

## Koraszülöttség és fejlődési kimenet

**Gráf Rózsa**

ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar Atípusos Viselkedés és Kogníció Gyógypedagógiai Intézet

*A koraszülött gyermekek élete nagy megpróbáltatásokkal indul, de legtöbbször közülük győztesként kerülnek ki ebből a küzdelemből. Köszönhetően a gyorsan fejlődő orvosi technikának, magas szintű szaktudásnak és annak az elkötelezett szakmaiságnak, amit egy-egy intenzív neonatális centrumban láthatunk. Azonban, hogy milyen életminőséget érnek el a későbbiekben ezek a gyerekek, ahhoz a társ-szakmáknak is hozzá kell tenni a hasonlóan magas szintű tudást és gyakorlatot. A fejlődési kimenettel foglalkozó nemzetközi irodalmakat gyűjtöttem össze a cikkben és kiegészítettem saját kutatási adatainkkal.*

**Kulcsszavak:** koraszülöttség, fejlődési kimenet, társuló betegségek, fejlődési mutatók, koraszülöttek olvasás- és helyesírás-teljesítménye

A nagyon kis születési súlyú koraszülött gyermekek életben maradása érettségüktől és attól a környezettől – főként pedig annak felkészültségétől – függ, ahova születnek. A megszületés pillanatában a legtöbb koraszülött gyermek szervezete nem működőképes. Szükség van a korszerű, intenzív koraszülött ellátásra, amely megfelelő műszaki felszereltséget és speciálisan képzett egészségügyi személyzetet jelent. A koraszülött osztályokon olyan újszülötteket kell életben tartani, akik nem betegek, de a szervezeteik felkészületlen az extrauterin körülmények közötti működésre. Az újszülött intenzív terápia fejlődése gyökeresen változtatta meg a kis születési testtömegű koraszülöttek életkilátásait. A javuló terhesgondozás, a kíméletes szülésvezetés, a megfelelő szállítás, az élettani paraméterek korszerű monitorozása, a surfactan-terápia rutinszerű alkalmazása, a modern lélegeztetési módok, az új típusú gyermeksebészeti és szívsebészeti technikák bevezetése, az adekvát posztoperatív ellátás, a megfelelő enterális és parenterális táplálás, valamint a koraszülöttek ápolásában alkalmazott ún. „minimal handling”-elv a perinatális morbiditás és mortalitás jelentős javulását eredményezte. A magas szintű intenzív ellátás többnyire minőségi túlélést eredményez (*Katona és Orvos, 2005*).

A gyerekek több hónapot töltenek az intenzív osztályokon, amíg eléri azt a súlyt, vegetatív stabilitást, megfelelő gyarapodási ütemet, amivel hazaengedik őket. Az ellátás költséges és hosszú ideig tart. Ma már a szülők jelen lehetnek a koraszülött osztályokon, kézbe vehetik a kicsiket, részt vehetnek a gondozási folyamatokban. Azonban az első életheték félelmei, aggodalmai mélyen beivódnak a szülők tudatába.

Hazánkban az élve születések 8–10 százaléka koraszülés. Ez a nyugati országok viszonylatában magasnak tekinthető, hiszen Nyugat-és Észak-Európában ez az arány 4%. A probléma továbbra is népbetegségnek számít Magyarországon ([www.koraszulottlap.hu](http://www.koraszulottlap.hu)).

2010-ben a világon csaknem 15 millió gyermek született a 37. gesztációs hét előtt, azaz minden 9. gyermek. A koraszülések száma világszerte növekszik. A WHO által közzétett adatok szerint Magyarországon 2010-ben 8,6% volt, amely 1990 és 2010 között évente átlagosan 0,5%-kal emelkedett. Magyarországon minden 10. gyermek koraszülöttként jön világra ([www.weborvos.hu](http://www.weborvos.hu)).

