

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**DIAGNOSTIKA, NÁVRH A REALIZACE
POHYBOVÉ INTERVENCE U DĚTÍ S AUTISMEM SE
ZAMĚŘENÍM NA PLOSKU NOHY**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Terezie Michalová

obor Pedagogika pohybové prevence

Vedoucí práce: Mgr. Věra Knappová, Ph.D.

Plzeň 2022

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni dne 30.6.2022

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování:

Děkuji své vedoucí práce Mgr. Věře Knappové, Ph.D. za příjemnou spolupráci, za odborné vedení práce, poskytování cenných rad, metodických připomínek a materiálních podkladů. Dále děkuji občanskému sdružení ProCit, z.s. všem rodičům a odborníkům, kteří se podíleli na výzkumném šetření za spolupráci a poskytnutí důležitých informací a materiálů. V neposlední řadě děkuji za spolupráci a zkušenosti i všem dětem s PAS, bez kterých by práce nevznikla.

Obsah

SEZNAM ZKRATEK	7
SEZNAM OBRÁZKŮ	8
SEZNAM GRAFŮ	11
SEZNAM TABULEK	11
ÚVOD.....	12
TEORETICKÁ ČÁST.....	13
1 VÝVOJ NOHY	13
1.1 Fylogenetický vývoj nohy	13
1.2 Ontogenetický vývoj nohy.....	13
1.3 Vývoj nohy po narození	14
2 KINEZIOLOGIE NOHY	14
2.1 Nožní klenba.....	16
2.1.1 Podélná klenba.....	16
2.1.2 Příčná klenba.....	17
2.1.3 Tlaky a síly působící na nožní klenbu	18
2.1.4 Funkce nohy a nožní klenby	19
3 NEJČASTĚJŠÍ PATOLOGIE DĚTSKÉ NOHY.....	20
3.1 Vbočená noha (pes valgus).....	20
3.2 Vtáčení špiček.....	21
3.3 Idiopatická chůze po špičkách (ITW).....	21
3.4 Odchyly osy dolní končetiny a nohy	22
3.4.1 Valgózní postavení kolen.....	22
3.4.2 Varózní postavení kolen	22
3.5 Plochá noha.....	22
4 VYŠETŘOVACÍ POSTUPY A METODY HODNOCENÍ NOHY	24

4.1	Anamnéza	24
4.2	Aspekce	24
4.3	Palpace.....	25
4.4	Plantografie.....	25
4.5	Metody vyhodnocení plantogramu.....	26
5	PORUCHY AUTISTICKÉHO SPEKTRA	29
5.1	Dělení a klasifikace poruch autistického spektra.....	30
5.2	Charakteristické projevy autismu	31
5.2.1	Potíže v oblasti sociální interakce.....	32
5.2.2	Potíže v oblasti komunikace	32
5.2.3	Potíže v představivosti a hře	33
5.2.4	Abnormality v chování a projevech.....	34
5.2.5	Komorbidity PAS.....	34
5.3	Motorika dětí s PAS	35
5.3.1	Pohybová aktivita u dětí s PAS.....	35
	PRAKTICKÁ ČÁST	37
6	CÍL A ÚKOLY PRÁCE	37
7	HYPOTÉZY	38
8	METODIKA PRÁCE	39
9	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	41
10	KAZUISTIKY.....	42
10.1	Kazuistika 1	42
10.2	Kazuistika 2	46
10.3	Kazuistika 3	51
11	POHYBOVÁ INTERVENCE.....	55
12	VÝSLEDKY	68
13	DISKUZE.....	73

ZÁVĚR.....	76
RESUMÉ.....	78
SUMMARY	79
SEZNAM LITERATURY.....	80
SEZNAM PŘÍLOH	84
PŘÍLOHY	85

SEZNAM ZKRATEK

CNS – centrální nervová soustava

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

PDK – pravá dolní končetina

LDK – levá dolní končetina

DSM – Diagnostický statistický manuál

ITW – Idiopathic Toe Walking

lig. – ligamentum

mm – milimetr

m. – musculus

kg – kilogram

s – sekunda

MKN – Mezinárodní klasifikace nemocí

OCD – obsedantně-kompulzivní porucha

PAS – poruchy autistického spektra

VDT – vadní držení těla

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Pět metatarsálních paprsků	17
Obrázek 2: Oblouky příčné klenby.....	18
Obrázek 3: Distribuce zatížení	19
Obrázek 4: Vbočená noha	20
Obrázek 5: Odvíjení nohy při chůzi	21
Obrázek 6: Odchylky os DKK	22
Obrázek 7: Plochá noha.....	23
Obrázek 8: Otisk normální nohy	25
Obrázek 9: index Chippaux – Šmiřák	27
Obrázek 10: index dle Srdečného	27
Obrázek 11: Mayerova linie	28
Obrázek 12: Vizuální škála dle Kapandji	28
Obrázek 13: Vizuální škála Klementa.....	29
Obrázek 14: Triáda postižených oblastí vývoje u PAS	30
Obrázek 16: Mayerova linie	39
Obrázek 15: Podoskop.....	39
Obrázek 17: Volný stoj 1 – chodidla vstupní	43
Obrázek 18: Volný stoj 1 - kotníky vstupní	44
Obrázek 19: Podřep 1 – chodidla vstupní.....	44
Obrázek 20: Podřep 1 - kotníky vstupní.....	44
Obrázek 21: Stoj na LDK 1 – chodidlo vstupní	45
Obrázek 22: Stoj na LDK 1 - kotníky vstupní.....	45
Obrázek 23: Stoj na PDK 1 – chodidlo vstupní	45
Obrázek 24: Stoj na PDK 1 - kotníky vstupí	46
Obrázek 25: Volný stoj 2 - chodidla vstupní.....	48
Obrázek 26: Volný stoj 2 - kotníky vstupní	48
Obrázek 27: Podřep 2 - chodila vstupní	49
Obrázek 28: Podřep 2 - kotníky vstupní.....	49
Obrázek 29: Stoj na LDK 2 - chodidlo vstupní	49
Obrázek 30: Stoj na LDK 2 - kotník vstupní.....	50
Obrázek 31: Stoj na PDK 2 - chodidlo vstupní	50
Obrázek 32: Stoj na PDK 2 - kotník vstupní.....	50

Obrázek 33: Volný stoj 3 - chodidla vstupní.....	52
Obrázek 34: Volný stoj 3 - kotníky vstupní	53
Obrázek 35: Podřep 3 - chodidla vstupní	53
Obrázek 36: Podřep 3 - kotníky vstupní.....	53
Obrázek 37: Stoj na LDK 3 - chodidlo vstupní.....	54
Obrázek 38: Stoj na LDK 3 - kotník vstupní.....	54
Obrázek 39: Stoj na PDK 3 - chodidlo vstupní	54
Obrázek 40: Stoj na PDK 3 - kotník vstupní.....	55
Obrázek 41: Procvičování chodidel Obrázek 42: Masáž chodidel.....	56
Obrázek 43: Procvičování kotníků	56
Obrázek 44: Uvolňování plosky a prstů	56
Obrázek 45: Stimulace ježkem.....	56
Obrázek 46: Masáž ježkem	56
Obrázek 47: Nácvik úchopové funkce Obrázek 48: Válení ježka.....	57
Obrázek 49: Píďalka.....	57
Obrázek 50: Aktivace flexorů prstů	57
Obrázek 51: Mobilita kotníku a protažení nártu přes overball.....	57
Obrázek 52: Stabilita kotníků na špičkách	57
Obrázek 53: Motýlek Obrázek 54: Motýlek.....	58
Obrázek 55: Zvoneček Obrázek 56: Zvoneček.....	59
Obrázek 57: Brouk Obrázek 58: Brouk s overballem.....	59
Obrázek 59: Most Obrázek 60: Most.....	60
Obrázek 61: Předávání gymballu	60
Obrázek 62: Modifikace ve dvojici	60
Obrázek 63: Krokodýl Obrázek 64: Krokodýl	61
Obrázek 65: Žabička.....	61
Obrázek 66: Kočka leze dírou Obrázek 67: Kočka	62
Obrázek 68: Pejsek Obrázek 69: Asymetrický klek s nakloněním do ZR.....	62
Obrázek 70: Rytíř Obrázek 71: Rytíř s tlakem do kolene.....	63
Obrázek 72: Chůze po laně Obrázek 73: Chůze po laně	63
Obrázek 74: Chůze po žížale Obrázek 75: Chůze po žížale	64
Obrázek 76: Chůze po laně Obrázek 77: Chůze po míčku.....	64
Obrázek 78: Dřep na bossu Obrázek 79: Dřep na bossu s bubnováním.....	65
Obrázek 80: Stoj na 1DK na bossu Obrázek 81: Trénink stability na 1DK	65

Obrázek 82: Lezení po žebřinách	Obrázek 83: Přelézání žebřin.....	66
Obrázek 84: Chůze po balančních ččkách	Obrázek 85: Senzomotorický chodníček	66
Obrázek 86: Závěrečná masáž ježkem	Obrázek 87: Masáž chodidel.....	67
Obrázek 88: Kontaktní dýchání	Obrázek 89: Kontaktní dýchání.....	67
Obrázek 90: Mayerova linie proband 1- 24.9.2021		68
Obrázek 91: Mayerova linie proband 1- 7.1.2022.....		69
Obrázek 92: Mayerova linie proband 2 - 24.9.2021		69
Obrázek 93: Mayerova linie proband 2 - 7.1.2022.....		70
Obrázek 94: Mayerova linie proband 3 - 24.9.2021		70
Obrázek 95: Mayerova linie proband 3 - 7.1.2022.....		71

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Rozdíl ve stoji na dvou vahách	72
Graf 2: Rozdíl výdrže ve stoji na 1 DK.....	72

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Rozdíl ve stoji na dvou vahách	71
Tabulka 2: Rozdíl ve stoji na 1DK	72

ÚVOD

Prostřednictvím nohy se dotýkáme vnějšího prostředí, a to nám umožňuje vykonávat pohyb (zejména chůzi). Je významnou součástí posturální stability ve stoji a její správná stavba a funkce má předpoklad i pro správné držení těla. Noha ovlivňuje funkci celého pohybového aparátu, proto jakákoliv deformita může negativně působit na klouby dolních končetin nebo páteř. Například s pojmem plochonoží se často spojují právě děti. Problematikou dětské nohy se zabývá mnoho bakalářských i diplomových prací, stejně jako bychom našli hodně prací na téma poruch autistického spektra. V případě PAS se, ale většinou řeší otázka komunikace a sociální interakce těchto dětí. Najdeme i práce zabývající se volnočasovými či pohybovými aktivitami. Na oblast nohy se ale nikdo nezaměřoval, a přitom prostřednictvím nohy můžeme vnímat různé stimuly a více tím rozvíjet jednotlivé složky sociální integrace a lépe si uvědomovat naše tělo. Dětem, které mají narušené tělové schéma a nižší práh bolestivosti, hrozí více vznik trvalé deformity a další vyčlenění z aktivit a sociální společnosti.

Při výběru tématu se mi naskytla možnost pracovat se skupinou autistických dětí a mně přišlo velice zajímavé propojit tyto dvě problematiky. Toto téma se mnohem více otvírá a dostává se více do podvědomí laické veřejnosti. Proto jsem se rozhodla nahlédnout do jejich světa a více se seznámit s touto specifickou poruchou. Podle Thorové (2016) mají děti s PAS mimo jiné problémy s koordinací a stabilitou, kdy tento problém může mít spojitost právě s nefunkční nohou a tím se nám tyto dvě témata hezky propojí.

Hlavním důvodem, proč jsem si vybrala téma Diagnostika, návrh a realizace pohybové intervence u dětí s autismem se zaměřením na plosku nohy, je můj velký zájem o problematiku nohy, obouvání, chůzi, stélky a další věci s ní spojené. Po bakalářském studiu fyzioterapie jsem se diagnostice a terapii nohy začala více věnovat a průběžně si doplňuji vzdělání a znalosti v tomto oboru ve formě odborných kurzů a seminářů. Ve své praxi se nesetkávám jenom s dospělými pacienty, ale i dětmi, u kterých je potřeba podchytit případný problém ve vývoji nohy v čas a nasadit vhodnou pohybovou léčbu.

Cílem této diplomové práce je diagnostikovat chodidla a plosky nohy vybraným dětem s PAS a vytvořit vhodnou metodiku pohybové intervence na podporu a správnou funkci nohy a správné držení těla. Zkoumaným aspektem bude stav nožní klenby, rozložení váhy mezi pravou a levou nohou nebo stabilita ve stoji na jedné dolní končetině.

TEORETICKÁ ČÁST

1 VÝVOJ NOHY

1.1 Fylogenetický vývoj nohy

Noha člověka je vytvořeným orgánem z důvodu dlouhodobého procesu přizpůsobování k bipedální lokomoci a k přímému držení těla našich předchůdců. Fylogenetický přechod lidského těla do vertikální polohy vedl k odpovídajícím změnám, které se projeví i na noze. Došlo k relativnímu zvětšení palce v důsledku vytváření silného tlaku při chůzi. U ostatních prstů naopak došlo k redukci velikosti, kvůli oslabení lokomotorické funkce. Jelikož došlo od dob našich předků k určitým změnám životních podmínek, vedlo to též ke změnám tvaru a funkce nohy. Se vzpřimováním těla se noha přeměňuje na orgán statiky a lokomoce. Noha ztratila opozici palce a současně se vytvářela podélná a příčná klenba (Krans, 1973).

1.2 Ontogenetický vývoj nohy

Ontogeneze neboli vývoj nohy je jen jednou malou částí ontogeneze celého pohybového aparátu. Začíná již intrauterinně, kdy se vyvíjí po strukturální i funkční stránce. Základy pro končetiny v podobě pupenů jsou zřetelné po obou stranách trupu již kolem 4. týdne. Dále se dělí v 5. týdnu vývoje embrya na tři části: stehno, bérec a nohu. Přibližně v 9. týdnu dochází k osifikaci tibie, dále fibulí a metatarsů. Prsty se objevují v 7. týdnu a v 9. týdnu se od sebe oddělí a dále se diferencují. Primitivní klouby nohy se zakládají v počátcích těhotenství, na definitivní klouby se mění svalovou aktivitou v druhé polovině těhotenství. Mezi 6. – 8. týdnem dochází k diferenciaci svalů, nervů a cév. Toto stádium patří mezi nejdůležitější vývojovou fázi nohy (Kubát, 1963). Podle Kawashimy a Uthoffa (1990) dostává noha ve 12. týdnu gestace svoji dospělou podobu a plod může vykonávat základní pohyby v hleznu. Díky tomu napomáhá dál formovat strukturu nohy. Do dorzální flexe noha rotuje ve 3. měsících a dále je převáděna ze supinačního do pronačního postavení. To dává vznik podélné i příčné klenbě nožní. Vařeka a Vařeková (2009) udávají, že všechny nervové, cévní a svalové struktury končetiny jsou na konci embryonálního vývoje již velice blízké dospělému člověku svojí formou a uspořádáním.

Během ontogeneze se podílejí na formování nohy následující faktory: **genetické** – postupné dozrávání a vývoj tkání, **zevní síly** – statické, dynamické a tíhové síly působící během stoje a chůze, **vnitřní síly** – aktivita svalů řízená centrální nervovou soustavou (CNS). Na další vývoj, stavbu a funkci nohy má vliv způsob, jakým bude zatěžována. Podle Kubáta (1987) jsou typické poruchy postavení dolní končetiny (DK) u dětí, které převážně spí na bříšku nebo

dlouhodobě nevhodně sedí. U novorozenců se vyskytují deformace nohou převážně kvůli nedostatku místa v břiše, tvar nohy se musí přizpůsobit vnitřnímu tvaru děložní dutiny. Nejčastěji se jedná o příklady hákovité nohy, ale během pár měsíců se většinou zvládne napravit (Larsen, Miescher a Wickihalter, 2009).

1.3 Vývoj nohy po narození

Po narození do prvního roku života drží kojeneček nohu v dorzální flexi a pronaci nebo plantární flexi se supinovaným předonožím. Fyziologicky jsou přítomná genua vara. Po 1. roce života se překlápí předonoží do pronace a zadní část nohy do valgozity, kvůli vznikajícímu zatížení při vertikalizaci a chůzi. Současně s valgozitou paty, která je na přechodu 2. a 3. roku považována do 15° za normu, jsou dále přítomná i genua valga. Valgozita postupně ustupuje kolem 6. roku věku a v dospělosti dosahuje kolem 5° (Vařeka a Vařeková, 2009).

Základ podélné klenby je po narození již založen, avšak vyplňuje ho tukový polštář. Vařeka a Vařeková (2009) uvádí, že mediální oblouk podélné klenby se zřetelně objevuje již během 2. roku. V šesti letech věku se považuje nožní klenba z hlediska vývoje za dokončenou a měla by být vytvořena (Rose, 2006). Klenba svoji pevnost zvyšuje až do stáří 18. let, což je doba končené osifikace všech kostí nohy a svoji pružnost do dob dosažení nejvyššího lokomočního modelu ve vertikále, čímž je sprint (9. rok života) (Kutín, Macháčová, 2020).

2 KINEZIOLOGIE NOHY

Lidská noha je složitý komplex a tvoří důležitý segment pohybového aparátu. Noha slouží jako zprostředkovatel kontaktu těla s okolním prostředím, především ve stoji a chůzi a je také zdrojem potřebné aferentní informace pro řízení pohybu a držení těla (Maršáková, Pavlů, 2012).

Podle Dungla (2014) na nohou trávíme 80 % času, proto by noha měla být pružná, s plantigrádním postavením, s vyvinutou podélnou a příčnou klenbou, která však bude dostatečně udržovat svůj tvar i v zatížení a v neposední řadě s fyziologickými rozsahy jednotlivých kloubů. Pohyblivost nohy zajišťují horní (talocrurální) a dolní (subtalární) kloub zánártní. V pohyblivějším horním zánártním kloubu vykonáváme pohyby do flexe a extenze. V dolním zánártním kloubu složitější pohyb nohy do inverze (flexe, abdukce, supinace) a everze (extenze, abdukce, pronace). Z hlediska kineziologie nohy zaujímá v popředí své místo i nožní klenba a chůze. Horní zánártní kloub je považován za kloub kladkový, jehož osa probíhá oběma kotníky. Spojuje obě bérce kosti s nohou a jelikož je kloubní pouzdro velmi slabé a volné, zesiluje ho systém postranních vazů. Dolní zánártní kloub je kloub kulový a je složen

z předního a zadního oddílu. Kloubní plochy zadního oddílu tvoří zadní plocha hlezenní s kalkaneem. Kloubní pouzdro je tenké a krátké, proto ho zpevňují tři vazy. Přední oddíl tvoří skloubení talu, kalkaneu a os naviculare. Tento oddíl je též zesílen několika vazy, které kloubní pouzdro dotvářejí. Talocrurální a subtalární kloub představuje funkční jednotku, protože rozsahy pohybů v obou kloubech umožňují vzájemnou funkční kompenzaci. Subtalární kloub má vazby na Chopartův kloub, jež ho má pod svou kontrolou. K tomu dochází především při chůzi. V případě, že je subtalární kloub v everzi, dochází k uvolnění v Chopartově kloubu, aby noha byla lépe přizpůsobena terénu (Dylevský, 2009).

