

Complications and Recurrence Following Levatorplasty and Post-Anal Repair After Altemeier's Procedure for Rectal Prolapse

Mina Alvandipour¹,
Khadijeh Rezai²,
Elmira Khodabakhsh³

¹ Associate Professor, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

² Resident in General Surgery, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³ Assistant Professor, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received April 13, 2025; Accepted July 29, 2025)

Abstract

Background and purpose: The annual incidence of rectal prolapse is estimated at 2.5 cases per 100,000 individuals in the general population. Altemeier's procedure, an abdominal surgical approach, is used to treat patients with rectal prolapse. This procedure does not exacerbate constipation and can improve quality of life, with some studies reporting improvement rates of up to 20%. Therefore, the present study aimed to investigate complications and recurrence following levatorplasty and post-anal repair performed in conjunction with Altemeier's procedure for rectal prolapse.

Materials and methods: This clinical trial involved 40 patients with rectal prolapse at Imam Khomeini Hospital, Sari. Following ethics committee approval, demographic data, including age, gender, history of constipation, and urinary retention, were recorded. Patients were divided into two groups: the first underwent Altemeier's procedure alone, while the second received Altemeier's procedure combined with levatorplasty and post-anal repair. Complications, including fecal incontinence, pad use, lifestyle changes, and pain, were assessed via telephone during the first and second trimesters post-surgery, while long-term complications—such as bleeding, stricture, and recurrence—were evaluated at six months. Data were analyzed using SPSS version 24, with a significance level of 0.05.

Results: The study included 40 patients (15 males [37.5%] and 25 females [62.5%]), with a mean age of 57.83 ± 13.82 years. Variables including fecal incontinence (solid, liquid, and gas), pad use, lifestyle changes, pain during the first and second trimesters, and recurrence at six months post-surgery were significantly different between the two groups following Altemeier's procedure. These findings indicate that patients who underwent levatorplasty and post-anal repair in addition to Altemeier's procedure experienced better outcomes compared to those who received Altemeier's procedure alone.

Conclusion: Combining levatorplasty and post-anal repair with Altemeier's procedure reduces the rate of complications and recurrence compared to Altemeier's procedure alone.

(Clinical Trials Registry Number: IRCT11N20130826014483)

Keywords: Altemeier's procedure, levatorplasty repair, rectal prolapse, relapse, recurrence

J Mazandaran Univ Med Sci 2025; 35 (248): 32-38 (Persian).

Corresponding Author: Elmira Khodabakhsh - Department of Surgery, Imam Khomeini Hospital, Sari, Iran
(E-mail: khodabakhsh_eli@yahoo.com)

عوارض و عود در ترمیم لواتورپلاستی و پست آنال پس از روش Altemeier برای پرولاپس رکتوم

مینا الوندی پور^۱خدیدجه رضایی^۲المیرا خدابخش^۳

چکیده

سابقه و هدف: بروز پرولاپس رکتوم ۲/۵ نفر در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر از جمعیت عمومی برآورد شده است. روش Altemeier یکی از رویکردهای جراحی شکمی جهت درمان این بیماران است که منجر به افزایش یبوست نمی‌شود و کیفیت زندگی نیز بهبود می‌یابد، با این حال عود آن تا ۲۰ درصد گزارش شده است. مطالعه حاضر با هدف بررسی عوارض و عود در ترمیم لواتورپلاستی و پست آنال پس از روش Altemeier برای پرولاپس رکتوم، انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه کارآزمایی بالینی، روی ۴۰ بیمار مبتلا به پرولاپس رکتوم در بیمارستان امام خمینی ساری انجام شد. پس از ثبت اطلاعات دموگرافیک، بیماران به دو گروه تقسیم شدند. گروه اول تحت جراحی Altemeier و گروه دوم علاوه بر آن تحت لواتورپلاستی و ترمیم پست آنال قرار گرفتند. عوارضی مانند بی‌اختیاری مدفوع، نیاز به پد، تغییر سبک زندگی و درد در سه و شش ماه اول پس از عمل به صورت تلفنی بررسی شد. عوارض بلند مدت نیز در ماه ششم ارزیابی شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با SPSS-24 و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ انجام گرفت.

