

مقاله اصلی

پیامدهای عمل جراحی میکتومی آنورکتال به روش ترانس آنال در بیماران مبتلا به هیرشپرونک با سگمان بسیار کوتاه

تاریخ دریافت: ۸۹/۳/۲۴ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۹/۲۹

خلاصه

مقدمه

میکتومی آنورکتال و دیلاتاسیون آنال زیر بیهوشی می تواند روش مفیدی در درمان کودکان مبتلا به هیرشپرونک با سگمان بسیار کوتاه باشد. در این مطالعه به بررسی پیامدهای عمل جراحی میکتومی آنورکتال پرداخته شده است.

روش کار

این مطالعه توصیفی در بیمارستان دکتر شیخ مشهد از سال ۱۳۸۶-۱۳۸۸ انجام شده است. باریم انما و مانومتري آنورکتال بر تمام بیماران انجام شد. بعد از انجام میکتومی آنورکتال بیماران در هفته دوم بعد از عمل و سپس به طور ماهیانه به مدت شش ماه از نظر عوارض عمل و پاسخ به درمان پیگیری شدند. همچنین بیماران از نظر وجود و یا عدم وجود گانگلیون سل در قطعه عضلانی برداشته شده به ۳ گروه تقسیم شدند و از نظر پاسخ به درمان با یکدیگر مقایسه شدند. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از جداول فراوانی انجام شد و برای مقایسه از آزمون کای دو استفاده شد.

نتایج

خونریزی، عفونت محل عمل، سپسیس، آنتروکولیت، تنگی آنوس در هیچ یک از بیماران پس از جراحی مشاهده نشد. در ۴ بیمار بی اختیاری گاز و در ۳ بیمار بی اختیاری مدفوع پس از عمل مشاهده شد که با دستور بیوفیدبک در عرض ۳ تا ۶ ماه بهبود یافت. ۴۰ بیمار (۸۷/۵٪) بعد از عمل بهبود کامل و ۲ بیمار (۴/۱۷٪) بهبود نسبی پیدا کردند و ۴ بیمار (۸/۳۳٪) از این جراحی هیچ نتیجه ای نگرفتند. بر مبنای داده های آماری ارتباط معنی داری بین جنس و عوارض پس از جراحی و پاسخ به درمان وجود ندارد.

نتیجه گیری

میکتومی آنورکتال می تواند روش موثر در درمان بیمارانی باشد که این مشخصات را دارند: عدم وجود اختلالات آناتومیکی، یوست مزمن علی رغم درمان طبی، عدم وجود منطبقه تغییر در باریم انما، شکست رفلکس ریلکس شدن آنورکتال با دیلاتاسیون رکتال در مانومتري.

کلمات کلیدی: بیماری هیرشپرونک، ترانس آنورکتال میکتومی، سگمان بسیار کوتاه

۱- مرجان جودی
۲- مهران هیرادفر
۳- مهدی فتیحی*
۴- مونا جودی

۱- استادیار جراحی، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

۲- دانشیار جراحی، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

۳- استادیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

۴- پزشک عمومی

*مشهد- بیمارستان فوق تخصصی دکتر شیخ،

مشهد، ایران

تلفن: +۹۸-۹۱۵۵۱۳۲۷۴۰

email:Mandala_110@yahoo.com

مقدمه

بیماری هیرشپروننگ و مشکلات تشخیصی و درمانی آن یکی از معضلات شایع در جراحی اطفال می‌باشد. شیوع آن از ۱ در ۷۰۰۰ تا ۱ در ۴۴۰۰ تولد نوزاد زنده گزارش شده است و در نژادهای مختلف متفاوت است به طوری که در قفقازی-آمریکایی و آفریقایی-آمریکایی و آسیایی ها به ترتیب شیوع ۱/۵، ۲/۱، ۲/۸ در هر ۱۰۰۰۰ تولد زنده دارد. در نوع کلاسیک این بیماری نسبت پسر به دختر ۴ به ۱ می‌باشد. بیماری هیرشپروننگ معمولاً یک بیماری مستقل و در یک شیرخوار ترم و سالم می‌باشد. علائم این بیماری عبارتند از تاخیر در دفع مکونیوم، دیستانسیون شکم، کاهش اشتها، استفراغ و آتروکولیت. در معاینه انگشتی رکتوم در این بیماران یک آنوس محکم لمس می‌شود که گاهی به اشتباه تشخیص تنگی آنوس گذاشته می‌شود (۱).

