

# **Szakedolgozat**

**Készítette:**

**Babai Katalin**

**Gyógypedagógia Szak**

**Kaposvár**

**2023.**



**Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem**

**Kaposvári Campus**

**Neveléstudományi Intézet, Gyógypedagógia Tanszék**

**Gyógypedagógia Szak**

**Az Fascia Distorziós Modell (FDM) terápia hatékonysága  
a gyógypedagógia területén**

**Készítette:**

Babai Katalin

V9AI10

Levelező tagozat

**Konzulens:**

Dr. habil Di Blasio Barbara PhD

Egyetemi docens

**Kaposvár**

**2023.**

## Tartalomjegyzék

1. Bevezetés .....	4
2. Elméleti háttér.....	5
2.1. SZENZOROS INTEGRÁCIÓ .....	5
2.2. FASCIA .....	9
2.3. FDM TERÁPIA .....	13
2.4. REFLEXIÓ .....	16
3. Kutatás .....	20
3.1. KUTATÁS CÉLJA .....	20
3.2. KUTATÓI KÉRDÉSEK .....	20
3.3. KUTATÁS JELLEMZŐI .....	21
3.4. VIZSGÁLAT HELYE ÉS IDEJE .....	21
3.5. VIZSGÁLT VÁLTOZÓK .....	21
3.6. ADATGYŰJTÉSI MÓDSZEREK .....	21
3.6.1. Etikai megközelítése a kutatásunknak.....	21
3.6.2. Alkalmazott mérési módszerek .....	22
4. Statisztikai elemzés módja.....	23
5. Eredmények egyéni esetek alapján.....	24
5.1. BOTOND EREDMÉNYE .....	24
5.2. MILÁN EREDMÉNYE .....	26
5.3. PATRIK EREDMÉNYE .....	27
5.4. DOMINIK EREDMÉNYE .....	28
5.5. ZALÁN EREDMÉNYE.....	30
5.6. BALÁZS EREDMÉNYE.....	31
6. Kutatási eredmények áttekintése .....	33
7. Összegzés.....	35
8. Felhasznált szakirodalom .....	39
9. Melléklet.....	42

## 1. Bevezetés

Gyermekrehabilitációs szakgyógytornászként tizenhat éve foglalkozom újszülött csecsemők, illetve óvodás, kisiskolás és kamaszkorú gyermekek rehabilitációjával és rehabilitációjával, vízben és szárazföldön egyaránt. Számtalan továbbképzést végeztem el annak érdekében, hogy a magas színvonalon tudjam a gyermekek képességeit fejleszteni. A Lakatos Katalin által kidolgozott Tervezett Szenzomotoros Tréning (TSMT)-, és a Hidroterápiás Rehabilitációs Gimnasztika (HRG) képzések elvégzése után, terveim között szerepelt, hogy egyszer gyógypedagógus legyek. Régi álmom teljesült azzal, hogy idén a gyógypedagógus végzettséget is megszerzem. Ezért jelentkeztem 2019-ben a jelenleg Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (MATE) Neveléstudományi Intézetbe gyógypedagógus szakra. Mindig azt vallottam, hogy a rehabilitáció és a rehabilitáció területén az esetek többségében nem lehet a gyógytornát és a gyógypedagógiát élesen elkülöníteni. A gyógypedagógia és a gyógytorna is az interdiszciplináris tudományok közé tartozik, melyek folyamatosan fejlődnek, több közös kapcsolódási ponttal rendelkeznek. Ezen kapcsolódási pontok némelyikének felderítése még számtalan kutatási munkát igényel. Illetve nyilván ezeknek a kutatási eredményeknek még be kell épülnie a gyógypedagógusok mindennapi fejlesztési protokolljába is, amely általában sokkal több időt vesz igénybe, mint maga a kutatás. Mind ehhez szakembereket is kell képezni.

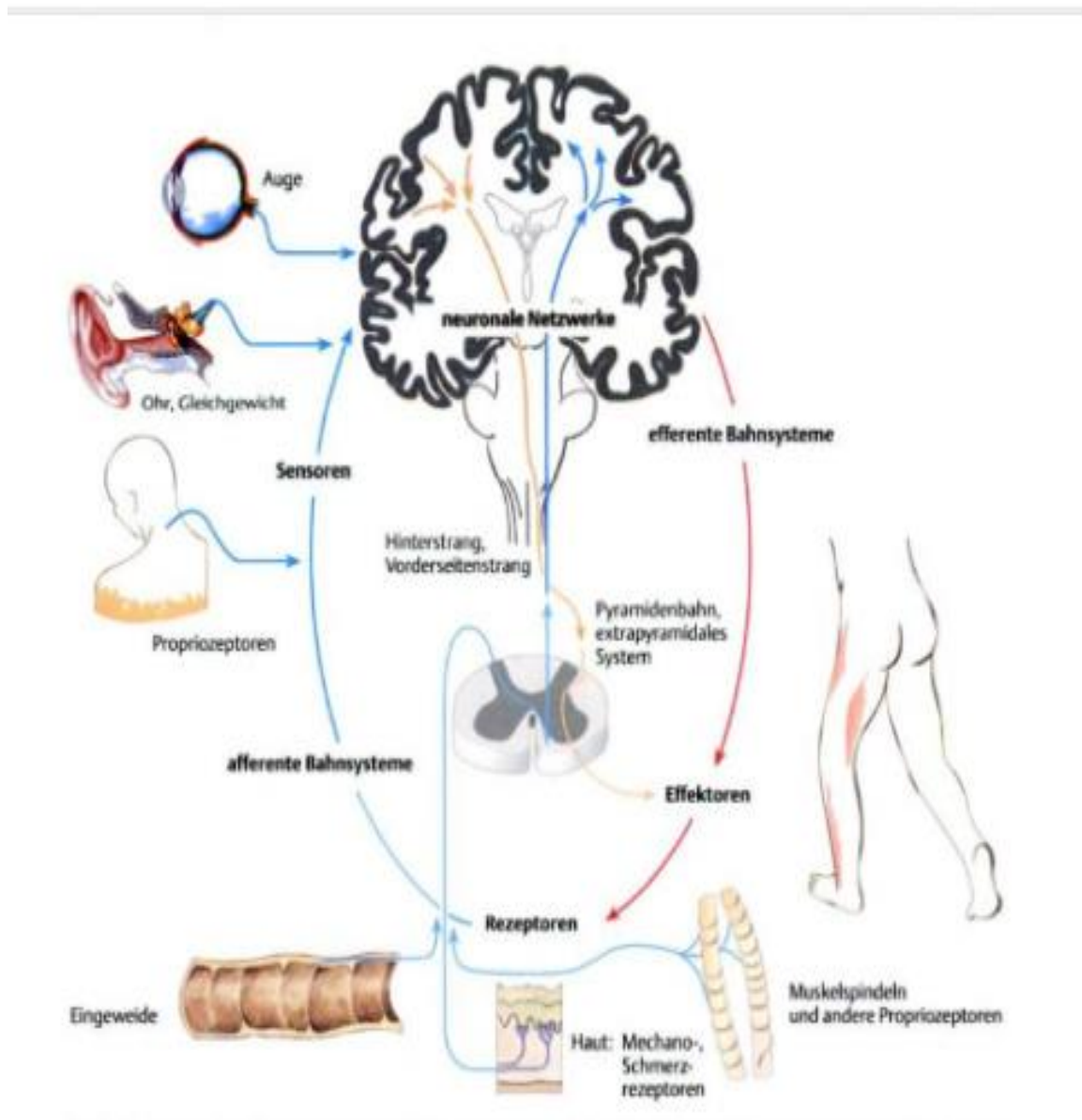
Az Fascia Distorziós Modell (FDM) terápiával egy gyógytornászok számára fenntartott internetes oldalon találkoztam először, amely több modulból tevődik össze, manuális jellegű tanfolyamot hirdet. Azzal már csak a képzés során később szembesültem, hogy nemcsak kizárólagosan gyógytornászoknak, hanem gyógypedagógusoknak is lehetőségük van a továbbképzés elvégzésére. Akkor még nem értettem, hogyan is csatlakozik ez a manuális terület a pedagógiához. Miután több cikket és külföldi szakirodalmat elolvastam, így egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy talán több szálon is kapcsolódik a gyermek pedagógiai jellegű rehabilitációjához és rehabilitációjához, mint azt bárki is gondolja.

A Fascia distorziós modell (FDM) terápia nemcsak a gyógytorna keretein belül alkalmazható hatékonyan, hanem a gyógypedagógia területén is sok új lehetőséget tartogat, melyek feltárása évek kutatómunkájának eredménye lehet. Mindenféleképpen módosítani fogja a gyermekekkel foglalkozó szakemberek szemlélet módját, illetve sok esetben a kezelési protokollokat is vélhetően felül fogja írni. A hagyományos gyógypedagógiai módszerek fontos kiegészítő terápiája lehet a Fascia Distorziós Modell (FDM) terápia. Nagy mértékben beindíthatja a percepciót, javítja a szenzoros készségeket-, és stimulálja a központi idegrendszert. Mindezek nélkülözhetetlen alapjait képezik a gyógypedagógiai fejlesztéseknek.

## 2. Elméleti háttér

### 2.1. Szenzoros integráció

A szenzoros integráció folyamata során a testből és a környezetből származó ingereket a központi idegrendszerünk feldolgozza és adaptív válasz reakcióval reagál a perifériáról beérkező ingerületre. Az ingereket az érzékszerveink és a testünkben lévő receptoraink által érzékeljük. A testünket behálózó neuronhálózat ezt eljuttatja a központi idegrendszerbe, ahol normál fejlődés esetén feldolgozásra kerül az ingerület. A központi idegrendszer a feldolgozott ingerületre adaptív választ küld a perifériás idegrendszer irányába. Az adaptív válasz megnyilvánulhat beszéd, motoros, és magasabb szintű kognitív funkció formában is feltéve, ha semmilyen elváltozást nem mutatkozik a központi és a perifériás idegrendszerben sem (Lakatos 2005), (Szvatkó 2016). A fent leírtakat jól összefoglalja az alábbi ábra.

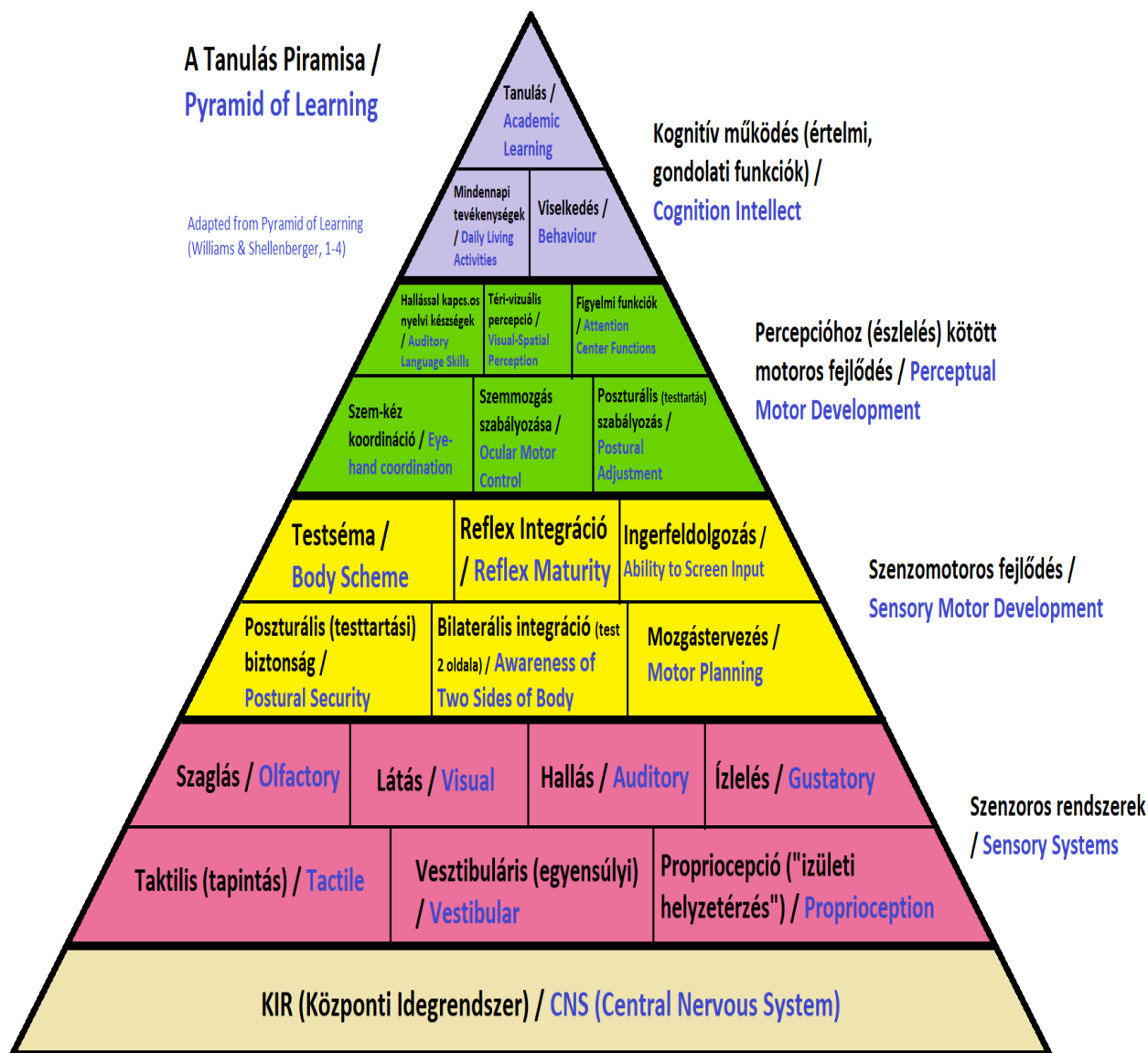


1.ábra

Forrás: Bertram, Wolfgang 2008

A szenzoros integráció zavarát érzékszervi működési elváltozás, ingerfelvételi probléma és/vagy inger feldolgozási zavar okozza. Az érzékszervi működési elváltozások, mint például szemészeti, fül-orr- gégeészeti elváltozások orvosi beavatkozás által oldódnak meg. A receptorok általi ingerfelvételi problémát a legtöbb esetben kötőszöveti károsodás, deformitás okozza, melynek orvosolására elengedhetetlenek a napjainkban egyre gyakrabban alkalmazott fascia kezelési eljárások. Napjainkban már tudjuk, hogy az inger feldolgozási zavar feloldására nélkülözhetetlen egy olyan multidiszciplináris ismeretekre épülő szenzomotoros terápia, mint például a Tervezett Szenzomotoros Tréning (TSMT) vagy a Hidroterápiás Rehabilitációs Gimnasztika (HRG) (Madács 2014).

