

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

**VLIV ZRAKOVÉHO POSTIŽENÍ NA KOORDINACI POHYBU U
NEVIDOMÝCH DĚTÍ
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

2010

Autor práce: Michal Rokůsek

Vedoucí práce: Mgr. Petr Jánský. Ph. D

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracoval samostatně a veškeré použité informace a zdroje jsou v seznamu použité literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním mé bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zdravotně sociální fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne

.....

Podpis studenta

Abstract

This bachelor thesis is focused on monitoring the movement coordination in blind children, and its aim is to demonstrate the potential benefits that can be obtained by engaging in a specially modified sport. Practicing a sport is suitable for improving physical fitness and helps to eliminate risks, such as obesity increase, cardiovascular diseases, stroke, hypertension, diabetes or osteoporosis. All these risks are far more dangerous for the group to which blind and weak-sighted people belong as they are also affected by factors, such as dependency, protection, problems with the development of the personality and the psychomotor coordination, and the development of the locomotor system.

The introduction describes the anatomy of the eye and various defects associated with its development.

Five simple tests show that sport improves the health state and the movement coordination in visually impaired children.

The first test was aimed at observing walk and spatial orientation, with special attention paid to examination of the movement coordination. The test revealed large differences in physical coordination between the athlete client and the non-athlete client. In the test covering the distance of 10 m and 20 m it was ascertained that the spatial orientation and the distance estimation of the athlete client were better.

The second test was to evaluate the coordination of movements of the limbs and the head, by observing both clients running. The test took place at a distance of 3 m and 5 m. There were visible differences between the two clients; in particular, the non-athlete client showed disorderly movements and a poor posture. It was obvious that the second client practised sports.

The test of the response to audio stimulation. This test demonstrated the effect of sports activities on the athlete client who reacted more promptly and fulfilled the given

tasks better.

The physical challenge test – learning skills. The non-athlete client showed some uncertainty but otherwise both of them fulfilled the given task well.

The test of identification of objects by touch. In this test it was possible to observe different approaches of both the clients to fulfilling the task.

The final evaluation of all the tests showed that the seemingly simple tasks were very difficult for the blind. Being commonly and easily practiced by people who are not visually handicapped in order to improve their physical condition, sport is often neglected by visually impaired people, mainly due to inaccessibility. The sports practiced by the blind and the weak-sighted are not synonymous to absolute health but sports activities can improve the dynamics of movement and the health state.

With regard to these aspects, we can say that physical exercise of visually impaired people improves cardio respiratory and muscular endurance, strength, flexibility, but may also lead to better integration into the society and to a better-quality lifestyle.

Poděkování

Chtěl bych poděkovat Mgr. Petru Jánskému PhD za odborné vedení práce a věcné připomínky. Dále děkuji paní učitelce Mgr. Ivaně Fialové za provedení korektur v mé práci. V neposlední řadě svým klientům, kteří se účastnili mého výzkumu.

Obsah

Úvod

1. TEORETICKÁ ČÁST

1. 1 Anatomie oka 8 - 11

1. 2 Patologie oka 13

1. 2. 1 Základní vyšetřovací metody 13 - 14

1. 2. 2 Oční vady vrozené 16 - 18

1. 2. 3 Oční vady získané a úrazy očí 19

1. 2. 4 Péče o zrakově postižené 19 - 22

1. 3. Smyslová vnímání a orientace v prostoru 22

1.3.1 Sluch, čich, hmat 22 - 23

1.3.2 Orientace v prostoru zrakově postižených 23 - 27

2. CÍL PRÁCE 28

3. METODIKA 29

3. 1 Rozhovory 29

3. 2 Anamnéza 29

3. 3 Kazuistika 29

3. 4 Analýza dat 29 - 30

4. VÝSLEDKY 31 - 46

5. DISKUZE 47 - 48

6. ZÁVĚR 49

7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ 50 - 51

8. POUŽITÁ SLOVA 52

9. PŘÍLOHY 53 - 58

Úvod

Tato bakalářská práce analyzuje koordinaci pohybu u nevidomých dětí a jejím cílem je zdůraznit potenciální přínos, který mohou děti získat praktikováním upraveného sportu a rekreačních aktivit. Sportovní příprava je vhodná zejména ke zlepšení orientace, reakce na zvukové podněty a vede k integraci do společnosti. Rekreační aktivity umožní nevidomým dětem kvalitně prožít volný čas s kamarády a vlastní rodinou.

Zrak je jedna z důležitých funkcí lidského těla. Ztráta zraku je nenahraditelná, ale i s tímto handicapem se dá žít. Snáze se přistupuje ke klientům, kteří ztratili zrak v průběhu života, než k nevidomým od narození. U klientů, které ztráta zraku postihla v průběhu života, se vyvíjí lepší představivost, neboť obrazy věcí mají již zaznamenány v paměti a tím se mohou lépe orientovat v prostoru. V dnešní době již existuje velká řada pomůcek a vzdělávacích metod, které jsou nezbytnou součástí života pro osoby se ztrátou zraku.

Každý stát Evropy má jiný přístup k pedagogické výchově nevidomých dětí. V České republice se prosazuje integrace nevidomých s normálními dětmi, zatímco například ve Španělsku je systém pod organizací ONCE, kde se více propagují speciální internátní školy pro výuku nevidomých. Důležitost se klade zejména na sport nevidomých, který je zde více prosazován než u nás. Každý z těchto systémů má však své pro i proti a je třeba najít ten nejvhodnější způsob aplikování.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Anatomie oka

Zrak je pro obratlovce žijící v osvětleném prostředí primárním smyslem a většina z nich je schopna vytvářet a vnímat v reálném čase víceméně dokonalé vizuální obrazy okolního světa. Tato schopnost vyžaduje těsné spojení periferního senzoru, v tomto případě oka, s mozkovou kůrou, a proto tento orgán vzniká v rané embryogenezi přímo jako výchlupka základu předního mozku. Vlastní světločivá vrstva sítnice má z vývojového hlediska strukturu v principu shodnou se stěnou mozkového váčku. K projekci obrazu na sítnici je však dále třeba řady pomocných zařízení, která v dokonalé harmonii zajišťují akomodaci, konvergenci, regulaci osvitů a ochranu oka. Tyto funkce ve svém souhrnu kladou na morfogenetické děje a jejich koordinaci mimořádné nároky. Odpůrci evoluce ostatně uvádějí oko jako pádný argument, že bez cíleného záměru nemohl takto mimořádně sofistikovaný orgán vůbec vzniknout.

Oko, vyvíjející se jako ektodermo-mezenchymový orgán, využívá čtyři základní zdroje:

- a/ neuroektoderm předního mozkového váčku
- b/ povrchový ektoderm hlavy zárodku, mezenchym uzavřený mezi obě zmíněné vrstvy
- c/ materiál neurální lišty (tzv. ektomezenchym či mezektodem) (*Oční lékařství* st. 3)

Lékařský obor, který má své zdůvodnění jak v důležitosti zrakového smyslu, tak v nedílných vztazích mezi zrakovým orgánem a celým organizmem, se nazývá oftalmologie.

Zrakový analyzátor je nejdůležitějším orgánem pro příjem informací. Pomocí zraku jich přijímáme přibližně 75% . Jiná odborná literatura uvádí až 90%. Orientační zraková činnost spočívá v informování člověka o vzdálenostech. Opticko – motorická koordinace pak umožňuje správné vykonávání zamyšlených pohybů podle vytvořené

projekce. Ta tvoří spolu s analyzátozem motorickým a kinestetickým zpětnou vazbu, která informuje o tom, zda pohyb probíhá podle podmínek a záměru, a upravuje rychlost jeho provedení. Tuto činnost zrakového analyzátoru nelze úplně nahradit ani nejintenzivnější kompenzační činností ostatních smyslových orgánů.

Zrakový orgán můžeme rozdělit na oční kouli (bulbus oculi), k ní náležící zrakový nerv a vyšší zrakové dráhy mozkového centra. Dále k němu řadíme přídavné orgány, které oko chrání před poškozením, obstarávají jeho pohyb a zásobují krví.

Vlastní oko je uloženo v očnici (orbita), která má tvar jehlanu. Obal oka tvoří bělima (scléra), což je kulovitá, tuhá, vazivová blána bílé barvy. Zbytek pevného obalu tvoří rohovka (cornea), která je kulovitou úsečí s menším poloměrem než bělima. Je průhledná a propouští do oka světlo. Je tak důležitou součástí lomivého dioptrického systému oka. Optická mohutnost je okolo 40 dioptrií. Její povrch je hladký a lesklý. Rohovka se skládá z pětivrstvého epitelu, Bowmanovy membrány, Descemetovy membrány a endotelu. Výživu bezcévné rohovky zajišťují slzy a kyslík z okolí.

V místech spojení bělimy s rohovkou, v tzv. komorovém úhlu, probíhá Schlemův kanálek, důležitý pro odtok komorové vody. Pod bělimou je živnatka (uvea). Její hlavní funkcí je výživa některých částí oka. Skládá se ze tří částí: duhovky (iris), řasnatého tělíska (corpus ciliare), cévnatky (choroidea). Duhovka je uložena za rohovkou. Mezi nimi je přední komora. Má tvar mezikruží, uprostřed kterého je kruhovitý otvor zornička (pupilla). Zornička má funkci světelné clony, která reguluje množství světla vstupujícího do oka. Má podobný význam jako clona fotografického aparátu. V duhovce jsou dva svaly, svěrač a rozvěrač (m.sphincter pupillae a m. dilatator pupillae). Barva duhovky závisí na množství pigmentu, který obsahuje. Řasnaté tělísko (corpus ciliare) je ohraničeno duhovkou a přechází v cévnatku. Je přibližně trojúhelníkového tvaru a je bohatě zásobeno cévami. Hlavní funkcí řasnatého tělíska je akomodace a tvorba nitrooční tekutiny. Cévnatka (choroidea) je největší částí živnatky. Vystýlá zadní dvě třetiny vnitřního povrchu bělimy. Vyživuje zevní vrstvy sítnice. Sítnice (retina) tvoří vnitřní vrstvu stěny oka. Na zevní straně naléhá volně na cévnatku, vnitřní plocha sousedí se sklivcem. Zadní část sítnice obsahuje světločivě

elementy a čípky. Zvláštní místo sítnice je žlutá skvrna (macula lutea), centrální jamka (fovea centralit), která je výhradně tvořena čípkami. Centrální jamka je místem nejostřejšího vidění.

Směrem k okraji sítnice čípků ubývá a přibývá tyčinek. Buňky tyčinek a čípků jsou spojeny směrem do oka s další vrstvou nervových buněk, buněk bipolárních, a ty zase s vrstvou gangliových buněk, sbíhajících se a vytvářejících nervová vlákna, která u zadního pólu oka tvoří zrakový nerv (nervus opticus). Místo, kde zrakový nerv opouští oko, se nazývá slepá skvrna. Zde se obraz nevytváří. Sítnice je upevněna k cévnatce jen na dvou místech. A to kolem papily zrakového nervu a v místě kde sítnice odstupuje od řasnatého tělíska. Duhovka přepažuje nitro oka na dvě nestejně velké části. Před duhovkou je přední oční komora, která je vyplněna čirou tekutinou, tzv. komorovou vodou. Hned za duhovkou se nachází čočka.