یافته‌ها: در این مطالعه از بین ۴۰ بیمار مورد مطالعه، ۱۵ بیمار (۳۷/۵ درصد) مرد و ۲۵ بیمار (۶۲/۵ درصد) زن بودند. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه به طور کلی برابر $57/83 \pm 13/82$ بوده است. متغیرهای بی‌اختیاری مدفوع (جامد، مایع و گاز)، استفاده از پد، تغییر سبک زندگی و درد در سه ماه اول و دوم و عود در ماه ششم پس از جراحی در بیماران دو گروه پس از جراحی Altemeier معنادار بودند بدین معنا که بیماران تحت ترمیم لواتورپلاستی و پست آنال پس از جراحی Altemeier نتیجه بهتری را نسبت به گروه بدون ترمیم گزارش کردند.

استنتاج: چنانچه روش Altemeier همراه با ترمیم لواتورپلاستی و پست آنال پس از آن قرار گیرد، میزان عوارض و عود کم‌تری نسبت به روش Altemeier به تنهایی، به همراه دارد.

شماره ثبت کارآزمایی بالینی ۱۱ IRCT۲۰۱۳۰۸۲۶۰۱۴۴۸۳N

واژه‌های کلیدی: ترمیم لواتورپلاستی، پرولاپس رکتوم، Altemeier، عود

E-mail: khodabakhsh_eli@yahoo.com

مؤلف مسئول: المیرا خدابخش - ساری: دانشگاه علوم پزشکی مازندران، بیمارستان امام خمینی

۱. دانشیار، بیمارستان امام خمینی، ساری، ایران

۲. دستیار جراحی عمومی، بیمارستان امام خمینی، ساری، ایران

۳. استادیار، بیمارستان امام خمینی، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱/۲۴ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۳/۲/۳۰ تاریخ تصویب: ۱۴۰۴/۵/۷

مقدمه

بروز پرولاپس رکتوم ۲/۵ نفر در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر از جمعیت عمومی برآورد شده است و بیش تر در بیماران بالای ۵۰ سال با نسبت زن به مرد در حدود ۱۰ به ۱ رخ می دهد (۱). علت آن چند عاملی است و شامل ضعف عضلات کف لگن، یبوست مزمن، حاملگی چند قلوبی، جراحی قبلی لگن و deep pouch of Douglas است (۲). هدف از جراحی کاهش تحرک رکتوم و کولون سیگموئید با تثبیت آن با یا بدون برداشتن راست روده و کولون سیگموئید در حال پروپلاپس و حمایت مکانیکی از اسفنکترها و کف لگن است (۳). درمان های جراحی پیشنهادی به روش های شکمی و پرینه تقسیم می شوند و دسترسی پرینه برای بیماران مسن تر، بیماران روانپزشکی، مردان و در بیماران مبتلا به پرولاپس strangulated حاد استفاده می شود (۴، ۵). دسترسی پرینه شامل روش Delorme و روش Altemeier یا رکتوسیگموئیدکتومی پرینه است (۶-۹). رویکرد پرینه نرخ عوارض کم تر و عود بیش تری در مقایسه با رویکرد شکمی دارد. میزان عود بعد از دلورم (۳۲ درصد) بیش تر از روش Altemeier (۲۰-۲۰ درصد) است (۱۴-۱۰). گزارش شده است که روش Altemeier منجر به افزایش یبوست نمی شود و کیفیت زندگی نیز بهبود می یابد (۱۵). بنابراین در مطالعه حاضر از روش Altemeier، با یا بدون لواتوروپلاستی استفاده گردید. علی رغم اصلاح آناتومیک توسط جراح، بیماران تحت جراحی به روش Altemeier هم چنان از تداوم علائم و عود بیماری شکایت دارند. مطالعه حاضر به منظور بررسی عوارض و عود در ترمیم لواتورپلاستی و پست آنال پس از روش Altemeier برای پرولاپس رکتوم انجام گرفت.