A szenzoros integrációs zavarral foglalkozó terápiák alap rendszerét képezi a tanulási piramis (Madács 2014).



2. ábra

Forrás: <http://www.szenzomotorostorna.hu/a-tanulas-piramisa/>

A tanulási piramis alapján a szenzoros rendszerünk hét alappillérre támaszkodik:

- vizuális
- taktilis
- auditív
- proprioceptív rendszer/ testtudatos rendszer.
- ízérzékelés
- szaglás
- vesztibuláris rendszer

Ahhoz, hogy a szenzomotoros fejlődés normál fejlődésűnek lehessen mondani, a következő képességeknek kell kifejlődniük:

- testséma
- reflexintegráció
- megfelelő ingerfeldolgozás
- poszturális szabályozás
- bilaterális integráció
- mozgástervezés készsége.

A percepció képesség kifejlődéséhez elengedhetetlen az optimális motoros fejlődés, mely a következő elemekből tevődik össze:

- szem-kéz koordináció
- szemmozgás szabályozása
- hallással kapcsolatos nyelvikészség
- figyelmi funkciók
- téri -vizuális percepció
- poszturális szabályozás.

A téri-vizuális percepcióhoz szükséges részképességeket több kutató is vizsgálta. Ennek összefoglalóját láthatjuk az alábbi táblázatban.

1. táblázat

<b>Thurstone (1951)</b>	<b>Guilford (1964)</b>	<b>Michael, Fruchter és Zimmerman (1957)</b>	<b>Guilford, és Linn és Petersen (1985, 1986)</b>
Térbeli relációk (S1)	Térbeli tájékozódás	Vizualizáció (S2)	Térbeli relációk (S1)
Vizualizáció (S2)	Vizualizáció	Térbeli relációk és térbeli tájékozódás (S1, S3)	Vizualizáció (S2)
Térbeli tájékozódás (S3)		Képzeletbeli mozgatás	Térbeli tájékozódás (S3)
			Térbeli észlelés
			Mentális forgatás

Forrás: Herendiné 2007

Amennyiben a fent felsorolt készségek megfelelően alakulnak ki, akkor tudjuk majd a magasabb kognitív funkciókat alkalmazni, mely magában foglalja a mindennapi tevékenységet, viselkedést, és a tanulás képességét. A tanulási nehézségekből könnyedén kialakulhat dyslexia, dysgráfia, dyskalkulia megfelelő fejlesztő tevékenység nélkül. Ezek akár külön-külön is megjelenhetnek, de akár együttesen is előfordulhatnak különböző kombinációt alkotva és ezzel nehezítve a kisiskolás tanulási tevékenységét. Ahhoz, hogy hatékonyan tudjuk fejleszteni a tanulási nehézségekkel küzdő gyermekeket, ahhoz nélkülözhetetlen, hogy fény derüljön arra, hogy a fent említett piramis mely szintjén van az elakadás. Évtizedes tapasztalataim alapján néha elég a kezeletlen látás vagy hallás eltérés ahhoz, hogy a gyermekek készségeinek fejlődése elakadjon. Nagyon sok esetben tapasztalok, ahogy a kutatásom is alátámasztja, poszturális eltérést, mely mögött a szakdolgozatom elméleti háttére alapján a proprioceptorok elégtelen érzékelése állhat. A proprioceptorok alul működését a fascia, azaz a kötőszövet eltérő szerkezete is okozhatja, nemcsak traumatológiai problémák. Jelenleg vizsgált gyermekek felénél találtam protrakciós fejtartást, mely befolyásolja a szem-kéz és szem-láb koordinációt, a nyakmozgás csökkenése miatt a poszturális szabályozást is korlátozza, illetve a szemmozgás beszűkültséget is okozhat, ezenkívül a beszédhez szükséges szervek tevékenységére is kihathat. Így nem nehéz következtetéseket levonni, hogy akár egyetlen egy szenzoros rendszer minimális károsodása, milyen nagy, nehezen visszafordítható következményekkel járhat egy gyermek fejlődése során. A magasabb kognitív funkciók kialakulása nehezített.

Tehát tulajdonképpen megállapítható, hogy az a gyermek, aki a saját testének határait nem ismeri, illetve nem képes azt vezényelni, az a magasabb kognitív funkciókat is nehezebben, illetve egyáltalán nem képes előhívni. Hacsak egy átlagos általános iskola elsős, másodikos kisdíákjaira gondolunk, manapság egy osztály felénél találhatunk valamilyen részképesség zavart egy összetettebb vizsgálat által. Ezenkívül az iskolai védőnők tömegével szűrik ki a gyerekeket és küldik tovább ortopédiai szakrendelésre vizsgálatra.



## 2.2. Fascia

Az egész testet három dimenzióban behálózó folytonos fascia több rétege, az emberitestnek funkcionális struktúrát teremt és integrált környezetet biztosít a szervezet működéséhez. A fascia tulajdonképpen kötőszövet, mely körbeveszi a szerveket, izmokat, csontokat, és az idegpályákat. Az egész testet három dimenzióban hálózza be. A folytonos fascia több rétegével az emberitestnek funkcionális struktúrát teremt és integrált környezetet biztosít a szervezet működéséhez (2. ábra) (Pregán 2021).



3.ábra

Forrás: <https://www.facebook.com/groups/154775731732958/permalink/840111839866007/>

A fascia funkciója általában megegyezik bárhol legyen az emberi szervezetben. A fascia nem más, mint a „testtartás szervrendszere” (Pegán 2021). A fascia tulajdonképpen a következőből áll: az ínak, szalagok, ízületi tokok, porckorongok, septumok, membránok, izompólyák, szervek kollagéntartalmú feszes vagy lágy állományok és cukros-fehérjés folyadék kevés sejtes állománya. A fascia állapota meghatározza az életminőségünket, az idegrendszeri és keringési rendszerünkkel együtt egy holisztikus egységről beszélhetünk. A fascia nagyon rugalmas és jelentős mértékű a szakítószilárdsága. Ezáltal nagyon terhelhető, ellenálló, jól alkalmazkodó, és nem utolsó szempont, hogy önálló összehúzódásra képes.

A fascia állapotától függ:

- az izomerő mértéke,
- az izom nyújthatósága,
- az ízületi stabilitás,
- a test térérzékelése,
- a pszichés állapot,
- a testtudat,
- a központi és perifériás idegrendszer munkájának minősége (Rigó 2019).
- az immunállapot,
- az ízületi mozgásterjedelmek,
- a szervi funkciók,
- a szervek mozgékonyágai,
- a keringés,

A fasciát, mint önálló szervet a 2007-es bostoni Fascia Kutató Kongresszus óta vizsgálják nagyobb fókusszal, bár már több száz éve kutatják. A fascia, mint szerv jelen van a sejtekben, a sejten kívüli állományokban és az idegrendszer bizonyos részeit (szabad idegvégződéses, in-izomorsók, Pacini, Ruffini, Meissner, Merkel testecskék, C- típusú idegrostok) alkotják (Stecco,2015). Luigi Stecco olasz gyógytornász 1980-as években kezdett el foglalkozni a lágyszövet manuális technikájával, amely biomechanikai modellen alapul. Fascial Manipulation néven nevezte el a fascia kezelési módszerét, melyet hosszú évek tapasztalásaiból állított össze. A Luigi Stecco Fascial Manipulation manuális technikát gyermekeivel Antonio és Carla Steccoval fejlesztette tovább. Antonio Stecco a New York-i Egyetem Orvostudományi karán, míg testvére Carla Stecco a Padovai Egyetemen kutatói tevékenységgel próbálták segíteni édesapjuk több évtizedes munkáját. Luigi és lánya Carla Stecco közösen megírták a Stecco módszer gyakorlati kézikönyvét, mely 2007-ben jelent meg először. Carla Stecco 2022-től tart tanfolyamokat Magyarországon is az Oriolus Med Kft szervezésében.

A fascia a test legnagyobb érzékszerve, amely mechanikai ingereket vesz fel a benne lévő mechanoreceptorok által (Ji-Young Kim, Seong-Yeol Kim 2021).

Amikor fasciával dolgozunk, akkor a mechanoreceptorok által az idegrendszert ingereljük. A fascia vonalak, akupunktúrás meridiánokként működnek. A felszínes fascia réteg bizonyos helyeken véna, artéria kilépéseknél van. Ruffini receptorok és szabad idegvégződéseken át stimuláljuk a vegetatív idegrendszert. A fascia állomány alapján képet kapunk az idegrendszer állapotáról (Schleip 2004).

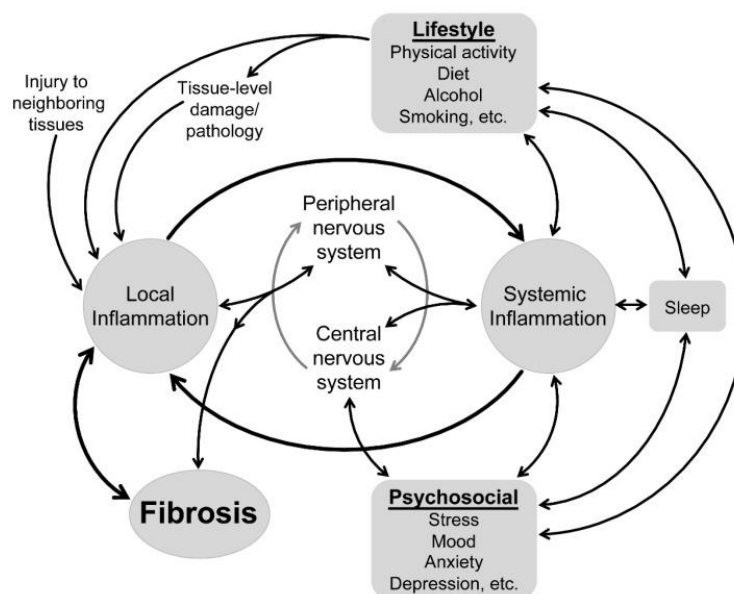
A fasciális kutatási terület nagyon fiatal múltra tekint vissza, így jobbára csak külföldi szakirodalom található ezzel kapcsolatosan.

A mozgásszervi rendszer fontos része a fasciák hálózata, ámbar ezt gyakran figyelmen kívül hagyják (Langevin 2021). A fascia fontos szerepet játszik a propriocepcióban, különösen a dinamikus propriocepcióban. Ez a tanulmány azt is bebizonyította, hogy a thoracolumbális retinaculumban nincsenek proprioceptorok, csak intero-, és nociceptorok.

Illetve nem is felszínes fascia, hanem humánspecifikus jellemzőként kettő rétegből áll. A két réteg között a m. serratus posterior inferior lemezei vannak, melyek nagy mennyiségben tartalmaznak proprioceptorokat, és nem a kilégzési funkciót segítik, mint azt korábban hitték (Stecco, Gagey, Belloni, Pozzuoli et al., 2007).

Tehát egy poszturális szabályozási probléma esetén thoracolumbális átmenetet egy részt a proprioceptorok, másrészt fibrocyták receptorainak ingerlése miatt mindenképpen manuálisan meg kell kezelni. Ezáltal a gerinc stabilizációjának javulni kell.

A fascia diszfunkcióit sokféle tünet jelezheti, ilyen például a mozgásszervi fájdalom. A fascia hálózat eltérése az immunrendszerünk működését is befolyásolja. A nyirokerek és nyirokcsomók, illetve a nyirokcsatornák is a kötőszövetben találhatóak. Így teljesen egyértelművé válik, hogyan befolyásolja az immunitásunkat a fascia állapota. Amennyiben a kötőszövetben pang a nyirokkeringés, azaz a szövetközi folyadék, akkor fibrotizálja a fasciát és gyulladás jön létre, mely lehet szisztémás vagy lokális. Ez a gyulladásos folyamat tovább rontja a mikrocirkulációt, amely ismét fibrosist fog eredményezni a kötőszövetben. Ezeket állat kísérletekkel igazolták. Csakis kizárólag mechanikai beavatkozással tudunk a beindult kémiai folyamatokra hatni. Tehát ez egy ördögkör, amely mindenképpen manuális terápiát igényel. Az ábrából az is kiderül, hogy a gyulladásos folyamatokat az életmód (étrend, fizikai aktivitás, alkohol, dohányzás) és pszichoszociális (stressz, depresszió, hangulat, szorongás) tényezők is befolyásolják (Klyne, Barbe, Hodges 2021).



4. ábra

Forrás: Klyne, Barbe, Hodges 2021

A rétegek között a hialuron biztosítja a fasciák egymáson való elcsúszását. Az inaktív emberek esetén a például a fascia speciális sejtjei a fibrocyták nem tudják ellátni a hialuron sejt termelő funkciójukat, ezáltal a rétegek összetapadnak, nem lesznek képesek egymáson elcsúszni és ezáltal a nyirokcsatornák működése is korlátozottá válik (Stecco, Fede, Macchi et al. 2018). A fibrocyták membránjain is felfedeztek receptorokat (endocannabinoidumokat), melyek ingerlésével a hialuronsav termelés növekedést lehet elérni. Cannabinoidokkal (kis mennyiségű marihuana), CB2 olaj fogyasztásával és manuál terápiával lehet ezeket a receptorokat ingerelni, hogy aktívabban termeljék a hialuront (Buscemi, Martino, Campisi et al. 2020).

Ha a fascia bármelyik rétegének egy része megsérül és ezáltal nem megfelelően hajtja végre a funkcióját, akkor az az egész emberi test működésére kihat. Tehát a fentiek alapján bármilyen terápiás módszert alkalmazunk a gyermekek kezelése során, azt mindenképpen meg kell előznie a fascia szerkezetének helyreállítása.

### 2.3. FDM terápia

Ida Rolf az 1940-es években már aktívan foglalkozott manuális terápiával. Az amerikai Colorado államban 1971-ben megalapították a Rolfing Intézetet, ahol Thomas W. Myers is dolgozott. Myers alkotta meg az Anatomy Trains rendszert, és felfedezte a miofasciális láncokat (Myers 2015).