اساس درمان در هیرشپروننگ نوع کلاسیک عبارتست از برداشتن قطعه آگانگلیونیک و جایگزین کردن آن با قطعه گانگلیونیک پروگزیمال کولون، که این کار به روشهای مختلف انجام می‌شود. درمان در نوع سگمان بسیار کوتاه آنورکتال میکتومی می‌باشد (۳).

بررسی جزئیات بیماری در بچه‌ها نشان دهنده یک سری مشخصات در اینهاست که عبارتند از: وجود بیوست مزمن در تاریخچه بیماری، وجود سلولهای گانگلیون در فاصله ۳-۵ سانتی متر، عدم وجود منطقه تغییر در باریم انما و علی رغم این یافته‌ها که نمی‌تواند برای هیرشپروننگ تشخیصی باشد، مانومتری در این بیماران مویبد عدم وجود رفلکس ریلکس شدن اسفنکتر آنورکتال در صورت دیلاتاسیون رکتوم می‌باشد. با توجه به اینکه بیماری هیرشپروننگ با سگمان بسیار کوتاه بیماری شایعی است و با انجام عمل جراحی میکتومی آنورکتال قابل درمان است.

هدف اصلی از این تحقیق تعیین پیامدهای عمل جراحی میکتومی آنورکتال به روش ترانس آنال در بیماران مبتلا به هیرشپروننگ با سگمان بسیار کوتاه می‌باشد و تعیین فراوانی مرگ و میر، بروز بی اختیاری گاز و مدفوع، میزان بروز آتروکولیت و عفونت زخم بعد از عمل از اهداف فرعی آن است.

روش کار

مطالعه به صورت توصیفی و مقطعی انجام شده است. جمعیت مورد مطالعه کلیه بیمارانی هستند که به دلیل هیرشپروننگ از نوع با سگمان بسیار کوتاه در بخش جراحی اطفال بیمارستان شیخ از نیمه دوم سال ۱۳۸۶ تا نیمه اول سال ۱۳۸۸ تحت عمل جراحی آنورکتال میکتومی به روش ترانس آنال قرار گرفته‌اند.

جمعیت مورد مطالعه تعداد ۶۱ بیمار می‌باشد که ۱۵ بیمار به دلایل سن بالای ۱۴ سال، نداشتن مانومتری و باریم انما، عدم مراجعه جهت پیگیریهای بعدی و عدم دسترسی به بیماران و اختلالات عصبی همراه از مطالعه حذف شدند.

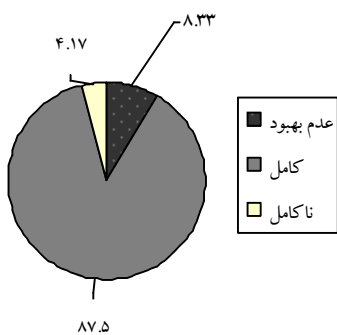
روش نمونه گیری به صورت مستمر و غیر احتمالی بوده و ارجاع کودکان از طریق والدین، متخصص اطفال، جراحی، داخلی و روانپزشک بوده که برای ارزیابی به واحد جراحی مرکز فوق تخصصی اطفال ارجاع شده‌اند. کودکان مراجعه کننده با بیوست مزمن که با شرح حال، معاینه بالینی، مانومتری و باریم انما برای آنها تشخیص قطعی هیرشپروننگ گذاشته شده است وارد مطالعه می‌شوند. بیمارانی که بیماری سیستم عصبی مرکزی، اختلال حرکتی و یا میویاتی دارند از این مطالعه حذف شده‌اند. کلیه بیماران تحت عمل جراحی میکتومی آنورکتال به روش ترانس آنال قرار گرفته‌اند و کلیه بیماران از لحاظ عوارض عمل جراحی (بی اختیاری مدفوع، بی اختیاری گاز، عفونت زخم) در هفته دوم بعد عمل و سپس به طور ماهیانه به مدت شش ماه ویزیت شده‌اند. داده‌ها توسط فرمی جمع آوری شده که برای هر کدام از بیماران به صورت جداگانه تکمیل شد. پیگیری بیماران در هفته دوم بعد از عمل جراحی و سپس به صورت ماهانه به مدت شش ماه بود. توصیف داده‌ها با استفاده از جداول فراوانی و نمودار و شاخص‌های میانگین خواهد بود و برای مقایسه بین گروهها از آزمون کای دو استفاده شده. در همه آزمون‌ها سطح معنی داری ۰/۰۵ مد نظر قرار گرفته است. نوع مطالعه به صورت طولی و روش نمونه‌گیری تصادفی و به صورت مستمر و غیراحتمالی بوده است. در زمان اعلام شده افراد وارد بررسی شدند. به این ترتیب تعداد نمونه به ۶۱ نفر رسید که ۱۵ نفر از مطالعه حذف و بررسی بین ۴۶ نمونه انجام شد. از بین ۶۱ بیمار بررسی شده ۱۵ مورد حذف شدند و عبارت بودند از: ۱ بیمار به

