

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

PODPORA PRAVIDLA MAXIMÁLNÍHO ÚSILÍ VE  
SJEDNOCENÉM FOTBALE PROSTŘEDNICTVÍM  
HODNOCENÍ ZÁTĚŽE V UTKÁNÍ

Bakalářská práce

Veronika Horáková

Aplikovaná tělesná výchova

Olomouc 2014

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno a příjmení autora:** Veronika Horáková

**Název závěrečné písemné práce:** Podpora pravidla maximálního úsilí ve sjednoceném fotbale prostřednictvím hodnocení zátěže v utkání

**Pracoviště:** Katedra aplikovaných pohybových aktivit

**Vedoucí práce:** prof. PhDr. Hana Válková, CSc.

**Rok obhajoby:** 2014

### **Abstrakt:**

Bakalářská práce se zabývá naplněním pravidla maximálního úsilí ve sjednoceném fotbale v programu Speciálních olympiád.

Na základě zpracování výsledků z měření tepové frekvence po zátěži v kvalifikačních a finálových zápasech usuzujeme na naplnění pravidla maximálního úsilí. Do této doby bylo pravidlo maximálního úsilí u týmových sportů posuzováno odborníky a poté bylo družstvo zařazeno do finálové skupiny podle výkonnosti tzv. divisioning. Cílem je formulovat manuál pro měření tepové frekvence v průběhu zápasu sjednoceného fotbalu a tím zajistit snadnější dodržování pravidla maximálního úsilí.

Výsledky práce informují prostřednictvím hodnot tepové frekvence po zátěži o naplnění pravidla maximálního úsilí. Úroveň trénovanosti sportovců s mentálním postižením jsme posoudili podle hodnot klidové tepové frekvence. Pravidlo maximálního úsilí bylo dodrženo jedenácti sportovci z patnácti.

Součástí práce je podrobný manuál pro měření tepové frekvence a pro určení pravidla maximálního úsilí, který poslouží ke snadnější organizaci a realizaci měření tepové frekvence a posouzení pravidla maximálního úsilí.

**Klíčová slova:** Mentální postižení, pravidlo maximálního úsilí, Speciální olympiády, sjednocený fotbal, tepová frekvence

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

## **Bibliographical identification**

**Author's first name and surname:** Veronika Horáková

**Title of the thesis:** Promotion the rule of maximum effort in the unified football through the evaluation of the exertion in the game

**Department:** Adapted physical activity department

**Supervisor:** prof. PhDr. Hana Válková, CSc.

**The year of presentation:** 2014

### **Abstract:**

The bachelor thesis deals with an assesement of the maximum effort rule in unified football in Special Olympics program.

The assesement of the maximum effort rule is based on the measurement of the exertion heart rate in qualification and final matches. Until now the maximal effort rule in team sports was assessed by specialists and subsequently, the teams were divided to the final groups according to the efficiency, so-called divisioning. The purpose of the study is to formulate manual of the resting heart rate and exertion heart rate measurement, thereby to secure easier adherence to the maximum effort rule.

The results of the post-exertion heart rate inform us about the compliance with the maximum effort rule. The training level of the mentally-disabled sportsmen was assessed according to the values of their resting heart rate. The maximum effort rule was met by eleven of these individuals.

The part of the thesis is detailed manual for resting heart rate and exertion heart rate measurement. It is useful for easier organization and realization of the heart rate measurement and for maximum effort rule assesement.

**Key words:** Mental disability, maximum effort rule, Special olympics, unified football, heart rate

I agree the thesis to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením prof. PhDr. Hany Válkové, CSc., uvedla všechny použité odborné literární zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

Ve Vésce dne 11. 7. 2014

.....

Děkuji své vedoucí práce prof. PhDr. Haně Válkové, CSc. za pomoc a cenné rady, které mi při psaní bakalářské práce poskytla. Tímto bych ráda poděkovala i svým spolužákům, studentům ATV, a zahraničním studentům programu Erasmus – Mundus, kteří mi pomohli při sběru dat na turnaji sjednoceného fotbalu ve Zlíně. A v neposlední řadě si poděkování zaslouží sportovci, bez kterých by se měření neobešlo.

# OBSAH

1 ÚVOD.....	8
2 SYNTÉZA POZNATKŮ .....	9
2.1 MENTÁLNÍ POSTIŽENÍ.....	9
2.1.1 Vymezení pojmu .....	9
2.1.2 Charakteristika osob s mentálním postižením .....	10
2.2 SVĚTOVÉ Hnutí SPECIÁLNÍCH OLYMPIÁD.....	13
2.2.1 Cíle, filosofie a program Speciálních olympiád .....	13
2.2.2 Historie Speciálních olympiád.....	14
2.2.3 České hnutí Speciálních olympiád.....	15
2.2.4 Specifika sportů ve Speciálních olympiádách.....	16
2.2.4.1. Pravidlo maximálního úsilí.....	16
2.2.4.2 Sjednocené sporty.....	17
2.2.4.3 Sjednocený fotbal.....	18
2.2.5 Program Zdravý atlet (Healthy Athlete).....	18
2.3 Tepová frekvence .....	20
2.3.1 Měření tepové frekvence .....	21
3 CÍL .....	23
3.1 Formulace hlavního cíle.....	23
3.2 Výzkumné otázky.....	23
3.3 Úkoly a postup .....	24
4 METODIKA .....	25
4. 1 Charakteristika účastníků.....	25
4. 2 Sběr dat .....	25
4.3 Zpracování dat.....	26
4.4 Organizace šetření.....	26

5 VÝSLEDKY .....	28
5.1 Poznámky k organizaci šetření .....	28
5.2 Výsledky hodnot klidové tepové frekvence a tepové frekvence měřené po zátěži v kvalifikačních a finálových zápasech .....	29
5.3 Srovnání naměřených hodnot klidové tepové frekvence a normy.....	31
5.4 Rozdíl hodnot klidové tepové frekvence a tepové frekvence po zátěži v kvalifikačních a finálových zápasech.....	33
6 DISKUZE.....	36
7 ZÁVĚRY .....	37
8 SOUHRN.....	40
9 SUMMARY .....	41
10 REFERENČNÍ SEZNAM .....	43
11 PŘÍLOHY .....	45

# 1 ÚVOD

Mezinárodní program Speciálních olympiád umožňuje sportovcům s mentálním postižením celoročně trénovat a poté předvést své dovednosti v soutěžních podmínkách. V rámci pravidel jednotlivých sportů, pravidel Speciálních olympiád a pravidel fair-play mají sportovci práva a povinnosti, které by měli respektovat; chovat se sportovně a čestně, respektovat ostatní sportovce, trenéry, organizátory a veřejnost a udržovat s nimi přátelské vztahy, neužívat zakázané podpůrné látky, soutěžit podle svých možností a dovedností a snažit se s maximálním úsilím dosáhnout nejlepšího výsledku. Vzhledem ke sníženému stupni inteligence a narušenému adaptačnímu chování jedinců s mentálním postižením se může stát, že sportovec přestane soutěžit s maximálním úsilím kvůli snížené motivaci v důsledku neúspěchu či vlivem trenéra, který se svou nesportovní taktikou snaží družstvo dovést k vítězství.

Jedna ze dvou organizací provozující sport osob s mentálním postižením je Inas - FID (v ČR ČSMPS - Český svaz mentálně postižených sportovců) a řídí se pravidly Mezinárodního olympijského výboru. Druhou jsou Speciální olympiády, které jsou založeny na principu relativity. Sportovci jsou na základě výkonu v kvalifikaci rozděleni do souměřitelných finálových skupin tzv. divisioning. Stejně pravidlo platí i pro sporty týmové, které zde bylo doposud posuzováno odborníky.

Úvahou je usuzovat naplnění pravidla maximálního úsilí na základě tepových frekvencí změřených v kvalifikačních a finálových zápasech ve sjednoceném fotbale. Záměrem práce je zhodnotit, zda je možné prostřednictvím tepové (ukazatel aktuálního zatížení) přispět k posouzení toho pravidla.



## 2 SYNTÉZA POZNATKŮ

### 2.1 MENTÁLNÍ POSTIŽENÍ

#### 2.1.1 VYMEZENÍ POJMU

Počet osob s mentálním postižením (MP) v populaci se pohybuje kolem 200 000 miliónů (v ČR 300 000) a tvoří 3 % z celkového počtu lidí na světě. V odborné literatuře lze najít různé definice charakterizující vývojovou poruchu rozumových funkcí, které se projevují především snížením kognitivních, řečových, pohybových a sociálních schopností s prenatální, perinatální či postnatální etiologií, která oslabuje adaptační schopnosti jedince (Lečbych, Michalík & Valenta, 2012). Od dříve používaných pojmů jako duševní opožďení, slabomyslnost, mentální zaostalost a mentální retardace se upouští kvůli jejich hanlivosti a nepřesnému vystihnutí skutečnosti (Tilinger, Lejčarová a kolektiv, 2012). Pojem mentální retardace a jeho stupně (debilita, imbecilita, idiocie) postupem času nahradil pojem mentální defekt (vědní obor defektologie, nyní psychopedie). S rozvojem mezinárodní komunikace se pojmy překládají, popřípadě spojují a tím vznikají zdánlivě nové názvy, např. intelektové postižení (z anglického intellectual disability), obsahově téměř totožné s těmi stávajícími (mentální postižení), ovšem pokrývající pouze intelektuální stránku. Přičemž je známo, že mentální postižení zahrnuje rozumovou, volní i kognitivní složku.