## A koraszülöttség hatása az értelmi fejlődésre

Az értelmi fejlődésre, az intelligencia alakulására vonatkozóan rendkívül ellentmondásos adatokat találhatunk a szakirodalomban. Vannak kutatások, amelyek koraszülött gyermekek intellektusának különböző mértékű károsodásáról számolnak be az időre született gyerekek csoportjához mérten, míg más kutatások szerint nincs jelentős különbség a két csoport között (Kalmár, 2007).

Saját kutatási adataink 8–11 éves kor közötti koraszülött, diszlexiás és jól olvasó gyermekekre vonatkozóan vannak. A koraszülött gyerekek mindannyian 1500 g alatti születési testtömegű, negatív neurológiai státuszú, mérsékelt rizikójú koraszülöttek. A 28–33. gesztációs hétre születtek, 990–1350 g közötti születési testtömeggel. Az intelligenciavizsgálatot WISC-IV (Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition) teszttel végeztük.

A WISC-IV teszt értelmezését jelenleg is David Wechsler intelligencia-felfogása határozza meg alapvetően. Wechsler szerint az intelligencia „egy egészként jellemzi a személy magatartását, ugyanakkor specifikus is, mivel egymástól eltérő elemekből, képességekből épül fel” (Nagyné, 2008. 8. o.). A szubtesztek az intelligencia kognitív vonatkozásaira irányulnak, mint a verbális megértés, perceptuális szervezés, absztrakt gondolkodás, számolás, emlékezet, feldolgozási sebesség. Az egyes szubtesztek teljesítéséhez számos kognitív képesség megfelelő működése szükséges.

A WISC-IV szerkezeti felépítését jelentősen befolyásolta a fluid és a kristályos intelligenciát elkülönítő Cattell-Horn-Carroll-féle elmélet. A fluid intelligencia olyan képesség, amely a problémamegoldásban, jelentéstulajdonításban és a különböző dolgok közötti kapcsolatok felismerésében játszik fontos szerepet, független a megszerzett tudástól. A performációs feladatok többsége ezt az intelligenciatípust méri. A kristályos intelligencia viszont az ismeretek, a megszerzett készségek alkalmazását foglalja magába, többnyire a verbális feladatok mérik (Nagyné, 2008).

A WISC-IV. kiértékelése során öt összesített csoportpontot nyerhetünk. Ez a változat is ad Teljes teszt IQ-t, ami az átfogó kognitív képességeket tükrözi. Továbbá négy kiegészítő összesített mutatót is kaphatunk, amelyek a teljesítményt az egymástól elkülönülő kognitív működések terén mutatják. Ezek a Verbális megértés Index (Vml), a Perceptuális következtetés Index (Pkl), a Munkamemória Index (Mml) és a Feldolgozási sebesség Index (Fsl).

Az elemzések során az alábbi mutatókat használtuk:

### A Verbális megértés Index (Vml) szubtesztjei:

- Közös jelentés (Kj), ami a verbális gondolkodást és fogalomalkotást, a lényeges és lényegtelen tulajdonságok elkülönítését, a verbális kifejezőkészséget méri.
- Szókinccs (Szk), a szóismeret, a verbális fogalomalkotó képesség, az általános tudás, a tanulási készség, valamint a nyelvi fejlettség mérésére szolgál.
- Általános megértés (Am), a verbális megértés, gyakorlati ítélőképesség próbája, verbális problémamegértés szintjét jelzi.

### A Perceptuális következtetés Index (Pkl) szubtesztjei:

- Mozaik próba: az absztrakt vizuális elemzésen alapul, a téri konstrukciós képességet méri, de lényeges elemei a mozgás kivitelezés és stratégiaszervezés is. Képi fogalomalkotás (Kf) az absztrakt gondolkodás szintjét méri.
- Mátrix (Mx) a vizuális információ feldolgozását, az absztrakt gondolkodást, analógiás, szeriális gondolkodást tükrözi.

