

بررسی بروز و ریسک فاکتورهای ری آمپوتاسیون در بین بیماران دیابتی تحت آمپوتاسیون در بیمارستان شهید بهشتی قم طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۹

دکتر محمد کاظم احمد گل*، دکتر روح اله موسوی**، دکتر محسن اشراقی***، دکتر سارا ابوالقاسمی*

فربد اشراقی****، مصطفی واحدیان****، محمد حسین عطارد*****

چکیده:

زمینه و هدف: دیابت یکی از عوامل اصلی ابتلا به عوارض جدی شناخت شده است که ممکن است منجر به نیاز به آمپوتاسیون اندام شود. این مطالعه با هدف بررسی بروز و شناسایی ریسک فاکتورهای مرتبط با ری آمپوتاسیون در بیماران دیابتی تحت آمپوتاسیون طراحی شده است.

مواد و روش‌ها: این پژوهش یک مطالعه مورد شاهدهی است که بر روی بیماران دیابتی تحت آمپوتاسیون در مرکز درمانی شهید بهشتی قم انجام شد. داده‌ها از طریق بررسی سوابق پزشکی بیماران جمع‌آوری شدند. اطلاعات جمع‌آوری شده در این مطالعه شامل سن، جنسیت، مدت زمان بیماری دیابت، سابقه بیماری، عفونت محل عمل، مشکلات عروقی و سابقه استفاده از سیگار بود، که ثبت و بین دو گروه با و بدون ری آمپوتاسیون مقایسه شد. اطلاعات توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ با استفاده از آزمون‌های آماری تی تست و کای اسکور آنالیز شدند. سطح معنی‌دار برای تمامی آزمون‌ها عدد ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: از بین ۱۳۷ بیماری که مورد آمپوتاسیون قرار گرفته بودند، ۳۶ بیمار در طی ۱۸ ماه بعد مورد ری آمپوتاسیون قرار گرفتند. تحلیل آماری نشان داد که تنها فراوانی محل آمپوتاسیون بین دو گروه با و بدون ری آمپوتاسیون تفاوت آماری معنی‌داری یافت شد ($P < 0.05$)، سایر ریسک فاکتورها سن، مدت زمان بستری، جنسیت، مصرف سیگار، فوریت در عمل، بیماری‌های قلبی عروقی، ESRD، ایمونوساپرسیو، فراوانی عفونت بعد از عمل بین دو گروه از بیماران با و بدون ری آمپوتاسیون تفاوت آماری معنی‌داری نداشت ($P > 0.05$).

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان می‌دهد که آمپوتاسیون بالای زانو عمدتاً با نیاز به ری آمپوتاسیون مرتبط است و سایر عوامل مانند سن، مدت زمان بستری، جنسیت و مصرف سیگار تأثیر معناداری ندارند. پیشنهاد می‌شود که تحقیقات آینده بر افزایش حجم نمونه و پیگیری طولانی‌مدت بیماران تمرکز کنند تا کیفیت درمان بهبود یابد.

واژه‌های کلیدی: دیابت، ری آمپوتاسیون، ریسک فاکتورها

نویسنده پاسخگو: دکتر محسن اشراقی

تلفن: ۰۲۵-۳۱۰۷۱۱۱

E-mail: dr.mohsen.eshraghi@gmail.com

* پزشکی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، بیمارستان شهید بهشتی قم

