



# Neonatólógia

**Dr. Bokodi Géza Miklós**

Semmelweis Egyetem I. Sz. Gyermekklinika, Budapest

2020.02.20.

Koraszülöttek Világnapja, November 17.

10 megszületett gyermekből 1 koraszülött a világon.



# Terminológia

- Érett újszülött : 37 -41. gesztációs hét
- Koraszülött: < 37. betöltött hét
- Extrém koraszülött ELGAN 22 - 28 hét
- Koraszülött (moderate) 32 (+0) -33(+6)
- **Késői koraszülött (late preterm) 34(+0) -36(+6)**
- **Közel érett (early term) 37 (+0) -38(+6)**
- Érett 39 - 41
- Túlhordott > 42. hét
  
- Megfelelően táplált / fejlett (a gesztációs korhoz képest) „AGA”
- A gesztációs időhöz képest kisebb : „SGA”
- asszimmetrikus SGA ( IUGR, sorvadt)
- szimmetrikus SGA

# Demográfia

- Csecsemőhalandóság Magyarországon 2015 óta **4 ezrelék** körüli

Életben maradás határa 24(22). gesztációs hét / 500g testtömeg

- Életminőség?
- A 37-38. gesztációs hétre született újszülöttek aránya Magyarországon 25% körül mozog.
- Elektív szülés indítás alacsony kockázatú várandósság esetén a 39. hét előtt nem ajánlott!

# A sajátos nevelési igény (SNI) kockázatának mértéke és a gesztációs kor

Pregnancy Characteristics	Univariate		Multivariable <sup>a</sup>	
	OR (95% CI)	p-Value	OR (95% CI)	p-Value
<b>Gestation at delivery (wk)</b>				
24–27	9.14 (7.53–11.18)	<0.001	6.92 (5.58–8.58)	0.001
28–32	3.21 (2.90–3.57)	<0.001	2.66 (2.38–2.97)	<0.001
33–36	1.67 (1.57–1.78)	<0.001	1.53 (1.43–1.63)	<0.001
37	1.43 (1.34–1.52)	<0.001	1.36 (1.27–1.45)	<0.001
38	1.24 (1.18–1.29)	<0.001	1.19 (1.14–1.25)	<0.001
39	1.09 (1.05–1.14)	<0.001	1.09 (1.04–1.14)	<0.001
40	1.00		1.00	
41	0.95 (0.90–0.98)	0.010	0.97 (0.93–1.01)	0.188
42	1.17 (1.09–1.26)	<0.001	1.16 (1.08–1.25)	<0.001
43	1.46 (0.95–2.25)	0.085	1.35 (0.87–2.09)	0.180
<b>p for trend</b>		<0.001		<0.001

Gestational age at delivery and special educational need: retrospective cohort study of n schoolchildren Daniel F. Mackay et al. PLoS Medicine, June 2010, Volume 7

# A sajátos nevelési igény (SNI) kockázatának mértéke és a gesztációs kor

- **Szoros dózis dependens összefüggés**

a SNI - gesztációs kor között

- azonos gesztációs idejű spontán, illetve elektív esetek között nincs különbség
- 35 - 39. héten születettek aránya világszerte nő
- A 39. héten születettek 75% - a elektív módon jött a világra
- a 33-36 gesztációs korra születettek SNI rizikója 1,5-szeres a 40-41 hétre születettekhez képest



# Növekedés és metabolikus és kardiovaskuláris betegségek

# Korrigált kor

**= aktuális kor (hetekben) – (40 – gesztációs kor)**

Példa:

28. geszt. hét / 950 g születési súly

születési dátum : 2019.07.16.

vizsgálati dátum : 2019.12.03.

