

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Dvanáctiminutový test hráčů ragby vozičkářů
v aspektech jejich bodové klasifikace
Bakalářská práce**

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Eva Prokešová Ph.D.

Vypracoval:

Josef Brůžek

Praha, březen 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval/a samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení: Fakulta / katedra: Datum vypůjčení: Podpis

Poděkování

Rád bych poděkoval Mgr. Evě Prokešové Ph.D. za odborné vedení mé bakalářské práce a věcné připomínky při její tvorbě. Dál bych chtěl poděkovat rodině za trpělivost a podporu nejen během psaní této práce, ale i během celého studia.

Abstrakt

Název: Dvanáctiminutový test hráčů ragby vozíčkářů v aspektech jejich bodové klasifikace

Cíle: Hlavním cílem této bakalářské práce je zjištění úrovně vytrvalostní zdatnosti jednotlivých hráčů ragby vozíčkářů a jak tato zdatnost odráží jejich klasifikační třídu. Vedlejším cílem práce je zda-li se do výsledků vytrvalostních schopností promítají zvolené parametry (délka aktivní herní praxe, typ herního vozíku a vliv předchozí sportovní zkušenosti před úrazem).

Metody: Hlavní metodou práce bylo testování - Modifikovaným dvanáctiminutovým Cooperovým testem pro sportovce na vozíku, který byl měřen v tréninkových jednotkách v období 6/2019 na 24 probandech. Testování hráči jsou ve věku 23 – 40 let, kteří aktivně hrají ragby vozíčkářů s různou délkou herní zkušenosti. Všichni testovaní probandi mají míšňí lézi – konkrétně kvadruplegii. Vyhodnocení probíhalo na základě vyhodnocovací tabulky Field test estimation of maximal oxygen consumption in wheelchair users, která uvádí pět zdravotních úrovní (výborný, nadprůměrný, průměrný, podprůměrný, špatný). Naměřená data byla převedena do elektronické podoby a následně zpracována v programu Microsoft Excel 2013, ve kterém jsem výsledky vyhodnotil a převedl do tabulek a grafů.

Výsledky: Vyhodnocením ujeté vzdálenosti za 12-ti minutový test bylo zjištěno, že 2 probandi dosáhli úrovně výborný. 7 probandů bylo v úrovni nadprůměrný, 11 probandů v úrovni průměrný a 4 probandi v úrovni podprůměrný. Ani jeden z probandů se nedostal do úrovně špatný. Dle parametrů jako jsou typ vozíku, délka aktivní herní praxe a před úrazová zkušenost, jsme vyhodnotili dosaženou vytrvalostní úroveň a jak tato úroveň odráží jejich klasifikační třídu. Probandy jsme rozdělili dle jejich klasifikační třídy do 4 skupin, kde vyšlo, že 2 hráči ve třídě 1,5 a 2 dosáhli úrovně výborný, oproti hráčům z klasifikace 0,5 a 1 kde úroveň výborný nedosáhl žádný hráč. 4 hráči z klasifikačních tříd 1,5 a 2 dosáhli úrovně nadprůměrný oproti 3 hráčům z klasifikačních tříd 0,5 a 1. Vyhodnotili jsme dobu aktivní herní praxe, kde vyšlo, že hráči s aktivní herní praxí delší než 10 let se nacházeli na úrovni výborný 1 hráč, v úrovni nadprůměrný 4 hráči v úrovni průměrný 3 hráči. Dále v klasifikační třídě 1,5 bodu vyhodnocení vytrvalostních schopností na obraném a útočném vozíku vyšlo, že jedinci na obraném vozíku se nacházeli v úrovni výborný 1 hráč a v úrovni nadprůměrný 2 hráči. Na útočném vozíku 1 hráč nadprůměrný a 2 hráči průměrný.

Poslední sledovanou proměnou byla před úrazová zkušenost s aktivním sportem a zde jsme zjistili, že hráči, kteří měli tuto zkušenost se nacházeli na úrovni výborný 2 hráči na úrovni nadprůměrný 6 hráčů a na úrovni průměrný 1 hráč. Hráči bez předchozí aktivní zkušenosti se sportem dosáhli úrovně nadprůměrný pouze 1 hráč. 10 hráčů dosáhlo úrovně průměrný a 4 hráči úrovně podprůměrný.

Klíčová slova: modifikovaný Cooperův test, míšní léze, vytrvalostní zdatnost.

Abstract

Title: Twelve minutes test of rugby players considering the aspects of their score classification.

Objectives: The main objective of this bachelor thesis is to define the level of endurance ability at every player individually and how does this ability influence their classification. The next aim of this paper is whether the results of endurance ability correspond with the chosen parameters (length of players history, type of wheelchair and the influence of players experience before the injury).

Methods: The main method of this thesis is testing - modified twelve minutes Cooper test for wheelchair sportsmen, which was measured in training units during the period of June 2019 at 23 objects. Tested players are at the age of 23 - 40 years old, who are active wheelchair rugby players with a different length of playing history. All subjects suffer from spinal cord injury, specifically quadriplegia. The final assessment was based on evaluation table called "Field test estimation of maximal oxygen consumption in wheelchair users", which operates with five health levels (excellent, above-average, average, below-average, poor). Recorded data was transformed into an electronic form and then processed by Microsoft Excel 2013, where it was evaluated and transformed into tables and graphs.

Results: When evaluating the travelled distance we found out that two objects achieved the level of excellent, seven objects achieved the level of above-average, eleven objects achieved the level of average and four objects achieved the level of below-average. None of the objects achieved the level of poor. According to parameters as is the type of wheelchair, the length of previous playing history and the playing experience before the injury, we evaluated the achieved endurance level and how this level influences their classification. The objects were divided by their classification level into four groups, where it was emerged that two players from class 1,5 and 2 achieved the level of excellent and players from class 0,5 and 1 where none of the players achieved the levels of excellent. Four players from class 1,5 and 2 achieved the level of above-average, and players from class 0,5 and 1. The length of playing experience was also evaluated and it was found out that the players with playing experience longer than 10 years were divided as follows: one player at level excellent, four players at level above-average and three players at level average. Also in classification of 1,5 points of evaluation the endurance ability on defence and offensive

wheelchair it was showed of that objects on defence wheelchair were divided as follows: one player at level excellent, two players at level above-average. On offence wheelchair the players were divided as follows: one player at level above-average and two players at level average. The last observed area was playing experience before the injury, where we found out that players with previous experience were divided as follows: two players at level excellent, six players at level above-average and one player at level average. The players without the playing experience were divided as follows: one player at level above-average, ten players at level average and four players at level below-average.

Keywords modified Cooper test, spinal cord injury, endurance ability

Obsah

ÚVOD	11
1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	12
1.1. RAGBY VOZÍČKÁŘŮ	12
1.1.1. <i>Počátky a současnost ragby vozíčkářů</i>	12
1.1.2. <i>Organizace ragby vozíčkářů</i>	14
1.1.3. <i>Pravidla ragby vozíčkářů</i>	16
1.1.4. <i>Sportovní vozík ragby vozíčkářů</i>	19
1.2. SPORTOVNÍ KLASIFIKACE.....	20
1.2.1. <i>Sportovní klasifikace ragby vozíčkářů</i>	21
1.3. TĚLESNÉ POSTIŽENÍ V RAGBY VOZÍČKÁŘŮ	25
1.3.1. <i>Míšní léze</i>	25
1.3.2. <i>Spastici včetně DMO</i>	26
1.3.3. <i>Amputáři</i>	27
1.4. VYTRVALOSTNÍ SCHOPNOSTI.....	27
1.4.1. <i>Klasifikace vytrvalostních schopností</i>	28
1.4.2. <i>Vytrvalostí schopnosti a ragby vozíčkářů</i>	28
1.4.3. <i>Cooperův test</i>	29
1.4.4. <i>12 minutový Cooperův test modifikovaný pro sportovce na vozíku</i>	30
2. CÍLE, ÚKOLY PRÁCE, VĚDECKÉ OTÁZKY	32
2.1. CÍLE PRÁCE	32
2.2. ÚKOLY PRÁCE	32
2.3. VĚDECKÉ OTÁZKY	33
3. METODIKA PRÁCE	34
3.1. POPIS SLEDOVANÉHO SOUBORU.....	34
3.2. POUŽITÉ METODY	34
3.3. SBĚR DAT	34
3.4. METODA ZPRACOVÁNÍ DAT	35
4. VÝSLEDKY PRÁCE	36
4.1. VÝSLEDKY DOSAŽENÝCH ÚROVNÍ V KONKRÉTNÍCH KLASIFIKAČNÍCH TŘÍDÁCH	38
4.1.1. <i>Klasifikační třída 0,5</i>	38
4.1.2. <i>Klasifikační třída 1</i>	39
4.1.3. <i>Klasifikační třída 1,5</i>	40
4.1.4. <i>Klasifikační třída 2</i>	41
4.2. VÝSLEDKY S OHLEDEM NA ZVOLENÉ PARAMETRY.....	42

4.2.1.	<i>Typ vozíku</i>	42
4.2.2.	<i>Délka aktivní herní praxe</i>	43
4.2.3.	<i>Předúrazová sportovní zkušenost</i>	44
4.3.	ZÁZNAMOVÝ ARCH.....	45
5.	DISKUZE	47
6.	ZÁVĚR	50
7.	SEZNAM LITERATURY	52
8.	PŘEHLED OBRÁZKŮ	54
9.	PŘEHLED TABULEK	55
10.	PŘEHLED GRAFŮ	56
11.	PŘÍLOHY	57
11.1.	PŘÍLOHA Č. 1: ŽÁDOST O VYJÁDŘENÍ ETICKÉ KOMISE UK FTVS.....	57
11.2.	PŘÍLOHA Č. 2: INFORMOVANÝ SOUHLAS.....	58

Úvod

V této práci jsem se zaměřil na téma úrovně vytrvalostní zdatnosti hráčů ragby vozíčkářů, které je podle mého názoru zajímavé nejenom z pohledu výkonnostního, ale také z pohledu zdravotně orientovaného. I jedinci na invalidním vozíku by měli dbát o svou vytrvalost a v případě, že jí budou systematicky zlepšovat, mohou zlepšit svou kvalitu života a samoobslužnost. Jedinci, kteří se do výzkumu zapojili, měli možnost nahlédnout do výsledků. Doufám, že to některé motivovalo a budou se na své nedostatky v trénincích více zaměřovat.

Hlavním cílem této bakalářské práce je zjištění úrovně vytrvalostní zdatnosti jednotlivých hráčů ragby vozíčkářů a jak tato zdatnost odráží jejich klasifikační třídu. Vedlejším cílem práce je zda-li se do výsledků vytrvalostních schopností promítají zvolené parametry (délka aktivní herní praxe, typ herního vozíku a vliv předchozí sportovní zkušenosti před úrazem). Na základě těchto cílů jsem vypracoval vědecké otázky, na které v práci hledám odpovědi.

Tato práce je členěna teoretickou a empirickou část a dále na jednotlivé kapitoly. V teoretické části práce najdeme kapitoly zaměřené na ragby jako celek - historii, současnost, pravidla, dále kapitolu věnovanou klasifikaci, tělesnému postižení v ragby vozíčkářů a kapitolu která se věnuje vytrvalostním schopnostem - jejich dělení a testování Cooperovým testem a jeho modifikací, kterou jsem použil v této práci. V praktické části popisuji výzkumný soubor, použité metody a zpracovávám a interpretuji zjištěné výsledky slovem či grafem.

Věřím, že po skončení měření, zpracování výsledků a zveřejnění dojde u nejen zkoumaných jedinců k sebereflexi a snaze se zlepšovat oproti naměřeným výsledkům.

1. Teoretická východiska práce

1.1. Ragby vozíčkářů

1.1.1. Počátky a současnost ragby vozíčkářů

Počátky ragby vozíčkářů

S ohledem na skutečnost, že zdroje uvádějí odlišné informace o počátcích ragby vozíčkářů, pro svou práci jsem si vybral informace od mezinárodní federace IWAS.

Mezinárodní organizace IWAS uvádí, že ragby vozíčkářů vzniklo v Kanadě roku 1977. Zakladateli byli Jerry Terwin, Duncan Campbell, Randy Dueck, Paul LeJeune a Chris Sargent, kteří stáli u zrodu ragby vozíčkářů. Hra byla uzpůsobena tak, aby zahrnovala co nejširší spektrum postižení. Nesla název murderball kvůli prvkům agresivity a kontaktní povaze hry. Ragby vozíčkářů bylo představeno v USA a později i ve Velké Británii (IWAS, 2019).

Kanadské družstvo z Winipegu nejen, že propagovalo hru formou exhibičních zápasů, ale již o rok později se podařilo zorganizovat první Kanadské mistrovství, kterého se zúčastnily čtyři týmy. Hra se poměrně rychle rozšířila do Spojených států, kde se v rehabilitačních centrech stala součástí sportovního rehabilitačního programu. V roce 1981 byl Bradem Mikkelsenem vytvořen na univerzitě v Severní Dakotě první tým a uspořádán mezinárodní turnaj a to již pod nově přijatým názvem quadruragby (Kábele, 1992).

Od 21. ledna roku 1993 oficiálně existuje světová asociace quadruragby IWRF. Vrcholem každé sezóny je vždy jedna z těchto nejvýznamnějších soutěží - Mistrovství světa, Světové hry ve Stoke Mandeville, Mistrovství Evropy. Během roku probíhá řada dalších turnajů. Na paralympiádě v Sydney 2000 bylo ragby vozíčkářů představeno jako nový paralympijský sport (IWAS, 2019).

V Čechách se s quadruragby započalo v roce 1993, kdy vznikl v Hradci Králové první tým „SK Quadru Fit.“ Na počátku bylo zaujetí tří kvadruplegiků, kteří měli možnost shlédnout videokazetu z turnaje ragby vozíčkářů v Kanadě. Tento sport je velmi upoutal a rozhodli se zažádat o dotaci Ministerstvo zdravotnictví, jako zdroj financí k pronájmu tělocvičny a dalšího potřebného k této hře. Po několika měsících se k nim začali přidávat další hráči (Český svaz tělesně postižených sportovců, 2019).

