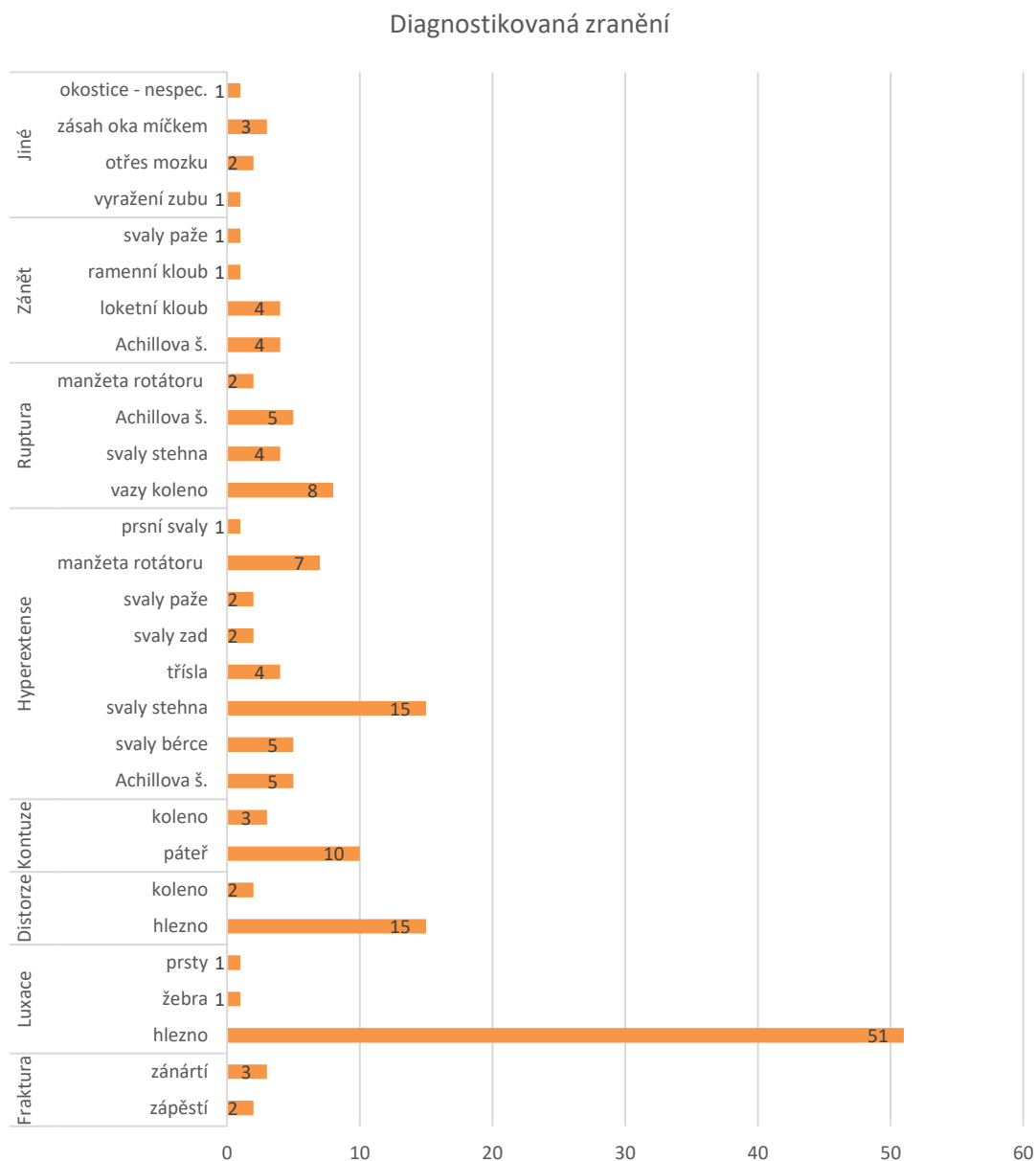


Zdroj grafu č. 3 – vlastní zdroj

Z celkového počtu 165 zranění je nejčastějším druhem zranění luxace v počtu 53. Druhý nejčastějším druhem zraněním je v počtu 41 hyperextense. Třetím druhem zranění je ruptura – 19 zranění. Na čtvrtém místě je s počtem 17 zranění distorze. Na pátém místě je s počtem 13 kontuze. Šestým druhem zranění je zánět – 6 zranění. Posledním zástupcem je fraktura s 5 zraněními. Do složky jiné – 7 zranění - spadají ostatní druhy zranění např. otřes mozku, vražený zub apod.

4) Výčet diagnostikovaných zranění hráčů badmintonu

Graf č. 4 – Diagnostikovaná zranění



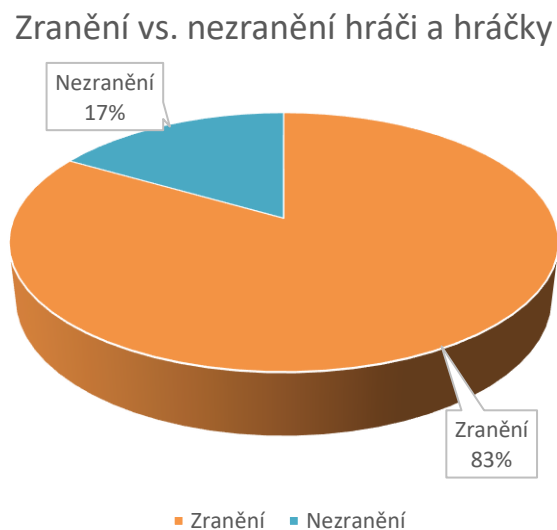
Zdroj grafu č. 4 – vlastní zdroj

Z grafu č. 3 – Diagnostikovaná zranění vyplývá, že nejčastějším zraněním je luxace hlezenního kloubu, která se vyskytla v 51 (31%) případech z celkového počtu 165 zranění. Druhým nejčastějším zraněním je hyperextenze stehenních svalů a distorze hlezenního kloubu v počtu 15 případů. Třetí nejčastější zranění je kontuze páteře – 10 zranění. Na

čtvrtém místě je ruptura vazů kolene – 8 zranění. Na pátém místě je hyperextenze manžety rotátoru ramenního kloubu v počtu 7 zranění. Na šestém místě je hyperextenze svalů bérce, hyperextenze a ruptura Achillovy šlachy v počtu 5 zranění. Na sedmé místě jsou hyperextenze šlach třísel, zánět Achillovy šlachy a zánět loketního kloubu v počtu 4 zranění. Na osmém místě jsou zranění: zasáhnutí oka – 3x, kontuze kolenního kloubu 3x, fraktura zánártí 3x. Mezi nejméně častá zranění patří: otřes mozku – 2x, ruptura manžety rotátoru – 2x, hyperextenze svalstva zad a paže – 2x, distorze kolenního kloubu – 2x, fraktura zápěstí 2x, okostice nespecifikované zranění – 1x, vyražení zubů – 1x, zánět svalstva paže a ramenního kloubu – 1x, hyperextenze prsního svalstva – 1x, luxace prstů a žeber – 1x.

5) Poměr zraněných a nezraněných hráčů a hráček badmintonu

Graf č. 5 - Zranění vs. nezranění hráči a hráčky



Zdroj grafu č. 5 – vlastní zdroj

Z celkových 60 respondentů je mělo 50 z nich v životě alespoň 1 zranění, 10 jich zraněno nikdy nebylo. Poměr zraněných a nezraněných hráček a hráčů badmintonu je v procentuálním vyjádření: 83 % zraněných, 17 % nezraněných.