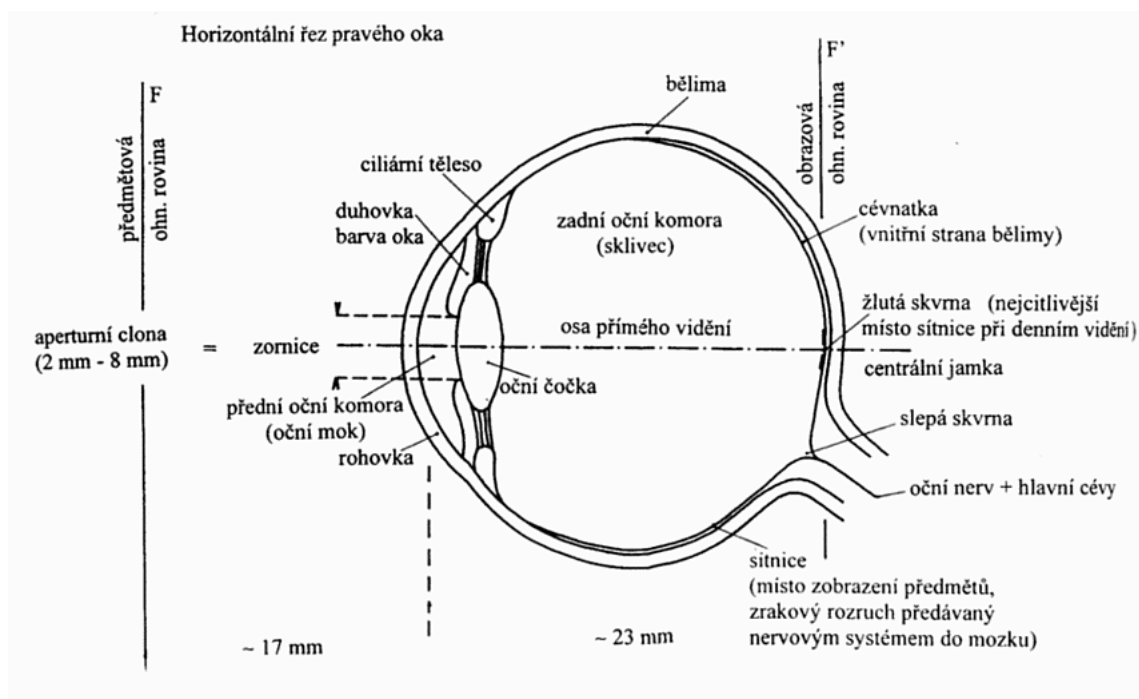
Čočka (lens) je průhledná bezcévná tkáň s vypouklými plochami. Patří k lomivému aparátu oka. Čočka je zavěšena na vlákních, které vybíhají od řasnatého tělíska (zonula zinnii). Pomocí těchto vláken se přenáší na čočku účinek svalů řasnatého tělíska při zaostřování oka – akomodaci. Prostor mezi čočkou a sítnicí je vyplněn průhlednou tekutinou, která se nazývá sklivec (corpus vitreum). Prostor mezi duhovkou a čočkou se jmenuje zadní komora, která je taky vyplněna komorovou tekutinou. Tato tekutina se tvoří v řasnatém tělísku, protéká zorníčkou do přední komory a odtud tkáňovými štěrbinami v komorovém úhlu do Schlemmova kanálku.

Víčka horní a dolní (palpebra superior a inferior) mezi sebou uzavírají oční štěrbinu, která chrání oko před škodlivými vlivy vnějšího prostředí. Víčka mají velmi jemnou kůži, pod níž je kruhovitý sval (m. orbiculáris oculi), který víčka zavírá. Okraje víček obsahují chrupavku a jsou tuhé. V ploténkách chrupavek jsou mazové žlázy. Okraje víček jsou lemovány řasami. Několikrát za minutu se automaticky přivírají – mrkají. Tímto se po oku roztírá slzný film. Mrknutí napomáhá odtoku, respektive odsávání slz do slzných cest. Zadní strana víček vystýlá spojivkový vak (conjunktiva). To je slizniční blána, která přechází z víček na oko a kryje přední část bělimy až k rohovce. Prostor mezi předním segmentem a víčkem se nazývá spojivkový

vak. Slzné ústrojí se skládá ze slzné žlázy (glandula lacrimalis) a odvodných slzných cest. Slzná žláza je uložena při zevním horním okraji očnice. Slzy v ní vytvořené se dostávají do slzného vaku. Pohyby víček se roztírají po oku, část se vypaří a zbytek se nasává do slzných bodů (puncta lacrinália). Odtud se slzy vedou slznými kanálky do slzného vaku a prostřednictvím slzovodu jejich cesta končí v dolním nosním průduchu.

Okohybné ústrojí je tvořeno na každém oku třemi páry očních svalů s příslušnými nervy a mozgovými centry. Podle průběhu rozeznáváme čtyři přímé a dva šikmé svaly. Přímé oční svaly jsou vnitřní, horní a dolní (Mm. recti temporalis, nasalis superior et inferior), šikmé oční svaly jsou horní a dolní (Mm. culgus superior et inferior). Vnitřní a zevní přímý sval pohybují okem ve vodorovné rovině vpravo a vlevo. Horní přímý a dolní šikmý sval otáčejí okem nahoru, dolní přímý a dolní šikmý sval dolů a zároveň i oko pootáčí.

Koordinovaná spolupráce obou očí vede k dosažení jediného smyslového jevu, který se jmenuje jednoduché binokulární vidění. Je to soubor složitých reflexů vznikajících v prvních třech až čtyřech letech života. Nejvyšším stupněm jednoduchého binokulárního vidění je stereoskopické vidění. Při něm dochází ke spojení obou obrazů, čímž se vytvoří trojrozměrný obraz (**Úprava didaktiky st. 10-14**).



Obr. č. 1 Horizontální řez pravého oka

(<http://www.gis.zcu.cz/studium/gen1/html/Obrázky/Kapitola04/4x24-rez.okem.gif>)

1.2 Patologie oka

1.2.1 Základní vyšetřování zraku

Oko připomíná v principu kameru – vpředu je systém čoček, které shromažďují a soustřeďují světelné paprsky. Duhovka působí jako clona a konečně sítnice plní funkci snímacího prvku, na který se obraz promítá (stranově a výškově převrácený). Oči mají své kryty – oční víčka. Kamera zaostřuje pohybem čoček dopředu a dozadu, zatímco oko tohoto dosahuje změnou v zakřivení čočky. Říká se jí akomodace a dochází při ní k proměně světelné lomivosti čočky. Za zploštělého stavu je čočka schopna soustředit do ohniska ostrého vidění obrazy všech objektů ze vzdálenosti delších než šest metrů. Pro zobrazení blíže umístěných objektů ovšem musí být čočka vypouklejší. Akomodaci může zdravé oko zaostřit na předměty až do vzdálenosti 15-17 cm. Nejbližšímu místu v prostoru, které ještě vidíme ostře, se říká punctum proximum.

Oči však dovedou více než rozeznávat tvary a barvy. Jsou také schopny vidět trojrozměrně. Oddělené umístění očí umožňuje tedy tzv. binokulární (stereoskopické) vidění, neboť každé oko vidí určitý předmět trochu jinak než druhé.

Aby se zabránilo dvojitému vidění, zejména u blízko umístěných předmětů, oči se stáčíjí mírně směrem k sobě, což také dovoluje světlu dopadat přímo do žluté skvrny. Mozek vyhodnocuje intenzitu svalového napětí, a tak odvozuje vzdálenost objektu od oka. Při ztrátě jednoho oka je člověk ještě nějakou dobu schopen vnímat třetí rozměr, ale časem tento vjem zmizí a nahradí ho tzv. superpozice.

Pokud jeden předmět překrývá druhý nebo skrývá jeho část, logicky předpokládáme, že je umístěn blíže k nám, ale stereoskopické vidění to nahradit nemůže. Oko je schopné sestavovat až deset různých obrázků za sekundu, což je využíváno v televizní technice, kde se obrázky promítají v tak rychlém sledu, že oko není schopno rozeznat okamžik, kdy obraz není promítán a jeví se jako stálý. (<http://panwiki.panska.cz>).

Zraková ostrost na dálku se zkouší pomocí tabulek, zvaných optotypy. Jsou na nich nakreslena písmena, číslice nebo znaky v různé velikosti, které zdravé oko rozliší na

určité vzdálenosti. Tabulky se čtou každým okem zvlášť (po zakrytí druhého oka) ze vzdálenosti šesti metrů. Vidění na blízko se zkouší tabulkami s texty tištěnými různě velikými typy písmen čtenými ze vzdálenosti 25-30 cm. (*Oftalmologie st. 15*).

U malých dětí se používají obrázkové optotypy. Je vhodné dítě na vyšetření připravit již doma, obrázky s ním procházet a učit je pojmenovávat. Při vyšetření nemusí dítě mluvit, ale může určovat optotypy ukazováním obrázků, jež drží v ruce.

Zraková ostrost na blízko se vyšetřuje pomocí Jagerových tabulek, a to ze vzdálenosti asi 30 cm. Jsou to souvislé texty s rozdílnou velikostí písma. U dětí se používají souvislé řady obrázků (*Oftalmopedie st. 16*).

Zevní úsek oka a pomocné ústrojí lze vyšetřit orientačně v denním světle zrakem. Většinou se ale vyšetřuje při umělém světle v temné komoře, přičemž světlo se koncentruje vyšetřovací lupou postupně na jednotlivé části oka a jeho okolí. Protože se vyšetřuje v ohnisku lupy, říká se tomuto vyšetření fokální. Používá se také binokulární lupy na obě oči. Nitro oka se vyšetřuje oftalmoskopem.

K vyšetření používá lékař především svého zraku a různých přístrojů, vzácně hmatu. Jím vyšetřuje citlivost, bolestivost při dotyku a také orientačně nitrooční tlak. Různé veličiny na oku a pomocných ústrojích se měří jednoduchými i složitými přístroji (např. průměr a zakřivení rohovky, plocha oka v očníci, šíře a vzdálenost zornice, nitrooční tlak v síťových cévách apod.). Rentgenograficky se vyšetřují kosti očníce, slzné cesty po náplni kontrastní látkou, tepny a žíly očníce po nástřiku. Vyšetřovacích metod je velký počet. (*Oftalmologie st. 18*).



Obr č 2 oftalmoskop



Obr č 3 Oftalmoskop Heine Mini 3000

1.2.2 Oční vady vrozené

Vrozené vady jsou jednak dědičné (geneticky podmíněné, např. vrozené zákaly čočky, degenerace sítnice), nebo vznikají jako následek chorob a škod, které postihly plod ještě před narozením (např. lues, zarděnky, toxoplasmóza a jiné infekce, záření). Čím je škodlivina zasahující vyvíjející se plod větší, tím je porucha závažnější. Kromě očí bývají postižena i jiná ústrojí, velmi často ústřední nervová soustava. Hlavní část oka, sítnice, je totiž nervovou tkání a zrakový nerv i zraková dráha patří k mozgovým drahám.