Kronológiai kor : 20 hét

Korrigált kor : 8 hét



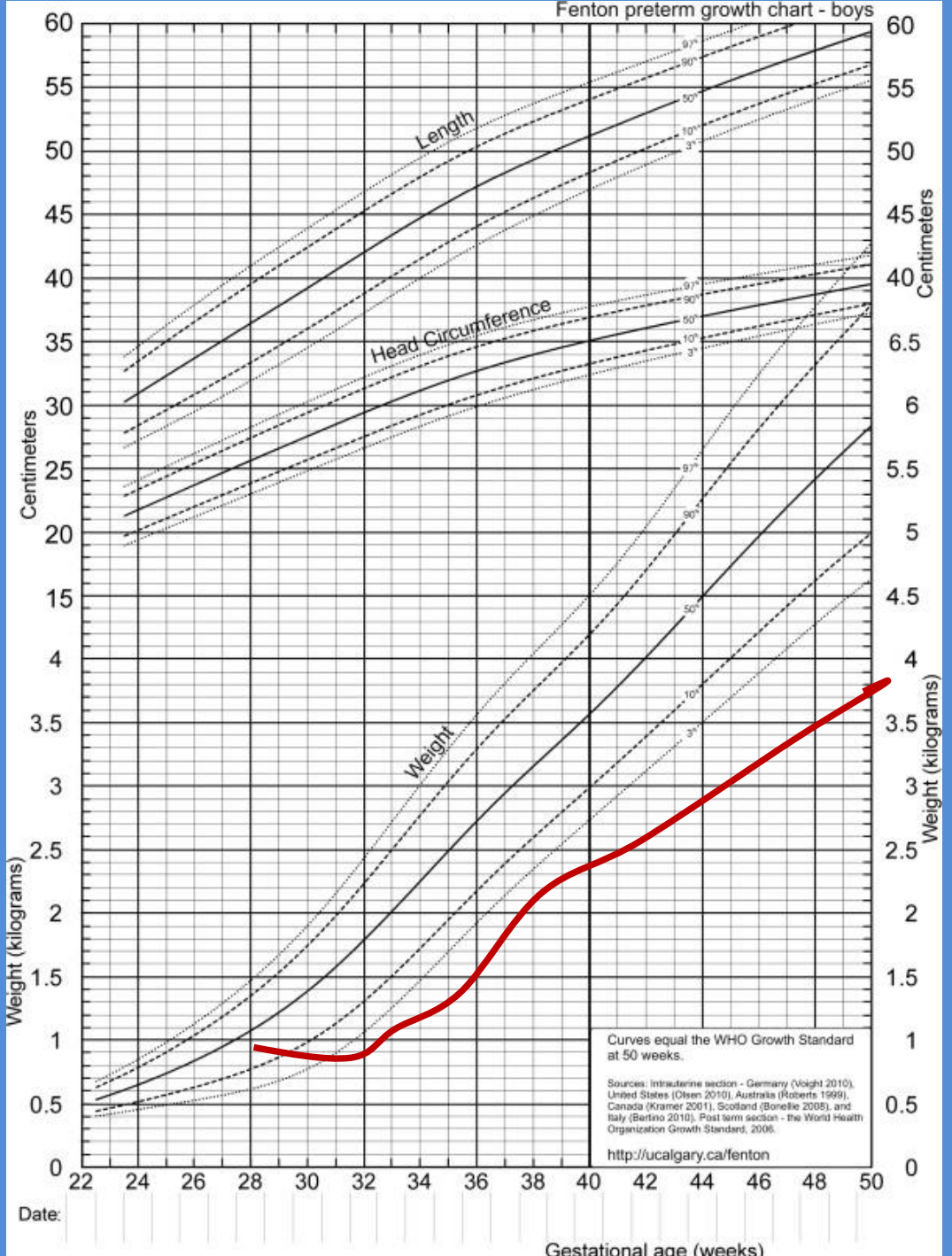
# A korai magas energia és fehérje bevitel és gyorsabb növekedés ellentmondása

