مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی بیست و یکم، شماره‌ی ۴، صفحه‌های ۲۵۲ـ ۲۳۹ (مهر ـ آبان ۱۳۹۸)

مقاله‌ی پژوهشی

تشخیص، پیش آگهی و درمان بیماری عروق محیطی در بیماران مبتلا به زخم پای دیابتی: راهنمای عملی بومی

دکتر محمدرضا امینی[۱]، دکتر ندا مهرداد[۲]، دکتر مهناز سنجری[۱]، مریم اعلاء[۳]، دکتر محمد رضا مهاجری تهرانی[٤]، دکتر بهنام مولوی[٥]

۱) مرکز تحقیقات دیابت، پژوهشکده‌ی علوم بالینی غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران، ۲) مرکز تحقیقات سلامت سالمندان، پژوهشکده‌ی علوم بالینی غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران، ۳) مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی، گروه آموزش پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران، ٤) مرکز تحقیقات غدد، پژوهشکده‌ی علوم بالینی غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران، ٥) گروه جراحی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان شریعتی، تهران، ایران، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** تهران. خیابان جلال آل‌احمد. بیمارستان شریعتی، کدپستی: ۱٤۱۱٤۱۳۱۷، دکتر بهنام مولوی؛ e-mail: emri-df@tums.ac.ir

چکیده

مقدمه: حدود نیمی از بیماران با زخم پای دیابتی هم‌زمان بیماری شریان محیطی دارند. تشخیص این بیماری بسیار مهم است، زیرا وجود آن با نتایج وخیمی مانند کندی یا عدم بهبودی زخم‌های پا، قطع عضو، حوادث قلبی- عروقی و مرگ زودرس مرتبط است. هدف از این مطالعه، انتخاب راهنمای بالینی مناسب و جامع در حوزه مدیریت پای دیابتی بوده است. این بخش از راهنمای عملی به سه بخش تشخیص، پیش آگهی و درمان برای بیماران مبتلا به زخم پای دیابتی که مبتلا به بیماری شریان محیطی هستند، تهیه شده است. در این مطالعه، از روش **ADAPTE** متشکل از سه مرحله‌ی آماده‌سازی، پذیرش یا اقتباس نهایی و نهایی‌سازی برای بومی‌سازی راهنمای بالینی بین‌المللی استفاده شد. نتایج حاصل در قالب طرح سوال‌ها و توصیه‌ها در سه بخش تشخیص، پیش آگهی و درمان تنظیم گردیده است. در بخش تشخیص ۳ توصیه، در بخش پیش آگهی ۶ توصیه و در بخش درمان ۸ توصیه وجود دارد. نظر به اهمیت بیماری عروق محیطی و عواقب آن در بیماران دارای زخم پای دیابتی موارد زیر توصیه می‌شود: ۱) بیمار مبتلا به دیابت سالانه، از نظر وجود بیماری شریان محیطی، معاینه شود. ۲) اگر زخم پس از شش هفته بهبود نیافت بیمار به جراح عروق ارجاع داده شود. ۳) برای بیماران با علائم بیماری شریان محیطی همراه با عفونت پا، اقدام فوری انجام شود. ۴) بیماران مبتلا به زخم پای ایسکمیک پا درمان طبی مشابه بیماران قلبی- عروقی دریافت کنند.