Svalů, které ovládají pohyby nohy a prstů není moc. Jedná se o dlouhé svaly na ventrální straně bérce: musculus (m.) tibialis anterior, který se aktivuje při extenzi a inverzi (supinaci) nohy. Významný je především kvůli podélné klenbě, kterou napomáhá udržovat. Tento sval se nejvíce zapojuje při samotné chůzi. Další skupinou svalů na dorzální straně bérce jsou: m. triceps surae – sval, který je velice objemný a tvoří pro člověka charakteristické lýtko. Tento sval je složen ze tří hlav – dvou povrchových tvořící (m. gastrocnemius) a jedné hluboké hlavy (m. soleus). Celý sval se aktivuje při flexi nohy, avšak m. gastrocnemiu patří funkce dynamická (chůze), naopak u m. soleus převládá funkce statická (stoj). M. palntaris, dalším svalem na dorzální straně bérce, splývající s Achillovou šlachou a napomáhající flexi nohy. Posledním svalem této skupiny je velice významný m. tibialis posterior. Aktivuje se při pohybu do addukce a inverze (supinace + addukce) a jeho funkcí je i slabá flexe. Zajišťuje podélnou klenbu nohy a tvoří tzv. třmen nožní klenby. Poslední skupinu tvoří svaly na laterální straně bérce: mm. peronaei. Dlouhá hlava tohoto svalu m. peronaeus longus provádí flexi a everzi (pronace + abdukce) a udržuje podélnou a příčnou klenbu nohy. Krátká hlava m. peronaeus brevis zabezpečuje stejnou pohybovou funkci. Aktivace obou svalů je významná při naklonění těla vpřed.

Svaly ovládající pohyby nohy dále dělíme na skupinu: svalů prstů nohy, svaly palce a svaly malíku. Do těchto skupin patří flexory, extenzory, abduktory a adduktory prstů, palce a malíku. Z hlediska funkčního považují zmínit tyto:

- m. flexor digitorum longus – jeho funkce je flexe tříčlankových prstů a flexe a inverze (supinace + addukce) nohy. V případě, že je noha zatížená hmotností těla, m. flexor digitorum longus spolu s m. flexor hallucis longus svojí aktivací zvyšují kontakt plosky nohy k podložce a to vede k lepší stabilitě celého těla při chůzi.

- m. flexor hallucis longus – jeho funkce je flexe palce + 2 a 3 prstu, flexe a inverze nohy. Tento sval má hlavní význam pro stabilizaci vnitřního paprsku nohy při stoji a je také tzv. odrazovým svalem při chůzi, běhu či skoku.
- m. abductor hallucis – podílí se na abdukci a flexi proximálního článku palce. Významný je především jako flexor, protože stabilizuje vnitřní paprsek nohy při stoji.
- m. adductor hallucis – jeho funkcí je addukce a flexe palce. Příčná hlava svalu lemuje příčnou klenbu a podílí se též na jejím udržování (Dylevský, 2009).

2.1 Nožní klenba

Nožní klenba je struktura, která spojuje všechny prvky kloubů, vazů, a svalů do jednoho systému. Musí chránit měkké struktury chodidla a vytvářet vhodné podmínky pro pružnost nohy. Klenba nožní se dokáže přizpůsobit nerovnostem terénu, díky svému zakřivení a pružnosti. Funguje jako tlumič nárazů, které jsou nezbytné pro flexibilitu chůze. V dnešní době je tato funkce oslabená, v důsledku hypoafertace z neustálého nošení obuvi a chůzi po tvrdém povrchu. Jakákoliv odchylka nebo nefunkčnost klenby, vážně narušuje oporu těla na zemi, chůzi, zkrusuje aferentaci a v důsledku toho, může být problém s udržením vzprímeného držení těla. U nožní klenby popisujeme tři oblouky: podélní mediální, podélní laterální a příčný. (Kapandji, 2002)

2.1.1 Podélná klenba

Je vytvořena charakteristickým obloukem, který je obrácen konvexitou vzhůru. Oblouk tvoří kost patní (calcaneus), hlezenní (talus), loďkovitá (os naviculare), kosti klínové (ossa cuneiformia a 1, - 3. kostí nártní (ossa metatarsi). Mediální a laterální oblouk ohraničuje podélné klenutí nohy. Mezi oblouky je několik dalších oblouků (celkem 5), jejichž základ je tvořen paprsky jednotlivých metatarzů (Vařeka a Vařeková, 2009).

První palcový paprsek, který odpovídá mediálnímu oblouku je nejvyšší a s podložkou svírá největší úhel. Tento úhel se s každým dalším paprskem zmenšuje. Podélný mediální oblouk běží od hlavičky 1. metatarzu až k patní kosti a je nejvíce zatěžován při stoji i během chůze.

Pátý malíkový paprsek, který odpovídá laterálnímu oblouku se klene od hlavičky 5. metatarzu k výběžku patní kosti. Kapandji (2002) udává, že laterální oblouk dosahuje výšky jen 3 až 5 mm a vyplňují ho měkké tkáně, které jsou fyziologicky v kontaktu s podložkou. Laterální oblouk je nejen nižší, ale i méně rigidní. K tomu nedochází u tzv. vysoko klenuté

nohy, kde je tento stav, ale také fyziologický. Paprsky podélné klenby jsou z proximálního směru blízko sebe a směrem distálně se rozbíhají do vějíře.

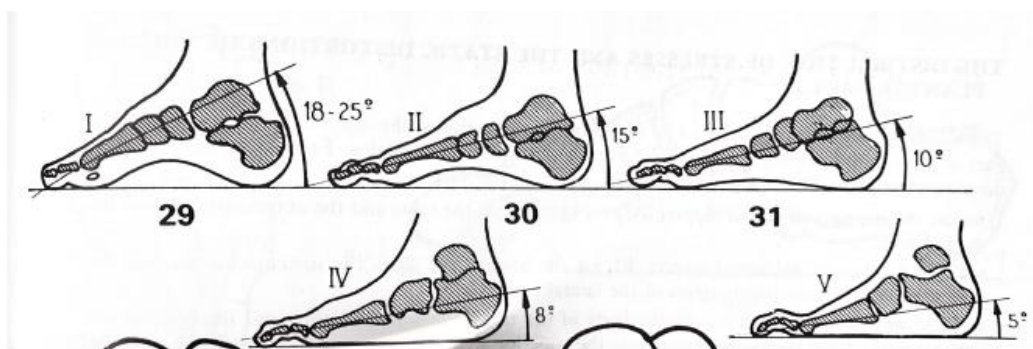
Aby podélná klenba nohy udržela svůj tvar, pomáhají jí především pasivně kosti a vazy, aktivně pak svaly. Jsou to hlavně svaly m. tibialis anterior, m. tibialis posterior, m. peroneus longus, m. flexor hallucis longus, m. flexor digitorum longus. Z vazů jsou to aponeurosis plantaris, lig. plantare longum, lig. calcaneonaviculare plantare (Klementa, 1987). Pouze aktivní složka svalů, však k udržení klenby nestačí, jak dokazují elektromyografické studie. Při statické pozici ve stoje nedochází k aktivaci krátkých svalů nohy. Jejich kontrakce přichází až při samotném odvalu nohy (Dylevský, 2009).

2.1.2 Příčná klenba

Příčná klenba nohy zahrnuje celou délku chodidla a tvoří jí tři příčné oblouky mající různý tvar a stavbu. Přední oblouk probíhající mezi hlavičkami 1. až 5. metatarsu se dotýká podložky sezamskými kůstkami. Nejvyšší vrchol předního oblouku je 9 mm od země vysoký 2. metatars a je základním kamenem oblouku. Klenba je relativně plochá, vyplňují jí měkké tkáně, kterým se též nazývá jako přední pata chodidla (Kapandji 2002). Z plantární strany se klenou slabé intermetatarzální vazy a pouze jeden sval – příčná hlava m. adductor hallucis. Tento sval bývá často oslabený a velmi často povolí. Proto se klenba mnohdy oploští a vznikají na snížených hlavičkách metatarsů mozoly.

Přední oblouk je bodem vrcholu 5 metatarzálních paprsků nohy. První a zároveň nejvyšší paprsek svírá úhel 18-25° od země. Pro druhý paprsek je to 15°, pro třetí 10°, pro čtvrtý 8° a pouze 5° pro pátý. Z laterální strany je tedy noha téměř rovnoběžně se zemí (Kapandji 2002).

Obrázek 1: Pět metatarsálních paprsků

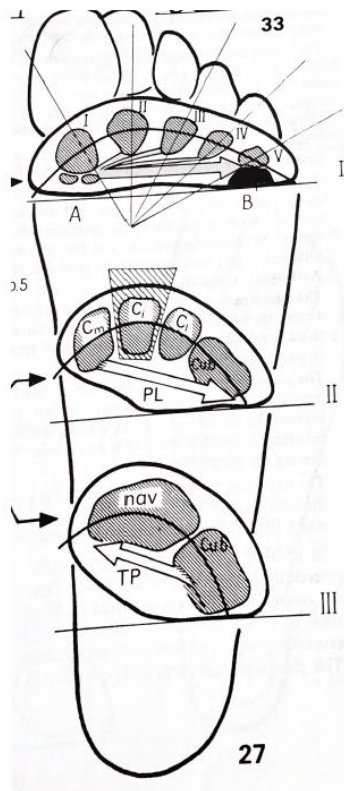


Zdroj: (Kapandji, 2002, str. 225)

Střední oblouk příčného klenutí tvoří čtyři kosti v úrovni ossa cuneiformia a os cuboideum, kde při její laterální části spočívá na podložce. Mediální strana středního oblouku je zcela nad zemí. Střední část oblouku tedy os cuneiforme intermedium spolu s druhým metatarsem tvoří hřeben nohy. Tento oblouk je podepřen šlachou m. peroneus longus, která působí na příčné zakřivení nohy a je důležitá v dynamice nohy.

Zadní oblouk se nachází v úrovni os naviculare a os cuboideum a na zemi spočívá pouze na svém laterálním konci. Na příčné klenutí tohoto oblouku má vliv plantární expanze m. tibialis posterior, což je velice důležitý sval ve statické nohy (Vařeka a Vařeková, 2009).

Obrázek 2: Oblouky příčné klenby



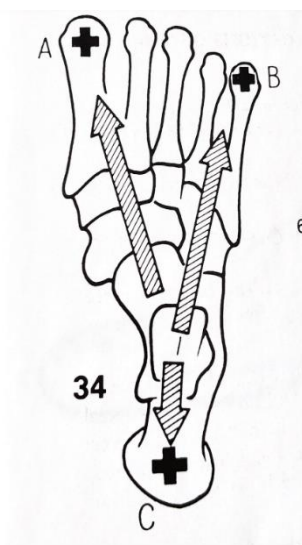
Zdroj: (Kapandji, 2002, str. 225)

2.1.3 Tlaky a síly působící na nožní klenbu

Na nohu ve statické pozici působí zatížení dané váhou těla a dynamickými silami. Kapandji (2002) uvádí tripodní model nožní klenby, kdy zatížení z dolní končetiny přechází na trochleu talu a dále se rozkládá třemi směry k opěrným bodům, které se spojují do opěrných ploch. První směr podpory jde přes krček talu v průběhu prvního paprsku až k hlavičce 1. metatarsu. Zatížení anteriomedálně zaujímá 2/6 hmotnosti. Druhý směr podpory přechází přes hlavicu talu, sustentaculum tali v průběhu pátého paprsku až k hlavičce 5. metatarsu. Zatížení

směrem anterolaterálním pobírá 1/6 hmotnosti. Třetí směr jdoucí na opačnou stranu dozadu přes tělo talu, subtalární kloub až na kalkaneus pobere až 3/6 hmotnosti. Můžeme tedy říct, že při statické pozici těla je na patu přenášeno největší zatížení, zhruba polovina tělesné hmotnosti. Tlaky působící na patu při stoji a při došlapu z části eliminuje podkožní vazivově-tuková vrstva. Studie, která se zabývala analýzou rozložení zátěže na nohu uvádí, že pata je zatěžovaná ze 60 %, střed nohy z 8 % a předonoží z 28 %. Prsty by měli být v opoře, ale na distribuci zatížení se moc nepodílejí. V přední části nohy byl nejvyšší tlak lokalizován pod hlavou 2 a 3 metatarsu. (Cavanagh a kol., 1987). Nožní klenba a její oblouky se kvůli váze těla dále můžou zplošťovat.

Obrázek 3: Distribuce zatížení



Zdroj: (Kapandji, 2002, str. 227)

2.1.4 Funkce nohy a nožní klenby

Noha má několik funkcí a tvoří základ pro vzpřímené držení těla. Statickou funkcí se rozumí vyváření pevné základny a distribuce zatížení, které je na ni přenášeno při stoji a chůzi. Podílí se na přenášení tíhové síly těla a reakční síly podložky pomocí proprioreceptorů a exteroceptorů, které jsou zdrojem informací pro centrální řídicí systém. Je také součástí posturální stability, kdy je funkce nohy rozhodujícím kritériem, při určování její kvality. Dynamickou funkcí se rozumí schopnost bipedální lokomoce, jenž je její komplexní pohybová funkce. Jde o cyklicky opakující se pohyb dolních končetin a při zaručení stability pohání tělo ku předu (Vařeka a Vařeková, 2009). V případě, že se vyskytne porucha postavení nebo funkce nohy, může se změna projevit i v dalších segmentech a oblastech řízení pohybu. Z toho ohledu

bychom se měli zabývat i správným nácvikem vzpřímeného držení těla a stabilizací páteře, jelikož je to základním předpokladem pro správnou a cílenou funkci dolních končetin (Kolář, 2009).

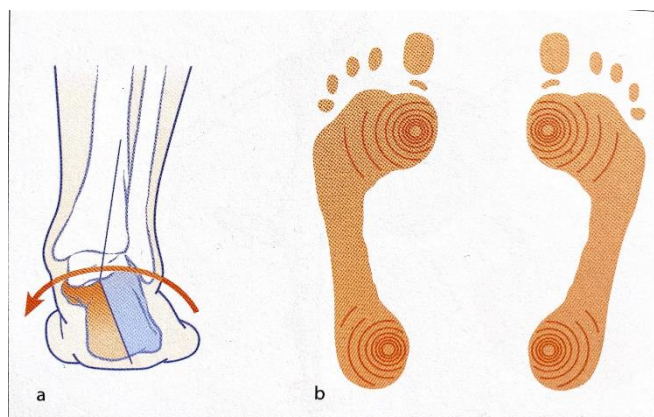
3 NEJČASTĚJŠÍ PATOLOGIE DĚTSKÉ NOHY

Ztráta přirozené funkce nohy může nastat v případě, že uzavřeme nohu do rigidní obuvi a ta se pak vytrácí z tělesného schématu. Tato dysfunkce se poté řetězí do vyšších segmentů těla. Mezi nejčastější rizikové faktory vzniku patologie dětské nohy řadíme nadváhu, nedostatečnou pohybovou aktivitu nebo nevhodný výběr sportovních aktivit, špatně zvolenou obuv, předčasné stavění dětí na nohy, rychlý růst a nadměrné používání chodítek, které vedou ke špatnému vývoji a postavení nohy. Larsen (2009) uvádí, že za deformity chodidel u dětí může z jedné třetiny dědičnost a ze dvou třetin pak zátěžové zvyklosti. Měli bychom mít v paměti, že děti si berou za vzor své rodiče, proto cesta zdravých nohou dětí začíná u zdravých nohou jejich rodičů.

3.1 Vbočená noha (pes valgus)

Představuje nejčastější chybnou pozici nohy u dětí. Dochází k nesprávné zátěži paty, která stojí šikmo a vyklání se dovnitř. V ojedinělých případech může být pata vytočená i zevně. Noha se zdá být naplocho, jelikož na klenby působí smykové a třecí síly. Achillova šlacha se stáčí do oblouku a dochází k narušení rozložení síly a tlaku na nohu. Vbočení nohy má vliv na další řetězení do vyšších etází. Příčinou vzniku vbočené nohy je v důsledku chybné zátěže nesprávné postavení nohy (Larsen, 2009).

Obrázek 4: Vbočená noha



Zdroj: (Larsen, 2009, str. 36)

3.2 Vtáčení špiček

Patří mezi další častou poruchu v oblasti dětské nohy. Jedná se o jednostranný nebo oboustranný problém, kdy dochází ke vtáčení dlouhé osy nohy během chůze nebo stojí. Ve většině případů se nejedná o problém v oblasti samotného chodidla, ale spíše v anatomickém postavení DK. Problém se může nacházet v kyčelním kloubu (anteverze krčku femuru) na úrovni tibie (torze tibie) v dolní části nohy (metatarsus adductus). Dalším znakem u těchto dětí je, že rády sedávají mezi patami, označovaný jako W sed. Při tomto sedu dochází k velkému zatížení kyčelního kloubu do vnitřní rotace a zároveň je bérce v protirotační zevním směrem. Podle Lepíškové (2020) je potřeba tento sed eliminovat, protože dochází k prohlubující se svalové dysbalanci na DK, ale i v segmentech výše.

Obrázek 5: Odvíjení nohy při chůzi



Zdroj: (Lepíšková, 2020, str. 13)

3.3 Idiopatická chůze po špičkách (ITW)

Fyziologicky se objevuje kontakt paty nohy s podložkou někdy kolem 18. měsíce věku dítěte. V případě, že tomu tak není můžeme hovořit o poruše chůze, kdy nedochází k položení paty na podložku. Příčiny mohou být neurologického charakteru: cerebrální paréza, motorická nebo senzitivní neuropatie, pes equinus, muskulární dystrofie. Dále byla dokázána zvýšená četnost tohoto problému u dětí s opožděným vývojem řeči, u dětí s poruchou autistického spektra nebo u dětí s poruchou pozornosti či hyperaktivitou. Deficit bývá nejen v omezení dorzální flexe nohy, ale i ve zpracovávání senzoryckých podnětů. Do terapie je proto potřeba zařadit senzoryckou stimulaci a přistupovat k těmto dětem citlivě (Lepíšková, 2020).

3.4 Odchyly osy dolní končetiny a nohy

Na postavení dětských chodidel má velký vliv postavení celých dolních končetin. V případě, že se odchýlí osa končetin z roviny přímky více dovnitř, mluvíme o valgózním postavení kolen, v případě že se odchýlí více ven, mluvíme o varózním postavení kolen.

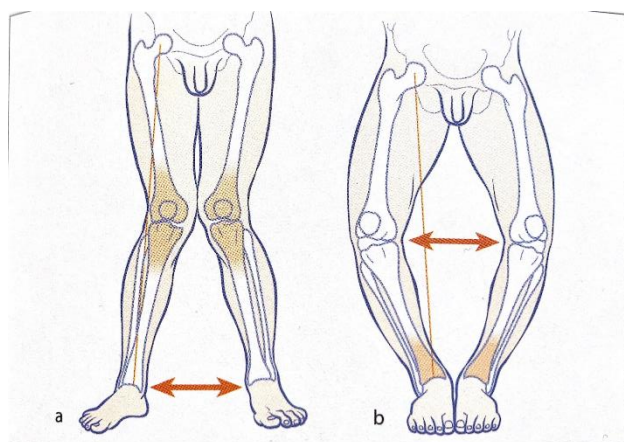
3.4.1 Valgózní postavení kolen

Valgozita je charakteristická mediální odchylkou od podélné osy a větším fyziologickým zakřivením kloubu. Dochází k páčivému mechanismu, kdy kolenní klouby míří směrem dovnitř a bérce se vychylují zevně. Častý výskyt valgozity kolen doprovází i valgozita pat s podélně plochou nohou. Dětská obezita a zvýšená laxicita vazů je jednou z příčin výskytu valgozity. U dětí do 3 let a valgozita fyziologickým jevem, poté by mělo docházet k postupnému snižování valgózního postavení kolen až do 6 let (Levitová, Hošková, 2015).