آبسه پرینه، سپسیس، عفونت زخم، آنتروکولیت و تنگی آنوس و مرگ و میر در هیچ بیماری، در زمان بررسی اتفاق نیفتاد. از آنجایی که در دو بیمار دو عارضه اتفاق افتاد جمعاً در ۵ بیمار عارضه بعد از عمل ایجاد شد و در ۴۱ بیمار (۸۹٪) هیچ عارضه ای بعد از عمل مشاهده نشد (نمودار ۱).

از ۴۶ بیمار که تحت عمل جراحی آنورکتال میکتومی قرار گرفتند در ۴۰ بیمار (۸۷/۵٪) بعد از عمل علایم کاملاً بهبود یافت. در ۲ بیمار (۴/۱۷٪) علایم نسبت به قبل از عمل بسیار کمتر شد به گونه ای که با درمان کنسرواتو مشکلی نداشتند و این دو بیمار بعد از عمل به طور کم درمان ملین می گرفتند.

۴ بیمار (۸/۳۳٪) از این جراحی هیچ نتیجه ای نگرفتند و یوست ادامه پیدا کرد و دیلاتاسیون کولون پروگزیمال نیز بیشتر شد. این تعداد در دو بیمار حتی با انجام چندین فروزن سکشن به قطعه گانگلیون دار نرسیدیم و بعد از عمل علایم تغییری نکرد و پولترو انجام شد. در دو بیمار دیگر که هم لبه پروگزیمال نمونه و هم لبه دیستال گانگلیون داشت بعد از عمل سیر بیماری ادامه پیدا کرد که اقدامات دیگر جراحی لازم شد.

منظور از بهبود کامل عبارت است از: از بین رفتن علایم اولیه بیماران پس از عمل جراحی، بهبود نسبی، کاهش شدت علایم اولیه بیماران پس از عمل جراحی است به طوری که باعث اختلال در عملکرد بیمار نشود و در عدم بهبود، تغییری در علایم اولیه پس از عمل جراحی ایجاد نمی شود (جدول ۱) (نمودار ۲).



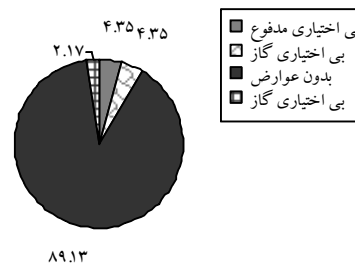
نمودار ۲- توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه بر حسب میزان بهبود

دلیل سن بالای ۱۴ سال ۵ بیمار به دلیل نداشتن مانومتري، ۱ بیمار به دلیل نداشتن باریم انما، ۶ بیمار به دلیل عدم مراجعه جهت پیگیریهای بعدی و عدم دسترسی به آنها و ۲ بیمار به دلیل اختلالات عصبی همراه ۴۶ بیمار باقی ماندند که ۱۲ مورد (۲۶٪) دختر و ۳۴ مورد (۷۵٪) پسر بودند که نسبت ۱ به ۲/۸ یا تقریباً ۱ به ۳ با ارجحیت پسرها داشتند.