5. ábra

Forrás: Myers 2015

A 2000-es évek óta nagyon intenzíven folynak a világon a fascia kutatások. Több nagy nevet is meg kell említenem: Robert Schleip, Thomas W. Findley, Carla Stecco. 2015-ben kiadott első fasciális anatómia atlasz Carla Stecco nevéhez fűződik. 2007-ben szervezték meg először a nemzetközi fascia kutatói kongresszust.

Thomas Myers nevéhez fűződik a Tensegrity modell elvének átültetése emberi testre. Tension feszülést, integrity integritás, egységet jelent. Ahhoz, hogy a miofasciális láncok működését megértsük először ezt modellt kell értelmeznünk. A merev elemeket a feszülésben lévő elemek tartják össze. A miofasciális rendszerünk egy folyamatos belső feszítésben lévő hálózat, mely a csontok elrendeződését állítja be.

Ha a miofascia húzása nem optimális, akkor a csontok helyzete sem lesz az, az integritás és a kommunikáció megszűnik az egyes részek között, és deformitás jön létre. Tehát ez új kutatási irány, intenzív fejlődést mutat, mely sok mindent rejt még számunkra.



6. ábra

Forrás: Myers 2015

Napjainkban többen is kutatják, hogy Myers által leírt miofasciális láncok valóban léteznek-e (Wilke, Krause, Vogt, Banzer 2016). Az 1990-es években Typaldos nevéhez fűződik az FDM terápia kidolgozása.

**F** – fascia – a kötőszövetet kezeli a terapeuta, a kötőszövetre ható fogásokkal ér el hatást.

**D** – disztorzió – elváltozás, elcsavarodás, húzódás, felhasadás, meszesedés, összetapadás.

**M** – modell – gondolkodási modell, látásmód.

Typaldos 6 különböző fasciális eltérést fedezett fel, melyek a következő nevet kapták:

- Triggerband,
- Continuum disztorzió,
- Herniált triggerpont,
- Cylinder disztorzió,
- Falt disztorzió,
- Tektonikus fixálás.

Minden disztorziót speciális technikával kezelnek. Nyilván ahhoz, hogy ezeket felismerjük, illetve a célzott FDM terápia alapja a részletes anamnézis felvétel, a klinikum ismerete, a testbeszéd értelmezése, és a megfelelő palpáció (tapintás) szükséges. Frank Römer Typaldos által kidolgozott FDM módszert tovább fejlesztve rakta össze a baba FDM metodikáját, mely kimondottan a gyermekek kezelésére összpontosít.

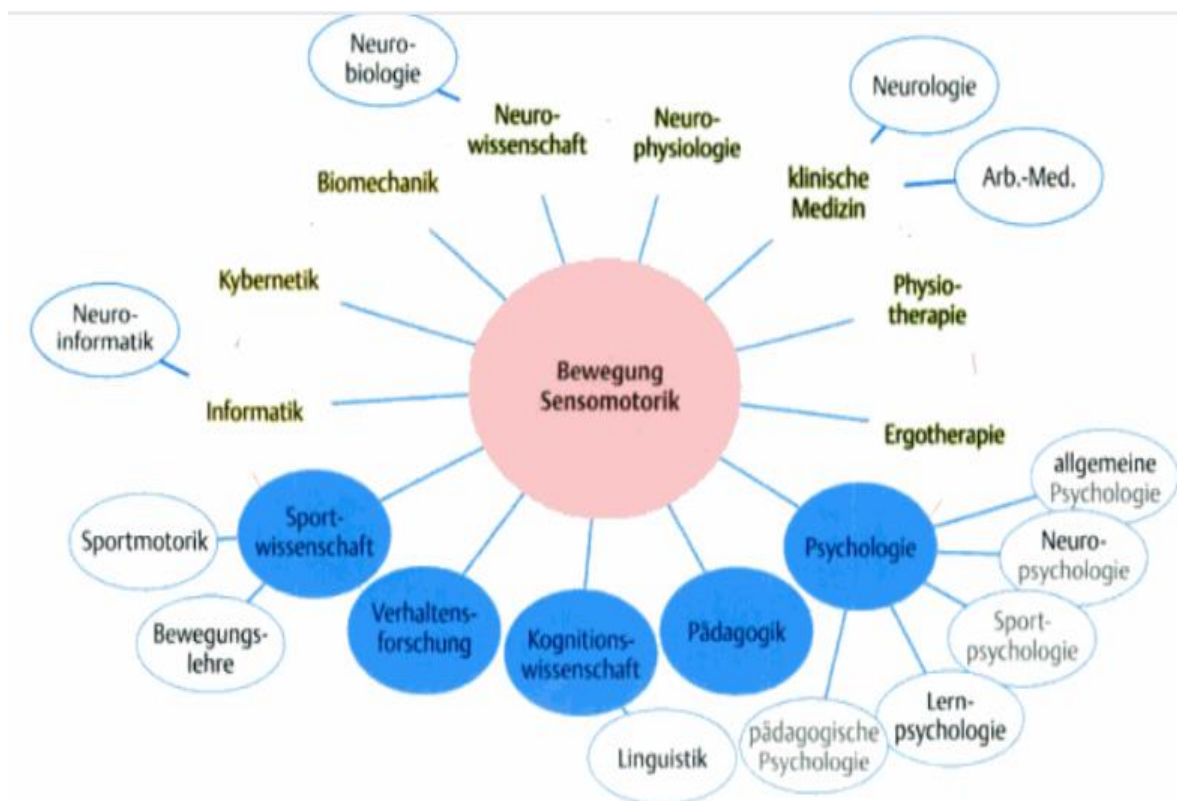
Az FDM a fasciát manuálisan gyógyító eljárás, mely jobb neurológiai funkciót; a szöveteknek optimálisabb vérellátást biztosít, ezáltal hatékonyabb, gazdaságosabb izomműködést eredményez; a környezetből származó ingerek érzékelése és észlelése produktív lesz.

Magyarországon Quastné Rigó Katalin kezdte meg először Robert Schleip tolmácsolásában oktatni a Fascia Distorziós Modell szemléletű manuális technikát. Majd tanulmányai mélyítése és bővítése által jogosultságot szerzett a Robert Schleip által kidolgozott módszer oktatására, a német kutató jelenléte nélkül. Másik nagy fascia terapeuta Németországban Frank Römer, aki a felnőttekre adaptált FDM terápiás módszert a babák és kisgyermekek számára átdolgozta. Frank Römer által németül írt FDM gyakorlati kézikönyvet Quastné Rigó Katalin fordította le magyarra, mely a hazai FDM képzés alapjául szolgál. A Covid -19 vírus okozta karantén helyzetben Quastné Rigó Katalin, aki eredendően mikrobiológusként szerzett diplomát, 45 db általa tartott képzés elméleti és gyakorlati anyagát vette fel videóra. Így jelentősen csökkent a jelenléti oktatással töltött órák száma a képzésre befizetett szakembereknek. A videó anyagok nagyfokú részletességgel és szakmailag tökéletes kidolgozottsággal készültek el. Egy-egy képzés online videó tananyag meghallgatása után a tanfolyamra jelentkező szakembernek már csak maximum egy vagy kettő nap jelenléti gyakorlati napon kell megjelennie, Budapesten. Quastné Rigó Katalin által kidolgozott képzési rendszere, mint gyógytornász és mint képzésen résztvevő leendő gyógypedagógus kijelenthetem, hogy professzionális. A videó anyag nagy előnye, hogy akárhányszor vissza lehet nézni, és akár tananyag frissítés alkalmából is nagyon célra vezető. Tavaly óta Quastné Rigó Katalin az Oriolus Med Kft ügyvezetőjeként Magyarországra hozta egyedülállóan az olasz származású Carla Stecco és Luigo Stecco által kidolgozott Stecco módszert. Személyesen Carla Stecco jön hazánkba a saját módszerét oktatni, mely világszerte nagy elismertségnek örvend. A Stecco Method három modulból tevődik össze. Három modul 3-3-3 napnyi online anyagból áll össze, melyet olasz nyelvből tolmácsolnak magyarra. Illetve 3-3-3 nap jelenléti gyakorlati napot tartalmaz. Magyarországon nincs még olyan sok végzett terapeuta, de aki elvégezte az teljesen más szemlélet móddal szembesült, mely hatékonyan alkalmazható a gyermekek és felnőttek manuális kezelési technikája során.

A fascia kutatások folyamatosan zajlanak. A képpalkotó eljárásokkal újabb és újabb felfedezéseket tesznek a fascia kezelése hatásmechanizmusával kapcsolatosan. Ezeket kutatási eredményeket próbálják a fascia szemléletű manuális technika fejlesztése során felhasználni. Ezek a kutatási eredmények nem csak a kezelési technika fejlesztése szempontjából nagyon lényegesek, hanem az orvostudomány terápiás megoldásai esetén is sok szemszögből jelentős mértékű változásokat indukálhat.

## 2.4. Reflexió

Tulajdonképpen ahhoz, hogy a tanulási piramis szenzomotoros szintje a további előrelépés érdekében elérje a megfelelő fejlődési szintet, ahhoz elengedhetetlen a különböző szakterületekből álló team munka, melyet ez a gondolattérkép is jól szemléltet.



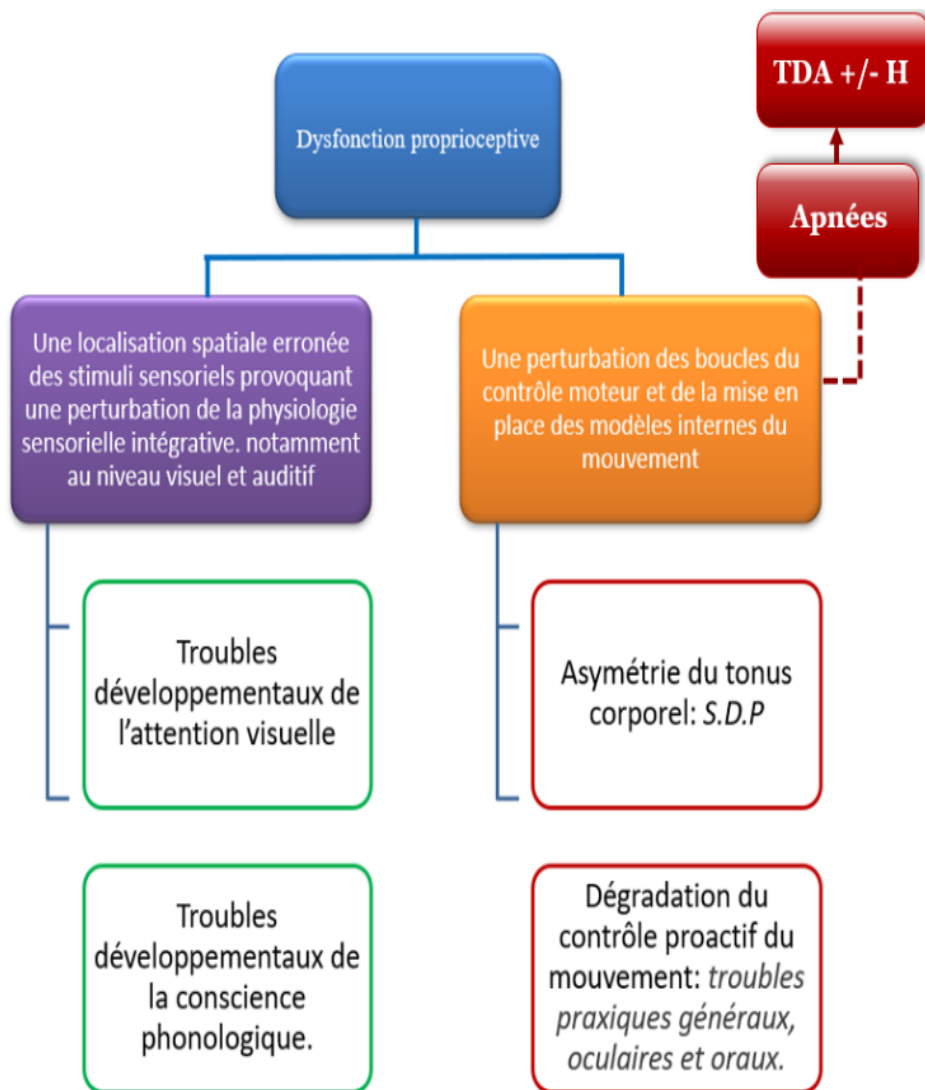
7. ábra

Forrás: Bertram; Laube 2008

A következő kép tükrözi, hogy milyen irányba fejlődik az emberiség ebben a napjainkat érintő online világban. Ha visszagondolunk a tanulás piramisára, akkor könnyen kikövetkeztethető egy nagyon egyszerű képlet. Azzal, ha egy gyermek sokat ül a digitális eszköz előtt a tanulási piramis alappilléret alkotó szenzoros rendszer nem tud kifejlődni. A vestibuláris rendszer, proprioceptív rendszer/ -testtudat, és a taktilis rendszer jelentős mértékben ingerszegény környezetben van. A proprioceptív receptorok mindenhol jelen van a szervezetünkben és testünkben. De mi történik a testünkkel, ha a receptorok ingerfelvevő képessége sérül valamilyen ok miatt? A külföldi szakirodalom ezt úgy nevezi, hogy proprioceptív diszfunkció szindróma vagy proprioceptív diszpercepciós szindróma (PSD).



A francia kutatások alapján a szem és száj motoros diszfunkciójának hátterében az egyik izomlánc működésének zavara állhat, melyet minden esetben a proprioceptorok diszfunkciója okoz. A külföldi kutatások is azt igazolják, ha egy gyermeknek, bármilyen okból izomtónus eloszlási zavara van, mivel izomláncokban, meridiánokban gondolkodunk az FDM holisztikus szemlélete alapján, így az kihat nyakizmokra, szemmozgató izmokra, vállövizmaira is. A szem és száj proprioceptoraiból jövő információkat a nervus trigeminus továbbítja a központi idegrendszer irányába. Amennyiben valamelyik receptor ingerfelvevő képessége torzul, akkor az idegrendszer helytelen információt fog kapni erről a perifériáról. Ebből következik, hogy a proprioceptorok diszfunkciója okozhat különböző tanulási zavarokat, melyet ez a folyamatábra prezentál.