6) Poměr výskytu zranění u mužů a žen z hráčů a hráček badmintonu

Graf č. 6 – Zranění u mužů a žen

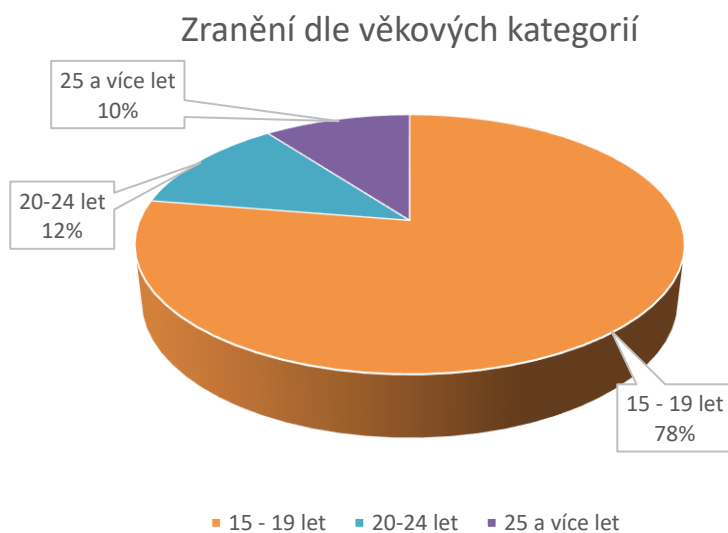


Zdroj grafu č. 6 – vlastní zdroj

Z grafu č. 5 vyplívá, že ze 165 zranění bylo 84 zranění u mužů a 81 zranění u žen. Procentuální přepoččet je v poměru 51 % zraněných mužů a 49 % zraněných žen.

7) Určení rizikové věkové skupiny dle závislosti počtu zranění v jednotlivých věkových kategoriích

Graf č. 7 – Zranění dle věkových kategorií

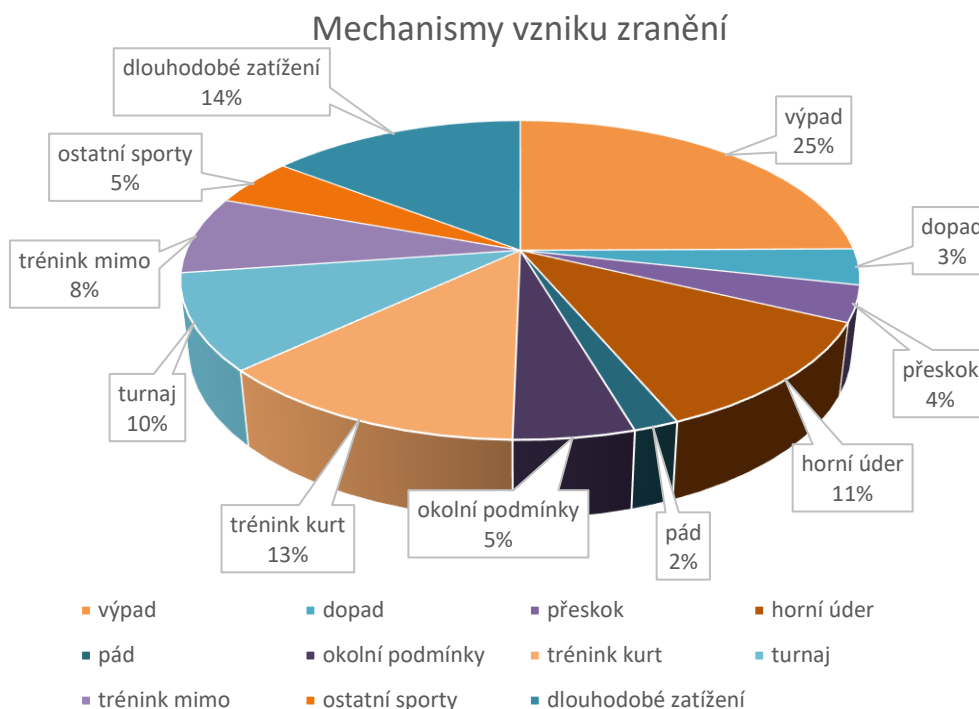


Zdroj grafu č. 7 – vlastní zdroj

Dle grafu č. 6 – Zranění dle věkových kategorií je nejrizikovější skupinou pro vznik zranění věková skupina 15 – 19 let. 128 zranění z celkových 165 zranění se stalo právě ve zmíněném věkovém intervalu. Procentuálním určením se jedná o 78 %. Ve věkové kategorii 20 – 24 let se stalo 20 zranění, která jsou procentuálně určena 12 %. Nejméně rizikovou věkovou skupinou je skupina 25 let a více, do které spadá 17 zranění procentuálně určené 10 %.

8) Nejčastější mechanismy vzniku zranění v badmintonu

Graf č. 8 – Mechanismy vzniku zranění

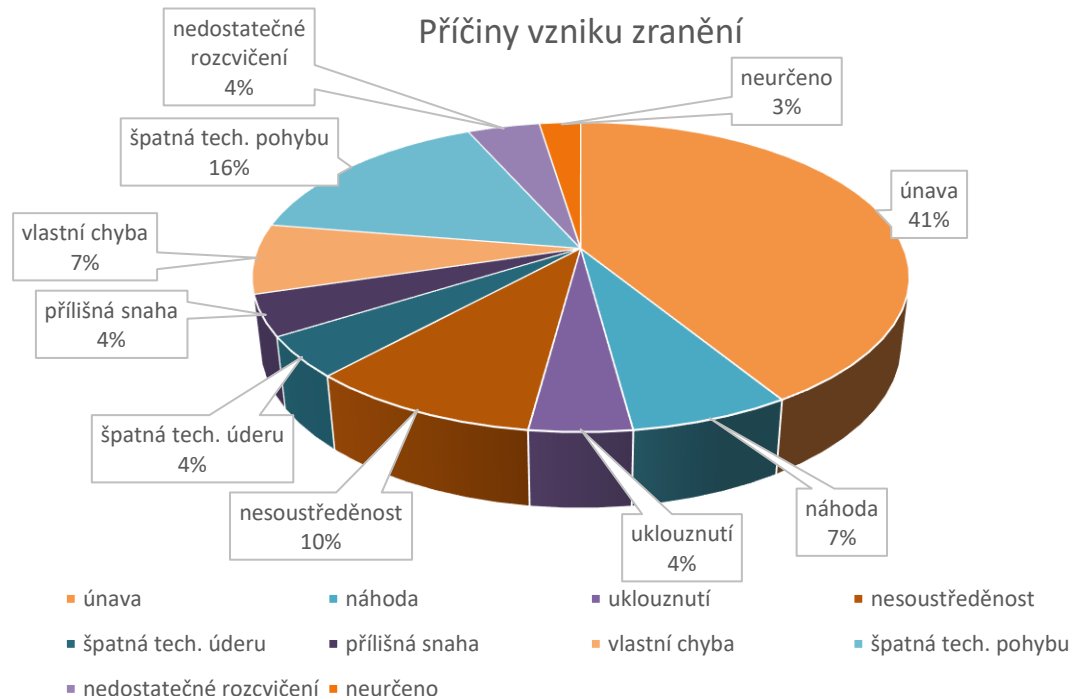


Zdroj grafu č. 8 – vlastní zdroj

Jako nejčastější mechanismus, který vedl ke vzniku zranění, byl zjištěn výpad a to ve 41 případech ze 165 zjištěných zranění. Procentuální přepočítání je 25 %. Druhým nejvýznamnějším mechanismem je dlouhodobé zatížení hráče, které je dáno 24 zraněními. Procentuální přepočítání je 14 %. Třetím mechanismem je samotný trénink na badmintonovém kurtu, který nebyl 21 hráči blíže určen. Procentuální přepočítání je 13 %. Čtvrtým mechanismem je odehrání horního úderu, které způsobilo 19 zranění. Procentuální přepočítání je 11 %. 16 zranění bylo způsobeno blíže nespécifikovaným mechanismem na turnaji. Procentuální přepočítání je 10 %. 13 zranění, tedy 8 % zranění, se stalo při mimokurtovém tréninku. 8 zranění bylo způsobeno okolními podmínkami – terén, povrch, obuv apod. 8 zranění bylo způsobeno při jiných sportech než badminton. Procentuální přepočítání 8 zranění je 5 %. Mechanismus přeskoku způsobil 6 zranění – 4 %. Mechanismus dopadu zapříčinil 6 zranění – 3 %. Mechanismus pádů způsobil 3 zranění – 2 %.

