

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Ústav speciálněpedagogických studií

Barbora Kopřivová

2. ročník

Obor: Učitelství přírodopisu a environmentální výchovy pro 2. stupeň ZŠ a Učitelství speciální pedagogiky pro 2. stupeň ZŠ a pro SŠ

**MORFOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY CHODIDEL POHYBOVĚ AK-
TIVNÍCH OSOB S MENTÁLNÍ RETARDACÍ**

Diplomová práce

Vedoucí práce: doc. RNDr. Miroslavě Přidalové, Ph.D.

Olomouc 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „**Morfologické charakteristiky chodidel pohybově aktivních osob s mentální retardací**“ zpracovala samostatně a použila jsem literaturu uvedenou v seznamu použitých pramenů a literatury, který je součástí této bakalářské práce. Elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné.

V Olomouci dne 9. 7. 2020

.....

Barbora Kopřivová

Poděkování

Děkuji **doc. RNDr. Miroslavě Přidalové, Ph.D.** za pomoc při vedení bakalářské práce a za její trpělivost. Mé poděkování patří také paní **Janě Piškové** za spolupráci při získávání údajů pro výzkumnou část práce.

Obsah

Úvod.....	1
I. TEORETICKÁ ČÁST.....	4
1. Mentální retardace.....	4
1.1 Klasifikace mentální retardace	5
1.1.1 Lehká mentální retardace (IQ 69 – 50).....	6
1.1.2 Středně těžká mentální retardace (IQ 49 – 35).....	6
1.1.3 Těžká mentální retardace (IQ 34 – 20).....	7
1.1.4 Hluboká mentální retardace (IQ 19 a méně).....	7
1.1.5 Jiná mentální retardace.....	8
1.1.6 Nespecifikovaná mentální retardace	8
2. Tělesné parametry.....	8
2.1 Tělesná výška.....	8
2.2 Tělesná hmotnost	10
2.2.1 Metody určování optimální tělesné hmotnost.....	11
2.2.1.1 Rohrerův index (index tělesné plnosti).....	11
2.2.1.2 WHR (Waist to Hip Ratio).....	11
2.2.1.3 BMI (Body Mass Index)	12
3. Nožní klenba	13
3.1 Vývoj klenby.....	15
3.2 Dělení ploché nohy	16
3.3 Projevy deformit.....	16
3.4 Vhodná kompenzační cvičení pro podporu správné klenby nožní	16
3.5 Vyšetřovací metody nohou.....	17
4. Možnost pohybových aktivit osob s intelektovým postižením.....	18
4.1 Světové hnutí Speciálních olympiád (SOI)	19
4.1.1 Unified Sports.....	20
4.1.2 Young Athletes	20
4.1.3 Healthy Athletes	20
4.2 České hnutí Speciálních olympiád (ČHSO).....	21
4.3 INAS	21
4.4 Český svaz mentálně postižených sportovců (ČSMPS)	22
4.5 Program Healthy Athletes	22
5. Sport osob s mentální retardací.....	24
6. Sportovní aktivity vhodné pro jedince s mentálním postižením	26
6.1 Plavání.....	26
6.2 Lehká atletika.....	27

6.3 Turistika	27
6.4 Jízda na koni.....	28
6.5 Sporty a hry provozované v místnostech	28
6.6 Stolní tenis	29
6.7 Zimní sporty	29
II. PRAKTICKÁ ČÁST.....	31
7. Metodická část	31
7.1 Průběh šetření	31
7.2 Cílová skupina	31
7.3 Metodika výzkumu	31
7.4 Výsledky výzkumu	33
Závěr	41
Anotace	42
Referenční seznam zdrojů	43

Úvod

Zdravotní postižení způsobuje v životě člověka řadu komplikací a omezení. Tato omezení se pak následně negativně promítají do všech oblastí života. Především do oblasti sebeobsluhy, ztížené participace do společnosti a do pohybových aktivit (tělesné výchovy ve školách, rekreačních pohybových aktivit anebo výkonnostního či vrcholového sportu). Aby se tedy osoby se zdravotním postižením mohly účastnit pohybových aktivit, je potřeba respektovat jejich práva, zohledňovat jejich specifické potřeby a kvalitně připravovat odborné pracovníky, kteří budou kompetentní pro vedení hodin tělesné výchovy, volnočasových pohybových aktivit a tréninků.

Přizpůsobováním, modifikací a uskutečňováním pohybových aktivit pro osoby se specifickými potřebami se zabývá obor aplikované pohybové aktivity. Pomáhá tedy lidem se zdravotním postižením s realizací jejich pohybových aktivit.

Pohybové aktivity považujeme za dobrovolně prováděné sportovní aktivity za účelem prožívání, zábavy, zlepšování kondice, setkávání s přáteli či k uplatnění sebe sama. Ukazuje se, že pohyb a sport patří k uznávaným hodnotám nejen u intaktní populace, ale i u osob se zdravotním postižením.

Každý usiluje o to, aby žil tzv. kvalitní život. Tedy život bez nedostatků a bez starostí. Pro někoho to znamená má mít luxusní dům, auto, desítky/stovky tisíc korun na osobním účtu a jezdit na exotické dovolené několikrát do roka. Jiní to mohou mít přesně naopak. „Dobrý“ život je obecně spojen s materiálním nedostatkem a se spokojeností. „Špatný“ život zase s nemocí, nedostatky a s dalšími jinými nepříjemnostmi.

Tělesná zdatnost je považována za prostředek k získávání vyšších cílů jako je zdraví, pracovní schopnost či prožívání volného času. Je to tedy způsobnost k realizaci každodenních úkolů bez mimořádných obtíží a známek únavy anebo s radostí prožívat volný čas a čelit stresům.

Tak jako zdraví, patří i nemoc a zdravotní postižení, k životu. Pohybová aktivita je jedním z faktorů, který výrazně přispívá ke zvýšení kvality života. Byl prokázán příznivý vliv přiměřené pohybové aktivity pro prevenci některých onemocnění (zejména srdečních či onkologických) a kauzální vztah mezi pravidelnou pohybovou aktivitou v raném věku a jejím pozdějším pozitivním vlivem na zdraví jedince v dospělosti.

Statistiky WHO uvádějí, že osob s mentální retardací jsou na světě 2 – 3 %. A to bez ohledu na podmínky geografické, politické, ekonomické, kulturní anebo úroveň zdravotní péče v daných zemích. Tito jedinci představují největší procento osob s „jinakostí“ ve vztahu k majoritní intaktní populaci. Problematika osob s mentální retardací spočívá v: neupozorňování na sebe výraznou tělesnou odlišností, neschopností upozorňovat na svá práva a potřeby a z důvodu problematické komunikace nejsou pro média dostatečně atraktivní, a tak je veřejnost nedostatečně informovaná o jejich limitech, možnostech a schopnostech.

Cílem diplomové práce nesoucí název „**Morfologické charakteristiky chodidel pohybově aktivních osob s mentální retardací**“ je nalezení odpovědi na otázku, jaký je skutečný stav chodidel u těchto jedinců. Zvláštní důraz u těchto osob kladu na možnosti, díky kterým se mohou účastnit pohybových aktivit.

Diplomová práce je členěna na část teoretickou a empirickou. Ty jsou dále rozděleny na jednotlivé kapitoly a podkapitoly. Teoretická část projednává o mentální retardaci (definici, klasifikaci), o tělesných parametrech (tělesné výšce, tělesné hmotnosti – o metodách určování optimální tělesné hmotnosti), o nožní klenbě (o jejím vývoji, dělení, projevům deformit, vhodných kompenzačních cvičeních pro podporu zdravé klenby nožní anebo o vyšetřovacích metodách) a o možnostech pohybových či sportovních aktivit a sportu pro osoby s intelektovým postižením.

Teoretická část diplomové práce je tvořena poznatky získávanými z odborných vysokoškolských učebnic a monografií z oblasti medicíny, psychologie, sociologie a speciální pedagogiky. V empirické části se snažím zjistit skutečný stav chodidel

u pohybově aktivních osob s mentálním postižením. Pro naplnění cíle jsem si zvolila kvantitativní výzkumnou strategii, přičemž jako metodu sběru dat jsem si zvolila metodu měření.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1. Mentální retardace

Ze všeho nejdříve je zapotřebí si ujasnit terminologii. Existuje celá řada výrazů a termínů, které se používají, avšak některé z nich jsou v dnešní době již zastaralé či nevhodné (kvůli svému pejorativnímu významu). V definicích se nejčastěji objevují výrazy jako „mentální retardace,“ „mentální postižení,“ „intelektové postižení,“ apod. (Švarcová – Slabinová, 2006).

Termín „mentální retardace“ byl poprvé zaveden **Americkou společností pro mentální deficienci** ve 30. letech minulého století. Více se začal tento pojem používat pro konferenci Světové zdravotnické organizace v roce 1959 v Miláně. Zde se totiž zástupci jednotlivých vědních oborů shodli na tom, že označení „mentální retardace“ jako interdisciplinární termín dobře vystihuje medicínské, psychologické, pedagogické a sociální aspekty mentálně postižených jedinců od narození až po smrt (Švingalová, 2006).

Tento pojem byl pak v roce 1992 přijatý i **Mezinárodní klasifikací duševních poruch a nemocí** jako diagnostická kategorie (psychická porucha) a na základě toho ho musí používat všichni zainteresovaní odborníci (Švingalová, 2006).

Lidé s mentálním postižením tvoří specifickou skupinu mezi zdravotně postiženými a představují jednu z nejpočetnějších skupin. Dříve se na tyto jedince pohlíželo jako na nemocné a divné. Společnost jim poskytovala minimální podporu, což prohlubovalo jejich handicap. Dnes je tomu ale už jinak. Vzrůstá zájem o tyto občany a objevil se nový trend, který označujeme jako integraci a normalizaci. Hlavním cílem je respektovat postižené občany a brát je jako rovnocenné partnery a členy společnosti (Tilinger, Lejčarová & kol., 2012).

Statistiky WHO (World Health Organization = Světové zdravotnické organizace) uvádějí, že **osob s mentálním postižením jsou na světě 3 %**. **Počet osob** ale údajně **postupně roste** (nejen u nás v ČR, ale i celosvětově). Jen tak pro zajímavost, **v ČR žije** přibližně **300 000 těchto osob** (Švarcová – Slabinová, 2006).

Mentální retardaci lze definovat jako vývojovou duševní poruchu se sníženou inteligencí, která se projevuje snížením kognitivních, řečových, pohybových a sociálních schopností (Valenta, Müller, 2003). **Mentální postižení** vzniká v důsledku organického poškození mozku. **Není tedy nemocí, ale trvalým stavem**, který je způsobený neodstranitelnou nedostatečností či poškozením mozku (Švarcová – Slabinová, 2006).

