

SPORTTUDOMÁNYI KALEIDOSZKÓP

Sports Science Kaleidoscope

**Sportszakmai tanulmány-,
és szakkikk gyűjtemény**

**Studies and abstracts from the area
of sports sciences research**

**László Ferenc Sporttudományi Kutatóműhely
V. kötet**

A PRIMITÍV REFLEXEK HATÁSA A TESTTARTÁSRA

Helembai Erik¹ – Molnár Andor H.² – Gordos Mónika³ –
Nagy Ágnes Virág⁴

*¹⁻²⁻³⁻⁴ Szegedi Tudományegyetem, Juhász Gyula Pedagógusképző Kar
Testnevelési és Sporttudományi Intézet*

1. Bevezetés

Napjainkban egyre többet hallunk hiperaktív vagy figyelemzavaros gyerekekről. Ezek nem betegségek, hanem összetett folyamatok eredményei az ontogenezis során. Goddard számos kutatással bizonyította, hogy ezek a folyamatok visszavezethetők a csecsemőkori mozgásfejlődésre. Ha egyes mozgásfejlődési szakaszok kimaradnak, vagy lerövidülnek, akkor az úgynevezett primitív reflexek, – amik a csecsemő túlélését segítik –, nem vagy csak részben íródnak felül idegrendszerünkben. Ezek a primitív ”reflex-maradványok” nem csak a hiperaktivitás vagy a figyelemzavar kialakulásában játszanak szerepet, hanem hatással vannak akár írás, olvasás készségének kialakulására. A tanulási nehézségek csak következményei a korábbi fejlődési szakaszokban mutatkozó eltéréseknek, zavaroknak (Rácz, F. Földi és Barthel, 2012). Az emberre jellemző mozgásfejlődés folyamatát befolyásolhatja az ún. primitív reflexek időn túli fennmaradása, és hatással van kutatásunk fő célpontjára, a helyes testtartásra is (Goddard, 2009) (1).

Kutatásunk célja, hogy pontosabb képet kapjunk a primitív reflexek testtartásra gyakorolt hatásáról. Talán egy jó alap arra, hogy a végén kijelenthessük: a gyógytestnevelés mozgásanyagának, cél és feladatrendszerének bővülnie kell a mozgásfejlesztés egy speciális területével, a reflexeket felülíró gyakorlatokkal.

1.2 A kutatásban vizsgált három primitív reflex

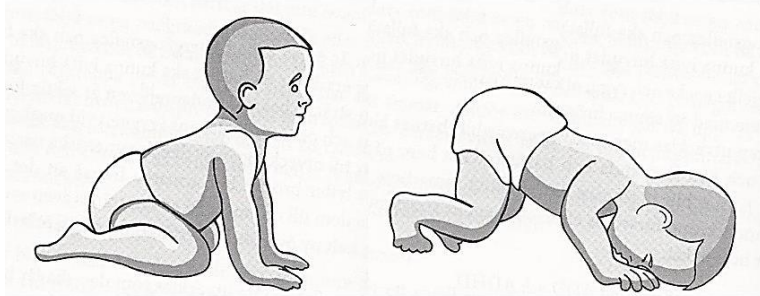
A primitív reflexek egy része már a magzati korban kialakul, segíti a születést és az újszülött környezethez való alkalmazkodását. A csecsemő

tudatos, akaratlagos, irányított mozgásra még nem képes, mozgásainak irányításában az elemi mozgásminták és a reflexek segítenek. Alapvetően a védekezést és a táplálkozást szolgálják, különböző mozgások kiváltásával. Ilyen reflexek például a nyelés, szopás, csuklás, köhögés, tüszentés és a szempillareflex, amelyek már születéstől működőképesek (1). „A születés után kiválthatók még egymástól jól megkülönböztethető reflexek, amelyek egyrészt a csecsemő idegrendszeri érettségét jelzik, másrészt alapját képezik a később kialakuló, összetettebb mozgásoknak” (Farmosi, 1999. 49. o.).

A primitív reflexprofilból kutatásunkban a szimmetrikus tónusos nyaki reflexet (STNYR), az aszimmetrikus tónusos nyaki reflexet (ATNYR) és a tónusos labirintus reflexet (TLR) vizsgáltuk. Ezek a reflexek a 30-32. gestációs héttől fokozatosan kiválthatóak. Integrálódásuk fokozatosan születés után 3-6. hónap között indul el, a központi idegrendszer struktúráinak érésével (Lakatos, 2000).