### A Munkamemória szubtesztjei (Mml):

- Számterjedelem, ami az emlékezeti és figyelem terjedelmének mérésére szolgál, illetve a fordított sorrendnél a munkamemória, téri vizuális képzelőerő mérőszáma.
- Betű-szám szekvencia az információ emlékezetben tartásának képességét és az ezzel való műveletvégzés szintjét méri.

**A Feldolgozási sebesség Index (Fsl) szubtesztjei:**

- Kódolás: pszichomotoros gyorsaság, tanulási készség, vizuomotoros koordináció, kognitív rugalmasság szükséges a jó teljesítményhez.
- Szimbólumkeresés: a feldolgozási sebességen, a tervezésen, a döntésen, valamint a monitorozáson alapul.

Csoport	Vml	Pkl	Mml	Fsl	TtlQ
Koraszülött (23)	103,9	100,8	98,8	107,0	103,2
Diszlexiás (27)	103,2	100,6	92,6	98,3	99,4
Jól olvasó (30)	112,8	111,0	105,3	109,4	112,8

1. táblázat: Intelligenciamutatók

Számos korábban említett kutatás eredményeihez hasonlóan mi is jelentősen alacsonyabb intelligencia mutatókat kaptunk a koraszülött csoportban. A Teljes teszt IQ 9 ponttal alacsonyabb, mint a kontroll csoporté, a Perceptuális következtetés Index pedig 11 ponttal alacsonyabb. A feldolgozási sebesség index közelíti meg leginkább a kontroll csoport átlagát. Az alacsonyabb intelligencia hányados hozzájárulhat a koraszülötteknél gyakran megjelenő iskolai teljesítményproblémákhoz.

**Az előrejelezhetőség megbízhatósága dilemma**

Az egyre magasabb életkorig jutó longitudinális vizsgálatok tapasztalatai is azt a tényt erősítik meg, hogy a születés körüli komplex biológiai, orvosi mutatók csak rövid időre adnak megbízható előrejelzést, és megbízhatóságuk többnyire az első életévekre vonatkozik. A koraszülöttségnek a fejlődésre gyakorolt hatását egyelőre csak általánosságban ismerjük, és a rendelkezésünkre álló adatok a folyamatok megértéséhez nem elegendők (*Beckwith és Rodning, 1991*).

Koraszülöttek fejlődésmentével kapcsolatban felvetődik a kérdés, hogy stabilitás jellemző-e, vagy egyenletes előre haladás, esetleg fokozott javulás, vagy éppen idővel a fejlődés lelassulása várható-e. Korábban az a nézet uralkodott, hogy a koraszülöttek fokozatosan felzárkóznak (*Ungerer és Siegman, 1983; Miller, Dubowitz és Palmer, 1984 in Kalmár, 2007*). Többen megkérdőjelezték ezt, mivel az iskoláskor kezdetén, illetve az iskolában váratlan nehézségeket észleltek (*Klein et al, 1985; Zubrick, Macartney és Stanley, 1988 in Kalmár, 2007*).

Ezzel kapcsolatos az a saját kutatásunk, amelyet a Péterfy Sándor Utcai Kórház Neonatológiai és Csecsemő Osztályán 1999–2008 között kezelt koraszülött gyerekekkel végeztünk. Az elemzésbe az 1500 g alatti születési testtömegű (igen kis születési testtömeg), negatív neurológiai státuszú, mérsékelt rizikójú koraszülötteket, és a fejlődési kimenet szempontjából fokozottan veszélyeztetett 1500 g alatti, igen kis születési testtömegű, negatív neurológiai státuszú, mérsékelt rizikójú BPD-s gyerekeket vontuk be.

Csoport	BPD-s		Nem BPD-s	
	fiú	lány	fiú	lány
Gesztációs idő (hét)	26,83 (1,67)	26,32 (1,57)	29,7 (2,51)	29,8 (2,439)
Születési testtömeg (g)	962 (38,68)	817 (39,01)	1233 (255,94)	1174 (253,19)
Mintaelemszám	27	24	81	117

2. táblázat: A születési testtömeg és a gestációs időtartam átlagai a vizsgált koraszülött csoportban (szórás)

A fejlődési vizsgálatokat a Brunet–Lézine-féle pszichomotoros fejlődési skálával végeztem, melynek hazai adaptálását a Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskolán Csiky Erzsébet vezetésével végezték el, 526 pszichomotoros státusz elemzése alapján.