واژگان کلیدی: پای دیابتی، عروق محیطی، راهنمای بالینی

دریافت مقاله: ۹۸/٦/۲٤ـ دریافت اصلاحیه: ۹۸/۹/۱۹ ـ پذیرش مقاله: ۹۸/۱۰/۲

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

مقدمه

حدود نیمی از بیماران با زخم پای دیابتی هم‌زمان بیماری شریان محیطی دارند.[۱-۳] علی‌رغم تعاریف متعدد، به هر بیماری آترواسکلروتیک که موجب انسداد یا تنگی شریانی زیر سطح لیگامان اینگوئینال، که منجر به کاهش جریان خون به اندام تحتانی شود، بیماری شریان محیطی گفته می‌شود، بنابراین درمان بیماری سوپرا اینگوئینال در بیماران دیابتی و غیر دیابتی تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند. بیماری شریان محیطی در دیابت، بیماری غالب عروق اینفرا اینگوئینال است و درمان و نتایج آن به واسطه خصوصیاتی که دارد، با بیماران غیر دیابتی متفاوت است. تشخیص بیماری شریان محیطی در بیماران مبتلا به زخم بسیار مهم است، زیرا وجود آن با کندی بهبودی یا عدم بهبودی زخم‌های پا، در قطع عضو های اندام تحتانی، حوادث قلبی- عروقی و مرگ و میر زودرس مرتبط است.[۴،۵] تشخیص بیماری شریان‌های محیطی در بیماران مبتلا به دیابت چالش برانگیز است، زیرا در بسیاری از موارد، این بیماران، علائمی مانند لنگیدن متناوب پا و درد در زمان استراحت را ندارند.[۱،۶،۷] کلسیفیکاسیون شریانی،[۸-۱۰] عفونت پا، اِدم و نوروپاتی محیطی، هر کدام می‌توانند هم‌زمان با زخم پای دیابتی وجود داشته باشد که این امر کارایی تست‌های تشخیصی بیماری شریان محیطی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

با تشخیص بیماری شریان محیطی باید به عوارض جانبی بالقوه آن بر بهبود زخم و خطر قطع عضو و احتمال برطرف شدن عفونت و بهبود زخم توجه کرد و با ایجاد تعادل در پرفیوژن مطلوب احتمال اجتناب از قطع عضو را برآورد کرد.[۱۱] میزان جریان خون مورد نیاز تحت تاثیر عواملی مانند وجود عفونت، وسعت بافت از دست رفته و فشار مکانیکی غیرعادی پا هنگام راه رفتن قرار می‌گیرد. ترمیم خون‌رسانی با هدف بهبود زخم، کاهش عفونت و اجتناب یا کاهش سطح قطع عضو انجام می‌شود. در حال حاضر چگونگی تشخیص بیماران با بیماری شریان محیطی و زخم پای دیابتی که احتمالا بیشترین سودمندی را از ترمیم خونرسانی و ترمیم خون‌رسانی می‌برند، مشخص نیست. بنابراین در مورد انتخاب روش درست ترمیم خون رسانی، مانند وقتی که قرار است یک رویکرد اندوواسکولار یا جراحی بای پس انتخاب شود، بحث وجود دارد. این راهنمای عملی برگرفته شده از راهنمای بین‌المللی مدیریت پای دیابتی (IWGDF[i] 2015) توسط گروه تحقیقاتی پای دیابتی مرکز تحقیقات دیابت پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران ترجمه و بومی‌سازی شده است. این بخش از راهنمای عملی بر اساس سه مطالعه مرور سیستماتیک به سه بخش تشخیص، پیش آگهی و درمان برای بیماران دیابتی با زخم پا که مبتلا به بیماری شریان محیطی هستند، تهیه شده است.[۱۲-۱۴] در این مقاله به توصیه‌هایی در خصوص تشخیص، پیش آگهی و درمان اختلال‌های شریانی در بیماران مبتلا به دیابت اشاره می‌شود، درجه‌بندی هر توصیه نیز براساس سیستم GRADE[ii] انجام شده است.

روش اجرا

در این مطالعه، از فرآیند متدولوژی ADAPTEمتشکل از سه مرحله‌ی آماده‌سازی، پذیرش یا اقتباس نهایی و نهایی‌سازی برای بومی‌سازی راهنمای بالینی بین المللی استفاده شد. این مطالعه مصوب کمیته اخلاق پژوهشگاه غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران با کد IR.UMS.EMRI.REC.1395.00135 است.

