

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

HODNOCENÍ ZMĚN SRDEČNÍ FREKVENCE
U SPORTOVců HRAJÍCÍ BOCCIU

Bakalářská práce

Autor: Mgr. Marie Ostárková

Vedoucí práce: RNDr. Aleš Jakubec, Ph.D.

Olomouc 2013

Jméno příjmení autora: Mgr. Marie Ostárková

Název bakalářské práce: Hodnocení změn srdeční frekvence u sportovců hrající bocciu

Pracoviště: Katedra přírodních věd v kinantropologii

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Aleš Jakubec, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2013

Abstrakt: Boccia je hra, kterou mohou hrát i lidé s velkým pohybovým omezením, které je skoro nemožné začlenit do většiny sportovních disciplín. Hlavním cílem práce bylo hodnotit změny srdeční frekvence v průběhu 4. kola 1. ligy boccií u 3 hráčů. Zjišťovali jsme, zda je vztah mezi stupněm postižení, omezení v ADL (běžné denní činnosti) a hodnotami srdeční frekvence (SF). Výzkumu se zúčastnili 3 hráči s dětskou mozkovou obrnou (DMO) hrající závodně bocciu. Měření SF probíhalo celý soutěžní den na 4. kole 1. ligy boccií v Brně. Pro zjištění míry omezení v ADL byl použit FIM test, pro hodnocení zvládnutí stresu byl použit dotazník SVF 78. Nejistili jsme souvislost mezi naměřenými hodnotami SF a výsledky jednotlivých zápasů. Není vztah mezi výsledky FIM testu a hodnotami SF v průběhu dne. Hodnocení SF před a v průběhu zápasu by mohlo být jedním z ukazatelů, nakolik je hráč schopen sebekontroly a zvládnutí stresových situací. Tato práce, vzhledem k malému počtu hráčů, má charakter pilotní studie.

Klíčová slova: dětská mozková obrna, boccia, srdeční frekvence, stres ve sportu

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Name and surname of author: Mgr. Marie Ostárková

Title of the bachelor thesis: Evaluation of heart rate changes with sportsmen playing Boccia

Department: Department of Natural Sciences in Kinanthropology

Bachelor thesis supervisor: RNDr. Aleš Jakubec, Ph.D.

The year of bachelor thesis defence: 2013

Abstract: Boccia is a game, which can also be played by people with great movement disabilities, who are almost impossible to be involved in most of the sports events. The main aim of the thesis is to evaluate the heart rate changes with 3 players during the fourth round of the first boccia league. We tried to find out whether there are the same kinds of relationship among the impairment level, ADL (activity of daily living) restrictions and heart rate (HR). In the research, three players with children cerebral palsy took part; they play boccia professionally. HR measurements were done during the fourth round of the first boccia league in Brno. To find out the impairment extend in ADL, the FIM test was used; the questionnaire SVF 78 was used to evaluate the stress handling. Looking at result analysis, we can see that there is no relationship between measured HR values and the results of particular matches. No relationship between results of FIM test (self-sufficiency level) and HR values during the day was found. Evaluation of HR before and during the match could be one of the indicators of the self-control ability and ability to handle stressful situations. Taking into consideration the small number of players, this thesis is concerned to have a character of a pilot study.

Key words: children with cerebral palsy, boccia, heart rate, stress in sport

I agree that my bachelor thesis can be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením RNDr. Aleše Jakubce, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci, dne 26. dubna 2013

.....

Děkuji RNDr. Aleši Jakubcovi, Ph.D. za vedení, odborný dohled, pomoc, cenné rady a připomínky při zpracování této bakalářské práce a Mgr. Julii Wittmannové Ph.D. za pomoc při zpracování dotazníku SVF 78. Dále děkuji trenérovi boccii Bc. Martinu Kučerovi za ochotné zodpovězení otázek a také hráčům boccii, kteří se tohoto výzkumu zúčastnili.

Děkuji také mojí rodině za podporu a trpělivost v průběhu celého studia.

1	ÚVOD	9
2	PŘEHLED POZNATKŮ	10
2.1	DĚTSKÁ MOZKOVÁ OBRNA	10
2.1.1	Projevy DMO	11
2.1.2	Hodnocení osob s DMO	12
2.1.2.1	Testování hrubé motoriky podle GMFM	12
2.1.2.2	Hodnocení podle lokomočních stádií podle Vojty	12
2.1.2.3	Testování a hodnocení dysability	13
2.1.2.4	Sportovní klasifikace sportovců s DMO	13
2.2	BOCCIA	14
2.2.1	Princip hry	15
2.2.2	Kategorie sportovců	16
2.2.2.1	Definice BC 1 sportovce	16
2.2.2.2	Definice BC 2 sportovce	16
2.2.2.3	Definice BC 3 sportovce	17
2.2.2.4	Definice BC 4 sportovce	17
2.2.3	Trénink v boccii	17
2.2.4	Boccia v České republice	18
2.3	SRDEČNÍ ČINNOST	18
2.3.1	Inervace srdce.....	19
2.3.2	Srdeční frekvence.....	20
2.3.2.1	Hodnocení srdeční frekvence	20
2.3.3	Srdeční činnost u jedinců s DMO.....	21
2.4	STRES	21
2.5	EMOCE VE SPORTU	23
2.6	VLIV SPORTU NA PSYCHIKU	25
2.7	PRINCIPY PSYCHOLOGICKÉ PŘÍPRAVY SPORTOVců	25
3	CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	26
4	METODIKA	27
4.1	CHARAKTERISTIKA VYŠETŘOVANÉHO SOUBORU	27
4.2	VYŠETŘENÍ	27
4.2.1	Anamnéza.....	27
4.2.2	FIM test – test funkční soběstačnosti	27
4.2.3	Psychologický dotazník – strategie zvládání stresu (SVF 78)	28
4.3	PŘÍPRAVA PŘED MĚŘENÍM.....	28
4.4	ACTIGRAPH.....	28
4.5	PRŮBĚH MĚŘENÍ	29
4.5.1	Charakteristika a průběh turnaje.....	29
4.6	METODIKA VYHODNOCOVÁNÍ VÝSLEDKŮ	30

4.6.1	Vyhodnocení dat z ActiGraphu.....	30
4.6.2	Vyhodnocení dotazníku SVF 78	30
4.7	ROZHOVOR S TRENÉREM	30
5	KAZUISTIKY	31
5.1	HRÁČ A	31
5.1.1	Vztah k boccii, herní vývoj	31
5.1.2	Výsledky FIM testu.....	32
5.1.3	Výsledky psychologického testu - strategie zvládání stresu	33
5.1.4	Hodnocení srdeční frekvence	34
5.2	HRÁČKA B.....	36
5.2.1	Vztah k boccii, herní vývoj	37
5.2.2	Výsledky FIM testu.....	38
5.2.3	Výsledky psychologického testu - strategie zvládání stresu	39
5.2.4	Hodnocení srdeční frekvence	40
5.3	HRÁČ C.....	43
5.3.1	Vztah k boccii, herní vývoj	44
5.3.2	Výsledky FIM testu.....	45
5.3.3	Výsledky psychologického testu - strategie zvládání stresu	46
5.3.4	Hodnocení srdeční frekvence	46
6	VÝSLEDKY	49
7	DISKUZE	51
7.1	LIMITY VÝZKUMU	54
8	ZÁVĚR	56
9	SOUHRN	57
10	SUMMARY	58
11	REFERENČNÍ SEZNAM.....	59
12	SEZNAM PŘÍLOH.....	62

SEZNAM ZKRATEK

ADL	Activity of Daily Living (běžná denní činnost)
ANS	autonomní nervový systém
CP	Cerebral Palsy (dětská mozková obrna)
CPISRA	Cerebral Palsy International Sports and Recreation Association (Mezinárodní asociace sdružující sportovce se spastickým postižením)
DMO	dětská mozková obrna
FIM	Functional Index Measurement (test funkční soběstačnosti)
GMFM	Gross Motor Function Measure (hodnocení hrubé motoriky)
SF	srdeční frekvence
SFmax	srdeční frekvence maximální
SFmin	srdeční frekvence minimální
SFprum	srdeční frekvence průměrná
SVF	Stressverarbeitungsfragebogen (strategie zvládnání stresu)

1 ÚVOD

Boccia je sport, který je určen pro lidi s nejtěžším tělesným postižením. Turnaje, tréninky jsou ve světě i v České republice na úrovni rekreační, tak také soutěžní a to i na úrovni nejvyšší – paralympijské.

Změny srdeční frekvence jsou hodnoceny u téměř všech sportovců jako ukazatel výkonnosti, zatížení při tréninku a soutěži, trénování v optimální zóně. Srdeční frekvence je ovlivňována fyzickou prací, tělesná zátěž zvyšuje srdeční frekvenci, k jejímu ovlivnění dochází také úzkostí, vzrušením, stresem – tedy emocemi (Ganong, 2001/2005). Dle Slepíčky, Hoška a Hátlové (2009) sport patří mezi nejemocionálnější zájmové činnosti člověka.

Suda (2006) bocciu popisuje takto: „Boccia je jediným sportem, který umožňuje sportovcům s těžkým tělesným handicapem, aby proti sobě soupeřili a navzájem se poráželi chytrostí.“ Boccia je hra podobná hře pétanque, řadí se mezi cílový sport. Hráči v průběhu hry pouze sedí a hází své kožené míčky na cílový míč. Tento sport na soutěžní úrovni hrají lidé, jejichž hendikepem je většinou spastické onemocnění - dětská mozková obrna, nebo jsou to lidé po vysokých míšních poraněních. Při hře boccia není hlavní fyzická zátěž, ale psychická.

Vycházíme tedy z předpokladu, že změny srdeční frekvence budou ovlivněny hlavně stresem, nervozitou, který je součástí předstartovním i soutěžních stavů u všech sportů.

V této bakalářské práci budou představeni 3 sportovci, kteří hrají bocciu v nejvyšší české soutěži – 1. lize. Bude hodnocena srdeční frekvence v průběhu 4. kola 1. ligy bocci, spolu s dotazníkem od autorů Janke a Erdmannová (2002/2003) Strategie zvládání stresu SVF 78.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Dětská mozková obrna

Dětská mozková obrna (DMO) je definována jako neurovývojové neprogresivní postižení motorického vývoje dítěte vzniklé na podkladě proběhlého poškození mozku, které vzniklo před porodem, v průběhu porodu, či časně po porodu (Kolář et al., 2009).

Název dětská mozková obrna je proto, že vzniká v dětském věku, příčina poruchy je v mozku a jde o nemoc způsobující poruchu hybnosti člověka. Pod pojem DMO nepatří poruchy hybnosti způsobené onemocněním periferních nervů ani svalů. Příčinou je porucha vývoje nebo poškození motorických oblastí mozku (Živný, 2012).

U osob s diagnózou DMO jsou v popředí především poruchy motorické. Charakter poruchy je určen tím, která oblast a v jaké míře je centrálního nervový systém postižen (Kolář et al., 2009).

DMO neznamena těžký handicap, závisí vždy na tíži formy. DMO není nakažlivá ani dědičná. Toto onemocnění bohužel není vyléčitelné, ale léčba může často zlepšit životní možnosti pacienta (Živný, 2012).

Základem léčby je rehabilitace, zapojení rodiny do terapie. Úspěch léčby závisí na jejím včasné zahájení, systematičnosti, trpělivosti a dlouhodobosti (často celoživotní terapie) (Ambler, 2006).

Existují pacienti s DMO, kteří nemají jiná zdravotní postižení, ale mnozí trpí dalšími zdravotními problémy jako je epilepsie, mentální postižení, poruchy zraku, sluchu a citlivosti, mají růstové problémy (Živný, 2012).

Zhruba u 30 % dětí s DMO dochází k mentálnímu postižení. Až u 70 % je zaznamenána porucha řeči. Asi u jedné pětiny osob s DMO se vyskytuje postižení sluchu, také jsou časté poruchy pozornosti (Říčan & Krejčířová, 2006).

Dle Koláře et al. (2009) dětská mozková obrna postihuje 1,5 – 2,5 z 1000 narozených dětí, 40 % osob s DMO se narodilo předčasně. Ambler (2006) uvádí, že příčinou poměrně vysokého výskytu DMO je i nižší novorozenecká úmrtnost a přežívání i nezralých a poškozených dětí.

Krigger (2006) uvádí, že diagnóza DMO má negativní vliv na celkovou kondici člověka.

2.1.1 Projevy DMO

Projevy DMO jsou velmi pestré a velmi různé. Jedinci s diagnózou DMO mohou být plně soběstační s malým motorickým deficitem, sotva pozorovatelným, mohou to být osoby, které jsou odkázány na invalidní vozík, ale také těžce postižení lidé, u kterých je péče především ošetrovatelská (Živný, 2012).

Na základě rozsahu motorického a mentálního postižení můžeme osoby s tímto hendikepem rozdělit do několika skupin (Kolář et al., 2009).

Pacienti postižení těžkou motorickou poruchou i těžkou mentální retardací

Zde nemůžeme počítat s vertikalizací, většinou ani se sedem. Tito jedinci jsou plně odkázáni na péči okolí. Léčba je zde spíše ošetrovatelská (Kolář et al., 2009).

Pacienti postižení těžkou motorickou poruchou a jen středním nebo lehkým stupněm mentální retardace

Zde je důležité zahájit rehabilitaci co nejdříve. Hlavním problémem jsou kontraktury, deformity. Také jsou plně odkázáni na péči okolí. Pohybují se většinou na invalidním vozíku (s doprovodem), popřípadě na elektrickém. I při těžkém motorickém postižení může být zachována normální inteligence (Kolář et al., 2009).

Tato skupina je schopna hrát bocciu, jsou to hráči v kategoriích BC3, pokud jsou schopni úchopu a odhodu míčku, tak v kategorii BC1 (viz kapitola 2.2.2 Kategorie sportovců). Jejich hendikepem ve hře je hlavně mentální deficit.

Pacienti postižení středně těžkou motorickou poruchou a jen lehkým stupněm mentální retardace

Zde jsou osoby pohybující se na invalidním vozíku, popřípadě elektrickém, bývají schopni chůze o berlích na velmi krátkou vzdálenost, krátkého stoje, jsou schopni ložit po čtyřech. V této skupině jsou děti, které jsou schopny absolvovat normální vzdělání, jsou integrováni do normálních škol (Kolář et al., 2009).

Tato skupina soutěží v bocciu hlavně v kategoriích BC1 a BC2 (viz kapitola 2.2.2 Kategorie sportovců), nebo jsou na tom motoricky poměrně dobře a tedy nejsou klasifikovatelní a bocciu závodně hrát nemohou.

Pacienti postižení lehkou motorickou poruchou a lehkým stupněm mentální retardace nebo bez mentální retardace

Lehké motorické postižení nebývá obvykle spojeno s mentálním hendikepem. Cílem u této skupiny je integrace. Jsou schopni samostatné lokomoce bez či s berlemi (Kolář et al., 2009).

Tito lidé boccii závodně hrát nemohou, nejsou klasifikovatelní, jsou na tom motoricky velmi dobře. Mohou se zúčastňovat jiných soutěží, kde najdou sobě rovné soupeře, nebo se mohou zúčastňovat otevřených turnajů.

2.1.2 Hodnocení osob s DMO

2.1.2.1 Testování hrubé motoriky podle GMFM

Dotazník Gross Motor Function Measure (GMFM) se zaměřuje na testování hrubé motoriky u dětí s DMO, dokáže postihnout změny u středních a lehčích forem postižení (u osob vertikalizovaných), nehodí se pro těžce postižené osoby. Hodnotí se zde leh a otáčení, sed, plazení a lezení po kolenou, stoj, chůze, běh a skoky. Úkoly postihují hrubou motoriku, které by mělo zvládnout zdravé pětileté dítě. Tento dotazník GMFM nehodnotí každodenní činnosti spojené se sebeobslužnou funkcí (Russell, Rosenbaum, Avery & Lane, 2002).

Toto testování se v České republice používá poměrně málo, běžně se používá v Kanadě a západní Evropě.

2.1.2.2 Hodnocení podle lokomočních stádií podle Vojty

Hodnotí se dosažení úrovně hrubé motoriky (vzpřímení) s přihlédnutím k dosažené mentální úrovni a jemné motorice. Škála zahrnuje vývoj lidské motoriky do 4 let věku zdravého dítěte, používá se pro hodnocení vývoje patologické motoriky u osob s DMO (Kolář et al., 2009).

Lokomočních stádií je 10, stádium 0 – kdy pacient postrádá lokomoci, není schopen žádného motorického kontaktu s okolím, odpovídá novorozeneckému období, stádium 5 odpovídá 11 měsícům vývoje zdravého dítěte (schopnost z vlastní iniciativy lézt po čtyřech), stádium 9 odpovídá zdravému čtyřletému dítěti (umí stát na jedné noze minimálně po dobu 3 sekund) (Kolář et al., 2009).