1.1 Klasifikace mentální retardace

Mentální retardaci není jednoduché klasifikovat a vymezit její stupně. Řadíme ji podle MKN (Mezinárodní klasifikace nemocí) do kategorie F70 – F79. Dále pak rozlišujeme podle dosaženého IQ různé stupně, a to:

- a. **Lehkou mentální retardaci** (IQ 69 – 50).
- b. **Středně těžkou mentální retardaci** (IQ 49 – 35).
- c. **Těžkou mentální retardaci** (IQ 34 – 20).
- d. **Hlubokou mentální retardaci** (IQ 19 a méně).

Klasifikace také přihlíží k tomu, zda je postiženo i chování či nikoliv, a to: **0** (žádná nebo minimální porucha chování), **1** (významná porucha chování, vyžadující pozornost anebo léčbu), **8** (jiné poruchy chování) a **9** (bez zmínky o poruchách chování). Dále ale existují i další druhy mentálních retardací, a to tzv. **jiná mentální retardace** a **mentální retardace nespecifikovaná** (Valenta, Müller, 2003). Nyní bych ráda přistoupila k podrobnější charakteristice jednotlivých stupňů mentální retardace:

„Klasifikace mentální retardace podle MKN 10“ (uzis.cz/cz/mkn/index.html):

Kód	Stupeň mentální retardace	hodnota IQ
F 70	Lehká mentální retardace (LMR)	69 - 50
F 71	Středně těžká mentální retardace (STMR)	49 - 35
F 72	Těžká mentální retardace (TMR)	34 - 20
F 73	Hluboká mentální retardace	19 - 0
F 78	Jiná mentální retardace	
F 79	Nespecifikovaná mentální retardace	

1.1.1 Lehká mentální retardace (IQ 69 – 50)

Tuto skupinu tvoří přibližně **80 % mentálně postižených jedinců** (Janotová, 1998). Lehce mentálně postižení začínají mluvit později, avšak schopnost užívat řeč v každodenním životě postupně doženou. Většina jedinců také dosáhne plné nezávislosti v osobní péči. Nemívají ani problémy s osvojením domácích prací. Potíže se ale projevují ve škole, kde mívají obvykle problémy se čtením a psaním (Švarcová – Slabinová, 2006). Záludností tohoto stupně mentální retardace je to, že se „viditelně“ projeví až v předškolním věku a po vstupu do základní školy (Sovák, 1983).

1.1.2 Středně těžká mentální retardace (IQ 49 – 35)

Tuto skupinu tvoří cca **12 % mentálně postižených jedinců**. Osoby se středně těžkou mentální retardací mají výrazně opožděný rozvoj chápání a užívání řeči. Je mezi nimi ale značná variabilita. Někteří jsou totiž schopni sociální interakce a komunikace, jiní nikoliv. Verbální projev bývá obecně chudý, agramatický a špatně artikulovaný (Válková, 2000). Dále mají omezenou schopnost starat se sami o sebe. Ve škole bývají značně limitovaní, avšak i přesto si dokáží někteří žáci po kvalifikovaném a odborném pedagogickém vedení osvojit základy čtení, psaní a počítání.

V dospělosti obvykle zvládají jednoduché manuální práce, přičemž ale musejí mít zajištěný odborný dohled. V jejich životě je velmi důležitý stereotyp a organizace pracovních činností. Své pracovní dovednosti uplatňují především v chráněných dílnách a na chráněných pracovištích (Koluchová, 1989). Samostatný život je možný jen zřídka. Řešením ale může být tzv. podporované anebo chráněné bydlení (Krejčířová & Hutyrková, 2006). Co se týče motoriky, tak ta je výrazně opožděná. Jemná motorika kolísá mezi motorickou obratností a dyspraxií, což způsobuje potíže s koordinací pohybů a s manipulací s předměty (Švarcová – Slabinová, 2006).

1.1.3 Těžká mentální retardace (IQ 34 – 20)

Osoby s těžkou mentální retardací představují přibližně **7 % intelektově postižených jedinců**. Tito lidé mívají značně sníženou úroveň schopností jako u středně těžké mentální retardace, avšak mnohem výrazněji. Často trpí pokročilým stupněm poruchy motoriky a dalšími přidruženými vadami (Švarcová – Slabinová, 2006).

Vývoj řeči stagnuje na předřečové úrovni a typické jsou neverbální, neartikulované zvuky či výkřiky. Výjimečně vysloví jednotlivá slova. Chybí jim racionální myšlení. Jedinci jsou odkázáni na celoživotní podporu a pomoc ze strany intaktní populace. Objevují se u nich tzv. pudové reakce a mají tendence k impulzivním jednáním a afektům zlosti. Proto u některých osob dochází k omezení v právních úkonech a ke zbavení svéprávnosti (Pipeková, 2006).

1.1.4 Hluboká mentální retardace (IQ 19 a méně)

V populaci mentálně postižených představují osoby s hlubokou mentální retardací 1 %. Jedinci s tímto stupněm mentálního postižení jsou těžce omezeni ve schopnosti rozumět verbálním sdělením. Dokáží porozumět jen některým slovům a odpovídají převážně neverbálně. Řada z nich ale nekomunikuje vůbec. Poznávací schopnosti jsou obecně na velmi nízké úrovni. Rozlišují podněty na „známé/neznámé“ a reagují na ně buď s libostí anebo s nelibostí. Naprostá většina potřebuje celodenní

pomoc a dohled. A to hlavně proto, že mají sklon k sebepoškození. Mohou se tak tedy snadno zabít. Drtivá většina osob je imobilní (Valenta, Müller, 2013).

1.1.5 Jiná mentální retardace

Stanovit úroveň intelektové úrovně je pomocí obvyklých metod velmi náročné až nemožné. Proč? Protože jedinci mají mentální retardaci v kombinaci se smyslovým anebo s tělesným postižením. **Uvádí se ale velmi málo** (Švarcová – Slabinová, 2006).

1.1.6 Nespecifikovaná mentální retardace

Označujeme ji též jako tzv. „**přechodnou diagnózu**.“ U jedinců je mentální retardace prokázána. Není ale k dispozici dostatek informací k tomu, aby bylo možné zařazení do jednotlivých stupňů. Stejně jako jiná mentální retardace **se uvádí velmi málo** (Švarcová – Slabinová, 2006).

2. Tělesné parametry

2.1 Tělesná výška

Tělesnou výšku lze definovat jako **vzdálenost nejvyššího bodu na temeni hlavy od podložky**. Proband musí zaujímat vzpřímený postoj u stěny a jeho hlava musí být na takové úrovni, jako by se díval do dálky (Fetter at al., 1967). V průběhu života (ontogeneze) se střídají periody tzv. **rychlého a pomalého růstu délky těla**. Nejrychleji roste člověk od druhého měsíce nitroděložního vývoje a v prvním měsíci života. Poté se růst zpomaluje a znovu zrychluje okolo 7. roku. Poslední perioda zrychleného růstu začíná na počátku dospívání. U této periody se začínají objevovat výškové rozdíly mezi dívkami a chlapci. Dívky mají zrychlený růst přibližně mezi 12. – 13. rokem, kdežto chlapci až okolo 13. – 14. roku. A mimo jiné díky delšímu trvání puberty (u chlapců), dosahují chlapci vyšší výšky (Dylevský, 2009).

Tělesná výška roste, a to již od počátku evoluce člověka. Naši předci rodu Homo (Australopitékové) dorůstali do výšky maximálně 120 cm. Výška postavy se ale nemění plynule. Byly období, ve kterých se zaznamenal nejen vzrůst, ale i pokles růstu. Například v populacích lovců a sběračů (na počátku paleolitu – starší doby kamenné – před 3 tisíci lety) byli muži v průměru vysocí 175 cm a ženy 164 cm. S nástupem zemědělství (v neolitu – mladší době kamenné – před 5 – 6 tisíci lety) došlo ale k dramatickému snížení tělesné výšky. A to až o 10 – 15 cm. Po tomto propadu začala výška znovu růst, avšak paleolitický pokles byl natolik výrazný, že ještě na začátku minulého století byli lidé lehce nižší než naši předchůdci (lovci a sběrači) ze starší doby kamenné (Sládek, 2014).

V posledních desetiletích dochází k razantní změně. V lidské populaci dramaticky roste tělesná výška a dochází tedy k „přerůstu“ našich paleolitických předků. Přibližně o 7 cm. Takovýto skok se v evoluci člověka nikdy neodehrál (Sládek, 2014).

Kostra a kosti představují nejen mechanickou oporu těla, ale také společně se svaly umožňují pohyb, a chrání naše vnitřní orgány. **Kosti rozlišujeme na:**

- a. Dvě **epifýzy** (jedná se o koncové části dlouhých kostí).
- b. **Diafýzu** (jedná se o středové části dlouhých kostí).

Podle tvaru rozlišujeme kosti na:

- a. **Dlouhé** (například klíční kost, pažní kost, loketní kost, vřetenní kost, stehenní kost, holenní kost či kost lýtková).
- b. **Krátké** (například zápěstní kůstky či obratle).
- c. **Ploché** (například lebka, lopatky, žebra, hrudní kosti či pánev).

Kosti jsou zásobárnou například vápníku či fosforu, probíhají v nich po neustálé

látkové přeměny a jsou úložištěm kostní dřevě. Uprostřed každé kosti je tedy dřevěná dutina, která je vyplněna kostní dřeví. Na povrchu je obalena vazivovou blánou (okosticí – periostem). Okostice plní funkci ochrannou, vyživovací a kostitvornou (administrátor webové stránky www.mojemedicina.cz, 2014).

Růst kostí neprobíhá dělením buněk „uvnitř“ tkání, ale realizuje se tzv. **apozicí**. Tj. přikládáním nově utvořené tkáně ke tkáni starší (rostoucí). Tento typ růstu vyžaduje neustálou tvarovou úpravu, takže rostoucí kosti procházejí remodelací. Jak přesně to tedy probíhá? **Růst kostí do délky** probíhá díky **růstové chrupavce**, která je mezi epifýzemi a diafýzou dlouhých kostí. **Do šířky rostou kosti** již zmíněnou apozicí z hlubokých vrstev **periostu** a **endostu** – membrána na vnitřním povrchu kosti (administrátor webové stránky www.ftvs.cuni.cz, 2018). **Rozlišujeme vnější a vnitřní faktory**, které ovlivňují růst.

a. Vnější faktory (výživa, hormony a mechanické faktory z okolí).

b. Vnitřní faktory (genetické dispozice – výšky se odvíjí od výšky rodičů).