A fejlődési skála négy területen mér: nagymozgások (PQ), finommotoros koordináció (KQ), beszéd (BQ) és szociabilitás (SzQ). A teszt eszköz-szükséglete minimális: fa kockák, csengő, tükör, pasztillák, formatábla, mesekönyv, ceruza. A vizsgálatot a szülő jelenlétében végezzük el. A részletes instrukciók segítségével standard vizsgálati helyzet teremthető. A próbák sorrendjénél figyelembe vesszük a gyermek érzelmi irányultságát, spontán érdeklődését, aktuális lelki állapotát. A teszt próbákat és kérdéseket tartalmaz. A gyerek teljesítményét profil-lapon ábrázoljuk. A teljesített próbák pontértékei alapján kapjuk meg a fejlődési kor mutatót. Koraszülöttek esetében 24 hónapos korig a korrigált életkort vesszük figyelembe (a naptári életkort korrigáljuk a koraszülöttség mértékével). A teljesítmény és a korrigált életkor alapján fejlődési hányadost (FQ)-t számolhatunk. A fejlődési hányadost kórosnak tekintjük, ha értéke 70 alatt van.

A vizsgálatokat 10–22 hónapos kor között végeztük el.

### **Koraszülöttek gyakori társuló betegsége – Bronchopulmonális diszplázia (BPD)**

A koraszülöttek körében az egyik leggyakrabban megjelenő orvosi komplikáció, biológiai rizikó a BPD (*Lewis, Singer és Fulton, 2002*). A bronchopulmonális dysplasiát először Northway és munkatársai írták le 1967-ben (*Northway, 1967*). Manapság a BPD jellemzően az igen kis testtömeeggel születettek körében gyakori. A BPD multifaktoriális etiológiájú betegség. Kialakulásában egyaránt szerepet játszanak prenatális és postnatális tényezők (beleértve gépi lélegeztetést, oxigén toxicitást és fertőzéseket), melyek megszakítják a tüdő fejlődését, és károsítják a sérülékeny koraszülött tüdőt (*Laughon, 2009*).

A BPD-t klinikailag az elhúzódó légzéstartogatási igény, elsősorban oxigén dependencia jellemzi. A krónikus hypoxia (oxigénhiányos állapot) miatt a fejlődés elmarad, perifériás cianózis (a végtagokon a bőr színének kékes-lilás színű elváltozása), dobverőujj alakulhat ki. A növekedés és fejlődés elmaradásához hozzájárul a fokozott légzési munka miatt megnövekedett energiaigény is. „Mivel minden energiáját légzésre fordítja a gyermek, másra nem marad ereje” (*Deakins, 2009*). Ezzel magyarázható a táplálási nehezítettség is, ami tovább súlyosbítja a retardációt. A szomatikus elmaradások mellett idővel mentális visszamaradás is kialakulhat. Ebben nagy szerepe van a gyakori, elhúzódó hospitalizációnak is. A betegek a legyengült szervezet és a károsodott tüdő miatt fokozottabban érzékenyek a fertőzésekre, hajlamosak a tüdőgyulladásra. A légzéstartogatás a fertőzések és a szervezetet érő egyéb stressz-hatások jelentősen súlyosbíthatják. Ilyenkor még a látszólag panaszmentes gyermekek is rövid időn belül légzéstartogatásra, gyakran gépi lélegeztetésre szorulhatnak. Ezáltal egy önröntő kör alakulhat ki. Az állandó gyulladás tovább roncsolja a tüdőállományt, a beteg ezért egyre rosszabb állapotba kerül, miközben egyre fogékonyabb a fertőzésekre (*Lancet, 2006; Deakins, 2009*).