Zpravidla je porucha tím závažnější, čím dříve je vývoj oka v embryonálním stádiu patologicky zasažen. Mezi hlavní skupiny příčin vývojových anomálií především řadíme:

a/ Exogenní vlivy mechanické, fyzikální, chemické noxy, poruchy výživy a metabolismu matky apod. Exogenní vlivy způsobují např. anoftalmus, mikroftalmus, vrozený šedý zákal.

Exogenní vlivy v průběhu gravidity, při a po porodu mohou u rizikových nedonošenců vést ke vzniku retinopatie nedonošených (ROP).

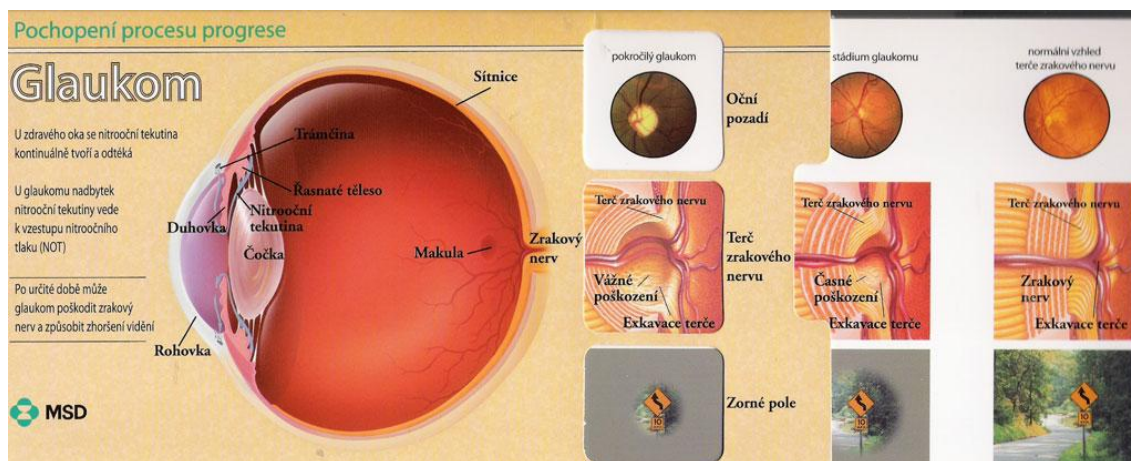
b/ Endogenní (dědičné) příčiny tvoří asi 20 % vrozených vad. Mezi tyto vady patří např. těžká krátkozrakost, astigmatismus, konkomitující šilhání, vrozený glaukom, vrozený šedý zákal, albinismus, retinoblastom. Současní oftalmologové se shodují na tom, že se v poslední době začíná struktura zrakových vad ve vyspělých zemích měnit vlivem silícího negativního vlivu životního prostředí a rostoucího sociálně-ekonomického pokroku. Infekční choroby ustupují vrozeným a dědičným vadám.

Oční vady, které se objevují v dětském věku a způsobují podstatný a trvalý pokles zrakových funkcí na úroveň slabozrakosti a slepoty, jsou poruchy binokulárního vidění. Tyto vady jsou vadami funkčními. Dělí se na šilhavost a tupozrakost. Obě tyto poruchy mají za následek špatné prostorové vnímání, dochází k problémům v koordinaci oko-ruka.

Refrakční vady

- refrakční vady se objevují jako samostatné poruchy nebo jako součást jiných očních chorob. Mezi refrakční vady patří krátkozrakost, dalekozrakost a astigmatismus.
- retinopatie nedonošených (ROP). Retinopatie nedonošených je ve vyspělých zemích na vedoucí pozici příčin slepoty dětí. Jde o onemocnění předčasně narozených dětí, které musí být umístěny v inkubátoru s vysokým přívodem kyslíku.
- sítnicové degenerace jsou nezánnětlivá onemocnění sítnice, ke kterým dochází v průběhu dětství či dospívání. Nejznámější je pigmentová degenerace sítnice. Jde o dědičné onemocnění, které nelze léčit.
- atrofie zrakového nervu. Jde o vážnou funkční poruchu, kdy degeneruje nervová tkáň druhého neuronu zrakové dráhy. Příčinou může být dědičná zátěž, úraz, intoxikace organismu, zánětlivé onemocnění, tumor.
- vrozený šedý zákal. Kongenitální katarakta znamená zákal oční čočky dětského oka. Příčinou mohou být dědičné faktory nebo škodlivé noxy. Někdy se mohou vyskytnout i další poškození, zejména CNS. Diagnostika zpravidla proběhne již v kojeneckém věku.
- vrozený zelený zákal. Kongenitální glaukom je onemocnění většinou oboustranné, způsobené zvýšeným nitroočním tlakem. Ten zhoršuje cévní výživu zrakového nervu a tím vede ke zhoršení zrakové ostrosti a ke ztrátě periferního vidění zorného pole. Asi v polovině případů se děti s glaukomem stanou slabozrakými, ale často i prakticky úplně nevidomými.
- anoftalmus a mikroftalmus. Jde o vrozené postižení. Obě vady jsou buď jednostranné, nebo oboustranné. Vyskytují se v důsledku dědičnosti, případně infekčního onemocnění matky v průběhu těhotenství.

- retinoblastom je nejvážnější oční onkologické onemocnění dětského věku. Nádor vyrůstá ze sítnice dětského oka. Asi v 30% dochází k oboustrannému postižení. Při zachycení časnějších stádií je šance na částečnou záchranu oka.
- albinismus je vrozená dědičná vada. Postižení je charakteristické nedostatkem melaninu v těle i očích. U očního albinismu chybí pigment pouze v očích. Zraková ostrost je snížena a zároveň se objevuje nystagmus (mimovolní pohyby očí), statismus, světloplachost.
- kortikální postižení zraku (CVI – Cortical Visual Impairment, mozková slepota, korová slepota) se objevuje především u kombinovaného postižení jedinců. Je to porucha funkce mozku a zrakových drah. Častým projevem je proměnlivé užívání zraku, a to i z hodiny na hodinu. Často se CVI vyskytuje v kombinaci s neurologickými poruchami, jako je DMO, epilepsie a další (*Oftalmopedie st. 24- 30*).



Obr. č 4 glaukom je jednou z očních vad určitý typ poškození zraku, jehož podstatou je poškození očního nervu.

1.2.3 Získané oční vady a úrazy očí

Získané oční choroby se týkají buď jen oka (např. záněty spojivky, oční nádory, odchlípení sítnice), velmi často však vznikají jako projev nebo následek nějaké celkové choroby. Proto musí být nemocní s oční chorobou pečlivě celkově vyšetřeni, aby se léčila základní choroba. Škodlivina se může dostat do oka buď zvenku (infekce, prach, záření, chemicky účinné látky), nebo krevní cestou (celkové infekce, toxické látky), nebo přechází na oko z okolí (z kůže, vedlejších nosních dutin, z lebeční dutiny).

Oko je chráněno uložením v očníci i víčky a k jeho ochraně přispívá i slzné ústrojí a ochranný mrkací reflex. Přesto však je oko často vydáno úrazům. Bohužel jsou velmi častá oční poranění u dětí, které byly nechány bez dozoru (nožem, nůžkami, šípky, kameny, sněhovou koulí, mechanickými hračkami, při chemických pokusech prováděných doma apod.) (*Oftalmologie* st. 19-20).

1.2.4 Péče o zrakově postižené

Důležitou roli v péči o zrakově postižené děti hraje rodina. Láska rodičů by se neměla projevovat tím, že dítěti všechno splníme, protože je postižené, ale je důležité se k němu chovat jako k ostatním členům rodiny. Pro jeho uplatnění v praxi by to bralo dítěti iniciativu a mohlo by to vést k sobectví. Rodičovská láska je vklad do budoucího života.

Diference zrakově postižených osob se děje na základě určitých společenských znaků. Podívejme se na nejčastěji používaná kritéria a následné klasifikace. Nejčastěji prezentovaným kritériem je stupeň zrakového postižení. Při této diferenciaci se vychází ze stavu zrakové ostrosti a zachovalého rozsahu zorného pole. Hovoříme o dělení na:

a/ osoby slabozraké

b/ osoby se zbytky zraku

c/ osoby nevidomé

Pomoc rodinám, kterým se narodí dítě s těžkým zrakovým nebo kombinovaným postižením, poskytují střediska rané péče. Střediska rané péče jsou od roku 1997 zřizována občanským sdružením Společnost pro ranou péči se sídlem v Praze. Klienty středisek rané péče jsou rodiny s dětmi se zrakovým postižením ve věku 0-4 roky a rodiny s dětmi se zrakovým a kombinovaným postižením ve věku 0-7 let.

Speciálně pedagogická centra pro zrakově postižené poskytují své služby dětem a mládeži se zrakovou vadou od počátku školního vzdělávání až po ukončení školního vzdělávání, jejich rodičům a školským pedagogickým pracovníkům. Pro klienty se zrakovým postižením nad 15 let věku fungují v České republice služby sociální rehabilitace.

Klíčovými organizacemi zajišťujícími tyto služby jsou: SONS ČR, střediska Tyfloservis, o.s.p., střediska TyfloCentrum, o.p.s a Pohybové rehabilitační a rekvalifikační středisko Dědina, o.p.s. dále jen Dědina, o.s.p.(všechna střediska působila od roku 2000 jako součástí SONS). SONS ČR dělí programy sociální rehabilitace pro zrakově postižené takto:

Sociální rehabilitace I

-představuje služby zabývající se nácvikem samostatného pohybu a orientace v prostoru, sebeobsluhou, stolováním, hygienou, čtením a psaním slepeckým písmem, nácvikem používání náhradních smyslů.

Sociální rehabilitace II

-je nabídkou služeb zaměřujících se na nácvik obsluhy kompenzačních pomůcek, na zpřístupnění a zpracování informací (<http://www.brailnet.cz/sons/transformace/kdo-co.html>).

Legislativně je vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami v České republice zakotveno v zákoně č.561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) a vyhlášce MŠMT ČR č.73/2005

Sb. O vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných.

Dítě s postižením může být vzděláváno v prostředí speciální školy, kterou je pro děti, žáky a studenty s postižením zraku škola pro zrakově postižené (mateřská, základní, střední). Druhou možností je integrace – začlenění do běžných škol. Dle výše zmíněné vyhlášky je možné vzdělání formou individuální či skupinové integrace (formou třídy pro děti/žáky s postižením) za využití podpůrných opatření.

