

نتایج بیوپسی رکتوم در تشخیص بیماری هیرشپرونک در کودکان مبتلا به یبوست

امید امان‌الهی¹؛ منصور رضایی^{2*}

چکیده

زمینه: یبوست از بیماری‌های شایع در اطفال است و شایع‌ترین نوع آن یبوست کارکردی می‌باشد. درصد کمی از یبوست‌ها را اختلالات حرکتی از قبیل هیرشپرونک تشکیل می‌دهند که بیوپسی رکتوم جهت تشخیص در آن‌ها به کار می‌رود. با توجه به ارجاع اکثر بیماران مبتلا به یبوست برای انجام نمونه‌برداری رکتوم و در نظر گرفتن عوارض احتمالی و صرف وقت و هزینه، لازم است برای انجام این عمل، معیارهای خاصی در نظر گرفته شود. هدف این مطالعه تعیین لزوم انجام نمونه‌برداری در جهت اجتناب از انجام این جراحی در موارد غیرضروری بود.

روش‌ها: همه پرونده‌های کودکان ارجاع‌شده جهت بیوپسی رکتوم به دلیل یبوست، بین سال‌های 87-1386 در بیمارستان امام رضای کرمانشاه در این مطالعه توصیفی تحلیلی وارد شدند. تعداد نمونه‌ها 43 دختر و 57 پسر بودند که به طریق باز و در روش بیهوشی عمومی، تحت نمونه‌برداری رکتوم قرار گرفتند.

یافته‌ها: از تعداد یکصد نفر نوزاد و کودک، 85 مورد نتایج نرمال داشتند و 15 نفر مبتلا به هیرشپرونک بودند. اکثر افراد مبتلا به هیرشپرونک، حداقل یکی از علائم اصلی بیماری را در شرح حال یا معاینه داشتند و شروع یبوست در آن‌ها از بدو نوزادی و یا چندماه اول تولد بود. تقریباً در تمامی افرادی که جواب آسیب‌شناسی نرمال بود (یبوست کارکردی)، یبوست در سنین بالاتر از 6 ماه شروع شده و فاقد علائم اصلی بیماری بودند.

نتیجه‌گیری: در اطفال مبتلا به یبوست که شروع علائم بعد از 6 ماهگی و فاقد علائم اصلی هیرشپرونک باشند، انجام نمونه‌برداری رکتوم ضرورتی ندارد.

کلیدواژه‌ها: نمونه‌برداری رکتوم، یبوست کارکردی، هیرشپرونک، اطفال

«دریافت: 1388/12/4 پذیرش: 1389/4/15»

1. گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

2. گروه آمار زیستی، مرکز تحقیقات توسعه اجتماعی و ارتقای سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

* عهده‌دار مکاتبات: کرمانشاه، میدان ایثار، جنب بیمارستان فابری، دانشکده بهداشت، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی،

تلفن: 8264447 و 0831-8262052

Email: mrezaei@kums.ac.ir

مقدمه

روانی و سایکولوژیک دارد. رژیم غذای ناکافی، داروها، علل متابولیک و اندوکرینی، اورمی، هیپوتیروئیدی، دیابت، اختلالات CNS، میوپاتی‌ها و اختلالات نسج همبند از دیگر علت‌های ایجاد یبوست مزمن در اطفال هستند (2).

بیماری هیرشپرونک به‌عنوان یکی از دلایل یبوست و عدم کارکرد حرکتی روده در نوزادان و اطفال، به دلیل عدم وجود سلول‌های عصبی (سلول گانگلیون) در شبکه

یبوست از بیماری‌های بسیار شایع در اطفال است و حدود 5 درصد از ویزیت متخصصین اطفال را در مطب تشکیل می‌دهد (1). شایع‌ترین نوع یبوست، فانکشنال یا کارکردی است که آن را ایدیوپاتیک نیز می‌نامند. یبوست کارکردی، نتیجه سرکوب آگاهانه یا نیمه‌آگاهانه دفع مدفوع است و باعث دیلاتاسیون رکتوم و تشدید بیماری به شکل یک سیکل معیوب می‌شود و بیشتر زمینه روحی-

