

Dr. Micskey Éva

# A gyermekkori obstipáció

## Összefoglaló

Gyermekkorban a székrekedés igen gyakori. A tünetek a rövidlefutású, enyhe panaszokat okozó kórfarmáktól a súlyos, kemény székletrögök, megkövesedett székletmasszák „szervüléseig” és az encopresishez vezetnek. Habár a tudomány és a vizsgálati technika eszközei az elmúlt években sokat fejlődtek, a székrekedés valódi oka ismeretlen. A jelenlegi összefoglaló a gyermek gasztroenterológusok nemzetközi tapasztalatának és véleményének összegzése, kiterjed a patofiziológiai alapokra, a klinikai tünetekre, a diagnosztikára és a modern terápiás eszközökre.

## Bevezetés

A székrekedés gyakrabban panasz és nem valós betegség, amelynek jelentőségét a szülők és az orvosok másként ítélik meg. A szakértők az

Dr. Micskey Éva  
Fővárosi Önkormányzat Szent János Kórháza  
és Észak-Budai Egyesített Kórházai: Budai  
Gyermekkorház  
Telephely: 1023 Budapest, Bolyai út 5-9.

elmúlt két évtizedben az Iowa kritériumok<sup>1</sup> alapján körvonalazták az obstipáció fogalmát. Ez a csoportosítás a gyermekkori tünetek lényegi vonásait emeli ki: a rendszertelen székelést, a nagytömegű székletürítést, az encopresist és a skybala képződést, amit rectalis digitális vizsgálat alkalmával érzékelni lehet. A kritériumok alapján könnyű osztályozni a panaszokat és ennek megfelelően megtervezni a terápiát. Ezt a felosztást a téma szakértői az elmúlt években módosították, funkcionális és organikus elkülönítést javasoltak. A „Róma II. és III.” felosztás<sup>1,4</sup> tüneteken alapuló kritériumai: csecsemőkori dyscheziát, funkcionális obstipációt, funkcionális retenciót és retenció nélküli székletcsorgatást különböztetnek meg (FNRF5). Ez utóbbi nem egyenlő az encopresis elterjedt fogalmával, a háttérben nem áll ugyanis székrekedés. Ezek a gyermekek nem igényelnek székletlazítást, bélpropagációs motilitásuk, anorectális szenzoros percepciójuk normális. Ebben az esetben rendszeres székletürítési tréning kialakítása a célravezető. Az ilyen panaszszal jelentkező gyermekeket ma már nem sorolják be a klasszikus obstipációs csoportba. Funkcionális

székletcsorgásban (FNRF5) a normál bélműködés ellenére akaratlan, vagy szándékos székelés nyomait fedezzük fel a gyermek ruháján, környezetében, pl. padlón, stb. Maga a tünet a négy éves életkort követően, vagy az ennek megfelelő szellemi fejlődés idején lép fel. A széklet konzisztenciája normális, a probléma a beilleszkedési zavarok, a szocializációs nehézségek csoportjába tartozik<sup>3,5,11</sup>.

## Meghatározás

A csecsemő és gyermekkori székelési zavarok vázlatos felosztását a következő, 1. táblázat mutatja.

A csoportosítás sok szubjektív tényezőn alapul, tehát a Római II. és III. kritériumok is átdolgozásra, határozottabb körvonalazásra szorultak és szorulnak<sup>7</sup>.