Za prodlužování kostí jsou tedy zodpovědné růstové chrupavky. Tato aktivita je citlivá na vnější vlivy. Což je důvod, proč například děti vyrůstající v prostředí s nedostatečnou a méně kvalitní stravou či s výskytem určitých onemocnění, dosahují menší výšky oproti vrstevníkům, kteří měli optimální rodinné podmínky. Mimo jiné z toho vyplývá i to, proč lidé na počátku zemědělství dosahovali menší výšky. Životní podmínky se jim totiž razantně zhoršily. Naopak v posledních desetiletích se kvalita života razantně zlepšila, a proto jsme tedy rekordně vysocí. Muži dosahují v průměru 180 cm, ženy 165 cm. Tak či tak se ale předpokládá, že jsme již na svém výškovém maximu, a už více neporosteme (Sládek, 2014).

2.2 Tělesná hmotnost

Tělesná hmotnost je základním somatickým parametrem. Optimální tělesná hmotnost je u každého jedince individuální. Bývá ovlivněna pohlavím, věkem, tělesnou aktivitou či sportem, somatotypem anebo dědičností. Je tedy formována genetickými

i exogenními faktory. Vyšší tělesná hmotnost bývá provázána řadou zdravotních komplikací. Představuje zejména vyšší riziko kardiovaskulárních či nádorových onemocnění anebo diabetu mellitusu (cukrovky). Příčinou vysoké váhy (nadváhu či obezity) bývá většinou nesprávná životospráva. Méně často je důvodem jiné onemocnění, jako například porucha funkce štítné žlázy (Havlíčková et al., 2004).

V populaci osob s mentální retardací obvykle bývá více obézních jedinců. Důvodem jsou špatné stravovací návyky, neboť osoby s mentálním postižením mívají potíže s ukončením konzumace jídla. Často totiž nedokáží přestat jíst a prostě tzv. snědí v podstatě cokoliv, co je jim nabídnuto. Další příčinou je sedavý způsob života, který znamená velký nedostatek pohybových aktivit (Lejčarová, 2010).

2.2.1 Metody určování optimální tělesné hmotnosti

2.2.1.1 Rohrerův index (index tělesné plnosti)

Index tělesné plnosti je vhodný (na rozdíl od ostatních indexů) v tom, že ho lze použít u probandů v různých vývojových obdobích. Doporučuje se využívat především pro měření jedinců v období puberty, kdy je obtížné tyto osoby hodnotit (administrátor webové stránky www.epidemieobezity.upol.cz, 2008). **Index vypadá takto:**

$$RI = \frac{\text{hmotnost (g)} \cdot 100}{(\text{výška v cm})^3}$$

(Zdroj: <http://www.epidemieobezity.upol.cz/index.php/verejnost/18-metody-urcovani-optimalni-telesne-hmotnosti>)

2.2.1.2 WHR (Waist to Hip Ratio)

WHR je poměr pasu a boků. Představuje jednoduchý způsob, jak je možné posoudit míru ukládání tuku a jeho rozložení. **Obvod pasu** se měří v polovině vzdálenosti

mezi spodním okrajem žeber a hřebenem kyčelní kosti. U neobézních osob (především u žen) je to místo rozpoznatelné jako nejužší místo na trupu. **Obvod boků** se měří v místě největšího vyklenutí hýždí. (administrátor webové stránky www.epidemieobezity.upol.cz, 2008). **Index vypadá takto:**

$$WHR\ index = \frac{obvod\ pasu\ (cm)}{obvod\ boků\ (cm)}$$

(Zdroj: <http://www.epidemieobezity.upol.cz/index.php/verejnost/18-metody-urcovani-optimalni-telesnehmotnosti>)

2.2.1.3 BMI (Body Mass Index)

BMI je zkratkou pro anglické spojení „Body Mass Index,“ které ukazuje, jak je na tom jedinec v poměru své tělesné výšky a tělesné váhy. Je potřeba si ale uvědomit, že není směrodatné u každého. Počítá se tu totiž pouze s výškou a váhou konkrétní osoby. Do výpočtu (vzorce) se nezahrnuje svalová hmota, váha kostí, množství tuků, apod. Takže sportovec, který má svalnatou stavbu těla, může (a bude) spadat podle výpočtu BMI do kategorie nadváhy. Vyšší hmotnost má totiž kvůli rozvinutému svalstvu, a ne díky tělesnému tuku. Z tohoto důvodu je BMI vzorec (a BMI klasifikace) vhodná především pro tzv. **průměrnou** (nesportující) **populaci osob** (Hainer, 2003). **Index vypadá takto:**

$$BMI = \frac{hmotnost(kg)}{výška\ (m)^2}$$

(Zdroj: <http://www.epidemieobezity.upol.cz/index.php/verejnost/18-metody-urcovani-optimalni-telesnehmotnosti>)

Klasifikace hmotnosti podle BMI:

KATEGORIZACE	ROZMEZÍ HODNOT
Podváha	< 18,50
Normální hmotnost	18,50–24,99
Nadváha (preobézní)	> 25,00
Obezita	> 30,00
Obezita 1. stupně	30,00–34,99
Obezita 2. stupně	35,00–39,99
Obezita 3. stupně	> 40,00

(Zdroj: WHO, 2011).

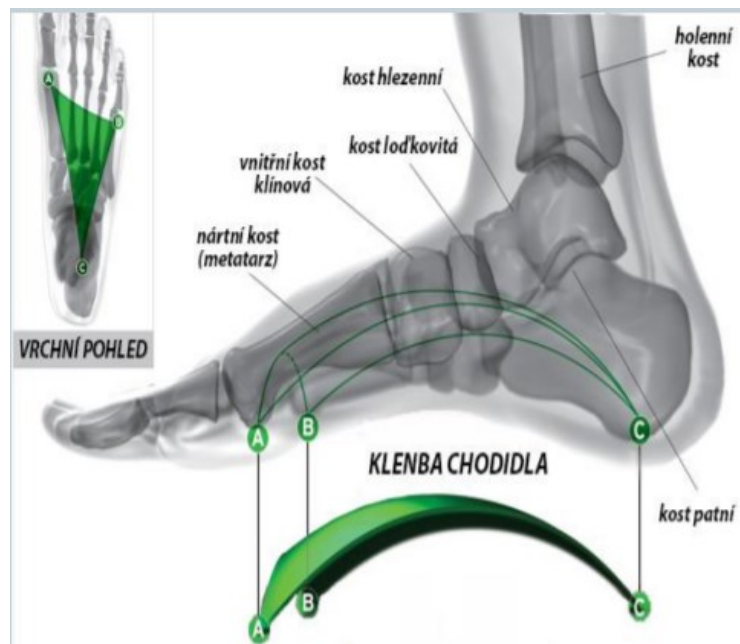
3. Nožní klenba

Zcela určitě není potřeba zdůrazňovat, jaký význam pro nás mají naše nohy. I když neběháme, tak je celý den neustále namáháme (chůzí či stáním). Pokud si své nohy chceme uchovat zdravé, je vhodné a žádoucí o ně pečovat. Nožní klenba tlumí veškeré nárazy při došlapu na tvrdou podložku a odlehčuje tak tedy kloubům a současně chrání i páteř, aby se na ni nepřenášely velké otřesy. Vyvíjí se přibližně od šestého roku a velmi záleží na rozvoji šlach, vazů a svalstva dolních končetin (administrátor webové stránky www.cpzp.cz, 2010).

Noha má dvě hlavní funkce. Unést hmotnost našeho těla a umožnit nám přesun z jednoho místa na druhé. **Podporu nám zajišťují 3 – 4 body a těžiště**, které je mezi nimi. Jedná se o: **hlavičku 1. metatarsu** (pod palcem), **hlavičku 5. metatarsu** (pod malíkem) a **hrbol patní kosti**, který lze dále rozlišit na dva opěrné body (na vnější a na vnitřní straně hrbolu paty). Mezi opěrnými body jsou vytvořeny dva systémy tzv. nožních kleneb. A to **příčných** a **podélných**. Klenby jsou nezbytné pro pružnou chůzi,

odraz, stoj a pro řadu pohybových vzorců (administrátor webové stránky www.cpzp.cz, 2010).

Nyní tedy pár vět o nožních klenbách. Vrcholem klenby podélné je kost hlezenní a vrcholem klenby příčné je kost prostřední a kosti klínové. **Podélná klenba** je tvořena dvěma kostěnými paprsky – zevním a vnitřním. Vnitřní paprsek tvoří: kost hlezenní, kost loďkovitá, tři kůstky klínovité a příslušné tři metatarsy (kosti nártní). Zevní paprsek se skládá z patní kosti, kosti krychlové a dvou příslušných metatarsů. **Příčná klenba** je nejvýraznější v místech bází metatarsů. Podložky se dotýká hrbolek patní kosti, hlavice palcového metatarsu a hlavičky druhého a třetího metatarsu (Purgarič, 1994).



(Zdroj: <http://farmaceutickyasistent.cz/wp-content/uploads/2018/04/2018-04-22-KOREKCE-VAD-NO-HOU-ORTOPEDICK%C3%89-VLO%C5%BDKY.pdf>)

V případě oslabení svalů, které drží podélnou klenbu nožní, dochází k poklesu vnitřního oblouku chodidla, ke změně nášlapné nohy a mění se i napětí svalů a vazů. Vzniká tedy plochá noha. Pro plochou nohu je typický pokles vnitřního kotníku k podložce a tzv. valgotizace (vbočení) paty. Nadměrná pronace (plochonozí) chodidel může způsobit řadu patologických stavů na celé dolní končetině. Včetně obtíží v oblasti

kyčle a v oblasti dolní části beder. Všechny části dolní končetiny jsou součástí komplexního svalového systému (řetězce), který zodpovídá za udržování optimální postavy našich těl. Pokud tento systém nefunguje správně, dříve či později se to projeví. To znamená, že obtíže v jedné části nohy (například v chodidle) se budou řetězit a zasahovat do vyšších struktur. To se tedy projeví únavou a bolestí nohou po dlouhodobější zátěži, chůzi či stání. Navíc se mohou objevit i otoky (Kubát, 1985).

Plochá noha je nejčastěji získanou vadou v ortopedii. Existují rozdíly mezi chůzí dítěte, muže a ženy. Sledování chůze umožňuje diagnostiku poruch lokomoce anebo její úpravy po léčbě. Při nepoměru mezi zatížením nohou a pevností svalů, vazů či deformit kostí dochází k vývoji ploché nohy (příčné, podélné či kombinované). Za vznikem plochých nohou stojí řada faktorů, například poliomyelitida (dětská obrna), nervové choroby, cévní poruchy (varixy), hormonální a metabolické změny (osteoporóza), zánětlivé choroby (revmatismus), avitaminózy (například nedostatek vitamínu D), dědičné predispozice, apod. (Administrátor webové stránky www.ortopedica.cz, 2010).