** استادیار گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، بیمارستان شهید بهشتی قم

*** دانشیار گروه جراحی قفسه صدری، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، بیمارستان شهید بهشتی قم

**** دانشجو پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان امام خمینی ره تهران

***** دانشیار گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی قم، بیمارستان شهید بهشتی قم

***** دانشجو پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی قم

تاریخ وصول: ۱۴۰۳/۰۷/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۲۵

زمینه و هدف

و ری آمپوتاسیون نام برده شده‌اند.^۴ میزان ری آمپوتاسیون در مردان بیشتر از زنان گزارش شده است.^۸ عفونت پس از عمل ریسک فاکتوری است که نقش آن در ایجاد ری آمپوتاسیون مورد بحث است.^۹ ریسک فاکتورهای دیگری همچون سن بالاتر، لکوسیتوز، سطح بالاتر آمپوتاسیون، گانگرن در معاینه بالینی، طول مدت دیابت، کشیدن سیگار در مطالعات دیگر مطرح بودند.^{۱۰} شناخت این ریسک فاکتورها به پزشک در شناخت بیماران در خطر ری آمپوتاسیون و تصمیم‌گیری برای ری آمپوتاسیون و سطح لازم جهت انجام این عمل، کمک می‌کند. اطلاعات اندکی در ایران درباره ریسک فاکتورهای ری آمپوتاسیون در بیماران مبتلا به زخم‌های پای دیابتی، حتی در حوزه درمان‌ولوژی در دسترس است. لذا این مطالعه با هدف بررسی بروز و ریسک فاکتورهای ری آمپوتاسیون در بین بیماران دیابتی تحت آمپوتاسیون در بیمارستان شهید بهشتی قم طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۹ انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت مورد شاهدهی انجام شد، جمعیت مورد مطالعه، شامل تمامی بیمارانی بود که با علل غیرتروماتیک تحت جراحی آمپوتاسیون در بیمارستان شهید بهشتی قم طی سال‌های ۹۶ تا ۹۹ قرار گرفته بودند. نمونه‌گیری به صورت در دسترس انجام شد. با توجه به فرمول حجم نمونه زیر و با در نظر گرفتن احتمال خطای نوع اول برابر ۵ درصد، توان ۰/۹ و نسبت شانس سابقه بیماری عروق کرونری برابر ۲/۲۷،^۹ حداقل تعداد نمونه مورد نیاز برابر ۱۳۲ نفر محاسبه گردید، اما در این مطالعه ۱۳۷ بیمار وارد شد که از این تعداد ۱۰۱ بیمار آمپوتاسیون نموده و ۳۶ بیمار ری آمپوتاسیون برای بررسی ارتباط با ریسک فاکتورهای احتمالی وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود شامل: تمامی بیمارانی که با علل غیرتروماتیک (از جمله مواردی از قبیل تومور، آمپوتاسیون‌های ناشی از دیابت که به دلایل نوروپاتییک دچار دفورمیتی، زخم و عفونت شده‌اند و منتج به آمپوتاسیون شده بودند) مورد آمپوتاسیون قرار گرفته‌اند. و معیارهای خروج نیز شامل: پرونده‌های ناقص، آمپوتاسیون‌های تروماتیک و بیمارانی که آمپوتاسیون اول آنها در مرکز دیگری انجام شده است و پرونده آنان قابل