❖ مرحله‌ی آماده‌سازی

در این مرحله ابتدا با تشکیل کارگروه تخصصی با رویکرد چند رشته‌ای (شامل متخصصین غدد، عفونی، جراح عروق، پوست، ارتوپد، اورتز و پروتز، پزشک عمومی و پرستار)، دانش و مهارت‌های بالینی مرتبط با مشکلات پا به موضوع‌های روش‌شناسی پژوهش برای طراحی مطالعه، ارزیابی نقادانه راهنماهای بالینی و نحوه بازیابی داده‌ها، از طریق پایگاه‌های مختلف اطلاعاتی جستجوی متون، پرداخته شد تا روند انجام مطالعه شکل گیرد.

❖ مرحله‌ی پذیرش یا اقتباس

با استفاده از کلید واژه‌های Diabetic Foot, Guideline, Practice Guideline مشخص نمودن

i- International Working Group on Diabetic Foot
ii -Grading of Recommendation Assessment Development and Evaluation

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

استراتژی جستجو و در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج، تمامی راهنماهای بالینی و دستورالعمل‌های مرتبط با مراقبت پای دیابتی به دو زبان فارسی و انگلیسی در بازه‌ی زمانی ژانویه ۲۰۰۰ تا ابتدای نوامبر ۲۰۱۶ در پایگاه‌های داده‌ای و وب سایت‌های معتبر داخلی و خارجی شامل Pubmed، Scopus، Web of Science، Google Scholar، Tripdatabase، National Guideline Clearinghouse، Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)، New Zealand Guidelines Group، National Institute for Health and Care Excellence (NICE)، Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI)، Guidelines International Network (GIN) جستجو شد. در مجموع ۲۳۰۲ رکورد بازیابی و پس از شناسایی دستورالعمل‌های بالینی مرتبط و مستندهای تکراری و غیرمرتبط، موارد تکراری حذف و از ۱۷۶۰ مدرک باقی‌مانده غربالگری عنوان و چکیده و نوع مدرک توسط دو پژوهش‌گر به طور مجزا بررسی شده در نهایت ۴۱ دستورالعمل بالینی مناسب و مرتبط بدست آمد. در مرحله بازیابی بر اساس بررسی محتوا و متن کامل ۲۰ دستورالعمل مرتبط انتخاب و مطالعه شد، نهایتاً راهنمای بالینی سال ۲۰۱۵ متعلق به کارگروه بین المللی پای دیابتی (IWGDF)[i] انتخاب شد. بیشترین دلایل خروج مستندهای بازیافت شده عبارت بودند از:

محدود بودن توصیه‌ها به یک حوزه‌ی مراقبت پا، اختصاص راهتما و توصیه ها به یک منطقه جغرافیایی خاص، کاربری محدود برای گروه خاصی از اعضای تیم مراقبت از پای دیابتی، عدم استفاده از سیستم ارزیابی درجه‌بندی توصیه‌ها (GRADE)، عدم ارائه دلیل برای هر توصیه ودر نهایت فقدان استناد به مطالعات با درجه شواهد بالا از جمله مطالعات مرور سیستماتیک .