3.4.2 Varózní postavení kolen

Varozita je charakteristická laterální odchylkou od podélné osy a větším zakřivením kolenního kloubu směrem ven. Osa dolních končetin má tvar písmena O. S varozitou kolen se často objevuje i varozita pat a tím pádem větší zatížení na laterální straně chodidla. U kojenců je varozita považovaná za fyziologický jev, který se upraví během období růstu. Přetrvávající varozita kolen i ve vyšším věku může být spouštěčem bolestí a dalších problémů (Levitová, Hošková, 2015).

Obrázek 6: Odchyly os DKK



Zdroj: (Larsen, 2009, str. 41)

3.5 Plochá noha

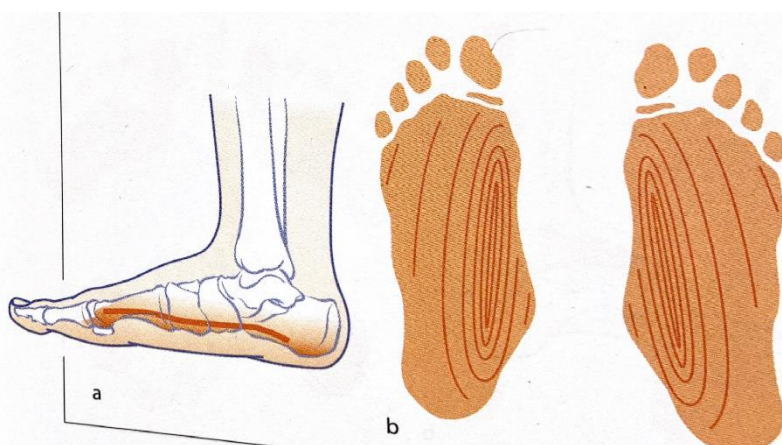
Plochá noha v dětském věku je častým problémem, kvůli kterému jsou děti indikovány na vyšetření ortopedem. Jedná se o deformitu nohy v růstovém věku. Netýká se to, ale dětí do

věku 3 let, protože každé dítě se rodí s flexibilní plochou nohou a prostor klenby mají vyplněný tukovým polštářkem. Z toho důvodu nemluvíme o diagnóze ploché nohy, i když otisk chodidla tomu bude odpovídat. Kolaps klenby, po jejím úplném vyvinutí, je způsoben především svalovou insuficiencí a laxitou vaziva (Teyssler a Havlas, 2017). Dochází k nepoměru mezi zatížením nohy a pevností svalů, vazů a kostí. Zvyšuje se také valgózní postavení paty. Při rozboru příčin vzniku ploché nohy B. Frejkou (1964), bylo dokázáno, že největší význam při léčbě ploché nohy má aktivní zapojení svalové síly a tím může dojít k trvalému zlepšení stavu nohy. Dělíme ji na podélně plochou nohu (*pes planovalgus*) a příčně plochou nohu (*pes transversoplanus*). Výskyt těchto typů ploché nohy se objevuje ve flexibilní nebo rigidní formě a rozdělujeme ji na tři stupně.

Flexibilní formu označuje propad mediální klenby při statickém zatížení ve stoji (funkční patologie), ale při stoji na špičkách se klenba objeví a valgózní pata se stává lehce varózní. U rigidní formy ploché nohy se klenba nevytváří ani při stoji na špičkách a zůstává zploštělá (strukturální změny) (Lepíšková, 2020). Na noze dochází k efektu odšroubování, jak uvádí Larsen (2009). Mediální klenba se snižuje tak, že se ploska chodidla celou svou plochou dotýká země a přednoží se posouvá laterálně. Pata má tendenci padat naplocho do mediální strany. Centrum napětí se přemístí k mediální hranici chodidla a hlavice talu se pohybuje inferiorně a mediálně.

Kapandji (2002) se domnívá, že je tato deformita způsobena malformací v subtalárním kloubu a abnormální laxitou vazů. V příčině vzniku ploché nohy může hrát roli dědičnost, věk, nesprávná zátěž, obezita a napjatost vazů (Larsen, 2009).

Obrázek 7: Plochá noha



Zdroj: (Larsen, 2009, str. 37)

4 VYŠETŘOVACÍ POSTUPY A METODY HODNOCENÍ NOHY

Při klinickém vyšetření nohy se díváme na celkové postavení dolních končetin a držení těla. Svou pozornost nezaměřujeme jen na oblast nohy. Vyšetření by mělo probíhat naboso a v případě, že to situace dovoluje, ve spodním prádle. Vždy se vyšetřují obě nohy a následně se porovnávají. Při vyšetření nohy je potřeba brát v potaz rozdíly v pohyblivost nohy mezi dětmi a dospělými. Pro dětský věk je charakteristická větší flexibilita nohy a větší rozsahy pohybů. Vocilka (1996) uvádí, že děti s autismem se vyznačují větší hypermobilitou.

4.1 Anamnéza

Anamnéza, jako nedílná součást klinického vyšetření, zaujímá ve vyšetřovacím postupu první místo. Jedná se o údaje o pacientovy, které nejčastěji získáváme rozhovorem. V případě dětského pacienta nebo pacienta nemožného spolupráce, údaje získáváme od zákonného zástupce. V anamnéze se zaměřujeme na okolnosti, průběh, trvání obtíží. Zjišťujeme sociální, rodinnou, pracovní situaci. U dětských pacientů zjišťujeme průběh porodu, motorický vývoj, dětské nemoci. Ptáme se na sportovní a pohybové aktivity, denní návyky. Určitě bychom měli klást dotazy na obuv. Zda pacient obuv střídá nebo zda nosí nějaké protetické korekce, například ve formě stélek. Získané informace nám pomáhají při určování diagnózy a stanovení původu problému (Kolář, 2009).

4.2 Aspekce

Vyšetření pohledem nám umožní během krátké doby zjistit, jaké je stav pacienta a napomáhá nám při sestavování komplexního obrazu. Vyšetření aspektů probíhá ve stoji ze tří stran – zepředu, zezadu, z boku. Posuzujeme funkci statickou – (stoj na obou DKK, stoj na jedné DK), a funkci dynamickou v pohybu – chůze, chůze po špičkách, dřep. Zaznamenáváme si případné deformity, konfiguraci nohy, osové postavení, otlaky. Při aspektu zezadu můžeme odhalit valgózní nebo varózní postavení paty, pokles nožní klenby, zduření v oblasti Achillovy šlachy nebo asymetrické postavení končetin (Dungl, 2014). Dále je vhodné vyšetřit stoj na špičkách, patách, na jedné DK nebo pozici dřepu. Tím můžeme odhalit flexibilní plochonoží, zjistit kvalitu rovnováhy, stabilitu a integraci nohy do postury celého těla. Osvědčilo se též hodnotit rozložení váhy těla mezi končetinami.

Při vyšetření dynamickém pacienta vyzveme k chůzi a pozorujeme tendence k vychýlení nohy do zevní nebo vnitřní rotace, krokový cyklus, způsob došlapu a kvalitu odrazu. Zezadu sledujeme pohyby pánve a páteře (Kolář, 2009).

4.3 Palpace

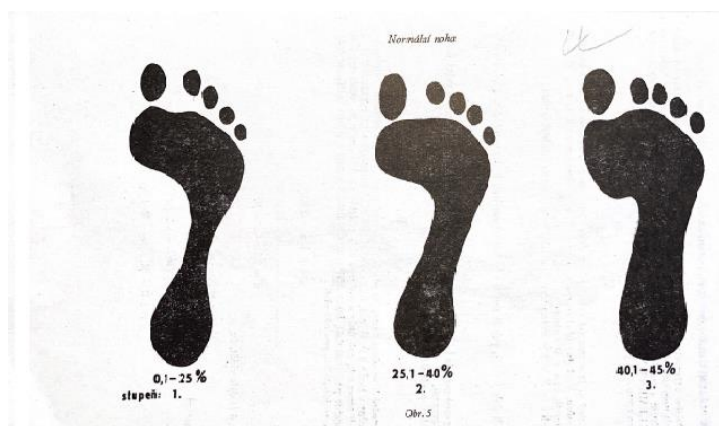
Při palpaci vyšetřujeme a vnímáme rukou. Vyšetření nám prozradí, v jakém stavu jsou svaly a šlachy nohy. Pohyblivost a mobilitu kloubů vyšetřujeme s ohledem na fyziologické věkové rozdíly. Zjišťujeme teplotu, vlhkost a trofiku kůže. Dále můžeme vyšetřit taktilní cití a propiocepci a sledovat jaká je následná reakce těla na podráždění. Výzkumy ukazují, že autistické děti mohou vykazovat rozdíly ve zpracování taktilních podmětů, a proto je potřebné to vzít v úvahu při plánování terapie (Williams, 2011).

4.4 Plantografie

Metoda plantografie je velice používaná při určování stavu nožní klenby. Vznikne nám snímek otisku nohy (plantogram), na které si lze ihned všimnout jakékoliv odchylky. Na změny tvaru chodidla mají často vliv i funkční změny a subjektivní symptomy vyšetřovaného. Plantografie je objektivní metoda a výhodou je její jednoduchost, rychlost a malá časová náročnost. Velmi záleží na způsobu zhotovování a vyhodnocování plantogramu. Při použití jednoho přístupu hodnocení nám umožňuje objektivní srovnávání výsledků (Urban, Vařeka, Svajčíková, 2000).

Novotná (2001) uvádí popis otisku normálního chodidla, který bychom měli umět rozpoznávat pro lepší určení stupňů deformace. Pata by měla mít hruškový tvar, dále viditelná spojnice mezi patou a přední částí chodidla označovaná za střední část, lehké vykrojení v oblasti pod příčnou klenbou a viditelné otisky všech pěti prstů pravidelně seřazených.

Obrázek 8: Otisk normální nohy



Zdroj: (Klementa, 1987, str. 23)

Odebrat otisk chodidla můžeme na papír za využití barvy nebo inkoustu. Klementa (1987) popsal techniku dvou chemických metod, které se též využívali k zhotovování plantogramů. Dnešní doba nabízí spolehlivější odebrání otisků za pomoci speciálních

diagnostických přístrojů. Nejčastější z nich je zařízení podoskop (plantoskop). Jedná se diagnostický přístroj, který je složen ze skleněné desky a ta je osvětlená diodovým světlem. Při dotyku desky s chodidlem vznikne charakteristický snímek otisku. Díky vysoké svítivosti je otisk nohy jinak barevný a my v něm můžeme rozpoznat různé zatížení partií chodidla. Na spodu přístroje je zrcadlo, které odráží otisk chodidla při vyšetření. Výsledek vyšetření odhalí zatížení nohy ve statice, ale i v dynamice. Součástí přístroje mohou být kamery, které nám umožňují pořizovat fotky i videa a následně ukládat do specializovaného programu v počítači (Kalichová, Vysloužil, 2017).

Mezi další diagnostické přístroje zajišťující spolehlivější otisky chodidla patří tenzometrická deska, footscan nebo rentgen. Analýza výsledků z těchto vyšetření nám vyhodnotí zátěž nohy při stojí nebo chůzi. Na podrobnější analýzu běhu se používají speciální běžecké pásy s kamerovým systémem, které podrobně vyhodnotí celkovou techniku a nastavení v jednotlivých segmentech (Levitová, Hošková, 2015).

Dungl (2014) uvádí, že je vhodné plantografii provádět v případě, že chceme posoudit vývoj plochonoží nebo hodnotit efekt naší léčby.

4.5 Metody vyhodnocení plantogramu

Plantogram, který podává informaci o stavu nožní klenby, můžeme vyhodnocovat několika plantografickými metodami. Každá z metod se od sebe odlišuje svým zpracováním a následným vyhodnocením. Hodnocení může být na základě indexů - (Chippaux – Šmiřák, Sztriter – Godunov, Srdečný) na základě měření dle úhlů - (Klementa) a pomocí vizuálního porovnávání - (Mayer, vizuální škálování) (Klementa, 1987). Blíže budou představeny jen některé z hodnotících metod.

Chippaux – Šmiřák index

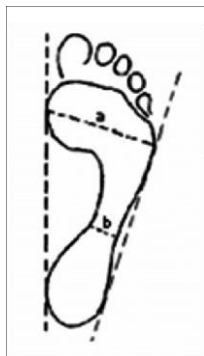
Jedná se nejspíš o nejvíce využívanou metodu vyhodnocení plantogramu. Tato metoda vyhodnocuje poměr mezi nejširším a nejužším místem plantogramu. Měří se za pomoci kolmice jdoucí k laterální tečně otisku. Výsledný index vychází v procentech a určuje normy pro jednotlivé stupně ploché, vysoké a normálně klenuté nohy. Klementa (1987) udává, že poměr do 45 % spadá pod normálně klenutou nohu, vše nad 45 % spadá už pod nohu plochou. Do 50 % mírně plochá noha, do 60 % středně plochá noha nad 60 % silně plochá noha. Vypočtení indexu je podle následujícího vzorce:

$$i [\%] = (a / b) \times 100$$

a – rozměr nejužšího místa plantogramu [mm]

b – rozměr nejširšího místa plantogramu [mm]

Obrázek 9: index Chippaux – Šmirák



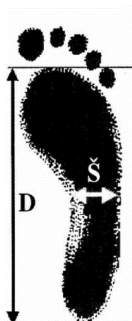
Zdroj: (Flexible flatfoot, 2014)

Index dle Srdečného

Hodnocení plantogramu dle indexu Srdečného, vychází z matematické vzorce. Pracujeme s hodnotami poměru mezi délkou otisku nohy bez prstů a šířky nohy v úrovni baze V. metatarzu. Šířku nohy vynásobíme deseti a vydělíme délkou nohy. Hodnoty získané touto metodou nám dávají informaci o možném výskytu plochonoží (index nad 1,7 a více) (Urban, Vařeka, Svajčíková, 2000).

$$i = \frac{\check{S}}{D} \times 10$$

Obrázek 10: index dle Srdečného



Zdroj: (Urban, Vařeka, Svajčíková, 2000, str.191)

Metoda dle Mayera

Vyhodnocování plantogramu pomocí Mayerovo linie se zdá být velice jednoduché oproti jiným metodám. Nakreslí se linie s počátkem v nejširším místě paty a probíhající až

k mediálnímu okraji čtvrtého prstu. Vyhodnocení touto metodou nám ukáže pouze nohu normálně klenutou nebo nohu s klenbou sníženou. V případě, že střední část otisku nohy dosahuje nanejvýš k této linii, je nožní klenba v pořádku. Dojde-li k přesahu této linie, nožní klenba je pokleslá a může značit až plochonoží (Kopecký, 2004).

Obrázek 11: Mayerova linie

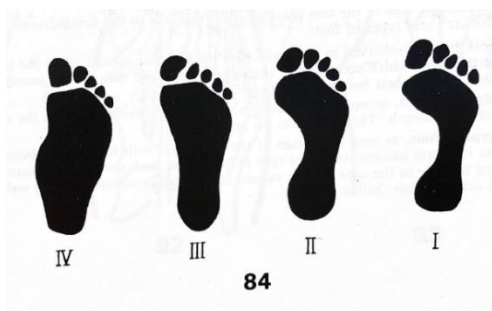


Zdroj: (docplayer.cz, Němcová, 2017)

Metoda vizuálního škálování

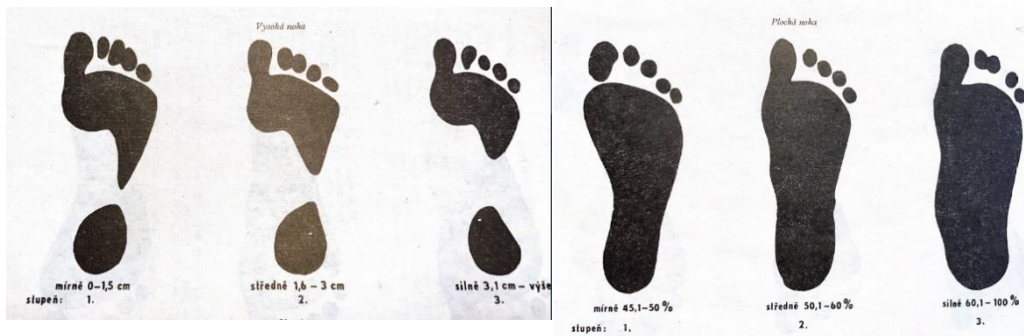
Diagnostikování nožní klenby metodou vizuálního škálování vychází ze sledování jednotlivých otisků nohy a následným srovnáním s některou z mnoha dostupných škál otisků. Kapandji (2002) vytvořil škálu pro usnadnění v hodnocení ploché nohy, ale v jeho škále chybí otisk pro znázornění vysoko klenuté nohy. Ta se vyskytuje ve vizuální škále, jímž autorem je Klementa (1987).

Obrázek 12: Vizualní škála dle Kapandji



Zdroj: (Kapandji, 2002, str. 239)

Obrázek 13: Vizuální škála dle Klementy



Zdroj: (Klementa, 1987, str. 22)

5 PORUCHY AUTISTICKÉHO SPEKTRA

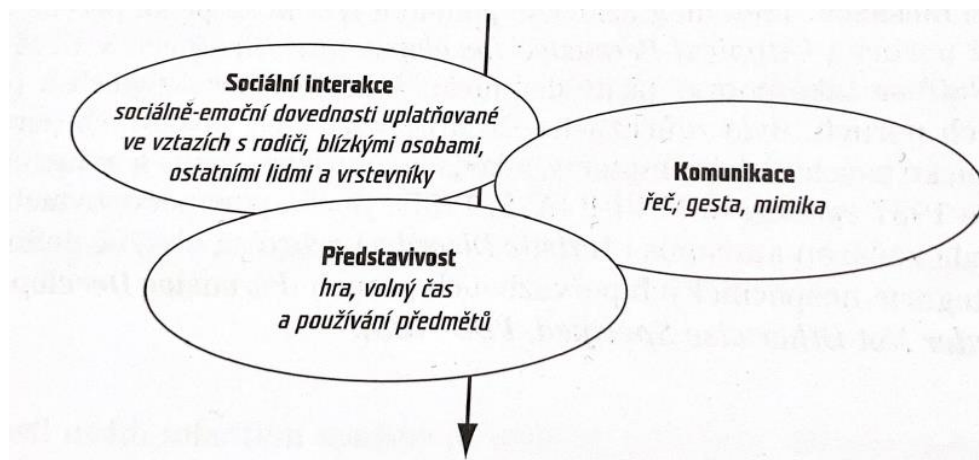
Poruchy autistického spektra (PAS) spadají pod skupinu pervazivních vývojových poruch a řadí se mezi nejzávažnější poruchy psychického vývoje u dětí. Při tomto onemocnění dochází k patologickým změnám, nejčastěji ve struktuře mozku nebo v mozkových funkcích, které pokračují i v průběhu dětství. Jde o poruchu vrozenou, kdy při jejím vzniku mohou hrát roli faktory genetické, imunitní faktory ale i vliv prostředí.

Pervazivní poruchy zasahují do celé osobnosti jedince a hluboce narušují vývoj dítěte v několika směrech. Narušená je oblast komunikace, symbolického myšlení a sociální interakce, proto dítě není schopno správně vyhodnotit to co vnímá a prožívá. Přítomna je velká variabilita symptomů. Tato skutečnost ovlivňuje chování dítěte, a to může přinést v životě další komplikace. Projevy autismu můžeme pozorovat už od útlého věku a trvají celý život. Je tedy nevléčitelný, avšak určitá zlepšení jsou možná (Thorová, 2016).

