Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

Bakalářská práce

Základy Para Atletiky se zaměřením na trénink osob s mentálním postižením

Aplikované pohybové aktivity

Vypracoval: Petr Bárta

Vedoucí práce: Mgr. Iva Machová PhD.

Olomouc 2021

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení: Petr Bárta

Název bakalářské práce: Základy Para Atletiky se zaměřením na trénink osob s mentálním postižením

Pracoviště: Katedra aplikovaných pohybových aktivit

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Iva Machová Ph.D.

Rok obhajoby: 2021

Abstrakt: Bakalářská práce se zabývá tréninkovými přístupy k jedincům s mentální, tělesným postižením. Popisuje jednotlivé klasifikační třídy v rámci světové atletické organizace World Para Athletics. Vysvětluje základy sportovního tréninku v kontextu specifik daných postižení.

Klíčové slova: atletika, atletika zdravotně postižených, tréninkové přístupy, mentální postižení, tělesné postižení

Bibliographical identification

Name and surname: Petr Bárta

Title of the thesis: Basics of Para Athletics with a focus on training people with mental disabilities

Department: Department of Adapted Physical Activity

Supervisor: Mgr. Iva Machová Ph.D.

The year of presentation: 2021

Abstract: The bachelor thesis deals with training approaches to individuals with mental and physical disabilities. Describes the individual classification classes within the World Para Athletics. It explains the basics of sports training in the context of the specifics of the disability.

Keywords: athletics, paralympics, training approach, mental disability, physical disability

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Mgr. Ivy Machové PhD., uvedl v ní všechny použité zdroje a literaturu a řídil se podle vědecké etiky.

V Olomouci dne 25.4.2021.

Podpis: ……..

Poděkování:

Velice děkuji vedoucí bakalářské práce Mgr. Ivě Machové PhD. za cenné rady, zkušenosti, přehledné zdroje informací a ochotu pomoci při jejich zpracovávání.

Obsah

Úvod 9
1 Přehled poznatků 10
1.1 Historie rehabilitačních center 10
1.1.1 Vývoj ve světě a Evropě 10
1.2 Historie atletiky vozíčkářů 11
1.2.1 V Evropě 11
1.2.2 V České republice 12
1.3 Klasifikace funkčních schopností, zdraví a postižení 13
1.3.1 Mezinárodní paralympijský výbor a kodex 15
1.3.2 Klasifikace a charakteristika postižení 15
1.4 Charakteristika v jednotlivých klasifikacích podle IPC 17
1.4.1 Funkční klasifikace v para-atletice 17
1.4.1.1 Klasifikace sportovců s mentálním postižením 17
1.4.1.2 Klasifikace sportovců s hypertonií, atetózou a ataxií (vozíčkáři) 17
1.4.1.3 Klasifikace sportovců s postižením míchy pro dráhové disciplíny 18
1.4.1.4 Klasifikace sportovců s DMO, hypertonií, atetózou a ataxií 19
1.4.1.5 Klasifikace pro sportovce s vrozenými vadami a Les Autres 20
1.4.1.6 Klasifikace sportovců s amputacemi nebo vrozenými vadami 22
1.4.1.7 Klasifikace pro osoby s DMO (vozíčkáři) 23
1.4.1.8 Klasifikace sportovců s míšní lézí (vozíčkáři) 24
1.4.1.9 Klasifikace sportovců chodících s atetózou, ataxií a hypertonií 25
1.4.1.10 Klasifikace sportovců s postižením končetin a nízkým vzrůstem 26
1.4.1.11 Klasifikace sportovců s afektovanou dolní končetinou 29
1.5 Atletika 30
1.5.1 Charakteristika atletiky 30
1.5.2 Přístupy k atletickému tréninku 30
1.5.3 Sportovní Trénink 31
1.5.4 Sportovní trénink jako proces adaptace 31
1.5.5 Etapy sportovního tréninku 31
1.5.6 Cykly ve sportovním tréninku 32
1.5.7 Charakteristika tréninkového procesu 34
1.5.8 Specifika u osob se zdravotním postižením 34
1.6 Charakteristika tréninkového pojetí atletů „Les Autres“ 36

1.6.1 Biomechanická charakteristika amputovaných sportovců 37
1.7 Charakteristika tréninkového pojetí atletů s dětskou mozkovou obrnou (CP) 37
1.7.1 Tréninkový přístup 38
1.7.2 Tréninková analýza pohybových vzorců 39
1.7.3 Vliv neuromuskulární dysfunkce 40
1.7.4 Abnormální svalové reflexy 42
1.8 Psychologie sportu 43
1.8.1 Osobnost sportovce 43
1.8.2 Osobnost trenéra 44
1.8.3 Psychologický význam sportu pro zdravotně postižené osoby 44
2 Cíl práce 46
2.1 Hlavní cíl práce 46
2.2 Dílčí cíle 46
2.3 Úkoly práce 46
3 Výsledky 47
3.1 Charakteristika tréninkového přístupu k atletům s mentálním postižením 47
3.1.1 Downův syndrom 47
3.1.2 Poruchy autistického spektra 47
3.1.2.1 Komunikace s jedincem 48
3.1.2.2 Verbální komunikace 48
3.1.2.3 Vysvětlení a ukázky pohybu 48
3.1.2.4 Specifika a techniky trénování 49
Posouzení funkční schopnosti 49
3.1.2.5 Motivace sportovce 50
3.1.2.6 Biomechanická účinnost 50
3.1.2.7 Kondiční předpoklady 51
3.1.2.8 Bezpečnostní a zdravotní základy 51
3.1.2.9 Zdokonalování dovedností 52
3.1.2.10 Peer Tutoring 53
3.1.2.11 Charakteristiky učebního procesu 55
3.1.2.12 Charakteristiky fyzických schopností 56
3.1.3 Základní odlišnosti mezi Paralympics a Special Olympics 57
3.1.3.1 Sportovní filozofie 58
3.2 Případová studie 1 58
3.3 Případová studie 2 59

3.4 Případová studie 3 59
4 Diskuse 61
5 Závěry 62
6 Souhrn 63
7 Summary 64
8 Referenční seznam 65
9 Elektronické zdroje 67
10 Seznam použitých odborných výrazů 72

Úvod

Sportovní aktivity zdravotně postižených jsou více zmiňovaným tématem v širší veřejnosti. Dostávají se do popředí díky propagaci Paralympijských her. Atletika jako nejrozšířenější sport je často vyhledávanou aktivitou právě pro poúrazové jedince, kteří hledají nový směr v životě.

K atletice zdravotně postižených sportovců jsem se dostal na podzim roku 2019. Během jednoho roku jsem absolvoval dvě tréninková soustředění, kde jsem měl na starosti děti s mentálním postižením a kvadruplegičku. V rámci svého studia na FTK a na základě zmíněných praktických zkušeností jsem se rozhodl pro zpracování bakalářské práce na téma atletika a trénink mentálně postižených sportovců.

1 Přehled poznatků

1.1 Historie rehabilitačních center

1.1.1 Vývoj ve světě a Evropě

Vznik a vývoj rehabilitačních ústavů ve vztahu k jedincům s poraněním míšní léze.

Savitz (1978) uvádí, že po první světové válce vojáci, kteří utrpěli zranění s poškozením míchy, umírají v místních nemocnicích nebo při převozu do vlasti, nejdéle do 18 měsíců od poranění. Tudíž nejsou zaznamenány v rehabilitačních ústavech jedinci s doživotním poraněním.

Rok 1949 přináší řadu změn v porovnání se situaci po první světové válce. Zlepšením lékařské péče přežívá více osob, ale díky nepřipravenosti společnosti je potřeba budovat po celém světě rehabilitační centra pro veterány z války. Nejvíce jich vzniká v USA a Velké Británii. Tatu L a Bogousslavsky (2016) uvádí, že neurochirurg Donald Munro (1898-1978) podnítil pilotní projekt péče o poraněné s míšní lezí (SCI) v nemocnici Boston City Hospital v roce 1936, dále působil na americkou armádu, aby za druhé světové války založila několik center SCI a ovlivnil urologa Ernesta Borsa (1900-1990), který byl průkopníkem péče o SCI v lékařských centrech po druhé světové válce.

Mnoho vojáků se vracelo domů ochrnutých od pasu dolů, byli označováni jako paraplegici. Další se vraceli bez nohou, těm se říkalo amputáři, někteří nedokázali hýbat rukama ani nohama, byli známi jako kvadruplegici. (Savitz, 1978)

V rehabilitačních centrech vznikaly první náznaky teamových sportovních aktivit. Savitz (1978) uvádí fakt, že podněty pro pohybovou aktivitu vycházely od samotných vozíčkářů. Jednoho dne viděl vozíčkáře, který vzal do rukou basketbalový míč a snažil se driblovat, kousek popojel, dribloval dál, a pak vystřelil na koš, ale špatná koordinace končetin a trupu ho svalila na zem. Motivace vozíčkářů je stejná jako u intaktní populace - neustále zkoušet „nemožné“.

Podle Tatu L, Bogousslavsky (2016) v Británii vedlo organizační vedení George Riddocha (1888–1947) k vývoji skupin s SCI, jejichž největší rozvoj zaznamenal Ludwig Guttmann (1899–1980) v nemocnici Stoke-Mandeville v Aylesbury poblíž Londýna. Tato centra SCI poskytovala komplexní spektrum péče, včetně lékařské, neurologické, chirurgické, dále psychologické poradenství a také rehabilitace zaměřené na zlepšení péče o sebe, mobilitu a opětovnou asimilaci do společnosti. Po druhé světové válce byl vývoj v oblasti komplexní

rehabilitace v armádě vyhlášen a rozvinut do té míry, že se následně rozšířil i mezi civilní obyvatelstvo.

1.2 Historie atletiky vozíčkářů

1.2.1 V Evropě

S vývojem pohybových aktivit v rehabilitačním měřítku s přechodem do soutěžní aktivity začal jako první sir Dr. Ludwig Guttman v poválečném období v Anglii. Jako tehdejší německý občan s židovskými kořeny přišel před druhou světovou válkou do Anglie a působil jako neurochirurg v Oxfordu. Ve 40. letech si během války založil speciální spinální oddělení pro mozková poranění. Později také působí v Národní spinálním oddělení ve Stoke Mandeville. („Dr. Guttman and the Paralympic movement“, 2017).

Web The History Press s článkem „Dr Guttmann and the Paralympic movement“ (2017) uvádí, že prvním sportem, který Guttmann propagoval jako rehabilitaci, byla hybridní forma póla pro vozíčkáře a hokeje, které se původně hrály neformálně na odděleních proti fyzioterapeutům, než se vyvinuly ve správnou týmovou hru. Dne 29. července 1948, u příležitosti zahajovacího ceremoniálu londýnských olympijských her, uspořádal Guttman soutěž v lukostřelbě pro pacienty veterány z druhé světové války s poraněním míchy - „hry pro vozíčkáře“. Účastnilo se 16 pacientů (14 mužů a dvě ženy) ze Stoke Mandeville a z ústavu Star and Garter pro zraněné válečné veterány. The Star and Garter zvítězili a dostali pohár, což znamenalo první zaznamenanou soutěž mezi zdravotně postiženými sportovci a okamžik, kdy se zrodilo paralympijské hnutí.

První mezinárodní závody pro vozíčkáře se pořádaly v roce 1952 v Stoke Mandeville v Aylesbury nedaleko Londýna. Tyto závody byly určeny pro veterány 2. světové války. Atletika byla jedním z osmi sportů zařazených na program prvních paralympijských her v roce 1960 v Římě v Itálii. (“Atletika: Historie”, 2011).

Stoke Mandevilliské hry položily základní kámen dnešních Paralympijských her. V průběhu dalších 20 let se postupně rozvíjely hry pro zdravotně postižené ve vztahu k jejich sociálním bariérám vůči společnosti. Sport byl vnímán na terapie pro vozíčkáře a vytvořil pozitivní přístup k soutěžní atmosféře.

Guttmann (1949) napsal: „Předvídal jsem dobu, kdy to bude sportovní událost skutečně mezinárodní a hry Stoke Mandeville by dosáhly světové slávy jako ekvivalent olympijských her pro zdravotně postižené osoby “.

Z historického hlediska hnutí Paralympijského sportu vzniklo a bylo rozvíjeno na základě tří důvodů:

- Sport je efektivní důvod augmentativní rehabilitace pro jedince s postižením.
- Osoby s postižením mají právo se účastnit sportu a mají stejnou příležitost jako intaktní populace.
- Paralympijský sport je vrcholový, motivující a inspirující.

Atletika tělesně postižených je jedním z celosvětově nejrozšířenějších sportů, pravidelně se jí věnují sportovci z více než 200 zemí.

1.2.2 V České republice

Balzar (1968) tvrdí že, první zmínky sportovních aktivit tělesně postižených jsou zaznamenány po válce roku 1948 v Kladrubech v Čechách. Hlavním iniciátorem byl PhDr. Vojmír Srdečný. První hry trvaly 10 dnů a zúčastnilo se 82 závodníků, kteří byli rozděleni do 4 skupin podle typu postižení. Tyto hry se uskutečnili 3 měsíce před hrami ve Stocke Mandeville.

Skupina A – postižení horních končetin

Skupina B – postižení dolních končetin

Skupina C – amputace dolních končetin

Skupina D – ochrnutí dolních končetin (paraplegie)

Kladrubské hry byly rozděleny do tří sekcí, sportovní, kulturní a umělecké. Sportovní disciplíny byly pro muže i ženy, například pro muže hod medicinbalem, střelba na koš, plavání, potápění, podvodní vytrvalost, skok vysoký, skok do dálky, běh na 1 km apod. Ženy soutěžily ve stejných disciplínách. Prvky atletických dovedností byly nezbytnou součástí. V roce 1949 se pořádaly druhé Kladrubské hry s 95 závodníky a trvaly 15 dnů. První soutěžní den začal proslovem ke všech pacientům a slavnostním prohlášením, ve kterém jim byl připomenut skutečný účel her. Ve srovnání s předchozím rokem se sportovní program rozšířil na zápasy mezi městem a venkovem ve čtrnácti společných hrách a sportech s konečným skóre týmu. (Srdečný,1948)

Začátek éry sportovních her vypadal slibně, avšak politický systém v Československu sportovní aktivity všech osob se zdravotním postižením odsunul na okraj společnosti. Ministerstvo zdravotnictví zakázalo pořádat další ročníky Kladrubských her. Po těchto restrikcích zakladatel her Vojmír Srdečný opustil Rehabilitační ústav. Třetí ročník Kladrubských her se pořádal až po

10 letech, kdy se uvolnil režim. Postupem času se rozšiřovaly klasifikační skupiny postižených sportovců. Od roku 1960 Kladrubské hry byly rozděleny do jarního a podzimního sektoru, takže hry byly pořádány dvakrát ročně až do roku 2002. (Reismüller & Parry, 2017)

1.3 Klasifikace funkčních schopností, zdraví a postižení

Podle ICF (2007) je rozdělení realizováno dle *mezinárodní klasifikace funkční schopnosti, postižení a zdraví* (MFK). Cílem klasifikací je poskytnutí strukturovaného rámce pro popis zdraví a patologických stavů. Z hlediska těla, individua a společenských perspektiv jsou uvedeny dva základní seznamy:

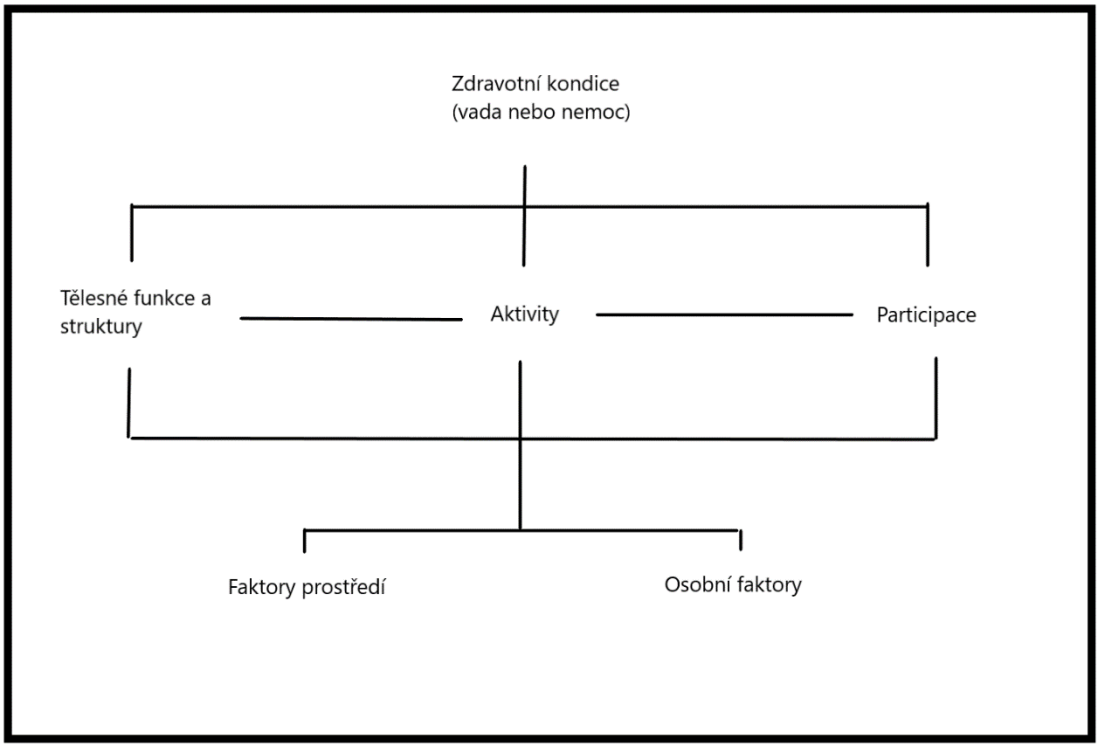
1. Tělesné funkce, struktury a poruchy
2. Aktivity a participace

Poruchy se definují podle WHO (2001) jako odchylka od obecně přijatelných standardů biomedicínských stavů těla a jeho funkcí a definicí toho, z čeho se skládají, jsou kvalifikovány hodnocením fyzických a mentálních výkonů vzhledem k těmto standardům. K vysvětlení disability a funkční schopnosti jsem vybral dva modely podle MKF (2009) a to jsou:

Lékařský model popisuje disabilitu a problém osoby způsobenou chorobou, traumatem či jinými zdravotními problémy, které vyžadují lékařskou péči odborníků. Lékařská péče je brána jako jediné východisko.