Světová zdravotnická organizace (WHO) v 10. revizi Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10, ICD-10) označuje poruchy duševní a poruchy chování písmenem F a používá pojem mentální retardace (1992) vysvětlený jako

stav zastaveného nebo neúplného duševního vývoje, který je charakterizován zvláště porušením dovedností, projevujícím se během vývojového období, postihujícím všechny složky inteligence, to je poznávací, řečové, motorické a sociální schopnosti. Retardace se může vyskytnout bez, nebo současně s jinými somatickými nebo duševními poruchami.

AAIDD (American association for intellectual and development disability) definuje mentální postižení jako „určité omezení v rozumových (intelektuálních) funkcích a v adaptivním chování, které zahrnuje každodenní společenské a manuální dovednosti. Toto postižení vzniká před 18 rokem života.“ (Retrieved 21. 1. 2014 from World Wide Web: <http://aaid.org/intellectual-disability/definition#.Ur2cytLuJnE>)

### **2.1.2 CHARAKTERISTIKA OSOB S MENTÁLNÍM POSTIŽENÍM**

Významným rozdílem mezi osobami s MP a intaktní populací je v kognitivních funkcích a adaptačním chování. Vnímání reality pomocí smyslů je základem pro získávání zkušenosti. U mentálně postižených jedinců je tento proces pomalejší, udržování pozornosti je kratší a jejich centrální nervová soustava se při delším úkolu unaví rychleji, proto je potřeba činnosti častěji obměňovat kvůli udržení pozornosti a motivace. Paměť u osob s MP je především mechanická a pro hlubší zapamatování je potřeba mnoho opakování. Osvojování si nových dovedností se vyznačuje pomalým učením abstraktních pojmů v porovnání se snadným naučením konkrétních a atraktivních podnětů. Snížení porozumění některým životním situacím může vést k neadekvátním emočním reakcím, střídání nálad. Jedinec s MP se projevuje zvýšenou citlivostí na podněty z okolí, emoční labilitou, přidružují se psychické onemocnění a u osob s hlubokým mentálním postižením lze zaznamenat oslabení citů (Lečbych, Michalík, & Valenta, 2012). Již v období předškolního věku se objevují rozdíly v chování. Dítě s MP má pomalejší reakce, potřebuje více času na osvojení si základních motorických a samoobslužných dovedností, potřebuje více času na provedení úkolu v porovnání s ostatními dětmi. Objevují se u něj problémy v komunikaci, řečový vývoj je opožděn a dítě má menší slovní zásobu než jeho vrstevníci. Mohou se vyskytovat přidružené specifické poruchy učení (Tilinger, Lejčarová a kolektiv 2012, Valenta & Müller, 2007). MP je charakterizováno postižením funkce intelektuální a jsou

zaznamenány limity ve dvou a více oblastech z devíti oblastí přizpůsobivého chování (v ČR charakterizovány před 15. rokem života).

Oblasti přizpůsobivého chování:

1. Sebeobsluha (hygiena, oblékání)
2. Domácí práce (běžný úklid, vaření)
3. Zdraví a bezpečnost (orientace v okolí domova, používání nástrojů a přístrojů, chování v dopravě)
4. Sebekontrola (respektovat pravidla a řád, nechat si poradit a pomoci, přijmout odměnu a trest)
5. Aktivity ve volném čase (umělecký, hudební, sportovní charakter)
6. Komunikace (verbální a neverbální, schopnost vyjádřit myšlenky a pocity, kvalita řeči, výslovnost, komunikace ve skupině, pozdravy)
7. Účast na společenském životě (chování na veřejnosti, znalost norem společnosti, etická pravidla, pracovní činnost)
8. Studijní život (zapojení do procesu vzdělávání, schopnost psát, číst, počítat, dovednost využít naučené poznatky v praxi)
9. Rozhodovací procesy (vybrat z nabízených možností, volba oblečení podle počasí a typu sportovní aktivity, rozhodování ve všech výše uvedených oblastech)

(Válková, 2011)

Dalším aspektem, kterým se liší osoby s MP od intaktní populace, je inteligence. Lečbých, Michalík a Valenta (2012) ve svém díle definují inteligenci jako schopnost učit se z vlastních chyb, přizpůsobit se svému okolí a reflektovat vlastní mentální procesy. Diagnostika je primárně založena na využívání testů inteligence, což není dostačující. Vliv na výsledky testu může mít psychická deprivace dítěte, onemocnění, únava, míra motivace, neodhalené smyslové vady či účelové faktory (příspěvky

sociální, na důchod). Výsledkem testů inteligence je rozlišení mezi normou a subnormou, avšak neurčují individuální odlišnosti v rámci subnormy.

K posouzení hloubky MP je zásadní rozbor anamnézy; etiologie postižení, výchova a vývoj dítěte v raném věku, kvalita adaptace. Důležité je také pozorování při hře, při rozhovoru, při kontaktu se známou a neznámou osobou a chování v dalších sociálních situacích. MP je definováno na úrovni inteligence a adaptačních schopností, je důležité tyto oblasti diagnostikovat dříve než je dítě označeno za mentálně postižené (Lečbych, Michalík, & Valenta, 2012).

Komplexní diagnostika je užitečná i při doporučení vhodné pohybové aktivity pro osoby s MP. Ve sportovním prostředí je jedinec s MP veden k samostatnosti, zodpovědnosti za své jednání, přátelskému vystupování. Tabulka č. 1 uvádí vhodnost zapojení osob s MP do pohybové aktivity ve vztahu ke stanovenému IQ. Osoby s MP spadající do skupiny F78 (jiné mentální postižení) a F79 (nespecifikované mentální postižení) trénují a soutěží dle individuálních možností.

Tabulka č. 1: Vztah škály IQ k míře zapojení do pohybové aktivity a Speciálních olympiád (Válková, 2011)

% osob	Slovní vyjádření stupně MP	Body škály IQ	WHO klasifikace	Relace k věku	Typ péče a kontroly	Pravděpodobnost zapojení do PA a SO
6,7	Hraniční	70-79		9-12 let	Relativní samostatnost, mírná opožděnost vůči normám, supervize v klíčových situacích	Běžné, olympijské i týmové sporty
2 - 3	Lehké MP	50-69	F70			

	Středně těžké MP	35-49	F71	6-9 let	Situační, moderování klíčových bodů procesu	Individuální sporty
	Těžké MP	20-34	F72	3-6 let	Střední, stálá supervize, nutná pomoc v samoobslužných činnostech	Modifikované, individuální přizpůsobené sporty s 1 až 2 úkoly
	Hluboké MP	Pod 20	F73	Pod 3	Permanentní kontrola 24 hodin	Fyzioterapeutická stimulace

Legenda:

MP – mentální postižení

WHO – světová zdravotnická organizace

PA – pohybová aktivita

SO – Speciální olympiády

## 2.2 SVĚTOVÉ HNUTÍ SPECIÁLNÍCH OLYMPIÁD

„Kéž vyhrají!

Jestli se mi to nepodaří, ať jsem statečný ve svém úsilí!“

### 2.2.1 CÍLE, FILOSOFIE A PROGRAM SPECIÁLNÍCH OLYMPIÁD

Cílem světového hnutí Speciálních olympiád (SO) je otevřít osobám s MP bránu do společnosti, kde budou přijímáni a respektováni jako osoby s lidskou důstojností. Lidé s MP se za pomoci trenérů, rodiny, přátel a působením okolí učí prožívat radost z pohybu a užitek z účasti na soutěži v individuálních i v týmových sportech. SO podporují rozvoj nejen po tělesné stránce, ale i po stránce psychické a sociální. Program SO umožňuje sportovcům pravidelně trénovat přes rok a účastnit se soutěží bez ohledu na

podání maximálních výsledků. Sportovci musí být starší tří let s IQ nižším než 70. Jsou rozděleni do kategorií po osmi podle výkonnosti a stupně postižení. Na závěr soutěže jsou všichni oceněni (i jedinci s nejtěžším postižením). První tři umístění dostanou medaili a sportovci na 4.- 8. místě obdrží stužku (Válková, 1998).

Program SO se člení na část sportovní, která plní dominantní úlohu a zahrnuje vybrané olympijské sporty, modifikované disciplíny, sjednocené (unified) a přizpůsobené sporty. Na každých hrách se vypisují tzv. demonstrační sporty, které rozšiřují obzory trenérům, sportovcům a veřejnosti, nabízejí nové možnosti k tréninku a mohou být zařazeny do programu následujících her. Doplňková část programu SO slouží k zábavě, odreagování se, seznámení se s ostatními účastníky her. Patří do něj kulturní/společenský program (vystoupení, přehlídka, výstava, diskotéka), program pro rodiny nebo výzkumně - vzdělávací program (Zdravý atlet).

### **2.2.2 HISTORIE SPECIÁLNÍCH OLYMPIÁD**

Zakladatelkou světového hnutí SO je paní Eunice Kennedy Shriver (sestra prezidenta Kennedyho). V létě roku 1963 uspořádala ve svém domě v Marylandu jednodenní tábor pro děti i dospělé sMP, který u účastníků slavil úspěch. Roku 1968 se konaly první mezinárodní hry SO v Chicagu, kde soutěžilo 1000 sportovců s MP z 26 zemí. Ukázalo se, že sport MP má význam a budoucnost a je, co se týče životních hodnot, zdravého způsobu života atd., srovnatelný se sportem intaktní společnosti. Roku 1971 E. Kennedy Shriver podala Mezinárodnímu olympijskému výboru návrh na oficiální používání názvu *olympiáda*. V roce 1977 se konaly první zimní SO ve Steamboat Spring v Coloradu v USA, kterých se zúčastnilo více než 500 sportovců s MP z 35 států.