„Fennállásuk miatt az idegrendszerben a kéreg alatti szabályozás automatizációja és az itt található idegrendszeri területek működésének integrációja késik. Ennek következtében a magasabb kérgi struktúrák fejlődése és működése diszharmonikus, megkésett vagy részleges, az ingerületi és gátlási mechanizmusok szabályozása éretlen” (Lakatos, 2000. 16. o.).

Ha ezek a reflexek nem íródnak felül, akkor perzisztációról beszélünk. Ez esetben néhány egyszerű mozgással könnyen kiválthatóak ezek a primitív reflexek. Jól megfigyelhető, hogy a mozgás alatt kóros, szükségtelen együttmozgásokat hajtanak végre azok a gyermekek, akiknek ezek a primitív reflexek még nem íródtak felül idegrendszerükben. Ezek a kóros együttmozgások azt eredményezik, hogy a gyermekek nem lesznek képesek egyes izomcsoportjaikat statikusan rögzíteni, mialatt más izomcsoportokat dinamikusan mozgatnak. Ez pedig szükséges a mozgáskoordinációhoz éppúgy, mint az írás elsajátításához (Rácz, F. Földi és Barthel, 2012). A következő három táblázat összefoglalja a vizsgált reflexek tulajdonságait, melyet Goddard művei alapján állítottunk össze (1-3. táblázat) (Goddard Blythe, 2009; Goddard Blythe, 2015). Az ábrák szemléltetik a reflexek működését (1-3. ábra).



1. ábra: A test alsó és felső részeinek ellentétes mozgása az STNR hatására

(Forrás: <http://www.retrainthebrain.org/stnr.html>)

3. táblázat: Szimmetrikus tónusos nyaki reflex jellemzői

(STNR)	
reflex szerepei	perzisztáció hatása
<ul style="list-style-type: none"> • Segít a talajról való elemelkedésben. • Előkészítve a felegyenesedését, kiegyenesíti a gerinc ágyéki és tarkói részét. • A fej mozdításával, közeliről távolira való fixálással segíti a látás fejlődését. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gyermek nem képes megtartani egyes testhelyzeteket. • Rossz testtartás, főleg ülő és álló helyzetben. • Izomtónus lecsökkenése. • Nehéz mozgás kivitelezés, amelyben a felső és alsó testfél összehangolt mozgása szükséges. • Rossz szem-kéz koordináció.

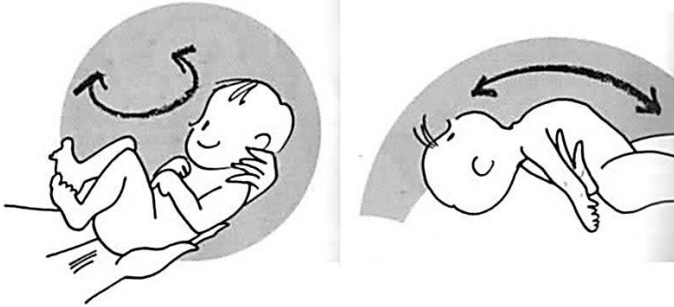


2. ábra: Ellentétes működés a jobb és bal végtagok között az ATNR hatására

(Forrás: <http://www.the-middle-way.org/subpage51.html>)

2. táblázat: Aszimmetrikus tónusos nyaki reflex jellemzői

(ATNR)	
a reflex szerepei	perzisztáció hatása
<ul style="list-style-type: none"> • Segít a születés során. • Fejleszti az egyoldali mozgásokat. • Szem-kéz koordinációjának korai formáját fejleszti. • Segíti a korai előrenyúló mozgásokat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Befolyásolja az egyensúlyi rendszer fejlődését. • Befolyásolja az összehangolt mozgásokat. • Befolyásolja független szemmozgások kialakulását.