Kedvezőbb kognitív  
funkciók, nagyobb  
agytérfogat



Magasabb  
metabolikus és  
cardiovasculáris  
rizikó felnőttkorban

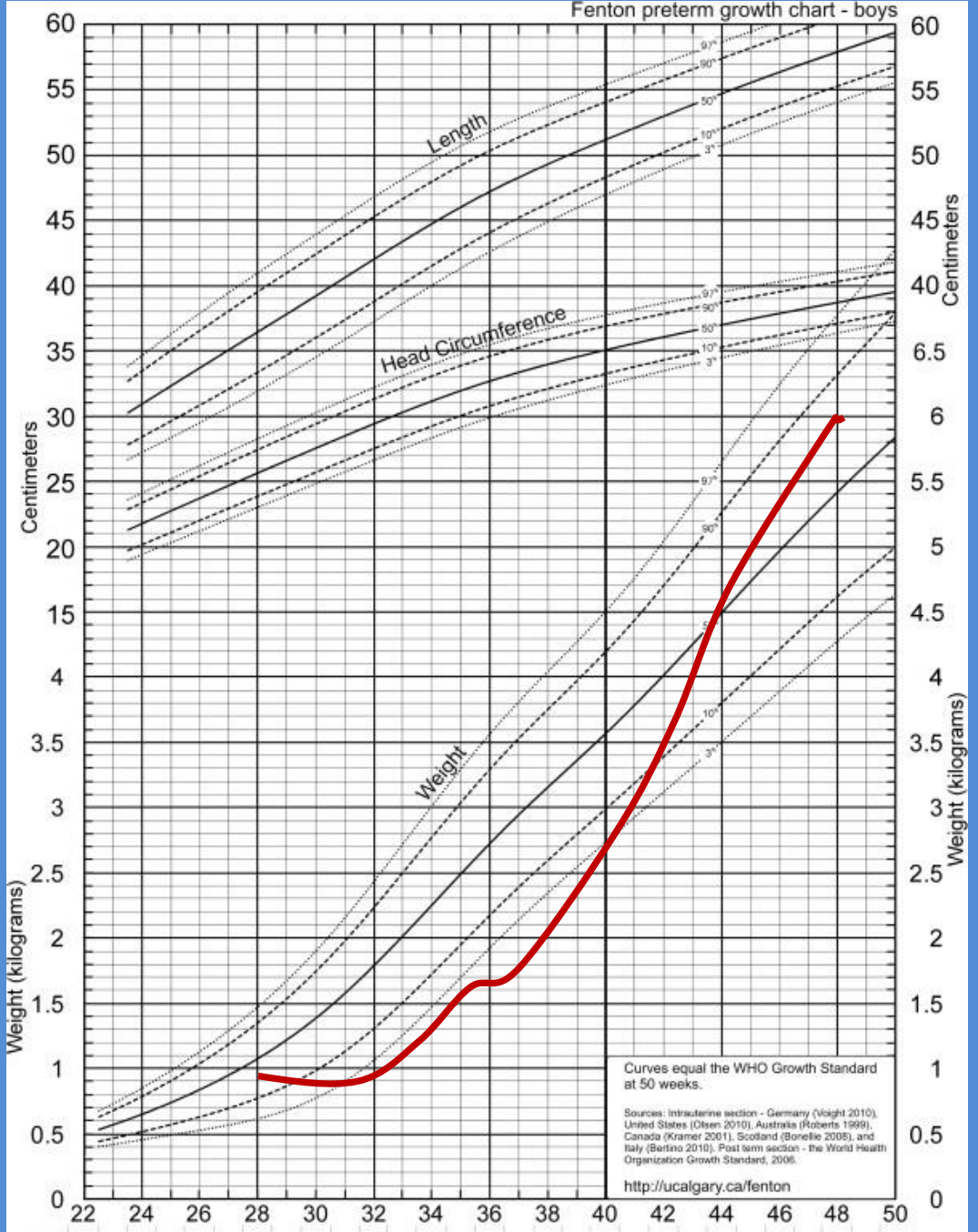
Fenton preterm growth chart - boys



Date:

Gestational age (weeks)

Fenton preterm growth chart - boys



Curves equal the WHO Growth Standard at 50 weeks.