Jelikož se hnutí SO rozvíjelo velmi rychle a získávalo si své jméno ve stále více zemích, logickým krokem vedení bylo si zvolit a přijmout oficiální logo a symboliku (1985). O tři roky později byla uzavřena smlouva mezi Mezinárodním

olympijským výborem a E. Kennedy Shriver, díky které bylo oficiálně povoleno používání názvu *olympiáda*. Třetí mezinárodní hry SO uspořádané ve Skotsku v roce 1990 zaznamenaly téměř dvojnásobný nárůst sportovců (2400) z více než třiceti zemí, včetně účasti Československa (Lejčarová, Tilinger a kol, 2012, Válková, 1998).

V roce 1997 se stal oficiální součástí SO program Zdravý atlet, který poskytuje zdravotní péči zahrnující vyšetření zraku, sluchu, chrupu, preventivní prohlídku a výživové poradenství ([specialolympics.org](http://specialolympics.org)).

### **2.2.3 ČESKÉ HNUTÍ SPECIÁLNÍCH OLYMPIÁD**



České hnutí Speciálních olympiád (ČHSO) je občanské sdružení, které bylo oficiálně roku 1989 registrováno v Mezinárodním hnutí Speciálních olympiád (SOI – Special Olympics International), ještě jako Československé hnutí Speciálních olympiád. Řídí se filosofií, cíli a programem SOI, organizuje hry SO v České republice a zajišťuje její účast na mezinárodních SO. ČHSO sdružuje 130 sportovních klubů, ve kterých pravidelně sportuje přes 2500 sportovců s MP ([specialolympics.cz](http://specialolympics.cz)). Poskytuje možnost všem lidem s MP, bez ohledu na věk, pravidelně trénovat a rozvíjet své schopnosti a získávat nové dovednosti, účastnit se soutěží, sdílet radost z pohybu s ostatními sportovci a projevovat odvahu a odhodlání ve svém úsilí. Sportovci získávají nová přátelství a upevňují své postavení ve společnosti i v rodině, kdy někteří rodiče zažívají poprvé se svým dítětem pocit úspěchu a radosti. Hlavním cílem ČHSO je rozvíjet myšlenku SO v České republice, rozšiřovat základnu pro pravidelný a vhodný trénink osob s MP. Svou činností se zapojuje do SOI a umožňuje

sportovcům reprezentovat naši zemi na mezinárodních hrách (Tilinger, Lejčarová a kolektiv 2012)

#### **2.2.4 SPECIFIKA SPORTŮ VE SPECIÁLNÍCH OLYMPIÁDÁCH**

Speciální olympiády je organizace nabízející možnost provozovat sportovní činnost osobám s MP a má i svá specifika. Jak již bylo zmíněno, program SO se skládá ze sportovního a doplňkového programu. Specifikem ve sportovní části jsou přizpůsobené a sjednocené sporty a v rámci těchto sportů pravidlo maximálního úsilí, které kontroluje hráče, zda soutěží s maximálním úsilím. Do doplňkové části spadá program dobrovolnický, rodinný či výzkumný (Zdravý atlet).

##### **2.2.4.1 Pravidlo maximálního úsilí**

Cílem pravidla maximálního úsilí (MER maximal effort rule) je kontrola chování sportovců v rámci fair-play během rozdělování do finálových skupin tzv. divisioning. Sportovci musí soutěžit s maximálním úsilím v průběhu celého turnaje, tzn. v kvalifikačních zápasech i ve finále. Systém rozdělování do finálových skupin zajišťuje, aby týmy hrající proti sobě byli na stejné výkonnostní úrovni. MER nepřipouští větší rozdíl než 15 % během dvou dnů. Trenér nese zodpovědnost za přípravu a trénovanost sportovců a během soutěže je podporuje a povzbuzuje k lepšímu výkonu. Vzhledem k pravidlu fair-play je nepřípustné nabádání sportovců k nižším výkonům v průběhu kvalifikace. Při porušení MER dochází k diskvalifikaci sportovce. Je nezbytné informovat trenéry o významu a fungování MER, které je má podněcovat k systematické a cílevědomé přípravě sportovců na výkon (specialolympics.org).

Autoři se o MER v odborné literatuře zmiňují a různými metodami ověřují jeho platnost. Bezdičková, Machová a Válková (2011) zkoumaly ověření MER v plavání na základě vzorku z bukálního epitelu. Z výzkumu vyplynulo, že MER je ověřitelné i po fyziologické stránce. Pro sběr dat je však potřeba odborníky a speciální vybavení. Platností MER v plavání se zabývala i bakalářská práce



Vyskočila (2013), který provedl analýzu výsledků SO v Praze (2010), světových her v Athénách (2012) a Vísegrádkých her v Olomouci (2013). Došel k závěru aplikovat pravidlo nejen na kladný rozdíl výsledků (15 %), doporučuje vyřadit sportovce ze soutěže i při záporném rozdílu výsledků kvalifikace a finále (-15 %). Dříve bylo MER v atletických disciplínách posuzováno pouze na základě rozdílu 15%. Za těchto podmínek podle Šnoblové (2002) u sportovců s MP výrazně kolísala výkonnost. Kučerová (2009) ověřovala MER v atletice po inovaci pravidla (2002). Nyní se posuzuje rozdíl 10 % u běhů delších než 800 metrů, 15 % u olympijských disciplín a 20 % u modifikovaných olympijských disciplín. Došla k závěru, že po změně je pravidlo smysluplnější a rozdíly ve výkonech se v porovnání s minulostí (před rokem 2002) výrazně neliší. V souvislosti s atletikou Válková (2014) vyzdvihuje důležitost informovat trenéry o MER, především co se týče tréninku sportovců v technicky náročných atletických disciplínách (skok daleký, vrh koulí).

#### **2.2.4.2 Sjednocené sporty**

S účelem podporovat sociální inkluzi, sjednocené sporty umožňují hrát sportovcům s mentálním postižením a intaktním jedincům za jeden tým. Podmínkou je společný trénink a následně uctání s cílem vzájemně komunikovat, porozumět si a navázat přátelství. Tým se skládá minimálně ze stejného počtu (50%) sportovců s MP a bez MP (partner), kdy počet partnerů nesmí převyšovat počet sportovců. Mezi sjednocené sporty se v SO řadí sporty dyadické (např. stolní tenis, boccia, bowling) a sporty týmové (kopaná, volejbal, florbal a v ČHSO přehazovaná). Ve sjednocených sportech je nutné, aby se týmy skládali se zhruba stejně starých sportovců s dovednostmi na podobné úrovni. Podle úrovně schopností a dovedností týmu dochází na základě posouzení odborníky v osmi-minutovém zápase k rozřazování (divisioning) týmů do finálových skupin ([specialolympics.org](http://specialolympics.org)).

Program sjednocených sportů vychází z filosofie SO: Umožnit osobám s MP se začlenit do společnosti, kde budou přijati a respektováni jako plnohodnotné osobnosti. Předpoklad sjednocených sportů je poskytnout dětem a dospělým

s MP možnost se rozvíjet, trénovat a soutěžit jako hráč rovnocenný ostatním členům týmu. Účast na SO umožňuje sportovcům s MP vytvářet nová přátelství s dalšími atlety, s organizátory SO a rodiči. Partneři získávají nová přátelství mezi sportovci s MP i mezi intaktními účastníky SO, zdokonalují se v daném sportu, zvyšují svou výkonnost, motivují a jsou příkladem svým spoluhráčům s MP a získávají cenné informace o problematice mentálního postižení ([specialolympics.org](http://specialolympics.org)).

#### **2.2.4.3 Sjedenocení fotbal**

Sjedenocení fotbal se řadí mezi sjedenocené týmové sporty a sdružuje sportovce s MP a partnery. Na mezinárodní úrovni se tým sjedenoceního fotbalu skládá z jedenácti, sedmi nebo pěti hráčů, v České republice ze sedmi nebo z pěti hráčů. My se zabýváme sjedenoceným fotbalem o pěti hráčích. Počet partnerů na hřišti nesmí být vyšší než počet sportovců s MP, v tomto případě je stanoveno, aby hráli 2 partneři ve stejný čas. Partneři a sportovci s MP nejsou při hře rozlišení. Na soupisce týmu může být uvedeno maximálně 10 hráčů (sportovci s MP i partneři), kteří spolu celoročně trénují. Partneři mohou být součástí týmu sjedenoceního fotbalu, pokud hrají fotbal na školní nebo okresní úrovni. Sportovci, trenéři a rozhodčí se řídí podle oficiálních pravidel sjedenoceního fotbalu na SO, které jsou založené na pravidlech FIFA a malé kopané ([specialolympics.org](http://specialolympics.org)).

#### **2.2.5 PROGRAM ZDRAVÝ ATLET (HEALTHY ATHLETE)**

Zdravý atlet je unikátní program SO, který funguje od roku 1997 a v dnešní době provádí zdravotní prohlídky ve více než 100 zemích po celém světě. Díky němu se SO staly největší veřejnou světovou organizací, která se stará o zdraví sportovců s MP, diagnostikuje onemocnění, zabezpečuje prevenci a nabádá sportovce ke zdravému životnímu stylu. V rámci zdravotní prohlídky mohou sportovci zdarma obdržet dioptrické či sluneční brýle, naslouchadla, chrániče zubů a další sportovní a kompenzační pomůcky.

Program nabízí sedm oblastí, ve kterých si sportovec může nechat zkontrolovat své zdraví.

- Zubní lékařství (Special Smiles)
- Zrak (Open Eyes)
- Terapie pohybem (Fun Fitness)
- Audiologie (Healthy Hearing)
- Podpora zdraví (Health Promotion)
- Podiatrie (Fit Feet)
- Sportovní tělesná zkouška (Med Fest)

Při měření panuje dobrá nálada, která zbavuje sportovce s MP úzkosti a strachu, který mohou zažít při návštěvě lékaře nebo zubaře, což jim může v budoucnu pomoci při návštěvě klasické ordinace.