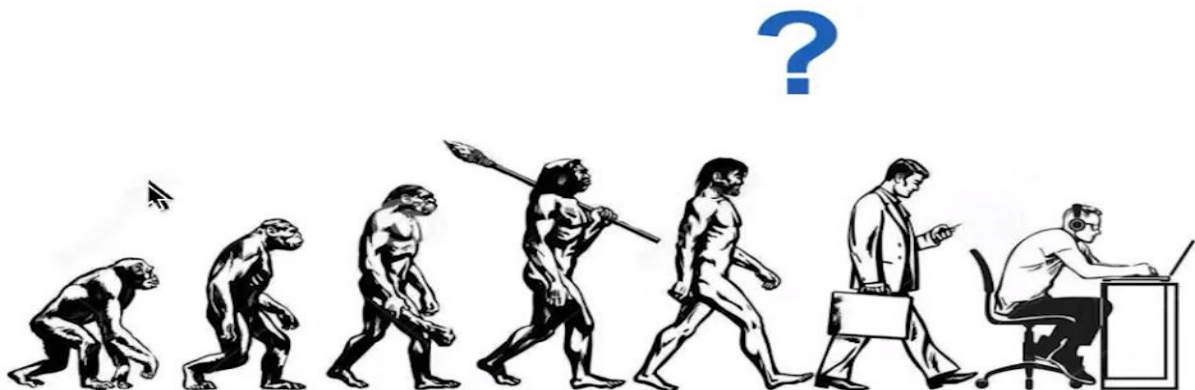
**Relations entre troubles des apprentissages et dysfonction proprioceptive**

8.ábra

Forrás: Quercia, Marino 2021

Gyógytornászként nem tudom nem észrevenni, a gyermekek helytelen testtartását, amit digitális eszköz használatakor tanúsítanak. A mellkas és a nyaki gerinc kölcsönhatásban vannak egymással (Key 2014). Így, ha az egyikben mozgásszervi deformitás mutatható ki, akkor az esetek többségében a másikban is jelentkezik elváltozás. Például, ha egy gyermeknek van egy kezdődő thoracális scoliosisa (háti gerincferdülése), akkor a nyaki gerincet tartó izmok sem tudják végezni a funkciójukat. Egyre több esetben tapasztalható kisgyermekkorban is a protrakciós fejtartás. Ilyen esetben a fej saggitális síkban a törzs vonala előtt helyezkedik el. A fej a testsúlyközpontja előtt van, mely nagy mértékben eltérést okoz az egyensúly és koordináció képességben. Ezenkívül befolyásolhatja a cervicalis gerinc és a temporomandibuláris ízület mozgásterjedelmét negatív irányban (Mencser, Rónai 2018).

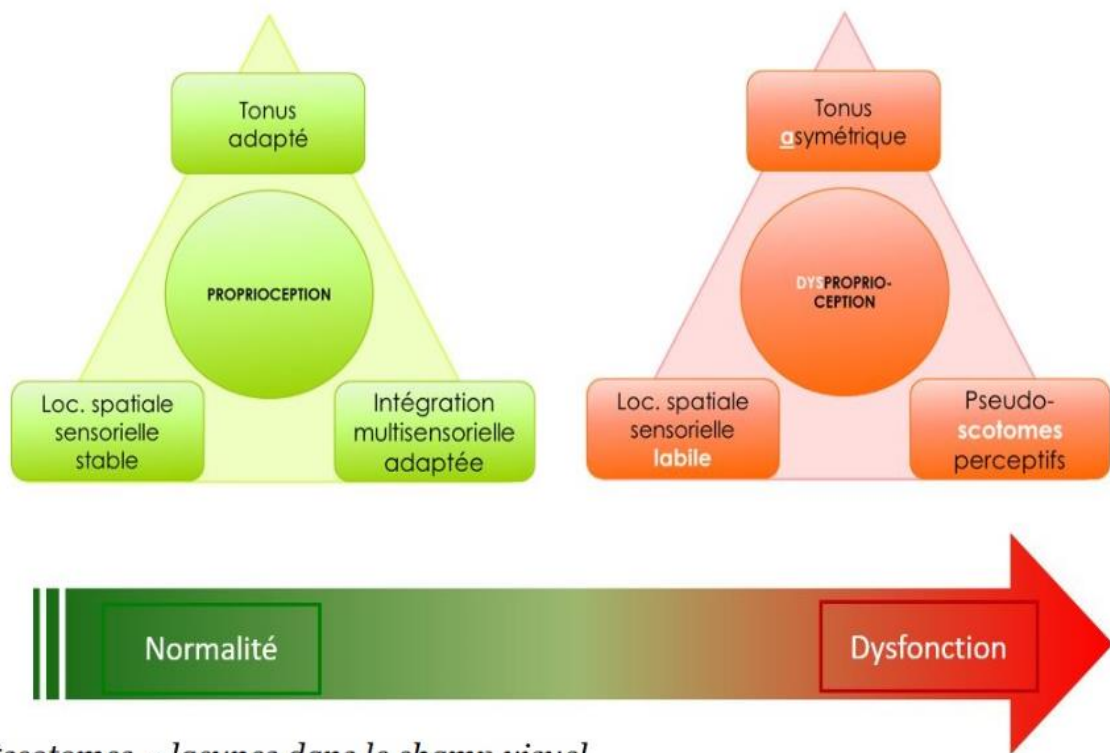
A temporomandibuláris ízület diszfunkciója rágási nehézségeket, logopédiai problémákat és nem utolsósorban, fogászati jellegű elváltozásokat okozhat. Nemcsak mozgásszervileg és viscerálisan, immunrendszerileg is ártunk a gyermek fejlődésének, és a magasabb szintű kognitív folyamatok kialakulását is jelentős mértékben korlátozzuk. Így annak a gyermeknek, aki napjában több órát ül digitális eszköz előtt, éppen a fent említettek miatt nem lesz elég csak a szenzomotoros, és a kognitív terápiás eljárásokkal való kezelés vagy a logopédiai foglalkozás. Mivel a gyermek fascia hálózata ilyen esetben teljes mértékben összefilcesedik és nem tudja a funkcióját ellátni, ezáltal a kötőszövetben lévő receptorok sem tudják felvenni a testből és a környezetből származó ingereket.



9.ábra

Forrás: <https://hu.pinterest.com/pin/713539134706693830/>

Tehát levonhatjuk azt a következtetést, hogy egy összetapadt fascia nem, hogy továbbítani nem képes az ingereket, de felvenni sem. Így hiába fejlesztjük szenzomotoros, és kognitív terápiás eljárásokkal, ha elsősorban az információ az ingerfelvételnél elakad, azaz nincs is mit feldolgoznia a központi idegrendszernek. Ehhez viszont nélkülözhetetlen a fascia szemléletű manuális kezelés. A diszpropriocepció által az izomtónus szabályozás, a szenzoros érzékelés nem lesz megfelelő, és ezekből kifolyólag a perceptuális képességek is károsodnak vagy nem tudnak megfelelően működni, sem fejlődni. Téri vizuális percepció eltérése és az izomtónus eloszlási zavar, illetve a perceptuális készségek elváltozása mindenképpen kialakulhat a propioceptív receptorok ingerfelvevő képesség romlása esetén.



*\*scotomes = lacunes dans le champ visuel*

10. ábra

Forrás: Quercia, Marino 2021

A pszichológiát már régóta foglalkoztatja, hogy a fájdalomcsillapítást a gyógyszeres kezeléseken kívül, milyen formában lehetne megvalósítani. Ez irányba több kísérlet is megvalósult. Elsősorban a virtuális valóságra való koncentráció hatásait vizsgálták égési sérült betegeken. Az égési sérülteknek az opiátok sem csökkentették már a fájdalmaikat a sebkezelések alkalmával. Viszont, ha a virtuális világ észlelésére fordítja a figyelmét nagy részét az égési sérült beteg, akkor ezáltal a való világból érkező szenzoros ingereket jelentős mértékben enyhébben érzékelték az adott személy (Atkinson, Hildegard 2011). Tehát ez a kísérlet is igazolja, hogy jelentős mértékben képes bénítani az online világban részvevő ember központi és perifériás idegrendszerét a virtuális univerzum.

### 3. Kutatás

#### 3.1. Kutatás célja

A kutatásban résztvevő alanyok iskola előtt álló, 5-7 éves kor közötti, óvodás gyermekek köréből kerültek ki. Kizárólag csak negatív szemészeti vizsgálattal, vagy korrigált eltéréssel vehetnek részt a kutatáson. A kutatás célja feltérképezni azt, hogy tulajdonképpen a logopédiai, vagy/és gyógypedagógiai fejlesztésben részesülő gyermekek közül hányan rendelkeznek még ortopédiai elváltozással is, illetve ebből hány gyermek érintett perceptuális képességzavarral is. Ez utóbbira a Pedagógiai Szakszolgálat által végzett vizsgálat eredményéből kapunk választ. Ha beigazolódik, hogy minden logopédiai és/vagy gyógypedagógiai fejlesztésben részesülő gyermek rendelkezik ortopédiai elváltozások valamelyikével, akkor az eredményes fejlesztésükhöz nélkülözhetetlen a manuális technika alkalmazása. Tehát bizonyítást nyerne azon feltevésünk, hogy ezen elváltozások között van összefüggés. A Fascia Distorziós Modell (FDM) nevű terápia által a gyógypedagógiai fejlesztés akár eredményesebb is lehetne. Tehát a gyógypedagógiai fejlesztés továbbra is szükséges, nem elhanyagolható, de a gyermekeknek az FDM által az ingerfelvevő-, és téri-, vizuális képessége jelentősen javulna.

Egy megfelelő működésű fascia hálózat:

- jobb neurológiai funkciót,
- a szöveteknek optimálisabb vérellátást,
- hatékonyabb, gazdaságosabb izomműködést eredményez.

Tehát egy manuális fasciát gyógyító eljárással a gyermekeket képessé lehet tenni arra, hogy a környezetből származó ingerek érzékelése és észlelése akadálymentes legyen.

#### 3.2. Kutatói kérdések

I. Milyen arányban van jelen a gerincferdülés, és az ortopédiai elváltozás az általam vizsgált SNI és BTMN besorolással rendelkező gyermekek esetén?

II. A beszédkésztség éretlensége összefüggést mutat-e az ortopédiai elváltozással?

III. A vizsgált gyermekek esetén milyen egyéb más készségek, képességek, illetve részképesség eltérések tapasztalhatóak a Pedagógiai Szakszolgálat vizsgálata alapján?

IV. Az FDM terápia alkalmazásával mely készségek, képességek, illetve részképesség kezelése válhatnak hatékonyabbá?

### 3.3. Kutatás jellemzői

A kutatói munka során kevert, deduktív módszertant alkalmaztam. A kvantitatív kutatási stratégiák közül a strukturált megfigyelés módszerét választottam ki. Ismeretszerzési módszerként az empirikus eljárást követtem (Falus 1988). A kutatásban résztvevő gyermekek kiválasztásakor az elméleti mintavételt alkalmazom, az általam előre meghatározott kategóriák szerint. Bár a teljes homogenitást az alacsony szám miatt nem lehet teljes mértékben biztosítani, a felmérés nem elsődleges célja, hogy reprezentatív legyen. A résztvevő gyermekek egyikének sem lehet genetikailag öröklődő betegsége. Mindegyik gyermeknek rendelkeznie kell logopédiai problémával. Viszont kizárólag csak negatív szemészeti vizsgálattal, vagy korrigált eltéréssel vehetnek részt a kutatásban. A gyermekek szülei hozzájárultak a vizsgálathoz. A fenti kritériumok szerint kiválasztott gyermekek Pedagógiai Szakszolgálat által leírt vizsgálati eredményeinek elemzése mellett, megvizsgáltuk az érintettek testtartását, egyensúly és koordinációs készségüket. Eredmények összehasonlításából leíró formában összefoglalom az általam tapasztalt változásokat. Így a kvantitatív kutatási stratégia jellemzői szerint rugalmas hozzáállással, megfelelő interaktivitással, deduktív megközelítéssel valós konklúzióra fogunk jutni (Boncz 2015).

### 3.4. Vizsgálat helye és ideje

A kutatásunk helyszíne egy dunántúli város 5-7 éves korosztályba tartozó gyermekek körében végeztem a felmérést. A vizsgálatra 2022. nyarán került sor.

### 3.5. Vizsgált változók

Vizsgálat függő változóiként a perceptuális képességzavar, testtartás vizsgálatot jelöltem meg. Ezek eredményeit a program során elemeztem.

Kutatásban a független változó a felmérésben résztvevő gyermekek neme és családi körülményei. Ennek ellenére 6 fiú került be vizsgálatomba.

### 3.6. Adatgyűjtési módszerek

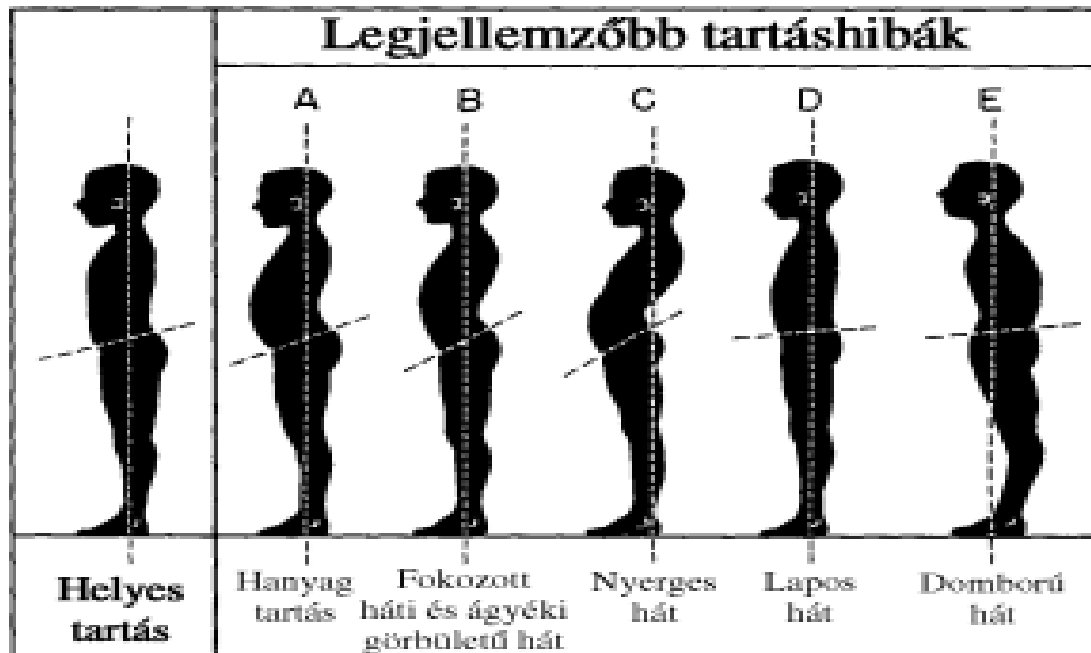
#### 3.6.1. Etikai megközelítése a kutatásunknak

A kutatásba beválasztott gyermekek szüleivel beleegyező nyilatkozatot írtam alá, hogy a vizsgálatba be tudjon csatlakozni a kiválasztott személy. Fénykép nem készült a vizsgálat során a gyermekekről, mivel ehhez nem kaptam hozzájárulást a szülőktől. A programot és a felmérést szigorúan, a már kitöltött szülői beegyező nyilatkozat átvétele után kezdtem meg. A gyerekek felméréséhez felhasználtam a helyi pedagógiai szakszolgálat vizsgálati eredményeit is, melyet kiegészítettem egy testtartás vizsgálattal. A helyi pedagógiai szakszolgálat szakvéleményét a szülőktől kaptam meg, annak feltételével, hogy a személyes adatokkal természetesen nem élek vissza. Illetve kizárólagosan a szakdolgozatom elkészítéséhez használom fel őket.