۱۲ تا ۲۵ درصد بیماران دیابتی در ریسک ایجاد زخم پای دیابتی در طول عمر خود هستند. این زخم‌ها می‌تواند منجر به میزان بالای موربیدیتی، کیفیت پایین زندگی، بستری‌های طولانی در بیمارستان، هزینه‌های بسیار درمانی، و میزان‌های بالای آمپوتاسیون اندام تحتانی شوند.^۱ زخم‌های پای دیابتی، ۴۰ تا ۶۰ درصد علل آمپوتاسیون‌های غیرتروماتیکی اندام تحتانی را تشکیل می‌دهند و میزان آمپوتاسیون مازور (بالای پا)، ۵/۰ تا ۴ در هر هزار بیمار دیابتی گزارش شده است.^۲ برخلاف بیماران مبتلا به تروما یا سرطان، ری آمپوتاسیون در اندام می‌تواند به علت پیشرفت بیماری در بیماران مبتلا به بیماری‌های عروقی یا دیابت اتفاق بیافتد.^۳ این ری آمپوتاسیون در اندام همان سمت رخ می‌دهد. ری آمپوتاسیون (Reamputation) به عنوان یک عمل جراحی تعریف می‌شود که طی آن یک اندام یا بخش از آن که قبلاً به دلیل عوارض بالینی مانند عفونت، نارسایی عروقی، یا نیاز به تغییر در سطح آمپوتاسیون، قطع شده است، دوباره به طور جراحی قطع می‌شود. این عمل معمولاً به منظور بهبود عملکرد پروتزی، رفع عوارض ناشی از آمپوتاسیون اولیه، یا ارتقاء کیفیت زندگی بیمار انجام می‌شود.^۴ بنابراین در مطالعات انجام شده، موارد دبریدمان، انسزیون، درناژ یا بستن ثانویه کنار گذاشته می‌شوند. سیستم طبقه‌بندی Wagner-Meggitt سال‌هاست که برای کلاس‌بندی زخم به کار می‌رود.^۵ این سیستم خصوصاً در غرب کاربرد داشته و قویاً با بهبود زخم مرتبط است، اما علیرغم در نظر گرفتن عمق زخم و میزان گسترش گانگرن، نوروپاتی را در نظر ندارد و جهت کلاس‌بندی زخم‌های دیابتی مناسب نمی‌باشد.^۶ سیستم‌های دیگری همچون نمره‌بندی شدت زخم دیابتی؛ گسترش کلونیزاسیون باکتریایی، فاز زخم و سیستم نمره دهی اتیولوژی مرتبط؛ مکان، ایسکمی، نوروپاتی، عفونت باکتریایی، و سیستم نمره‌دهی عمق؛ و کلاس‌بندی زخم دیابتی دانشگاه تگزاس (UT) وجود دارند.^۷ کلاس‌بندی‌های Wagner-Meggitt و UT در مطالعه Joen ساده و کاربردی گزارش شدند و قوی‌ترین پیش بینی‌کننده‌های نیاز به آمپوتاسیون اندام تحتانی نام برده شدند.^۸ ریسک فاکتورهای مختلفی برای ری آمپوتاسیون در مطالعات مختلفی بررسی شده‌اند. آترو اسکلروز در دو مطالعه به عنوان ریسک فاکتورهای جهت آمپوتاسیون

بودند. از نظر فوریت در عمل، تنها ۱ نفر (۰/۷ درصد) فوریت در عمل داشت و ۱۳۶ نفر (۹۹/۳ درصد) فوریت در عمل نداشتند. ۶۴ نفر (۴۶/۷ درصد) با سابقه قلبی عروقی و ۷۳ نفر (۵۳/۳ درصد) بدون سابقه قلبی بودند. ۲۱ نفر (۱۵/۳ درصد) با سابقه ESRD و ۱۱۶ نفر (۸۴/۷ درصد) بدون سابقه قلبی بودند. از نظر سابقه مصرف داروهای ایمنونوساپرسیو، هیچ کدام از بیماران سابقه قلبی نداشتند. ۳۴ نفر (۲۴/۸ درصد) دچار عفونت بعد از عمل شده بودند و ۱۰۳ نفر (۷۵/۲ درصد) عفونت بعد از عمل نداشتند. میانگین مدت زمان بستری در بیمارستان بیماران شرکت کننده در مطالعه بر اساس نتایج بدست آمده برابر با $14/0/1 \pm 12/0/3$ روز می‌باشد.

سن، مدت زمان بستری، جنسیت، مصرف سیگار، فوریت در عمل، بیماری‌های قلبی عروقی، ESRD، ایمنونوساپرسیو، فراوانی عفونت بعد از عمل بین دو گروه از بیماران با و بدون ری آمپوتاسیون تفاوت آماری معنی‌داری نداشت ($P > 0.05$).

