

The Role of Pelvic Floor Muscle Dysfunction in Subjects with Fecal Incontinence and Efficacy of Pelvic Floor Muscle Retraining in Treatment: A Literature Review

Marziyeh Badakhsh¹, BijanKhorasani², Amir Massoud Arab³, MojganForootan⁴

¹ Researcher, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

² Associate Professor, Department of Clinical Sciences, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

³ Associate Professor, Department of Physical Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

⁴ Associate Professor, Department of Gastroenterology, ShahidBeheshti University of Medical Sciences (SBMU), Tehran, Iran

ABSTRACT

Background:

Fecal incontinence is defined as the involuntary loss of fecal material. Fecal incontinence is a particularly embarrassing and distressing condition with significant medical, social and economic implications. The purpose of this article is to review the relevant the role of pelvic floor muscle dysfunction in fecal incontinence.

Materials and Methods:

We performed a literature search in PubMed, Scopus, Elsevier, Ovid, CINAHL, Science Direct, ProQuest, Google Scholar, Thompson, EMBASE and Medline databases for the period of 1985-2013. The following keywords were used: puborectalis muscle, anal incontinence, fecal incontinence, pelvic floor muscles, biofeedback, pelvic floor exercise, electrical stimulation.

Results:

Out of 56 papers, 23 met the criteria for this study. We divided these studies into three categories: 1) the role of pelvic floor muscles in the maintenance of anal continence; 2) the role of pelvic floor muscle dysfunction in fecal incontinence; and 3) the role of pelvic floor muscle retraining in management of fecal incontinence.

Conclusion:

The results indicate there is adequate evidence to support the role of the pelvic floor muscles in the maintenance of anal continence and any damage or dysfunction to these muscles can affect proper disposal and may lead to incontinence. Prevention of incontinence should attempt at preserving the pelvic floor musculature, particularly in patients with impaired defecatory maneuver, which may play a pathophysiological role in the process. The pelvic floor muscles should be considered a goal of treatment in incontinence and improvement in their function should be included as a key outcome in the evaluation of treatment.

Keywords: Puborectalis muscle; Anal incontinence; Fecal incontinence; Pelvic floor muscles; Pelvic floor muscle retraining

please cite this paper as:

Badakhsh M, Khorasani B, Arab AM, Forootan M. The Role of Pelvic Floor Muscle Dysfunction in Subjects with Fecal Incontinence and Efficacy of Pelvic Floor Muscle Retraining in Treatment: A Literature Review. *Govaresh* 2014;19:118-27.

Corresponding author:

Marziyeh Badakhsh, PT, MSc
Department of Physical Therapy, University
of Social Welfare and Rehabilitation Sciences,
Evin, Koodakyar Ave., Tehran, Iran
Telefax: +98 21 22180039
E-mail: badakhsh_pt@yahoo.com
Received: 07 Mar. 2014
Edited: 29 May 2014
Accepted: 30 May 2014

نقش اختلال عملکرد عضلات کف لگن در افراد مبتلا به بی اختیاری مدفوع و تأثیر بازآموزی عضلات کف لگن در درمان بیماران مبتلا به بی اختیاری (مطالعه مروری)

مرضیه بدخش^۱، بیژن خراسانی^۲، امیر مسعود عرب^۳، مزگان فروتن^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران، تهران، ایران
^۲ دانشیار، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران، تهران، ایران
^۳ دانشیار، مرکز طب فیزیکی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران، تهران، ایران
^۴ دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

زمینه و هدف:

بی اختیاری مدفوع به از دست دادن غیر ارادی مدفوع اطلاق می شود که سبب استرس و شرمساری برای فرد شده و پیامدهای پزشکی، اجتماعی و اقتصادی فراوانی به همراه دارد. هدف ما در این مطالعه نشان دادن نقش اختلال عملکردی عضلات کف لگن در افراد مبتلا به بی اختیاری مدفوع است.

روش بررسی:

این مطالعه با جستجو در بانکهای اطلاعاتی، PubMed, Scopus, Elsevier, Ovid, CINAHL, Science Direct, ProQuest, google scholar, Thompson, EMBASE, Medline با استفاده از کلید واژه های، puborectalis muscle, anal incontinence, fecal incontinence, pelvic floor muscles, biofeedback, pelvic floor exercise, electrical retraining and stimulation در فاصله زمانی ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۳ انجام گرفت.

یافته ها:

با استفاده از کلمات کلیدی فوق ۵۶ مقاله به دست آمد که از بین آنها ۲۳ مقاله معیارهای ورود به مطالعه را داشتند و مورد بررسی قرار گرفتند. این مقالات به ۳ دسته تقسیم بندی شدند: (۱) نقش عضلات کف لگن در مکانیسم کنترل مدفوع (۲) نقش اختلال عملکرد عضلات کف لگن در بیماران مبتلا به بی اختیاری مدفوع (۳) نقش بازآموزی عضلات کف لگن در بیماران مبتلا به بی اختیاری مدفوع.

نتیجه گیری:

نتایج این مطالعه نشان داد که شواهد کافی برای حمایت از نقش عضلات کف لگن در مکانیسم کنترلی آنال وجود دارد و هر آسیبی به این عضله یا اختلال در عملکرد آن می تواند روند صحیح دفع را تحت تأثیر قرار داده و منجر به بی اختیاری گردد. پس برای پیشگیری از بی اختیاری تلاش جهت حفظ عضلات کف لگن به خصوص در افرادی که اختلال در مانورهای دفعی دارند، لازم است. همچنین عضلات کف لگن باید بعنوان هدف درمان در بی اختیاری مورد توجه قرار گرفته و بهبود عملکرد آنها همواره مدنظر باشد.

کلید واژه: عضله ی پوبورکتالیس، بی اختیاری آنال، بی اختیاری مدفوع، عضلات کف لگن، بازآموزی عضلات کف لگن

گوارش / دوره ۱۹، شماره ۲ / تابستان ۱۳۹۳ / ۱۱۸-۱۲۷

زمینه و هدف:

بی اختیاری مدفوع یکی از اختلالات کف لگن محسوب می شود. (۱) که به از دست دادن غیر ارادی مدفوع یا ناتوانی در کنترل تخلیه ی مواد مدفوع از طریق آنوس اطلاق می شود. (۲) شدت بی اختیاری می تواند دامنه ای از دفع غیر ارادی گاز تا نشت مدفوع مایع بعد از تخلیه ی کامل محتویات روده باشد. (۳) بی اختیاری مدفوع اثرات منفی زیادی روی سلامت فیزیکی و روانی و شیوه ی زندگی فرد می گذارد (۴-۶) و از لحاظ اقتصادی و اجتماعی نیز بر جامعه تأثیر گذار است. (۷) اندازه گیری

نویسنده مسئول: مرضیه بدخش

تهران، اوین، بلوار دانشجو، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه آموزشی فیزیوتراپی

تلفن و نمابر: ۰۲۱-۲۲۱۸۰۰۳۹

پست الکترونیک: badakhsh_pt@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۲/۱۶

تاریخ اصلاح نهایی: ۹۳/۳/۸

تاریخ پذیرش: ۹۳/۳/۹

مثل یک مکانیسم اسفنکتری عمقی اضافه عمل کرده و فعالیت اسفنکتر خارجی آنال را تکمیل می کند. در واقع نشان داده شده است که اسلینگ پوبورکتالیس می تواند حتی در حضور اختلال اسفنکتر داخلی و خارجی نیز سبب حفظ مدفوع شود (۹) با توجه به اینکه عضلات کف لگن نقش مهمی را در کمپلکس آنورکتال بازی می کنند باید به درستی کار کنند تا به تخلیه مناسب و به موقع مدفوع کمک کنند. زاویه آنورکتال طبیعی بین ۶۰-۱۰۵ درجه می باشد، که به وسیله فعالیت تونیک قسمت پوبورکتالیس عضله لواتور آنی تحت تاثیر قرار می گیرد. (۱۵)