اطفال مبتلا به یبوست، بدون در نظر گرفتن معیارهای مشخص، باعث اتلاف وقت و هزینه و بروز عوارض احتمالی می‌شود و تنها گروه خاصی از کودکان از این عمل سود خواهند برد. این واقعیت لزوم انجام چنین مطالعه‌ای را در کشور ما مشخص می‌سازد تا واقعیت امر برای ما بیشتر مشخص گردد. مطالعه‌ای در مازندران، 187 بیمار مبتلا به یبوست را که تحت بیوپسی رکتوم قرار گرفتند بررسی کرد. در این مطالعه 59/4 درصد موارد، مبتلا به هیرشپرونک گزارش شدند و نتیجه گرفته شد که بیوپسی رکتوم در اطفال با یبوست مزمن مقاوم به درمان، خیلی ارزشمند است (7).

بنابراین منطقی به نظر می‌رسد که انجام این روش تشخیصی تهاجمی را با توجه به وقت، هزینه و عوارض، محدود به مواردی کرد که بتواند در تشخیص، کمک‌کننده و در ایجاد برنامه درمانی مؤثر باشد. همچنین تعیین معیارهای واضح جهت تفکیک بیمارانی که انجام بیوپسی رکتوم در آنها ضرورتی ندارد لازم است. لذا این مطالعه با هدف تعیین لزوم انجام بیوپسی در جهت اجتناب از انجام این جراحی در موارد غیر ضروری صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

این مطالعه بین سال‌های 1386 و 1387 بر روی کودکان مبتلا به یبوست که برای انجام بیوپسی رکتوم به مرکز آموزشی درمانی امام رضای کرمانشاه ارجاع شدند و تحت جراحی بیوپسی رکتوم به روش باز و بیهوشی عمومی قرار گرفتند، انجام گردید. تمام بیمارانی که علت یبوست در آنها شناخته شده بود (مانند هیپوتیروئیدی، تنگی مقعد، علل متابولیک، هورمونی و انسداد آناتومیک) از مطالعه حذف و تنها افرادی وارد مطالعه شدند که علت یبوست در آنها نامعلوم بود.

در گروهی از بیماران، بررسی‌های رادیولوژیک از قبیل باریوم انما انجام گرفته بود و گروهی فاقد بررسی رادیولوژیک بودند. معاینات فیزیکی و شرح حال در همه

زیرمخاطی و عضلانی قسمتی از کولون ایجاد می‌شود و گاهی می‌تواند تمامی روده را درگیر کند. علائم اصلی و کلیدی آن عدم دفع مکونیوم در 48 ساعت اول تولد، دیستانسیون شکم و استفراغ صفرای است و 90-50 درصد علائم آن در نوزادی بروز می‌کند. در ضمن اکثر این بیماران در معاینه رکتال و پس از خارج کردن انگشت، دفع ناگهانی و انفجاری پیدا می‌کنند. این مسأله یک یافته مهم و در تشخیص، کمک‌کننده است. روش‌های تشخیصی در هیرشپرونک، علاوه بر معاینه و شرح حال، شامل بررسی‌های رادیولوژیک، مانومتري و نهایتاً تشخیص قطعی با بیوپسی رکتوم است (3).

بیوپسی رکتوم برای تشخیص قطعی هیرشپرونک، ترجیحاً باید شامل ضخامت کامل عضله رکتوم باشد. این عمل در اکثر مراکز، تحت بیهوشی عمومی انجام می‌شود و علاوه بر عوارض احتمالی بیهوشی می‌تواند با عوارضی از قبیل خونریزی، پرفوراسیون و آبه همراه باشد و در بعضی موارد، تکرار بیوپسی لازم است (4).

با در نظر گرفتن علائم اصلی بیماری هیرشپرونک و اختلافاتی که در علائم بالینی، معاینات و سن شروع علائم بین افراد مبتلا به یبوست ایدیوپاتیک یا فانکشنال با این بیماران وجود دارد، در اکثر موارد افتراق بین این بیماران مشکل نیست و می‌توان با در نظر گرفتن معیارهای خاصی، بیماران را برای انجام بیوپسی رکتوم انتخاب و از انجام بیوپسی غیر ضروری، صرف وقت و هزینه و ایجاد عوارض اجتناب کرد (5).