## Gyakoriság

A fejlett országok és Ázsia népességében a székrekedés gyakoriságát 10-20% között becsülik. A szegény, elmaradt területek, például Afrikai népességének ez irányú panaszairól alig tudunk. A székrekedés fogalma

1. táblázat

Tünet	Diagnosztikus kritériumok
Csecsemőkori székelési zavar (dyschezia)	Legkevesebb 10 perces erőlködés és sírás az egyébként normális székletürítés előtt
Funkcionális obstipáció	Csecsemők és kisdetek esetén több mint két hétig tartó: 1. skybala, vagy kemény bogyós széklet 2. formált széklet hetente 2x, vagy kevesebb alkalommal 3. anatómiai, hormonális, anyagcsere-betegség nincs a jelenleg háttérben
Funkcionális székletvisszatartás	Csecsemőkortól tizenéves korig tart 1. nagytömegű és átmérőjű széklet hetente kétszer, vagy kevesebb alkalommal 2. visszatartó testhelyzet a medence és gluteális izomzat kontrakciójával
Funkcionális, székletvisszatartás nélkül fellépő székelési zavar, székletszennyezés (FNRS)	4 éves kornál idősebb gyermekeknél hetente egy, vagy több alkalommal tartósan fellépő 1. időben és térben antiszociális székletürítés 2. anatómia és egyéb organikus rendellenesség hiánya 3. széklet visszatartás nem része a tünetnek

Gyermekkori funkcionális székelési zavarok a „Római II.” kritériumok alapján<sup>2</sup>

kultúránként változik, ezért széleskörű nemzetközi értékelés nincs, csak becsült adatok (0,3-28%) léteznek. Az obstipáció előfordulásának gyakorisága fokozatosan nő, az emelkedést főleg a 2 éves kor körüli gyermekek tünete okozza, ami egyaránt köszönhető dietétikai és szociális tényezőknek. Az általános gyermekgyógyászok betegforgalmának kb. 3%-át teszik ki a székrekedés gyermekükkel orvoshoz forduló szülők, míg ez az adat a gasztroenterológusoknál már kb. 25%. A székrekedés a kis súllyal született és a mentálisan retardált, vagy autista gyermekeknél csaknem mindennapos. Érdekességképpen: gyermekkorban a fiúk obstipációs panasza a gyakoribb (2:1), felnőttkorban az arány a női nem javára változik meg. A FNRFS előfordulása fiúkban még több (9:1)<sup>3</sup>.

### A székletürítés fiziológiája, klinikai tünetei

A székletürítés a medenceizomzat összehangolt működésén alapul, amely az autonóm és tudatos idegi szabályozás kapcsolatának eredménye. A defekációt a perisztaltika hatására a rectumba érkező széklet érzékelése váltja ki. Az anus csatornában keletkezett szenzoros érzés a belső anus-sphincter tónusának és a recto-analis- inthitoros reflex (RAIR) csökkenését idézi elő, hatására az izomtónus ellazul. Az akaratlagos székletürítést a puborectalis és a levator ani izomzatának relaxációjával is meg lehet indítani, a rectum tágulása kontrakciókat eredményez, amit a hasúri nyomás akaratlagos megemelése egészít ki. Az analis csatorna receptorainak ingerlése székletürítési kényszer hoz létre, ugyanakkor azt is lehetővé teszi, hogy a székelést az egyén a medencefenék izomzatának összehúzódásával visszatartsa. Ha a székelés egy adott pillanatban nem lehetséges, azt a külső sphincter és a medence izomzat tónusos összehúzódása megakadályozza. A székletürítés visszatartásához és tartós fennállásához maga a rectum is alkalmazkodni tud, kitágul és benne a széklettömeg egyre nagyobbra nő. A legtöbb gyermek a székelés akaratlagos összehangolására már 18 hónapos korában készen áll. A székletürítés akaratlagos kontrollja általában 3 éves korra 98%-ban

kialakul. A lányok mind a vizelet, mind a székletürítést gyorsabban koordinálják és irányítják. A vizelet és székletürítés kontrollja belső érési folyamat eredménye, ami nem gyorsítható nevelési módszerekkel. A koraszülöttség és az enyhe értelmi károsodás az érési folyamatokat nem befolyásolja. A kifejezett mentális retardáció igen.