Existuje nesprávné tvrzení, že lidem s MP je poskytována stejná či dokonce větší lékařská péče než intaktní společnosti. Ve skutečnosti se je to naopak. Program Zdravý atlet má pro sportovce životně důležitý význam, podílí se na rozvoji péče o zdraví u osob s MP a pozitivně ovlivňuje veřejné mínění týkající se této problematiky. Mnohé výhody získávají i k měření a testování vyškolení instruktoři, kteří získají spoustu informací a praktických zkušeností v oblasti zdraví, mentálního postižení, medicíny ([Specialolympics.org](http://Specialolympics.org)).

## 2.3 TEPOVÁ FREKVENCE

Tepová frekvence (TF), srdeční frekvence měřená na periferních částech těla, je počet stahů srdce (tepů) za jednu minutu. Měřením TF zjišťujeme změny intenzity zatížení organismu a adaptaci krevního oběhu na zatížení. Reakci oběhového systému ovlivňuje vnější a vnitřní prostředí, ve kterém se sportovec pohybuje. (Fejfar & Přerovský, 2002). Významný vliv na změnu tepové frekvence mají vnitřní faktory jedince (pozitivní či negativní emoce, pocity, stres). Mezi vnější podmínky řadíme aktuální psychický a fyzický stav, věk, pohlaví, teplotu prostředí, nadmořskou výšku, výživu a pitný režim, psychologické či chemické podpůrné prostředky (Dovalil a kolektiv, 2002).

Klidová tepová frekvence (KTF) zaznamenává počet srdečních stahů, kdy je sportovec v klidném stavu s podmínkami, které jsou nejvíce podobné podmínkám, kdy probíhá bazální metabolismus. Nejvhodnější je zaznamenávat TF ráno po probuzení. Odchylna několika tepů může znamenat začínající nemoc nebo nedostatečnou regeneraci po výkonu. Po narození je KTF nejvyšší (120 tepů/min), v průběhu života se postupně snižuje a kolem 18 roku se stabilizuje na (cca 70 tepů/min). Vlivem tréninku se KTF obvykle snižuje (vagotonie) a může klesnout až k hodnotám pohybující se kolem 40 tepů/min. Trénování jedinci při relativně nízké KTF dokáží zásobit organismus větším množstvím krve, tedy i kyslíkem. Příčinou je zesílení srdečního svalu a zvětšení objemu okysličené krve vypuzené ze srdce (Dovalil, Jansa a spol., 2007).

TF je spolehlivý ukazatel míry zatížení organismu a je často využívána ve sportovním tréninku. TF u netrénovaných osob během standardního zatížení roste rychleji a vyšplhá se na vyšší hodnoty, zatímco u trénovaných jedinců lze pozorovat pomalejší růst a nižší dosažené hodnoty. TF roste přímo úměrně s intenzitou zatížení. Pokud je intenzita velmi vysoká, TF vystoupá do maximálních hodnot, pak mluvíme o maximální tepové frekvenci ( $TF_{max}$ ). S přibývajícím věkem  $TF_{max}$  klesá, je individuální i vzhledem k tělesné konstituci a nelze ji ovlivnit sportovním tréninkem (Bartůňková, 2010). Nejspolehlivěji lze  $TF_{max}$  měřit pomocí laboratorních zátěžových testů na cykloergometru nebo na

běžeckém pásu. Lze využít i osobního zátěžového testu, který spočívá v běhání do kopce v přírodních podmínkách (sporttester.info). Laicky lze  $TF_{max}$  vypočítat podle jednoduchého vzorečku:  $TF_{max} = 220 - \text{věk}$ . Od TF novorozence (220 tepů/min) odečteme náš věk. Výsledek ukazuje přibližnou  $TF_{max}$ . (behej.com).

### **2.3.1 MĚŘENÍ TEPOVÉ FREKVENCE**

Existují dva typy měření TF:

1. Ruční
2. Elektronické

#### Ruční měření tepové frekvence

Nejjednodušším způsobem měření TF je palpační metoda tzn. přiložení ukazováku a prostředníku na tepnu. Tato metoda je vhodná pro měření KTF. Nejčastěji se TF měří na radiální tepně v oblasti zápěstí, na krční tepně (zde je riziko nepřiměřeného stlačení, následného zpomalení tepu a zastavení přívodu kyslíku do mozku) nebo přiložením dlaně na levou stranu hrudníku pod prsy, kde cítíme přímo pohyb srdce. Měření provádíme 10 sekund a počet tepů následně vynásobíme pěti nebo 15 sekund, poté násobíme čtyřmi. (Soumar, 1997).

#### Elektronické měření tepové frekvence

Přesnější údaje o TF získáme měřením pomocí elektronických pomůcek. Dříve se používaly elektrody připevněné na levou a pravou část hrudníku, které snímaly elektrické impulsy z podkoží. Ve sportovním tréninku se užívají sporttestery, které se skládají ze dvou částí – vysílače a přijímače. Vysílač je připevněn pomocí plastového pásu s elektrodou k hrudníku. Přijímá srdeční impulsy a bezdrátově je vysílá k přijímači, který je umístěn na zápěstí jako hodinky (Škopek, 2012). Další pomůckou pro zaznamenávání TF jsou tlakoměry. Tyto přístroje jsou určeny k měření tlaku a TF na zápěstí. Jsou

vhodnější pro monitorování TF hned po zátěži nebo KTF. V lékařském prostředí se používá elektrokardiografie a akustické měření TF.

## **3 CÍL**

### **3.1 FORMULACE HLAVNÍHO CÍLE**

Posoudit intra a interindividuální rozdíly v TF mezi kvalifikačními a finálovými zápasy ve sjednoceném fotbale SO. Na základě těchto rozdílů formulovat dodržování MER ve sjednoceném fotbale. Pomocí naměřených hodnot KTF zjistit úroveň trénovanosti sportovců s MP. Ze stanoveného cíle vyplývají následující úkoly:

- Vypočítat rozdíl z naměřených hodnot TF u jednotlivců v kvalifikačních a finálových zápasech sjednoceného fotbalu.
- Na základě rozdílů naměřených hodnot TF dedukovat naplnění MER
- Srovnat výsledky KTF s normou a s výsledky TF po zátěži a posoudit individuální úroveň trénovanosti.
- Zpracovat podrobný manuál pro měření TF a pro hodnocení MER ve sjednoceném fotbale

### **3.2 VÝZKUMNÉ OTÁZKY**

1. Je možné v prostředí a podmínkách soutěže týmových sjednocených sportů měřit KTF, abychom dosáhli věrohodných a platných výsledků?
2. Je možné v prostředí a podmínkách soutěže týmových sjednocených sportů měřit TF po zátěži, abychom dosáhli věrohodných a platných výsledků?
3. Jakých hodnot KTF dosáhli sportovci s MP ve srovnání s intaktní populací?
4. Jaké rozdíly se vyskytovaly při porovnání hodnot KTF a TF po zátěži v kvalifikačním utkání?

5. Jaké rozdíly se vyskytovaly při porovnání hodnot TF po zátěži naměřené v kvalifikačním a finálovém zápase?

### 3.3 ÚKOLY A POSTUP

K dosažení stanovených cílů této práce je nutné splnit následující:

1. Prostudovat aktuální literaturu týkající se mentálního postižení, Speciálních olympiád a sjednoceného fotbalu.
2. Seznámit se s pojmem *tepová frekvence* a s jeho měřením v praxi.
3. Příprava měření po stránce personální, materiální, časové a prostorové.
4. Realizace měření v podmínkách soutěže.
5. Zpracování získaných dat do tabulek.
6. Zhotovení závěrečné zprávy a hodnocení organizace a realizace měření.



## **4 METODIKA**

### **4.1 CHARAKTERISTIKA ÚČASTNÍKŮ**

V rámci programu Zdravý atlet se měření TF zúčastnilo celkem 51 sportovců s lehkým MP (mužů i žen) z 10 klubů trénující sjednocený fotbal v České republice, na Slovensku a v Maďarsku. Na základě zhodnocení výsledků jsem náhodně vybrala 15 sportovců (mužů), u kterých byly naměřeny všechny potřebné hodnoty TF. Čtrnáct sportovců bylo (i se svými týmy) po divisioningu zařazeno do červené (výkonnostně slabší) skupiny a jeden sportovec hrál v modré (výkonnostně silnější) skupině. Tento nepoměr vybraných sportovců vznikl z důvodu rychlého střídání v průběhu zápasu, což nám podstatně ztížilo měření TF týmů modré skupiny. Vybraní sportovci byli ve věkovém rozmezí 14 - 55 let a tudíž se lišili způsobem myšlení, životními zkušenostmi, fyzickou zdatností atd. Sportovci jsou registrovaní v ČHSO, jehož součástí je předem daný souhlas k neinvazivnímu šetření v rámci SO, a to od sportovců, trenérů či opatrovníků sportovců.

### **4.2 SBĚR DAT**

Sběr dat probíhal v listopadu roku 2013 na turnaji sjednoceného fotbalu ve Zlíně. K měření TF jsme používali tlakoměry, které bylo možné rychle a jednoduše připevnit pomocí suchého zipu na zápěstí. Měřili jsme KTF a TF po zátěži. Při měření TF po zátěži jsme v průběhu zápasu čekali u lavičky, kde se střídalo. Jakmile přiběhl hráč z hřiště, okamžitě jsme mu nasadili tlakoměr a změřili jeho aktuální TF. Získané hodnoty jsme si od každého družstva zapisovali na jeden papír. V průběhu zápasů opakovaně střídalo více hráčů najednou a vzhledem k nedostatku tlakoměrů jsme je nemohli všechny změřit. Několikrát se měření zkomplikovalo kvůli poruše tlakoměru. V době, kdy se přístroj restartoval, klesal sportovci tep a naše výsledky tím ztrácely na věrohodnosti.