Současnost ragby vozíčkářů

V současné době se ragby vozíčkářů hraje v třiceti zemích světa, kde každá země má svoji národní soutěž. Na mezinárodní úrovni soutěží národní týmy složené z nejlepších hráčů jednotlivých zemí, především na třech hlavních turnajích - mistrovství světa, mistrovství Evropy a paralympijských hrách.

Mistrovství světa, turnaj pořádaný Mezinárodní federací ragby vozíčkářů se poprvé uskutečnilo v roce 1995 ve Švýcarském městě Nottwil a zúčastnilo se ho osm týmů. První tým, který se mohl pyšnit titulem mistrů světa, byl tým Spojených států amerických. Na druhém místě se umístila Kanada a třetí místo obsadil Nový Zéland. Zatím poslední, sedmé, mistrovství světa bylo v roce 2018 v Australském Sydney. Vítězem tohoto turnaje se stalo Japonsko, na druhém místě se umístila Austrálie a třetí skončily Spojené státy americké. V celkové bilanci šampionátu byly nejúspěšnější Spojené státy americké se ziskem čtyř zlatých, jedné stříbrné a jedné bronzové medaile ze sedmi mistrovství světa (Archive, 2014).

Dalším turnajem, který pořádá mezinárodní federace ragby vozíčkářů je mistrovství Evropy konané jednou za dva roky. První pořádko Švédsko v roce 1995. Zúčastnily se pouze čtyři týmy a první skončila Velká Británie. Poslední konané mistrovství Evropy bylo v roce 2019 kde zvítězila opět Velká Británie. Následující mistrovství Evropy se bude konat v roce 2021. Nejúspěšnějším týmem od roku 1995 do roku 2019 z celkem jedenácti šampionátů je tým Velké Británie se ziskem šesti zlatých, dvou stříbrných a dvou bronzových medailí (IPC, 2019).

Rok 2000 se stal mezníkem pro ragby vozíčkářů z pohledu paralympijských her. První paralympiáda, na které bylo možné tento sport vidět, byla v Australském Sydney. Zúčastnilo se jí osm týmů a vyhrály Spojené státy americké. Poslední paralympijské hry se konaly roku 2016 v Brazílii a jejich vítězem se stala Austrálie. Následující paralympijské hry se budou konat v roce 2020 v Japonsku. Nejúspěšnější zemí z pohledu paralympijských her je Austrálie se ziskem dvou zlatých a dvou stříbrných medailí z pěti paralympijských her (IPC, 2019).

Mezinárodní federace ragby vozíčkářů vždy několikrát do roka vydává oficiální žebříček států. K 11. červenci 2019 je pořadí týmů následující: na prvním místě je Austrálie, druhé jsou Spojené státy americké, bronzovou příčku obsadilo Japonsko a na dvacátém sedmém místě je Česká republika (IWRF, 2019).

1.1.2. Organizace ragby vozíčkářů

IWRF – International Wheelchair Rugby Federation

Mezinárodní federace ragby vozíčkářů (obrázek č. 1) byla založena v roce 1993 jako sportovní sekce mezinárodní Stoke Mandevillské federace sportu vozíčkářů, která je dnes známá jako International Wheelchair and Amputee sports. V lednu 2010 se stala nezávislou sportovní federací a nyní je členem mezinárodního paralympijského výboru. Posláním IWRF je pomáhat, rozvíjet, podporovat a regulovat ragby vozíčkářů na celosvětovém základě. IWRF zaštiťuje tento sport ve více než třiceti zemích světa a v mnoha dalších se tento sport rozvíjí (IWRF, 2006).



Obrázek 1 - Logo International Wheelchair Rugby Federation (IWRF, 2015)

Federace IWRF rozděluje svět ragby vozíčkářů na tři zóny: Evropskou zónu, Americkou zónu a zónu pro Asii a Oceánii, ve kterých se pořádají speciální turnaje určené přímo pro určitou zónu (IWRF, 2006).

IWAS – International Wheelchair and Amputee Sports

Organizace IWAS (obrázek č. 2) vznikla v roce 2004 sloučením International Stoke Mandeville wheelchair sports federation a International sport organisation for the disabled a začleňuje více než šedesát pět světových členů. Za Českou republiku je členem Český svaz tělesně postižených sportovců, který zaštiťuje a finančně podporuje ragby vozíčkářů v ČR. Do 31. 12. 2009 bylo ragby vozíčkářů součástí organizace IWAS. Díky organizaci IWAS a její finanční podpoře se ragby vozíčkářů mohlo účastnit mnoha zahraničních turnajů.



Obrázek 2 - Logo International wheelchair and amputee sport (IWAS, 2019)

Hlavní vize organizace IWAS je podpora sportovních příležitostí pro všechny (IWAS, 2017).

ČSTPS – Český svaz tělesně postižených sportovců

Český svaz tělesně postižených sportovců (obrázek č. 3) je nestátní, nezisková organizace, která zajišťuje sportovní aktivity osob s pohybovým postižením. Tyto aktivity mohou být na úrovni rehabilitační, rekreační, výkonnostní či vrcholové, tedy paralympijské. Dle informací ČSTPS v roce 2005 sdružovalo okolo tří tisíc členů, jenž provozují 25 sportů (ČSTPS, 2017).

V České republice je organizace ČSTPS nadřazena Českému ragbyovému svazu vozíčkářů. Podporuje ho v souvislosti s přípravou a zajišťováním tréninkových materiálních a zdravotních podmínek, tak aby vyhovovala specifikům ragby vozíčkářů (ČSTPS, 2017).



Obrázek 3 - logo Český svaz tělesně postižených sportovců (ČSTPS, 2019)

Míč

Míč (obrázek č. 6) pro vozíčkářské ragby je vyrobený z gumy a má stejné rozměry jako míč na volejbal a odpovídá regulím FIVB a IWRF (Slováčková, a další, 2010).



Obrázek 6 - Míč na ragby vozíčkářů (IWRF, 2013)

Výsledková tabule

Na hřišti by mělo být zařízení ukazující průběh skóre hry. Toto zařízení může být ovládáno ručně, mechanicky nebo elektronicky. Součástí displeje je i časové zařízení (Slováčková, a další, 2010).

40 s Časomíra

Tabule skóre musí být vybaveno zařízením na měření 40 sekund. Zařízení musí být vybaveno i signalizačním zařízením, které se liší od sirény časomíry (Slováčková, a další, 2010).

Šipka označující náhradní postup

Stolek zapisovatelů musí být vybaven také ukazatelem směru hry při náhradním postupu, který může být ovládán ručně, mechanicky, automaticky, nebo může být součástí výsledkové tabule (Slováčková, a další, 2010).

Signalizační zařízení

Mezi další vybavení patří signalizační zařízení, které má za úkol signalizovat konec čtvrtiny. Většinou je součástí výsledkové tabule (Slováčková, a další, 2010).

Ochrana rukou

Hráči mohou použít jakoukoliv ochranu rukou, ta ale nesmí svým materiálem ohrozit zdraví ostatních hráčů (Slováčková, a další, 2010).

Pravidla hry

Cílem hry je vjet do soupeřova bodového území a dát gól. Družstvo se skládá z dvanácti hráčů a trenéra, který může být i na pozici hráče. V jeden čas mohou být na hřišti pouze čtyři hráči.

Každý z dvanácti hráčů, má klasifikováno určité bodové ohodnocení, přičemž na hřišti mohou být pouze čtyři hráči, kteří jsou povinni dát dohromady maximálně osm bodů (Daďová, a další, 2008).

Hra je rozdělena na čtyři osmiminutové čtvrtiny čistého času. Mezi každou se nachází jedna minutová pauza (Kudláček, a další, 2007).

Ragby vozíčkářů se hraje v rukavicích s ragbyovým míčem. Míč může být vezen na klíně, může být během hry házen, kutálen, přehazován, odbíjen, přihráván a musí být každých 10 sekund driblován. Zakázáno je úmyslné odehrání míče nohama. Tato činnost je klasifikována jako přestupek a hrozí za ní ztráta míče (Kudláček, a další, 2007).

Rozskok

Hra se zahajuje rozskokem, kdy se dva hráči nacházejí ve středovém kruhu u půlící čáry a nesmí mít ani jednu ruku na vozíku, obě musí být v klíně. Přejetí středové čáry vozíkem nebo strkání či držení soupeřovy paže, znamená přestupek a družstvo je potrestáno ztrátou míče (Kudláček, a další, 2007).

Hráč, který vyhazuje, ať už za brankovou čarou nebo čarou postranní, musí odehrát míč, který dostal od rozhodčího do 10 sekund a je na jeho uvážení jakým způsobem, zda odbíjením, házením, vrháním nebo kutálením. Všechny tyto možnosti jsou dovoleny (Kudláček, a další, 2007).

Kudláček a kol. 2007 uvádí, že veškerá pravidla ohledně vhazování jsou až na malé výjimky totožné s pravidly, která jsou užitá v basketbalu vozíčkářů.

1.1.4. Sportovní vozík ragby vozíčkářů

Ragby vozíčkářů se hraje na speciálně upravených vozících, za jejichž technický stav jsou odpovědní hráči (Slováčková, a další, 2010).

Je nutné dodržovat tyto technické specifikace:

- Délka vozíku od nejpřednější části kol, nesmí přesáhnout 46 cm.
- Výška, která se měří od podlahy do středu boční opěrky, by neměla přesáhnout 53 cm.
- Vozík musí mít čtyři kola. Dvě velká (hlavní) kola určená k pohánění vozíku s maximálním průměrem 70 cm a další dvě kola, tzv. přídatná, jenž slouží k rejdování vozíku a jsou umístěna v přední části vozíku na samostatných osách.
- U některých vozíků může být doplněn nárazník tzv. radlice (Slováčková, a další, 2010).

Útočný vozík

Útočný vozík (obrázek č. 7) uzpůsobený na rychlou jízdu a obratnost je v přední části vybaven nárazníkem s křídélky kolem kol, které zabraňují ostatním hráčům zachycení vozíku v přední části. Tento typ vozíku je nejčastěji doporučován hráčům vyšší klasifikace od 2.0 do 3.5 bodů (IWRF, 2013).



Obrázek 7 - Útočný vozík na ragby (IWRF, 2013)

Obranný vozík

Obranný vozík (obrázek č. 8) je doporučen hráčům s nižší klasifikací od 0,5 do 1,5 bodů. Tento typ vozíku je vybaven speciální radlicí na zastavení, nebo alespoň zpomalení vysokobodových hráčů (IWRF, 2013)



Obrázek 8 - Obranný vozík na ragby (IWRF, 2013)

1.2. Sportovní klasifikace

Klasifikace ve sportu pro zdravotně postižené není nový pojem. Poprvé se začala užívat již v padesátých letech minulého století. Určitý druh klasifikace se již mnoho let využívá také u sportu „nepostižených“ a to hlavně tam, kde je důležitá hmotnost (box, vzpírání, zápas). Velice dobře známe rozdělení dle věku nebo pohlaví. Klasifikace zdravotně postižených sportovců není zdaleka tak jednoduchá jako klasifikace sportovců intaktních, záleží zde hlavně na typu a velikosti postižení nebo funkčních schopnostech závodníka (Daďová, a další, 2008).

Dle Daďové a kol. (2008, str. 7) je klasifikace definována jako: „*Hodnotící systém, který se používá k rozdělení sportovců do tříd při různých aktivitách tak, aby jim poskytl srovnatelný výchozí bod pro trénink a soutěže a tím zajistil „fair play“.*“

Účelem klasifikace je umožnění zapojení se co možná největšímu počtu zdravotně handicapovaných do sportovních soutěží s možností spravedlivého soutěžení z hlediska míry postižení (Kábele, 1992).

Cíl klasifikace dle Daďové a kol. (2008, str. 7) je: „*Minimalizovat vliv zdravotního postižení na výsledek sportovní soutěže.*“

Lze tedy říci, že úspěch při ideální klasifikaci je závislý jen na talentu, taktice, tréninku, dovednostech sportovce a ne na stupni nebo typu postižení (Daďová, a další, 2008).

I když se klasifikace využívá především u sportu na vrcholové úrovni, i tak jí můžeme využít na všech úrovních sportovní činnosti, zvláště tam, kde bychom chtěli zajistit co možná nejvyrovnanější podmínky (Daďová, a další, 2008).

Přestože klasifikace prošla velkým vývojem, stále jsou mezi sportovci propastné individuální rozdíly, tudíž je zcela nemožné, každému závodníkovi poskytnout přesně stejné podmínky a příležitosti. Vždy bude v klasifikační třídě určitý rozsah a tím pádem dva jedinci nacházející se na okrajích této třídy pravděpodobně nebudou mít stejné podmínky. Vždy se najde jedinec, který se bude cítit znevýhodněn tím, že jeho postižení je horší (Daďová, a další, 2008).

1.2.1. Sportovní klasifikace ragby vozíčkářů

Prvotně byl klasifikační systém pro ragby vozíčkářů rozdělen do tří tříd s ohledem na to, kde se léze míchy nacházela (IWRF, 2009).

V roce 1991 byl systém změněn a vytvořen nový klasifikační systém pro ragby vozíčkářů který platí dodnes. Stalo se tak kvůli vzrůstajícímu počtu sportovců s poraněním míchy i bez, jako je například poliomyelitida, DMO, svalová dystrofie, amputace (IWRF, 2009).

Klasifikace pro ragby vozíčkářů se skládá ze 3 částí:

- 1) Svalového testu, který se provádí v sedě na sportovním vozíku. Každá končetina se testuje zvlášť a všechny svaly od pletence paže až po jednotlivé prsty jsou také testovány.
- 2) Funkční test trupu, který se provádí v sedě na lavičce či lehátku bez opory a sleduje se schopnost a rozsah předklonů, úklonů, rotací a udržení se ve stabilním postavením při aktivním vychylování trupu klasifikátorem.
- 3) Funkční test ruky, který hodnotí jemnou motoriku ruky a prstů hráče, podle těchto bodů:
 - atrofie ruky,
 - hra na piano,
 - lumbrikální opozice,
 - drápovitá ruka,
 - udržení mince,
 - zvedání mince,
 - tah papíru,
 - udržení míče,

– zvedání míče (Daďová, a další, 2008).

„Klasifikační komise musí být tvořena nejméně 3 lidmi, jeli jich méně, obdrží hráč tzv. dočasnou klasifikaci“ (Daďová, a další, 2008 str. 62).