Az érett újszülöttek több mint 99%-ban az első 48 órában székletet ürítenek. A kisebb súllyal született gyermekeknél ez később jelentkezik (1000-1500 g). Az első évben a székelés ritmusa gyorsabb az anyatejjel táplált gyermekekben, valamint későbbiekben a sok rostot és folyadékot fogyasztókban. A tápszeres gyermekek székletszáma kevesebb, ennek oka a különböző mértékű fehérje és zsírbevitelben rejlik. A továbbiakban a székelés gyakorisága 4-5/napról 4 éves életkorra 1-2 alkalomra csökken, a vízvisszaszívódás fokozatosan javul. Az 1-4 éves korú gyermekek átlagos székletszáma 2-3. A fekete bőrű gyermekek perisztaltikája gyorsabb, ők lazább, nagyobb tömegű székletet ürítenek. 4 éves kor körül a székelés gyakorisága megegyezik a felnőttkorával.

### A székrekedés kórokai

A funkcionális székrekedés hátterében több tényező áll. A székelési nehézség a vastagbél különböző területeiről indul, meghatározza a perisztaltika, az analis csatorna, a sphincterek állapota és nem utolsósorban a gyermek akarata. A székrekedéses gyermekek között számos magatartási problémával küszködnek. A funkcionális obstipáció klinikai tünete általában enyhébb, mint az organikus kórformáké.

#### 2. táblázat

Csecsemők és kisdetek	Gyermekek és serdülők
Ismeretlen Anális fissura Szoptatás beszüntetése Tehéntejfehérje allergia Coeliakia Akaratlagos széklet visszatartás Étrendi rosthány, táplálkozási tényezők Cystás fibrózis Pseudoobstrukció Hirschprung betegség Intestinális neuronális dysplasia Anorectális malformáció Spina bifida	Ismeretlen Táplálkozási hibák Anorexia nervosa Lassú tranzit obstipáció Diabetes mellitus Hypothyreosis Hypercalcaemia Szexuális abusus Gyógyszerek (anticholinerg, antidepresszáns, opium származékok, stb.) Sclerosis multiplex Scleroderma Amyloidosis Neoplasia Parkinson kór Depresszió

A székrekedés kórokai

3. táblázat

Tünet	Százalékos előfordulás
Széklatszennyezés, encopresis	70-90%
Székelési gyakoriság: <3x/hét	75%
Nagy tömegű széklet	75%
Erőlködés székelés közben	35%
Fájdalmas székelés	50-80%
Visszatartó pozíció	35-45%
Hasi fájdalom	10-70%
Étvágytalanság	25%
Hányás	10%
Fogyás	10-25%
Pszichológiai problémák, pl. enuresis stb.	30%
Tapintható széklettömeg a hasban	30-50%
Végbél prolapsus	3%
Fissura, nodus	5-25%
Szervült széklettrögök az anális csatornában	40-100%

**A székrekedés klinikai megjelenési formái és gyakoriságuk<sup>3</sup>**

tiltakozó testhelyzete is előfordul. A rectum alkalmazkodni tud a növekedő nyomásviszonyokhoz, végül a székélést készítető inger kioldódik. A visszatartott széklet mellett átfolyás, csorgás indul meg, a széklet jelenlétének érzése és a normális székelési kényszer eltűnik. Az aberráns viselkedés és beidegzés a külső sphincter öntudatlan kontrakciójához vezet és létrejön az anális dyssynergia. Valójában nem tudni, mi is volt előbb, a kóros érzékelés majd székletretenció, vagy a visszatartott székelés által kiváltott aberráns érzékelés.

A vastagbél tranzit csökkenés (fel-nőttkor) a bélfal izomrétegének és az enterális idegrendszer összehangolt működésének zavara<sup>8</sup>. A szövettani vizsgálatok „lassú tranzit” obstipációban kevesebb argyrophil neuront mutattak ki, feltételezhető az axonok, neuronok, és a Cajal sejtek zavart működése is<sup>6</sup>. Gyermekkorban a lassú tranzit inkább másodlagos jelenség.