اگر شرایط برای تخلیه مطلوب نباشد، فشار بالای در حال استراحت بخش تحتانی اسفنکتر داخلی همراه با انقباض اسفنکتر خارجی آنال و اسلینگ پوبورکتالیس منجر به برگشت محتوای مدفوع به رکتوم فوقانی شده و پروسه دفع را به تاخیر می اندازد. (۹) بنابراین کمپلکس اسفنکتر آنال شامل اسفنکتر داخلی، خارجی و عضله ی پوبورکتالیس است. عملکرد عضله ی پوبورکتالیس و اسفنکتر خارجی آنال به عنوان یک واحد، انقباض ارادی اسفنکتر را ایجاد کرده و به صورت نرمال فشار اسفنکتری مضاعفی را برای کانال آنال در طی انقباض ارادی ایجاد می کند. (۱۶) اگرچه برخی از مطالعات نقش محدودی را برای نقش زاویه ی آنورکتال در مکانیسم کنترل مدفوع عنوان کرده اند، این حقیقت که عضله ی پوبورکتالیس در بچه های با نداشتن مادرزادی هر دو اسفنکتر داخلی و خارجی آنال می تواند درجات بالایی از مکانیسم کنترل مدفوع را نشان دهد، اثبات شده است. همچنین در جداسازی قسمت خلفی پوبورکتالیس که برای درمان یبوست به کار می رود، درجات بالایی از بی اختیاری به دفع گاز و مدفوع مایع دیده شد. همینطور مشاهده شده که برداشتن عضله ی پوبورکتالیس منجر به بی اختیاری می شود. همچنین بیماران با اختلال عملکرد اسفنکتر خارجی یا عضلات پوبورکتالیس از خطر نشت مدفوع مایع، جامد و گاز آگاه اند اما آنها قادر به جلوگیری از عبور ناخواسته ی محتوای روده ای نیستند. (۱۷) طی روند دفع افزایش فشار داخل شکمی با استفاده از عضله دیافراگم و عضلات دیواره شکم سبب می گردد تا محتویات رکتوم در داخل مجرای آنال به جلو رانده می شود و دفع گردند. بر این اساس می توان گفت که زیر بنای اصلی مکانیسم اسفنکتری، عضله پوبورکتالیس می باشد. (۱۸)

با توجه به توضیحاتی که در این مبحث ارائه شد، هدف از انجام مطالعه مروری حاضر، بررسی نقش اختلال عملکرد عضلات کف لگن در افراد مبتلا به بی اختیاری مدفوع است.

روش بررسی:

با مراجعه به پایگاههای اطلاعاتی، PubMed, Scopus, Elsevier, Ovid, CINAHL, Science Direct, ProQuest, googleScholar, Thompson, EMBASE, Medline Puborectalis muscle, anal incontinence, از کلید واژه های، fecal incontinence, pelvic floor muscles, biofeedback,

شیوع درست بی اختیاری مدفوع به علت تنوع در تعاریف مورد استفاده، سن و نوع جمعیت مورد مطالعه مشکل است. (۳) بی اختیاری مدفوع شیوع کمتری نسبت به اختیاری ادراری دارد اما از لحاظ روانی و فیزیکی فرد را دچار نگرانی می کند. (۸) شیوع بی اختیاری مدفوع در جوامع حدود ۱/۴٪ و در افراد مسن تر با شیوع ۷٪ و در بیمارانی که تحت پرستاری در منزل قرار دارند، بین ۴۰٪ - ۱۰٪ گزارش شده است. (۹)

عوامل خطرزای زیادی برای بی اختیاری مدفوع پیشنهاد شده که می توان مواردی چون، ترومای زایمانی و جراحی های آنورکتال (۲)، افزایش سن و یائسگی (۱۰) بیماری های نورونیک (۱۱) و اختلال عملکرد عضلات کف لگن (۱) را نام برد. در واقع بی اختیاری مدفوع تحت تاثیر متقابل مکانیسم های پاتوژنیک ایجاد شده و به ندرت به یک فاکتور نسبت داده می شود (۱۰) که شیوع این آسیب در زنان نسبت به مردان با احتمال بالاتری همراه است که می تواند بعلت زایمان باشد. (۱۲)

اخیرا مقالات متعددی عملکرد عضلات کف لگن را در توانایی حفظ کنترل مدفوع موثر دانستند. نقش عملکرد عضلات کف لگن برای حفظ کنترل مدفوع در گذشته بدلیل مشکلات تکنیکی برای بررسی عملکرد صحیح این عضلات در افراد سالم و اختلالات در بیماران با مشکلات بی اختیاری کم اهمیت بود اما اخیرا با کاربرد روش های تحقیقاتی جدید بررسی نقش این عضلات امکان پذیر است. (۱۳)

عملکرد اولیه ی عضلات کف لگن حمایت از احشاء حفره ی لگن، کمک به حفظ و کنترل ادرار و مدفوع و همکاری در پروسه ی دفع است. کف لگن شامل یک ورقه ی صاف عضلانی باریک و مخطط با یک لبه ی پهن (لواتور آنی) همراه با یک ساختار لیگامانی مرکزی است این عضله ی مخطط از چهار عضله ی جداگانه تشکیل شده است که استخوان پوبیس، خار ایسکیال و کوکسیس را احاطه می کند. این چهار عضله شامل عضلات پوبورکتالیس، پوبوکوکسیژنوس، ایلوکوکسیژنوس و ایسکیوکوکسیژنوس است. عضله ی پوبورکتالیس مهمترین جز آن را تشکیل می دهد که به شکل U اطراف رکتوم را احاطه می کند و به کشیدن رکتوم به قدام و افزایش زاویه ی آنورکتال کمک می کند. (۹) این عضله سبب حفظ زاویه ی آنورکتال در حالت استراحت می شود و علاوه بر این، انقباض عضله ی پوبورکتالیس در طی افزایش ناگهانی فشار شکم سبب کاهش زاویه ی آنورکتال و حفظ مدفوع می شود. (۱۴) عضله ی پوبورکتالیس نقشی اساسی در مکانیسم حفظ مدفوع دارد که بعلت آناتومی اسلینگ شکل و اثر انقباض آن بر زاویه ی آنورکتال است. آلن پارک^۱ مکانیسم دریچه ای فلپ شکل^۲ را برای کنترل مدفوع پیشنهاد کرده است. یعنی در مواقعی که فشار داخل شکمی افزایش می یابد (مثل سرفه، عطسه، زور زدن)، عضله ی پوبورکتالیس توسط فرستادن دیواره ی قدامی رکتوم در مقابل کانال آنال فوقانی دریچه را می بندد و از عبور مدفوع به درون کانال آنال تحتانی جلوگیری می کند. این احتمال وجود دارد که عملکرد عضله ی پوبورکتالیس