### **Az egyes alcsoportok fejlődési mutatóinak leíró statisztikája – 12 hónaposnál fiatalabbak fejlődési mutatói (szórás)**

A táblázatban szereplő rövidítések: BQ: beszédfejlődési mutató, FQ: fejlődési hányados, KQ: finom motoros koordináció, PQ: nagymozgás mutató, SzQ: szociabilitás mutató

Csoport (mintaelemszám)	BQ	FQ	KQ	PQ	SzQ
BDP fiú, <12hó (12)	86,25 (26,12)	97,92 (9,73)	92,67 (21,48)	90,92 (22,87)	91,33 (23,16)
BDP lány, <12 hó (16)	92,62 (12,92)	93,12 (9,69)	94,75 (11,58)	92,56 (8,89)	92,25 (8,96)
nem BDP fiú, <12hó (39)	96,54 (14,95)	99,69 (10,4)	100,5 (9,79)	102,41 (12,86)	96,53 (9,72)
nem BDP lány, <12 hó (52)	97,08 (11,88)	99,4 (9,35)	98,83 (11,25)	102,19 (10,65)	97,76 (10,18)

3. táblázat: Az egyes alcsoportok fejlődési mutatóinak leíró statisztikája – 12 hónaposnál fiatalabbak fejlődési mutatói (szórás)

Csoport (mintaelemszám)	BQ	FQ	KQ	PQ	SzQ
BPD fiú, >12 hó (15)	69,67 (22,02)	78,53 (16,28)	75,93 (23,84)	73,73 (21,39)	77,07 (19,74)
BPD lány, >12 hó (8)	84,25 (8,86)	90,0 (5,32)	90,25 (6,11)	90,12 (5,91)	91,25 (6,34)
nem BPD fiú, >12 hó (42)	92,52 (12,31)	95,14 (10,71)	94,21 (10,84)	98,05 (14,43)	94,05 (10,38)
nem BPD lány, >12 hó (65)	91,2 (11,97)	93,35 (9,78)	94,23 (11,57)	95,82 (12,3)	92,31 (10,9)

4. táblázat: Az egyes alcsoportok fejlődési mutatóinak leíró statisztikája – 12 hónaposnál idősebbek fejlődési mutatói (szórás)

A koraszülött gyerekek csoportját bontottuk a BPD megléte, a nem és az életkor szerint (12 hónaposnál fiatalabbak, és 12 hónaposnál idősebbek) csoportokra. A fejlődési mutatók elemzését lineáris modellekkel végeztük.

### A fejlődési hányados (FQ)

Szignifikáns különbség áll fenn a két életkori csoport között. A 12 hónaposnál idősebbek pontszámai alacsonyabbak. A BPD-s csoporton belül a lányok mutatói magasabbak. A nem BPD-s fiúk lényegesen jobban teljesítettek, mint a BPD-s fiúk.

#### *A nagyszórás függő változó (PQ)*

Szignifikáns különbség áll fenn a két életkori csoport között. A 12 hónaposnál idősebbek pontszámai alacsonyabbak. A BPD-s csoporton belül a lányok mutatói magasabbak. A nem BPD-s fiúk lényegesen jobban teljesítettek, mint a BPD-s fiúk.

#### *A koordinációs mutató (KQ) függő változó*

Szignifikáns különbség áll fenn a két életkori csoport között. A 12 hónaposnál idősebbek pontszámai alacsonyabbak. A BPD-s csoporton belül a lányok mutatói magasabbak. A nem BPD-s fiúk lényegesen jobban teljesítettek, mint a BPD-s fiúk.

#### *A beszéd kvóciens (BQ) függő változó*

Szignifikáns különbség áll fenn a két életkori csoport között. A 12 hónaposnál idősebbek pontszámai alacsonyabbak. A BPD-s csoporton belül a lányok mutatói magasabbak. A nem BPD-s fiúk lényegesen jobban teljesítettek, mint a BPD-s fiúk.