مواد و روش ها

در این کار آزمایی بالینی، که بر روی ۴۰ بیمار مبتلا به پرولاپس رکتوم مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی

ساری، ایران انجام شد، بیماران ۸۰-۱۸ سال، بیمارانی که رضایت به اجرای مطالعه داده باشند و بیمارانی که کاندید جراحی Altemeier باشند، مورد مطالعه قرار گرفتند. بیمارانی که رضایت به شرکت در مطالعه نداشتند و بیمارانی که کاندید جراحی پرولاپس رکتوم با روش های دیگری بودند از مطالعه خارج شدند. پس از کسب مجوز از کمیته ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران با کد اخلاق IR.MAZUMS.IMAMHOSPITAL.REC.1400.07 3، اطلاعاتی چون سن، جنس، سابقه یبوست و احتباس ادراری ثبت شد. سپس بیماران به دو گروه، با و بدون ترمیم لواتورپلاستی و پست آنال تقسیم شدند. در گروه بدون ترمیم، فقط جراحی Altemeier انجام شد و در گروه دارای ترمیم علاوه بر جراحی Altemeier ترمیم لواتورپلاستی و پست آنال صورت گرفت. جراحی با قرار گرفتن بیمار در وضعیت مستعد jackknife انجام شد (۱۶). بخیه های قابل جذب ۲-۰ مورد استفاده قرار گرفت و Lonestar Retractor (هوستون، TX) نوردی را فراهم کرد. لواتورپلاستی (قدامی و خلفی) دیاستاز عضلات levator ani را باریک کرد تا ۱ تا ۱/۵ انگشت در کنار راست روده قرار گیرد. همه آناستوموزها در یک لایه با دست سوچور شدند. رژیم غذایی پس از رفع ایلئوس بعد از عمل از سر گرفته شد.

بی اختیاری مدفوع (جامد، مایع و گاز) استفاده از پد، تغییر سبک زندگی و درد ۲ بار (۳ ماه اول و دوم پس از جراحی) و عوارض (خونریزی و تنگی) و عود ماه ششم پس از جراحی بر طبق پرسشنامه wexner از طریق تلفنی از بیماران پرسیده و ثبت شد.

برای داده های کیفی فراوانی، درصد فراوانی و برای داده های کمی شاخص های میانگین، میانه، واریانس و انحراف معیار ارائه شد. جهت بررسی فرضیات مطالعه از آزمون های پارامتری و در صورت برقراری شرایط (آزمون تی تک نمونه ای، تی مستقل، تی زوجی، آنوا و ...) استفاده شد و در غیر این صورت از آزمون های ناپارامتری (من-

ویتی، کای-دو، ویلکا کسون، کروسکال-والیس و ...). استفاده شد. کلیه داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS-24 و سطح معنی داری ۰/۰۵ آنالیز شدند.

یافته‌ها

در این مطالعه به صورت مقطعی، در ۶ ماه، ۴۰ بیمار با تشخیص پرولاپس رکتوم، در دو گروه ۲۰ نفره مورد مطالعه قرار گرفتند. از بین ۴۰ بیمار مورد مطالعه، ۱۵ بیمار (۳۷/۵ درصد) مرد و ۲۵ بیمار (۶۲/۵ درصد) زن بودند. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه به طور کلی برابر ۵۷/۸۳±۱۳/۸۲ بوده است (حداقل سن ۲۰ و حداکثر ۸۰ سال). مطابق با جدول شماره ۱، بیش تر افراد شرکت کننده در مطالعه سابقه یبوست (۲۶ نفر از ۴۰ نفر) داشتند، ولی سابقه احتباس ادراری (۳۳ نفر از ۴۰ نفر) نداشتند.

جدول شماره ۱: مقایسه متغیرهای پایه در بیماران

متغیرها	کل تعداد (درصد) N=۴۰	با ترمیم تعداد (درصد) N=۲۰	بدون ترمیم تعداد (درصد) N=۲۰	سطح معنی داری
جنسیت (زن)	۱۵ (۳۷/۵)	۱۲ (۶۰/۰)	۳ (۱۵/۰)	۰/۷۴۴
سابقه یبوست	۲۶ (۶۵/۰)	۱۴ (۷۰/۰)	۱۲ (۶۰/۰)	۰/۵۰۷
سابقه احتباس ادراری	۱۱ (۲۷/۵)	۷ (۳۵/۰)	۴ (۲۰/۰)	۰/۲۸۸