**3. ábra: A fej helyzete befolyásolja a végtagok helyzetét a TLR miatt
(Forrás: <http://www.retrainthebrain.org/tlr.html>)**

3. táblázat: Tónusos labirintus reflex jellemzői

(TLR)	
a reflex szerepei	perzisztáció hatása
<ul style="list-style-type: none"> • Nagy izomcsoportok összehúzódásával és elernyedésével elősegíti az izomtónus és izomműködés szabályozását. • Elősegíti a feszítő izmok izomtónusának kialakulását. • Több reflexszel együttműködik a fejtartás, egyensúlyozás és a biztos testtartás működésében az első 3,5 évben. 	<ul style="list-style-type: none"> • Testtartási és egyensúlyozási problémák. • Petyhüdt vagy merev izomtónus. • Szédülés és látásérzékelési gondok. • Lábujjhegyen járás. • Szemmozgás szabályzási problémák. • Tájékozódási és hallási gondok.

2. A kutatás célja, kérdései és hipotézisek

Kutatásunk célja pontosabb képet kapni a gyógytestnevelésre utaltak perzisztáló primitív reflexeinek (STNR, ATNR és TLR) százalékos

arányáról és a fennmaradás mértékéről. Ha számottevő mértékben jelen vannak ezek a reflexmaradványok, akkor a gyógytestnevelés mozgásanyaga, cél és feladatrendszere bővíthet a mozgásfejlesztés egy speciális területével: a reflexeket felülíró gyakorlatokkal.

A kutatásban a következő kérdésekre kerestük a választ:

1. *A tartáshibával vagy hanyagtartással rendelkező, gyógytestnevelésre kötelezett diákoknál jelen van-e és hány százalékuknál a három vizsgált reflex (STRN, ATNR, TLR) közül valamelyik?*
2. *Ha jelen van, akkor a három reflexmaradványból melyik a leggyakoribb?*
3. *Ha jelen vannak a csecsemőkori reflexek, akkor százalékos arányban kifejezve mekkora annak perzisztációja?*

A témához kapcsolódó szakirodalmi adatok mennyisége csekély. A specifikusan a három említett reflexnek és a helyes testtartásnak a kapcsolatára fókuszáló alábbi kutatás újdonságnak számít, alapkutatásnak minősíthető.

Hipotézisek:

1. *Feltételezéseink szerint a gyógytestnevelés órára kötelezett diákok számottevő részénél megtalálható lesz a három primitív reflex valamelyike, vagy mind a három reflex. Mint a reflexet elemző részben is leírtunk, azok perzisztációja rossz testtartást eredményezhet, így állításunk erre alapoztuk.*
2. *Mivel a primitív reflexek kölcsönösen hatnak egymásra az idegrendszer érzésénél, így véleményünk szerint a legtöbb diáknál mind a három reflex jelen lesz.*

3. A vizsgálati módszer

A vizsgált gyermekek olyan tanulók voltak, akik orvos által igazolt tartáshibával rendelkeznek, emiatt kötelezően vesznek részt gyógytestnevelés órán. Az 1. osztályt már elkezdték, de a 12.

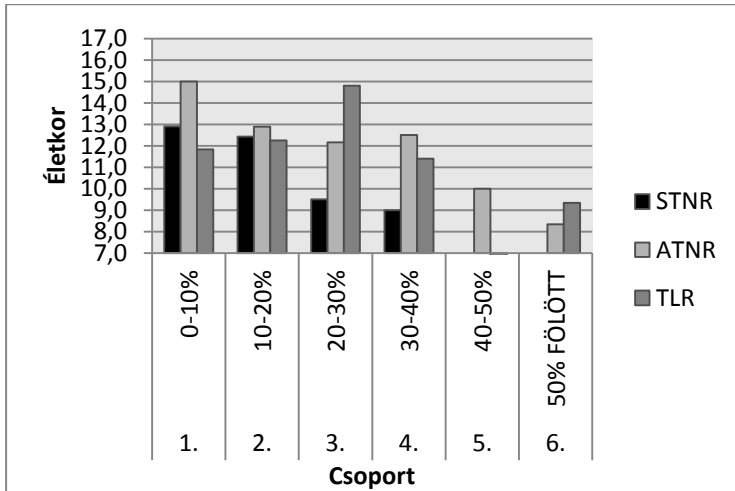
osztályt még nem fejezték be. A vizsgálatban 23 diák vett részt. Átlagéletkoruk 12,3 év volt, a legidősebb 17 éves, a legfiatalabb 7 éves. A vizsgálati módszer gyakorlatanyagát és pontszámítását Goddard Blythe és Lakatos publikációi alapján dolgoztuk ki (Lakatos, 2000; Goddard Blythe, 2015). Mérési módszereiket felhasználva létrehoztunk egy saját mérési módszert, ami kellő ismétlésszámot biztosít, és nem tartalmaz szubjektív elemeket. A primitív reflexek közül az STNR-t, az ATNR-t és a TLR-t vizsgáltuk. Mind a három reflex felmérésére egy-egy gyakorlat szolgált. Ezeknél a gyakorlatoknál csak a fej mozgása megengedett, minden más részmozgás arra utal, hogy az adott primitív reflex perzisztál. Ezeket a részmozgásokat hibapontszámokhoz rendeltük. Minden gyakorlatnak megvan a maximális hibapontszáma, ami azt jelenti, hogy a primitív reflex teljes mértékben, 100%-ban jelen van. A gyakorlatokat videóra rögzítettük és többször végignézve elemeztük. Feljegyeztük a gyermek hibáit a segéd táblázatba, majd azokat összeadva megkaptuk minden gyermeknél a vizsgált reflex pontszámát. Ebből a pontszámból a 100%-os hibapontszám ismeretével, ki tudtuk mutatni, hogy a reflex mekkora arányban van jelen. A 4. táblázatban látható, hogy a maximális hibapontszám alapján 6 csoportot állítottunk fel.