### 3.6.2. Alkalmazott mérési módszerek

A testtartás felmérését, mint gyermekrehabilitációs szakgyógytornász végzettségű szakember végzem el. A kutatáshoz felhasználok a pedagógiai szakszolgálat által kiállított szakvéleményt is.

#### Testtartás vizsgálata



11.ábra

Forrás: Somhegyi, 2003

A megtekintéses vizsgálat alkalmával a következő szempontokat vettem alapul.

Sagittális síkban vizsgáltam a gerinc görbületeit:

- cervicalis,
- thoracalis
- lumbalis
- fej tartását.

Frontális síkban ventralisan vizsgáltam:

- fej helyzetét, a nyak kontúrját,
- vállcsúcsok magasságát,
- clavicula meredekségét
- törzs-kar háromszög szimmetrikusságát.
- alsó bordák vonalát,
- két mellkas-fél szimmetrikusságát,
- két csípőlapát magasságát,

Frontalis síkban dorsalisan megfigyeltem:

- a nyak kontúrját, a vállcsúcsok magasságát,
- a margo medialisok vonalát,
- az angulus inferiorok magasságát,
- a törzs-kar háromszög szimmetriáját,
- a processus spinosusok folytonosságát,
- található-e mellkas deformitás, bordapúp, valamint scoliosis.

A scoliosis vizsgálata előrehajolt helyzetben is megtörtént.

Inspekcióval a következő kórképeket figyeltem meg:

- genu varum,
- genu valgum,
- genu recurvatum,
- pes planus,
- pes planovalgus.

#### 4. Statisztikai elemzés módja

A statisztikai elemzést a Microsoft Office Excel 2016-os verziójával végeztük. A mérésekből és a pedagógiai szakszolgálat szakvéleménye alapján kapott információk elemzéséhez leíró statisztikát alkalmaztunk, mellyel átlagot, minimumot, maximumot és szórást számoltunk.

## 5. Eredmények egyéni esetek alapján

### 5.1. Botond eredménye

A kisfiú a vizsgálat idején 5 éves és 2 hónapos. A szülő elmondása alapján a gyermek fogantatása lombikprogrammal sikerült, és idő előtt jött a világra. Csecsemőkora óta járnak fejlesztésekre a folyamatos fejlődési eltérések miatt. A gyermeknek a hozzátáplálás óta rágási nehézségei vannak. Sokszor keveset eszik. B. gyakran mondja evés közben, hogy elfáradt. Eleinte Dévény terápiára, HRG vízi fejlesztésre jártak heti rendszerességgel, majd ezek után és jelenleg is TSMT foglalkozásokon vesznek részt. Óvodai kereteken belül részesül a kisfiú logopédiai fejlesztésben. A szakszolgálat vizsgálata alapján besorolták a beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézségekkel küzdő gyermekek körébe.

A pedagógiai szakszolgálat szakértő véleménye szerint és véleményem szerint is a gyermek barátságos, együttműködő és az édesanyjáról könnyen leválasztható. Szomatikusan fejlett jobb dominanciával rendelkezik. Feladattudata kialakult, ugyanakkor fáradékony, és ekkor a figyelme jelentősen csökken. Tehát a feladattartása csak rövid ideig tartható fent. Munkatempója átlagos. Az óvodában heti 1-1 alkalommal logopédiai és gyógypedagógiai fejlesztésben részesül.

#### A Pedagógiai Szakszolgálat vizsgálata alapján:

-Pszichológiai vizsgálat eredménye:

- Budapesti Binet, Alma-teszt: A gyermek intellektusa a normál övezet középső harmadába tartozik. Szórt képet mutat. Finommotorikája gyengébb a korosztályánál, illetve a képleírásnál az ok-okozati összefüggések felismerése nehézségeket okoznak számára. A figyelem, koncentrációt mérő Alma-tesztet magasabb hibaszámmal oldja meg és a sortartás sem alakult még ki.

-Gyógypedagógiai szakvélemény:

- Tájékozottság: Környezetéről és a családjával kapcsolatosan pontos információkkal rendelkezik. Saját testén jól tájékozódik, testközépvonalat átlépi. Időbeli orientációja korának megfelelő.
- Gondolkodás, emlékezet: Képsorozat tagjai között az ok-okozati összefüggéseket felismeri. Analógiákat pontosan képez. Képekről összefüggő, összetett mondatokból álló mesét alkot. Analogizálás és szintetizálás képessége kialakult. Vizuális emlékezete jó szintű és verbális memóriája korának megfelelő.
- Beszédkészsége: Beszéde alakilag hibás. Auditív differenciálásban és az auditív szerialitásban jól teljesít.



- Mennyiségfogalom: Szimultán felfogó és reprodukáló készsége jó szintű. Oda és visszafelé is jó ritmusban, ujjait kísérvé számol 22-ig. Szám és mennyiség fogalma kialakult. Eszköz segítségével 7-es számkörben a bontás és pótlás műveletet el tudja végezni. Mennyiségi relációk kialakulása biztos, mennyiség állandóság kialakult. Szerialitás feladatokat pontosan végzi.
- Rajzkészség, finommotoros koordináció: Jobb kézzel, szabályos ceruzafogással rajzol. Kivitelezései még nem megfelelőek, felismerhetetlenek a kért formák.
- Nagy mozgás: Jobb-bal differenciálása kialakult. Testközépvonal keresztező mozgásokat végrehajt. Motoros mintamásolás megfelelő, de az ismétlésszámra már nem tud figyelni. Egyidejű több csatornás figyelem még nem alakult ki. Egyensúly készsége még nem életkorának megfelelő.
- Fejlesztendő terület:
  - Önbizalom erősítése
  - Figyelem, koncentráció fejlesztése
  - Egyensúly és koordináció fejlesztése
  - Finommotoros koordináció, grafomotorika fejlesztése.

A gyógytornász vizsgálat alapján:

A gyermek jobb oldali torticollisszal rendelkezik, mely enyhe koponya aszimmetriával is párosul. Frontális síkban jobbra konvex thoracális scoliosis látható a vizsgálat során, mely bal medence disztorzióval társul. Saggitális síkban thoracális szakaszon enyhe kyphotikus testtartás is látható, mely a pectoralis izmok rövidülését és a scapula záró izmok gyengeségét eredményezi. Illetve a váll ízületben mozgásterjedelem csökkenést okoz. Alsóvégtag hosszkülönbség még nem tapasztalható, de az izomtónus és izomerő különbség már mérhető.

Összefoglaló:

A fent leírtak alapján a finom- és grafomotorika gyengeséget egyértelműen a gerincoszlop felső szakaszának elváltozása és a váll ízület mozgásterjedelmének beszűkülése is befolyásolja. Az egyensúly és koordinációs készség gyengeségét a scoliosis következtében kialakult két testfél közti izomerő és izomtónus eloszlási zavar is nagy mértékben okozhatja. A torticollist a nyakizmok kontraktúrái tartják fenn, melyek az agy és az arckoponyáról erednek, illetve a mellkast, és a vállövet alkotó csontokon tapadnak. Ezáltal befolyásolják a vállöv izmainak, illetve a rágáshoz és beszédhez szükséges izmok működését. Ezenkívül mellkas mozgásait, azaz a légzési vitalkapacitást is befolyásolhatja. Ebből kifolyólag a gyermek logopédiai problémája is eredhet innen. Az összefoglaltak alapján teljesen egyértelmű, hogy a gyermek feladattartása, figyelme és koncentrációja, miért nem a korának megfelelő. Nagyon nagy figyelmet követel a kisfiútól, hogy koordinálja és kompenzálja a diszfunkciókat.

## 5.2. Milán eredménye

A vizsgált gyermek a felmérés idejekor 5 éves és 5 hónapos volt. Rendezett családi közegben él a kisfiú. Normál terhességből 39. gesztációs hétre, császármetszéssel jött a világra. A mozgás és beszédfejlődése normál ütembe zajlott.

### A Pedagógiai Szakszolgálat vizsgálata alapján:

-Pszichológiai vizsgálat eredménye:

- A Budapesti Binet teszttel átlagos intellektus értéket állapítottak meg, melynek értéke: IQ:92. A formaészleléses feladat típusban teljesített csak gyengébben.
- Emberrajz ábrázolása életkorának megfelelő.
- Verbális számemlékezet három számig stabil. Vizuális emlékezete korának megfelelő. Elhangzott mondatot és a történetet is vissza tudja mondani.

-Gyógypedagógiai szakvélemény:

Bender A alapján a vizuális észlelés és a vizuomotoros koordináció életkorának megfelelő. Térbeli, síkbeli, időbeli tájékozódása bizonytalan. Dominanciája kialakult. Általános tájékozottsága megfelelő. Szem-kéz koordinációja gyenge, de a ceruzafogás 3 ujjas. Alakot a háttérből nem képes kiemelni. Vizuális ritmus szabályát felismeri és követni is tudja. Vizuális diszkrimináció vizsgálata során csak az egyszerű azonosságot ismeri fel. Auditív hallási differenciálása pontatlan. Fogalmi, analógiás gondolkodása kialakult. Szerialítása a vizsgálatok alapján gyenge. Az ok-okozati összefüggéseket nem ismeri fel. Mechanikus számolás ujjnyitással 10-ig szinkronban van. Globális mennyiség felfogás nyolcas számkörben kialakult. Mennyiségállandóság még nem alakult ki. eszközön a mennyiségeket megfelelően azonosítja. a Több kevesebb fogalmát érti. Összeadás és elvétel műveleteket eszköz segítségével helyesen végzi. Fejlesztendő terület: Önbizalom erősítése. Figyelmi funkciók; térbeli, időbeli, síkbeli tájékozódás; szem- kéz koordináció; visuomotoros koordináció; finom-grafomotorika; alak háttér differenciálás; auditív hallási differenciálás; vizuális észlelés és differenciálás; ok-okozati összefüggés és szerialitás fejlesztése.

- Szakvélemény összegzése:

A gyermek intellektuális képessége átlagos. A feladattudata, feladattartása és feladatértése korának megfelelő. Munkatempója lassú és figyelemkoncentrációja fáradékony. Tanulási nehézség veszélyeztetettsége a figyelmi és észlelési funkció, szem-kéz koordináció, és visuomotoros koordináció fejletlensége miatt fennáll. A szakvélemény alapján a gyermek a BTMN besorolás alá került.

### A gyógytornász vizsgálat alapján:

A vizsgált kisfiú vékony testalkatú. A gyermek mozgásvizsgálata során scoliosist a frontális síkban nem tapasztaltam. Viszont axiális hypotónia valószínűsíthető, mivel a gerinc görbületei még nem alakultak ki. A cervicalis, lumbális szakaszon a lordosis nem látható, a thoracális részen a kyphosis ellapult. A végtagok izomerő vizsgálata során fokozott izomtónust tapasztaltam. Ezenkívül a fej protrakciós tartása volt tapasztalható még, melynek során a fej a saggitális síkban a törzsvonala előtt helyezkedik el. Más elváltozást nem tapasztaltam, mely gyógytornász szemmel szűrhető lenne.

### Összefoglaló:

A protrakciós tartás a nyak-fej mozgásterjedelmeit nagy mértékben befolyásolja, mely eredményezheti a gyermeknél tapasztalt szem-kéz koordinációs problémát, térbeli és síkbeli koordináció zavart, visuomotoros éretlenséget és a vizuális perceptuális eltéréseket. Axiális hypotónia és a protrakciós nyaktartásból kifolyólag a vizsgált gyermeknek nagy erőfeszítésbe kerül a figyelem koncentráció hosszútávú fenntartása, illetve a megfelelő munkatempóban kivitelezni a feladatokat.

### 5.3. Patrik eredménye

A kisfiú a felmérés idejékor 5 éves 2 hónapos. A vizsgált gyermek diagnózisa nem meghatározott pervazív fejlődési zavar és kevert specifikus fejlődésű zavar, illetve ezek által sajátos nevelési igényű. A gyermek csecsemő kora óta jár folyamatosan fejlesztésre eltérő mozgás és beszédfejlődése miatt, illetve később már beilleszkedési, viselkedési problémái miatt. A gyermek a vizsgálatokkor fáradékony, figyelme könnyen terelődik, és együttműködésre nem minden esetben hajlandó. Ezáltal a nyelvi és intellektuális képességei fejlettségeinek szintjét nem tudta a pedagógiai szakszolgálat megállapítani. A szakszolgálat javaslatára hallásvizsgálat történt, melynek során a jobb oldalon eltérést tapasztaltak, de vizsgálatot hamarosan újra elvégzik.

### Gyermekpszichiátriai vizsgálat eredménye:

A kommunikáció, reciprok interakciók, adaptív gondolkodás, és a viselkedésszervezés területén egyaránt küszöbérték felett azonosít autizmus spektrum zavara utaló devianciákat. A verbális interakciókat leginkább segítségkérés jellemzi, megosztásra vagy kölcsönösségre nem törekszik. Gyakran echolál. Auditív és taktilis érzékszervi területen szenzoros érzékenység jellemző. Az általa ismert irányított helyzetet elfogadja az esetek többségében.

Fejlesztendő terület:

Logopédiai területen átfogó mindenre kiterjedő komplex fejlesztésre szorul. Motoros terület fejlesztése. Veszitubuláris észlelés fejlesztése, illetve a statikus és dinamikus egyensúly javítása. Poszturális reflexek felépítése, primitív reflexek leépítése a fejlesztés elsődleges célja. Mozcás-beszéd integráció stabilizálása. Testséma, lateralitás és térbeli, síkbeli, időbeli tájékozódás fejlesztése.