یافته‌های مربوط به محل آمپوتاسیون در بین دو گروه بیماران با و بدون ری آمپوتاسیون نشان‌دهنده تفاوت‌های معناداری است. به طوری که از مجموع بیماران با سابقه ری آمپوتاسیون، ۱۱ درصد (۴ نفر) دارای آمپوتاسیون در بالای زانو بودند، در حالی که این درصد در گروه بدون ری آمپوتاسیون تنها ۲ درصد (۲ نفر) است ($P < 0.01$). علاوه بر این، در گروه ری آمپوتاسیون، ۵۲/۸ درصد (۱۹ نفر) آمپوتاسیون زیر زانو و ۳۶/۱ درصد (۱۳ نفر) در ناحیه متاتارس داشته‌اند، در مقایسه با ۲۴/۸ درصد (۲۵ نفر) زیر زانو و ۷۳/۳ درصد (۷۴ نفر) در ناحیه متاتارس در گروه بدون ری آمپوتاسیون. این نتایج نشان می‌دهد که بیماران با ری آمپوتاسیون بیشتر در معرض وجود آمپوتاسیون‌های بالای زانو هستند، که ممکن است به دلیل پیچیدگی‌های بالینی مرتبط با این نوع آمپوتاسیون و نیاز به اقدامات جراحی اضافی باشد.

دستیابی نبود. بعد از تصویب طرح در شورای پژوهشی دانشکده پزشکی و بعد از کسب کد اخلاق از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی قم (IR.MUQ.REC.1400.188)، محقق با مراجعه و کسب اجازه از ریاست بیمارستان شهید بهشتی و با مراجعه به قسمت مدارک پزشکی، تمامی پرونده‌های مربوط به بیمارانی که با علت غیر تروماتیک مورد آمپوتاسیون قرار گرفته‌اند را بررسی کرد و سپس با استفاده از چک لیست محقق ساخته اطلاعاتی از جمله سن، جنس، فوریت در جراحی، مکان آمپوتاسیون، مصرف سیگار، مدت زمان بستری در بیمارستان، سابقه ESRD، سابقه بیماری عروق کرونری قلبی، استفاده از داروهای ایمنونوساپرسیو، فاصله زمانی آمپوتاسیون مجدد، سابقه عفونت بعد از عمل اول را از پرونده‌ها استخراج نمود. تمامی اطلاعات از بیماران در زمان اولین آمپوتاسیون و ری آمپوتاسیون مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت تمام اطلاعات وارد نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ شده و با آزمون‌های آماری تی تست و کای دو مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سطح معنی‌دار برای تمامی آزمون‌های عدد ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

تعداد بیماران شرکت کننده در مطالعه در مجموع ۱۳۷ نفر بودند که از نظر جنسیت بیماران، ۸۷ نفر (۶۳/۵ درصد) مذکر و ۵۰ نفر (۳۶/۶ درصد) مؤنث بودند. میانگین سن بیماران شرکت کننده در مطالعه بر اساس نتایج بدست آمده برابر با $63/34 \pm 11/7$ سال می‌باشد. حداقل سن بیماران ۲۵ سال و حداکثر سن آنها ۹۱ سال بود. از نظر محل آمپوتاسیون، ۶ نفر (۴/۴ درصد) بالای زانو، ۴۴ نفر (۳۲/۱ درصد) پایین زانو و ۸۷ نفر (۶۳/۵ درصد) در ناحیه متاتارس بودند.

از نظر سابقه آمپوتاسیون، ۳۶ نفر (۲۶/۳ درصد) در طی یک پیگیری ۱۸ ماهه نیاز به ری آمپوتاسیون پیدا کردند. از نظر سابقه مصرف سیگار، ۱۸ نفر (۱۳/۱ درصد) با سابقه و ۱۱۹ نفر (۸۶/۹ درصد) بدون سابقه مصرف سیگار

جدول ۱- بررسی و مقایسه ریسک فاکتورها بین دو گروه از بیماران با و بدون ری آمپوتاسیون