Sociální model uvádí disabilitu jako sociálně vytvořený problém a předmět plné integrace do společnosti. Disability jsou v tomto pojetí chápany jsou komplex podmínek vytvářených společenským prostředím. Zvládnutí problému disability vyžaduje sociální aktivitu společnosti, tedy i kolektivní zodpovědnost vyplývající pro plnou účast osob s disabilitou ve všech společenských oblastech života.

Model funkční schopnosti a disability se váže na vzájemně ovlivňující se procesy, které jsou zároveň stavebními kameny pro studie a výzkumné modely na tento proces.



Obrázek č.1. Popis interakce zdravotního postižení do společenského prostředí podle MKF (2009).

Zdravotní kondice určující aktuální stav jedince.

Tělesné funkce jsou fyziologické funkce tělesných orgánů.

Aktivity jsou úkoly nebo činy vykonávané člověkem.

Participace je přizpůsobení či zapojení do životní situace.

Faktory prostředí vytvářejí lidé v prostředí, ve kterém žijí a jedná se o fyzické a sociální faktory a postoje.

Osobní faktory můžeme nazvat jako vnitřní, jde o pohlaví, rasu, věk, zdravotní komplikace, zvyklosti, povolání, minulé a současné zkušenosti.

Všechny komponenty schématu se sebou souvisejí a vzájemně navazují. Zdravotní problém založený na funkční schopnosti jedince podléhá klasifikaci. Jedinec je klasifikován podle tohoto modelu. (MKF,2009)

1.3.1 Mezinárodní paralympijský výbor a kodex

Podle (Ipc classification code and international standards, 2007) v příloze 1: Řízení paralympijského hnutí, najdeme, že atletika je vedena pod Mezinárodním paralympijským výborem (IPC).

Klasifikace osob se zdravotním postižením se provádí z důvodu relevantního zařazení do klasifikační skupiny. Zajišťuje spravedlivé rozdělení v soutěži.

Klasifikace má dvě důležité role:

- zjistit způsobilost sportovce
- seskupit sportovce do skupin

Každá mezinárodní federace musí mít svá vlastní klasifikační pravidla, která musí být dodržována. Kodex má být dost konkrétní k dosažení harmonizace v otázkách klasifikace, kde je vyžadována standardizace. Kodex platí pro všechny sporty v rámci paralympijských her. Všechny soutěže by měly být prováděny způsobem, který je v souladu s Kodexem.

Kodex zavádí jednotnou politiku klasifikace, konkrétně pokud jde o:

- Zajištění odpovědnosti a zásad fair play
- Ochrana práv všech sportovců a klasifikátorů
- Hodnocení sportovců
- Rozdělení sportovních tříd a status sportovní třídy
- Protesty a odvolání

1.3.2 Klasifikace a charakteristika postižení

Valenta (2005) uvádí, že nejběžnějším a nejobvyklejším způsobem diferenciace zdravotně postižených je model dle převládajícího zdravotního postižení. Nejčastěji se tak setkáme s postižením:

- Tělesným
- Mentálním
- Zrakovým
- Sluchovým
- Řečovým

IPC (2007) uvádí, že Světová Paralympijská atletika vytvořila sportovní třídy podle disciplín v soutěži. Sportovec soutěžící v poli (vrh a hody, Field) je označován písmenem „F“ a na dráze (běhy a skoky, Track) je označován písmenem „T“. Všechny soutěže jsou pořádány podle současně platných pravidel IAAF a specifických pravidel vydaných IPC-athletics, vytvořených na základě podkladů od IWAS, IBSA a CP-ISRA. IPC athletics rozlišuje pět skupin postižení. Každá skupina má přidělenou skupinu čísel (jednu desítku).

T/F 11–13 sportovci se zrakovým postižením
T/F 20 sportovci s mentálním postižením – Klasifikace v této třídě obvykle vede k potížím s rozpoznáváním vzorů a pamatováním postupů, které obecně ovlivňují jejich sportovní výkon. Omezení přizpůsobivého chování (sociální nebo praktické dovednosti, jako je komunikace, péče o sebe, sociální dovednosti, běžný život, zdravotní a bezpečnostní problémy).

Přehled světových rekordů pro T/F 20:

Přehled je určen pro povědomí o sportovních výkonech.

Muži:

Běh na 400 m T20 – Tavares Martins, Daniel BRA 1996 **0:46.86** 2019-04-27 São Paulo Brazil

Běh na 1500 m T20 – Brannigan, Michael USA 1996 **3:45.50** 2017-02-11 New York, New York United States of America

Skok do dálky T20 – Romly, Abdul Latif MAS 1997 **7.64** +0.6 2018-10-09 Jakarta Indonesia
Vrh koulí F20 - Zolkefli, Muhammad Ziyad MAS 1990 **17.29** 2017-07-15 London Great Britain

Ženy:

Běh na 400m T20 - Clark, Breanna USA 1994 **0:55.99** 2018-06-16 Tempe United States of America

Běh na 1500m T20 - Bieganowska-Zajac, Barbara POL 1981 **4:23.37** 2012-06-28 Stadskanaal Netherlands

Skok do dálky T20 - Kucharczyk, Karolina POL 1991 **6.21** -0.9 2019-11-14 Dubai United Arab Emirates

Vrh koulí F20 – Durska, Ewa POL 1977 **14.10 m** 2016-06-16 Grosseto, Italy.

(World Para Athletics: PARA ATHLETICS RECORDS, 2021)

T/F 31–38 sportovci s DMO nebo jinými podobnými neurologickými poruchami

T/F 40–46 sportovci s amputacemi nebo vrozenými vadami končetin a Les Autres

T 51–54, F51–58 vozíčkáři – sportovci s postižením dolních končetin používající ke sportování vozík a osoby po úrazu páteře nebo s vrozeným postižením míchy

1.4 Charakteristika v jednotlivých klasifikacích podle IPC

1.4.1 Funkční klasifikace v para-atletice

1.4.1.1 *Klasifikace sportovců s mentálním postižením*

T/F 20 – Sportovci se sníženým inteligenčním kvocientem pod úroveň 75 bodů. Sportovci na 400 m vyžadují signalizační mety pro udržení soustředěnosti. Sportovci v této klasifikaci závodí v běhu na 400 m, 1500 m dále skok daleký a vrh koulí.

Kontraindikace: Agresivní chování ze strany trenéra, negativní narážky na sportovní výkon a nevhodný styl komunikace.

Doporučení v praxi: Navození přátelské atmosféry a trpělivost při nedostatečném progresu sportovního výkonu.

1.4.1.2 *Klasifikace sportovců s hypertonií, atetózou a ataxií (vozíčkáři)*

T31 – Kvadruplegik se špatným zapojením trupu, dolních a horních končetin. Méně afektovaná strana jedince může mít lepší funkční zapojení. Vyznačuje se slabou funkční silou ve všech končetinách, ale může být schopen pohánět vozík. Statická kontrola trupu je dostatečná, avšak dynamická kontrola je slabá, ke vzpřímené pozici dopomáhá hlava a horní končetiny.

Kontraindikace: Zvedání těžkých břemen nad hlavu, extrémní silové a vytrvalostní zatížení.

Doporučení v praxi: Individuální dopomoc s protažením v daném kloubním rozsahu, pro zvýšení svalové kontrakce a flexibility. Chvilkové uvolnění spasticity vyvinutím tlaku na měkké svalové tkáně.

T32 – Stejné postižení jako T31 s odlišností mírně lepšího uchopení předmětů, popřípadě manipulace a hod míčem. Funkční zapojení ruky je podstatné při rozsahu pohybu. Spasticita prokazatelně ovlivňuje pohyb na vozíku.

Svalový tonus označuje nepřetržitý částečný odpor, který zabraňuje úplnému uvolnění svalů. Tento odpor je pociťován v důsledku pružnosti a poddajnosti tkáně při pohybu končetiny pasivním rozsahem pohybu. Napětí ve svalu je nutné, aby sval jednal rychle a hladce, aby mohl provést budoucí úkol. (Bhimani & Anderson, 2014)

Kontraindikace: Zvedání těžkých břemen nad hlavu, extrémní silové a vytrvalostní zatížení.

Doporučení v praxi: Individuální dopomoc s protažením v daném kloubním rozsahu, pro zvýšení kontrakce a flexibility. Chvilkové uvolnění spasticity vyvinutím tlaku na měkké tkáně kloubního spojení.

T33 – Kvadruplegik, triplegik, silná hemiparéza, téměř funkční síla horních končetin a trupu. Dominantní jsou vrchní končetiny, dokáže se samostatně pohybovat na vozíku.

Kontraindikace: Zvedání těžkých břemen nad hlavu, extrémní silové a vytrvalostní zatížení.

Doporučení v praxi: Uvolnění spastických svalových skupin před cvičením a po cvičení. Vhodné jsou kompenzační cvičení oslabených svalových skupin, například nedominantní končetiny, kompenzace svalových dysbalancí.

T34 – Těžká diplegie, dobrá funkční síla s minimálním omezením nebo koordinací v horních končetinách a trupu. Silná spasticita dolních končetin.

Kontraindikace: Dlouhé pokusy o chůzi bez jištění. Jakékoliv silově vytrvalostní cvičení na dolní končetiny a trup.

Doporučení v praxi: Vhodné kondiční cvičení na horní končetiny a trup s lehkou zátěží. Případná kompenzace více zatěžované končetiny.

1.4.1.3 *Klasifikace sportovců s postižením míchy pro dráhové disciplíny*

T51 – Oslabené prsní svalstvo, trojitá hlava pažní (triceps). Problémy s flexí loktu a dorsiflexí zápěstí. Poranění míšní léze na C5-6.

Kontraindikace: Extrémní silové cvičení na horní končetiny ve vzpažení a další statické zátěže.

Doporučení v praxi: Upřednostnění dynamické mobility s expandery pro horní končetiny. Snaha o mobilizaci trupu a dolních končetin na závěr jednotky.

T52 – Normální funkční síla ramenních, pažních a loketních svalů. Vyznačují se špatným úchopem, slabá funkce extenzorů a flexorů prstů.

Kontraindikace: Extrémní statická zatížení a silová cvičení.

Doporučení v praxi: Rozvoj slabších svalových řetězců (posterior x anterior x rotation) podle individuálních potřeb sportovce. Zařazení stabilizačních cviků na souhru trupu a horních končetin.

T53 – Běžná svalová síla paží. Absence síly abdominálních, zádový svalů a dolních končetin. Při závodu je akcelerace pohybu menší než třída T54.

Kontraindikace: Silová cvičení na dolní končetiny.

Doporučení v praxi: Zařazení dynamického pohybu trupu a horních končetin. Provádění aktivit zaměřené na silovou vytrvalost, dle trénovanosti sportovce.

Obrázek č.2. Chantal Petitclerc 21 medailí na paralympijských hrách, včetně 14 zlatých, další medaile z mistrovství světa Kategorie: T54 ("As A Senator And Champion To People Living With Disabilities, Chantal Petitclerc Continues to Inspire", 2020)

T54 – Horní končetiny jsou funkční. Trup má slabou kontrolu při dynamickém pohybu. Dolní končetiny jsou velmi slabé, jedna končetina může mít lepší sílu a kontrolu.

Kontraindikace: Dynamické pohyby dolních končetin, rychlá chůze, běh a dřep.

Doporučení v praxi: Využití intervalových tréninků, popřípadě kruhových provozů na silové a kondiční zatížení. Rozvoj koordinačních schopností souhry trupu a dolních končetin, simulace chůze, medvědí chůze, krabí chůze.

1.4.1.4 *Klasifikace sportovců s DMO, hypertonií, atetózou a ataxií*

Na soutěžích vidíme chodící sportovce s cukavými a špatně kontrolovanými pohyby v končetinách.

T35 – Někteří jedinci vyžadují asistenci při chůzi, ale není nezbytná. Hody a vrchy zvládají samostatně. Posun do strany způsobuje ztrátu těžiště a rovnováhy. Dolní končetiny trpí spasticitou.

Kontraindikace: Extrémní silová cvičení na dolní končetiny v plném rozsahu.

Doporučení v praxi: Rozvoj dynamické koordinace pohybu a balančních technik s načiním.

T36 – Jedinci převážně s atetózou a ataxií. Sportovci v této třídě mají většinou funkční problém s motorickou kontrolou horních končetin oproti třídě T35. Lepší dynamická a statická motorická kontrola.

Kontraindikace: Nadměrné zatěžování svalových skupin v nedostatečném rozsahu a postižené části.

Doporučení v praxi: Aktivní mobilizace problematické svalové skupiny. Progresivní zlepšení koordinačních technik běhu či specializované disciplíny. Můžeme zařadit cviky pro atletickou přípravu.

T37 – Jedinci se vyznačují hemiplegií, tedy jedna strana je slabší a hůře koordinovaná. Sportovci mají problém s chůzi po patách, a nejsou schopni udržet stabilitu na postižené noze. Asymetrie svalové koordinace a síly způsobuje zhoršenou kvalitu běžecké techniky. Jedná se o velmi nestabilní a nerovnoměrný přesun síly z dolních končetin do pánve a trupu.

Kontraindikace: Skoky na jedné noze (afektované) a další unilaterální cvičení.

Doporučení v praxi: Aktivní mobilizace problematické svalové skupiny. Vhodná koordinační cvičení na gymnastickém míči.

T38 – Sportovci s hypertonií, ataxií či atetózou musí mít klinické potvrzení. Nejčastěji postižené zápěstí, loket, pánev a koleno.

Kontraindikace: Zvedání těžkých břemen nad hlavu a statické výdrže.

Doporučení v praxi: Aktivní mobilizace problematické svalové skupiny. Komplexní rozvoj koordinace. Náprava svalových dysbalancí.

1.4.1.5 *Klasifikace pro sportovce s vrozenými vadami a Les Autres*

T40 – Maximální výška mužského sportovce je 130 cm. Maximální délka paže je 59 cm. Osoby označované jako achondroplastičtí trpaslíci. Ženské míry jsou 125 cm a 57 cm.

Kontraindikace: French (2014) uvádí, že trpaslíci se potýkají s atlantoaxiální nestabilitou vycházející s krční obratlů. Trenéři a vychovatelé musí mít rentgenový snímek páteře. Nedoporučují se aktivity jako potápění, skákání, gymnastika a kontaktní sporty. Dále je zvýšená pravděpodobnost dislokace kloubu (ramene, loktu, kyčle a kolena).

Doporučení v praxi: Aktivní mobilizace kloubu, pasivní strečink a práce s individuálním koordinační problémem trupu.

Achondroplazie: U této nejběžnější formy nanismu má jedinec nepřiměřenou míru těla s podprůměrnou velikostí trupu, krátkými končetinami a v mnoha případech relativně velkou hlavou. Související problémy zahrnují bederní lordózou, kolébavou chůzi, abnormálně krátké stehenní kosti, omezené prodloužení lokte a vbočené nohy. (French, 2004)

T41 – Mužská výška sportovce je maximálně 145 cm a délka paží je maximálně 66 cm. Výška u žen je maximálně 137 cm a paží 63 cm.

Kontraindikace: Stejné jako u T40.

Doporučení v praxi: Rozvoj kloubního rozsahu, aktivní mobilizace svalstva a balanční cvičení zaměřené na individuální problematiku.

T42 – Sportovci s amputací jedné dolní končetiny nad kolenním kloubem. Slabá svalová síla dolních končetin jako u tříd F57 a F58.

Kontraindikace: Extrémní silová a statická zatížení. Zvedání těžkých břemen.