1. Alan Parks
2. Flap- valve

عملکرد عضله ی پوبورکتالیس سبب انسداد اسفنکتری کانال آنال می شود. شورون^۲ و همکاران در سال ۱۹۸۹ (۲۰) به بررسی نقش عضلات اسفنکتر آنال و پوبورکتالیس و حرکات عضلات کف لگن و برهم کنش این عضلات بر هم با استفاده از روش دفکوگرافی پرداختند. نتایج این تحقیق حاکی از این بود که پوبورکتالیس در تشکیل زاویه ی آنورکتال نقش دارد و انقباض آن سبب ایجاد مکانیسم دریچه ای فلپ شکل شده و منجر به بسته شدن کانال آنال تحتانی می گردد. همچنین در طی عمل دفع پایین آمدن کف لگن در ۹۸٪ از افراد حاضر در تحقیق مشاهده شد که ناشی از عملکرد عضله ی کف لگن و نقش این عضلات در مکانیسم کنترلی دفع می باشد. لیو^۳ و همکاران در سال ۲۰۰۶ (۲۱) و جانگ^۴ و همکاران در سال ۲۰۰۸ (۲۲) به بررسی ارتباطات عملکردی آناتومی کانال آنال با استفاده از سونوگرافی سه بعدی و مانومتری (۲۱) پرداختند. نتایج این دو تحقیق همسو با مطالعه ی بارتولو بود که نشان داد عضله ی پوبورکتالیس در مکانیسم کنترلی آنال دخالت دارد و همراه با عضله ی اسفنکتر داخلی و خارجی سبب بسته شدن کانال آنال می گردد. در واقع محققین عنوان کردند که عضله ی پوبورکتالیس در فشار اسکوئیز^۵ بخش فوقانی کانال آنال و اسفنکتر خارجی در فشار قسمت دیستال کانال نقش دارد. بنابراین عملکرد مرتبط با افزایش فشار کانال آنال توسط این عضله سبب نقش کنترلی آن در مکانیسم حفظ مدفوع و کنترل آنال می گردد. (۲۱) همچنین پادا^۶ و همکاران در سال ۲۰۰۶ (۲۳) به بررسی اثرات انقباض عضله ی کف لگن بر روی فشار کانال آنال با استفاده از مانومتری پرداختند. در این مطالعه هدف تعیین نقش عضلات کف لگن در پیدایش فشار کانال آنال است. نتایج این تحقیق نشان داد که افزایش نیروی انقباضی عضلات کف لگن فشار آنال در بخش پروگزیمال کانال آنال (ناحیه ی مربوط به عضله ی پوبورکتالیس) نه قسمت دیستال کانال (ناحیه ی اسفنکتر خارجی) را افزایش می دهد. و مکانیسم اسفنکتری قوی برای کانال آنال فراهم می کند.

عملکرد عضله ی پوبورکتالیس در کنترل و حفظ مدفوع مهم است اگرچه در ارتباط با مکانیسم صحیح آن تناقض وجود دارد. بیان شده که این عضله، مکانیسم دریچه ای فلپ شکل ایجاد می کند. این عضله شبیه یک اسلینگ است که در قدام به راموس پوبیس وصل می شود و از خلف دور محل اتصال آنورکتال آویزان می شود. بنابراین انقباض ارادی این عضله اتصال آنورکتال را به سمت قدام و بالا می کشد. این عضله در تشکیل زاویه ی آنورکتال موثر است این زاویه در طی اسکوئیز در افراد نرمال با عملکرد صحیح عضلات کف لگن کاهش و در حین زور زدن افزایش می یابد. (۲۰) همانطور که قبلا هم ذکر شد افزایش در نیروی انقباضی عضله ی کف لگن فشار را در قسمت پروگزیمال کانال آنال افزایش می دهد و با توجه به این نکته که عضله ی پوبورکتالیس قسمت پروگزیمال کانال آنال را احاطه می

pelvic floor و pelvic floor exercise, electrical stimulation muscle retraining از بین مقالاتی که به زبان انگلیسی در فاصله زمانی ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۳ به چاپ رسید ۵۶ مقاله استخراج شد، که در این بین تعداد ۳۳ مقاله به دلیل ضعف در روش اجرا، تعداد اندک نمونه ها، عدم انتشار صحیح نتایج و بالاخره عدم نتیجه گیری منطقی بر اساس یافته های سایر مقالات از روش بررسی موجود در مقاله حاضر کنار گذاشته شدند. بنابراین از بین مقالات موجود، ۲۳ مقاله مورد بررسی و گزارش قرار گرفت. در این جستجوی علمی تاکید بر روی "مطالعات مرتبط با نقش عضلات کف لگن در مکانیسم کنترل مدفوع، ارزیابی و بررسی نقش این عضلات در افراد مبتلا به بی اختیاری مدفوع و تاثیر بازآموزی عضلات در بهبود این بیماران" بود. معیارهای ورود شامل مقالاتی بود که به زبان انگلیسی از سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۳ چاپ شده بودند. هیچ گونه معیار خروجی بر اساس تاریخ چاپ مقالات وجود نداشت.

یافته ها:

مطالعات مختلفی ارتباط عضلات کف لگن را با مکانیسم کنترل دفع و نقش این عضلات در بی اختیاری مدفوع به طور مستقیم یا غیر مستقیم مورد بررسی قرار دادند. که این مطالعات به سه دسته تقسیم بندی می شوند:

۱. مقالاتی که به بررسی نقش عضلات کف لگن در مکانیسم کنترل مدفوع و انسداد کانال آنال می پردازند.
۲. مقالاتی که به بررسی عملکرد عضلات کف لگن در بیماران مبتلا به بی اختیاری مدفوع می پردازند.
۳. مقالاتی که به بررسی بازآموزی عضلات کف لگن با استفاده از تمرینات کف لگن، بیوفیدبک و تحریک الکتریکی در بیماران مبتلا بی اختیاری مدفوع می پردازند.

خلاصه ی مقالات مربوط به این مبحث به تفکیک در جداول ۱ و ۲ و ۳ نشان داده شده است.

بحث:

در این مطالعه ۲۳ مقاله ارتباط عضلات کف لگن را با مکانیسم کنترل دفع، نقش این عضلات در بی اختیاری مدفوع و تاثیر بازآموزی عضلات بر میزان شدت بی اختیاری مورد بررسی و مطالعه قرار داده است که به تفصیل راجع به آن ها بحث می شود.

مطالعات مربوط به بررسی ارتباط عضلات کف لگن با مکانیسم کنترل مدفوع و انسداد کانال آنال:

در مطالعات بررسی شده ی فوق ۵ مطالعه به بررسی ارتباط عضلات کف لگن با مکانیسم کنترل مدفوع و انسداد کانال آنال پرداختند، بطور مثال بارتولو^۱ و همکاران در سال ۱۹۸۶ (۱۹) به بررسی نقش عضله ی پوبورکتالیس در ایجاد مکانیسم دریچه ای فلپ شکل با استفاده از الکترومایوگرافی و پروکتوگرافی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که

2. Shorvon
3. Liue
4. Jung
5. Squeeze
6. Padda

1. Bartolo

جدول ۱: جزئیات مطالعات مربوط به بررسی ارتباط عضلات کف لگن با مکانیسم کنترل مدفوع و انسداد کانال آنال

نویسنده/سال	تعداد	هدف	متد و روش	نتایج
بارتولو و همکاران (۱۹۸۶) (۱۹)	۱۳ فرد	بررسی نقش عضله ی پوبورکتالیس در ایجاد مکانیسم دریچه ای فلپ شکل بعنوان بخش مهمی از مکانیسم کنترل مدفوع	الکترومایوگرافی و پروکتوگرافی	افراد در حالت استراحت و با انجام مانور والسالوا بررسی شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که عملکرد عضله ی پوبورکتالیس سبب انسداد اسفنکتری کانال آنال می شود.
شوروون و همکاران (۱۹۸۹) (۲۰)	۴۸ فرد جوان و سالم (۲۳ زن و ۲۵ مرد)	هدف از این مطالعه بررسی یافته ها مطابق با فهم جدید از مکانیسم کنترل مدفوع و دفع مدفوع آن: بویژه نقش و برهم کنش عضلات اسفنکتر آنال، پوبورکتالیس و یا لواتور و حرکات کف لگن است.	دیفکوغرافی	پوبورکتالیس در تشکیل زاویه ی آنورکتال نقش دارد و انقباض آن مکانیسم دریچه ای فلپ شکل را ایجاد می کند. زاویه ی آنورکتال طی اسکوئیز در افراد سالم کاهش می یابد که مشخص کننده ی فاکشن عضلات کف لگن است. در طی دفع، پایین آمدن کف لگن در ۹۸٪ افراد دیده می شود. در پوزیشن دفع در وضعیت نرمال عضلات کف لگن تحرک بیشتری نسبت به وضعیتی که برای معاینات کلینیکیال ارزیابی می شوند، دارند.
پادا و همکاران (۲۰۰۶) (۲۳)	۱۵ زن بدون فرزند	هدف از این مطالعه اثرات انقباض عضله ی کف لگن بر روی فشار کانال آنال می باشد.	مانومتري واژینال، مانومتري آنال	افزایش نیروی انقباضی عضلات کف لگن فشار آنال در بخش پروگزیمال کانال آنال (ناحیه ی مربوط به عضله ی پوبورکتالیس) را افزایش می دهد. و مکانیسم اسفنکتری قوی برای کانال آنال فراهم می کند.
لیو و همکاران (۲۰۰۶) (۲۱)	۱۷ زن بدون فرزند بدون علامت بیماری	تعیین ارتباطات عملکردی آناتومی کانال آنال	اولتراسوند سه بعدی و مانومتري	عضله ی پوبورکتالیس در فشار اسکوئیز بخش فوقانی کانال آنال و اسفنکتر خارجی در قسمت دیستال کانال نقش دارد. عملکرد مرتبط با افزایش فشار کانال آنال توسط عضله ی پوبورکتالیس در مکانیسم کنترلی آنال با اهمیت است.
جانگ و همکاران (۲۰۰۸) (۲۲)	۱۰ زن بدون فرزند	توصیف همبستگی های عملکردی آناتومی کانال آنال با استفاده از اولتراسوند سه بعدی	اولتراسوند سه بعدی	عضله ی اسفنکتر داخلی، اسفنکتر خارجی و پوبورکتالیس در عملکرد بستن کانال آنال نقش دارند.