Pojem autismus, který vychází z řeckého slova „autos“ = sám, poprvé specifikoval americký psychiatr Leo Kanner v roce 1943, když si všiml specifického chování u skupinky 11 dětí. Jejich chování bylo introvertní a neustále dělali stereotypní aktivity a jisté zvyky. Kanner chtěl tímto názvem vystihnout osamělost a uzavřenost těchto dětí do vlastního světa. Při pozorování autismu předpokládal jistou příbuznost se schizofrenií. Až s postupem času došlo k úplnému odlišení příznaků schizofrenie od autismu (Vocilka, 1996).

S přesnou formulací problémových oblastí autismu přišla v sedmdesátých letech britská psychiatrička Lorna Wingová a nazvala je komplexně triádou poškození.

Obrázek 14: Triáda postižených oblastí vývoje u PAS



Zdroj: (Thorová, 2016, str. 60)

Thorová (2016) ve své publikaci uvádí, že autismus bývá často spojován s jinými psychickými nebo fyzickými nemocemi a poruchami, které následně ztíží proces diagnostiky. Mezi tyto poruchy patří například mentální retardace, epilepsie, smyslové poruchy a genetické vývojové vady. S přibývajícím věkem dítěte se projevy autismu mohou měnit a stupeň jeho závažnosti bude jiný. Některé symptomy se vyskytují s velkou četností některé zase s věkem vymizí. Sociální prostředí, ve kterém dítě vyrůstá a absolvování výchovně – vzdělávacího programu ovlivňuje v důsledku jeho chování v průběhu vývoje (Čadilová, Žampachová, 2017). Každý jedinec s autismem vyžaduje individuální přístup a péči. Je potřeba respektovat u každého dítěte jeho specifičnost a odlišnosti ve vnímání a projevech.

5.1 Dělení a klasifikace poruch autistického spektra

Jak už bylo zmíněno výše, aby byla u dítěte správně diagnostikována porucha autistického spektra, postižení se musí projevit ve všech třech vývojových oblastech. Všechny současné uznávané diagnostické systémy (MKN- 10, DSM-V) se na tomto shodují. Klasifikace vydaná Světovou zdravotnickou organizací (MKN – 10) prošla revizí a nová klasifikace (MKN – 11) měla vstoupit v platnost od 1.1.2022 (uzis.cz). Nejnovější kritéria vydaná Americkou psychiatrickou asociací (DMS – V) prošla také revizí, ale starší verze (DMS – IV) se zdá v praxi srozumitelnější a přehlednější, a navíc se více podobá Evropskému systému (MKN – 10). Jednotlivé poruchy autistického spektra mají své typické rysy a dělí se na jednotlivé diagnózy. Blíže budou popsány jen některé z nich.

- **Dětský autismus (F84.0)**

Typ pervazivní vývojové poruchy, při které se objevuje přítomnost abnormálního nebo porušeného vývoje, který manifestuje ještě před dovršením tří let nebo charakteristický typ abnormální funkce ve všech třech oblastech poruch vývoje. Patří sem reciproční sociální interakce, komunikace a opakující se omezené stereotypní chování. K těmto specifickým diagnostickým rysům dále přistupuje běžně škála dalších nespecifických problémů jako fobie, poruchy spánku a jídla, návaly zlosti a sebepoškozování.

- **Atypický autismus (F84.1)**

Typ pervazivní vývojové poruchy. Od dětského autismu se liší ve věku nástupu, nebo i tím, že nespĺňuje všechny tři kritéria pro diagnostický proces. Vývoj je abnormální a porušený až po třetím roku věku a není zde dostatečně průkazná abnormalita v jedné nebo ve dvou ze tří oblastí psychopatologie. Výskyt atypického autismu je často u retardovaných dětí s těžkou vývojovou receptivní poruchou řeči.

- **Rettův syndrom (F84.2)**

- **Jiná dětská dezintegrační porucha (F84.3)**

- **Hyperaktivní porucha sdružená s mentální retardací a stereotypními pohyby (F84.4)**

- **Aspergerův syndrom (F84.5)**

Typ pervazivní vývojové poruchy, při které se objevuje porucha v reciproční sociální interakci a současně i omezení v opakujících se stereotypních zájmech a aktivitách. Snaží se napodobovat autismus, ale oproti autismu není problém s vývojem řeči a v kognitivních schopnostech. Naopak se více vyskytuje problém s motorikou a ten často přetrvává i v dospělosti.

- **Jiné pervazivní vývojové poruchy (F84.8)**

- **Pervazivní vývojová porucha nespecifikovaná (F84.9)**

Zdroj: (mkn10.uzis.cz)

5.2 Charakteristické projevy autismu

Autismus charakterizuje několik nejčastějších symptomů, ale je nutné zdůraznit, že nelze obecně specifikovat problémy na každého stejně. U jedinců postižených autismem převažují spíše rozdíly než podobnosti. Tito jedinci vykazují těžké poruchy v oblastech triády.

Vocilka (1996) uvádí 6 symptomů autismu, které se objevují nejčastěji u mladších jedinců se silnějším handicapem. Jedná se o potíže ve vývoji kognitivních schopností, potíže v polohové orientaci a motorických projevech, zvláštní odpovědi na smyslové stimuly, atypické chování při jídle a pití, poruchy nálady a sebepoškozování.

5.2.1 Potíže v oblasti sociální interakce

Dítě se narodí pozitivně nastavené k sociální interakci a můžeme ho pozorovat už od prvních týdnů. Postupně začleňuje do společnosti a osvojuje si sociální normy, role a hodnoty. U dětí s autismem je sociální vývoj opožděn, ale více jak polovina rodičů si před prvním rokem věku dítěte žádných odlišností nevšimne. Oproti mentálním schopnostem dítěte je sociální interakce nedostatečná (Čadilová, Žampachová, 2017).

Byly popsány tři typy sociálního chování u lidí s PAS (typ osamělý, pasivní, aktivně-zvláštní), kdy se způsob interakce může s věkem měnit. Osamělý typ se projevuje neschopností navazovat přátelské vztahy. Protestuje, zakrývá si oči nebo uši a zalézá do kouta při snaze navázat nějaký sociální kontakt. Pasivní typ se sociálnímu kontaktu nevyhýbá, ale ani ho často neinicuje. Opačné projevy v chování má typ extrémní (aktivně-zvláštní), který navazuje sociální kontakty snadno a rychle s každým. Má tendence se lidí dotýkat a neustále jim něco vyprávět. Často se stává, že se jednotlivé typy prolínají a za různé situace bude mít dítě různé chování. Rozdíly v chování se můžou projevit u těchto dětí například v kolektivu nebo v přítomnosti cizího člověka, naopak s rodinou jsou schopny navázat sociální vztah mnohem snadněji (Thorová, 2016).

5.2.2 Potíže v oblasti komunikace

Poruchy komunikace jsou ryze typické pro poruchy autistického spektra. Abnormální vývoj řeči se může objevit už ve stadiu žvatlání, kdy může úplně chybět nebo je monotónní. Studie ukazují, že až polovina dětí s autismem si nikdy řeč neosvojí a nepoužívají ji ke komunikaci (Paul, 1987). Potíže jsou na úrovni porozumění, vyjadřování ve verbální i neverbální komunikaci. Řeč bývá podivná a nápadná a nese malý komunikativní význam. Nejmenší deficit v řeči mají jedinci s Aspergerovým syndromem, potíže se objevují až v praktickém využití komunikace (Gillberg, Peeters, 2003).

V prvním roce života se většina dětí s autismem nenaučí ukazovat ukazováčkem na předměty. Až 60 % rodičů dětí s PAS uvedlo, že nezaregistrovalo, že by jejich dítě někdy používalo gesto ukazování. Thorová (2016) se také zmiňuje o potížích s gesty, které vyjadřují nějaké emoční prožívání. Emocionálními signály, které jsou vysílané od druhé osoby pomocí

neverbální komunikace mohou být dalším ztížením pro jedince s PAS. Z výrazu obličeji jen obtížně určují, co si lidé myslí nebo jaké mají emoce.

Během druhého roku začíná dítě používat slova, a to je ta doba, kdy poprvé rodiče znepokojí tato skutečnost, když tomu tak není. Není to ale řeč, co je primárně postiženo. Je to nedostatek reciprocity a neschopnost porozumět významu používání jazyka, za účelem předávání informací druhé osobě. Děti s autismem také často opakují vlastní slova či věty šepem nebo mají potíže s používáním osobních zájmen. Potíže v oblasti komunikace jsou u dětí s autismem opravdu velmi rozmanité a odlišují se svou pestrostí (Gillberg, Peeters, 2003).

5.2.3 Potíže v představivosti a hře

Omezená představivost je další z problémových oblastí autistické triády. Spolu s představivostí je narušen i rozvoj nápodoby, který je důležitý pro schopnost plánování. Mentální vývoj dítěte je tímto negativně ovlivněn. Autisté se od ostatních dětí liší i ve schopnosti si hrát. Hra se u těchto dětí nerozvíjí, a to pak narušuje celý proces učení. Autistické děti díky omezené představivosti dávají přednost jednoduchým stereotypním činnostem, které jsou lehce předvídatelné nebo se s nimi už setkaly. Stereotypní činnost se váže s vizuální, sluchovou nebo vestibulokochleární stimulací (Thorová, 2016). Často se objevuje stereotypní soustředění na jeden detail při hraní s hračkami (např. celé hodiny otáčení koly u auta). Nové hračky a činnosti je moc nezajímají. Až polovina rodičů dětí s PAS se zmiňuje o tom, že jejich děti projevují malý zájem o klasické hračky (Gillberg, Peeters, 2003).

Rozdíly jsou patrné i v trávení volného času. Upřednostňují aktivity, které by volily podstatně mladší děti. Pro tyto aktivity mají silné zaujetí, které je doprovázeno ulpíváním a neodkladností. Obvyklý zájem bývá více o neživé a mechanické předměty (např. dopravní systémy) než o hry s vrstevníky. V souvislosti s tím má i vývoj a kvalita hry své odchylky. Je patrná porucha v zapojení fantazie, sociálních dovednostech (napodobení), nedostatečná tvořivost, úroveň motoriky a myšlení. Čas strávený u hry nebo nějaké činnosti se u každého dítěte s PAS liší. Problémy mohou přijít v okamžiku přerušování činnosti, kdy extrémní fixace na předmět nebo činnost může přinést i vyšší míru problémového chování a agrese (Thorová, 2016).

Potíže s představivostí a kvalitou hry jsou u každého jedince s PAS jiné a porušeny jiným způsobem, stejně jako další oblasti autistické triády.

5.2.4 Abnormality v chování a projevech

U jedinců s PAS je dominantní odpor k sebemenším změnám v životě a v jejich prostředí. Typické je dodržování nefunkčních rituálů a jakákoliv změna v jejich denním programu může vyvolat vztek a agresi. Jejich smyslové vnímání má také svá specifika (např. nepřiměřené reakce na běžné zvuky). Na druhou stranu tendence k sebepoškozování a sebe zraňujícímu chování pramení v jejich zvýšené odolnosti na podnět bolesti.

Objevující se odchylky v motorice jsou u dětí s PAS časté, ale nejsou klíčové pro diagnostický proces. Stereotypně opakující se pohyby rukou, prstů nebo celého těla, které se objevují nejčastěji po nějaké emočním rozruchu, slouží k uvolnění napětí nebo zpravidla vyplňují volný čas dítěte. Stereotypní pohyby mnoho dětí kombinuje spolu s nějakou manipulací s předmětem. Můžeme se setkat například s listováním stránek v knize, přesýpáním malých předmětů, otáčením s hračkami apod. (Gillberg, Peeters, 2003).

5.2.5 Komorbidita PAS

Jak už bylo výše zmíněno, PAS se často vyskytují s v kombinaci s dalšími psychiatrickými nebo neurologickými diagnózami. Nejčastěji, asi až v 75 % případech je to výskyt mentální retardace nějakého stupně. Stupeň závažnosti mentální retardace se u jednotlivých pacientů může lišit. Někdy je obtížné od sebe tyto dvě poruchy odlišit, jelikož se do určité míry u retardace objevují stejná omezení. Z výzkumů vyplývá, že diagnóza PAS se nikdy neobjeví u osob s nadprůměrnou inteligencí. Výjimkou jsou osoby s Aspergerovým syndromem, kdy inteligence u těchto lidí může být až nadprůměrná (Hrdlička, Komárek, 2014).

Vyšší výskyt epilepsie v kombinaci s autismem dokazují dosavadní studie provedené Volkemarem (1998). Jedno z pěti dětí v předškolním věku je postiženo epilepsií už v prvních letech života. Dalším asi 20 % dětí s PAS je diagnostikována epilepsie v období puberty.

Projevy podobné poruchám autistického spektra mohou mít děti s obsedantně-kompulzivní poruchou (OCD). Ty však nemají potíže v komunikačních, sociálních a emočních dovednostech a odlišnosti najdeme i v nástupu poruchy. Zásadní rozdíl vidíme v tom, že jedinci s OCD se stydí se za svoje chování a snaží se ho skrývat. Tyto jedinci se vyznačují potřebou dávat věci do pořádku, neustále věci kontrolovat, počítat nebo vytvářet seznamy (Thorová, 2016).

Až jedna pětina dětí postižených autismem má problémy se zrakem a až dvě pětiny dětí v předškolním věku šilhá. To se umocňuje, je-li dítě unavené. Bohužel tyto děti většinou

odmítají nosit brýle. Se sluchem je také velmi často problém. Závažné sluchové potíže má až jedna čtvrtina autistů, někteří jedinci neslyší vůbec (Gillberg, Peeters, 2003).

5.3 Motorika dětí s PAS

U dětí s PAS je vývoj motoriky a motorických dovedností v mnoha ohledech odlišný od normálních dětí. Studie provedená v roce 2012 uvádí, že až 80 % dětí má podprůměrné motorické schopnosti, které jsou ovlivněny genetickými faktory. V prvním roce života se nejčastěji můžeme všimnout svalové hypertonie nebo hypotonie, kvůli které nejčastěji rodiče s dětmi navštěvují rehabilitace. Častý je i pozdní počátek chůze. Samotná chůze může působit neohrabaně a nepřirozeně, protože některým dětem chybí při chůzi souhyb rukou (Kouba, 1995).

Podle Thorové (2016) se ve vývoji dítěte může vyskytnout období idiopatické chůze po špičkách. Je důležitá intervence ze stran pediatrů, aby nedošlo k zanedbání tohoto problému. S postupujícím věkem mnohdy bývá problémovou oblastí koordinace pohybů v jemné a hrubé motorice. Děti v předškolním věku bývají neobratné, mají problém s manipulací předmětů nebo s držením tužky. Pozorovat to můžeme u jedinců s Aspergerovým syndromem nebo vysoce funkčním autismem. V mladším školním věku se mohou vyskytovat obtíže v hodinách tělesné výchovy s rovnovážnými nebo koordinačními cviky, a to u dolních a horních končetin. Na druhou stranu můžeme se setkat i s dětmi, které jsou z motorické stránky v pořádku, ale vývoj řeči a mentální schopnosti pokulhávají. Jsou to typické nemluvící děti, které jsou ale motoricky poměrně obratné.

Z celkového pohledu motorické úrovně a aktivity můžeme tyto děti rozdělit do dvou skupin. V jedné to budou děti pasivní a pomalu reagující. Tyto děti se budou rády válet a jen tak polehávat. V druhé skupině zase děti hyperaktivní s tendencí rychle střídat prudké pohyby. Tyto děti budou netrpělivé, zbrklé a motoricky neklidné.

Podle studie provedené v roce 2016 (Nazary at al.) bylo zjištěno, že u dětí s PAS je zvýšená prevalence kyfózy, skoliózy a vbočených kolen. Doporučuje se proto důkladné vyšetření posturálního profilu.

5.3.1 Pohybová aktivita u dětí s PAS

Fyzický pohyb by měl být součástí každodenních aktivit dítěte s PAS. Je prospěšný pro rozvoj jeho motoriky a zároveň redukuje psychický stres. Má také značný vliv na problémové chování, které se díky tomu snižuje. Proto, abychom vybrali správnou aktivitu je vhodné znát

silné a slabé stránky konkrétního dítěte a přistupovat ke každému individuálně (Gillberg, Peeters, 2003).

Mezi pohybové aktivity vhodné pro děti s PAS řadíme procházky, strukturované cvičení (tělesná výchova), běh, jízda na kole nebo plavání. Pohybové činnosti mají velkou terapeutickou hodnotu. Volíme je tak, aby dítě zaujaly a neměly větší problémy s jejich provedením. Pořadí cviků při organizované pohybové činnosti by mělo jít od snadnějších po složitější (Thorová, 2016).

V hodinách tělesné výchovy využíváme prostředky vizualizace, které zde mají své místo. Patří sem obrázky, názorné cvičební pomůcky nebo názorná ukázka cviku pedagogem, kterou doplní jednoduchými slovními pokyny. Je třeba vždy před cvičením počítat s možnými změnami nebo individuálními odchylkami, které se mohou v hodině naskytnout a mít připravené i jiné alternativy cvičení v případě, že děti nemají svůj den (Knappová In: Vítovcová et al., 2021). Do hodin tělesné výchovy je také vhodné zařadit senzory a proprioceptivní stimuly, které mohou zlepšit motorickou koordinaci a tělesné citění. Jsou to například aktivity, při kterých se skáče, leze nebo něco tlačí. Hmat je jednou z důležitých částí senzoryckého systému, který můžeme dobře stimulovat přes oblast nohy. Využíváme pomůcky, které aktivují svými stimuly receptory na noze a zvyšují tak celkové povědomí o těle a pohybu (Bumin, Huri, Salar, & Kayihan, 2015). Na závěr hodiny se osvědčilo vložit relaxační prvky, které mají sloužit především ke zklidnění a uvolnění napětí (Knappová In: Vítovcová et al., 2021)

Nejvýhodnější je pro děti s PAS pracovat individuálně nebo v menších skupinkách. Při jakémkoliv pohybu dochází k uvolňování endorfinů a s tím spojenou dobrou náladou, která napomáhá rozvíjet nové pohybové dovednosti a příjem nových informací. U dětí s PAS je důležitá motivace k pohybu a jakákoliv získaná odměna může být hnacím motorem vpřed. Jasně a konkrétní cíle daného cvičení mohou také podpořit motivaci těchto dětí (Gillberg, Peeters, 2003).

PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem diplomové práce je diagnostika a možnosti terapie plosky nohy pomocí podoskopického vyšetření u skupiny vybraných probandů s PAS. Dalším úkolem nutným pro splnění cíle tvorba metodiky vhodné pohybové intervence pro podporu a správnou funkci nohy u těchto probandů.

Pro dosažení cílů je nutno splnit následující úkoly:

- Provést, zpracovat a vyhodnotit diagnostiku plosky nohy pomocí podoskopického vyšetření před a po pohybové intervenci u vybraných dětí s PAS.
- Vytvořit a v průběhu 3 měsíců aplikovat cílenou pohybovou intervenci pro podporu správné funkce nohy u vybraných probandů s PAS.
- Porovnat získaná data pre a post z vyšetření plosky nohy, stanovit závěry, vyhodnotit přínos této intervence u skupiny dětí s PAS.

7 HYPOTÉZY

H1: Předpokládám, že po aplikaci pohybové intervence dojde hodnocením podle Mayerovi linie ke zlepšení stavu plosky nohy u všech sledovaných dětí s PAS.

H2: Předpokládám, že po aplikaci pohybové intervence bude rozložení váhy na obě dolní končetiny vykazovat menší rozdíly než před intervencí u všech sledovaných dětí s PAS.