Doporučení v praxi: Rozvoj v technice bilaterální schopnosti těla, přenos síly z jedné končetiny na druhou. Práce s dysbalancemi, zařazení unilaterálních cvičení.

T43 – Sportovci s amputací pod kolenním kloubem nebo sportovci se stejným postižením vyjadřující oslabenou svalovou sílu dolních končetin jako třídy F57 a F58.

Kontraindikace: Silově explozivní cvičení.

Doporučení v praxi: Fáze stabilizace vyžaduje přiměřenou sílu extenzorů a abduktorů kyčle, extenzorů kolen a plantarflexorů kotníku. Ve fázi švihu se využívá síla kyčelního flexoru a kotníku. Často nedotčené končetiny vyvíjejí příznaky s konzistentním přetěžováním. Všechny tyto pohyby by se měly koordinovat. („Standard of Care: Lower Extremity Amputation: Physical Therapy“, 2011)

T44 – Třída je pro všechny sportovce s postižením dolních končetin s minimálními kritérii:

- amputace dolních končetin
- nedostatečný rozsah pohybu
- zhoršená svalová síla DK
- rozdílná délka končetin

Kontraindikace: Dlouhá vytrvalostní aktivita s bolestí od protetiky (otlaky, modřiny).

Doporučení v praxi: Rozvoj koordinace trupu a síly abdominálního a zádového svalstva.

T45 – Do třídy patří sportovci s bilaterálním postižením horní končetiny, kde obě končetiny mají funkční nedostatek. Omezený pasivní rozsah pohybu HK. Slabá svalová síla HK.

Kontraindikace: Extrémní silové unilaterální cvičení s HK. Zvedání těžkých břemen nad hlavu.

Doporučení v praxi: Koordinační cvičení techniky běhu, chůze, skoků a vrhů. Správné zapojení paží s koordinací trupu.

T46 – Do třídy patří sportovci s unilaterálním postižením horní končetiny, kde jedna HK má funkční nedostatek. Kritéria stanovují rozsah pohybu, postižené svalstvo a sílu. U této třídy je mnohdy spekulativní účast v IPC Athletics.

Kontraindikace: Statická držení předmětů nad hlavou s vysokou zátěží.

Doporučení v praxi: Práce na rozsahu pohybu pomocí dynamické mobility. Komplexní souhra předozadního a rotačního svalového řetězce.

1.4.1.6 *Klasifikace sportovců s amputacemi nebo vrozenými vadami*

T61 – Sportovci soutěžící s bilaterální protetikou nad nebo pod kolenním kloubem.

T62 – Sportovci soutěžící s bilaterální protetikou pouze pod kolenním kloubem.

T63 – Sportovci soutěžící s unilaterální protetikou nad nebo pod kolenním kloubem.

T64 – Sportovci soutěžící s unilaterální protetikou pouze pod kolenním kloubem.

Kontraindikace jsou u protéz spojené s objemným či špatně vyrovnaným pahýlem, který brání v plné rozsahu a správné biomechanice pohybu. Začátečníci se také potýkají s nedostatkem motivace nebo přehnaným očekáváním.

1.4.1.7 *Klasifikace pro osoby s DMO (vozíčkáři)*

F31 – Kvadruplegik, silná spasticita, slabý funkční rozsah pohybu a malá svalová síla všech končetin. Špatná dynamická a statická kontrola trupu. Sportovec není schopen pohánět sám vozík.

Kontraindikace: Rychlostně silové cvičení s vysokou zátěží.

Doporučení v praxi: Práce s držením předmětů, cviky na prsty, mobilizace článků prstů a horní končetiny.

Obrázek č.3.
Eva Kvapilová, 32let
Účastnice ligových závodů a Olomoucká závodnice
Kategorie: F31
(Atletický klub Olomouc, 2011)

F32 – Kvadruplegik, silná spasticita, větší svalová kontrola na silnější straně těla méně afektované strany.

Kontraindikace: Zvedání břemen nad hlavu, vytrvalostně rychlostní cvičení.

Doporučení v praxi: Práce na koordinaci horní končetiny a trupu. Pasivní mobilizace kloubního spojení. Úchopové cvičení v prstech různých předmětů.

F33 – Kvadruplegie, triplegie a těžká hemiplegie. Neúplná síla v dominantní končetině u hemiplegie. Sportovec je schopen samostatně pohánět vozík. Silná spasticita dolních končetin.

Kontraindikace: Nastavení zátěže podle obnovy kondičních schopností těla a optimalizace organismu.

Doporučení v praxi: Komplexní rozvoj předozadních a rotačních pohybů trupu. Simulace odhodů pomocí gumových expanderů.

F34 – Diplegie, dobrá funkční síla horních končetin a trupu s minimálním omezením. Malé omezení rozsahu pohybu.

Kontraindikace: Zajištěný souhlas od obvodního lékaře k vykonávání sportovní aktivity.

Doporučení v praxi: Rozvoj stabilizace trupu při dynamickém hodu. Snaha o maximalizaci extenze trupu a končetin při odhodu.

1.4.1.8 *Klasifikace sportovců s míšní lézí (vozíčkáři)*

F51 – Atleti používají loketní flexi a zápěstní dorsiflexi k úchopům a odhodům. Osoby s poraněním míchy na obratli C5-6.

Kontraindikace: Osoba s CP by se neměla účastnit fyzických aktivit nebo sportovat, pokud má nekontrolovatelné a často opakované epileptické záchvaty. (Van Brussel et al., 2011)

Doporučení v praxi: Obecný tréninkový repertoár by měl zahrnovat funkční posilování svalstva, pohyblivost, anaerobní složky a rovnováhu. (Fromme, 2007)

F52 – Funkční síla v ramenním pletenci, loketní kloubu a zápěstí. Úchop je špatný v nedominantní ruce. Spinální poranění na úrovni C7.

Kontraindikace: Osoba s CP by se neměla účastnit fyzických aktivit nebo sportovat, pokud trpí závažnou osteoporózou. (Van Brussel et al., 2011)

Doporučení v praxi: Zaměření na rozvoj oslabených svalových částí a vyrovnání dysbalancí.

F53 – Normální funkční síla v horních končetinách. Optimální funkční síla v úchopu. Míšní poranění na obratli C8.

Kontraindikace: Denslow (2020) uvádí, že sportovci s poraněním krčního obratle C8 trpí Autonomní dysreflexií, což je reflexní akce charakterizovaná zvýšením krevního tlaku, které může způsobit bolesti hlavy, nevolnost, pocení a sníženou srdeční frekvenci.

Doporučení v praxi: Koncentrace k fyzicky náročným intervalovým tréninkům by měla být měněna v průběhu fázi aktivního odpočinku. (Van Brussel et al., 2011)

F54 – Sportovci mají běžnou sílu paží. Omezená síla abdominálních a zádových svalů. Osoby s poraněním léze na úrovni T1-7.

Kontraindikace: Postižení vnitřních mezižeberních svalů, problém s inspirací a expirací při zátěži. (Jatutawanit, 2017)

Doporučení v praxi: Aktivace dýchacích svalů a snaha o dobrý dechový vzorec. Použití dýchacích cvičení v rozcvičce.

F55 – Standardní síla paží. Mírně snížená svalová síla trupu předozadních a rotačních pohybech. Spinální poranění míšní léze na úrovni T8-L1.

Kontraindikace: Porucha dýchacích vzorců zasahující i bránici a pomocné dýchací svaly.

Doporučení v praxi: Důležitá předtréninková dechová aktivace a ujištění, zda není příliš zadýchán z malé zátěže.

F56 – Běžná svalová síla horních končetin a trupu. Svalová aktivita v kyčelním flexoru, adduktoru a abduktoru je mírně oslabena. Flexor a extenzor kolene, plantární a dorsiflexe kotníku se vyznačují také slabou svalovou aktivitou. Poranění na úrovni L2-4.

Kontraindikace: Myers et al (2007) a Cowan (2010) tvrdí, že u osob na vozíku kardiovaskulární onemocnění a metabolické dysfunkce jsou v této populaci rostoucím problémem.

Doporučení v praxi: Využití sportovce k maximálním funkčním a kondičním možnostem.

F57 – Sportovec s funkční sílou horních končetin, trupu a z části dolních končetin. Poranění na úrovni L5.

Kontraindikace: Práce s motivací jedince k udržení sportovního zájmu.

Doporučení v praxi: Motivace k vrcholovému sportu, vhodný týmový sport jako basketbal, rugby.

1.4.1.9 *Klasifikace sportovců chodících s atetózou, ataxií a hypertonií*

F35 – Sportovci využívají podporu při chůzi, chodítka či hole. Vychýlení centra gravitace těla vede ke ztrátě koordinace.

Kontraindikace: Dávkování tréninkové zátěže a nastavení časového rozmezí podle kondičních schopností jedince.

Doporučení v praxi: U soutěžních sportovců by mělo být formální sportovní hodnocení před účastí prováděno stejným způsobem jako u tělesně zdatných sportovců.

F36 – Sportovci s atetózou či ataxií bez potřeby asistence při chůzi. Lepší dynamická koordinace těla. Sportovci obtížně vykonávají explozivní odhodovou sílu díky jejich spastických svalových částí.

Kontraindikace: Sledování tréninkového nasazení a motivace.

Doporučení v praxi: Trenérská důslednost a budování vztahu ke sportovci.

F37 – Sportovci s hemiplegií. Spasticita poloviny těla. Schopni chůze bez asistence. Dominantní strana má lepší funkční vlastnosti.

Kontraindikace: Spasticita v úchopových a mířících dovednostech.

Doporučení v praxi: Hlavním cílem rehabilitačního managementu osob s hemiparézou je maximalizovat kvalitu života. (Chae et al., 2008)

F38 – Minimální postižení spojené s jednotlivými segmenty těla horních, dolních končetin a trupu.
Kontraindikace: Zajištění progresu ve fyzických dovednostech směrem k motivaci jedince.

Doporučení v praxi: Nepatrné změny v tréninkovém zatížení oproti nepostiženým sportovcům. Zajištění fyzické kondice, mobility a koordinace podle antropometrických funkčních testů.

1.4.1.10 *Klasifikace sportovců s postižením končetin a nízkým vzrůstem*

F40 – Sportovci dosahují výšky 130 cm. Nazývání jako achondroplastičtí trpaslíci. Maximální délka paží je 59 cm. U žen jsou míry výšky 125 cm a délky paží 57 cm.

Kontraindikace: Riziko traumatického poranění hlavy může vést ke krční stenóze způsobené zúžením foramen magnum. (Hobbs, 2014)

Doporučení v praxi: „Stejně jako u všech sportovců by mělo být před zahájením tréninkového programu provedeno průběžné hodnocení, pro achondroplastické trpaslíky je třeba použít některé specifické testy. Zpočátku by se mělo použít posturální hodnocení ke stanovení zakřivení páteře“ (Vanlandewijck & Thompson, 2011).

Obrázek č.4.
Sophie Hancock (23let)
1,32m tělesná výška
Paralympijské mistrovství světa
v Manchesteru 2011
Kategorie: F41
(Hubbard, 2011)

F41 – V této třídě mužští sportovci měří maximálně 125 cm a paže s délkou 66 cm. U žen jsou míry 137 cm a paže 67 cm.

Kontraindikace: „Other notable issues related to the limbs include a shortness of the fingers, hands and feet“ (Wagner & Sandt, 2012) and a „limitation in hip extension which is linked to the hyperlordotic curvature of the spine“ (Haga, 2004).

Doporučení v praxi: Během tréninku musí být zajištěno správné umístění těla a biomechanika, aby se předešlo zranění páteře a končetin. Dobrou praxí je udržovat neutrální páteř během zvedacích cviků. (Burnett et al., 2008, 300-306)

Obrázek č.5. Polský výškař Lukasz Mamczarz skáče přes hrazdu ve finále F42 mužů. Získal bronzovou medaili s výškou 1,74 metru v Lyonu 2013. (Ap Photo/Sebastian Widmann) (Bertrand, 2012)

F42 – Sportovci s jednostrannou nadkolenní amputací a ztrátou sil v dolní končetině. Viz (obrázek č.5)

F43 – Sportovci s dvojitou podkolenní amputací a se srovnatelným poraněním. Zahrnuje také sportovce se svalovým postižením dolních končetin.

Doporučení v praxi: Lékaři pracující s amputovanými sportovci by měli zachovávat multidisciplinární přístup k problematice a konzultovat jej s trenéry, protetiky, fyzioterapeuty a sportovními psychology k usnadnění úspěšné sportovní účasti.

F44 – Sportovci s postižením dolních končetin ve svalové síle, rozsahu pohybu či malformaci a amputaci.

Kontraindikace: Zatěžování amputované končetiny, tím způsobené otoky a otlačeniny z protéz.

Doporučení v praxi: V začátku tréninku dbát na vhodnou aktivaci méně zatěžované části těla či oslabených svalových skupin.

F45 – Sportovci s bilaterálním postižením horních končetin v omezeném rozsahu pohybu, svalové síle či amputace.

Kontraindikace: Unilaterální přetěžování nepostižené končetiny.

Doporučení v praxi: Kompenzační cvičení pro biomechanickou dysbalanci v oporné bázi.

Obrázek č.6. Holly Robinson z Nového Zélandu v Riu 2016, hod oštěpem, kategorie F46
("Robinson, Malone inspire young Para athletes", 2017)

F46 – Sportovci s lehkým postižením horní končetiny. Omezený kloubní rozsah, svalová síla a ztráta části ruky nad nebo pod loketním kloubem.

Kontraindikace: Unilaterální zatížení nepostižené horní končetiny.

Doporučení v praxi: Provádění koordinačních cvičení na opěrné bázi. Dostatečná kompenzace oslabených svalů, v předozadní rovině a rotačních svalů, kvůli nevyrovnané tělesné hmotnosti.

1.4.1.11 *Klasifikace sportovců s afektovanou dolní končetinou*

F61 – Sportovci s oboustranným postižením dolní končetiny nad nebo pod kolenním kloubem, soutěžící také s protetikou.

F62 – Sportovci s oboustranným postižením dolní končetiny pouze pod kolenním kloubem používající při soutěži protetiku.

F63 – Atleti s jednostranným postižením dolní končetiny nad nebo pod kolenním kloubem, používající protetiku.

F64 – Atleti s jednostranným postižením dolní končetiny pouze pod kolenním kloubem, soutěžící s protetikou.

Kontraindikace jsou stejné jako u klasifikačních tříd T61-64. **Při tréninku se doporučuje** proprioceptivní (senzomotorické) cvičení a orientace v centru gravitace při zátěži.

(Classification Rules and Regulations, 2018)

1.5 Atletika

1.5.1 Charakteristika atletiky

Atletika patří mezi nejrozšířenější sporty na světě, postupem času se stala vyhledávanou a oblíbenou aktivitou pro široké spektrum populace.

Jeřábek (2008) uvádí, že atletika vznikla na základě přirozených projevů pohybů člověka a od pradávna patří ke sportovním odvětvím. Mezinárodní asociace atletických federací – IAAF sdružuje mnoho federací po celém světě, jedná se o 212 členských zemí.

Stubbs (2009) uvádí atletiku spojenou ze tří disciplín, které dělíme na běžecké (běhy nebo chůze), technické (skoky a vrhy) a víceboj (desetiboj). Atletika stála na samém počátku olympijského hnutí a objevila se již na prvních hrách v Olympii roku 776 př.n.l.

Od atletické přípravy se odvíjí dalších mnoho sportovních dovedností a různých pohybových her. Atletické disciplíny obsahují silové, rychlostní a vytrvalostní zaměření. Kromě silových, rychlostních a vytrvalostních schopnostní se také pracuje na koordinačních schopnostech, tam patří prostorově-orientační, kinesteticko-diferenciační, rytmické, rovno váhové a reakční schopnosti. Atletická kondice se používá v mnoha přípravách pro jiný sport a je hojně využívaná širokou veřejností například pro rekondiční trénink. (Jeřábek, 2008)

1.5.2 Přístupy k atletickému tréninku

Jeřábek (2008) uvádí několik různých hledisek, proč je atletika vhodná.

Sportovně–pohybové – základní strukturu atletiky tvoří běh, chůze, skoky, hody a vrhy.

Zdravotní – většinu přípravy se pohybujeme venku na čerstvém vzduchu, také za nepříznivých podmínek. Tělo je odolnější. Ze zdravotního (rehabilitačního) hlediska často provádějí osoby se zdravotním postižením specifické atletické dovednosti.

Motivační – účast na soutěžích s výchovou ke sportu a tělesné výchově. Výkony jsou měřitelné, takže soutěžíme v rámci Fair Play.

Výchovné – jako každý sport tak i atletika poskytuje určitou náročnost na houževnatost, cílevědomost a odhad vlastních sil. Učíme se sebekontrole a disciplíně.

1.5.3 Sportovní Trénink

Jansa a Dovalil (2007) uvádí sportovní trénink jako biologickou adaptaci těla. Adaptaci na trénink chápeme také jako přizpůsobování organismu. Využívají se termíny jako motorické učení a psychosociální adaptace.