A gyógytornász vizsgálat alapján:

A vizsgált gyermek korosztályánál magasabb és testesebb. Ingerkereső magatartást tanúsít a felmérés során. Testszerte hypoton izomtónussal rendelkeznek. A végtagjainak izomereje is gyenge. Scoliosist a frontális síkban nem tapasztalható. A vizsgált gyermek protrakciós fejtartása megfigyelhető. A thoracális gerincszakaszon fokozottabb a kyphosis, a lumbális szakaszon pedig a lordosis, ezen saggitális síkbeli elváltozások elsősorban az axiális hypotóniából és a törzsizmok gyengeségéből erednek. Térd és boka ízület valgus deformitása tapasztalható, mely a disztális hypotónia miatt alakult ki.

Összefoglaló:

A vizuális percepció, illetve a beszédkészség fejletlenségét nagy mértékben befolyásolhatja a hypotónia és a fej protrakciós tartása. Az izomfüző gyengesége viszont az egyensúly érzékelési problémákat okozhat. A taktilis percepció zavara utalhat a fascia hálózatában lévő érzékelő receptorok elégtelen működésére.

5.4. Dominik eredménye

A gyermek a felmérés idejekor 5 éves 1 hónapos. A kisfiú beszédfogyatékoság miatt sajátos nevelési igényű. Az eltérő mozgás és beszédfejlődés miatt csecsemőkora óta részeseül fejlesztésben. Beszéde megkésett fejlődést mutat korához képest, mely környezete számára sok esetben érthetetlen. Bővített mondatokkal fejezi ki magát, de raghasználata bizonytalan, viszont szókinccse folyamatos fejlődést mutat. Az óvodába beilleszkedett a kommunikációs probléma ellenére. A gyermek szomatikusan gracilis alkatú.

A Pedagógiai Szakszolgálat vizsgálata alapján:

-Pszichológiai vizsgálat eredménye:

A WPPSI-IV. összetett képességvizsgáló eljárás által megállapították, hogy a gyermek általános intelligencia szinten funkcionál, viszont a képességprofil szórt struktúrát mutat.

Emberrajz ábrázolás: Jobb kézzel, megfelelő ceruzafogással és nyomatékkal hajtotta végre a feladatot. Intelligencia kvóciense átlagosnak mondható.

-Gyógypedagógiai szakvélemény:

Feladathelyzetbe hozható, figyelme fentartható, jól irányítható. Szemkontaktust felvesz, megtart és nevére figyel. Kompromisszumokra hajlik, nyugodtság és kiegyensúlyozottság jellemzi. Együttműködő, és az egyszerűbb verbális instrukciókat megérti. A dominancia kialakult, de gyakran két kézzel manipulál. Alapszíneket megnevez és csoportosít. Formákat és a nagyságot differenciál.

-Logopédiai szakvélemény:

Ajak és nyelv mozgásai szabadok, de renyhék. Spontán beszéde adekvát, de a mondatszerkezet felépítésében és a raghasználatban pontatlan. Bővített és tö mondatokat is alkalmaz. Aktív és passzív szókinca átlagos, és szókészletét jól tudja aktiválni. Beszédértése korának megfelelő.

-Szakvélemény összegzése:

Beszéd területén motoros szerialitás fejlesztésre szorul, mely az artikuláció hiányában mutatkozik meg leginkább. Beszédértése jó ütemű fejlődést mutat. Intenzív logopédiai és mozgásfejlesztés javasolt. A kifejező beszéd (expresszív) zavara, és a Kevert specifikus fejlődési zavar miatt sajátos nevelési igényű besorolást kapott a gyermek.

A gyógytornász vizsgálat alapján:

A gyermeknél a vizsgálat során oldalirányú, frontális síkban elváltozást a gerincoszlop mentén nem tapasztaltam. A kisfiú fokozott izomtónussal rendelkezik testszerte, mely minimális mozgásterjedelem beszűkülést okoz a nagyobb ízületekben. A lumbális lordosis elsimult. A thoracális szakaszon fokozott háti kyphosis tapasztalható, mely a pectorális izmok kontraktúrájával társul a gyermeknél.

Összefoglaló:

A gyermek testszerte jellemző fokozott izomtónusa miatt az arcizmok feszesebbek, mely akadályozhatja a gyermeket az artikuláció kialakulásában. Illetve a nyelv renyhése a helyhiány miatti mozgáshiányból fakad, mivel a gyermek a temporomandibuláris ízületét nem tudja teljes mozgásterjedelemben használni a feszes izomzat miatt.

## 5.5. Zalán eredménye

A gyermek a vizsgálat idejékor 5 éves 1 hónapos. Barátságos, nyitott, kedves, vékony testalkatú kisfiú. Számára kellemetlen helyzeteket, vagy egyes ismereteinek hiányát próbálja bohóckodással leplezni. Szeret a szociális interakcióban központban lenni. Lateralitása kialakulatlan. A gyermek eltérő mozgásfejlődése miatt csecsemő kora óta részese korai intervencióban.

### A Pedagógiai Szakszolgálat vizsgálata alapján:

-Pszichológiai vizsgálat eredménye:

A SON non- verbális teljesítmény teszt alapján történik a felmérés. Feladathelyzetbe hozható, viszont nagyon fáradékony. Kellő motivációval, pozitív visszacsatolással, kompromisszumokkal visszaterelhető a feladathelyzetbe. Jobb kézdominancia jellemző. A teszt alapján ép, átlagos intellektuális képességprofillal rendelkezik. Rajzolás területén több mint egy éves elmaradásai vannak a kisfiúnak. Ez alapján az IQ értéke 98. Beszéd és finommotorikai készsége, illetve a motoros koordinációja elmaradást mutat.

-Gyógypedagógiai szakvélemény:

Szemkontaktust felvesz, megtart, de figyelme terelhető. Intellektuális terhelésre fárad, melyre pszichomotoros nyugtalansággal, figyelemfluktuációval, és feladathelyzetből való kilépéssel reagál. Kifejezés módja átlagos szókincsre utal. Produktív, adekvát beszédében dysparalália és enyhe nazális hangzás megfigyelhető. Auditív differenciálása gyenge, illetve az ilyen típusú terhelésre gyorsabban elfárad. Általános tájékozottsága átlagos életkorának megfelelő. Kevert dominancia jellemzi, de jobbra hajlik. Vizuomotoros eltérést mutat a Bender A vizsgálat alapján. Rövid idejű verbális és vizuális memóriája is fejlesztést igényel. Testsémája már kialakulóban, de a térbeli, síkbeli tájékozódás még fejlesztésre szorul. Statikus egyensúlya megfelelő. Nagymozgásai rendezettek. Finom és grafomotorikája gyenge.

-Szakvélemény összegzése:

A gyermek beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézségek körébe sorolandó. Fül-orr-gégészeti vizsgálat javasolt.

Fejlesztendő terület:

Komplex nyelvi fejlesztés javasolt. Mozgásfejlesztés, illetve finom- és grafomotorika fejlesztést igényel a kisfiú. Figyelemi funkciók erősítése.

### A gyógytornász vizsgálat alapján:

A vizsgálat során enyhe jobbra konvex scoliosis tapasztalható a frontális síkban. Egyéb elváltozást az izomerőben, mozgásterjedelemben vagy az izomtónusban nem tapasztaltam.

### Összefoglaló:

A kisfiúnál jelentősen érezhető a korai intervenciós fejlesztések hatása. Nagy valószínűséggel a jelenleg tapasztalt deficitek maradvány tünetek, melyek további komplex fejlesztéssel leépülhetnek. A szülő elmondása szerint az utóbbi pár hónapban nagyon sokat nőtt hosszra a gyermek, mely összefüggésbe hozható a minimális scoliosissal, melyet a vizsgálat során észrevettem. Ezt a következtetést vontam le, mivel más eltérést nem tapasztaltam.

### 5.6. Balázs eredménye

A gyermek a vizsgálatkor 5 éves és 2 hónapos. Szülő elmondása alapján nehezen ment az óvodai beilleszkedés. Kisfiú kissé zárkózott, de barátságos. Gyakran jellemzi dühkitörés, hiszti.

### A Pedagógiai Szakszolgálat vizsgálata alapján:

-Pszichológiai vizsgálat eredménye:

Munkatempója átlagosnak tekinthető. Feladatértése megfelelő. Feladathelyzetet könnyedén felveszi, de a feladattartása gyenge, többször terelődik a figyelme. A korosztályának megfelelően lehet terhelni, de figyelme esetenként hullámzó. Beszédhibás, bizonyos szavak esetén nehezen is érthető, de ennek ellenére közlékeny, beszédes gyermek. A WPPSI-IV. összetett képességvizsgáló eljárás által mérték fel a gyermeket, melynek során megállapították, hogy a normál övezet felső harmadába esik az intelligenciája. Az intelligencia struktúra enyhén szórt képet mutat. A figyelem koncentrációt mérő Alma tesztet magasabb hibaszámmal, de gyors tempóval hajtja végre. Sortartása kialakult, de így is többet kihagy.

-Gyógypedagógiai szakvélemény:

Környezetére és önmagára irányuló ismeretek hiányosak. A dominancia kialakult, jobb kezes és testközépvonalat is keresztes. Verbális emlékezet erősen fejlesztésre szorul a felmérés alapján. Ceruzafogása helytelen, magas állású és instabil. Grafomotoros tempója átlagos, ugyanakkor bizonytalan, pontatlan. Geometriai formákat nehezen rajzol és nem felismerhetőek. Mennyiségfogalma ujjképen 10, tárgyképen 6 elemig stabil. Mechanikus számolás verbális kísérettel és ujjmozgással egyenletes ritmusú. A pótlás és bontás műveleteket eszköz segítségével pontosan végzi. Mennyiségek differenciálását jól végzi el.

- Logopédiai szakvélemény:

Beszéde alakilag hibás, hangereje erős. Nyelvlökéses beszéd megfigyelhető. Szájlégzés jellemző. Nyálát nem nyeli a képzés ütemében. Beszédértése pontatlan, de ismétlés után megérti. Ok-okozati összefüggéseket rávezetéses kérdéssel sem minden esetben érti.

-Szakvélemény összegzése:

Intellektuális képessége a normál övezet felső harmadába, azt meghaladó tartományba tartozik. Feladattudata kialakult, feladattartása gyenge, a figyelme hullámzó. Grafomotorikája gyenge, fejlesztésre szorul. Érzelmi és szociális éretlenség jellemző.

A szakvélemény alapján a gyermek a BTMN besorolás alá került.

Fejlesztendő terület:

Finom- és grafomotorika, ábrázoló készség területén fejlesztésre szorul. Monotontűrése és a figyelmi funkciók fejlesztést igényelnek. Logopédiai fejlesztés indokolt.

A gyógytornász vizsgálat alapján:

A kisfiú testszerte fokozott izomtónussal rendelkezik. A gyermek vizsgálata során saggitális síkban találtam eltérést thoracális szakasz kyphosisa fokozottabb. Illetve a fej protrakciós tartása figyelhető meg jelen esetben is.

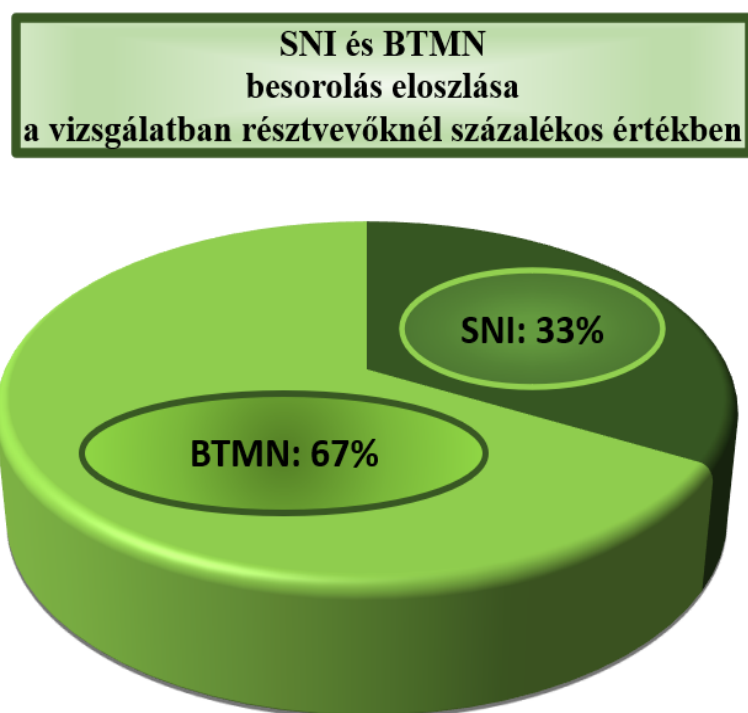
Összefoglaló:

A fokozott izomtónus a nagyobb ízületekben mozgásterjedelem beszűkülést eredményezhet, mely a mozgás koordinációját jelentős mértékben befolyásolja. Ezáltal beromolhat a finom- és grafomotorika, ábrázoló készség. Mint korábban már kifejtettem, hogy a protrakciós fejtartás és a feszes izomzat, a cervicalis gerinc szakasz mozgásaira is negatívan hathat. Ha ehhez társul egy állandó, kezeletlen szájlégzés, mely által az állandó nyitvatartása miatt a temporomandibuláris ízület szalagjai, és az arcizmok kinyúlnak. Viszont a fokozott izomtónus miatt a platysma feszes lehet, mely a nyelvmozgásait és a nyelést is befolyásolja.



## 6. Kutatási eredmények áttekintése

A vizsgálat során beszédkézség éretlenséggel rendelkező 6 fiúgyermek pedagógiai szakvéleményéből, és az általam végzett, mint gyógytornász szemléletű mozgásvizsgálatából próbáltam összefüggésekre következtetni. A hat vizsgált 5 éves kor körüli gyermek közül négyet beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézségek kategória alá soroltak. Kettő fiú a sajátos nevelési igényű, köznevelésben három gyermeket érő, súlyosabb besorolásba tartozik.



12. ábra

Forrás: saját szerkesztésű

A vizsgálat során bebizonyosodott, hogy hatból 5 gyermeknek volt izomtónus eltérése, ebből kettőnek fokozott volt a tónusa, egy gyermek testszerte hypoton volt, kettőnél pedig axiális hypotonia volt tapasztalható. Ezenkívül mind a hat fiú rendelkezett szabad szemmel, funkcionális vizsgálat által is alátámasztható scoliosissal. Egy gyermeknek frontális síkú gerincferdülése igazolható, négynek saggitalis síkban volt elváltozása, illetve egy fiú mindkét síkban mutatott eltérést.