#### *A szociabilitás mutató (SzQ) függő változó*

A szociabilitás mutató (SzQ) vonatkozásában szintén a korkategóriák szerint mutatkozik jelentős különbség mind a BPD-s, mind a nem BPD-s csoportban, a 12 hónaposnál

idősebbek pontszámai alacsonyabbak. A BPD-s csoporton belül a lányok mutatói magasabbak. A nem BPD-s fiúk lényegesen jobban teljesítettek, mint a BPD-s fiúk.

Kutatásunk eredménye alapján bebizonyosodott, hogy a csecsemőkorú igen kis születési testtömegű koraszülött gyerekek esetében egy társuló betegség jelentősen rontja a fejlődési kimenet szintjét. Az igen kis születési testtömegű, egészséges koraszülöttek minden fejlődési mutatója az átlagos övezetben helyezkedett el, addig a BPD-s mutatói jelentősen alacsonyabbak voltak, különösen a fiúk beszéd mutatóit illetően. Az életkori bontás alapján láttuk, hogy az alulteljesítés mértéke az életkor haladtával növekszik, nem zárkóznak fel, nem hozzák be lemaradásukat. Mindezek ismeretében fontosnak tartanánk a szakemberek és a szülők tájékoztatását, és a korai intervenció kellő időben történő megkezdését a BPD-s, mérsékelt rizikójú koraszülöttek esetében, a későbbi tanulási és viselkedési problémák megelőzése céljából.

A szakirodalomban néhány longitudinális kutatás számolt be arról, hogy míg kisgyermekkorban szignifikáns hátrányt tapasztaltak koraszülötteknél, 19 éves korra ez jelentős mértékben csökkent, az iskolázottság foka nem különbözött a kontroll csoporttól. Ez az eredmény a koraszülöttek felzárkózását tükrözi (*Tideman, 2000*).

Más kutatási beszámolók viszont azt jelezték, hogy a koraszülöttek hátránya hosszú ideig fennáll és tetten érhető, esetleg az életkor növekedésével fokozódhat is (*Aylward, 2002; Kalmár, 2007; Saigal et al., 2000*). Egyes kutatások az iskolába kerülés időpontjában tapasztaltak olyan fejlődésbeli hiányosságokat, elmaradásokat, amikre a megelőző életkorokban végzett vizsgálatok alapján nem számítottak (*Cohen, Beckwith és Parmelee, 1996*).

Egészen bizonyos, hogy az időtényező nem elhanyagolható a rizikó hosszú távú hatásának megítélésében. Erre utal az „alvó hatás” elmélet (*Wrape, 2003 in: Ribiczei és Kalmár*), amely egy a korai életkorból származó rizikó későbbi életkorban megvalósuló lehetséges hatására utal (*Ribiczei és Kalmár, 2012*).

Még érthetőbb az életkor-fejlődési kimenet összefüggés a Gordon és Jens által javasolt „mozgó rizikó” modell segítségével (*Gordon és Jens, 1988*). Egy probléma eltűnése egy adott életkorban nem jelenti azt, hogy a hátrány, amely nem független ettől a korábban jelentkezett állapottól, később ne jelenjen meg újra. Ezek az állapotok egymást válthatják folyamatosan. Reziliencia esetén (a veszélyeztető környezet ellenére megfelelő alkalmazkodás) sem lehetünk biztosak abban, hogy a későbbiek során is hasonló marad az állapot (*Masten, 2001; Rutter, 2007*).

