ORIGINAL ARTICLE

Frequency of Complications Following Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysm in Tehran Sina Hospital, 2011-2019

Mohammad Sadra Nazari[1],
Pejhman Farshidmehr[2],
Javad Salimi[3],
Roozbeh Cheraghali[4]

[1] Assistant Professor, Department of Vascular Surgery, Faculty of Medicine, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran
[2] Associate Professor, Department of Vascular Surgery, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3] Professor, Department of Vascular Surgery, Faculty of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[4] Assistant Professor, Department of Vascular Surgery, Faculty of Medicine, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

(Received April 25 2021 ; Accepted March 4, 2022)

Abstract

Background and purpose: Abdominal aortic aneurysms (AAA) is a localized enlargement of infrarenal abdominal aorta. Endovascular aneurysm repair (EVAR) is a surgical method introduced for AAA repair. This study, for the first time in Iran, investigated the complications and mortality rate associated with EVAR.

Materials and methods: In this cross-sectional study, medical records were reviewed and all patients admitted to Sina Referral Hospital with infra renal abdominal aortic aneurysms who underwent elective EVAR between 2011 and 2019 (n=130) were studied.

Results: There were 121 complete files, including those of 104 (85.9%) men and 17 (14.1%) women**.** The mean age of patients was 70.56±9.4. Renal complications were the most frequent systemic complication after elective EVAR (n=15, 12.6%). Cardiac complications (n=10, 8.4%), respiratoty complications (n=6, 5%), cerebral complications (n=3, 2.5%), and deep vein thrombosis (n=2, 1.7%) were also reported. There was no graft infection. More than half of the procedure-related complications occurred in 6 months of surgery (n= 29, 24%).

Conclusion: Endovascular repair of abdominal aortic aneurysm especially in patients with comorbidities has acceptable results in short term and long term surveillance.

Keywords: abdominal aortic aneurysm, endovascular aneurysm repair, graft, complications, mortality

J Mazandaran Univ Med Sci 2022; 31 (206): 53-62 (Persian).

* **Corresponding Author: Roozbeh Cheraghali-** Faculty of Medicine, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran (E-mail: Dr.r.cheraghali@goums.ac.ir; Roozbehcheraghali81@gmail.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-19]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و یکم شماره 206 اسفند سال 1400 (62-53)

فراوانی عوارض عمل جراحی ترمیم اندوواسکولار آنوریسم آئورت در بیماران مبتلا به آنوریسم آئورت شکمی اینفرارنال مراجعه کننده به بیمارستان سینا تهران 1398-1390

محمدصدرا نظری[1]
پژمان فرشیدمهر[2]
جواد سلیمی[3]
روزبه چراغعلی[4]

چکیده

سابقه و هدف: آنوریسم آئورت شکمی (AAA) یک بزرگ شدگی لوکالیزه آئورت شکمی در ناحیه آئورت اینفرارنال است و ترمیم اندوواسکولارآئورت (EVAR) به عنوان روش جراحی انتخابی مطرح است. در پژوهش حاضر، برای اولین بار در ایران، عوارض و مورتالیتی مرتبط با EVAR بررسی شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی با روش مرور پرونده‌های بیمارستانی و ویزیت تمام 130 بیمار AAA که طی دوره هشت ساله (1398-1390) در بیمارستان سینا (بزرگ‌ترین مرکز ارجاعی کشور) تحت عمل جراحی EVAR به صورت انتخابی قرارگرفته بودند، اجرا شد.

یافته‌ها: داده‌های 121 پرونده کامل بود. از این تعداد 104 نفر (85/9 درصد) مرد و 17 نفر (14/1درصد) زن، با میانگین سنی 9/4 ± 70/56 سال بودند. آسیب کلیوی (15نفر، 12/6 درصد) بیش‌ترین فراوانی عوارض بعد از عمل جراحی را به خود اختصاص داد و سایر عوارض شامل بیماری‌های قلبی (10 نفر، 8/4 درصد)، ریوی (6 نفر، 5 درصد)، مغزی (3 نفر، 2/5 درصد) و DVT (2 نفر، 1/7درصد) بود. موردی از عفونت گرافت گزارش نشد. بیش از نیمی از عوارض مرتبط با گرافت در شش ماه اول بعد از پروسیجر رخ داد. فراوانی مرگ‌ها 29 مورد (24 درصد) بود.

استنتاج: روش جراحی ترمیم اندوواسکولار آنوریسم آئورت شکمی، به‌ویژه در بیماران با بیماری‌های همراه که ریسک جراحی در آن‌ها بالاست، نتایج قابل قبولی درکوتاه مدت و بلندمدت دارد.