متغیر	ری آمپوتاسیون		مقدار احتمال
	ندارد	دارد	
سن	۶۲/۹ ± ۱۱/۴	۶۴/۳ ± ۱۲/۶	۰/۵۵۶
مدت زمان بستری	۱۲/۹۱ ± ۱۰/۶	۱۷/۱۱ ± ۱۴/۹	۰/۰۷۲
جنسیت	۶۵ (۶۴/۴)	۲۲ (۶۱/۱)	۰/۸۴۱
	۳۶ (۳۵/۶)	۱۴ (۳۸/۹)	
محل آمپوتاسیون	۲ (۲)	۴ (۱۱/۱)	۰/۰۰۱
	۲۵ (۲۴/۸)	۱۹ (۵۲/۸)	
	۷۴ (۷۳/۳)	۱۳ (۳۶/۱)	
مصرف سیگار	۱۱ (۱۰/۹)	۷ (۱۹/۴)	۰/۲۴۹
	۹۰ (۸۹/۱)	۲۹ (۸۰/۶)	
فوریت در عمل	۱ (۱)	۰ (۰)	۱
	۱۰۰ (۹۹)	۳۶ (۱۰۰)	
بیماری قلبی عروقی	۴۶ (۴۵/۵)	۱۸ (۵۰)	۰/۷۱۱
	۵۵ (۵۴/۵)	۱۸ (۵۰)	
ESRD	۱۵ (۱۴/۹)	۶ (۱۶/۷)	۱
	۸۶ (۸۵/۱)	۳۰ (۸۳/۳)	
ایمونوساپرسیو	۰ (۰)	۰ (۰)	۱
	۱۰۱ (۱۰۰)	۳۶ (۱۰۰)	
عفونت بعد عمل	۲۲ (۲۱/۸)	۱۲ (۱۳/۳)	۰/۱۸۳
	۷۹ (۷۸/۲)	۲۴ (۶۶/۷)	

بحث

زخم‌های پای دیابتی، ۴۰ تا ۶۰ درصد علل آمپوتاسیون‌های غیر ترومایی اندام تحتانی را تشکیل می‌دهند و میزان آمپوتاسیون مازور (بالای پا)، ۵/۰ تا ۴ در هر هزار بیمار دیابتی گزارش شده است. برخلاف بیماران مبتلا به تروما یا کنسر، ری آمپوتاسیون در اندام می‌تواند به علت پیشرفت بیماری در بیماران مبتلا به بیماری‌های عروقی یا دیابت اتفاق بیافتد. این ری آمپوتاسیون در اندام همان سمت رخ می‌دهد. ری آمپوتاسیون، با رفع استخوان‌هایی جهت ارتقا سطح آمپوتاسیون به سطحی بالاتر تعریف می‌شود. بنابراین در مطالعات انجام شده، موارد دبریدمان، انسزیون، درناژ یا بستن ثانویه کنار گذاشته می‌شوند. سیستم طبقه‌بندی Wagner-Meggitt سال‌هاست که برای کلاس‌بندی زخم به کار می‌رود. ریسک فاکتورهای دیگری همچون سن بالاتر، لکوسیتوز، سطح بالاتر آمپوتاسیون، گانگرن در معاینه بالینی، طول مدت دیابت، کشیدن سیگار در مطالعات دیگر مطرح بودند. شناخت این ریسک فاکتورها به پزشک در شناخت بیماران در خطر ری آمپوتاسیون و تصمیم‌گیری برای ری آمپوتاسیون و سطح لازم جهت انجام این عمل، کمک می‌کند. در مطالعه Tukenmez، هاپرتانسیون، بیماری عروق کرونری و لکوسیتوز شایع‌ترین پیشگویی کننده‌های ری آمپوتاسیون غیر از دیابت گزارش شدند و ری آمپوتاسیون در مردان بیشتر از زنان بود. در این مطالعه ۶۶ بیمار که تحت آمپوتاسیون قرار گرفته بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. سن، جنس، مصرف سیگار، دفعات، مرحله و زمان آمپوتاسیون، وجود عفونت و پاسخ کشت میکروبی آن، لکوسیتوز و متود درمانی ثبت شدند. زخم‌های پای دیابتی با Wagner-Meggitt کلاس‌بندی شد و زخم‌ها از نظر پاتولوژی در ۳ دسته نوروپاتیک، نوروپاتیک - ایسکمیک و ایسکمیک قرار گرفتند.^{۱۱} مطالعه Izumi به بررسی ریسک فاکتورها و میزان‌های ری آمپوتاسیون همان طرف در ۱۲۱ بیمار با پای دیابتی که قبلاً مورد آمپوتاسیون قرار گرفته بودند، پرداخت. ۲۶ بیمار (۲۱/۵٪) در طی پیگیری ۱۸ ماهه نیاز به ری آمپوتاسیون پیدا کردند. ری آمپوتاسیون در طی ۵ سال، ۶۰ درصد گزارش شد. بیشتر ری آمپوتاسیون‌ها در ۶ ماه اول رخ داده بود. ری آمپوتاسیون بیشتر در بیمارانی گزارش شد که فقط یک یا دو