Nevidomí mají nejtěžší stupeň zrakového postižení a řadíme mezi ně jedince s praktickou a totální nevidomostí. Nevidomost je ireverzibilní pokles centrální zrakové ostrosti pod 1/60 až po ztrátu světlocitu. Nevidomost praktická je vymezena poklesem zrakové ostrosti v rozmezí 1/60-světlocit se správnou projekcí nebo omezeným zorným polem méně jak 5 stupňů kolem. Totální nevidomost (amaurosa) se pohybuje mezi zachovalým světlocitem s chybnou projekcí a ztrátou světlocitu. Etiologicky rozlišujeme nevidomost vrozenou a získanou. U osleplých jedinců mají zachovalé zrakové představy v paměti významnou roli pro formování obrazového myšlení a prostorovou orientaci.

Nevidomí mají problémy získat informace z okolního světa zrakovou cestou a převážně využívají kompenzační smysly, především sluch a hmat. U prakticky nevidomých osob se klade důraz i na rozvoj zraku a to kvůli prostorové orientaci a samotnému pohybu.

Nevidomost zatěžuje poznávací procesy, je omezen grafický výkon, socializace a objevují se problémy se samotným pohybem a prostorovou orientací. Při nesprávných postupech v edukaci či rehabilitaci může nevidomý jedinec (především dítě) kompenzovat nedostatek smyslových zkušeností verbálně. Dochází k verbalismu, kdy děti často používají značné množství slov, ale nechápou jejich smysl.

Vyučovací proces je zaměřen především na rozvoj zbylých smyslů. Ke čtení a psaní používají nevidomé osoby Braillovo písmo. Zvláštní pozornost musí být věnována výcviku prostorové orientace a samostatného pohybu. Nevidomé děti, resp. dospělí,

využívají celou řadu kompenzačních pomůcek, včetně počítače (*Oftalmopedie* st. 67-72).

1.3. Smyslová vnímání a orientace v prostoru

1.3.1 *Sluch, čich a hmat*

Zrak není jediným smyslem, který správně odráží okolní svět, ale poskytuje nejvíce autentické vjemy předmětů. Proto musí být výpadek zraku nahrazen kompenzačními smysly- sluchem, hmatem a kinetickými pocity. Výcvik smyslů je u zrakově postižených dětí i později osleplých lidí zásadní.

Sluchové vnímání hraje mimořádně důležitou úlohu především v procesech zprostředkovaného poznávání, prostorové a sociální orientace. Špatně vidící dítě se musí naučit využívat svého sluchu mnohem více než děti s velkým množstvím zrakových informací. Tvrzení o lepší citlivosti sluchu u nevidomých jsou neopodstatněná. Je to mnohdy jen výsledek aktivnějšího využívání sluchového analyzátoru v činnosti zrakově postižených. Pro orientaci v prostoru je u těžce zrakově postižených důležitá schopnost lokalizace zvuku v prostoru a celková úroveň sluchové paměti.

Hmatové vnímání kompenzuje bezprostřední poznávání okolního světa nevidomých, ale i u částečně vidících. Hmatové vnímání se od zrakového liší kvalitativně. Probíhá postupně od částí k celku, větší předměty nelze vnímat najednou. Tento způsob poznávání je časově náročnější, únavnější a vyžaduje účast psychických procesů, jako je koncentrace pozornosti, paměť a myšlení. Prostor hmatového vnímání- haptický prostor- je ohraničen rozpaženými rukama. Aktivní hmat, haptika, vzniká jako výsledek aktivního ohmatávání objektů. Haptika má svá pravidla a docílí se jí nácvikem. Zprostředkovaný (instrumentální hmat) je způsob hmatu, při kterém se ohmatávání objektu děje rukou za pomoci nějakého nástroje nebo nářadí. Za příklad

instrumentálního hmatu můžeme chápat bílou hůl při orientování se nevidomých v terénu (*Oftalmopedie st.61 – 63*).

Čich pro nevidomého není tak bezvýznamný, jak se někdy uvádí. Vždyť dokonce některé děti poznávají různé lidi podle jejich osobního pachu. Příroda je plná vůní a pachů, které mu podávají různé informace. Dítě na ně upozorňuje co nejdříve. Čich a chuť hrají významnou úlohu při nácviku chuti k jídlu. Tyto oba tzv. chemické smysly obohacují poznání, pomáhají také při orientaci ve městě. Čichové představy mají zvláštní trvanlivost. Čichu dítě používá při hodnocení čistoty prádla, oděvů i těla, různých přípravků, vůní v přírodě aj. (<http://smykal.ecn.cz/publikace/kniha06t.htm>).

Řeč má pro těžce zrakově postižené větší význam než pro zdravé jedince. U těžce zrakově postižených lidí lze mluvit o kompenzačním významu řeči a jazyka.

U nevidomých někdy pozorujeme extrém nazývaný verbalismus nevidomých. Nevidomý tak používají mnohá slova a pojmy, jejichž obsahu ne zcela rozumí nebo je jim nedostupný. Pro těžce zrakově postižené má velký význam paměť. Ta bývá vlivem dané životní situace lépe rozvinutá než u vidících jedinců. (*Oftalmopedie str. 61-63*).

1.3.2 Orientace v prostoru zrakově postižených

Pohyb v prostoru pro člověka s funkčním nebo orgánovým postižením zraku lze považovat za velmi složitou dovednost. Vidění poskytuje informace o pohybu, ale i o uspořádání bezprostředně sousedícího nebo vzdáleného okolí. Na kvalitě realizace pohybu v prostoru se podílí celá řada faktorů a prostředků, které individuálně různým způsobem přispívají k zvládnutí úkolů spojených s přemísťováním. Nutnost překonat adekvátním způsobem vymezený prostor je však jedním ze základních předpokladů úspěšného zapojení se handicapovaného člověka do života, společnosti a nalezení jeho aktivní role ve společenství lidí. Problémy vyskytující se v oblasti spojené s manipulací s předměty či bezpečným a účelným přesunováním sebe sama jsou v komplexním měřítku jen obtížně řešitelné. Proto se pozornost řešitelů ubírá na postižení jednotlivých

dílčích aspektů pohybu, které lze shrnout pod termín orientace a mobilita. Vedle kongenitně postižených existuje i početná skupina handicapovaných, u které se stupeň postižení zvětšil nebo vytvořil z různých příčin v průběhu aktivního života. V závislosti na okamžiku vzniku kritického stupně postižení a dosavadních možnostech vývoje jsou však již vytvořeny u dotyčného jedince odpovídající pohybové návyky. Také ovládá dovednosti a jeho představy o prostředí se nemusí odlišovat od běžného jedince stejných pohybových, intelektových a jiných schopností. Jedinec se získanou slepotou si své představy bere s sebou a má je uloženy spolu s pohybovými programy jako vizuální obrazy vytvořené díky vizuální zkušenosti (*Provozování pohybových aktivit st.114-116*).

Možné důsledky slepoty nebo jiného těžkého zrakového postižení mají svůj dopad do oblasti vnímání, emotivní, psychomotorické, psychosociální i somatické a je nutné na tyto okolnosti v rámci osvojování nových pohybových dovedností brát zřetel.

Podle Kempa(1993.98),, není přirozená potřeba pohybu u slepých nebo těžce zrakově postižených dětí menší než u vidících, avšak postižení limituje ve velké míře uspokojení těchto potřeb a staví překážku jejímu rozvinutí“.

Nejvýznamnější projev této bariéry v prvních letech života může dokonce podle Nielsenové vést u dětí k pasivitě i k zapomínání pohybů, pokud nezískají smyslovou vazbu a nedojde k později úmyslnému vykonávání dříve nezáměrných, kinematických pohybů. Tyto a další skutečnosti se promítají do oslabení nebo nedostatků držení těla, neplnohodnotného využívání schopností, méně širokého spektra osvojených dovedností a obecně nižší úrovně tělesné zdatnosti.

Zřejmě z důvodů omezených možností pohybu se u nevidomých dětí objevují pozorovatelné pohybové stereotypy jako rytmické kývání a točení, abnormální mimické výrazy a různé formy pohybů směřujících ke kontaktu se zrakovým analyzátozem (mnutí očí). Vedle zmíněného nedostatku uspokojení potřeby pohybu lze však některé příčiny hledat i ve spojitosti s emocemi. Stále napjaté udržování pozornosti, které je nutné k orientaci v prostoru, se projevuje podle Kosela „ ve zvýšeném tonusu – napětí

kosterního svalstva.“ Zároveň se domnívá, že „již výchozí úroveň motoriky je u těžce zrakově postižených a slepých podstatně omezena.“Scherer spatřuje „v často se vyskytující pohybové chudobě, pohybové nejistotě a strachu z něho, nepatrné schopnosti orientace a mobility původní jev slepoty“., Jejich vyústěním je u většiny slepých dětí nízká úroveň kondičních a koordinačních schopností“. Poněkud nešťastným východiskem pro osvojování nových dovedností může být i pasivita, projev úzkosti, egocentrismus a nesamostatnost, popř. další u dětí vychovaných k naprosté závislosti. Správné nastavení motivačních činitelů (Weitzman) se ukazuje jako jeden z klíčů otevírající bránu k novým dovednostem. Uvedené okolnosti vypovídají, že nevidomí nebo těžce zrakově postižení mají ztížené předpoklady k učení se novým dovednostem. Na druhou stranu nevidomí, kteří se mohou spolehnout na již osvojené pohybové dovednosti, se těm novým učí rychleji a snáze. Rozdílnou úroveň lze spatřovat u lidí s později získanou slepotou, kde vstupují do hry vizuální vzpomínky a kdy je možné se opřít o získanou úroveň pohybových zejména obratnostních schopností či již osvojené pohybové dovednosti (*Provozování pohybových aktivit st. 46-50*).

Výchozí motorická úroveň je vůbec jedním ze základních předpokladů pro úspěšné dosažení cíle – osvojení dalších pohybových dovedností. Jejich osvojování je možné vidět jako hierarchický proces, při kterém se zvládnutí jednoduchých dovedností stává podmínkou osvojení dovedností komplexnějších a složitějších. V takovém případě lze hovořit o motorické (pohybové) kompenzaci, kterou lze sledovat z mnoha aspektů. Obecně ji vysvětluje Samay a Lamon jako „úroveň pohybových dovedností jedinci příslušného věku, pohlaví, tělesné konstituce, zdravotního stavu, pohybujícímu se v určitém prostředí apod., která je z jeho strany očekávána okolím“. Ačkoli je to charakteristika „vágní“, uvádí podle našeho názoru v plné míře problém odchylky od normálně se vyvíjejícího jedince, a tím i záležitost posouzení individuálních předpokladů pro motorické učení.

Vidící člověk plánuje, řídí, kontroluje a opravuje své pohyby na základě zrakové kontroly. Vede svůj pohyb samostatně a ovlivňuje jeho výsledky. Prostorová orientace je tedy proces, kdy zrakově postižení získávají a zpracovávají informace za účelem

přemísťování se prostorem. K tomu, aby se zrakově postižený mohl samostatně, to znamená bezpečně pohybovat prostorem, musí zvládnout zásady prostorové orientace. Nevidomý nebo těžce zrakově postižený používá k orientaci v prostoru kompenzační pomůcky, které mu nahrazují zrak: průvodce, bílou hůl a vodícího psa. Všechny tři způsoby mají své zásady a pravidla používání a můžou se různě kombinovat (*Úprava didaktiky školní atletiky st. 22*).