Dovalil (2009,103) uvádí, že „trénink spočívá ve snaze o změnu stavu sportovce, v plánovitém převádění dosažené trénovanosti ve stav nový, kvantitativně i kvalitativně vyšší“.

Jiným pohledem Dovalil (2009,9) tvrdí, že „novým fenoménem současného sportu je trénink a soutěžení osob se zdravotním postižením. Společnosti trvalo dlouho, než ocenila význam sportu pro tyto jedince. Sport se pro postiženého stává prostředkem, který mu pomáhá nalézt nebo obnovit vztah k okolnímu světu a tím k plnohodnotnému životnímu uplatnění“.

1.5.4 Sportovní trénink jako proces adaptace

Adaptace organismu je opakované narušování „stálosti“ vnitřního prostředí (homeostázy). Narušení organismu chápeme jako stresový podnět pro centrální nervovou soustavu. Opakované vyvolávání stresového podnětu ve sportovním tréninku nazýváme zatížení. Jednotlivé podněty organismu jsou tělesná cvičení. Po reprodukci stresových podnětů se zmenšuje reakce organismu, postupně se navyšuje tréninkové zatížení. Objem a intenzita mezi sebou korelují a tím dochází u jedince k progresi výkonu. Reakce organismu vyvolávají změny organismu. Zvětšení průřezu svalů jako změna morfologická, funkční změna jako schopnost rychleji vázat kyslík a další změnou je psychická tolerance zátěže.

1.5.5 Etapy sportovního tréninku

Pro vymezení pojmů etap sportovního tréninku mi byla doporučena vhodná literatura od Jansa et al (2009).

Z dlouhodobějšího hlediska se sportovec přizpůsobuje vlastnímu tělu, biologickým vlastnostem a mentálnímu vývoji. Členíme svěřence do několika věkových etap, jakou jsou děti (žáci), dospívající (dorost) a dospělí (senioři). Sportovec je vychováván každou věkovou etapou, pokud se některá etapa zkrátí či vynechá, může to mít negativní důsledek na pozdější sportovní výkon. (Jansa et al., 2009,182)

Etapa základního tréninku je prvotním skokem do tělesné aktivity, jejímž hlavním cílem je rozvoj osobnosti, upevňování zdraví, podporování přirozeného tělesného a psychického vývoje. Výkon v této fázi není kladen na čísla, rekordy ani metry, ale spíše na pozitivní motivaci jedince a podporu. Úroveň progresu zjišťujeme celkovým rozvojem těla, správná postura, hbitost,

obratnost, rychlost, dynamické zatížení a vytrvalost. Soustředíme se na všeobecnou pohybovou přípravu. (Jansa et al., 2009,182-183)

Je žádoucí vytvoření návyku na pravidelný trénink, pěstování a posilování kladného vztahu ke sportu. Nároky na tréninkovou jednotku se zvyšuje odolnost, rozvíjení morálních a volních vlastností. (Dovalil,2009,250)

Etapa specializovaného tréninku se soustředí na určitou specializaci sportovních dovedností, ale stále se nevyřazuje všeobecná příprava. Snažíme se o zvyšování zatěžování a tréninkové výkonnosti. Soutěžení je důležitější v přípravě a stále nehraje vysoký psychologický faktor. Vzrůstá důraz na kondiční oblast (silových, rychlostních a vytrvalostních schopností). Etapa trvá 2-4 roky, je možné v této etapě zůstat do konce sportovní kariéry, poněvadž každý z nás nemá olympijské ambice a může se věnovat sportování rekreačně. (Jansa et al., 2009,183)

Dovalil (2009,251) zastává přístup, že „soutěžení se nadále chápe jako prostředek zvyšování výkonnosti, úspěch v soutěži nemusí mít rozhodující význam".

Etapa vrcholové tréninku znamená nejtěžší tréninkové zatížení a periodizaci, které doposud sportovec nezažil. Jedná se o vybrané, talentované či dospělé sportovce s mezinárodními soutěžními ambicemi. Hlavní cíl etapy je dosažení co nejvyšší výkonnosti v daný čas (den, týden). Každá etapa má za úkol vytvořit ideální předpoklady pro vrcholnou etapu trénování tak, aby sportovci byli schopni snášet zatížení. Do plánů se musí objektivně uvést úroveň objemu a intenzity zatížení, prostředky a metody trénování. (Jansa et al., 2009,184)

1.5.6 Cykly ve sportovním tréninku

Dovalil (2009,255) uvádí, že ve sportu znamená cyklus „relativně ukončený sled, celek opakujících se různě dlouhých časových úseků tréninkového procesu a ty mohou trvat několik dnů, ale i několik měsíců až let".

Dělí se podle délky tréninkových cyklů na mikrocykly, mezocykly a makrocykly.

Roční tréninkový cyklus je zákonitě uspořádán podle potřeby vrcholného výkonu, objemové, předsezonní a sezonní přípravy. Stanovuje se průběh zatížení, změny obsahu, metod a prostředků. Cíl ročního cyklu je racionální nastavení komplexního sportovního tréninku s vrcholnými body. Během roku se mohou upravovat mikro a mezocykly. (Jansa et al., 2009,184)

Dovalil (2009,256) uvádí RTC jako „nejtypičtější makrocyklus, všeobecně se považuje za základní jednotku dlouhodobě organizované sportovní činnosti“.

Roční tréninkový cyklus vychází z periodizace zatížení složených z jednotlivých makro, mezo a mikrocyklů. Dále rozlišujeme v praktické části přípravné, předzávodní, závodní a přechodné období.

Tabulka č.1: Rámcové schéma periodizace RTC (Dovalil,2009,257)

Období	*Hlavní úkol období*
přípravné	rozvoj trénovanosti
předzávodní	vyladění sportovní formy
závodní	prokázání a udržení vysoké výkonnosti
přechodné	dokonalé zotavení

Přípravné období má za úkol vytvořit základy budoucího výkonu a zajištění růstu výkonnosti. Obecně lze říct, že přípravné období je jedno z nejdůležitějších období směřující k všestrannosti sportovce. Pokud dojde k přeskočení či vynechání tohoto období, velmi často dochází v dalších obdobích ke stagnaci výkonu. (Dovalil,2009,258)

Podle Jansy et al (2009,185) je *přípravném období* důležité „dosáhnout co největší změny pro organismus a zajistit široký výběr tréninkových cvičení, což přispěje k všestrannosti jako základu speciálního tréninku“.

Předzávodní období je cílené období směřující k vysoké sportovní formě a postupnému ladění (vylaďovací a zaměřovací trénink), zároveň navazuje na předchozí období. Jedná se o časové rozmezí mezocyklu 2-4 týdnů.

Mezi hlavní tréninkové zásady ladění sportovní formy patří:

- Snížení objemu zatížení při udržení vysoké intenzity
- Důraz na kvalitu tréninkové činnosti
- Dostatek regenerace
- Využití speciálních cvičení
- Využívání přípravných startů jako tréninkového prostředku

- Zdůraznění psychologické přípravy

Ve vylaďovacím tréninku jde o celkový zdravotní stav, dodržení životosprávy a tréninkové jednotky jsou individuální. (Jansa et al,2009,186)

Podle Dovalila (2009,260) hlavním cílem *závodního období* „je zhodnotit předchozí přípravu a prokázat nejvyšší výkonnost, realizovat účasti na soutěžích, jednotlivé starty či utkání, které se pak stávají měřítkem úspěšnosti".

Velké změny ve stavbě tréninkové jednotky nejsou vhodné, udržuje se intenzita a objem je nízký. Zařazují se mikrocykly regenerační, vylaďovací a kontrolní.

Přechodné období se zaměřuje na regenerační fáze, aktivní odpočinek díky jinému sportu, popřípadě startu v jiném druhu sportu. Zařazují se kondiční aktivity s nízkou intenzitou, dokonce je možné přerušení činnosti až na několik dní.

1.5.7 Charakteristika tréninkového procesu

Vliv tréninkového procesu na osoby se zdravotním postižením přispívá především ke zvýšení fyzické kondice, duševního zdraví a společenské socializaci. Jedinec rozvíjí svou osobnost, zvyšuje sportovní výkonnost a sociální kontakt. Fyzické zlepšení kondice pomáhá ke snadnější sebeobsluze a soběstačnosti. Psychický faktor rozvíjí k sebevědomí, sebejistotě a vyrovnání s vlastním zdravotním postižením. Sociální kontakt je pro nás důležitý v rámci společnosti. Zvládnutí dovednosti a uskutečnění výkonu přináší uspokojení z vysněného cíle. (Jansa et al., 2009)

1.5.8 Specifika u osob se zdravotním postižením

Každá osoba se zdravotním postižení má své specifické potřeby, související s kontraindikacemi při pohybové aktivitě.

Podle Kábeleho (1992) k všestrannému rozvoji osobnosti tělesného nebo zdravotně postiženého dítěte i mladistvého a k osvojování vhodného způsobu života z hlediska zdravotního i společenského přispívají významně činnosti ve volném čase. Organizují se jako zájmová činnost jednotlivců a činnost ve výchovných skupinách. Ty pak doplňuje ještě činnost, kterou se žáci zabývají v době svého osobního volna. Pravidelná zájmová činnost se provádí v zájmových útvarech, jako jsou kroužky, soubory, kluby, případně jiné zájmové útvary. Zájmové útvary se zakládají v těch zařízeních, kde jsou předpoklady pro jejich činnost, dané délkou pobytu postižených svěřenců a možností vytváření stálých skupin.

Výkony jedinců se zdravotním postižením závisí na klasifikační skupině, tedy na rozsahu postižení. Roli na výkonu hrají vrozené dispozice. Časem se projevují vady před a po narození. Vyskytují se abnormality psychických, fyziologických a anatomických struktur. Vlivy prostředí nacházíme v rodině, v ústavech sociální péče a rehabilitačních ústavech. V rodině často lze pozorovat ochranářský typ výchovy, vše je zakázáno nebo úkony značně omezeny. U osob s postižením získaným až v profesní kariéře je snaha o návrat k aktivnímu životnímu stylu.

Překážkou pro osoby se ZP je omezení pohybových možností a je třeba počítat i s pomalejší regenerací. S touto myšlenkou jsem se setkal v knize Scoota Goodmana „Coaching athletes with mental disability".

Sakuma & Yamaguchi (2010) ve studii pojednávají o účincích aktivity kalcineurinu na hypertrofii, regeneraci a poruchy kosterního svalstva. Kontrola množství kalcineurinu může být účinná při léčbě svalových poruch, jako jsou Duchennova svalová dystrofie (DMD), Ullrichova vrozená svalová dystrofie (UCMD) a pletencová vrozená svalová dystrofie (LGMD). Aktivace kalcineurinu podporuje svalovou hypertrofii, což způsobuje pomalé záškuby.

Cílem výzkumu je nastínit funkční roli kalcineurinu při hypertrofii a regeneraci kosterního svalstva. Kromě toho pojednává o současné situaci a budoucích terapeutických aplikacích pro modulaci hladin kalcineurinu ke **zmírnění svalových poruch.**

Závěry studie zdůrazňují, že hypertrofie svalu s pomalými záškuby je regulována signalizací kalcineurinu. Strategie kontroly množství kalcineurinu může být účinná při **budoucí léčbě svalových poruch.**

Domingues-Faria et al (2016) uvádí, že jsou popsány mechanismy působení živin na regeneraci svalů, což ukazuje, že kvalita výživy může přispět k zachování schopnosti regenerace kosterního svalstva s rostoucím věkem a typem postižení.

Kolset (2020) uvádí, že u osob s vzácným mentálním postižením (MP) jsou běžné metabolické poruchy. Jedinci trpící nadváhou potřebují speciální přístup k výživě, což je výzva především pro nutriční specialisty a pečovatele. V opačném případě se může jednat o vysoký stupeň podvýživy spojený s postižením autistického spektra a hlubokým MP.

Z článku jsem shrnul doporučení ke zlepšení zdraví osob s mentálním postižením:

- Větší přehled o počtu osob s MP, jejich heterogenitou a řešení zdravotních problémů.

- Vylepšený genetický screening k definování vrozených metabolických vad.
- Vylepšené metody ke studiím jedinců s MP od nutričního screeningu, přes molekulární a mechanické studie.
- Intervenční studie k řešení problémů s nadváhou a komorbiditou.
- Společné výzkumy pro MP s psychiatrií, medicínou, biologií, sociální prací a pedagogikou.

1.6 Charakteristika tréninkového pojetí atletů „Les Autres“

Z francouzského překladu jsou „Les Autres“ ti ostatní. V mezinárodních soutěžích se specifikují tito sportovci s fyzickým postižením jako:

- jedinci, kteří nejsou zařazeni mezi standardní klasifikační skupiny
- jedinci, kteří mají lokomoční postižení a tím jsou nevýhodně zařazení mezi intaktní sportovce

Les Autres jsou sportovci s větší unavitelností než intaktní osoby v porovnání se stejným tréninkovým zatížením. Tím pádem tréninková jednotka je přizpůsobena vůči slabé biomechanické schopnosti těla a zhoršené koncentraci pro delší čas. Pravidelné nastavení zotavení v tréninkové jednotce je stěžejní pro maximální dosažené úsilí.

V roce 1981 Norská sportovní asociace uspořádala první hry pro „The Others“, tedy pro sportovce s odlišným lokomoční postižením. (Hodgson, 1984). Co si tedy představit pod pojmem odlišné tělesné postižení.

Artritida je obecně známá jako zánět kloubního spojení a projevuje se ve více než 150 druzích. Mezi nejznámější patří degenerativní, zánětlivá (infekční) a revmatická artritida.

Výzkum podle Kidd et al., (2007) uvádí, že chronické bolesti se liší od akutní bolesti. Strategie léčby artritické bolesti musí tuto realitu přijmout a bude nutně zahrnovat multimodální terapii s farmakologickými i nefarmakologickými opatřeními.

Obecně se doporučuje udržovat dostatečný kloubní rozsah a zdravý životní styl. Odborníci doporučují se zaměřit na jednotlivé klouby, ledové a teplé zábaly (terapie), masážní a relaxační techniky. Například u kolenního kloubu dbát na protahovací a posilovací cvičení čtyřhlavého svalu stehenního (kvadricepsu) a zadní strany stehen (hamstringů). Cviky na protažení by měly být statické bez houpání. Propnutí a následné protažení kloubu nám

signalizuje aktuální rozsah pohybu, tedy funkční schopnost kloubu. Při protažení dbáme na tenzi nikoliv bolest. Cvičení pro artritidu popisují především cviky s malou zátěží pro jejich „normální“ pohyb v kloubu.

Amélia se vyznačuje „kongenitální absencí jedné nebo více končetin“ (Saunders, 1988). Milichovský (2010) uvádí amélii jako vrozené úplné nevyvinutí končetiny. Další vyskytující se vrozené vady či nedostatečný rozvoj končetin nazýváme *dysmélie, fokomélie*.

Duchennova svalová dystrofie (DMD) je vzácná svalová porucha, ale je to jeden z nejčastějších genetických stavů postihujících přibližně 1 z 3 500 narozených mužů na celém světě. (National Organization for Rare Disorders: Duchenne Muscular Dystrophy, 2020)

Achondroplastičtí trpaslíci dosahují vzrůstem okolo 120–130 cm. Jsou řazení v atletice do čtyř klasifikačních skupin podle tělesné výšky a rozpětí paží.

1.6.1 Biomechanická charakteristika amputovaných sportovců

V první řadě je zapotřebí porozumět základní biomechanice člověka, jak pracuje sval z hlediska ohybu v kloubním spojení (opěrný bod), směr ohybu, pracující sval primární a antagonistický.

Ztráta končetiny způsobuje poruchu v posturálním nastavení těla. Vychýlení těžiště z opěrné báze. Na jednotlivé segmenty mají vliv posturální chyby v rovnováze, které se přenáší do celkového pohybu. Segmenty podstupují většímu stabilizačnímu tlaku a náchylnosti na přetížení. Koncentrace se zaměřuje na specifické cvičení pro atrofované svalstvo a zvýšení flexibility alokovaných vazů a šlach.

1.7 Charakteristika tréninkového pojetí atletů s dětskou mozkovou obrnou (CP)

Pojem dětská mozková obrna u nás zavedl v roce 1959 Ivan Lesný, zakladatel české dětské neurologie. DMO definuje jako „raně vzniklé poškození mozku“ před porodem, při porodu nebo krátce po něm, projevující se převážně v poruchách hybnosti a vývoje hybnosti“ (Kraus a kol., 2005).

Další autoři uvádí, že DMO je stav a nikoliv porucha. Stav je neprogresivní, neléčitelný a není nakažlivý. Druh a vážnost postižení záleží na místě poškození mozku. Dysfunkce organismu mohou být velmi lehké (např. mírné postižení řeči) až po silné (např. nemožná

kontrola pohybu celého těla). Je důležité si uvědomit, že sportovci s CP mají problémy s ovládáním pohybu kvůli poškozené části mozku.

Příčiny nemoci nejsou přesně známy. Od roku 1980 se možné příčiny DMO popisují v tomto pořadí:

- prenatální, to znamená v období před narozením, jedná se přibližně o 15 % případů, mezi rizikové faktory řadíme předčasný porod, vývojové poruchy a mateřské infekce, nezdravou výživu
- perinatální, to znamená v průběhu porodu, přibližně 60 % případů, v souvislosti s možnými komplikacemi dojde k asfyxii (nedostatek kyslíku)
- postnatální, to znamená po porodu (může trvat 3 roky), jedná se o 25 % případů, může se jednat o mozkové nádory a infekce, otravy, traumata či podvýživu

Nedávné populační studie z celého světa uvádějí odhady prevalence CP v rozmezí od 1 do téměř 4 na 1 000 živě narozených nebo na 1 000 dětí. Asi 1 ze 345 dětí (3 na 1 000 dětí ve věku 8 let) ve Spojených státech bylo diagnostikováno s CP, podle odhadů sítě CDC pro autismus a vývojová postižení (ADDM). (Data and Statistics for Cerebral Palsy, 2020)

1.7.1 Tréninkový přístup

V prvé řadě je důležité, aby si trenér nastudoval co nejbohatší spektrum informací o svém svěřenci. To vyžaduje konzultace s rodinnými příslušníky a blízkými osobami, sdělení všech každodenních problémů a komplikací spojených s daným postižením. Trenér bere na vědomí návrhy a alternativy pro tréninkový plán ve vztahu k časové harmonizaci rodiny a jejich potřeb.

Dalším podstatným krokem je prvotní motivace k pravidelnému sportu, stanovení reálných cílů dle typu postižení a aktuálního fyzického stavu. K profesionálnímu nastavení sportovce je také důležitá konzultace u fyzioterapeuta.

Instrukce a metodické vedení svěřence

K efektivnímu vedení svěřence je nezbytné dodržovat:

a) osvědčenou širokou škálu metod a být připraven vyzkoušet vždy něco nového
b) dávat svěřenci výstižnou a pravidelnou zpětnou vazbu dle
    - verbální komunikace (oční kontakt, jednoduché instrukce)
    - ukázky nebo pohybového vedení (hmatová dopomoc)
    - demonstrace pohybu

- videozáznamu (zpětné rozebrání chyb technického provedení)

c) mentální představa je další z metod, jak si ověřit, zda dovednost je efektivní, tedy pokud sportovec ví (má představu), jak má pohyb provést
d) pravidelné opakování a procvičování
e) trpělivé chování nejen u sportovce, ale především u trenéra, ať už sebemenší pokrok ocenit motivací k dalšímu cíli

Soutěžní příležitosti se nabízejí, pokud trenér zváží všechny možné dostupné příležitosti, převážně se jedná o inkluzi k běžné sportovní struktuře závodů a specifických potřeb postižených osob. Problematika soutěžní atletiky vozíčkářů nastává na místních soutěžních, kde klasifikační třídy jsou sloučeny díky nízké účasti.

Upřesnění a stanovení individuálních specifických pohybů

- Provedení chyby je považováno za odstranitelné a měly by být k tomu použity strategie založené na správné tréninkové praxi specifické pro sport.
- Funkční omezení by mělo být minimalizováno co nejvíce. Adaptace optimálně zvolena pro daný typ postižení.

1.7.2 Tréninková analýza pohybových vzorců

Trenér musí objektivně posoudit schopnost sportovce dle daných strategií. Věnováním pozornosti detailům může trenér pochopit, jak se daný sportovec dokáže nejlépe hýbat. *Pozorování* sportovce je nutné ve vztahu k „správnému“ modelu a jeho pohybu, pomůže rozlišit, zda se jedná o špatné technické provedení nebo snížený svalový rozsah. K další analýze může být využito *video nahrávání*, pro zpětné rozebrání pohybu, popřípadě zpomalení pohybu a možnost vidět více úhlu pohybů. Účinná je s*imulace pohybu sportovce* a jeho pohybového modelu. Všechny zmiňované aspekty vedou k lepšímu pochopení sportovce a jeho problematiky.

Adaptace pohybových vzorců – v situacích, kde sportovec potřebuje svoji techniku přizpůsobit, musí trenér a sportovec experimentovat s odlišným vybavením či pohybem. U vrhačských tříd sedících můžeme měnit pozici sedu, úhel sedu, kurtování nohou či pozici pomocné tyče.

Faktory ovlivňující sportovce CP – rovnováha, koordinace, rychlost a reakční doba, rozsah svalového a kloubního pohybu a mechanická účinnost.

Mezi další faktory patří *ztráta primitivních reflexů,* tím dochází k nekontrolovatelné přirozené reflexní aktivitě sportovce. *Senzorické a percepční postižení* je velmi časté u osob

s CP. Mozková oblast ve vestibulární části, která se nachází ve vnitřním uchu, reguluje koordinační schopnosti a jemnou motoriku. *Zrakové ústrojí* pomáhá tělu s orientací v prostoru.

Wiley a Damiano (1998) ve výzkumu tvrdí, že u mozkové obrny (CP) byla zjištěna slabost v izolovaných svalových skupinách, slabost většího počtu svalových vláken a slabosti napříč klouby, které doposud nebyly zdokumentovány. Maximální kontrakce osmi svalových skupin na dolních končetinách u 15 dětí se spastickou diplegií, 15 dětí se spastickou hemiplegií a 16 osob srovnatelných s věkem bylo určeno pomocí ručního dynamometru. Ukázalo se, že děti se spastickou diplegií byli slabší než vrstevníci ve všech svalových testech, jako děti s hemiplegií na postižené straně. Slabost byla výraznější ve skupinách s CP. Flexory kyčle a plantární flexory kotníku u spastických forem CP měly tendenci být relativně silnější než jejich antagonisté. V závěru demonstrují děti se spastickou CP slabost dolních končetin a svalovou nerovnováhu kloubních spojení. Tato studie poskytuje důkazy, že děti s CP jsou slabší než jejich vrstevníci a že „nepostižená" končetina v hemiplegii by neměla být považována za „funkční".

Pro učení koordinačních technik se určuje, v jakém pohybu ztratí sportovec rovnováhu, dále zajištění správného technického provedení vůči zhoršené koordinaci tak, aby neměnila technickou stránku pohybu.

Ve výzkumu Horgan (1980) zkoumá 20 mužských a 16 ženských subjektů s diagnózou spastické dětské mozkové obrny. Testuje reakční dobu a dobu pohybu ve vztahu k motivačnímu podnětu. Uvádí, že motivační popud (slovní chvála) vedl k výkonu v reakčním čase a pohybu v čase, který byl výrazně lepší než u nemotivačního projevu.

1.7.3 Vliv neuromuskulární dysfunkce

Jednotlivé typy dysfunkcí či omezení nacházející se u jedinců s CP jsou *spasticita, atetóza, ataxie, svalový třes a ztuhlost*. Majoritní skupina CP má kombinované postižení, málokdy se setkáváme pouze se spasticitou, atetózou či ataxií.

Spasticita neboli vysoký svalový tonus je mozková porucha, jejíž příčina vychází z „motor cortex", mozkové oblasti kontrolující jemnou motoriku a přirozené tělesné pohyby. Jako typické příznaky spasticity se uvádí:

- Flexe (neustálý ohyb) dolních a horních končetin
- Tenze spojená s obtížným pohybem a zhoršenou koordinací
- Silná a opakující se svalová kontrakce
- Samovolný motorický pohyb, trvalá kontraktura svalstva a kostní deformity

Spasticita horní končetiny vypadá takto:

- Retrakce a elevace lopatek
- Připažená ramena a v některých případech předsazená přes středovou křivku těla
- Flexe předloktí a pronace zápěstí, prsty zatnuté v pěst

Spasticita dolní končetiny vypadá takto:

- Statická kyčelní addukce a vnitřní rotace
- Flexe v kolenním kloubu kvůli zkráceným hamstringům a slabému kvadricepsu
- Zvýšený tonus lýtkových svalů způsobuje zkrácenou Achillovu šlachu (sportovci chodí, běhají a skáčou pouze z přední části chodidel)

Atetóza neboli pulzující svalstvo celého těla vzniká poškozením bazálních ganglií. Jsou obecně známy v řízení motoriky, plánování pohybů a kontrole složitých pohybových vzorců.

Atetóza je porucha s klikatými, pomalými, nepravidelnými a nedobrovolnými pohyby ovlivňující končetiny. I přes pokles jeho používání se tento termín stále používá k popisu dystonie končetiny u mozkové obrny, stejně jako kroutících se pohybů prstů a prstů kvůli ztrátě propriocepce. (Cardoso, 2010)

Charakteristické znaky atetózy jsou:

- Nekoordinované, nepředvídatelné a nepravidelné pohyby celého těla, především v zápěstí a prstech.
- Špatná artikulace mluveného slova (dysartrie), polykacích svalů a pohybů hlavy.
- Špatná vizuální kontrola letícího předmětu či rychle pohybujícího se předmětu.
- Problematika v samoobsluze jídla a pití.
- Obtížnost vykonat cílený hod na terč s předmětem či kop do míče. Hod oštěpem a diskem.

Lidé s ataxií mají obvykle progresivní problémy s pohybem, včetně zhoršené rovnováhy a koordinace, které ovlivňují schopnost člověka chodit, mluvit a používat jemnou motoriku. (Asian News International, 2021)

Ataxie je neurologický symptom spočívající v poruše koordinace pohybů, způsobený poruchou cerebella, tedy části mozku zodpovědnou za rovnováhu. Rozlišujeme několik charakteristik a stupňů vážnosti:

- Každodenní obtížnosti základních potřeb jako přesnost nalití čaje, vycházení schodů, špatný odhad vzdálenosti a vyhýbání se mezi objekty.
- Špatná motorika základní pohybových dovedností jako běh, chůze a skoky.
- Chůze je často širší než normálně kvůli špatnému odhadu těžiště těla, případná opora (berle).

Svalový třes (tremor) jsou nedobrovolné pravidelné pohyby vzniklé stejně jako u atetózy z poruch bazálních ganglií. U dětí se objevují od dvou let. Sportovci se svalovým třesem se vyznačují:

- problematikou v psaní, kreslení, míření (lukostřelba) nebo střílení z pistole
- upřednostňování aktivit s hrubou motorikou

Rigidita (svalová ztuhlost) vzniká v nespecifikované mozkové části. Rigidita ovlivňuje velkou část fyzických funkcí těla jako rozsah kloubního pohybu, dolní a horní končetiny jsou často v napjaté či propnuté poloze, proto ohyb (flexe) končetin je náročný a bolestivý.

1.7.4 Abnormální svalové reflexy

V neposlední řade bych rád uvedl *abnormální reflexy a jejich vlivy* na mentálně postižené sportovce. Vyznačují se především přetrénováním a únavou spojenou s tréninkem.

Přehnaný (hyperaktivní) strečový reflex je aktivní při jakémkoliv pohybu kontrakce, to znamená, že pokud v pohybu se sval natáhne, tak se velmi rychle vrací zpět do původní polohy. Jde o nechtěný svalový reflex. Existuje dalších zhruba 30 reflexů a všechny se objevují u osob s CP.

Tonicko-nesymetrický krční reflex je trvalé vytočení hlavy na jednu stranu. Osoby s tímto typem reflexu vyžadují:

- pohyb končetin směrem ke středu těla (hod míčem vpřed oběma rukama)
- pozice hlavy drží ve středové linii těla
- oční koncentraci k bodu, kam sportovec hodí (oční kontakt s pohybem rukou)
- pohyb se závažím je vhodná modifikace k tréninkové jednotce
- pohyb s předměty, které si dokážou vzít sami a použít je

Tonicko-symetrický krční reflex vychází z pohybu hlavy, pokud jde vpřed k hrudníku, dochází k natažení nohou a pokrčení rukou, pokud jde hlava do záklonu (extenze), ruce se natahují a nohy krčí.

Úchopový reflex je ovlivněn s postižením oblasti ruky, zápěstí, dlaně a prstů. Všechny stimulující body dlaně při úchopu jsou v hyperextenzi. Často lze vidět u jedinců ruku v pěst a velmi těžko ji lze povolit. Jednoduché roztažení prstů je pro postiženou osobu obtížné.

Zkřížený reflex je závislý na pohybu jedné končetiny. Pohyb jedné končetiny má za následek pohyb druhé končetiny v opačném směru (jedna dělá extenzi a druhá zároveň flexi). Chůze či běh nemá souběžný pohyb končetin.

Tonický labyrintový reflex – jedinci s tímto typem nejsou schopni vstát do vzpřímené polohy. Pokud leží na břiše, mají silnou flexi trupu, ale nejsou schopni se otočit na bok či zvednout hlavu a ruce. To samé platí v případě u pozice na zádech (silná extenze, nemožnost zvednutí hlavy směrem k břichu).

1.8 Psychologie sportu

Psychologie sportu se zaměřuje na studium jedinců spojených se sportovním prostředím a pohybovými aktivitami. Jedná se o aplikovanou vědní disciplínu věnující se sportujícím osobám. Odborníci v tomto oboru se zajímají o psychologické zásady a udržování celoživotního přístupu ke sportu, pohybovým aktivitám, tělesnému cvičení a emočnímu vypětí spojeném se sportovními aktivitami. (Tod et al., 2012)

1.8.1 Osobnost sportovce

Je vysvětlována v několika definicích jako neustále se vyvíjející produkt ve vztahu k prostředí. Osobnost je chápána jako dynamická se subjektivními pocity pro mezilidské vztahy. Osobnost se projevuje duševními vlastnostmi a psychickými procesy ve sportovní činnosti. (Jansa et al., 2009)

1.8.2 Osobnost trenéra

Jako obecné vymezení osobnosti sportovního trenéra využiji citaci z teoretické studie od Janíková et al., (2019) „sociální a pedagogická profese sportovního trenéra je spojena s komplexní historií lidské civilizace, jejímiž tradičními součástmi jsou pohybová kultura a sport.“

Trenér vystupuje v mnoha situacích týkajících se komunikace s vedením klubu, se zástupci masmédií, diváky apod. Vyjadřování a postoj hraje důležitou roli pro stanovení jeho sociální role jako trenéra, pokud vybočuje z předpokladů, které jsou od něj očekávány, vypadává z role. Na otázky kladené svěřenci není schopen opakovaně odpovědět. Mezi hlavní úkoly trenéra patří rozvoj výkonnosti svěřenců a pozitivní působení na jejich osobnosti. (Jansa et al., 2009)

1.8.3 Psychologický význam sportu pro zdravotně postižené osoby

Sportovní činnost pro osoby se zdravotním postižením přináší mnoho zdravotních, pohybových, psychických a sociálních benefitů. Pravidelná činnost ve sportu může odstranit nahromaděný stres. „Physical activity reduces stress“ (2018) Po tréninku se cítíme šťastně a plní radosti. Endorfiny nás dostávají k pocitu blaha a zvyšují sebevědomí. Sport je pro osoby se zdravotním postižením ukazatelem plnohodnotného života se společenským začleněním, vytvořením rodinného a pracovního zázemí. (Kábele,1992)

Tod et al (2012) tvrdí, že „mnoho sportujících jedinců čelí konkrétním těžkostem a problémům, s nimiž potřebují pomoci.“

Pro sport zdravotně postižených je důležité zmínit jeho význam a důvody účasti na pohybové aktivitě či sportu. Tyto oblasti jako první zmiňuje Kábele (1992). Mnohonásobný význam se projevuje v oblastech biologických, psychických, společenských, zdravotních, výchovných a vzdělávacích.

Biologická oblast je o vyrovnávání nerovnováhy v organismu. Poruchy tělesných funkcí jsou doprovázeny sníženou možností pohybové aktivity. Pracujeme o osobami v rámci kompenzace.

Psychickou oblast rozvíjíme nabýváním sebevědomí a sebedůvěry. Emoce a rozhodování jsou z počátku těžké. Přijmutí sociální role a navazování kontaktů je stěžejní dovedností.

Sociální integrace zahrnuje soužití intaktních a postižených jedinců ve společnosti a respekt k individuálním potřebám jednotlivce v životě.

Zdravotní význam je především ve snaze o preventivní eliminace výskytu civilizačních onemocnění jako je nadváha, obezita a diabetes mellitus 2. stupně. Dále se pracuje na zlepšení kardiovaskulární zdatnosti, senzomotorické schopnosti, svalové síly, kondice a rovnováhy.

Význam výchovný je důležitý ve společenských oblastech jako motivace k životním cílům, podrobení se procesu tréninku, upravení denního režimu a respektování dalších účastníků sportovních činností.

Vzdělávací proces cílí na osvojování charakterových, citových, volních a tělesných poznatků. Sportem se učíme zásady hygieny, stravování a tréninkových metodik, dále specifickým pravidlům sportu, regenerace, kompenzačních metod nebo psycho relaxačních technik.

„Účast na pohybových aktivitách je pro osoby se zdravotním postižením jednou z možností dosahování životní spokojenosti, prožívání a náplní volného času.“ (Jansa et al.,2009)

2 Cíl práce

2.1 Hlavní cíl práce

Hlavním cíle práce je charakterizovat tréninkové přístupy ke sportovcům s mentálním postižením soutěžících v para-atletice.

2.2 Dílčí cíle

- Uvedení základní charakteristiky para-atletiky, rozčlenění jednotlivých soutěžních kategorií a jejich popis.
- Charakteristika tréninku osob s mentálním postižením v paraatletice.

2.3 Úkoly práce

- Popsat základní charakteristiku World para-athletics.
- Popsat základní tréninkové přístupy mentálně postižených sportovců.
- Vymezit rozdílnosti Paralympiád a Specialních olympiád.

3 Výsledky

3.1 Charakteristika tréninkového přístupu k atletům s mentálním postižením

Většina literatury o tréninkových pojetích vychází ze zdrojů australského autora Scoota Goodmana a jeho knížek o tréninkových přístupech pro zdravotně postižené sportovce (Les Autres, CP).

3.1.1 Downův syndrom

Downův syndrom je geneticky podmíněná anomálie chromozomů (22 párů a 1 trojici). Psychomotorický vývoj dítěte bývá často opožděný a mentálně se dospělý jedinec pohybuje obvykle na úrovni lehké až středně těžké mentální retardace.

Opožděný a nevyzrálý fyzický vývoj je typický pro DS. Jedinec přestává růst v předškolním věku a výsledkem je menší tělesná výška, končetiny a trup. Okolo 40–50 procent jedinců má vrozenou srdeční vadu. Web The Heart & Down Syndrome (2012) uvádí, že děti s Downovým syndromem, které se narodily s vrozenou srdeční vadou, je nejčastějším typem vada atrioventrikulárního septa (AVSD). V méně závažných případech se mohou také vyskytnout defekty komorového septa a defekty síňového septa samostatně.

Trenéři by měli trvat na dobrém zdravotní stavu sportovce před tréninkovou jednotkou. Někteří z nich se potýkají se zrakovými potížemi. Jedinci s DS se zlepšují pomaleji v běžném tréninku, ale také se vyznačují hypermobilitou a tím pádem oslabenými svalovými skupinami. Způsobují neobvyklé pohybové vzorce. Další deficity jsou u statické a dynamické koordinace.

3.1.2 Poruchy autistického spektra

Neurovývojová porucha se projevuje s vyzráváním mozku, k patologickým změnám dochází ve struktuře mozku a ve funkcích mozkových systémů. Neuropsychologické problémy dítěte jsou vnímány především při příjmu informací, zpracování informací (emočně) a integraci informací (exekutivní funkce). (Lehnertová, 2016)

Podle Schmidta, McLaughlin a Dalrymple (1986) poruchy autistické spektra jsou výsledky dysfunkční mozkové oblasti a centrálního nervového systému. Afekty způsobené vývojovými vadami začínající být patrny zhruba 30 měsíců od narození.

3.1.2.1 *Komunikace s jedincem*

Trenér vybírá komunikační dovednosti ke každému atletovi zvlášť. Důležitý je vztah ke konkrétnímu mentálnímu postižení. Pomoc v komunikaci mohou poskytnout rodiče, učitelé, sociální pracovníci a osoby pracující s jedincem každodenně. Trenér by měl zkoumat metody komunikace a sám se ptát, zda metody jsou efektivní v rámci dosažených výsledků. Vyžaduje zpětnou vazbu za účelem posouzení efektivity tréninku.

V rámci efektivity tréninku trenér musí:

- umět rozeznávat neverbální narážky jako postoj, výraz obličeje, gesta a pohyby
- pozorovat odpověď atleta k zadaným instrukcím a následnému provedení (pokud odpoví či vykoná správně, potom je rozumné předpokládat, že informace byly vysvětleny správně)

3.1.2.2 *Verbální komunikace*

Pozice trenéra v prostoru je taková, aby atleti dobře viděli a slyšeli. Spousta informací vychází z výrazu obličeje a řeči těla, samotný mluvný projev je stručný a srozumitelný na úrovni jedince. Trenér se snaží o personální stránku, oslovuje jménem, zachovává oční kontakt a adaptuje hlas podle potřeby projevované asertivity.

Používejte jednoduchou řeč, krátká slova, krátké věty. Jasně vyjadřujte své myšlenky. Nepoužívejte cizí slova, vyhněte se hantýrce a zkratkám. Vyhýbejte se abstraktním pojmům. Není-li to možné, objasňujte je pomocí konkrétních příkladů nebo srovnání. (Kudláček a kol., 2013)

3.1.2.3 *Vysvětlení a ukázky pohybu*

Rozvoj pohybových aktivit souvisí s rozvojem poznávacích schopností, rozvíjí bezprostřední vnímání, pozornost, paměť, obrazotvornost, představivost, myšlení a řeč, proto je nutné jejich využití u osob s mentálním postižením jednoznačně podporovat. (Kvapilík & Černá, 1990)

Jednotlivé demonstrace pohybu závisí na pozornosti a soustředěnosti sportovců. V tréninkové jednotce musíme zajistit klid a soustředěnost. Je nepřijatelné, aby sportovci se neustále vzájemně strkali a posmívali. Především u osob s mentálním postižením je nezbytné zachovat klid v kolektivu a tímto docílit efektivity v tréninku a pozornosti. Pro ukázku pohybového komplexu se demonstruje, „co mají sportovci dělat“ a ne naopak, praktické je vyzdvihnutí jednoho až dvou klíčových bodů v pohybu. Ukazujeme pohyb v různých úhlech,

aby sportovec měl širší představu. Vytvoříme časový prostor pro nácvik a zároveň pomáháme opravovat chyby. Nové ukázky pohybu se snažíme stupňovat od lehčích po složitější. (Goodman, 1995)

3.1.2.4 *Specifika a techniky trénování*

Trenér zná svůj sport. Nezbytný základ vědomostí ve sportovním odvětví je předpoklad pro práci s jakýmkoliv sportovcem či se sportovci s mentálním postižením. Díky vědomostem a zkušenostem víme, jak prolomit úroveň dovedností na jednotlivé části a jak zdokonalit každou z těchto částí ke zlepšení úrovně sportovce. Trenér rozhodne, která dovednost by měla být upřednostňována, a která specificky rozvíjena, neustálé pozoruje a vyhodnocuje svého sportovce. Trenér poslouchá a učí se od svého svěřence a společně pracují k nejvyššímu atletickému rozvoji atleta. Trenér se snaží o objektivní posouzení, pochopení úrovně funkčních schopností, motorického učení, kognitivních schopností a sociálních zkušeností, předpokladem a výhodou je zkušenost z dřívějšího sportu. Trenér je obeznámen se zdravotní diagnostikou a zdravotními dopady ve vztahu k bezpečnosti (medikace, probíhající terapie nebo komplikace z nedávné operace). Kvůli bezpečnosti sportovce je trenér obeznámen s jednotlivými kontraindikacemi a těm přizpůsobuje tréninkové metody. (Goodman, 1995)

Posouzení funkční schopnosti

Používá se pro zjištění realistických cílů ve spolupráci mezi sportovcem a trenérem. Definuje schopnost sportovce prokázat, co momentálně je schopen zvládnout.

Trenéři posuzují schopnosti sportovců podle následujících faktorů:

- provedení základních motorických dovedností (běh, hod, kopání, chytání)
- schopnost se učit novým dovednostem
- růst a rozvoj
- osobnost a motivace
- sociální cítění
- akademické kompetence (gramotnost s čísly, počty)

Další faktory k posouzení ve srovnání s jejich tělesně podobnými vrstevníky:

- reakce v situacích (např: účast na turnaji poprvé)
- úkol jako první (např: provedení úkolu před všemi)

- informace získané v průběhu zlepšování atleta
- vývoj sportovce v souvislosti s další praxí a zkušeností
- nastavení soutěžních cílů

3.1.2.5 *Motivace sportovce*

Uvádím studii evaluovanou na motivační účasti na Speciálních olympiádách ze 102 sportovců (60 mužů a 42 žen). Věk sportovců je mezi 12–16 lety, v četnosti 2 hodiny tréninku 2x týdně po dobu 6 měsíců. Závěry studie ukazují, že sportovci se účastnili sportovních programů pro vlastní potěšení, sociální účely a soutěžení. Zatímco motivy sportovní účasti sportovců s mentálním postižením se lišily, mezi pohlavími se příliš nelišily. Studie podpořila výhody teorie sebeurčení pro hodnocení motivace na sportovních programech speciální olympiády. Ke zvýšení motivace jednotlivců se zdravotním postižením by se však trenéři a odborníci v oblasti aplikovaných pohybových aktivit a sportu měli snažit vytvořit motivační klima, zaměřené na zvládnutí podmínek, které vychovávají jednotlivce orientované na úkoly a zvyšuje jejich vnímanou zdatnost, vnitřní motivaci a dodržování fyzické aktivity. (Požėrine et al., 2008)

Stimulujeme sportovce tím, že mohou být součástí týmu, podílet se na aktivitě, společně trénovat a soutěžit. Zpočátku se trenér ptá sportovce nebo pečovatele, jaké jsou jeho cíle, zda zlepšení fyzické kondice nebo síly, proč chce provozovat sportovní aktivitu, zda chce navštěvovat oddíl rekreačně nebo má soutěžní ambice, chce závodit na místní, národní či mezinárodní úrovni.

Podpora poskytovaná koučem musí být stálá a vztah vyvinutý v tréninkovém prostředí by neměl ovlivňovat výkon na hřišti. Pokud je trenér spolehlivý, mladý sportovec se naučí, že existuje někdo, komu může věřit a pozitivní vztah bude výsledkem. (Turner et al., 2018)

3.1.2.6 *Biomechanická účinnost*

Sportovci s mentálním postižením mají slabší a zhoršenou motorickou kontrolu svalového aparátu a koordinační schopnosti (kratší reakční doba, limitovaný rozsah pohybu). Povinností trenéra je evaluace sportovce podle jeho pohybového projevu. To znamená, zda je schopen provést daný pohyb nebo zda se dokáže zlepšit v pohybu, kolik bude potřeba času na zlepšení nebo korekci pohybu, jestli jsou u sportovce limitující faktory ve fyzických, kognitivních či strukturálních odlišností stavby těla.

3.1.2.7 *Kondiční předpoklady*

Woodman et al (1990) vychází z poznatků začátečnické trenérské přípravy. Poznatky jsou odvozeny z běžných trenérských přístupů pro intaktní populaci.

Základní faktory obsahují:

- Stavbu těla, základní fyziologii, fyzický rozvoj těla.
- Fyzickou kondici ve vztahu k rozvoji síly, vytrvalosti, rychlosti, flexibility.
- Principy tréninkové jednotky ve vztahu k progresu, zatížení, účinku, variaci, individuálním odlišnostem, adaptaci a reverzibilitě.

Jako smysl růstu sportovce Turner et al., (2018) uvádí, že pokud je sportovec pod napětím, když trenér vyvíjí tlak na pokračování tréninku, pak tomuto procesu vyhovuje méně nařizovací koučování, ale více zaměřené na sportovce. Trenéři očekávají, že mladý sportovec vydá ze sebe maximum a naplní svůj potenciál. Když jsou sportovci povzbuzováni ke sdílení cílů, přemýšlejí o chování a snaží se poučit z chyb a neúspěchů. Vztahy jsou silnější a zvyšují motivaci.

Tělesné pohybové provedení osob s mentální postižením je srovnatelné se stejnou věkovou kategorií intaktních osob. (Shephard,1993)

Goodman (1995) předkládá návrh na kondiční plán:

- Provedení posouzení úrovně kondice nového sportovce a vytvoření plánu
- Počáteční úsilí vkládat do obecné kondiční přípravy a časem přejít do specifické
- Zajištění optimálního programu cvičence dle jeho individuálních potřeb
- Vhodně zařadit sportovce (popř. asistenta) do plánovaných tréninkových bloků
- Bezpečně spojit základy tréninkové jednotky - dobu trvání, intenzitu, objem, frekvenci ve vztahu ke kognitivním schopnostem jedince, především pro začínající či slabě trénované sportovce

3.1.2.8 *Bezpečnostní a zdravotní základy*

Další autoři uvádí, že k trenérským zásadách patří péče, prevence, rehabilitace po zranění, první pomoc, zodpovědnost trenéra za průběh tréninkové jednotky a ochranné pomůcky. V tréninkové jednotce se jako bezpečnostní zásady řadí zahřátí (warm-up), strečink, uklidnění organismu (cool-down), dýchání, cirkulace, krevní oběh, proudění vzduchu a metoda RICE. Z anglické slova „Rest“ jako odpočinek, „Ice“ jako ledová terapie na tělní segment či klouby,

„Compression“ se používá aktivní stažení namoženého svalu (floss band) a „Elevation“ zvednutí části těla a odkrvení.

Juhasz et al., (2018) ve studii uvádí, že akutní fáze poranění spočívala ve dvoutýdenní relativní imobilizaci, během níž byla část těla fixována elastickým obvazem. Domácí zotavení bylo předepsáno jako elevace a ledová terapie poškozené končetiny a berle musely být použity k chůzi. V dalším výzkumu Järvinen et al., (2007) uvádí, že během prvního akutního týdne se používá R.I.C.E. metoda v klinické praxi k okamžitému ošetření poranění měkkých tkání. Cheatham et al., (2020) tvrdí, že floss bandy jsou populární intervencí, kterou používají odborníci na sportovní medicínu ke zlepšení myofasciální funkce a mobility. Pásy (band) jsou často ovinuty z 50 % kolem určité části těla a poté napnuty na požadovanou délku zhruba poloviční sílou.

Ke zdravotní zásadách se řadí také cestování a dopady spojené s ním. Většina sportovců má špatné návyky sebeobsluhy nebo se je ani nebyly schopni naučit. Cestování za sportem je spojené s tréninkovými kempy, ligovými, národními a zahraničními závody. U sportovců s mentálním postižením je důležitá kontrola medikamentů, celodenní hydratace, vhodné obuvi a oděvu. V létě dáváme pozor na úžeh a teplotu. V zimě na oblečení, podchlazení a silný vítr. (Goodman, 1995)

3.1.2.9 *Zdokonalování dovedností*

Trenér zná tyto zásady:

- Dovednosti spojené s atletikou
- Typ provedení pohybu a jeho biomechanické zákonitosti
- Dovednostní učící proces od jednoduchého po složité a další specifika sportu

K získání sportovních specifických dovedností se vytváří sportovně specifické kurzy, které jsou rozvíjeny daným sportem.

Úprava dovedností a prezentace

Uvádím dva body efektivnosti trénování:

1) Očekávání stanovené k atletovi je vysoké ale realistické. Trenér očekává zlepšení.
2) Maximalizovat čas na úkol – pro sportovce je to vhodná příležitost, jak si dovednost osvojit na úrovni obtížnosti. Trenér musí zorganizovat, popřípadě rozdělit lekce podle úrovně zlepšení a aktuálních dovedností.

Progresivní způsoby úrovně dovedností

1) Metoda celá

Tato metoda je založená na ukázce celého pohybu, následně pohyb provádí sportovec. Na základě provedení celého pohybu se trenér rozhodne, zda dovednost ztížit nebo ne.

2) Metoda analýzy úkolu

Proces je rozdělen na několik úrovní dovedností či úkolů. Každá část je trénovaná zvlášť a následně progresivně spojena do celého pohybu (cviku).

Řetězení schopností je proces kombinace individuálních kroků k analýze úkolu nazývané „chaining".
Vzestupné řetězení schopností je stupňovaný proces učený od jednoduchých po složité úkoly.
Sestupné řetězení schopností je stupňovaný proces učený od složitých po jednoduché úkoly.

3) Vylepšování schopností

Zdokonalování zahrnuje rozdělení dovedností na zjednodušenou verzi úkolu a zpočátku se učí jednodušší úkoly. Sportovci je poskytována zpětná vazba na dovednost, kterou vykonával a dále sdělena informace, jak úroveň dovednosti zlepšit.

4) Částečně celá metoda

Metoda založená na ukázce celého pohybu. Po ukázce sportovci nacvičují sami pohyb.
V průběhu vlastního nácviku jsou opravováni, je jim individuálně přiděleno průpravné cvičení ke zlepšení problematické časti. Pokud je dobře osvojeno průpravné cvičení, tak se provádí celý pohyb.

3.1.2.10 *Peer Tutoring*

Peer tutoring metoda používá členy týmu k vedení, asistenci nebo monitorování osob s mentálním postižením. Metoda je široce rozšířena k trénování osob a jsou k dispozici instruktážní nástroje pro všechny osoby. K přístupu peer tutoringu je potřeba:

- Brát na vědomí, že zpočátku je důležité přiřadit lektory (tutory) ke sportovcům s relativně funkční schopností (tzn. výběr vhodného lektora ke sportovci podle úrovně dovedností a zkušeností v daném sportovním odvětví).
- Odhadnout pečlivě každou individuální schopnost sportovce, spojenou s touto činností. Zeptat se, zda chtějí být součástí Peer Tutoringu.