مطابق جدول شماره ۲، بی اختیاری مدفوع جامد در گروه دارای ترمیم پس از جراحی به طور معنی داری کم تر از گروه فاقد ترمیم در سه ماه اول ($P < ۰/۰۰۱$) و سه ماه دوم ($P < ۰/۰۰۱$) پس از جراحی بوده است. همچنین بی اختیاری مدفوع مایع پس از سه ماه اول و دوم پس از جراحی به طور معنی داری در گروه دارای ترمیم کم تر رخ می دهد (سه ماه اول و دوم به ترتیب $P = ۰/۰۰۱$ و $P = ۰/۰۰۷$). بیماران تحت ترمیم پس از جراحی Altemeier میزان بی اختیاری مدفوع (گاز) کم تری را نسبت به گروه فاقد ترمیم گزارش کردند (سه ماه اول $P = ۰/۰۰۱$ و سه ماه دوم $P < ۰/۰۰۱$). بیماران گروه دارای ترمیم پس از جراحی در ۳ ماه اول و دوم پس از جراحی اعلام کردند که از پد کم تری استفاده کرده و این متغیر با ترمیم و عدم ترمیم پس از جراحی رابطه آماری معنی دار داشته است (هر دو زمان $P = ۰/۰۰۱$). همچنین بیماران دارای ترمیم نسبت به بیماران فاقد ترمیم پس از جراحی Altemeier میزان تغییر سبک زندگی کم تری را اعلام کردند ($P = ۰/۰۰۲$) در سه ماه و ($P < ۰/۰۰۱$ در سه ماه دوم).

جدول شماره ۲: مقایسه متغیرهای بی اختیاری مدفوع قبل و پس از جراحی

متغیر	قبل از جراحی		۳ ماه اول بعد از جراحی		۳ ماه دوم بعد از جراحی		سطح معنی داری
	با ترمیم تعداد (درصد)	بدون ترمیم تعداد (درصد)	با ترمیم تعداد (درصد)	بدون ترمیم تعداد (درصد)	با ترمیم تعداد (درصد)	بدون ترمیم تعداد (درصد)	
بی	۱۴/۳۱	۸۵/۷۶	۰/۰۷۹	۵۰/۰۶	۰/۰۰۱	۱۷/۶۳	<۰/۰۰۱
اختیاری	۶۴/۳۹	۳۵/۷۵	۷۷/۸۱	۵۰/۰۶	۴۵/۵۵	۱۷/۶۳	
مدفوع	۴۷/۱۸	۵۲/۹۹	—	۲۲/۲۴	—	۱۰۰/۱۰	
(جامد)	۱۰۰/۲	—	—	—	—	۱۰۰/۲	
بی	۵۰/۰۶	۵۰/۰۶	۰/۵۸۷	۱۰۰/۳	—	—	۰/۰۰۷
اختیاری	۴۱/۲۷	۵۸/۸۱	—	۹/۱۱	—	—	
مدفوع	۶۰/۰۶	۴۰/۰۴	—	۲۲/۳۳	—	—	
(مایع)	۱۰۰/۱	—	—	۷۳/۳۱	—	—	
همیشه	—	—	—	—	—	—	
بی	۱۰۰/۲	—	۰/۳۸۸	۱۰۰/۱۱	—	—	<۰/۰۰۱
اختیاری	۳۸/۵۵	۶۱/۵۸	—	۱۰۰/۱	—	—	
مدفوع	۵۰/۰۱	۵۰/۰۱	—	۲۵/۰۲	—	—	
(گاز)	۶۶/۷۲	۳۳/۳۱	—	۳۳/۳۶	—	—	
همیشه	—	—	—	—	—	—	
استفاده	۳۰/۸۴	۶۹/۲۹	۰/۱۶۷	۹/۰۹	—	—	۰/۰۰۱
از پد	۵۲/۹۹	۴۷/۱۸	—	۳۳/۳۴	—	—	
گاهی	۷۰/۰۷	۳۰/۰۳	—	۳۳/۳۴	—	—	
همیشه	—	—	—	—	—	—	
تغییر	۴۴/۴۴	۵۵/۶۵	—	۷۶/۲۱۶	—	—	<۰/۰۰۱
سبک	۳۷/۵۶	۶۲/۵۱	—	۴۰/۰۴	—	—	
زندگی	۶۹/۲۹	۳۰/۸۴	—	—	—	—	
معمولا	۵۰/۰۱	۵۰/۰۱	—	—	—	—	

