



# ALTATÁSI TÁJÉKOZTATÓ SZÜLŐKNEK ÉS GYERMEKEKNEK



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM  
Klinikai Központ ÁITI  
Gyermekaneszteológiai Tanszék

## ALTATÁSI TÁJÉKOZTATÓ

### Tisztelt Szülők!

Gyermekek gyógyszerkezelésében olyan beavatkozás vált szükségessé, amely fájdalommal, félelemmel vagy kellemetlen emlékekkel járhat. Ezek elkerülése érdekében a műtét/beavatkozást általános érzéstelenítésben (ismertebb nevén altatásban), vagy – ritkább esetben – altatás nélkül, kizárólag a műtét terület érzéstelenítésével végezzük. Tájékoztatónkban az érzéstelenítéssel (anesztéziával) kapcsolatos legfontosabb általános tudnivalókat szeretnénk ismertetni Önökkel.

### Milyen előkészületekre van szükség?

Célunk, hogy a gyermek számára a műtét és a műtét körüli időszak a maximális biztonság mellett a lehető legkevesebb kellemetlenséggel járjon. A tervezett beavatkozás előtt



anesztéziológiai vizsgálat során tájékozódunk gyermeke egészségi állapotáról, krónikus és akut betegségeiről, megelőző műtétéről és altatásáról, gyógyszereszedéséről, gyógyszerérzékenységeiről, illetve megbeszéljük a biztonságos altatás érdekében szükséges tényezőket. Miután a zajló vagy a közelmúltban lezajlott lázas, hurutos megbetegedés fokozott altatási kockázatot jelent, ilyen esetben lehetőség szerint a műtét halasztása mellett döntünk. Az altatások túlnyomó többséghez egészséges gyermekekről laboratóriumi vizsgálatokra (vérvételre) nincs szükség, így annak fájdalma is kiküszöbölhető.

A nem üres gyomor ugyancsak növeli az altatás kockázatát, ezért a műtét napján a gyermek nem reggelizhet, viz, tea vagy szűrt gyümölcslé (tisztá folyadékok) fogyasztása azonban a beavatkozás előtt 2 órával még megengedett. Fiatal csecsemőknél az utolsó szoptatás vagy tápszeres etetés négy órával az altatás előtt történhet, azután a baba is már csak vizet vagy teát that. Az utolsó etetés, illetve tisztá folyadékfogyasztás idejét a beavatkozás előtt pontosan egyeztetjük Önökkel.



Amennyiben a beavatkozás lehetővé teszi, az altatást a műtét utáni fájdalomcsillapítás céljából helyi (lokális), illetve testjárási (regionális) érzéstelenítéssel egészítjük ki. Ennek során az altatott gyermeknek helyi érzéstelenítőszerrel tartalmazó injekciót adunk az operált területet ellátó érdeidegek mellé. Miután ez már alvó állapotban történik, a gyermek számára a műtéthez hasonlóan teljesen fájdalommentes, fájdalomcsillapító hatása viszont a műtét után még órák hosszat tart. A beadás helye műtétipustól függően lehet közvetlenül a sebvonl mellé, illetve a testjárási vagy (végtagi műtét esetén) az egész végtag érző beidézését végző idegfonat mellé.

Komolyabb hasi vagy mellkasi műtét fájdalomának hatékony kezelése a gerincvelőből kilépő idegyökök ingerületvezetésének átmeneti kikapcsolásával biztosítható. Ilyen esetben az alvó gyermeknél a helyi érzéstelenítőszerrel a háti vagy ágyéki csigolyák közé, illetve a keresztcsont alá adjuk be. A csigolyák közti (epidurális) érzéstelenítés során az érző idegyökök mellé behelyezett vékony műanyag-csövön keresztül az érzéstelenítőszer a műtét után akár napokon keresztül folyamatosan adagolható.

A műtét végén a gyermek még alvó állapotban kerül vissza Önökhöz a kórterembe, ahol felbúvárása fel – egy órával várható, az érző beavatkozás jellege lehetővé teszi, ébredése után egy órával már elkezdhet tisztá folyadékot fogyasztani, emellett természetesen fájdalommentességét is biztosítjuk. A gyermek hazabocsátására az altató orvos és a beavatkozást végző orvos által közösen meghatározott idő elteltével kerülhet sor.



A rendszeresen szedett gyógyszereket a gyermek a műtét napján/reggelén is a szokásos módon kapja meg.