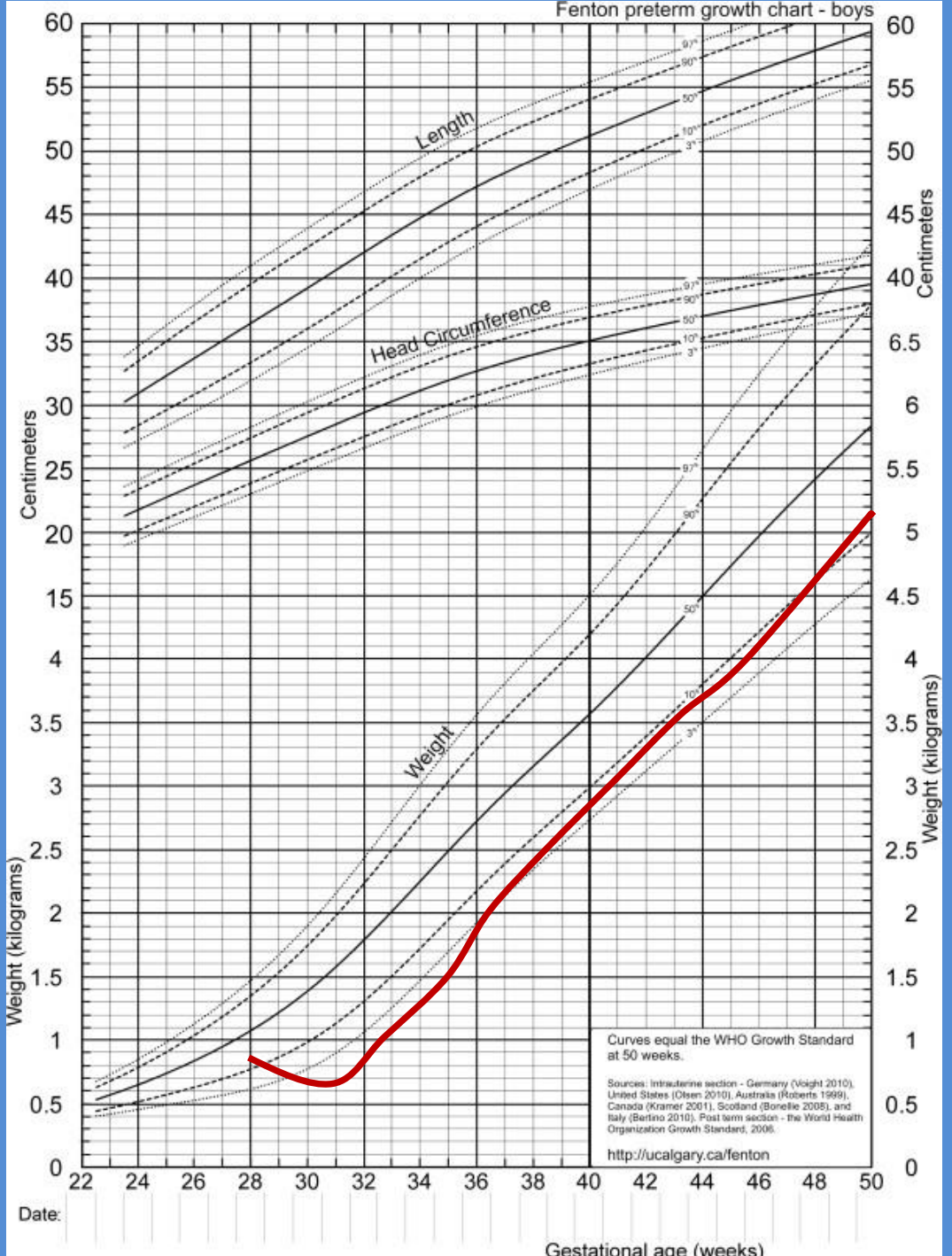
Sources: Intrauterine section - Germany (Voigt 2010), United States (Olsen 2010), Australia (Roberts 1999), Canada (Kramer 2001), Scotland (Boneke 2008), and Italy (Berlino 2010). Post term section - the World Health Organization Growth Standard, 2006.

<http://ucalgary.ca/fenton>

Date:

Gestational age (weeks)

Fenton preterm growth chart - boys



Date:

Gestational age (weeks)

# 1500 g-nál kisebb koraszülöttek fejlettsége korrigált két éves korban

( 2011-ben született magyarországi populáció)

keresztmetszeti vizsgálat OGYEI PIC adatbázis 2014

n= 89

## Testtömeg:

10 pc alatt 39 %

3 pc alatt 21 %

**Hossz:** 10 pc alatt 19 %

**Fejkörfogat:** 10 pc alatt 12 %

# Táplálási nehezítettség

- gyakoriság az első életévben : 40 %
- következmények: behozó növekedés elmarad; kognitív és motoros fejlődés lassul, életre szóló családi traumatizáció és kóros működések
- Okok: orális motoros koordináció zavara éretlenség miatt, traumatizáltság, szabályozási zavar, zavart anya- gyermek kapcsolat, BPD, GOR,

# Táplálási nehezítettség - megelőzés

Minél korábbi...