ایدیوپاتیک نسبت به گروه رفرنس بطور معناداری پایین تر است. اما اختلاف معناداری در اندازه گیری های مانومتري آنال بین گروهها مشاهده نشد. تورپ^۳ و همکاران در سال ۱۹۹۵ (۲۶) فیزیولوژی کف لگن در زنان بی اختیاری مدفوع همراه با مشکلات ادراری را با استفاده از مانومتري مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که متوسط زاویه ی آنورکتال در زنان مبتلا به بی اختیاری بیشتر است و زنان با هر دو بی اختیاری مدفوع و ادراری بطور معناداری عضلات کف لگن ضعیف تری دارند. فرناندز^۴ در سال ۲۰۰۲ (۷) با استفاده از داینامومتر پری نئال ارتباط مستقیمی بین ضعف لواتور آنی و بی اختیاری آنال نشان دادند. این تحقیق نشان داد که انقباض لواتور آنی ارتباط قوی با شدت بی اختیاری دارد و یک فاکتور پیشگویی کننده در پاسخ به درمان است. براساس تحقیقی که توسط یامانا^۵ و همکاران در سال ۲۰۰۴ (۲۷) انجام گرفت نشان داد که شاخص شدت بی اختیاری و نمره ی بی اختیاری، بعد از انجام جراحی اسلینگ پوبورکتالیس کاهش و کیفیت زندگی افراد افزایش می یابد. در این مطالعه با اینکه زاویه ی آنورکتال بعد از عمل به طور معناداری کاهش یافت اما اختلاف واضحی در حداکثر فشار استراحت و حداکثر فشار اسکوئیز یافت نشد. باروچا^۶ و همکاران در سال ۲۰۰۵ (۲۸) با استفاده از الکترومایوگرافی و ام آر آی، آسیب بافت عضلانی و همچنین آتروفی عضله ی پوبورکتالیس را در افراد مبتلا به بی اختیاری مدفوع نشان دادند. براساس مطالعه ی هیل برون^۷ و

3. Thorpe
4. Fernandez
5. Yamana
6. Barucha
7. Heilbrun

کند این مسئله قابل توجه است. بنابراین با در نظر گرفتن موارد ذکر شده می توان گفت که عضله ی پوبورکتالیس به عنوان بخشی از عضلات کف لگن یک عضله ی موثر در ایجاد مکانیسم اسفنکتری قوی برای کانال آنال محسوب می شود. (۲۳)

بنابراین با توجه به نقش عملکردی این عضلات، اگر آتروفی یا نقص عضله ی لواتور آنی (پوبورکتالیس) در دیافراگم لگنی ایجاد شود منجر به نقص کلی ارگان های لگنی و اختلات دفع از قبیل بی اختیاری مدفوع می گردد.

مطالعات مربوط به بررسی ارتباط عضلات کف لگن در بیماران مبتلا به بی اختیاری مدفوع :

در بررسی مطالعات گذشته ۹ مطالعه به بررسی ارتباط عضلات کف لگن در بیماران مبتلا به بی اختیاری مدفوع پرداختند.

هیل^۱ و همکاران در سال ۱۹۹۴ (۲۴) اساس پاتوفیزیولوژیک بی اختیاری مدفوع ایدیوپاتیک را مورد بررسی قرار دادند. براساس این تحقیق حداکثر فشار اسکوئیز که به اسفنکترهای ارادی نسبت داده می شود، در این افراد پایین تر است که با کاهش انقباض ارادی در اسفنکتر خارجی آنال و پوبورکتالیس همراه است. در سال ۱۹۹۴ آنستاد و فلینک^۲ (۲۵) احتمال اختلال نوروماسکولار در اسفنکتر خارجی آنال و عضلات پوبورکتالیس را در بیماران مبتلا به بی اختیاری مدفوع را با الکترومایوگرافی و مانومتري مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق نشان داد که تراکم الگوهای تداخلی با انقباض حداکثر عضله ی پوبورکتالیس در بیماران بی اختیاری مدفوع

1. Hill
2. Aanestad & Flink

جدول ۲: جزئیات مطالعات مربوط به بررسی ارتباط عضلات کف لگن در بیماران مبتلا به بی اختیاری مدفوع