واژه های کلیدی: آنوریسم آئورت شکمی، ترمیم اندوواسکولار آنوریسم آئورت، گرافت، عوارض جراحی، مرگ و میر

مقدمه

آنوریسم آئورت شکمی (AAA) یک بزرگ شدگی لوکالیزه آئورت شکمی در ناحیه آئورت اینفرارنال با معیار دیامتر (قطر) بیش‌تر از 3 سانتی‌متر یا افزایش دیامتر به میزان بیش‌تر از 50 درصد دیامتر نرمال است(1). این بیماری به‌خصوص مردان بالای 60 سال را درگیر می‌کند. طبق گزارش مطالعات غربالگری و اتوپسی‌ها، در

مولف مسئول: روزبه چراغعلی - گرگان: دانشگاه علوم پزشکی گلستان، دانشکده پزشکی Email: Dr.r.cheraghali@goums.ac.ir; Roozbehcheraghali81@gmail.com
1. استادیار، گروه جراحی عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران
2. دانشیار، گروه جراحی عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
3. استاد، گروه جراحی عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
4. استادیار، گروه جراحی عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
تاریخ دریافت : 1400/2/5 تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :1400/3/13 تاریخ تصویب :1400/12/13

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-19]

مردان 64-55 سال شیوع AAA 4 سانتی‌متر و بیش‌تر در حدود 1 درصد است و این میزان به ازای هر 10 سال افزایش سن، 4-2 درصد افزایش می‌یابد. جنسیت مرد، مصرف سیگار و سابقه خانوادگی آنوریسم آئورت از قوی‌ترین ریسک فاکتورهای AAA بوده و سایر ریسک فاکتورها مانند بیماری‌های آترواسکلروز، بیماری‌های عروق محیطی، سابقه MI و پرفشاری خون با قدرت کم تر درنظر گرفته می‌شوند. بیماران با AAA ریسک فاکتورهای بیش‌تری برای سایر بیماری‌های قلبی عروقی دارند و خطر مرگ و میر در آن‌ها نسبت به افراد فاقد این بیماری بیش‌تر است(۳،۲). از بین بیماری‌های قلبی عروقی، AAA بیش‌ترین هزینه‌های درمانی را به خود اختصاص می‌دهد. نتایج یک فراتحلیل در نظام سلامت آمریکا نشان داد که 32 درصد از بیماران با AAA پاره شده، قبل از رسیدن به بیمارستان و 39 درصد از آن‌ها در حین بستری فوت می‌کنند(۵،۴).

در حال حاضر سه روش درمان طبی و انتظاری، جراحی باز و ترمیم اندوواسکولار برای درمان آنوریسم آئورت شکمی وجود دارد. درمان طبی برای آنوریسم‌های کوچک و کم‌تر از 5 سانتی‌متر مناسب می‌باشد. در مرحله انتظاری چنانچه قطر آنوریسم به بیش از 5/5 سانتی‌متر در مردان و 5 سانتی‌متر در زنان برسد یا میزان رشد آن بیش از 10 میلی‌متر در طول 12 ماه در هر دو جنس باشد، درمان ترمیم انتخابی در نظر گرفته می‌شود(10-6).

ترمیم جراحی باز AAA برای اولین بار توسط Dubost و همکاران در سال 1952 معرفی شد(11). در این روش اکسیزیون آنوریسم منجر به از بین رفتن کامل آن می‌شود. این پروسیجر با عوارض متعدد حین و بعد از عمل همراه است. شایع‌ترین عارضه ایسکمی قلبی است که ناشی از اختلال همودینامیک واضح و افزایش تقاضای اکسیژن میوکارد به دنبال کراس کلامپینگ آئورت می‌باشد(14-12). عارضه شایع بعدی پنومونی است که به دلیل انتوباسیون طولانی مدت در 17 درصد موارد ایجاد می شود(۱۶،۱۵). رتبه سوم شیوع عوارض مربوط به عوارض کلیوی است که در 10 درصد موارد بروز می‌یابد و 0/5 درصد آن‌ها به سمت دیالیز می‌روند(17-15). دیگر روش ترمیمی ترمیم اندوواسکولارآئورت (EVAR: Endovascular Aneurysm Repair) می‌باشد. عمل جراحی EVAR شامل جایگذاری استنت- گرافت در آئورت با هدف خارج نمودن آنوریسم از گردش خون شریانی و کاهش خطر پارگی می‌باشد(۱۹،۱۸). از زمان معرفی EVAR در سال 1990 روش درمان آنوریسم آئورت به کلی تغییر نموده و تعداد ترمیم‌های با عمل جراحی باز روند کاهشی داشته است. در گذشته EVAR فقط برای موارد با وضعیت سلامتی ضعیف که مناسب جراحی باز نبودند اندیکاسیون داشت. اما در حال حاضر با پیشرفته شدن استنت گرافت‌ها، اندیکاسیون‌های آن گسترش یافته و در صورت مناسب بودن آناتومی، به عنوان درمان انتخابی در نظر گرفته می‌شود(22-20).