- a szülő jelenléte az intenzív osztályon
- enterális táplálás
- orális stimuláció
- szoptatás
- szülők szakmai és pszichológiai támogatása az etetésnél



# Pulmonális megbetegedések



# Gyermekkori asthma rizikója koraszülöttekben

	OR	95% CI
• -32. hét	3,9	3,2 – 4,8
• 33-36. hét	1,7	1,4 – 2,0
• 37-38.hét	1,2	1,1 – 1,4
• 41- hét	0,9	0,8 – 1,0

[Harju M](#)<sup>1</sup>, [Keski-Nisula L](#)<sup>2</sup>, [Georgiadis L](#)<sup>2</sup>, [Räsänen S](#)<sup>2</sup>, [Gissler M](#)<sup>3</sup>, [Heinonen S](#)<sup>4</sup>

**The burden of childhood asthma and late preterm and early term births.**

[J Pediatr.](#) 2014 Feb;164(2):

# BPD diagnózis gyakorisága ( oxigén igény 28. életnapon)

Összes BPD Magyarországon **304 / év**

BPD 1500 g felettekben 33 / év

BPD 1000 -1500 g 66 / év

BPD - 1000 g 205 / év

**BPD új definíció 73 / év**

oxigén igény a 36. gesztációs hétnek megfelelő időben

# A BPD hosszútávú pulmonológiai következményei

## COPD P – ami nem asztma

Fő különbségek a gyermekkori asztmához képest:

- sajátos hisztológiai kép, a tüdő szöveti struktúrája módosult
- a kilégzett NO nem emelkedett
- nincs eosinofil gyulladás
- inhalatív asztma prevenciós szerek hatástalanok.