H3: Předpokládám, že po aplikaci pohybové intervence dojde ke zlepšení statické rovnováhy u všech sledovaných dětí s PAS.

8 METODIKA PRÁCE

Jako metodiku práce jsem zvolila kazuistickou studii a využívala jsem participační pozorování dětí s PAS. Kazuistika každého probanda obsahuje anamnézu, posturální vyšetření a vstupní a výstupní diagnostiku nohy. Pohybová intervence zaměřující se převážně na podporu, správnou funkci, stabilizaci a propriocepci nohy se skládá z vybraných cviků, které jsou zvoleny a upraveny podle individuálních pohybových možností a schopností vybraných dětí s autismem. Pohybová intervence se skládala ze skupiny cviků bez pomůcek nebo s pomůckami a volených tak, aby děti zaujaly a neměly větší problémy s provedením. Struktura cvičebních lekcí byla komplexní. Zahrnovala cvičení pro aktivaci a správnou funkci plosky nohy, korekční cvičení na postavení kotníků a kolen, stabilizační, koordinační a balanční cvičení, protahovací cvičení. Na závěr každého cvičení byla relaxace.

U hypotézy č.1 jsem pro objektivizaci získaných dat zvolila diagnostiku plosky nohy použila přístroj Podoskop (PodoCam 2.0). Diagnostika byla provedena před začátkem pohybové intervence a po jejím ukončení, tedy celkem 2x. Pořízené plantogramy byly vyhodnocovány dle Mayerovi linie. Jedná se o levnou, jednoduchou a časově nenáročnou metodu. Na základě výsledků z hodnocení bylo stanoveno, zda došlo ke zlepšení stavu plosky nohy či nikoliv.

Obrázek 15: Podoskop



Zdroj: (www.medsport.cz)

Obrázek 16: Mayerova linie



Zdroj:(docplayer.cz, Němcová, 2017)

Měření na podoskopu probíhalo:

- ve statické pozici ve volném stoji a s chodidly mírně od sebe a váhou rovnoměrně rozloženou
- ve statické pozici v mírném podřepu
- ve statické pozici ve vzpřímeném stoji na 1 DK

U hypotézy **č.2** jsem využila 2x osobní medicínskou váhu Tanita BWB-800 k hodnocení pravolevé stability těla metodou rozdílu rozložení tělesné váhy. Měření probíhalo ve vzpřímeném stoji bez držení. Pro větší objektivizaci jsem rozložení váhy měřila 3x a poté udělala jeden průměr ze všech měření. Celkově měření probíhalo 2x, před a po ukončení pohybové intervence.

U hypotézy **č.3** jsem hodnotila výdrž ve stoji na jedné noze a laterální rovnováhu na jedné noze ve stoji a měřila pomocí stopek. Čas se začal měřit v tu chvíli, kdy proband zaujal stabilní pozici na jedné noze až do doby ztráty rovnováhy. Pro větší objektivizaci výsledků jsem stoj na jedné noze měřila 3x a poté udělala jeden průměr ze všech měření. Celkově měření probíhalo 2x, před a po ukončení pohybové intervence.

9 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Sledovaný soubor je tvořen třemi chlapci s diagnózou PAS ve věkovém rozmezí 15-17 let. Všichni docházejí do občanského sdružení ProCit, z.s., kde se účastní různých pohybových aktivit, organizovaných právě sdružením. Jednou ze zmíněných aktivit jsou i pravidelné lekce Fyziocvíča, během kterých probíhalo měření a následně i cílená pohybová intervence. Na začátku sledování jsem provedla diagnostiku a vyšetření. Naše spolupráce trvala 3 měsíce (říjen, listopad, prosinec 2021), během které jsem se scházeli v tělocvičně na Fakultě pedagogické ZČU v Plzni, pravidelně vždy 1x týdně na 60 min. Výstupní měření bylo provedeno v závěru poslední cvičební lekce a následně jsem své výsledky srovnala a vyhodnotila. Podepsaný informovaný souhlas od rodičů dětí se spoluprací na této DP, zpracovávání údajů a publikování pořízené fotodokumentace, je uložen u autora práce.

10 KAZUISTIKY

10.1 Kazuistika 1

Pohlaví: chlapec

Věk: 16

Diagnóza: Aspergerův syndrom, epilepsie na podkladě komplexní vývojové vady pravé hemisféry, centrální hypotonický syndrom

Osobní anamnéza:

- 2008 – multilobární resekce vpravo
- 2010 – operace strabizmu
- 2017 – operace pseudokolébové deformity L nohy
- 2018 – operace pseudokolébové deformity P nohy
- Psychomotorický vývoj opožděn – chůze až v 3,5 letech, problémy s hrubou motorikou
- Rehabilitace probíhala od narození – Vojtova metoda, Bobathova metoda, od roku 2008 pravidelně lázně 1x do roka

Rodinná anamnéza:

- Chlapec žije s rodiči, oba zdraví

Školní anamnéza:

- Základní škola speciální, 8. třída

Sportovní anamnéza:

- FyzioCvičení s ProCitem 1x týdně
- Plavání s ProCitem 1x týdně
- Nácvik sociálních dovedností s ProCitem 1x týdně

Farmakologická anamnéza:

- Sabril + Topamax – epilepsie
- Awamys + Acrius – alergie

Obuv:

- Do operace pouze ortopedické boty, nyní nosí jen speciální ortopedické vložky.

- Nejčastěji sportovní obuv, ve škole klasické přezuvky, doma bos nebo v ponožkách

Aspekce

Stoj: stoj o široké bázi s velkou zevní rotací v kyčelních kloubech, viditelná valgozita kotníků a kolen, anteverze pánve, levá crista a spina níže, chabé držení těla, oslabené břicho, zvětšená hrudní kyfóza, protrakce ramen, předsun hlavy

Romberg I.,II.,III.

I.- zvládá bez problému

II. – dochází k lehkému zhoršení stability stoje

III.- proband v tomto stoji nevydrží

Thomayerův test: předklon je omezen z důvodu zkrácení hamstringů, chybí cca 20 cm mezi prsty a zemí, předklon nebyl plynulý, páteř se nerozvíjela v hrudní části

Chůze: kolébavá chůze o široké bázi, špičky vytočené zevně, odraz přes vnitřní stranu nohy, valgozita kotníků a kolen

Vstupní vyšetření na podoskopu – 24.9.2021

Diagnostika nohy na Podoskopu probíhala ve třech pozicích, ve volném stoji, v podřepu a ve stoji na 1DK. Byly pořízeny snímky otisku chodidla a zezadu postavení pat a kotníku. Výstupní snímky plantogramu z vyšetření budou ještě hodnoceny podle Mayerovi linie v kapitole Výsledky.

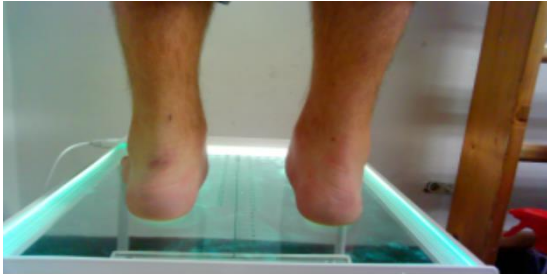
Volný stoj: na snímcích otisku chodidla můžeme vidět lehké vytočení chodidel zevně, těžiště těla více na patách, nekvalitní oporu o prsty, lehce sníženou podélnou i příčnou klenbu výraznější na levé noze. Při pohledu zezadu na paty vidíme mírnou valgozitu, výraznější na levé noze.

Obrázek 17: Volný stoj 1 – chodidla vstupní



Zdroj: vlastní

Obrázek 18: Volný stoj 1 - kotníky vstupní



Zdroj: vlastní

Podřep: při podřepu dochází k přenesení těžiště více na přední část nohy a prsty, dochází k většímu zatížení mediální strany chodidla. Valgozita pat se ještě více zvýrazní spolu s valgozitou kolen.

Obrázek 19: Podřep 1 – chodidla vstupní



Zdroj: vlastní

Obrázek 20: Podřep 1 - kotníky vstupní



Zdroj: vlastní

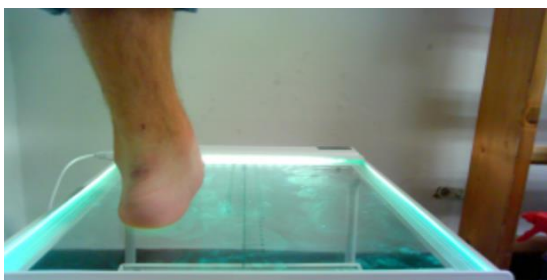
Stoj na 1DK: ve stoji na jedné noze je těžiště těla stále více na předonoží a zatížení zůstává na mediální straně chodidla. Valgozita pat také přetrvává. Stabilita stoje na jedné noze byla zhoršená, proto jsme během vyšetření využili oporu o horní končetiny.

Obrázek 21: Stoj na LDK 1 – chodidlo vstupní



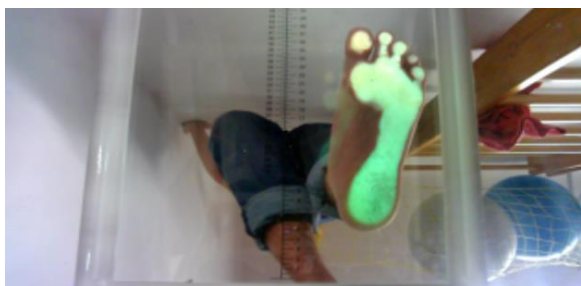
Zdroj: vlastní

Obrázek 22: Stoj na LDK 1 - kotníky vstupní



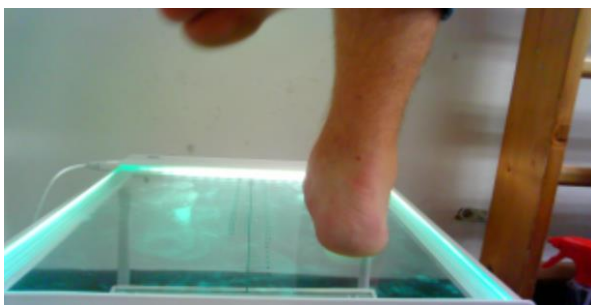
Zdroj: vlastní

Obrázek 23: Stoj na PDK 1 – chodidlo vstupní



Zdroj: vlastní

Obrázek 24: Stoj na PDK 1 - kotníky vstupní



Zdroj: vlastní

Vyšetření stoje na dvou vahách– 24.9.2021

Měření rozložení tělesné váhy mezi pravou a levou nohou ukázalo významný rozdíl. Již na snímcích z Podoscopu bylo vidět horší postavení levé nohy. Měření následně ukázalo o **17 kg** více zatíženou levou dolní končetinu. Na pravé straně byla váha **28 kg** a na levé straně **45 kg**. Tento rozdíl v rozložení váhy může mít vliv právě na zhoršené postavení levé nohy.

Výdrž na 1DK – 24.9.2021

Proband si před měřením vybral, na jaké noze je pro něj příjemnější stát. Měřila se pouze vydrž ve stoji na 1DK bez opory a asistence. Celková průměrná výdrž na pravé noze byla **12 s**.

10.2 Kazuistika 2

Pohlaví: chlapec

Věk: 15

Diagnóza: Atypický autismus, středně těžká mentální retardace, Epilepsie, ADHD

Osobní anamnéza:

- 2004 – operace tříselní kýly
- 2021 – epileptický záchvat
- Psychomotorický vývoj v normě – trochu problémy s hrubou motorikou
- V 5 letech diagnostikován atypický autismus – problémy s komunikací, chápáním sociálních vztahů, zvládání emocí
- 2012 – docházel na rehabilitace s VDT po dobu 1 roku

Rodinná anamnéza:

- Chlapec žije s rodiči a mladší sestrou, všichni zdraví

Školní anamnéza:

- Základní praktická škola – 2.ročník

Sportovní anamnéza:

- denně procházky – 30 min
- cvičení s ProCitem 1x týdně

Farmakologická anamnéza:

- Lamictal +Rivotril – epilepsie
- Zoloft + Aryzalera – deprese, úzkosti, nervozita, agresivita

Obuv:

- Kožená kotníková obuv se speciální úpravou vyztužením
- Speciální ortopedické vložky
- Ve škole a doma zdravotní pantofle

Aspekce

Stoj: stoj o užší bázi, špičky chodidel směřující rovně vpřed, paty spíše do varozity, kolena v ose, hyper-extenze kolen, pánev v antevertzi a pravá crista níže, oslabené břicho, zvětšená bederní lordóza, levé rameno výše, protrakce ramen

Romberg I., II., III.

- I. – zvládá bez problému
- II. – zvládá bez problému
- III. – zvládá bez problému

Thomayerův test: při předklonu se dotkne konečky prstů země, tendence jen lehce pokrčit kolena, předklon plynulý, páteř se rozvíjí

Chůze: chůze o širší bázi, první kontakt chodidla se zemí hodně přes vnější hranu a patu, odraz spíše přes vnitřní stranu nohy, slyšet dupání, kolena v ose, kotníky a paty jen mírně varózní

Vstupní vyšetření na podoskopu – 24.9.2021

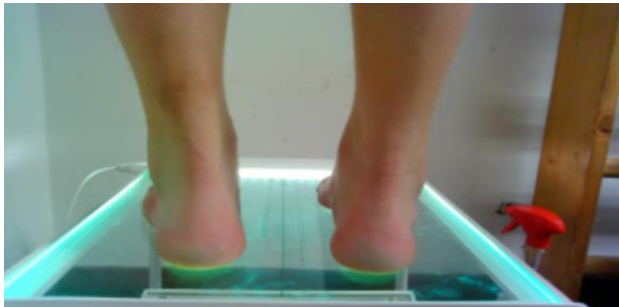
Volný stoj: na snímcích otisku chodidla vidíme osové postavení chodidel, na zbarvených částech chodidla je patrné, že těžiště je více na patách a laterální straně nohy a také více přenesené na PDK, nekvalitní opora o prsty, klenby nohy jsou ucházející. Při pohledu zezadu na paty vidíme mírnou varozitu, výraznější na pravé noze.

Obrázek 25: Volný stoj 2 - chodidla vstupní



Zdroj: vlastní

Obrázek 26: Volný stoj 2 - kotníky vstupní



Zdroj: vlastní

Podřep: při podřepu se těžiště těla přesouvá na přední část nohy, výrazněji na pravé noze, dále větší zatížení mediální strany chodidla. Na levé noze tím pádem dochází k odlepení 4 a 5 prstu a laterální strany chodidla a z toho důvodu mizí spojení mezi patou a přední částí nohy. Paty se přesouvají spíše do valgózního postavení, výrazněji na levé noze.

Obrázek 27: Podřep 2 - chodila vstupní



Zdroj: vlastní

Obrázek 28: Podřep 2 - kotníky vstupní



Zdroj: vlastní

Stoj na 1DK: při stožení na jedné noze těžiště těla zůstává na předonoží a mediální strana chodidla je více v zatížení. Pátý prst je v odlehčení na obou stranách. Při pohledu zezadu na paty vidíme mírnou valgozitu bilaterálně. Stabilita stožení na jedné noze byla zhoršená, proto jsme během vyšetření využili oporu o horní končetiny.

Obrázek 29: Stoj na LDK 2 - chodidlo vstupní



Zdroj: vlastní

Obrázek 30: Stoj na LDK 2 - kotník vstupní



Zdroj: vlastní

Obrázek 31: Stoj na PDK 2 - chodidlo vstupní



Zdroj: vlastní

Obrázek 32: Stoj na PDK 2 - kotník vstupní



Zdroj: vlastní

Vyšetření stoje na dvou vahách – 24.9.2021

Rozložení zátěže mezi pravou a levou stranou bylo asymetrické. Měření ukázalo o **14 kg** více váhy na pravé dolní končetině. Na pravé straně byla váha **49 kg** a na levé noze **35 kg**. Na tento rozdíl může mít vliv šikmé postavení pánve vpravo, tím pádem dochází k většímu zatížení pravé nohy, která je patrná i na snímcích z Podoscopu.

Výdrž na 1DK – 24.9.2021

Proband si před měřením vybral, na jaké noze je pro něj příjemnější stát. Měřila se pouze výdrž ve stoji na 1DK bez opory a asistence. Celková průměrná výdrž na pravé noze byla **16 s**.

10.3 Kazuistika 3

Pohlaví: chlapec

Věk: 16

Diagnóza: Dětský autismus, lehká mentální retardace, ADHD, vývojová dysfázie, zvýšené úzkosti

Osobní anamnéza:

- 2012 – hospitalizace na dětské psychiatrii (na podnět školy) se závěrem infantilní autismus
- Psychomotorický vývoj v normě – v předškolním věku patrná hyperaktivita a horší adaptace ve školce
- V 6 letech diagnostikován Aspergerův syndrom, vývojová dysfázie a deficit řeči
- Opakovaně psychologicky vyšetřen naposledy se závěrem: porucha pozornosti a aktivity, celkové snížení rozumových schopností, narušení oblasti komunikace a sociálních vztahů, přítomné je rušivé až agresivní chování

Rodinná anamnéza:

- Žije s rodiči a mladším bratrem, bratr též s diagnózou PAS

Školní anamnéza:

- Základní speciální škola, 8 třída – největší limitace kvůli poruše pozornosti a řečovému deficitu

Sportovní anamnéza:

- Plavání s ProCitem 1x týdně
- FyzioCvičení s ProCitem 1x týdně
- Návuk sociálních dovedností s ProCitem 1x týdně

Farmakologická anamnéza:

- Risperdal – poruchy chování, neklid, agresivita

Obuv:

- Volnočasová sportovní obuv (adidas), bez speciálních úprav nebo vložek
- Ve škole klasické přezuvky, doma většinou jen v ponožkách

Aspekce

Stoj: stoj o užší bázi, špičky směřují lehce zevně, valgózní postavení kotníků a pat, kolena v ose, hyper-extenze kolen, pánev symetrická, zvětšená hrudní kyfóza, protrakce ramen

Romberg I., II., III.

- I. – zvládá bez problému
- II. – zvládá bez problému
- III. – v této pozici se proband necítil dobře, netestováno

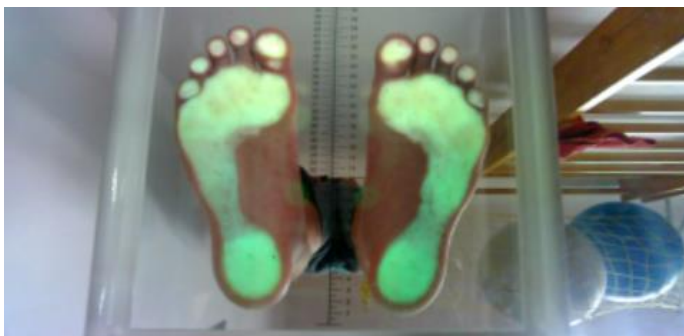
Thomayerův test: předklon je omezený, chybí cca 15 cm mezi prsty a zemí, předklon plynulý, zvýšený tah v oblasti hamstringů, který limituje předklon

Chůze: při chůzi tendence lehce vytáčet špičky zevně, odraz nejde přes prsty, ale přes celou vnitřní stranu nohy, dopad více na patu – velká dorzální flexe v kotníku, viditelná valgózita kotníků a pat, kolena v ose, chůze rychlá – hodně krátké kroky

Vstupní vyšetření na podoskopu – 24.9.2021

Volný stoj: na snímcích otisku chodidla vidíme osové postavení chodidel, zatížení chodidla se podle zbarvení jeví o trochu více na předonoží a mediální straně, lehce oprostěnější příčná klenba, opora o prsty ucházející. Při pohledu zezadu vidíme celkem symetrické mírně valgózní postavení kotníků.