## 4.3 ZPRACOVÁNÍ DAT

### Logická analýza

Naměřené hodnoty TF jsem zapsala do tabulky spolu se jménem sportovce, názvem týmu, věkem, skupinou, do které byl tým zařazen po divisioningu (modrá, červená), a s výsledným umístěním týmu v soutěži. Na základě logické analýzy jsem hodnoty KTF porovnávala s normou k danému věku (dle <http://www.netfit.co.uk/fitness/test/resting-heart-rate.htm> uvedeno v tabulce č. 3). Soutěž probíhala na mezinárodní úrovni, proto jsem stanovila, že pásmo trénovanosti, do kterého by se sportovec se svou KTF měl řadit, je *nadprůměrné* (tabulka č. 4). Sportovci hrají sjednocený fotbal na mezinárodní úrovni, ovšem ne na úrovni profesionální, proto je nemůžeme řadit do pásma *vynikající*.

### Deskriptivní statistika

Hodnoty TF měřených po zátěži jsem sepsala do tabulky a vyjádřila jsem procentuální rozdíly (tabulka č. 5):

- klidová tepová frekvence - tepová frekvence v kvalifikaci
- klidová tepová frekvence - tepová frekvence ve finále
- tepová frekvence kvalifikace - tepová frekvence ve finále

## 4.4 ORGANIZACE ŠETŘENÍ

Měření TF probíhalo dva dny. K dispozici jsme měli tři tlakoměry a měření jsme realizovali dva dobrovolníci. První den měření jsme monitorovali KTF a TF po zátěži v kvalifikačních zápasech. KTF jsme změřili u sportovců z šesti týmů. Některé z nich jsme změřili před rozcvičením, jiné během nebo po rozcvičení a další zhruba hodinu po zápase.

TF po zátěži jsme měřili na lavičce, kde sportovci čekali na střídání. Před tím, než byl zápas zahájen, jsme si vzali tlakoměr, tužku a papír a posadili se na

lavičku ke střídajícím hráčům. Jakmile přiběhl sportovec z hřiště, ihned jsme mu nasadili na zápěstí tlakoměr. Získanou hodnotu TF jsme si zaznamenali na papír ke jménu a názvu týmu. Několikrát se nám stalo, že najednou vystřídalo více hráčů a my jsme neměli dostatek času a vybavení je všechny najednou změřit. Problém nastal i v případě, kdy se pokazil tlakoměr a museli jsme jej znovu zapnout a vypnout, tudíž TF sportovci při čekání výrazně poklesla. KTF jsme měřili v šatně, kde byli sportovci odděleni od soutěžního prostředí a neovlivňovaly je žádné rušivé podněty.

Druhý den jsme vzhledem k předešlému dni už relativně věděli, jak k měření přistupovat. Vzhledem k tomu, že probíhaly semifinálové a finálové zápasy, u sportovců i trenérů jsme pozorovali zvýšenou emocionalitu. V tomto rozpoložení se sportovci i trenéři soustředili na dosažení nejlepšího výsledku tím, že méně střídali a to pro nás znamenalo méně naměřených hodnot. U lavičky panovala soutěžní atmosféra a bylo složitější sledovat, kdo střídá. Vzhledem k důležitosti situace mohlo být trenérům i sportovcům nepříjemné se nechat opakovaně měřit. Na základě těchto zkušeností z praxe je nutné zpracovat podrobnější a přesnější manuál organizace měření, než je uvedeno v programu Zdravý atlet.

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 POZNÁMKY K ORGANIZACI ŠETŘENÍ

Měření KTF a TF po zátěži pro určení pravidla maximálního úsilí probíhalo v rámci sjednoceného fotbalu na SO poprvé, a proto jej označíme jako pilotní studii. První den byl pokusný, občas jsme „za pochodu“ promýšleli kdy a kde TF (klidovou i po zátěži) měřit. Postupně jsme si v průběhu zápasů k měření našli vhodné místo (šatna pro měření KTF a pro měření TF po zátěži lavička, kde seděli střídající hráči) i čas a měření jsme zvládali i přes nedostatek technického a personálního vybavení (3 tlakoměry a 2 dobrovolníci).

Aby bylo měření objektivní a použitelné k ověřování MER, je nutné mít k dispozici více tlakoměrů (4 tlakoměry u každého týmu při měření tepové frekvence po zátěži = 8 celkem). K obsluze tlakoměrů je potřeba stejný počet dobrovolníků (jeden tlakoměr - jeden dobrovolník). Před zahájením turnaje je nezbytné informovat trenéry i sportovce o čase a místě měření, jak dlouho to bude trvat, popřípadě, jakým způsobem budou moct sportovci získat výsledky. V prostorách turnaje je potřeba viditelně označit místo k měření KTF i TF po zátěži (plakát, nápis, speciální označení stolu nebo židle).

Pro měření KTF zhotovíme časový rozpis, abychom předešli tomu, že se některý tým nedostaví. Vybereme klidné, co nejméně hlučné a příjemné prostředí, aby TF sportovce nekolísala vlivem vnějších podnětů. K měření zvolíme ranní hody, ještě před rozvíčením. Před měřením vytiskneme tabulky, ve kterých bude zapsán jméno a příjmení sportovce, název týmu, klidová tepová frekvence, tepovou frekvenci po zátěži, datum, postavení na hřišti a čas strávený na hřišti (stopky). Tázání se hráčů na tyto informace nám v průběhu měření TF na *střídačce* zdržovalo měření (nejvíce u sportovců z Maďarska kvůli jazykové bariéře) a rozptylovalo hráče, zejména v napjaté atmosféře při finálových zápasech. K dispozici si zajistíme dostatek psacích potřeb, náhradních papírů, desky jako podklad při měření TF po zátěži. Před zahájením měření je nutné podat dobrovolníkům instrukce o průběhu a formě měření.

## 5.2 VÝSLEDKY HODNOT KLIDOVÉ TEPOVÉ FREKVENCE A TEPOVÉ FREKVENCE MĚŘENÉ PO ZÁTĚŽI V KVALIFIKAČNÍCH A FINÁLOVÝCH ZÁPASECH

V tabulce č. 2 je uvedený věk sportovce, název týmu skupina, do které byl tým zařazen po divisioningu a výsledné pořadí v turnaji. K těmto údajům jsou přiřazeny hodnoty KTF a TF naměřených po zátěži v průběhu kvalifikačních a finálových zápasů. Hodnoty KTF by v porovnání s normou měly být nižší (tabulka č. 4). KTF v kvalifikačních a finálových zápasech by na základě MER měla dosahovat přibližně stejných hodnot. Z logického pohledu jsou finálové zápasy důležitější, a tedy lze předpokládat, že TF bude vyšší než v kvalifikaci. Z tabulky vyčteme, že u šesti sportovců (č. 3, 4, 5, 6, 12, 14) skutečně TF dosahuje vyšších hodnot ve finálových zápasech. U ostatních sportovců je TF ve finále nižší než v kvalifikaci. Pro potvrzení naplnění MER vypočítáme procentuální rozdíl TF mezi kvalifikačními a finálovými zápasy. V individuálních sportech SO (např. v atletice) je tento rozdíl stanoven na 15 % a my toto pravidlo aplikujeme na sjednocené sporty, v našem případě sjednocený fotbal (tabulka č. 5).

Tabulka č. 2: Hodnoty klidové tepové frekvence a tepové frekvence po zátěži

Sportovec	Věk	Tým	Skupina/výsledné pořadí	KTF	TF	
					Kvalifikace	Finále
Sportovec 1	42	Tuchořice	Červená/5.	101	132	116
Sportovec 2 (brankář)	47	Tuchořice	Červená/5.	78	101	75
Sportovec 3	41	Tuchořice	Červená/5.	89	123	123
Sportovec 4	55	Tuchořice	Červená/5.	72	123	142
Sportovec 5	14	Trenčín	Modrá/2.	87	109	132
Sportovec 6	38	Černovice	Červená/3.	78	123	132
Sportovec 7	30	Černovice	Červená/3.	98	132	123

Sportovec 8	42	Hájští kohouti	Červená/6.	91	147	142
Sportovec 9	37	Hájští kohouti	Červená/6.	81	116	112
Sportovec 10	27	Hájští kohouti	Červená/6.	104	160	137
Sportovec 11	21	Hájští kohouti	Červená/6.	89	116	109
Sportovec 12	30	Hájští kohouti	Červená/6.	106	128	128
Sportovec 13	18	Csalogány	Červená/2.	112	132	116
Sportovec 14	17	Csalogány	Červená/2.	116	123	132
Sportovec 15	20	Csalogány	Červená/2.	64	152	89

Legenda:

TF – tepová frekvence

KTF – klidová tepová frekvence

V tabulce č. 3 jsou uvedené hodnoty norem KTF, které se vztahují k příslušné věkové skupině a určují trénovanost. Čím je sportovec trénovanější, tím je jeho KTF nižší. Sportovec s MP se účastní turnajů ve sjednoceném fotbale na mezinárodní úrovni, proto bychom jej měli zařadit do pásma *nadprůměrné* a orientovat se podle příslušných hodnot. V předposledním řádku je počet sportovců z vybraného vzorku zařazen do dané věkové kategorie. O řádek níže je uvedeno rozmezí TF v rámci dané věkové skupiny. Zde vidíme, která věková skupina je více trénovaná.