نویسنده/سال	تعداد افراد	هدف	متد و روش	نتایج
هیل و همکاران (۱۹۹۴) (۲۴)	۲۳۷ بیمار با بی اختیاری مدفوع ایدیوپاتیک (نسبت زنان به مردان ۷ به ۱/۷)	تشخیص فاکتورهای تاریخچه ی پزشکی و معایناتی که ممکن است، اساس پاتوفیزیولوژیک بی اختیاری مدفوع ایدیوپاتیک را پیش بینی کند.	معاینه ی دیزیتال و تاریخچه ی پزشکی و مانومتري	مطالعات فیزیولوژی انورکتال حداکثر فشار پایه ی پایین تری را نشان می دهد که به ضعف اسفنکتر داخلی نسبت داده می شود و همچنین حداکثر فشار اسکوئیز پایین تر که به اسفنکتر ارادی نسبت داده می شود. حداکثر فشار اسکوئیز پایین تر، با کاهش انقباض ارادی در اسفنکتر خارجی آنال و پوبورکتالیس در معاینات دیزیتال و کاهش یا غیاب زاویه ی انورکتال همراه است.
آنستاد و فلینک (۱۹۹۴) (۲۵)	۲۰ بیمار با بی اختیاری مدفوع (۱۴ بیمار با اتیولوژی ایدیوپاتیک و ۶ بیمار با پارگی اسفنکتر خارجی آنال	بررسی احتمال اختلال نوروماسکولار در بیماران با بی اختیاری مدفوع توسط اندازه گیری الگوهای تداخلی در اسفنکتر خارجی آنال و عضلات پوبورکتالیس با الکترومایوگرافی	الکترومایوگرافی و مانومتري	تراکم الگوهای تداخلی با انقباض حداکثر عضله ی پوبورکتالیس در بیماران بی اختیاری مدفوع ایدیوپاتیک نسبت به گروه رفرنس بطور معناداری پایین تر است. اختلاف معناداری در اندازه گیری های مانومتري آنال بین گروهها مشاهده نشد. در بیماران با بی اختیاری مدفوع نقش فعال سازی مرکزی عضلات پری نثال مهم است، اگرچه فاکتورهای دیگر هم می توانند نقش داشته باشند.
تورپ و همکاران (۱۹۹۵) (۲۶)	۴۵ زن بدون علامت و ۱۳ زن با بی اختیاری مدفوع با مشکلات ادراری و ۱۷ زن با یبوست	بررسی فیزیولوژی کف لگن در زنان بی اختیاری مدفوع و مشکلات ادراری	مانومتري آنورکتال، بالون پروکتومتریوگرافی، اندازه گیری زاویه ی انورکتال و ویدئو اوروداینامیک	حجم مانومتري آنورکتال در زنان بی اختیاری مدفوع با علائم ادراری نسبت به گروه کنترل پایین تر است. که مشخص کننده ی ضعف عضله ی پوبورکتالیس و اسفنکتر خارجی آنال است. متوسط زاویه ی انورکتال در حالت استراحت، اسکوئیز و زور زدن بطور معناداری در زنان با هر دو بی اختیاری نسبت به زنان با یبوست بزرگتر است. این نتایج نشان داد که زنان با هر دو بی اختیاری مدفوع و ادراری بطور معناداری عضلات کف لگن ضعیف تری دارند.
فرناندز و همکاران (۲۰۰۲) (۷)	۵۳ زن با بی اختیاری مدفوع، ۳۰ زن دارای یبوست و ۱۵ فرد سالم	نقش عضله ی لواتورانی در مکانیسم کنترل آنال	داینامومتر پری نثال مانومتري، مقیاس بی اختیاری	ارتباط مستقیمی بین ضعف لواتورانی و بی اختیاری آنال وجود دارد.
یامانا و همکاران (۲۰۰۴) (۲۷)	۸ بیمار مبتلا به بی اختیاری مدفوع ایدیوپاتیک (۷ زن)	ارزیابی ایمنی و اثربخشی جراحی اسلینگ پوبورکتالیس پری نثال و تاثیر آن بر روی کیفیت زندگی بیماران بی اختیاری مدفوع	مقیاس کیفیت زندگی بیماران بی اختیاری مدفوع، شاخص شدت بی اختیاری مدفوع، مقیاس کلینیکی بی اختیاری Cleveland، مانومتري و دفکوگرافی	شاخص شدت بی اختیاری و نمره ی بی اختیاری Cleveland کاهش و کیفیت زندگی افراد افزایش یافت. اختلاف واضحی در ماکزیمم فشار استراحت و ماکزیمم فشار اسکوئیز یافت نشد اگرچه زاویه ی انورکتال بعد از عمل بطور معناداری کاهش پیدا کرد.
باروچا و همکاران (۲۰۰۵) (۲۸)	۵۲ زن با بی اختیاری مدفوع ایدیوپاتیک ۲۱ زن سالم	ارتباط بین علائم، ریسک فاکتورها، بیماری های انورکتال و عملکرد عضلات کف لگن در بیماران بی اختیاری مدفوع	الکترومایوگرافی	اسیب بافت عصبی-عضلانی را در بیماران بی اختیاری مدفوع نشان می دهد.
باروچا و همکاران (۲۰۰۵) (۲۸)	۵۲ زن با بی اختیاری مدفوع ایدیوپاتیک ۲۱ زن سالم	ارتباط بین علائم، ریسک فاکتورها، بیماری های انورکتال و عملکرد عضلات کف لگن در بیماران بی اختیاری مدفوع	ام آر آی	آتروفی عضله ی پوبورکتالیس در افراد با بی اختیاری مدفوع دیده می شود.
هیل بورن و همکاران (۲۰۱۰) (۲۹)	۲۰۶ زن تک اولاد مبتلا به بی اختیاری مدفوع، پرولاپس ارگانهای لگنی و یا بی اختیاری ادراری ۶ تا ۱۲ ماه بعد از زایمان	ارتباط بین آسیب عضله ی لواتورانی در ام آر آی در زنان تک اولاد مبتلا به بی اختیاری مدفوع، پرولاپس ارگانهای لگنی و یا بی اختیاری ادراری ۶ تا ۱۲ ماه بعد از زایمان	شاخص شدت بی اختیاری مدفوع، پرسشنامه ی بی اختیاری مدفوع و بی اختیاری ادراری، ام آر آی	نتایج این مطالعه نشان داد که عضله ی اسفنکتر خارجی و عضله ی لواتورانی در بی اختیاری مدفوع و آسیب های دیگر مرتبط با اختلال عملکرد عضلات کف لگن اهمیت دارد.
چانتاراسورن و همکاران (۲۰۱۱) (۳۰)	۳۹۷ زن که تاریخچه ای از بی اختیاری مدفوع، دفع گاز، مدفوع، بی اختیاری فوریتی یا نشد مدفوع داشتند.	ارتباط بین آسیب پوبورکتالیس و افزایش سوراخ هیاتوس از یک طرف و بی اختیاری آنال از سمت دیگر	ارزیابی عضله ی پوبورکتالیس توسط لمس و سونوگرافی ۴ بعدی کف لگن	ارتباطی بین کندیگی عضله ی پوبورکتالیس و بیومتري هیاتوس از یک طرف و بی اختیاری مدفوع از سمت دیگر وجود ندارد.

این مطالعه نقش هر دو اسفنکتر خارجی و لواتورانی در بی اختیاری مدفوع و آسیب های همراه با اختلال کف لگن با اهمیت است. چانتاراسورن^۱ و همکاران در سال ۲۰۱۱ (۳۰) به بررسی ارتباط میان ترومای پوبورکتالیس، میزان باز شدگی سوراخ هیاتوس و همینطور ارتباط آن با بی اختیاری آنال

1. Chantarasorn

همکاران در سال ۲۰۱۰ (۲۹) که با استفاده از ام آر آی در زنان مبتلا به بی اختیاری مدفوع، ادراری و پرولاپس ارگان های لگنی انجام گرفت، نشان داد که آسیب هر دو اسفنکتر خارجی و عضله ی لواتورانی احتمال بیشتری برای ابتلا به بی اختیاری مدفوع و پرولاپس ارگان های لگنی دارند اگرچه این موضوع برای افراد مبتلا به بی اختیاری ادراری معنادار نبود. براساس نتایج

اختلال عملکرد عضلات کف لگن و بی اختیاری مدفوع

جدول ۳: جزئیات مطالعات مربوط به بازآموزی عضلات کف لگن در بیماران مبتلا به بی اختیاری مدفوع