به منظور **ارزیابی کیفیت راهنمای بالینی** IWGDF ۲۰۱۵ از ابزار AGREE II توسط دو نفر از محققین به طور مجزا استفاده شد. این ابزار قبل از استفاده به زبان فارسی ترجمه و بازترجمه شد و سپس توسط متخصص زبان و متخصص اپیدمیولوژی صحت ترجمه تایید گردید، و نمره‌ی کل بیشتر یا مساوی ۷۰ به عنوان کیفیت خوب توسط تیم تحقیق در نظر گرفته شد. به منظور **ارزیابی محتوای راهنمای بالینی** IWGDF ۲۰۱۵، توصیه‌های مربوط به هر بخش از راهنمای بالینی استخراج گردید و برای متخصصین مربوطه به تفکیک محتوی ارسال شد. به منظور **بررسی ثبات راهنمای بالینی** IWGDF ابتدا بخش روش کار این راهنما مطالعه و مشخص گردید که این راهنما براساس مرورسیستماتیک مطالعه‌های مداخله‌ای با جمعیت هدف بیماران مبتلا به دیابت با رعایت تمامی ضوابط مربوط به مطالعه‌های مروری از نظر ارزیابی خطر تورش مطالعه‌ها وارد شده است. همچنین **به روز بودن راهنمای بالینی** با استفاده از بررسی تاریخ انتشار راهنمای بالینی انتخاب شده صورت گرفت. در بروزرسانی ۲۰۱۵ دستورالعمل IWGDF در فرآیند متدولوژیکی، نه تنها مرور سیستماتیک روی هر عنوان انجام شده است؛ بلکه نکته‌های کلیدی توصیه‌ها برای عملکرد روزانه با استفاده از سیستم GRADE و بر اساس هم شواهد در دسترس و هم‌نظر متخصصان ارائه شده است. ارزیابی کیفیت متدلوژیکی راهنما در خصوص تشخیص و پیش آگهی بیماری‌های عروق محیطی به ترتیب با استفاده از ابزار ارزیابی کیفیت مطالعه‌های تشخیصی (QUADAS[ii])[۱۵] و ابزار ارزیابی کیفیت مطالعات پیش آگهی (QUIPS[iii])،[۱۶] ارائه ی توصیه‌ها بر مبنای سیستم توسعه و ارزشیابی ارزیابی درجه‌بندی توصیه‌ها برای درجه‌بندی شواهد هنگام نگارش دستورالعمل بالینی، ارائه‌ی توضیح در خصوص منطق پشت هر توصیه تهیه شده است. در نهایت، تیم تحقیق مستندهای مربوط به خلاصه‌سازی نتایج غربالگری راهنماهای بالینی و ارزیابی کیفیت، به روز بودن محتوی و ثبات راهنمای بالینی منتخب طی جلسه‌ای حضوری برای روسای پانل‌ها نمایش داد. در نهایت کارگروه ADAPTE، راهنمای IWGDF 2015 را همراه با همه‌ی توصیه‌های موجود در آن به منظور بومی‌سازی (Adoption) انتخاب نمودند. پس از انتخاب راهنمای بالینی IWGDF ۲۰۱۵، مجوز کتبی برای ترجمه و بومی‌سازی راهنمای بالینی بر مبنای متدلوژی ADAPTE از تدوین‌کنندگان اصلی راهنمای بالینی اخذ شد. در نهایت، به منظور به اجماع رسیدن توصیه‌های راهنمای بالینی IWGDF ۲۰۱۵ در سه نوبت به روش دلفی[iv] با بحث‌های

i- International Working Group on Diabetic Foot

ii - Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies
iii -Quality In Prognosis Studies
iv -Delphi Method

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

گروهی متمرکز طی جلسه‌های حضوری برگزار گردید. بعد از جمع‌آوری کلیه نظرهای اعضای پانل‌ها، جلسه‌ی حضوری چهره به چهره در محل پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران برای هر پانل تخصصی به طور مجزا تشکیل شد. همچنین ضمن از اعضای پانل‌ها درخواست گردید دلیل حذف یا اصلاح هر توصیه و پیشنهاد را ثبت نمایند.

❖ **مرحله ی نهایی‌سازی**

به منظور ارزیابی راهنمای بالینی بومی، پیش نویس نهایی راهنمای بالینی برای استفاده‌کنندگان راهنمای بالینی، شامل: سیاست‌گذاران، نماینده‌ی سازمان‌ها، مدیران و نماینده‌های موسسه‌های غیر دولتی مرتبط، ارسال گردید. سپس، تمامی بازخوردها ثبت و طی بحث با اعضای پانل‌ها، برخی پیشنهادها اعمال گردید. پیش نویس نهایی راهنمای بالینی با تاکید بر توصیه‌هایی که تغییر داده شده‌اند برای تدوین‌کننده‌ی راهنمای بالینی ۲۰۱۵ IWGDF ارسال گردید. بعد از تایید و اخذ مجوز کتبی از تدوین‌کننده‌ی راهنمای بالینی IWGDF ۲۰۱۵، به منظور تایید و استفاده‌ی بالینی، به طور رسمی به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ارسال گردید. در نهایت این مجموعه به صورت کتابی با عنوان "**راهنمای عملی بومی پای دیابتی در پیشگیری و درمان مشکلات پای دیابتی در ایران**" به منظور استفاده در محیط‌های بالینی کشور منتشر گردید.