Tabulka č. 3: Tabulka norem klidové tepové frekvence mužů dle <http://www.netfit.co.uk/fitness/test/resting-heart-rate.htm> a zařazení sportovců s dané věkové skupině s rozmezím tepové frekvence

Věk						
Úroveň trénovanosti	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65+

Sportovec	49-55 tepů	49-54 tepů	50-56 tepů	50-57 tepů	51-56 tepů	50-55 tepů
Vynikající	56-61 tepů	55-61 tepů	57-62 tepů	58-63 tepů	57-61 tepů	56-61 tepů
Dobrý	62-65 tepů	62-65 tepů	63-66 tepů	64-67 tepů	62-67 tepů	62-65 tepů
Nadprůměrný	66-69 tepů	66-70 tepů	67-70 tepů	68-71 tepů	68-71 tepů	66-69 tepů
Průměrný	70-73 tepů	71-74 tepů	71-75 tepů	72-76 tepů	72-75 tepů	70-73 tepů
Podprůměrný	74-81 tepů	75-81 tepů	76-82 tepů	77-83 tepů	76-81 tepů	74-79 tepů
Slabý	82+ tepů	82+tepů	83+ tepů	84+ tepů	82+ tepů	80+ tepů
Naši sportovci	5 sportovců	3 sportovci	5 sportovců	2 sportovci	0 sportovců	0 sportovců
Rozmezí jejich KTF	64-116	98-104	78-101	72-78	-	-

Legenda:

KTF - klidová tepová frekvence

### 5.3 SROVNÁNÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT KLIDOVÉ TEPOVÉ FREKVENCE A NORMY

V tabulce č. 4 uvádíme věk sportovce, k němu přiřazené doporučené pásmo trénovanosti (pásmo nadprůměrný), reálnou (naměřenou) KTF. Dále jsme podle normy (<http://www.netfit.co.uk/fitness/test/resting-heart-rate.htm>) zařadili hodnotu reálné (naměřené) KTF do příslušejícího pásma a trénovanosti (slabý, průměrný atd.) podle věku. Vzhledem k povaze soutěže předpokládáme, že sportovci MP během roku pravidelně trénují, což se promítne i na hodnotě jejich TF. Za cílové jsme určili pásmo *nadprůměrný*, do kterého by se sportovci měli se svou TF zařadit. Do pásma dobré trénovanosti, ještě na požadovanou úroveň, se zařadil dvacetiletý sportovec (č. 15) s KTF 64 tepů/min. Na druhém místě v trénovanosti, v pásmu průměrný, je nejstarší sportovec (č. 4), kterému byla naměřena KTF 72 tepů/min. Vzhledem k jeho věku, 55 let, je jeho výsledek obdivuhodný a inspirativní pro ostatní účastníky turnaje, zejména pro nejmladší sportovce turnaje (14, 17 a 18 let), kteří jsou mezi deseti respondenty se slabou

úrovni trénovaností. Deset sportovců (č. 1, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14) se řadí na základě naměřených KTF do pásma slabé trénovanosti a tři (č. 2, 6, 9) jsou v podprůměrné fyzické kondici.

Tabulka č. 4: Porovnání výsledků naměřené (reálné) klidové tepové frekvence s normou pro daný věk

Sportovec	Věk	Doporučené pásmo KTF (úroveň trénovanosti – nadprůměrný) (tepů/min)	Naměřená (reálná) KTF (tepů/min)	Určené pásmo TF na základě naměřené (reálné) TF (tepů/min)	Úroveň trénovanosti hodnoceného sportovce
Sportovec 1	42	67-70	101	83+	Slabý
Sportovec 2	47	68-71	78	77-83	Podprůměrný
Sportovec 3	41	67-70	89	83+	Slabý
Sportovec 4	55	68-71	72	72-76	Průměrný
Sportovec 5	14	66-69	87	82+	Slabý
Sportovec 6	38	67-70	78	76-82	Podprůměrný
Sportovec 7	30	66-70	98	82+	Slabý
Sportovec 8	42	67-70	91	82+	Slabý
Sportovec 9	37	67-70	81	76-82	Podprůměrný
Sportovec	27	66-70	104	82+	Slabý



10					
Sportovec 11	21	66-70	89	82+	Slabý
Sportovec 12	30	66-70	106	82+	Slabý
Sportovec 13	18	66-69	112	82+	Slabý
Sportovec 14	17	66-69	116	82+	Slabý
Sportovec 15	20	66-69	64	82+	Dobry

Legenda:

TF – tepová frekvence

KTF - klidová tepová frekvence

## 5.4 ROZDÍL HODNOT KLIDOVÉ TEPOVÉ FREKVENCE A TEPOVÉ FREKVENCE PO ZÁTĚŽÍ V KVALIFIKAČNÍCH A FINÁLOVÝCH ZÁPASECH

Vypočítali jsme rozdíly hodnot naměřených KTF a TF po zátěži v kvalifikačních a finálových zápasech. Na základě procentuálního rozdílu kvalifikačních a finálových TF můžeme dedukovat naplnění MER. Z celkového počtu 15 respondentů by čtyři sportovci (č. 2, 4, 5 a 15) byli diskvalifikováni pro nedodržení MER na základě vyššího procentuálního rozdílu než 15 % kvalifikačních a finálových hodnot TF.

Tabulka č. 5: Procentuální rozdíl klidové tepové frekvence a tepové frekvence po zátěži (kvalifikace, finále)

Sportovec	KTF - TF kvalifikace (%)	KTF - TF finále (%)	TF kvalifikace -TF finále (%)
Sportovec 1	30,7	14,9	-12,1
Sportovec 2	29,5	-3,8	<b><u>-25,7</u></b>
Sportovec 3	38,2	38,2	0
Sportovec 4	70,8	97,2	<b><u>15,4</u></b>
Sportovec 5	25,3	51,7	<b><u>21,1</u></b>
Sportovec 6	57,7	69,2	7,3
Sportovec 7	34,7	25,5	-7,3
Sportovec 8	61,5	56	-3,4
Sportovec 9	43,2	38,3	-3,4
Sportovec 10	53,8	31,7	-14,4
Sportovec 11	30,3	25,8	-3,4
Sportovec 12	11,3	20,8	0
Sportovec 13	17,9	3,6	-12,1
Sportovec 14	6	13,8	7,3
Sportovec 15	137,5	39,1	<b><u>-41,4</u></b>

Legenda:

TF – tepová frekvence

KTF – klidová tepová frekvence

Do tabulky č. 6 jsou shrnuty všechny naměřené hodnoty TF (KTF i TF po zátěži). K nim jsou přiřazeny procentuální rozdíly TF z kvalifikace a finále z tabulky č. 5.

Tabulka č. 6: Hodnoty klidové tepové frekvence a tepové frekvence po zátěži v kvalifikaci a ve finále, procentuální rozdíly naměřených hodnot

Sportovec	KTF (tepů/min)	TF kvalifikace (tepů/min)	TF finále (tepů/min)	KTF – TF kvalifikace (%)	KTF – TF finále (%)	TF kvalifikace – TF finále (%)
Sportovec 1	101	132	116	30,7	14,9	-12,1
Sportovec 2	78	101	75	29,5	-3,8	-25,7
Sportovec 3	89	123	123	38,2	38,2	0
Sportovec 4	72	123	142	70,8	97,2	15,4
Sportovec 5	87	109	132	25,3	51,7	21,1
Sportovec 6	78	123	132	57,7	69,2	7,3
Sportovec 7	98	132	123	34,7	25,5	-7,3
Sportovec 8	91	147	142	61,5	56	-3,4
Sportovec 9	81	116	112	43,2	38,3	-3,4
Sportovec 10	104	160	137	53,8	31,7	-14,4
Sportovec 11	89	116	109	30,3	25,8	-3,4
Sportovec 12	106	128	128	11,3	20,8	0
Sportovec 13	112	132	116	17,9	3,6	-12,1
Sportovec 14	116	123	132	6	13,8	7,3
Sportovec 15	64	152	89	137,5	39,1	-41,4

Legenda:

KTF – klidová tepová frekvence

TF – tepová frekvence

## 6 DISKUZE

Po zpracování naměřených TF po zátěži jsme zjistili, že u 4 sportovců byl rozdíl hodnot v kvalifikačních a finálových zápasech vyšší než 15 %, tudíž by porušili MER. Pokud družstvo prohrává, můžeme nižší hodnoty TF u sportovců s MP přisuzovat malé motivaci a k nechuti dále pokračovat ve hře. Ve stejné situaci mohou převzít vedoucí roli v zápase partneři a snažit se dostat své družstvo do vedení. Proto je důležité měřit TF i u nich. Porovnáním změřených TF po zátěži můžeme zjistit, s jakým úsilím hráli sportovci s MP a partneři z jednoho týmu. Při posuzování hodnot TF je důležité brát ohled na věk. V týmech sjednoceného fotbalu, které jsme měřili, hráli sportovci velkého věkového rozpětí. Pak je nutné porovnat výsledky s normou daného věku. Z programu SO vyplývá, že by za jeden tým měli hrát spoluhráči přibližně stejných schopností a dovedností a na stejné věkové úrovni, což je vzhledem k celkově nízkému počtu trénujících sportovců ne zcela možné. V průběhu zápasu si všímáme času, který stráví sportovec na hřišti. V důsledku delšího nebo kratšího pobytu na hřišti dochází ke změně hodnoty TF. Tím se mohou změnit i podmínky pro porovnání výsledných hodnot kvalifikačních a finálových zápasů.

Podíváme-li se na hodnoty KTF u nejstaršího (55 let) a nejmladšího (14 let) sportovce, dojdeme k závěru, že s vyšším věkem se trénovanost nutně nemusí snižovat. Celkově mají všichni sportovci velmi vysoké hodnoty KTF (pásmo *slabý*), a to poukazuje na velmi nízkou úroveň trénovanosti. Sportovec (č. 14) s nejvyšší KTF by musel snížit tuto hodnotu o 47 tepů/min, aby se zařadil do pásma nadprůměrné trénovanosti. Po celkovém posouzení KTF je nezbytné přizpůsobit trénink sportovcům tak, aby se jejich trénovanost zlepšila.

