

## میزان کارآیی انما با هوا در درمان انواژیناسیون اطفال

دکتر مریم قوامی عادل\*، فلوشیپ جراحی اطفال دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر مهدی آل حسین، استادیار رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران

## خلاصه

**هدف:** این مطالعه با هدف بررسی میزان موفقیت، عود و عوارض احتمالی استفاده از انمای هوا در درمان انواژیناسیون کودکان، انجام گردید.

**روش مطالعه:** در این مطالعه case series پس از اعمال معیارهای خروج در کودکان مبتلا به انواژیناسیون قطعی (براساس سونوگرافی) ۱۴ کودک جهت مطالعه انتخاب شدند. متغیرهای زمینه‌ای، علایم و نشانه‌های بالینی و نتیجه نهایی درمان بررسی شدند. انمای هوا در کلیه بیماران با یک روش مشخص انجام شد. در صورت موفقیت آمیز بودن رفع انواژیناسیون، هر بیمار تا یک هفته پس از درمان پیگیری شد.

**یافته‌ها:** در ۱۰ کودک از ۱۴ کودک (۷۱/۴٪) انمای هوا با رفع موفقیت آمیز انواژیناسیون همراه بود. اگرچه یک مورد از ۱۰ مورد (۱۰٪) با عود همراه شد. میزان موفقیت انمای هوا در رفع انواژیناسیون با سن، جنس و مدت زمان شروع علایم تا مراجعه رابطه معنی‌دار آماری نداشتند ( $P > 0/05$ ). همچنین هیچگونه عارضه‌ای در بیماران مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** انجام انمای هوا یک روش مناسب در درمان انواژیناسیون می‌باشد. ولی انجام مطالعه‌ای بزرگتر با حجم نمونه بیشتر جهت بررسی بهتر وقوع عوارض احتمالی، میزان عود و عوامل مرتبط با این مشکلات ضروری به نظر می‌رسد.

\*مسئول مقاله، آدرس:

تهران، خیابان دماوند، خیابان شهید  
کیانی، بیمارستان کودکان بهرامیE-mail:  
mghadel@yahoo.ca

تاریخ دریافت: ۸۴/۴/۳

تاریخ پذیرش: ۸۴/۹/۲۱

واژه‌های کلیدی: انواژیناسیون، انمای هوا، جراحی کودکان، مدفوع خونی، پرفوراسیون روده

## مقدمه

عدم آدره‌ی صحیح بیماری در بیمارستان بود [۸].  
در ۲۵ سال قبل، جراحان اطفال در کودکان مبتلا به انواژیناسیون معمولاً اقدام به جراحی می‌نمودند ولی از ۱۵ سال قبل تقریباً کلیه جراحان قبل از هر گونه اقدام جراحی، برای رفع انواژیناسیون به طرق غیر جراحی تلاش می‌کنند. یکی از راه‌های غیر جراحی مطرح شده برای انواژیناسیون استفاده از انمای هوا می‌باشد. میزان موفقیت استفاده از انمای هوا جهت درمان انواژیناسیون متفاوت بوده است و از ۵۰٪ تا ۱۰۰٪ بیان شده است [۹-۱۹] و هم اکنون در بزرگترین و معتبرترین مراکز جراحی اطفال از گاز (هوا یا اکسیژن) جهت انما برای درمان انواژیناسیون استفاده می‌شود [۲۰].

اگرچه در بسیاری از مطالعات هیچگونه عارضه جدی برای انمای هوا در انواژیناسیون گزارش نگردیده است [۴، ۵، ۱۰، ۱۱، ۱۷، ۲۱] ولی برای انمای هوا یکسری عوارض جدی ولی نادر مطرح شده‌اند که از این عوارض می‌توان به پرفوراسیون روده اشاره کرد که در مطالعات از ۱/۱٪ تا ۵/۹٪ بودند [۱۶، ۱۸، ۲۰، ۲۲]. همچنین پنوموپریتون [۲۲]، شوک هیپوولمیک

انواژیناسیون یکی از علل شایع شکم حاد در کودکان می‌باشد. میزان بروز آن در سال در کشورهای مختلف متفاوت گزارش شده است ولی در حدود ۱/۵ مورد به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده می‌باشد. در اکثریت موارد علت یا عامل زمینه ساز آن نامشخص است و فقط در ۲٪ تا ۸٪ از کودکان مبتلا به انواژیناسیون عامل ایجاد آن مشخص می‌گردد. اگرچه با افزایش سن، احتمال وجود یک عامل مشخص و کشف آن افزوده می‌گردد به طوری که در بعضی از منابع تا ۱۲٪ موارد در انواژیناسیون اطفال علل مشخصی را ذکر کرده‌اند [۱].