عمل جراحی EVAR برخی عوارض سیستمیک را به دنبال دارد. مطالعات قبلی نشان داده‌اند که میزان بروز عوارض مغزی و قلبی در جراحی باز و EVAR تفاوتی نداشته ولی میزان بروز عوارض کلیوی در بیماران EVAR به‌طور معناداری کم‌تر بوده است(5). عوارض مرتبط با گرافت شامل پارگی آنوریسم، انسداد و ایسکمی شریانی اندام، درد سرین، Endoleak، جابه‌جایی وعفونت گرافت می‌باشد. درصد فراوانی عوارض به صورت کلی تا 30 درصد و برای عوارض نیازمند مداخله 3-2 درصد گزارش شده است(۱۹،۱۸).

از سویی دیگر، نتایج مطالعات اولیه مختلف حاکی از کم تر بودن میزان مورتالیتی EVAR در مقایسه با جراحی باز است(19) و برآورد حاصل از یک مطالعه مرور نظام‌مند، نشان‌دهنده میزان مورتالیتی حین انجام پروسیجر به میزان 1/2 درصد برای EVAR و 4/5 درصد برای جراحی باز می‌باشد(5).

اولین EVAR در ایران در بیمارستان سینا تهران (بزرگ‌ترین مرکز ارجاعی کشور) در سال 1390 انجام شد. تا کنون بررسی جامعی در خصوص عوارض و

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-19]

مورتالیتی این عمل جراحی در ایران صورت نگرفته است. در این مقاله گزارش فراوانی عوارض و مورتالیتی عمل جراحی EVAR در بیماران AAA اینفرارنال بستری شده در این بیمارستان طی سال‌های 1398-1390 ارائه می شود.

مواد و روش ها

این پژوهش مورد تایید کمیته دانشگاهی اخلاق در پژوهش (شناسه IR.TUMS.medicine.rec.1398.695) می‌باشد. این مطالعه مقطعی با روش مرور پرونده‌های بیمارستانی همه 130 بیمار AAA که طی دوره هشت ساله (1398-1390) در بیمارستان سینا تحت عمل جراحی EVAR به صورت انتخابی قرارگرفتند اجرا شد. همچنین بیماران در قید حیات، با هدف بررسی وضعیت پیگیری (follow up)، به‌صورت حضوری ویزیت شدند. پرونده‌های با اطلاعات ناقص یا موارد عدم مراجعه برای پیگیری از مطالعه حذف شدند. داده‌های استخراج شده در این حیطه‌ها بودند: داده‌های دموگرافیک شامل سن و جنسیت، داده‌های بالینی شامل سوابق بیماری‌های شناخته شده، تعداد نوبت‌های بستری، علت بستری مجدد، نوع بیهوشی، بروز عوارض بعد از عمل جراحی شامل عوارض کلیوی، قلبی، مغزی، ترومبوز وریدی عمقی (DVT) و ایسکمی کولون بودند. همچنین عوارض مرتبط با گرفت شامل عفونت، ترومبوز، پارگی و جا به جایی آن (تغییر محل گرافت10-5 میلی‌متر نسبت به موقعیت اولیه) بررسی شد. از جمله داده‌های آزمایشگاهی مقدار کراتینین سرمی قبل و 24 ساعت بعد عمل بود. همچنین گزارش‌های CT آنژیوگرافی برای پی بردن به جزییات آناتومیک آنوریسم مطالعه شد. جهت بررسی داده‌های مرتبط با پیش‌آگهی و پیگیری پیامدهای عمل جراحی EVAR ، با بیماران یا خانواده آنان تماس گرفته شد. در صورت فوت بیمار پرسش‌هایی راجع به علت، زمان و مکان مرگ و ارتباط یا عدم ارتباط مرگ با پروسیجر EVAR پرسیده شد. بیماران در قید حیات برای ویزیت حضوری دعوت شدند. این ویزیت شامل گرفتن شرح حالی راجع به علائمی مانند لنگش و درد اندام‌های تحتانی در حال استراحت و معاینه کامل سیستم عروقی بود. همچنین وضعیت فالوآپ منظم (انجام CT آنژیوگرافی یک ماه و یک سال بعد از EVAR) بررسی شد. در صورت فالوآپ نامنظم، CT آنژیوگرافی در خواست شد. در CT آنژیوگرافی، وجود شواهد endoleak (ورود خون به محل آنوریسم که درصورت افزایش ساک آنوریسم دیده می‌شود و دلالت بر ناموفق بودن EVAR دارد) و shrinkage (کوچک شدن آنوریسم که نشانه موفقیت‌آمیز بودن EVAR هست) بررسی شد. Shrinkage به کوچک شدن دیامتر ساک آنوریسم >= 1 سانتی‌متر و یا کاهش >= 16 درصد از حجم آنوریسم گفته می‌شود که نشانه‌ای از موفقیت درمان است(22).

داده‌های مطالعه در نرم‌افزار آماری SPSS نسخه 16 و با استفاده از آماره‌های میانگین، انحراف معیار و درصد فراوانی و آزمون‌های Independent T-test و Chie square برای مقایسه میانگین یا درصد فراوانی بین گروه‌های مورد نظر، با در نظر گرفتن سطح معناداری آماری P<0/05 توصیف و تحلیل شدند.