Tímto bych chtěla vyzvat nejen trenéry, ale i rodiče, ať zváží aktuální intenzitu a frekvenci tréninku a nekladou na sportovce příliš nízké nároky. Pokud se trenér a rodiče znají osobně, na základě vzájemné diskuze a znalosti výsledků měření KTF a TF po zátěži (popřípadě ještě srovnáním s testy individuálních dovedností) dokáží pro sportovce lépe určit optimální tréninkové podmínky. Spolehlivým ukazatelem trénovanosti je KTF nejlépe měřená ráno ještě v leže

v posteli. Podle ní se dá jednoduše zjistit, zda se sportovec zlepšuje a zda na něj má trénink pozitivní efekt. V průběhu turnaje je nutné měření KTF správně načasovat. Nejlépe zvolit dobu, kdy sportovci ještě nejsou emočně ovlivněni atmosférou zápasu a kdy nejsou rozcvičeni.

Step test (dvouminutový pro stojící a 5 ti minutový pro vozíčkáře) je také prostředkem k určení úrovně zdatnosti pomocí TF v daném čase. Sportovec hraje s maximálním úsilím na hřišti v průběhu fotbalového zápasu zhruba dvě minuty. Velmi podobné podmínky jsou nastaveny i při step testu. Ve step testu se měří TF ihned po dokončení testu a 2 minuty po skončení testu. Z toho poznáme, o kolik tepů TF klesla (čím rychleji, tím větší trénovanost). Porovnání TF po zátěži ve hře a po step testu může potvrdit, jak sportovci jsou či nejsou trénovaní. Dvoje testování jsou více než jedno, tudíž jestli budou mít nízkou TF v průběhu fotbalového zápasu a vysokou při step testu, naznačuje to nevelkou motivaci a snahu ve hře.

;

## 7 ZÁVĚRY

Na základě výsledků v pilotní studii odpovídám na výzkumné otázky:

1. Pro měření KTF je nutné zajistit správnou časovou a prostorovou organizaci. Sportovce měříme v klidném prostředí, kde je nerozrušují okolní vnější vlivy. Nejvhodnější je naplánovat si měření KTF na ranní hodinu, nejlépe mimo sportoviště. V ideálním případě jim měření ranní KTF dát za úkol týden před turnajem, aby přijeli už s výsledky. V prostředí turnaje jsou změněné podmínky, které mohou ovlivnit hodnotu TF.
2. Před realizací měření KTF i TF po zátěži je potřeba zajistit dostatek měřicích přístrojů a náhradní baterie, vhodné místo, dostatek dobrovolníků a informovat trenéry a sportovce o průběhu měření. Všichni musí předem vědět, kdy a kde měření probíhá. Za těchto podmínek je měření TF po zátěži realizovatelné.
3. Při správném měření KTF můžeme určit úroveň trénovanosti sportovce. Osoby s MP mají sklon k obezitě, ovšem mentální postižení je přímo neomezuje po fyzické stránce. Jak ukazuje tabulka č. 4, v porovnání s intaktní populací se sportovci pohybují v pásmu slabé (č. 1, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14), podprůměrné (č. 2, 6, 9), průměrné (č. 4) a dobré (č. 15) trénovanosti.
4. Rozdíly hodnot KTF a TF v kvalifikaci se pohybují v rozmezí 6 – 137 %. Čím větší procentuální rozdíl hodnot, tím více je sportovec aktivní v utkání. Většina rozdílů se kolem 40 % procent, což je docela nízká hodnota, která poukazuje na nevelkou aktivitu ve hře.
5. Rozdíly hodnot naměřených TF po zátěži jsou uvedené v tabulce č. 5. U čtyř sportovců (č. 2, 4, 5 a 15) je výsledek vyšší než 15 %. Největší rozdíl hodnot TF v kvalifikaci a ve finále je u sportovce č. 15 a to - 41, 4 %. Číslo je záporné, proto víme, že měl ve finálovém zápase nižší TF než v kvalifikaci.

### *Přínos pro teorii a praxi:*

Z této pilotní studie lze do budoucna čerpat informace o posuzování MER, které je v této práci rozvedeno a upřesněno. Ověřování MER pomocí TF ve sjednocených sportech je aplikováno nově a je tedy potřeba realizovat správnou organizaci měření (viz příloha 1). Výsledky ukáží sportovcům, jak vysoká je jejich úroveň trénovanosti, trenéři na základě této zpětné vazby mohou upravit trénink a přispět tím ke zvýšení kondice svých svěřenců.

### *Limity práce:*

Bakalářská práce je založena na výzkumu, který byl realizován úplně poprvé, a tedy z ní vyplývají organizační postřehy, které je nutné v budoucnu doladit. Průběh organizace měření TF je popsán i s jeho nedostatky v organizaci šetření. Vyzdvihla bych především zajištění dostatek dobrovolníků a spolehlivé měřicí přístroje včetně náhradních baterií. U KTF je nutné zajistit časový harmonogram, podle kterého budou družstva přicházet na měření.

Veškeré informace týkající se měření KTF, TF po zátěži v podmínkách soutěže a posouzení MER jsou shrnuty v příloze 1.

## 8 SOUHRN

V SO se dbá na dodržování fair-play, vyjma rozhodčích, i pomocí MER, které se zatím užívá pouze v individuálních sportech (atletika, plavání). Hlavní myšlenkou této pilotní studie bylo aplikovat MER do podmínek týmových sportů. Na základě naměřených KTF a TF po zátěži v zápase sjednoceného fotbalu v kvalifikaci a ve finále jsme vypočítali procentuální rozdíl těchto hodnot. Pokud je tato hodnota vyšší než 15 % (popřípadě nižší než -15 %), dochází k diskvalifikaci sportovce.

Cílem bakalářské práce bylo posoudit rozdíly v TF naměřené v kvalifikaci a ve finále a na základě toho určit, zda bylo dodrženo MER. V návaznosti na hlavní cíl bylo nezbytné zpracovat podrobný manuál pro měření KTF a TF po zátěži v podmínkách sjednoceného fotbalu SO.

Sběr dat probíhal v listopadu 2013 na turnaji sjednoceného fotbalu SO ve Zlíně. Měření se zúčastnilo 51 sportovců s MP, ze kterých jsem pak náhodně vybrala 15 respondentů pro tuto studii. K získávání hodnot TF jsme užívali tlakoměr. KTF byla měřena v šatně. Hodnoty KTF jsme porovnali s normou příslušející k danému věku. Hodnoty TF po zátěži jsme získali na *střídačce*. Hráči, který přiběhl ze hřiště, jsme okamžitě nasadili tlakoměr a změřili TF po zátěži. Určili jsme procentuální rozdíly TF po zátěži v kvalifikaci a ve finále a na základě toho posoudili naplnění MER.

Z výsledků pilotní studie je zřejmé, že MER lze ověřovat pomocí TF měřené po zátěži. Je však nutné měření TF správně zorganizovat, realizovat a poté zpracovat získané hodnoty. Naměřené KTF jasně ukazují trénovanost sportovců s MP, čehož mohou v praxi využít především sami sportovci a jejich trenéři pro zlepšení efektivity tréninku. Porovnáním KTF a TF po zátěži v kvalifikaci a KTF a TF ve finále zjistíme chuť hrát a míru motivace v daném zápase. Pro příští měření doporučuji měřit jak sportovce s MP, tak i partnery a následně hodnoty vzájemně porovnat. Tím můžeme zjistit, zda partner nepřevzal dominantní roli ve hře na úkor sportovce s MP (především ve finálových zápasech)



## 9 SUMMARY

The maximum effort rule is a special way to follow the fair-play rules in Special Olympics, presently used just in individual sports (athletics, swimming). The main purpose of this pilot study was to apply the maximum effort rule in the team sport conditions. I have computed the percentage difference between the qualification and final exertion heart rate in the unified football matches. The maximum effort rule was broken if the value was 15 % higher (or lower) and the sportsman was disqualified.

The purpose of the study was to assess the difference between the qualification and final exertion heart rate and determine the compliance with the maximum effort rule. In order to accomplish the main purpose, it was necessary to create a detailed manual to measure the resting heart rate and the exertion heart rate in the unified football conditions.

The data were collected in November 2013 during the Special Olympics Unified Football Tournament in Zlin. Fifty-one sportsmen with mental disability took part in measurement and then I chose fifteen of them incidentally. To get the heart rates we used barimeters. Resting heart rate was measured in the sportsmen changing room. The results were compared with the age standard. The exertion heart rate was measured on the bench. When a player came from the game to substitute, we fastened the barimeter to his wrist to measure the exertion heart rate. The compliance with the maximum effort rule was determined according to percentage difference of the qualification and final exertion heart rate.

From the pilot study results it is clear that the maximum effort rule can be proved according to the exertion heart rate. However, it is necessary to organize, take and analyse the results of the measurement sessions. The results clearly show level of the fitness of the sportsmen with mental disability which can be used the sportsmen themselves to assess their training level, and by their coaches to improve the training efficiency. By comparing the resting heart rate with the exertion heart rate (both qualification and final) we may determine the level of the motivation in the game. For the next measurement I recommend to measure both sportsmen and partners. This way we can

determine whether the partners do not take the leadership in the game to the exclusion of the sportsman with mental disability (mainly in the final matches).

## 10 REFERENČNÍ SEZNAM

Bartůňková, S. (2010). *Fyziologie člověka a tělesných cvičení*. Praha: Karolinum.

Bezdičková, M., Machová, I. & Válková, H. (2001). Evaluation of the EMN (Electrophoretical Mobility of Nuclei) index in persons with mental retardation, specially with Down syndrome. In H. Válková & Z. Hanelová (Eds.) *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference, Movement & Health*, pp. 83-86. Olomouc: Faculty of Physical Culture.