Na mezinárodních turnajích získává hráč mezinárodní klasifikaci, a pokud je jeho bodová klasifikace po čtyřech letech neměnná, dostává permanentní klasifikaci. V případě nemoci, zhoršení zdravotního stavu nebo nového zranění, které mění jeho schopnosti ve hře, může sportovec požádat o překlasifikování (Daďová, a další, 2008).

Klasifikační třídy ragby vozíčkářů

Třída 0,5	
Typická role na hřišti	Hlavní role je blokovat hráče, ne vozit míč.
Profil hráče	Typická je malá svalová síla ve všech svalech, zejména v tricepsu, biceps je ale silný. Svalová síla ruky je nulová. Příhrávky odbijí volejbalovým způsobem.
Třída 1,0	
Typická role na hřišti	Blokuje, může rozehrát míč, ale nevozí ho.
Profil hráče	Kvůli proximální slabosti ramen a tricepsu může otáčet koly v zadní části vozíku. Lépe otáčí koly za jízdy než při zastavení. Oproti hráči který má 0,5 bodů, může používat předloktí.
Třída 1,5	
Typická role na hřišti	Výborný blokař, občas může i popovést míč.
Profil hráče	Hráč má větší svalovou sílu v ramenou a lepší stabilitu, což zvyšuje efektivitu vezení míče.
Třída 2,0	
Typická role na hřišti	Spíše vozí míč.
Profil hráče	Velmi silný a stabilní hráč s dobrou rychlostí na hřišti. Hráč je schopen házet delší příhrávky. Kvůli snížené funkčnosti prstů je zmenšená kvalita ochrany míče v klíně. Hráč míč drží zápěstím, ale ruce nemůže používat.
Třída 2,5	

Typická role na hřišti	Hráč, který vozí míč a občas tvoří hru.
Profil hráče	Díky výborným ramením svalům a stabilitě, mají velkou rychlost při hře. Díky svalům na trupu má hráč dobrou stabilitu na vozíku. Míč může házet jednou nebo dvěma rukama.
Třída 3,0	
Typická role na hřišti	Hráč, který vozí míč a tvoří hru.
Profil hráče	Výborná funkčnost prstů napomáhá hráči k vyšší rychlosti a dobré kontrole míče. Velmi dobře může přihrávat a driblovat. Trup využívá ke stabilitě na vozíku.
Třída 3,5	
Typická role na hřišti	Hlavní hráč, jenž vozí míč a tvoří hru.
Profil hráče	Kombinace funkce rukou a trupu, obvykle výborně kontroluje míč, hází dlouhé přihrávky jednou rukou.

Tabulka 1 - Klasifikační třídy ragby vozíčkářů (IWRF, 2009)

1.3. Tělesné postižení v ragby vozíčkářů

„Osoby s tělesným postižením představují velmi heterogenní skupinu. Jejich společným znakem je omezení pohybu. Tělesné postižení postihuje člověka v celé jeho osobnosti. Motorika, vnímání, kognice a emoce jsou od sebe neoddělitelné a vzájemně propojené. Tělesná motorika může být postižena jen mírně, při těžším motorickém postižení jsou však pohybové možnosti člověka omezeny podstatně“ (Pipeková, 2010 str. 180)

V ragby vozíčkářů se setkáváme s několika druhy postižení, kterým se budeme konkrétně věnovat v následujících podkapitolách. Jedná se především o poranění míchy (míšní léze), DMO, amputace a další postižení.

Vozíčkářské ragby hrají lidé s postižením horních i dolních končetin současně. Pokud hovoříme o vozíčkářích, kteří jsou po úrazech krční páteře, musí mít postižení alespoň tři končetin. Hráči s diagnózou jako je například DMO, polyomyelitida nebo svalová dystrofie musí být postižení na všech čtyřech končetinách (Daďová, a další, 2008).

1.3.1. Míšní léze

Dle Daďové a kol. (2008) řadíme mezi vozíčkáře posttraumatické paraplegiky nebo kvadruplegiky, ale i jedince s diagnózou spina bifida či polyomyelitis. Vozíčkáře můžeme dělit podle tradičních „medicínských“ tříd viz. Tabulka č. 2 Dle tohoto dělení mohou hrát ragby vozíčkářů jedinci z tříd 1A, 1B, 1C, 2.

Třída	Popis
1A	Dle svalového testu u míšní léze C4 – C5 s postižením čtyř končetin musí být síla tricepsu v rozmezí 0 – 3 a žádná rovnováha v sedu.
1B	Míšní léze v úrovni C7 s postižením čtyř končetin – triceps dobrý až normální 4 – 5, extenze a flexe v zápěstí slabá 0 – 3, žádná rovnováha v sedu.
1C	Úroveň míšní léze C8 s postižením čtyř končetin, triceps, flexe a extenze zápěstí normální 4 – 5, poruchy jemné motoriky rukou 0 – 3, žádná rovnováha v sedu.
2	Míšní léze Th1 – Th5 s postižením trupu a dolních končetin, nefunkční břišní svaly, žádná nebo slabá stabilita v sedu.

3	Mišní léze Th6 – Th10 s postižením břišních svalů a dolních končetin, dobré horní ale nefunkční dolní břišní svaly, dále nefunkční extensory dolní části trupu a slabá nebo horší stabilita v sedu.
4	Mišní léze Th10 – L2 podle svalového testu quadriceps 0 – 2, flexory a abduktory kyčle, funkční a dobré břišní svaly. Horší až dobrá stabilita v sedu.
5	Mišní léze pod L2, quadriceps 3 – 5, dobré břišní svaly a dobrá až normální rovnováha v sedu.
6	Mišní léze pod L2, porucha jedné DK nebo mírná porucha obou dolních končetin.

Tabulka 2 - Medicínské třídy u vozičkářů (Daďová, a další, 2008)

1.3.2. Spastici včetně DMO

Spastici

Spastici jsou sportovci s neprogresivní postižením mozku, jejímž následkem je variabilní problém s hybností těla a jeho polohou. Nejčastější diagnózou je dětská mozková obrna (DMO), cévní mozková příhoda (CMP), úrazy hlavy a podobně (Daďová, a další, 2008).

Obecná charakteristika DMO

„Dětská mozková obrna se obvykle definuje jako neprogresivní neurologický syndrom vyvolaný lézí nezralého mozku. Predominantní je porucha motoriky“ (Kraus, 2005 str. 35).

Podle Vítkové (2006) spadá dětská mozková obrna do závažných onemocnění centrální nervové soustavy, která vzniká v prenatálním, perinatálním, ale i postnatálním stádiu vývoje dítěte. Pro DMO je typická tělesná neobratnost, těkavost, nerovnoměrný vývoj, nesoustředěnost, střídání nálad a opožděný vývoj řeči.

Dělení DMO dle Lesného (1980)

1) Spastický syndrom

- a. Diparetická forma (obrna obou dolních končetin).
- b. Kvadruparetická a triparetická forma (diparéza + postižení horních končetin).
- c. Hemiparetická forma (paréza jedné strany těla častěji na horních končetinách).
- d. Dvojitá hemiparéza (obrna obou horních končetin).

2) Nespastický syndrom

- a. Hypotonická forma.
- b. Dyskinetická forma.

1.3.3. Amputáři

Podle Vítkové (1998) amputací rozumíme umělé oddělení částí končetin nebo celé končetiny od trupu.

Dle Daňové (2008) považujeme za amputáře sportovce, kterým chybí část končetiny a jeden hlavní kloub a to zápěstí, loket, kotník nebo koleno.

V medicínské klasifikaci pro sportovce s amputací, kterou vytvořila organizace ISOD, je stanoveno devět tříd od A1 do A9 podle místa amputace. Tento klasifikační systém nebere v potaz příčinu postižení, ale například dysmelie většinou spadají do třídy tzv. ostatních (Daňová, a další, 2008).

V klasifikačních třídách A1 až A3 sportovci soutěží převážně na vozíku, v ostatních klasifikačních třídách (A4 až A9) se klasifikační týmy zaměřují spíše na funkční schopnosti pro daný sport (Daňová, a další, 2008).

1.4. Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalostní schopnosti řadíme do motorických schopností, které dále dělíme na kondiční, koordinační a hybridní. Vytrvalostní schopnosti patří do kondičních motorických schopností spolu se silovými a rychlostními schopnostmi (Hnízdil, a další, 2012).

Definice vytrvalostních schopností dle Hnízdila (2012, str. 9): „*Schopnost organismu vykonávat pohybovou činnost určitou intenzitou po relativně dlouhou dobu nebo v určeném čase.*“

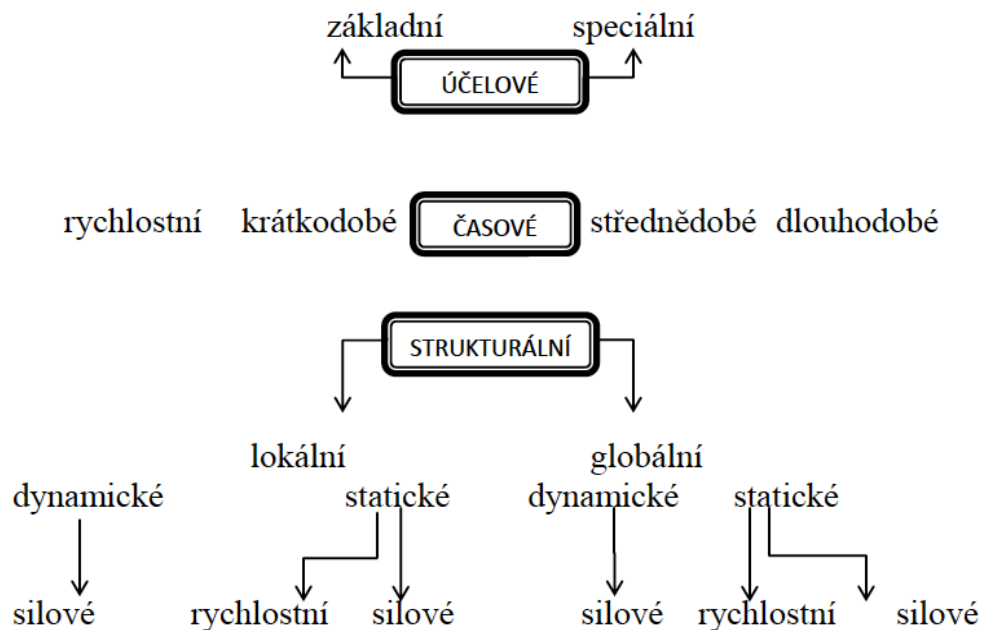
1.4.1. Klasifikace vytrvalostních schopností

Z pohledů oborového zaměření na tyto schopnosti se může klasifikace vytrvalostních schopností lišit. Na vytrvalost lze nahlížet z pohledu antropomotoriky, fyziologie, psychologie, biomechaniky apod. Uvádím klasifikaci z pohledu antropomotoriky, která uplatňuje tři základní kritéria:

účelové - dělení podle účelu rozvoje vytrvalosti,

strukturální - počet a umístění svalů, které se v průběhu motorické činnosti zapojují,

časové - délka pohybového úkolu (Hnízdil, a další, 2012).



Obrázek 9 - Schéma členění vytrvalostních schopností dle jednotlivých kritérií (Hnízdil 2012)

1.4.2. Vytrvalostní schopnosti a ragby vozíčkářů

Vzhledem k tomu, že většina pravidel a celková podoba hry ragby vozíčkářů se vyvinula právě z basketbalu, dovolím si v mé práci vycházet z tvrzení autora Hnízdila. Kvůli tomu jsem v mé práci použil výše uvedené dva odstavce o vytrvalostních schopnostech hráčů basketbalu. Vycházím s předpokladu, že vytrvalost v basketbalu má stejné prvky jako v ragby vozíčkářů hlavně s ohledem na podobnou délku hraní (basketbal 4x10 min/ ragby 4x 8 min), přerušování hry, velikost hřiště.

Na vytrvalostní schopnosti můžeme nahlížet z různých úhlů pohledu. Jedním z pohledů je kritérium výkonové, které je doménou ve výkonnostním a vrcholovém sportu. Druhý pohled

na vytrvalostní schopnost je zdravotně orientovaný, který při optimálním množství, frekvenci a intenzitě může zpětně ovlivnit kvalitu našeho zdraví a tím i kvalitu života. Nízká úroveň aerobní zdatnosti může být spojována se zvýšeným rizikem výskytu kardiovaskulárních onemocnění, diabetu II. typu či úmrtností (Hnízdil, a další, 2012).

Podíváme-li se na vytrvalost z pohledu basketbalu zjišťujeme, že tato schopnost je nutná pro absolvování utkání v optimálním nasazením, ale je to i předpoklad absolvovat v takovém nasazení tréninky. S přihlédnutím na dělení vytrvalostních schopností můžeme pro naše potřeby vytrvalost vymezit jako požadavek na realizaci herních činností jednotlivce v utkání nebo tréninku po celou dobu jejich trvání. Můžeme tedy hovořit o tzv. „herní vytrvalosti“. Vzhledem k délce utkání v basketbalu hovoříme o dlouhodobé vytrvalosti (Hnízdil, a další, 2012).

Avšak nesmíme zapomenout, že herní děj v basketbalu se neodvíjí stejným tempem a obsahuje i krátkodobé intenzivní prvky. Proto můžeme hovořit o opakovaně krátkodobých pohybech poměrně velmi dlouho. Rozvoj vytrvalostní schopnosti basketbalu je hlavně v přípravném období (Hnízdil, a další, 2012).

V zahraničí se problematice vytrvalostním schopnostem u vozíčkářů věnuje více pozornosti a je vytvořeno více výzkumů než v České republice. Například autor DeVito a kol. ve své práci z roku 1993 „Causes of death during the first 12 years after spinal cord injury“ na které pracovali od roku 1973 do roku 1984 a bylo do ní zapojeno 9 135 jedinců s míšňí lézí. V této práci autoři věnovali pozornost na nejčastější příčiny úmrtí v průběhu prvních 12-ti let po úrazu páteře. Nejčastější příčinou bylo respirační onemocnění a pneumonie. Z výše zmíněné práce vyplývá, že pacienti s kvadruplegií mají kvůli oslabeným dýchacím svalům horší prognózu na přežití. Rozvoj vytrvalostních schopností u hráčů ragby vozíčkářů má svůj vliv na jejich zdraví.