Toto hodnocení se v České republice používá často.

2.1.2.3 Testování a hodnocení dysability

Pro testování omezení aktivit denního života (dysability), nebo spíše aktivity (toho, co člověk zvládne) se používá test funkční soběstačnosti (FIM test). Tento test dokumentuje schopnosti jedince v oblastech každodenních činností, mobility, komunikace a kognitivních funkcí (Kolář et al., 2009).

2.1.2.4 Sportovní klasifikace sportovců s DMO

Sportovci s DMO jsou klasifikováni klasifikačním systémem CP-ISRA. Všichni sportovci, kteří chtějí závodit na mezinárodních závodech, musí mít platnou klasifikaci. Dle Obecné zdravotní klasifikace (2012) je účelem této klasifikace je poskytnout všem sportovcům spravedlivý výchozí bod pro soutěžení a předcházet tomu, aby bylo sportovcům zabráněno v dosažení možného úspěchu pouze kvůli stupni jejich neurologického postižení. Cílem klasifikace je zajistit, aby rozlišující faktor sportovního výkonu závisel na tréninku, úrovni dovedností a soutěžních zkušenostech, spíše než na neurologických schopnostech sportovců.

Celkem je 8 funkčních profilů, označených CP 1 až CP 8 (CP – cerebral palsy). Ve funkčním profilu CP 1 jsou sportovci s těžkým postižením všech končetin, při pohybu jsou závislí na elektrickém vozíku nebo na pomoci druhé osoby, mají velmi omezenou funkci rukou, někteří nejsou schopni hodit míček. Ve funkčním profilu CP 2 jsou sportovci s postižením všech končetin, mají chabou sílu trupu, ale jsou schopni pohánět vozík na malou vzdálenost. Do funkčního profilu CP 3 spadají sportovci s postižením třech končetin, nebo s těžkou hemiplegií. Jsou schopni dobře ovládat vozík a s pomocí zvládnou chodit, mají dobrou sílu i rozsah na dominantních končetinách. Ve funkčním profilu CP 4 mají sportovci minimální problém s horními končetinami a trupem, používají invalidní vozík, jsou schopni i chůze. Sportovci ve funkčním profilu CP 5 jsou schopni chodit, mají problém s rovnováhou při házení a vrhu. Sportovci, kteří mají ataxii (porucha koordinace pohybů) a atetózu (mimovolné svíjivé pohyby) jsou zařazeni ve funkčním profilu CP 6. Ve funkčním profilu CP 7 jsou sportovci s hemiparézou, kteří chodí bez pomůcek. Diplegici, hemiplegici s velmi lehkým postižením a sportovci s postiženou pouze jednou končetinou, nebo s velmi lehkou atetózou či ataxií spadají do funkčního profilu CP 8 (CPISRA, 2012).

Hráči boccii jsou ve funkčních profilech CP 1 a CP 2. Funkční profil CP 1 zahrnuje hráče kategorie BC 1 a BC 3, hráči kategorie BC 2 náležejí funkčnímu profilu CP 2.

2.2 Boccia

Boccia je hra podobná francouzskému petaqué, v bocci se ale používají míčky z měkké kůže (Obrázek 1). Je to hra, kterou můžou hrát i lidé s velkým pohybovým omezením, které je skoro nemožné je začlenit do většiny sportovních disciplín (např. osoby s diagnózou dětská mozková obrna – DMO). Boccia se hraje na všech úrovních – od přátelských turnajů až po nejvyšší soutěže, které jsou určeny pro osoby se zdravotním hendikepem. Boccia je součástí paralympijských her a je určena pro členy asociace CP-ISRA (Cerebral Palsy – International Sport and Recreation Association) (Nemček & Wittmannová, 2012).

Boccia je sportovní aktivita patřící mezi cílové sporty. Táborský (2007) cílový sport definuje jako „... soutěživou činnost, která je vymezena institucionálně schválenými pravidly a ve které je úkolem co nejpřesněji vypuštění soutěžních předmětů s ohledem na určitý cíl.“ Mezi cílové sporty patří celá řada sportovních her, lze je rozdělit do šesti kategorií - golfový typ, curlingový typ, kuželkový typ, kulečnickový typ, šipkový typ a střelecký typ. Boccia patří do kategorie curlingového typu.

Dle Kodýma (1970) můžeme bocciu zařadit mezi sporty senzorio-koncentrační, tam také patří například kuželky, nebo lukostřelba. Slepíčka, Hošek a Hátlová (2009) označují sporty, kde hraje hlavní roli přesné míření a spouštění vzhledem k cíli jako sport senzomotorický.

Hlavní činností v těchto sportech je zaměření pohybové aktivity sportovce na přesné dosažení cíle. Psychické nároky jsou orientovány zejména na senzorio-koncentrační schopnosti, tj. přesnost a ostrost zrakového vnímání, odhad vzdálenosti, pohybu, rychlosti a směru a pohybovou citlivost. Z poznávacích psychických procesů hrají důležitou roli koncentrace a rozsah pozornosti. Velmi významná je i koordinace pohybů ve vazbě oko – ruka. Přestože průběh soutěží přináší intenzivní duševní napětí, vyžaduje provádění těchto sportovních činností naopak snížení úroveň aktivity. Sportovec se musí dokázat uklidnit a zbavit se vysokého emočního napětí (Vaněk a kol., 1984).

Charakter a duch hry je podobný tenisu, tedy účast přihlízejících je vítána, ale v průběhu výkonu hráče – odhodu míčku je od diváků a nehrajících členů týmu, požadováno zachovávat ticho (Česká federace spastic handicap, 2009).

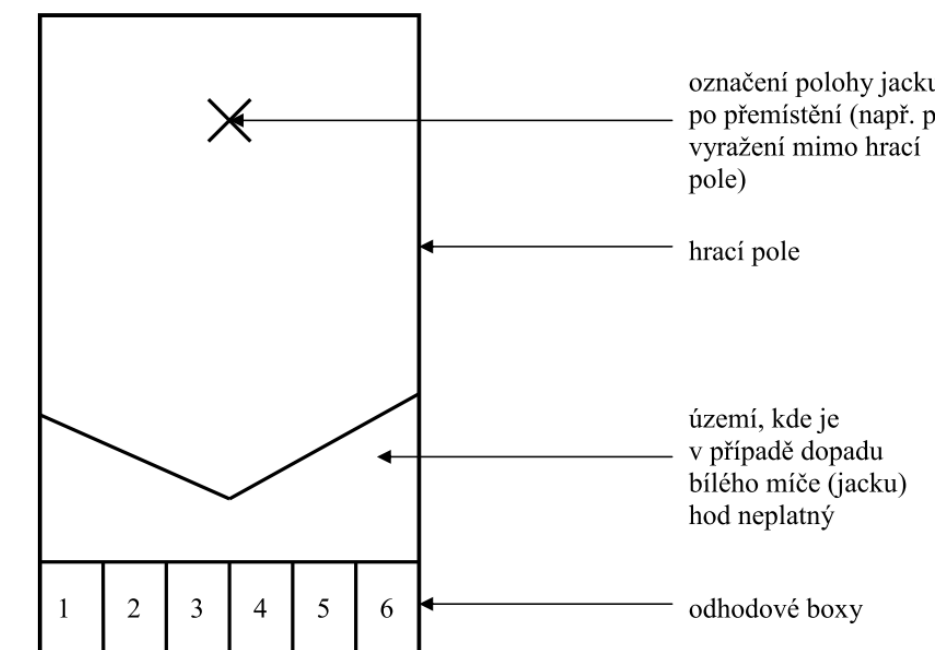


Obrázek 1. Boccia míčky

2.2.1 Princip hry

Boccia je určena pro jednotlivce – proti sobě hrají dva hráči, ale soutěžit mohou i páry (dva proti dvěma) a družstva (trojice proti sobě). Hraje se s měkkými koženými míčky, které jsou v červené a modré barvě. Každý hráč (družstvo) má jednu barvu po šesti míčích a jeden míč bílý (hlavní), který se nazývá Jack. Jeden míček váží $275 \text{ g} \pm 12 \text{ g}$ a má obvod $270 \text{ mm} \pm 8 \text{ mm}$ (Česká federace spastic handicap, 2009).

Hra se hraje v uzavřených prostorách na kurtu o rozměru $12,5 \times 6$ metrů, povrch musí být rovný, hladký. Odhodové území je rozděleno do šesti boxů, čára ve tvaru písmena „V“ označuje území, které je v případě dopadu Jacka považováno za aut. Kříž na středu označuje střed kurtu a umísťuje se zde Jack při tie-break, nebo při jeho vyřazení z kurtu jiným míčem. Pokud hrají jednotlivci, tak jsou v boxech 3 a 4 (Obrázek 2) (Česká federace spastic handicap, 2009).



Obrázek 2. Kurt na bocciu

Na začátku zápasu se hráči domluví s jakou barvou míčů budou hrát. První směnu vždy začíná hráč s červenými míči. Hra začíná vhozením Jacka do hracího prostoru, následně i svůj první míček. Úkolem soupeře je dostat svůj míček blíže Jackovi, než má hráč, který začínal. Vždy hraje ten hráč, který má svůj míček dále od Jacka. Hra pokračuje do té doby, než oba vyházejí všechny své míčky a tím je ukončena 1 směna. Zápas se hraje na 4 směny. Bodování probíhá po každé směně a to tak, že hráč, který má svůj míček nejbližší Jackovi získává bod, a všechny míčky jeho barvy se porovnají s prvním nejbližším soupeřovým míčkem. To znamená, že za každý červený míček, který se nachází mezi Jackem a soupeřovým modrým míčkem má hráč hrající s červenými míčky bod. V případě, že po čtyřech směnách je stav nerozhodný, následuje prodloužení tie-break (Nemček & Wittmannová, 2012).

2.2.2 Kategorie sportovců

V případě oficiálních soutěží existuje celkem 7 kategorií, hraje se bez rozdílu pohlaví i věku. V jednotlivcích jsou to kategorie BC 1, BC 2, BC 3, BC 4, v soutěži dvojic pro páry BC 3 a BC 4 a pak družstva (trojice hráčů z kategorií BC 1 a BC 2) (Nemček & Wittmannová, 2012).

2.2.2.1 Definice BC 1 sportovce

BC 1 sportovec spadá do funkčního profilu CP 1, tito hráči mají omezenou pohyblivost i stabilitu trupu, nejsou schopni si sami pohánět vozík, mají problém s pevným úchopem. Nejčastěji hází míč „vrchem“ přes hlavu (CPISRA, 2012).

Tito hráči mají při hře podporu asistenta, který může hráči pomoci s natočením vozíku, podáním míče. Hráč musí o jeho pomoc viditelně požádat, po dobu hry asistent stojí 2 metry za hracím boxem (Nemček & Wittmannová, 2012).

2.2.2.2 Definice BC 2 sportovce

BC 2 sportovec spadá do funkčního profilu CP 2. Jsou schopni pohánět si vozík sami, i když velmi omezeně, jsou schopni si zvednout míček ze země, někdy zvládají ujít velmi malou vzdálenost. Hráči jsou schopni házet míč „spodem“ i „vrchem“ (CPISRA, 2012).

Tito hráči nemají povolenou pomoc asistenta, o případnou pomoc mohou požádat rozhodčí (Nemček & Wittmannová, 2012).

2.2.2.3 Definice BC 3 sportovce

Tato kategorie jako jediná je smíšená, jsou zde hráči spastičtí (většinou hráči s diagnózou DMO, ti spadají do funkčního profilu CP 1), tak i hráči s jiným onemocněním než je DMO (stavy po traumatu páteře – vysoké léze, hráči se svalovou dystrofií, hráči s roztroušenou sklerózou) (CPISRA, 2012).

Tito hráči nemají schopnost úchopu a odhodu míče, ke hře používají speciální pomůcky – rampy. Hrají za pomoci spoluhráče, který tuto rampu obsluhuje dle pokynů hráče a je po celou dobu hry otočen zády do kurtu (Obrázek 3) (Nemček & Wittmannová, 2012).



Obrázek 3. Hráč kategorie BC 3 se spoluhráčem.

2.2.2.4 Definice BC 4 sportovce

Sportovec v kategorii BC 4 má jiné postižení než je dětská mozková obrna. V této kategorii závodí hráči s vážným pohybovým poškozením všech čtyř končetin, mají slabou dynamiku trupu. Nejčastěji zde závodí hráči s diagnózami jako je svalová dystrofie, Friedriechova ataxie, roztroušená skleróza. Hráči nemají povolenou pomoc od asistenta, o případnou pomoc mohou požádat rozhodčí (Nemček & Wittmannová, 2012).

2.2.3 Trénink v bocci

Díky fyzickému hendikepu se boccisté velmi odlišují od jiných sportovců. Jejich hendikep jim zabraňuje vykonávat mnoho cvičení při přípravě, potřebují více tréninku, aby dosáhli dostatečného rozsahu pohybu i síly, která je nutná ke hře a stálému hráčskému růstu (Suda, 2006).

Tréninková jednotka by měla trvat 60 minut a podle možností je vhodné trénovat několikrát týdně. Sportovci na vyšší úrovni by měli trénovat denně. Na úvod je vhodné zařadit rušnější část a rozcvičení jednotlivých partií těla, především horních končetin. V každé tréninkové jednotce by se měly procvičit především tyto druhy činnosti: házení míčků na přesnost a vyražení míčků. Dále je velmi důležité rozvíjet dynamickou sílu horních končetin (Nemček & Wittmannová, 2012).

Suda (2006) uvádí, že trénink boccii by měl probíhat alespoň 3x týdně, silové tréninky by se měly střídát s herními, avšak silový trénink neměl být zařazován před nebo během turnaje.

Důležitý je také rozvoj taktického myšlení, simulace herních situací a rozbor možností jejich řešení. S taktikou mají problém hlavně hráči s DMO, hráči boccii, kteří jsou po úraze (převážně míšní poranění) jsou schopni lepšího taktického uvažování (Kučera M., osobní sdělení 12. 2. 2013).

2.2.4 Boccia v České republice

V České republice se boccii na soutěžní úrovni věnuje 46 hráčů v 1. lize, 37 hráčů v 2. lize, před 4 lety vznikla i 3. liga, která se hraje na regionální úrovni. Celkem je u nás 13 sportovních klubů a tělovýchovných jednot, které jsou sdružené v České federaci spastic handicap (ne všechny se věnují boccii). Většinou tyto sportovní vznikly u léčeben, lázní. Na Moravě jsou pouze 3. Tréninku boccii se většinou věnují dobrovolníci i trenéři, kteří jsou placeni sportovními kluby. Školení trenérů probíhají nepravidelně a spíše spontánně, literatura k trénování boccii je vydávána formou brožur, přímo pro potřeby Spastic Handicap.

Česká republika má i zahraniční reprezentanty, v každé kategorii 1 až 3 sportovce. Na letní paralympiádě v Londýně 2012 jsme měli zastoupení v kategorii BC 2 (v jednotlivcích) a BC 4 (jednotlivcích i párech). Radek Procházka (hraje v kategorii BC 4), je úřadujícím mistrem Evropy, vyhrál s Leošem Lacinou stříbrnou medaili v soutěži párů BC 4.

2.3 Srdeční činnost

Levá srdeční komora vypuzuje krev tepnami velkého oběhu ke krevním kapilárám na periferii těla. Žilami se krev dostává zpět do srdce a je pak pravou srdeční

komorou vypuzována do malého oběhu a jím přiváděna do levého srdce (Silbernagl & Despopoulos, 2003/2004).

Srdce má svou vlastní automacii, v myokardu jsou svalové buňky, které vytvářejí vzruchy a vedou je dále. Podmět pro podráždění srdeční svaloviny vzniká v sinusovém uzlu (srdeční pacemaker), z něj se šíří na obě síně k atrioventrikulárnímu uzlu a Hisovým svazkem jeho oběma raménky se dostává k Purkyňovým vláknům, která přenesou podráždění na myokard komor. Frekvence impulsů pacemakeru určuje tepovou frekvenci srdce (Silbernagl & Despopoulos, 2003/2004).

Srdce tepe autonomně, ale svoji činnost přizpůsobuje dle měnících se nároků eferentních srdečních nervů. Modifikována může být tato činnost: frekvence tvorby podnětů v pacemakeru, rychlost vedení podráždění a kontraktilita srdce. Tyto změny jsou vyvolány noradrenalinem a adrenalinem z vláken srdečního sympatiku (zvyšují v sinusovém uzlu tepovou frekvenci) a acetylcholinem z parasympatických vláken nervu vagus (snižuje v sinusovém uzlu tepovou frekvenci) (Silbernagl & Despopoulos, 2003/2004).

