

بررسی علایم بالینی و پیامدهای ناشی از بلع مواد سوزاننده در کودکان

دکتر ماندانا رفیعی^۱، دکتر مریم شعاران^۲، دکتر الهام اقبالی^۳

تاریخ دریافت ۸۷/۰۹/۱۲، تاریخ پذیرش ۸۷/۱۲/۲۱

چکیده

پیش زمینه و هدف: بلع مواد سوزاننده از زمانی که محصولات اسیدی و قلیایی به‌عنوان پاک‌کننده‌های خانگی وارد بازار شدند به یکی از نگرانی‌های عمده تبدیل شده است. مصرف تصادفی این مواد منجر به ضایعات جدی در مری و دستگاه گوارش و تنفس فوقانی در کودکان می‌شود. هدف از این مطالعه بررسی موارد بلع مواد سوزاننده، علایم بالینی، سیر بالینی، عوارض و مقایسه انواع آن با یکدیگر می‌باشد.

مواد و روش کار: این مطالعه بر روی کودکان ۱۲-۰ ساله که با شرح حال بلع مواد سوزاننده در طی سال‌های ۸۵-۸۴ در بیمارستان کودکان تبریز بستری بودند انجام گرفت و بیماران از نظر سیر بالینی و نتیجه آندوسکوپی، درمان و عوارض مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: از ۵۱ کودک مورد مطالعه ۸ نفر مواد اسیدی و ۴۳ نفر مواد قلیایی مصرف کرده بودند. میانگین سنی کودکان (۳۵/۹±۱۸) ماه بود. از ۵۱ کودک ۳۴ نفر پسر و ۱۷ نفر دختر بودند. در بررسی آندوسکوپی از مری بیماران ۳۷/۲٪ موارد ضایعات درجه ۱ و ۶۲/۸٪ موارد ضایعات درجه ۲a و بالاتر داشتند. در پیگیری بعدی ۵ مورد (۹/۸٪) از بیماران دچار تنگی مری و ۱ مورد (۲٪) دچار انسداد خروجی معده شده بودند. ۳ مورد تنگی تحت جراحی ترانسپوزیسیون کولون و ۲ مورد تحت دیلاتاسیون قرار گرفتند و ۱ مورد انسداد خروجی معده تحت گاسترکتومی قرار گرفت.

بحث و نتیجه‌گیری: با وجود این‌که بلع مواد سوزاننده به راحتی قابل پیشگیری است در صورت وقوع بلع، آندوسکوپی زودرس توصیه می‌شود و روش مفید برای تخمین شدت و موربیدیتی در بیماران است. پیشگیری از مصرف تصادفی مواد سوزاننده به‌عنوان راهکارهای همه‌جانبه از طریق مجامع بهداشتی کشور و وسایل سمعی و بصری ضروری می‌باشد.

کلید واژه‌ها: بلع مواد سوزاننده، آندوسکوپی، مواد اسیدی، مواد قلیایی، کودکان

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیستم، شماره دوم، ص ۱۳۶-۱۳۲، تابستان ۱۳۸۸

آدرس مکاتبه: مرکز آموزشی و درمانی کودکان، خیابان ششگلان، تبریز، کدپستی: ۵۱۳۶۷۳۵۸۸۶، تلفن: ۰۴۱۱-۵۲۶۲۲۵۰، تلفن همراه: ۰۹۱۴۳۱۴۲۸۳۹

Email: maryamshoaran1@gmail.com

مقدمه

دهانی مواد سوزاننده در کودکان زیر ۵ سال اتفاق می‌افتد (۲). نسبت ابتلا در پسران به دختران ۱/۴-۱/۲ به ۱ می‌باشد (۳). در اکثر گزارش‌ها مواردی که بیشتر باعث سوختگی و آسیب مری می‌شوند مواد قلیایی می‌باشند که ۸۰-۶۰٪ موارد را تشکیل می‌دهند. موارد باقیمانده را اسیدها و سفیدکننده‌ها (سدیم هیپوکلریت) تشکیل می‌دهند (۱).

بلع مواد سوزاننده از سال ۱۸۰۰ میلادی، یعنی از زمانی که محصولات قلیایی و اسیدی به‌عنوان پاک‌کننده‌های خانگی وارد بازار شدند به یکی از نگرانی‌های عمده تبدیل شده است. بلع تصادفی این مواد منجر به ضایعات جدی در مری و دستگاه گوارش و تنفسی فوقانی در کودکان می‌شود (۱). تقریباً ۸۰٪ موارد مصرف

^۱ دانشیار، فوق تخصص گوارش اطفال، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

^۲ رزیدنت اطفال، دانشگاه علوم پزشکی تبریز (نویسنده مسئول)

^۳ پزشک عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی تبریز

مطالعاتی برای بررسی شدت و نوع و اطلاعات بالینی مربوط به این بیماران داشته باشیم و نیز پیش آگهی نزدیک و دور را در پیگیری بیماران ارزیابی کنیم.

مواد و روش کار

در یک مطالعه مقطعی تعداد ۵۱ کودک با مصرف دهانی مواد سوزاننده که در طی سال‌های ۸۴ و ۸۵ به مرکز آموزشی درمانی کودکان تبریز مراجعه نموده و بستری شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه به صورت سن کمتر از ۱۲ سال و شرح حال بلع مواد سوزاننده و معیارهای خروج از مطالعه به صورت عدم رضایت به آندوسکوپی اولیه، عدم مراجعه جهت آندوسکوپی کنترل وفوت بیمار تعریف شد.

تمام بیماران ما در عرض ۲۴ تا ۳۶ ساعت اول تحت آندوسکوپی قرار گرفتند و ضایعات مری در تمام موارد براساس معیارهای کتاب *Millar Pediatric surgery* گزارش شده و درجه‌بندی از وفایت انجام گرفت (۷). تمام کودکان طی بستری تحت مشاوره گوش، حلق و بینی از نظر وجود ضایعات دهان و اروفارنکس قرار گرفتند. هنگام ترخیص، بیماران از نظر پیگیری توصیه به ویزیت مجدد ۴ هفته بعد و بلع باریم و آندوسکوپی کنترل شدند. در صورت وجود استنوز مری، کودکان جهت دیلاتاسیون و جایگزینی کولون معرفی شدند در مدت ۳-۹ ماه بعد از آندوسکوپی دوم در تماس تلفنی با خانواده‌های کودکان وضعیت عمومی کودک و وجود علایمی از قبیل استفراغ، دل درد، سیالوره، اختلال رشد و دیسفاژی بررسی شد.

اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم افزار آماري SPSS 13 و آزمون‌های آماري درصد و Chi Square Test مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

پس از حذف ۴ بیمار از تعداد اولیه به دلیل ۱ مورد فوت، ۱ مورد عدم رضایت به آندوسکوپی اولیه و ۲ مورد عدم مراجعه جهت کنترل، ۵۱ بیمار وارد مطالعه شدند. از ۵۱ بیمار مورد مطالعه ۳۴ مورد (۶۶/۷٪) پسر و ۱۷ مورد (۳۳/۳٪) دختر بودند. سن متوسط بیماران (۳۵/۹۴±۱۸/۲۱) ماه بود. حداقل سن ۱ ماه و حداکثر ۹۶ ماه بود. متوسط مدت زمان بستری به‌طور کلی (۳/۱۵±۲/۶) روز، و طول مدت بستری در محدوده (۱-۱۰) روز متغیر بود.

در ۴۳ مورد (۸۴/۳٪) ماده مصرفی قلیا و در ۸ مورد (۱۵/۷٪) اسید بود. بین متوسط مدت زمان بستری و نوع ماده سوزاننده تفاوت معنی‌دار آماري وجود داشت که متوسط مدت زمان بستری برای بلع اسید بیشتر از قلیا بوده است (P=۰/۰۰۲). از ۵۱ مورد ۴۷

مواد قلیایی، شامل ترکیبات سدیم، پتاسیم، آمونیوم هیدروکسید محلول در آب هستند که همه آن‌ها حاوی رادیکال‌های مثبت و گروه‌های هیدروکسیل می‌باشند. قلیاها در تماس با بافت مخاطی به واسطه گروه هیدروکسیل باعث نکرور میعانی، سوختگی عمیق و تمام ضخامت مری و سوراخ شدن آن می‌شوند (۴).

مواد اسیدی شامل ترکیباتی است که حاوی یون هیدروژن و یک یا چند غیرفلز هستند. اغلب اسیدها محلول در آب بوده و PH کمتر از ۷ دارند و در تماس با بافت مخاطی باعث نکرور انعقادی می‌شوند که این نکرور انعقادی منجر به محدود شدن نفوذ اسید می‌شود و از سوختگی تمام ضخامت مری پیشگیری می‌کند (۴،۲،۱).

اقدامات مهم اولیه در برخورد با این بیماران برقراری راه هوایی و برقراری گردش خون است. بعد از معاینه کامل سر و گردن، رادیولوژی سینه باید انجام شود تا مדיاستن و ناحیه زیر دیافراگم از نظر وجود هوای آزاد و احتمال سوراخ شدگی بررسی شود. تعداد زیادی از متخصصان پیشنهاد می‌کنند که آندوسکوپی باید در عرض ۲۴ ساعت اول انجام شود. چون آندوسکوپی بعد از ۲ روز احتمال سوراخ شدگی ایاتروژنیک مری را افزایش می‌دهد. بیماران باید تا زمانی که قادر به بلع بزاق باشند ناشتا بمانند (۱).

بلع مواد سوزاننده علایمی مثل استفراغ، آبریزش از دهان، سوختگی دهان، دیسفاژی و درد شکمی می‌دهد. فقدان علایم حاکی از عدم وجود ضایعه و یا وجود ضایعه‌ای جزئی می‌باشد. بر عکس در صورت وجود هماتمز، دیسترس تنفسی یا حضور حداقل سه علامت بالینی احتمال ضایعات شدیدتر بالا است. آندوسکوپی سریع‌ترین و مفیدترین روش تشخیص ضایعه نسجی می‌باشد و انجام آن در تمام بچه‌های علامت‌دار توصیه می‌شود (۵).

از عوارض مصرف مواد سوزاننده استنوز در مری، آشالازی، براکی اروفագوس، ریفلاکس گاسترواروفایال واز عوارض دیررس ایجاد بدخیمی می‌باشد. کارسینوم مری حتی در صورت عدم وجود تنگی مری نیز ممکن است دیده شود. فاصله زمانی بین مصرف ماده سوزاننده و تشخیص کارسینوم مری ۱۳-۷ سال می‌باشد که این فاصله طولانی بر پیگیری طولانی مدت موارد شدید تاکید می‌نماید (۶،۳).

در این راستا و با توجه به این که افزایش استفاده از مواد پاک کننده، سفید کننده‌ها و جرم گیرها توسط خانواده‌ها و در دسترس قرار دادن آن‌ها و یا ریخته شدن آن‌ها در ظرف‌هایی که برای کودکان نوپا آشنا بوده، باعث شده که اخیراً موارد شدیدی از ضایعات مخاطی در گروه‌های سنی مختلف به‌خصوص نو پايان مشاهده گردد و با در نظر گرفتن نقش پیشگیری اولیه و سپس پیشگیری ثانویه در جلوگیری از عوارض این بلع، بر آن شدیم تا

بین نتایج آندوسکوپی اولیه و کنترل ارتباط معنی‌دار آماری وجود داشت. در مواردی که آندوسکوپی اولیه درجه ۱ بود، کنترل اغلب طبیعی بوده ($P=0/000$) و در ضایعات درجه ۲ و بالاتر در آندوسکوپی اولیه کنترل ازوفاژیت و تنگی بیشتر دیده می‌شود. بین وجود علائم بالینی در زمان پیگیری و نوع ماده سوزاننده تفاوت معنی‌دار آماری وجود داشت ($P=0/000$). بروز علائم در زمان پیگیری در موارد بلع اسید بیشتر از قلیا بوده است. برای تمام ۵۱ مورد، ۱ ماه بعد از آندوسکوپی باریم سوالو انجام شده که در ۴۴ مورد طبیعی و در ۷ مورد دارای یافته‌های اختصاصی بوده است. از ۵۱ مورد، ۶ مورد ($11/7\%$) به علت اختلالات شدید دستگاه گوارشی تحت مداخله درمانی به شکل ترانسپوزیسیون کولون (۳ مورد)، دیلاتاسیون مری (۲ مورد) و پارشیل گاسترکتومی در (۱ مورد) قرار گرفتند. تنها یک مورد مرگ در مصرف عمدی ماده به قصد خودکشی وجود داشت. مورد پسر ۱۲ ساله‌ای بود که اقدام به مصرف مقدار زیادی لوله بازکن کرده بود و در بدو ورود به اورژانس بیمارستان فوت کرد.

کودک ($92/2\%$) حین مراجعه علامت‌دار بودند که از این تعداد ۳۹ مورد ($76/5\%$) مصرف قلیا و ۸ مورد ($15/7\%$) بلع اسید داشتند. ۴ مورد فاقد علامت، دچار بلع ماده قلیایی بودند. در بررسی ارتباط بین وجود علائم بالینی در حین مراجعه و نوع ماده سوزاننده تفاوت معنی‌دار وجود نداشت ($P=0/36$). در ۴۳ مورد ($89/6\%$) H2 بلوکر یا امیرازول، در ۲۳ مورد ($47/9\%$) متوکلوپرامید، در ۱۳ مورد ($29/2\%$) کورتون و در ۱۴ مورد ($29/2\%$) آنتی بیوتیک مورد استفاده قرار گرفت.

در بررسی ارتباط بین ضایعات مری در آندوسکوپی اولیه و نوع ماده سوزاننده تفاوت معنی‌دار آماری وجود داشت ($P=0/02$). در موارد بلع اسید ضایعات مری شدیدتر از موارد بلع قلیا بوده است. یافته‌های آندوسکوپی اولیه در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. در بررسی ارتباط بین آندوسکوپی کنترل و نوع ماده سوزاننده تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده شد ($P=0/002$). یعنی در بلع اسید تنگی مری بیشتر از بلع قلیا بوده و انسداد خروجی معده نیز در بلع اسید بیشتر دیده می‌شود. به میزان و نوع یافته‌های آندوسکوپی کنترل در جدول شماره ۲ اشاره شده است.

جدول شماره (۱): یافته‌های آندوسکوپی اولیه در کودکان مورد بررسی

کل	درجه ۳		درجه ۲		درجه ۱		F	اسید
	b	a	b	a				
۸	۴	۰	۳	۰	۱	۰	F	
$15/7\%$	$7/8\%$	0%	$5/9\%$	0%	2%	0%	P	
۴۳	۲	۴	۱۸	۱	۱۸	۰	F	قلیا
$84/1\%$	$2/9\%$	$7/8\%$	$35/2\%$	2%	$35/2\%$	0%	P	
۵۱	۶	۴	۲۱	۱	۱۹	۰	F	
100%	$11/7\%$	$7/8\%$	$41/1\%$	2%	$37/2\%$	0%	P	کل

درصد فراوانی: P، فراوانی: F

جدول شماره (۲): یافته‌های آندوسکوپی کنترل در کودکان مورد بررسی

نرمال	ازوفاژیت خفیف	ضایعه نکروتیک	تنگی مری	انسداد	مجموع
				خروجی معده	
اسید	2%	$5/9\%$	0%	2%	$15/7\%$
قلیا	$54/9\%$	$25/5\%$	2%	0%	$84/3\%$
کل	$56/9\%$	$31/4\%$	2%	2%	100%

با مواد سوزاننده در کودکان اتفاقی است (۳، ۶). شکل فیزیکی (جامد یا مایع) و PH ماده سوزاننده نقش مهمی در چگونگی آسیب ایجاد شده ایفا می‌کنند (۸). مواد در فرم جامد معمولاً سوختگی موضعی و در شکل مایع سوختگی منتشر ایجاد

بحث

بلع مواد سوزاننده مشکل عمده‌ای در کشور ما بوده و در سال‌های اخیر به دلیل استفاده بیشتر از مواد پاک کننده و سفید کننده، مصرف دهانی این مواد افزایش یافته است. بیشتر موارد بلع دهانی

در هیچ یک از بیماران ما سوراخ شدگی ایجاد نشد درحالی که گزارشات متعدد مبنی بر ایجاد سوراخ شدگی به خصوص بعد از مصرف اسیدها و حتی لزوم عمل جراحی وجود دارد (۲۱،۱۹،۱۸،۲۲). درمان طبی برای بیماران در بخش ما شامل آنتی بیوتیک، استروئید، H2 بلوکر و مهارکننده پمپ پروتون بوده است. براساس بررسی Depreterre و همکاران با توجه به این که مواد سوزاننده موجب اختلال در حرکات مری می شوند و ریفلاکس ایجاد می کنند مصرف آنتی اسید و H2 بلوکرها توصیه شده است (۳). براساس برخی مطالعات، استروئید سیستمیک یا موضعی اگرچه از شکل گیری تنگی جلوگیری می کنند ولی با افزایش احتمال عفونت موجب خطر بالای مورتالیته می شوند (۲۳).

در یک دستورالعمل تجربی در یک مطالعه در ۳ مرکز کبد و گوارش کودکان که فقط بر روی موارد دچار ضایعات درجه ۳ مری انجام گرفت دز بالای دگزامتازون نیاز به دیلاتاسیون برای درمان تنگی مری را کاهش داد (۲۴). در مطالعه ما تنها در ۱۳ مورد (۲۵/۵٪) از استروئید استفاده شد. یکی از درمان های تهاجمی برای این بیماران دیلاتاسیون مری می باشد. در صورت وجود ضایعات بیش از درجه 2b، دیلاتاسیون سریال با نتایج مشکوک همراه بوده و در نهایت جایگزینی مری در بیشتر موارد توصیه شده است (۸،۲۵).

ناتوانی در به دست آوردن دیلاتاسیون کافی اندیکاسیونی برای جایگزینی مری در نظر گرفته می شود (۶،۳).

براساس مطالعه Solt و همکاران به علت برگشت علایم دیس فازی پس از دیلاتاسیون و ایجاد فیبروز دیواره ای، در بیشتر موارد دیلاتاسیون مری زیاد کمک کننده نبوده است (۲۶). یکی دیگر از روش های جدید، استنت گذاری مری است که در سالیان اخیر موجب افزایش میزان بهبودی بیماران شده است (۲۸،۲۷). در مطالعه ما تنها در یک کودک به علت ایجاد تنگی خروجی معده نیاز به پارشیل گاستروکتومی بوده است. در مطالعه Ciftci در ترکیه از ۱۶۸ مورد بررسی ۹ مورد (۵/۲٪) دچار این عارضه گزارش شده که نسبت به مطالعه ما تعداد بیشتری داشته است (۲۹).

مورتالیته در موارد مصرف دهانی مواد سوزاننده در کل کم بوده ولی در برخی مطالعات تا بیش از ۲۰٪ نیز ثانویه به ایجاد مدیاستینیت، شوک سپتیک و آمپیم دیده شده است (۳۰،۱۷). در بررسی ما در این مرکز تنها یک مورد مرگ به دنبال مصرف ماده به قصد خودکشی دیده شد.

نتیجه گیری

با وجود این که بلع مواد سوزاننده به راحتی قابل پیش بینی است در صورت وقوع بلع، آندوسکوپي زودرس توصیه می شود و روشی

می کنند (۹). کودکان کمتر از ۵ سال در خطر بالای بلع با این مواد هستند (۸،۱). در مطالعه ما بیشترین سن ابتلا ۳ سالگی است که با سایر مطالعات همخوانی دارد (۸،۱).

براساس مطالعه Depreterre نسبت ابتلا در پسران به دختران ۱/۴-۱/۲ به ۱ می باشد (۳). در بررسی ما این نسبت ۲ به ۱ است که با نتایج مطالعات کشورهای همجوار مطابقت دارد (۱۰).

شایع ترین ماده سوزاننده در مطالعه ما مواد قلیایی با ۸۴/۳٪ بوده است. در برخی مطالعات قبلی نیز شیوع بالاتری برای مواد قلیایی ذکر شده است (۱۱،۹). طیف علایم در مصرف این مواد وسیع بوده و از موارد بدون علامت تا شوک و دیسترس تنفسی را در بر می گیرد (۱۲). تب ممکن است وجود داشته باشد و در ۳۰٪ بیماران لکوسیتوز خفیف دیده می شود (۳). در مطالعه ما علایم به ترتیب شیوع شامل استفراغ، تهوع، سوزش دهان، درد شکم، سیالوره، دیسفاژی، ادیونفاژی و دیسفونی بوده است.

در مطالعه ای توسط Wijburg میزان ضایعات مری در آندوسکوپي ۳۹٪ و در بررسی Yashar dogan در ترکیه ۱۷/۱٪ موارد بوده است (۱۳،۱۰).

در مطالعات متعدد شدت ضایعات مری در آندوسکوپي اولیه متفاوت می باشد. در مطالعه ما در آندوسکوپي اولیه هیچ موردی طبیعی گزارش نشد که در توجیه آن می توان عدم رضایت والدین برای انجام آندوسکوپي در موارد بدون علامت بالینی را ذکر نمود. در تمام مواردی که آندوسکوپي انجام نشد ماده مصرف شده بسیار رقیق بوده و یا در واقع تنها فضای دهان با ماده سوزاننده آغشته شده بود. در بررسی ما ۳۷/۲٪ موارد ضایعات درجه ۱ و ۶۲/۸٪ باقیمانده ضایعات درجه ۲ و بالاتر داشتند. در یک مطالعه توسط Trabelsi و همکاران در بین ۱۰۰ در ۴۶ مورد آندوسکوپي طبیعی بوده و ضایعات درجه ۲ بالاتر در ۲۶ مورد وجود داشته است (۱۴).

در بررسی Lamireau و همکاران ۴۳٪ بیماران آندوسکوپي طبیعی و ۲۶٪ ضایعات درجه ۲ و بالاتر داشتند (۱۵). در مطالعه ای در تهران ۳۱/۹٪ موارد طبیعی و ۳۲٪ ضایعات درجه ۲ و بالاتر گزارش شده است (۱۶). در مطالعه ما ضایعات شدیدتر از مطالعات مشابه بوده است. در مورد موربیدیتی به خصوص ایجاد تنگی آمار بسیار متفاوتی وجود دارد. در بیشتر مطالعات میزان در محدوده ۷۵-۵۰٪ بوده است (۱۷-۱۹). در مطالعه Lamireau و همکاران از ۶۵ کودک، ۲۸ نفر دارای سوختگی درجه ۳ بودند که ۸ نفر از آن ها دچار تنگی شده اند (۱۵). در مطالعه ما در ۵ مورد (۹/۸٪) تنگی وجود داشت.

در مطالعه Miller، ارتباط بین نوع ماده سوزاننده و شدت تنگی گزارش شده است (اسید ۱۵٪ در مقابل قلیا ۱۷٪) (۲۰). در بررسی ما تنگی ایجاد شده با اسید بیشتر بوده است.

درب محکم و ایمن برای محصولات و دور قرار دادن آنها از دسترس کودکان و برخورد سریع و اصولی با بیماران توصیه می‌شود.

تقدیر و تشکر

در پایان از کادر محترم بخش آندوسکوپی سرکار خانم مجیدی و سرکار خانم سهرابی و نیز از کودکان و والدینی که ما را در این طرح یاری نمودند سپاسگزاریم.

مفید برای تخمین شدت و موربیدیتی در بیماران است. در صورت عدم وجود ضایعه یا ضایعه خفیف در آندوسکوپی اولیه خطر عوارض و مرگ وجود نداشته و نیاز به پیگیری بیشتر نمی‌باشد ولی در صورت سوختگی متوسط یا شدید، معاینات منظم و پیگیری دقیق لازم است. در نتیجه با انجام آندوسکوپی اولیه می‌توان از پیگیری‌های غیرضروری و اتلاف هزینه‌ها جلوگیری کرد. در نهایت در جهت پیشگیری از وقوع و عوارض ناشی از مصرف این مواد، سعی در روشن ساختن اهمیت مسئله، به کارگیری ابزارهای سمعی و بصری، تعبیه برجسب اطلاعاتی برای محصولات، ایجاد

References:

- Huang YC, Ni YH, Lai HS, Chang MH. Corrosive esophagitis in children. *Pediatr Surg Int* 2004; 20: 207-10.
- Poley J, Steyerberg E, Kuipers EJ, Dees J, Hartmans R, Tilanus HW, et al. Ingestion of acid and alkaline agents: outcome and prognostic value of early upper endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2004; 60(3): 372-7.
- Depreterre A. Caustic esophageal lesion in children. *Acta Endosc* 1994; 24: 371-85.
- Uguralp S, Irsi C, Aksoy T, Karabulut AB, Kirimlioglu H, Mizrak B. Resveratrol attenuates inflammation and stricture formation in experimental caustic esophageal burns. *Pediatr Surg Int* 2008; 24:425-30.
- Orenstein S. Ingestions. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, Stanton BF, Editors. *Nelson textbook of pediatrics*, 18th Ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 2007. P. 1552-3.
- Walker WA, Goulet O, Kleinman RE, Sherman PM, Shneider BL, Sanderson IR. Injuries of the esophagus. In: Walker WA, Editor. *Pediatric gastrointestinal disease*. 4th Ed. Ontario: BC Decker Inc Hamilton; 2004. P: 351-77.
- Millar AJW, Cywes S. Caustic strictures of the esophagus. In: O'Neill JAO, Rowe MI, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG, Editors. *Pediatric Surgery*. 5th Ed. St Louis: Mosby; 1998. P. 969-79.
- Baskin D, Urganci N, Abbasoğlu L, Alkim C, Yalçın M, Karadağ C, et al. A standardized protocol for the acute management of corrosive ingestion in children. *Pediatr Surg Int* 2004; 20: 824-8.
- de Jong AL, Macdonald R, Ein S, Forte V, Turner A. Corrosive esophagitis in children: a 30-year review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001; 57: 203-11.
- Dogan Y, Erkan T, Cokugras FC, Kutlu T. Caustic gastroesophageal lesions in childhood: An analysis of 437 cases. *Clin pediatr (phila)*. 2006; 45(5):435-8.
- Cheng HT, Cheng CL, Lin CH, Tang JH, Chu YY, Liu NJ, et al. Caustic ingestion in adults: the role of endoscopic classification in predicting outcome. *BMC Gastroenterol* 2008; 8:31.
- Einhorn A, Horton L, Altieri M, Ochsenschlager D, Klein B. Serious respiratory consequences of detergent ingestions in children. *Pediatrics* 1989;84(3):472-4.
- Wijburg FA, Heymans HS, Urbanus NA. Caustic esophageal lesions in childhood: prevention of stricture formation. *J Pediatr Surg* 1989; 24:171-3.
- Trabelsi M, Loukhal M, Boukthir S, Hammami A, Bennaceur B. Accidental ingestion of caustic in

- Tanisian children: report of 125 cases. *Pediatric* 1990; 45(11): 801-5.
15. Lamireau T, Llanas B, Deprez C, el Hammar F, Vergnes P, Demarquez JL, et al. Severity of ingestion of caustic substance in children. *Arch Pediatr* 1997;4(6): 529-34.
 16. Mehrgan F, Yavari P, Nourbakhsh M, Kheyri M. The study of clinical trend and effects of caustic ingestion based on endoscopy of children referring to Loghman Hakim hospital. *Iranian J Pediatr* 2004. 14(2):125-31.
 17. Anderson KD, Rouse TM, Randolph JG. A controlled trial of corticosteroids in children with corrosive injury of the esophagus. *N Engl J Med* 1990; 323: 637-40.
 18. Mamede RC, Demello filho FV. Treatment of caustic ingestion: an analysis of 239 cases. *Dis Esophagus* 2002; 15: 210-3.
 19. Garcia Diaz E, Castro Fernandez M, Romero Gomez M, Castilla Higuero L. Upper gastrointestinal tract injury caused by ingestion of caustic substance [Spanish]. *Gastroenterol Hepatol* 2001; 24: 191-5.
 20. Miller KA, Dudgon DL. Caustic esophageal injuries and perforations. In: Ziegler MM, Azizkhan RG, Weber TR, Editors. *Operative pediatric surgery*. New York: McGraw Hill; 2003. P. 341-7.
 21. Menon P, Rao KL. Esophageal surgery in newborns, infants and children. *Indian J Pediatr* 2008; 75(9):939-43.
 22. Tanaka K, Kurobe M, Kanai M, Yoshizawa J, Yamazaki Y. Esophageal replacement using a reversed gastric tube for lye stricture in a child: report of a case. *Surg Today* 2004; 34(10):868-70.
 23. Makay O, Yukselen V, Vardar E, Yenisey C, Bicakci T, Ersin S, et al. Role of allopurinol on oxidative stress in caustic burn: cure for stricture. *Pediatr Surg Int* 2007; 23:1105-12.
 24. Debbadi A, Maherzi A, Bennaceur B, Cadranel S. Prevention of oesophageal strictures following ingestion of caustics by very high doses of methylprednisolone[abstract 91. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1995; 20: 468.
 25. Erdogan E, Emir H, Eroglu E, Danişmend N, Yeker D. Esophageal replacement using the colon: a 15-year review. *Pediatr Surg Int* 2000; 16: 546-9.
 26. Solt J, Bajor J, Szabo M, Horvath O. Long-term results of balloon catheter dilation for benign gastric outlet stenosis. *Endoscopy* 2003; 35: 490-5.
 27. Broto J, Asensio M, Vernet J. Results of a new technique in the treatment of severe esophageal stenosis in children: poliflex stents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2003; 37: 203-6.
 28. Zhou JH, Jiang YG, Wang RW, Lin YD, Gong TQ, Zhao YP, et al. Management of corrosive esophageal burns in 149 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 130: 449-55.
 29. Ciftci A, Senocak M, Buyukpamukcu N, Hicsonmez A. Gastric outlet obstruction due to corrosive ingestion: incidence and outcome. *Pediatr Surg Int* 1999; 15(2): 88-91.
 30. Bautista Casasnovas A, Estevez Martinez E, Varela Cives R, Villanueva Jeremias A, Toja Sierra R, Cadranel S. A retrospective analysis of ingestion of caustic substances by children: ten-year statistics in Galicia. *Eur J Pediatr* 1997; 156: 410-4.