3.1 Vývoj klenby

U malých dětí hodnotíme plochou nohu později (přibližně ve věku 3 let a více), protože podélná klenba je u kojenců a batolat od narození vyplněna tukovým polštářem. Vnitřní vyklenutí se objevuje až po druhém roce života. Dětská noha se vyvíjí až do šestého – sedmého věku, a tak proto bývá dětská mírně podélná plochá noha, valgozita (vbočenost) v kolenních kloubech a vnitřní rotace kyčlí považována jako fyziologická. Nejpozději v šestém roce by mělo docházet k postupnému vyrovnávání kolenních kloubů a zmírnění valgotizace (vbočení) paty (Adamec, 2005).

U starších dětí a u dospělých představuje plochá noha častou deformitu, která vzniká vlivem dlouhodobého přetěžování anebo vyvinutím z dětské ploché nohy. Během chůze se ztrácí odvíjení chodidla od podložky a noha tak ztrácí pružnost a došlap je tvrdý (Adamec, 2005).

3.2 Dělení ploché nohy

I. stupeň: Pokles klenby někdy s valgózním (vbočeným) postavením paty. Deformitu lze aktivně korigovat. Jedinec nepociťuje bolesti.

II. stupeň: Klenbu lze upravit aktivním a pasivním přístupem. Jedinec trpí otoky a únavností nohou.

III. stupeň: Jedinec pociťuje ztuhlost a bolest nohou. Na noze jsou patrné deformity prstců (prstů na nohou) a otlaky. Osoba by měla používat ortopedické vložky a provádět řadu rehabilitačních cvičení (administrátor webové stránky www.ortopedica.cz, 2010).

3.3 Projevy deformit

Projevem ploché nohy je rigidní (ztuhlá) bolestivá noha, kterou je někdy zapotřebí i dokonce operovat. Deformity prstců jako je například **hallux valgus** (vbočený palec), **hallux rigidus** (ztuhlý palec), **bolestivé bursitidy** (záněty tíhových váčků), **kladívkové prstce**, **nadřazený prstec** (nejčastěji malíčku) anebo **otlaky** na ploskách nohou (administrátor webové stránky www.ortopedica.cz, 2010).

3.4 Vhodná kompenzační cvičení pro podporu správné klenby nožní

(Zdroj: administrátor webové stránky www.cpzp.cz, 2010).

- Sbírání předmětů prostřednictvím prstů nohou (například ručníku, kapesníku, atd.).
- Našlapování na měkký míček.
- Cvičení na nestabilní ploše.
- Cvičení anebo procházení se po akupresurních podložkách.
- Různé typy chůze (chození po špičkách anebo po stranách chodidel).
- Masáž chodidel a drobných kloubů anebo polohování chodidel ve zvýšené poloze (prevence proti otokům).
- Chůze naboso po písku anebo po trávě.

3.5 Vyšetřovací metody nohou

Noha je při většině výkonů rozhodující článek lokomoční aktivity. V současném lékařství se používají pro určení stavu chodidla různé metody. Následující metody níže využívají především odborní lékaři. **Nejčastěji se jedná o tyto metody:**

I. Vyšetření bérce a chodidla.

II. Podoskopie (podografie).

III. Palpace.

IV. Rentgenografie.

V. Odlitek chodidla.

3.5.1 Vyšetření bérce a chodidla

Vždy vyšetřujeme obě nohy (ohledně porovnání). Sledujeme otoky, otlaky, změny konfigurace (uspořádání) nohy, šlachy, kostní struktury, přítomnost a rozsah varixů (křečových žil), atrofii svalů a zbarvení kůže (Doherty, Doherty, 2000). Dále si všímáme valgozity (vbočenosti) kotníků, abdukce (odchýlení) a rotace přednoží a vychýlení paty. Hledáme na nohách také deformity či jizvy po úrazech anebo po operacích (Janíček, 2001).

3.5.2 Podoskopie (podografie)

Podoskopie je objektivní metoda. Proč? Protože existují přesně definované normy otisku (podogramu) normálního (zdravého) chodidla, a tak si ihned všimneme jakékoliv odchylky. V případě odhalení deformace lze navrhnout individuální ortopedické vložky a doporučit případnou terapii (Purgarič, 1994).

K tomuto vyšetření **se používá** tzv. **podograf**. Jedná se o speciální nádobu z umělé hmoty, uvnitř které je pohyblivý rám, a v něm je napnutá gumová membrána.

Jedna strana membrány se potírá inkoustem a poté se překlápí na čistý papír. Druhá strana membrány pak slouží jako podložka, na kterou si proband stoupne bosou nohou. Tímto způsobem získáme otisk chodidla (Purgarič, 1994). Tuto metodu jsem využívala ve své praktické části bakalářské práce, takže se k ní ještě znovu vrátím.

3.5.3 Palpace

Touto metodou zjišťujeme **teplotu kůže** či **potivost/vysušení**. Zajímá nás tedy vláčnost kůže, její napjatost a poddajnost. Vyšetřujeme také **citlivost**, kterou provádíme například psáním písmen anebo číslic na chodidlo nohy a **bolestivost**. Bolestivost se zjišťuje vyšetřením tzv. spoušťových bodů. Nezapomínáme samozřejmě také na prohlídku Achillovy šlachy a úponů svalů (Doherty, Doherty, 2000).

3.5.4 Rentgenografie

Slouží k vytvoření 3D modelu a to díky rentgenovým snímkům.

3.5.5 Odlitek chodidla

Při této metodě se používá speciální nádoba o rozměrech 25 cm x 40 cm, ve které je tvarovatelný pěnový materiál. Proband se do něj postaví nohou. Pěnový materiál je následně deformován tlakem nohy do/podle tvaru vyšetřované nohy. Vznikne tedy odlitek nohy, který je následně vylit řídkou sádrovou hmotou (Sonnková, 2001).

4. Možnost pohybových aktivit osob s intelektovým postižením

Pohyb představuje pro osoby se zdravotním postižením **formu seberealizace**, prostřednictvím které se dokáží **zařadit do společnosti** a překonat své zdravotní obtíže (Titl, Zaatar & Ješina, 2011).

Sport handicapovaných osob je záležitostí historicky mladou, ačkoliv byly pohybové aktivity či cvičení využívány k léčbě a rehabilitaci již ve staré Číně před 5 000 lety. Odborné využívání pohybových aktivit pro specifické potřeby osob se zdravotním postižením je ale záležitostí posledních cca 500 let (Tilinger, Lejčarová & a kol., 2012). Tilinger dále uvádí, že revolučním krokem bylo založení tzv. **Special Olympics** v **60. letech minulého století** a **INAS** (Mezinárodní sportovní federace pro osoby s postižením intelektu).

4.1 Světové hnutí Speciálních olympiád (SOI)

Myšlenka a vznik Sportovního hnutí Speciálních olympiád se datuje do roku **1963**, kdy **Eunice Kennedy Shriver** začíná organizovat ve svém domě jednodenní tábory pro děti a dospělé. Její pohnutkou pro tuto činnost bylo soužití s mentálně postiženou sestrou (Válková, 2012).

Posláním Speciálních olympiád je oboustranná výchova a socializace prostřednictvím zlepšování pohybových dovedností. Hnací motorem je cesta k lepšímu životu a změna názorů ohledně postavení lidí s mentální retardací (Válková, 2012).

Sportovní filozofie je založena na **principu relativity** vzhledem k aktuálnímu výkonu. To znamená na kompozici finálových skupin podle limitů postižení, prezentovaných aktuálním sportovním výkonem mezi kvalifikací a finálem. **Je vyjádřené pravidlem** tzv. **čestného soutěžení**. Speciální olympiády jsou určeny osobám s diagnostikovaným IQ 75 a níže anebo jedincům s vícečetnými vadami na bázi mentálního postižení. Minimální věk pro národní soutěže je 8 a více let (Válková, 2012).

Důležité je i odměňování. **Odměňování jsou všichni účastníci**. Na slavnostním vyhlášení výsledků je 8 stupňů vítězů. Závodníci na prvním a třetím místě získávají medaile, ostatní (na čtvrtém až osmém místě) obdrží stužku. Díky tomu jsou Speciální olympiády hrami pohody, dobré nálady, radosti a vládne na nich zdravý duch sportovního zapálení. Neúspěch tedy nevede ke smutku či traumatům,

neboť radost z účasti je stejně velká jako pocit z vítězství (Special Olympics Program Toolkit).

Začlenění Speciálních olympiád do celosvětové sítě olympijských her proběhlo podepsáním deklarace mezi Eunice Kennedy Shriver a José Antonio Samaranchem (Válková, 2012). **Součástí Speciálních olympiád jsou různé programy, jako například:**

- a. Unified Sports.
- b. Young Athletes.
- c. Healthy Athletes.

4.1.1 Unified Sports

Zaměřuje se na aktivity, kde společně hrají intaktní atleti a atleti s intelektovým postižením. Jsou vytvořeny tak, aby se sportovci učili nové sporty, zlepšovali své atletické dovednosti, zkoušeli se začleňovat a navazovali nové vztahy a přátelství s vrstevníky (Special Olympics Program Toolkit).

4.1.2 Young Athletes

Tento program se orientuje na motorický a společenský rozvoj dovedností, který připravuje děti ve věku 2 až 7 let k účasti na tréninku a soutěžích. Jde tedy primárně o podporu včasného rozvoje dovedností, fyzického pohybu, pozitivního vlivu na zdraví a společenského vývoje (Special Olympics Program Toolkit).

4.1.3 Healthy Athletes

Program vznikl z uvědomění si nedostatku kvalitní zdravotní péče věnované osobám s mentálním postižením. Proto se začal zabývat problémem, jak vyřešit rozdíly, kterým čelí tito sportovci. Informace z vyšetření a výzkumů jsou shromažďovány

a doplňovány do Special Olympics Healthy Athlete Software (HAS) systému, který se využívá pro posouzení a další plánování (Special Olympics Program Toolkit).

4.2 České hnutí Speciálních olympiád (ČHSO)

České hnutí Speciálních olympiád (ČHSO) v souladu s cíli a pravidly SO (Speciálních olympiád) organizuje akce Speciálních olympiád v České republice a zajišťuje tak tedy zapojení naší země do mezinárodních programů Speciálních olympiád. **ČHSO sdružuje 130 sportovních klubů v celé ČR a více než 2500 sportovců** s intelektovým postižením (Special Olympics, 2007).

Hlavním cílem je realizovat myšlenky Speciálních olympiád v ČR a podporovat integraci a rozvoj osobnosti lidí s mentálním postižením. Toto hnutí tedy „povzbuzuje“ a iniciuje státní orgány, hospodářské, společenské a další organizace pro tyto cíle, propaguje a rozšiřuje sportovní aktivity a integraci mentálně postižených. No a samozřejmě zajišťuje i metodickou, organizační a finanční podporu pro tyto aktivity (Special Olympics, 2007).