با توجه به اینکه یبوست حدود 25 درصد اطفال را در سراسر جهان گرفتار می‌کند اما شیوع هیرشپرونک، 1 در 5000 تولد می‌باشد، پرواضح است که انجام بیوپسی رکتوم در تمام اطفال مبتلا به یبوست، تا چه حد باعث اتلاف وقت و هزینه و بروز عوارض احتمالی می‌شود (6).

لازم به ذکر است که تا به حال چندین مطالعه مشابه در سایر کشورها در این رابطه انجام شده است. نتایج بیشتر این مطالعه‌ها، نشان می‌دهد که انجام بیوپسی رکتوم در

گردید و بیماری هیرشپرونک رد شد. این موارد، بیشتر یبوست فانکشنال یا ایدیوپاتیک بودند. 15 مورد بیوپسی رکتوم فاقد گانگلیون سل بود و بیماری هیرشپرونک تأیید شد. در دو گروه به‌طور جداگانه علایم بالینی، یافته‌های رادیولوژیک و سن شروع بیماری، تجزیه و تحلیل آماری شد (جدول 1).

در گروه مبتلا به هیرشپرونک، سن شروع علایم در 13 مورد (86/7%) در دوره نوزادی یا قبل از 6 ماهگی بود (نمودار 1).

دستانسیون واضح شکم در 12 مورد (80%) وجود داشت و استفراغ در 11 مورد (73%) در شرح حال بیماران گزارش شده بود (نمودار 2).

در 4 مورد از 14 موردی که باریم انما انجام شده بود وجود Transition/zone مشاهده گردید (28/5%). در 10 مورد، تأخیر در تخلیه کولون (71/4 درصد)، تنها یافته مثبت رادیولوژیک بود (نمودار 3).

دفع ناگهانی و Explosive حین معاینه رکتال که از یافته‌های مهم در هیرشپرونک است در 13 مورد از 15 مورد وجود داشت.

در مقابل در 85 نفر گروه مبتلا به یبوست با سایر علل (یبوست فانکشنال یا ایدیوپاتیک)، سن شروع علایم تنها در 13 مورد (15/3%) در دوره نوزادی یا 6 ماه اول تولد، حدود 84/7 درصد پس از 6 ماهگی و اکثراً پس از دوسالگی بود (نمودار 1).

دستانسیون شکم در 21 مورد (24/7%) وجود داشت و حدود 64 بیمار (75/3%)، شکم کاملاً نرم و بدون دستانسیون داشتند. استفراغ در 7 مورد (8/3%) وجود داشت و 78 نفر (91/7%)، فاقد سابقه مشخص استفراغ بودند (نمودار 2).

باریم انما در 12 بیمار (14%) انجام نشده بود و 73 بیمار، باریم انما قبل از بیوپسی داشتند (85%). از این تعداد 59 نفر تأخیر در تخلیه کولون داشتند (80/8%) و در 14 مورد (19/2%)، کلیشه تأخیری پس از 24 ساعت گرفته نشده بود (نمودار 3).

بیماران انجام شد. سایر بررسی‌ها مانند مانومتري به دليل عدم دسترسي در اين مرکز انجام نگردید. لازم به ذکر است مانومتري در نوزادان، فاقد ارزش بوده و تأثیری در نتیجه مطالعه ندارد.

در بیمارانی که اورژانسی بوده و با علایم انسدادی شدید مراجعه کرده بودند، اعمال جراحی لازم و تکمیلی نیز همراه بیوپسی رکتوم و پس از تأیید جواب پاتولوژی frozen/section انجام شد. افرادی که بیماری هیرشپرونک در آن‌ها تأیید گردید، تحت جراحی پولترو قرار گرفتند. سایر مبتلایان به یبوست که جواب بیوپسی در آن‌ها وجود گانگلیون را تأیید کرد و بیماری هیرشپرونک در آن‌ها رد شد، برای ادامه درمان دارویی به همکاران متخصص گوارش ارجاع داده شدند.