### Hogyan történik az altatás?

A műtői altatás alapvetően különbözik a természetes alvástól, miután itt a cél a gyermek tudatának kikapcsolása mellett a fájdalom érzékeltetés teljes megszüntetése a beavatkozás idejére. A tudatvesztést („alvást”) és a fájdalommentességet gyógyszerekkel biztosítjuk, amelyeket a gyermek korától, állapotától és a tervezett

kanült (a maszkkal elaltatott kisgyermek elalvásuk után). A kanül a műtét után egészen a hazabocsátásig a gyermekben marad, hogy rajta keresztül fájdalomcsillapító, antibiotikum vagy más gyógyszer fájdalommentesen adható legyen.

A beavatkozás alatt a mély alvást biztosító gyógyszerek miatt a gyermek saját légzése gyakran elégtelenné válik, külső segítségre szorul. Ezt a segítséget egy légútbiztosító eszközön keresztül (ami lehet a légcsőbe vezetett tubus vagy a szájüregbe garatba helyezett más eszköz) mi biztosítjuk a gyermek folyamatos lélegeztetésével. Természetesen ez csak a beavatkozás idejére szükséges, utána az altatószerek leállításával a gyermek saját légzése visszatér. Az altatás teljes ideje alatt a gyermek életfunkcióit paraméterekkel monitorozzuk a kórházban.

Amennyiben a beavatkozás lehetővé teszi, az altatást a műtét utáni fájdalomcsillapítás céljából helyi (lokális), illetve testjárási (regionális) érzéstelenítéssel egészítjük ki. Ennek során az altatott gyermeknek helyi érzéstelenítőszerrel tartalmazó injekciót adunk az operált területet ellátó érdeidegek mellé. Miután ez már alvó állapotban történik, a gyermek számára a műtéthez hasonlóan teljesen fájdalommentes, fájdalomcsillapító hatása viszont a műtét után még órák hosszat tart. A beadás helye műtétipustól függően lehet közvetlenül a sebvonl mellé, illetve a testjárási vagy (végtagi műtét esetén) az egész végtag érző beidézését végző idegfonat mellé.

Komolyabb hasi vagy mellkasi műtét fájdalomának hatékony kezelése a gerincvelőből kilépő idegyökök ingerületvezetésének átmeneti kikapcsolásával biztosítható. Ilyen esetben az alvó gyermeknél a helyi érzéstelenítőszerrel a háti vagy ágyéki csigolyák közé, illetve a keresztcsont alá adjuk be. A csigolyák közti (epidurális) érzéstelenítés során az érző idegyökök mellé behelyezett vékony műanyag-csövön keresztül az érzéstelenítőszer a műtét után akár napokon keresztül folyamatosan adagolható.

A műtét végén a gyermek még alvó állapotban kerül vissza Önökhöz a kórterembe, ahol felbúvárása fel – egy órával várható, az érző beavatkozás jellege lehetővé teszi, ébredése után egy órával már elkezdhet tisztá folyadékot fogyasztani, emellett természetesen fájdalommentességét is biztosítjuk. A gyermek hazabocsátására az altató orvos és a beavatkozást végző orvos által közösen meghatározott idő elteltével kerülhet sor.



Mint minden orvosi beavatkozás, az altatás is mellékhatásokkal, szövődményekkel járhat. A szövődmények döntő része rövid ideig tartó és szakszerű ellátással könnyen elhárítható, így maradandó egészségkárosodást nem okoz. Ide tartozik az altatószerek mellékhatásaként esetleg fellépő

### Milyen veszélyei lehetnek az altatásnak?

Mint minden orvosi beavatkozás, az altatás is mellékhatásokkal, szövődményekkel járhat. A szövődmények döntő része rövid ideig tartó és szakszerű ellátással könnyen elhárítható, így maradandó egészségkárosodást nem okoz. Ide tartozik az altatószerek mellékhatásaként esetleg fellépő



köhögési inger, átmeneti légzészavar, szívritmuszavar, vérnyomásváltozás. Emellett az altatás kapcsán előfordulhatnak további enyhébb szövődmények (átmeneti izomfájdalom, torokfájdalom, rekedtség, szájnáyahárya-sérülés, elsősorban a fejfokek sérülése vagy kimosódása, stb.), melyek maradéktalan felsorolása jelen keret között nem lehetséges.