S. A. Rose és munkatársai számos, alapos kutatási eredménnyel támasztották alá azt, hogy koraszülött gyerekek esetében már a nagyon korai információfeldolgozási folyamatok (figyelem, feldolgozási sebesség) is eltérően alakulnak és ez vezethet a később megjelenő kognitív deficit kialakulásához. Az átlagos övezet alsó harmadában elhelyezkedő IQ-t (átlagosan 10 ponttal alacsonyabb, mint a kontroll csoporté) pedig a korai életkortól megnyilvánuló gyenge információfeldolgozási folyamatok következményének tekintették. Álláspontjuk szerint a koraszülöttség egy pervazív kognitív képességzavar, amely kognitív képességdeficitekkel jár. A koraszülöttek IQ-ja az időse született gyerekekhez képest általában alacsonyabb, bár a normál övezetben van. Gyengébb az iskolai teljesítményük, különösen a matematika terén. Egy 15 tanulmány eredményeit összegző elemzésből az derült ki, hogy a két csoport közötti súlyozott átlag-különbség mintegy 10 pont (*Rose, Feldman és Jeffry, 2011*).

### **Koraszülöttség és iskolai teljesítmény**

Az igen kis születési testtömegű gyerekek közel 50%-ának nem megfelelő az iskolai teljesítménye vagy viselkedésproblémákkal küzd az USA-ban (*Inder, 2005*). Számos

kutatócsoport állapította meg, hogy koraszülöttek körében nagyobb valószínűséggel jelenik meg tanulási zavar, a tananyag elsajátítása nehezebb és gyakran alacsonyabb az iskolai teljesítményük, mint az időre született társaiké (Saigal, Szatmari és Rosenbaum, 2008).

Johnson és Breslau kis születési testtömegű koraszülöttek körében vizsgálták a tanulási zavar előfordulási gyakoriságát. Megállapították, hogy a fiúk között nagyobb gyakorisággal jelenik meg olvasás és számolási zavar, mint az időre születettek között. A koraszülött fiúk 15,2%-a volt érintett olvasászavar kapcsán, a lányoknak csak 7%-a. A számolási zavar megjelenési gyakorisága 10,9% fiúknál és 4,1% a lányoknál (Breslau, Johnson és Luca, 2001).

Erre vonatkoznak saját kutatási eredményeink 8–11 éves kor közötti koraszülött gyermekekre vonatkozóan, akik 1500 g alatti születési testtömegű, negatív neurológiai státuszú, mérsékelt rizikójú koraszülöttek voltak. A 28–33. gesztációs hétre születtek, 990–1350g közötti születési testtömeggel.

Az olvasás-, helyesírászavar megállapítása céljából a 3DM (Dyslexia Differential Diagnosis, Maastricht) számítógépes vizsgálat magyar változatának (3DM-H) olvasás szűrő programját alkalmaztuk. (Az eredeti változatát Leo Blumert és Anniek Vaessen dolgozta ki. A magyar verzió: Copyright Tóth Dénes, Csépe Valéria, Anniek Vaessen és Leo Blumert 3 DM-H, Az olvasás és helyesírás kognitív elemzése). A teszt adaptációja jelenleg kidolgozás alatt áll. A vizsgáló eljárást prof. Dr. Csépe Valéria hozzájárulásával alkalmaztuk.

A 3DM-H mérőeszköz a szóolvasás és helyesírás pontosságát és fluenciáját méri. A 3DM-H szűrővizsgálat során, a számítógép képernyőjén fél percig megjelenített, egyre nehezedő ortográfiájú és szóhosszúságú, gyakori, ritka és álszavak jelennek meg, amit hangosan olvasnak fel a gyerekek. A helyesírás szintjének felmérése során, a képernyőn hiányos szavak jelennek meg, a gyerekeknek ki kell egészíteni a szavakat a felkínált betűk közül, a megfelelő gomb megnyomásával. A mért mutatók: olvasáspontosság (olvpont), olvasásfluencia (olvflu), íráspontosság (irpont), írássebesség (irseb).