1.4.3. Cooperův test

Dr. Kenneth H. Cooper vyvinul terénní dvanáctiminutový trénink, který je nyní znám na celém světě pod názvem Cooperův test. Jednalo se o systém logicky propracovaného cvičení (dvanáct minut běh či chůze) určeného ke zkvalitňování zdraví a dobrého stavu a kondice srdce, plic a cévního systému. Pod tímto systémem si můžeme představit pravidelné opakování běhu či chůze po dobu dvanácti minut. Zjistil, že při dlouhodobém opakování několikrát týdně, dochází k výraznému zlepšení vytrvalostních schopností jednotlivce. (Cooper, 1983).

Testový protokol publikoval v roce 1968 na mezinárodním kongresu armádního sportu ve Francii. Zde představil svůj program cvičení pro armádu. Předpokládal, že se díky armádám dostane tento program mezi civilní obyvatelstvo. Další úspěch zaznamenal na kongresu, kdy se několik dalších zemí připojilo ke sledování vytrvalostních schopností svých vojáků. Tento krok dále umožnil sběr cenných dat, které bylo možné využít pro další rozvoj. Po více jak roce se tento aerobní trénink rozšířil po celém světě (Cooper, 1983).

Vzdálenost, kterou jedince překonal za daný časový úsek vyhodnotíme z tabulky dle věku, pohlaví a určíme danou úroveň vytrvalostní zdatnosti (velmi dobrý, dobrý, průměrný, podprůměrný a špatný) Cooper uvádí ve své knize také alternativu pro plavání a cyklistiku (Cooper, 1983).

Dr. Cooper zjistil, že existuje velmi vysoká korelace mezi vzdáleností, kterou může někdo běžet nebo jít za 12 minut a hodnotou VO_2max , která udává s jakou účinností dotyčná osoba zpracovává při cvičení kyslík. Pro výpočet VO_2max můžeme použít tento vzorec $VO_2max = (22,351 \times Km) - 11,288$ (Cooper, 1983).

Původní rovnice byla autory postupně modifikována a je tudíž uváděna ve více variantách. Například Reimann uvádí rovnici $VO_2max (ml.min.kg^{-1}) = (0,9268 \times km) - 11,3$ (Hnízdil, a další, 2012).

Cooperův test je jeden z testů, konkrétně T3, který v České republice řadíme do testové baterie Unifittest 6 – 60, kterou vytvořil Kovář a Měkota (Hnízdil, a další, 2012).

1.4.4. 12 minutový Cooperův test modifikovaný pro sportovce na vozíku

Modifikovaný test pro sportovce s míšní lézí je nutností pro schopnost otestovat tyto jedince. Modifikaci je nutná nejen z pohledu daného postižení, v tomto případě míšní léze případně jiné postižený s následkem nehybnosti dolních končetin, spastických stavů natěže místech, snížení hybnosti horních končetin dále také zhoršená termoregulace na celém povrchu těla a upoutání na invalidním vozíku. ale také z důvodu přidružených zdravotních komplikací, které toto postižení provázejí. Jedná se o komplikace, které postihují některé systémy například kardiovaskulární, gastrointestinální, muskuloskeletární, dýchací, kožní či nervový (Kříž, a další, 2019).

Mezi prolémy kardiovaskulárního systému řadíme ortostatickou hypotenzy, hlubokou žilní trombózu, autonomní dysreflexii nebo ischemickou chorobu srdeční. Muskuloskeletární komplikace jsou například osteoporóza, zlomeniny, paraartikulární osifikace, přetěžování ramenního kloubu trapézových svalů. Z pohledu dýchacího systému je nejzávažnější komplikací porušení mechaniky dýchání, pacienti používají pouze přidružený sval – bránici. Po nějaké době dojde k adaptaci na tuto mechaniku. Z nervového systému zmíníme komplikace spojené s termoregulací, úžinovým syndromem a spasticitu míšní (Kříž, a další, 2019).

S dvanáctiminutovým testem modifikovaným pro sportovce na vozíku se setkáváme ve studii Field test estimation of maximal oxygen consumption in wheelchair users z roku 1990, který je modifikovaný pro jedince kteří mají míšní lézi a mohou mít přidružené další onemocnění například menší dechovou frekvenci, horší cirkulaci krve, amputaci, a další (Franklin, 1990).

Autoři se zabývali $VO_2\max$ u sportovců na invalidním vozíku, test vycházel z Cooperova dvanáctiminutového testu. Tento test je také znám pod názvem Wheelchair fitness test (Franklin, 1990).

Podmínky potřebné ke správnému provedení testu jsou hala nebo dráha, na které se test bude provádět, sportovní vozík, stopky, asistent, značky na vyznačení 50 metrových hranic. (Franklin, 1990).

Test box: Wheelchair fitness test

Equipment needed
Stopwatch, cones, track or measured distance.

- 1 Place cones around a track at 50 m intervals to aid measuring.
- 2 All participants line up on the start line.
- 3 Participants have to wheel around the track as far as they can for 12 minutes.
- 4 Record the distance to the nearest 100 m.

Use table 16.3 to give a fitness rating and an estimate of VO_2 .

Table 16.3 Wheelchair fitness classifications			
Miles	Kilometres	Estimated VO_2 (ml/kg/min)	Fitness rating
<0.63	<1.01	<7.7	Poor
0.63–0.86	1.01–1.38	7.7–14.5	Below average
0.87–1.35	1.39–2.17	14.6–29.1	Fair
1.36–1.59	2.18–2.56	29.2–36.2	Good
>1.59	>2.56	>36.2	Excellent

Obrázek 10 - Hodnotící tabulka Cooperova 12ti minutového testu modifikovaného pro sportovce na vozíku (Field test estimation of maximal oxygen consumption in wheelchair users, 1990)

2. Cíle, Úkoly práce, Vědecké otázky

2.1. Cíle práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je zjištění úrovně vytrvalostní zdatnosti jednotlivých hráčů ragby vozíčkářů a jak tato zdatnost odráží jejich klasifikační třídu. Vedlejším cílem práce je zda-li se do výsledků vytrvalostních schopností promítají zvolené parametry (délka aktivní herní praxe, typ herního vozíku a vliv předchozí sportovní zkušenosti před úrazem).

2.2. Úkoly Práce

K sepsání bakalářské práce je potřeba splnit tyto úkoly:

- stanovení cílů,
- zpracování teoretické části bakalářské práce z literárních i internetových zdrojů, které se řešenou problematikou zabývají,
- stanovení vědeckých otázek,
- stanovení metod,
- sběr dat,
- analýza a zpracování dat,
- vyhodnocení výsledků a diskuze.

2.3. Vědecké otázky

Vědecké otázky jsou stanoveny na základě výše uvedených cílů:

Vědecká otázka č. 1 – Jaké bude zastoupení vytrvalostních úrovní v jednotlivých klasifikačních třídách?

Vědecká otázka č. 2 – Dosáhnou hráči v klasifikační třídě 1,5 bodu srovnatelné úrovně vytrvalostních schopností bez ohledu na typ herního vozíku?

Vědecká otázka č. 3 – Budou jedinci, kteří hrají delší dobu než 10 let (pravidelně trénují a účastní se soutěžních utkání) dosahovat vyšších úrovní vytrvalostní zdatnosti než hráči, kteří hrají méně než 10 let?

Vědecká otázka č. 4 - Bude mít vliv před úrazová sportovní zkušenost na úroveň vytrvalostní zdatnosti hráčů ragby vozíčkářů?

3. Metodika Práce

Celá bakalářskou práci s názvem „Dvanáctiminutový test hráčů ragby vozičkářů v aspektech jejich bodové klasifikace“ byla vedena jako kvantitativní výzkum a je strukturována jako teoreticko-empirická.

3.1. Popis sledovaného souboru

Testovaní hráči byli ve věku 23 – 40 let, kteří aktivně hrají ragby vozičkářů. Průměrný věk hráčů je 32,2 roku se směrodatnou odchylkou 5,8 roku. S různou délkou herních zkušeností od dvou do dvaceti šesti let, průměrná délka herních zkušeností je 9,75 let se směrodatnou odchylkou 5,2 roku. Všichni testovaní probandi mají míšní lézi – konkrétně kvadruplegii. Probandi jsou v rozmezí hráčských klasifikačních tříd od 0,5 bodu do 2 bodu, kvůli tomu, že v České republice se nenachází žádný aktivně hrající hráč s bodovou klasifikací 2,5 bodu, 3 body ani 3,5 bodu.

3.2. Použité metody

V této práci jsem použil následující metody

- 1) Metoda testování pomocí Dvanáctiminutového Cooperova testu modifikovaného pro sportovce na vozíku.
- 2) Metoda srovnání

Metoda testování pomocí Dvanáctiminutového Cooperova testu modifikovaného pro sportovce na vozíku

Pro měření a vyhodnocení jsem využil Dvanáctiminutový test modifikovaný pro sportovce na vozíku, který byl vytvořen Dr. Franklinem v roce 1990, kdy jednotlivé jedince s poraněním míchy testoval čtyři týdny za užití sportovního vozíku.

3.3. Sběr dat

S výzkumem souhlasilo 24 probandů, konkrétně 24 mužů. Tito probandi podepsali informovaný souhlas (viz příloha č.1), který byl odsouhlasen etickou komisí. Testovaní účastníci odsouhlasili svým podpisem, že souhlasí s metodami a postupy podle Helsinské deklarace a zákonem o ochraně osobních údajů.

K testování probandů bylo použito Dvanáctiminutového Cooperova modifikovaného testu pro sportovce na vozíku. Test proběhl v hale TJ Bohemians Praha, kdy dráha na které se test

konal, činila 77 metrů na jedno kolo. Testování proběhlo v červnu 2019 v rámci čtyř tréninkových jednotek.

Každého tréninku se zúčastnilo všech 24 probandů. Každou tréninkovou jednotku po domluvě s trenérem a zdravotníkem, také hlavně kvůli bezpečnosti a možnosti kvalitního změření jedinců, jsem se rozhodl probandy rozdělit do 4 skupin po 6 jedincích s tím, že každou tréninkovou jednotku pojedou probandi z jedné klasifikační třídy. První měření jsem zahájil s jedinci z klasifikační třídy 0,5 bodu, další trénink jsem s měřením začal u klasifikační třídy 1 bod, poté s klasifikační třídou 1,5 bodu a poté 2 klasifikačních bodů. Dále po domluvě s trenérem a servismanem týmu bylo jedincům na vozík namontováno zařízení, které zaznamenalo ujetou vzdálenost.

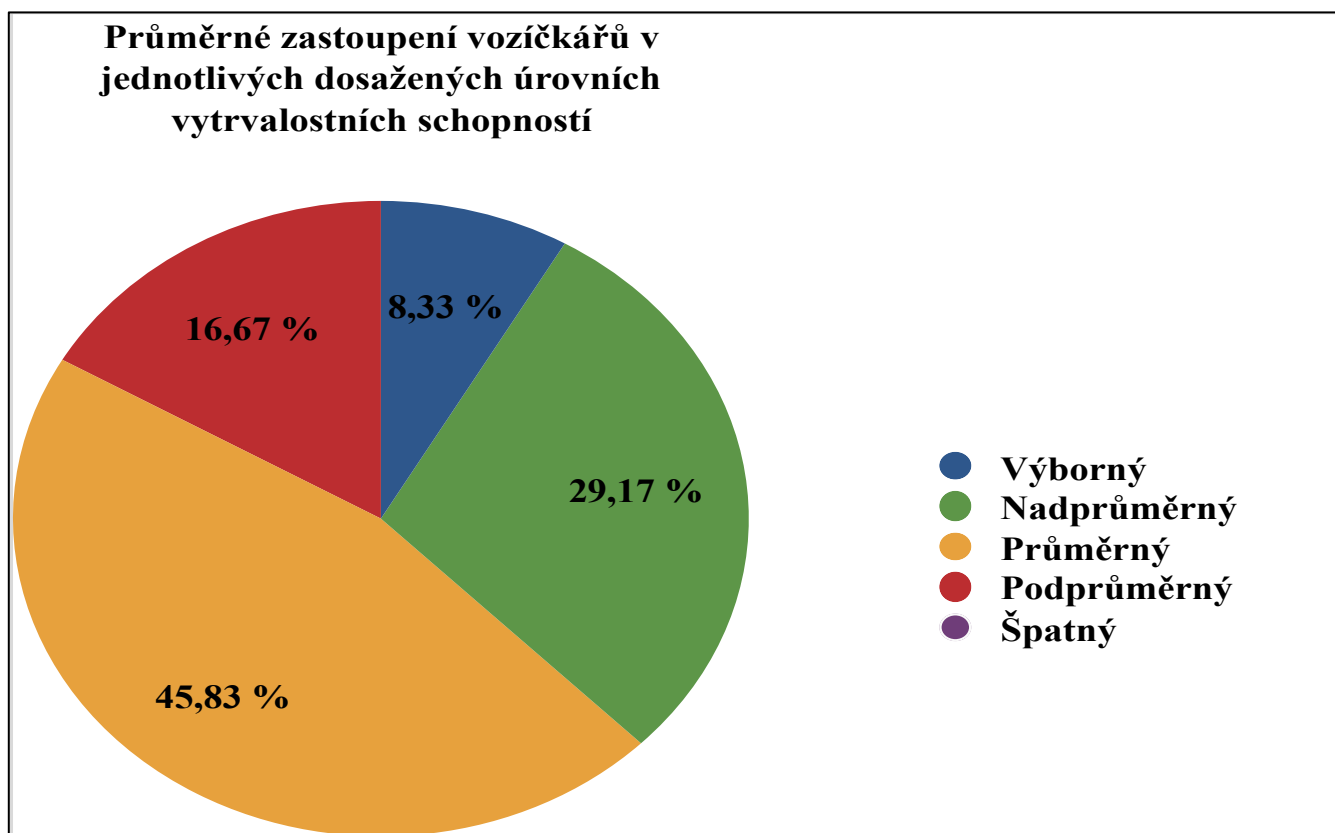
Jedinci byli seznámeni s průběhem testu. Před každým testem v 15 minutách proběhlo protažení a zahřátí organismu a na celý test dohlížel trenér a zdravotník klubu. Časoměřiči byly fyzioterapeuti a osobní asistenti, kteří měřili délku ujeté dráhy v metrech s přesností na 10 metrů a měřili 12 minut. Pro správné a validní měření bylo využito stopek a měřícího pásma.