تمام بیوپسی‌های رکتوم به‌صورت Full-Th (ضخامت کامل رکتوم) با توجه به معیارهای استاندارد توسط یک جراح اطفال برداشته شد. بررسی‌های پاتولوژیک به‌صورت مشترک توسط گروه پاتولوژی بیمارستان امام رضا انجام گردید. در موارد مشکوک و در صورت لزوم، بازمینی و بررسی مجدد نمونه‌ها توسط همکاران پاتولوژیست برای افزایش درصد اطمینان انجام گرفت. کلیه اطلاعات به‌دست‌آمده از افراد به‌صورت محرمانه و بدون ذکر نام بیمار اخذ گردید.

بر اساس نتایج پاتولوژی بیماران به دو گروه گانگلیون مثبت (نرمال) و گانگلیون منفی (هیرشپرونک) تقسیم شدند. در هر گروه سن شروع علایم، یافته‌های رادیولوژیک، معاینات بالینی و شرح حال، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS نگارش 15 و آزمون‌های مجذور کای و دقیق فیشر استفاده شد.

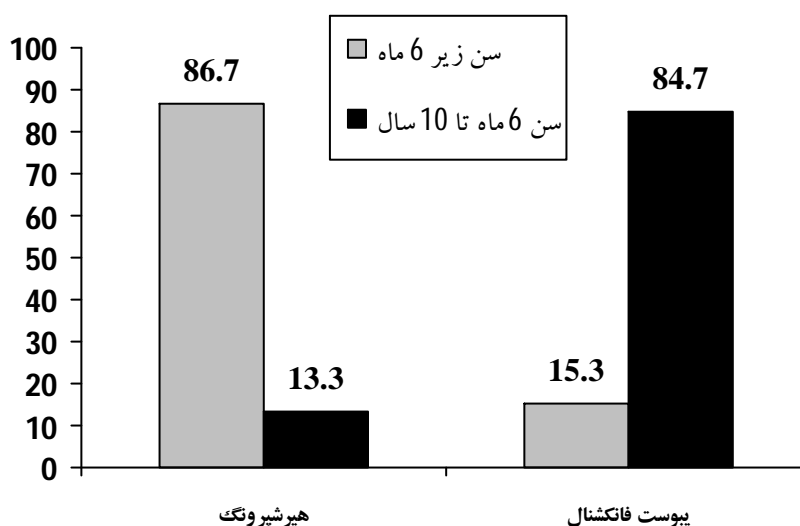
یافته‌ها

در بین 100 بیماری که تحت بیوپسی رکتوم قرار گرفتند 43 بیمار دختر بودند. 27 بیمار زیر 6 ماه و 73 بیمار بین 6 ماه تا 10 سال سن داشتند. در 85 مورد، بیوپسی رکتوم نرمال و دارای گانگلیون سل گزارش