A gyermekkori székrekedésben a nagytömegű, fájdalmas kemény széklet akarattól független székletcsorgáshoz vezet, ami éjszaka is előfordul. A jelenséget a szülők lustaságnak, figyelmetlenségnek vélik, míg a háttérben számos lelki probléma lapul. Az encopretikus gyermekek depressziósak, visszahúzódóak, szegénylősek, félnek. A nagytömegű széklet a WC-t is eldugítja jelentős hasi fájdalommal, görcsrel, étvágytalansággal társul. A másodlagos húgyúti fertőzés sem ritka. A székrekedés megjelenési formáinak gy-

akorosságát a 3. táblázat tartalmazza<sup>3</sup>. A gyermekek magatartási problémáit az eredményes terápia sok esetben megoldja. A terápia előtt azonban differenciáldiagnosztikai vizsgálatok indokoltak<sup>3,9,10</sup>.

**Vizsgálatok**

- Részletes kikérdezés: első székelés ideje születést követően (*M. Hirschprung!*), csecsemőkori székletek gyakorisága, táplálkozási szokások, életkor a panaszok kezdetén, székletszám, konzisztencia, vérzés, beropedések gyakorisága, a gyermek általános alkalmazkodási készsége, az encopresis megjelenése, gyakorisága, napszaka, a hasi fájdalmak ismétlődése, étvágytalanság, betegségek, pl. húgyúti problémák, láz, hányás, neuromusculáris fejlődés, pszichoszociális problémák. Székelési tüneti naplókészítés igen hasznos, bár szubjektív.

- A fizikális vizsgálat sok esetben tisztázza a panaszok okát, ki kell terjedjen mind a testi, mind a neurológiai állapot felmérésére. A perianális terület eltérései: a fissurák, nodusok, bőrgyulladások, az anus helyzete, az anus tónusának megítélése, a rectalis digitalis vizsgálat alkalmával tapintható megkövesedett skybalak, az üres ampulla mind hasznos információt nyújt.

- A anorectalis manometria betekintést enged a nyomásviszonyokba. Az egységesítés hiánya, az álpozitív regisztrátumok a módszer értékét csökkentik. A vizsgálat haszna a recto-anális inhibito-

ros reflex felmérése. A rectum nyomásának fokozására bekövetkező belső sphincter relaxáció kizárja a Hirschprung betegséget, hiánya felveti a megarectum létét. Belső sphincter achalasia esetén, pl. nincs encopresis, a tünetegyüttes más, mint funkcionális panaszokban. Az anorectalis manometria az obstipáló gyermekek kb. 70%-ban a rectalis szenzoros ingerküszöb emelkedettségét bizonyítja. Ugyanakkor rectalis barostat technika a funkcionális panaszokban és hyperszenzitivitásban sokkal kedvezőbb képet nyújt.

- Colon manometria: Gyakorlott kezekben a colon manometria jó eszköz a funkcionális és neuromuscularis betegségek elkülönítésére. Kimutatja a motilitási betegségeket (myopathia, neuropathia), a propagációs készséget (HAPC = high amplitúdó propagációs kontrakciós készséget). Az egészséges gyermekek kontroll adatai az összehasonlításhoz hiányoznak. Az eljárás nem a rutin technika eszköze.

- Képpalkotó vizsgálatok, tranzit mérések:

Anatómiai eltérések felderítésében használatos, kiegészítő vizsgálatok a képpalkotó technikák, kontrasztos röntgen vizsgálatok. A sugárfogó jelzőanyagok (radio-opaque markerek) a szegment és teljes tranzit eltérések, perisztaltikus továbbító zavarok képi ábrázolásában nyújtanak hasznos információt. A különböző nagyságú és alakú jelzőanyagok ábrázolják a perisztaltika megváltozását, az elhelyezkedést, az ütemet. A markerek hasznosak nem csak a neuromusculáris betegségek felderítésében, hanem az obstipáció és FNRFS székletcsorgás differenciáldiagnosztikájában. Az utóbbi csoport terápiaja is eltérő. A sacrum MRI vizsgálata 10%-ban mutat eltérést, a módszer egyre inkább tért hódít.