Důležitou podmínkou pochopení vývoje zrakově postiženého dítěte je komplexní chápání všech aspektů, které v konečné podobě ovlivní formování jeho osobnosti. Jednou z těchto formativních součástí je i psychomotorický vývoj, který se v průběhu let demonstruje jako míra motorické kompetence odpovídající aktuální dosažené úrovni. U normálně vidících dětí probíhá vývoj podle obecně platných vývojových principů, které jsou odvozeny z vývoje kojenecké, jak ji prezentuje Gesllova vývojová teorie zrání. (Šulcová 2004). U jinak zrakově disponovaného dítěte musí být postupné vytváření nových motorických kompetencí podněcováno již od prvních dnů po narození, což je obzvláště důležité u kongenitálně nevidomých. Pro pochopení souvislostí psychomotorického vývoje podněcujícího vytváření odpovídajících motorických kompetencí je nutné připomenout genetický vklad v latentní podobě genotypu, který pak vnější formativní aspekty přetváří do podoby fenotypu. Pokud se opřeme o poznatky Vojty (*Dítě ve Vojtově terapii – Příručka pro praxi st.15-19 – Heidi Orth 2009*), můžeme konstatovat, že psychomotorický vývoj je díky našemu genetickému naprogramování spuštěn a navenek se v průběhu prvního roku života demonstruje typickým vzpřimováním charakteristickým pro člověka, pokud probíhá v podnětném prostředí. Hnacím motorem tohoto procesu je senzorika. Patologií zraku jako jedné z těchto komponent je ovlivněna inter senzorická koordinace, a proto je narušeno proto sociální chování, které se projeví v celkové sociální reakci jinak zrakově disponovaného dítěte a odrazí se i v psychomotorickém vývoji, který se v rané fázi vývoje projeví v nedostatečné kvalitě základních posturálních stereotypů. V případě, že dojde k vytvoření jiného dílčího pohybového vzoru, který je patologickým obrazem správné funkce a dojde k jeho uložení do CNS, je výsledný pohyb rovněž prezentován v různém stupni patologie a stává se výrazně limitujícím faktorem pro budování vyšších

úrovní motorických kompetencí. Praktickým důsledkem je pak špatná rytmizace pohybu, nesprávná časová a prostorová posloupnost pohybů, omezená schopnost rovnováhy, špatná koordinace složitějších pohybů a další komplikace. Východiskem z této situace je promyšlená skladba aktivací stimulujících aplikovaných pohybových programů pod společnou kontrolou pediatra, neurologa a fyzioterapeuta. Cílem je, jak uvádí Nielsová (1998), pochopit jednotlivé kroky v učení nevidomého dítěte při vývoji tak, abychom v řetězci posloupnosti nevynechali žádný článek (*Psychomotorický vývoj a vývoj motorických kompetencí kongenitálně nevidomého dítěte do 36 měsíce věku st. 22*).

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce je přispět k řešení problematiky pozitivního vlivu na zlepšení pohybové koordinace u zrakově handicapované populace pomocí speciálně přizpůsobené sportovní průpravy. I zrakově znevýhodnění, ale i zdraví lidé, jsou obdobně pohybově disponováni. Velká většina poškození zraku nemá vliv na pohybový aparát. Vhodně vedený zrakově postižený jedinec může svůj pohybový aparát rozvíjet stejně kvalitně, jako člověk zdravý, a jeho sportovně pohybové dispozice jsou významným a pozitivním integračním činitelem. Prověření tohoto předpokladu bude realizováno praktickou konfrontací konkrétních kazuistik klientů.

3. METODIKA

Pro sběr dat byli vybráni 2 nevidomí studenti se stejnou anamnézou. Při výběru byly použity záznamy organizace I.B.S.A, kde jeden z klientů je registrován. Jako metodika byl proveden s oběma rozhovor, zaznamenána jejich anamnéza, kineziologické vyšetření a analýza dat.

3. 1 *Rozhovor*

S klienty byl veden rozhovor a tyto informace byly použity ke zpracování dat.

3. 2 *Anamnéza*

Klienti byli cíleně dotazováni na informace týkající se osobní anamnézy, kde byly zjištěny údaje o jejich zdravotním stavu od narození až po současnost, užívání léků, údaje o fyziologických funkcích (hmotnost, výška). V rodinné anamnéze se zjišťovaly údaje o současném stavu rodičů a sourozenců se zaměřením na dědičné a infekční choroby.

3.3 *Kazuistika*

Při dané anamnéze bylo třeba provést srovnávací vyšetření obou klientů.

3.4 *Analýza dat*

Pro vyhodnocení bakalářské práce jsem připravil pro klienty srovnávací testy, které moji hypotézu mají potvrdit. Stanovil jsem pět testů na orientaci, chůzi, zvukovou reakci a obratnost. Tyto testy mi pomůžou danou tematiku objasnit.

Vyšetření celkového postoje:

Začíná se pohledem zezadu, z boku a ze strany, někdy se používá i vyšetření v sedu a shora. Můžeme začít pozorovat tvar klenutí pat, jejich postavení a vychýlení plosek chodidel. Dále sledujeme tvar a tloušťku Achillových šlach, lýtek a postavení jejich kontury, výšku gluteální linie a její průběh. Nad pasem si všímáme postavení lopatek a jejich odchlipování a konečně porovnáváme výšku a postavení ramen. Krk se může uchylovat do strany a hlava opačnou stranu, krk může být nápadně dlouhý či krátký. Při pohledu ze strany je dobré posoudit celkové držení těla. Těžiště bývá většinou kolmo k pletencům ramenním. Zevní zvukovod stojí ventrálně nad bokem. Při pohledu zepředu začínáme u chodidel a prstů, všímáme si podélné i příčné klenby. U kolen si všímáme jejich valgozity a varozity a postavení patel. Dostáváme se do oblasti podbřišku, kde pozorujeme jeho klenutí a symetrické či asymetrické postavení pupku, postavení sternu a tonu velkého prsního svalu (viz **Lewit 2003**).

4. VÝSLEDKY

Klient 1

Klient M.M je sedmnáctiletý, s váhou 80kg, výškou 185cm, s bydlištěm v Českých Budějovicích. Je studentem na osmiletém gymnáziu a je úplně integrován. Do školy dochází samostatně, k dopravě do školy používá MHD. Tělesnou výchovu má odděleně, ne s vlastní třídou, ale dochází se svou asistentkou na plavání, kde se sám bez problémů dobře orientuje. Aktivně se věnuje plavání a atletice.

Diagnóza:

amaurosis, retinopathia praematurorum, amaurosis l.utr

Anamnéza

Osobní:

Léky:

Léky neužívá.

Alergie:

Aalergií netrpí.

Nemoci:

Prodělal běžné dětské nemoci, operace žádná, jen běžná sportovní zranění (natažení svalu a dvakrát měl vymknutý kotník).

Rodinná:

Bydlí v rodinném domě s rodiči a jedním sourozencem.

Pracovní:

Je studentem na osmiletém gymnáziu v úplné integraci

Sportovní:

Věnuje se závodně sportům pro zrakově postižené a je veden na ČSZPS a IBSE. Věnuje se atletice (běhy na krátké tratě 100, 200 a 400 m), dále plavání.

Záliby:

Hudba, četba a zahrádka

Kineziologický rozbor**Klient M.M:**

Stoj zezadu Klient stojí vzpřímeně. Postavení pat je na levé straně vychýlené zevně, postavení úhlu Achillovy šlachy na levé straně je valgózní. Tloušťka obou lýtek je souměrná, kolena jsou ve stejném postavení a tloušťka stehen je stejnoměrná. V Michaelisově routru trojúhelníku spodní cíp prochází mezi gluteální rýhou a palpační tonus hýžděových svalů byl na levé straně trochu zvýšený díky zevní rotaci levé končetiny. Při vyšetření trojúhelníku mezi trupem a připaženými horními končetinami byl na pravé straně vidět menší trojúhelník. Byl patrný zvýšený tonus paravertebrálních svalů, kompenzovaná bederní lordosa přechází v TH 10 kyfosu, lopatky jsou ve stejném postavením a neodstávají, postavení hlavy a krku je v přímém postavení.

Stoj z boku: Klient stojí rovně bez výrazných odchylek od vertikály. Zde je mírně hlava předsunuta, lehce zvýšená bederní lordosa a pánev je v antiverzi. Dolní končetiny jsou v normě bez zjevných změn.

Stoj zpredu: Klient stojí vzpřímeně, je vidět zevní rotace na levé dolní končetině, kolena jsou ve stejném postavení přední spiny a jsou ve stejné rovině. Postavení klíčků je na pravé straně zřetelnější.

Klient 2

Klient J. C je sedmnáctiletý letý, jeho váha je 67kg a měří 185cm. Bydliště má v Českých Budějovicích. Studuje na Střední škole A. Klara v Praze. Zde se učí keramikem. V Praze je přes týden na internátě a domů dojíždí na víkend. Tělesná výchova je integrovaná, zrakově postižení s vidícími. Po Praze se orientuje jen s doprovodem, ale lépe se orientuje v Českých Budějovicích.

Diagnóza: amaurosis, retinopathia praematurorum, amaurosis l.utr

Anamnéza:

Osobní stav:

Léky:

Neužívá žádné léky.

Nemoci.

Prodělal běžné dětské nemoci.

Alergie:

Na alergii netrpí.

Rodinná:

Bydlí ve druhém podlaží v bytě panelového domu, žije s matkou.

Rodiče klienta jsou rozvedeni, otec bydlí v jiném městě

Pracovní:

Je studentem Střední školy A. Klara, kde studuje obor keramik a keramická výroba.

Sportovní:

Sportu se nevěnuje, jen ve škole při tělesné výchově hrají goalball

Záliby:

Zajímá se o politické dění a četbu.

Kineziologický rozbor

Klient J.C.

Stoj zezadu: Klient stojí vzpřímeně. Paty směřují k sobě. Na levé straně je zvýšená valgozita Achillovy šlachy. Kolena jsou souměrná, stehna také. V Michaelisově routru trojúhelníku směřuje mezi gluteální rýhu, zadní spiny jsou ve stejném postavení. Je zjevný palpačně zvýšený tonus obou hýžďových svalů. Paravertebrální svalstvo je napjaté. Lopatky nejsou ve stejné rovině. Levá je mírně zvýšena. Pravá lopatka se odchyluje a nejsou zde zapojeny dolní fixátory lopatek. Krční lordosa je vyhlazená. Hlava je mírně předsunuta.

Stoj z boku: Klient stojí s lehčím vychýlením, hlava je zde vidět předsunuta. Zvukovod není v rovině s pletencem ramenním a kyčelním. Je patrná vyhlazená hrudní kyfosa a zvýšená bederní lordosa. Břicho je mírně ochablé a pánev je v antiversi.