انگشت پای آنها درگیر شده بود. سن (بالاتر از ۷۰ سال) و ضایعات پاشنه به طور بارز با میزان ری آمپوتاسیون مرتبط بود.^{۱۲} Miyajima، ۲۱۰ بیمار با پای دیابتی را در طی ۹ سال گذشته مورد بررسی قرار داد و به مدت حدود ۴۹۲ روز پیگیری کرد. ۱۱۳ بیمار مرد و ۹۷ نفر زن بودند. تا آخرین روز پیگیری، ۹ درصد جراحی بای پس، ۶ درصد گرفت پوستی و ۵۲ درصد تحت آمپوتاسیون قرار گرفتند. گروهی که تحت آمپوتاسیون قرار گرفته بودند، ۲ بیمار بعلت رتینوپاتی بینایی خود را از دست داده بودند و ۳۰ بیمار بعلت نفروپاتی تحت همودیالیز قرار گرفتند. در این گروه میزان گرفتگی عروق و آترواسکلروز ابلیران (ASO) بطور واضح بیشتر بود. در مطالعات فوق، عفونت پس از عمل بعنوان ریسک فاکتوری برای ری آمپوتاسیون بررسی نشده بود.^{۱۳} در مطالعه Kono 116 بیمار طی ۳ سال تحت آمپوتاسیون قرار گرفته بودند که از بین آنها، برای ۵۷ بیمار آمپوتاسیون مجدد در همان پا در ۶ ماه اول پس از آن صورت گرفت. ۵۳ بیمار در طی ۳ سال فوت کردند و ۱۶ بیمار عفونت‌های پس از عمل بروز دادند. سطح بالاتر آمپوتاسیون، طولانی بودن مدت بستری، دیابت وابسته به انسولین و وجود گانگرن در معاینه بالینی، ریسک فاکتورهای ری آمپوتاسیون گزارش شدند. عفونت پس از عمل ریسک ری آمپوتاسیون را بالا نبرد.^۹ در یک مطالعه مروری سیستماتیک از Thorud، میزان ری آمپوتاسیون را بعد از آمپوتاسیون متاتارسال ارزیابی کرد.^{۱۴} مطالعه بررسی شدند و ۳۹۱ ری آمپوتاسیون بدنبال ۱۴۵۳ آمپوتاسیون ترانس متاتارسال رویت شد. ری آمپوتاسیون در هر سطحی در ۲۹/۷٪ از آمپوتاسیون‌های ترانس متاتارسال و آمپوتاسیون مازور در ۳۳/۲ درصد آنها گزارش شد.^{۱۴}