3.4. Metoda zpracování dat

Jedná se o kvantitativní výzkum při kterém bylo využito programu Microsoft Excel 2013, ve kterém jsem dále vyhodnotil získaná data a převedl do tabulek a grafů, které jsem následně použil v bakalářské práci proto odpovědi na vědecké otázky jsou nejen slovní ale také doplněny o graf nebo tabulku.

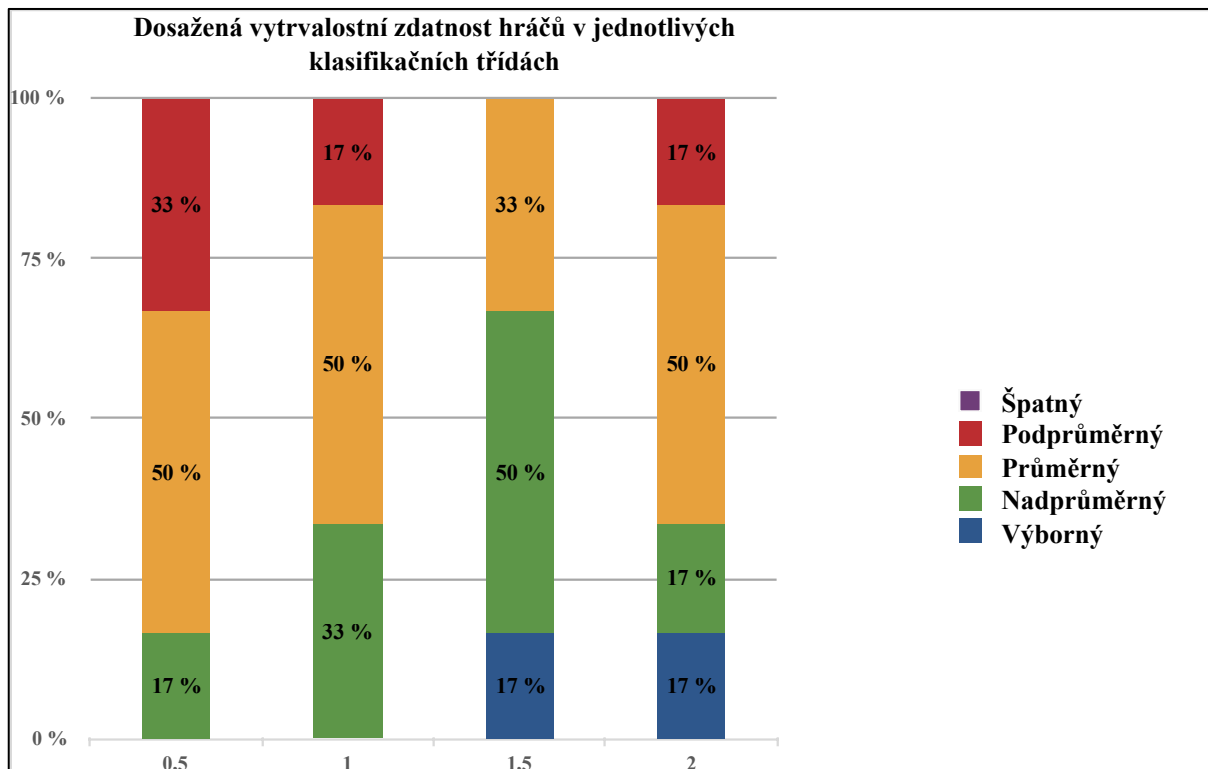
4. Výsledky Práce

Testování maximální ujeté vzdálenosti za dvanáctiminutový časový interval bylo podrobena 24 probandů. Všech 24 probandů úsek zvládlo bez zdravotních či technických problémů. Po vyhodnocení jejich ujeté vzdálenosti (dle Field test estimation of maximal oxygen consumption in wheelchair users , viz. kapitola 1. 4. 4.), bylo zjištěno, že 2 probandi dosáhli úrovně výborný (8,33 %). 7 probandů bylo v úrovni nadprůměrný (29,17%), 11 probandů v úrovni průměrný (45,83) a 4 probandi v úrovni podprůměrný (16,67%). Ani jeden z probandů se nedostal do úrovně špatný, proto se na tuto úroveň ve výsledcích nesoustředím.



Graf 1 - Průměrné zastoupení v jednotlivých úrovních vytrvalostních schopností

Podíváme-li se na jednotlivé klasifikační třídy, do kterých jsou probandi rozděleni i v rámci soutěžních utkání, můžeme vidět rozdílné dosažení jednotlivých úrovní. V každé klasifikační třídě bylo celkem 6 probandů (viz. Graf č. 2).



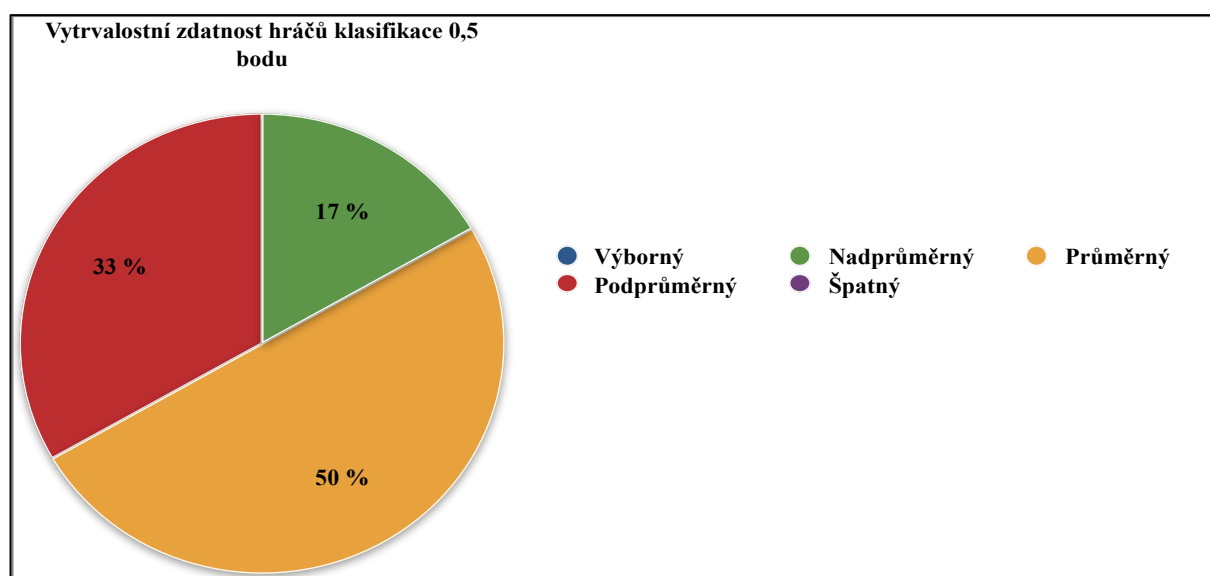
Graf 2 – Dosažená vytrvalostní zdatnost hráčů ragby

Můžeme vidět, že v nižších klasifikačních třídách probandi dosahovali nižších úrovní a se stoupající klasifikační třídou se dosažené úrovně zvyšovaly.

4.1. Výsledky dosažených úrovní v konkrétních klasifikačních třídách

4.1.1. Klasifikační třída 0,5

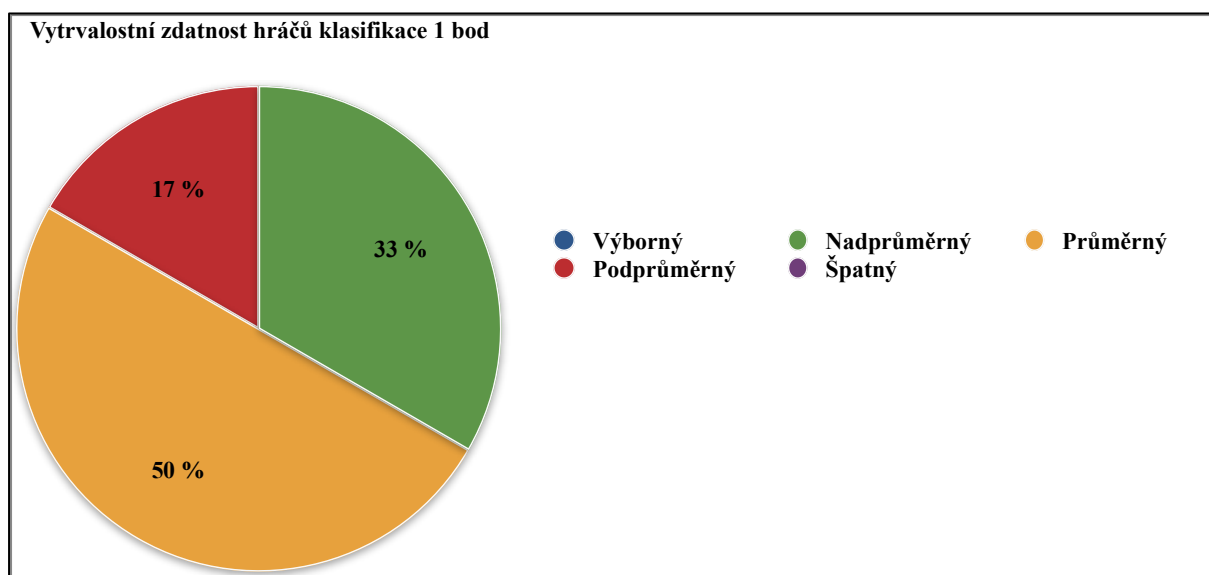
V nejnižší klasifikační třídě dosahovali jednotliví probandi (6) spíše nižších výkonnostních úrovní. (viz graf č. 7). K těmto výsledkům je nutné podotknout, že hráči s klasifikační třídou 0,5 mají postiženou oblast míšní léze obratlů C4/C5 a mají nejvyšší stupeň postižení. Všichni probandi této úrovně jeli na obranném typu vozíku.



Graf 3 – Vytrvalostní zdatnost hráčů klasifikace 0,5 bodu

4.1.2. Klasifikační třída 1

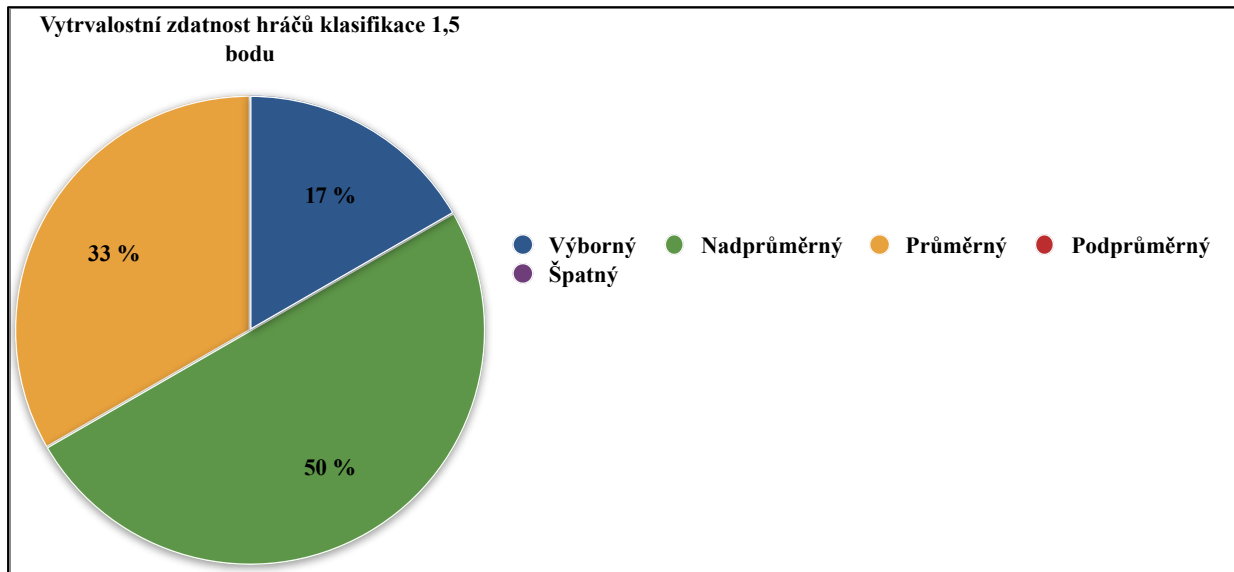
V druhé klasifikační třídě jsou probandi (6) postiženi v oblasti obratle C6 a jak vidíme na grafu č. 4, v této klasifikační třídě probandi dosahovali v polovině případů průměrné úrovně. Už 33 % se dostalo do nadprůměrné hodnoty. Naopak ubývá probandů v podprůměrné úrovni. Všichni probandi této úrovně jeli na obranném typu vozíku.



Graf 4 – Vytrvalostní zdatnost hráčů klasifikace 1 bod

4.1.3. Klasifikační třída 1,5

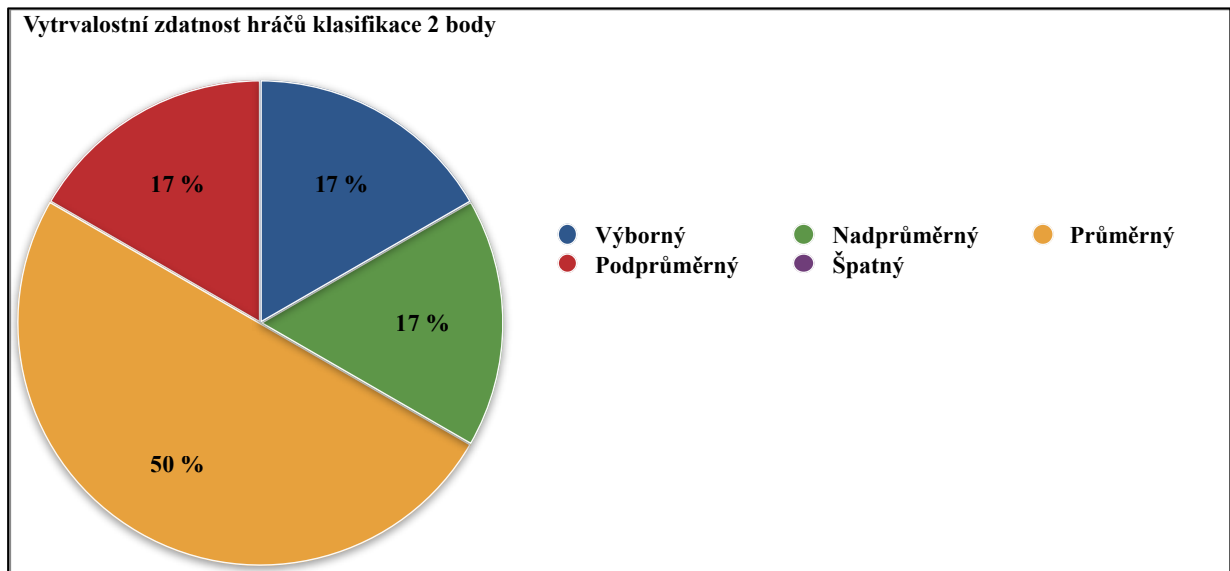
Ve třetí kategorii stále dominuje postižení obratle C6, ovšem v menší míře než v předchozí třídě a objevují se zde probandí s poškozením C7. Ze sledovaných probandů (6) 50 % dosáhlo nadprůměrné úrovně, naopak průměrných hodnot dosáhlo už jen 33 % ze sledovaných a 17 % se dostalo na nejvyšší úroveň testu. Polovina ze sledovaných probandů jela na útočném vozíku a polovina na obranném.