Obrázek 33: Volný stoj 3 - chodidla vstupní



Zdroj: vlastní

Obrázek 34: Volný stoj 3 - kotníky vstupní



Zdroj: vlastní

Podřep: při podřepu se váha a těžiště těla ještě více přesouvá na přední části nohy, chodidlo mediálně padá a tím pádem dochází k odlepení laterální strany a mizí úplné spojení mezi patou a přední částí chodidla na levé noze. Valgozita pat a kotníků se v podřepu ještě více zvýrazní. Kolena se při podřepu sbíhají také mediálně.

Obrázek 35: Podřep 3 - chodidla vstupní



Zdroj: vlastní

Obrázek 36: Podřep 3 - kotníky vstupní



Zdroj: vlastní

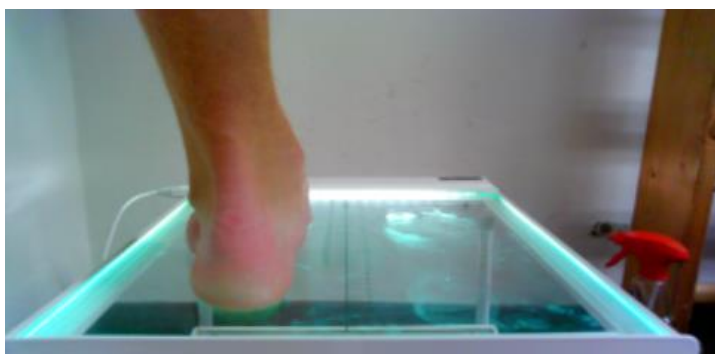
Stoj na 1DK: při stožení na jedné noze vzniká zvýšený tlak v oblasti mediální strany chodidla a pod palcovým kloubem. Příčná i podélná klenba se více oploštuje. Při pohledu na paty vidíme přetrvávající valgozitu bilaterálně. Stabilita stožení na jedné noze byla bez větších problémů. Proband zvládl toto vyšetření bez nutnosti opory o horní končetiny.

Obrázek 37: Stoj na LDK 3 - chodidlo vstupní



Zdroj: vlastní

Obrázek 38: Stoj na LDK 3 - kotník vstupní



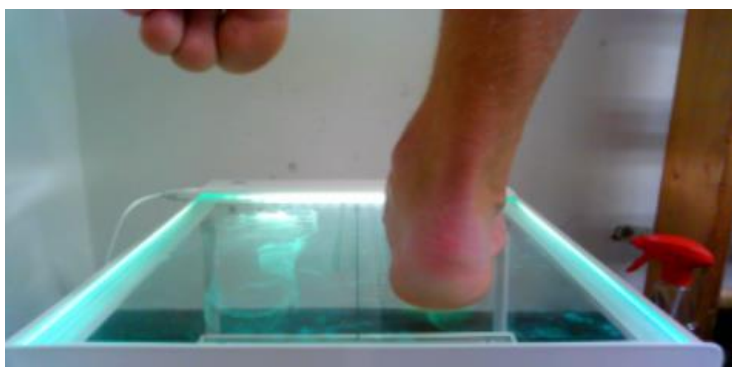
Zdroj: vlastní

Obrázek 39: Stoj na PDK 3 - chodidlo vstupní



Zdroj: vlastní

Obrázek 40: Stoj na PDK 3 - kotník vstupní



Zdroj: vlastní

Vyšetření stoje na dvou vahách – 24.9.2021

Vyšetření ukázalo minimální rozdíl v rozložení zátěže mezi pravou a levou nohou. Na pravé noze bylo pouze **0 2 kg** více váhy než na levé. Tento rozdíl se nepovažuje za nějak významný. Na pravé straně byla váha **32 kg** a na levé noze **30 kg**.

Výdrž na 1DK – 24.9.2021

Proband si před měřením vybral, na jaké noze je pro něj příjemnější stát. Měřila se pouze výdrž ve stoji na 1DK bez opory a asistence. Celková průměrná výdrž na pravé noze byla **31 s**.

11 POHYBOVÁ INTERVENCE

Součástí práce byl návrh a realizace pohybové intervence, která se zaměřovala na aktivní cvičení plosky nohy, stabilizační a protahovací cvičení na dolní končetiny, ale i na aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Cílem intervence bylo podpořit správnou funkci nohy, zlepšit její vnímání, celkový stav nohy a také držení těla. Dílčím cílem bylo také edukovat probandy a jejich rodiče o péči nohou a blíže se s nimi seznámit. Pohybová intervence probíhala na Fakultě pedagogické ZČU v Plzni v rámci pravidelných Fyzio cvičení a trvala po dobu 3 měsíců. Náplň cvičební lekce se různě obměňovala, ale úvodní a závěrečná část byla stejná. Použity byly různé cvičební a stimulační pomůcky, aby bylo cvičení pestré a pro děti zábavné.

Úvodní část:

V úvodu každé cvičební lekce jsme procvičovali chodidla a kotníky na podložce. Kroužili jsme v kotnících, vytáčeli a vtáčeli špičky, přitahovali a propínali špičky nebo cvičili píd'alku. Seznamovali jsme se s nohou a prováděli jsme jemnou masáž plosky nohy a prstů.

Pomocí speciálního míčku s masážními výstupky jsme stimulovali receptory na plosce nebo jsme trénovali úchopovou funkci nohy a posilovali tak flexory prstů.

Obrázek 41: Procvičování chodidel



42: Masáž chodidel



Obrázek 43: Procvičování kotníků

Obrázek 44: Uvolňování plosky a prstů



Obrázek 45: Stimulace ježkem

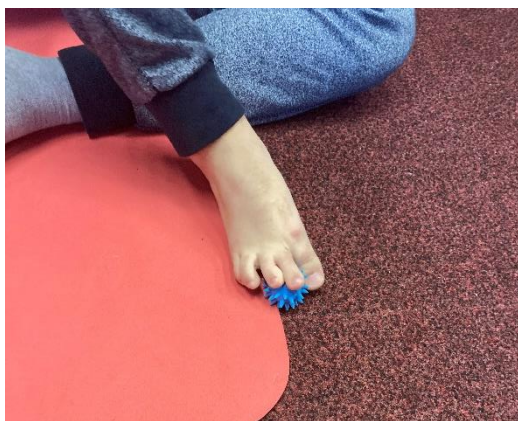
Obrázek 46: Masáž ježkem



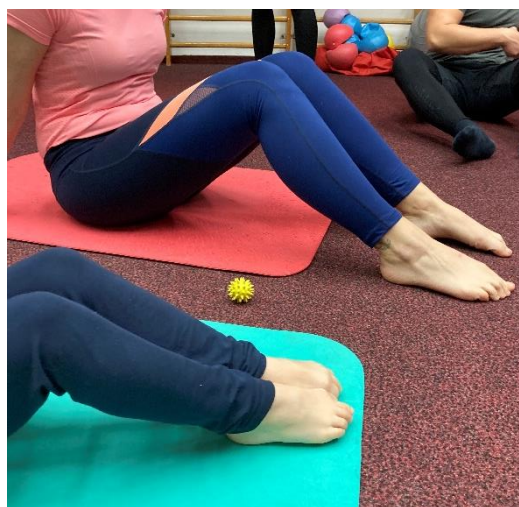
Obrázek 47: Návčik úchopové funkce



Obrázek 48: Válení ježka



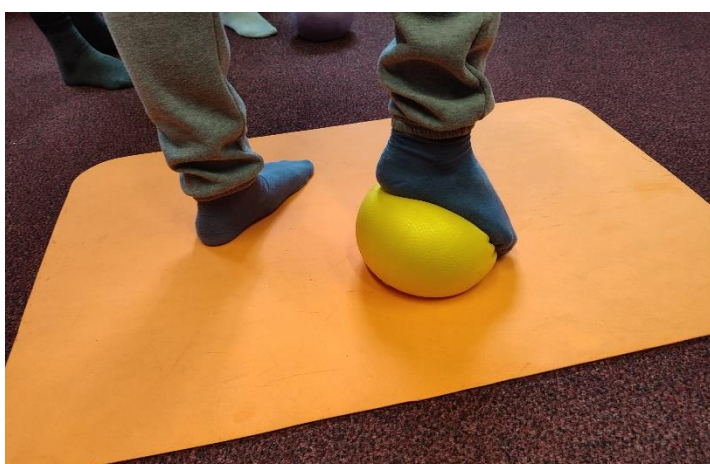
Obrázek 49: Píďalka



Obrázek 50: Aktivace flexorů prstů



Obrázek 51: Mobilita kotníku a protažení nártu přes overball



Zdroj obrázků: vlastní

Obrázek 52: Stabilita kotníků na špičkách



Hlavní část:

Hlavní část jednotlivých lekcí obsahovala níže uvedené cviky. Aktivity se často střídaly, aby děti udržely pozornost. Během cvičení byly přítomni i asistenti z řad studentů, kteří doprovázeli a pomáhali dětem s provedením cviku.

1. **Motýlek:** Sedíme v tureckém sedu a mezi chodidly svíráme overball. Dlaně máme položené na kolenou a snažíme se o lehké přitlačení kolen k zemi. Protahujeme vnitřní stranu stehen a zároveň korigujeme valgozitu v kotníku.

Obrázek 53: Motýlek



Zdroj: vlastní

Obrázek 54: Motýlek



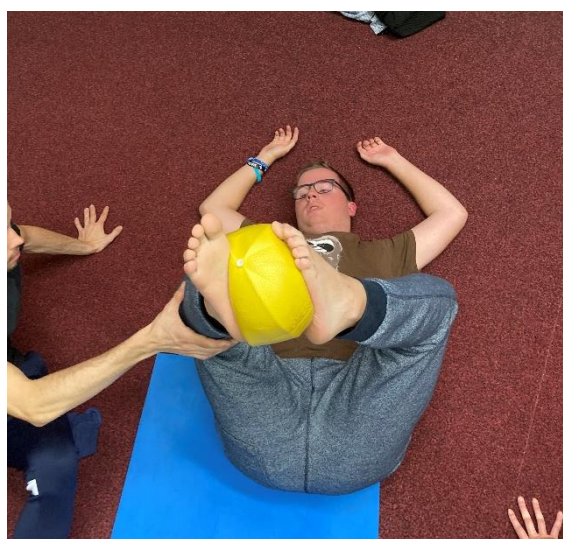
2. **Zvoneček:** Ležíme na zádech a dolní končetiny máme pokrčeny v úhlu 90° v kolenou a kyčlích. Mezi chodidla vložíme overball, který aktivně stlačujeme a držíme nad úroveň trupu. Kolena směřují zevně do strany. Z tohoto postavení pomalu překlápíme dolní končetiny do strany, než se koleno dotkne země a poté na druhou stranu to samé. (Zvoneček dělá bim-bam). Při cviku dochází k aktivaci středu těla a zároveň korigujeme postavení dolních končetin do zevní rotace.

Obrázek 55: Zvoneček



Zdroj: vlastní

Obrázek 56: Zvoneček



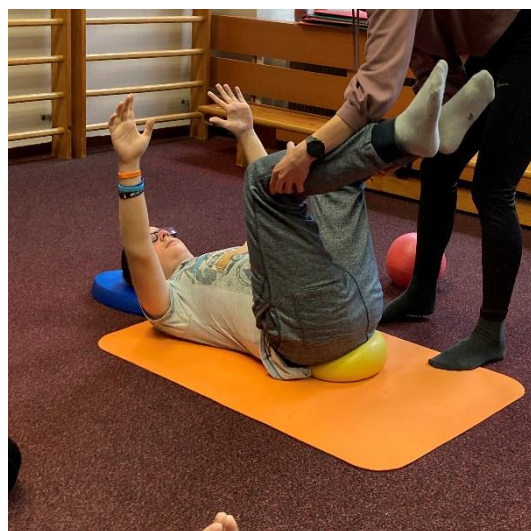
3. **Brouk:** Ležíme na zádech a dolní končetiny máme pokrčeny v úhlu 90° v kolenou a kyčlích. Pod pánev vložíme overball, který vytvoří labilní plochu. Horní končetiny máme horizontálně nad trupem. V pozici se snažíme vydržet a volně prodýchat. Dochází k aktivaci středu těla a HSS.

Obrázek 57: Brouk



Zdroj: vlastní

Obrázek 58: Brouk s overballem

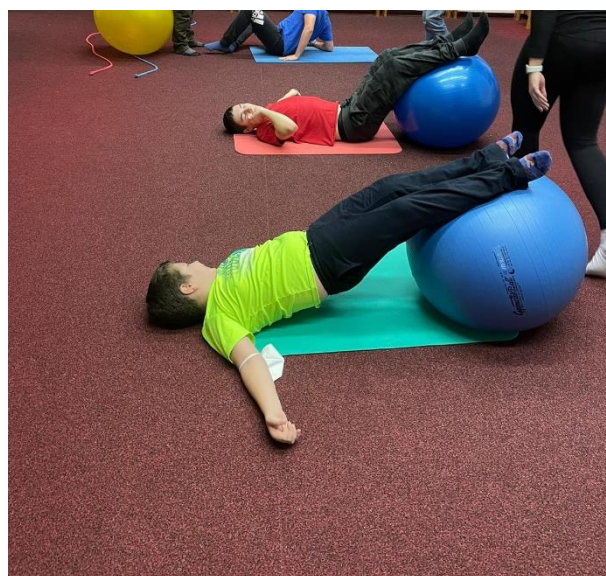


4. **Most:** Ležíme na zádech a pod nataženými dolními končetinami máme gymball. Nejdříve zpevníme trup a poté pomalu obratel po obratli zvedáme pánev do roviny s končetinami. V pozici se snažíme chvíli udržet rovnováhu, poté pánev pokládáme zpět na podložku. Dochází k aktivaci středu těla, HSS a zlepšuje se stabilita těla.

Obrázek 59: Most



Obrázek 60: Most



Zdroj: vlastní

5. **Předávání gymballu:** Ležíme v pozici na zádech a gymball uchopíme dolními končetinami ze strany. Zdvihneme ho nad úroveň trupu a předáme do horních končetin. S nataženými HKK se dotkneme za hlavou země a poté předáváme zpět do DKK. Cvik můžeme modifikovat ve dvojici. Dvojice leží dolními končetinami k sobě a mezi nimi je gymball. Ten se snaží společnými silami zvednout pomocí tlaku chodidly proti sobě. Zlepšujeme koordinaci, fixujeme postavení končetin a aktivujeme střed těla.

Obrázek 61: Předávání gymballu



Obrázek 62: Modifikace ve dvojici



Zdroj: vlastní

6. **Krokodýl:** Ležíme na boku s koleny na sobě v pravém úhlu. Spodní noha tvoří oporu v zevní rotaci a vrchní nohu tlačíme proti odporu vzhůru. (Krokodýl otvírá tlamu). Aktivace zevních rotátorů kyčle a fixace spodní DK do opory.

Obrázek 63: Krokodýl



Obrázek 64: Krokodýl



Zdroj: vlastní

7. **Žabička:** Vytvoření cestičky pomocí balančních podložek (oblázky). Úkolem je projít (přeskákat) přes všechny oblázky (podložky) ve vzporu dřepmo jako žabka. Při cviku stabilizujeme trup a dolní končetiny.

Obrázek 65: Žabička



Zdroj: vlastní

8. **Kočka leze dírou:** Klek sedmo zánožný jednou dolní končetinou (kočka s ocáskem). Pomalu se zvedáme přes pokrčené koleno přední nohy a přesouváme

těžiště směrem nad dlaně. Noha, co byla v protažení na zemi se zvedá a jde do prodloužení za tělo (kočka leze dírou a má dlouhý ocásek). Aktivace zevních rotátorů kyčle, fixace spodní DK do opory a stabilizace trupu a DK.

Obrázek 66: Kočka leze dírou



Zdroj: vlastní

Obrázek 67: Kočka



9. **Čůrající pejsek:** Vytvoření cestičky z pomůcek bossu, přes kterou přecházíme po čtyřech jako pejsci. Na každé bossu se zastavíme a vytáčíme střídavě koleno zevně, jako když pejsek čůrá. Při cviku se aktivují zevní rotátory kyčle, stabilizuje se trup a DK a aktivuje se střed těla a HSS.

Obrázek 68: Pejsek



Zdroj: vlastní

Obrázek 69: Asymetrický klek s nakloněním do ZR



10. Rytíř s tlakem do kolene: Pozice rytíře s nákokem jednou DK vpřed. Vytváříme tlak přes overball kontralaterálně do vnitřní strany kolene. Stabilizace trupu, aktivace šikmých břišních svalů a protažení přední strany stehna.

Obrázek 70: Rytíř



Obrázek 71: Rytíř s tlakem do kolene



Zdroj: vlastní

11. Chůze po laně, žízalách, míčkách: trénink stability, stimulace plosky nohy a trénink podélné a příčné klenby nohy.

Obrázek 72: Chůze po laně



Obrázek 73: Chůze po laně



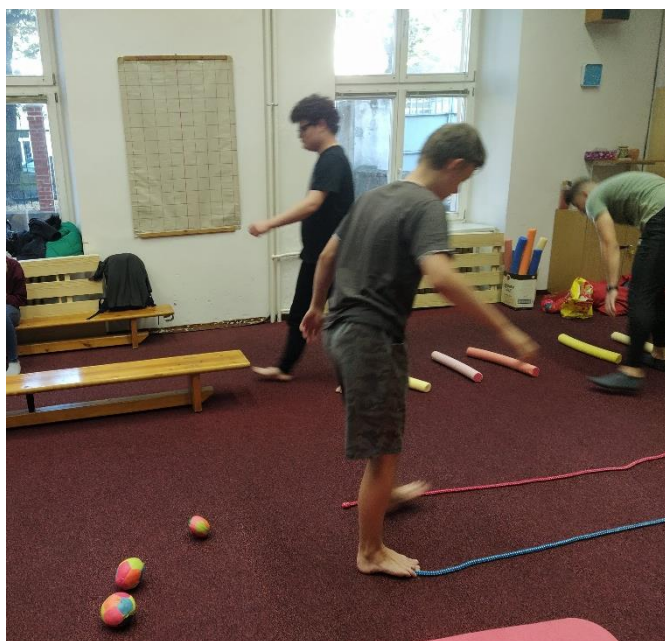
Obrázek 74: Chůze po žízale



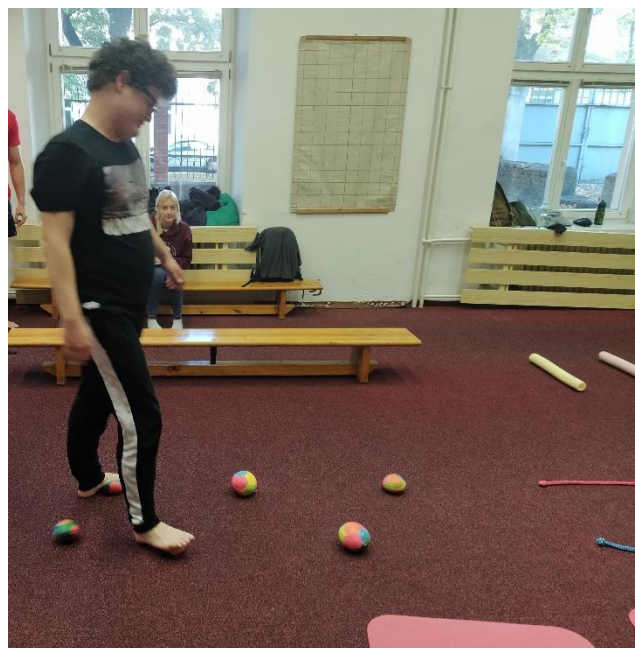
Obrázek 75: Chůze po žízale



Obrázek 76: Chůze po laně



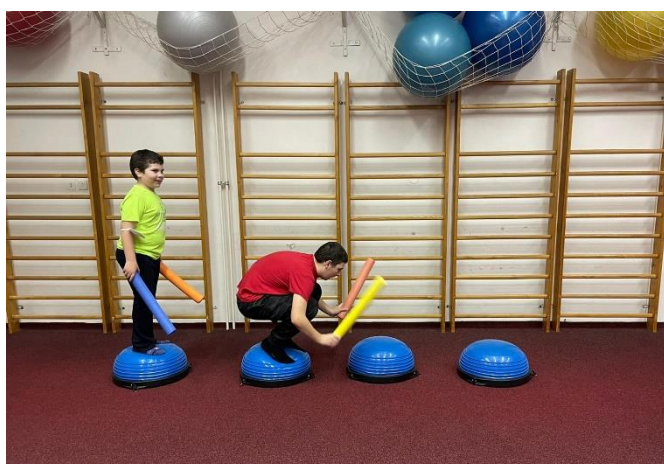
Obrázek 77: Chůze po míčku



Zdroj: vlastní

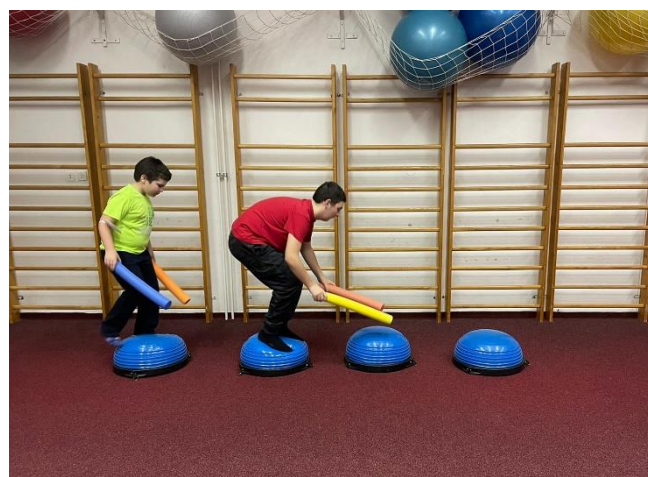
12. **Dřep na bossu:** Vytvoření cestičky z pomůcek bossu. Na každé z bossu se stabilně zastavíme oběma DKK a provedeme dřep. Pro zpestření cviku byly použity žízaly, kterými se při dřepu bubnovalo do bossu. Při cvičení se zlepšuje stabilita trupu, dolních končetin a aktivují se hýžd'ové a stehenní svaly.