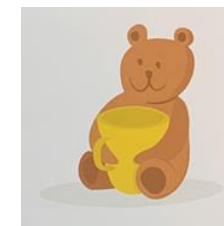
Az altatás során – a fentieknél ritkábban – súlyosabb következményekkel járó szövődmények is előfordulhatnak. A hányinger-hányás az altatás során adott gyógyszerek mellékhatásaként is jelentkezhet, bizonyos műtét típusoknál, sürgősségi beavatkozásoknál, illetve felt gyomor esetében gyakrabban fordul elő. Legtöbbször következmény nélkül, ám a gyomortartalom tudóelváltozásokat okozhat. Az altatás során jelentkező légúti elzáródás (oka a hangszalagmozgató izmok vagy a hőkör izomzatának görcse) rövidebb-hosszabb ideig tartó légzési-lelegeztetési nehézséget és így következményes oxigénhiányos állapotot idézhet elő. A légúti szövődmények előfordulása náthás, hurutos állapotban műtétre kerülő beteg esetén gyakoribb, ezért ilyen esetben a gyermek biztonsága miatt a műtét halasztásra kerülhet. Az altatáshoz használt szerekre – mint minden gyógyszerre – a szervezet különböző mértékű túlérzékenységi reakcióval válaszolhat. A vénás injekciók, infúziók vénán kívülre jutása az adott gyógyszerrel függően a környező szövetek gyulladást okozhatja.

A fenti szövődmények túlnyomó része időben felismerve, megfelelő kezeléssel maradékványtalanul gyógyítható. Rendkívül ritkán azonban (egymillió altatásból mindössze néhány esetben) az altatással összefüggésben olyan súlyos szövődmény is előfordulhat, ami a gyermek maradandó egészségkárosodását vagy halálát okozza.

Klinikán a biztonságos altatáshoz és a fent részletezett mellékhatások megelőzéséhez, valamint az esetlegesen kialakult szövődmények korai észleléséhez és kezeléséhez szükséges tárgyi és személyi feltételek egyaránt rendelkezésre állnak. A gyermek altatásával kapcsolatban felmerülő további kérdéseivel kérjük, forduljon bizalommal a klinikán dolgozó anesztéziológus szakorvosokhoz vagy szakasszisztensekhez.



Az altató doktor megkérdezte, hogy a mackómat is operálni fogják-e, mert akkor őt is el kell ám altatni! Mondtam, hogy igen, erre rátertek egy kicsi búvármaszkot a mackóm arcára. Nagyon vicces volt, mindenki nevetett, még én is! Megtudtam, hogy a búvármaszkból olyan varázsléveg jön, amitől a mackók és a gyerekek is szépen elalszanak.



# BELEEGYZŐ NYILATKOZAT (JOG!)



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM KK AITI  
Gyermekegésztani Tanszék

## PREOPERATÍV ANESZTEZIOLÓGIAI VIZSGÁLAT

Név:..... Szül:..... TAJ:..... Súly:.....  
Tervezett beavatkozás:.....  
Perinatális anamnézis:.....  
Ismert szívbetegség:.....  
Egyéb chr. betegség:.....  
Gyógyszerszedés:.....  
Ismert allergia:.....  
Korábbi anesztéziák:.....  
Légúti infekció (<2 hét):.....  
Egyéb:.....  
Általános állapot:.....  
Szív, keringés:.....  
Tüdő, légzés:.....  
Száj, garatképletek:.....  
Mellkas, has, gerinc:.....  
Egyéb:.....  
Aneszt. vélemény: A gyermek jelen állapotában altatható:  Igen  nem ASA:.....  
Szükséges vizsgálatok:.....  
Premedikáció:.....

## BELEEGYZŐ NYILATKOZAT

Alulírott..... (szülő/törvényes képviselő) a gyermek kezeléséhez szükséges érzéstelenítés módjáról, annak lehetséges legfontosabb szövődményekről megfelelő felvilágosításban részesültem. A felvilágosítást megértettem, lehetőségem volt ezzel kapcsolatban kérdéseket feltenni és azokra kielégítő választ kaptam.

Hozzájárulok, hogy a gyermeknél a tervezett beavatkozáshoz az altatóorvos által megfelelőnek tartott érzéstelenítési eljárást alkalmazzák, az érzéstelenítési eljárással kapcsolatos gyógyszeres és eszközös beavatkozásokat megtegyék, indokolt esetben azt akár további megkérdésem nélkül módosítsák.

Vállalom, hogy a gyermeknél az altatóorvos javaslatait, kéréseit maradéktalanul betartom.