# Koraszülöttséggel kapcsolatos érzékszervi károsodások

# ROP Magyarországon

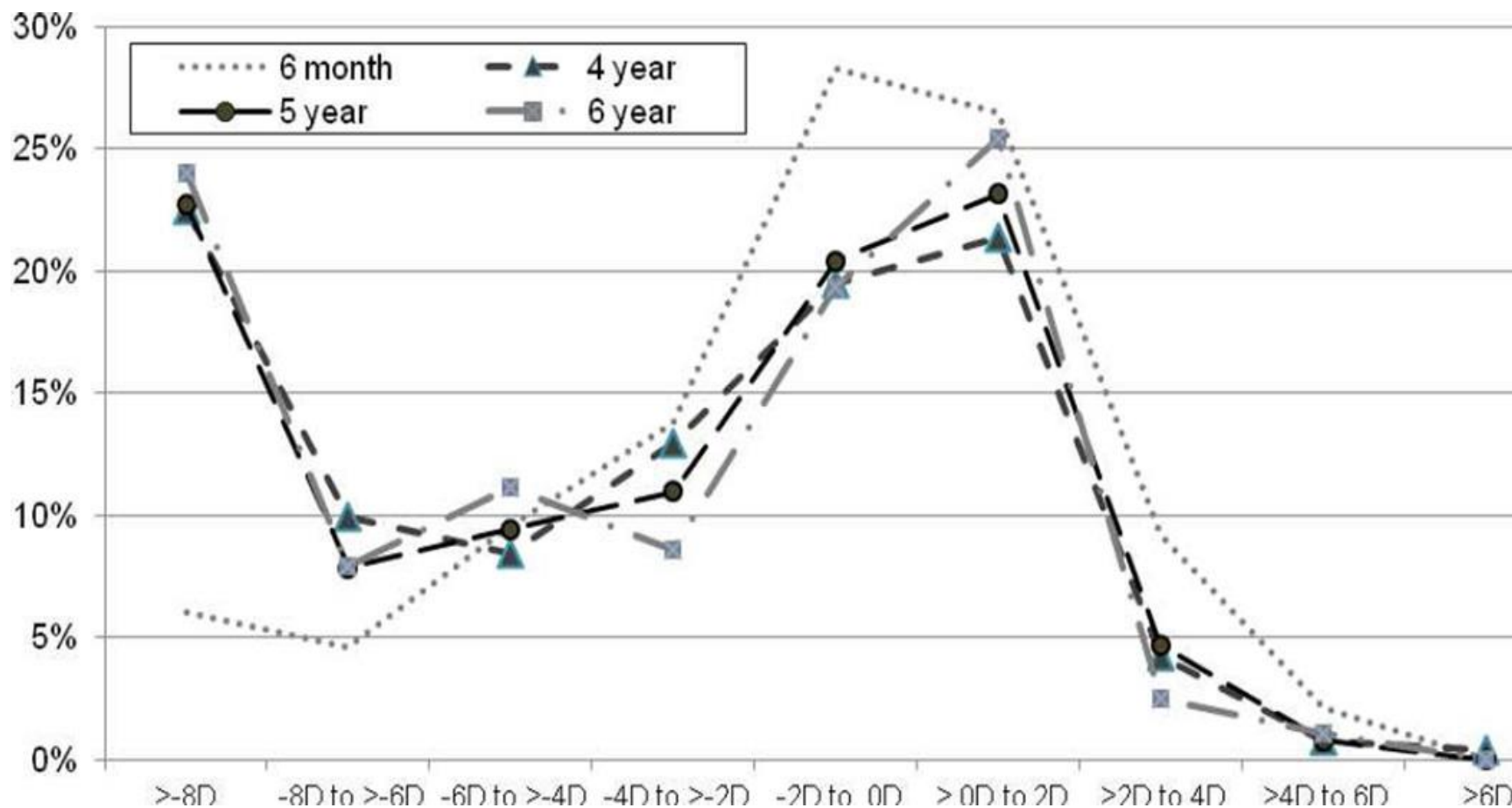
Évente...

- Kb 60 lézer fotokoaguláció – perifériás látótér kiesés
- intravitreális VEGF receptor gátló kezelések ?
- 2013 előtt évente 6 – 10 koraszülött vakult meg ROP miatt,  
jelenleg 1 - 2

# Myopia of prematurity MOP

- Koraszülött MYOPIA (MOP) Az elülső szegment ( cornea és lencse) fejlődési zavara,
- MOP független a ROP-tól, és nincs köze a konvencionális (tengely) myopiához
- A küszöb ROP betegek 60-70 %-nak myopiája alakul ki.
- A myopia kialakulását nem befolyásolja az, hogy történt vagy nem történt lézer kezelés

Refractiós hibák megoszlása korai (magas rizikójú prethreshold ROP) lézer kezelés után 6 hónapos és 6 éves életkor között  
2 D lépésekben -8.00 D – tól +6.00 D –ig (n = 255 – 283)



JAAPOS 2013 Apr;17(2):124-8. doi: 10.1016/j.jaapos.2012.10.025.

**Progression of myopia and high myopia in the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity study: findings at 4 to 6 years of age.**

[Quinn GE1](#), [Dobson V](#), [Davitt BV](#), [Wallace DK](#), [Hardy RJ](#), [Tung B](#), [Lai D](#), [Good WV](#); [Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group](#).

# Látászavarok iskolás korban

Az 1500 g alatti koraszülöttek 50 %-ban vannak látás problémák iskoláskorban

- Strabizmus (18%),
- Myopia (25%) ,
- **Csökkent látás élesség (25%)**

A korrigált látásélesség zavarai szoros összefüggést mutatnak a kognitív zavarokkal ( térbeli tájékozódás!)

A kognitív- és látászavarok nem mutatnak összefüggést a ROP-pal (St I-II)



# ”Veleszületett” halláscsökkenés gyakoriság

egészséges újszülöttek: 1-3 ezrelék

PIC-ben kezelt újszülöttek: 3-5 százalék!