Megdöbbenő volt számomra, de három gyermek esetén tapasztaltam protrakciós fejtartást is, mely nem csak az eltérő izomtónus miatt alakulhatott ki, hanem a digitális eszközök egyre korábbi életkorban megjelenő, akár napi több órányi használata miatt. Ilyen korai életkorban ez a megváltozott fejtartás komoly következményekkel jár, majd az életkor előrehaladtával.

A protrakciós fejtartás kezelése nélkül a logopédiai foglalkozások eredményessége is jelentősen csökken, mivel a gyermek fizikális okok miatt nem tudja az adott gyakorlatot kivitelezni. Mivel a protrakciós fejtartás következtében a nyaki gerinc mozgásterjedelme jelentős mértékben csökken, mely a frontálisan elhelyezkedő nyakizmok (SCOM, scalenusok) feszességét eredményezi. Bizonyos nyakizmok feszessége a nyelvmozgásokra is hatással van, illetve korlátozhatja azokat, illetve a hangképzésre is kihat. Ezenkívül a protrakciós fejtartás esetén a már említett cervikális gerinc mozgásterjedelem csökkenése a szem-kéz és a szem-láb koordinációs készségre is kihathat, mely befolyásolja az egyensúly és koordinációs készséget. Kettő fiú esetén le is volt írva a szakvéleményben a szem-kéz koordinációs probléma. Viszont ez maga után vonja azt is, hogy a térbeli, síkbeli orientációs képessége nem tud megfelelőképpen fejlődni, ami ugyanezen kettő gyermek esetén meg is történt. Ebből kifolyólag a későbbiekben tanulási nehézségei adódhatnak.

A hyper vagy hypotóniás izmok és a scoliosis együtt, de akár külön-külön is nagy mértékben befolyásolják a végtagok ízületi mozgásterjedelmét. A beszűkült ízületi mozgásterjedelem mozgáskoordinációs képesség romlást okoz, mely finom-, grafomotorikai hiányosságokhoz fog vezetni. A vizsgálat során négy gyermeknél volt finom- és grafomotorika készség eltérés. Az eltérően működő izomtónusban lévő receptorok ingerfelvevő képessége sem lesz megfelelő az összefilcesedett fascia hálózatban. Így az agy nem kap megfelelő információt a perifériáról, ezáltal nem képes optimálisan figyelni és a magasabb kognitív funkciók előhívása is károsodhat. A fent leírtak alapján teljes mértékben következtetni lehetett arra és a vizsgálat is igazolta, hogy a hat gyermekből négy a figyelmi funkció éretlenségével is rendelkezik. A figyelem és koncentrációs problémák feladattartási és monotontúrési nehézségeket eredményeznek, mely szintén négy gyermeknél igazolódott is.

Az általam felmért a gyermekek a beilleszkedési tanulási és magatartási nehézségek, illetve a sajátos nevelési igény szerinti besorolásuk miatt az óvodai ellátás keretein belül csoportos fejlesztő foglalkozásban részesülnek heti rendszerességgel. Ezen foglalkozások száma heti lebontásban a pedagógiai szakszolgálat szakvéleményében meghatározott számban kell megvalósításra kerülni. Viszont sok esetben szakember hiánya miatt az előírt fejlesztések csak töredéke kerül megtartásra. Az estek többségében ezek a gyermekek logopédiai és/ vagy gyógypedagógiai fejlesztésben részesülnek, de mozgásterápiás szakember csak nagyon kevés alkalommal javasolt. Az általam vizsgált gyermekek közül csak kettőnek javasoltak a pedagógiai szakvéleményben mozgásfejlesztést, de a szülők elmondása szerint ezek sem valósultak meg a gyakorlatban a már fent említett szakember hiányra hivatkozva.

## 7. Összegzés

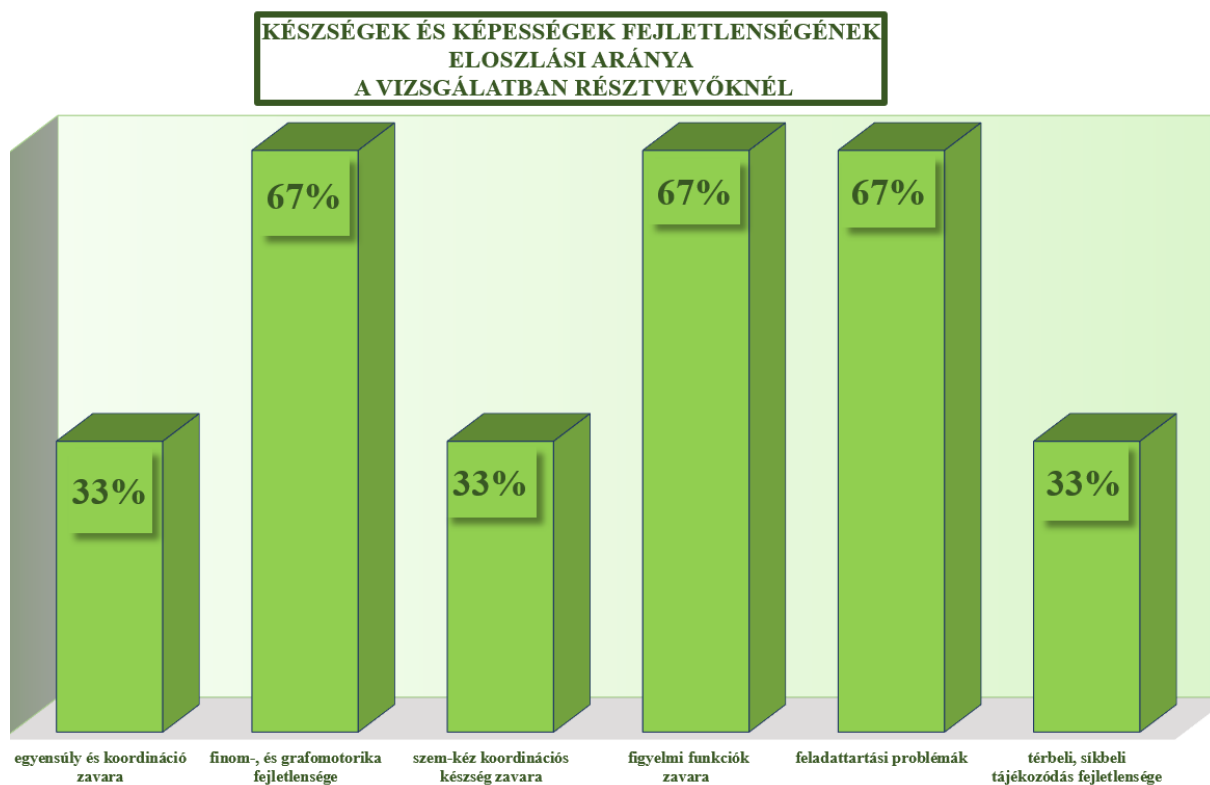
Az eltérően működő izomtónusban lévő receptorok ingerfelvevő képessége sem lesz megfelelő az összefilcesedett, rossz vérkeringéssel rendelkező fascia hálózatban. Így az agy nem kap megfelelő információt a perifériáról, ezáltal nem lesz képes a gyermek a tartós figyelmi funkciók alkalmazására. A felmérés is azt bizonyítja, a kutatásban résztvevők alacsony létszáma ellenére, hogy az izomtónus eloszlási zavar strukturális elváltozásokat okozhat a gerincoszlop mozgásszervi és idegrendszeri működésében is. Ez nagy mértékben befolyásolhatja a megfelelő iskolai érettségi szint eléréséhez nélkülözhetetlen készségek és képességek kialakulását. A vizsgálatban résztvett gyermekek beszédképtelenség diagnózisával is rendelkeznek, mely az adott pedagógiai szakszolgálat logopédus szakembere állapította meg. A gyógytornász szemlélet szerinti felmérés eredménye alapján, mind a hat fiú rendelkezett saggitális vagy frontális síkú scolissal, gerincferdüléssel. Egy gyermek esetén mindkét síkban, már 5 évesen tapasztalható volt gerincferdülés, mely kamaszkorra akár komoly gerinc műtét indikációját is elővetítheti. Három fiúgyermek esetén protrakciós fejtartást is tapasztaltam.

Az első kutatási kérdés: Milyen arányban van jelen a gerincferdülés, és az ortopédiai elváltozás az általam vizsgált SNI és BTMN besorolással rendelkező gyermekek esetén? Tehát az első kutatási kérdésre a válasz a gyógytornász által elvégzett tartásvizsgálat alapján bebizonyítást nyert. Mindegyik óvodáskorú gyermeknél beigazolódott a gerincoszlop tartási rendellenessége. Illetve három gyermek esetén a felmérés során protrakciós fejtartás is analizálható volt. Ez a megállapítás arra enged következtetni, hogy sokat ülnek az elektronikai kutyü előtt az vizsgálatban résztvevő alanyaink. Sajnos a szülők ezt a megállapításomat, amikor erre rákérdeztem akkor egyértelmű tagadással reagáltak le. Viszont, amikor a gyermekektől kérdeztem ugyanezt, akkor a megkérdezett szülői válaszoktól eltérő feleleteket kaptam. Ugyanis mind a három gyermek igazolt engem és elmondásuk szerint mindennap nyomkodják óvoda után a saját telefonjukat. Nyilván az óra ismeretének hiányában csak YouTube videókba tudták kifejezni az online térbe töltött időt, amely alapján akár napi 1-2 órát jelenthet. A többi vizsgált gyermektől nem kérdeztem meg mennyi időt töltenek online térben, mivel a kutatásnak ez nem volt célja.

A második kérdés: A beszédképtelenség éretlensége összefüggést mutat-e az ortopédiai elváltozással? Az elméleti háttér leírásával, már vizsgálat nélkül is igazolást nyert a második kérdésben megfogalmazott állítás, amely szerint a beszédéretlenség képessége összefüggést képez az ortopédiai elváltozásokkal. Nagy valószínűséggel a fentieket megelőzte egy izomeloszlási zavar, mely tónusbeli elváltozást eredményez a lágyrészben, amely FDM terápia szemszögéből nézve disztorziók meglétét feltételezi. Tehát a beszédképtelenség éretlenség fejlesztési tervét nem csak logopédiai foglalkozásokkal kell kezdeni, hanem muszály lenne

manuális technikákat is alkalmazni ezzel párhuzamosan, illetve aktív gyakorlatok által mozgásfejlesztést célszerű lenne végezni. A logopédia, manuális technika és az aktív gyakorlatokból álló mozgásterápia együttesen sokkal hatékonyabb, gyorsabb nyelvi fejlődést eredményezne a gyermekeknél.

A harmadik kérdés: A vizsgált gyermekek esetén milyen egyéb más készségek, képességek, illetve rész-képesség eltérések tapasztalhatóak a Pedagógiai Szakszolgálat vizsgálata alapján? A válasz az esetek egyenkénti elemzéséből is szépen kiértékelhető, melyet egy diagramban is összefoglaltam, hogy áttekinthetőbb legyen.



12. ábra

Forrás: saját szerkesztésű

A felmért gyermekek esetén a Pedagógiai Szakszolgálatok alapján készített szakvélemények alapján a következő készségekben és képességekben mutatkozott fejletlenség, amely a fascia hálózat elégtelen működésével összefüggésben hozható:

- szem-kéz koordinációs készség
- finom-, és grafomotorika fejletlensége-motoros képesség zavara
- figyelmi funkciók zavara
- feladattartási problémák
- térbeli, síkbeli tájékozódás fejletlensége
- egyensúly és koordináció zavara.

Bár a Pedagógiai Szakszolgálatok által készített szakvéleményeket elemezve, arra a következtetésre jutottam, hogy a hat gyermek esetén csak kettőnél találtam leírva a vizsgálati véleménybe egyensúly és koordináció mérésére utaló adatokat. Míg a többi helyen nem is említik ezt a kicsit sem jelenlétkelen és nem elhanyagolható készséget.

A kutatásom az egyensúly és koordinációs készség fejlettségének vizsgálatára nem terjedt ki, mivel azt feltételeztem, hogy a szakszolgálatoknál történik ilyen irányban is felmérés. Viszont azt a tényt, hogy a hatból csak kettő vizsgált gyermeknek van egyensúly és koordinációs készség eltérése, nem tartom reálisnak a kapott eredmények és az összefüggések tekintetében. Ugyanis az összes általam vizsgált gyermeknek van valamilyen irányú gerincferdülése, mely a jobb és a bal testfél izomtónus eloszlási zavarára utal, hiszen enélkül nem jöhetne létre kóros görbület a gerincoszlop mentén. Tehát hatból négy gyermek esetén véleményem szerint nem is vizsgálták az egyensúly és koordinációs készséget, amiből viszont nagyon sok-féle elváltozásra, hiányoságra lehet következtetni. Illetve öt gyermeknek is van a szakvélemények szerint izomtónus eloszlási zavara. Három gyermek esetén protrakciós fejtartást is tapasztaltam az általam végzett tartásvizsgálat során, mint gyógytornász. Bizonyított tény, hogyha a fej, nem a test súlyközpontjában helyezkedik el, hanem saggitális síkban anterior irányban, akkor ez a protrakciós fejtartás felborítja az egyensúlyérzetet. Illetve a protrakciós fejtartás befolyásolja a cervicalis gerinc mozgásterjedelmét negatív irányban, mely jelentős mozgás beszűkülést eredményezhet. A cervicalis gerinc mozgásterjedelem beszűkültsége a szem látótér csökkenését is eredményezi, amely egyensúly és koordinációs eltéréshez vezet. Így ezt a kapott szakvéleményekből kiszűrt eredményt a fentiek tekintetében nem feltétlenül tartom megbízhatónak.

A negyedik kérdés: Az FDM terápia alkalmazásával mely készségek, képességek, illetve részképesség kezelése válhatnak hatékonyabbá? Az utolsó kérdésre is részben választ kaphatunk az elméleti háttér szakaszban leírtak alapján, illetve a kutatás is azt bizonyítja, hogy elsődlegesen az izomtónus eloszlási zavar rendezésével kell kezdeni a terápiás foglalkozásokat. Ebből a célból nem elsődlegesen az aktív, dinamikus technikákkal érdemes kezdeni, mivel az nem fog tudni minden disztorziót kikezelni.