یافته ها

آنالیز نهایی بر روی داده‌های 121 پرونده EVAR انتخابی که دارای اطلاعات کامل follow up بیمار بودند انجام شد. از این تعداد 104 نفر (85/9 درصد) مرد و17 نفر (14/1 درصد) زن بودند. میانگین سنی نمونه‌ها 9/4±70/56 سال بود. درصد فراوانی وجود یا سابقه بیماری‌های همراه به این شرح بود: دیابت 10/9 درصد، پرفشاری خون 57/5 درصد، هیپرلیپیدمی 24/4 درصد، بیماری قلبی ایسکمیک 49/7 درصد، بیماری مزمن کلیوی 13 درصد، بیماری انسداد مزمن ریه 11/9 درصد، سکته مغزی 24/4 درصد و ترومبوز ورید عمقی (DVT) 3/1 درصد. وجود همزمان آنوریسم ایلیاک (راست،

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-19]

چپ و یا هر دو) در 65/8 درصد از بیماران یافت شد. میانگین کراتینین سرم قبل از عمل و بعد از عمل به‌ترتیب 1/11±0/2 و 1/18±0/3 و میانگین تغییرات آن 0/08±0/2 میلی‌گرم بر دسی لیتر بود. روش بیهوشی در 15 نفر (12/8 درصد) عمومی و در 106 نفر (87/2 درصد) اسپاینال بود.

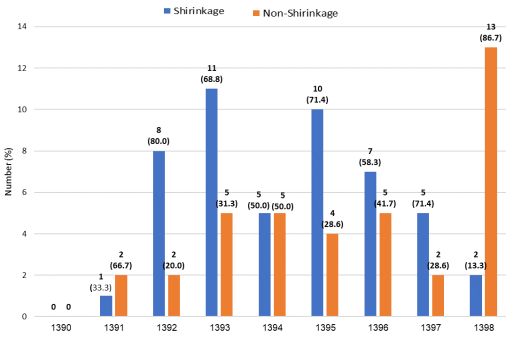
آسیب کلیوی (15 نفر، 12/6 درصد) بیش‌ترین فراوانی عوارض بعد از عمل جراحی EVAR انتخابی را به خود اختصاص داده بود و در رتبه‌های بعدی بیماری‌های قلبی (10 نفر، 8/4 درصد)، ریوی (6 نفر، 5 درصد)، مغزی (3 نفر، 2/5 درصد) و DVT (2 نفر، 1/7 درصد) جای داشتند. همچنین یک مورد ایسکمی کولون رخ داد که تحت توتال پروکتوکولکتومی قرار گرفت اما متاسفانه بیمار فوت شد.

به دنبال بررسی تعداد 113 پرونده‌ای که در آن‌ها عوارض مربوط به گرافت بررسی شده بود، 30 نفر بیمار دچار عوارض گرافت شناسایی شدند. بیش‌ترین فراوانی مربوط به ترومبوز گرافت(17 نفر، 56/6 درصد) بود و در رتبه‌های بعدی endoleak (8 نفر، 26/6 درصد)، پارگی گرافت (2 نفر، 6/6درصد)، ایسکمی کولون (2 نفر، 6/6 درصد) و جابه‌جایی گرافت (1 نفر، 3/3 درصد) جای داشتند. موردی از عفونت گرافت گزارش نشد.

جدول شماره 1، داده‌های مربوط به زمان بروز عوارض مرتبط با گرافت را نشان می‌دهد. بیش از نیمی از عوارض در شش ماه اول بعد از پروسیجر رخ داده بود. در طی شش سال پیگیری، 17 نفر (15 درصد) از بیماران دچار عوارض، تحت جراحی و مداخله مجدد قرار گرفتند. اطلاعات مربوط به وضعیت shrinkage برای 87 نفر از بیماران در دسترس بود که از این تعداد در 49 نفر (56/3 درصد) Shrinkage رخ داد و بقیه (43/7 درصد) وضعیت non-shrinkage داشتند. تصویر شماره 1 توزیع فراوانی این وضعیت‌ها را به تفکیک سال مطالعه نشان می دهد. فراوانی مرگ‌ها 29 مورد از 121 (24 درصد) مورد بیمار بود. 6 مورد از مرگ‌ها (20/7 درصد)در یک هفته بعد و 10 مورد (34/4 درصد) در شش ماه اول بعد از عمل EVAR رخ داد. سایر موارد مرگ تا زمان 6 سال بعد از عمل جراحی اتفاق افتاد. در 27/6 درصد از کل موارد مرگ، علت مرگ مرتبط با گرافت تشخیص داده شد. نزدیک به 90 درصد مرگ‌ها در بیمارستان و بقیه در منزل بود.