Minutový srdeční výdej se vypočítá jako součin srdeční frekvence a tepového objemu, v klidu je to průměrně 5,6 l/min. vzestup frekvence a tepového objemu může srdeční výdej mnohonásobně zvýšit.

2.3.1 Inervace srdce

Srdce je řízeno nervově a humorálně. Nervová regulace je zabezpečena sympatikem a parasympatikem. Hormonálně je řízeno adrenalinem a noradrenalinem, glukagon zvyšuje srdeční frekvenci. Dále srdeční stažlivost ovlivňuje koncentrace iontů draslíku a vápníku (Rokyta a kol., 2008).

Autonomní nervový systém (ANS) zajišťuje řízení funkcí vnitřních orgánů a kontroluje vnitřní prostředí organismu. Na periferii je ANS anatomicky i funkčně oddělen od somatického systému, ale v centrálním nervovém systému jsou mezi oběma těsná propojení (Silbernagl & Despopoulos, 2003/2004).

Většina orgánů je inervována jak sympatikem, tak parasympatikem. V srdci je odpověď na tyto dva systémy antagonistická. Změna intervalů mezi jednotlivými srdečními stahy se nazývá variabilita srdeční frekvence.

Hodnocení variability srdeční frekvence umožňuje lepší porozumění účasti autonomního nervového systému při fyziologických a patologických situacích

kardiovaskulárního systému. Používá se jako nástroj k hodnocení rovnováhy sympatiku a parasympatiku na účasti kontroly srdeční frekvence (Kerppers et al, 2009).

Kdo má vyšší variabilitu srdeční frekvence, tak jeho organismus je lépe trénovatelný, snáze se vyrovná s únavou, rychleji regeneruje. Variabilita klesá se zvyšujícím se zatížením, s věkem, s vysokým psychickým zatížením, s únavou. Krátkodobé změny jsou běžné a normální (Matula, 2013).

2.3.2 Srdeční frekvence

Srdeční frekvence (SF) měřená na periférii se vyjadřuje počtem srdečních stahů za minutu. Průměrná hodnota SF za tělesného klidu, vleže je u člověka 60 – 80 tep/min, při intenzivní fyzické zátěži může stoupnout až na 200 tep/min. Hodnoty SF pohybující se lehce pod či na maximální SF nejsou vhodné pro sportovní trénink (Rokyta a kol., 2008).

Průměrná hodnota SF za tělesného klidu, vleže je u člověka 60 – 80 tep/min. SF je řízena nervově, dráždění sympatiku se zvyšuje a dráždění parasympatiku ji snižuje. Během tělesné práce je tonus sympatiku zvýšen a srdeční stažlivost a především frekvence roste. Na vzestupu srdeční frekvence mají vliv tyto faktory: úzkost, vzrušení (50 – 100%), příjem potravy (30%), tělesná zátěž (až 700%), vysoká okolní teplota, těhotenství (Ganong, 2001/2005).

2.3.2.1 Hodnocení srdeční frekvence

Srdeční činnost a tedy i SF můžeme hodnotit několika způsoby, liší se od sebe přesností, vybavením. Nejjednodušší vyšetření je palpací (pohmatem) na některé z artérií, např. artera karotida. Další možností je poslechové vyšetření (auskultací). K hodnocení elektrické aktivity srdce se používají elektrody umístěné na těle, vyšetření se nazývá elektrokardiografie EKG (Rokyta a kol., 2008).

Maximální srdeční frekvence (SF_{max}) je definována jako individuální hodnota srdeční frekvence ve chvíli, kdy organismus již není dál schopen pracovat a jedinec musí přerušit svou aktivitu. Znalost SF_{max} se využívá pro plánování a kontrolu intenzity zatížení během tréninku. Hodnota SF_{max} se určuje buď přímo pomocí zátěžového testu do maxima, nebo výpočtem $SF_{max} = 220 - \text{věk}$ (Tvrzlík & Soumar 1999).

Určit pro většinu lidí s DMO SFmax není možné. Více se používá výpočet maximální srdeční frekvence a to $220 - \text{věk}$, tato metoda je pouze odhadem skutečné SFmax (Tran, 2005).

2.3.3 Srdeční činnost u jedinců s DMO

Studie Duffy et al (1996) ukázala, že u dětí s diagnózou DMO, kde bylo postižení hlavně dolních končetin, a byly schopny chůze, byla zjištěna vyšší srdeční frekvenci a jejich energetická náročnost pohybu je větší než u dětí s rozštěpem páteře a zdravých dětí.

Jedinci s diagnózou DMO mají vyšší hodnoty srdeční frekvence (i klidové), dle Dirienzo, Dirienzo a Baceski (2007) je to způsobeno celkovou dekondíci, ne primárním postižením, které způsobuje DMO.

Tobimatsu et al (1998) nenašli rozdíl v kardiorepirační výkonnosti mezi skupinou 7 zdravých mužů a skupinou 12 mladých mužů s DMO (z toho 5 chodících a 7 využívalo k lokomoci mechanický vozík). Klidová srdeční frekvence byla u mužů s DMO průměrná - 80 tep/min, u skupiny zdravých mužů byla klidová srdeční frekvence 72 tep/min. Úkolem všech probandů bylo točit ručním ergometrem proti odporu, který se postupně zvyšoval. U skupiny mužů s DMO byl výrazně nižší průměrný odpor ručního ergometru – 49 watů, srdeční frekvence byla při maximálním odporu u této skupiny 154 tep/min. Ve skupině zdravých mužů byl průměrný odpor ručního ergometru 129 watů a srdeční frekvence při maximálním odporu byla vyšší a to 172 tep/min. Mezi oběma skupinami nebyl rozdíl mezi průměrnou $75\% \text{VO}_2\text{max}$ (spotřeba kyslíku – ml/min).

Dirienzo, Dirienzo a Baceski (2007) zjistili, že jedinci s DMO, kteří mají těžší postižení (pohybují se jedině na vozíku), mají vyšší hodnoty srdeční frekvence při hipoterapii oproti jedincům s DMO, kteří mají mírnější postižení (jsou schopni částečně chodit). V jejich výzkumu byla hodnocena nejvyšší srdeční frekvence a medián srdeční frekvence, které dosáhli při hipoterapii.

2.4 Stres

Brockert (1990/1993) uvádí, že pojem stres pochází z fyziky, z oblasti výzkumu hmoty, vztahuje se k tlaku, kterému je hmota vystavena. Hans Selye přenesl pojem stres na člověka, je také autorem teorie stresu. Slepíčka, Hošek a Hátlová (2009) uvádí, že

všechny stresory od určité intenzity vedou v organismu ke spuštění nespecifické reakce, která se nazývá generální adaptační syndrom. Ta probíhá ve třech fázích: alarm (poplachová reakce), rezistence (odolávání) a exhausce (vyčerpání).

Stres je chápán jako psychický a somatický stav, který znamená déletrvajícím a/nebo silnějším odchytku od obvyklé úrovně vzrušení. Mezi somatické změny patří zvýšená aktivita sympatiku a endokrinní změny – aktivace nadledvinek a produkce adrenalinu a noradrenalinu (Janke & Erdmannová, 2002/2003).

Zvýšené uvolňování katecholaminů z nadledvinek se děje v situaci tělesné, nebo psychicko-emoční poplachové situaci (Silbernagl & Despopoulos, 2003/2004).

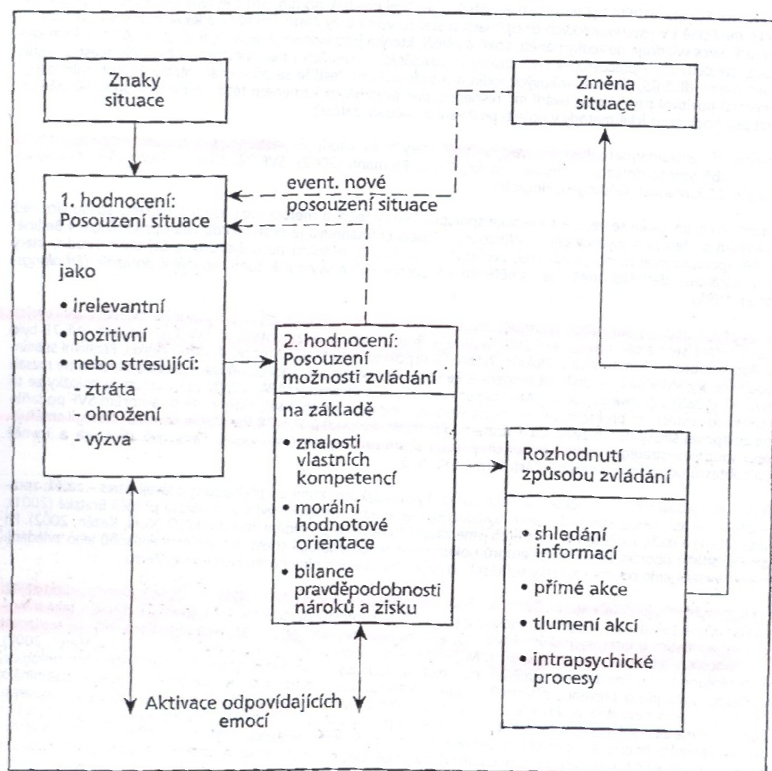
Dle Slepíčky, Hoška a Hátlové (2009) je stres intenzivní emoce se všemi aktivačními důsledky. Dle působení stresoru se jedná o fyzický stres – působí na periferii (nejčastěji bolest) a psychický stres – cerebrální, mentální.

Mezi psychické parametry stresu patří vnitřní vzrušení, napětí, cílené i bezcílné činnosti, emoční prožívání (Janke & Erdmannová, 2002/2003).

Psychické pochody, které vedou ke zmírnění nebo ukončení stresu mohou nastupovat plánovitě i neplánovitě, vědomě i nevědomě. K základním akčním strategiím patří útok, útek, nečinnost, navázání sociálního kontaktu, sociální uzavřenost. Dále jsou intrapsychické způsoby zpracování stresu a ty zahrnují odklon, podceňování, popírání, přehodnocování stresoru a stresové reakce (Janke & Erdmannová, 2002/2003).

Dle Janke a Erdmannové (2002/2003) dovednosti jak zvládat stres si člověk do značné míry osvojuje učením. Člověk si v průběhu života osvojuje repertoár zvládání stresových situací, takže můžeme očekávat, že dojde k modifikacím vlivem zkušeností.

Dle transakčního modelu psychologického stresu podle R. S. Lazaruse in (Obrázek 4) jedinec nejprve vyhodnotí situaci, zda je pro něj pozitivní, irelevantní, nebo stresující, dále posoudí jaké má možnosti zvládání. Příklad ze sportu, posoudí jaké má možnosti oproti soupeři, zda je soupeř silný, vyrovnaný nebo mnohem slabší. Dále se rozhoduje jak tuto situaci (zápas) zvládne, zda ji předem vzdá (např. silný soupeř – nemám šanci uspět, vyrovnaný soupeř – abych uspěl, musím se snažit) (Janke & Erdmannová, 2002/2003).



Obrázek 4. Transakční model psychologického stresu podle R.S. Lazaruse

Ve sportu mezi obvyklé stresory patří napětí z očekávání (předstartovní strach, strach při riskování), náročnost programu (nedostatek času, dílčí frustrace, odpor soupeře), porážka, potupa, ostuda (Slepička, Hošek & Hátlová, 2009).

Medicínsky škodlivé důsledky stresu podle Charváta (1973) spočívají v tom, že se v organismu hromadí nevyužité metabolity stresových odezev. Stresovaný živočich v přírodě má dvě strategie přežití a to útok, nebo útěk, a tím stresové metabolity ve svalové práci spotřebuje. Při stresu, který není doprovázen zvýšenou pohybovou aktivitou, metabolity zůstávají v krvi a za čas mohou přispět ke vzniku civilizačních nemocí.

2.5 Emoce ve sportu

Srdeční frekvence je jednak ovlivňována fyzickou prací, tělesná zátěž může zvýšit srdeční frekvenci až o 700 % klidové srdeční frekvence a také k jejímu ovlivnění dochází úzkostí, vzrušením, stresem – tedy emocemi a to o 50 – 100 % (Ganong, 2001/2005).

Dle Slepíčky, Hoška a Hátlové (2009) sport patří mezi nejemocionálnější zájmové činnosti člověka. Příčinou je soutěživost sportovních aktivit, která vyvolává bouřlivou emoční dynamiku, nejistota sportovního výkonu a také zastoupení herních prvků. Výchovou jsme spíše tlačeni, abychom se kontrolovali a své emoce příliš neprojevovali. Z hlediska psychohygieny dlouhodobé neprojevení emocí má negativní účinky. Proto jsou důležité situace, kdy své emoce můžeme svobodně projevit. Sport obecně je pro člověka přínosný biologickým efektem, také jako emoční prožitková příležitost (psychosociální, sociálně-integrativní, zábavná funkce).

Emoce ve sportu můžeme rozdělit na předstartovní, soutěžní a pozávodní stavy. U předstartovních stavů se jedná o příznaky trémy, emoční průběh závisí na důležitosti závodu a na osobnosti sportovce. Emočně labilní osoby prožívají předstartovní stavy dlouho dopředu se značnou, stupňovanou intenzitou. Příznaky předstartovního stavu jsou pestré – tachykardie, žaludeční obtíže, sucho v ústech, pocení dlaní, zadýchávání se, nechutenství. Předstartovní stavy můžeme rozdělit na předstartovní horečku a předstartovní apatii. Horečka je častější a je spojena s třesem, výbušností, nervozitou. Projev apatie je pasivita, rezignace, lhostejnost. Tyto dva stavy se mohou střídát i u jednoho sportovce (Slepíčka, Hošek & Hátlová, 2009).

V průběhu soutěže záleží na jejím zvládnutí (dílní úspěch, nebo frustrace). Ideálem je, když sportovec je stržen činností. Označujeme to jako stav plynutí – flow. Pozávodní stavy jsou ovlivněny výsledkem činnosti, úspěch má charakter endogenní odměny (euforie, radost, nadšení, sportovec nezná únavu). Neúspěch má naopak povahu frustrace - vztek, rezignace, regresi, kompenzaci. Kompenzace je náhrada za neúspěch, může mít charakter fantazijní (snění), nebo výběr jiné činnosti (Slepíčka, Hošek & Hátlová, 2009).

Mezi obvyklé příznaky stresu ve sportu, které můžeme řadit k emocionálním příznakům, patří: prudké kolísání nálad, úniky do denního snění, nesoustředěnost, podrážděnost, popudlivost, úzkostnost, nepřiměřená unavenost, impulzivita. K organickým příznakům patří srdeční palpitace, zadýchávání se, bolest na prsou, nechutenství, červené fleky na kůži v oblasti krku, obličeje, migrény. V chování sportovců jsou příznaky tyto: nerozhodnost, naříkání, stěžování, poruchy životního rytmu, tendence k izolaci (Slepíčka, Hošek & Hátlová, 2009).

2.6 Vliv sportu na psychiku

Prožívání radosti je podmínkou sportování a to jak rekreačního, tak i profesionálního. Sport bez radosti nemá dlouhého trvání. Slepíčka, Hošek a Hátlová (2009) uvádí, že sport má pozitivní vliv na sebeúctu, pozitivní vztahy k druhým lidem, schopnost sebekontroly, na hrdost po zdařeném výkonu, na sociální oporu, uznání, prestiž.

2.7 Principy psychologické přípravy sportovců

Slepíčka, Hošek a Hátlová (2009) popisují, že cíl psychologické přípravy je zvýšit účinnost složek sportovní přípravy a v soutěži stabilizovat výkonnost na úrovni natrénované kapacity sportovce. Sportovec by měl podat v soutěži výkon, na který je trénován.

Jednou z možností je provádět tzv. modelové tréninky. Nejjednodušší je simulace konkrétních psychických zátěží a to věrným navozením podmínek, např. stejný povrch hřiště, náradí, denní doba, počasí, tréninkový protivník s podobnou taktikou, jakou má budoucí soupeř. Další možností je modelování obecných psychických zátěží – prvková kulisa, nepříznivý výrok rozhodčího, dílčí nezdár. Další možností je „přetížený“ trénink, to znamená zatížení do maxima s cílem, aby sportovec byl nucen využít všech svých rezerv (Slepíčka, Hošek & Hátlová, 2009).

Další možností je naučit se regulovat předstartovní, soutěžní a posoutěžní stavy. Dobré regulační účinky má rozcvičení, jednak odvádí pozornost a snižuje fyziologickou cestou napětí, dále regulačně působí vhodné dechové cvičení, ventilační účinky má také humor (Slepíčka, Hošek & Hátlová, 2009).