A képességek megfelelő kialakulásához szükséges képességek:

- kognitív
- orientációs
- kommunikációs
- szociális
- motoros
- kreatív (Mesterházi, Szekeres 2019).

A kognitív képességek magába foglalják az érzékelést és észlelés fejlesztését, mely elsősorban a mozgás, egyensúly, látás és a hallás érzékelés, észlelése nélkül nem tud megfelelően működni. Az érzékelés és észlelés fejlesztésében nagy mértékben hozzá tud járulni az FDM terápia. Hiszen az érzékelési és észlelési folyamatok kivitelezését jelentős mértékben befolyásolják az izmok és a proprioceptorok, receptorok működő képessége. Illetve ezek hatással lesznek a

megfelelő figyelem, összpontosítás kialakulására, emlékező készségre és a fantáziára. Ezek az iskolaérettség alappillérei.

A kommunikációs képességek fejlesztése során sok esetben keresnek meg logopédusok azzal a problémával, hogy a gyermekek passzív szókincse kialakult, de ezt aktívan a gyermek nem alkalmazza. Ilyenkor gyakran előfordul, hogy a nyelv, az arcizmok vagy/és a nyakizmok renyhe izomtónusúak, ezáltal nem megfelelően tud a gyermek hangot képezni. Ilyenkor a gyermekeknél mindig FDM terápiával egészítem ki az aktív TSMT foglalkozásokat.

A motoros képességek fejlesztése módszertől függetlenül elsősorban a következő területeket célozza meg (Király, Szakály 2011):

- térérzékelés
- térirányok érzékelése
- egyensúly érzékelés
- testséma fejlődése
- keresztező mozgások
- finommotorika
- nagymozgások
- kéz-, láb dominancia kialakulásának.

Az érzékelés, a finom- és nagymozgások egyértelműen a normáltól eltérően fognak működni, ha a fascia funkciója disztorziós. Ezt az általam végzett kutatás is igazolja.

Az orientációs képességeknél a téri orientációs készség fejlesztését emelném ki az FDM terápia szempontjából, mivel ezen a területen tudunk eredményeket elérni a manuális módszer által.

Tehát megállapítható, hogy sok esetben, ahol összetettebb, komplexebb a problémafeltevés, ott manuális terápiás beavatkozásra is szükség lesz. A legkorszerűbb manuális módszer ma a világon a különféle fascia kezelések, mint például a Fascia Distorziós Modell (FDM). Tehát az FDM alkalmazásával készségek, képességek, illetve részképesség eltérései közvetetten hatékonyan kezelhetők, illetve kiegészítő terápiás módszerként sem elhanyagolható gyógykezelési eljárás.

A kutatásom egyik fő célja, hogy felhívjam a gyermekekkel foglalkozó szakemberek figyelmét arra, hogy a különböző tudományágak között több átfedés és kapcsolódási pont van. Véleményem szerint, melyre remélhetőleg a kutatásom is rávilágít, a gyógytorna és gyógypedagógia szakmacsoportoknak szoros team munkában lehetne végezniük a gyermekek fejlesztési tevékenységét. Kizárólag teamben lehetne a leghatékonyabban fejleszteni a gyermekek képességeit és készségeit. Fontosnak tartom kiemelni azt is, hogy a gyógypedagógiában, mint interdiszciplináris tudományterületen tevékenykedő szakemberek folyamatos képzése, élethosszig tartó tanulása elengedhetetlen. Hiszen ahhoz, hogy minőségi, hatékony fejlesztő foglalkozásokba vonjuk be az általunk kezelt gyermekeket akár kognitív-, akár mozgásfejlesztés terén tisztában kell lennünk a legújabb kutatási eredményekkel, illetve a bevált és alkalmazható módszerekkel egyaránt.

## 8. Felhasznált szakirodalom

- Atkinson és Hildegard (2005): *Pszichológia*, Osiris kiadó, Budapest
- Berényi Marianne - Katona Ferenc (2011): *Az öntudat, a kommunikáció és a mozgás kialakulása*, Medicina, Budapest
- Bertram A. M., Laube Wolfgang (2008): *Sensomotorische Koordination: Gleichgewichtstraining auf dem Kreisel*, Thieme
- Boncz Imre (2015): *Kutatásmódszertani alapismeretek*, Pécs
- Buscemi A, Martino S, Scirè Campisi S, Rapisarda A, Coco M. (2020): *Endocannabinoids release after Osteopathic Manipulative Treatment, J Complement Integr Med.*;18(1):1-7. doi: 10.1515/jcim-2020-0013.PMID:32554836
- David M Klyne, Mary F Barbe, Greg James, Paul W Hodges (2021): *Does the Interaction between Local and Systemic Inflammation Provide a Link from Psychology and Lifestyle to Tissue Health in Musculoskeletal Conditions*, Int J Mol Sc
- Fede C, Pirri C, Petrelli L, Guidolin D, Fan C, De Caro R, Stecco C (2020): *Sensitivity of the Fasciae to the Endocannabinoid System: Production of Hyaluronan-Rich Vesicles and Potential Peripheral Effects of Cannabinoids in Fascial Tissue*. Int J Mol Sci.
- Frank Römer (2014): *Fascia Distortion Model*, Terra Rosa E-Magazine, No.
- Gyarmathy Éva (2007): *Diszlexia. Specifikus tanítási zavar. Lélekben Otthon Kiadó*, Budapest
- Helene M Langevin (2021): *Fascia Mobility, Proprioception, and Myofascial Pain*. Life (Basel).
- Herendiné Kónya Eszter (2007): *Kisiskolások térbeli tájékozódó képességének fejlesztési lehetőségei*, PhD-disszertáció, Debreceni Egyetem.
- Ji-Young Kim, Seong-Yeol Kim (2021): *Journal of The Korean Society of Integrative Medicine*
- Josephine Key (2014): *Don't Underestimate the Thorax*, Terra Rosa E-Magazine, No.
- Kárpáti Andrea, Séra László és Gulyás János (2002): *A térszemlélet. A vizuális-téri képességek pszichológiája, fejlesztése és mérése*. Comenius Kiadó, Pécs
- Kárpáti. A., Gaál E. (2011): *A vizuális képességrendszer: tartalom, fejlődés, értékelés. In: Csapó, B. és Zsolnai, A. szerk.: Kognitív és affektív fejlődési folyamatok diagnosztikus értékelésének lehetőségei az iskola kezdő szakaszában*. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó. 41–82.
- Keményné Pálffy Katalin (2002): *A pszichológia alapjai*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Király Tibor, Szakály Zsolt (2011): *Mozgásfejlődés és a motorikus képességek fejlesztése gyermekkorban*. Dialóg Campus, Pécs
- Komoly Sámuel (2009): *Oktatási segédanyag*

- Lakatos Katalin (2000): *A mozgás jelentősége és fejlesztő hatásai „más” fogyatékoság esetén,*  
*In: Alapok, Az Anonymus Alapítvány fejlesztő pedagógus képzése, szerk. Kovács Ferenc és Vidovszky Gábor,* Felelős kiadó: Anonymus Alapítvány, (154-178 o) Image Nyomda
- Lakatos Katalin (2000): *A szenzomotoros fejlődés jelentősége 0-6 éves kor között I-VI rész,*  
 Óvodai Nevelés
- Lakatos Katalin (2000): *Az iskolaérettség és a mozgásérettség összefüggései,* Speciális  
 Pedagógia c. módszertani folyóirat, 18-19o.
- Lakatos Katalin (2000): *A mozgás és a pszichoszociális fejlődés kapcsolata,* *In: Alapok, Az Anonymus Alapítvány fejlesztő pedagógus képzése, szerk. Kovács Ferenc és Vidovszky Gábor,* Felelős kiadó: Anonymus Alapítvány, (47-95 o.) Image Nyomda
- Lakatos Katalin (2009): *Az állapot és mozgásvizsgáló teszt*
- Lengyel Rita, & Lakatos, Katalin (2014). *A LongiKid bemutatása. In T. Judit,* Sokszínű pedagógiai kultúra (old.: 439-442). Komárno.
- Madács Anita (2014): *Kognitív fejlesztési lehetőségek a csoportos TSMT alkalmazása során,*  
 Sokszínű pedagógiai kultúra, ISBN 978-80-89691-05-0
- Mencser Zoltán, Rónyai Edit: *A protrakciós fejtartás kezelésének lehetőségei Terrier- féle mobilizációs technikával.* EFOP -3.6.1-16 számú pályázat
- Mesterházi Zsuzsa és Szekeres Ágota (2019): *Nehezen tanuló gyermekek iskolai nevelése,*  
 ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar, Budapest
- Myers T W. (2015): *Anatomy Trains. Myofasziale Leitbahnen für Manual- und Bewegungstherapeuten,* Elsevier, Urban & Fischer, München
- Pegán Attila (2021): *Fascia, a testtartás szervrendszere,* Medicina
- Römer Frank (2011): *Praktisches Lehrbuch zum Faszien Distorsions Modell.* Frank Römer,  
 Wolfenbüttel
- Sally Goddard Blythe (2006): *Reflexek, tanulás és viselkedés – Betekintés a gyermeki elmébe – A tanulási és magatartási problémák nem-invazív megoldása,* Medicina Könyvkiadó Zrt., Bp.
- Somhegyi Annamária (2003): *Tartáskorrekció;* Magyar Gerincgyógyászati Társaság, Budapest
- Stecco C, Fede C, Macchi V, Porzionato A, Petrelli L, Biz C, Stern R, De Caro R (2018): *The fasciocytes: A new cell devoted to fascial gliding regulation,* Clin Anat.
- Stecco C, Gagey O, Belloni A, Pozzuoli A, Porzionato A, Macchi V, Aldegheri R, De Caro R, Delmas V. (2007): *Anatomy of the deep fascia of the upper limb. Second part: study of innervation.* Morphologie.
- Stecco C. (2015): *Functional Atlas of the Human Fascial System.* 1.kiadás h. n, Churchill Livingstone



Szvatkó Anna (2016): *Billenések*, Oriold és Társai Kft

Virányi Attila (2013): *Sajátos nevelési igényű tanulók tanulásszervezésének és tanulástámogatásának specifikus szempontjai az információs társadalomban. In: Ollé János és mtsai: Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban.* ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.p. 133-150.

Way Tong Chu V. (2016): *Assessing Proprioception in Children: A Review*, Journal of Motor Behavior

Wilke J, Krause F, Vogt L, Banzer W. (2015): *What Is Evidence-Based About Myofascial Chains: A Systematic Review.* Arch Phys Med Rehabil.

<https://gyogytorna.blog/2020/08/18/fascia-2-a-feluletes-fascia-az-immunrendszer-otthona/>, Letöltési dátum: 2022.04.15.

<https://gyogytorna.blog/2020/09/05/fascia-3-a-mely-fascia-mint-az-izmok-osszehangolasaert-felelos-szerv/>, Letöltési dátum: 2022.04.15.

<https://gyogytorna.blog/2020/07/27/fascia-1-az-ujonnan-felfedezett-szervrendszer-ami-a-mozgast-iranyitja/>, Letöltési dátum: 2022.04.15.

<https://gyogytorna.blog/2020/09/19/fascia-4-viszceralis-fascia-a-belso-szerveink-karmestere/>, Letöltési dátum: 2022.04.15.

<https://craniomassage.info/fascia-melyszovetek-avagy-a-fiatalisagunk-energetizaltsagunk-kulcsa/>, Letöltési dátum: 2022.05.16.

[http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/A\\_tanulasban\\_akadalyozottak/51\\_a\\_kognitiv\\_kpes\\_sgek\\_rendszere.html](http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/A_tanulasban_akadalyozottak/51_a_kognitiv_kpes_sgek_rendszere.html), Letöltési dátum: 2022.03.15.

<https://www.miniszkop.hu/2019/07/06/a-teri-intelligencia-fontossaga/>, Letöltési dátum: 2022.04.25.

<http://www.szenzomotorostorna.hu/a-tanulas-piramisa/>, Letöltési dátum: 2022.03.25.

<https://sensoridys.fr/dysproprioception/dysproprioception-dysfonction-proprioceptive-dysperception-proprioceptive/>, Letöltési dátum: 2022.01.15.

<https://oriolus-med.hu/blog/2019/06/04/mi-az-fdm-terapia-ami-vegigsopor-a-vilagon/>, Letöltési dátum: 2022.01.05.

<https://oriolus-med.hu/blog/2019/04/07/hallgatozas-a-fasciaban/>, Letöltési dátum: 2022.01.05.

<https://www.gerinctorna-hormonegyensuly.hu/baba-fdm-terapia/>, Letöltési dátum: 2022.01.05.

<https://www.spineart.hu/baba-fdm-terapia>, Letöltési dátum: 2022.02.05.

<https://physiomaximum.hu/baba-fdm-terapia-reszletesen/>, Letöltési dátum: 2022.02.05.

<https://physiomaximum.hu/mi-is-az-a-sokat-emlegetett-fascia/>, Letöltési dátum: 2022.02.05.

## 9. Melléklet

I.számú melléklet: Beleegyező nyilatkozat

### Beleegyező nyilatkozat

Hozzájárulok, hogy

.....

nevű gyermekem, részt vegyen Siófokon Babai Katalin gyógypedagógus hallgató által végzett, kutatáshoz szükséges vizsgálaton. Az általa végzett felmérések, illetve a pedagógiai szakszolgálat által elvégzett vizsgálat eredményeinek adatait, felhasználhatja szakdolgozat készítése céljából.

Szülő aláírása

Dátum:

II. számú melléklet:

#### NYILATKOZAT

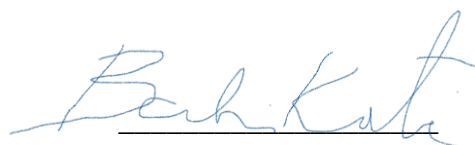
Alulírott Babai Katalin ( V9AI10), a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Kaposvári Campus, Gyógypedagógia szak levelező tagozat végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom egyoldalú összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz:

igen

nem\*

Kelt: Kaposvár, 2023. április. 12

  
Hallgató

III. sz. melléklet:

### NYILATKOZAT

A szakdolgozat készítőjének, Babai Katalinnak (V9A110) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a Szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Szakdolgozatot záróvizsgán történő védelemre javaslom / nem javaslom\*.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem\*

Kelt: Kaposvár, 2023.04.12.



Belső konzulens

\*Kérjük a megfelelőt aláhúzni!