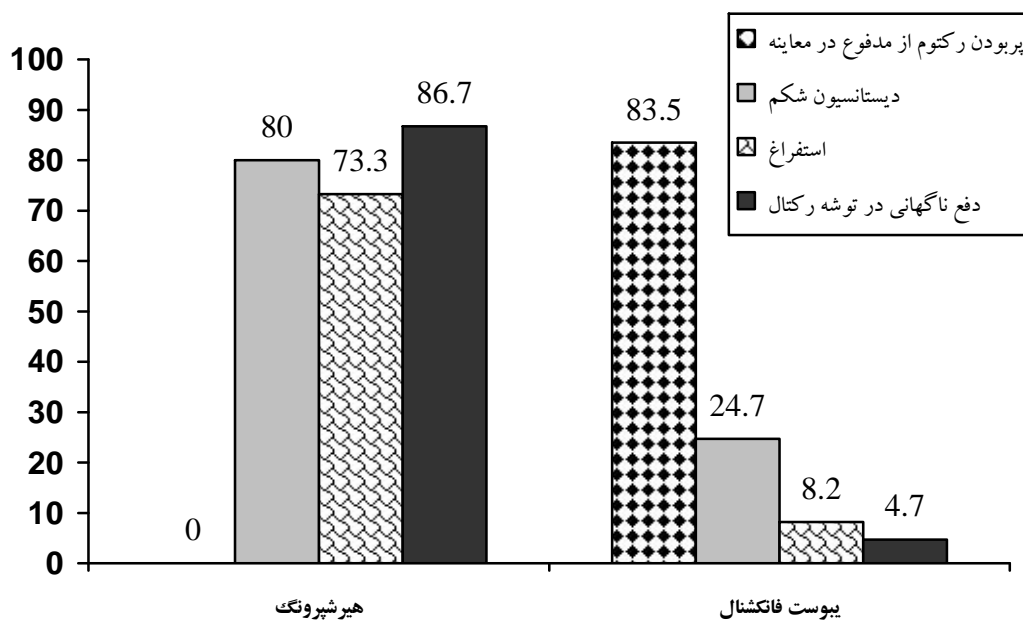
دفع ناگهانی و Explosive در معاینه رکتال، تنها در 4 مورد از 85 بیمار ثبت شده بود (4/7%) و در عوض، پُر بودن آمپول رکتوم از مواد مدفوعی که معمولاً در بیوست ایدیوپاتیک و فانکشنال دیده می‌شود در 71 بیمار (83/5%) ثبت گردیده بود. توزیع سن شروع علایم، دیستانسیون، استفراغ، دفع ناگهانی و ترانزیشن در دو گروه بیماران تفاوت معناداری ($P < 0/001$) داشت (جدول 1).

جدول 1- میزان وجود علائم در بیماران هیرشپرونک و بیوست فانکشنال

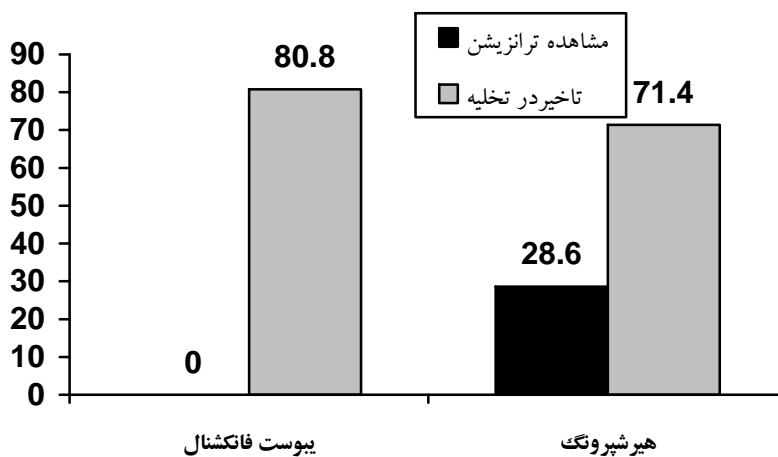
P value	کل (100 نفر)		هیرشپرونک (15 نفر)		بیوست فانکشنال (85 نفر)		علائم و یافته‌ها
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
0/001	26	26	86/7	13	15/3	13	سن (ماه) کمتر از 6 6 تا 120
	74	74	13/3	2	84/7	72	
0/001	67	67	20	3	75/3	64	دیستانسیون ندارد دارد
	33	33	80	12	24/7	21	
0/001	82	82	26/7	4	91/8	78	استفراغ ندارد دارد
	18	18	73/3	11	8/2	7	
0/001	83	83	13/3	2	95/3	81	دفع ناگهانی ندارد دارد
	17	17	86/7	13	4/7	4	
0/001	95/4	83	71/4	10	100	73	ترانزیشن ندارد دارد
	4/6	4	28/6	4	0	0	
0/475	20/7	18	28/6	4	19/2	14	تأخیر در دفع ندارد دارد
	79/3	69	71/4	10	80/8	59	