Pécs, ..... dátum ..... orvos ..... szülő / törv. képviselő



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM KK AITI  
Gyermekegésztani Tanszék

## ANESZTEZIOLÓGIAI ÖSSZESÍTŐ

Dátum:..... Hely:..... Orvos / assz.:.....  
Véna I:.....  
Véna II:..... Artéria:.....  
Iv. gyógyszerek:.....  
Folyadékbevitel:..... ml ..... ml  
Hólyagkatéter:..... ml üritve:  Igen  nem  
Gyomorszonda:..... ml üritve:  Igen  nem  
Regionális anesztézia:.....  
Anesztézia végén adott gyógyszerek  
Analgetikum:..... idő:.....  
Szedatívum:..... idő:.....  
Regionális szer:..... idő:.....  
Egyéb gyógyszer:..... idő:.....  
Utolsó mért paraméterek: Sat:.....% P:...../min RR:...../.....Hgmm Hő:.....°C  
Posztoperatív elhelyezés:  Osztály  ITO  SBO Egyéb:.....

## POSZTOPERATÍV ÁTADÓ

Érkezés ideje:..... Átvevő:.....  
Beteg monitorozás:  Sat  P  RR  Hő Egyéb:.....  
Infúzió terv:.....  
Analgetikum I:.....  
Analgetikum II:.....  
Regionális szer:.....  
Egyéb gyógyszer:.....  
Per os folyadékbevitel kezdete:..... Elbocsáthatóság ideje:.....  
..... orvos



- Szabad fájdalmat csillapítani a diagnózis/műtét előtt?



- Számos tanulmány egyöntetű megállapítása: IGEN!
  - Sem a diagnózis felállításában, sem a műtéig eltelt időben nem okoz késlekedést akár **opioid analgetikum** adása sem.

## Pediatric Pearls

Current Practice • Pratique courante

### Does analgesia mask diagnosis of appendicitis among children?

Rudy Bromberg Ran D. Goldman, MD

The Clinical Journal of Pain, 24(1):11-15, JANUARY 2008  
DOI: 10.1097/AJP.0b013e318156d921, PMID: 18180630  
Issn Print: 0749-8047  
Publication Date: January 2008

### Predictors for Opioid Analgesia Administration in Children With Abdominal Pain Presenting to the Emergency Department

Ran Goldman; Neeraj Narula; Adi Klein-Kremer; Yaron Finkelstein; Alex Rogovik

## Pediatric Health, Medicine and Therapeutics

REVIEW

### Managing acute abdominal pain in pediatric patients: current perspectives

Nadia M Hijaz  
Craig A Friesen

Division of Gastroenterology,  
Hepatology, and Nutrition, Children's  
Mercy Kansas City, Kansas City, MO,  
USA

This article was published in the following Dove Press journal:  
Pediatric Health, Medicine and Therapeutics  
29 June 2017  
Number of times this article has been viewed



- Cél a fájdalom súlyosságával korreláló fájdalomcsillapítás
- **Non-szteroid gyulladáscsökkentők, paracetamol**
- Opioid-származékok, ketamin
- Regionális érzéstelenítési eljárások





- Cél a fájdalom súlyosságával korreláló fájdalomcsillapítás
- Non-szteroid gyulladáscsökkentők, paracetamol
- **Opioid-származékok, ketamin**
- **Regionális érzéstelenítési eljárások**



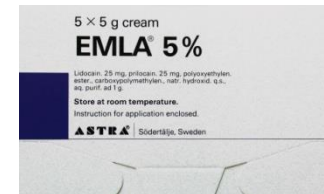


- Cél a fájdalom súlyosságával korreláló fájdalomcsillapítás
- Non-szteroid gyulladáscsökkentők, paracetamol
- **Opioid-származékok**, ketamin
- Regionális érzéstelenítési eljárások





- Félelem, stressz elkerülése, kivédése (ha szükséges)
- Vérvételek, labor-vizsgálatok: tényleg szükséges?
- Kanül-kötés (?) 😊 EMLA, Ametop, Rapydan



- Gyógyszeres előkészítés útjai
- 😊 orális 😊 nazális
- 😊 😞 rektális 😞 i.m.

## • Orális premedikáció

- Szirup v. tableta formájában



## • Midazolam (Dormicum)

- Szirup 0.5 mg/kg (hatásbeállítás 15-30 perc)
- Tableta 7.5mg (15mg)

## • Dexmedetomidin

- 2-4 µg/kg po.