نتایج

سن بیماران از ۲۴ ماه تا ۱۴ سال متفاوت بود. بیشترین تعداد بیماران در گروه سنی ۶ تا ۱۰ سال قرار داشتند (۶۵٪). علایمی که بیماران با آن مراجعه کرده بودند به ترتیب فراوانی عبارت بود از: یبوست در ۴۶ بیمار (۱۰۰٪) دیستانسیون شکم در ۳۹ بیمار (۸۴٪) آلودگی لباس زیر در ۲ بیمار (۴/۳٪) شکست در رشد طبیعی در ۳ بیمار (۶/۵٪) استفراغ در ۳ بیمار (۶/۵٪) و آنتروکولیت در ۶ بیمار (۱۳٪)، عوارض بعد از عمل جراحی آنورکتال میکتومی شامل خونریزی، عفونت محل عمل و آبسه، سپسیس به دنبال عفونت پرینه، بی اختیاری گاز، بی اختیاری مدفوع، آنتروکولیت و تنگی آنوس می باشد. در بین بیماران مورد بررسی خونریزی مقعدی بعد از عمل مشاهده نشد. بی اختیاری گاز بر اساس گفتار والدین و کودکان در ۴ بیمار مشاهده شد که در تمام موارد با دستور بیوفیدبک که توسط کودک انجام می شد بین ۳ تا ۶ ماه پس از عمل بر طرف شد.

بی اختیاری مدفوع محدود در ۳ بیمار در چک پس از عمل دیده شد. در یک پسر ۵ ساله و یک پسر ۶ ساله و یک دختر ۷ ساله که با حد انتظار و دستور بیوفیدبک توسط کودک ۳ تا ۶ ماه پس از عمل بهبود قابل توجه داشت.



نمودار ۱- فراوانی نسبی عوارض بعد از عمل جراحی میکتومی آنورکتال و دیلاتاسیون آنال

جنسی ۳ به ۱ با ارجحیت پسرها مطرح است و این آمار در سایر مقالات نیز تایید شده است (۱۷). ۳۰ بیمار (۶۵٪) در رده سنی ۶ تا ۱۰ سال قرار دارند که به دلیل کمتر بودن شدت علائم نسبت به هیرشپروننگ کلاسیک بیماران در سنین بالاتری مراجعه و تحت بررسی قرار گرفته اند. شایعترین علامتی که بیماران با آن مراجعه کردند یبوست بود به گونه ای که ۱۰۰٪ بیماران از یبوست شکایت داشتند. بیماران در باریم انمای انجام شده فاقد منطقه تغییر بودند، یافته ای که در خیلی از بیماران مبتلا به یبوست با دلایل غیر از هیرشپروننگ می تواند مطرح باشد.

در تمام بیماران مانومتري آنورکتال مویید عدم وجود رفلکس ریلکس شدن آنورکتال به دنبال دیلاتاسیون رکتوم بود، یافته ای که در هیرشپروننگ مشاهده می شود. در ۶ بیمار (۱۳٪) نوار عضلانی برداشته شده، هم در قسمت دیستال و هم در قسمت پروگزیمال قطعه عضلانی حاوی سلولهای گانگلیونی طبیعی بود (گروه A) و در یک نفر از بیماران فوق در پاتولوژی سلول عضلانی مخطط گزارش شد. ۴ نفر (۶۶٪) از این ۶ نفر بعد از عمل جراحی میکتومی آنورکتال بدون علامت شدند و بیماری که در پاتولوژی سلول عضلانی مخطط داشت در این گروه قرار گرفت. یک نفر (۱۶٪) از این ۱۲ نفر به طور نسبی بهبودی پیدا کرد و در یک نفر (۱۶٪) تغییری حاصل نشد.

در ۱۰ بیمار (۲۱٪) نوار عضلانی برداشته شده در قسمت دیستال و پروگزیمال قطعه عضلانی بدون گانگلیون بود (گروه B) که در دو بیمار در پاتولوژی سلول عضلانی مخطط گزارش شد. ۹ نفر (۹۰٪) از این ۱۰ نفر بعد از عمل جراحی میکتومی آنورکتال بدون علامت شدند که بیمار با سلول عضلانی مخطط جزو این گروه قرار گرفت و در یک نفر (۱۰٪) تغییری حاصل نشد و بیمار با بهبود نسبی در این گروه وجود نداشت.