Graf 5 – Vytrvalostní zdatnost hráčů klasifikace 1,5 bodu

4.1.4. Klasifikační třída 2

V nejvyšší sledované klasifikační třídě opět dominuje průměrná zdatnostní úroveň. Všichni probandi jeli na útočném typu vozíku a jejich postižení je v rámci testovaných klasifikací nejmenší. Ostatní úrovně jsou zastoupeny totožně po 17 %.

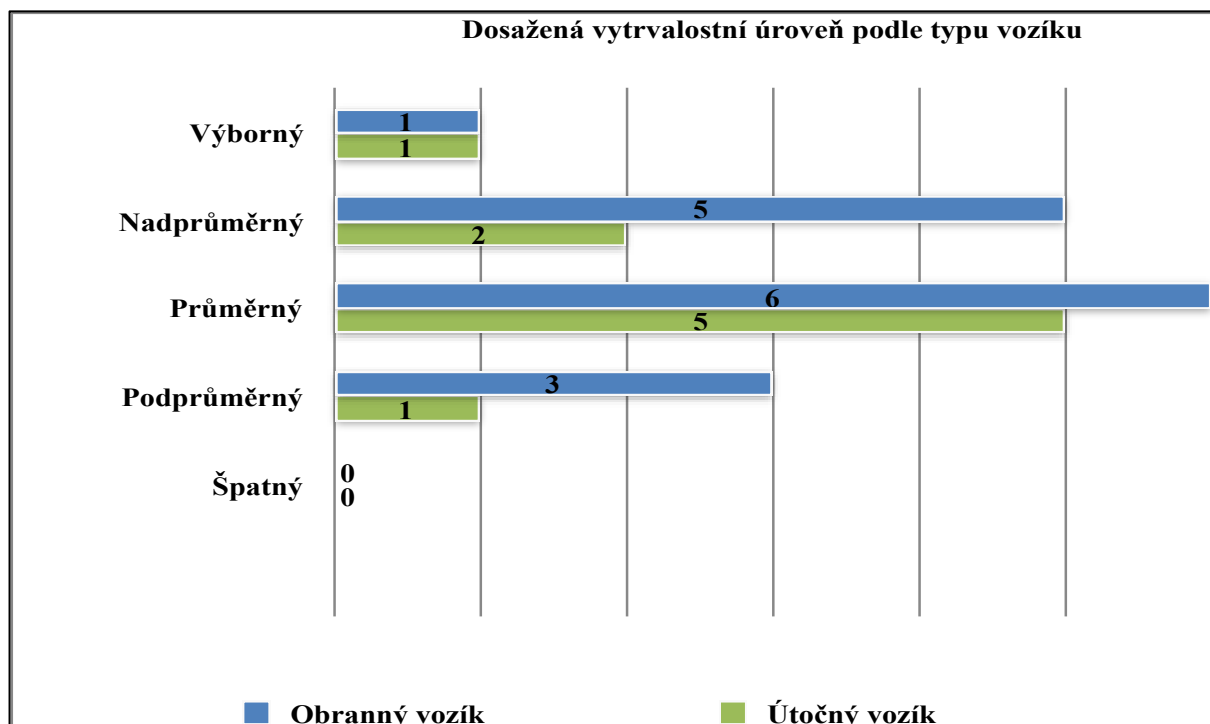


Graf 6 – Vytrvalostní zdatnost hráčů klasifikace 2

4.2. Výsledky s ohledem na zvolené parametry

4.2.1. Typ vozíku

Když se na výsledky podíváme z pohledu typu herního vozíku na kterém probandi testování absolvovali (viz. Graf č. 7). Na útočném vozíku absolvovalo test 9 hráčů a je konstruovaný na rychlou jízdu, oproti tomu na vozíku obranném absolvovalo test 15 hráčů. Hráči dosáhli lepší úrovně na obranném vozíku.

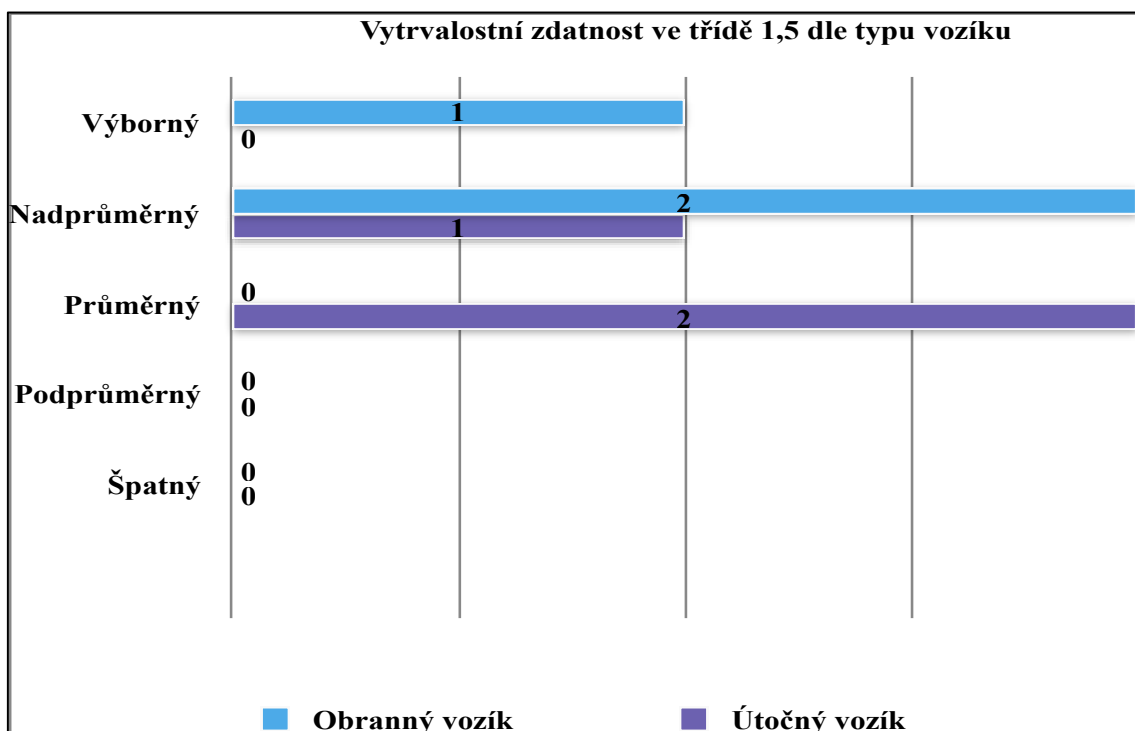


Graf 7 - Dosažená vytrvalostní úroveň podle typu herního vozíku

Musíme zde zohlednit fakt, že jsme netestovali stejného probanda na obou typech vozíků, ale výsledky které uvádíme jsou na vozíku, který proband používá a je vyroben probandovi na míru.

Abychom mohli vyhodnotit výsledky a nebyli zkresleny rozdílností jednotlivých tříd, vyhodnotili jsme klasifikační třídu 1,5 kde by měli být zařazeni hráči s podobnou mírou postižení. Tyto výsledky můžeme sledovat na grafu č. 8. I zde vyšlo, že probandi na obranném vozíku dosáhli lepší vytrvalostní úrovně.

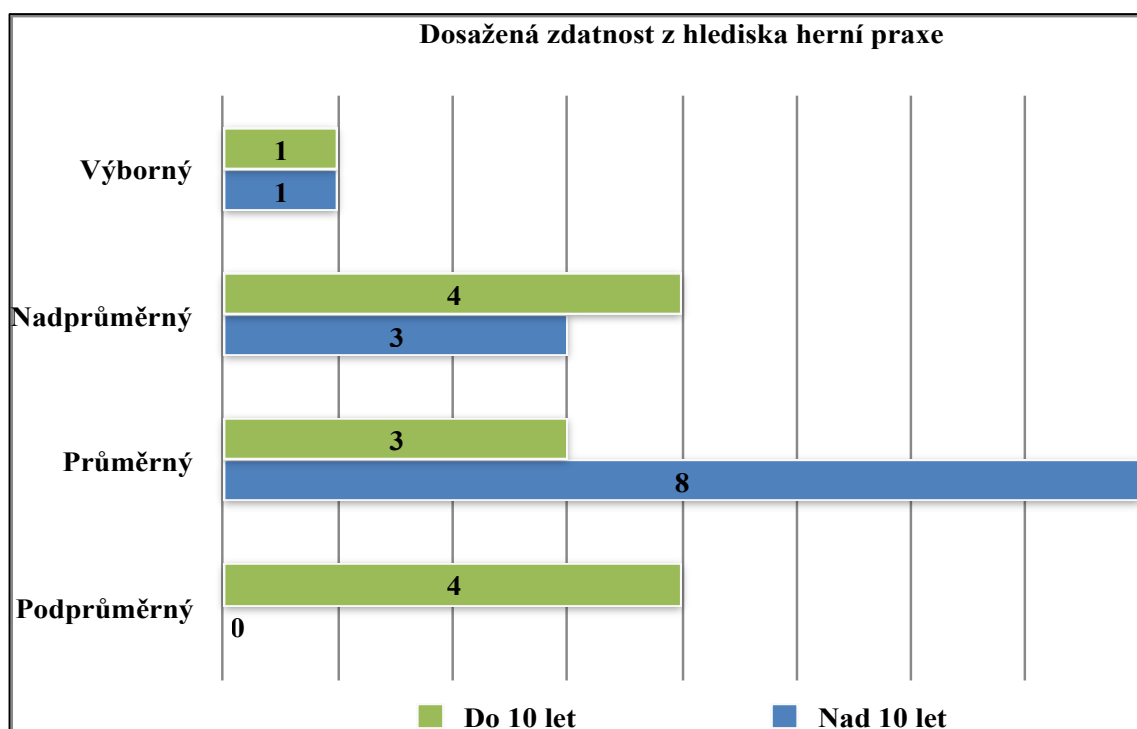
Z celkového počtu 6 probandů v klasifikaci 1,5 dosáhl jeden proband na obranném vozíku úrovně výborný a dva probandi na vozíku obranném úrovně nadprůměrný. Jeden proband na útočném vozíku dosáhl úrovně nadprůměrný a dva úrovně průměrný.



Graf 8 - Vytrvalostní zdatnost ve třídě 1,5 dle typu vozíku

4.2.2. Délka aktivní herní praxe

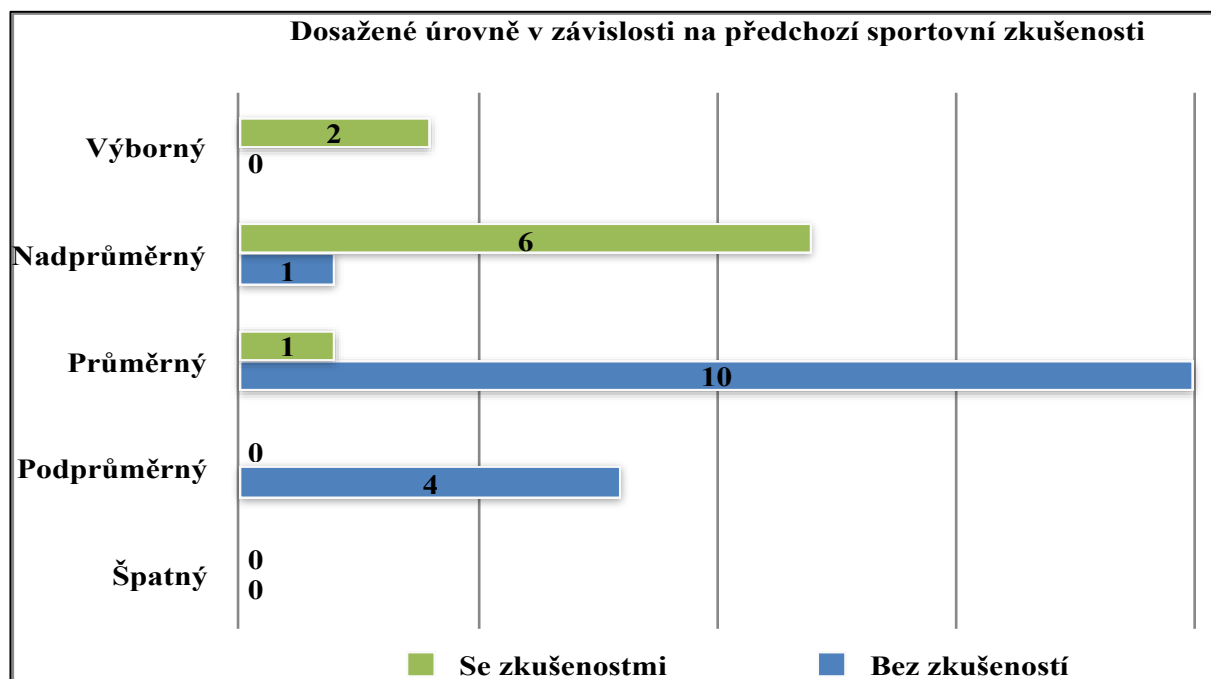
Dalšími sledovanými proměnnými byly délka aktivní herní praxe. Aktivní herní praxí je považován čas, jak dlouho je proband v některém z klubů a aktivně navštěvuje tréninky a soutěžní utkání.