جدول شماره 1:توصیف فراوانی 30 مورد عوارض مرتبط با گرافت به تفکیک زمان بروز آن ها بعد از عمل

دوره زمانی بروز عارضه مرتبط با گرافت (بعد از عمل جراحی)	تعداد (درصد) N=30	نوع وتعداد موارد عارضه
یک هفته بعد	8 (26/7)	ترومبوز گرافت(4)، endoleak (3)، ایسکمی کولون (1)
3روز اول	1 (3/3)	ایسکمی کولون(1)
6ماه اول	5 (16/7)	ترومبوز گرافت(3)، endoleak (2)
2-4 سال	8 (26/7)	ترومبوز گرافت(5)،endoleak (2)، جا به جایی گرافت(1)
4-6 سال	8 (26/7)	ترومبوز گرافت(5)، پارگی گرافت(2)، endoleak (1)



تصویر شماره 1: توزیع فراوانی موارد shrinkage و non-shrinkage در 87 بیمار با جراحی EVAR به تفکیک سال مطالعه (درصد فراوانی به ازای تعداد کل هر سال محاسبه شده است)

بحث

در این پژوهش، برای اولین بار در ایران، تعداد قابل توجهی از بیماران تحت EVAR در طول هشت سال زمان اجرای مطالعه، از نظر عوارض و مورتالیتی تا شش سال بعد از این عمل جراحی بررسی و پیگیری شدند.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد، حدود 90 درصد از بیماران مرد هستند. در مطالعه Salata و همکاران بر روی 17683 بیمار مبتلا به AAA در محدوده زمانی سال‌های 2003 – 2016 درکانادا نیز 80 درصد از بیماران مرد بودند. فراوانی بالای جنسیت مرد (چهار تا پنج برابر زنان) در بین بیماران تحت عمل جراحی EVAR در

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-19]

سایر مطالعاتی که به اپیدمیولوژی بالینی این بیماری پرداخته‌اند گزارش شده است(24-3). علت شیوع بالاتر در مردان ممکن است تفاوت‌های ژنتیکی و یا مصرف بیش‌تر سیگار در مردان در مقایسه با زنان باشد(19). بیش‌ترین فراوانی بیماری همراه در این مطالعه مربوط به پرفشاری خون بوده است. درمطالعه Derubertis و همکاران که درسال 2006 بر روی 17540 بیمار مبتلا به AAA انجام شد 62/6 درصد از آن‌ها دچار پرفشاری خون بودند(25).

Kobeissi و همکاران با اجرای یک مطالعه مرور نظام مند و فرا تحلیل نشان دادند که پرفشاری خون خطر ایجاد AAA را تا 66 درصد افزایش می‌دهد. همچنین به ازای هر 20 میلی‌متر جیوه افزایش فشارخون سیستولیک (SBP) و هر 10 میلی‌متر جیوه افزایش فشارخون دیاستولیک (DBP)، به ترتیب 14 و 28 درصد افزایش خطر نسبی افزایش AAA برآورد شد. این پژوهشگران مطرح نمودند که بالا بودن SBP و پایین بودن DBP سبب سفتی جدار عروق شده و در نتیجه از ایجاد آنوریسم جلوگیری می نماید و نیاز به مطالعات بیش‌تر برای روشن نمودن مکانیسم زمینه‌ای ارتباط قوی‌تر بین DBP و AAA در مقایسه با SBP است(26).در این مطالعه 12/8درصد از بیماران کاندید EVAR تحت بیهوشی عمومی و 87/2 درصد تحت بیهوشی اسپینال قرار گرفتند. در مطالعه مرور نظام‌مند Armstrong و همکاران در سال 2018 با بررسی مجموع داده‌های 74439 بیمار مشخص شد که در حالت EVAR اورژانسی، خطر مرگ و میر بعد از عمل در موارد بیحسی موضعی کم‌تر از موارد بیهوشی عمومی است. همچنین این پژوهشگران بیان داشتند که در هر دو حالت EVAR اورژانسی و انتخابی، روش بیهوشی ممکن است با بروز عوارض ارتباط داشته باشد و طبق شواهد علمی به نظر می رسد بیهوشی عمومی اثر مثبتی بر کاهش عوارض بعد از EVAR اورژانسی دارد. آن‌ها نتیجه گرفتند که تا زمان اجرا و انتشار نتایج کارآزمایی‌های بالینی تصادفی در مورد روش بهینه بیهوشی برایEVAR، روش بیهوشی با توجه به شرایط فردی بیمار انتخاب شود و برای این تصمیم‌گیری به نظر می‌رسد مساله آناتومی آنوریسم مهم‌تر از بیماری زمینه‌ای باشد(27).