Obrázek 78: Dřep na bossu



Zdroj: vlastní

Obrázek 79: Dřep na bossu s bubnováním



13. Stoj na 1 DK na bossu: Trénink stability a rovnováhy trupu a dolních končetin.

Obrázek 80: Stoj na 1DK na bossu



Zdroj: vlastní

Obrázek 81: Trénink stability na 1DK



14. Lezení a přelézání na žebřinách: cvičení zaměřené na obratnost, koordinaci, sílu a aktivaci chodidel. Pro zpestření cviku byly použity overbally jako miny, kterých se nikdo nesměl dotknout.

Obrázek 82: Lezení po žebřinách



Zdroj: vlastní

Obrázek 83: Přelézání žebřin



15. Senzomotorický chodníček: Chůze po balančních ččkách v různém postavení nohou. Stimulace chodidla, aktivace klenby, trénink stability.

Obrázek 84: Chůze po balančních ččkách



Obrázek 85: Senzomotorický chodníček



Zdroj: vlastní

Závěrečná část:

Závěrečná část cvičení se zaměřovala na zklidnění a relaxaci. Děti si lehly nejdříve do příjemné polohy na břicho a pomocí míčku s masážními výstupky se prováděla jemná masáž od chodidel směrem k hlavě. Druhá část relaxace se zaměřovala na kontaktní dýchání a uvolnění napětí v těle.

16. Masáž pomocí bodlinkatého míčku (ježek)

Obrázek 86: Závěrečná masáž ježkem



Zdroj: vlastní

Obrázek 87: Masáž chodidel



17. Kontaktní dýchání

Obrázek 88: Kontaktní dýchání



Zdroj: vlastní

Obrázek 89: Kontaktní dýchání



12 VÝSLEDKY

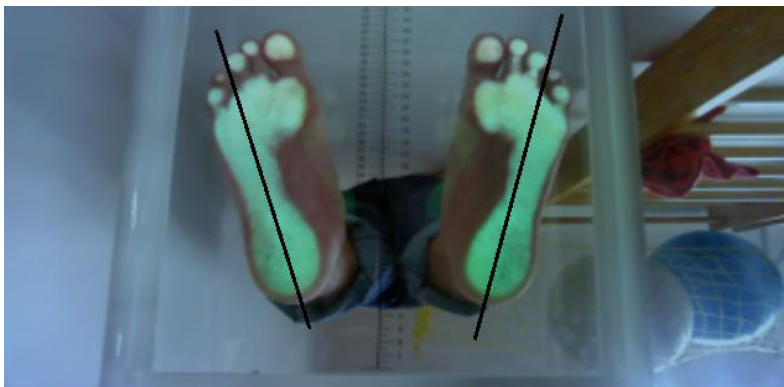
Hypotéza č. 1

Předpokládám, že po aplikaci pohybové intervence dojde hodnocením podle Mayerovi linie ke zlepšení stavu plosky nohy u všech sledovaných dětí s PAS.

Proband 1

Mayerova metoda byla provedena nakreslením linie od středu otisku paty (nejširší místo paty) a propojena s mediálním okrajem 4. prstu. Po aplikaci pohybové intervence můžeme pozorovat mírné zlepšení stavu na plantogramu pravé nohy. Na začátku intervence byla hodnocena s mírně sníženým klenutím po skončení intervence byla hodnocena jako noha normálně klenutá. Na levé noze nedošlo ke zlepšení v porovnání mezi vstupním a výstupním měření, noha zůstala v podobném stavu.

Obrázek 90: Mayerova linie proband 1- 24.9.2021

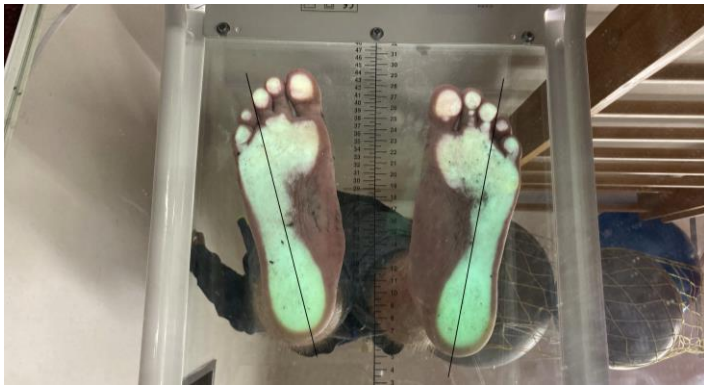


Zdroj: vlastní

Levá noha: šířka otisku středního úseku nohy přesahuje přes Mayerovu linii. Hodnocena je jako noha se sníženou podélnou klenbou – 1.stupeň plochonoží.

Pravá noha: šířka otisku středního úseku nohy lehce přesahuje přes Mayerovu linii. Hodnocena je na hraně mezi normálně klenutou nohou a nohou se sníženou podélnou klenbou.

Obrázek 91: Mayerova linie proband 1- 7.1.2022



Zdroj: vlastní

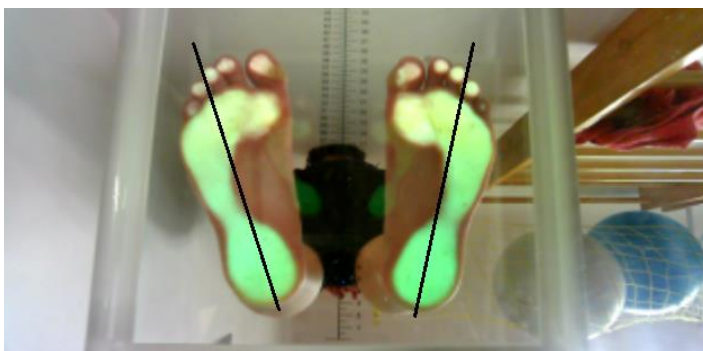
Levá noha: šířka otisku středního úseku nohy přesahuje přes Mayerovu linii. Hodnocena je jako noha se sníženou podélnou klenbou – 1.stupeň plochonoží.

Pravá noha: šířka otisku středního úseku nohy nepřekrývá Mayerovu linii. Noha je hodnocena jako normálně klenutá.

Proband 2

Jelikož proband 2 měl už při vstupní diagnostice nohu normálně klenutou, po pohybové intervenci se stav plantogramu nijak zvlášť nezměnil ani nezlepšil. Můžeme ale očekávat zlepšení v dalších zkoumaných aspektech.

Obrázek 92: Mayerova linie proband 2 - 24.9.2021

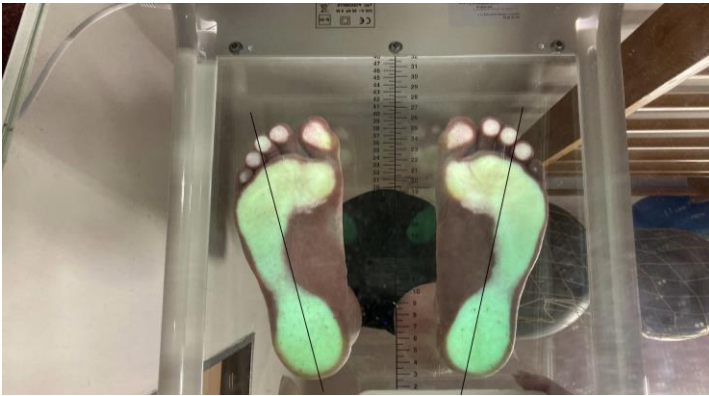


Zdroj: vlastní

Levá noha: šířka otisku středního úseku nohy nepřesahuje Mayerovu linii. Noha je hodnocena jako normálně klenutá.

Pravá noha: šířka otisku středního úseku nohy nepřesahuje Mayerovu linii. Noha je hodnocena jako normálně klenutá.

Obrázek 93: Mayerova linie proband 2 - 7.1.2022



Zdroj: vlastní

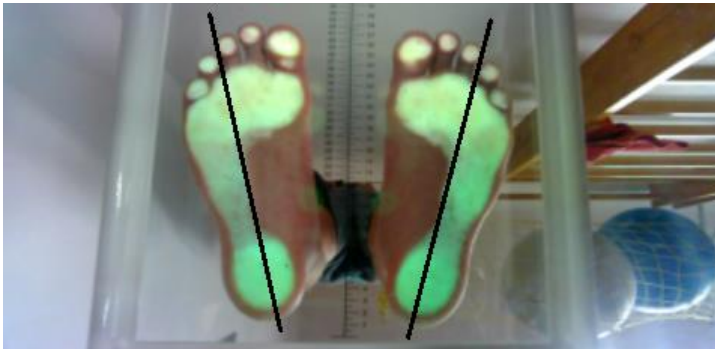
Levá noha: šířka otisku středního úseku nohy nepřesahuje Mayerovu linii. Noha je hodnocena jako normálně klenutá.

Pravá noha: šířka otisku středního úseku nohy nepřesahuje Mayerovu linii. Noha je hodnocena jako normálně klenutá.

Proband 3

Při vstupní diagnostice měl proband 3 normálně klenutou nohu. Po pohybové intervenci se změnil stav plosky nohy z normálně klenuté nohy na 1 stupeň nohy vysoké. Tuto změnu bychom spíše hodnotily jako zhoršení. Můžeme ale očekávat zlepšení v dalších zkoumaných aspektech.

Obrázek 94: Mayerova linie proband 3 - 24.9.2021



Zdroj: vlastní

Levá noha: šířka otisku středního úseku nohy nepřesahuje Mayerovu linii. Noha je hodnocena jako normálně klenutá.

Pravá noha: šířka otisku středního úseku nohy nepřesahuje Mayerovu linii. Noha je hodnocena jako normálně klenutá.

Obrázek 95: Mayerova linie proband 3 - 7.1.2022



Zdroj: vlastní

Levá noha: šířka otisku středního úseku nohy nepřesahuje Mayerovu linii. Střední úsek nohy ale není zcela propojen s patou. Noha je hodnocena jako vysoká - 1.stupeň vysoko klenuté nohy.

Pravá noha: šířka otisku středního úseku nohy nepřesahuje Mayerovu linii. Střední úsek nohy ale není zcela propojen s patou. Noha je hodnocena jako vysoká - 1.stupeň vysoko klenuté nohy.

Hypotéza č.2

Předpokládám, že po aplikaci pohybové intervence bude rozložení váhy na obě dolní končetiny vykazovat menší rozdíly než před intervencí u všech sledovaných dětí s PAS.

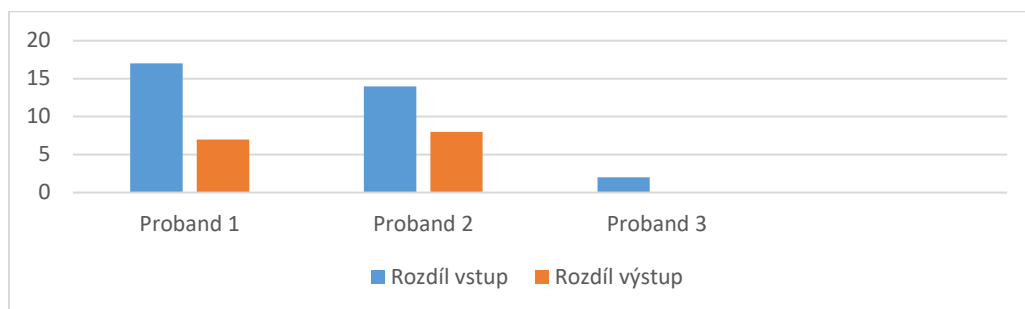
U všech probandů došlo v rozložení váhy mezi pravou a levou nohou po aplikaci pohybové intervence ke zlepšení a hodnoty byly vyrovnanější. V následující tabulce a grafu udávám rozdíly ve stoje na dvou vahách mezi vstupním a výstupním měřením.

Tabulka 1: Rozdíl ve stoje na dvou vahách

Stoj na dvou vahách	24.9.2021	7.1.2022	Rozdíl vstup	Rozdíl výstup
Proband 1	P- 28 kg / L- 45 kg	P - 33 kg / L - 40 kg	17 kg	7 kg
Proband 2	P- 49 kg / L- 35 kg	P - 46 kg / L- 38 kg	14 kg	8 kg
Proband 3	P- 32 kg / L- 30 kg	P - 31 kg / 31 kg	2 kg	0 kg

Zdroj: vlastní

Graf 1: Rozdíl ve stoji na dvou vahách



Zdroj: vlastní

Hypotéza č.3

Předpokládám, že po aplikaci pohybové intervence dojde ke zlepšení statické rovnováhy u všech sledovaných dětí s PAS.

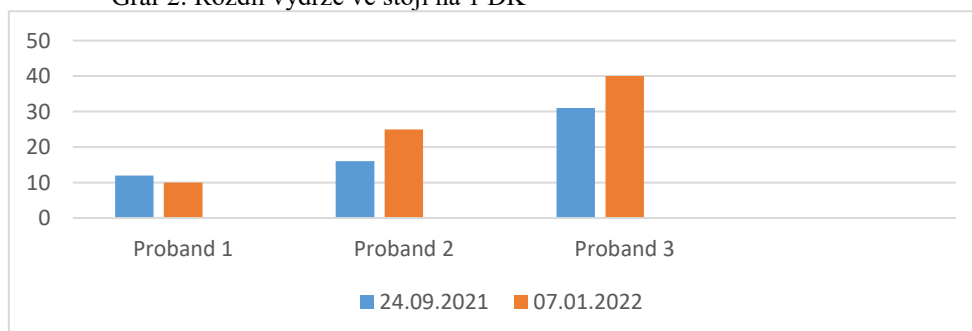
Výdrž na 1 DK se po pohybové intervenci zlepšila jen u dvou probandů. U prvního probanda rovnováha kolísala a výdrž se zhoršila oproti vstupnímu vyšetření o 2 s. V následující tabulce a grafu uvádím rozdíly sekund ve stoji na 1DK mezi vstupním a výstupním měřením.

Tabulka 2: Rozdíl ve stoji na 1DK

Stoj na 1DK	24.9.2021	7.1.2022	Rozdíl
Proband 1	12 s	10 s	-2 s
Proband 2	16 s	25 s	+9 s
Proband 3	31 s	40 s	+9 s

Zdroj: vlastní

Graf 2: Rozdíl výdrže ve stoji na 1 DK



Zdroj: vlastní

13 DISKUZE

Pohybová aktivita je jednou z hlavních složek zdravého životního stylu a ovlivňuje naši fyzickou, psychickou a sociální stránku. Důležitost pohybových aktivit u jedinců s mentálním postižením je velká, a to zejména kvůli udržení a zlepšování tělesné kondice a sociálních vazeb. Mentálně postižení jedinci se mohou vyznačovat jiným pohybovým projevem oproti zdravé populaci a je potřeba s tím umět pracovat. Kvapilík (1992) uvádí, že mentálně postižené osoby mají sklon k nesprávnému držení těla, nekoordinované chůzi a špatné pohybové obratnosti. Dále se může vyskytovat pohybový neklid nebo naopak pohybová chudost a nekoordinovanost. Dle Votavy (2003) cílený pohybový program pomáhá posilovat fyzickou i psychickou odolnost těchto jedinců, a ta následně vede i ke zlepšení jejich kvality života.

Do výzkumné části této diplomové práce jsme oslovili skupinu dětí s mentálním postižením, konkrétně s poruchami autistického spektra, které docházely do sdružení ProCit, z.s. Původně jsme předpokládali spolupráci s šesti dětmi, ale z důvodu pandemie Covid 19 se možnost pravidelné spolupráce naskytl pouze u třech dětí. Cílený pohybový program byl převážně zaměřen na oblast nohy a byl aplikován na pravidelných lekcích vždy 1x týdně. Sledován byl stav plosky nohy diagnostickým zařízením Podoscop před a po intervenci. Na tento přístroj, který jsme měli k dispozici na fakultě, bylo pro některé probandy i celkem obtížné se postavit. Při měření a testování probandů mi pomáhali někteří studenti fakulty pedagogické, kteří asistovali i při cvičebních lekcích a také vedoucí práce Mgr. Věra Knappová. Získané plantogramy jsme hodnotili podle Mayerovi linie. Další realizované testy doplňovaly podoskopické vyšetření a zahrnovaly stoj na dvou vahách, laterální stabilitu, statickou rovnováhu a výdrž ve stoji na jedné noze.

H₁: Předpokládám, že po aplikaci pohybové intervence dojde dle hodnocení podle Mayera ke zlepšení stavu plosky nohy u všech sledovaných dětí s PAS.