Dovalil a kol. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.

Dovalil, J., Jansa, P. a spoluautoři (2007). *Sportovní příprava*. Příbram: Q-art.

Fejfar, Z., & Přerovský, I. (2002). *Klinická fyziologie krevního oběhu*. Praha: Galén.

Kučerová, L. (2010) *Pravidlo čestného soutěžení ve Speciálních olympiádách – v atletice*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

Lečbych, M., Michalík, J., & Valenta, M. (2012). *Mentální postižení v pedagogickém, psychologickém a sociálně-právním kontextu*. Pardubice: GRADA.

Retrieved 21. 1. 2014 from World Wide Web: <http://aaidd.org/intellectual-disability/definition#.Ur2cytLuJnE>

Retrieved 22. 1. 2014 from World Wide Web: Specialolympics.org

Retrieved 22. 1. 2014 from World Wide Web: Specialolympics.cz

Retrieved 23. 1. 2014 from World Wide Web: <http://www.netfit.co.uk/fitness/test/resting-heart-rate.htm>

Retrieved 23. 1. 2014 from World Wide Web: sporttester.info

Retrieved 24. 1. 2014 from World Wide Web: behej.com

- Soumar, L. (1997). *Kondice a zdraví*.
- Škopek, M. (2010). *Nordic walking*. Praha: Grada.
- Šnoblová, K. (2002). *Analýza pravidla 15 % v atletických disciplínách Speciálních olympiád*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Tilinger, P., Lejčarová, A. a kolektiv (2012). *Sport osob s intelektovým postižením*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- Valenta, O., & Müller, M. (2007). *Psychopedie. Teoretické základy a metodika*. Praha: Nakladatelství Parta.
- Válková, H. (in press). *A detailed consideration of the effectiveness of the "Maximum Effort Rule" in the Special Olympics*. In: D. Hassan (Ed). *Sport, Coaching and Intellectual Disability*. Chapter 14. Ullster: Ullster University Press.
- Válková H. (2011). *Speciální olympiády – e-learningové texty*. LMS unifor.
- Válková H. (1998). *Speciální olympiády*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Vyskočil, J. (2013). *Reflexe pravidla maximálního úsilí v plaveckých disciplínách Speciálních olympiád*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

## 11 PŘÍLOHY

Příloha 1: Manuál pro měření tepové frekvence a stanovení pravidla maximálního úsilí ve sjednoceném fotbale Speciálních olympiád

Příloha 2: Tabulka pro měření klidové tepové frekvence

Příloha 3: Tabulka pro měření tepové frekvence po zátěži

Příloha 4: Souhrnná tabulka změřených tepových frekvencí a procentuální rozdíl hodnot tepových frekvencí z kvalifikace a finále

## MANUÁL

### pro měření tepové frekvence a stanovení pravidla maximálního úsilí ve sjednoceném fotbale Speciálních olympiád

#### ÚVOD

Informace získané měřením klidové tepové frekvence (KTF) ukážou, zda je sportovec mentálním postižením trénovaný a tepové frekvence po zátěži ( $TF_{pz}$ ), zda hraje s maximálním úsilím. Sportovec zjistí, na jaké úrovni je jeho trénovanost, trenér může pozměnit tréninkový plán k dosažení lepší fyzické kondice.

Manuál se skládá ze tří částí. První popisuje měření KTF. Porovnáním těchto hodnot s hodnotami normy pro daný věk zjistíme, jak jsou sportovci trénováni. Doporučujeme porovnávat naměřené hodnoty s pásmem *nadprůměrný*.

Druhá část manuálu se zabývá měřením  $TF_{pz}$  v průběhu zápasu. Díky těmto hodnotám ověříme platnost pravidla maximálního úsilí, tzn., zda sportovci hrají s maximálním úsilím v kvalifikaci i ve finále.

Vyhodnocení pravidla maximálního úsilí je popsáno v části č. 3.

Sportovci jsou registrovaní v Českém hnutí Speciálních olympiád, jehož součástí je předem daný souhlas k neinvazivnímu šetření v rámci Speciálních olympiád, a to od sportovců, trenérů či opatrovníků sportovců.

#### 1. MĚŘENÍ KLIDOVÉ TEPOVÉ FREKVENCE (KTF)

Pro měření KTF u jednoho sportovce potřebujeme zajistit následující.

##### Pomůcky:

- Dobrovolník 2x
- Tlakoměr 2x + náhradní baterie
- Časový rozpis měření KTF (předem připravený)
- Tabulky pro měření KTF + psací potřeby
- Židle, lavička

### Organizace měření:

KTF měříme 1x a to ideálně ráno před rozcvičením (v žádném případě ne po rozcvičení nebo po zápase). Zkontrolujeme stav tlakoměru a baterií. Vybereme prostor, kde na sportovce působí, co nejméně podnětů z vnějšího prostředí (hluk, ostatní sportovci, sportovci opačného pohlaví, rádio, jídlo...), které by ovlivnilo jeho tepovou frekvenci. Prostor označíme (nápis, plakát, šipka) a na viditelné místo vyvěsíme rozpis měření (ten jsme si předem připravili na základě rozpisu jednotlivých utkání).

### Zásady měření KTF:

- KTF měříme v pozici v leže, popř. v sedě
- Měření nesmí předcházet žádná pohybová aktivita (zápas, rozcvičení, běh do schodů apod.)
- Den předem se vyvarovat pití alkoholu a jiných omamných látek

### Realizace měření:

1. Sportovce měříme po jednom (max. po dvou) v jedné místnosti, aby se navzájem nerozptylovali.
2. Položíme jej na lavičku (popř. posadíme na židli), upozorníme ho, aby během měření nemluvil, a připevníme mu tlakoměr na levé zápěstí.
3. Získané hodnoty zapíšeme do tabulky pro měření KTF k příslušnému jménu.

## **2. MĚŘENÍ TEPOVÉ FREKVENCE PO ZÁTĚŽI ( $TF_{pz}$ )**

Informace o měření uvedené níže  $TF_{pz}$  se vztahují k jednomu zápasu, tzn. 2 hrající družstva. U každého družstva měří  $TF_{pz}$  4 dobrovolníci

U všech sportovců měříme  $TF_{pz}$  2x:

- v kvalifikačních zápasech
- ve finálových zápasech

### Pomůcky:

- Dobrovolník 8x (4 dobrovolníci u jednoho hrajícího družstva)
- Tlakoměr 8x + náhradní baterie
- Tabulka pro měření  $TF_{pz}$  + psací potřeby
- Časomíra

### Organizace měření:

Vybereme místo nejbližší družstvu, kterému budeme  $TF_{pz}$  měřit. Osvědčila se lavička, kam chodí sportovci střídat a kde sedí ostatní členové týmu a trenér. Upozorníme trenéra a sportovce, kde sedíme a kdy za námi mají sportovci na měření přijít.

### Realizace měření:

1. Před začátkem utkání si sedneme na určené místo, aby sportovci viděli, kam za námi mají ze hřiště přijít.
2. Jakmile sportovec přiběhne ze hřiště na střídačku, posadíme ho vedle sebe a na levou ruku mu připevníme tlakoměr. Ruku si sportovec položí, aby nebyla ve vzduchu.
3. Po změření zapíšeme hodnotu  $TF_{pz}$  do tabulky č. 2.
4. Sledujeme i čas, který hráč stráví na hřišti. Zapíšeme, kdy nastupuje do hry a kdy střídá.

Po skončení celého turnaje shromáždíme všechny naměřené hodnoty a zapíšeme do souhrnné tabulky č. 3. Vypočítáme procenta pro určení pravidla maximálního úsilí.

## **3. URČENÍ PRAVIDLA MAXIMÁLNÍHO ÚSILÍ**

Z naměřených hodnot z kvalifikačních a finálových zápasů vypočítáme procentuální rozdíl. Pokud je výsledek  $\leq 15\%$ , pravidlo maximálního úsilí je dodrženo. Je-li výsledná hodnota vyšší než  $15\%$ , sportovec pravidlo porušila a dochází k diskvalifikaci.

Na požádání lze poskytnout výsledky družstva jejich trenérovi (pouze výsledky jeho družstva, ne ostatních!)



## DOPORUČENÍ

- + Měřit  $TF_{pz}$  a KTF u partnerů (srovnání aktivity sportovců s mentálním postižením a partnerů ve hře)
- + Porovnat hodnoty TF s výsledky z testu individuálních dovedností (IST individual skill test)

Příloha 2

**1. TABULKA PRO MĚŘENÍ KLIDOVÉ TEPOVÉ FREKVENCE (KTF)**

Datum:

Čas:

Název týmu:

Měřitel:

ČÍSLO DRESU HRÁČE	VĚK	KTF

**2. TABULKA PRO MĚŘENÍ TEPOVÉ FREKVENCE PO ZÁTĚŽI (TF<sub>pz</sub>)**

KVALIFIKACE – FINÁLE (zakroužkuj)

Datum:

Název měřeného týmu:

Název soupeřova týmu:

Výsledné skóre zápasu:

Měřitel:

ČÍSLO DRESU HRÁČE	VĚK	SKUPINA PO DIVISIONINGU	TF <sub>pz</sub>	ČAS STRÁVENÝ NA HŘIŠTI

**3. SOUHRNÁ TABULKA ZMĚŘENÝCH TEPOVÝCH FREKVENCÍ A  
PROCENTUÁLNÍ ROZDÍL HODNOT TEPOVÝCH FREKVENCÍ Z KVALIFIKACE A  
FINÁLE**

JMÉNO	ČÍSLO DRESU HRÁČE	KTF	TF KVALIFIKACE	TF FINÁLE	% ROZDÍL TF KVALIFIKACE A FINÁLE