9) Nejčastější příčiny vedoucí ke vzniku zranění v badmintonu

Graf č. 9 – Příčiny vzniku zranění

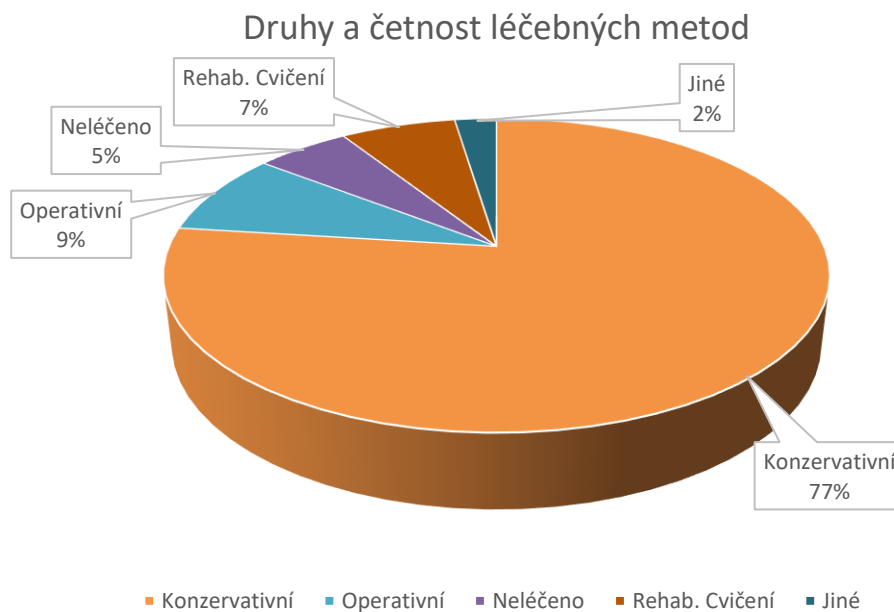


Zdroj grafu č. 9 – vlastní zdroj

Jako nejčastější příčina vzniku úrazu se dle grafu č. 8 – Příčiny a vzniku zranění je zjištěna únava, která hrála roli v 68 případech, které tvoří 41 % z celkového počtu zranění. Druhou nejčastější příčinou je špatná technika pohybu, která se projevila v 26 zraněních, procentuálně vyjádřeno 16 %. Třetí nejčastější příčinou je nesoustředěnost, která způsobila 16 zranění, procentuálně vyjádřeno 10 %. Mezi další příčiny patří: náhoda a vlastní chyby – 11 případů - 7%; dále nedostatečné rozcvičení, přílišná snaha, uklouznutí a špatná technika úderů – 7 zranění ke každé příčině, procentuálně vyjádřeno 4 %. 4 případy – 3 % - neměla vyjádřenou příčinu zranění.

10) Léčebné metody využité při rekonvalescenci hráče a hráček po zranění

Graf č. 10 – Druhy a četnost léčebných metod

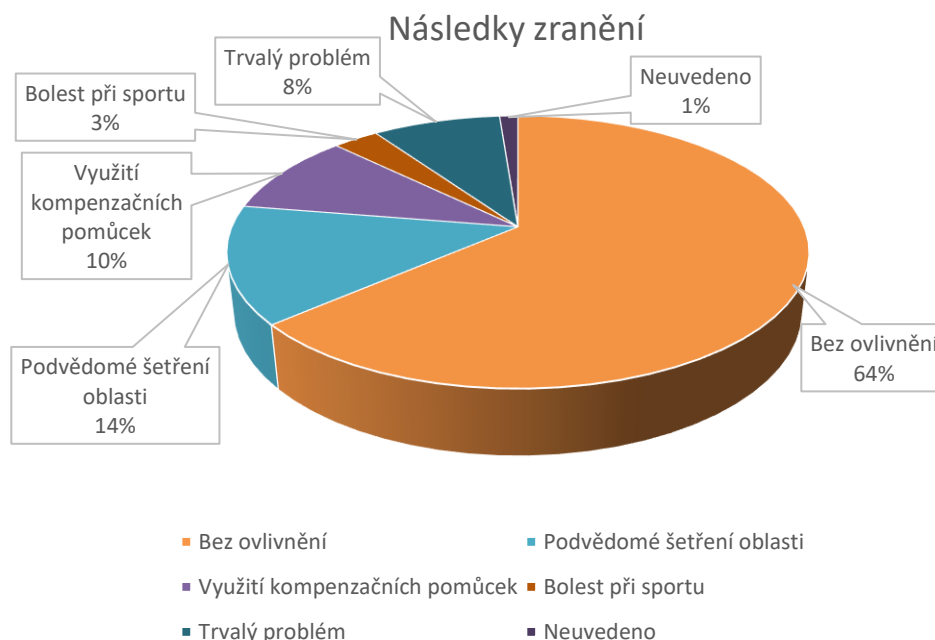


Zdroj grafu č. 10 – vlastní zdroj

Mezi nejužívanější léčebnou metodu patří metoda konzervativní, která byla využita ve 127 případech ze 165. Procentuální vyjádření je 77 %. Druhá metoda je metoda operativní, která byla využita ve 14 případech. Procentuální vyjádření je 9 %. Pomocí rehabilitačních cvičení byly léčeny zranění v 11 případech. Procentuální vyjádření je 7 %. 9 zranění – 5 % - nebylo vůbec léčeno. Ve 4 případech – 2 % - byly využity jiné léčebné metody např. injekce, výživa apod.