عوارض EVAR در دو دسته سیستمیک و مرتبط با گرافت جای می‌گیرند. در پژوهش حاضر، عوارض کلیوی و قلبی از فراوان‌ترین عوارض سیستمیک بوده و این یافته همسو با نتایج مطالعات مشابه می‌باشد(5). در برخی بیماران، انجام آنژیوگرافی برای جایگذاری استنت موجب بروز کنتراست نفروپاتی و ازسویی دیگر قرارگیری نامناسب گرافت منجر به انسداد شریان کلیوی و ایسکمی و نارسایی کلیوی می‌شود(19). عروق قلبی با توجه به قطر آن‌ها معمولا قبل از شریان قطور آئورت دچار گرفتگی می‌شود. طبق گزارش مطالعات قبلی، ایسکمی کولون ممکن است در یک تا سه درصد از موارد EVAR بروز یابد(28). در مطالعه ما نیز میزان بروز ایسکمی کولون 3/3 درصد بود.

در مطالعه حاضر ترومبوز جابه‌جایی و endoleak گرافت به‌ترتیب در 15 و0/9و 7/1 درصد از کل بیماران دیده شد. در مطالعه مرور نظام‌مند Daye و همکارانش در سال 2018 درصد فراوانی بروز عوارض ترومبوز، جابه‌جایی، endoleak وکلاپس گرافت به ترتیب 25 درصد، 10-1 درصد، 25-15 درصد و 4-2 درصد برآورد شده است(29). ترومبوز اغلب به دلیل خم شدگی گرافت می‌باشد. جابجایی گرافت بیش‌تر در افرادی بروز می‌یابد که به دلایلی مانند بیماری زمینه‌ای کاندید مناسبی جهت جراحی باز نبوده و علیرغم نداشتن زاویه مناسب گردن آنوریسم (بیش از 60 درجه) تحت عمل EVAR قرار می‌گیرند. endoleak اغلب بدون علامت بوده و در بازه زمانی 30 روز اول بعد از EVAR رخ می‌دهد. در بررسی ما، هیچ موردی از عفونت گرافت یافت نشد.در مطالعه‌ای که در سال 2008 انجام شد عفونت گرافت در نیم تا یک درصد از موارد EVAR دیده شد و می‌تواند منجر به سپسیس و مرگ شود. عفونت‌های ناشی از آلودگی حین عمل اکثرا

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-19]

بلافاصله کمی بعد از پروسیجر بروز یافته و علت عفونت‌های تاخیری معمولا کلونیزاسیون از سایت‌های دورتر است(19). بروز shrinkage نشانه‌ای از پاسخ به درمان EVAR هست. میزان بروز shrinkage در مطالعه فعلی، در طی مدت 23 ماه پیگیری (follow up) در بیماران کمی بیش از 50 درصد بوده است. در مطالعه‌ای که Franchin و همکاران در سال 2021 در ایتالیا بر روی 149 بیمار الکتیو EVAR با دوره پیگیری 43 ماهه انجام دادند، این میزان 46/3 درصد گزارش شد. علاوه بر متفاوت بودن مدت زمان پیگیری، به نظر می‌رسد اختلاف در گزارش درصد بروز shrinkage در مطالعات مختلف، به تفاوت در شیوه اندازه‌گیری ساک آنوریسم (اندازه‌گیری قطر یا حجم) بر می‌گردد(23).

یافته‌های ما نشان داد که در طی شش سال پیگیری، 15 درصد از بیماران دچار عوارض، تحت جراحی و مداخله مجدد قرارگرفتند. نتایج مطالعه Håkan Roos و همکاران درکشور سوئد بر روی 405 بیمار تحت EVAR حاکی از 25 و15 درصد فراوانی مداخله مجدد به‌ترتیب در گروه آنوریسم‌های آترواسکلروتیک و التهابی است(30).

فراوانی مرگ و میر در این مطالعه 24 درصد بوده است. در مطالعه مرور نظام‌مند Tzani و همکاران که نتایج آن در سال 2018 منتشر شد، از مجموع 35400 بیمار تحت درمان EVAR، میزان مورتالیتی سی روزه به هر علتی 4/84 درصد (1/7 درصد برای آنوریسم‌های بدون پارگی و 33/8 درصد برای آنوریسم‌های پاره شده)، میزان مورتالیتی دیررس یا میانگین مدت پیگیری 23/8ماه، 19/1 درصد و میزان مورتالیتی دیررس مرتبط با آنوریسم 3/4 درصد برآورد شد(31)، به نظر می‌رسد تجربه جراحان عروق در انجام این پروسیجر، با میزان مورتالیتی ارتباط داشته باشد.

در بررسی ما، زمان رخداد بیش از دو سوم موارد فوت شده، پس از سی روز اول بعد از عمل بود. این یافته همسو با نتایج سایر مطالعات مبنی بر فراوانی بیش‌تر رخداد مرگ بیماران تحت EVAR در این بازه زمانی است(۳۲،۳۱). برخی پژوهشگران وابستگی میزان مرگ و میر زودرس به سن بیمار و مشخصات آنوریسم و وابستگی میزان مرگ و میر دیررس به تکنیک جراحی را مطرح نموده‌اند(30). از سویی دیگرEgorova و همکاران، تعداد تجربه جراح و میزان پذیرش سالیانه بیمارستان برای عمل جراحی EVAR را از پارامترهای تعیین‌کننده مرگ و میر سی روزه دانسته‌اند(32).