Suda (2006) u sportovců hrající boccii do psychologické přípravy zařazuje stanovení cílů na danou sezónu, mít nějaký rituál před zápasem, provádět relaxační cvičení a zapojit představivost. Trénink představivosti popisuje Suda (2006, 48) takto:

Sportovci by se také měli snažit představit si zvuky, pachy a atmosféru zápasu, procítění své pozice, pozitivní pocit s míčem, kontrolu dechu, rytmus odhodu míče paží.... Myšlenky a představy slouží ke získání důvěry a vytvoření herní strategie před samotnou hrou, udržení klidné mysli a jisté ruky.

3 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Cíl práce

Analyzovat a interpretovat změny srdeční frekvence, které byly naměřeny v průběhu soutěžního dne u hráčů boccii s dětskou mozkovou obrnou (DMO).

Dílčí cíle

1. Analyzovat a interpretovat změny srdeční frekvence, které byly naměřeny při soutěži boccii u hráčů s DMO.
2. Porovnat závažnost postižení, omezení v ADL a hodnoty srdeční frekvence, které byly naměřeny v průběhu dne a při soutěži boccii, mezi jednotlivými hráči.
3. Interpretovat výstupy dotazníku SVF 78 a porovnat je s kazuistikami.

Otázky

1. Jaký je vztah mezi změnami srdeční frekvence při zápasech a úspěšnosti v zápasech na 4. kole 1. ligy a v sezóně 2012?
2. Jaký je vztah mezi stupněm postižení, omezením v ADL a změnami srdeční frekvence v průběhu dne?
3. Shoduje se hodnocení hráčů trenérem s výstupy z psychologického dotazníku SVF 78?
4. Má význam sledovat srdeční frekvenci u hráčů boccii?

4 METODIKA

4.1 Charakteristika vyšetřovaného souboru

Výzkumu se zúčastnili 3 hráči s dětskou mozkovou obrnou (DMO), hrající závodně bocciu. Chlapci byli ve věku 16 a 27 let a patnáctiletá dívka. Všichni tři mají kvadruspastickou formu DMO s různým stupněm postižení. Šestnáctiletý chlapec hraje bocciu v kategorii BC3 (hraje s pomůckou - rampou a spoluhráčem), zbylí dva hrají v kategorii BC1 (hrají s asistentem). Všichni hráči startují pod SKK Brno (Sportovní klub Kociánka Brno).

Tito hráči boccii byli vybráni cíleně, protože se boccii věnují pravidelně, zúčastňují se turnajů a byli ochotni zúčastnit se měření v průběhu zápasů.

Před zahájením výzkumu byli všichni hráči (u mladších 18 let i jejich zákonní zástupci) seznámeni s průběhem studie a byl jimi nebo jejich zákonným zástupcem podepsán Informovaný souhlas (Příloha 1, 2).

4.2 Vyšetření

4.2.1 Anamnéza

V rámci anamnézy jsme zjišťovali následující údaje: věk, formu postižení, zda dochází na průběžnou rehabilitaci, jestli užívají nějaké léky, jaké prodělali operace.

Hráčů, nebo jejich rodičů jsme se dále ptali na jejich zájmy, jakou školu navštěvují, jak dlouho se věnují boccii, jakou soutěž hrají a jaké jsou jejich největší sportovní úspěchy.

4.2.2 FIM test – test funkční soběstačnosti

Test funkční soběstačnosti (Functional Independence Measure – FIM) dokumentuje schopnosti jedince v oblastech každodenních činností, mobility, komunikace a kognitivních funkcí. V testu se hodnotí 18 činností v šesti kategoriích: osobní péče, kontinence, přesuny, lokomoce, komunikace a sociální aspekty. Každá z funkcí je hodnocena sedmistupňovou bodovou škálou, stupeň jedna znamená nutnost plné pomoci a stupeň sedm plnou soběstačnost. Celkové rozpětí skóre je 18 – 126 bodů. Tento test slouží ke stanovení dysability – omezení aktivit denního života (ADL), jedinců po nemoci, či úrazu (Kolář, 2009).

4.2.3 Psychologický dotazník – strategie zvládání stresu (SVF 78)

SVF 78 je vícedimenzionální sebezpozorovací inventář, který zachycuje individuální tendence pro nasazení různých způsobů reagování na stres v zátěžových situacích. SVF 78 zachycuje variabilitu způsobů, které jedinec rozvíjí a uplatňuje při zpracování a zvládání zátěžových situací. SVF 78 umožňuje analýzu strategií směřujících k redukci stresu (pozitivní strategie) nebo zesílení stresu (negativní strategie). Test je určen pouze pro vyšetření dospělých, k jeho provedení se používá dotazník, ve kterém je stručná a srozumitelná instrukce. Proband by měl pracovat samostatně. Ke zpracování dotazníku je potřeba 10–15 minut času (Janke & Erdmannová, 2002/2003).

Dotazník jsme vyplňovali jednotlivě s každým hráčem zvlášť. Vypracování dotazníku trvalo každému hráči přibližně 20 minut, po vysvětlení zadání a ujištění, zda jej chápe. Jednotlivá tvrzení jim byly přečteny nahlas a do dotazníku byly vyplněny dle instrukcí hráče, jestli pro něj dané tvrzení platí či nikoli. Škála v dotazníku je pěti stupňová, má hodnoty vůbec ne, spíše ne, možná, pravděpodobně a velmi pravděpodobně. Hráči mají problém s jemnou motorikou a s psaním, proto jsme zvolili tento způsob vyplnění dotazníku.

4.3 Příprava před měřením

Hráčům a jejich asistentům bylo vysvětleno ovládání ActiGraphu. Asistentům byly rozdány tabulky k vyplňování časů a činnosti (průběhu zápasu a celého dne) (Příloha 4).

4.4 ActiGraph

ActiGraph se používá k měření pohybové aktivity. Je umístěn na těle, u pasu. Pod prsními bradavkami je umístěn pás, který snímá srdeční frekvenci (SF). SF je přenášena do ActiGraphu. Na všech třech přístrojích byl nastaven čas začátků snímání srdeční frekvence 27. 10. 2012 v 8 hodin.

ActiGraph spolu se softwarem ActiLife poskytuje objektivní 24 hodinovou analýzu po dobu spánku/bdění, monitoruje fyzickou aktivitu, energetickou náročnost,

hodnotí pozici těla a SF. My jsme tento přístroj použili pouze pro záznam srdeční frekvence v průběhu dne (dnů), kdy se konalo 4. kolo 1. ligy v boccii.

4.5 Průběh měření

Měření proběhlo ve dnech 27. – 28. října 2012 na 4. kole 1. ligy v boccii v Brně. Ráno 27. října byly všem hráčům nasazeny ActiGraphy, ty byly přednastaveny tak, aby se spustily v 8:01. Hráči A. a C měli ActiGraph pouze 27. 10. 2012, každý odehrál 2 zápasy (oba prohráli). Hráčka C byla měřena 27. 10. 2012, kdy odehrála 2 zápasy (v jednom vyhrála a ve druhém prohrála) a postoupila ze skupiny. Proto také byla měřena i 28. 10. 2012, kdy hrála jeden zápas, který prohrála.

4.5.1 Charakteristika a průběh turnaje

4. kolo 1. ligy boccii je dvoudenní turnaj. První den se hraje náhodně v rozlosovaných skupinách, skupiny jsou po třech hráčích. Ve skupině se hraje systémem „každý s každým“ a postupují vždy první dva hráči ze skupiny. Druhý den probíhá čtvrtfinále, semifinále a finále.

Dle platných pravidel boccii se musí hráč se svým asistentem dostavit do call room 15 minut před zápasem, kde se hráči setkají s rozhodčím jejich zápasu, a probíhá kontrola vybavení, volba barvy míčů (provádí se hodem mincí).

Při vstupu na kurt mají možnost maximálně šesti cvičných hodů. Poté začíná vlastní hra, která má 4 směny.

V boccii se používá časomíra, při každé směně má hráč 5 minut čistého času na odhod šesti míčů (platí pro kategorii BC 1, BC 2 a BC 4) v kategorii BC 3 má hráč 6 minut čistého času na odhod šesti míčů.

Na turnaji, během na kterého probíhalo měření, se hráči dostavili se svými asistenty ráno. Snídaně proběhla v hale, kde se turnaj konal. V době, kdy hráči nehrají, většinou sledují ostatní zápasy, nebo si lehnou na žíněnky, aby si odpočinuli od celodenního sezení. Po skončení zápasů odjeli hráči na ubytování, kde měli večeři, možnost odpočinku a setkání s ostatními hráči.

4.6 Metodika vyhodnocování výsledků

4.6.1 Vyhodnocení dat z ActiGraphu

Naměřená data jsme z přístroje ActiGraph přenesli do počítače a hodnotili pomocí programu intPA2011. Vytvořili jsme grafy, na kterých jsou zaznamenány změny srdeční frekvence po dobu, kdy měli hráči ActiGraph zapnutý.

4.6.2 Vyhodnocení dotazníku SVF 78

SVF 78 se vyhodnocuje na úrovni jednotlivých subtesů. Do vyhodnocovacích listů se zaznamenávají číselné hodnoty z dotazníku, bodové hodnoty se sečtou, tím získáme hrubý skór. Pro určení standardních hodnot se převedou hrubé skóry na T-skór, které jsou v příloze dotazníku (Janke & Erdmannová, 2002/2003).

4.7 Rozhovor s trenérem

Pro doplnění kazuistik jsme se ptali trenéra hráčů na tyto skutečnosti:

1. Jak dlouho zná jednotlivého hráče, jak dlouho daný hráč hraje bocciu.
2. Charakterizovat povahu hráče, jak ho zná v běžném životě, jak se chová na tréninku a jak při hře.
3. Popsat herní vývoj hráče, jeho zlepšení, zhoršení, motivace, jakou má podporu v rodině.

Jeho odpovědi jsme volně doplnili do kazuistik jednotlivých hráčů.

5 KAZUISTIKY

U každého probanda nejprve prezentujeme kazuistiku, hodnocení FIM testu, psychologického dotazníku SVF 78 a pak změny srdeční frekvence formou grafu a tabulek.

5.1 Hráč A

Hráč A je 16letý chlapec, s diagnózou DMO kvadruspastické formy. Narodil se předčasně v sedmém měsíci těhotenství. Od 3 měsíců u něj probíhá pravidelná rehabilitace. Podstoupil četné operace v oblasti dolních končetin – prodloužení adduktorů a flexorů kyčelního kloubu. K běžné mobilitě používá elektrický vozík, na mechanickém vozíku je schopen velmi omezené mobility.

Žije v úplné rodině, má 4 vlastní (2 starší a 2 mladší) a 2 nevlastní sourozence, kteří jsou v pěstounské péči (starší). S rodiči i sourozenci má dobré vztahy. Snahou rodičů je zapojit hráče A do zájmových kroužků a škol jaké mají zdraví vrstevníci. Dochází do hudební školy a do angličtiny. Každý rok se účastní letních dětských táborů, s rodiči byl i sjíždět Vltavu. Je vychováván a veden k co největší samostatnosti. Rodiče ho zapojují i do pomoci v domácnosti, sám na elektrickém vozíku jezdí na nákupy do blízkého obchodu, doma má jako ostatní sourozenci služby např. na vytírání koupelny. Rodiče využívají možnosti osobní asistence ve škole, v průběhu dne i v době prázdnin. Hráč A má plno kamarádů mezi zdravými vrstevníky.

Hráč A navštěvoval běžnou mateřskou školu. V sedmi letech byl integrován do běžné základní školy ve vesnici, kde bydlí s rodinou. Nyní navštěvuje střední školu prof. Matějčicka v Ostravě, která je otevřena studentům s hendikepem, obor Informační technologie. Každý den ho do školy dopravuje jeho otec, nebo starší bratr.

Hráč A je společenský a je rád mezi ostatními lidmi. Má vadu ve výslovnosti a je mu hůře rozumět. Někdy je nesoustředěný, zamyšlený. Rád pracuje a hraje hry na počítači. Zajímá se o technologické novinky, o sport a rád jezdí na procházky na elektrickém vozíku.

5.1.1 Vztah k bocci, herní vývoj

Hráč A hraje bocciu od 9 let, v kategorii BC 3, tedy s rampou a spoluhráčem. O bocciu se začali nejprve zajímat jeho rodiče, kteří zjišťovali možnosti trávení volného

času pro svého syna. Zpočátku trénoval sám se svým asistentem, který je dodnes jeho spoluhráčem ve většině turnajů a také trenérem. Rodiče hráče A stáli u zrodu tréninků boccii, kdy později zvali ostatní vozíčkáře a začali pořádat tábory-soustředění, kde boccia byla hlavní součástí programu. Podpora rodiny je velká, umožňuje hráči A jezdit na turnaje i na tréninky.

V tréninku je snaživý, aktivní, zajímá se o novinky v boccie, chce na sobě pracovat. Trenér hodnotí za 8 let spolupráce u hráče A velký posun. Hráč A přemýšlí nad hrou. Trenér se nadále snaží, aby jeho taktické uvažování se neustále zlepšovalo. Většinou je při tréninku jeho spoluhráčem jeho otec. Z dlouhodobého hlediska se jeho herní taktika velmi pomalu zlepšuje především v tréninku, V zápasech však nedokáže aplikovat natrénované zkušenosti. Nejpatrnější je to pak zejména v soutěžních zápasech o postup. V zápasech chce vyhrát, ale trenér ho charakterizuje jako přemotivovaného, je hodně nervózní a nedaří se mu. Dle trenéra to výkon hráče ovlivňuje hlavně emoční složka. V zápasech hraje o 70% hůř než v tréninku. Když prohrává, nebo prohraje, tak je naštvaný sám na sebe. V průběhu 8 let se postupně zlepšovalo jeho vybavení, nyní má kvalitní rampu, nové míče.

V současné době hraje 1. ligu v České republice. Do 1. ligy se dostal v roce 2011 a nyní v roce 2012 se umístil na konečném 7. místě. Sám za svůj největší sportovní úspěch považuje výhru na turnaji v Havířově, kde se umístil na prvním místě (v říjnu 2012). Tréninky mívá 2x týdně, kromě doby letních prázdnin, kdy jezdívá na soustředění, které trvá obvykle 5 dní.

5.1.2 Výsledky FIM testu

V první části FIM testu, která zahrnuje pohybovou dovednost, dosáhl 26 bodů z 91. V části, která zahrnuje psychické funkce, dosáhl maxima bodů – 35 (Tabulka 1).

Hráč A je plně odkázaný na pomoc druhých. Z osobní péče zvládne pár činností sám (sníst rohlík, když mu ho někdo dá do ruky, napít se ze speciálního hrnku), ale trvá mu to mnohem déle. Je schopen trochu pomoci při oblékání a při jídle. Přesuny z lůžka na vozík, na záchod, do sprchy sám nezvládá, samostatnost má pouze na elektrickém vozíku, který sám ovládá. Je schopen se na zemi otočit ze zad na břicho a obráceně, na břichu se zvládá vzpřímit, zvednout hlavu, na vozíku je schopen se narovnat, předklonit se, uklonit se na stranu, zvednout ruce nad horizontálu. Umí si říci a poprosit o pomoc a umí ji také odmítnout, pokud ví, že danou věc zvládne sám.

Při dotazech, co zvládne, odpovídal hráč A pozitivně, hledal činnosti, co zvládá alespoň částečně (namydlení se, sníst rohlík, vypít čaj, přidršet si lahev na pití, trochu pomoc při oblékání).