در ۳۰ بیمار (۶۵٪) قطعه عضلانی در قسمت دیستال مشکوک یا بدون گانگلیون و در قسمت پروگزیمال حاوی گانگلیون بود (گروه C) در یک بیمار در پاتولوژی سلول عضلانی مخطط گزارش شد که ۲۷ بیمار (۹۰٪) بعد از عمل جراحی بهبودی کامل داشتند و بیمار با سلول عضلانی مخطط جزو این گروه قرار گرفت و ۱ بیمار (۳٪) به طور نسبی بهبودی پیدا کرد و در ۲ بیمار

جدول ۱- میزان بهبود بر حسب جنس

بهبود	مذکر		مونث	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
بهبود کامل	۲۹	۸۵٪	۱۱	۹۱٪
بهبود نسبی	۲	۵٪	۰	۰٪
عدم بهبود	۳	۸٪	۱	۹٪
تعداد کل	۳۴	۱۰۰٪	۱۲	۱۰۰٪

جدول ۲- عوارض ناشی از جراحی بر حسب جنس

عوارض	مذکر		مونث	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
بی اختیاری گاز ایزوله	۱	۳٪	۰	۰٪
بی اختیاری مدفوع ایزوله	۲	۶٪	۰	۰٪
بی اختیاری گاز و مدفوع	۱	۳٪	۱	۸٪
بدون عوارض	۳۰	۸۸٪	۱۱	۹۲٪
تعداد کل	۳۴	۱۰۰٪	۱۲	۱۰۰٪

جدول ۳- نوع پاتولوژی بر حسب جنس

نوع پاتولوژی	مذکر		مونث	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
گانگلیون نرمال در دیستال و پروگزیمال قطعه عضلانی نبود گانگلیون در دیستال و پروگزیمال قطعه عضلانی	۴	۱۱٪	۲	۱۷٪
گانگلیون نرمال در پروگزیمال و مشکوک یا نبود گانگلیون در دیستال قطعه عضلانی	۷	۲۱٪	۳	۲۵٪
گانگلیون نرمال در پروگزیمال و مشکوک یا نبود گانگلیون در دیستال قطعه عضلانی	۲۳	۶۸٪	۷	۵۸٪
تعداد کل	۳۴	۱۰۰٪	۱۲	۱۰۰٪

با توجه به عدد پیرسون ۰/۶۸ و سطح معنی داری ۰/۰۵، ارتباط معنی داری بین جنس و میزان بهبود وجود ندارد (جدول ۱) (نمودار ۲). با توجه به عدد پیرسون ۰/۶۴ و سطح معنی داری ۰/۰۵، ارتباط معنی داری بین جنس و عوارض ناشی از جراحی وجود ندارد (جدول ۲).

با توجه به عدد پیرسون ۰/۸۳ و سطح معنی داری ۰/۰۵، ارتباط معنی داری بین جنس و نوع پاتولوژی وجود ندارد (جدول ۳).

بحث

در این مطالعه از ۴۶ بیمار که تحت عمل جراحی میکتومی آنورکتال و دیلاتاسیون آنال قرار گرفتند ۱۲ نفر (۲۶٪) دختر و ۳۴ نفر (۷۳٪) پسر بودند که نسبت

می شود: بهبود ناشی از انجام عمل جراحی آنورکتال میکتومی، بهبود ناشی از دیلاتاسیون در حین جراحی، بهبود ناشی از تغییر در تفکر کودک و از بین رفتن تمایل وی جهت جلب توجه والدین در اثر استرس ناشی از بستری و اقدامات درمانی.

نتیجه گیری

طبق یافته های این مطالعه پیشنهاد می شود کودکانی که: بیوست مزمن دارند و به درمان کنسرواتو پاسخ نمی دهند، هیچگونه اختلال آناتومیکی در لگن و پرینه ندارند، در باریم انما منطقه تغییر ندارند، در مانومتري آنورکتال رفلکس ریلکس شدن ندارند تحت عمل جراحی آنورکتال میکتومی قرار گیرند و در ضمن با توجه به عدم وجود علت قطعی جهت بهبود بیماران پس از عمل جراحی و وجود فرضیات مختلف از قبیل: بهبود ناشی از انجام عمل جراحی آنورکتال میکتومی، بهبود ناشی از دیلاتاسیون در حین جراحی و بهبود ناشی از تغییر در تفکر کودک و از بین رفتن تمایل وی جهت جلب توجه والدین در اثر استرس ناشی از بستری و اقدامات درمانی توصیه می شود که در پژوهش های آینده کودکان با توجه به فرضیات فوق در سه گروه مختلف از نظر علت پاسخ به درمان بررسی شوند.