4.3 INAS (Mezinárodní federace pro paralelní sporty pro osoby s intelektovým postižením)

Byl **založen** v roce **1986** jako tzv. **INAS – FMH** (Mezinárodní federace sportu mentálně postižených). **Od roku 1998 do 2010** pak fungoval pod názvem **INAS – FID** (Mezinárodní federace sportu intelektově postižených), a **od listopadu 2010** se začal používat dnešní oficiální název **INAS**. Cílem je vytvořit sportovcům s intelektovým postižením co nejlepší podmínky v oblasti amatérského i vrcholového sportu (Olympijské/Paralympijské hry) a dbát na respektování soutěžních pravidel stanovených mezinárodními sportovními federacemi (Tilinger, Lejčarová & kol., 2012).

Sportovci s mentálním postižením by měli mít možnost soutěžit na nejvyšší úrovni v oblasti sportu. INAS jim tedy umožňuje účast na mezinárodních soutěžích. A to jak v individuálních, tak i v kolektivních sportech (Tilinger, Lejčarová & kol., 2012).

4.4 Český svaz mentálně postižených sportovců (ČSMPS)

Za zrod tohoto svazu je zodpovědný **Dr. Josef Kvapilík**. Díky kontaktům se světovým sportovním hnutím mentálně postižených, přistoupil na filozofii INAS – FMH a zaregistroval ČSMPS jako občanské sdružení (Tilinger, Lejčarová & kol., 2012).

ČSMPS organizuje místní soutěže, regionální mistrovství České republiky, světové hry, mistrovství Evropy či mistrovství světa. Posláním je tedy podporovat rozvoj tělesné výchovy, sportu a turistiky u mentálně postižených sportovců všech věkových kategorií (Tilinger, Lejčarová & kol., 2012).

4.5 Program Healthy Athletes

Cílem programu je pomoci sportovcům Speciálních olympiád ke zlepšení jejich kondice a zdraví. Posláním je tedy každému zlepšit schopnost trénovat a soutěžit na Speciálních olympiádách (Special Olympics, 2007).

Klíčové cíle:

- a.** Zlepšit přístup a zdravotní péči pro sportovce se zdravotním postižením.
- b.** Doporučovat na odborníky z různých oblastí zdravotnictví.
- c.** Školení zdravotnických pracovníků, studentů a dalších zájemců o potřebách a péči o osoby s mentálním postižením.
- d.** Shromažďovat, analyzovat a šířit údaje o zdravotním stavu a potřebách osob s mentálním postižením.

- e. Prosazovat zkvalitnění zdravotnické politiky a zdravotnických programů pro intelektově postižené.

Oblasti:

1. Special Olympics Lions Clubs International Opening Eyes (1991):

Provádí rozsáhlé vyšetření zraku. Dělají nejen zrakové testy, ale předepisují i brýle.

2. Special Olympics Special Smiles (1992):

Cílem je zvýšit počet zubních odborníků, kteří budou pomáhat lidem s mentálním postižením v jejich zařízeních a klinikách.

3. Special Olympics FUNfitness (1999):

Fyzioterapeuti ve spolupráci se studenty fyzioterapie a asistenty provádějí posuzování závodníka v oblasti pružnosti, síly, rovnováhy a aerobní kondice.

4. Special Olympics Healthy Hearing (2000):

Provádí rozsáhlá vyšetření sluchu. Realizují je jak odborníci, tak i dobrovolníci (z řad studentů medicíny).

5. Special Olympics Health Promotion (2001):

Cílem je zlepšit kvalitu života a délku života atletům Speciálních olympiád. Zaměřuje se na zdravý životní styl a správné stravování. Dlouhodobě převládá názor, že lidé s mentálním postižením mívají zdravotní potíže typu obezity, cukrovky či srdečních chorob. Cvičení a strava může dopomoci ke snížení těchto zdravotních rizik.

6. Special Olympics Fit Test (2003):

Na soutěžích Speciálních olympiád provádějí kontroly správné obuvi (Special Olympics, 2007).

5. Sport osob s mentální retardací

Pohybová aktivita je důležitá nejen pro intaktní populaci, ale stejně tak i pro osoby se zdravotním postižením (mentální retardací). Časy, kdy bylo nemožné zpozorovat mentálně postiženou osobu na sportovišti anebo na závodech, jsou dávno pryč (Karásková, 2002). Sport můžeme chápat jako organizovanou činnost pohybového, technického či intelektuálního charakteru s dominantní výkonovou motivací a prožitkovostí, realizující se v dosahování maximálního výkonu v souladu s přesně vymezenými a kontrolovanými podmínkami soutěže (Hodaň, 1977). Pohyb je prostředkem k sebevyjádření, k vyjádření sama sebe a k interakci se sociálním prostředím (Karásková, 2002).

Kinantropologie (věda o lidském pohybu, která se zabývá didaktickými a psychodidaktickými aspekty pohybu) dokazuje nepostradatelnost pohybu. Žádný člověk nemůže jen pracovat, ale potřebuje se i odreagovat, uvolnit a vybit nahromaděnou energii. A právě pohybové aktivity tyto potřeby dokáží uspokojit. Eliminují rozdíl mezi zábavou a prací, činí člověka šťastnějším a značně zpestřují život. Lidé s mentální retardací nejsou ani lepší, ani horší lidé než lidé tzv. „zdraví.“ Prostě jsou (ne vlastní vinou) „jiní.“ Práce s nimi je tedy náročná, ale ušlechtilá (Karásková, 1998).

Pocit úspěchu je k nezaplacení. A právě sport umožňuje mentálně postiženým tento pocit zažít. Mohou si tak prožít chvíle, kdy jsou pro své okolí jedničky (PaedDr. Pavel Svoboda, předseda Českého svazu mentálně postižených sportovců a ředitel ZŠ v Hradci Králové).

Pohybové aktivity představují nezastupitelnou složkou života mentálně postižených osob. A to jak od nejútlejšího věku, tak po zralý věk. V nejranějším věku

se výrazně podílejí na rozvoji pohybových schopností a dovedností, v dospělosti pak budují a udržují dobrou fyzickou kondici (Svoboda, Svobodová, 1995). Účast na volnočasových aktivitách je tedy základním právem všech občanů s intelektovým postižením. Pohybovými aktivitami rozumíme veškeré činnosti, které jsou založené na pohybu (včetně vycházek se psem, zahrádkaření či houbaření). Rozvoj pohybových aktivit souvisí s rozvojem poznávacích schopností, rozvíjí bezprostřední vnímání, pozornost, paměť, obrazotvornost, představivost, myšlení a řeč. Proto je důležité jejich využívání u osob s mentální retardací podporovat. Dochází tedy k utváření časoprostorových představ, odhadu vzdálenosti, rychlosti a pochopení anticipace (Valenta, Krejčířová, 1997). Současně dochází ke zkvalitnění podpůrné a oběhové soustavy, ke zlepšení respirace a ke zrychlení metabolismu. Ačkoliv mají osoby s mentálním postižením obvykle zvláštní, neočekávané chování, mají ale i schopnosti. Dokáží si osvojit řadu dovedností a mají samozřejmě intenzivní vnitřní život (Válková, 2000).

Význam pohybových aktivit pro intelektově postižené osoby lze spatřovat v těchto oblastech:

I. Biologická oblast:

Jak jsem již psala výše. Zaměřuje se na rozvoj výkonnosti orgánových soustav, rozvoj pohybových schopností a pohybových dovedností, prevenci a zvyšování odolnosti organismu.

II. Psychologická oblast:

Zaměřuje se na rozvoj odolnosti organismu vůči psychickým vlivům z prostředí, zvyšování sebedůvěry a sebevědomí a ovlivňování životního stylu.

III. Společenská oblast:

Snahy o společenské uplatnění, socializaci a enkulturaci (proces tzv. včleňování jedince do společnosti – kultury).

IV. Oblast výchovy a vzdělávání:

Naučit se dodržovat normy společenského chování, být zodpovědný, získat hygienické návyky, vytvořit potřebu pohybové aktivity, osvojit si základní poznatky o sportu, pravidlech soutěžení a regenerace.

V. Oblast zdraví:

Je spojena s prevencí civilizačních chorob (obezity, poruch metabolismu), zlepšování fyziologických funkcí a prevencí před alkoholismem, kouřením a drogami (Karášková, 1998).

6. Sportovní aktivity vhodné pro jedince s mentálním postižením

Současný rozvoj techniky způsobuje **menší potřebu pohybu**. Tato skutečnost se netýká jen intaktních osob, ale i jedinců s mentální retardací. Lidé v práci totiž obvykle sedí a ve volných chvílích obecně málo chodí. Vzdálenosti (menší či větší) překonávají dopravními prostředky a ušetřený čas následně věnují převážně sledování televize, počítače, mobilu či tabletu (Svoboda, Svobodová, 1995).

Pohybová aktivita naší populace je tedy **nedostatečná**. Je tedy zapotřebí hledat způsoby, jak u lidí vypěstovat kladný citový vztah k pohybu. Pohyb se musí totiž stát přirozenou potřebou a zábavou. Navíc poskytuje psychické uvolnění a jak se říká: „Sport dělá hezká těla!“ (Svoboda, Svobodová, 1995).

6.1 Plavání

Opravdové základy plavání je možné se naučit v předškolním věku. Proto je tento sport vhodný spíše pro starší děti. Hlavním přínosem plavání je rozvoj pohybových schopností, vyrovnávání svalových dysbalancí a navyšování kapacity plic. Dále blahodárně působí na správné fungování srdce (oběhového systému celkově) a buduje svalovou sílu i vytrvalost. Navíc je ideálním sportem pro astmatiky (Newman, 2004).

Voda usnadňuje pohyb, ale zároveň díky jejímu odporu vůči lidskému tělu, vyvolává posilování řady svalových skupin. Osoby s mentální retardací mají obvykle poruchy motoriky, takže je pro ně plavání vhodným sportem (Newman, 2004).

6.2 Lehká atletika

Lehká atletika je čím dál více populární. Stěžejní zde není věk, ale možnosti a schopnosti postižených osob (Newman, 2004).

Při **běhu na krátké tratě** se zaměřujeme na nácvik rychlé pohotovosti, startu a rychlosti. **Běhům na delší tratě** se věnujeme méně často. A když už se pro ně rozhodneme, tak proto, abychom zklidnili organismus. Význam má zejména u osob s neobratnou a těžkopádnou chůzí. Pomáhá totiž k osvojení koordinovaného a rytmického pohybu nohou (Newman, 2004).

Skok je výborným cvičením pro posílení dolních končetin. Zároveň rozvíjí rychlost, pružnost, obratnost a pohybovou koordinaci. Při **skoku vysokém** nám jde o nácvik odrazu a švihů z poměrně krátkého rozběhu. Při **skoku dalekém** se osvědčilo využívání míče, papíru, sáčku anebo jiného měkkého předmětu. Proč? Cílem je se totiž po odrazu dotknout předmětu hlavou (Newman, 2004).