Graf 9 - Dosažená zdatnost z hlediska herní praxe

4.2.3. Předúrazová sportovní zkušenost

Poslední sledovanou proměnnou byla před úrazová zkušenost probandů se závodním sportem. Probandům byla položena otázka, zda se před zraněním delší dobu závodně věnovali nějakému sportu. A jak vidíme na grafu č. 10, předchozí sportovní zkušenost výrazně ovlivňuje dosažení vyšších úrovní testu.



Graf 10 - Dosažené úrovně v závislosti na předchozí sportovní zkušenost

4.3. Záznamový arch

Všechny naměřené výsledky a zjištěná data jsem zaznamenal do záznamového archu, ze kterého jsem je následně vyhodnotil viz Tabulka č. 3. S daty jsem následně pracoval – výpočet průměrných hodnot a směrodatné odchylka zjištěných dat.

	Klasif.	Začátek s ragby	Věk	Sportovní zkušenost	Od kdy na vozíku	Místo léze	Typ vozíku	Vzdálenost (metry)	Hodnocení
1	0,5	2002	31	Ano	1998	C5	Obranný	1540	Průměrný
2	0,5	2016	29	Ne	2013	C5	Obranný	1309	Podprůměrný
3	0,5	2012	27	Ne	2008	C5	Obranný	1078	Podprůměrný
4	0,5	1993	48	Ne	1989	C5-C7	Obranný	1694	Průměrný
5	0,5	2016	31	Ano	2010	C5	Obranný	2171	Nadprůměrný
6	0,5	2008	30	Ne	2000	C4	Obranný	1694	Průměrný
7	1	2012	24	Ano	2004	C6-C7	Obranný	2180	Nadprůměrný
8	1	2015	39	Ne	2010	C6	Obranný	1360	Podprůměrný
9	1	2017	42	Ne	2012	C6-C7	Obranný	1848	Průměrný
10	1	2013	26	Ano	2000	C6	Obranný	2200	Nadprůměrný
11	1	2000	31	Ne	1998	C6	Obranný	1995	Průměrný
12	1	2014	35	Ne	2011	C6	Obranný	1771	Průměrný
13	1,5	2010	32	Ano	2008	C6	Obranný	2618	Výborný
14	1,5	2008	29	Ne	2005	C6	Útočný	1463	Průměrný
15	1,5	2004	31	Ano	2000	C7	Obranný	2310	Nadprůměrný
16	1,5	2006	36	Ne	2002	C6	Útočný	2233	Nadprůměrný

17	1,5	2005	40	Ano	2003	C6	Obranný	2387	Nadprůměrný
18	1,5	2006	38	Ne	2003	C7	Útočný	2156	Průměrný
19	2	2002	29	Ne	1998	C6	Útočný	2079	Průměrný
20	2	2005	27	Ne	2002	C6-C7	Útočný	2065	Průměrný
21	2	2017	27	Ne	2014	C6-C7	Útočný	1925	Podprůměrný
22	2	2008	33	Ano	2004	C6-C7	Útočný	2561	Výborný
23	2	2010	32	Ano	2006	C7	Útočný	2541	Nadprůměrný
24	2	2013	26	Ne	2010	C6-C7	Útočný	2152	Průměrný

Tabulka 3 - Záznamový arch měření

5. Diskuze

Testování vytrvalostních schopností u ragby vozičkářů v České republice není úplně běžné, je možné že některé týmy testování provedli ale nikdy nepublikovali. Vycházím tedy ze zkušeností hráčů z pražských týmů, že nikdy nebyly testováni jak v období aktivní herní praxe, tak ani v soukromém životě, proto byla skupina probandů velmi ráda, že se testování mohla zúčastnit. Měření mělo mnoho specifik s ohledem na časovou náročnost a roli asistentů k zajištění bezpečnosti.

Z celkového počtu 24 probandů je 11 v národní reprezentaci. Tito probandí v testu obsadili úroveň vytrvalostní zdatnosti výbornou, nadprůměrnou a průměrnou. Z tohoto pohledu by se dalo říci, že pokud by se hráči z reprezentace posunuli všichni mezi kategorie výborný a nadprůměrný, reprezentační výsledky by mohly být lepší. Jak bylo zmíněno v kapitole vytrvalostní schopnosti, vytrvalost ovlivňuje herní činnost jednotlivce. V případě lepší vytrvalosti hráči mají lepší koncentraci, přesnost, přihrávky. Celkově se dá konstatovat, že míra únavy ovlivňuje celkový herní projev na hřišti. Z tohoto důvodu je důležité tuto složku kondiční motorické činnosti rozvíjet nejen z hlediska výkonnostní, ale i v rámci zlepšení celkové zdravotní zdatnosti a ovlivnit kvalitu života jak uvádí ve své publikaci (Hnízdil, a další, 2012).

Vědecká otázka č. 1 - Jaké bude zastoupení vytrvalostních úrovní v jednotlivých klasifikačních třídách?

V klasifikační třídě 0,5 bodu se do úrovně nadprůměrný dostal jeden hráč v úrovni průměrný se nacházeli tři hráči a úrovně podprůměrný dosáhli dva hráči. V klasifikační třídě 1 bod v úrovni nadprůměrný byly dva hráči, úrovně průměrný dosáhly tři hráči a v úrovni podprůměrný byl jeden hráč. Žádný hráč z klasifikační třídy 0,5 a 1 bod se nedostal do úrovně výborný. V klasifikační třídě 1,5 bodu získal úroveň jeden hráč, nadprůměrnou tři hráči průměrnou dva hráči, klasifikační třída 2 body byla obsazena takto jeden hráč výborný, jeden nadprůměrný tři hráči průměrný a jeden podprůměrný.

Vědecká otázka č. 2 - Dosáhnou hráči v klasifikační třídě 1,5 bodu stejné úrovně vytrvalostních schopností s ohledem na typ herního vozíku?

Odpověď na tuto otázku zní ne. Hráči na obranném vozíku v klasifikační třídě 1,5 bodu i přes vyšší hmotnost a níže posazené těžiště tohoto vozíku dosáhli vyšší úrovně vytrvalostní zdatnosti než hráči na útočném vozíku. Z celkového počtu 6 probandů bylo na obranném

vozíku testováno 3 hráči a na útočném 3 hráči. Na obranném vozíku byli zařazeni probandi do úrovně výborný (1) a nadprůměrný (2) zatímco na útočném vozíku dosáhli úrovně nadprůměrný (1) a průměrný (2).

Vědecká otázka č. 3 - Budou jedinci, kteří hrají delší dobu než 10 let (pravidelně trénují a účastní se soutěžních utkání) dosahovat vyšších úrovní vytrvalostní zdatnosti než hráči, kteří hrají méně než 10 let?

Na tuto otázku mohu odpovědět ano. Hráči, kteří hrají ragby vozíčkářů více jak 10 let dosahovali úrovně výborný, nadprůměrný, průměrný a ani jeden hráč nebyl v kategorii podprůměrný či špatný. Naproti tomu probandi, kteří hrají méně než 10 let dosáhli horších úrovní a to konkrétně 4 probandi v úrovni podprůměrný.

Vědecká otázka č. 4 – Před úrazová sportovní zkušenost bude mít vliv na úroveň vytrvalostní zdatnosti ragby vozíčkářů.

Ano je odpověď na tuto otázku. Hráči s předchozí sportovní zkušeností dosáhli v testu lepších výsledků. Hráčů se sportovní zkušeností bylo 9 a bez sportovní zkušenosti 15. 2 hráči s předchozími sportovními zkušenostmi dosáhli úrovně výborná, 6 úrovně nadprůměrná a 1 hráč průměrné úrovně. Naopak pouze 1 hráč bez předchozích sportovních zkušeností dosáhl úrovně nadprůměrný, 10 dosáhlo úrovně průměrný a 4 podprůměrný.

Vzhledem ke skutečnosti, že vyhodnocování ujeté vzdálenosti a VO_2 max spolu souvisí, jsem si dovilil porovnat mé naměřené výsledky s níže uvedenou studií. V červnu 2013 byla publikována studie v periodiku Trend in Sport Sciences, na téma „Spirometric and ergospirometric evaluation of wheelchair rugby players“ od autorů z polské Poznaň: (Domaszewska, 2013). Do studie bylo zařazeno 14 mužů ve věku 27 – 41 let. Všichni tito jedinci byli hráči polské národní reprezentace ragby vozíčkářů. VO_2 max se u jednotlivých hráčů měřilo na manuální Monark Cyklo-Ergometr. V této studii vyšla průměrná hodnota VO_2 max 17,8 ml/kg/min. Nejhorší jedinec dosáhl výsledku 13,9 ml/kg/min a nejlepší dosáhl 33,1 ml/kg/min. V studii nebylo publikováno o jakou měli testovaní hráči klasifikaci. I přes skutečnost, že jsme naše probandy hodnotili v rámci zdatnostních úrovní dle Franklina (1992) a VO_2 max jsme přímo neměřili, můžeme vyhodnotit nejlepšího probanda, který ujel 2,618 kilometrů a dle výpočtu VO_2 max = $(22,351 \times Km) - 11,288$ viz. kapitola 2. 4. 3 podle Coopera (1983) má jedinec VO_2 max 47,2 ml/kg/min. Nejhorší proband ujel vzdálenost 1,078 kilometru a jeho hodnota VO_2 max byla dle výpočtu 12,8 ml/kg/min. Průměr ujeté vzdálenosti měřených probandů byl 1,973 kilometru což odpovídá VO_2 max 32,8 ml/kg/min. Na základě

studie polské reprezentace ragby vozičkářů z roku 2013 lze konstatovat, že naměřené průměrné hodnoty odpovídají zdatnostní úrovni dle Franklina průměrný. Nejlepší hráč dosáhl hodnocení nadprůměrný a nejhorší měřený hráč hodnocení podprůměrný. Nejlepší proband v mém měření dosáhl úrovně výborný a nejhorší proband hodnocení podprůměrný.

V zahraničí se vytrvalostními schopnostmi a jedincům na vozíku zabývá větší spektrum autorů než v České republice. Nacházíme zde porovnání mezi paraplegiky a kvadruplegiky od autora Baydura Ahmeta a kol. (2001) v práci Lung mechanics in individuals with spinal cord injury: effects of injury level and posture. V této práci autoři sledovali snížení funkční kapacity plic a její závislosti na poranění míchy. V této studii se zjistilo, že jedinci kteří mají poraněnou míchu a jsou nekuřáci mají sníženou kapacitu plic o 50% oproti tomu aktivně kouřící jedinci s poraněním míchy mají sníženou kapacitu plic celkově o 77%.

Výzkum od autora Baydura Ahmeta a jeho zaměření práce je trochu jiné než můj cíl, i přesto bych ho rád v diskuzi zmínil. Autoři měřili přímo funkční kapacitu plic, kde naměřená data vyhodnotili. Já jsem měřil ujetou vzdálenost za 12 minut a jednotlivé probandy rozdělil dle jejich klasifikační třídy a následně vyhodnocoval. Dle obrázku č. 10 na straně 29 se nachází vyhodnocovací tabulka, kterou jsem použil v mé práci a je zde udávána předpokládaná VO₂ max, na základě kterého lze také jedince vyhodnotit v jakém rozmezí se jejich VO₂ max nachází.

Tyto dvě zkoumané studie se zaměřují na stejný výzkumný vzorek, kterým jsou osoby po poranění míchy a mohou tedy být navzájem porovnatelné. U obou studií se došlo k závěru, že čím vyšší je léze, tím nižší je funkční kapacita plic. Nejedná se o bezprostřední srovnání mé práce a autora Baydura a kol., protože výzkum sleduje jedince pod rozdílnými kritérii než jsem si stanovil já. Přesto, výsledky mé studie podporují výsledky studie od autora Baydura a kol.

Podobnému tématu se věnovali již Coutts a kol. (1983) v práci Maximal exercise responses of tetraplegics and paraplegics, kde došel k závěru, že téměř u 60% testovaných atletů na vozíku je jejich aerobní zdatnost závislá na výšce postižení míchy, tzn. čím vyšší postižení míchy jedinec má tím je jeho aerobní zdatnost nižší. Toto tvrzení je v souladu i s výsledky mé práce. Jedinci z klasifikační třídy 0,5 a 1, kteří mají těžší postižení, tím pádem vyšší poranění míchy, dosáhli horších výsledků než jedinci z vyšších klasifikací 1,5 a 2.

Jsem si vědom, některých slabých stránek této práce, konkrétně že i přes stejnou klasifikační třídu hráčů se jedná o heterogenní skupinu probandů a každý je jiný. Je potřeba

zohlednit nejenom a klasifikační třídu ale i diagnózu včetně přidružených postižení. Další kritériem je například věk, který také nezohledňuji V další práci bych se jich rád vyvaroval.

6. Závěr

Ragby vozičkářů v České republice má více než dvacetiletou tradici, ale stále se rozvíjí. Nicméně můžeme konstatovat, že oproti jiným zemím, jako je například Velká Británie či Kanada, kde je tento sport tradiční již od roku 1972, ještě stále máme na čem pracovat. Samozřejmě tyto země mají výhodu v počtu obyvatel a tím i samozřejmě v počtu jedinců s tělesným postižením, kteří se chtějí věnovat sportu. Česká republika je malá země a hráčská základna ragby vozičkářů není kompletní z pohledu všech klasifikačních tříd. V české republice najdeme hráče v rozmezí 0,5 - 2, což se odráží i na mém výzkumu.

V bakalářské práci jsem vypracoval teoretickou a empirickou část na základě literárních a internetových zdrojů, stanovil jsem si vědecké otázky, které vyplývali z cílů práce a provedl měření s následným vyhodnocením výsledků. Z předem stanovených čtyř vědeckých otázek se potvrdily tři. Ve vědecké otázce č. 1 jsem předpokládal, že hráči s vyšší bodovou klasifikací 2 a 1,5 dosáhnou vyšší úrovně vytrvalostní zdatnosti než hráči s klasifikací 1 a 0,5 - opravdu tomu tak bylo a hráči s klasifikací 2 a 1,5 měli zastoupení v úrovních výborná a nadprůměrná 50 %. Na vědeckou otázku č. 2, která obsahovala předpoklad, že výsledky vytrvalostních schopností ovlivní typ herního vozíku a to konkrétně, že hráči klasifikační třídy 1,5 bodu na obranném vozíku dosáhnou horší vytrvalostní úrovně než hráči té samé třídy na útočném, hlavně z důvodu vyšší hmotnosti a nižšímu těžišti v daném vozíku, odpovídám ne.

