ارزیابی میزان موفقیت دیلاتاسیون با بالن در آشالازی کودکان

دکتر احمد خداداد[۱]، دکتر جواد میکائیلی[۲]، دکتر فرزان فرهمند[۱*]، دکتر محمدحسین درخشان[۲]، دکتر محمد یعقوبی[۲]، دکتر غلامرضا خاتمی[۱]، دکتر رضا ملک‌زاده[۲]

۱- بخش کودکان، بیمارستان مرکز طبی کودکان، دانشگاه تهران ۲- بخش گوارش بالغین، بیمارستان دکتر شریعتی، دانشگاه تهران

Title: *Evaluation of the success rate of rigiflex balloon dilation in the treatment of pediatric achalasia.*

Authors: *Khodadad A,(MD); Mikaeli J,(MD); Farahmand F,(MD); Derakhshan M,(M.D); Yaghoobi M,(MD); (Khatami G,(MD).*

Introduction: *Achalasia, a Neurologic disease, causes incomplete relaxation of lower esophageal sphincter (LES) and aperistalsism of esophagus. There are several methods of treatment including: medical, botolinum injection, Balloon dilatation and surgery. In adults, balloon dilation is well recognized for the first line treatment, whereas in children there are several but limited studies that elucidate its efficacy in this group too, and several validate centers use it for the first line treatment, in pediatric achalasia. Yet, we aimed to evaluate the success rate of balloon dilatation for the treatment of pediatric achalasia in Iran and have a base line study in our country.*

Material and Method: *twenty - five pediatric patients (12 boys, 13 girls) from 4.5 months to 14 yrs old with average (9.25 ± 4.61 yrs) in two hospitals affiliated to Tehran Medical University, treated with balloon dilation appropriate with age (TTS or achalasia specific balloon rigiftex) under direct vision endoscopy from 1997-2003. These patients undergo follow up after one, two, and then every six month with average 36. 7 months. If any recurrence of symptoms occured, with greater size balloon treatment were done. Improvement for children over 5 yrs old include: sum of symptom score after treatment to pre- treatment lower than 50% and the reccurrence upper than 50%. For achalasia under 5 yrs old improvement include: no vomiting, improvement of relaxation of LES and normal movement of it with breathing and no esophageal inflammation on endoscopy. All patients during treatment and 6 hours later were under direct controlling for any side effects (bleeding, perforation, etc). In this study any child with previous surgery on esophagus were excluded.*

Results: *In this study 39 dilation for 25 patients were done (1.56 for every patient). About 48% (12 patient) one, 48% (12 patient) two, and one patient undergo three dilation. One patient (4%) after two dilation had symptoms of achalasia and suffered from it, but because of refusal from third one, accepted as treatment failure and referred for surgery. Five pediatric patients were under 5 yrs old, that all of them (100%) improved after treatment and did not have any problem until our follow up. Over all 96% of patients respond to balloon dilation treatment that with respect to vantrappen table: 64% excellent, 8% good and 24% had moderate response. During our study there were no serious side effects.*

Conclusion: *Balloon dilatation for treatment of pediatric achalasia is very effective and safe and can repeat for several times under direct endoscopy.*

Keyword: *Achalasia, balloon dilation, pediatrics.*

Hakim 2005; 8(2); 1-6.

*- نویسنده مسؤول: تهران، خ کارگر شمالی، کوچه دیدگاه، پلاک ۳۷، کد پستی ۱۴۱۴۶ تلفن: ۸۸۹۶۸۰۸۴ E-mail: farzanfarahmand@yahoo.com

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-22]

چکیده:

مقدمه: *آشالازی اختلال عصبی اسفنکتر تحتانی مری است که سبب عدم پریستالسیسم در مری و بازشدن کامل این اسفنکتر می‌شود. روش‌های معمول برای درمان آشالازی شامل: درمان دارویی: تزریق بوتولیسم، دیلاتاسیون با بالن و جراحی که می‌باشد. در بزرگسالان دیلاتاسیون با بالن به عنوان اولین قدم درمانی به خوبی شناخته شده است. در کودکان نیز مطالعات متعدد ولی محدودتری صورت گرفته که اثربخشی آن را نشان می‌دهد و بسیاری از مراکز معتبر به عنوان اولین راه درمانی در آشالازی کودکان از آن استفاده می‌کنند. لذا بر آن شدیم که روش درمانی دیلاتاسیون با بالن را در آشالازی کودکان ایرانی جهت بررسی میزان اثر بخشی آن به انجام برسانیم و مطالعه‌ای در این زمینه به عنوان پایه در داخل کشور داشته باشیم.*

روش کار: *۲۵ کودک (۱۲ پسر و ۱۳ دختر)، از ٤/٥ ماهگی تا ١٤ سالگی با میانگین سنی و انحراف معیار (٤/٦١ ± ۹/۵۲ سال) مبتلا به آشالازی که در سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۷٦ در دو مرکز بیمارستانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران، تحت درمان با روش دیلاتاسیون با بالن‌های* TTS *و مخصوص آشالازی* rigiflex *(با توجه به سن) زیر دید مستقیم آندوسکوپی قرار گرفتند، وارد مطالعه شدند. این بیماران به فواصل ۱ و ۲ و سپس هر ٦ ماه یکبار و به مدت تقریبی ۳٦/۷ ماه از نظر علایم بالینی پیگیری شدند که در صورت عود علایم از اندازه‌های بالاتر بالن جهت درمان استفاده شده است. بهبودی در کودکان بالای ۵ سال عبارت بود از: جمع امتیازات جدول علایم بالینی بعد از درمان به قبل از درمان کمتر از ۵۰٪ و عود به نسبت بیش از ۵۰٪ و در شیرخواران و کودکان کمتر از ۵ سال عبارت بود از: عدم استفراغ، بهبودی اتساع مری و حرکات* LES *با دم و بازدم و عدم وجود ازوفاژیت در آندوسکوپی. تمامی بیماران در مدت دیلاتاسیون و به مدت ٦ ساعت پس از از نظر هرگونه عوارض جانبی (به خصوص خونریزی و پرفوراسیون) تحت نظر بودند. در این مطالعه کودکانی که اعمال جراحی قبلی بر روی مری داشتند از مطالعه حذف شدند.*

نتایج: *در این تحقیق ۳۹ بار دیلاتاسیون برای ۲۵ بیمار انجام شد (۱/٥٦ بار بریا هر بیمار) که ٤٨٪ (۱۲) بیماران یکبار، ٤٨٪ دوبار و یک بیمار ۳ بار مورد دیلاتاسیون قرار گرفتند. یک بیمار (٤٪) پس از دوبار دیلاتاسیون باز هم دچار عود علایم شده که به دلیل عدم رضایت ولی به اقدام مجدد به عنوان شکست درمانی در نظر گرفته شده و توصیه به جراحی شد. در این مطالعه ۵ کودک زیر ۵ سال وجود داشت که همگی (۱۰۰٪) پس از درمان بهبودی یافته و تا اتمام پیگیری مشکلی نداشتند. درکل ۹٦٪ بیماران پاسخ به درمان داشته‌اند که براساس جدول* vantrappen ٦٤٪ *پاسخ درمانی عالی، ۸٪ پاسخ خوب و ٢٤٪ پاسخ متوسط داده بودند. در طول مطالعه هیچگونه عارضه جانبی جدی ناشی از دیلاتاسیون مشاهده نشد.*

نتیجه‌گیری: *دیلاتاسیون با بالن جهت درمان آشالازی کودکان بسیار مؤثر و مطمئن می‌باشد که تا چندین نوبت قابل انجام است، لذا به عنوان اولین اقدام درمانی در اینگونه کودکان وزیر دید مستقیم آندوسکوپی و به صورت سرپایی توصیه می‌شود.*

گل‌واژگان: *آشالازی، دیلاتاسیون، کودکان*

مقدمه:

آشالازی بیماری سیستم حرکتی مری می‌باشد که علت آن به خوبی شناخته شده نیست. ولی به نظر می‌رسد فقدان سلول‌های گانگلیونی مهم ترشح کننده NO VIP و تداوم فعالیت سیستم کولینرژیک به عنوان نقص پاتوفیزیولوژیک اولیه بیماری مطح باشد. (۳-۱) این بیماری با علایم عدم وزن گیری، اشکال در بلع، برگشت مواد غذایی هضم نشده و درد قفسه سینه نمایان می‌شود و ناشی از نقص در شل شدن اسفنکتر تحتانی مری (LES) به همراه عدم وجود پریستالسیسم در تنه مری می‌باشد. (۶-۴) با توجه به این که آسیب عصبی, غیرقابل برگشت می‌باشد لذا درمان جهت کاهش فشار در ناحیه LES انجام می‌گیرد. (۳و۷و۱۵) که عبارتند از: استفاده از داروهای خوراکی به خصوص مهارکننده کانال کلسیم، تزریق سم بوتولیسم در ناحیه LES با بالن از طریق آندوسکوپ و درنهایت روش جراحی

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-22]

جدول ۱ - سیستم امتیازبندی براساس علایم بالینی در بیماران آشالازی بالای ۵ سال [۶]

علایم بالینی / نمره	۳	۲	۱	۰
دیسفاژی به جامدات	در هر وعده غذایی	روزانه	هفتگی	هیچگاه
دیسفاژی به مایعات	در هر وعده غذایی	روزانه	هفتگی	هیچگاه
رگورژیتاسیون پاسیو	در هر وعده غذایی	روزانه	هفتگی	هیچگاه
رگورژیتاسوین اکتیو	روزانه	هفتگی	ماهانه	هیچگاه
درد قفسه سینه	روزانه	هفتگی	ماهانه	هیچگاه

(میوتومی) در ناحیه LES (۴و۸).

درمانهای دارویی و تزریق سم بوتولیسم معمولاً بهبودی گذرا و کوتاه مدت ایجاد می‌کنند و جز در موارد خاص (مثل کهولت سن و بیماریهای زمینه‌ای خطیر) زیاد مورد استفاده قرار نمی‌گیرد (۸).

دیلاتاسیون با بالن و روش جراحی هر دو نتایج خوبی داشته و در طولانی مدت مؤثر می‌باشند. (۷و۹و۱۰) مزایای دیلاتاسیون عدم بیهوشی، هزینه، مدت بستری و عوارض جانبی کمتر نسبت به روش جراحی می‌باشد (۲و۳و۱۱) و در دست افراد ورزیده به راحتی و به صورت سرپایی قابل انجام است (۱۲). به طوری که در مراکز بسیاری به عنوان اولین اقدام درمانی از آن استفاده می‌شود. (۱۳و ۱۴) و در صورت لزوم تا چندین نوبت و به فواصل زمانی، بدون مشکل خاصی قابل تکرار است (۱۵و۱۶). میزان موفقیت پس از این اقدام درمانی بالا می‌باشد، به طوری که در مطالعات مختلف روی کودکان بین ۹۰-۷۰٪ گزارش شده است (۱۳).

در این بررسی با هدف ارزیابی میزان موفقیت دیلاتاسیون با بالن، کودکان مبتلا به آشالازی مورد بررسی قرار گرفتند.

روش کار:

در بین سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۷۶ تعداد ۲۵ کودک (تا ۱۴ سالگی) به دو مرکز بیمارستانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران (مرکز طبی کودکان و بیمارستان دکتر شریعتی) مراجعه و با تشخیص آشالازی وارد رادیولوژی مطالعه شدند. تشخیص آشالازی بر اساس یافته‌های بالینی، رادیولوژیکی، آندوسکوپی و در بعضی کودکان که قادر به همکاری بودند مانومتری بوده است. فرم رضایت جهت انجام آندوسکوپی و اقدامات درمانی پس از توضیحات داده شده از تمام بیماران گرفته شد. قبل از اقدام درمانی، بیماران از جهت علایم بالینی، بلع باریم، و آندوسکوپی ارزیابی شده و در پرسشنامه ثبت گردیده، سپس بسته به سن تحت دیلاتاسیون با سایزهای مختلف بالن (۶ TTS -۱۸ mm) و (آشالازی ۳/۵ cm-۳) Microvasive Rigiflex قرار گرفتند. پیگیری بیماران در ماه اول و دوم و سپس هر ۶ ماه یک بار پس از دیلاتاسیون بوده است (۱۷). پاسخ درمانی در کودکان زیر ۵ سال براساس عدم استفراغ و مشکل بلع، بهبودی بازشدن LES در حین آندوسکوپی و عدم رویت ضایعه مخاطی مری بوده است.

در کودکان بالای ۵ سال براساس علایم بالینی (جدول ۱) امتیازبندی صورت گرفت (۱۵و۱۷) و پاسخ درمانی بعد از دیلاتاسیون به کاهش ۵۰٪ یا بیشتر جمع این امتیازات نسبت به قبل از درمان و موارد عود به نسبت بیش از ۵۰٪ گفته شد که موارد عود تحت دیلاتاسیون با سایزهای مناسب و بالاتر بالن قرار گرفتند.

موارد بهبودی توسط جدول Vantrappen تقسیم بندی شدند (جدول ۲) (۱۸).

جدول ۲- درجه‌بندی علایم بیماران آشالازی بعد از دیلاتاسیون با بالن (Vantrappen)

درجه	علامت
عالی (Excellent)	کاملاً بدون علامت
خوب (Good)	دیسفاژی یا درد گهگاه (کمتر از ۱ بار در هفته) بصورت کوتاه مدت (حداکثر ۳-۲ دقیقه) که با خوردن آب بهتر می‌شود.
متوسط (Moderate)	دیسفاژی بیشتر از ۱ بار در هفته ولی بصورت کوتاه مدت (حداکثر ۳-۲ دقیقه) که با کاهش وزن یا رگورزیتاسیون همراه نیست
بد (Poor)	دیسافاژی بیشتر از ۱ بار در هفته یا بصورت بیش از ۳-۲ دقیقه یا همراه کاهش وزن یا همراه رگورژیتاسیون

* که براساس این جدول موارد عالی و خوب را بعنوان موفقیت درمانی در نظر می‌گیرند.

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-22]

امتیاز بندی گفته شده براساس ۵ نوع تظاهر بالینی رایج در این بیماری شامل:

دیسفاژی به جامدات، دیسفاژی به مایعات، رگورژیتاسیون پاسیو، رگورزیتاسیون اکتیو و درد قفسه سینه بوده است. براساس دفعات تکرار این علایم در طول شبانه‌روز از صفر تا ۳ به هر کدام امتیاز داده شده، لذا جمع امتیاز بدست آمده باری هر بیمار می‌تواند تا حداکثر (۶ و ۱۵)، که البته این سیستم برای کودکان زیر ۵ سال به دلیل عدم همکاری، قابل استفاده نیست.

یافته‌ها:

۲۸ کودک مبتلا به آشالازی در این مدت به دو مرکز ذکر شده مراجعه داشتند که ۳ بیمار از مطالعه حذف شدند (یکی به دلیل عدم پیگیری، دیگری به دلیل کاردیومیوتومی قبلی و یک بیمار به دلیل فوت ناشی از عوارض بیهوشی عمومی در حین انجام دیلاتاسیون که البته تنها موردی بود که تحت بیهوشی عمومی قرار گرفته بود.

در کل ۲۵ کودک (۱۲ پسر و ۱۳ دختر) وارد مطالعه شدند. سن دختران از ۱ تا ۱۴ سالگی با میانگین (۳/۳۸±۱۱/۵۴ سال) و سن پسران از ۴/۵ ماهگی تا ۱۳ سالگی با میانگین (۴/۹±۷/۳۳ سال) متغیر بوده است. میانگین سنی کل بیماران (۴/۶۱±۹/۵۲ سال) می‌باشد. از این تعداد، ۵ کودک زیر ۵ سال بودند (شامل ۴ پسر و یک دختر) مدت زمان وجود علایم بیماری تا مراجعه جهت درمان از ۱ تا ۴۸ ماه با میانگین (۱۴/۳۸±۱۹/۶ ماه) مغییر بوده است. پیگیری بیماران نیز از ۶۶-۹ ماه با میانگین (۱۷/۳ ± ۳۷ ماه) متغیر بوده است.

در کودکان بالای ۵ سال جمع امتیازات علایم بالینی قبل از درمان (از ۵ الی ۱۳) با میانگین (۲/۱۸ ± ۹/۱۵) که در پسران (۲/۵۹ ± ۹/۱۳) و در دختران (۱/۹۹ ± ۹/۱۷) می‌باشد، اختلاف دو میانگین معنی‌دار نبوده است.

این امتیازات پس از درمان دیلاتاسیون با بالن (از صفر الی ۴) با میانگین (۱/۴۱ ± ۱/۱۰) که در پسران (۰/۸۸ ± ۱/۲۵) و دختران (۱/۲۵ ± ۱/۵۴) بوده است، اختلاف دو میانگین معنی‌دار نبوده است.

۳۹ بار دیلاتاسیون برای ۲۵ بیمار (میانگین ۱/۵۶ دیالاتاسیون برای هر بیمار) صورت گرفت که برای ۱۲ بیمار (۴۸٪) یکبار، ۱۲ بیمار (۴۸٪) دو بار و یک بیمار ۳ بار بوده است.

اثر بخشی دیلاتاسیون با بالن بر روی امتیازات قبل و بعد از درمان در کودکان بالای ۵ سال از طریق روش آماری t مزدوج بررسی شد و اختلاف معنی‌داری بدست آمد (P<۰/۰۱).

در این مطالعه تمامی کودکان زیر ۵ سال پس از اقدام درمانی بهبودی کامل یافته (۱۰۰٪) و تا اتمام پیگیری هیچگونه مشکلی نداشته‌اند. مدت پیگیری در این گروه سنی ۶۶-۱۲ ماه با میانگین (۲۱/۸ ± ۳۸/۴) بوده است.

در کودکان بالای ۵ سال ۱۹ بیمار از ۲۰ نفر (۹۵٪) پس از دیلاتاسیون با بالن بهبودی یافته‌اند که براساس جدول (۲) Vantrappen بهبودی آنان درجه‌بندی شده است (جدول ۳). در کودکان بالای ۵ سال شایع‌ترین علامت شروع کننده بیماری دیسفاژی به جامدات بوده است (۶۰٪) که در سیر بیماری ۹۵٪ بیماران به آن گرفتار شده‌اند. شیوع علایم بالینی بیماران در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۳- پاسخ درمانی کودکان بالای ۵ سال مبتلا به آشالازی بعد از دیلاتاسیون با بالن و مقایسه آن با میانگین امتیازات علایم بالینی

درجه	میانگین امتیاز علایم بالینی بعد از دیلاتاسیون	(درصد) تعداد
عالی (Excellent)	۰	۱۱ (٪۵۵)
خوب (Good)	۱	۲ (٪۱۰)
متوسط (Moderate)	۲/۶۷	۶ (٪۳۰)
بد (Poor)	۴	۱ (٪۵)
کل	۱/۱	۲۰ (٪۱۰۰)

جدول ۴ - فراوانی علایم بالینی کودکان مبتلا به آشالازی

گروه علایم	زیر ۵ سال (٪)	بالای ۵ سال (٪)
دیسفاژی به جامدات	ـــ	٪۹۵
دیسفاژی به مایعات	ـــ	٪۸۵
رگورژیتاسیون پاسیو	٪۱۰۰	٪۸۰
رگورژیتاسیون اکتیو	٪۱۰۰	٪۸۵
درد قفسه سینه	ـــ	٪۲۵
علایم ریوی	٪۱۰۰	٪۴۵
کاهش وزن	٪۶۰	٪۳۵

کاهش وزن در کودکان زیر ۵ سال از ۳-۱ kg با میانگین (۱/۱ ± ۱/۶ Kg) و در کودکان بالای ۵ سال از ۱۰-۱ kg با میانگین (۳/۱ kg ± ۴/۴) بوده است.

از هر گروه سنی یک بیمار دچار پنومونی شده که تحت درمان قرار گرفته بود. در این مطالعه به دنبال اقدام درمانی

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-22]

دیلاتاسیون هیچگونه عارضه جدی از جمله پرفوراسیون یا خونریزی قابل توجه رخ نداد.

بحث:

روش‌های درمانی مختلف ابتدا در بزرگسالان و سپس طی اصلاحات صورت گرفته و پیشرفت‌های لازم و بررسی از هر جانب بتدریج در کودکان مورد استفاده قرار می‌گیرند. در مورد آشالازی نیز پس از روشن شدن اثربخشی روش دیلاتاسیون با بالن در بزرگسالان (۳) بتدریج بالن‌های پیشرفته‌تر بکار گرفته شد. به طوری که بالن‌های اولیه از جمله Browne-Mchardy با ریسک پرفوراسیون بالایی همراه بود ولی بالن‌های اخیر (Rigiflex)، میزان موفقیت درمانی و عوارض جانبی کمتری دارند که پس از مدتی جهت درمان آشالازی کودکان (۱و۳) بکار گرفته شدند.

هرچند مطالعات انجام شده در این زمینه در کودکان محدود و با تعداد کم بیماران می‌باشد (به دلیل نادر بودن بیماری در این گروه سنی) ولی موفقیت‌های ارزشمندی حتی بهتر از بزرگسالان بدست آمده است.

در مطالعه‌ای که توسط Babu و همکارانش روی ۵ کودک مبتلا به آشالازی انجام شد، ۳ کودک به طور اولیه و ۲ کودک که قبلاً میوتومی Heller (روش جراحی آشالازی) شده بودند و به دلیل عود علایم مراجعه کرده بودند و به طور ثانویه تحت دیلاتاسیون با بالن‌های سایز mm ۳۵ با میانگین پیگیری ۲ سال قرار گرفتند که میزان موفقیت درمانی ۸۰٪ بدون عارضه جانبی گزارش شده است. لذا دیلاتاسیون با بالن به عنوان یک روش درمانی موثر حتی در مواردی که عمل جراحی قبلی صورت گرفته باشد و علایم عود کرده باشد توصیه شده است.

در مطالعه دیگری که توسط Hamza و همکارانش روی ۱۱ کودک آشالازی انجام شد و به مدت ۷-۲ سال پیگیری شده بودند، دیلاتاسیون میزان موفقیت عالی در ۷۲٪ بیماران و پاسخ درمانی ۹۰٪ در کل داشته است. ریفلاکس گاستروازوفاژیال به طور خفیف در یک مورد رخ داده که با درمان دارویی کنترل شده است، لذا در این مطالعه این روش را به عنوان اولین و حتی تنها اقدام درمانی برای آشالازی کودکان توصیه کرده است (۴).

مطالعه‌ای که در حال حاضر روی ۲۵ کودک مبتلا به آشالازی صورت گرفت، میزان موفقیت درمانی ۷۲٪، بهبودی علایم بالینی ۹۶٪ با میانگین پیگیری ۳۶ ماه و بدون عارضه جانبی حاصل شد. در این مطالعه ۱۰۰٪ کودکان زیر ۵ سال با این اقدام درمانی بهبودی یافته و تا اتمام پیگیری مشکلی نداشته‌اند.

برای یک بیمار، این اقدام درمانی قرار بود تحت بیهوشی عمومی انجام شود که به دلیل عوارض ناشی از آن و قبل از انجام هرگونه آندوسکوپی فوت شد، لذا توصیه می‌شود این اقدام درمانی بدون بیهوشی عمومی، با مسکن‌های وریدی و به صورت سرپایی انجام شود تا خطر بیهوشی به بیماران تحمیل نشود.

در دو مطالعه‌ای که توسط Chiocca, Babu – R همکارانش انجام شد این روش از نظر هزینه، مدت بستری و ریسک عوارض ناشی از درمان نسبت به جراحی کمتر است (۱۰).

در نهایت در صورتی که این اقدام درمانی در دست افراد ماهر و با تجربه توسط بالن‌های با سایز مناسب انجام شود می‌تواند به صورت سرپایی, زیر دید مستقیم آندوسکوپی و بدون احتیاج به فلوروسکوپی (۱۶)، با عوارض جانبی ناچیز بکار برده شود.

References:

1- Mikaeli J, Fazel A. Randomized controlled trial comparing botulinum toxin injection to pneumatic dilation for the treatment of achalasia. Aliment Pharmacol Ther 2001; 15: 1389-96.
2- Michael F, Vaezi, Joel E. Diagnosis and management of achalasia. American J Gastroenterol 1999; (94)12: 3406-11.
3- Mikaeli J, Yaghoobi A. Rigiflex balloon dilation without fluoroscopy for treatment of achalasia: a long term follow up of 99 patients. ACTA Medica Iranica 2002; 40(2): 69-72.
4- Walker WA. Pediatric Gastrointestinal Disease. B. C. Decker; 2000: 322-40.
5- Yamada T, Alpers DH. Textbook of Gastroenterology. Lipincott Wiliams and Willkins; 1999: 1214-20.
6- Yaghoobi M, Mikaeli J. Correlation between clinical severity score and the lower esophageal sphincter relaxation pressure in idiopattic achalasia. Am J Gastroenterol 2003; 98(2): 1-6.
7- Vaezi MF, Baker ME. Timed barium oesophagram: better predictor of long term success after pneumatic dilation in achalasia than symptom assessment. Gut 2002; 50: 756-70.
8- Wyllie R, Hyams JS. Pediatric gastrointestinal disease. Sunders, 1999: 189-96.
9- Singhr DA. Balloon dilation in achalasia cardia. Trop Gastroenterol 1999; 20(2): 68-9.
10- Vaezi MF, Richter JE. Botulinum toxin versus pneumatic dilation in the treatment of achalasia: a randomized trial. Gut 1999; 44(2): 231-9.
11- Chiocca JC, Salis GB. Esophageal achalasia: what to do: the balloon or the Scalpel? Acta Gastroenterol Latinoam 1997; 27 (5): 319-27.
12- Katz PO, Gilbert J. Pneumatic dilation is effective long-term treatment for achalasia. Dig Dis Sci 1998; 43(9): 1973-7.

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-22]

13- Hamza AF, Awad HA: Dilatation or surgery? EURJ. Pediatr Surg 1999; 9(5): 299-302.
14- Wilkinson AG, Raine PA. Pneumatic dilation in childhood cardia-achalasia. Pediatr Radiol 1997; 27(1): 60-2.
15- Muehldorfer SM, Schneider TH. Esopahgeal achalasia: intrasphincteric injection of botulinum toxin A versus balloon dilation. Endoscopy 1999; 31(7): 517-21.
16- Hammond PD, Moore DJ. Tandem balloon dilation for childhood achalasia. Pediatr Radiol 1997; 27(7): 609-13.
17- Gidden RM, Castell DO. Prospective randomized comparison of pneumatic dilation technique in patients with idiopatihic achalasia, Dig Dis Sci 1999; 44(9): 1853-7.
18- West RH, Hirsch DP. Long term results of pneumatic dilation in achalasia followed for more than 5 years. Am J Gastroenterol 2002; 97(6): 1347-51.

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-11-22]