در مجموع به نظر می‌رسد عمل جراحی EVAR مورتالیتی را کاهش داده اما لازم می‌باشد که همه بیماران تحت سیستم مراقبت فعال (surveillance) جهت تشخیص به موقع عوارض گرافت و درمان احتمالی آن قرار گیرند.

از محدودیت‌های این مطالعه، احتمال سوگرایی و خطا در اطلاعات با توجه به جمع‌آوری گذشته نگر برخی داده‌ها با روش مرور پرونده‌های بیمارستانی و همین‌طور از طریق پرسش از اقوام بیماران فوت شده می‌باشد.

با توجه به یافته‌های این پژوهش، به نظر می‌رسد کاربرد روش ترمیم اندوواسکولار آنوریسم آئورت شکمی، به ویژه در بیماران با بیماری‌های همراه که ریسک جراحی در آن‌ها بالاست، نتایج قابل قبولی در کوتاه مدت و بلند مدت داشته باشد. پیشنهاد می‌شود موارد زیر برای انجام مطالعات بیش‌تر در آینده در نظر گرفته شود:

- اجرای مطالعه با حجم نمونه بیش‌تر با هدف بررسی تاثیر عوامل نادر مانند عفونت‌های پس از عمل جراحی بر پیامدهای بیماران
- آنالیز بقای بعد از جراحی EVAR و شناسایی عوامل اثرگذار بر مرگ و میر بیماران به تفکیک متغیرهای قبل، حین و بعد از عمل جراحی
- بررسی نقش متغیر سن در انتخاب عمل جراحی EVAR یا عمل جراحی باز
- مقایسه پیامدهای ذهنی مانند کیفیت زندگی و سلامت روان بین دو گروه بیماران عمل جراحی EVAR و عمل جراحی باز

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-19]

References

1. Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR, Reinke DB, Littooy FN, Acher CW, et al. Aneurysm Detection and Management Veterans Affairs Cooperative Study Group. Immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. N Engl J Med 2002; 346(19): 1437-1444.
2. Gloviczki P, Pairolero P, Welch T, Cherry K, Hallett J, Toomey B, et al. Multiple aortic aneurysms: the results of surgical management. J Vasc Surg 1990; 11(1): 19-27; discussion 27-28.
3. Singh K,Bønaa KH, Jacobsen BK, Bjørk L, Solberg S. Prevalence of and Risk Factors for Abdominal Aortic Aneurysms in a Population-based Study: The Tromsø Study. Am J Epidemiol 2001; 154(3): 236-244.
4. Stuntz M. Modeling the Burden of Abdominal Aortic Aneurysm in the USA in 2013. Cardiology 2016; 135: 127-131.
5. AlOthman O, Bobat S. Comparison of the Short and Long-Term Outcomes of Endovascular Repair and Open Surgical Repair in the Treatment of Unruptured Abdominal Aortic Aneurysms: Meta-Analysis and Systematic Review. Cureus 2020; 12(8): e9683.
6. Lederle FA,Johnson GR,Wilson SE. Aneurysm Detection and Management Veterans Affairs Cooperative Study. Abdominal aortic aneurysm in women. J Vasc Surg 2001; 34(1): 122-126.
7. Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, Chute EP, Hye RJ, Makaroun MS, et al. The aneurysm detection and management study screening program: validation cohort and final results. Aneurysm Detection and Management Veterans Affairs Cooperative Study Investigators. Arch Intern Med 2000; 160(10): 1425-1430.
8. Myers J, McElrath M, Jaffe A, Smith K, Fonda H, Vu A, Hill B, et al. A randomized trial of exercise training in abdominal aortic aneurysm disease. Med Sci Sports Exerc 2014; 46(1): 2-9.
9. Slaiby JM, Ricci MA, Gadowski GR, Hendley ED, Pilcher DB. Expansion of aortic aneurysms is reduced by propranolol in a hypertensive rat model. J Vasc Surg 1994; 20(2): 178-183.
10. Moursi MM, Beebe HG, Messina LM, Welling TH, Stanley JC. Inhibition of aortic aneurysm development in blotchy mice by beta adrenergic blockade independent of altered lysyl oxidase activity. J Vasc Surg 1995; 21(5): 792-799; discussion 799-800.
11. Propanolol Aneurysm Trial Investigators. Propranolol for small abdominal aortic aneurysms: results of a randomized trial. J Vasc Surg 2002; 35(1): 72-79.
12. Wilmink ABM, Hubbard CSFF, Day NE, Quick CRG. Effect of propanolol on the expansion of abdominal aortic aneurysms: a randomized study. British Journal of Surgery 2000; 87(4): 499.
13. Landon BE, O'Malley AJ, Giles K, Cotterill P, Schermerhorn ML. Volume-Outcome Relationships and Abdominal Aortic Aneurysm Repair. Circulation 2010; 122(13): 1290-1297.
14. Martin MC, Giles KA, Pomposelli FB, Hamdan AD, Wyers MC, Schermerhorn ML. National outcomes after open repair of abdominal aortic aneurysms with visceral or renal bypass. Ann Vasc Surg 2010; 24(1): 106-112.
15. Lindenauer PK, Pekow P, Wang K, Mamidi DK, Gutierrez B, Benjamin EM. Perioperative

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-19]

Beta-Blocker Therapy and Mortality after Major Noncardiac Surgery. N Engl J Med 2005; 353(4): 349-361.