# Percepció (sensorineuralis) halláscsökkenés – 50% genetikai eredet

- 75-80% - nem szindrómás, recesszív öröklődésű (szülők jól hallók)
- 20% - autosomális domináns öröklődésű
- 2-5% - X kromoszómához kötött
- 1% - mitokondriális eredetű m.1555A > G

Leggyakoribb: GJB2 gén pontmutációja – 35delG –  
connexin26 fehérje kódolása

Szindrómás halláscsökkenés: vesebetegség, szembetegség,  
szívbetegség, stb. társulása (Usher, Alport, Pendred...sy.)

## Percepció (sensorineuralis) – 50% környezeti tényezők

- CMV, toxoplasma, rubeola, treponema pallidum (syphilis) intrauterin fertőzés
- Szerzett fertőzés
- Keringési és légzési elégtelenség
- Ototoxikus gyógyszerelés (gentamicin, vancomycin, furosemid) **m.1555A > G mutáció !!!!!**

# Kötelező újszülöttkori „szűrő BERA” vizsgálat 2015. szeptembertől



Szűrés minden kórházban, minden újszülött osztályon hazaadásig. ( $\geq 70$  helyszín)

Kiszűrt esetek további vizsgálata centrumokban: a négy egyetemi klinikán és a Heim Pál Kórházban

*The B.E. Journal of Economic  
Analysis & Policy*

The Influence of Early-Life Events on Human  
Capital, Health Status, and Labor Market  
Outcomes Over the Life Course\*

Rucker C. Johnson and Robert F. Schoeni

\*University of California - Berkeley, ruckerj@berkeley.edu

†University of Michigan, bschoeni@umich.edu

Copyright ©2010 The Berkeley Electronic Press. All rights reserved.

# Kis születési súly és a munkaerő piaci sikeresség összefüggései

- 30 %-kal nagyobb esély az iskolából való kimaradásra
- 5% ponttal magasabb munkanélküliségi ráta
- 15 %-kal kevesebb átlagos fizetés

# Megjegyzések

- A normális születési súlyúak körében a nagyobb születési súly nem jár jobb kognitív képességekkel ( nincs „dózis” dependencia)
- A megszületéskori kedvező szülői anyagi státusz jelentősen kompenzálja a születési súlyból jósolható kognitív elmaradást
- A szülők jövedelmi viszonya változhat a gyermek felnövése során. A gyermek későbbi sikeressége szempontjából a **korai évek alatti szülői jövedelem** viszonyoknak van a legnagyobb szerepe
- A szegénységben felnövő gyerekek felnőttkorban elért egészségállapota olyan, **mintha 7 évvel lennének idősebbek** nem szegénységben felnőtt korosztályosaikhoz képest. Ezt a hatást a születési súly nem befolyásolja

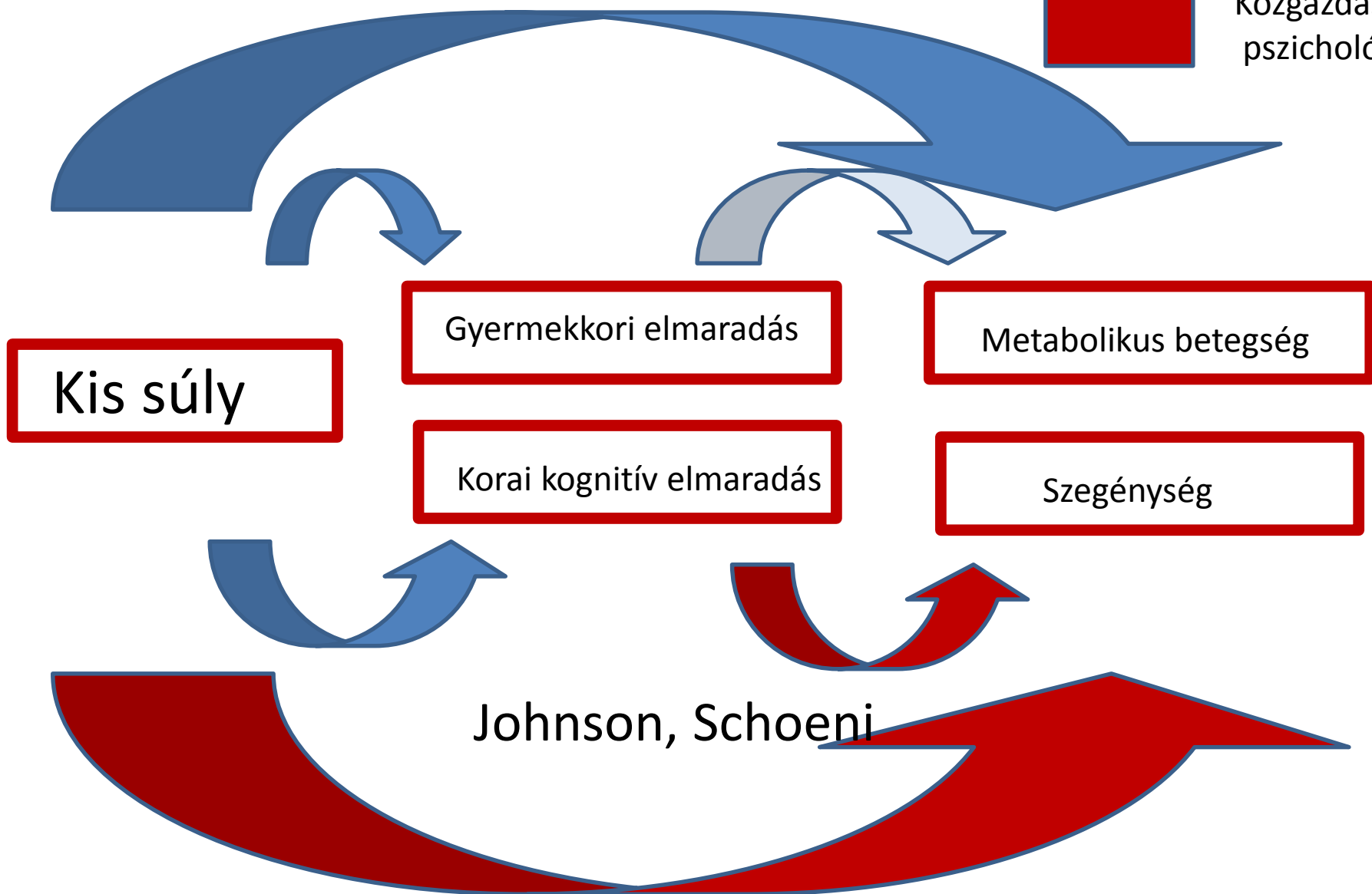
Barker



Orvosi kut.



Közgazdasági  
pszichológiai





# 9 intervenció ami bizonyosan csökkenti a koraszülöttek halálozását WHO 2012

- antenatális steroid
- antibiotikum PROM esetén
- késleltetett Köldökzsínór ellátás
- Hőháztartás biztosítása
- 21% oxigén a szülőszobai stabilizáció idején
- CPAP
- surfactant kezelés
- korai anyatejes táplálás
- kenguru ápolás

„Specifikus” intervenciók amelyek bizonyosan javítják a koraszülöttek idegrendszeri fejlődését, csökkentik a HOSPITALIZÁCIÓ-t

stresszmentes PIC

- zaj- , fény- invazív beavatkozások szigorú és szisztematikus limitálása

pozitív stimulusok

- látogatás 24/7
- szülő részvétele az ápolásban
- kenguru ápolás
- korai anyatejes táplálás
- szülő gyermek kommunikáció

# Összefoglalás I.

- Tanulási nehézségek, SNI
- Felnőttkori metabolikus betegség és kardiovaszkuláris rizikó
- Táplálási nehézségek
- Növekedésben való elmaradás
- Pulmonális betegségek
- Látászavarok
- Halláskárosodás
- Elveszett egészséges életévek
- Szegénység, munkaerő piaci hátravetettség

# Összefoglalás II.

- A koraszülött nem gyógyítható sikeresen ha a speciális bio-pszicho–szociális meghatározottságát és igényeit figyelmen kívül hagyjuk.
- Az elkövetkező évek legnagyobb feladata új ápoló generációk pályára állítása ...  
és a család orientált gyógyítási formák érvényesítése az ellátásban.



**Köszönöm a figyelmet!**