Výhody Peer Tutoringu jsou v individuálním přístupu a instrukcích, dále v neustálé a bezprostřední zpětné vazbě sportovce s lektorem.

Podstatou strategie peer tutoringu je tedy využití vrstevnického prostředí jakožto významného socializačního a formativního činitele. Vrstevníci jsou důležitým socializačním faktorem již od předškolního období a s rostoucím věkem se jejich vliv na jednotlivce zvyšuje. Kontakt s vrstevnickou skupinou ovlivňuje způsob myšlení, jednání a vystupování, vede jedince k sociálnímu srovnávání a sebereflexi (Kasíková, 1997).

Barfield et al.,(1998) uvádí ve studii čtyři strategie vzájemného doučování (Peer Tutoring), diskutované v tomto článku. Zahrnují:

- vztah dvou osob se specifickými instrukcemi,
- vrstevníky ke zvýšení vzdělanosti studentů se zdravotním postižením,
- vrstevníky z různých věkových skupin nebo kolegy z celé třídy.

Tyto strategie představují techniky, které mají zlepšit a posoudit motorické schopnosti studentů s postižením i bez něj. Každá učebna tělesné výchovy je specifická a odborníci mohou přizpůsobovat zaměření strategie vzájemného doučování nebo kombinovat strategie. Bez ohledu na strategii zlepšují programy Peer Tutoringu výukové prostředí studentů se zdravotním postižením v hodině tělesné výchovy. Zatímco tyto strategie vzájemného doučování jsou zaměřeny na pomoc studentům se zdravotním postižením, nesmíme zapomenout, že studenti se zdravotním postižením mohou být také efektivními lektory.

Ve studii o vzájemném vzdělávání díky sociálnímu příběhu Bıçakcı et al.,(2019) uvádí dovednosti studentů základní školy s vývojovým postižením.

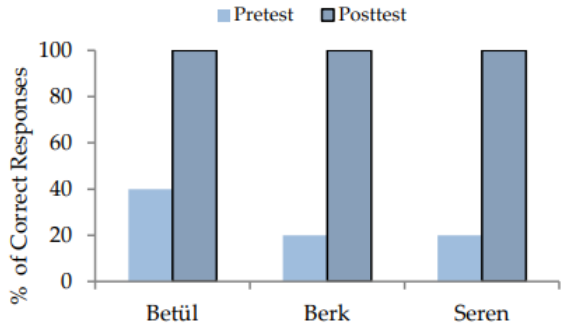


Figure 1. Peer Tutors' Pretest - Posttest Performances for Social Story Writing Skills

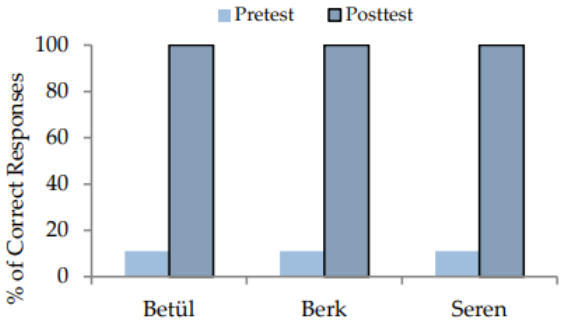


Figure 2. Peer Tutors' Pretest - Posttest Performances for Social Story Implementation Skills

Ve studii byl pozorován okamžitý účinek na výkony všech vrstevníků spolu s implementací sociálních příběhů napsaných a předaných peerem (lektorem).

V této studii byl účinek programu vzájemného vzdělávání vyvinut na získávání znalostí a dovednost implementovat sociální příběhy žáky základních škol ve věku od 7 do 9 let. Účinek sociálních příběhů zkoumal dovednost implementace na základě sociálních příběhu vrstevníků s vývojovými vadami.

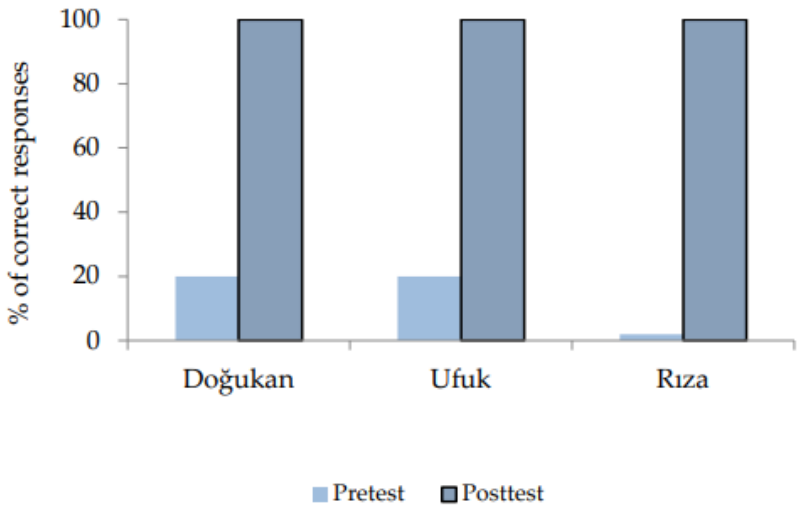


Figure 4. Peer Tutees' Pretest-Posttest Performances in Generalization Sessions

Výsledky výzkumu ukázaly, že peer lektoři psali sociální příběhy a implementovali je přesně ve 100% případů. V důsledku společenských příběhů, které napsali u peer tutorů bylo zjištěno, že peer tutores získali cílovou dovednost a mohli ji zobecnit. Dva z účastníků si dovednost udrželi i po 2 týdnech. Sociální údaje shromážděné od peer tutorů odhalily, že všichni účastníci brali proces jako pozitivní, zábavný a užitečný. V rámci programu vzájemného vzdělávání zahrnuje výuka behaviorálních dovedností také prezentace, modelování, hraní rolí (experimentování s psaním a implementací sociálních příběhů) a poskytování zpětné vazby. Při psaní sociálních příběhů bylo zjištěno, že výuka behaviorálních dovedností byla efektivní na získávání dovedností v psaní a implementaci sociálních příběhů peer tutorem.

3.1.2.11 *Charakteristiky učebního procesu*

Rozlišujeme množství charakteristik učebního procesu, ale každá z nich se může lišit. Vycházíme z předpokladu, že jedinec s mentální postižením bude mít problém vstřebat složitější demonstraci pohybu.

Horvat (1990) uvádí několik předpokladů pro učební proces:

- minimální zařazení cviků, které vyžadují menší rozhodovací schopnosti
- modifikace her, zredukované o rozhodovací proces
- rozvoj běžných rutin (například zaujmutí stejných pozic k chycení míče)
- pravidelně opakovat koncept přípravy a instrukce
- instrukce rozdělit do menších učebních částí
- snížit časový prostor mezi vysvětlením a praktickou zkouškou
- vysvětlení by mělo být jednoduše pochopitelné
- využití symbolů, barev a různých alternativ k větší pozornosti

Sociální a výchovné charakteristiky

Výchovné přístupy k učebnímu procesu jsou nezbytné k práci s mentálně postiženou osobou a dále stanovení věku k jeho/jejímu chování. Často jsou podobné skupiny MP srovnávány s mladší věkovou skupinou. Pro trenéra či vychovatele je to rozhodující faktor pochopení k přístupu jedince a stanovení úrovně aktivit. Mentálně postižené osoby mají tendence být pouze sledující a nikoli lídry skupiny, proto se snažíme jedince s MP využít k demonstraci provedení. Je žádoucí participace těchto jedinců v aktivitách a jejich začlenění jako lídrů, kdy budou schopni pochopit stresující situace v rozhodování. (Horvat,1990)

3.1.2.12 *Charakteristiky fyzických schopností*

Horvat (1990) uvádí, že základní motorické schopnosti mohou být slabé. Poskytujeme instrukce a praktickou pomoc k rozvoji základních motorických dovedností. Nejdůležitější činnost vyučujeme jako první, dále využíváme izolaci pohybového cviku k následné kombinaci několika pohybů. Provádíme široké škály základních motorických dovedností.

Dle Evropské charty sportu vnímáme sport v širším smyslu slova jako: „… všechny formy tělesné činnosti, které ať již prostřednictvím organizované účasti či nikoli, si kladou za cíl projevení či zdokonalení tělesné i psychické kondice, rozvoj společenských vztahů nebo dosažení výsledků v soutěžích na všech úrovních.“

U žáků s tělesným postižením je vždy nutné respektovat druh či stupeň postižení, možný vývoj a omezení z toho vyplývající. Nejčastěji se setkáváme s omezenou schopností pohybu v důsledku postižení hybného ústrojí či ztíženým řízením pohybu. Vyskytuje se také větší unavitelnost, poruchy vývoje, hybnosti, svalového tonu a koordinace. (Jansa & Dovalil, 2007)

Příčiny a incidenční úrovně mentálně postiženého

Prenatální příčiny MP

- genetická odlišnost (tuberos sclerosis)

Tuberózní skleróza (TSC) je autozomálně dominantně dědičné onemocnění, s incidencí 1:6 000, vysokým výskytem nových mutací a dalším dělením na TSC typ 1 a 2. (Petrák et al., 2013)

- chromozomální anomálie (Downův syndrom, fragilní x syndrom)
- mateřská infekce (rubella, syphilis) nebo fetální alkoholový syndrom

Perinatální příčiny MP

- poranění mozku během narození (anoxie)

Postnatální příčiny MP

- psychosociální faktory (deprivace, podvýživa) a dětské nemoci (encefalitida, meningitida)

Dostupnost služeb k prevenci, diagnostice a léčbě nemocí je klíčem ke snížení úmrtí a zdravotního postižení, tuto dostupnost ovlivňuje řada různých podmínek. Nové odhady jasně naznačují, kde jsou nejnaléhavěji zapotřebí další investice do služeb. (WHO, 2020)

"Robustní zdravotní data jsou zásadní pro řešení nerovností, stanovení priorit politik a přidělování zdrojů na prevenci zdravotního postižení a záchranu životů," (WHO, 2020)

3.1.3 Základní odlišnosti mezi Paralympics a Special Olympics

Speciální olympiáda a Paralympiáda jsou dvě samostatné organizace uznávané Mezinárodním olympijským výborem (MOV). (Special Olympics & Paralympics: What's the Difference?, 2016) Organizace zaštiťující výkonnostní sport pro mentálně postižené sportovce na světe se nazývá Inas-FID (International Sport federation for persons with intellectual disability). (Kudláček, 2013)

Speciální Olympiády se účastní všichni sportovci s jakýmkoliv typem mentálního postižení (od 8 let a starší) a také s kombinací tělesného postižení.

Paralympiády se účastní sportovci s amputací, dětskou mozkovou obrnou, lehkým mentálním postižením, zrakovým postižením, míšní lézí a sportovci ostatní (Les Autres). Sportovci jsou rozdělení do klasifikací viz výše.

3.1.3.1 *Sportovní filozofie*

Oficiální web Speciálních olympiád uvádí článek „Special Olympics & Paralympics: What's the Difference?", (2016), že „věří v hlubokou myšlenku síly sportu pomáhat všem zúčastněným naplnit jejich potenciál a nevylučovat žádného sportovce na základě klasifikace, ale rozdělovat sportovce na základě výsledků za spravedlivou soutěž proti ostatním jako ukázka schopnosti". „SO je založena na principu relativity vzhledem k aktuálnímu výkonu, to znamená na kompozici finálových skupin dle limitů postižení, prezentovaných aktuálním sportovním výkonem mezi kvalifikací a finále". (Kudláček, 2013, 71)

Na paralympiádě musí sportovci splnit jednotlivá kritéria soutěže a kvalifikační standardy požadované daným sportovním odvětvím. Kritéria jsou určována IPC, technickými delegáty a mezinárodními sportovními organizacemi. Jedná se o vrcholový a výkonnostní sport, kde sportovci skrze klasifikace dosahují maximálního výsledku.

3.2 Případová studie 1

Diagnostika: Lehké mentální postižení (pod 75 IQ), ztráta jemné motoriky, hrubé koordinačních schopnosti, porucha kognitivních funkcí (zapomínání věcí, špatná orientace ve známém prostoru).

Průběh práce: S O. jsem se setkal na podzimu roku 2019 na atletickém stadionu v Olomouci. V sedmnácti letech měl opožděný mentální a motorický vývoj, koordinační dynamická neuromuskulární stabilizace byla narušena. V rozcvičce jsme kladli důraz na provedení koordinačních cvičení a hledání správné pozice těla v opěrných bodech. V klasickém běhu měl problém z akcelerací, vyvinutí maximální výbušnosti z dolních končetin a zapojení rukou.

Rodinná anamnéza: O. navštěvoval zprvu klasickou základní školu, později speciální. Vyrůstá s nevlastním otce a vlastní matkou nedaleko Olomouce. Hygienické a samoobslužné návyky zvládá dobře.

(Ústní souhlas opatrovníka o zprostředkování informací.)

3.3 Případová studie 2

Diagnostika: Chlapec s Downovým syndromem, dětinské projevy, potřeba fyzického kontaktu a časté záchvaty smíchu.

Průběh práce: S D. jsem začal pracovat také v roce 2019. Jeho robustní podsaditá postava je typickým příkladem silově explozivního sportovce, vhodná pro vrhy a hody. Disponuje silnýma nohama, širokým trupem a robustními zády. Jeho běh je zbrklý, nekontrolovaný. Dominuje v dynamickém startu a prvních 40 m. Na 400 m kolečko si není schopen rozvrhnout síly a po prvních 100 m jde pěšky. Velmi rád je povzbuzován, rád sám sebe chválí a motivuje se.

Rodinná anamnéza: D. je aktivně podporován ze strany rodičů ke sportu s doprovodem na soutěže.

(Ústní souhlas opatrovníka o zprostředkování informací.)

3.4 Případová studie 3

Diagnostika: Žena s kvadruparetickým tělesným postižením na bázi dětské mozkové obrny. Většina svalového aparátu je silně spastická. Rozsah kloubního pohybu ve všech kloubních spojeních je značně omezen.

Závodní klasifikace: E. oficiálně soutěží v klasifikaci F31 vozíčkářů s DMO.

Pro teoretické porovnání variant z účasti v klasifikacích s MP ve WPA by nebylo možné zařadit E. do F20, poněvadž výkon by nebyl relevantní s ostatními závodníky, z toho vyplývající přehled světových rekordů. Dalším faktem by byla skutečnost, že v klasifikacích F20 je možné pouze vrh koulí, skok do dálky a běhy na 400 m a 1500 m. Ve skutečnosti je nemožná ani jedna ze soutěžních disciplín.

Průběh práce: S E. jsem poprvé pracoval na konci roku 2019. Moje první praxe s kvadruparetickým postižením. Mým prvotním cílem v tréninku bylo zjištění svalového rozsahu a svalové síly, dále následovalo rozložení zatížení v tréninku, zahřátí, aktivace, hlavní část a post tréninková část. V průběhu práce mě mnohokrát navedla na správný směr intenzivní komunikace a spolupráci s ní. Její technické provedení hodu je doprovázeno *tonicko-symetrickým krčním reflexem* popsaným výše, omezenou ventrální flexí v ramenním kloubu a špatným úchopem kuželky či disku.

Tréninková jednotka je jedenkrát týdně po časové domluvě s opatrovníkem. Snažíme se o zopakování základních pohybových dovedností. Neustále si opakujeme technické provedení,

korigujeme křečovité držení a psychickou koncentraci. Jedná se spíše o liberální přístup s danou strukturou tréninku. Výkon je silně ovlivněn psychickým rozpoložením sportovce, okolím, únavou a stresem. Jak říká „když se na mě dívá máma, tak mi to nejde“. Přirozeně jí pomáhá klidné prostředí a méně rozptylujících jevů.

Rodinná anamnéza: E. je vychovávána matkou celý život. Jsou podporovány okolím, příbuznými a blízkou rodinnou. E. je podporována ke sportu ze zdravotního hlediska a pro společenské vyžití.

(Ústní souhlas jedince o zprostředkování informací.)

4 Diskuse

Dle mého názoru má možnost pravidelného sportovního tréninku významný vliv nejen na zdraví, ale i sociální a mentální rozvoj jedinců s mentálním postižením. Tento vliv se mi potvrdil během mé práce s osobami uvedenými v případových studiích. Ve třetí případové studii vede pravidelný trénink k lepší socializaci. Návštěva atletického stadionu a možnost potkávat se s lidmi bez postižení. Zlepšení komunikace s jinými lidmi, než jsou lidé okolo dané osoby. Výrazný faktor je i možnost vyplnění volného času, protože E. již nenavštěvuje školu.