6.3 Turistika

Výlety do přírody nemusí být fyzicky náročné. Tempo chůze se vždy volí podle nejpomalejšího jedince. Před realizací je vhodné se přesvědčit, zda je trasa schůdná pro všechny účastníky (Newman, 2004).

6.4 Jízda na koni

Jízda na koni je výborným terapeutickým prostředkem. Umožňuje procvičovat celé tělo. Na koni se musí jezdec totiž přizpůsobovat pohybu koně a je tedy nucen tak zapojit početnou skupinu svalů. Při jízdě se zpevňují svaly trupu, zdokonaluje se držení hlavy a zejména se upevňuje správné držení rovnováhy. Většina lidí má ráda koně. Blízký kontakt se zvířetem tak teda může blahodárně působit na lidskou psychiku. Kůň se potom může stát silnou motivací k pohybu (Newman, 2004).

6.5 Sporty a hry provozované v místnostech

Sporty a hry provozované v místnostech jsou populární již stovky let. Neustále vznikají nové a známé jsou obměňovány. Každá země může mít vlastní verze. Případně sporty, které byly dříve typické pro určitou zemi, jsou dnes univerzální pro celý svět (Newman, 2004).

Všechny sporty/hry vyžadují určité speciální vybavení a pomůcky. U některých her si jedinci vystačí s běžným vybavením (například při košíkové), u jiných musíme vybavení upravit či speciálně vyrobit (Newman, 2004).

Hry lze upravovat možnostem a schopnostem sportovců, takže se jich mohou účastnit lidé s různými typy postižení. Každý totiž inklinuje k jinému sportu (Newman, 2004). **Sporty lze dělit například takto:**

a. Tělesná cvičení:

Tělesná cvičení jsou individuální/skupinová, pasivní/dynamická.

b. Cvičení s náradím:

Podávání, nošení, hledání.

c. Míčové hry:

Házení, házení na cíl, koulení po přímce, sbírání, metání.

d. Manipulační činnosti:

Hole a nástroje pro strkání, posunování.

6.6 Stolní tenis

Stolní tenis je jedním z nejvhodnějších sportů pro mentálně postižené osoby. Mohou jej provozovat lidé bez ohledu na omezenou hybnost a věk. Klade nároky na jemnou nervosvalovou koordinaci. Sportovec totiž musí vyvinout dostatečnou rychlost a sílu horní končetinu, přičemž nesmí přestat sledovat pohybující míček. Proto je tento sport ideální pro osoby s mentální retardací (Svobodová, 1995).

6.7 Zimní sporty

Tyto aktivity se obvykle provádí v horském prostředí. Horské prostředí je totiž čisté a hygienické. Vyšší nadmořská výška a nižší teploty přispívají k budování větší adaptability organismu. Navíc je zde intenzivnější sluneční záření a vyšší množství kyslíku (Newman, 2004).

Aktivity na sněhu všestranně zaměstnávají organismus a zvyšují tepovou i dechovou frekvenci. Podněcují k vyšší činnosti svaly nohou, paží, břicha a dýchacích svalů. U mentálně postižených vedou ke zlepšení pohybové koordinace (Newman, 2004).

Při **lyžování** a **sáňkování** se cvičenci učí trpělivosti, která je nezbytná k osvojení těchto činností. Před tím si ale sportovci upevňují návyky sebeobsluhy (dostatečně se obléct a zvládnout se obout). Tyto aktivity se realizují ve skupinách, takže jsou vhodné i k vytváření mezilidských vztahů (Newman, 2004).

Pro mentálně postižené představuje lyžování a sáňkování poznávání přírody, některých jevů v přírodě a seznamování se s potřebnými pomůckami k realizaci těchto sportů. Učí se mít radost z přírody, vnímat její krásu a uvědomovat si nebezpečí na horách (Newman, 2004).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7. Metodická část

7.1 Průběh šetření

Veškerá měření se realizovala v Jehnicích na Základní škole a mateřské škole Brno, Blanenská 1, se souhlasem vedení školy i probandů. Pro tento výzkum jsem si vybrala pohybově aktivní jedince s mentální retardací ve věku od 20 do 53 let. V diplomové práci jsem měřila tyto parametry: pohlaví, výšku, hmotnost, délka chodidla, šířku chodidla, nejširší část chodidla, nejužší část chodidla, vyosení palců (i směr vyosení) a vyosení malíčků. Ve výzkumu nefigurovala jména měřených jedinců. Každá osoba byla vedena pod číselnou zkratkou a nebylo tedy možné rozpoznat, o jaké osoby se jednalo. Na základě změřených údajů jsem poté vypočítala tzv. Chippaux a Šmiřákův index a zjistila typ nohy probanda (zda má nohu normálně klenutou, plochou anebo vysokou).

7.2 Cílová skupina

Pro tento výzkum jsem si vybrala pohybově aktivní osoby s mentální retardací ve věku od 20 do 53 let. Oslovila jsem tedy externě pracující zaměstnankyni Masarykovy univerzity v Brně, která tyto jedince trénuje. Ochotně mi zprostředkovala setkání). Osoby, které jsem měřila byli především o atleti, cyklisté a běžkaři na lyžích.

7.3 Metodika výzkumu

Měření probíhalo čtyři dny (od pondělí do čtvrtka). Nástroje, které jsem při měření používala, jsem si zapůjčila z Univerzity Palackého v Olomouci – Z Fakulty tělesné kultury. Před každým měřením jsem si používané nástroje zkontrolovala, zda

jsou správně nastavené, a že nejsou poškozené. Nezapomínala jsem ani na pravidelné dezinfikování (zejména osobní váhy a plantografu). Co jsem tedy konkrétně využívala?

Osobní váhu:

Digitální osobní váha mi posloužila ke změření tělesné hmotnosti. Váha byla kalibrována a stále na rovné a pevné podložce. Všechny probandy jsem měřila přibližně ve stejnou dobu (od 15:00 do 17:00 hodin).

Antropometr:

Jedná se o posuvné měřidlo, které je určeno k měření tělesné výšky. Skládá se ze tří částí. Dva díly tvoří hlavní dlouhá osa, která je opatřena milimetrovou stupnicí, a třetí díl představuje jezdec, který je usazen na hlavní ose. Pomáhá odečítat naměřené hodnoty.

Podograf:

Podograf je speciální nádoba z umělé hmoty, uvnitř které je pohyblivý rám, a ve kterém je napnutá gumová membrána. Jedna strana membrány se potírá inkoustem a poté se překlopí na čistý papír. Druhá strana membrány pak slouží jako podložka, na kterou si proband stoupne bosou nohou. Tímto způsobem jsem získávala otisky chodidel.

Měřené parametry:

Tělesná hmotnost:

Tělesnou hmotnost jsem zjišťovala na kalibrované digitální váze (Eta Breeze 178090030). Během vážení byla osobní váha položená na rovné a pevné podložce. Proband stál na váze celou váhou rovnoměrně na obou nohách s rukama podél těla.

Tělesná výška:

Tělesná výška je vzdálenost od tzv. bodu vertex (vrchol hlavy) až po podlahu. Tělesnou výšku jsem měřila pomocí antropometru. Proband stál zády ke stěně (či k jiné kolmé ploše). Jeho postoj byl vzpřímený, chodidla měl u sebe a paty se musely dotýkat stěny stejně jako hýždě či lopatky.

Ostatní měřené parametry na chodidlech:

Na každém plantogramu (otisku chodidla) jsem měřila tyto parametry: délku chodidla, šířku chodidla, nejširší část chodidla, nejužší část chodidla, vyosení palce (i směr vyosení, tzv. valgozitu/valozitu) a vyosení malíku. Plantogram se otiskoval z pozice ve stoji.

Na základě zjištění nejširší a nejužší části na chodidle jsem poté vypočítala tzv. Chippaux – Šmiřákův index a zjistila typ nohy. Aneb zda má proband chodidlo normálně klenuté, ploché či vysoké. Mimochodem, u žádné osoby jsem nenašla vysokou nohu.

7.4 Výsledky výzkumu

Skupinu tvořilo 31 probandů (19 žen a 12 mužů), u kterých jsem měřila předem určené parametry. Po naměření a po klasifikování úrovně nožní klenby podle Chippaux-Šmiřák jsem získala překvapivé informace (alespoň tedy pro mě). Dle naměřených hodnot je patrné, že největší podíl probandů (22) má tzv. normálně klenutou nohu. Jednu nohu normálně klenutou a druhou nohu plochou mělo 5 osob a ploché nohy (obě) jsem zjistila pouze u 4 osob. Tento výsledek byl/je pro mě velice překvapivý. Neustále totiž slyšíme, jak je v populaci rozšířené plochonoží, a tak člověk očekává, že si tento fakt potvrdí. Vzhledem k tomu, že jsem ale měřila osoby s mentálním postižením, tak mě napadá možnost, že lidé s mentální retardací mohou mít nohy v lepším stavu než intaktní jedinci. Tak či tak si ale nemyslím, že by to bylo reálné. Další, co přichází v úvahu a k zamyšlení je to, že „moji“ probandi měli větší či menší vztah ke sportu a k pohybu obecně. Je tedy možné, že tito jedinci mohou mít z tohoto důvodu zdravější nohy. **Pro lepší představu uvádím přehled** (tabulku):

Legenda:

(1) ... 1. stupeň.

(2) ... 2. stupeň.

(3) ... 3. stupeň.