11) Následky a přístup hráče k postižené oblasti po rekonvalescenci

Graf č. 11 – Následky zranění

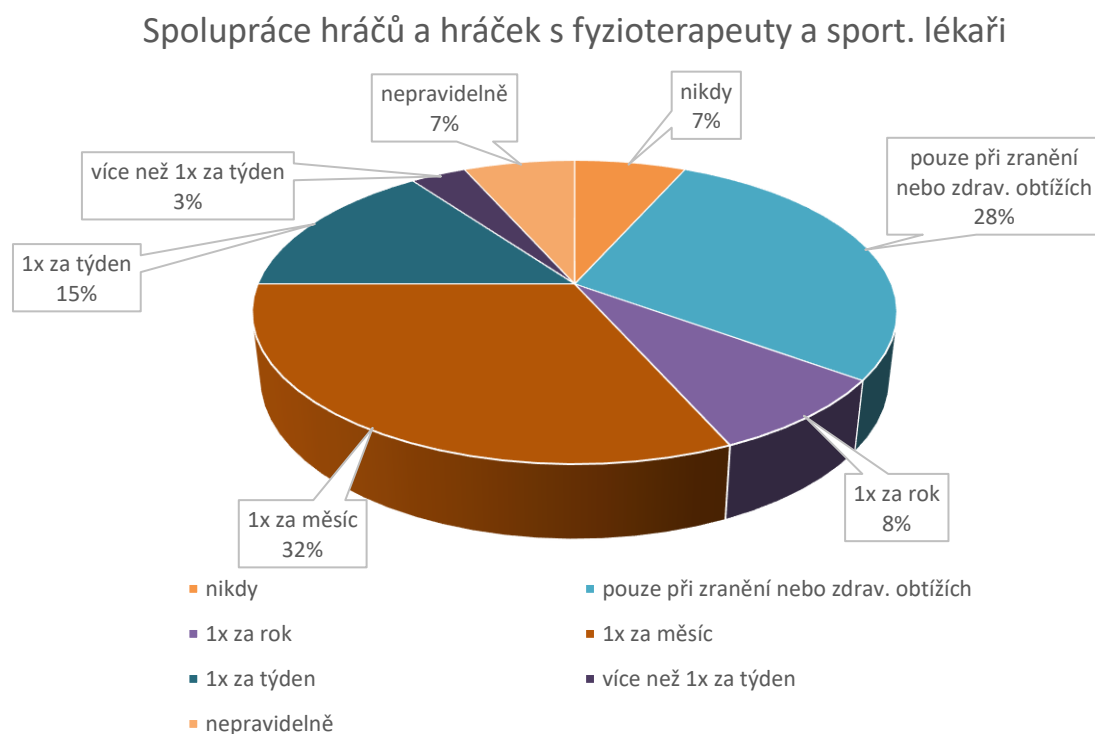


Zdroj grafu č. 11 – vlastní zdroj

Ve 105 případech ze 165 zranění se hráč či hráčka obešla bez následků daného zranění. Procentuálně vyjádřeno 64 %. 23 hráčů či hráček si původně zraněnou oblast podvědomě hlídá a vnímá ji. Procentuálně vyjádřeno 14 %. 16 hráčů či hráček využívá kompenzační pomůcky, procentuálně vyjádřeno 10 %. 5 hráčů či hráček uvedlo, že bolest ze zranění vnímají jen při konání sportu. Procentuálně vyjádřeno 3 %. 14 hráčům či hráčkám vzniklo ze zranění akutního zranění chronické, které se stalo jejich trvalým problémem. Procentuálně vyjádřeno 8 %. Ve 2 (1 %) případech nebyl uveden následek zranění.

12) Jak hráči a hráčky badmintonu spolupracují s fyzioterapeuty nebo sportovními lékaři?

Graf č. 12 – Spolupráce hráčů a hráček s fyzioterapeuty a sport. lékaři.

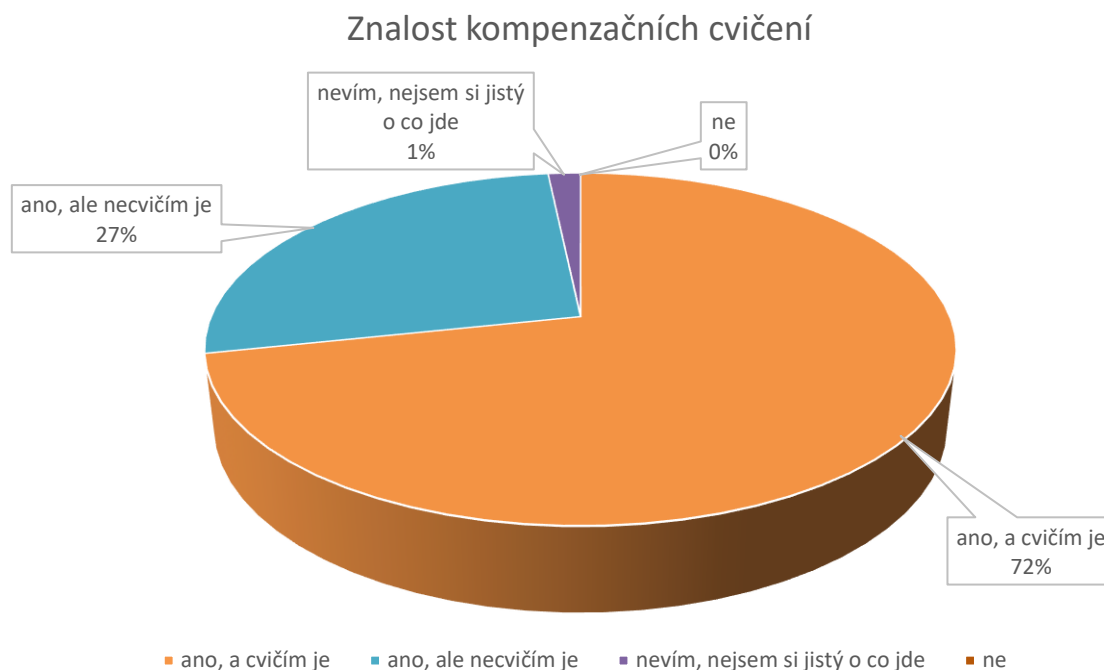


Zdroj grafu č. 12 – vlastní zdroj

Nejvíce hráčů a hráček 16 z 60 využívá služby fyzioterapeuta nebo lékaře 1x za měsíc. Procentuální přepočtení je 32 %. Další skupinu o 17 zástupcích tvoří hráči a hráčky, které fyzioterapeuty nebo lékaře navštěvují pouze v momentech zranění nebo zdravotních obtíží. Procentuálně přepočteno na 28 %. Skupina o 9 respondentech spolupracuje s fyzioterapeuty a lékaři 1x za týden. Procentuálně určeno 15 %. 5 respondentů spolupracuje s fyzioterapeuty a lékaři pouze jednou ročně. Procentuálně určeno 8 %. Nepravidelné návštěvy a žádnou spolupráci tvoří 4 respondenti, kteří jsou určeni 7 %. Nejmenší skupinou jsou hráči a hráčky navštěvující fyzioterapeuty a lékaře vícekrát než 1x za týden. Jsou to 2 zástupci určeni 3 %.