Tabulka 1. FIM test hráče A

Hodnocení funkčního indexu soběstačnosti	
Osobní péče:	
Jídlo	2
Péče o zevnějšek	1
Koupání	1
Oblékání - horní končetiny, trup	1
Oblékání - dolní končetiny	1
Intimní hygiena	1
Kontinence:	
Kontinence - močový měchýř	7
Kontinence - konečník	7
Přesuny:	
Lůžko, židle, vozík	1
WC	1
Vana, sprcha	1
Lokomoce:	
Chůze/Vozík	1
Schody	1
<i>Pohybová dovednost: součet (max. 91 bodů)</i>	26
Komunikace:	
Chápání	7
Vyjadřování	7
Sociální aspekty:	
Sociální kontakt	7
Řešení problémů	7
Paměť	7
<i>Psychické funkce: součet (max.35 bodů)</i>	35
CELKOVÉ SKÓRE: součet (max. 126 bodů)	61

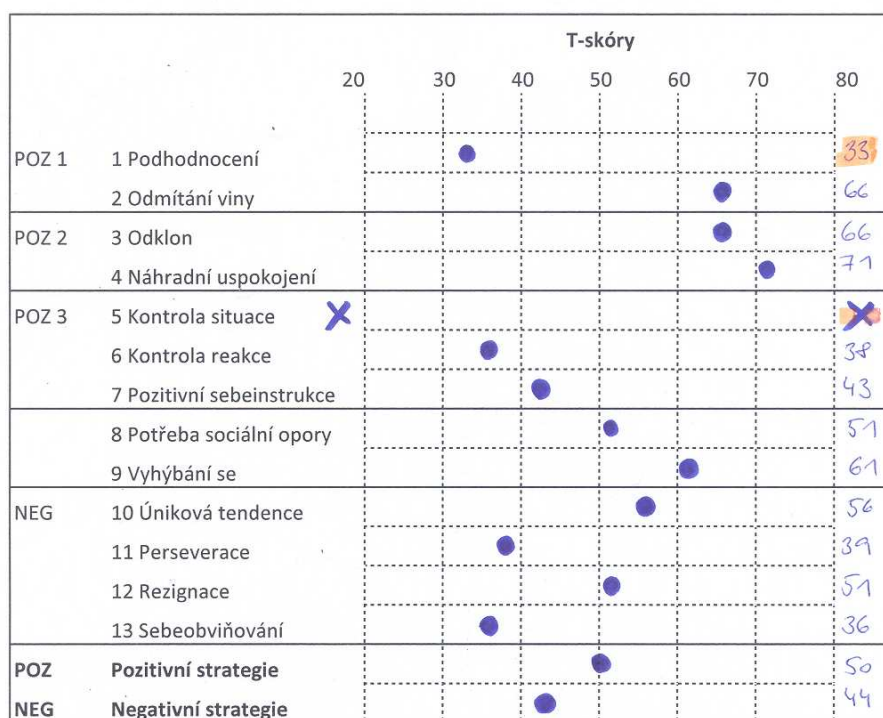
5.1.3 Výsledky psychologického testu - strategie zvládnání stresu

Výsledky hráče A v dotazníku SVF 78 lze souhrnně označit za „nevybočující ze stanovené normy“ pro muže. Celkové T – skóre Pozitivních strategií je 50 a Negativních strategií 44 (Obrázek 5).

V individuálních sub-testech je pro možnou interpretaci „stresu“ (psychické nepohody) při turnajích a neschopnosti „prodat výsledky z tréninku“ důležité vyzdvihnout dva subtesty: Subtest 5 Kontrola situace a Subtest 1 Podhodnocení.

Janke a Erdmannová (2002/2003, 13) popisují Subtest 5 takto: „V tomto subtestu je tendence získat kontrolu nad zátěžovými situacemi.... Tato forma zvládnání stresu se všeobecně považuje za zvlášť konstruktivní.“ Hráč A je v tomto subtestu hodnocen významně pod normou, může to tedy znamenat, že má problém s vyhodnocením aktuální situace, s plánováním ke zlepšení stavu a s aktivním zásahem do situace.

Subtest 1 Podhodnocení je popisován takto: „Subtest zachycuje tendenci podhodnocovat vlastní reakce ve srovnání s jinými osobami.“ (Janke a Erdmannová, 2002/2003, 13).



Obrázek 5. Testový profil SVF 78 hráče A.

5.1.4 Hodnocení srdeční frekvence

U hráče A byla naměřena SFmax 180 tep/min a SFmin 68 tep/min. SFmax byla zjištěna při prvním zápase a nejnižší večer po zápasech (Tabulka 3). SFprum je 111,9

tep/min, která je podobná hodnotám ostatních hráčů, jejichž SFprum je shodně 117 tep/min.

V porovnání s dalšími hráči má největší srdeční rezervu, která je 112 tep/min. Můžeme vidět kolísání SF v průběhu celého dne, v době zápasů SF stoupá prudce nahoru a v době před a po zápasech je pod hranicí 100 tep/min (Obrázek 6).

Při porovnání hráče A s ostatními hráči, tak v zápasech dosáhl nejvyšší SF. Při zápasech SFprum je 156 tep/min. Hráč A hraje s rampičkou a tedy jeho pohybová aktivita je minimální. Hráč A se od ostatních hráčů liší i tím, že jeho SF má vzrůstající tendenci hned od nasazení přístroje. Může to být způsobeno tím, že jeho první zápas začínal dřív v porovnání s ostatními a s tím se může pojit předstartovní nervozita.

V prvním zápase hráč A měl vyšší SF minimální, maximální i průměrnou v porovnání s druhým zápasem (Tabulka 3). Oba zápasy prohrál, příčinou vyšší SF může být to, že prvním zápasem vedl a celý ho prohrál až v poslední směně (Tabulka 2).

Po ukončení turnaje jeho SF se pohybovala spíše pod hranicí 100 tep/min. oproti ostatním hráčům, u kterých je SF je nad hranicí 100 tep/min. Toto zjištění je patrné hlavně z grafu 1. Hráč A má v porovnání s ostatními náhlé zvýšení SF a poté opět rychle klesla, ale to usuzuji jeho reakci na hluk, nečekané oslovení, kdy jeho reakcí je holokinetický pohyb celého těla.

Mezi zápasy má také vyšší SF v porovnání s SF před a po zápasech. Důvod této zvýšené SF může být nervozita, před dalším zápasem, nebo také tím, že sledoval zápasy ostatních hráčů.

Tabulka 2. Výsledky zápasů hráče A

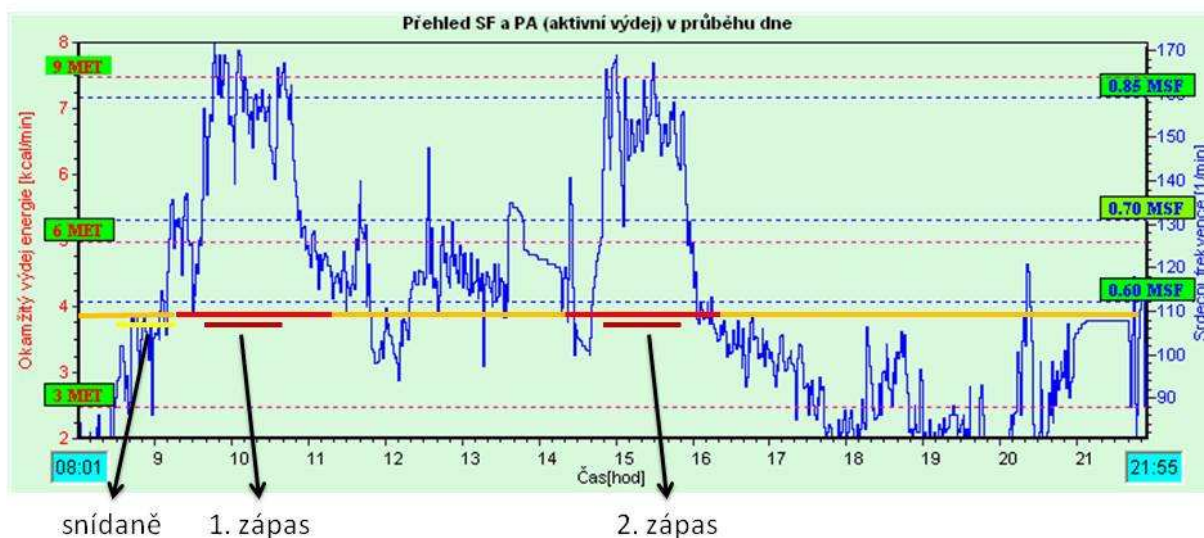
1. zápas	
1. směna	3:0
2. směna	0:1
3. směna	2:0
4. směna	0:5
celkově	5:6
2. zápas	
1. směna	0:2
2. směna	2:0
3. směna	0:4
4. směna	0:2
celkově	2:8

Tabulka 3. Srdeční frekvence hráče A

	SFmax	SFmin	SFprum
celý záznam	180	68	111,9
8:01 - 21:55			
snídaně	139	80	109,8
8:50 - 9:15			
před zápasem	139	72	93,9
8:01 - 9:15			
1. zápas	180	132	158,4
9:15 - 11:15			
mezi zápasy	155	92	117,5
11:15 - 14:23			
2. zápas	172	123	153,7
14:23 - 16:17			
po zápase	124	68	92,8
16:17 - 21:55			

Legenda k tabulce:

SFmax maximální naměřená srdeční frekvence
 SFmin minimální naměřená srdeční frekvence
 SF prum. průměrná srdeční frekvence



Obrázek 6. Srdeční frekvence hráče A

5.2 Hráčka B

Hráčka B je patnáctiletá dívka s kvadruspastickou formou DMO s prevalencí na dolních končetinách a vpravo. Narodila se v 29. týdnu těhotenství, byla křížená.

Zvládá plazení, nikdy nelezla, nestavěla se sama. K sebeobsluze využívá dominantně levou horní končetinu. Pohybuje se na elektrickém vozíku, na mechanickém zvládne ujet krátkou vzdálenost a zabrzdít.

Žije pouze s matkou, s otcem je v kontaktu a má s ním dobrý vztah, starší sestra již žije mimo domov.

Hráčka B navštěvovala mateřskou školu se zaměřením na výchovu a vzdělání dětí s tělesným a kombinovaným postižením, autismem, smyslovými a řečovými vadami. Poté v sedmi letech nastoupila na Základní školu Prof. Matějčeka, kde jsou žáci s tělesným i mentálním hendikepem. Škola je velmi otevřena sportovním aktivitám, díky ní jezdí na monoski, v rámci školy byli sjíždět Vltavu. Nyní je v 9. třídě a chce pokračovat ve studiu na Střední škole Prof. Matějčeka v oboru Zahradnické práce.

Hráčka B je velmi hodná, vděčná, společenská, vyhledává kamarády, ráda tráví volný čas mimo domov, přes rok v zájmových kroužcích, v létě na táborech. Jinak je spíš nesmělá, o pomoc se někdy stydí říci, za všechno až přehnaně děkuje a prosí. Pomoc od druhého nebere za samozřejmost. Ve volném čase dochází na keramiku a balet. Navštěvuje integrační klub Brána, jezdí s ním na víkendové akce a letní tábory.

5.2.1 Vztah k boccii, herní vývoj

Boccii hraje závodně hraje 3 roky, je klasifikována jako hráčka kategorie BC 1, to znamená, že hraje s asistentem. K boccii se dostala přes integrační klub Brána a skrze letní tábory, kde je boccia jednou z hlavních částí programu. Má velkou podporu rodiny, hlavně matky, která se snaží, aby její dcera trávila čas aktivně.

V tréninku je hráčka B snaživá, boccia ji velmi baví, chce vyhrávat, chce se stále v boccii zlepšovat. Její velkou nevýhodou je, že neumí míče zahrát na dálku, postupně se sice v tom zlepšuje, ale je schopna dohodit míč maximálně na půlku hřiště. V této dovednosti se stále zlepšuje, ale přesto je momentálně schopna dohodit maximálně do poloviny kurtu. Po taktické stránce se zlepšuje, ale vše potřebuje vysvětlit a naučit se. Nezvládá vymyslet více herních variant a taktiku hry. V soutěžních zápasech bývá hodně nervózní. Dle slov jejího trenéra i v tomto aspektu hry udělala hráčka B posun a její nervozita během hry je menší. Má silnou motivaci vyhrát. Z výhry má velkou radost, po prohře se často rozbřečí a hledá vinu u sebe.

V současné době hraje 1. ligu. Tréninky mívá 2x týdně, kromě letních prázdnin, v létě mívá soustředění boccii. V roce 2012 byla prvním rokem v 1. lize, na konci této

sezóny se umístila na 9. místě. Za svůj největší úspěch považuje postup z 2. ligy do první.

5.2.2 Výsledky FIM testu

V části FIM testu, který zahrnuje pohybovou dovednost 45 bodů z 91. V části, která zahrnuje psychické funkce, dosáhla maxima bodů – 35 (Tabulka 4).

Hráčka B je poměrně samostatná v osobní péči, zvládne se najíst sama lžičkou, jídlo potřebuje mít předem připravené, nakrájené na menší sousta, napije se sama. Dokáže se téměř sama obléci (trika, mikiny). Vše jí ale zabere minimálně 2x delší čas, než kdyby poprosila o pomoc. K přesunům pomoc potřebuje, je schopna sama po krátkou dobu stát s oporou, vzepřít se na nohou. V bazénu dokáže chodit s pomocí druhé osoby.

O pomoc se stydí si říci, kvůli pocitu, aby nezneužívala své okolí. Má velkou snahu dělat většinu činností maximálně samostatně. Za pomoc děkuje a nebere ji za samozřejmost.

Na dotazy, co zvládne sama, odpovídala realisticky.

Tabulka 4. FIM test u hráčky B

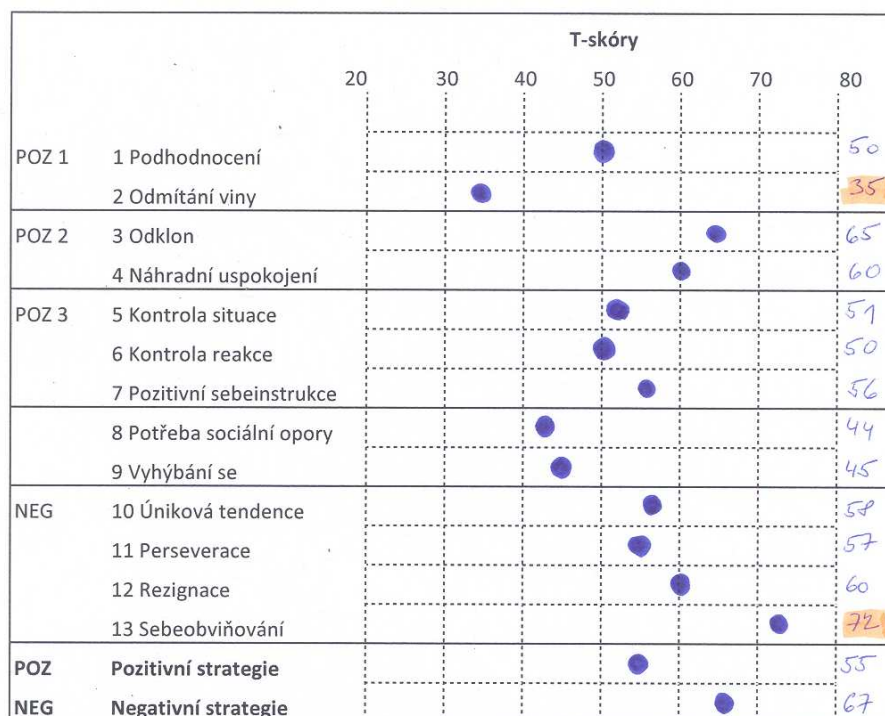
Hodnocení funkčního indexu soběstačnosti	
Osobní péče:	
Jídlo	4
Péče o zevnějšek	3
Koupání	2
Oblékání - horní končetiny, trup	6
Oblékání - dolní končetiny	2
Intimní hygiena	2
Kontinence:	
Kontinence - močový měchýř	7
Kontinence - konečník	7
Přesuny:	
Lůžko, židle, vozík	3
WC	3
Vana, sprcha	3
Lokomoce:	
Chůze/Vozík	2
Schody	1
<i>Pohybová dovednost: součet (max. 91 bodů)</i>	45
Komunikace:	
Chápání	7
Vyjadřování	7
Sociální aspekty:	
Sociální kontakt	7
Řešení problémů	7
Paměť	7
<i>Psychické funkce: součet (max.35 bodů)</i>	35
CELKOVÉ SKÓRE: součet (max. 126 bodů)	80

5.2.3 Výsledky psychologického testu - strategie zvládnání stresu

Výsledky hráčky B v dotazníku SVF 78 lze souhrnně označit za „nevybočující ze stanovené normy“ pro ženy. Celkové T – skóre Pozitivních strategií je 55 a Negativních strategií 67 (Obrázek 7).

Ve dvou sub-testech, a to v Subtestu 2 Odmítnání viny a v Subtestu 13 Sebeobviňování, jsou odchylky od normy. Tyto subtesty spolu korelují, vyznačují se defenzivní strategií.

Janke a Erdmannová (2002/2003, 15) popisují Subtest 13 Sebeobviňování takto: „...vyjadřuje vcelku sklon ke sklíčenosti a přisuzování chyb vlastnímu jednání v souvislosti se zátěží.“ Sebeobviňování patří jednoznačně k negativním strategiím. Subtest 2 Odmítání viny interpretuje Janke a Erdmannová (2002/2003, 13): „Položky tohoto subtestu vyjadřují, že chybí vlastní odpovědnost za zátěž.“



Obrázek 7. Testový profil SVF 78 hráčky B.