16. Mangano DT, Layug EL, Wallace A, Tateo I. Effect of atenolol on mortality and cardiovascular morbidity after noncardiac surgery. Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group. N Engl J Med 1996; 335(23): 1713-1720.
17. Poldermans D, Boersma E, Bax JJ, Thomson IR, van de Ven LL, Blankensteijn JD, et al. The effect of bisoprolol on perioperative mortality and myocardial infarction in high-risk patients undergoing vascular surgery. Dutch Echocardiographic Cardiac Risk Evaluation Applying Stress Echocardiography Study Group. N Engl J Med 1999; 341(24): 1789-1794.
18. Kurzencwyg D, Filion KB, Pilote L, Nault P, Platt RW, Rahme E, et al. Cardiac medical therapy among patients undergoing abdominal aortic aneurysm repair. Ann Vasc Surg 2006; 20(5): 569-576.
19. Schermerhorn ML, O'Malley AJ, Jhaveri A, Cotterill P, Pomposelli F, Landon BE. Endovascular vs. open repair of abdominal aortic aneurysms in the Medicare population. N Engl J Med 2008; 358: 464-474.
20. Nathan DP, Brinster CJ, Jackson BM, Wang GJ, Carpenter JP, Fairman RM, et al. Predictors of decreased short- and long-term survival following open abdominal aortic aneurysm repair. J Vasc Surg 2011; 54(5): 1237-1243.
21. Tallarita T, Sobreira MR, Oderich GS. Results of open pararenal abdominal aortic aneurysm repair: tabular review of the literature. Ann Vasc Surg 2011; 25(1): 143-149.
22. Jordan WD Jr, Moore WM Jr, Melton JG, Brown OW, Carpenter JP.Endologix Investigators. Secure fixation following EVAR with the Powerlink XL System in wide aortic necks: results of a prospective, multicenter trial. J Vasc Surg 2009; 50(5): 979-986.
23. Franchin M, Serafini M, Tadiello M, Piacentino F, Tozzi M, Piffaretti G. A morphovolumetric analysis of aneurysm sac evolution after elective endovascular abdominal aortic repair. Clinical Research Study Abdominal Aortic And Iliac Artery Aneurysms 2021; 74(4): 1222-1231.
24. Salata K, Hussain MA, de Mestral C, Greco E, Aljabri BA, Mamdani M, Forbes TL, Bhatt DL, Verma S, Al-Omran M. Comparison of Outcomes in Elective Endovascular Aortic Repair vs Open Surgical Repair of Abdominal Aortic Aneurysms. JAMA Netw Open 2019; 2(7): e196578.
25. Derubertis BG, Trocciola SM, Ryer EJ, Pieracci FM, McKinsey JF, Faries PL, et al. Abdominal aortic aneurysm in women: prevalence, risk factors, and implications for screening. J Vasc Surg 2007; 46(4): 630-635.
26. Kobeissi E, Hibino M, Pan H, Aune D. Blood pressure, hypertension and the risk of abdominal aortic aneurysms: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. Eur J Epidemiol 2019; 34(6): 547-555.
27. Armstrong RA, Squire YG, Rogers CA, Hinchliffe RJ, Mouton R. Type of Anesthesia for Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair. J Cardiothorac Vasc Anesth 2019; 33(2): 462-471.
28. Maleux G, Koolen M, Heye S. Complications after endovascular aneurysm repair. Semin Intervent Radiol 2009; 26(1): 3-9.
29. Daye D, Walker TG. Complications of endovascular aneurysm repair of the thoracic and abdominal aorta: evaluation and

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-19]

management. Cardiovasc Diagn Ther 2018; 8(Suppl 1): S138-S156.

30. Roos H, Djerf H, Brisby Jeppsson L, Fröjd V, Axelsson T, Jeppsson A, et al. Re-interventions after endovascular aortic repair for infrarenal abdominal aneurysms: a retrospective cohort study ; BMC Cardiovasc Disord 2016; 16(124).

31. Tzani A, Doulamis IP, Katsaros I, Martinou E, Schizas D, Economopoulos KP. Mortality after endovascular treatment of infrarenal abdominal aortic aneurysms-the newer the better? Vasa 2018; 47(3): 187-196.

32. Egorova N, Giacovelli JK, Gelijns A, Greco G, Moskowitz A, McKinsey J, et al. Defining high-risk patients for endovascular aneurysm repair. J Vasc Surg 2009; 50(6): 1271-9e1.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-19]