نمودار 1- سن شروع علایم در بیماران هیرشپرونک و بیوست فانکشنال



نمودار 2- میزان علائم اصلی بالینی در بیماران هیرشپرونک و یبوست فانکشنال



نمودار 3- یافته‌های رادیولوژیک در 73 بیمار که باریتم انجام دادند

بحث

در مطالعه انجام‌شده، اکثر موارد درخواستی بیوپسی رکتوم و ارجاع بیماران با یبوست مزمن از جانب پزشک معالج، به دلیل عدم پاسخ مناسب به درمان طبی و بدون وجود معیارهای مشخص و لزوم واقعی بود. به همین دلیل، نتیجه بیشتر آن‌ها نرمال و باعث اتلاف وقت و هزینه و در خطر قرار دادن بیماران شده بود. این یافته‌ها اختصاصی نبوده و در انواع شایع یبوست مزمن از قبیل

بیوپسی رکتوم به عنوان یک روش تشخیص قطعی در هیرشپرونک و برای افتراق آن از سایر علل یبوست به کار می‌رود و مانند هر عمل جراحی می‌تواند با عوارضی از قبیل خونریزی، پرفوراسیون، عفونت، آبرسه و عوارض بالقوه بیهوشی همراه باشد. گاهی به علت ناکافی بودن نمونه، تکرار بیوپسی لازم است.

علایم را از دوره نوزادی و قبل از 4 هفتهگی داشتند. بر این اساس گزارش شد که اگر سن شروع علایم بعد از 4 هفتهگی باشد، انجام بیوپسی رکتوم غیرضروری است (9). این یافته با نتیجه مطالعه ما همخوانی دارد. یعنی در اکثریت قریب به اتفاق افراد مبتلا به هیرشپروننگ، شروع علایم از بدو تولد و یا ماه‌های اول تولد می‌باشد. در یک مطالعه گذشته‌نگر دیگر که بر روی 122 بیمار مبتلا به هیرشپروننگ انجام شد، فقط 8 درصد بیماران در نوزادی فاقد علامت بودند. این تعداد نیز به‌طور متوسط در 5 و 7 ماهگی (36-2 ماه) علامت‌دار شدند. 92 درصد باقی‌مانده، همه از دوره نوزادی علامت‌دار بودند. این گزارش، نتیجه مطالعات قبلی را تأیید کرد اما فقط جهت اطمینان بیشتر توصیه گردید بیوپسی رکتوم در موارد بیوست‌های آتیبیک که زیر یک سال شروع می‌شود نیز انجام شود (10). نتیجه مطالعه حاضر نیز با مطالعه انجام‌شده هماهنگ است. بیوپسی رکتوم در بیشتر بیمارانی که شروع علایم بیوست در آن‌ها در سنین بالاتر (پس از چندماه اول تولد) است، نرمال می‌باشد.

در پژوهشی دیگر، یک گروه مبتلا به هیرشپروننگ و یک گروه بیوست ایدیوپاتیک (هر گروه 50 نفر) از نظر علایم اصلی بیماری هیرشپروننگ (تریاد کلاسیک: تأخیر دفع مکنونیم پس از تولد به‌مدت 48 ساعت یا بیشتر، استفراغ صفراوی و دیستانسیون شکم) و شیوع این علایم مقایسه شدند. همه افراد گروه مبتلا به هیرشپروننگ، حداقل یکی از این علایم اصلی را داشتند. درحالی‌که در گروه بیوست ایدیوپاتیک حدود 64 درصد، فقط یکی از علایم را داشتند و در بقیه افراد، هیچ‌کدام از علایم اصلی مشاهده نشد. در این مطالعه، 60 بیمار مبتلا به هیرشپروننگ، شروع علایم را در نوزادی داشتند اما تنها در 15 درصد از افراد مبتلا به بیوست ایدیوپاتیک، شروع علایم در نوزادی بود. بر اساس این یافته‌ها محققین نتیجه گرفتند که بیوپسی رکتوم در بیماری که علایم اصلی هیرشپروننگ را ندارد لازم نیست (11). در مطالعه ما نیز افرادی که مبتلا به هیرشپروننگ بودند حداقل یکی از

بیوست ایدیوپاتیک و فانکشنال قابل مشاهده می‌باشند. لذا منطقی به‌نظر می‌رسد که انجام این روش تشخیصی تهاجمی را با توجه به صرف وقت، هزینه و عوارض، محدود به مواردی کرد که بتواند در تشخیص، کمک‌کننده و در ایجاد برنامه درمانی مؤثر باشد. بنابراین تعیین معیارهای واضح برای تفکیک بیمارانی که انجام بیوپسی رکتوم در آن‌ها ضرورتی ندارد لازم است.