Normálně klenutá noha (1)	Normálně klenutá noha (1)	1x
Normálně klenutá noha (2)	Normálně klenutá noha (2)	9x
Normálně klenutá noha (2)	Normálně klenutá noha (3)	8x
Normálně klenutá noha (3)	Normálně klenutá noha (3)	4x
Normálně klenutá noha (3)	Plochá noha (1)	1x
Normálně klenutá noha (3)	Plochá noha (2)	3x
Plochá noha (1)	Plochá noha (1)	2x
Plochá noha (1)	Plochá noha (2)	2x
Plochá noha (2)	Plochá noha (2)	1x

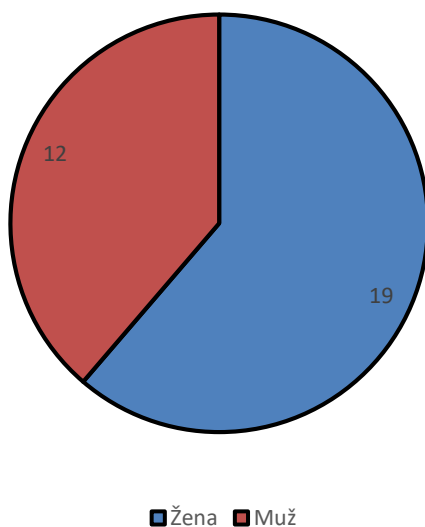
Nyní bych se zastavila u tzv. BMI (Body Mass Indexu). BMI je často používaný indikátor podváhy, normální váhy, nadváhy či obezity (1., 2., 3. stupně). Vychází se ze vzorce (viz. kapitola „Tělesné parametry – Metody určování optimální tělesné váhy“), do kterého když dosadíme potřebné údaje, získáme hodnotu (číslo), které následně porovnáme s tabulkou. A tak zjistíme informaci o tělesné kondici jedince. BMI má ale svoje úskalí. Předpokládá totiž, že tělesná hmotnost roste ukládáním tuků, což ale není vždy tak úplně pravda. Jde o to, že někdy může sportovec s rozvinutou svalnatou soustavou spadat do kategorie nadváhy či obezity. Vyšší váhu má ale vlivem svalové hmoty, a ne vlivem hmoty tukové. Tak či tak jsem ale u žádného probanda, kterého jsem měřila nezaznamenala rozvinutou svalnatou soustavou, takže výpočet BMI je v tomto případě objektivní. Jak to dopadlo? Polovina měřených osob (16) bylo normální váhy a 15 osob mělo nadváhu či obezitu. Respektive: U žen převládala normální váha (11), poté nadváha (4) a obezita 1. stupně (4). U mužů jsem zjistila normální váhu (2), nadváhu (4), obezitu 1. stupně (5) a obezitu 2. stupně (1). Mužů s nadměrnou váhou bylo 9, žen 6 (viz. grafy na stranách 36 – 39).

K deformacím nohou nepatří jen tzv. plochá či vysoká noha, ale i tzv. vyosení palců a malíčků. Co se týče **vyosení malíčků**, tak vyosení do 9° považujeme za fyziologické. Nad 9° již hovoříme o patologii. Patologicky vyosené mělo 27 probandů. 3 probandi měli jeden malíček vyosený patologicky a druhý fyziologicky, a pouze jedna osoby měla oba dva malíčky vyosené „zdravě.“ Pro představu dodám, že se jednalo o ženu s BMI 33,2 (tedy o ženu s obezitou 1. stupně). A vlastně i 3 předchozí zmíněné osoby neměli normální váhu, ale nadváhu a obezitu 1. stupně. **U palců** považujeme za fyziologické **vyosení** do 6° a vše nad 6° pak tedy za patologické. Fyziologicky vyosené palce 15 osob (2 probandi měli dokonce tzv. nulové vyosení u obou palců). Patologické vyosení palců mělo 9 osob a u 7 osob jsem zjistila 1 palec vyosený fyziologicky a druhý patologicky. Co se týče směru vyosení, tak: palec vyosený na vnější stranu – valgózně mělo 7 osob, na vnitřní stranu – varózně mělo 11 osob a jeden palec vyosený varózně a druhý valdózně jsem zjistila u 11 probandů. Plus dvě osoby neměly palec vyosený ani na jednu stranu. V obou případech měly osoby obezitu 1. stupně (viz. grafy na stranách 39 – 40).

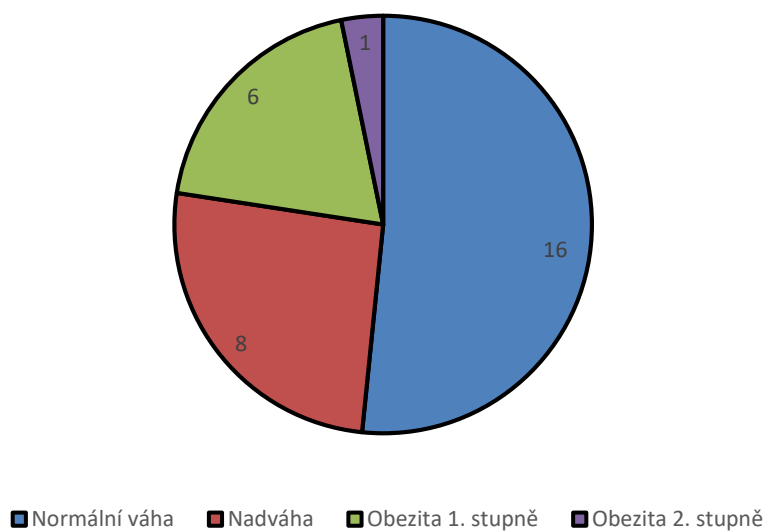
Grafy:

(viz. další strany).

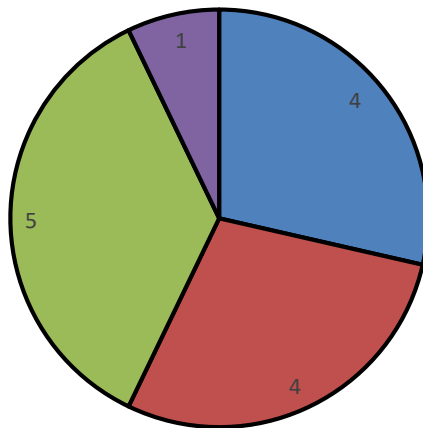
Graf číslo 1: Pohlaví probandů



Graf číslo 2: Hmotnost probandů

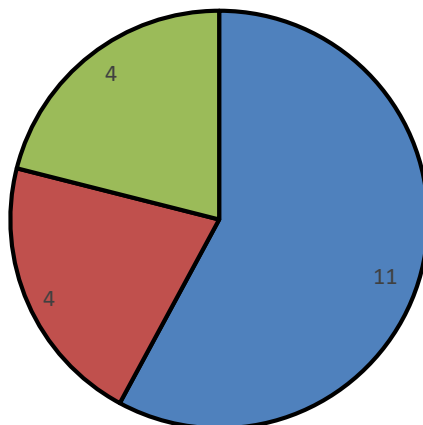


Graf číslo 3: BMI index (muži)



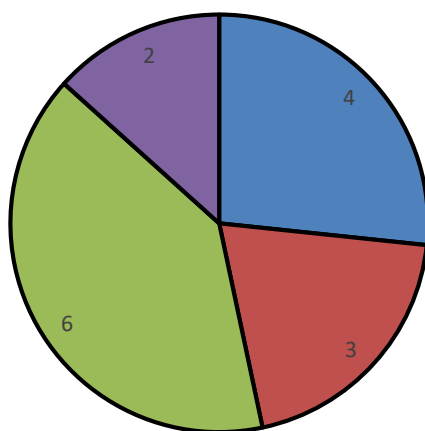
■ Normální váha ■ Nadváha ■ Obezita 1. stupně ■ Obezita 2. stupně

Graf číslo 4: BMI index (ženy)



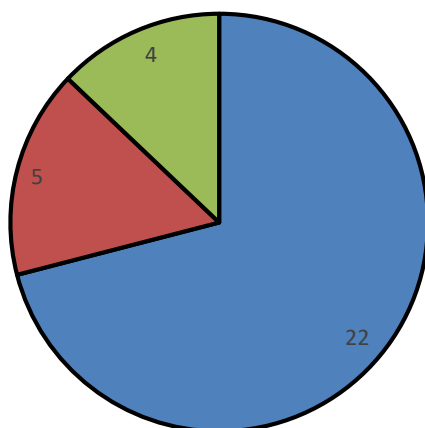
■ Normální váha ■ Nadváha ■ Obezita 1. stupně

Graf číslo 5: Nadměrná váha



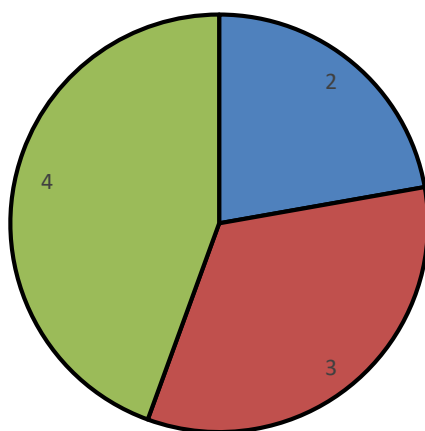
■ Nadváha (muži) ■ Nadváha (ženy) ■ Obezita (muži) ■ Obezita (ženy)

Graf číslo 6: Stav chodidel



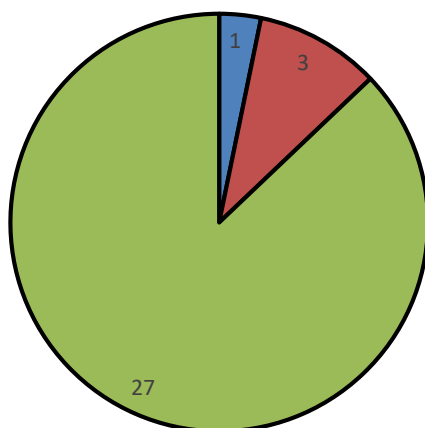
■ Normálně klenuté nohy (obě) ■ Jedna noha klenutá, druhá plochá ■ Ploché nohy (obě)

Graf číslo 7: Plochonoží vs tělesná hmotnost



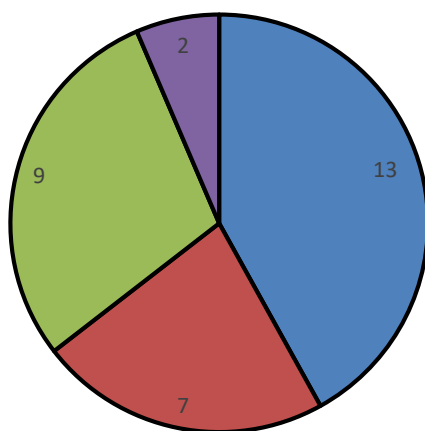
■ Normální váha ■ Nadváha ■ Obezita

Graf číslo 8: Vyosení malíčku



■ Fyziologické ■ Jeden malíček fyziologický, druhý patologický ■ Patologické

Graf číslo 9: Vyosení palce



■ Fyziologické ■ Jeden palec fyziologický, druhý patologický ■ Patologické ■ Žádné vyosení

Závěr

Nejdůležitější věcí každého člověka je jeho zdraví. Světová zdravotnická organizace definuje zdraví jako stav kompletní fyzické, duševní a sociální pohody. Spousta lidí si uvědomí, jak cenné a důležité je zdraví až ve chvíli, kdy se potýká s nějakou nemocí či úrazem. Nemoc neznamena jen vážnou nemoc, ale představuje jakékoliv nabourání fyzické, duševní či sociální pohody. Z tohoto důvodu nejsme po většinu roku „zdraví,“ neboť nás pořád něco „zlobí.“

Lidská noha je fantastická, geniální záležitost. Rozdělujeme ji na čtyři funkční celky, a to na: patu, zanártí, nárt a články prstů. Už Leonardo da Vinci ji označil za tzv. mistrovský stroj a za umělecké dílo. Stačí se zamyslet. Tvoří ji 26 kostí obalených svaly. Kdybychom tyto svaly rozbálili, dostaneme přibližně 5,5 metru. Celý „stroj“ dále drží více než stovka vazů. A kdybychom porovnali do jedné řady všechny chodidlové žíly, tepny a nervy, získali bychom stovky metrů dlouhý provaz.