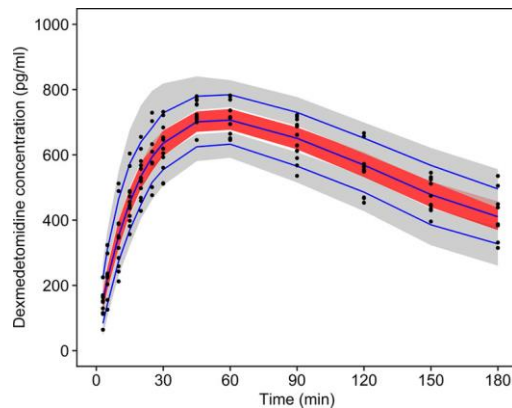
- **MAD Nasal (Mucosal Atomization Device)**

- Egyszerű, kényelmes, gyors hatásbeállítás
- Drága, hazánkban még „off-label” technika



- Opioidok (fentanyl) – parenterális út hiányában
- Premedikáció (midazolam, dexmedetomidin)

**Midazolam 0.2 mg/kg**  
**Dexmedetomidin 2–3 µg/kg**  
**Fentanyl 2 µg/kg**  
**Ketamin 2–3 mg/kg**





- **Nem-gyógyszeres premedikáció**

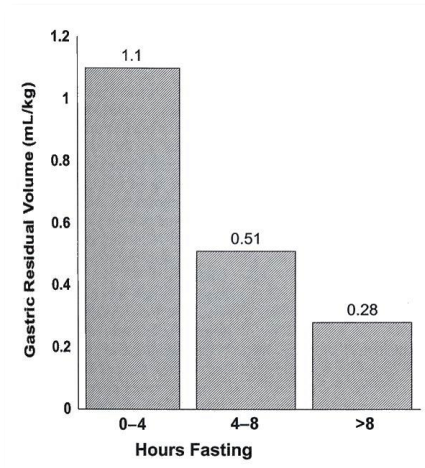
- Barátságos környezet és személyzet, meseolvasás, játék, tablet, bohócdoktor, ...
- Cél a figyelem elterelése
- Hatékonyabb lehet a gyógyszernél