در جدول شماره ۳، که میانگین درد را در ۳ ماه اول و دوم پس از جراحی در دو گروه نشان می‌دهد. میانگین نمره درد در سه ماه اول پس از جراحی Altemeier در گروه دارای ترمیم $2/1 \pm 25/51$ و در گروه فاقد ترمیم $3/1 \pm 60/35$ بوده است ($P=0/005$). هم‌چنین این میزان در سه ماه دوم در گروه دارای ترمیم $1/1 \pm 60/04$ و در گروه فاقد ترمیم $2/0 \pm 45/99$ بوده است ($P=0/01$). این بدان معنی است که درد در سه ماه اول و دوم پس از جراحی در گروه دارای ترمیم به طور قابل توجهی کم تر گزارش شده است.

جدول شماره ۳: مقایسه درد سه ماهه اول و دوم بعد از جراحی

متغیرها	سه ماهه اول بعد از جراحی			سه ماهه دوم بعد از جراحی		
	با ترمیم	تعداد (درصد)	بدون ترمیم	با ترمیم	تعداد (درصد)	بدون ترمیم
درد	$2/1 \pm 25/51$		$3/1 \pm 60/35$	$1/1 \pm 60/04$		$2/0 \pm 45/99$
				معنی داری		سطح
				$0/005$		$0/01$

مقایسه میزان عود پرولاپس رکتوم پس از ۶ ماه پس از جراحی در گروه دارای ترمیم و فاقد ترمیم نشان می‌دهد که میزان عود در گروه دارای ترمیم (۱۰ درصد) و به طور معنی داری کم تر از گروه فاقد ترمیم (۲۵ درصد) بوده است ($P < 0/01$) (جدول شماره ۴). در رابطه با تنگی و خونریزی پس از ۶ ماه از جراحی، در گروه دارای ترمیم اگر چه کم تر رخ داده است، اما از لحاظ آماری معنی دار نبود.

جدول شماره ۴: مقایسه متغیرهای عوارض و عود ماه ششم پس از جراحی در دو گروه

متغیرها	با ترمیم		بدون ترمیم	
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	سطح معنی داری
خونریزی	۱۵۳	(۲۰)۴	۲۰۴	$0/742$
تنگی	۱۰۲	(۱۰)۲	۱۰۲	$0/56$
عود	۱۰۱	(۱۰)۱	۲۵۵	$<0/01$

بحث

بیماران مبتلا به پرولاپس کامل رکتوم باید قبل از جراحی تحت ارزیابی بی اختیاری مدفوع، یبوست، سوزش، احتباس و یا بی اختیاری ادرار قرار گیرند که در مطالعه حاضر تحت ارزیابی قرار گرفتند (۸). ۶۵

درصد بیماران قبل از شروع مطالعه سابقه یبوست و $27/5$ درصد سابقه احتباس ادراری داشتند. در مطالعه Trompetto و همکاران اگر چه از نظر آماری کاهش معنی داری در امتیاز ODS یافت شد، اما هیچ تغییری در سایر پارامترهای مورد استفاده برای ارزیابی عملکرد روده و ادرار مشاهده نشد. جالب اینجاست که لواتورپلاستی باعث بهبود نمره ODS شد در حالی که هیچ اثر قابل تشخیصی بر نمره Vaizey نداشت (۱۷). در مطالعات مشابه نشان داده شد که بی اختیاری قبل و بعد از عمل Altemeier در 62 درصد موارد طی فالوآپ 48 ماهه بهبود داشته است ($P < 0/001$). در مطالعه ای میزان درد بعد از جراحی Altemeier $9/26$ درصد گزارش شده است. در مطالعه Pinheiro و همکاران 32 درصد بیماران کاندید جراحی Altemeier، یبوست و 48 درصد سابقه بی اختیاری مدفوع داشتند. در مطالعه حاضر جنسیت زن از فراوانی بیش تری برخوردار بود ($62/5$ درصد) (۱۸). در مطالعه Ris و همکاران 83 درصد از بیماران واجد شرایط جراحی رکتوسیگموئید کتومی زن بودند و میانگین سنی مردان در این مطالعه کم تر از زنان بود. جنسیت زن با ترومای احتمالی مامایی، لگن پهن تر و کف لگن ضعیف تر عاملی است که به شیوع بالاتر پرولاپس رکتوم کمک می‌کنند (۱۹).