5.2.4 Hodnocení srdeční frekvence

U hráčky B probíhalo měření srdeční frekvence dva dny. První hrací den postoupila ze skupiny a druhý den hrála čtvrtfinále.

Hodnota SFmax byla naměřena 160 tep/min a SFmin 92 tep/min. SFmax byla zjištěna při prvním zápase a SFmin ráno. SFprum 117 tep/min, která je shodná hodnotami SF ostatních hráčů (Tabulka 6).

V porovnání s ostatními měla nejnižší SFmax. a nejvyšší SFmin. Tepová rezerva byla nejnižší a to 71 tep/min. (první hrací den). Její SF se první hrací den pohybovala nad hranicí 100 tep/min a její grafické znázornění změn SF je s nejmenšími změnami (Obrázek 8). Druhý hrací den, kdy hrála pouze jeden zápas, který rozhodoval o postupu, byla SFprum nejnižší v porovnání s prvním dnem turnaje mezi ostatními a to 106

tep/min (Tabulka 6). Druhý den SF se pohybovala i pod hranicí 100 tep/min a to především po zápase (Obrázek 9).

Stejně jako ostatní hráči měla nejvyšší SF při prvním zápase – 143,6, tep/min ve druhém i ve třetím zápase měla SFprum téměř shodnou 125,7 tep/min a 126 tep/min. První zápas hráčka B vyhrála, druhý zápas jednoznačně prohrála, třetí zápas, kdy se jednalo o postup do semifinále, prohrála (Tabulka 5). Jednalo se o velmi vyrovnaný zápas, kdy měla reálnou šanci vyhrát a postoupit i přes to SF nebyla vyšší než v prvním zápase, i když předpokládáme, že tato situace byla pro ni emočně náročnější (Tabulka 7).

Tabulka 5. Výsledky zápasů hráčky B

1. zápas	
1. směna	3:0
2. směna	2:0
3. směna	0:2
4. směna	2:0
celkově	7:2
2. zápas	
1. směna	0:3
2. směna	0:6
3. směna	1:0
4. směna	0:4
celkově	1:13
3. zápas	
1. směna	0:1
2. směna	0:1
3. směna	0:1
4. směna	0:1
celkově	0:4

Tabulka 6. Srdeční frekvence hráčky B první herní den

1. den	SFmax	SFmin	SFprum
celý záznam	160	92	117
8:01 - 19:00			
snídaně	120	104	110,5
8:50 - 9:15			
před zápasem	132	92	113,7
8:01 - 10:27			
1. zápas	160	128	143,6
10:27 - 11:57			
mezi zápasy	134	104	118,7
11:57 - 13:13			
2. zápas	140	108	125,7
13:13 - 14:45			
po zápase	134	96	111,4
14:45 - 19:00			

Legenda k tabulce:

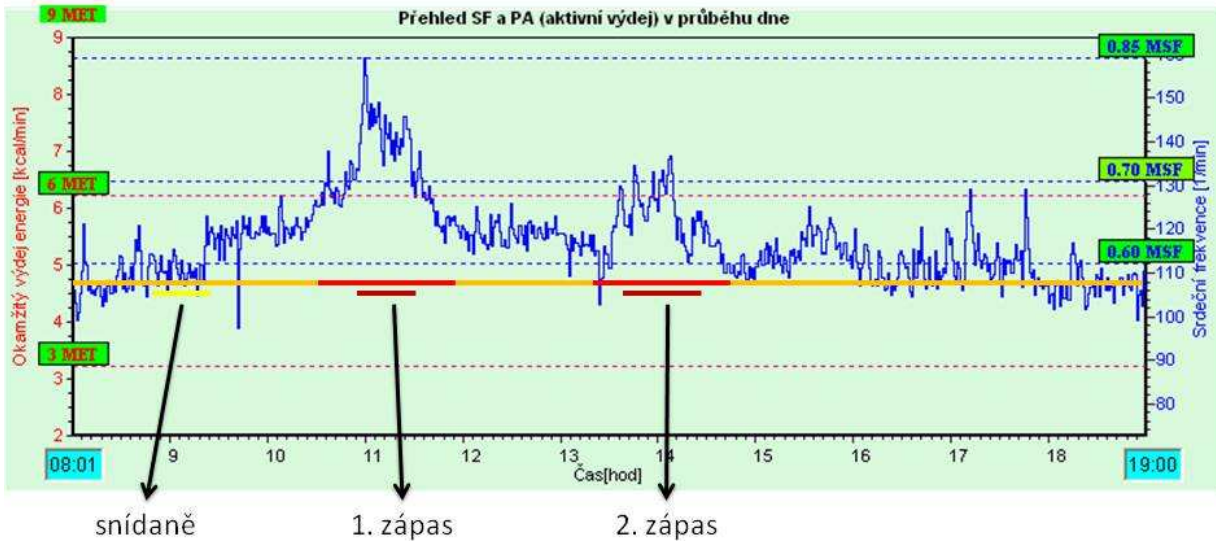
SFmax maximální naměřená srdeční frekvence
 SFmin minimální naměřená srdeční frekvence
 SF prum. průměrná srdeční frekvence

Tabulka 7. Srdeční frekvence hráčky B druhý herní den

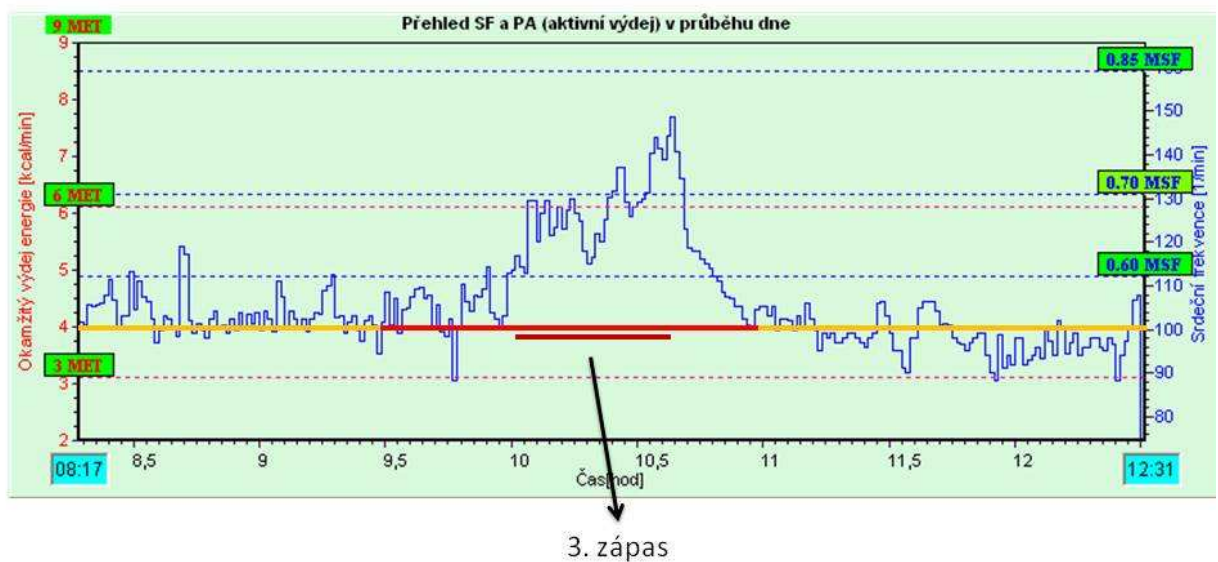
2. den	SFmax	SFmin	SFprum
celý záznam	152	89	106,1
7:17 - 11:31			
před zápasem	128	92	103,4
7:17 - 8:30			
3. zápas	150	108	126
8:30 - 10:05			
po zápase	141	84	111,3
10:05 - 11:31			

Legenda k tabulce:

SFmax maximální naměřená srdeční frekvence
 SFmin minimální naměřená srdeční frekvence
 SF prum. průměrná srdeční frekvence



Obrázek 8. Srdeční frekvence hráčky B první herní den



Obrázek 9. Srdeční frekvence hráčky B druhý herní den

5.3 Hráč C

Hráč C je 27letý muž s kvadruspastickou formou DMO. Narodil se předčasně v sedmém měsíci těhotenství. Rehabilitovat s ním začala matka v 9. měsíci Vojtovou reflexní lokomocí. Od 8 let jezdil na pobyty do lázní, nebo do rehabilitačních ústavů – Janské Lázně, Klimkovic, Luže-Košumberk, Losiny, kde probíhala terapie Vojtovou reflexní lokomocí i metodou Bobath. V dětství podstoupil 2x operaci v oblasti dolních končetin – prolongace adduktorů a flexorů kyčelního kloubu. Od 21 let má nárok

na lázně, každé 2 roky. Pohybuje se pouze na mechanickém vozíku, který je schopný sám pohánět pouze na krátkou vzdálenost, nebo ho pomalu otočit.

Žije s oběma rodiči, má starší sestru, která je již vdaná, má vlastní děti a žije s nimi ve dvougeneračním domě. Využívají služeb Centra pro rodinu a to různých forem krátkodobé asistence.

Hráč C nastoupil v devíti letech do první třídy základní pomocné školy v Českém Těšíně. Poté navštěvoval tři roky Praktickou školu s internátem v Olomouci-Topolanech. Další tři roky docházel do Praktické školy v Havířově. Následující rok navštěvoval chráněnou dílnu SANTÉ v Havířově. Nyní třetím rokem dochází do Praktické školy v Karviné.

Hráč B je spíš málomluvný a často je nesoustředěný, nic ho nerozhází, nijak se nerozčiluje. O pomoc, či asistenci si neumí říci. Pro zjištění jeho názoru, nebo rozhodnutí musí být přímo vyzván k odpovědi. Volný čas tráví sledováním televize, nebo na sociálních sítích (facebook, skype), rád jezdí na koni (hipoterapie). Jezdí na procházky, navštěvuje integrační klub Brána, s nimi jezdí na víkendové akce a letní tábory.

5.3.1 Vztah k boccii, herní vývoj

Hráč C hraje závodně boccii 5 let, v kategorii BC 1. O tomto sportu se dověděl v integračním klubu Brána. Boccia ho baví. Rodiče ho v tom podporují a jsou rádi, že jejich syn může aktivně trávit volný čas.

Trenér ho charakterizuje jako flegmatika, pohodáře, kterého moc věcí nerozhází a nic neřeší. Vnímá ho tak, že jeho ambice nejsou se zlepšovat, ale pomocí boccii trávit aktivně volný čas. V tréninku se nijak nesnaží a vystupuje tak, že je mu vše jedno. Zlepšení v průběhu pěti let je velmi malé, neustále jsou mu vysvětlovány stále dokola stejné zásady. Všechny rady trenéra odkývá, ale nevyužije je v praxi. Mentálně je na tom v porovnání s dalšími probandy nejhůř. Dle trenéra se do první ligy dostal shodou okolností (málo hráčů v rozhodujícím kole 2. ligy, na kterém e soutěžilo o postup do první ligy) a výkonnostně patří do druhé ligy. Při zápasech působí minimálně na venek tak, že je mu jedno zda vyhraje nebo prohraje. Z výhry má radost, ale při prohře nijak nesmutní.

V současné době je v první lize. Tréninky mívá 2x týdně přes školní rok. Do 1. ligy se dostal v roce 2011 a nyní v roce 2012 se umístil na konečném 11. místě (z 12. hráčů), a měl by tedy sestoupit do 2. ligy.

5.3.2 Výsledky FIM testu

V části FIM testu, která zahrnuje pohybovou dovednost, dosáhl 31 bodů z 91. V části, která zahrnuje psychické funkce, dosáhl 28 bodů (Tabulka 8).

Hráč C v osobní péči potřebuje pomoc druhé osoby, sám se zvládne najíst lžící, pokud má jídlo připravené na menší kousky. Trochu pomůže při oblékání a koupání. Při přesunech se dokáže na chvíli vzepřít o dolní končetiny. Na zemi je schopen ložit po čtyřech a pomalu se tak dostat tam, kam potřebuje. Je spíše pasivní, o pomoc skoro nepožádá. Je často nesoustředěný, nedokáže, nebo nechce pochopit, co se po něm žádá. Někdy není snadné porozumět tomu, co požaduje a vysvětluje. Projevuje se hodně flegmaticky, někdy spíš až apaticky.

Tabulka 8. FIM test u hráče C

Hodnocení funkčního indexu soběstačnosti	
Osobní péče:	
Jídlo	3
Péče o zevnějšek	2
Koupání	2
Oblékání - horní končetiny, trup	2
Oblékání - dolní končetiny	1
Intimní hygiena	1
Kontinence:	
Kontinence - močový měchýř	7
Kontinence - konečník	7
Přesuny:	
Lůžko, židle, vozík	1
WC	1
Vana, sprcha	1
Lokomoce:	
Chůze/Vozík	2
Schody	1
<i>Pohybová dovednost: součet (max. 91 bodů)</i>	31
Komunikace:	
Chápání	5
Vyjadřování	5
Sociální aspekty:	
Sociální kontakt	7
Řešení problémů	5
Paměť	6
<i>Psychické funkce: součet (max.35 bodů)</i>	28
CELKOVÉ SKÓRE: součet (max. 126 bodů)	59

5.3.3 Výsledky psychologického testu - strategie zvládnání stresu

U hráče C se dotazník SVF 78 nevyhodnocoval, pro jeho mentální postižení, nerozuměl testu, jeho odpovědi byly neadekvátní.

5.3.4 Hodnocení srdeční frekvence

U hráče C byla naměřena SFmax 180 tep/min a SFmin 76 tep/min. SFmax byla zjištěna při druhém zápase a SFmin ráno. Hodnota SFprum 117,5 tep/min se shoduje s ostatními měřeními hráči (Tabulka 10).

Jeho srdeční rezerva byla 104 tep/min., SF byla v průběhu dne většinu měřeného času nad hranicí 100 tep/min.

V porovnání s ostatními měřeními hráči měl v průběhu zápasů nejnižší SFprum. V prvním zápase 137,8 tep/mina a ve druhém 107 tep/min, což bylo i méně než jeho SFprum v průběhu dne (Tabulka 10). Oba dva zápasy poměrně jednoznačně prohrál (Tabulka 9).

Stejně jako ostatní probandi měl nejvyšší SFprum při prvním zápase - 137,8 tep/min.

Jeho grafický záznam SF (Obrázek 10) je plošší než u hráče A, ale jsou na něm vidět větší změny než u hráčky B.

V průběhu dne mu ActiGraph sjel na úroveň břicha a tedy záznam SF se stal od 15:15 nehodnotitelným.

Tabulka 9. Výsledky zápasů hráče C.

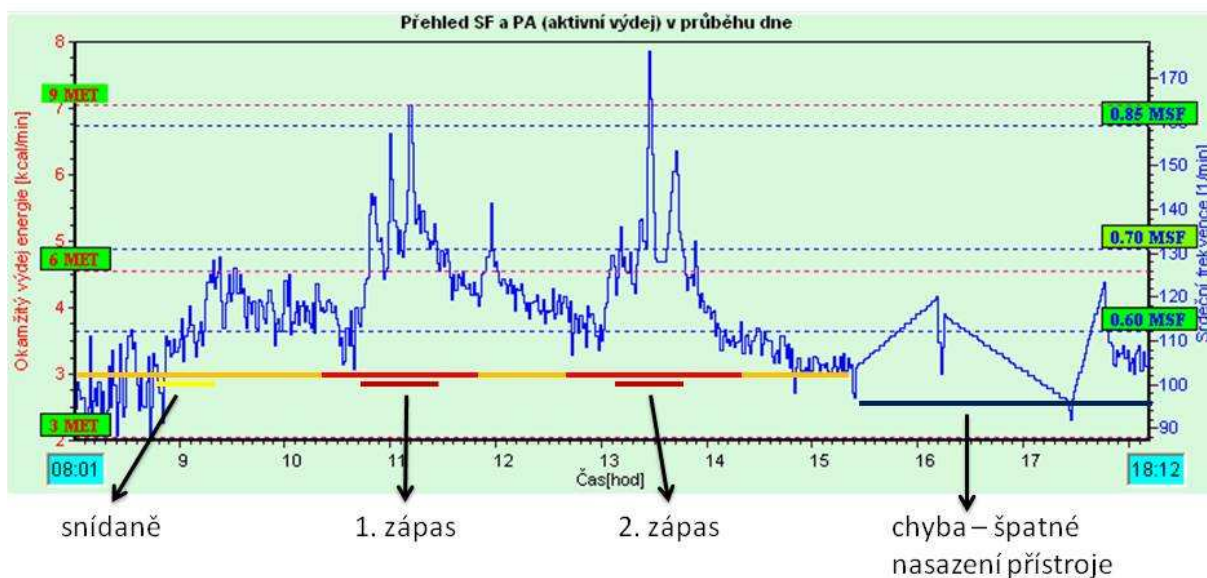
1. zápas	
1. směna	0:1
2. směna	0:1
3. směna	3:0
4. směna	0:7
celkově	3:9
2. zápas	
1. směna	0:3
2. směna	0:3
3. směna	0:2
4. směna	0:1
celkově	0:9

Tabulka 10. Srdeční frekvence hráče C.