**Kezelés**

Bár a gyermekkori székrekedés gyakori panasz, a kezelésről széleskörű, randomizált, placeboval kontrollált tanulmányok nem állnak rendelkezésre. Az alkalmazott kezelési módokról, azok hatásairól, mellékhatásairól csak becsült adataink vannak, amelyek főként a klinikai tanulmányok eredményeiből származnak. Minthogy a funkcionális obstipációnak és széklet retenciónak

a kezelése ugyanaz, a kezelés két nagy csoportra osztható: az akut és a krónikus székrekedés terápiájára.

3, 9, 12

### Az akut székrekedés

A javaslatok dietetikai tanácsokból, tüneti naplóvezetésből és rendszeres toilet trainingből állnak.

- Az étrendi tanácsadás alapja a szénhidrát (összetett) és folyadékbevitel megbecsülése és korrigálása. A kisdetek és nagyobb gyermekek a folyadék és rost mennyiségének megemelésére jól, eredményesen reagálnak.

- Az étrendi-tüneti napló a sikerrekről és problémákról szól, hozzájárul a gyermek motivációjának serkentéséhez.

- A toilet training lényege az, hogy a gyermeket a rendszeres széklet eltávolításra készítsük. Ha a gyermeket a három fő étkezés után 5-5 percre székelési helyzetbe hozzuk, annak előbb-utóbb meglesz az eredménye. Fontos szempontok a sikeresség eléréséhez: a kényelmes helyzet és a nyugalom, pl. gyermek lába biztonságosan támaszkodjon, így jobban tud nyomóerőt kifejteni,

és a rendszeresség. Ilyen apró dolgok állhatnak a terápiás siker hátterében.

### Krónikus székrekedés

A krónikus székrekedés gyógyításának elemei a rendszeres és kitartó bátorításból, étrendi, életmódi, esetleges pszichológiai tanácsadásból állnak, amelyek kiegészítik az eleinte okvetlenül szükséges gyógyszeres terápiát. A családdal meg kell értetni, hogy a panaszmentes időszak elérése hosszú időt vesz igénybe, ami javulásból és átmeneti visszaesésből áll. A terápiás beavatkozás 6 hónaptól akár egy-két évig is eltarthat.

- Étrend: a folyadékbevitel megváltoztatásáról, a rostterápia eredményességéről ebben a klinikai stádiumban nincsenek randomizált, kontrollált klinikai közlemények, de az életkornak megfelelő folyadék- és rostbevitelt biztosítani kell (életkor+5g/nap). Előfordulhat, hogy a fokozott rostemésztés mellékhatásokat idéz elő, a meglévő hasi görcsöket és az étvágytalanságot fokozza. A rostok speciális formáival (pl. glu-

comanna) is elértek kedvező hatást, azonban az orvosi tapasztalatok arra utalnak, hogy a rostterápia önmagában a krónikus székrekedést nem oldja meg. A tejfehérje intolerancia, a laktóz malabszorpció és az egyéb felszívódási zavarok is okozhatnak motilitási problémákat, ekkor azonban a székrekedés az alapbetegség javulásával párhuzamosan megszűnik.

- A rectalis széklettrög eltávolítása a kezelés előtt elengedhetetlen. Legjobb és leghumánusabb hatása a szájon keresztül adott gyógyszernek és a párhuzamos rectalis terápiának, a beöntésnek van. A PEG (polyethylenglycol) 1,5 g/kg/nap mennyiségben, 3-4 napon átkalmazva feloldja a rögöket, és elkerüli a fájdalmas széklettömeg kiürítésével járó fájdalmat, annak inverz hatásait. Sajnos a gyógyszernek magyarországi gyári kiserelése nincs. Megfelelő összeállítású készítmény sem vese, sem elektrolit eltérést, sem anatómiai következményeket: repedéseket, vérzést nem okoz. A célszerű sorrend az előzetes beöntéseket (esetenként foszfát-, Na-dioctylsulfosuccinat tartamú oldatok) követő



PEG terápia. A különböző provokáló beöntéseknek mellékhatásai is lehetnek, amelyek miatt alkalmazásukat egyes országokban be is tiltották. A beöntés tartós, ismételt alkalmazása ritkán szükséges.