نتایج

نتایج حاصل این قسمت از راهنمای بالینی در سه بخش تشخیص، پیش آگهی و درمان بیماری‌های عروق محیطی در بیماران مبتلا به زخم پای دیابتی ارایه شده است. در بخش تشخیص ۳ توصیه، در بخش پیش آگهی ۵ توصیه و در بخش درمان ۸ توصیه وجود دارد. این توصیه‌ها بر اساس سیستم بهداشتی و درمانی، منافع و ضررها، ارزش‌ها و اولویت‌های بیماران و هزینه‌های مربوط به هر مداخله بومی شده است.

❖ **بخش تشخیص**

سئوال ۱ - کدامیک از روش‌های "تشخیصی بالینی"به تنهایی یا همراه با روش‌های دیگر، بهترین کارآیی را در تائید یا رد بیماری شریان محیطی بدون علامت در فرد مبتلا به دیابت دارد؟

توصیه ۱- بیمار مبتلا به دیابت را، حتی در صورت نبود زخم پای دیابتی، سالانه از نظر وجود بیماری شریان محیطی معاینه کنید. لازم است معاینه حداقل شامل گرفتن شرح حال و لمس نبض‌های پا باشد. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: ضعیف)

توصیه ۲- بیمار مبتلا به دیابت و زخم پا را از نظر وجود بیماری شریان محیطی ارزیابی کنید. به عنوان بخشی از این معاینه، انجام داپلر شریانی پا یا مچ پا، فشار سیستولیک مچ پایی و شاخص سیستولیک مچ پا - بازویی (ABI[i]) را اندازه‌گیری نمایید. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)

دلیل

آنچه در راهنماهای ملی یا بین المللی برای درمان دیابت توصیه می‌شود، غربالگری سالانه از نظر وجود بیماری شریان محیطی در بیماران مبتلا به دیابت است.[۱۷] علاوه بر عدم وجود نبض‌های پا، سایر یافته‌های اختصاصی بالینی که ارائه دهندگان خدمت را به وجود بیماری شریان محیطی آگاه می‌کند، شامل: سردی اندام تحتانی، سوفل عروقی (بروئی) فمورال و کاهش زمان پر شدگی وریدی[ii] می‌باشد.[۱۸] در مطالعه‌های مرور سیستماتیک اخیر، علائم و نشانه های بیماری شریان محیطی مانند لنگیدن متناوب پا، فقدان نبض‌ها و ABI پایین، به عنوان پیش‌بینی‌کننده‌ی بروز زخم آتی شناخته شده‌اند.[۱۹] بیماران مبتلا به دیابت و با علائم بیماری شریان محیطی باید به صورت منظم توسط یکی از اعضای تیم تخصصی مراقبت از پا (شامل پرستار، پزشک و جراح عروق) بررسی شوند. به علاوه، افرادی که بیماری شریان محیطی دارند، در معرض خطر بیشتری برای دیگر بیماری‌های قلبی- عروقی هستند که برنامه‌ریزی برای ارزیابی این مشکلات را به همان اندازه ضروری می‌سازد.[۲۰] بیش از ۵۰ درصد افراد مبتلا به

i Ankle Brachial Index
ii -Capillary Refill

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

دیابت و دارای زخم پا، بیماری شریان محیطی را دارا هستند و به صورت قطعی نشان داده شده که این بیماران در معرض خطر بیشتری برای عدم بهبودی زخم و از دست دادن اندام تحتانی هستند.[۴،۲۱] اطلاعات محدودی در رابطه با صحت علائم یا معاینه‌های بالینی برای تعیین بیماری شریان محیطی در بیماران مبتلا به زخم پا وجود دارد، اگرچه به نظر می‌رسد که این بیماران باید در ابتدا به روش مشابه با بیماران بدون زخم پا ارزیابی شوند. شناسایی بیماران مبتلا به بیماری شریان محیطی جهت مدیریت بهینه از نظر زخم پا و دیگر موارد خطر بیماری‌های قلبی-عروقی الزامی می‌باشد.[۲۲] این بیماران می‌بایست از نظر وجود بیماری شریان محیطی و افزایش خطر زخم پا مطلع گردند.