برای بیماران با عدم وجود اختلالات آناتومیکی و سابقه بیوست مزمن و عدم وجود منطقه تغییر در باریم انما و عدم وجود رفلکس ریلکس شدن در مانومتري و با توجه به فرضیه فوق آنورکتال میکتومی حدود ۹۰٪ پاسخ درمانی دارد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی در قالب پایان نامه پژوهشی به شماره ثبت ۶۳۳۸ دانشکده پزشکی مشهد می باشد. نویسندگان بدینوسیله مراتب سپاسگزاری خود را از معاونت های محترم پژوهشی دانشکده و دانشگاه علوم پزشکی مشهد ابراز می دارند.

(۶٪) تغییری حاصل نشد. از نظر آماری تفاوت معنی داری بین پاسخ به درمان کامل و نسبی و عدم پاسخ بین گروه A و B و C وجود نداشت و در مواردی که سلول عضلانی مخطط گزارش شد تفاوتی با بقیه موارد وجود نداشت (آزمون کای-دو با سطح معنی داری ۰/۰۵).

با توجه به عدد پیرسون ۰/۸۳ و سطح معنی داری ۰/۰۵، ارتباط معنی داری بین نوع پاتولوژی و نتایج بهبود پس از جراحی میکتومی آنورکتال وجود ندارد. هنوز هیچ تعریف دقیقی از بیماری هیرشپروننگ با سگمان بسیار کوتاه و آشالازی اسفنکتر داخلی آنال ارائه نشده است و در خیلی از مواقع این مفاهیم چه در تشخیص و چه در درمان همپوشانی با هم دارند. آنچه از این تحقیق بر می آید این است که جداسازی این ها از یکدیگر در روش درمانی و نتیجه آن تاثیری ندارد و انجام عمل میکتومی آنورکتال در بیماران مبتلا به هیرشپروننگ با سگمان بسیار کوتاه عارضه خطرناکی ندارد و عوارض با جنس، سن و علایم بالینی اولیه ارتباطی ندارد و پاسخ به درمان بالایی دارد همچنین جواب پاتولوژی از نظر وجود یا عدم وجود گانگلیون در قطعه عضلانی و گزارش سلول عضلانی مخطط تفاوتی در نتیجه درمان ایجاد نمی کند. عوارض ناشی از عمل نیز در بیماران به طور معنی داری وجود نداشت. یافته مشترک تمامی این بیماران عدم وجود اختلالات آناتومیکی و سابقه بیوست مزمن و عدم وجود منطقه تغییر در باریم انما و عدم وجود رفلکس ریلکس شدن در مانومتري است. از ۴۶ بیمار که این ۴ ویژگی را دارند ۴۲ بیمار (۹۱٪) به درمان جراحی میکتومی آنورکتال پاسخ دادند. لذا توصیه می شود با توجه به پاسخ به درمان مطلوب و نبود عوارض خطرناک جداسازی پاتولوژیک و نامگذاری گپیج کننده نباید بود زیرا جدا سازی و نامگذاری جداگانه تاثیری در روند تشخیصی و درمانی این بیماران ندارد. در ضمن علت بهبود در بیماران به طور قطعی مشخص نمی باشد و برای بهبود بیماران فرضیه های زیر مطرح

References:

- 1- Langer JC, Minkes RK, Mazziotti MV, Skinner MA, Winthrop AL. Transanal one-stage Soave procedure for infants with Hirschsprung disease. *J Pediatr Surg* 1999; 34:148-152.
- 2- Oneil JA, Rowe MI, Grosfeld JA, Fonkalsrud EW, Coron AG. *Pediatric Surgery*. 5th ed. 1998.
- 3- Oldham KT, Colombani PM, Robert P. Principles and practice of pediatric surgery. Lippincott Williams and Wilkins; 2005.
- 4- Keith W, Ashcraft J, Marphy P, Sharp RJ, Sigalf DL. *Ashcraft pediatric surgery*. 3rd ed. W.B Saunders company; 2000.
- 5- Sharma LK, Marya RK, Chandran AP. Rectal Prolaps in childhood. A new sign of ultrashort segment. *Hirschsprung disease? Indian pediatr* 1984; 21:155-158.
- 6- Meier-Ruge W. Ultrashort segment. *Hirschsprung disease: An objective picture of disease substantiated by biopsy. Z Kinderchir* 1985; 40:146-150
- 7- Ohi R, Yamaguchi M, Komatsu K, Kato H, Kasai M. Diagnosis of Hirschsprung disease: 2 point rectal mucosal biopsies for selection of surgical treatment. *Nippon Geka Gakkai Zasshi* 1985; 86:1281-1283.
- 8- Campobasso P, Salano F, Cimaglia ML, Cappellari F, Scalabrin U. *Hirschsprung disease: Results of surgical treatment. Pediatr Med Chir* 1986; 8:659-664
- 9- Joseph VT, Sim CK. Experience in the surgical management of Hirschsprung disease. *Ann Acad Med Singapore* 1987; 16:518-526.
- 10- Campobasso P, Belloli G. Chronic constipation in children. *Pediatr Med Chir* 1988; 10:241-250.
- 11- Problems and pitfalls in the management of Hirschsprung disease. *J Pediatr Surg* 1988; 23:398-402.
- 12- Neilson IR, Yazbeck S. Ultrashort segment. *Hirschsprung disease. Myth or reality. J Pediatr Surg* 1990; 25:1135-1138.
- 13- Watanatittan S, Suwatanaviroj A, Limpruthum T. Association of Hirschsprung disease and anorectal malformation. *J Pediatr Surg* 1991; 26:192-195.
- 14- De Caluwe D, Yoneda A, Aki U, Puri P. Internal and sphincter achalasia: Outcome after internal sphincter myectomy. *J Pediatr Surg* 2001; 36:736-738.
- 15- Sancandi M, Ceccherini I, Costa M, Fava M, Chen B, Wu Y, *et al.* Incidence of RET mutations in patients with Hirschsprung disease. *J Pediatr Surg* 2000; 35:139-142.
- 16- Moore BG, Singaram C, Eckoff DE, Gaumnitz EA, Staling JR. Immunohistochemical evaluation of ultrashort segment. *Hirschsprung disease. Report of three cases. Dis Colon Rectum* 1996; 39:817-820.
- 17- Ballard ET. Ultrashort segment. *Hirschsprung disease. A case report. Pediatr Pathol Lab Med* 1996; 16:319-325.
- 18- Skopnik H, Bedut U, Steinau G, Meier Ruge W, Habedank M. *Hirschsprung disease. Paternal transmission to a son. Eur J Pediatr* 1993; 152:467-468.
- 19- Mohamed I, EL-Sawaf, Robert A, Drongowski, Jennifer N, Chamberlain, *et al.* Are the long-term results of the transanal pull-through equal to those of the transabdominal pull-through? A comparison of the 2 approaches for Hirschsprung disease. *J Pediatr Surg* 2007; 42:41-47.
- 20- Amiel J, Sproat-Emison E, Garcia-Barcelo M. *Hirschsprung disease, associated syndromes and genetics. J Med Genet* 2008; 45:1-14.
- 21- Srivastava P, Upadhyaya VD, Gangopadhyaya A, Hasan Z, Upadhyaya A, Kumar V. Comparison of two techniques for single stage treatment of Hirschsprung disease in neonates. *Int J Surg* 2008; 17.
- 22- Hadidi A, Bartoli F, Waag K. Role of transanal endorectal pull-through in complicated Hirschsprung's disease: experience in 18 patients. *J Pediatr Surg* 2007; 42:544-548.
- 23- Osifo OD, Okolo CJ. Outcome of trans-anal posterior anorectal myectomy for the ultrashort segment Hirschsprung's disease-Benin city experience in five years. *Niger Postgrad Med J* 2009; 16:213-217.
- 24- Bruder E, Terracciano LM, Passarge E, Meier-Ruge WA. Enzyme histochemistry of classical and ultrashort Hirschsprung's disease. *Pathol J* 2007; 28:105-112.
- 25- Menezes M, Corbally M, Puri P. Long term results of bowel function after treatment for Hirschsprung's disease: a 29-year review. *Pediatr Surg Int* 2006; 22:987-990.
- 26- Wildhaber B, Coran AG, Teitelbaum DH. Total colonic Hirschsprung's disease: a 28 year experience. *Pediatr Surg J* 2005; 40:203-206.
- 27- Wildhaber B, Pakarinen M, Rintala R, Coran AG, Teitelbaum DH. Posterior myotomy/myectomy for persistent stooling problems in Hirschsprung's disease. *Pediatr Surg J* 2004; 39:920-926.