نویسنده/سال	تعداد افراد	هدف	متمد و روش	نتایج
ریجرم و همکاران (۱۹۹۶) (۳۲)	۳۰ بیمار زن ۲۸ مرد ۲	بررسی بازآموزی عضلات کف لگن را در بهبود علائم بی اختیاری مدفوع	بازآموزی عضلات کف لگن توسط فیزیوتراپیست با استفاده از بیوفیدبک الکترومتر آنال (بیمار، ۲۴) اندازه گیری زمان تاخیری عصب پودندال (۱۶ بیمار) و اولتراسوند آنال (۱۴ بیمار) نیز قبل از اجرای فیزیوتراپی انجام شد	نتایج این تحقیق نشان داد که بازآموزی عضلات کف لگن بعنوان یک درمان اولیه در در بیماران بی اختیاری مدفوع باید مد نظر قرار گیرد. بهبود در بیش از ۶۷٪ از بیماران دیده شد.
نورتون و همکاران (۲۰۰۱) (۳۳)	۱۳۶۴ بیمار زن و ۲۸۸ مرد و ۱۶۱ فرد بدون جنسیت مشخص	بررسی شواهد کلینیکی اثربخشی بیوفیدبک بعنوان یک مدالیته ی درمانی در بیماران بی اختیاری مدفوع	در مطالعه ی مروری از ۴۶ مقاله استفاده شد.	نتایج این مطالعه نشان داد که بیوفیدبک و تمرین درمانی به اکثریت بیماران بی اختیاری مدفوع کمک می کند.
نورتون و همکاران (۲۰۰۳) (۳۴)	۱۷۱ بیمار مبتلا به بی اختیاری مدفوع مرد ۱۲ زن ۱۵۹	مقایسه ی بیوفیدبک با مراقبت های استاندارد در بیماران بی اختیاری مدفوع	بیماران در ۴ گروه تقسیم بندی می شوند. گروه اول، مراقبت های استاندارد، گروه دوم مراقبت های استاندارد، علاوه ی تمرینات اسفنکتری، گروه سوم بیوفیدبک فشاری و گروه چهارم بیوفیدبک فشاری علاوه ی الکترومایوگرافی بیوفیدبک در منزل را دریافت می کنند.	نتایج مطالعه نشان داد که اختلافی بین گروهها وجود ندارد و درمان های نگهدارنده مکانیسم حفظ مدفوع، کیفیت زندگی و عملکرد اسفنکتر آنال را بهبود می دهد
سولومون و همکاران (۲۰۰۳) (۳۵)	۱۲۰ بیمار مبتلا به بی اختیاری مدفوع	به ارزیابی تمرینات کف لگن به همراه بیوفیدبک با استفاده از مانومتري آنال یا اولتراسوند ترانس آنال و مقایسه ی آن با تمرینات کف لگن با فیدبک معاینه ی دیژیتال به تنهایی در بیماران بی اختیاری مدفوع	ابتدا یک جلسه ی ارزیابی ۴۵ دقیقه ای و سپس ۵ جلسه درمان ماهانه که هر جلسه ۳۰ دقیقه بطول می انجامد که شامل تمرینات اسفنکتر با بیوفیدبک یا به همراه معاینه ی دیژیتال به تنهایی می باشد. همچنین بیماران تمرینات را ۲ بار در روز بین ویزیت های سرپایی شان انجام می دهند. برنامه ی درمانی به مدت ۴ ماه انجام گرفت.	نتایج این مطالعه نشان داد که کف لگن با بیوفیدبک سود اضافه تری نسبت به تمرینات با فیدبک معاینه دیژیتال تمرینات به تنهایی ندارد و برنامه های بازآموزی کف لگن یک درمان موثر برای بهبود پارامترهای فیزیولوژیک، بالینی و کیفیت زندگی در کوتاه مدت است
لوتنگ و همکاران (۲۰۰۶) (۳۶)	۱۷ کودک بین ۵-۱۷ سال	بررسی اثر بخشی تحریک الکتریکی و تمرینات بیوفیدبک عضلا کف لگن در بچه های با بی اختیاری مدفوع بعد از جراحی بدشکلی انورکتال	تحریک الکتریکی فرکانس پایین الکترومایوگرافی بیوفیدبک سطحی به مدت ۶ ماه و بعد از اتمام این ۶ماه، ۶ماه بعدی تمرینات انقباض عضله بصورت self training در منزل انجام می شد.	این مطالعه اثربخشی مثبتی را برای درمان بی اختیاری مدفوع در بچه ها بدنبال جراحی بدشکلی انورکتال، با استفاده از تحریک الکتریکی و بیوفیدبک نشان داده است
هیمن و همکاران (۲۰۰۹) (۳۷)	۱۰۸ بیمار (۸۳ زن و ۲۵ مرد)	مقایسه ی تمرینات کف لگن به تنهایی و تمرینات کف لگن به همراه بیوفیدبک مانومتري	۶۳ نفر بیوفیدبک مانومتري علاوه ی تمرینات کف لگن ۴۵ نفر تمرینات کف لگن به تنهایی به مدت ۱۲ هفته و پیگیری بعد از ۱۲ ماه	در هر دو گروه شدت بی اختیاری کاهش یافت، اما تاثیر آن در گروه بیوفیدبک موثرتر از تمرینات کف لگن به تنهایی است.
اسچواندر و همکاران (۲۰۱۰) (۳۸)	۱۵۸ بیمار مبتلا به بی اختیاری آنال	مقایسه ی اثر بخشی روش درمان ترکیبی نسبت به بیوفیدبک به تنهایی	بیماران طی یک دوره ی درمانی ۹ ماهه در دو گروه درمان ترکیبی و بیوفیدبک به تنهایی قرار گرفتند. گروه درمان ترکیبی شامل تحریک الکتریکی (برای انقباض فیبرهای عضلات صاف و تونیک پری نئال)، آموزش کنترل عصبی مرکزی و محیطی و بیوفیدبک عضلات فازیکی می باشد. تمرینات را ۲ بار در روز برای مدت ۹ ماه انجام دادند.	نتایج این مطالعه بهبودی را در هر دو گروه نشان داد اما گروه درمان ترکیبی نسبت به بیوفیدبک به تنهایی موثرتر است. همچنین دریافتند که برنامه های درمانی بی اختیاری مدفوع اگر بیش از ۲-۳ ماه طول بکشد موثرتر است بهبود واضح در هر دو گروه بعد از ۹ ماه. ۵۰٪ بهبود در گروه درمان ترکیبی و ۲۶٪ بهبود در گروه بیوفیدبک
بارتلت و همکاران (۲۰۱۱) (۳۹)	۷۲ بیمار بی اختیاری مدفوع زن و ۱۹ مرد	مقایسه ی روش استاندارد کلینیکی (تمرینات عضلات کف لگن و تمرینات آنال بصورت انقباض ساب ماکزیمال طولانی مدت) در مقابل گروه دیگر (با تمرینات ساب ماکزیمال طولانی مدت علاوه ی اسکوتیز سریع) با بیوفیدبک در هر دو گروه	مقیاس بی اختیاری، ابزار بررسی کیفیت زندگی بیماران بی اختیاری مدفوع، مانومتري	اختلافی در دو گروه در اندازه گیری با مانومتري، مقیاس بی اختیاری ، و ابزار بررسی کیفیت زندگی بیماران بی اختیاری مدفوع دیده نشد.
استافن و همکاران (۲۰۱۲) (۴۰)	۸۵۵ زن باردار	بررسی تمرینات منظم شامل تمرینات کف لگن در پیشگیری از بی اختیاری ادراری و آنال را در طی حاملگی	۱۲ هفته برنامه ی ورزشی شامل تمرینات کف لگن برای زنان باردار بین هفته های ۲۰ و ۳۶ حاملگی (تمرینات یکبار در هفته توسط تراپیست و برای حداقل ۲ بار در هفته در منزل انجام شد)	نتایج این مطالعه نشان داد که زنان کمتری در گروه مداخله بی اختیاری ادراری را گزارش کردند. همچنین زنان کمتری نسبت به گروه کنترل بی اختیاری مدفوع را گزارش کردند، اما این اختلاف معنادار نبود.

با استفاده از سونوگرافی ۴ بعدی و لمس دیژیتال پرداختند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که بین کندی عضله ی پوپورکتالیس و اندازه ی سوراخ هیاتوس از یک سمت و بی اختیاری مدفوع از سمت دیگر ارتباطی وجود ندارد.

اکثر مطالعات بررسی شده در این قسمت نشان می دهد که اختلال عملکردی در عضله ی لواتورانی (پوپورکتالیس) احتمال ابتلا به بی اختیاری مدفوع را افزایش می دهد. (۲۸ و ۲۹) در حقیقت کاهش حرکت رو به بالای آنورکتال در طی اسکوتیز در این بیماران حاکی از اختلال عملکرد عضله ی پوپورکتالیس است. (۲۸) همچنین فشار در حال استراحت و اسکوتیز که بازتاب عملکرد تونیک عضله پوپورکتالیس است (۷ و ۲۳) در افراد مبتلا به بی اختیاری مدفوع کاهش می یابد. (۷) در بین مطالعات بررسی شده در این قسمت تنها یک مطالعه بود که در آن ارتباطی بین عملکرد پوپورکتالیس با بی اختیاری آنال یافت نشد. بنا به اظهار نویسنده این مطالعه چندین عیب داشت که ممکن است منجر به تاثیرگذاری روی نتایج شده باشد. در این تحقیق آنالیز بر روی داده هایی که در یک کلینیک اورژانسیکولوژیک از قبل وجود داشت، انجام گرفت. شدت بی اختیاری افراد به صورت کمی مشخص نشده بود. همینطور که قبلا نیز ذکر شد زاویه ی آنورکتال توسط عضله ی پوپورکتالیس تعیین می شود. این زاویه به عنوان یک فاکتور مهم در مکانیسم کنترل آنال نقش دارد که در این تحقیق این زاویه اندازه گیری نشد. که این موارد می تواند بر روی نتایج تحقیق تاثیر گذار باشد. (۳۰)

با توجه به مطالب فوق در بیماران با بی اختیاری مدفوع نقش فعال سازی مرکزی عضلات پری نئال مهم است اگرچه فاکتورهای دیگر هم می توانند نقش داشته باشند. (۲۵)

مطالعات مربوط بررسی تمرینات کف لگن، بیوفیدبک و تحریک الکتریکی در بیماران با بی اختیاری مدفوع:

بازآموزی عضلات کف لگن برای مدیریت و درمان افراد مبتلا به بی اختیاری مدفوع مورد استفاده قرار می گیرد، اگرچه مطالعات مورد بررسی نسبت به بی اختیاری ادراری اثربخشی کمتری را گزارش کرده اند (۳۱) که در ادامه به تعدادی از این مطالعات اشاره شده است.