در مطالعه حاضر پس از سه ماه اول و دوم بی اختیاری مدفوع (جامد، مایع و گاز)، استفاده از پد، تغییر سبک زندگی و درد به طور معنی داری در گروه ترمیم لواتورپلاستی و پست آنال پس از جراحی Altemeier با نتایج بهتری نسبت به بیماران فاقد ترمیم همراه بوده است. هدف از ترمیم جراحی بیماران دارای پرولاپس رکتوم، رفع هرگونه مشکل دفع مدفوع همراه با حداقل عوارض و مورتالیتی است (۲).

در مطالعه Cirocco و همکاران در بیماران تحت درمان با جراحی Altemeier طی دوره فالو آپ 43 ماهه میزان بی اختیاری مدفوعی 85 درصد بهبود یافته است (۲۰).

میزان عود در مطالعه حاضر در گروه ترمیم با لواتورپلاستی و پست آنال پس از جراحی Altemeier ۱۰ درصد و در گروه بدون ترمیم ۲۵ درصد بود و این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار بوده است. در خصوص ترمیم پس از جراحی Altemeier مطالعات زیادی صورت نگرفته است و بیش‌تر به مقایسه عود در روش‌های شکمی و پرینه پرداخته شده است. مطالعات نشان داده شده است که روش‌های شکمی با میزان کم‌تری از عود نسبت به روش‌های پرینه همراه است. میزان عود در جراحی Altemeier از صفر، ۶/۳۴، ۱۴، ۲۶/۷، ۴۰ درصد گزارش شده است (۱۸-۲۰).

در مطالعه حاضر خونریزی در گروه اول کم‌تر از گروه دوم پس از ۳ ماه اول و دوم رخ داده است، اگر چه میزان تنگی کانال رکتوم پس از این مدت در هر دو گروه تفاوت نداشته است. روش آلتمایر را می‌توان تحت بی‌حسی نخاعی انجام داد و از آسیب لاپاراتومی جلوگیری کرد و امکان بهبود سریع عملکرد و تحرک دستگاه گوارش را فراهم کرد. بنابراین مزایای حداقل استرس جراحی و عوارض و مورتالیتی کم پس از عمل را ارائه می‌دهد. در مطالعات مختلف، میزان عوارض بین ۳ تا ۳۵ درصد است و مورنالیتی بسیار نادر گزارش شده است. مطالعات در خصوص عوارض پس از

جراحی رکتوسیگموئیدکتومی میزان عوارض پایین آن را اعلام کردند. Altemeier و همکاران نرخ عوارض مازور را ۸/۶ درصد (۳ مورد همتوم پلویک، ۱ مورد دهیسنس آناستوموز، ۱ مورد سوراخ شدن سیگموئید، ۱ مورد آبسه ی پارارکتال و تنگی دیر هنگام کانال آنال) عنوان کردند. Ris و همکاران عوارض جراحی را محدود (۱ آبسه و همتوم پره ساکرال و ۱ نشست آناستوموز) نیازمند تعبیه کولوستومی اعلام کردند (۱۹). در برخی مطالعات نیز عارضه‌ای رویت نشد. Trompetto و همکاران در مطالعه خود که علاوه بر جراحی Altemeier در ۵۸ درصد بیماران لواتورپلاستی نیز انجام دادند، به این نتیجه دست یافتند که عوارض پس از جراحی در ۱۸ بیمار (۳۸ درصد) رخ داد که شامل آنمی نیازمند تزریق خون، ۱ مورد می‌شود (۱۷).

چنان‌چه روش Altemeier همراه با ترمیم لواتورپلاستی و پست آنال پس از آن قرار گیرد، میزان عوارض و عود کم‌تری برای بیماران پرولاپس رکتوم در مقایسه با جراحی Altemeier به تنهایی به همراه دارد. این نتایج جالب در واقع نگرش را نسبت به استفاده از این روش در مدیریت پرولاپس رکتوم برای بیماران تغییر می‌دهد.