	SFmax	SFmin	SFprum
celý záznam	180	76	117,5
8:01 - 15:15			
snídaně	122	88	109,3
8:50 - 9:15			
před zápasem	135	76	109,7
8:01 - 10:18			
1. zápas	168	120	137,8
10:18 - 11:53			
mezi zápasy	147	112	121,7
11:53 - 12:34			
2. zápas	180	116	107
12:34 - 14:13			
po zápase	116	96	109,3
14:13 - 15:15			

Legenda k tabulce:

SFmax maximální naměřená srdeční frekvence
 SFmin minimální naměřená srdeční frekvence
 SF prum. průměrná srdeční frekvence



Obrázek 10. Srdeční frekvence hráče C.

6 VÝSLEDKY

Hodnoty průměrné srdeční frekvence (SF) jsou u všech hráčů podobné (Tabulka 11). Nejmenší rozdíly v hodnotách SFmax a SFmin byly u hráčky B. SFmax u ní byla nejnižší z testovaných hráčů a to 160 tep/min; SFmin byla 92 tep/min a byla nejvyšší ze sledovaných hráčů. Tepová rezerva tak u ní činila 71 tep/min. Ve FIM testu dosáhla v pohybové dovednosti nejvíce bodů.

Největší tepovou rezervu má hráč A, a to 112 tep/min. Ten měl ve FIM testu (v pohybové dovednosti) naopak nejnižší hodnotu. Pokud hráče A porovnáme s ostatními hráči, tak v zápasech dosáhl nejvyšší SF, SFprum. při zápasech je 156 tep/min. Hráč A hraje s rampičkou, tudíž jeho pohybová aktivita je minimální.

SF se u hráčů B a C pohybovala většinu dne nad hranicí 100 tep/min. U hráče A byla SF po skončení soutěžního dne pod hranicí 100 tep/min.

U všech hráčů byla zjištěna nejvyšší SF v 1. zápase, ve druhém (popř. ve třetím) zápase hodnota SF klesá.

Tabulka 11. Porovnání SF a FIM testu.

hráč	hodnocení SF							FIM test	
	SFmax	SFmin	tepová rezerva	SFprum	SFprum 1. zápas	SFprum 2. zápas	SFprum 3. zápas	pohybová dovednost	psychické funkce
C	180	76	104	117,5	137,8	107	-	31	28
A	180	68	112	111,9	158,4	153,7	-	26	35
B	160	92	71	117	143,6	125,7	126	45	35

Legenda k tabulce:

SF	srdeční frekvence
SFmax	maximální naměřená srdeční frekvence
SFmin	minimální naměřená srdeční frekvence
SF prum.	průměrná srdeční frekvence
FIM test	test funkční zdatnosti

Hráči celkově odehráli 7 zápasů, hráči A a C po dvou zápasech, které prohráli. Hráčka B odehrála 3 zápasy, z toho první vyhrála a další dva prohrála (Tabulka 12).

U hráčky B je velký rozdíl v hodnotě SF mezi prvním a dalšími zápasy. První zápas vyhrála a druhý jednoznačně prohrála, V 3. zápase měla shodnou SF s 2. zápasem, i když se jednalo o zápas čtvrtfinálový, který byl velmi vyrovnaný.

Hráč A má hodnoty průměrné hodnoty SF v obou zápasech velmi podobné a nejvyšší ze všech probandů.

Hráč C měl v 2. zápase průměrnou hodnotu SF dokonce nižší než byla jeho průměrná hodnota SF v průběhu celého dne.

Všichni hráči v roce 2012 byli prvním rokem v 1. lize. Pokud porovnáme jejich hodnoty SF ze zápasů a úspěšnost v celoroční soutěži, tak hráč A se umístil na 7. místě a jeho hodnoty SF jsou nejvyšší (156 tep/min). Hráčka B se umístila na 9. místě a průměrná SF je 131,7 tep/min, hráč C se umístil na 11. místě (sestupovém) a má nejnižší hodnotu SF – 122,4 tep/min.

Tabulka 12. Porovnání SF a výsledků zápasů.

hráč	hodnocení SF				výsledky zápasů			umístění v 1. lize 2012
	SFprum 1. zápas	SFprum 2. zápas	SFprum 3. Zápas	SFprum v zápasech	1. zápas	2. zápas	3. zápas	
C	137,8	107	-	122,4	3:9	0:9	-	11.
A	158,4	153,7	-	156	5:6	2:8	-	7.
B	143,6	125,7	126	131,7	7:2	1:13	0:4	9.

Legenda k tabulce:

SF srdeční frekvence
SF prum. průměrná srdeční frekvence

Výsledky psychologického dotazníku SVF 78, byly vyhodnocovány u hráče A a hráčky B, kdy je lze souhrnně označit za „nevybočující ze stanovené normy“.

Hráče A trenér popisuje jako přemotivovaného a příliš nervózního při zápasech, kdy hraje mnohem hůř než při tréninku. Tato skutečnost se potvrdila dotazníkem SVF 78. Dle subtestu Kontrola situace má hráč problém s vyhodnocením aktuální situace, s plánováním ke zlepšení stavu a s aktivním zásahem do situace.

U hráčky B souhlasí subtest Sebeobviňování s jejím chováním při zápasech i běžném životě, kdy při nezdaru hledá vinu především u sebe.

7 DISKUZE

Osoby s diagnózou DMO mohou mít nejrůznější projevy/symptomy od nejlehčích, kdy je přítomen malý motorický deficit a vysoká soběstačnost, přes občasnou závislost na druhé osobě a invalidním vozíku, až po nejtěžší postižení s plnou závislostí na druhé osobě a minimální soběstačností. Živný (2008) uvádí, že některé osoby s DMO nemají jiná zdravotní postižení, ale mnozí trpí přidruženými zdravotními problémy jako je epilepsie, mentální postižení, poruchy zraku, sluchu a citlivosti. Měření hráči mají kvadruspastickou formu DMO. Při lokomoci jsou odkázáni na mechanický, nebo elektrický vozík a k naprosté většině činností v průběhu dne potřebují asistenci. U dvou hráčů – A a B je mentální intelekt snížen jen lehce, oba absolvovali základní školu, hráč C absolvoval pomocnou základní školu a poté praktické školy.

Zjistili jsme, že není vztah mezi výsledky FIM testu (omezení v ADL) a hodnot SF v průběhu dne. Při samotné soutěži měl hráč A, který má nejtěžší postižení, i nejvyšší hodnoty SF. Ale pokud porovnáme hodnoty SF hráče A v průběhu dne, tak mimo soutěž dosahoval nižších hodnot SF než zbylí dva hráči, kteří mají mírnější postižení. Dirienzo, Dirienzo a Baceski (2007) zjistili, že jedinci s DMO, kteří mají těžší postižení, mají vyšší hodnoty SF v klidu i při hipoterapii oproti jedincům s DMO, kteří mají mírnější postižení.

Rokyta a kol. (2008) uvádí, že SFprum za tělesného klidu je u dospělého člověka 60 – 80 tep/min. Dirienzo, Dirienzo a Baceski (2007) uvádí, že jedinci s lehčím postižením mají klidovou SF nižší, než jedinci s těžším postižením. Hráči A a C měli klidovou SF v mezích normy, jak uvádí Rokyta a kol. (2008), hráčka B měla klidovou SF vyšší a přitom její postižení je ze všech hráčů nejlehčí.

Hráč A je klasifikován v kategorii BC 3, hraje se spoluhráčem a s rampičkou. Zápasy u hráčů s rampičkou trvají déle (kolem 60 minut) oproti zápasům v kategoriích BC 1, BC 2 a BC 4 (doba trvání 30 – 40 minut). Hráč A musí po celou dobu zápasu komunikovat se svým spoluhráčem, který mu nastavuje rampičku ke hře. Doba odhodu míče u něj trvá déle než u hráčů kategorie BC 1, BC 2 a BC 3. Vyžaduje se po něm pozornost a soustředěnost delší dobu oproti hráčům v jiných kategoriích.

Pokud hráče A porovnáme s ostatními hráči, tak v zápasech dosáhl nejvyšší SF, SFprum při zápasech je 156 tep/min. Hráč A se od ostatních hráčů liší i tím, že jeho SF

má vzrůstající tendenci hned od nasazení přístroje, ale to může být způsobeno tím, že jeho první zápas začínal dřív v porovnání s ostatními a s tím se může pojít předstartovní nervozita. V prvním zápase hráč A měl vyšší SF minimální, maximální i průměrnou v porovnání s druhým zápasem. Oba zápasy prohrál, příčinou vyšší SF může být to, že v prvním zápase vedl a celý ho prohrál až v poslední směně. Důvod může být i ten, že se jednalo o první zápas na turnaji. Mezi zápasy má také vyšší SF v porovnání s SF před a po zápasech. Důvod této zvýšené SF může být nervozita, před dalším zápasem, nebo také tím, že sledoval zápasy ostatních hráčů. Tobimatsu et al (1998) uvádí, že lidé s DMO zapojují (používají) více svalů v klidu i při pohybu v porovnání se zdravou populací. Udržení vzpřímeného sedu je pro člověka s těžším postižením náročnější oproti jedinci, který má postižení lehčí.

U všech hráčů se zvýšila SF při příjezdu do haly, kde se konaly zápasy. Všichni hráči měli nejvyšší SF při prvním zápase. Dle Ganonga (2001/2005) je SF ovlivňována nejen fyzickou prací, ale také úzkostí, vzrušením a stresem. Slepíčka, Hošek a Hátlová (2009) rozdělují emoce ve sportu na předstartovní, soutěžní a pozávodní stavy. Příznaky předstartovního stavu jsou pestré – tachykardie, žaludeční obtíže, sucho v ústech, pocení dlaní, zadýchávání se, nechutenství. Ve sportu mezi obvyklé stresory patří napětí z očekávání (předstartovní strach, strach při riskování), náročnost programu (nedostatek času, dílčí frustrace, odpor soupeře), porážka, potupa, ostuda.

SF v průběhu zápasu boccii u sportovců s DMO reaguje na jejich nervozitu a vzrušení. Při boccie je minimální fyzická aktivita, předpokládáme tedy, že SF ovlivňují hlavně emoce. Nejnižší SF byla při zápase zjištěna u hráče C, který v boccii nemá vysoké ambice, navenek se projevuje spíš tak, že je mu jedno, jaký bude výsledek zápasu. Nejvyšší SF byla naměřena u hráče, kterého trenér hodnotí, jako velmi nervózního, přemotivovaného hráče, který neumí v zápase zužitkovat vše, co má natrénované.

Hráčka B měla stejně jako ostatní hráči nejvyšší SF při prvním zápase – 143,6, tep/min ve druhém i ve třetím zápase měla SFprum téměř shodnou. První zápas hráčka B vyhrála, druhý zápas jednoznačně prohrála. U této hráčky mohlo nastat snížení SF snížením nervozity (už měla jeden vyhraný zápas, věděla, že postupuje dále), nebo také tím, že jej jednoznačně prohrávala (nemusela se dále snažit). Ve třetím zápase, kdy se jednalo o postup do semifinále, prohrála. Jednalo se o velmi vyrovnaný zápas, kdy měla reálnou šanci vyhrát a postoupit i přes to SF nebyla vyšší než v prvním zápase, i když předpokládáme, že tato situace byla pro ni emočně náročnější.

Medicínsky škodlivé důsledky stresu podle Charváta (1973) spočívají v tom, že se v organismu hromadí nevyužité metabolity stresových odezev. Stresovaný živočich v přírodě má dvě strategie přežití – útok, nebo útek. Touto akcí stresové metabolity spotřebuje svalovou prací.

Při boccie - sportu, který je určen hlavně pro osoby s nejtěžším hendikepem, je otázkou, zda je prospěšný pro jejich zdraví. Protože, jak uvádí Charvát (1973) stres, který není spojen s fyzickou aktivitou, může za určitou dobu přispět ke vzniku civilizačních nemocí. Z toho lze vyvodit, že hráči boccie (zejména klasifikace BC3), kteří mají velmi málo pohybové aktivity, mohou být při dlouhodobém, nebo opakovaném vystavování stresových situací, ohroženi těmito nemocemi.

Přílišnou nervozitu při zápasech vidí trenér u hráče A a hráčky B. Posun k lepšímu sleduje u hráčky B, dokáže se více zklidnit, nervozita není tak velká, jako bývala. Nervozita hraje velkou roli u hráče A, který v zápasech dělá velké množství zbytečných chyb a hraje o 70% hůř než při tréninku.

Nemček a Wittmannová (2012) uvádí, že tréninková jednotka by měla trvat 60 minut a podle možností je vhodné trénovat několikrát týdně. Na úvod je vhodné zařadit rozcvičení jednotlivých partií těla, hlavně horních končetin. V každé tréninkové jednotce by se měly procvičit především tyto druhy činnosti: házení míčků na přesnost a vyražení míčků. S tímto průběhem tréninku Kučera (osobní sdělení 12. 2. 2013) souhlasí, ale dodává, že je velmi důležitý i rozvoj taktického myšlení, rozbor jednotlivých herních situací a možností, jak pokračovat ve hře.

Pro hráče by bylo vhodné trénovat pravidelně minimálně 3x týdně, zúčastňovat se, co nejvíce turnajů. Turnaje v 1. lize jsou pouze 4 za celý rok, pokud se hráč nemůže zúčastnit jednoho kola, tak nemá šanci uspět, výhra může být někdy shodou okolností. Příkladem je hráč C, který mentálně, ani výkonnostně do 1. ligy bocci nepatří. Hlavní problém je především financování tohoto sportu. Turnaje jsou dvoudenní a s tím se pojí nutnost bezbariérového ubytování, každý hráč většinou musí mít asistenta.

Vzhledem k tomu, že boccia vyžaduje při hře rozvahu, zklidnění se, přesnost odhodu míče, myslíme si, že do tréninku by bylo vhodné zařadit modelový trénink, simulaci herních situací. Dále naučit hráče zvládat předstartovní stres, jednak tím, že se budou zúčastňovat, co největšího množství turnajů – 1. liga, otevřené turnaje, přátelské turnaje. Dále je možnost vyzkoušet dechová cvičení, nebo relaxační metody. Suda (2006) mezi psychologickou přípravu boccistů doporučuje zařadit kromě relaxačního cvičení, také představivost - snažit se představit si zvuky, pachy a atmosféru zápasu.

Uvádí, že tyto opatření pomůžou připravit se na zápas stejně dobře jako relaxační a aktivizující cvičení. Také je dobré mít nějaký zklidňující rituál před zápasem. Janke a Erdmannová (2002/2003) uvádí, že pro cílený trénink zaměřený na řešení zátěžových situací je vhodná behaviorální terapie.

Mezi moderní a atraktivní metody relaxace a soustředění patří EEG biofeedback. Tyl (2013) tuto metodu popisuje takto: biofeedback je psychologická metoda, která je doporučována u klinických onemocnění: poruchy pozornost, učení, traumatické poranění mozku, po mozkových mrtvicích, u některých chronických migrén hlavy, u pacientů s DMO, u profesí jako jsou piloti, manažeři, ale také u sportovců (hlavně střelba, golf). Nevýhodou této metody je její finanční náročnost. Cena za jedno sezení je 300 Kč – 500 Kč.

Sport u jedinců s hendikepem je formou jejich seberealizace, má vliv na sebevědomí, sebepojetí. Hutzler a Bar-Eli (1993) zjistili, že jedinci s postižením, kteří se pravidelně zúčastňují sportu mají vyšší hodnoty v sebehodnotících škálách než jedinci s postižením, kteří nemají pravidelnou pohybovou aktivitu. Skaunicová (2012) ve své diplomové práci zjistila, že hra boccia přispívá pozitivně k integraci osob se zdravotním postižením. Lidem s hendikepem umožňuje osamostatnit se od rodiny, možnost cestovat, být v kontaktu s širším sociálním prostředím – být mezi zdravými lidmi i mezi stejně postiženými.