13) Znalost kompenzačních cvičení u hráčů a hráček badmintonu

Graf č. 13 – Znalost kompenzačních cvičení

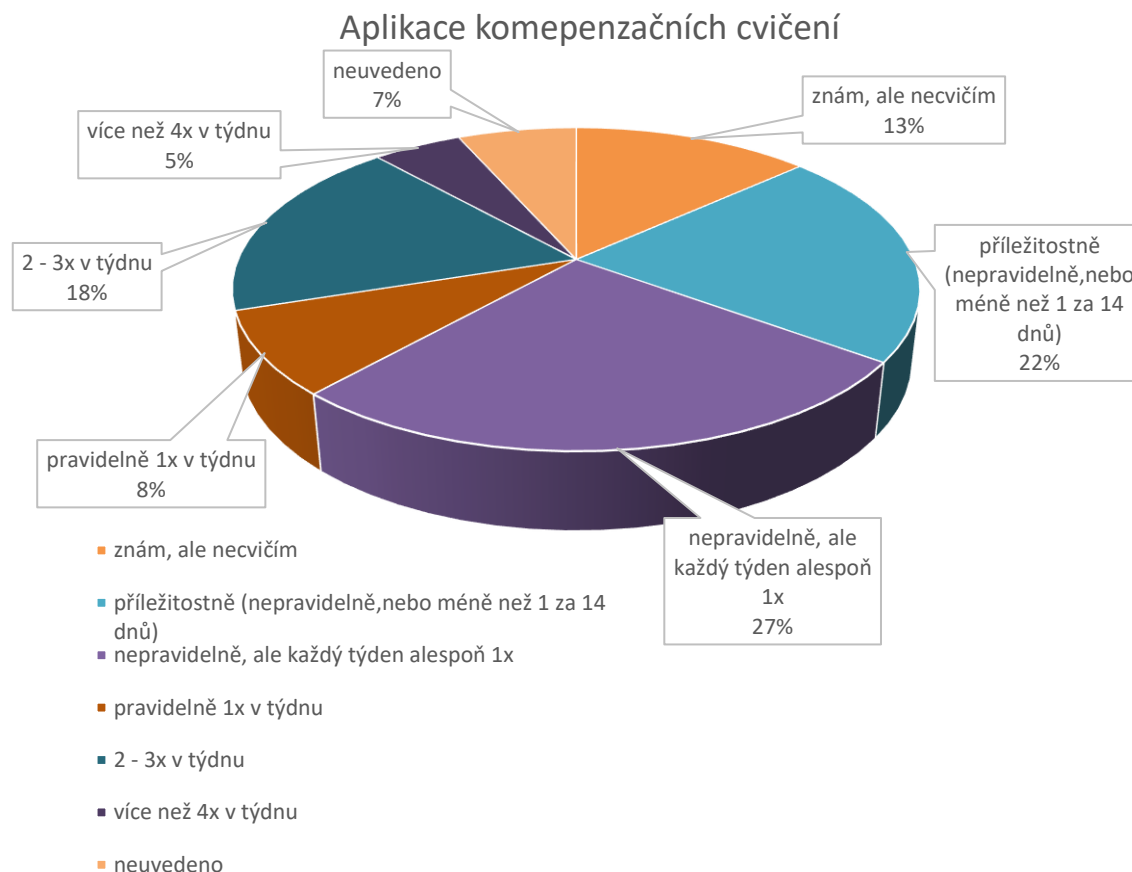


Zdroj grafu č. 13 – vlastní zdroj

Z grafu č. 12 – Znalost kompenzačních cvičení vyplývá, že 43 hráčů a hráček z 60 dotazovaných zná a cvičí kompenzační cvičení. Procentuální přepočítání je 72 %. Skupina 16 hráčů a hráček zná kompenzační cvičení, ale necvičí je. Procentuálně určeno 27 %. 1 respondent si nebyl jistý, co to kompenzační cvičení jsou. Nikdo z 60 respondentů neodpověděl, že by neznal kompenzační cvičení.

14) Aplikace kompenzačních cvičení u hráčů a hráček badmintonu

Graf č. 14 – Aplikace kompenzačních cvičení

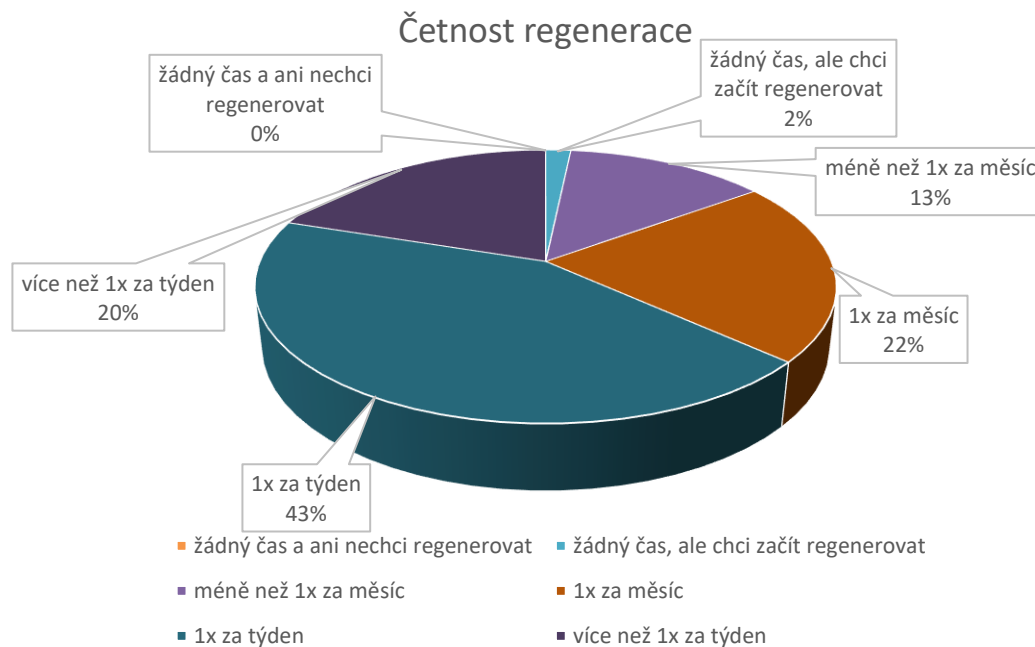


Zdroj grafu č. 14 – vlastní zdroj

16 hráčů a hráček z 60 dotazovaných cvičí kompenzační cvičení alespoň 1x za týden – nepravidelně. Procentuálně určeno 27 %. Druhá skupina čítající 13 hráčů a hráček cvičí tato cvičení nepravidelně nebo méně než 1x za 14 dnů. Procentuální přepočtení je 22 %. 11 hráčů a hráček tato cvičení aplikuje 2 – 3x v týdnu. Procentuálně určeno 18 %. 8 hráček a hráčů tato cvičení zná, ale necvičí je vůbec. Procentuální přepočtení je 13 %. Poslední skupinou jsou hráči a hráčky v počtu 5, kteří tato cvičení aplikují pravidelně 1x v týdnu, procentuálně určeno 8 %. U 3 hráčů a hráček bylo zjištěno, že tato cvičení aplikují více než 4x v týdnu. Procentuálně určeno 5 %. 4 hráči neuvedli žádné informace, tvoří ta 7 % dotazovaných.

15) Četnost regenerace u hráčů a hráček badmintonu

Graf č. 15 – Četnost regenerace

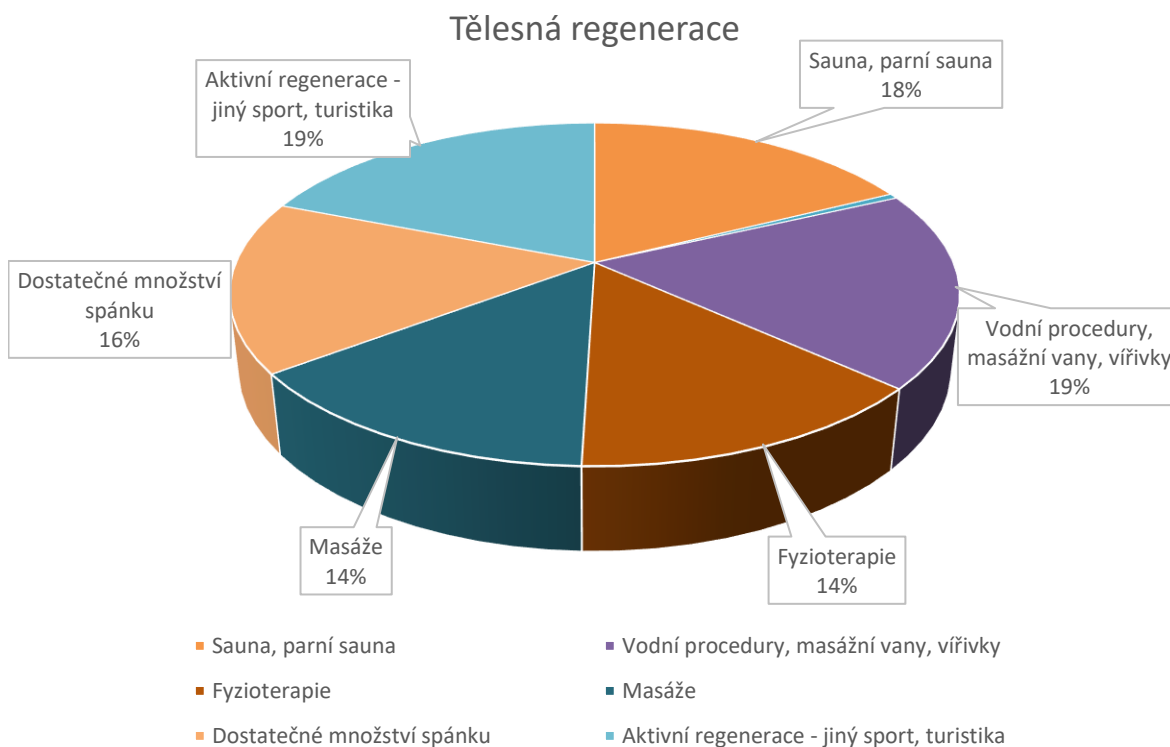


Zdroj grafu č. 15 – vlastní zdroj

Nejvíce hráčů a hráček - 26 z 60 - se věnuje regeneraci 1x v týdnu. Procentuální určení je 43 %. Druhá skupina hráčů a hráček se regeneraci věnuje 1x za měsíc – počet 13 osob, určeno 22 %. Třetí skupina v počtu 12 respondentů se regeneraci věnuje více než 1x v týdnu. Určeno 20 %. 8 respondentů se regeneraci věnuje méně než 1x za měsíc. 1 (2%) hráč či hráčka se regeneraci nevěnuje, ale ráda(a) by začal(a).

16) Tělesná regenerace – druhy a jejich četnost u hráčů a hráček badmintonu

Graf č. 16 – Tělesná regenerace

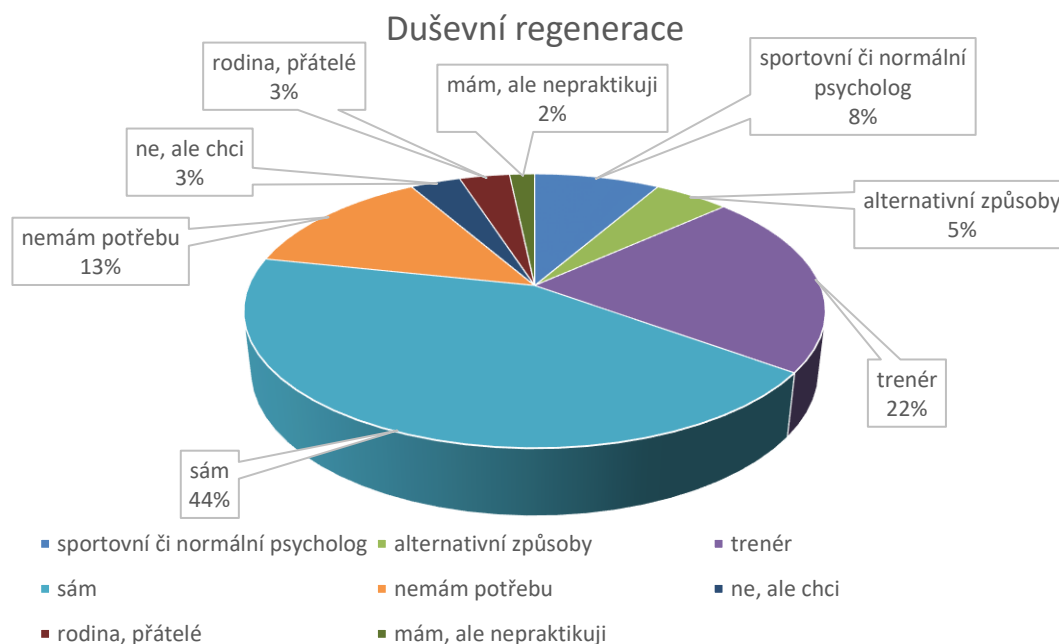


Zdroj grafu č. 16 – vlastní zdroj

Mezi nejvyžívanější druh tělesné regenerace aktivní regenerace, kterou praktikuje 19% dotázaných respondentů. V těsné blízkosti je na druhém místě regenerace pomocí vodních procedur, masážních van a vířivek, kterou využívá necelých 19 % respondentů. Další skupiny regenerace, kterou využívá 18 % hráčů a hráček patří sauna a parní sauna. 16 % hráčů využívá také jako regeneraci kvalitní a dostatečné množství spánku. 14 % sportovců využívá shodně masáže i fyzioterapii.

17) Duševní regenerace - druhy a jejich četnost u hráčů a hráček badmintonu

Graf č. 17 – Duševní regenerace



Zdroj grafu č. 17 – vlastní zdroj

Největší procento hráčů využívá jako druh duševní regenerace vlastní osobní pomoc a provádí regeneraci duše samostatně – 44 %. 22 % tuto regeneraci dopřává trenér. 13 % hráčů a hráček nemá potřebu regenerovat duši. 8 % procent hráčů využívá pomoc psychologa. 5 % hráčů a hráček využívá alternativních způsobů. 3 % respondentům pomáhají rodina a přátelé, další 3 % respondentů neregeneruje, ale rádo by začalo. 2 % hráčů a hráček začalo, ale už nemá potřebu dál v regeneraci pokračovat.

7 Diskuze

V této práci jsem se zaměřila na monitoring zranění a příčin jejich vzniku u vrcholových badmintonistů. Toto zkoumání bylo podpořeno zjištěním rizikové skupiny pro vznik zranění, dále způsobem vzniku zranění a jejich následnou léčbou a přístupem hráčů a hráček k rekonvalescenci. Celá koncepce práce byla doplněna o monitoring faktorů, které vznik zranění ovlivňují. Těmito faktory byly: spolupráce hráčů s fyzioterapeuty a lékaři, znalost a aplikace kompenzačních cvičení, četnost a druhy tělesné i duševní regenerace.

Metoda zpracování výzkumné části práce byla vypracována pomocí metody dotazníkových šetření. Tyto dotazníky byly rozeslány 80 hráčům a hráčkám badmintonu. 20 dotazníků bylo určeno juniorským hráčům, 20 juniorským hráčkám, 20 seniorským hráčům a 20 seniorským hráčkám. Návratnost dotazníků byla 75 %, což odpovídá přesně 60 dotazníkům.

Pomocí čárkovací metody statistického vyhodnocení jsem mohla dané dotazníky zpracovat do tabulek a grafů, a vytvořit k nim příslušné popisy. Díky těmto údajům jsem také mohla potvrdit či vyvrátit předem stanovené hypotézy, které jsou rozebrány níže.

Jako hlavní pozitivum celé práce hodnotím hledisko unikátnosti výzkumu, který dosud nebyl pro hráče a hráčky badmintonu proveden. Další výhodou je také anatomický rozbor úderů a pohybů v teoretické části práce. Takový pohled na badmintonové dovednosti – úder a pohyb – také ještě nebyl zdokumentován. Dalším pozitivem je anonymita odpovědí hráčů a hráček, kteří tímto mohli odpovídat pravdivě.

Mezi hlavní negativa, které ovlivnily výsledky práce, určitě patří nedostatek respondentů. I když bylo osloveno 20 nejlepších hráčů a hráček ve svých kategoriích, se kterými se z velké části znám osobně a byli opětovně požádáni o vyplnění dotazníku, návratnost 75 % lze zhodnotit jako nízkou. Dalším faktorem, který mohl ovlivnit výsledky, je výskyt nepřesných odpovědí, které se objevily i přes mé dovysvětlení některých otázek a uvedení názorných příkladů. Díky tomu například nelze zhodnotit, zda se hlavní zranění stalo ve větší míře na pravé nebo levé straně hráče. Určitou roli na zmíněných odpovědích je náročnost střední části dotazníků, která mohla způsobit nepozornost respondentů při vyplňování.

Pro ulehčení zpracování praktické části bych příště volila přímý kontakt z hráči a hráčkami, který by byla časově náročnější, ale nedošlo by k nepřesným popisům zranění a bylo by možné zjistit větší množství a přesnější informace k dané problematice.

Na základě zjištěných skutečností mohu potvrdit či vyvrátit následující hypotézy.

Vyhodnocení hypotéz:

Hypotéza č. 1: Předpokládám, že nejčastější zraněnou částí těla je dolní končetina.

Hypotéza č. 1 se potvrdila. Dle *Grafu č. 2 – Zraněné části těla* dolní končetiny byly postihnuty ze 75 % ze zjištěných zranění.

Hypotéza č. 2: Předpokládám, že nejčastějším diagnostikovaným typem zranění je luxace.

Hypotéza č. 2 se potvrdila. Dle *Grafu č. 18 – Druhy zranění luxace* tvoří 32 % z druhů zranění. Na druhém místě je hyperextenze s 25 %. Na třetím místě je ruptura s 12%. Další druhy zranění jsou uvedeny v *Grafu č. 3 – Druhy zranění*.

Hypotéza č. 3: Předpokládám, že ve více jak u 50 % zranění je nejčastějším diagnostikovaným typem zranění luxace hlezenního kloubu.

Hypotéza č. 3 se nepotvrdila. Dle *Grafu č. 4 – Diagnostikovaná zranění luxace hlezenního kloubu* tvoří 31 % ze 165 případů diagnostikovaných zranění.

Hypotéza č. 4: Předpokládám, že zranění se budou vyskytovat o 10% více u hráčů než u hráček badmintonu.

Hypotéza č. 4 se nepotvrdila. Dle *Grafu č. 19 – Zranění u mužů a žen* rozdíl mezi výskytem zranění u hráčů a hráček badmintonu jsou 2 %. Hráči tvoří 51 % zraněných, hráčky tvoří 49 % zraněných.

Hypotéza č. 5: Předpokládám, že největší počet zranění se stalo v věkové skupině 15-19 let.

Hypotéza č. 5 se potvrdila. Dle *Grafu č. 20 – Zranění dle věkových kategorií* výskyt zranění je ze 78 % ve věkové kategorii 15 – 19 let. 12 % zranění spadá do kategorie 20 – 24 let a 10 % zranění se stala v kategorii 25 let a více.

Hypotéza č. 6: Předpokládám, že 20 % z dotazovaných hráčů se nikdy nezranilo.

Hypotéza č. 6 se nepotvrdila. Dle *Grafu č. 21 - Zranění vs. nezranění hráči a hráčky* se nikdy nezranilo 17 % dotazovaných hráčů a hráček.

Hypotéza č. 7: Předpokládám, že nejčastějším mechanismem, při kterém se zranění stala, je výpad.

Hypotéza č. 7 se potvrdila. Dle *Grafu č. 8 – Mechanismy vzniku zranění* výpad tvoří 25 % z mechanismů zranění. Na druhém místě se 14 % je mechanismus zranění dlouhodobým zatížením. Na třetím místě se 13 % je mechanismus tréninku na kurtu, u kterého nebylo hráči a hráčkami pohyb či moment blíže specifikován. Další mechanismy zranění jsou popsány v *Grafu č. 8 – Mechanismy vzniku zranění*.

Hypotéza č. 8: Předpokládám, že nejčastější příčinou, která vedla ke vzniku zranění, je únava.

Hypotéza č. 8 se potvrdila. Dle *Grafu č. 9 – Příčiny vzniku zranění* byla únava označena jako příčina zranění ve 41 % případů. Na druhém místě se 16 % byla špatná technika pohybu. Třetí nejčastější příčinou pak byla nesoustředěnost s 10 %. Další příčiny zranění jsou popsány v *Grafu č. 9 – Příčiny vzniku zranění*.

Hypotéza č. 9: Předpokládám, že nejčastější léčebnou metodou u zraněných hráčů je léčba konzervativní a to více jak v 50 %.

Hypotéza č. 9 se potvrdila. Dle *Grafu č. 10 – Druhy a četnost léčebných metod* je nejčastější léčbou metoda konzervativní, kterou využilo 77 % hráčů. Na druhém místě byla metoda operativní s 9 %. Na třetím se umístily rehabilitační cvičení se 7 %. 5 % zranění nebylo léčeno. 2 % hráčů využilo jiné metody léčby.

Hypotéza č. 10: Předpokládám, že 40 % si zraněnou oblast i po vyléčení podvědomě hlídá.

Hypotéza č. se nepotvrdila. Dle *Grafu č. 11 – Následky zranění* si zmíněnou oblast hlídá pouze 35 % hráčů a hráček. Těchto 35 % je tvořeno hráči a hráčkami, kteří ze 14 % si oblast hlídají, ale jsou bez následků, 10 % hráčů využívá kompenzační pomůcky, 3 % hráčů cítí bolest při sportu a 8 % hráčů má zranění jako trvalý problém. 64 % hráčů a hráček je bez ovlivnění zraněnou oblastí. 1 % neuvedlo žádné informace.

Hypotéza č. 11: Předpokládám, že minimálně 50 % hráčů spolupracuje s fyzioterapeuty či sportovními lékaři alespoň 1x týdně.

Hypotéza č. 11 se nepotvrdila. Dle *Grafu č. 12 – Spolupráce hráčů a hráček s fyzioterapeuty a sport. lékaři* spolupracuje pouze 18 % hráčů s fyzioterapeuty a sport. lékaři 1x za týden.

Hypotéza č. 12: Předpokládám, že alespoň 50 % hráčů ví, co jsou to kompenzační cvičení.

Hypotéza č. 12 se potvrdila. Dle *Grafu č. 13 – Znalost kompenzačních cvičení* zná kompenzační cvičení 99% hráčů.

Hypotéza č. 13: Předpokládám, že alespoň 70 % hráčů se minimálně 1x týdně věnuje regeneraci.

Hypotéza č. 13 se nepotvrdila. Dle *Grafu č. 15 – Četnost regenerace* se regeneraci minimálně 1x týdně věnuje 63 % hráčů a hráček.

Hypotéza č. 14: Předpokládám, že nejčastější druh tělesné regenerace je v podobě návštěvy fyzioterapeutů a masérů.

Hypotéza č. 14 se potvrdila. Dle *Grafu č. 16 – Tělesná regenerace* využívá služeb fyzioterapeutů a maséru 28 % hráčů.

8 Závěry

V bakalářské práci jsem se zaměřila na analýzu zdravotních rizik a zranění u vrcholových hráčů a hráček badmintonu. Stanovila jsem si hlavní cíl práce a následné dílčí cíle, které se mi díky teoretické a výzkumné části podařilo postupně splnit. Hlavním cílem byl monitoring zranění vyskytujících se ve sportovním tréninku a v soutěžích českých vrcholových badmintonistů. Dalšími dílčími cíli práce bylo zjištění četnosti, příčin a mechanismů zranění, dále určení rizikových skupin, porovnání zraněných a nezraněných hráčů a hráček. Dále jsem chtěla zjistit a porovnat způsoby léčebných metod a také to jak se zranění promítají do život hráče po rekonvalescenci. Součástí dílčích cílů bylo také zmapování spolupráce hráčů a hráček se sportovními lékaři a fyzioterapeuty, monitoring četnosti a druhů regenerace a znalost kompenzačních cvičení.

Na základě vypracování teoretické části práce a mých zkušeností s badmintonem jsem stanovila celkem 14 hypotéz, z nichž se mi potvrdilo 8 hypotéz a 6 hypotéz bylo vyvráceno.