Celý systém nohy tvoří dvě klenby – podélná a příčná. Klenby máme od toho, aby nám chránily naše měkké části chodidla a zajišťovaly pružnost nohy. Dále určují velikost a tvar našich nášlapných ploch chodidel.

Za fyziologického stavu se naše nohy dotýkají podložky v souvislé ploše pouze na vnější straně. Jakékoliv oslabení či uvolnění vazů způsobuje pokles vnitřní strany, a to vede je zvětšení nášlapné plochy. Největší odchylky se projevují poklesem vnitřního kotníku pod úroveň zevního (což vede mimo jiné i ke změně osy patní kosti).

V praktické části jsem se zaměřila na deformace nohou. Z 31 probandů mělo deformované nohy pouze 9 (4 osoby měly obě nohy ploché a 5 osob mělo tzv. jednu nohu normálně klenutou a druhou plochou). Což je podle mě zajímavé zjištění. Plochonoží tedy pravděpodobně nebude v populaci tolik rozšířené, jak nám tvrdí řada studií.

Anotace

Diplomová práce se věnuje problematice „**Morfologické charakteristiky chodidel pohybově aktivních osob s mentální retardací.**“ Teoretická část se skládá z těchto kapitol: mentální retardace (definice, klasifikace), tělesné parametry (tělesná výška, tělesná hmotnost – metody určování optimální tělesné hmotnosti), nožní klenba (vývoj, klasifikace, projevy deformit, vhodná kompenzační cvičení pro podporu zdravé klenby nožní a vyšetřovací metody) a možnosti pohybových a sportovních aktivit a sportu pro osoby s intelektovým postižením. Cílem empirické části diplomové práce je zjistit skutečný stav chodidel u pohybově aktivních osob s mentálním postižením.

Annotation

The diploma thesis deals with the issue of „**Morphological characteristics of the feet of physically active people with mental retardation.**“ The theoretical part consists of these chapters: mental retardation (definition, classification), body parameters (body height, body weight – methods for determining the optimal body weight), the foot arch (evolution, classification, demonstrations of deformities, suitable compensatory exercises for support of a healthy foot arch and investigation methods) and possibilities of physical and sport activities and sports for the people with intellectual disability. The aim of the empirical part of the diploma thesis is to find out the real condition of the feet of the people with mental disability.

Klíčová slova

Mentální retardace, mentální postižení, tělesné parametry, nožní klenba, pohybové a sportovní aktivity a sporty pro osoby s intelektovým postižením.

Key words

Mental retardation, mental disability, body parameters, the foot arch, physical and sport activities and sports for the people with intellectual disability.

Referenční seznam zdrojů (seznam knižních publikací)

1. ADAMEC, Ondřej. *Plochá noha v dětském věku – diagnostika a terapie. Pediatrie pro praxi*. Praha, 2005. 194-196 s. ISBN 1213-0494.
2. DOHERTY, Michael a DOHERTY John. *Klinické vyšetření v revmatologii*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. 196 s. ISBN 80-7169-538-6.
3. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
4. HAINER, Vojtěch. *Obezita*. 2. vyd. Praha: Triton, 2003. 119 s. ISBN 80-7254-384-9.
5. HAVLÍČKOVÁ, Ladislava a kol. *Fyziologie tělesné páteře I. Obecná část*. Praha: Karolinum, 2004. 203 s. ISBN 80-7184-875-1.
6. JANÍČEK, Pavel. *Ortopedie*. 2. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2001. 116 s. ISBN 978-80-210-5971-9.
7. KARÁSKOVÁ, Vlasta. *Pohybem k výchově klienta s mentálním postižením*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002. ISBN 80-244-0525-3.
8. KARÁSKOVÁ, Vlasta. *Zábavná cvičení s mentálně postiženými dětmi*. 2. vyd. Olomouc. Univerzita Palackého – Fakulta tělesné kultury, 1998. 55 s.
9. KOLUCHOVÁ, Jarmila. *Přehled patopsychologie dítěte – díl 2*. 1. vyd. Praha: SPN, 1989. 107 s.
10. KREJČÍŘOVÁ, Olga a HUTYROVÁ, Miluše. *Speciální pedagogika VI*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2006. 56 s. ISBN 80-244-1214-4.
11. KUBÁT, Rudolf. *Ortopedie*. 2. vyd. Praha: Avicentrum, 1985. 380 s.
12. LEJČAROVÁ, Alena. *Motorická výkonnost dětí s lehkým intelektovým postižením*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2010. 192 s. ISBN 978-80-246-1843-2.
13. NEWMAN, Sarah. *Hry a činnosti pro vývoj dítěte s postižením*. 1. vyd. Praha: Portál, 2004. 167 s. ISBN 80-7178-872-4.
14. PIPEKOVÁ, Jarmila. *Osoby s mentálním postižením ve světle současných edukačních trendů*. 1. vyd. Brno: MSD, 2006. 206 s. ISBN 80-86633-40-3.

15. PURGARIČ, S. *Podolické praktikum*. 1. vyd. Split: Euroortopedi AB, 1994. 79 s.
16. SONNKOVÁ, D. *Kritický přehled metod užívaných při diagnostice deformit nohy*. Praha, 2001. 72 s. Diplomová práce na FTVSUK.
17. SOVÁK, Miloš. *Nárys speciální pedagogiky*. 5. vyd. Praha: SPN, 1983. 231 s.
18. SVOBODA, Pavel a Svobodová, Hana. *Lyžování a jiné aktivity na sněhu (základy výuky mentálně postižených)*. 1. vyd. Praha: Septima, 1995. 20 s. ISBN 80-858-0140-X.
19. SVOBODOVÁ, Hana. *Stolní tenis: základy výuky mentálně postižených*. 1. vyd. Praha: Septima, 1995. 20 s. ISBN 80-858-0140-X.
20. ŠVARCOVÁ – SLABINOVÁ, Iva. *Mentální retardace*. 3. vyd. Praha: Portál, 2006. 198 s. ISBN 80-7367-060-7.
21. ŠVINGALOVÁ, Dana. *Stres a vyhoření u profesionálů pracujících s lidmi*. 3. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2006. 82 s. ISBN 80-7372-105-8.
22. TILINGER, Pavel a LEJČAROVÁ, Alena. *Sport osob s intelektovým postižením*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2012. 188 s. ISBN 97-88-024-620-374.
23. TITL, Z., ZAATAR, A. M. Z. a JEŠINA, O. *Vliv sportovních aktivit na kvalitu života osob s transfemorální amputací. Aplikované pohybové aktivity v teorii a praxi 2 (1)*. 61-67 s.
24. VALENTA, Milan a MÜLLER, Oldřich. *Psychopedie*. Praha: Parta, 2013. 443 s. ISBN 80-7320-039-2.
25. VÁLKOVÁ, Hana. *Skutečnost nebo fikce? Socializace mentálně postižených prostřednictvím pohybových aktivit*. Závěrečná publikace projektu číslo RS 97075 Resortního výzkumu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Olomouc: Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, 2000. ISBN 80-244-0118-5.
26. VÁLKOVÁ, Hana. *Teorie aplikovaných pohybových aktivit pro využití v praxi I*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2012. 94 s. ISBN 978-80-244-3163-5.

Referenční seznam zdrojů (seznam internetových zdrojů)

1. Administrátor webové stránky www.cpzp.cz. *Nožní klenba*. [online]. Vydáno v roce 2016 [cit. 25. 5. 2020]. Dostupné na: <http://cpzp.cz/clanek/1271-0-Nozni-klenba.html>.
2. Administrátor webové stránky www.epidemieobezity.upol.cz. *Metody určování optimální tělesné hmotnosti*. [online]. Vydáno v roce 2008 [cit. 25. 5. 2020]. Dostupné na: <http://epidemieobezity.upol.cz/index.php/verejnost/18-metody-urcovani-optimalni-tesne-hmotnosti>.
3. Administrátor webové stránky www.ftvs.cuni.cz. *Růst kostí*. [online]. Vydáno v roce 2018 [cit. 25. 5. 2020]. Dostupné na: <http://ftvs.cuni.cz/FTVS-1545.html>.
4. Administrátor webové stránky www.mojemedicina.cz. *Kosti a kostní tkáň*. [online]. Vydáno v roce 2017 [cit. 25. 5. 2020]. Dostupné na: <http://mojemedicina.cz/pruvodce-pacienta/diagnozy/osteoporoz/kosti-a-kostni-tkan.html>.
5. Administrátor webové stránky www.ortopedica.cz. *Ploché nohy – příčiny a následky deformit nohou*. [online]. Vydáno v roce 2010 [cit. 25. 5. 2020]. Dostupné na: <http://ortopedica.cz/ploche-nohy>.
6. BECHYNSKÁ, Zlata. Webová stránka www.botanic.cz. *BMI (Index tělesné hmotnosti). Vše pro Vaše zdraví a vitalitu*. [online]. Vydáno v roce 2018 [cit. 25. 1. 2020]. Dostupné na: <http://botanic.cz/slovník-pojmu/bmi-index-telesne-hmotnosti>.
7. SLÁDEK, Vladimír. *Proč průměrná výška lidí stále roste?* [online] Vydáno v roce 2014 [cit. 25. 5. 2020]. Dostupné na: <http://prirodovedci.cz/zeptejte-se-prirodovedcu/589>.
8. Special Olympics. *Healthy Athletes*. [online]. Vydáno v roce 2007 [cit. 25. 1. 2020]. Dostupné na: http://media.specialolympics.org/soi/files/healthy_athletes/Health_promotion_manual.pdf.
9. Special Olympics Program Toolkit. *Turning Research Knowledge into Action*. [online]. Vydáno v roce 2007 [cit. 25. 1. 2020]. Dostupné na: International Study Material for National Special Olympics Program.

Referenční seznam zdrojů (zdroje obrázků)

1. Administrátor webové stránky www.epidemieobezity.upol.cz. *Metody určování optimální tělesné hmotnosti*. [online]. Vydáno v roce 2008 [cit. 25. 5. 2020]. Dostupné na: <http://epidemieobezity.upol.cz/index.php/verejnost/18-metody-urcovani-optimalni-tesne-hmotnosti>.
2. Administrátor webové stránky www.fittideacademy.cz. *Výchozí nastavení – konec pohádek o správné technice*. [online]. Vydáno v roce 2019 [cit. 25. 5. 2020]. Dostupné na: <http://fittideacademy.cz/vychozi-nastaveni-tela-aneb-konec-pohadek-o-spravne-technice/>