Na vědecké otázky č. 3 a 4 odpovídám ano. Můžeme tedy konstatovat, že vytrvalostní schopnosti může ovlivňovat jak délka hraní ragby vozičkářů, tak délka doby, kterou je proband na invalidním vozíku nebo předúrazová výkonnostní sportovní zkušenost.

Vyhodnocoval jsem data získaná od hráčů ragby z České republiky a kvůli zastoupení 0,5 až 2 bodu klasifikace jsem vyhodnocoval jen tyto hráče. Pro komplexnost výsledků by bylo zajímavé vyhodnotit tento test například s hráči z jiných zemí, kteří jsou v hodnocení národů "wheelchair rugby ranking" na vyšších pozicích než Česká republika. Dále vidím možnost otestovat nejen vytrvalostní schopnosti, ale také silové či rychlostní schopnosti pomocí testů pro jedince na vozíku.

I přes postižení všech probandů je důležité, aby i oni dbali o svou vytrvalostní zdatnost. DeVito a kol. (1993) publikovali studii Causes of death during the first 12 years after spinal cord injury. Tato studie byla provedena na 9135 jedincích v letech 1973 – 1984 a sledovala nejčastější příčiny smrti jedinců s míšní lézí. Nejčastějšími důvody byla respirační nedostatečnost a pneumonie. Toto je důvod proč všechny druhy aktivit pomáhají zlepšit oslabenou kapacitu dýchacího systému mají pozitivní dopad na prognózu přežití pacientů s kvadruplegií.

Vytrvalost díky jejímu charakteru proniká i do běžného života. Jsem přesvědčen aktuálností problematiky hlavně z hlediska zjištění vytrvalostní úrovně probandů a přesahu vytrvalostní schopnosti hlavně v podobě zdravotně orientované zdatnosti. Toto může mít vliv jako prevence civilizačních chorob a současně také na zlepšení kvality života vozíčkáře.

7. Seznam literatury

Cooper, Kenneth H. 1983. *Aerobní cvičení*. Praha : Olympia, 1983. 27-022-83.

Český svaz tělesně postižených sportovců. 2019. Český svaz tělesně postižených sportovců. *Rugby - Historie*. [Online] 2019. [Citace: 10. Květen 2019.] <http://www.cstps.cz/rugby/historie>.

ČRSV. 2015. Český ragbyový svaz vozíčkářů. *Home*. [Online] Anuba Design, 1. Srpen 2015. [Citace: 25. Duben 2019.] <http://www.crsv.cz>.

ČSTPS. 2017. *Výroční zpráva o činnosti v roce 2017*. Praha : Český svaz tělesně postižených sportovců, 2017.

Archive, Internet. 2014. Internet Archive. *1st Wheelchair Rugby World Championships (ISMWSF)*. [Online] Wayback Machine Beta Site, 2014. [Citace: 7. červen 2019.] <https://web.archive.org/web/201111006043430/http://www.cwsa.ca/wc-1995.html>.

Dadřová, Klára, a další. 2008. *Klasifikace pro výkonnostní sport zdravotně postižených*. Praha : Karolinum, 2008. 978-80-246-1520-2.

Field test estimation of maximal oxygen consumption in wheelchair users. **Franklin, B.A., kol., 1990.** 71, místo neznámé : Arch Phys Med Rehabil., 1990, stránky 574-578.

Hnízdil, Jan a Havel, Zdeněk. 2012. *Rozvoj a diagnostika vytrvalostních schopností*. Ústí nad Labem : Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2012. 978-80-7414-476-9.

IPC. 2019. Official website of the paralympic movements. *IPC Historical results archive*. [Online] Atos, 2019. [Citace: 7. červen 2019.] <https://www.paralympic.org/sdms4/hira/web/medalStandings/type/summer/wheelchair-rugby>.

IWAS. 2017. Annual activity report 2017. *IWAS*. [Online] IWAS, 2017. <http://www.iwasf.com/iwasf/assets/File/ANNUAL%20ACTIVITY%20REPORT%202017.pdf>.

IWAS. 2019. International Wheelchair and Amputee sports Federation. *IWAS*. [Online] IWAS, 2019. [Citace: 7. červen 2019.] <http://www.iwasf.com/iwasf/index.cfm/about-iwas111/history/logos/>.

IWRF. 2009. A LAYPERSONS GUIDE TO WHEELCHAIR RUGBY CLASSIFICATION. *A LAYPERSONS GUIDE TO WHEELCHAIR RUGBY CLASSIFICATION*. Delta, Canada : IWRF, 2009.

IWRF. 2018. International Rules for the Sports of Wheelchair Rugby. *International Rules for the Sports of Wheelchair Rugby*. [dokument pdf]. Delta, Canada : IWRF, 1. Květen 2018.

IWRF. 2006. International wheelchair Rugby Federation. *About the IWRF*. [Online] Sport Development, 2006. [Citace: 30. Duben 2019.] https://www.iwrf.com/?page=about_the_iwrf.

IWRF. 2019. International Wheelchair Rugby Federation. *Rankings*. [Online] Sport Development, 5. Březen 2019. [Citace: 28. Duben 2019.] https://www.iwrf.com/?page=iwrf_rankings.

IWRF. 2013. Wheelchair rugby ready. *Before playing - equipment*. [Online] International Wheelchair Rugby Federation 2013 - 2019, 2013. [Citace: 17. Květen 2019.] <http://www.wheelchairrugbyready.com/?module=1§ion=3&subsection=41>.

Kraus, Josef. 2005. *Dětská mozková obrna*. Praha : Grada-Avicenum, 2005. 80-247-1017-8.

Kábele, Josef. 1992. *Sport vozíčkářů*. Praha : OLYMPIA, 1992. 80-7033-233-6.

Kudláček a kolektiv., Martin a. 2007. *Aplikované pohybové aktivity pro osoby s tělesným postižením*. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 978-80-244-1655-7.

Kříž, Jiří a kol, a. 2019. *Poranění míchy*. Praha : Galén, 2019. 978-80-7492-424-8.

Pipeková, J. a kol. 2010. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. Brno : Paido, 2010. 978-80-7315-198-0.

Slováčková, Lenka a Drábek, Tomáš. 2010. Mezinárodní pravidla vozíčkářského rugby. *Mezinárodní pravidla vozíčkářského rugby*. Praha : Český ragbyový svaz vozíčkářů, Říjen 2010.

8. Přehled obrázků

Obrázek 1 - Logo International Wheelchair Rugby Federation (IWRF, 2015)	14
Obrázek 2 - Logo International wheelchair and amputee sport (IWAS, 2019).....	14
Obrázek 3 - logo Český svaz tělesně postižených sportovců (ČSTPS, 2019)	15
Obrázek 4 - Logo Český ragbyový svaz vozíčkářů (ČRSV, 2019).....	16
Obrázek 5 - Hřiště pro ragby vozíčkářů (IWRF, 2018)	16
Obrázek 6 - Míč na ragby vozíčkářů (IWRF, 2013)	17
Obrázek 7 - Útočný vozík na ragby (IWRF, 2013).....	19
Obrázek 8 - Obranný vozík na ragby (IWRF, 2013).....	20
Obrázek 9 - Schéma členění vytrvalostních schopností dle jednotlivých kritérií (Hnízdil 2012).....	28
Obrázek 10 - Hodnotící tabulka Cooperova 12ti minutového testu modifikovaného pro sportovce na vozíku (Field test estimation of maximal oxygen consumption in wheelchair users, 1990)	31

9. Přehled tabulek

Tabulka 1 - Klasifikační třídy ragby vozičkářů (IWRF, 2009).....	24
Tabulka 2 - Medicínské třídy u vozičkářů (Daďová, a další, 2008).....	26
Tabulka 3 - Záznamový arch měření.....	46

10. Přehled grafů

Graf 1 - Průměrné zastoupení v jednotlivých úrovních	36
Graf 2 - Dosažená zdatnost hráčů ragby	37
Graf 3 - Zdatnost hráčů klasifikace 0,5	38
Graf 4 - Zdatnost hráčů klasifikace 1 bod	39
Graf 5 - Zdatnost hráčů klasifikace 1,5 bodu	40
Graf 6 - Zdatnost hráčů klasifikace 2	41
Graf 7 - Dosažená úroveň dle typu vozíku	Chyba! Záložka není definována.
Graf 8 - Vytrvalostní zdatnost ve třídě 1,5 dle typu vozíku	43
Graf 9 - Dosažená zdatnost z hlediska herní praxe	43
Graf 10 - Dosažené úrovně v závislosti na předchozí sportovní zkušenost	44

11. Přílohy

11.1. Příloha č. 1: Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Porovnání rychlosti a vzdálenosti za 12 minut mezi hráči ragby vozičkářů v aspektech jejich zařazení do sportovní klasifikace

Forma projektu: výzkumná práce - bakalářská práce

Období realizace: červen 2019 až červenec 2019

Předkladatel: Josef Brůžek

Hlavní řešitel: Josef Brůžek

Místo výzkumu (pracoviště): TJ Bohemians Praha, Izraelská 6, Praha 10 – pronajatý prostor Českým ragbyovým svazem vozičkářů

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Mgr. Eva Prokešová Ph.D.

Popis projektu: Projekt se bude zabývat porovnáním ujeté vzdálenosti za 12 minut a do jaké míry je bodová klasifikace ovlivněna jejich vytrvalostí. Základní metoda projektu je Cooperův test. Cílem projektu: komparace výsledků jednotlivých hráčů s různou klasifikační třídou, při čemž předpokládáme, že jedinci s nižší klasifikační třídou ujedou menší vzdálenost, tedy budou mít nižší fyzickou zdatnost dle Cooperova testu, jedinci s vyšší klasifikační třídou ujedou delší vzdálenost.

Použité metody: Cooperův test – test, který se používá pro měření fyzické zdatnosti, při které se měří vzdálenost, kterou jedinec ujede za 12 minut.

Charakteristika účastníků výzkumu: Měření bude probíhat na 12 hráčích ragby vozičkářů z klubu Prague Robots starších 18-ti let s pravidelnou lékařskou prohlídkou. Testování se nezúčastní osoby s akutním onemocněním či v rekonvalescenci po onemocnění.

Zajištění bezpečnosti: Bezpečnost při výzkumu bude zajištěna výběrem vhodného bezpečného prostředí s důrazem na vhodné vybavení a rozcvičení a dostatečné pauzy mezi jednotlivými měřeními a odborným sledováním v průběhu typu výzkumu. Jedná se o neinvazivní metodu. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika v rámci tohoto typu výzkumu. Na celý výzkum bude odborně dohlížet Mgr. David Lukeš (trenér).

Etické aspekty výzkumu: Výzkum zahrnuje vulnerabilní skupinu jedinců na vozíku, jelikož je tato skupina nejvhodnější pro účely zkoumání zařazení do sportovní klasifikace.

Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Neanonymizované údaje bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru. Anonymizace osobních dat bude provedena do jednoho dne po testování. Po anonymizaci budou osobní data smazána.

Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznam.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Text informovaného souhlasu: přiložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

Potvrzují, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 9. 6. 2019

Podpis předkladatele: 

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 134/2019

dne: 10. 6. 2019

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směnicemi pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

- 20 -

vazítka UK FTVS

podpis předsedkyně FK UK FTVS 

11.2. Příloha č. 2: Informovaný souhlas

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu v rámci bakalářské práce na UK FTVS s názvem „Porovnání rychlosti a vzdálenosti za 12 minut mezi hráči ragby vozíčkářů v aspektech jejich zařazení do sportovní klasifikace“, prováděné na Izraelská 6, Praha 10, TJ Bohemians Praha. Cílem projektu: komparace výsledků jednotlivých hráčů s různou klasifikační třídou

Základní metoda projektu je Cooperův test.

Jedná se o neinvazivní metodu (Cooperův test), který se používá pro měření fyzické zdatnosti, při které se měří vzdálenost, kterou jedinec ujede za 12 minut.

Projekt bude probíhat formou experimentu, 2x týdně cca 2 měsíce, jedno měření zabere účastníkům maximálně 20 minut. Toto měření bude probíhat max. osmkrát s tím že, každý proband bude testovaný max. osmkrát.

Měření bude probíhat na jedincích s poraněním míchy. Kontraindikace výzkumu mohou být: bolesti horních, případně i dolních končetin, zad i dalších posturálních svalů, akutní onemocnění či v rekonvalescenci po nemoci. Po ukončení měření Vám bude doporučeno se několik minut vyjet s narovnanými zády a uvolněnými svaly.

Bezpečnost při výzkumu bude zajištěna výběrem vhodného bezpečného prostředí s důrazem na vhodné vybavení a rozvíjení a dostatečné pauzy mezi jednotlivými měřeními a odborným sledováním v průběhu typu výzkumu. Jedná se o neinvazivní metodu. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika v rámci tohoto typu výzkumu.

Na celý výzkum bude odborně dohlížet Mgr. David Lukeš (trenér)

Testování se nezúčastní osoby s akutním onemocněním či v rekonvalescenci po onemocnění.

Vaše účast v projektu je dobrovolná a nebude finančně ohodnocena.

Očekávaným přínosem po měření je pro jedince potažmo pro trenéra zjištění, v jaké fyzické kondici jsou měření jedinci a na jakou část tréninku se mají jedinci více zaměřit.

Výsledky výzkumu budou zveřejněny v rámci UK FTVS v elektronické podobě v repozitáři závěrečných prací UK, originál svazku bakalářské práce bude k nahlédnutí ve studovně UK FTVS, eventuálně na vyžádání na emailové adrese: JosefBruzek@Gmail.com

Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Neanonymizované údaje bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru.

Anonymizace osobních dat bude provedena do jednoho dne po testování. Po anonymizaci budou osobní data smazána. Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznamy.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele a hlavního řešitele projektu: Josef Brůžek Podpis:

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. **Potvrzuji, že mám platnou zdravotní prohlídku.** Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka Podpis: