

# Fontosabb vitaminhiányok. Nyomelemek szerepe

Dr. Decsi Tamás  
Gyermecklinika

# A vitaminok napi szükséglete és hiányállapotának vezető tünetei

<u>Vitamin</u>	<u>Napi szükséglet</u>	<u>Hiányállapotban jelentkező tünet</u>
<i>Zsírban oldódó vitaminok</i>		
A-vitamin (retinol) hyperkeratosis	400-1000 µg	Szürkületi vakság, xerophthalmia,
D-vitamin (kalciferol)	10 µg	Csontok mineralizációs zavara, rachitis
E-vitamin ( tokoferol)	6-10 mg	A vörösvértestek élettartama csökken
K-vitamin (naftokinonok)	15-80 µg	Prothrombinhiány okozta vérzékenység
<i>Vízben oldódó vitaminok</i>		
B1-vitamin (tiamin)	1-2 mg	Polyneuropathia („beriberi” betegség)
B2-vitamin (riboflavin)	1-2 mg	Szájnyálkahártya-gyulladás, szemtünetek
B3-vitamin (niacin) („pellagra”)	10-20 mg	Bőr- és neurológiai tünetek, hasmenés
Pantoténsav (B5-vitamin)	2-5 mg	Emberben csak kísérletes körülmények között
B6-vitamin (piridoxin)	1-2 mg	Dermatitis, anaemia, neurológiai tünetek
Folsav (B11-vitamin)	50-200 µg	Megaloblastos anaemia, velőcső-záródási zavar
B12-vitamin (kobalamin)	1-2 µg	Megaloblastos anaemia („anaemia perniciosa”)
C-vitamin (aszcorbinsav)	50 mg	Vérzékenység, csontdefektus („skorbut”)
Biotin	50-200 µg	Hámló dermatitis, hajhullás

# A csukló kiszélesedése rachitisben



# Rachitis radiológiai képe



# A D-vitamin-hiány kialakulására fokozottan veszélyeztetett gyermekek

## A hiányzó napfényhatás miatt veszélyeztetettek

Egyenlítőtől távol élők

Sötét bőrűek

Szabad levegőn keveset tartózkodók

A külvilágban csak tetőtől talpig felöltözve mutatkozók

## Az alacsony étrendi D-vitamin-bevitel miatt veszélyeztetettek

Önkorlátozáson alapuló étrendet követő anya által szoptatott csecsemők

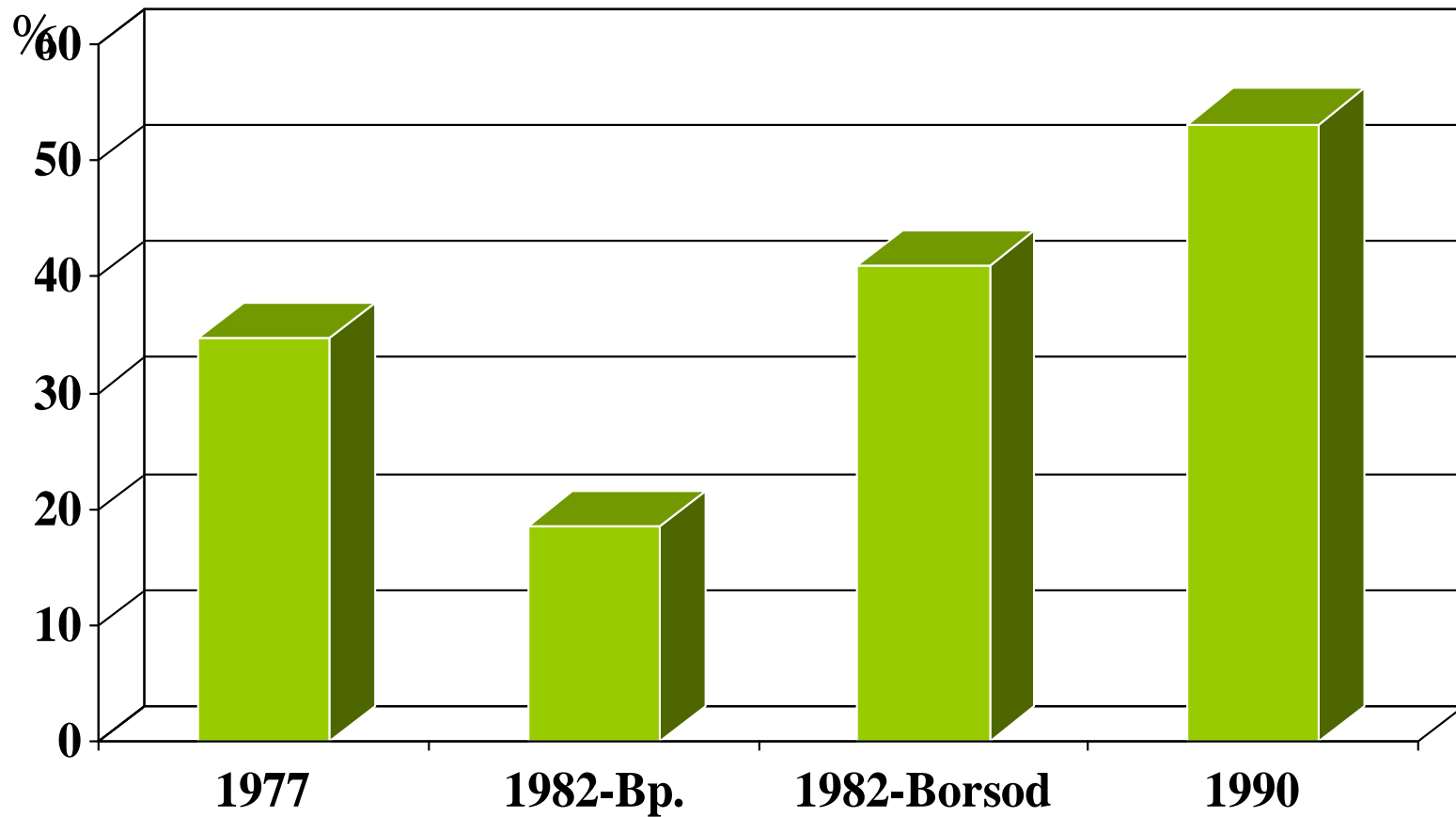
D-vitaminnal nem dúsított, hígított tehéntejjel táplált csecsemők

Állati eredetű élelmiszereket teljesen elutasítók

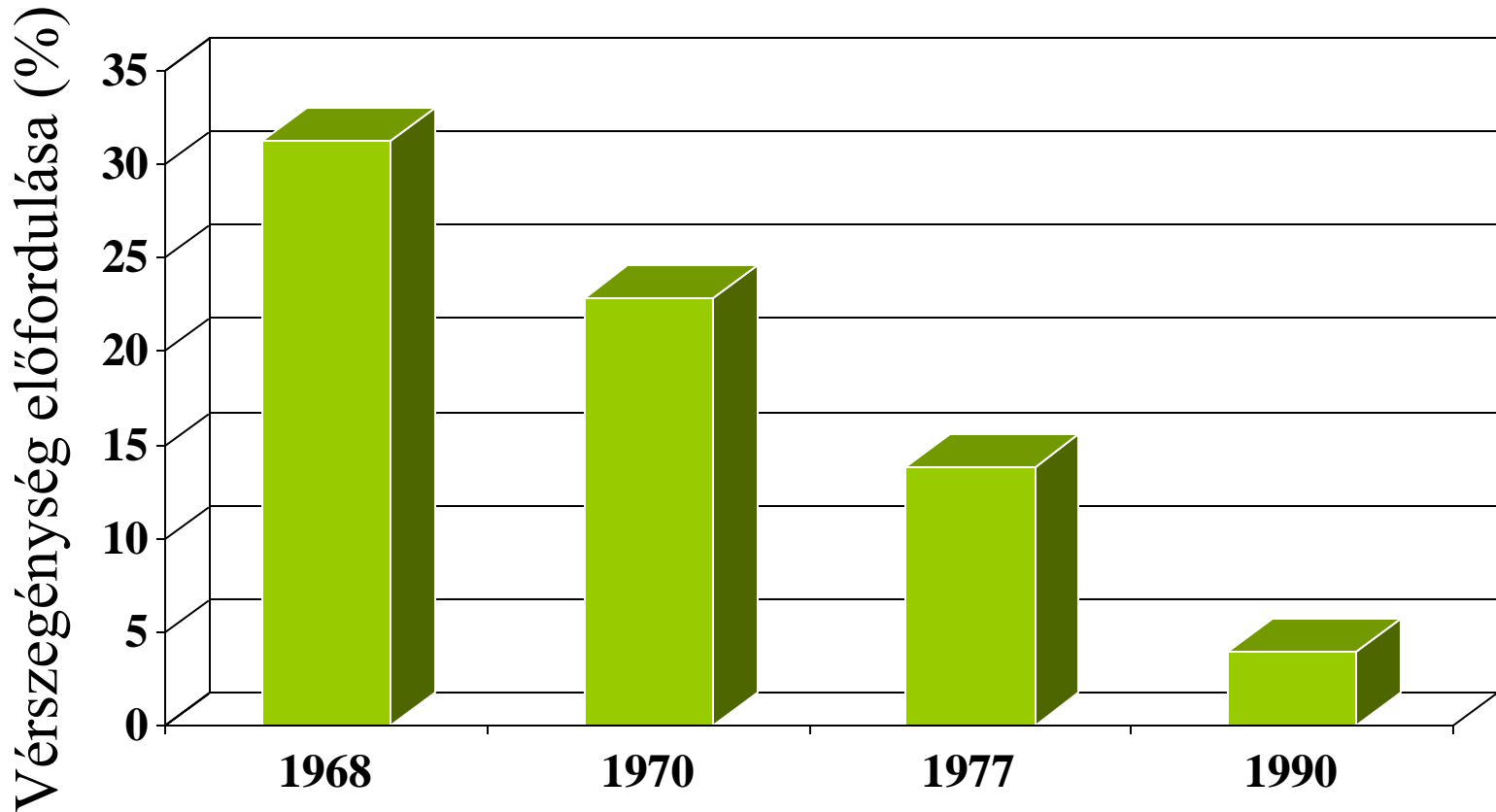
# Nyomelemek napi szükséglete és hiányának vezető tünetei

<u>Nyomelem</u>	<u>Napi szükséglet</u>	<u>Hiányállapotban jelentkező tünet</u>
<i>Kiemelkedő gyakorlati jelentőségű nyomelemek</i>		
Vas	5-15 mg	Vérszegénység, szellemi fejlődés zavara
Cink	100-150 µg/ttkg	Növekedési zavar, hasmenés, bőrtünetek
Jód	1 µg/ttkg	Strúma, hypothyreosis,
Fluor	250-500 µg	A caries kialakulásának kockázata megnő
<i>Jelentős nyomelemek</i>		
Réz	0,5-2,5 mg	Hypochrom anaemia, neutropaenia
Szelén	20-50 µg	Fokozott oxidatív stressz, cardiomyopathia
Króm	10-40 µg	Csökkent glukóztolerancia (?)
Mangán	1-2 mg	Fokozott oxidatív stressz, csontreszorpció (?)
Molibdén	< 200 µg	Túlérzékenység aminosavoddal szemben

# Vashiány előfordulási gyakorisága Magyarországon



# Vashiányos vérszegénység előfordulási gyakorisága Magyarországon





# A vashiány vérszegénységtől jórészt függetlenül megjelenő tünetei és klinikai jelei

Bőr- és nyálkahártya-tünetek (Óraüvegkörmök [koilonychia], a nyelv gyulladással elváltozásai [glossitis], fogínygyulladás [stomatitis], a szájzug gyulladással elváltozásai [cheilosis angularis])

Emésztőrendszeri tünetek (nyelési zavar, a nyelőcsőn belüli kóros redőképződés [Plummer—Vinson szindróma], a gyomor sósavtermelésének csökkenése [achlorhydria]), felszívódási zavar, okkult bélvérzés, krónikus enteritis

Immunológiai tünetek (a lymphocyták mitogén ingerre adott válaszában csökkenése, a természetes ölüsejt-aktivitás csökkenése)

Központi idegrendszeri tünetek (ingerlékenység, figyelemzavar, apnoés rohamok)

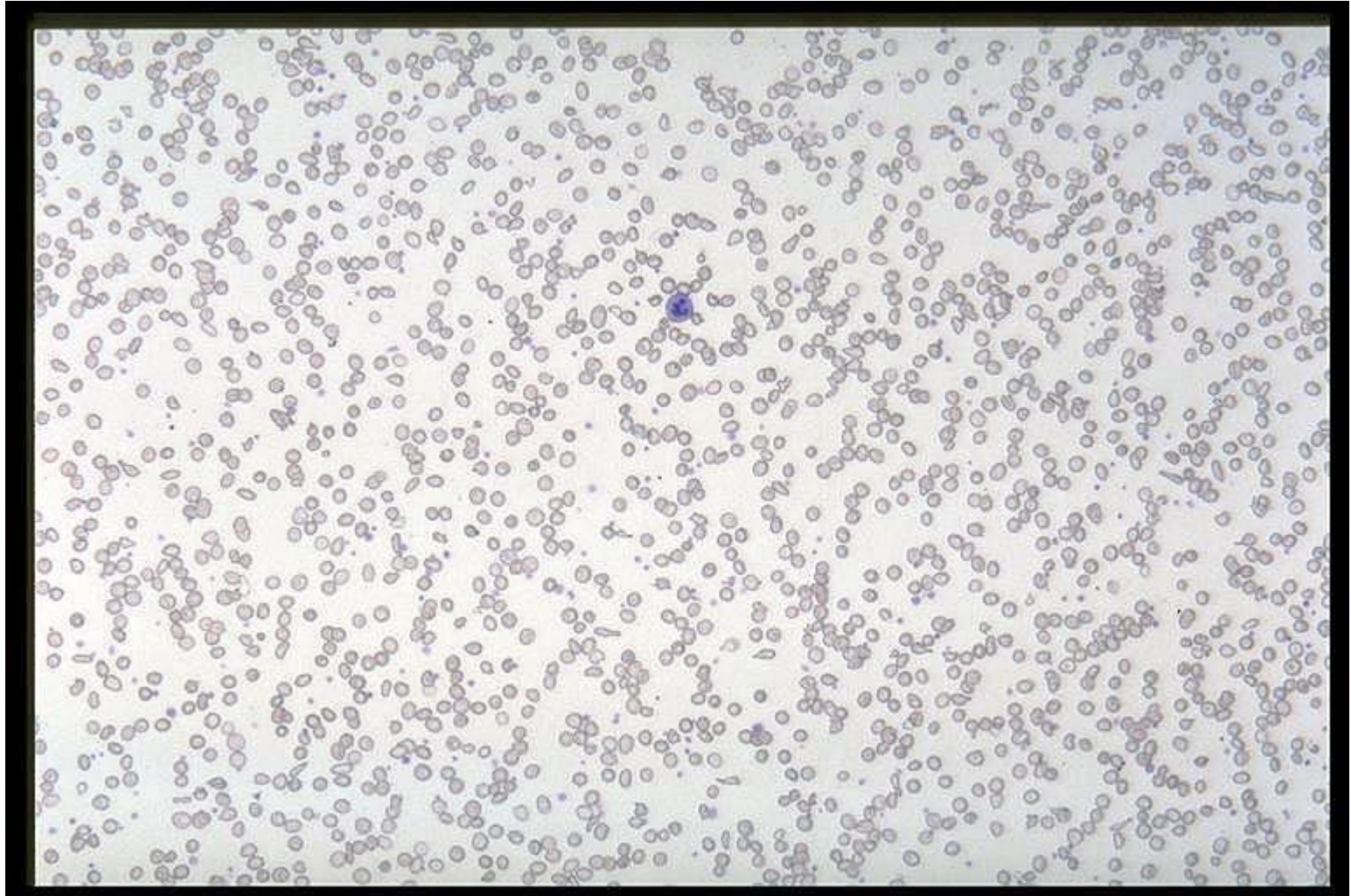
Csökkent fizikai terhelhetőség

A növekedés zavara

# A súlyos vashiány laboratóriumi diagnosztikája

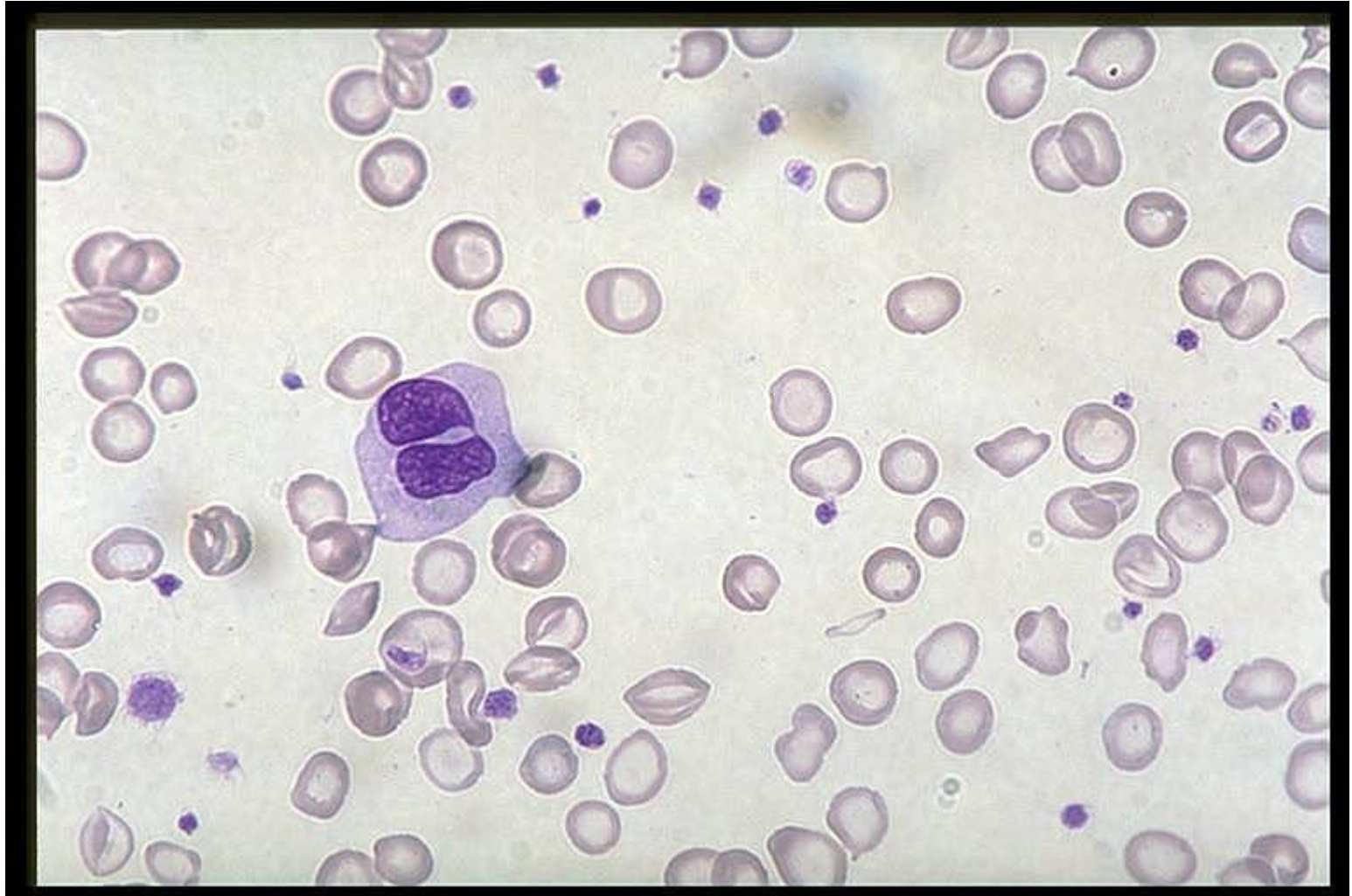
<u>Laboratóriumi teszt</u>	<u>Élettani érték</u>	<u>Eltérés vashiányban</u>
Szérumvas-koncentráció	9-21 $\mu\text{mol/l}$	Csökken
Teljes vaskötő kapacitás	45-72 $\mu\text{mol/l}$	Vas:TVK<1:6
Transzferrintelítettség	20-25%	< 16%
Szérumferritin-koncentráció	10-140 $\mu\text{g/l}$	Csökken
Hemoglobinkoncentráció	1,8-2,4 mmol/l	< a normális érték 95%-ánál
Perifériás vérkenet	Normális	Microcytosis, anisocytosis, hypochromia

# Hypochrom, microcytaer anaemia



200-szoros nagyítás

# Hypochrom, microcytaer anaemia



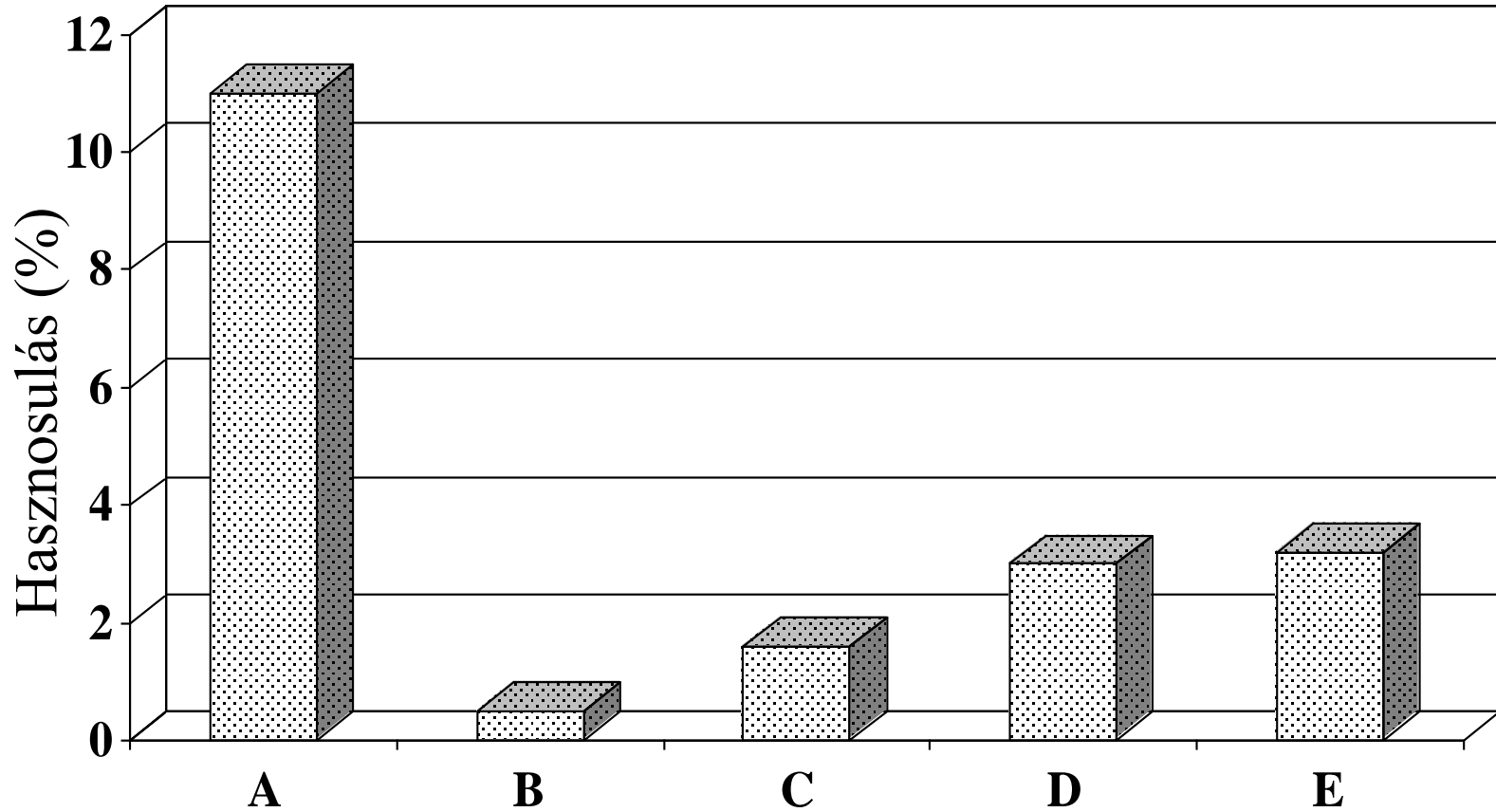
1000-szeres nagyítás

# Vasszükséglet gyermekkorban

Életkor	Vasszükséglet (mg/nap)	
	Fiúk	Lányok
0-6 hónap	6	6
7 hónap – 10 év	10	10
11 év – 14 év	12	15
15 év – 18 év	10	15

(A vas 10%-os felszívódását feltételezve)

# Különböző ételekben elfogyasztott azonos mennyiségű vas hasznosulása



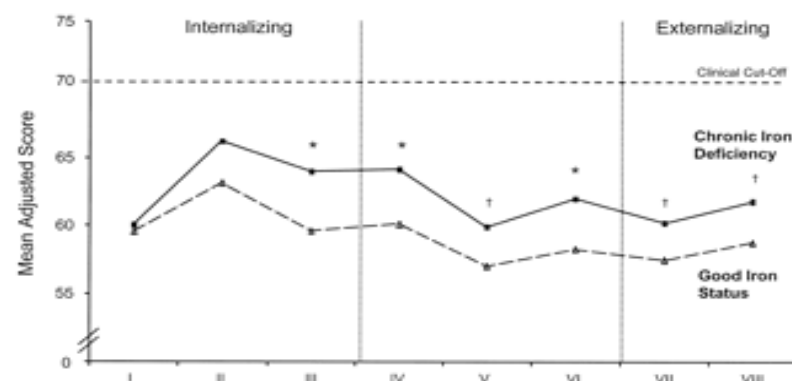
# A gyermekek étrendjébe könnyen beilleszthető, magas vastartalmú tápanyagok

<u>Tápanyag</u>	<u>Vastartalom (mg/100 g)</u>
Belsősegek	4,0-18,0
Szárzabab	7,0
Sárgaborsó	5,0
Túró	5,0
Búzaliszt	5,0
Dió, mogyoró, mandula	4,2
Kenyér	3,3-3,8
Csokoládé	3,1
<u>Húsok</u>	<u>2,0-3,2</u>

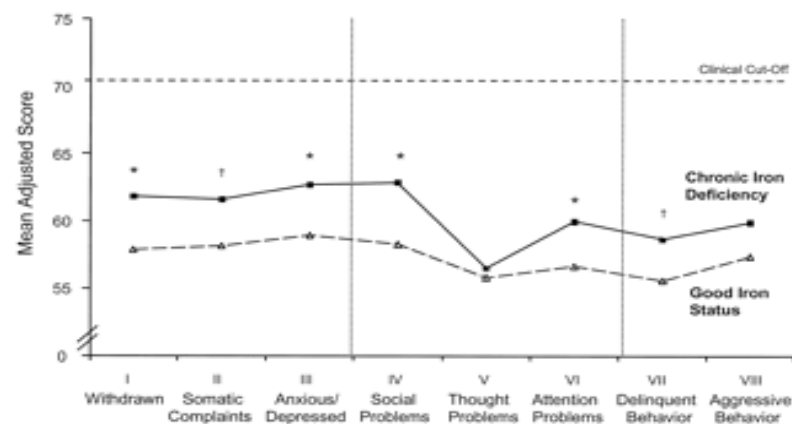
# Vashiány kisdedkorban, pszichés fejlődés gyermekkorban

- vashiányos (n = 48) és vassal jól ellátott (n = 114) csecsemők
- jó vasellátottság később
- teszt a szülők és a tanárok megítélése 11-14 éves korban
- Forrás: Lozoff és mtsai, *Pediatrics* 105: e51