درد کولیکی تا ۹۶٪، استفراغ تا ۸۵٪، مدفوع خونی تا ۵۳٪ از بیماران گزارش شده است و تریاد این سه علامت با هم در ۱۰٪ تا ۳۰٪ از بیماران وجود دارد [۲-۵]. در کشورهای توسعه یافته میزان مرگ‌ومیر ناشی از انواژیناسیون کمتر از ۱٪ می‌باشد [۶] ولی یک مطالعه در نیجریه نشان داد که ۱۸٪ از کودکان مبتلا به انواژیناسیون فوت نمودند [۷]. در یک مطالعه‌ی دیگر ۶۰٪ از مرگ‌ومیر ناشی از انواژیناسیون به علت

قابل ذکر است که در طی انجام انمای هوا، جراح فوق تخصص اطفال نیز در اتاق عمل حاضر بود تا در صورت بروز پرفوراسیون یا در صورت وقوع پنوموپریتونن ماسیو یا عدم رفع انواژیناسیون، اقدام لازم برای کودک صورت گیرد. در صورت موفقیت آمیز بودن رفع انواژیناسیون در بیمار، حداکثر ۴۸ ساعت بیمار تحت نظر بود و در طی این مدت مورد معاینه و سونوگرافی مجدد قرار می گرفت. بیمار یک هفته بعد مجدداً ویزیت می گردید و معاینات دقیق در وی انجام می شد.

پس از توجیه والدین حداقل یکی از همراهان بیمار رضایت نامه کتبی جهت شرکت در مطالعه امضا نمودند. پس از جمع آوری داده‌ها، با استفاده از نرم افزار SPSS ویراست ۱۱/۵، تجزیه و تحلیل آماری انجام شد. شاخص‌های توصیفی شامل فراوانی و فراوانی نسبی در مورد میزان موفقیت، عود، عوارض و هر یک از علائم بالینی و آزمایشگاهی و متغیرهای دموگرافیک محاسبه شد. از تستهای آماری Mann-Whitney و Fisher's exact استفاده گردید.

با توجه به تأخیر در مراجعه بیماران و پیشرفته بودن علائم در زمان مراجعه و وقوع موارد منع مطلق انجام انمای هوا بسیاری از بیماران مبتلا به انواژیناسیون امکان شرکت در مطالعه را پیدا نمودند.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۳۰ کودک مبتلا به انواژیناسیون واجد معیارهای ورود به مطالعه بودند. از این بین ۱۶ کودک به علت طولانی بودن علائم قبل از مراجعه و وجود معیارهای خروج واجد انمای هوا نبودند و برای آنها روش جراحی مناسب انتخاب و اجرا شد.

میان سن ۱۴ کودک مورد مطالعه ۱۰ ماه (از ۵ تا ۸۴ ماه) و ۸ کودک (۵۷/۱٪) پسر بودند. فراوانی هر یک از یافته‌های بالینی در جدول ۱ آمده است. از انواژیناسیون‌های مورد بررسی، ۱۳ مورد (۹۲/۹٪) ایلئوکولیک و یک مورد (۷/۱٪) ایلئوایلئال بود.

به تفکیک مشخصات زمینه‌ای و بالینی هر یک از بیماران در جدول ۲ ارایه شده است. از ۱۴ کودک در ۱۰ مورد (۷۱/۴٪) انمای هوا با موفقیت اولیه همراه بود. اگرچه از این تعداد در یک بیمار (۱۰٪) عود انواژیناسیون رخ داد.