Pokud se zaměříme na trénink osobně jsem rád, že se jsem mohl zapojit do trenérské práce v Atletickém klubu Olomouc. Tato práce mi spojovala praktickou část s teoretickou. Specifický přístup k jednotlivým typům postižení je zásadní v tréninkovém přístupu. Vytvoření si osobního postoje k jedincům byl pro mě zlom v práci, komunikaci a stylu práce. Pochopit jejich pohybové nedostatky, hledání a nastavení řešení mě postupem času zlepšovalo v trénování. Osobně jsem časem cítil větší komfort, pokud jsme se scházeli pravidelně. Utvrzování si podstaty sportování osob s postižením a nacházení nových možností.

5 Závěry

- Hlavním cílem práce bylo charakterizovat trénink osob s mentálním postižením ve světové para-atletice. Ve výsledkové části jsem vymezil pojmy mentálního postižení, typy mentálního postižení, charakterizoval jsem sportovce s mentálním postižením v para atletice a vymezili jsme možné trenérké přístupy.
- Dílčím cílem byla charakteristika Světové para atletiky jako celku. Zaměřil jsem se na vymezení pojmů, a především na problematiku funkční klasifikace.
- Výsledky jsou doplněny třemi případovými studiemi z mé vlastní praxe.

6 Souhrn

Vypracovaná práce vychází z přehledného popisu para-atletiky ve vztahu ke sportovnímu tréninku jedinců se zdravotním postižením. Vymezení charakteristik jednotlivých klasifikací v para-atletice a stanovení tréninkových přístupu nám ukazuje příležitost pochopit blíže jejich kontraindikace a strasti během sportu. Všeobecné vymezení sportovního tréninku propojuje trenérskou práci s mentálně postiženými. Popis začlenění osob do sportovního prostředí.

7 Summary

The work is based on a clear description of para-athletics in relation to sports training of individuals with disabilities. Defining the characteristics of individual classifications in para-athletics and determining training approaches shows us the opportunity to better understand their contraindications and suffering during sports. The general definition of sports training connects coaching work with the mentally handicapped. Description of the integration of people into the sports environment.

8 Referenční seznam

Bailey, S. (2008). *Athlete First: A History of the Paralympic Movement* (684 ed.). Wiley

Balzar, M. (1968). XX. Kladrubské hry – 28. 9. – 30. 9. 1968. Státní ústav rehabilitační Kladruby

Burnett, A., O'Sullivan, P., Ankarberg, L., Gooding, M., Nelis, R., Offermann, F., & Persson, J. (2008). Lower lumbar spine axial rotation is reduced in end-range sagittal postures when compared to a neutral spine posture. *Manual Therapy, 13*, 300-306.

Cowan RE, Nash MS. (2010). Cardiovascular disease, SCI and exercise: unique risks and focused countermeasures. Disabil Rehabil ;32:2228–36.

Dovalil, J. (2009). *Výkon a trénink ve sportu* (3. vyd). Olympia.

French, R. (2004). Dwarfism. *Ape Fact Sheet*, 12-14.

Fromme A, Dreeskamp K, Pollmann H, Thorwesten L, MoorenFC, Volker K. (2007) Participation in sports and physical activity ofhaemophilia patients. Haemophilia.;13(3):323.

Goodman, S. (1995) *Coaching Athletes with Disabilities*. (2nd ed.). Australian Sports Commission.

Goodman, S. (1998). *Coaching Athletes with Cerebral Palsy*. Australian Sports Commission.

Haga, N. (2004). Management of disabilities associated with achondroplasia. *Journal of Orthopaedic Science*, *9*, 103-107.

Horvat, M. (2003). Developmental/adapted Physical Education: Making Ability Count. Benjamin Cummings.

Jansa, P., & Dovalil, J. (2007). *Sportovní příprava*. Q-art.

Jansa, P., Dovalil, J., & Bunc, V. (2009). *Sportovní příprava: vybrané kinantropologické obory k podpoře aktivního životního stylu* (2.nd ed.). Q-art.

Järvinen T.A., Järvinen T.L., Kääriäinen M., Äärimaa V., Vaittinen S., Kalimo H., Järvinen M. (2007) *Muscle injuries: optimising recovery*. Best Practice and Research Clinical Rheumatology 21, 317-331.

Jeřábek, P. (2008). *Atletická příprava: děti a dorost*. Grada Publishing.

Kábele, F. (1992). *Somatopedie*. Praha: Univerzita Karlova

Kábele, J. (1992). *Sport vozíčkářů*. Olympia.

Kasíková, H. (1997). *Kooperativní učení, kooperativní škola*. Praha: Portál.

Kraus, J. et al. (2005). *Dětská mozková obrna*. Praha: Grada.

Kudláček, M. (2013). *Aplikované pohybové aktivity pro osoby s tělesným postižením*. Univerzita Palackého v Olomouci.

Kudláček, M. (2013). *Základy aplikovaných pohybových aktivit*. Univerzita Palackého v Olomouci.

Kvapilík, J., & Černá, M. (1990). *Zdravý způsob života mentálně postižených*. Avicenum.

Lehnertová, K. (2016). *Poruchy autistického spektra: Rozšířené a přepracované vydání*. Portál.

M, H. (1990). *Physical Education and Sport for Exceptional Students* (2.nd ed.). Wm C. Brown Publishers.

Milichovský, L. (2010). *Kapitoly ze somatopedie*. Univerzita Jana Amose Komenského.

MKF. (2009). *Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví*. GRADA.

MŠMT ČR (1996). Charta sportu pro všechny: zdravotně postižení. MŠMT ČR, Praha. období 2006–2009. Praha: Vládní výbor pro zdravotně postižené občany. Olomouc: Univerzita Palackého.

Myers J, Lee M, Kiratli J. (2007). Cardiovascular disease in spinal cord injury: an overview of prevalence, risk, evaluation, and management. Am J Phys Med Rehabil ;86:142–52

Požėrienė, J., Adomaitienė, R., Ostasevičienė, V., Rėklaitienė, D., & Kragnienė, I. (2008). SPORT PARTICIPATION MOTIVATION OF ATHLETES WITH INTELLECTUAL DISABILITIES. In *SOCIALINIAI MOKSLAI* (Vol. 3., pp. 69-75). LITHUANIAN ACADEMY OF PHYSICAL EDUCATION.

Savitz, H. M. (1978). Wheelchair Champions: A History of Wheelchair Sports. iUniverse.

Shephard, R.J. (1993). *Adapted Physical Activity, Recreation and Sport: Crossdisciplinary and Lifespan – Fourth Edition*. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown & Benchmark Publishers.

Srdečný, V. (1948). První Kladrubské hry 24. 4. 1948. Státní ústav rehabilitační Kladruby.

Standard of Care: Lower Extremity Amputation: Physical Therapy. (2011). *Brigham And Women's Hospital*, *1*(1), 15-17.

Tatu L, Bogousslavsky J (eds): War Neurology. Front Neurology Neuroscience. Basel, Karger, 2016, vol 38, pp 56-67

Tod, D., Thatcher, J., & Rahmen, R. (2012). *Psychologie sportu*. Grada Publishing.

Valenta, M. (2005). Občané se zdravotním postižením a veřejná správa. Univerzita Palackého v Olomouci.

Vanlandewijck, Y., & Thompson, W. (2011). *Handbook of sports medicine and science, the paralympic athlete*. Oxford: John Wiley & Sons.

Wagner, T., & Sandt, D. (2012). Physical education programming for students with achondroplasia. *Palaestra, 26*, 35-40.

9 Elektronické zdroje

As A Senator And Champion To People Living With Disabilities, Chantal Petitclerc Continues to Inspire. (2020). In YouAreUNLTD. https://www.youareunltd.com/2020/01/13/chantal-petitclerc-continues-to-inspire/

Atletika: Historie. (2011). In *ČESKÝ PARALYMPIJSKÝ VÝBOR*. https://paralympic.cz/cpv/cpt/sporty/paralympijske-sporty/atletika/

Barfield, J., Hannigan-Downs, S., & Lieberman, L. J. (1998). Implementing a peer tutor program: Strategies for practitioners. *Physical Educator, 55*(4), 211. Retrieved from https://search.proquest.com/scholarly-journals/implementing-peer-tutor-program-strategies/docview/232993057/se-2?accountid=16730

BERTRAND, A. (2012). Lukasz Mamczarz of Poland. In. https://alainbertrandmu.wordpress.com/2012/09/08/modus-operandis-selection-of-snaps-from-london-paralympics-2012/highjump/

Bhimani, R., & Anderson, L. (2014). Clinical Understanding of Spasticity: Implications for Practice. *Rehabilitation Research And Practice*, *1*.(1.). https://doi.org/10.1155/2014/279175

Cardoso, F. (2010). Athetosis. *Encyclopedia of Movement Disorders*, 96-97. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374105-9.00013-7

Classification Rules and Regulations. (2018). World Para Athletics. Retrieved March 17, 2021, from https://www.paralympic.org/sites/default/files/document/180305152713114_2017_12_20++WPA+Classification+Rules+and+Regulations_Edition+2018+online+version+.pdf

Data and Statistics for Cerebral Palsy: Prevalence and Characteristics. (December 31, 2020). Retrieved February 15, 2021, from https://www.cdc.gov/ncbddd/cp/data.html#references

Denslow, E. (2020). *C8 Spinal Cord Injury: What to Expect and How to Promote Recovery*. Flint rehab. Retrieved March 06, 2021, from https://www.flintrehab.com/c8-spinal-cord-injury/

Dr. Guttman and the Paralympic movement. (2017). The History Press. Retrieved March 18, 2021, from https://www.thehistorypress.co.uk/articles/dr-guttman-and-the-paralympic-movement/

Hobbs, S. (2014). *The physiological and biomechanical limitations imposed on athletes with achondroplasia*. Strength and Conditioning. Retrieved March 05, 2021, from https://scotthobbsblog.wordpress.com/2014/05/13/the-physiological-and-biomechanical-limitations-imposed-on-athletes-with-achondroplasia/

Hubbard, A. (2011). Britain's little big shot proves size isn't everything. In *Independent*. https://www.independent.co.uk/sport/general/athletics/britain-s-little-big-shot-proves-size-isn-t-everything-1980597.html

Chae, J., Sheffler, L., & S. Knutson, J. (2008). Neuromuscular Electrical Stimulation for Motor Restoration in Hemiplegia. *Topics in Stroke Rehabilitation, 15*(5), 412-426. https://doi.org/10.1310/tsr1505-412

Cheatham, S. W., & Baker, R. (2020). Quantification of the rockfloss® floss band stretch force at different elongation lengths. *Journal of Sport Rehabilitation, 29*(3) doi: http://dx.doi.org/10.1123/jsr.2019-0034

International Standard for Eligible Impairments. (2016). Retrieved November 17, 2020, from https://www.paralympic.org/sites/default/files/document/161007092455456_Sec+ii+chapter+1_3_2_subchapter+1_International+Standard+for+Eligible+Impairments.pdf

IPC CLASSIFICATION CODE AND INTERNATIONAL STANDARDS. (2007). Retrieved November 17, 2020, from

https://www.paralympic.org/sites/default/files/document/120201084329386_2008_2_Classification_Code6.pdf

Janečka a Kolektiv. (2012). Vybrané kapitoly ze sportu osob se zdravotním postižením. Univerzita Palackého v Olomouci. https://apa.upol.cz/images/Janeckakol-Vybrane_sporty.pdf

Janíková, M., Jůva, V., & Cacek, J. (2019). Sportovní trenér: vymezování profese a její různé podoby a problémy. *ORBIS SCHOLAE*, *13*(1), 63-85. https://doi.org/doi.org/10.14712/23363177.2019.14

Jatutawanit, J. (2017). Pulmonary Rehabilitation in Acute Spinal Cord Injury. In . Prince of songkla university. http://medinfo.psu.ac.th/nurse/paper_meeting/rehab/04.pdf

Juhasz, I., Judit, P. K., Hajdu, P., Szalay, G., Kopper, B., & Tihanyi, J. (2018). Creatine supplementation supports the rehabilitation of adolescent fin swimmers in tendon overuse injury cases. *Journal of Sports Science & Medicine*, *17*(2), 279-288. Retrieved from https://search.proquest.com/scholarly-journals/creatine-supplementation-supports-rehabilitation/docview/2295499278/se-2?accountid=16730

Kidd, B., Langford, R. M., & Wodehouse. (2007). Arthritis and pain. Current approaches in the treatment of arthritic pain. *Arthritis Research & Therapy*, *9*(3). https://doi.org/10.1186/ar2147

Kolset, S. O. (2020). Intellectual disability and nutrition-related health. *EMBO Molecular Medicine*, *10*(12). https://doi.org/https://doi.org/10.15252/emmm.202012899

Movement for ataxia patients can be restored by deep brain stimulation and exercise. (2021, Feb 27). *Asian News International* Retrieved from https://www.proquest.com/newspapers/movement-ataxia-patients-can-be-restored-deep/docview/2493731321/se-2?accountid=16730

National Organization for Rare Disorders: Duchenne Muscular Dystrophy. (2020). Retrieved January 31, 2021, from https://rarediseases.org/rare-diseases/duchenne-muscular-dystrophy/

Petrák, B., Gabera, A., & Filipová, H. (2013). Tuberózní skleróza u dětí sledovaných od novorozeneckého věku pro prenatální nález rhabdomyomů srdce. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, (6.), 763-768. https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-

slovenska-neurologie/2013-6/tuberozni-skleroza-u-deti-sledovanych-od-novorozeneckeho-veku-pro-prenatalni-nalez-rhabdomyomu-srdce-dve-kazuistiky-41851/download?hl=cs

Physical activity at office reduces stress. (2018, Aug 21). *Asian News International* Retrieved from https://www.proquest.com/newspapers/physical-activity-at-office-reduces-stress/docview/2090151291/se-2?accountid=16730

Reismüller, R., & Parry, J. (2017). The Kladruby Games, the Paralympics, and the pre-history of disability sport. Auc Kinanthropologica, 1(53), 79-89. https://doi.org/10.14712/23366052.2017.6

Robinson, Malone inspire young Para athletes. (2017). In *World Para Athletics*. ©Getty Images. https://www.paralympic.org/news/robinson-malone-inspire-young-para-athletes

Sakuma, K., & Yamaguchi, A. (2010). The Functional Role of Calcineurin in Hypertrophy, Regeneration, and Disorders of Skeletal Muscle. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*, *2010*, 1-8. https://doi.org/10.1155/2010/721219

Special Olympics & Paralympics: What's the Difference?. (2016). Retrieved April 06, 2021, from https://www.specialolympics.com.au/Stories/special-olympics-paralympics-whats-the-difference

The Heart & Down Syndrome. (2012). Retrieved January 23, 2021, from https://www.ndss.org/resources/the-heart-down-syndrome/

Turner, G., PhD., Rudz, T., B.Sc, & Bertolacci, L.,P.G.Dip. (2018). Strength and conditioning coaching practice and positive youth athletic development: Context-specific application of the developmental relationships framework. *Strength and Conditioning Journal*, *40*(6), 49. http://dx.doi.org/10.1519/SSC.0000000000000413

Van Brussel, M., Van der Net, J., Hulzebos, E., J. M. Helder, P., & Takken, T. (2011). The Utrecht Approach to Exercise in Chronic Childhood Conditions: The Decade in Review. *Pediatric Physical Therapy*, *1*.(23), 2-14. https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e318208cb22

WHO reveals leading causes of death and disability worldwide: 2000-2019. (2020). https://www.who.int/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019

Wiley, M. E., & Damiano, D. L. (1998). Lower-extremity strength profiles in spastic cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *40*(2), 100-107. https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1998.tb15369.x

World Para Athletics Classification Rules and Regulations: World Para Athletics. (2018). International Paralympic Committee. Retrieved November 17, 2020, from https://www.paralympic.org/sites/default/files/document/180305152713114_2017_12_20++WPA+Classification+Rules+and+Regulations_Edition+2018+online+version+.pdf

10 Seznam použitých odborných výrazů

Ataxie – porucha koordinace pohybů (CNS)

Atetóza – pomalé, kruhovité pohyby zesilující při emoci

Defekt atrioventrikulárního septa – je vzácná srdeční vada, jedná se o otvor ve středu srdeční komory, který spojuje všechny čtyři srdeční dutiny

Deformita – trvalá chorobná změna tvaru orgánu, části těla, kloubu – chorobná změna tvaru a uspořádání kloubu s odchylným vzájemným postavením kostí

Dysartrie – motorická porucha řeči

Dysmélie – vrozená tvarová vada končetin

Fokomélie – chybějící paže a předloktí, ruce vyrůstají přímo z trupu

Hemiplegie – postižená jedna polovina těla

Hypertonie – zvýšené svalové napětí

Komorbidita – přítomnost jednoho či více onemocnění (poruch, chorob) vyskytujících se současně s primárním onemocněním (poruchou, chorobou)

Kontraktura – zkrácení, fixované držení části těla způsobené zkrácením svalu a jeho vazivovou přeměnou

Osteoporóza – onemocnění, které se projevuje úbytkem kostní hmoty a poruchami její struktury

Reverzibilita – úplná či částečná vratnost, změna (např. choroby ve zdraví)