A. Child Behavior Checklist (Parent Report)

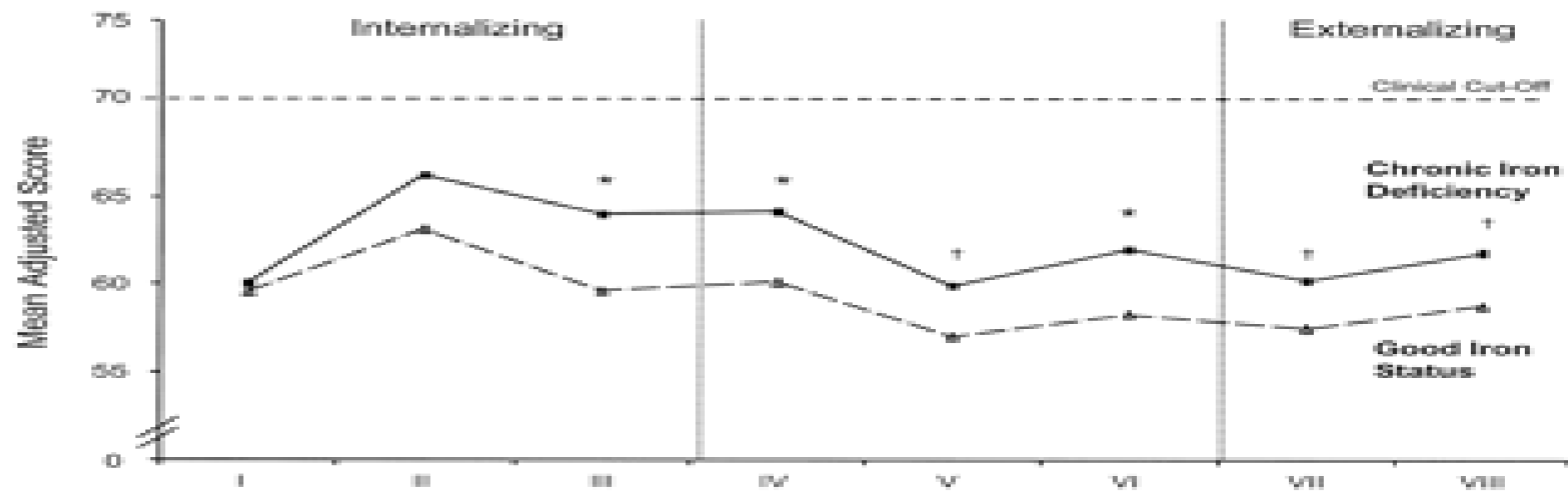


B. Teacher Report Form

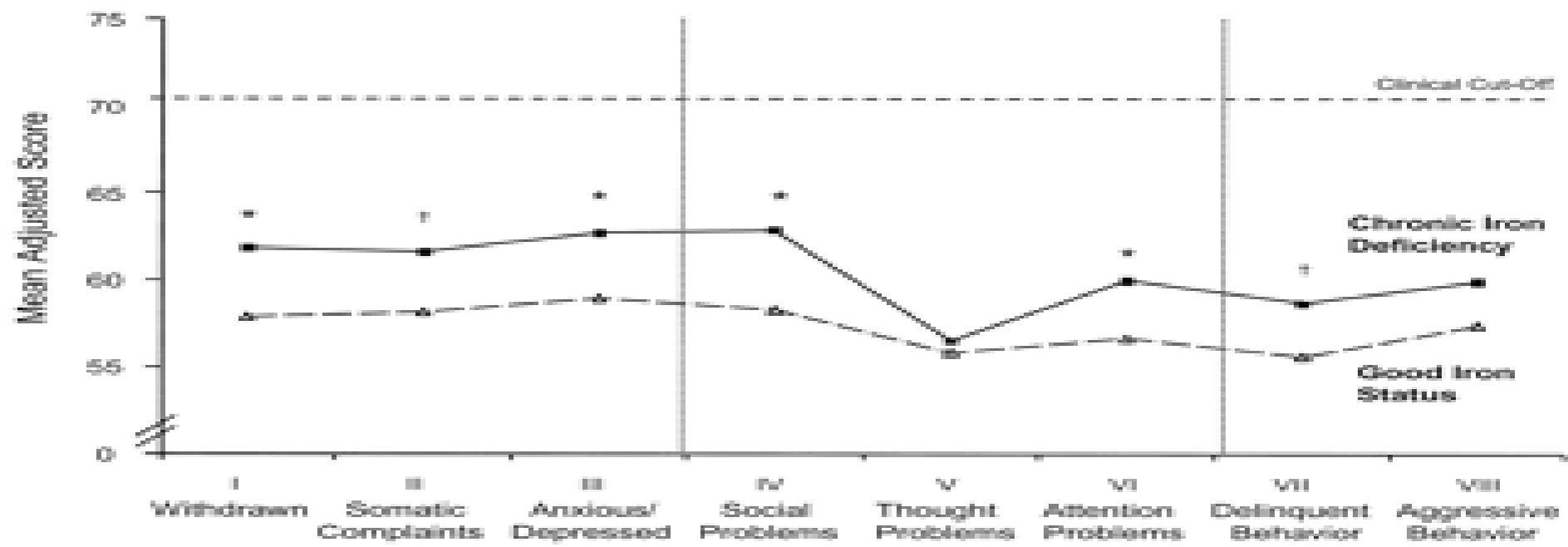




## A. Child Behavior Checklist (Parent Report)



## B. Teacher Report Form



# A súlyos cinkhiány klinikai tünetei

**Növekedési zavar**

**A nemi érés késése**

**Bőr- és nyálkahártya-tünetek** (a végtagokon és a testnyílások körül megjelenő dermatitis, a körmök disztrófiája, a nyelv gyulladással elváltozásai, alopecia, a sebgyógyulás elhúzódása)

**Emésztőrendszeri tünetek** (étvágytalanság, hasmenés)

**Immunológiai tünetek** (a fertőzésekkel szembeni esendőség)

**Központi idegrendszeri tünetek** (az ízek érzékelésének zavara, viselkedési zavar, irritabilitás, letargia)

**Szemtünetek** (conjunctivitis, blepharitis)