Csoport	olvasás-pontosság	olvasásfluencia	íráspontosság	írásebesség
Koraszülött (23)	52,6	53,3	51,5	49,2
Diszlexiás (27)	31,1	33,5	36,8	41,8
Jól olvasó (30)	54,8	55,5	52	50,7

5. táblázat: Az olvasás- és helyesírás-mutatók alakulása

Ebben az esetben a mi vizsgálati eredményeink nem esnek egybe a szakirodalomban korábban említett eredményekkel. A feltételezéssel szemben a koraszülöttek teljesítménye az olvasás és az írás terén nem különbözik a rizikómentes kontroll csoporttól. A kedvező eredmény értelmezéséhez figyelembe kell venni a koraszülöttek teljesítménymintázatát is, nevezetesen, hogy a kognitív hátrányuk nem érinti a munkamemóriát. Hangsúlyoznunk kell, hogy a koraszülött csoport tagjai a mérsékelt rizikójú kategóriába tartoztak, míg a feltételezéseinket megalapozó kutatási eredmények többnyire súlyosabban veszélyeztetett koraszülöttek vizsgálatából származtak.

## Javaslat

A koraszülött gyermekek fejlődése nem mondható általában problémamentesnek. A kis elmaradások, az alacsonyabb intelligenciamutatók az iskolás korra összegződhetnek és jelentősen ronthatják az iskolai teljesítményt, másodlagosan viselkedési problémák megjelenéséhez vezethetnek. Szükségesnek tartjuk a rendszeres utánvizsgálatot iskoláskorig, szükség esetén a kellő időben megkezdett intervenciót.

## Irodalom

- Aylward, G. P. (2002): Cognitive and neuropsychological outcomes: More than IQ scores. *Mental Retardation and Developmental Disabilities. Research Reviews*, **8**. 234–240.
- Breslau, N. Johnson, N. és Lucia, V. C. (2001): Academic achievement of low birthweight children at age 11: the role of cognitive abilities at school entry. *Journal of Abnormal Child Psychology*, **29**. (4) 273–279.
- Kalmár Magda (2007): Az intelligencia alakulásának előrejelezhetősége és váratlan fordulatai. Rizikómentesen született, valamint koraszülött gyermekek követésének tanulságai. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Katona Márta és Orvos Hajnalka (2005): Az intenzív újszülött ellátás aktuális kérdései. *Gyermekgyógyászati Továbbképző Szemle*, **10**. (3) 105–109.
- Laughon, M., Brian M., Smith P. és Bose C. (2009): Prevention of bronchopulmonary dysplasia. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. **14**. 374–382
- Lewis, B. A., Singer, L. T., Fulton, S., Salvator, A. et al (2002): Speech and language outcomes of children with bronchopulmonary dysplasia. *J Comm Disord*. **35**. 393–406.
- Nagyné Réz Ilona, Lányiné Engelmayer Ágnes, Kuncz Eszter, Mészáros Andrea, Mlinkó Renáta, Bass László, Rózsa Sándor és Kő Natasa (2008): *A WISC-IV gyermek intelligenciateszt magyar kézikönyve. Hazai tapasztalatok, vizsgálati eredmények és normák*. OS Hungary Tesztfejlesztő Kft., Budapest.
- Nortway, W. H., Rosan, R. C. és Porter D.,Y. (1967): Pulmonary disease following respiratory therapy of hyaline membrane disease: bronchopulmonary dysplasia. *N Eng J Med.*, 357–368.
- Ribiczey Nóra és Kalmár Magda (2009): A „mozgó rizikó” koraszülött gyermekek fejlődésének tükrében. *Alkalmazott Pszichológia*, **10**. (1–2.) 103–123.
- Rose, S. A., Feldman, J. F., Jeffery, J., Jankowski R. és R. Van Rosem (2011): Basic information processing abilities to 11 years account for deficit in IQ. *Intelligence*, **39**. 198–209.
- Saigal, S., Szatmari, P., Rosenbaum, P., Campbell, D. és King, S. (1991): Cognitive abilities and school performance of extremely low birth weight children and matched term control children at age 8 years: a regional study. *J.Pediatr.*; **118**. 751–760.
- Saigal, S., Hoult, L. A., Streiner, D. A., Stoskopf, B. L. és Rosenbaum, P. L. (2000): School difficulties in adolescence in a regional cohort of children who were extremely low birth weight. *Pediatrics*, **105**. 325–331.