Stoj zepředu: Klient vytáčí špičky DKK. Podélná klenba na pravé DK je plošší. Kolena a čéšky jsou mírně valgusní, přední horní spiny jsou ve stejné rovině, částečně propadlý je hrudní koš. Levé rameno je postaveno výš než pravé a obě jsou předsunuta vlivem zkráceného m.pectoralis maj.

K realizaci testů jsem použil publikaci od autorů L. Bláhy a L. Pyšného Provozování pohybových aktivit zrakově hendicapovanou populací. I oni ke své realizaci testů využili několika publikací domácích i zahraničních autorů. Testy jsem si upravil pro své podmínky, neboť zde testuji koordinaci pohybu u klienta sportovce a nesportovce. Autoři se ve své publikaci zabývají více testováním určitého sportu pro zrakově postižené.

Při realizaci testů jsem spolupracoval se dvěma studenty. Své pokusy jsem nemohl testovat s více klienty, neboť výběr testovaných byl velice omezen. Myslím si však, že to co jsem chtěl dokázat, bude vidět i na těchto příkladech.

Test 1

Testování lokomoce (chůze) a orientace v prostoru – porovnání odchylky od daného směru, určení co nejpřesněji dané vzdálenosti, s pozorováním koordinace pohybu.

Test byl prováděn v bezpečných podmínkách.

Pomůcky: pásmo, dva kužely

Místo provedení: test se prováděl na atletickém stadionu, na povrchu s tartanem.

Datum: 17.4.2010

Počasí: 15°

Čas: 9:00 h.

Úkol testovaných:

Projít vytýčený úsek trasy 10 a 20m, zde se otočit o 90° a zpět se vrátit na start. To celé opakovat s klientem dvakrát. S každým klientem jsem prošel trasu, abych se ujistil, že mé informace dobře pochopili.

Klienti byli vhodně oblečeni (sportovní vybavení), měli vhodnou obuv. Na očích měli klapky, aby prováděný test byl pro oba spravedlivý.

Prostorové podmínky:

Povrch rovného charakteru, atletická dráha s tartanovým povrchem, kde byla značka ve vzdálenosti 10 a 20 m. Konec úseku byl označen kuželem.

Materiální vybavení:

Kovové pásmo k naměření vzdáleností a odchylek od daného směru.

Úkol testujícího:

S každým klientem jsem určenou trasu prošel s tím, že se mě přidržovali lehce za loket. Na konec trasy jsem je upozornil a vrátil jsem se s nimi zpět. Mým úkolem bylo sledovat, s jakou přesností označí začátek, konec trasy a vychýlení z daného úseku.

Popis testovaného úkolu:

Klient MM:

Před zahájením testu jsem se ujistil, že vše pochopil a jak má plnit uložený úkol. Celou trasu jsem s ním prošel tak, že se mě přidržoval za loket, abych se ujistil, že zadání pochopil. První úsek měřil 1000 cm. Když byl připravený, postavil jsem ho na začátek, tedy do bodu A. Při procházení trasy si odpočítával kroky, aby se trefil do správně naměřené vzdálenosti. Vedl jsem ho po běžecké čáře, abych mohl snáze vyhodnotit odchýlení od určené trasy. Postavil se na začátek, mírně jsem srovnal jeho tělo vpravo a dal jsem mu pokyn k zahájení prováděného testu. Po sedmi krocích měl výchylku 10° a tendenci uchýlovat se na levou stranu. Sám si vyhodnotil, že již daný úsek prošel, kde jsem ho upozornil, aby se otočil o 90° a pokračoval zpět na začátek. Jelikož daný úsek měřil o 110 cm méně, musel jsem ho dovést na konec úseku. Zpáteční úsek měl o 100 cm kratší a úhel vychýlení byl stejný. Celková chůze byla klidná a zatěžována byla více levá DK, která je točena do zevní rotace.

Před druhým pokusem jsem ho upozornil na chyby a pokus jsme znovu zopakovali, nyní na vzdálenost 2 000 cm.

Spolu jsme opět prošli celou trasu, ale teď 2 000 cm, kde se klient sám měl opět otočit o 90° a projít tu samou vzdálenost. Zde měl výchylku až po deseti krocích, výchylku o 5° , ale vzdálenost vyhodnotil o 140 cm méně. Neboť i při druhém pokusu byla vzdálenost kratší, než bylo vytýčeno, musel jsem ho opět nasměrovat na označené místo. Při zpáteční trase se vychýlil také o 5° a odhadl ji o 120 cm méně. Klient byl přichůzi klidný, uvolněný v pohybu, ruce měl podél těla, ale stáčel hlavu na levou stranu.

Klient JC

Před zahájením testu jsem s klientem prošel vytýčenou trasu a po sdělených informacích jsem se ujistil, že pochopil, co od něj očekávám. Postavil jsem ho na začátek vytýčené trasy, na první úsek ve vzdálenosti 1 000 cm. Na startu jsem ho správně nasměroval na měřenou trasu.

Na vyměřené trase se po šesti krocích vychýlil z daného úseku o 25° vpravo. V daném úseku po ujití 8m nahlásil, že vytýčený úsek prošel. Ani u tohoto klienta nebyl měřený úsek správně odhadnut a byl kratší o 200cm. Odvedl jsem klienta na označený cíl, kde se otočil o 90° a pokračoval zpět. Tento 10 m dlouhý úsek se snažil dodržet, ale po označení konce klientem byl i tento úsek kratší o 150cm. Vychýlil se z osy o 20°.

Jeho chůze byla pomalejší a nejistá. Špičky chodidel byly vychýlené, neboť tím si udržoval svou stabilitu. Jeho chůze byla opatrná a pomalá, nebyl zde vidět důraz ani dynamika jako u klienta M.M.

Před testováním úseku 2 000cm jsme spolu probrali chyby, které se při prvním pokusu vyskytly. Opět jsem klienta postavil na začátek vytýčené trasy, nyní se klient odchýlil od vytýčené trasy o 25° a vzdálenost 2 000cm odhadl na 1700cm, což znamená, že jeho trasa byla o 300cm kratší. Na zpáteční úsek jsem klienta opět odvedl. Při provádění testu zpět se vychýlil o 20° a trasa byla zkrácena o 200cm.

Vyhodnocení testu:

Klient sportovec M.M., i když měl větší výchytku, na vytýčené trase odhadl vzdálenosti s lepší přesností a jeho chůze byla jistější a mé pokyny lépe plnil. Nepůsobil tak nejistě jako klient J.C.

Byla zde vidět lepší koordinace pohybu, neboť se od mládí věnuje atletice a plavání. Neměl problémy se samostatnou chůzí bez hole. Lépe plnil mé zadané úkoly, které mu nedělaly žádné problémy. U klienta J.C jsem zadané úkoly musel několikrát opakovat.

Klient M.M.:	1000 cm	10°	10°	-110 cm	-100 cm
	2000 cm	5°	5°	-140 cm	-120 cm
Klient J.C.:	1000 cm	25°	20°	-200 cm	-150 cm
	2000 cm	25°	20°	-300 cm	-200 cm

Test č.2

Běh a reakce na zvukový podnět s měřením vzdálenosti na čas

Prostorové podmínky: zpevněný povrch atletického stadionu

Datum: 17.4. 2010

Teplota: 15°

Čas: 10.00 hod.

Úkol testovaných:

Proběhnout daný úsek 3m a 5m. Na konci úseku jsem hlasovým projevem upozorňoval na konec vyměřeného úseku. Stál jsem ve vzdálenosti 3m a při opakovaném pokusu ve vzdálenosti 5m. Vytýčený úsek jsem měřil na čas stopkami.

Materiální vybavení:

kovové pásmo, stopky a kužel na vytýčení délky úseku

Klienty jsem o daném úkolu informoval, určenou trasu již museli absolvovat sami. V tomto testu jsem se zaměřil hlavně na koordinaci pohybů paží, nohou a čas, za který vytyčený úsek zaběhnou. Velice mě zajímalo, jak tento daný úkol splní.

Popis testovaného úkolu:

Klienta M.M.jsem odvedl na značku startu, já jsem byl v cíli vytyčené trasy. Hlasovým projevem jsem klienta naváděl do cíle prováděného testu.

Úsek 3 m proběhl v čase 0,370 min. Vychýlení z trasy bylo o 25°. Po proběhnutí cíle jsem s ním běh vyhodnotil a upozornil na chyby. Při druhém úseku na 5 m měl čas 0,457 min s vychýlením o 10°. Klientova dolní levá končetina byla vychýlena do zevní rotace, valgózní postavení LDK. Vlastní běh byl dynamický, uvolněný a reakce na můj hlasový projev byla včasná. Jiné mimovolné pohyby jsem nepozoroval.

To samé jsem absolvoval s klientem J.C. I jemu jsem podal přesné informace o požadovaném testu. Měl proběhnout nejprve 3 m po atletické dráze a to samé opakovat na trase 5 m. Klienta jsem odvedl na značku startu. Hlasovým projevem jsem klienta naváděl na správnou délku vytyčeného úseku.

Úsek 3 m zaběhl v čase 0,400 min. Vychýlení z dané trasy měl oproti prvnímu klientovi 45°. Druhý úsek ve vzdálenosti 5 m proběhl za 0,480 min. Výchylka od dané trasy byla 20°. Běh tohoto klienta byl nejistý, koordinace pohybu byla nesourodá, klient našlapoval spíše na paty, špičky vytáčel do zevní rotace a jeho těžiště těla bylo vzad. Bylo vidět, že nebyl k této sportovní disciplíně veden.

Vyhodnocení testu:

U klienta sportovce byl vidět vliv práce rodičů a trenéra na dobrou koordinaci a dynamiku při běhu. Jeho pohyby byly již přizpůsobeny k této činnosti a nebyl zde vidět

větší problém. U klienta J.C. byla na první pohled vidět jeho nejistota při běhu v prostoru. Měl špatnou orientaci na delší vzdálenost a rychlost na delší vzdálenost klesala. Po absolvování tohoto testu mi sdělil, že se bál v prostoru, i když jsem s ním trasu před provedením testů důkladně prošel.

Klient M. M:	3 m	5 m
Stupeň odchýlení	25°	10°
Čas	0,370min.	0,457min.

Klient J. C:	3m	5m
Stupeň odchýlení	45°	20°
Čas	0,400 min0,	480 min.

Test č. 3:

Motorický test na zvukový podnět:

Prostorové podmínky: tělocvična

Datum konání: 24.4.2010

Čas konání: 10.00 hod.

Materiálové podmínky:

stolek, židle, stopky signalizační zařízení

Test byl prováděn v místnosti (tělocvična), zvukové zařízení bylo umístěno na stolek. Testovaný seděl na židli a testující proti němu. Spouštěcí mechanismus byl umístěn mimo zorné pole testovaného. Bylo zajištěno, aby do testování nezasahovaly jiné osoby a nebránily testovanému v provedení testu.