ارتباط موفقیت انمای هوا در رفع انواژیناسیون با سن، جنس و مدت زمان شروع علائم تا مراجعه بررسی شد. میان سن ۱۰ کودک با انمای هوای موفق ۱۰ ماه (۵ تا ۱۴ ماه) و ۴ مورد انمای هوای ناموفق ۱۰/۵ ماه (۷ تا ۸۴ ماه) بود. این تفاوت مشاهده شده از نظر آماری معنی‌دار نبود (تست Mann-Whitney و  $p=0/3$ ). از ۱۰ مورد انمای هوای موفق

ناشی از انجام انمای هوا [۷] و مرگ [۲۳] نیز گزارش شده است ولی وقوع پنوموپریتونن فشاری بسیار نادر است [۲۴]. البته میزان تجربه فرد در موفقیت درمانی و کاهش عوارض نقش بسیار مهمی را ایفا می نماید [۲۵، ۲۶]. پس از انمای هوای موفق، میزان عود انواژیناسیون در مطالعات مختلف از ۴٪ تا ۱۱٪ می باشد [۱، ۹، ۴، ۱۱، ۲۱، ۲۲، ۲۷، ۲۸].

با توجه به عدم وجود یک مطالعه آینده‌نگر در مورد کاربرد انمای هوا در انواژیناسیون در ایران و به منظور بررسی میزان موفقیت، عود و عوارض احتمالی استفاده از این روش در درمان انواژیناسیون کودکان، این مطالعه طراحی گردید.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه بررسی بیماران (case series) در تمام کودکان بستری شده در بخش جراحی بیمارستان بهرامی با تشخیص قطعی انواژیناسیون در طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳ انجام شد. معیارهای خروج از مطالعه شامل وجود علائم واضح پریتونیت، وجود علائم شوک هیپوولمیک، مشاهده گاز در حفره شکم و عدم ثبات بالینی کودک بودند. روش نمونه‌گیری آسان و شامل کلیه واجدین تعریف جمعیت مورد مطالعه و فاقدین معیارهای خروج از مطالعه بود.

شرح حال و مندرجات پرونده بیمار، مشاهده و معاینه وی و نتایج آزمایشات موجود روش‌های جمع آوری داده‌ها بودند. سن، جنس، علائم و مدت زمان شروع آن، نشانه‌های بالینی (درد کولیکی شکم، استفراغ، توده شکمی، اسهال، مدفوع خونی، بی حالی، مدفوع ژله‌ای، تب و لکوسیتوز)، رفع انواژیناسیون، عوارض (پنوموپریتونن، پرفوراسیون روده) و میزان عود متغیرهای مورد بررسی بودند. پس از بررسی و معاینات اولیه در بیماران مشکوک به انواژیناسیون، تشخیص قطعی انواژیناسیون با استفاده از سونوگرافی انجام گرفت. نحوه انجام انمای هوا به این صورت بود که ابتدا یک عدد کاتتر فولی ۳۰ بدون استفاده از وازلین در داخل آنوس کودک قرار داده می شد و باتوک کودک به طرف داخل فشرده می گردید تا از نشست هوا جلوگیری شود. کاتتر فولی با استفاده از تزریق ۳۰ سی سی آب مقطر در داخل رکتوم بیمار ثابت می گردید. سپس با استفاده از یک فشارسنج جیوه‌ای که به کاتتر فولی متصل شده بود، فشار هوا تا حداکثر ۱۲۰ mmHg بالا برده می شد و این فشار ۲ تا ۳ دقیقه حفظ می گردید. در صورت عدم رفع انواژیناسیون، در صورت شرایط مناسب حال عمومی بیمار حداکثر ۲ بار دیگر این اقدام تکرار می گردید. رفع انواژیناسیون با فلوروسکوپي هوا و حداکثر در طی ۴ دقیقه بررسی می شد. در صورت عدم موفقیت در رفع انواژیناسیون بیمار تحت عمل جراحی قرار می گرفت.

جدول ۱- توزیع فراوانی هریک از یافته های بالینی در کودکان مورد مطالعه

یافته های بالینی	فراوانی (N=۱۴)
استفراغ	۱۲ (۸۵/۷)
درد کولیکی شکم	۱۱ (۷۸/۶)
لکوسیتوز	۱۱ (۷۸/۶)
مدفوع خونی	۹ (۶۴/۳)
بی حالی	۸ (۵۷/۱)
اسهال	۷ (۵۰)
تب	۴ (۲۸/۶)
توده شکمی	۴ (۲۸/۶)
مدفوع ژله ای	۳ (۲۱/۴)

۵ کودک (۵۰٪) و از ۴ انمای هوای ناموفق ۳ کودک (۷۵٪) پسر بودند. این تفاوت از نظر آماری معنی دار نشد (تست Fisher's exact و  $p=0/5$ ). همچنین میانه فاصله زمانی از شروع علائم تا مراجعه در کودکان با انمای موفق ۱۲ ساعت (۵ تا ۴۸ ساعت) و در کودکان با انمای ناموفق، ۳۶ ساعت (۷ تا ۷۲ ساعت) بود. با این حال تفاوت حاصل از نظر آماری معنی دار نبود (تست Mann-Whitney و  $p=0/5$ ). در ۱۴ مورد انمای هوای انجام شده هیچگونه عوارضی شامل پرفوراسیون روده یا پنوموپریتون مشاهده نشد.

### بحث

هدف از این مطالعه بررسی میزان موفقیت، عود و عوارض احتمالی استفاده از این انمای هوا در درمان انواژیناسیون کودکان بود. ویژگی های زمینه ای و علائم و نشانه های بالینی در بیماران مورد مطالعه ما مشابه با سایر مطالعات بود. در سایر مطالعات شایع ترین علائم شامل درد کولیکی شکم تا ۹۷ درصد، استفراغ تا ۸۵ درصد، مدفوع خونی تا ۵۳ درصد از بیماران مشاهده شده بود [۱، ۴، ۵، ۱۰].

میزان موفقیت انمای هوا در رفع انواژیناسیون در مطالعه ما ۷۱/۴٪ بود. این میزان در مطالعات گوناگون تفاوت های زیادی داشته است به طوریکه میزان موفقیت انمای هوا از ۵۱٪ در مطالعه Meier [۱۴] تا ۱۰۰٪ در مطالعه Rubi [۹] گزارش شده است. نوع انواژیناسیون به ویژه نوع ایلئوکولیک، فاصله زمانی طولانی بین شروع علائم تا مراجعه به مرکز درمانی مناسب، وجود خونریزی رکتال، سن کمتر، عدم تجربه کافی و

همراهی با دیگر مشکلات مثل دیورتیکولوم مکل و سیست دوپلیکاسیون از عوامل مطرح شده در مورد عدم موفقیت درمان با انمای هوا می باشند [۲، ۱۱، ۱۷، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۵، ۲۶، ۲۸] که در مطالعه ما زیاد بودن انواژیناسیون از نوع ایلئوکولیک (۱۳ از ۱۴ مورد)، طولانی بودن فاصله زمانی شروع علائم تا مراجعه و فراوانی بالای مدفوع خونی (۶۴/۳٪) می توانند از دلایل عمده کمتر بودن میزان موفقیت ما نسبت به بعضی از مطالعات باشد.

در مطالعه ما عوارضی از قبیل پرفوراسیون روده و پنوموپریتون مشاهده نشد و در بسیاری از مطالعات دیگر نیز مانند مطالعه ما هیچگونه عارضه جدی در استفاده از انمای هوا گزارش نشده است [۴، ۵، ۱۰، ۱۱، ۱۷، ۲۱]. اگرچه پرفوراسیون روده در مطالعه Britton [۱۶]، در مطالعه Stein [۲۲]، در مطالعه Ein [۱۴] و در مطالعه Maoate [۱۱] بیان شده اند. شوک هیپوولمیک [۷] و مرگ [۲۳] ناشی از انمای هوا نیز گزارش شده است.

میزان عود انواژیناسیون متعاقب انمای هوای اولیه موفق در این مطالعه ۱۰٪ (۱ از ۱۰ مورد) بوده که تقریباً در حد سایر مطالعات است به طوریکه در مطالعه های Estevao-Costa [۱۱]، Rubi [۹]، Guo [۴]، Deneman [۲۱]، O'Neill [۱۱]، Bajaj [۲۲] و Stein [۲۲] میزان عود به ترتیب ۴٪، ۴/۸٪، ۷٪، ۸٪، ۹٪، ۱۰٪ و ۱۱٪ بود. در این مطالعه ها وجود پاتولوژی های زمینه ای، عدم تجربه کافی و دیگر عوامل مرتبط با عدم موفقیت انمای هوا در وقوع عود نیز موثر ذکر شده اند.

### نتیجه گیری

به طور کلی می توان نتیجه گرفت که انجام انمای هوا یک روش مناسب و با خطر پایین و عود ناچیز در درمان انواژیناسیون می باشد و انتخاب دقیق بیماران مناسب و توجه دقیق به موارد منع انجام انمای هوا در افزایش میزان موفقیت درمان و کاهش میزان عوارض و عود کمک کننده است. انجام مطالعه های بزرگتر با حجم نمونه بیشتر جهت بررسی بهتر وقوع عوارض احتمالی، میزان عود و عوامل مرتبط با این مشکلات ضروری به نظر می رسد.

### سپاسگزاری

از همکاران بخش رادیولوژی بیمارستان بهرامی به علت همکاری صمیمانه تشکر می گردد.

جدول ۲- مشخصات زمینه ای و بالینی کودکان مورد مطالعه

بیماران	سن	جنس	فاصله زمانی از شروع علائم تا مراجعه (ساعت)	عارضه همراه	نتیجه انمای هوا	عود
بیمار شماره ۱	۵	دختر	۵	-	موفق	خیر
بیمار شماره ۲	۱۰	دختر	۱۲	-	موفق	خیر
بیمار شماره ۳	۶	دختر	۱۰	-	موفق	خیر
بیمار شماره ۴	۱۱	پسر	۱۲	-	موفق	خیر
بیمار شماره ۵	۷	دختر	۷	-	موفق	خیر
بیمار شماره ۶	۱۴	پسر	۳۶	-	موفق	خیر
بیمار شماره ۷	۱۱	پسر	۸	-	موفق	خیر
بیمار شماره ۸	۸	دختر	۴۸	-	موفق	خیر
بیمار شماره ۹	۱۰	پسر	۴۸	-	موفق	خیر
بیمار شماره ۱۰	۱۰	پسر	۲۴	-	موفق	بلی
بیمار شماره ۱۱	۷	دختر	۷۲	کیست احتباسی	ناموفق	خیر
بیمار شماره ۱۲	۷	پسر	۲۴	-	ناموفق	خیر
بیمار شماره ۱۳	۱۴	پسر	۴۸	وب	ناموفق	خیر
بیمار شماره ۱۴	۸۴	پسر	۷	-	ناموفق	خیر

Archive

## Reduction of intussusception by air enema in children

**M Ghavami Adel\***, MD; Fellowship in Pediatric Surgery, Tehran University of Medical Sciences

**M Al-e-Hosseini**, MD; Assistant Professor of Radiology, Tehran University of Medical Sciences

\*Correspondence author,  
Address: Bahrami Hospital,  
Shahid Kiani St, Damavand  
Ave, Tehran, IR Iran.  
E-mail: mghadel@yahoo.ca

Received: 25/6/05  
Accepted: 12/11/05

### Abstract

**Background:** The goal of this study was determination of success rate, recurrence and possible complications of air enema in the treatment intussusceptions of infants.

**Methods:** In this case series study, 14 infants with definite intussusceptions (diagnosed by ultrasonography) were included after considering exclusion criteria. Data on Baseline variables, clinical symptoms and signs and final outcome were collected. Air enema was applied for all patients by a specified method. Air enema was applied for all patients by a specified method. After a successful air enema, patients were observed for one week

**Findings:** Intussusceptions were treated successfully by air enema in 10 of 14 infants (71.4%), with recurrence occurring in only one case. Age, sex and duration of symptoms to admission were not correlated with success rate of air enema (all p values > 0.05). No complication occurred in treated patients.

**Conclusion:** Air enema is a useful method in treatment of intussusceptions. More studies with higher number of cases are recommended in order to evaluate potential complications, recurrence rate and associated factors.

**Key Words:** Air enema, Intussusceptions, Pediatric surgery, Intestinal perforation

### References:

1. O'Neill JA, Grosfeld DL. Principles of pediatric surgery. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Mosby. 2004.
2. Lui kw, wong HF, cheung Yc, et al. Air Enema for Diagnosis and Reduction of Intussusception in Children: Clinical Experience and Fluoroscopy Time Correlation. J Pediatr Surg 2001; 36 (3): 479 – 81.
3. Blakelock RT, Beasley SW. The clinical Implication of Non – Idiopathic Intussusception. Pediatr Surg Int. 1998;14:163-7.
4. Gu LL, zho HY, wang s, et al. Sonographic guidance of air enema for Intussusception reduction in children. Pediatr Radiol. 2000; 30: 339-42.
5. Lai AH, phua KB, Teo EL, et al. Intussusception: a three- Year Review. Ann Acad Med Singapore. 2002; 31(1):81-5.
6. Delpoz G, Albillos JC, Tejedor D, et al. Intussusception in children: Current concepts in diagnosis and enema reduction. Radiographics. 1999;19:299-319.
7. Royal SA. Hypovolemic shock after air reduction of Intussusception. Pediatr Radial. 2001; 31: 184-6.

8. Arul GS , Spicer RD. Where Should paediatric surgery be performed. *Arch Dis Child*. 1998;79: 65-72.
9. Rubi I, Vera R. Rubi SC, et al. Air Reduction of intussusception. *Eur J Pediatr Surg*. 2002; 12: 387- 90.
10. Eshed I, Witzling M, Gorenstein A, et al. Reduction of intussusception by air enema in children experience over a 13- year period. *Hare Fuah*. 2003;142(10):659-61, 719-20.
11. Estevao-Costa J, Correia- pinto J, Campos m, et al. Intestinal invagination in children reduction with pneumoenema. *Acta Med port*. 2001;14(4): 381-4.
12. Heenan SD, Kyriou J, Fitzgerald M, et al. Effective dose pneumatic reduction of paediatric intussusception. *Clin Radiol*. 2000;55:811-816.
13. Rosenfeld K, McHugh K. Survey of intussusception reduction in England, Scotland and Wales: How and Why We Could Do Better. *Clin Radiol*. 1999;54(7):452-8.
14. Meier DE, Coln CD, Rescorla FJ. et al. Intussusception in children: international perspective. *World J Surg*. 1996 ;20:1035–40.
15. Yoon C H, Kim H J, Goo H W. Intussusception in children: US-guided pneumatic reduction- initial experience. *Radiology*. 2001;218:85-8.
16. Britton I, Wilkinson AG. Ultrasound features of intussusception predicting outcome of air enema. *Pediatr Radiol*. 1999; 29: 705-10.
17. Hadidi AT, Shal NE. Childhood Intussusception: a comparative study of nonsurgical management. *J Pediatr Surg*. 1999 ;34:304-7.
18. Ein SH, Alton D, Palder SB, et al. Intussusception in the 1990s: has 25 years made a difference. *Pediatr Surg Int*. 1997 ;12:374-6.
19. Tellado MG, Liras J, Mendez R, et al. Ultrasound-guided hydrostatic reduction for the treatment of idiopathic intestinal invagination. *Cir Pediatr*. 2003;16:166-8.
20. Maoate K, Beasley SW. Perforation During Gas Reduction of Intussusception. *Peditr Surg Int*. 1998;14:168-70.
21. Daneman A, Alton DJ, Lobo E , et al. Patterns of recurrence of Intussusception in children: a 17- year review. *Pediatr Radiol* 1998; 28: 913-9.
22. Stein M. Alton DJ. Daneman A. Pneumatic reduction of intussusception: 5 – year experience. *Radio logy* 1992; 183: 681–4.
23. Guo jz, Ma xy, Zhou QH. Results of air pressure enema reduction of intussusception: 6396 cases in 13 years. *J Pediatr Surg*. 1986; 21: 1201-3.
24. Ng E, kin HB, Lillehei CW, See felder C. Life threatening tension pneumoperitoneum from intestinal perforation during air reduction of intussusception. *Pediatr Anaesth*. 2002; 12(9): 798-800.
25. Shehata S, Kholi NEI, Sultan A, Sahwi EEI. Hydrostatic reduction of intussusception: barium, air, or saline? *Pediatr Surg Int*. 2000; 16: 380-2.
26. Cohen MD. From air to barium and back to air reduction of intussusception in children. *Pediatr Radiol*. 2002; 32: 74.
27. Bajaj L, Roback MG. Postreduction management of intussusception in a children’s hospital emergency department. *Pediatr*. 2003;112:1302-7.
28. Daneman A, Navarro O. Intussusception: Part 2: An update on the evolution of management. *Pediatr Radiol*. 2004; 34: 97–108.