Na základě realizace výzkumu a splnění cílů práce jsem dospěla k následujícím závěrům:

1. **Nejčastější oblastí těla, na které se vyskytují badmintonová zranění, jsou dolní končetiny (75%) – zánártí, hlezenní kloub, Achillova šlacha, bérec, kolenní kloub, stehno, třísla. Dále se zranění vyskytují na horních končetinách (13%) – prsty, zápěstí, loketní kloub, ramenní kloub, paže a prsní svaly. V oblasti trupu (8%) se zranění projevila ve svalstvu zad, páteře a žeber.**
2. **Mezi nejčastější druhy zranění, která se vyskytují u hráčů a hráček badmintonu patří luxace (32%), následována hyperextensí (25%). Dále se vyskytují zranění projevené rupturou (12%), kontuzí (8%), distorzí (10%), zánětem (6%) a frakturou (3%).**
3. **Nejčtetnější diagnóza zranění je luxace hlezenního kloubu.**
4. **Zranění postihují muže téměř ve stejném poměru jako ženy. (51 : 49 %)**
5. **Nejrizikovější skupinou pro vznik zranění je věková skupina 15 – 19 let.**
6. **Více než 3/4 hráčů a hráček za svou kariéru již utrpěli zranění.**
7. **Nejčastějším mechanismem vzniku zranění u hráčů a hráček badmintonu je výpad (25%). Nejčastější příčinou vzniku zranění u hráčů a hráček badmintonu je únava (41%).**

8. Mezi nejvíce využívané metody léčby patří metoda konzervativní (77%), následována metodou operativní (9%) a rehabilitačními cvičeními (7%). Určité procento zranění nebylo nijak léčeno (5%). Vyskytují se zde také jiné metody léčení – injekce, výživa kloubů apod. (2%)
9. Více než 2/3 hráčů a hráček nenesou žádné následky po prodělaných zraněních. Zbýlá třetina hráčů si podvědomě oblast hlídá, využívá kompenzační pomůcky, cítí bolest při sportu nebo se zranění stalo jejich trvalým problémem.
10. Spolupráce hráčů a hráček s fyzioterapeuty a sportovními lékaři je nejvíce zastoupená v intenzitě 1 návštěvy za měsíc, která je tvořena 1/3 hráčů a hráček. Druhá 1/3 navštěvuje zmíněné osoby pouze při zdravotních potížích nebo s 1 návštěvou za rok. Zbytek hráčů a hráček navštěvuje fyzioterapeuty s vyšší intenzitou. Minimální zastoupení je v hráčích, kteří by tyto osoby nenavštěvovali vůbec.
11. Téměř všichni respondenti znají kompenzační cvičení a 3/4 je pravidelně či nepravidelně cvičí.
12. Téměř všichni dotazovaní hráči a hráčky badmintonu se věnují jak tělesné, tak duševní regeneraci.
13. Nejčastější druh tělesné regenerace je díky návštěvě maséra nebo fyzioterapeuta, dále pomocí aktivní regenerace, do které spadá turistika, jiné sporty apod. Dalšími druhy regenerace jsou vodní procedury, masážní vany a vířivky, dále pak sauny a parní sauny a v neposlední řadě také dostatečné množství spánku. Nejčastější druh duševní regenerace je u hráčů a hráček badmintonu samostatná péče o duši, kterou aplikuje téměř polovina hráčů. 1/3 hráčů a hráček pomáhá psycholog nebo trenér. Zbytek hráčů využívá rodiny, přátel, alternativních způsobů nebo nemají potřebu duši regenerovat.

Přínosem této práce je zmapování výskytu zranění vrcholových hráčů a hráček badmintonu a zjištění jejich hlavních příčin. Práce je určena především vrcholovým hráčům a hráčkám badmintonu a jejich trenérům, kteří zde najdou technický i anatomický rozbor úderů a pohybů. Dále jim práce může sloužit jako poučení či případné varování před příčinami a mechanismy způsobující zranění. V neposlední řadě také získají přehled o možnostech léčebných metod a druhů tělesné i duševní regenerace.

9 Seznam použité literatury

1. BARTONÍČEK, Jan a Jiří HEŘT. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 8073450178.
2. BARTŮŇKOVÁ, Staša. *Fyziologie pohybové zátěže: učební texty pro studenty tělovýchovných oborů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2013. ISBN 9788087647066.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. 2., upr. a dopl. vyd. Ilustroval Milan MED. Praha: Grada, 2001. ISBN 8071699705.
4. DYLEVSKÝ, Ivan. *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada, 1997. ISBN 8071692581.
5. HAVLÍČKOVÁ, Ladislava. *Fyziologie tělesné zátěže I: obecná část*. 2. přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 8071848751.
6. MÁČEK, Miloš a Jiří RADVANSKÝ. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, c2011. ISBN 9788072626953.
7. MENDREK, Tomasz a Martina BERNACIKOVA. *Badminton: úderová technika, pohyb po kurtu, taktika hry*. 2., upr. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 9788024720043.
8. MICHALSKÝ, Rudolf. *Kapitoly z obecné traumatologie, traumatologie končetin a první pomoci pro studující ošetrovatelství*. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik v Opavě, Ústav ošetrovatelství, 2009. ISBN 9788072485383.
9. NOVÁK, Jindřich a Ivan ŠPIČKA. *Úvod do taktiky sebeobrany MS /multisignální systém/ - I*. Praha: Olympia, 1973.
10. PELIKÁN, Jiří. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-569-8.
11. POKORNÝ, Vladimír. *Traumatologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2002. 307 s. ISBN 80-7254-2
12. VILIKUS, Zdeněk, Petr BRANDEJSKÝ a Vladimír NOVOTNÝ. *Tělovýchovné lékařství*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 8024608219.
13. WOODWARD, Mike. *Vzdělávání badmintonových trenérů: trenérská příručka: úroveň I*. Přeložil Pavel FLORIÁN. Praha: Mladá fronta, 2016. ISBN 9788020436405.

9.1 Internetové zdroje

1. Dospělí - stav k 07.06.2017. *Český badmintonový svaz* [online]. [cit. 15.05.2017]. Dostupné z: <http://czechbadminton.cz/rank/190810>
2. Metoda úderové techniky. *Youtube.com* [online]. [cit. 09.06.2017]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=_UtdKU-OR2s&feature=youtu.be&list=PLkYIM_uHtd9r_0-thJ8O6a79C5wks6ngL
3. Natržení svalu, natažený sval - příznaky, projevy, symptomy. *Příznaky a projevy* [online]. [cit. 17.06.2017]. Dostupné z: <http://www.priznaky-projevy.cz/ortopedie/natrzeni-svalu-natazeny-sval-priznaky-projevy-symptomy>
4. Pravidla badmintonu. *Český badmintonový svaz* [online]. [cit. 15.05.2017]. Dostupné z: <http://czechbadminton.cz/pravidla>
5. Poranění pohybového aparátu - příčiny, příznaky, první pomoc. *Průvodce preventivní péče ZP MV ČR* [online]. [cit. 17.06.2017]. Dostupné z: <https://eforms.zpmvcr.cz/jforum/posts/list/79.page>
6. Svalová poranění a mikroruptury svalů – co s nimi? *Sport.cz - s námi jste ve hře* [online]. [cit. 15.06.2017]. Dostupné z: <https://www.sport.cz/behani/ladime/clanek/683904-svalova-poraneni-a-mikroruptury-svalu-co-s-nimi.html>
7. Základy anatomie pohybového ústrojí. *Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity*. [online]. [cit. 03.06.2017]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/zaklady_anatomie/zakl_anatomie_I/pages/svaly_dolni_koncetiny.html

10 Seznam grafů

Graf č. 1 – Oblasti zranění těla	63
Graf č. 2 – Zraněné části těla	64
Graf č. 3 – Druhy zranění	65
Graf č. 4 – Diagnostikovaná zranění	66
Graf č. 5 - Zranění vs. nezranění hráči a hráčky.....	68
Graf č. 6 – Zranění u mužů a žen	69
Graf č. 7 – Zranění dle věkových kategorií	70
Graf č. 8 – Mechanismy vzniku zranění.....	71
Graf č. 9 – Příčiny vzniku zranění	72
Graf č. 10 – Druhy a četnost léčebných metod.....	73
Graf č. 11 – Následky zranění	74
Graf č. 12 – Spolupráce hráčů a hráček s fyzioterapeuty a sport. lékaři.	75
Graf č. 13 – Znalost kompenzačních cvičení	76
Graf č. 14 – Aplikace kompenzačních cvičení	77
Graf č. 15 – Četnost regenerace.....	78
Graf č. 16 – Tělesná regenerace	79
Graf č. 17 – Duševní regenerace	80