Popis úkolu pro testovaného a testujícího:

Testující byl důkladně seznámen s provedením testu. Zároveň byl obeznámen s dodržáním bezpečnosti při provádění testu. Testující si zvolil tu nejvhodnější polohu k úspěšnému provedení testu. Měl možnost osahat si tlačítko i celý přístroj. Na kontrolu byl signál jednou zkušebně spuštěn. Testovaný byl po každém pokusu seznámen s naměřenou hodnotou. Pokusy byly prováděny v různých časových intervalech. Každý pokus jsem s klientem opakoval 4x. Po každém pokusu jsem naměřený čas zaznamenal do archů. Pro oba testující jsem připravil stejné podmínky.

Popis testovaného úkolu:

Klientovi M.M. jsem důkladně podal informace o prováděném úkolu. Posadil se na židli čelem ke stolu a znovu si osahal signalizační zařízení, aby byl důkladně připraven. Byl seznámen i s prostředím, kde se test bude provádět. Klient měl paže podél těla a čekal na zvukový signál.

Naměřené hodnoty testu:

1.pokus	naměřený interval	1,31 sek.
2. pokus		1,10 sek.
3. pokus		1,01 sek
4. pokus		0,68 sek

Popis testovaného úkolu:

Po provedení testu s M.M. jsem podal informace i klientovi J.C. Obeznamil jsem ho s prováděným testem a zároveň jsem se ujistil, že mé informace dobře pochopil. Posadil se na židli s paží podél těla a čekal na zvukový signál.

Naměřené hodnoty testu:

- | | |
|----------------------------|-----------|
| 1. pokus naměřený interval | 1,38 sek. |
| 2. pokus | 1,15 sek. |
| 3. pokus | 1,05 sek. |
| 4. pokus | 0,70 sek. |

Vyhodnocení testu:

Z naměřených hodnot byly hodnoty klienta M.M. nepatrně lepší. Testy byly prováděny v adekvátní době, kdy je podle pedagogů největší soustředěnost na učení. Tento motorický test na zvukový podnět nepatrně zvýhodnil sportujícího klienta. Domnívám se, že u sportujícího klienta jsou reakce pohotovější, neboť na zvukový signál je připraven při plavání a atletických startech.

Test č.4

Pohybové úkoly na osvojování dovedností v prostoru (prostorová orientace).

Prostorové podmínky:

V parku u atletického stadionu. Na provedení prostorového testu jsem klienty zavedl do prostoru v parku na asfaltový chodník bez obrubníků. Po obou stranách cesty, která byla široká 2 m, byl trávník. Každý z testovaných měl projít určený úsek a poklepem holí najít v prostoru u cesty lavičku. U toho to testu jsem se zaměřil na jejich orientaci v prostoru.

Pomůcky pro testované: slepecká hůl

Datum konání : 24.4.2010

Čas konání : 12.00 hod.

Úkol testujícího a testovaných:

S každým klientem jsem prošel určený úsek. Jednalo se o vzdálenost 50 m, kde v prostoru byla u asfaltové cesty lavička. Úkolem každého bylo projít vytýčený úsek a najít poklepem holí lavičku.

Klient M.M.

Vytýčený úsek prošel za 1.15.04 min. Jeho chůze byla jistá a stabilní. S holí se lépe orientoval, bylo vidět, že v ní má oporu. Z určené trasy se nevychyloval jako při předešlých pokusech bez hole. Pozoroval jsem předsunuté držení, kde těžiště hlavy je před ramenním pletencem a ten je před pletencem pánevním. LDK měl mírně vytočenou.

Klient J.C.

Vytýčený úsek prošel za 1.17.05 min. Jeho chůze byla jistější než v předchozích testech. I zde bylo vidět, že s holí má lepší jistotu. Z určené trasy se lehce vychýlil, ale na určenou trasu se po několika krocích vrátil. Pozoroval jsem, že i při chůzi s holí dělá ty samé chyby jako v předchozích testech (vytáčení špiček u obou DK ven). Při chůzi se zakláněl mírně dozadu.

Vyhodnocení testu:

Prostorová orientace byla u obou klientů dobrá, s holí se cítili jistěji a bezpečně. Chůze byla jistější u klienta M.M., ale uložený úkol splnili oba klienti dobře. Pozoroval jsem dobře naučenou prostorovou orientaci. Jen u klienta J.C jsem oproti klientovi M. M.

pozoroval menší nejistotu chůze. I zde byla zřejmě vidět dobrá práce při zapojení do sportovní průpravy.

Test č.5

Test na poznávání určených předmětů

Prostorové podmínky: tělocvična

Materiálové podmínky: stolek, židle a předměty k určení identifikace

Kovové pásmo, stopky, plastový kužel, svazek klíčů (určit sílu a velikost) a fotoaparát.

Datum konání: 30.4.2010

Čas konání: 15.00 hod

Úkol testujícího a testovaných:

Na stole jsem rozmístil určované předměty. Klienty jsem seznámil s úkolem, který spočíval v poznání daných předmětů. Test jsem prováděl s každým individuálně. Druhý klient byl při testu prvního klienta v jiné místnosti, aby neslyšel průběh testu.

Klient M.M. seděl u stolu a pohmatem rozlišoval dané předměty. Předměty jsem umístil ve dvou řadách ve stejných vzdálenostech. Klient pohmatem začal hledat předměty z pravé strany. Každý předmět si osahal a délka pozorování byla u všech předmětů stejná. Všechny předměty s určitostí poznal. Celkový čas, za který určil předměty, byl 0,52 sek.

Klienta J.C. jsem posadil do stejné pozice. Předměty měl rozmístěny stejně jako první klient.

Tento klient začal rozeznávat předměty ze strany levé. Všechny předměty bezpečně poznal a jeho výsledný čas byl stejný jako u prvního klienta.

Vyhodnocení testu:

V poznávání předmětu nebyl mezi klienty žádný rozdíl. Oba velmi dobře všechny předměty určili, i doba pozorování byla stejná. Pozoroval jsem ale u každého z nich jiný systém v určování předmětů. To asi záleží na individuální výuce a na tom, jakou stranu má který klient dominantní.

Závěrečné vyhodnocení testů:

Po provedení testů s klienty jsem došel k závěru, že moje hypotéza o špatné koordinaci pohybů u klientů nesportovců se potvrdila. Své výzkumy jsem aplikoval sice na malé skupince klientů, ale i to bylo dostačující.

Mé zdravotní dispozice jsou velice podobné (jsem slabozraký), a tak jsem mohl podmínky testovaných klientů lépe pochopit. Od dětství sportuji a i mé špatné návyky s koordinací pohybu jsem sportem napravil. Je pravda, že nevidomí mají podmínky daleko těžší, ale sportováním od dětství se dá mnoho zlepšit.

Po vyhodnocení testů se prokázalo, že klient, který se věnuje sportovním aktivitám má menší problémy s koordinací pohybu a držením těla. Jeho chůze a běh jsou na pohled odlišné než u klienta, který nesportuje. Jeho prostorová orientace je lepší a nebojí se prostoru. U klienta sportovce se v průběhu sportovních aktivit postupně odbourávají nežádoucí návyky. To je třeba provádět již od dětského věku, neboť v pozdějším věku je to již velice obtížné.

Test se zvukovou signalizací prokázal u klienta sportovce, že má včasnější reakce na zvukové podněty. Věnuje se atletice a plavání, kde zvuková signalizace hraje velkou roli.

V testu na prostorovou orientaci a hledání předmětů v prostoru s pomůckou (slepecká hůl) se prokázalo i tady, že klient sportovec se lépe orientoval. Zde však klient nesportovec byl s holí jistější, což sám potvrdil. S prostorovou orientací a chůzí s holí jsou klienti obeznámeni a cvičeni ve speciálních školách a centrech pro slabozraké a nevidomé. To je pro ně to nejdůležitější, neboť se musí učit samostatnosti a soběstačnosti. I zde již mohou používat speciální pomůcky, aby jejich pohyb a život byl plnohodnotný.

Test s rozpoznáváním věcí nebyl tak průkazný, zde se oba klienti chovali naprosto stejně. U obou se projevil dobrý výcvik v prostorové orientaci.

Testy prokázaly velké odchylky v koordinaci pohybů u zrakově postižených klientů. Je třeba získat pro sport co největší počet nevidomých již v dětském věku. To vše závisí na přístupu škol k těmto dětem. Zapojení nevidomých dětí do sportovních aktivit tyto problémy s koordinací pohybu a vadného držení těla vyřeší. Nezbytnou podmínkou pro provozování sportu osobami se zrakovým postižením je předchozí vyjádření lékaře vzhledem k charakteru a možnému vývoji zrakových vad.

Mé tvrzení o špatné koordinaci pohybu u klientů nesportovců již bylo dříve podloženo v různých publikacích od českých, ale i zahraničních lékařů a pedagogů a mé testy to jen potvrdily.

5. DISKUSE

Se ztrátou zraku dochází k úbytku smyslových podnětů, což vede ke snížené potřebě pohybu. V mnoha případech menší potřeba pohybu souvisí s obavami a strachem z možného zranění. Vzhledem k nedostatku pohybu je oslaben pohybový systém a mohou vznikat svalové dysbalance (nerovnováha) a tím i vadné držení těla. U osob se zrakovým postižením se často objevují vady držení těla. Předklon hlavy nebo její nachýlení do strany, ramena nachýlená vpřed, zvýšená kyfóza v horní hrudní páteři, skoliotické držení, zvýšená bederní lordóza s vystupujícím břichem, pánev sklopená vpřed.

Již nepatrná porucha zraku může mít za následek poruchy rovnováhy či pokles pohybových schopností. Trvale těžké poškození zraku pak vede k poruchám svalové koordinace a prostorové orientace. Osoby, které se staly nevidomými v průběhu života, mají snadnější pozici, protože prošly motorickým vývojem, a mají tak zafixovanu řadu motorických stereotypů a pohybových činností.

Při postižení zrakového analyzátoru nebo jeho úplné ztrátě dochází k hluboké informační deprivaci, protože zrakem přijímáme 70 – 90 % všech informací. Každá zraková vada hluboce zasáhne do života postižené osoby. Všechny činnosti trvají déle, každý pohyb je nutné provádět soustředěně a cíleně. Význam zraku pro pohybovou činnost je značný. Zrak neplní pouze funkci zprostředkovatele informací z okolí, na jejichž základě provádí pohyby, ale kontroluje i samotný průběh pohybu a jeho výsledek, takže funguje jako zpětná vazba. Tato činnost zraku je nenahraditelná. Je proto velký rozdíl v pohybových možnostech člověka nevidomého a člověka vidícího.

Pro další rozvoj motorických a pohybových dovedností je třeba, aby se nevidomí od dětského věku věnovali pohybovým aktivitám, neboť ovlivňují jejich psychiku a sebevědomí. Podmínkám nevidomých jsou přizpůsobeny některé sporty. Jako sport pro nevidomé je vhodná lehká atletika, plavání, lyžování, goalball. Sporty, které nevidomí

provozují jsou popsány na webových stránkách mezinárodní sportovní asociace nevidomých a slabozrakých.