• Fenntartó, gyógyszeres kezelés: A további székletrögök kialakulásának megakadályozása céljából több, kevesebb időt igénylő gyógyszeres kezelés szükséges, amit a következőkben igyekszünk összefoglalni és csoportosítani. A leírtak mellett számos étrendi kiegészítő és ún. népi gyógymód létezik, amelyek taglalása nem célunk.

Az ozmotikus hatású laxatívumok a széklet konzisztenciáját képlékényebbé teszik, a tömeget növelik, ezáltal serkentik a béltranszportot, azaz perisztaltikát, és a székletürítés kellemetlenségét csökkentik. Még hosszas alkalmazás esetén sem észleltek mellék-, illetve rebound hatást (pl. laevolac-lactulose). A magnézium-só készítmények hazánkban nem terjedtek el, az USA-ban a magnézium-tej (magnesium-hydroxid) népszerű, hatása részint osmotikus, részint a prostaglandin és a bél hormon (CCK) aktivitás fokozódásának köszönhető, ami a motilitást serkenti. Az elmúlt évtizedben a polyethylenglycol sikeresen, hatékonyan üritette ki a vastagbél terápia rezisztens esetekben. Elsősorban endoscopos beavatkozások előtt alkalmazták. Napjainkban mind felnőttekben, mind gyermekekben eredményes székletlazító, a bél teljes tisztítására képes. A PEG nagy molekulájú, nem felszívódó vegyület, amit a vastagbél baktérium flórája bont le. Székletlazító, a kemény rögöket is feloldja, az encopresis gyakoriságát csökkenti. Mellékhatása csekély, némi sóvesztéssel járhat együtt.

A stimuláló laxatívumok az ozmotikus laxatív terapiát egészítik ki. Jelesebb képviselőik közül a bisacodil a gyermekgyógyászatban nem elterjedt, a senna készítmények görcskeltő hatásuk miatt nem népszerűek, a paraffinolaj bevétele kellemetlen, legsikeresebb a nátrium pikoszulfát (Guttalax). A stimuláló laxatívumok hosszas alkalmazása károsítja a vastagbél hámsejteket, rövidtávon azonban nem, sőt az ásványianyag-felszívódást sem akadályozza. Csecsemők esetében paraffinolaj alkalmazása esetében az aspiráció veszélye felmerül.

A prokinetikumok hatásosnak bizonyultak, azonban cardiális mellékhatásuk, a QTc idő megnyúlása alkalmazhatóságukat megkérdőjelezte.

A speciális gyantákat is tartalmazó rostanyagok gyári forgalmazása bevételi nehézségeket okozhat (Lepicol, Lepicol Plus, Mucofalk, stb.) ugyan csak a glicerin kúp bevezetése is.

A székletürítés trainingje összetett. A székelés szabályozásán kívül pszichoterápiából, családterápiából áll. Általában a gyakorlatban a gyógyszeres kezeléssel kombinálják. Önálló pszichoterápia csak súlyos magatartászavarokban, emocionális problémák esetén indokolt.

A biofeedback kezelés 25 éves múltra tekint vissza. Az alkalmazott készülék anorectalis monitorizálással láthatóvá teszi a rectalis érzés és ingerlékenység megváltozását, javítja a külső és belső sphincter kontrollálását, koordinációját, ezáltal adekvát defekációt hoz létre. A külső záróizom működésének normalizálása az obstipáció megszűnéséhez vezethet, bár a hatás nem tartós, ezért a módszer eredményessége behatárolt.