4. táblázat: A három vizsgált reflex csoportjai és azokhoz tartozó pontszámok

csoporthatár	perzisztáció százalékos mértéke	STNR PONT	ATNR PONT	TLR PONT
1.	0-9%	0-14	0-10	0-8
2.	10-19%	15-28	11-20	9-11
3.	20-29%	29-41	21-29	12-15
4.	30-39%	42-55	30-39	16-19
5.	40-49%	56-69	40-49	20-22
6.	50% és fölött	69<	49<	22<
	maximálisan elérhető pontszám:	138	98	38

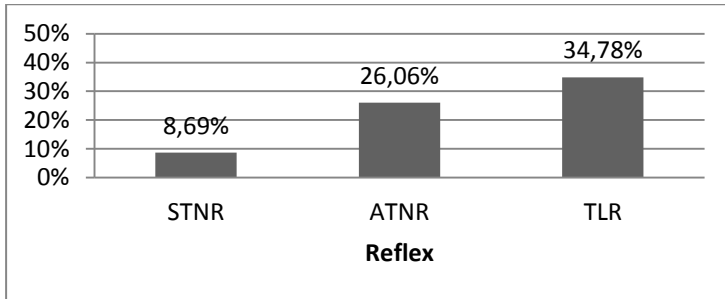
5. Kutatási eredmények

A vizsgálatból kiderült, hogy a vizsgált tanulók 100%-nál mind a három primitív reflexmaradvány jelen van, de nagyobb részénél szinte elhanyagolható mértékben. Ami mind a három reflexnél megfigyelhető volt, hogy a 30% fölötti reflexmaradványokkal rendelkező tanulók átlagéletkora csökkenő tendenciát mutat (1. ábra). A reflexmaradványok jelenlétének mértéke és a tanulók életkora fordított arányban állnak. A következtetésünk az, hogy a fiatalabb korú diákoknál nagyobb eséllyel megtalálhatóak ezek a csecsemőkori reflexek. Ennek oka a mozgás mennyiségének eltérése is lehet. Az idősebb diákok életkoruknál fogva többet mozogtak és olyan mozgásokat is végeztek testnevelés órákon és edzéseken, amelyek ezeket a reflexet képesek felülírni. Fontos tehát, hogy már óvodás, kisiskolás korban megfelelő mennyiségű és minőségű, mozgást végezzenek a gyermekek, mert ez hatással van a primitív reflexek gátlására.



4. ábra: Az STNR, ATNR és a TLR csoportonkénti átlagéletkor értékeinek összehasonlítása

Azok a diákok, akiknél már a gyakorlat végrehajtása közben is egyértelműen észrevehető volt a hibás végrehajtások mennyisége, mind 30% fölötti eredményt értek el. Tehát ez az a szint, amikor szembetűnő a gyermek mozgásán, hogy valami gátolja a helyes végrehajtásban. A három reflex közül a TLR perzisztált legnagyobb mértékben. A 23 tanuló 34,78%-ánál volt jelen 30% fölötti mértékben. A TLR-t az ATNR követi 26,06%-al. A harmadik az STNR, ami csupán 8,69%-ban fordul elő 30% fölött (2. ábra). A 23 gyermek közül 2 fő volt, akinek mind a három reflex és 6 fő, akinek 2 reflex volt jelen 30% felett.