6. ZÁVĚR

Pravidelné provozování sportovních aktivit u zrakově postižené mládeže zlepšuje koordinaci pohybu a celkově zlepšuje i psychický stav této populace. Je ovšem třeba vybrat takové sportovní aktivity, které jsou doporučeny lékařem, aby nezhoršovaly zdravotní stav a nepoškozovaly zrak. Na názorných příkladech jsem chtěl i já připojit svou analýzu této problematiky. Jak jsem uvedl ve své práci, je třeba se zamyslet, kde je problém se špatnou koordinací pohybu u zrakově postižených dětí.

Pro psychický stav dětí je velice prospěšná integrace, neboť speciální školy pro zrakově postižené jsou jen v několika městech (Praha, Brno, Litovel a Plzeň). Návštěva těchto speciálních škol, které nejsou v blízkosti bydliště rodiny, kde žije zrakově postižené dítě, je právě řešena integrací. Tělesná výchova ve speciálních školách je ale kvalitnější, neboť děti v těchto třídách provádějí sportovní aktivity společně. Integrace žáků se zrakovým postižením ve škole s vidícími dětmi je velice problematická. Zapojení nevidomých dětí v tělesné výchově s vidícími bude mít vliv na zlepšení tělesné koordinace u nevidomých dětí.

Svým podílem musí přispět i rodiny nevidomých dětí a zapojit děti do různých sportovních aktivit a podporovat tím jejich zdravější vývin.

Závěrem této práce je, že se sebraných dat a informací z kazuistik a anamnéz klientů, se potvrdila hypotéza, že u sportovně pohybově vedených zrakově postižených jedinců, je lepší koordinace pohybového aparátu.

7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. Bláha. L Pyšný. L., *Provozování pohybových aktivit zrakově handicapovanou populaci*, ACTA Univerzita J. E. Purkyně Ústí nad Labem 2000, 40-50 s., 114-116 s.,
ISBN 80-7044-323-5
2. Čermák. K Král. T., *Úprava didaktiky školní atletiky pro zrakově postižené*, Karolinum Univerzita Karlova, Praha 1997,10-14 s., 22 s., ISBN 382-96-97
3. Hamadová P., Květoňová L., Nováková. Z., *Oftalmopedie Texty k distančnímu vzdělávání*, Paido edice pedagogické literatury, Brno 2007, 15-72 s., ISBN 978-80-7315-159-1
4. Hošek Jansa. P., *Psychosociální funkce pohybových aktivit v životním stylu člověka*, Univerzita Karlova fakulta tělesné kultury a sportu Praha 2000,
ISBN 80- 86317-09-9
5. Kolín. J., *Oční lékařství*, Univerzita Karlova Praha1989, ISBN 60-132-80
6. Kuchynka. P a kolektiv, *Oční lékařství*, Grada Praha 2007,3 s.,
ISBN 978-80-247-1163-8
7. Lewit K., *Manipulační léčba*, 5.vyd., Praha 10, Sdělovací technika, 93-94 s.,
ISBN 80-86645-04-5
8. Lojda a Kol., *Oftalmologie Otorinolaryngologie Dermatovenerologie*, Avicenum zdravotnické nakladatelství Praha 1989, ISBN 08-026-72
9. Orth H., *Dítě ve Vojtově terapii Příručka pro praxi*, Kopp České budějovice 2009, 15-19s, ISBN 978-80-7232-378-4
10. ČAZHS TANDEM TEAM, *Lidé se ZP, Lidé se zdravotním postižením*
<http://www.cazhs.cz/o-nas/lide-se-zp/>
11. DuoVize, Oční klinika Praha, *Léčba sítnice a sklivce*
<http://www.duovize.cz/cs/lecba-sitnice-a-sklivce-157/>

12. Janečka J., Štěrbová D., Kudláček M., *Psychomotorický vývoj a vývoj motorických kompetencí kongenitálně nevidomého dítěte do 36 měsíce věku*.
Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého, Olomouc, ČR. 22, s
<http://www.telesnakultura.upol.cz/index.php/telesnakultura/article/viewFile/2/2>
13. Lexum, evropská oční klinika, co je to sítnice a sklivec
<http://www.lexum.cz/co-je-sitnice.php>
14. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon)
<http://aplikace.msmt.cz/Predpisy1/sb190-04.pdf>
15. PanWiki, Kategorie: Předmět-TL, Fyziologie oka,
http://panwiki.panska.cz/index.php/Fyziologie_oka
16. Služby nevidomým a slabozrakým v novém tisíciletí
<http://www.brailnet.cz/sons/transformace/kdo-co.html>
17. Smýlkal. J., *Výchova nevidomých dětí předškolního věku*, Vydal svaz invalidů v ČSR, Brno 1986
<http://smykal.ecn.cz/publikace/kniha06t.htm>

8. POUŽITÁ SLOVA

Orbita	Očnice
Uvea	Živnatka
Iris	Duhovka
Sclera	Bělima
Cornea	Rohovka
Pupilla	Zornička
Bulbus oculi	Oční koule
M. Sphincter pupillae	sv. svěrač
M. Dilatátor pupillae	sv. rozvěrač
Lens	Čočka
Macula	Žlutá skvrna
Fovea centralit	Centrální jamka
Choroidea	Cévnatka
Ratina	Sítnice
N. opticus	Zrakový nerv
CNS	Centrální nervová soustava
DMO	Dětská mozková obrna
SONS	Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých
Haptika	Poznávání hmatem
DK	Dolní končetina

9. PŘÍLOHY



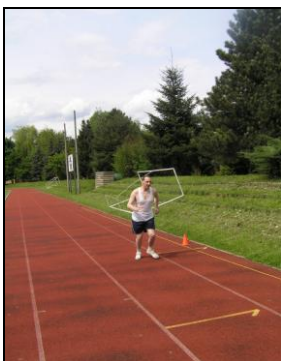
Obrázek 1 Při testu č. 2 Klient M.M.

Obrázek 2 Při testu č 5 Klient M.M.



Obrázek 3 Při testu č. 4 Klient M.M.



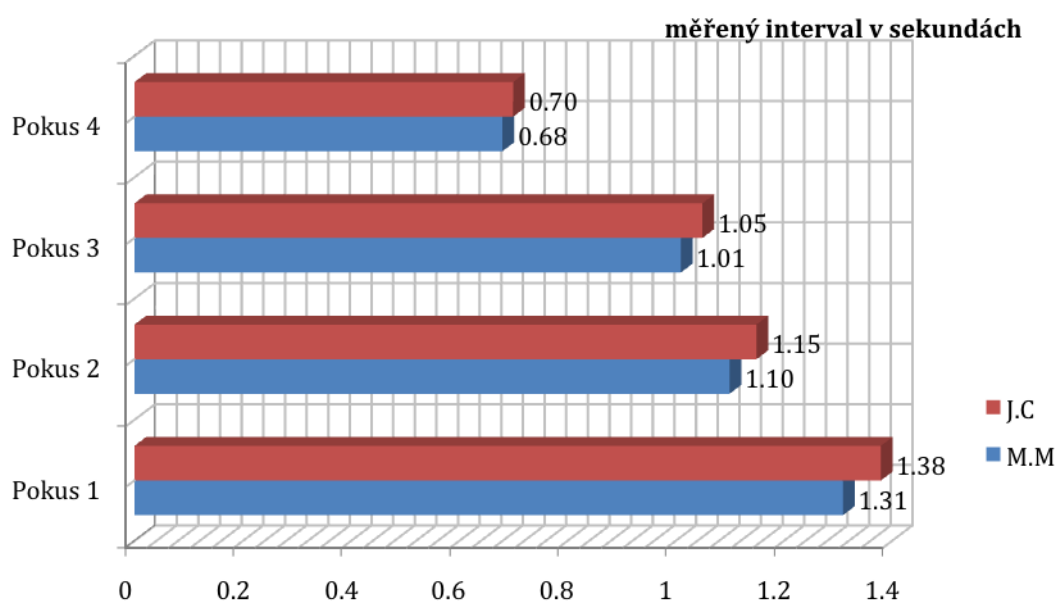


Obrázek 4 Při testu č. 2 Klient J.C



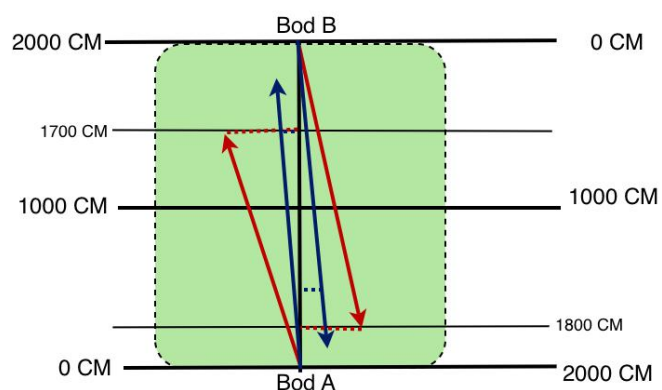
Obrázek 5 Při testu č. 4 Klient J.C

Motorický test na zvukový podnět



	Pokus 1	Pokus 2	Pokus 3	Pokus 4
J.C	1.38	1.15	1.05	0.70
M.M	1.31	1.10	1.01	0.68

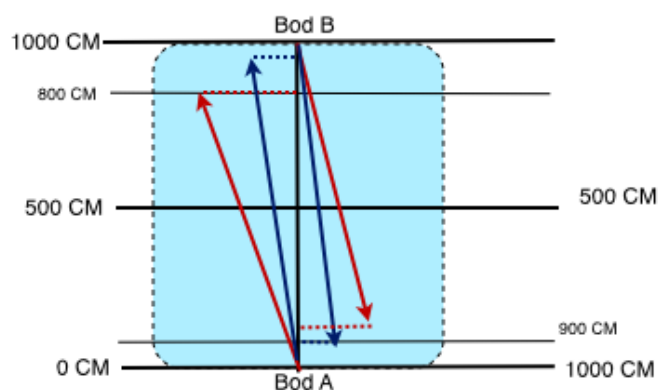
Testování lokomoce - odhad vzdálenosti (2000 cm-20 metrů)



■ J.C Výchylka z trasy A do B-25° B do A-20°
■ M.M Výchylka z trasy A do B-5° B do A-5°

Klienti	Dráha	Z A do B	Výchylka	Z B do A	Výchylka
J.C	2000 CM	-300 CM	25 stupňů	-200 CM	20 stupňů
M.M	2000 CM	-140 CM	5 stupňů	-120 CM	5 stupňů

Testování lokomoce - odhad vzdálenosti (1000 cm-10 metrů)



■ J.C Výchylka z trasy A do B 25° B do A 20°
■ M.M Výchylka z trasy A do B 10° B do A 10°

Klienti	Dráha	Z A do B	Výchylka	Z B do A	Výchylka
J.C	1000 CM	-200 CM	25 stupňů	-150 CM	20 stupňů
M.M	1000 CM	-110 CM	10 stupňů	-100 CM	10 stupňů

Běh a reakce na zvukový podnět s měřením vzdálenosti na čas

Klienti	Dráha metry	Výchylka stupně	Čas minuty
J.C	3	45	0,400
M.M	3	25	0,370
J.C	5	20	0,480
M.M	5	10	0,457