در مطالعه Acar، ۱۳۲ بیمار که تحت آمپوتاسیون (۱۱۰ بیمار) یا ری آمپوتاسیون (۲۲ بیمار) اندام تحتانی ثانویه به پای دیابتی قرار گرفته بودند، بررسی شدند. در این مطالعه، سن و جنس بیماران، سابقه مصرف سیگار، طول مدت دیابت، کوموریدیتی‌های همراه دیابت آنها (نفروپاتی و نوروپاتی)، کوموریدیتی‌های عمومی (بیماری عروق محیطی، هایپرتانسیون، هایپرلیپیدمی، بدخیمی)، لکوسیتوز، وضعیت عفونت زخم، و نتایج آنتی بیوگرام و کشت میکروارگانیسم ثبت شدند. بیشترین آمپوتاسیون در مردان صورت گرفته بود. دیابت طولانی مدت، عفونت زخم، نوروپاتی دیابتی و

شرح حال مثبت مصرف سیگار، از ریسک فاکتورهای گزارش شده برای آمپوتاسیون بودند. میزان ری آمپوتاسیون نیز در مردان، بیماران با دیابت طولانی مدت، عفونت زخم، نوروپاتی دیابتی و شرح حال مثبت مصرف سیگار بیشتر بود.^{۱۵}

نرخ ری آمپوتاسیون در مطالعه Trier و همکارانش^{۱۶} نیز به ترتیب ۲۹٪ و ۳۰٪ برای آمپوتاسیون بالای زانو (TTA) و در ناحیه زانو (KD) و ۱۱٪ برای آمپوتاسیون زیر زانو (TFA) گزارش شده است، در حالی که در مطالعه ما این نرخ به طور کلی ۲۶/۳٪ بود، که نشان دهنده پایین تر بودن آن نسبت به نرخ های جهانی است. همچنین، در مطالعه ذکر شده، غالب ری آمپوتاسیون ها (۵۸٪) در ۳۰ روز اول پس از عمل انجام می شود و عوامل خطر شامل دیس لیپیدمی، نارسایی کلیوی و سابقه جراحی عروقی شناسایی شده اند. در مقابل، در مطالعه ما، هیچ یک از عوامل بررسی شده تأثیر معناداری بر وقوع ری آمپوتاسیون نداشتند، که به نیاز به شناسایی و درک بهتر ویژگی های جمعیتی و بالینی جامعه ما اشاره دارد. نتایج مطالعه Correa و همکارانش^{۱۷} نشان داد که عواملی مانند سابقه مصرف تنباکو، جنسیت مرد، انسداد عروقی در سونوگرافی داپلر و درصد تنگی بالای ۵۰ درصد با آمپوتاسیون مجدد مرتبط هستند. در مقابل، نتایج مطالعه ما

تأکید می کند که آمپوتاسیون بالای زانو بیشتر به نیاز به ری آمپوتاسیون مرتبط است و سایر عوامل مانند سن، مدت زمان بستری و مصرف سیگار تأثیر معناداری ندارند. به طور کلی، پیشنهاد می گردد، مطالعات بعدی با افزایش نمونه ها، پیگیری طولانی مدت بیماران و کنترل دقیق تر ریسک فاکتورها صورت بگیرد تا بتوان به درک بهتری از ارتباط عوامل خطر و نتایج بالینی دست یافت و کیفیت درمان بیماران را بهبود بخشید.

نتیجه گیری

بر اساس یافته ها، به نظر می رسد که آمپوتاسیون بالای زانو بیشتر با نیاز به ری آمپوتاسیون مرتبط است. سایر عوامل مانند سن، مدت زمان بستری، جنسیت، مصرف سیگار و سابقه بیماری ها به نظر نمی رسد تأثیر معناداری بر روی ری آمپوتاسیون داشته باشند. پیشنهاد می شود، مطالعات آینده بر روی بزرگ تر شدن نمونه، پیگیری طولانی مدت بیماران و کنترل دقیق تر ریسک فاکتورها متمرکز شوند تا بتوانند بهتر ارتباطات را روشن کنند و در نهایت به بهبود درمان بیماران منجر شوند.