Hypotéza 1 se potvrdila pouze z 1/3 a nemůžeme ji zcela přijmout, neboť jeden proband vykázal odchylku až do vysoké nohy a u druhého probanda se stav nohy nikterak nezměnil. Jak uvádím v kapitole 12 Výsledky, stav plosky nohy na základě diagnostiky na podoskopu a hodnocením metodou dle Mayera neukazoval po aplikaci pohybové intervence zlepšení u dvou ze tří probandů. Proband 1 vykazoval lepší stav pouze na levé noze. U probanda 2 se stav nohy po aplikaci pohybové intervence nijak nezměnil. U Probanda 3 se změnil stav z normálně klenuté nohy na 1 stupeň nohy vysoké. Tuto změnu jsem hodnotila jako zhoršení v porovnání se stavem před. Nejspíše bychom předpokládali, že jedinci s mentálním postižením budou mít

větší sklony k plochonoží, z uvedených výsledků ale vyplývá, že počáteční stav plosky nohy probandů byl překvapivě mnohem lepší. 1 stupeň ploché nohy se ve vstupním měření vyskytoval pouze u Probanda 1. Domnívám se, že horší stav nožní klenby byl způsoben především kvůli prodělaným operacím deformity nohy v dětství. Podobné výsledky přináší bakalářská práce p. Šánka (2019), který sledoval stav nožní klenby u hráčů stolního tenisu s mentálním postižením. Největší zastoupení až 58 % sledovaných mělo normálně klenutou nohu, 29 % nohu vysokou a nejméně se vyskytovala noha plochá, a to pouze u 13 % sledovaných. Z části na nepotvrzení mé hypotézy mohlo mít také vliv, že účast na cvičebních lekcích nebyla vždy pravidelná, a to z důvodů omezení pohybových aktivit kvůli pandemii Covid 19 a komplikacemi s ní spojenými.

H₂: Předpokládám, že po aplikaci pohybové intervence bude rozložení váhy na obě dolní končetiny vykazovat menší rozdíly než před intervencí u všech sledovaných dětí s PAS.

Hypotéza 2 se potvrdila. Stoj na dvou vahách a rozložení váhy mezi pravou a levou nohou bylo měřeno pomocí osobní váhy. V kapitole Výsledky, Tabulka 1 a Graf 1, znázorňují rozdíly v měření váhy před a po intervenci u všech probandů. Špatné držení těla u autistických dětí, které často mění i konfiguraci osového orgánu a dolních končetin, ovlivňuje také symetrii zátěže v oporné bázi. Předpokládala jsem tedy značnou asymetrii v rozložení váhy mezi pravou a levou polovinou těla. Sledovaní probandi po absolvování pohybové intervence vykazovali značné zlepšení stranového rozdílu v rozložení váhy a hodnoty byli vyrovnanější. Véle (1997) ve své knize ale uvádí, že naprostá symetrie zátěže ve stoji je spíše výjimka. Při vzpřímeném stoji, zátěž převažuje více na stojné končetině, avšak stranový rozdíl by neměl přesáhnout 10 % celkové hmotnosti. Ukázalo se, že cvičení obsahující rovnovážné a balanční prvky pozitivně působilo na držení těla a mohlo mít vliv na lepší vnímání těla a rozložení zátěže ve stoji.

H₃: Předpokládám, že po aplikaci pohybové intervence dojde ke zlepšení statické rovnováhy u všech sledovaných dětí s PAS.

Hypotéza se potvrdila pouze ze 2/3 a nemůžeme ji zcela přijmout. Problémy se stojem na jedné noze mají úzkou souvislost s rovnováhou a koordinací pohybů, na které ve své literatuře upozorňuje psychologka Thorová (2016). Z výsledků v kapitole 12 je patrné, že u dvou ze tří probandů došlo ke zlepšení laterální rovnováhy a výdrže ve stoji na jedné noze po absolvování pohybového programu. Průměrné zlepšení výdrže u obou probandů bylo 9 s. Tetováním stoje na jedné noze u osob s mentálním postižením se zabývala ve svém výzkumu i Vlasta Kursová (2009), jejíž výsledky ukazují pozitivní vliv intervenčního pohybového

programu na tento ukazatel motorické kompetence. Zmiňuje se především o důležitosti působení na posturální propiocepci nohy. Její intervenční program byl komplexní a zahrnoval psychomotorické hry, rytmická cvičení, dechové a relaxační cvičení. O významnosti schopnosti stoje na jedné noze se zmiňuje také Véle (1997) a to kvůli švihové fázi při lokomoci. Dodává, že časová dotace výdrže na jedné noze by měla být u dospělého člověka minimálně kolem 10 s.

Jsme si vědomi, že z důvodu malého vzorku sledovaného souboru nelze brát výsledky mých hypotéz za statisticky významné. Bohužel bylo možné cíleně pracovat jen s omezenou skupinou dětí s PAS. Můžeme ale říct, že aplikace pohybového programu se zaměřením na oblast nohy významně přispěla ke zlepšení rovnováhy, posturální stability, vnímání tělesného schématu a sociální stránky osobnosti.

ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo diagnostikovat stav plosky vybraným dětem s poruchou autistického spektra pomocí podoskopu a následně vytvořit a aplikovat vhodnou metodiku pohybové intervence na podporu a správnou funkci nohy a držení těla. K dosažení cílů a zjištění výsledků bylo nutné vytvořit sledovaný soubor probandů s diagnózou PAS, analyzovat jejich stav plosky nohy, otestovat statickou rovnováhu a rozložení váhy, aplikovat na ně vhodnou pohybovou intervenci a následně vyhodnotit potřebná data. Byly stanoveny tři hypotézy, které blíže vymezovaly, jaké aspekty budou před a po aplikaci pohybové intervenci zkoumány. Sledovaný soubor tvořily tři děti s diagnózou PAS, se kterými jsem spolupracovala po dobu třech měsíců.

Výsledky ukázaly, že aplikace vybrané pohybové intervence měla pozitivní vliv na zlepšení dvou ze tří sledovaných aspektů. Můžeme tedy říct, že výše zmíněný cíl diplomové práce se podařilo splnit.

Zlepšení se prokázalo v rozložení váhy mezi pravou a levou nohou a ve výdrži při stožení na jedné noze. Na nepotvrzení hypotézy 1 mohlo mít vliv několik faktorů. Jednak nepravidelná účast na cvičebních lekcích z důvodu omezení pohybových aktivit a pandemie Covid 19, dále nízký stupeň patologie nohy před začátkem intervence, tím pádem nebylo možné v tak krátkém čase očekávat velké změny stavu plosky nohy. Výsledky první hypotézy mohly být také ovlivněné konkrétní metodou hodnocení dle Mayera, jelikož z prováděných výzkumů vyplývá, že jednotlivé metody vyhodnocení plantogramů podávají rozdílné výsledky a nejsou tedy jednotné. Zřetelnější změny bychom s jistotou docílili při dlouhodobější a pravidelnější spolupráci i s návazností na domácí cvičení pod kontrolou rodičů. Ačkoliv nedošlo ke zlepšení ve všech zkoumaných aspektech při spolupráci a kontaktu s probandy bylo zcela zřejmé jejich nadšení a kladná změna jejich sociálního a psychického stavu. Děti nejvíce ocenily aktivity s využitím různorodých cvičebních pomůcek a závěrečné prvky relaxace s masáží bodlinkatým míčkem.

Dosud nebyly publikovány studie hodnotící stav plosky nohy u autistických dětí. Je zcela zřejmé, že v případě poruchy v oblasti nohy je pohybová léčba nedílnou součástí v cestě ke zlepšení. U této specifické skupiny dětí, musí být cvičení přizpůsobeno pohybovým dovednostem a stupni postižení. Jejich povědomí o tělesném schématu je špatné a cílená pohybová léčba může zlepšit i jejich samo obslužnost. Výsledek této práce může posloužit a být přínosem pro laickou i odbornou veřejnost, pro pedagogy, asistenty nebo fyzioterapeuty

pracující s dětmi s autismem. Bylo by zajímavé se případně v budoucí studii zaměřit a porovnat stav plosky nohy a její další změny u skupiny zdravých a autistických dětí.

RESUMÉ

Tato diplomová práce se zabývá diagnostikou nohy a následnou pohybovou intervencí zaměřující se na plosku nohy, a to u dětí s diagnózou poruchy autistického spektra. Cílem práce bylo na základě diagnostiky sestavit soubor cviků nejen na podporu nožní klenby, ale i na celkové zlepšení držení těla a postury.

V první část diplomové práce se zaměříme na samotnou poruchu autistického spektra, její charakteristické znaky, projevy a klasifikaci. Druhá část se zabývá problematikou nohy, její anatomií, fyziologií, vývojem a nejčastějšími vadami spojenými s postavením nohy. V neposlední řadě se zabývá vyšetřovacími postupy a metodami hodnocení nožní klenby.

Praktická část diplomové práce zahrnuje kazuistiku 3 dětí s PAS a jejich diagnostiku nohy pomocí Podoscopu. Získané plantogramy z vyšetření byly vyhodnoceny metodou dle Mayerovi linie. Součástí práce je popis vytvořené pohybové intervence zaměřené na podporu a správnou funkci nohy. Intervence byla aplikována po dobu 3 měsíců a následně byl vyhodnocen stav nožní klenby po ukončení pohybové intervence.

SUMMARY

This diploma thesis deals with the diagnosis of the foot and the subsequent movement intervention focusing on the sole of the foot, in children with a diagnosis of autism spectrum disorder. The aim of the work was based on diagnostics to compile a set of exercises not only to support the arch of the foot, but also to improve the overall posture and posture.

In the first part of the diploma thesis we focus on the autism spectrum disorder itself, its characteristics, manifestations and classification. The second part deals with the issue of the foot, its anatomy, physiology, development and the most common defects associated with the position of the foot. Last but not least, it deals with examination procedures and methods of foot arch evaluation.

The practical part of the diploma thesis includes a case report of 3 children with ASD and their foot diagnosis using Podoscop. The planograms obtained from the examination were evaluated by the Mayer line method. Part of the work is a description of the created movement intervention focused on the support and proper function of the foot. The intervention was applied for 3 months and then the condition of the arch of the foot was evaluated after the end of the movement intervention.

SEZNAM LITERATURY

ATIK, Aziz a Selahattin OZYUREK. *Flexible flatfoot*. North Clin Istanbul [online]. 2014, 1(1), 57-64 Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/284362416_Flexible_flatfootness

BUMIN, G., Huri, M., SALAR, S., & KAYIHAN, H. (2015). Autism spectrum disorder-recent advances. In M. Fitzgerald (Ed.), *Occupational Therapy in Autism*. Dostupné z: <https://www.intechopen.com/books/autism-spectrumdisorder-recent-advances/occupational-therapy-in-autism>

CAVANAGH PR., RODGERS MM., IIBOSHI A. Pressure distribution under symptom-free feet during barefoot standing. *Foot Ankle*. 1987 Apr;7(5):262-76.

ČADILOVÁ, Věra a ŽAMPACHOVÁ, Zuzana. *Rozvoj sociálních dovedností u dětí s autismem: (pro děti předškolního věku a pro děti se sníženými rozumovými schopnostmi)*. Vydání druhé, v Pasparta Publishing vydání první. [Praha]: Pasparta, [2017], ©2017. 103 stran. ISBN 978-80-88163-49-7.

DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.

FREJKA, Bedřich: *Základy ortopedické chirurgie*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 1964.

GILLBERG, Christopher a PEETERS, Theo. *Autismus - zdravotní a výchovné aspekty: výchova a vzdělávání dětí s autismem*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2003. 122 s. Speciální pedagogika. ISBN 80-7178-856-2.

HILTON C. L., ZHANG Y., et al. Motor impairment in sibling pair concordant and discordant for autism spectrum disorders. *Autism*, 2012, 18, 16(4), s. 430-441

HRDLIČKA, Michal a Vladimír KOMÁREK, ed. *Dětský autismus: přehled současných poznatků*. 2., dopl. vyd. Praha: Portál, 2014. ISBN 978-80-262-0686-6.

KALICHOVÁ, Miriam a Miloš VYSLOUŽIL. *Komparace metod získávání a vyhodnocování plantogramů*. Studia Sportiva. Masarykova univerzita, 2017, roč. 11, č. 2, s. 37-46. ISSN 1802-7679.

KAPANDJI, Adalbert Ibrahim. *The physiology of the joints / Volume 2, Lower limb. 5th ed.* Edinburgh: Elsevier, 2002. 242 s. ISBN 978-0443036187.

KAWASHIMA, T., UHTHOFF, H. K.: The development of the ankle and foot. In: *The embryology of human locomotor system.* Berlin, 1990.

KLEMENTA, Josef. *Somatometrie nohy: frekvence některých ortopedických vad z hlediska praktického využití v lékařství, školství a ergonomii.* Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis.

KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi.* Praha: Galén, 2009. xxxi, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOPECKÝ, Miroslav. *Plantografické metody a jejich využití při monitorování klenby nohy. Česká kinantropologie,* 2004.

KOUBA, Václav. *Motorika dítěte.* 1. vyd. České Budějovice: Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity, 1995. 100 s. ISBN 80-7040-137-0.

KRANS, V. M.: *Zakonomernosti rosta stopy.* In: *Rost i zavitiye rebenka.* Moskva, 1973.

KVAPILÍK, Josef a Marie ČERNÁ. *Pohybová aktivita mentálně postižených.* Praha: Národní centrum podpory zdraví, 1992.

KUBÁT, K.: *Chirurgie pohybového ústrojí v dětském věku.* Praha, Stát. pedagog. nakl. 1963.

KUBÁT, R.: *Vady a nemoci nohou.* Praha: UK 1987.

KUTÍN, Miroslav a MACHAČOVÁ, Eva. *Jak nahlížet na dětskou nohu? Umění fyzioterapie.* Příbor, 29.9. 2020. (1), str. 21-24. ISSN 2464-6784

KURSOVÁ, Vlasta. *Rozvoj zdraví a integrace osob s mentálním postižením pomocí cílených pohybových aktivit: ověřený intervenční pohybový program.* 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2009. 225 s. ISBN 978-80-7394-198-7.

LARSEN, Christian, Bea MIESCHER a Gabi WICKIHALTER. *Zdravé nohy pro vaše dítě.* Olomouc: Poznání, 2009. ISBN 978-80-86606-82-8.

LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. *Zdravotně-kompenzační cvičení.* Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.

MARŠÁKOVÁ, K., PAVLŮ, D. Diagnostika funkce nohy v denní praxi. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2012. 4, 177-180

NAZARY Sharif H, DANESHMANDI H, NORASTEHA A A, ABOUTALEBI S. *Postural Profile in Children with Autism*. J Mazandaran Univ Med Sci. 2016; 26 (143) :71-79

PAUL, R. Communication in autism. In D. COHEN, A. DONELLAN et al., *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders*. New York: Wiley, 1987, s.199-210.

ROSE, R.: *Flat feet in Children: When should they be treated?*. The Internet Journal of Orthopedic Surgery. 2006. Volume 6 Number 1.

ŠÁNEK, Jakub. *Analýza stavu nožní klenby u stolních tenistů s mentálním postižením*. Brno, 2019. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně, Fakulta sportovních studií, katedra kineziologie. Vedoucí práce Mgr. Miriam Kalichová Ph.D.

TEYSSLER, P., HAVLAS, V. Plochá noha u dítěte. *Pediatric pro praxi*. [online] Praha, 2017, 18 (1) s. 18-21.

THOROVÁ, Kateřina. *Poruchy autistického spektra*. Rozšířené a přepracované vydání. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0768-9.

URBAN, J., VAŘEKA, I., SVAJČÍKOVÁ, J. Přehled metod hodnocení plantogramu z hlediska diagnostiky plochonoží. In *Diagnostika pohybového systému: metody vyšetření, primární prevence, prostředky pohybové terapie*, Olomouc: Univerzita Palackého, 2000, s. 191-192. ISBN 80-244-0212-2.

v praxi. *Česká kineziologie*. Praha, 2004, s. 27-40.

VAŘEKA, Ivan a Renata VAŘEKOVÁ. *Kineziologie nohy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. ISBN 978-80-244-2432-3.

VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997. 271 s. ISBN 80-7169-256-5.

VÍTOVCOVÁ, Irena, Lenka VAŇAČOVÁ, Věra KNAPPOVÁ, et al. *ProCit o autismu*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2021. ISBN 978-80-261-1015-6.

VOCILKA, Miroslav. *Autismus*. Praha: TECH - MARKET, 1996. 116 s. ISBN 80-902134-3-X.

VOTAVA, Jiří. *Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením*. Praha: Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0708-5.

VOLKMAR, F. R. et al.: *Autism and pervasive developmental disorders* 1. vyd., Cambridge, 1998.

WILLIAMS C. et al. *Is idiopathic toe walking a symptom of sensory processing dysfunction?* J Foot Ankle Res. 2011, roč. 4, s. P59

Internetové zdroje:

Mezinárodní klasifikace nemocí: <https://mkn10.uzis.cz/>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Dotazník pro rodiče

Příloha 2: Informovaný souhlas pro rodiče

PŘÍLOHY

Příloha 1: Dotazník pro rodiče

Dotazník pro rodiče

Dotazník k diplomové práci na téma „*Diagnostika, návrh a realizace pohybové intervence u dětí s autismem se zaměřením na plosku nohy*“ zpracovávaný studentkou Bc. Terezií Michalovou na FPE ZČU v Plzni. Zpracovávání informací z dotazníku je pouze pro potřeby diplomové práce. Respektuje se anonymita a ochrana osobních údajů.

Jméno a příjmení dítěte:

Datum narození:

Rodné číslo:

Škola/třída:

Diagnóza: (prosím něco málo k PAS, rysy, projevy, přidružené problémy, kdy byl diagnostikován)

1) Onemocnění, zranění, operace?

Prosím o vypsání všech zásadních onemocnění, úrazů nebo operací. Vždy uveďte rok.

Příklad: r. 2012: zlomenina pravého kotníku po pádu ze schodů. Sádrová fixace 4 týdny

2) Psychomotorický vývoj?

Jaký mělo vaše dítě vývoj? Prošlo všemi důležitými milníky v prvním roce života? Docházeli jste případně k fyzioterapeutovi na cvičení? Pokud ano, s čím a jak dlouho.

3) Sport a pohybová aktivita

Uveďte, zda dělá vaše dítě nějaký druh pohybu/sportu pravidelně. Jak dlouho a kolikrát týdně?

4) Máte Vy jako rodiče (matka, otec) nějaký problém v oblasti dolní končetiny, nohy?

(Ploché nohy, propadlá klenba, propadlé kotníky, halux valgus, kolena do X, do O, otoky dolních končetin, bolesti a jiné? ...) Pokud ano, uveďte jak dlouho a zda to nějak řešíte. (např. vložky do bot, vyšetření u fyzioterapeuta)

5) Obuv

Jakou obuv nosí nejčastěji vaše dítě venku? (tvar, šířka, váha, materiál)

Nosí domácí obuv, jakou?

Chodí někdy bos bez ponožek? Pokud ano, po jakém povrchu a jak dlouho?

6) Mechanická korekce

Nosilo nebo nosí vaše dítě speciální/ortopedické vložky do bot?

Stěžuje si někdy na bolest nohou, například po větší námaze?

7) Léky

Užívá vaše dítě nějaké léky? Pokud ano, na co a jaké?

Příloha 2: Informovaný souhlas pro rodiče

Informovaný souhlas pro rodiče

V souladu se zákonem č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů (GDPR) souhlasím s pořízením fotografií mého dítěte, které budou pořízeny na FPE ZČU pro potřeby diplomové práce „*Diagnostika, návrh a realizace pohybové intervence u dětí s autismem se zaměřením na plošku nohy*“ zpracovávané studentkou Bc. Terezií Michalovou.

Jméno dítěte:

.....

(Podpis zákonného zástupce)

V Plzni: