

بررسی موارد مال روتاسیون روده‌ای در مرکز آموزشی درمانی کودکان مفید از سال ۱۳۶۰ لغایت ۱۳۸۳

دکتر جعفر کورانلو*، دکتر ناصر صادقیان*، دکتر مهدی خلیقی منفرد**

خلاصه:

زمینه و هدف: روتاسیون واژه‌ای است که پروسه نرمال بازگشت برنامه‌ریزی شده روده نوزاد از فتق فیزیولوژیک به کاویته شکم را مشخص می‌کند. ۵۵ درصد از موارد مبتلا به مال روتاسیون در هفته اول زندگی و ۸۰ درصد در ماه اول زندگی خود را نشان می‌دهد. ما در این مطالعه نتایج درمان بیست و چهار ساله بیماران مبتلا به مال روتاسیون در مرکز آموزشی درمانی مفید را تحت بررسی قرار می‌دهیم.

مواد و روش‌ها: این مطالعه بر روی ۱۱۳ کودک که با تشخیص مال روتاسیون روده‌ای از سال ۱۳۶۰ لغایت ۱۳۸۳ تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، انجام شده است. متغیرهای مورد بررسی در این مطالعه شامل سن، جنس، وزن، میزان ماچوریتی، علائم بالینی آنومالی‌های همراه، نقش گرافی‌های انجام شده در تشخیص، میزان موربیدیتی و مورتالیتی بود.

یافته‌ها: از موارد مورد مطالعه، ۷۶ مورد (۶۷ درصد) پسر و ۳۷ مورد (۳۳ درصد) دختر بودند. تعداد ۵۰ کودک (۴۵ درصد) کمتر از یک ماه، ۳۶ کودک (۳۱ درصد) بین ۱ تا ۱۲ ماه و ۲۷ مورد (۲۴ درصد) بیشتر از یک سال سن داشتند. حداقل سن کودکان مبتلا ۱ روز و حداکثر آن ۹ سال با میانگین $1/2 \pm 2/7$ سال بود.

بحث و نتیجه‌گیری: در نهایت مطالعه‌ای بصورت آینده‌نگر بر روی مبتلایان به مال روتاسیون روده‌ای جهت بررسی بیشتر علائم کلینیکی و رادیوگرافیک توصیه می‌شود. در اغلب موارد با رادیوگرافی ساده که بسیار کمک کننده است به تشخیص می‌رسیم و مواردی که با ولولوس همراه باشد از فوریت‌های جراحی کودکان می‌باشد و سریعاً باید جراحی شود.

واژه‌های کلیدی: مال روتاسیون روده‌ای، انسداد روده، کودکان

زمینه و هدف

زندگی خود را نشان می‌دهد. روتاسیون واژه‌ای است که پروسه نرمال بازگشت برنامه‌ریزی شده روده نوزاد از فتق فیزیولوژیک به کاویته شکم را مشخص می‌کند.^۱

مال روتاسیون ممکن است در طول زندگی بدون تشخیص بماند (۲/۰ درصد). ۵۵ درصد از موارد مبتلا به مال روتاسیون در هفته اول زندگی و ۸۰ درصد در ماه اول

نویسنده پاسخگو: دکتر جعفر کورانلو
تلفن: ۲۲۲۵۰۶۸۰

Email: J_Kouranloo@Yahoo.com

* دانشیار گروه جراحی اطفال، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز آموزشی درمانی کودکان مفید، بخش جراحی اطفال
** پزشک عمومی

تاریخ وصول: ۱۳۸۴/۰۳/۳۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۴/۰۴/۱۴

www.SID.ir

متغیرهای مورد بررسی در این مطالعه شامل سن، جنس، وزن، میزان مایجوریتی، علایم بالینی، آنومالی‌های همراه، نقش گرافی‌های انجام شده در تشخیص، میزان موربیدیتی و مورتالیتی بود. اطلاعات مورد نیاز از پرونده‌های بیماران جمع‌آوری و در پرسشنامه‌ها پر می‌شد. داده‌ها در رایانه وارد شده و به وسیله نرم‌افزار آماری SPSS 12 آنالیز شد.

یافته‌ها

تحقیق حاضر بر روی ۱۱۳ کودک مبتلا به مال روتاسیون روده‌ای انجام گرفت. از این تعداد، ۷۶ مورد پسر (۶۷ درصد) و ۳۷ مورد دختر (۳۳ درصد) بودند. تعداد ۵۰ کودک (۴۵ درصد) کمتر از یک ماه، ۳۶ کودک (۳۱ درصد) بین یک تا دوازده ماه، و ۲۷ کودک (۲۴ درصد) بیشتر از یک سال سن داشتند. حداقل سن کودکان مبتلا یک روز و حداکثر آن ۹ سال با میانگین $1/2 \pm 2/7$ سال بود. علایم و نشانه‌های بالینی در ۱۱۳ کودک مبتلا به مال روتاسیون روده‌ای در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول شماره ۱- علایم و نشانه‌های بالینی در ۱۱۳ کودک مبتلا به مال روتاسیون روده‌ای در مرکز آموزشی درمانی کودکان مفید طی سال‌های ۱۳۶۰-۱۳۸۳.

| درصد | فراوانی | علایم و نشانه‌های بالینی |
|------|---------|--------------------------|
| ۹۳ | ۱۰۵ | استفراغ |
| ۲۷ | ۳۱ | درد شکمی |
| ۲۰ | ۲۳ | تندرنس و گاردینگ شکمی |
| ۴ | ۵ | توده شکمی |
| ۳۲ | ۳۶ | یبوست |
| ۱۰ | ۱۱ | اسهال - یبوست متناوب |
| ۷ | ۸ | اسهال |
| ۳۴ | ۳۸ | زردی |
| ۲۷ | ۳۱ | هیپورفلکسی |
| ۱۰ | ۱۱ | هماتمز |
| ۷ | ۸ | رکتورازی |
| ۲۷ | ۳۱ | تأخیر در رشد FTT |
| ۴۹ | ۵۱ | دیستاسیون |

مال روتاسیون ممکن است با آنومالی‌هایی مانند اگزومفالوس و فتق دیافراگماتیک همراهی داشته باشد.^۲ در یک مطالعه فراگیر و در سطح ملی ۱۵ درصد تمام بیمارانی که با تابلوی انسداد کاذب روده مراجعه نموده بودند به طور همزمان دچار مال روتاسیون روده بودند. شیوع واقعی همراهی اختلالات فونکسیونل روده با مال روتاسیون روده مشخص نیست.^{۳،۴}

علایم بالینی در دوران نوزادی شامل حملات راجعه تنگی تحت حاد همراه با استفراغ صفاوی متناوب، حساسیت و دیستاسیون شکم و دفع خون تیره از رکتوم می‌باشد. در کودکان بزرگتر به صورت استفراغ متناوبی که گاهی همراه با صفر است، تأخیر رشد (FTT (Failure To Thrive، کولیک متناوب شکمی، بی‌اشتهایی و اسهال بروز می‌کند.^{۵،۶}

رادیوگرافی ساده شکمی در کودکانی که ولولوس میدگات دارند نمای بدون گاز همراه با هوا در معده و دئودنوم به همراه کمی گاز در باقی روده دارد. باریک‌انما نیز سکوم و آپاندیس را در موقعیت غیر طبیعی نشان می‌دهد.^{۷،۸،۹،۱۰}

نظاهرات حاد مال روتاسیون و ولولوس باید سریعاً جهت کاهش بروز انفارکتوس میدگات تشخیص داده شده و درمان گردد. عمل جراحی جهت اصلاح مال روتاسیون یکی از اورژانس‌های جراحی است.^{۱۱،۱۲،۱۳}

در این تحقیق در نظر است تا با بررسی پرونده‌های کودکان مبتلا به مال روتاسیون روده‌ای بستری در بیمارستان کودکان مفید طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۸۳ اطلاعاتی راجع به نحوه تشخیص و درمان این بیماری به دست آید.

مواد و روش‌ها

این مطالعه بر روی ۱۲۹ کودک که با تشخیص مال روتاسیون روده‌ای تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، انجام شد. اطلاعات مورد نیاز به صورت گذشته‌نگر و با استفاده از پرونده‌های بیماران از فروردین ماه ۱۳۶۰ تا شهریور ماه ۱۳۸۳ در مرکز آموزشی درمانی کودکان مفید جمع‌آوری شده است. از کودکان تحت بررسی به تعداد ۱۱۳ پرونده دسترس علمی حاصل شد.

در ۵۳ بیمار بلع باریم انجام شده بود که در ۴۸ بیمار (۹۱ درصد) علائمی به نفع مال روتاسیون دیده شد. در ۴۲ بیمار از ۴۸ بیمار علائم انسداد نسبی اثنی عشر دیده شد. باریم انما در ۳۷ بیمار (۳۳ درصد) انجام شده بود که در ۲۶ مورد (۷۱ درصد) دارای علائمی به نفع مال روتاسیون ملاحظه گردید. در ۹ مورد (۲۳/۵ درصد) باریم انما نرمال بود و در ۲ مورد (۶ درصد) علائمی به نفع بیماری هیرشپرونک دیده شد.

در ۶۲ بیمار (۵۵ درصد) از ۱۱۳ مورد علاوه بر مال روتاسیون حداقل یک بیماری مادرزادی یا ناهنجاری تکاملی همراه موجود بود که شایعترین آن شامل آترزی دئودنوم، دیورتیکول مکل و هیرشپرونک بودند.

بر اساس یافته‌های حین عمل، در ۱۵ مورد (۱۶ درصد) **Incomplete Non-Rotation**، ۹۱ مورد (۸۰ درصد) **Incomplete Rotation** و در ۷ مورد (۴ درصد) **Incomplete Fixation** مشاهده گردید.

وزن ۵۰ کودک کمتر از یک ماه با منحنی وزن - سن نرمال مقایسه گردید. تمامی ۵۰ کودک پایین صدک پنجاهم منحنی قرار داشتند. ۳۲ کودک (۵۷ درصد) پایین صدک دهم و ۲۱ کودک (۲۳ درصد) پایین صدک سوم قرار داشتند. در گروه سنی یک تا ۱۲ ماه از ۳۶ کودک تمامی (۱۰۰ درصد) آنها پایین صدک پنجاهم قرار داشتند. ۲۲ کودک (۶۴ درصد) پایین صدک دهم قرار داشتند و ۱۴ کودک (۳۵ درصد) نیز پایین صدک سوم قرار داشتند. در گروه سنی بالاتر از یک سال، هر ۲۷ کودک (۱۰۰ درصد) پایین صدک پنجاهم قرار داشتند. ۱۸ کودک (۶۷ درصد) پایین صدک دهم قرار داشتند و ۱۴ کودک (۵۲ درصد) پایین صدک سوم قرار گرفتند.

از ۵۰ کودک کمتر از یک ماه، ۳۹ نوزاد (۷۷ درصد) فول ترم و ۱۱ نوزاد (۲۳ درصد) پره ماچور بودند. در گروه سنی کمتر از یک ماه از ۵۰ کودک ۱۳ مورد (۲۶ درصد) مورتالیته دیده شد. در گروه سنی یک تا یک سال از ۳۶ کودک ۱۳ مورد (۳۶ درصد) مورتالیته وجود داشت و در گروه سنی بالاتر از یک سال از ۲۷ کودک ۵ مورد (۱۸ درصد) مورتالیته دیده شد. مورتالیته کلی ۲۸ درصد (۳۱ کودک) بود. والدین ۳۸ کودک از ۱۱۳ بیمار تحت بررسی دارای رابطه فامیلی نزدیک بودند.

جدول شماره ۲ - پراکنندگی تابلوهای بالینی (Clinical Presentations) در کودکان مبتلا به مال روتاسیون روده‌ای در مرکز آموزشی درمانی کودکان مفید طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۶۰ به تفکیک گروه‌های سنی.

| سن / نشانه‌ها | ۱ روز تا ۳۰ روز | ۱ ماه تا ۱۲ ماه | بیشتر از ۱۲ ماه | جمع |
|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| انسداد حاد روده | ۳۶ (۳۲) | ۲۸ (۲۵) | ۱۶ (۱۴) | ۸۰ (۷۱) |
| انسداد مزمن (نسبی) روده | ۳۷ (۳۳) | ۲۳ (۲۰) | ۰ (۰) | ۶۰ (۵۳) |
| درد مزمن شکم | ۰ (۰) | ۰ (۰) | ۱۸ (۱۶) | ۱۸ (۱۶) |
| سوء جذب | ۰ (۰) | ۰ (۰) | ۱۰ (۹) | ۱۰ (۹) |
| رفلاکس | ۰ (۰) | ۰ (۰) | ۱۳ (۱۱/۵) | ۱۳ (۱۱/۵) |

در تمامی ۱۱۳ بیمار کلیشه ساده شکم تهیه شده بود که در ۶۴ بیمار (۵۷ درصد) به نفع مال روتاسیون بود، که شامل عدم وجود گاز در قسمت دیستال و اتساع معده و روده می‌باشد. در گروه نوزادان از ۵۰ کلیشه تهیه شده ۳۹ کلیشه (۷۸ درصد)، در گروه سنی یک ماه تا یک سال از ۳۶ کلیشه تهیه شده ۱۶ کلیشه (۴۴ درصد) و در گروه سنی بالاتر از یک سال، از ۲۷ کلیشه تهیه شده ۱۱ کلیشه (۴۱ درصد) دارای علائمی به نفع مال روتاسیون بودند. علائم رادیولوژیک مشاهده شده در ۱۱۳ کلیشه ساده شکم در جدول شماره ۳ آمده است.

جدول شماره ۳ - پراکنندگی علائم رادیولوژیک مشاهده شده در کلیشه ساده شکم در کودکان مبتلا به مال روتاسیون روده‌ای در مرکز آموزشی درمانی کودکان مفید طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۶۰.

| نشانه‌های رادیوگرافیک | فراوانی | درصد |
|---------------------------------------|---------|------|
| Relative absence of distal gas | ۳۷ | ۳۳ |
| Distended stomach & proximal Duodenum | ۲۰ | ۱۷/۶ |
| Dilated Bowel loop | ۲۰ | ۱۷/۶ |
| Air fluid level | ۱۶ | ۱۴ |
| Double bubble | ۱۱ | ۱۰ |

جدول شماره ۴- پراکندگی طول مدت بستری در کودکان مبتلا به مال روتاسیون روده‌ای در مرکز آموزشی درمانی کودکان مفید طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۶۰.

| سن (روز) | فراوانی | درصد |
|-----------------|---------|------|
| ۱-۷ روز | ۴ | ۸ |
| ۸-۱۴ روز | ۱۷ | ۳۳ |
| ۱۶-۲۱ روز | ۱۳ | ۲۵ |
| ۲۲-۲۹ روز | ۶ | ۱۲ |
| بیشتر از ۳۰ روز | ۱۱ | ۲۲ |

بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه ما نسبت پسر به دختر ۲ به ۱ بود که در اکثر مطالعات دیگر نیز همین نسبت مورد تأیید بوده است.^{۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰} کودک کمتر از یک ماه، ۳۶ کودک یک ماه تا یک سال و ۲۷ کودک بیشتر از یکسال سن داشتند. مجموعاً ۷۶/۵ درصد بیماران در طی سال اول زندگی تحت لاپاراتومی قرار گرفتند. میزان کودکانی که در طی دوره نوزادی در مطالعه ما تحت لاپاراتومی قرار گرفته‌اند در مقایسه با مطالعات خارجی درصد کمتری از کل بیماران را تشکیل می‌دهد.^۳ این مسئله به این علت می‌باشد که کودکانی که بعد از دوره نوزادی سمپتوماتیک می‌شوند معمولاً بدلیل خفیف‌تر بودن تابلوی بالینی ایجاد شده و تمایل به ازمان بیماری نهایتاً فرصت مراجعه به یکی از مراکز جراحی اطفال تهران را پیدا می‌کنند، حال آنکه نوزادان احتمالاً به دلیل شدیدتر بودن تابلوی بالینی به اندازه شیرخواران و کودکان بزرگتر فرصت ارجاع به مراکز جراحی اطفال در تهران را پیدا نمی‌کنند.

از ۱۱۳ بیمار ۶۰ نفر (۵۳ درصد) با تابلوی انسداد نسبی روده‌ای، ۸۰ مورد (۷۱ درصد) با تابلوی انسداد حاد روده‌ای، ۱۸ مورد (۱۶ درصد) با تابلوی درد شکمی مزمن، ۱۰ مورد (۹ درصد) با تابلوی سوء جذب و ۱۳ کودک (۱۱/۵ درصد) نیز با تابلوی ریفلکس گاستروازوفاژیال مراجعه نموده بود. تمامی بیماران ما در سال اول زندگی با تابلوی انسداد حاد و مزمن روده ای مراجعه نموده بودند، در حالیکه بیمارانی که بعد از یک سالگی مراجعه کرده بودند از تنوع بالینی بیشتری برخوردار بودند، که همین مطلب در مقالات دیگر نیز دیده شد،^{۳۷، ۳۸} که دلیل اصلی آن شرایط فیزیولوژیک و آناتومی بدن کودکان در این سن می‌باشد. تأخیر رشد در مطالعه ما قابل توجه بود و ۲۷ درصد

(۳۱ مورد) بیماران دارای تأخیر رشد (FTT) واضح بودند که در مطالعات دیگر این درصد بطور واضحی کمتر بود،^{۴۱، ۴۲، ۴۳} که این آمار بالای تأخیر رشد از عوامل چندی نظیر تأخیر تشخیص، انسداد طولانی مدت دستگاه گوارش بدلیل ولولوس نسبی یا باندهای لاد، همچنین همراهی شایع سایر اختلالات تکاملی و بیماری‌های مادرزادی دیگر ناشی می‌شود. ضمن آنکه مشکلات تغذیه‌ای جامعه ما که به خصوص در این بیماران نمود بیشتری پیدا می‌کند نیز باید در نظر گرفته شود.

در مطالعات تشخیصی در هیچ کدام از بیماران از اولتراسوند یا توموگرافی کامپیوتری جهت تشخیص استفاده نشده بود. شایعترین یافته در کلیشه ساده شکم در بررسی ما کم بودن نسبی گاز در قسمت دیستال دستگاه گوارش بود که در ۳۷ مورد (۳۳ درصد) دیده شد. این علامت رادیولوژیک نکته با ارزشی در تشخیص اختلالات چرخش روده بالاخص در صورت وقوع ولولوس تلقی می‌شود.^{۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸} تجربه مؤید این نکته بود که نمای شکم بدون گاز در مقایسه با نمای انسداد واضح روده مشتمل بر دیستانسیون گازی و سطوح مایع هوا از پیش‌آگهی بهتری برخوردار است. با توجه به سهل‌الوصول بودن تهیه کلیشه ساده شکم و میزان بالای کمک به تشخیص توسط آن، پر واضح است که در صورت مواجه شدن با نوزاد با سمپتوم‌های شکمی بالاخص نوزاد با استفراغ صفاوی، تهیه کلیشه‌های ساده شکم در Viewهای مختلف Supine، ایستاده و Lateral ضرورت دارد.^{۴۹، ۵۰، ۵۱} به نظر بسیاری از مولفین، چنانچه کلیشه ساده شکم مبین وجود انسداد کامل روده بود، نیازی به انجام مطالعات رادیوگرافیک اضافی وجود ندارد و بیمار باید پس از انجام اقدامات لازم جهت کارهای قبل از عمل تحت لاپاراتومی قرار گیرد.^{۵۱، ۵۲، ۵۳}

بلغ باریم در ۵۳ مورد از بیماران صورت گرفته بود که در ۴۸ مورد (۹۱ درصد) دارای نکات تشخیصی به نفع مال روتاسیون روده بود که نشان دهنده قابلیت بالای رادیوگرافی سریال دستگاه گوارش فوقانی جهت تشخیص مال روتاسیون روده می‌باشد. اکثر مؤلفین با توجه به اینکه رادیوگرافی سریال دستگاه گوارش فوقانی همراه با تهیه کلیشه‌های تأخیری نکات تشخیصی اختصاصی جهت مال روتاسیون روده را فراهم می‌آورد، از آن به عنوان تکنیک انتخابی تشخیص رادیولوژیک اختلالات چرخش و تثبیت نام می‌برند.^{۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷} در حال حاضر در بیمارانی که در سنین بالاتری از دوره نوزادی با علائم انسداد دستگاه گوارش فوقانی مراجعه می‌کنند، و همچنین نوزادانی که با علائم انسداد ناقص دستگاه گوارش مراجعه

تشخیص همزمان آن بر استراتژی درمانی تأثیر اساسی خواهد داشت.^{۱۱و۹و۵و۴}

تمامی ۵۰ کودک مبتلا به اختلال چرخش و تثبیت روده که در سن کمتر از یک ماه بودند تحت لاپاراتومی قرار گرفتند، در منحنی وزن - سن پایین صدک پنجاهم قرار گرفتند. ۳۲ مورد (۵۷ درصد) پایین صدک دهم قرار گرفتند و ۲۱ کودک (۲۳ درصد) نیز زیر صدک سوم بودند. مطالعات مشابه نیز تأیید کننده این مطلب بود.^{۱۰و۲و۳} آمار فوق نشان دهنده تأخیر رشد وزنی قابل توجه در کودکان مبتلا به اختلالات چرخش و تثبیت روده در مطالعه ما بوده است. این مطلب که به چه میزان شرایط تغذیه‌ای این اطفال و تا چه میزان ماهیت بیماری باعث این تأخیر رشد واضح در کودکان مبتلا به مال روتاسیون است، نیازمند بررسی بیشتری است. لیکن قطعاً هر دو عامل در این امر دخالت دارند.^{۱۸}

می‌کنند، جهت تشخیص قطعی انجام رادیوگرافی سریال دستگاه گوارش فوقانی همراه با تهیه کلیشه‌های تأخیری الزامی است. کلیشه‌های تأخیری قادرند در صورت وجود مال روتاسیون سکوم، آن را نیز مشخص سازند.^{۱۷و۱۱و۱۰و۵و۲}

در ۳۷ کودک باریم انما انجام شده بود که در ۲۶ مورد (۷۱ درصد) حاوی شواهدی به نفع مال روتاسیون لوپ سکوکولیک بود. در این تحقیق باریم انما نیز از قابلیت تشخیصی قابل توجهی جهت تشخیص اختلالات چرخش محسوب می‌شود. عده‌ای از مؤلفین بر این اعتقادند که در صورتیکه حال عمومی بیمار اجازه دهد، انجام رادیوگرافی سریال دستگاه گوارش فوقانی و باریم انما نکات تشخیصی بیشتری را در مقایسه با انجام هر کدام از آنان در اختیار می‌گذارد. مضافاً باریم انما در صورت وجود بیماری هیرشپرونک که همراهی قابل توجهی با اختلالات چرخش و تثبیت روده دارد، با

Archive of SID

Abstract:

**Bowel Malrotation in Infants at Mofid Hospital
from 1981 till 2003**

Kouranloo J. MD^{}, Sadeghian N. MD^{*}, Khalighi Monfared M. MD^{**}*

Introduction & Objective: Rotation is a term implicating the normal programmed return process of bowel from physiologic hernia to abdominal cavity. 55% of this happens in the first week of life and 80% of this in the first month of life.

Material & Methods: This cross-sectional study has been done on the all patients with the diagnosis of malrotation at Mofid hospital from 1981 till 2003.

Results: There were 113 patients (76 males, 37 females). 50 patients (45%) were under one month age, 36 patients (31%) were one month age to 12 months age and 27 patients (24%) were older than one year~ old. The mean of infant's age was 2.7:t. 1.2 years (minimum 1 day of age and maximum 9 years old). All the signs and symptoms of their disease and radiological studies of them have been studied in our study.

Discussion: As in other studies, the ratio of males to females in our study was 2/1. All the patients under one year old came with acute or chronic bowel obstruction symptoms, whereas the older ones came with different (presentations ?) manifestations, confirmed with the other studies, the main reason of this diversity are the anatomy and physiologic condition of children of this age (over one year old)?

Conclusions: At the end, a prospective research to study the clinical manifestations and radiological studies of bowel malrotation seem to be needed.

Key Words: Bowel Malrotation, Intestinal Malrotation, Infants

** Associate Professor of Pediatric Surgery, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Mofid Hospital, Tehran, Iran*

*** General Practitioner*

References:

1. Paul T. Stockman, Malrotation, in principles and practice of pediatric surgery editors, Keith T. Oldham... [etal], Lippincott Williams and Wilkins Philadelphia, 2005, 1283-1296.
2. Lloyd David. A gastrochisis malrotation and chymus ascites. *J Ped Surg*, 1991, Vol 26, No 1, 106-107.
3. Andrassy RJ. Malrotation of the midgut in infant and children, A 25 year review. *Arch Surg*, February 1981, Vol 116, No 2, 156-162.
4. Waldhausen JH, Sawin RS. Laparoscopic Ladd's procedure and assessment of malrotation. *J Laparoendosc Surg*, 1996, 6(Suppl 1), S103-5.
5. Ihab M Kamal. Defusing the intra-abdominal ticking bomb: intestinal malrotation in children. *Canadian Med Assoc J*, May 2000, 162(9), 1315-1317.
6. Snyder WH Jr, Chaffin L. Embryology and pathology of the intestinal tract: presentation of 40 cases of malrotation. *Ann Surg*, 1994, 642, 368-80.
7. Skandalakis JE, et al. The small intestine in: Skandalakis JE, editors. *Embryology for surgeons*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins: 1994, 184-200.
8. Yanez R, Spitz L. Intestinal malrotation presenting outside the neonatal period. *Arch Dis Child*, 1986, 61, 682-5.
9. Zerlin JM, DiPietro M. superior mesenteric vascular anatomy at US in patients with surgically proved malrotation of the midgut. *Radiology*, 1992, 183, 693-4.
10. Beradi RS. Anomalies of midgut rotation in the adult. *Surg Gynecol Obstet*, 1980, 151, 113.
11. Rescorla FJ, Shedd FJ, Crosfeld JL, et al. Anomalies of intestinal rotation in childhood. Analysis in 447 cases. *Surgery*, 1990, 108, 710-716.
12. Boulton JE, Ein SH, Reilly BJ, et al. Necrotizing enterocolitis and volvulus in the premature neonate. *J Pediatr Surg*, 1989, 24: 901-905.
13. Callander CL, Rusk GY, Nemir A. Mechanism symptoms and treatment of hernia into the descending mesocolon (left duodenal hernia). *Surg Gynecol Obstet*, 1923, 60: 1052-1071.
14. Millar AJ, Rodeh, Cywes S. Malrotation and volvulus in infancy and children. *Semin Pediatr Surg*, 2003 Nov; 12(4): 229-36.
15. Long FR, Kramer SS, Markowitz RI, Taylor GE. Radiographic patterns of intestinal malrotation in children. *Radiographics* 1996 May, 16(3): 547-56.
16. Kume Y, Fumino S, Shimotake T, Iwani N. Intestinal malrotation with midgut volvulus in a 10-year old girl. *J Pediatr Surg*, 2004 May; 39(5): 783-4.
17. Uba AF, Chirdan LB, Edino St. Intestinal malrotation in the older child. *Niger J Med*, 2005 Jan-Mar; 14(1), 23-6.
18. Imamoglu M, Cay A, Sarihan H, Sen Y. Malabsorption-like symptoms due to chronic midgut volvulus. *Pediatr Int*, 2004 Apr, 46(2): 167-70.

Archive of SID