ریجرم^۱ و همکاران در سال ۱۹۹۶ (۳۲) بازآموزی عضلات کف لگن را با استفاده از بیوفیدبک در بهبود علائم بی اختیاری مدفوع مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که بازآموزی عضلات کف لگن بعنوان یک درمان اولیه در در بیماران بی اختیاری مدفوع باید مد نظر قرار گیرد. بهبود در بیش از ۶۷٪ از بیماران دیده شد. نورتون^۲ و همکاران در سال ۲۰۰۱ (۳۳) در یک مطالعه ی مروری به بررسی شواهد کلینیکال اثربخشی بیوفیدبک به عنوان یک درمان در بزرگسالان مبتلا به بی اختیاری مدفوع پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که بیوفیدبک و تمرین درمانی به اکثریت بیماران بی اختیاری مدفوع کمک می کند. در سال ۲۰۰۳ نورتون و همکاران (۳۴) استفاده از بیوفیدبک را برای بهبود بی اختیاری مدفوع

3. Solomon
4. Leung
5. Heymen
6. Schwander
7. Bartlett
8. Stafin

با استفاده از سونوگرافی ۴ بعدی و لمس دیژیتال پرداختند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که بین کندی عضله ی پوپورکتالیس و اندازه ی سوراخ هیاتوس از یک سمت و بی اختیاری مدفوع از سمت دیگر ارتباطی وجود ندارد.

اکثر مطالعات بررسی شده در این قسمت نشان می دهد که اختلال عملکردی در عضله ی لواتورانی (پوپورکتالیس) احتمال ابتلا به بی اختیاری مدفوع را افزایش می دهد. (۲۸ و ۲۹) در حقیقت کاهش حرکت رو به بالای آنورکتال در طی اسکوتیز در این بیماران حاکی از اختلال عملکرد عضله ی پوپورکتالیس است. (۲۸) همچنین فشار در حال استراحت و اسکوتیز که بازتاب عملکرد تونیک عضله پوپورکتالیس است (۷ و ۲۳) در افراد مبتلا به بی اختیاری مدفوع کاهش می یابد. (۷) در بین مطالعات بررسی شده در این قسمت تنها یک مطالعه بود که در آن ارتباطی بین عملکرد پوپورکتالیس با بی اختیاری آنال یافت نشد. بنا به اظهار نویسنده این مطالعه چندین عیب داشت که ممکن است منجر به تاثیرگذاری روی نتایج شده باشد. در این تحقیق آنالیز بر روی داده هایی که در یک کلینیک اورژانسیکولوژیک از قبل وجود داشت، انجام گرفت. شدت بی اختیاری افراد به صورت کمی مشخص نشده بود. همینطور که قبلا نیز ذکر شد زاویه ی آنورکتال توسط عضله ی پوپورکتالیس تعیین می شود. این زاویه به عنوان یک فاکتور مهم در مکانیسم کنترل آنال نقش دارد که در این تحقیق این زاویه اندازه گیری نشد. که این موارد می تواند بر روی نتایج تحقیق تاثیر گذار باشد. (۳۰)

با توجه به مطالب فوق در بیماران با بی اختیاری مدفوع نقش فعال سازی مرکزی عضلات پری نئال مهم است اگرچه فاکتورهای دیگر هم می توانند نقش داشته باشند. (۲۵)

مطالعات مربوط بررسی تمرینات کف لگن، بیوفیدبک و تحریک الکتریکی در بیماران با بی اختیاری مدفوع:

بازآموزی عضلات کف لگن برای مدیریت و درمان افراد مبتلا به بی اختیاری مدفوع مورد استفاده قرار می گیرد، اگرچه مطالعات مورد بررسی نسبت به بی اختیاری ادراری اثربخشی کمتری را گزارش کرده اند (۳۱) که در ادامه به تعدادی از این مطالعات اشاره شده است.

ریجرم^۱ و همکاران در سال ۱۹۹۶ (۳۲) بازآموزی عضلات کف لگن را با استفاده از بیوفیدبک در بهبود علائم بی اختیاری مدفوع مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که بازآموزی عضلات کف لگن بعنوان یک درمان اولیه در در بیماران بی اختیاری مدفوع باید مد نظر قرار گیرد. بهبود در بیش از ۶۷٪ از بیماران دیده شد. نورتون^۲ و همکاران در سال ۲۰۰۱ (۳۳) در یک مطالعه ی مروری به بررسی شواهد کلینیکال اثربخشی بیوفیدبک به عنوان یک درمان در بزرگسالان مبتلا به بی اختیاری مدفوع پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که بیوفیدبک و تمرین درمانی به اکثریت بیماران بی اختیاری مدفوع کمک می کند. در سال ۲۰۰۳ نورتون و همکاران (۳۴) استفاده از بیوفیدبک را برای بهبود بی اختیاری مدفوع

1. Riegerm
2. Norton

خصوصاً تمرینات کف لگن را انجام دهند.

بر نقش عملکردی این عضلات در مکانیسم حفظ و کنترل مدفوع می باشد.

پس با توجه به اینکه ضعف عضلات کف لگن به عنوان یکی از مشکلاتی که در بیماران با بی اختیاری مدفوع درگیر می شود، بازآموزی این عضلات باید مورد توجه قرار گیرد. (۴۱) تحریکات الکتریکی، بیوفیدبک و تمرینات عضلات کف لگن بعنوان روش های نگهدارنده در درمان بیماران مبتلا به بی اختیاری مدفوع مورد استفاده قرار می گیرند که با توجه به نتایج مطالعات بالا هر یک از این روش ها به تنهایی یا در ترکیب با روش درمانی دیگر می تواند منجر به افزایش کیفیت زندگی فرد و کاهش شدت بی اختیاری شوند.

البته باید این نکته را هم در نظر داشت که بدلائل آناتومیکال تمام ساختارهای کف لگن را با درمان های فیزیکی به تنهایی نمی توان تقویت کرد بطور مثال عضله ی اسفنکتر داخلی آنال جز عضلات صاف است و در صورت آسیب این عضله در این بیماران، ورزش های ارادی پاسخگوی مناسبی برای درمان نیست. (۳۸) با توجه به مطالب ذکر شده می توان دریافت که بازآموزی عضلات کف لگن به عنوان درمان اولیه در بیماران مبتلا به بی اختیاری مدفوع باید مد نظر قرار گیرد که این نکته خود تاییدی

نتیجه گیری:

نتایج این مطالعه مروری نشان می دهد که شواهد کافی برای حمایت از نقش عضلات کف لگن در مکانیسم کنترلی آنال وجود دارد و هر آسیبی به این عضله یا اختلال در عملکرد آن می تواند روند صحیح دفع را تحت تاثیر قرار داده و منجر به بی اختیاری گردد، بر این اساس باید توجه داشت که بررسی و ارزیابی عملکرد این عضلات در بیماران مبتلا به بی اختیاری از اهمیت ویژه ای برخوردار است و در پیشگیری و درمان این بیماران باید که حفظ عضلات کف لگن علاوه بر اسفنکترهای آنال کوشید و در نظر داشت که تقویت این عضلات می تواند منجر به کاهش علائم بی اختیاری گردد. بنابراین باید عضله ی لواتورانی به عنوان هدف درمان در بیماران مبتلا به بی اختیاری مدفوع مورد بررسی قرار گرفته و به عنوان یک پیامد فیزیولوژیک اصلی در ارزیابی اثربخشی درمان گنجانده شده و بهبود عملکرد آنها همواره مدنظر باشد.