نتایج مطالعه‌ای در آمریکا نشان داد که حدود 28 درصد بچه‌ها در سراسر جهان به درجاتی از بیوست مبتلا هستند. براساس نتایج این مطالعه، علت عمده بیوست، رفتاری-اجتماعی و روحی-هیجانی است (بیوست کارکردی یا ایدیوپاتیک) و تنها درصد کمی علل ارگانیک از قبیل هیرشپروننگ دارند (1 در 5000 تولد). این مطالعه بررسی‌های تهاجمی را در این اطفال مجاز ندانسته است چراکه بیشتر این افراد به درمان دارویی (ملین و...) و رفع زمینه‌های تنش‌زا و اجتماعی پاسخ می‌دهند (8).

در مطالعه مازندران، جواب پاتولوژی درصد بالایی (59/4%) از افرادی که به‌علت بیوست، تحت بیوپسی رکتوم قرار گرفتند مؤید وجود هیرشپروننگ بود که در مقایسه با مطالعه حاضر (حدود 15%)، تفاوت قابل ملاحظه‌ای دارد. البته نتایج مطالعه مازندران باید با احتیاط نگریسته شود چون دور از انتظار است که بیش از نیمی از اطفال مبتلا به بیوست به هیرشپروننگ مبتلا باشند. احتمالاً مطالعه مذکور بر روی گروه خاصی از افراد مبتلا به بیوست انجام شده که به‌دلیلی کاندید انجام بیوپسی رکتوم شده‌اند و شامل تمامی اطفال مبتلا به بیوست نبوده است (7).

در مطالعه‌ای Ghosh و همکاران، نتایج 186 بیوپسی رکتوم را در 141 کودک مبتلا به بیوست مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که 17 بیمار، مبتلا به هیرشپروننگ و باقی موارد، مبتلا به بیوست به سایر دلایل بودند. تمامی 17 مورد مبتلا به هیرشپروننگ، شروع

و کم‌عارضه است در موارد یبوست‌های مشکوک توصیه کرده است (12).

نتایج مطالعه حاضر نیز گویای این است که بیماران مبتلا به هیرشپرونک، اکثراً در دوره نوزادی علامت‌دار شده‌اند و بیشتر آن‌ها یک یا چندتا از علائم اصلی این بیماری را داشته‌اند. بیماران مبتلا به یبوست که در سنین بالاتر (خصوصاً پس از 6 ماهگی) علامت‌دار شده و فاقد علائم اصلی بیماری بودند و بیشتر به دلیل مقاومت به درمان دارویی و یا تأخیر تخلیه کولون در بررسی رادیولوژیک، (باریم انما) برای بیوپسی رکتوم ارجاع گردیدند، قریب به اتفاق هیرشپرونک نداشتند و علی‌رغم صرف وقت و هزینه و تحمل ترومای جراحی و بیهوشی از انجام بیوپسی رکتوم سودی نبردند.

نتیجه‌گیری

انجام بیوپسی رکتوم در تمام بیماران مبتلا به یبوست مزمن که به‌دلایل مختلف و غیراختصاصی (از قبیل مقاومت به درمان دارویی، تأخیر تخلیه کولون در باریم انما و...) برای انجام بیوپسی رکتوم ارجاع می‌گردند ضرورتی نداشته و اکثراً بی‌فایده و باعث اتلاف وقت و هزینه و عوارض احتمالی برای بیمار می‌گردد. توصیه می‌شود بیوپسی رکتوم تنها در بیمارانی که علائم آن‌ها زیر 6 ماهگی شروع شده و حداقل یکی از علائم اصلی بیماری هیرشپرونک را داشته باشند انجام گیرد.

علائم اصلی و کلیدی بیماری را دارا بودند و تقریباً تمامی مواردی که فاقد علائم اصلی بودند بیوپسی رکتوم نرمال داشتند.