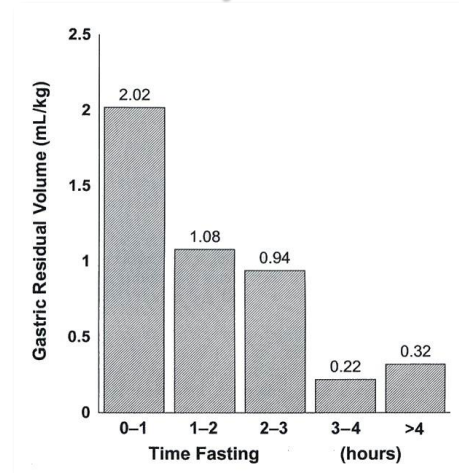


Szilárd táplálék

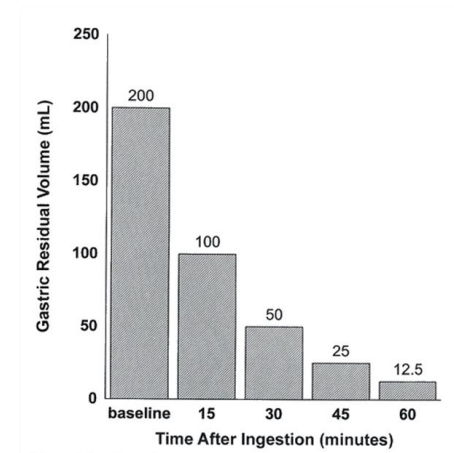
Felnőtt



Gyermekek



Folyadék

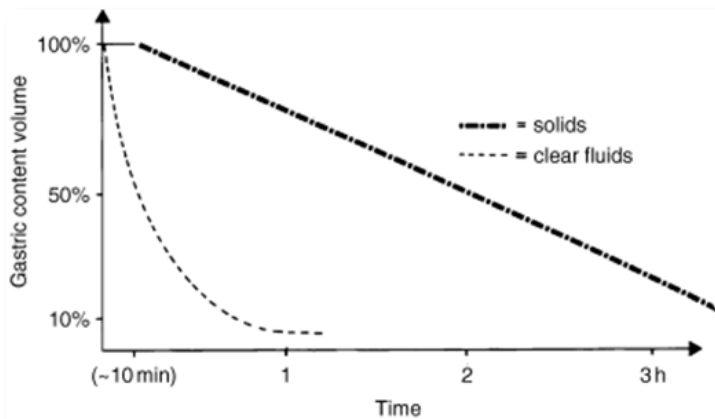




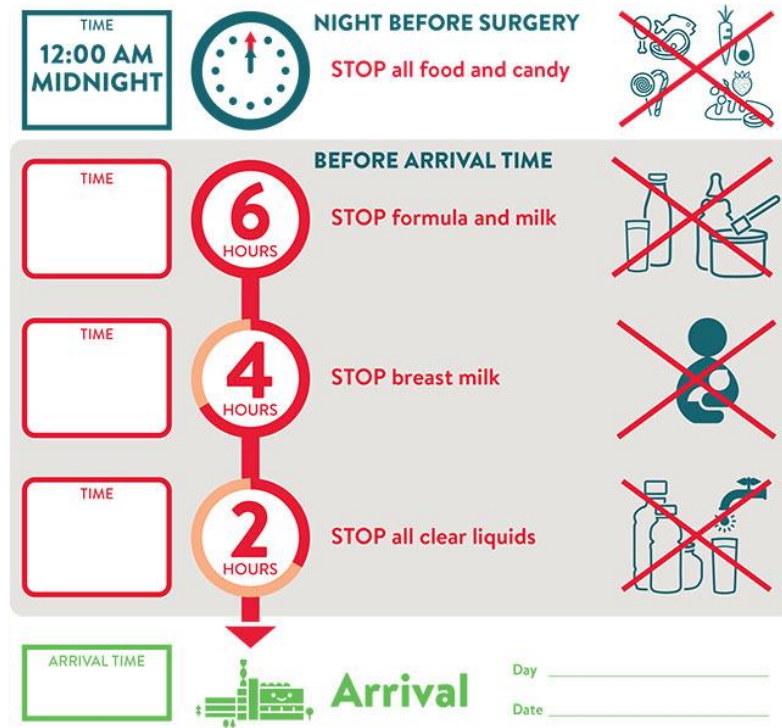
## Review Article

### Pre-operative fasting guidelines: an update

E. SØREIDE<sup>1</sup>, L. I. ERIKSSON<sup>2</sup>, G. HIRLEKAR<sup>3</sup>, H. ERIKSSON<sup>4</sup>, S. W. HENNEBERG<sup>5</sup>, R. SANDIN<sup>6</sup>, J. RAEDER<sup>7</sup> (Task Force on Scandinavian Pre-operative Fasting Guidelines, Clinical Practice Committee Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine)



Szervezet	Guideline éve	Szilárd táplálék	Anyatej, tápszer	Tiszta folyadék
ESA	2011	6 óra	4 óra	2 óra
ASA	1998/ 2011	6 óra	4 óra	2 óra



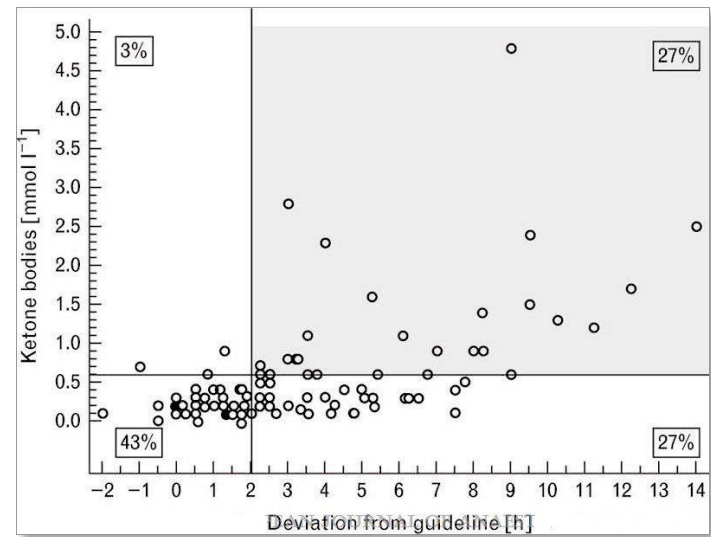
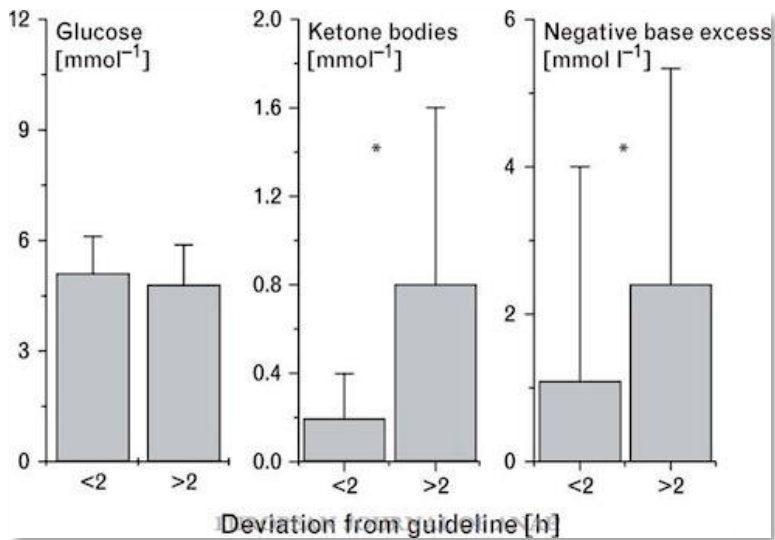


### ORIGINAL ARTICLE

#### Impact of preoperative fasting times on blood glucose concentration, ketone bodies and acid–base balance in children younger than 36 months

*A prospective observational study*

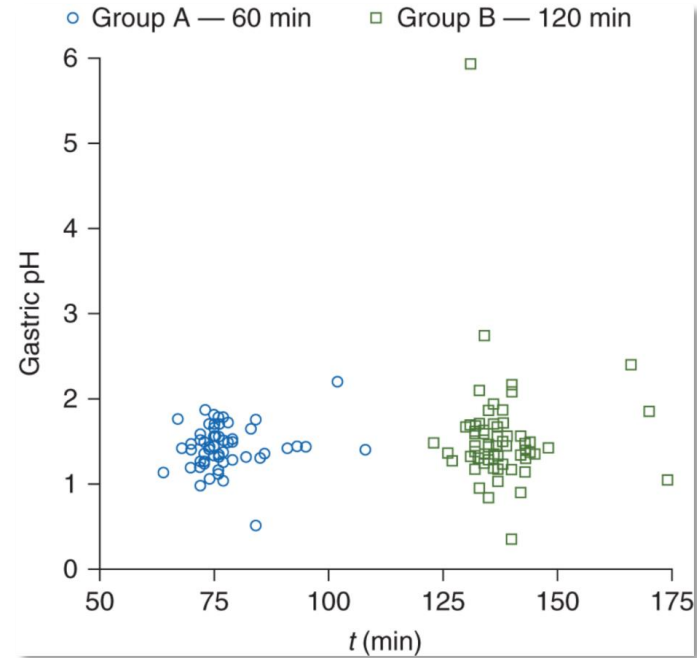
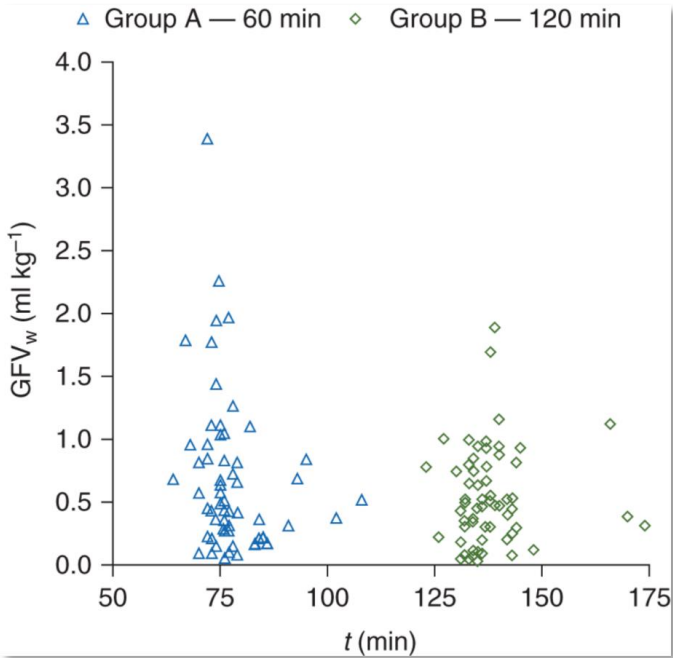
Nils Dennhardt, Christiane Beck, Dirk Huber, Katja Nickel, Björn Sander, Lars-Henrik Witt, Dietmar Boethig and Robert Sümpelmann





## Gastric pH and residual volume after 1 vs 2 h fasting time for clear fluids in children†

A. R. Schmidt<sup>1\*</sup>, P. Buehler<sup>1</sup>, L. Seglias<sup>1</sup>, T. Stark<sup>1</sup>, B. Brotschi<sup>1</sup>, T. Renner<sup>1</sup>, C. Sabandal<sup>1</sup>, R. Klaghofer<sup>2</sup>, M. Weiss<sup>1</sup> and A. Schmitz<sup>1</sup>





ESPA

SCIENCE & EDUCATION

EVENTS

MEMBERSHIP

DOCUMENTS

Login

'We the undersigned representatives of our respective national societies agree that, based on the current convincing evidence base, unless there is a clear contra-indication, it is safe and recommended for all children able to take clear fluids\*, to be allowed and encouraged to have them up to **one hour** before elective general anaesthesia'

Charles Stack, President, Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland



Francis Veyckemans, President, European Society of Pediatric Anesthetists



Anne Laffargue, Présidente, L'Association Des Anesthésistes-Réanimateurs Pédiatriques d'Expression Française





ORIGINAL ARTICLE

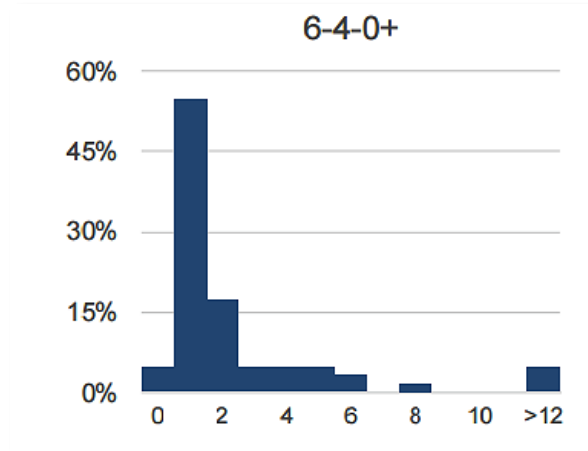
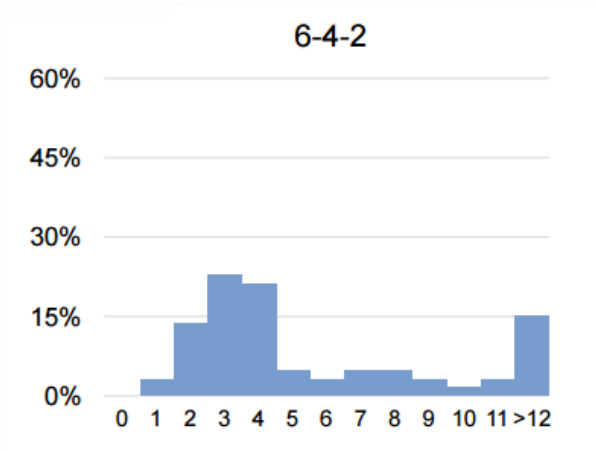
### Low incidence of pulmonary aspiration in children allowed intake of clear fluids until called to the operating suite

Hanna Andersson, Björn Zarén & Peter Frykholm

**Table 4** Incidence of pediatric pulmonary aspiration and complications after aspiration

Authors	Time period	Study design	Study size	Aspirational events (incidence)	Need for ventilation support
Olsson <i>et al.</i> 1986 (11)	1967–1970, 1975–1983	Retrospective	NR	34 (0.06–0.09%)	NR
Tiret <i>et al.</i> 1988 (12)	1978–1982	Prospective	40 240	4 (0.01%)	NR
Borland <i>et al.</i> 1998 (9)	1988–1993	Retrospective	50 880	52 (0.10%)	4 (7.7%)
Warner <i>et al.</i> 1999 (10)	1985–1997	Prospective	56 138	24 (0.04%)	6 (25%)
Murat <i>et al.</i> 2004 (8)	2000–2002	Prospective	24 165	10 (0.04%)	NR
Walker (2013) (13)	2010–2011	Prospective	118 371	24 (0.02%)	5 (20.8%)
Present study	2008–2013	Retrospective	10 015	3 (0.03%)	0 (0%)

Summary of five studies of pediatric pulmonary aspiration associated with general anesthesia performed the past decades. NR, not reported.







- Altatógép előkészítése, ellenőrzése
- Légútbiztosítás eszközei elérhetők (OP (Mayo), arcmaszok, LM, ETT, laryngoszkóp)
- Váladékszívás eszközei (szívó ellenőrzése, leszívó katéterek)
- Gyógyszerek előkészítése (jelölve, sz.e. *higítva*, sürgősségi gyógyszerek elérhetők)
- Lehűlés elleni védelem (műtői levegő, gázok, folyadékok melegítése, melegítőpárna)
- Altatás alatti betegőrzés eszközei (monitor, megfelelő méretű perifériákkal)
- Vénabiztosítás eszközei (perifériás kanülök)
  
- Sz.e. speciális eszközök előkészítése
  - CVK, artéria, UH, regionálhoz eszköz
  
- Sürgősségi eszközök
  - Nehéz intubáció, intraossealis (EZ-IO)





**THE END**