7.1 Limity výzkumu

Výrazným limitem výzkumu je motivace hráčů ke hře, případně samotnému vítězství. Jelikož hráči mají minimální pohybovou aktivitu, je hodnocena především jejich srdeční frekvence, která reaguje na stresovou zátěž. Motivaci ovlivňuje mentální postižení hráčů a tedy pochopení principu hry. Hráči ve vyšších soutěžích, jako jsou paralympiády, mívají mentální postižení minimální, anebo žádné. Boccia je hra o taktice a hráči s větším mentálním postižením nemají tedy ani možnost se do tak vysoké soutěže dostat. I do 1. ligy se hráči s větším mentálním deficitem ani nedostanou. Větší mentální postižení má hráč C, jehož postup do první ligy se stal shodou okolností (málo hráčů v 2. lize na rozhodujícím turnaji), nyní by měl sestoupit do druhé ligy.

Samotná přítomnost přístroje při turnaji, který hráči neznají, může mít negativní vliv na hru samotnou a může zvyšovat stres.

Další limity spatřujeme v technické stránce výzkumu, jako je špatné nasazení přístroje anebo sklouznutí přístroje z hrudníku a tedy přerušení měření, nebo špatné změření SF. Toto se nám stalo u hráče C, kde záznam jeho změn SF je od 15:15 hodin nehodnotitelný, z důvodu smeknutí přístroje ze správné pozice pro měření SF.

K limitům interpretace dotazníku SVF 78 patří především schopnost a úroveň sebehodnocení daného sportovce. Výsledky mohou být zkresleny díky hendikepu a věku hráčů, dotazník je určen pro dospělé.

8 ZÁVĚR

V této práci jsme splnili předem stanovené cíle. Na základě získaných informací jsme zjistili následující.

Mezi naměřenými hodnotami SF a výsledky jednotlivých zápasů jsme nezjistili souvislost. Hodnoty SFprum, SFmax a SFmin během dne byly u všech hráčů podobné. Hráč A měl při zápasech SFprum 156 tep/min, hráčka B měla SFprum při zápasech 132 tep/min a hráč C měl SFprum při zápasech 122 tep/min. U všech hráčů byla zjištěna nejvyšší SF v 1. zápase, ve druhém (popř. ve třetím) zápase hodnota SF klesá.

Byl zjištěn vztah mezi hodnotou SFprum v zápasech a umístěním v 1. lize v roce 2012. Čím vyšší měl hráč SFprum v zápase, tím lépe se umístil v celoroční soutěži.

Zjistili jsme, že není vztah mezi výsledky FIM testu (stupněm omezení v ADL) a hodnotami SF v průběhu dne.

Výstupy dotazníku SVF 78 se u hráče A a hráčky B se shodují s hodnocením jejich trenéra. Hráče A hodnotí trenér jako příliš nervózního při samotné hře, a že neumí využít zkušenosti z tréninku v soutěži. Vyhodnocením dotazníku SVF 78 jsme zjistili, že tento hráč má problém získat kontrolu nad zátěžovými situacemi.

Hráčku B hodnotí trenér jako motivovanou k tréninku a samotné hře. Po prohře se často rozbřečí a hledá vinu hlavně u sebe. Vyhodnocením dotazníku SVF 78 jsme zjistili, že tato hráčka má sklon k sebeobviňování a ke sklíčenosti.

U hráče C nebyl dotazník SVF 78 vyhodnocován.

Sledovat SF hráčů boccii má význam. Umožňuje vyhodnotit míru vzrušení a stresu při hře. Hodnocení SF před a v průběhu zápasu by mohlo být jedním z ukazatelů toho, jak je hráč schopen se sám uklidnit, a zda tyto emočně náročné situace zvládá lépe oproti předcházejícím měřením.

9 SOUHRN

Boccia, hra podobná francouzskému pétaque, patří mezi cílové sporty. Je to hra, kterou můžou hrát i lidé s velkým pohybovým omezením, které je skoro nemožné začlenit do většiny sportovních disciplín.

Hlavním cílem práce bylo hodnotit změny srdeční frekvence v průběhu 4. kola 1. ligy boccii u 3 hráčů formou kazuistik. Zjišťovali jsme, zda je vztah mezi stupněm postižení, omezení v ADL a hodnotami srdeční frekvence.

Výzkumu se zúčastnili 3 hráči s dětskou mozkovou obrnou (DMO), hrající závodně bocciu. Dva chlapci ve věku 16 a 27 let a patnáctiletá dívka. Všichni mají kvadruspastickou formu DMO s různým stupněm postižení. Šestnáctiletý chlapec hraje bocciu v kategorii BC3, zbylí dva hrají v kategorii BC1. Měření SF probíhalo na 4. kole 1. ligy boccii v Brně. Pro zjištění míry omezení v ADL byl použit FIM test, pro hodnocení zvládnání stresu byl použit dotazník SVF 78.

Z výsledků vyplývá, že jsme nezjistili souvislost mezi naměřenými hodnotami SF a výsledky jednotlivých zápasů. Zjistili jsme, že není vztah mezi výsledky FIM testu (stupněm soběstačnosti) a hodnot SF v průběhu dne.

U hráčů, kteří v tréninku hrají velmi dobře, ale nejsou schopni zkušenost z tréninku aplikovat do soutěže, by bylo vhodné do tréninku zařadit modelová cvičení, simulace herních situací, relaxační cvičení, účastnit se co největšího množství turnajů, případně behaviorální terapii zaměřenou na zvládnání zátěžových situací.

Hodnocení SF před a v průběhu zápasu by mohlo být jedním z ukazatelů, nakolik je hráč schopen sebekontroly a zvládnání stresových situací.

Tato práce, vzhledem k malému počtu hráčů, má charakter pilotní studie.

10 SUMMARY

Boccia, a game similar to French pétanque, is one of the target sports. It is a game, which can also be played by people with great movement disabilities, who are almost impossible to be involved in the most of the sports events.

The main aim of the thesis is to evaluate the heart rate (HR) changes with 3 players during the fourth round of the first Boccia league in the form of case history. We tried to find out whether there are the same kinds of relationship among the impairment level, ADL restrictions and heart rate.

In the research, three players with children cerebral palsy took part. They play Boccia professionally. Two of them were boys at the age of 16 and 27 and one of them was a girl of 15. All of them have *quadrapastic* form of cerebral palsy with different level of impairment. Sixteen-year old boy play boccia in BC3 category, the others play in BC1 category. HR measurements were done during the fourth round of the first Boccia league in Brno. To find out the impairment extend in ADL, the FIM test was used; the questionnaire SVF 78 was used to evaluate the stress handling.

Looking at result analysis, we can see that there is no relationship between measured HR values and the results of particular matches. No relationship between results of FIM test (self-sufficiency level) and HR values during the day was found.

For players, who are playing really well at trainings, but they are not able to utilize their experience gained at trainings during the competitions, we recommend to make the model exercises, game situations simulation and relaxation exercises part of the their trainings, it is also very helpful when they participate in as many matches as possible or if they undergo behavioural therapy focused on handling with stressful situations.

Evaluation of HR before and during the match could be one of the indicators of the self-control ability and ability to handle stressful situations.

Taking into consideration the small number of players, this thesis is concerned to have a character of a pilot study.

11 REFERENČNÍ SEZNAM

- Ambler, Z. (2006). *Základy neurologie* (6th ed.). Praha: Galén.
- Brockert, S. (1993). *Ovládání stresu* (L. Strašík, Trans.). Praha: Melantrich. (Original work published 1990)
- CPISRA (2012). *Classification Profiles*. Retrieved 16. 12. 2012 from the World Wide Web: http://www.cpisra.org.za/files/classification/Classification_CPISRA_Brochure_Classification_Profiles.pdf
- Česká federace spastic handicap (2009). *CP-ISRA Mezinárodní pravidla boccii* (10th ed.) (N. Maio-Netřková, R. Suda Trans.). Retrieved 16. 12. 2012 from the World Wide Web: <http://www.boccia.xf.cz/pravidla-boccia-10vydani.pdf>
- Dirienzo, L. N., Dirienzo, L. T., & Baceski D. A. (2007). Heart Rate Response to Therapeutic Riding in Children With Cerebral Palsy: An Exploratory Study. *Pediatric Physical Therapy, 19*, 160 – 165.
- Duffy, C., M., Hill, A., E., Cosgrove, A., P., Carry, I., S., & Graham, H., K. (1996). Energy consumption in children with spina bifida and cerebral palsy: a comparative study. *Developmental Medicine & Child Neurology, 38*, 238 – 243.
- Ganong, W. F. (2005). *Přehled lékařské fyziologie* (20th ed.) (J. Herget & K. Rakušan (Eds), Trans.). Praha: Galén. (Original work published 2001)
- Hutzler, Y., & Bar-Eli, M. (1993). Psychological benefits of sports for disabled people: a review. *Scandinavian Journal of Medical Science and Sports, 3*. 217 – 228.
- Charvát, J. (1973). *Život, adaptace a stress*. Praha: Avicentrum, zdravotnické nakladatelství.
- Janke, W., & Erdmannová, G. (2003). *Strategie zvládání stresu* [příručka] (J. Švancara, Trans.). Praha: Testcentrum, s.r.o. (Original work published 2002)
- Kerppers, I., I., Arisawa, E., A., L., Oliveira, L., V., F., Sampaio, L., M., M., & Oliveira, C., S. (2009). Heart rate variability in individuals with cerebral palsy. *Arch Med Sci, 5(1)*. 45 – 50.
- Kodým, M. (1970). *Psychologická analýza a třídění sportovních činností*. Praha: SPN.
- Kolář, P. et al. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.

- Krigger, K., W. (2006). Cerebral Palsy: An Overview. *American Family Physician*, 73. 91 – 100.
- Matula, M. (2013). Srdeční frekvence – proč a jak se mění? [On line]. Retrieved 3. 3. 2013 from the World Wide Web: <http://www.martinmatula.cz/content/srde%C4%8Dn%C3%AD-frekvence-pro%C4%8D-jak-se-m%C4%9Bn%C3%AD>
- Nemček, D., & Wittmannová, J. (2012). Boccia – šport pre každého. *Tělesná výchova a šport*, 22 (1), metodická příloha.
- Obecná zdravotní klasifikace (2012). Retrieved 17. 12. 2012 from the World Wide Web:<http://www.skaltius.sk/download/boccia/klasifikacia/CPISRA-klasifikacia.pdf>
- Rokyta, R. a kol. (2008). *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, ošetřovatelství, přírodovědných, pedagogických a tělovýchovných oborech* (2nd.). Praha: ISV nakladatelství.
- Russell, D. J., Rosenbaum, P. L., Avery, L. M., & Lane, M. (2002). *Gross Motor Function Measure (GMFM-66 & GMFM-88) User's Manual*. London: Mac Keith Press.
- Říčan, P., & Krejčířova D. (2006). *Dětská klinická psychologie* (6th ed.). Praha: Grada Publishing a.s.
- Silbernagl, S., & Despopoulos A. (2004). *Atlas fyziologie člověka* (6th ed.). (E. Trávníčková et al., Trans.). Praha: Grada Publishing a.s. (Original work published 2003)
- Slepička, P., Hošek, V., & Hátlová, B. (2009). *Psychologie sportu*. Praha: Karolinum.
- Suda, R. (2006). *Základy trénování boccii, příručka pro trenéry 1. stupeň* [příručka]. Vydáno pro potřeby Spastic Handicap – Českou federaci sportovců s centrálními poruchami hybnosti.
- Táborský, F. (2007). *Cílové sporty*. Praha: Grada Publishing a.s.
- Tobimatsu., Y., Nakamura, R., Kusano, S., & Iwasaki, Y. (1998). Cardiorespiratory Endurance in People With Cerebral Palsy Measured Using an Arm Ergometer. *Archive for Physical Medicine and Rehabilitation*, 79(8). 991-993.
- Tran, Q., T. (2005). Cerebral Palsy: Considerations for Training. *Strength and Conditioning Journal*, 27. 34 – 38.
- Tvrzlík, A., & Soumar, L. (1999). *Běhání od joggingu po maraton*. Praha: Grada.

Tyl, J. (2013). *Základní informace pro veřejnost*. [On line]. Retrieved 10. 3. 2013 from the World Wide Web: http://www.eegbiofeedback.cz/uvod/zakladni_informace

Vaněk, M. a kol. (1984). *Psychologie sportu* (2nd ed.). Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Živný, B. (2012). *Dětská mozková obrna*. [On line]. Retrieved 12. 12. 2012 from the World Wide Web: http://neurocentrum.cz/DMO_klinika_index.htm

12 SEZNAM PŘÍLOH

1. Informovaný souhlas, dospělí
2. Informovaný souhlas, děti
3. FIM test
4. Formulář pro asistenty

Příloha 1

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI-FAKULTA TĚLESNÉ KULTURY

Informovaný souhlas

Změny srdeční frekvence u hendikepovaných sportovců hrající bocciu

Jméno:

Datum narození:

Účastník byl do studie zařazen pod číslem:

1. Já, níže podepsaný (á) souhlasím s mou účastí ve studii. Je mi více než 18 let.
2. Byl (a) jsem podrobně informován (a) o cílu studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností. Porozuměl (a) jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast ve studii je dobrovolná.
3. Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
4. S mojí účastí ve studii není spojeno poskytnutí žádné odměny.
5. Porozuměl jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

Podpis účastníka:

Podpis řešitele pověřeného touto studií:

Datum:

Datum:

Příloha 2

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI-FAKULTA TĚLESNÉ KULTURY

Informovaný souhlas

Změny srdeční frekvence u hendikepovaných sportovců hrající bocciu

Jméno:

Datum narození:

Účastník byl do studie zařazen pod číslem:

1. Já, níže podepsaný (á) souhlasím účastí mého syna/dcery ve studii.
2. Byl (a) jsem podrobně informován (a) o cílu studie, o jejích postupech, a o tom, co se od mého syna/dcery očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností. Porozuměl (a) jsem tomu, že účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Účast ve studii je dobrovolná.
3. Při zařazení do studie budou osobní data mého syna/dcery uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti osobních dat. Pro výzkumné a vědecké účely mohou být osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
4. S účastí mého syna/dcery ve studii není spojeno poskytnutí žádné odměny.
5. Porozuměl jsem tomu, že jméno mého syna/dcery se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

Podpis zákonného zástupce:

Podpis řešitele pověřeného touto studií:

Datum:

Datum:

Příloha 3

Tabulka 3. Hodnocení funkčního indexu soběstačnosti – profil FIM				
HODNOCENÍ FUNKČNÍHO INDEXU SOBĚSTAČNOSTI -profil FIM-				
		příjem	kontrola	propuštění
Osobní péče:		datum:		
A.	Jídlo			
B.	Péče o zevnějšek			
C.	Koupání			
D.	Oblékání - horní končetiny, trup			
E.	Oblékání - dolní končetiny			
F.	Intimní hygiena			
Kontinence:				
G.	Kontinence - močový měchýř			
H.	Kontinence - konečník			
Přesuny:				
I.	Lůžko, židle, vozík			
J.	WC			
K.	Vana, sprcha			
Lokomoce:				
L.	Chůze / Vozík	<input type="radio"/> Chůze	<input type="radio"/> Vozík	<input type="radio"/> Obojí
M.	Schody			
<i>Pohybová dovednost: součet (max. 91 bodů)</i>				
Komunikace:				
N.	Chápání	<input type="radio"/> Audio	<input type="radio"/> Video	<input type="radio"/> Obojí
O.	Vyjádřování	<input type="radio"/> Verb.	<input type="radio"/> Neverb.	<input type="radio"/> Obojí
Sociální aspekty:				
P.	Sociální kontakt			
Q.	Řešení problémů			
R.	Paměť			
<i>Psychické funkce: součet (max. 35 bodů)</i>				
CELKOVÉ SKÓRE: součet (max. 126 bodů)				
Tabulka hodnocení:				
Nezávislost				
7	Plná soběstačnost (opakované)	bez pomoci		
6	Částečná soběstačnost (pomůcka)			
Částečná závislost				
5	Potřebný dohled	s pomoci		
4	Minimální pomoc (nemocný = 75% +)			
3	Střední pomoc (nemocný = 50% +)			
Plná závislost				
2	Výrazná pomoc (nemocný = 25% +)			
1	Plná pomoc (nemocný = 0% +)			

Příloha 4

Jméno bočáře:	_____	
Datum měření:	27.102012	
	přesný čas:	skóre:
Začátek 1. směny		1. směna
Začátek 2. směny		2. směna
Začátek 3. směny		3. směna
Začátek 4. směny		4. směna
Konec zápasu		celkové
Datum měření:	27.102012	
	přesný čas:	skóre:
Začátek 1. směny	13:04	1. směna
Začátek 2. směny	13:18	2. směna
Začátek 3. směny	13:29	3. směna
Začátek 4. směny	13:37	4. směna
Konec zápasu	13:43	celkové
Další záznamy:	_____ _____ _____	