البته مطالعاتی دیگر بر انجام بیوپسی رکتوم در افراد مبتلا به یبوست تأکید کرده‌اند. در یک بررسی 5 ساله بر روی 70 بیمار، انجام بیوپسی رکتوم در 30 مورد منجر به یک تشخیص بافتی شده و در 17 مورد منجر به انجام جراحی گردید. براساس نتایج این مطالعه در موارد یبوست مقاوم به درمان دارویی، انجام بیوپسی رکتوم می‌تواند کمک‌کننده باشد (1). البته نتیجه این مطالعه نیز مغایرتی با مطالعه ما ندارد. چون در این مطالعه فقط رسیدن به یک تشخیص بافتی در حدود 42 درصد بوده و در 24 درصد موارد جراحی انجام شده است. البته نوع تشخیص و نوع جراحی، ذکر نشده که می‌تواند برحسب تصمیم شخصی پزشکان باشد. مطالعه‌ای که بر اساس نتایج کنفرانس رُم در سال 1999 انجام شده، تشخیص یبوست ایدیوپاتیک یا فانکشنال را مشروط به رد کردن سایر علل ارگانیک از قبیل هیرشپرونک و IND (دیسپلازی عصبی روده‌ها) دانسته است. لازم به ذکر است این علل ارگانیک غالباً در دوره نوزادی بروز می‌کنند و با علائم رادیولوژیک و بالینی مشخصی همراه هستند. مطالعه فوق نیز لزوم تعیین معیارهای مشخصی جهت انجام بیوپسی رکتوم را مورد بحث قرار داده است و انجام بیوپسی رکتوم با ساکشن را که یک عمل سرپایی

References

1. Simpson BB, Ryan DP, Schnitzer JJ, Flores A, Doody DP. Surgical evaluation and management of refractory constipation in older children. *J Pediatr Surg* 1996; 31(8): 1040-2.
2. Weinburg G, Boley SJ. Anorectal continence and management of constipation. In: Ashcraft KW, Holcomb GW, Murphy JP. *Pediatric surgery*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Inc 1980: 522.
3. Langer JC. Hirschsprung disease. In: Oldham KT, Colombani PM, Foglia RP, Skinner MA. *Principle and practice of pediatric surgery*, 1st ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins 2005; 1350.
4. Teitelbaum DH. Hirschsprung disease. In: O'neill JA, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG, Caldamone AA. *Principles of pediatric surgery*. 2nd ed. Louis, Missouri: Mosby Inc 2003; 578.
5. Hirschl RB. Anorectal disorders and imperforate anus. In: O'neill JA, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG, Caldamone AA. *Principles of pediatric surgery*. 2nd ed. Louis, Missouri: Mosby Inc 2003; 593.
6. Jalife-Montano A, Pulido-Munoz M, Morales-Diaz A, Ramirez-Tapia D, Ortega-Leon L, Vargas-Domingues A. surgical treatment for constipation. *Rev Mex Colopro* 2004; 10(3): 4-8.

7. Gasemi M, Alam A, Karami H, Salimi SH. [Case Series of 111 Hirschsprung`s disease among chronic constipated children referring to BooAli Sina Hospital from 1997 to 2006 (Persian)]. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2007; 17(61): 141-7.
8. Joseph M, Croffie MPH. Constipation in children. *Indian Journal of Pediatric* 2006; 73(8):697-701.
9. Ghosh A, Griffiths DM. Rectal biopsy in the investigation of constipation. *Arch Dis Child* 1998;79(3):266-8.
10. Reding R, de Ville de Goyet J, Gosseye S, Clapuyt P, Sokal E, Buts JP, Hirschsprung's disease: a 20-year experience. *J Pediatr Surg* 1997; 32(8): 1221-5.
11. Lewis NA, Levitt MA, Zallen GS, Zafar MS, Iacono KL, Rossman JE, et al. Diagnosing Hirschsprung's disease: increasing the odds of a positive rectal biopsy result. *J Pediatr Surg* 2003;38(3): 412-6.
12. Pini-Prato A, Avanzini S, Gentilino V, Martucciello G, Mattioli G, Coccia C, et al. Rectal suction biopsy in the workup of childhood chronic constipation: indications and diagnostic value. *Pediatr Surg Int* 2007; 23(2): 117-22.