REFERENCES

1. Uustal Fornell E, Wingren G, KjØlhede P. Factors associated with pelvic floor dysfunction with emphasis on urinary and fecal incontinence and genital prolapse: an epidemiological study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83:383-9.
2. Rao SSC, Committee ACoGPP. Diagnosis and management of fecal incontinence. *Am J Gastroenterol* 2004;99:1585-604.
3. Davis K, Kumar D. Posterior pelvic floor compartment disorders. *Best Pract Res Cl Gs* 2005;19:941-58.
4. Cotterill N, Norton C, Avery KN, Abrams P, Donovan JL. Psychometric evaluation of a new patient-completed questionnaire for evaluating anal incontinence symptoms and impact on quality of life: the ICIQ-B. *Dis Colon Rectum* 2011;54:1235-50.
5. Wilson M. The impact of faecal incontinence on the quality of life. *Brit J Nurs* 2007;16:204-7.
6. Boreham MK, Richter HE, Kenton KS, Nager CW, Gregory WT, Aronson MP, et al. Anal incontinence in women presenting for gynecologic care: prevalence, risk factors, and impact upon quality of life. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1637-42.
7. Fernández-Fraga X, Azpiroz F, Malagelada JR. Significance of pelvic floor muscles in anal incontinence. *Gastroenterology* 2002;123:1441-50.
8. Johanson JF, Lafferty J. Epidemiology of faecal incontinence: the silent affliction. *Am J Gastroenterol* 1996;91:33-6.
9. Gurjar SV, Jones OM. Physiology: evacuation, pelvic floor and continence mechanisms. *Surgery(Oxford)* 2011;29:358-61.
10. Rao SSC. Pathophysiology of adult fecal incontinence. *Gastroenterology* 2004;126:S14-S22
11. Lunniss PJ, Gladman MA, Hetzer FH, Williams NS, Scott SM. Risk factors in acquired faecal incontinence. *J Roy Soc Med* 2004;97:111-6.
12. Perry S, Shaw C, McGrother C, Matthews R, Assassa R, Dallosso H, et al. Prevalence of faecal incontinence in adults aged 40 years or more living in the community. *Gut* 2002;50:480-4.
13. Rey E, Choung RS, Schleck CD, Zinsmeister AR, Locke GR, Talley NJ. Onset and risk factors for fecal incontinence in a US community. *Am J Gastroenterol* 2009;105:412-9.
14. Bharucha A. Pelvic floor: anatomy and function. *Neurogastroent Motil* 2006;18:507-19.
15. Bourcier A, McGuire EJ, Abrams P. Pelvic floor disorders: Elsevier Saunders; 2004.
16. Madoff RD, Parker SC, Varma MG, Lowry AC. Faecal incontinence in adults. *Lancet* 2004;364:621-32.
17. Andromanakos N, Filippou D, Skandalakis P, Papadopoulos V, Rizos S, Simopoulos K. Anorectal incontinence. Pathogenesis and choice of treatment. *J Gastrointest Liver Dis* 2006;15:41.
18. Lubowski DZ, King DW, Finlay IG. Electromyography of the pubococcygeus muscles in patients with obstructed defaecation. *Int J Colorectal Dis* 1992 Dec;7:184-7.
19. Bartolo DCC, Roe AM, Locke-Edmunds JC, Virjee J, Mortensen NJ. Flap valve theory of anorectal continence. *Brit J Surg* 1986; 73:1012-4.
20. Shorvon P, McHugh S, Diamant N, Somers S, Stevenson G. Defecography in normal volunteers: results and implications. *Gut* 1989;30:1737-49.
21. Liu J, Guaderrama N, Nager CW, Pretorius DH, Master S, Mittal RK. Functional correlates of anal canal anatomy:

- puborectalis muscle and anal canal pressure. *Am J Gastroenterol* 2006;101:1092-7.
22. Jung S-A, Pretorius DH, Weinstein M, Nager CW, Den-Boer D, Mittal RK. Closure mechanism of the anal canal in women: assessed by three-dimensional ultrasound imaging. *Dis Colon Rectum* 2008;51:932-9.
 23. Padda BS, Jung SA, Pretorius D, Nager CW, Den-Boer D, Mittal RK. Effects of pelvic floor muscle contraction on anal canal pressure. *Am J Physiol-Gastr L* 2007;292:G565-G71.
 24. Hill J, Corson RJ, Helene Brandon M, Redford J, Kiff ES. History and examination in the assessment of patients with idiopathic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1994;37:473-7.
 25. Aanestad O, Flink R. Interference pattern in perineal muscles. A quantitative electromyographic study in patients with faecal incontinence. *Eur J Surg* 1994;160: 111-8.
 26. Thorpe A, Roberts J, Williams N, Blandy J, Badenoch D. Pelvic floor physiology in women with faecal incontinence and urinary symptoms. *Brit J Surg* 1995;82:173-6.
 27. Yamana T, Takahashi T, Iwaware J. Perinealpuborectalis sling operation for fecal incontinence: preliminary report. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1982-9.
 28. Bharucha A, Fletcher J, Harper C, Hough D, Daube J, Stevens C, et al. Relationship between symptoms and disordered continence mechanisms in women with idiopathic faecal incontinence. *Gut* 2005;54:546-55.
 29. Heilbrun ME, Nygaard IE, Lockhart ME, Richter HE, Brown MB, Kenton KS, et al. Correlation between levatorani muscle injuries on magnetic resonance imaging and fecal incontinence, pelvic organ prolapse, and urinary incontinence in primiparous women. *Am J Obstet Gynecol* 2010;202:488.
 30. Chantarasorn V, Shek KL, Dietz HP. Sonographic detection of puborectalis muscle avulsion is not associated with anal incontinence. *Aust Nz J Obstet Gynecol* 2011;51:130-5.
 31. Norton C, Cody JD. Biofeedback and/or sphincter exercises for the treatment of faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev*(CDSR) 2012;7.
 32. Rieger N.A, Wattchow D.A, Sarre R.G, ET AL. Prospective trial of pelvic floor retraining in patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1997; 40:821-26.
 33. Norton C, Kamm M. Anal sphincter biofeedback and pelvic floor exercises for faecal incontinence in adults—a systematic review. *Aliment Pharm Therap* 2001;15:1147-54.
 34. Norton C, Chelvanayagam S, Wilson-Barnett J, Redfern S, Kamm MA. Randomized controlled trial of biofeedback for fecal incontinence. *Gastroenterology* 2003;125:1320-9.
 35. Solomon MJ, Jenny Rex RN S, Jane Manning MBBS M. Randomized, controlled trial of biofeedback with anal manometry, transanal ultrasound, or pelvic floor retraining with digital guidance alone in the treatment of mild to moderate fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2003;46:703-10.
 36. Leung M, Wong B, Leung A, Cho J, Leung E, Chao N, et al. Electrical stimulation and biofeedback exercise of pelvic floor muscle for children with faecal incontinence after surgery for anorectal malformation. *Pediatr Surg Int* 2006;22:975-8.
 37. Heymen S, Scarlett Y, Jones K, Ringel Y, Drossman D, Whitehead WE. Randomized controlled trial shows biofeedback to be superior to pelvic floor exercises for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2009;52:1730-7.
 38. Schwandner T, König IR, Heimerl T, Kierer W, Roblick M, Bouchard R, et al. Triple target treatment (3T) is more effective than biofeedback alone for anal incontinence: the 3T-AI study. *Dis Colon Rectum* 2010;53:1007-16.
 39. Bartlett L, Sloots K, Nowak M, Ho Y. Biofeedback therapy for faecal incontinence: a rural and regional perspective. *Rural Remote Health* 2011;11:1630.
 40. Stafne S, Salvesen K, Romundstad P, Torjusen I, Mørkved S. Does regular exercise including pelvic floor muscle training prevent urinary and anal incontinence during pregnancy? A randomised controlled trial. *Brit J Obstet Gynecol* 2012;119:1270-80.
 41. Laycock J, Jerwood D. Pelvic floor muscle assessment: the Perfect scheme. *Physiotherapy* 2001;87:631-42.