5. ábra: 30% fölötti reflexmaradvánnyal rendelkező tanulók aránya

A TLR gyakorlat végrehajtása után több tanuló is nagyon nehéznek írta le a feladatot, illetve állításuk szerint nehezen tudták megtartani egyensúlyukat. Volt olyan tanuló, aki szédülésre panaszkodott a gyakorlat közben és azt követően. Több gyermek arcán is erőlködést tapasztaltunk. A másik két reflexet vizsgáló gyakorlatot többségében egyszerűnek és könnyűnek írták le, de több tanulónál a lábfej is önkéntelenül megmozdul a fej mozgásánál az STNR és az ATNR gyakorlat végrehajtása közben. Ebből arra következtettünk, hogy a magasabb és az alacsonyabb agyi központok kapcsolata nem fejlődött ki az életkornak megfelelő szintre. Így, mint ahogy a csecsemő rendezetlen tömegmozgásánál, ha egy másik testrész – ebben az esetben a fej – megmozdul, akkor öntudatlanul, „reflexes” módon vele mozdul a lábfej.

6. Összegzés

Kutatásunkban a hanyag tartás vagy tartáshiba és a primitív reflexek közötti kapcsolatot vizsgáltuk. Kiderült, hogy a gyógytestnevelés órára kötelezett tanulók mindegyikénél jelen van mind a három csecsemőkori reflex (STNR, ATNR, TLR), egyénileg eltérő szinten. Ugyanakkor hatása a testtartásra csak azoknál a diákoknál mondható, akiknél a perzisztálás mértéke meghaladta a 30%-ot. Ez a tanulók 34% volt.

A legmagasabb szinten a TLR volt jelen a vizsgált tanulók körében. Ez arra utal, hogy ennek a reflexnek a jelenléte hat legjobban a testtartásra,

kedvezőtlenül befolyásolva azt. A kapott eredmények alapján elmondható, hogy fiatalabb diákok körében még inkább jelen vannak ezek a reflexek, mint idősebb társaiknál. Ebből arra következtethetünk, hogy alsó tagozatban a tartáshibák secunder prevenciójában nagyobb hangsúlyt kell fektetni a reflexeket felülíró gyakorlatokra.

A gyógytestnevelésre járó tanulók 34%-ánál legalább 30%-os mértékben jelen vannak a primitív reflexmaradványok. Ez azt mutatja, hogy oki tényezőként szerepet játszanak a tartáshibák kialakulásában. Mivel számottevő mértékben jelen vannak ezek a reflexmaradványok, ezért kijelenthető, hogy a gyógytestnevelés mozgásanyagában, helyet kell kapnia a mozgásfejlesztés speciális, primitív reflexeket felülíró gyakorlatainak. A hanyag tartás hatékony kezelése, helyreállítása eddig is multimodalitást mutatott. A mély hátizmok erősítése, a gerinc mobilizálása, a speciális nyújtó és erősítő gyakorlatok mellett a primitív reflexek felülírása teheti még teljesebbé a tartáshibák kezelését, mozgásterápiáját.

Irodalom

- Farmosi I. (1999): *Mozgásfejlődés*. Dialóg Campus, Budapest.
- Goddard Blythe S. (2009): *A kiegyensúlyozott gyermek*. Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- Goddard Blythe S. (2015): *Reflexek, tanulás és viselkedés – Betekintés a gyermeki elmébe*. Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- Lakatos K. (2000): *Szenzomotoros szemléletű vizsgálatok – Az állapot és mozgásvizsgáló teszt*. Xfer Grafika Műhely, Budapest.
- Rácz K., Földi R., Barthel B. (2012): *A beszéd- és mozgásfejlődés összefüggései*. *Gyógypedagógiai Szemle*, 40(2) pp. 136-145.
- (1) Virányi A. (2013): *A motoros képességek fejlesztésének módszertana*. ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar, Digitális Tankönyvtár
https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2009-0007_motoros_kepessegek_fejlesztesenek_modszertana/adatok.html