Sebészeti megoldásra csak a gyermekek csekély hányada szorul. Ez ritka esetekben anorectalis myectomiából, antegrade continence enema (ACE), részleges colon rezekcióból áll. A sphincterotomia a Hirschprung betegség palliatív eszköze. Az ACE, azaz felső beöntés (appendicocoeostomia által) leginkább a szomatomentálisan retardált, illetve egyéb fejlődési rendellenességekben szenvedő és pszichésen súlyosan érintett gyermekek kezelésének hatékony eszköze. A módszer mellékhatása a stoma beszűkülése, esetleges granulomatosus elváltozása, az oldat irritáló hatása, a tubus helyzetének megváltozása. A colectomia és colostomia csak a súlyos esetek (neuronális dysplasia, egyéb beidegzési zavarok, fejlődési rendellenességek) végső megoldási módja, ami előtt a teljes bélsatorna motilitási viszonyai (colon-manometria) tisztázandók.

### Prognózis

Az általános hit, hogy a gyermekek a székrekedést kinövik, a kontroll tanulmányok szerint nem állja meg a helyét. A gyermekek 30-50%-a még a késői gyermekkor-

ban is obstipál. A székrekedés korai terápia rezisztenciája, encopresissel szövődése rossz prognózisú. A pontos arányok felméréséhez prospektív, tartósan követett tanulmányok szükségesek<sup>13</sup>.

A székrekedés világszerte széleskörű probléma a gyermekkorban, ami mind a gyermekekre, mind a szülő vállára nagy terhet ró. A jövő kutatása a fiziológiai háttér jobb megértésére és hatékonyabb kezelési eljárásokra irányul.<sup>12</sup>

### Irodalomjegyzék:

- Loening-Baucke V, Swidsinski A: *Constipation as a cause of acute abdominal pain in children.* J Pediatr. 2007; 151: 666-669.
- Rasquin-Weber A, Hyman PE, Cucchiara S, et al.: *Childhood functional gastrointestinal disorders.* Gut 1999; 45: 60-68.
- Benning A, MA, Voskuil WP, Taminiu AJM: *Childhood constipation: Is there new light in the tunnel?* J Pediatr Gastroenterol Nutr 2004; 39:448-464.
- Rasquin A, Di Lorenzo C, Forbes D, et al.: *Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent Gastroenterology* 2006; 130: 1527-1537.
- Di Lorenzo C, Benning MA: *Path physiology of paediatric faecal incontinence.* Gastroenterology 2004; 126: (s 1): 33-40.
- Milla PJ: *Advances in understanding colonic function.* J Pediatr Gastroenterol Nutr 2009; 48 (s2): 43-46.
- Voskuil WP, Heijmans J, Heijmans HS et al: *Use of Rome II. criteria in childhood defecation disorders. Applicability in clinical and research practice.* J Pediatr 2004; 145: 213-217.
- Micskey É: *A "Brain-gut axis" szerepe a funkcionális gastrointestinális kórképekben, a visszatérő hasi fájdalomban.* Gyermekgyógyászat 2006. 57 364-373.
- Biggs WS, Dery WH: *Evaluation and treatment of constipation in infants and children.* Am Fam Physician 2006; 73: 469-477.
- Sauvat F: *Diagnosis of constipation in children* Ann Nestlé 2007; 65: 63-71.
- Burgers R, Benning A.: *Functional nonretentive faecal incontinence in children: A frustration and long-lasting clinical entity.* J Pediatr Gastroenterol Nutr 2009; 48 (s2): 98-101.
- Coccorullo P, Quitadamo P, Martinelli M, Staiano A.: *Novel and alternative therapies for childhood constipation.* J Pediatr Gastroenterol Nutr 2009; 48 (s2): 104-107.
- Bongers MEJ, Benning A MA, Maurice-Stam H, Grootenhuis MA.: *Health-related quality of life in young adults with symptoms of constipation continuing from childhood into adulthood.* Health and Quantity of life outcomes (NML-Medline) 2009; 7:20.