References:

1. Bravo-Molina A, Linares-Palomino JP, Vera-Arroyo B, Salmerón-Febres LM, Ros-Díe E. Inter-observer agreement of the Wagner, University of Texas and PEDIS classification systems for the diabetic foot syndrome. *Foot and Ankle Surgery*. 2018; 24(1): 60-4.
2. Jeon BJ, Choi HJ, Kang JS, Tak MS, Park ES. Comparison of five systems of classification of diabetic foot ulcers and predictive factors for amputation. *International wound journal*. 2017; 14(3): 537-45.
3. Monteiro-Soares M, Martins-Mendes D, Vaz-Carneiro A, Sampaio S, Dinis-Ribeiro M. Classification systems for lower extremity amputation prediction in subjects with active diabetic foot ulcer: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2014; 30(7): 610-22.
4. Game F. Classification of diabetic foot ulcers. *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2016; 32: 186-94.
5. Weaver ML, Hicks CW, Canner JK, Sherman RL, Hines KF, Mathioudakis N, et al. The Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) classification system predicts wound healing better than direct angiosome perfusion in diabetic foot wounds. *Journal of vascular surgery*. 2018; 68(5): 1473-81.
6. Monteiro-Soares M, Boyko EJ, Jeffcoate W, Mills JL, Russell D, Morbach S, et al. Diabetic foot ulcer classifications: a critical review. *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2020; 36: e3272.
7. Santema TB, Lenselink EA, Balm R, Ubbink DT. Comparing the Meggitt-Wagner and the University of Texas wound classification systems for diabetic foot ulcers: inter-observer analyses. *International wound journal*. 2016; 13(6): 1137-41.
8. Briceño Pimentel JF. Factores de riesgo para amputación en pacientes con pie diabético del Hospital María Auxiliadora 2016. 2017.
9. Kono Y, Muder RR. Identifying the incidence of and risk factors for reamputation among patients who underwent foot amputation. *Annals of vascular surgery*. 2012; 26(8): 1120-6.
10. Czerniecki J, Thompson M, Littman A, Boyko E, Landry G, Henderson W, et al. Predicting reamputation risk in patients undergoing lower extremity amputation due to the complications of peripheral artery disease and/or diabetes. *Journal of British Surgery*. 2019; 106(8): 1026-34.
11. Tükenmez M, Çekin T, Karataş C, Perçin S, Tezeren G. Diyabetik ayakta alt ekstremité amputasyonları .CÜ tıp fakültesi dergisi. 2005; 3: 100-4.
12. Izumi Y, Satterfield K, Lee S, Harkless LB. Risk of reamputation in diabetic patients stratified by limb and level of amputation: a 10-year observation. *Diabetes care*. 2006; 29(3): 566-70.
13. Miyajima S, Shirai A, Yamamoto S, Okada N, Matsushita T. Risk factors for major limb amputations in diabetic foot gangrene patients. *Diabetes research and clinical practice*. 2006; 71(3): 272-9.
14. Thorud JC, Jupiter DC, Lorenzana J, Nguyen TT, Shibuya N. Reoperation and reamputation after transmetatarsal amputation: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 2016;55(5):1007-12.
15. Acar E, Kacıra BK. Predictors of lower extremity amputation and reamputation associated with the diabetic foot. *The journal of foot and ankle surgery*. 2017; 56(6): 1218-22.
16. Trier Heiberg Brix A, Rubin KH, Nymark T, Schmal H, Lindberg-Larsen M. Major lower extremity amputations - risk of re-amputation, time to re-amputation, and risk factors: a nationwide cohort study from Denmark. *ActaOrthop*. 2024 Feb 2; 95: 86-91.
17. Correa CAS, Vargas-Hernández JS, García LF, Jaimes J, Caicedo M, Niño ME, Quijano JR. Risk factors for reamputation in patients with diabetic foot: A case-control study. *Foot Ankle Surg*. 2023 Jul; 29(5): 412-418.