References

1. Kairaluoma MV, Kellokumpu IH. Epidemiologic aspects of complete rectal prolapse. *Scand J Surg* 2005; 94(3):207-210 PMID: 16259169.
2. Murad-Regadas SM, Pinto RA. Treatment of rectal prolapse. *Seminars in Colon and Rectal Surgery* WB Saunders 2016;27(1):33-39.
3. Hoel AT, Skarstein A, Ovrebø KK. Prolapse of the rectum, long-term results of surgical treatment. *Int J Color Dis* 2009;24(2):201-207 PMID: 18791726.
4. Hughes ES. Discussion on prolapse of the rectum. *Proc R Soc Med* 1949; 41: 1007-1011.
5. Porter N. Collective results of operations for rectal prolapse. *Proc R Soc Med*. 1962; 55: 1087 1091.
6. Wassef R, Rothenberger DA, Goldberg SM. *Curr Prob Surg* 1986; 23(6); 402- 451 PMID: 3522112.
7. Williams JG, Rothenberger DA, Madoff RD, Goldberg SM. Treatment of rectal prolapse in the elderly by perineal rectosigmoidectomy.

- Dis Colon Rectum 1992; 35(9): 830–834 PMID: 1511640.
8. Friedman R, Muggia-Sulam M, Freund HR. Experience with the one-stage perineal repair of rectal prolapse. Dis Colon Rectum 1983; 26(12): 789–791 PMID: 6641460.
9. Finlay IG, Aitchison M. Perineal excision of the rectum for prolapsed in the elderly. Br J Surg 1991; 78(6):687–689 PMID: 2070235.
10. Altemeier WA, Hoxworth PI, Giuseffi J. Further experiences with the treatment of prolapse of the rectum. Surg Clin N Am 1955; 35(5): 1437–1447.
11. Glasgow SC, Birnbaum EH, Kodner IJ, Fleshman JW Jr, Dietz DW. Recurrence and quality of life following perineal proctectomy for rectal prolapse. J Gastrointest Surg 2008;12(8):1446-1451 PMID: 18516652.
12. Goldberg SM, Mayoral JL. Rectal prolapse: perineal approach. In: Baker RJ, Fischer JE, eds. *Mastery of Surgery*. 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2001:1626 – ۱۶۳۲. تکرار با شماره ۱۶
13. Cirocco WC, Brown AC. Anterior resection for the treatment of rectal prolapse: a 20-year experience. Am Surg 1993; 59(4): 265–269.
14. Miles WE. Recto-sigmoidectomy as a method of treatment for procidentia recti. Proc R Soc Med 1933; 26(11): 1445–1448 PMID: 19989485.
15. Gabriel WB. Prolapse of the rectum. In: *The Principles and Practice of Rectal Surgery*. 5th ed. London: HK Lewis and Co., Ltd.; 1963:165–217.
16. Goldberg SM, Mayoral JL. Rectal prolapse: perineal approach. In: Baker RJ, Fischer JE, eds. *Mastery of Surgery*. 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2001:1626 – ۱۶۳۲. تکرار با شماره ۱۶
17. Trompetto M, Tutino R, Realis Luc A, Novelli E, Gallo G, Clerico G. Altemeier's procedure for complete rectal prolapse; outcome and function in 43 consecutive female patients. BMC Surg 2019; 19(1):1-7 PMID: 30606166.
18. Pinheiro LV, Leal RF, Coy CSR, Fagundes JJ, Martinez CAR, Ayrisono MdLS. Long-term outcome of perineal rectosigmoidectomy for rectal prolapse. Int J Surg 2016; 32: 78-82 PMID: 27345263.
19. Ris F, Colin JF, Chilcott M, Remue C, Jamart J, Kartheuser A. Altemeier's procedure for rectal prolapse: analysis of long-term outcome in 60 patients. Colorectal Dis 2012;14(9):1106-1111.
20. Cirocco WC. The Altemeier procedure for rectal prolapse: an operation for all ages. Dis Colon Rectum 2010; 53(12): 1618-1623 PMID: 21178855.