سئوال ۲ - در معاینه بالینی بیماران مبتلا به دیابت باید به کدام علائم و نشانه‌ها برای تشخیص یا رد بیماری شریان‌های محیطی توجه شود؟

توصیه ۳) - برای رد بیماری شریان محیطی، استفاده از تست‌های غیرتهاجمی توصیه می‌شود. نشان داده شده که هیچ آزمایشی به تنهایی مطلوب نیست. اندازه‌گیری ABI[i] برای شناسایی بیماری شریان محیطی مفید و کمتر از ۰/۹ غیرطبیعی است. وجود ABI بین ۰/۹ تا ۱/۳، شاخص انگشت شست پا بازویی (TBI[ii]) مساوی یا بیشتر از ۰/۷۵ و وجود اشکال موجی تری فازیک داپلر شریانی پا، بیماری شریان محیطی را با اطمینان رد می‌کنند. (درجه توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین).

دلیل

اگرچه گرفتن شرح حال درست و معاینه بالینی می‌تواند وجود بیماری شریان محیطی را در بیمار مبتلا به زخم پا مطرح کند، اما حساسیت آن‌ها برای رد بیماری شریان محیطی بسیار پایین است. ممکن است گاهی نبض‌ها توسط دستان معاینه‌کننده‌ی ماهر، حتی با وجود ایسکمی شدید نیز لمس شوند.[۲۳] بنابراین، هدف ارزیابی تمام بیماران است. همان‌طور که در مطالعه مرور سیستماتیک بحث شد،[۱۲] ABI کمتر از ۰/۹ یک تست مفید است برای شناسایی بیماران دارای بیماری شریان محیطی بدون علامت که نوروپاتی محیطی ABI برای کمتر از ۰/۹ یک آزمایش مفید است. نوروپاتی محیطی با کلسیفیکاسیون دیواره میانی شریانی (مانکبرگ اسکلروزیس) در انتهای ساق پا همراه است که منجر به سفتی شریان‌ها و ABI بالا می‌گردد و اثر عکس بر این آزمایش دارد. هرچند کلسیفیکاسیون دیواره میانی الزاما باعث استنوز شریانی و کاهش جریان خون نمی‌شود.[۸،۹،۲۰] خروج بیماران مبتلا به شریان‌های فشرده نشدنی (arteries incompressible) به وسیله ABI مساوی یا بیشتر از ۱/۳ مشخص می‌شوند)، که یک عامل شناخته شده و مرتبط با نتایج ضعیف در بیماران با ایسکمی اندام تحتانی می باشد و در تعدادی از مطالعه‌های انجام شده، کاربرد آن را به عنوان آزمایش تشخیصی سخت نموده است[۱۲،۲۴] در مقابل، ثبت اشکال موجی تری فازیک داپلر شریانی پا، در یک داپلر دستی، یک مدرک قوی برای عدم وجود بیماری شریان محیطی می‌باشد. به صورت مشابه ، وقتی که TBI مساوی یا بیشتر از ۰/۷۵ باشد، وجود بیماری شریان محیطی را غیر محتمل می‌سازد.[۱۲] فشار انگشت شست پا ممکن است توسط همان عواملی که ABI را تحت تأثیر قرار می‌دهند (شامل کلسیفیکاسیون انگشتی) به طور کاذب بالا باشد. همه تکنیک‌های بالینی باید به شیوه استاندارد توسط متخصصین مراقبت بهداشتی، انجام شوند. شواهد کافی برای انتخاب هر یک از روش‌های تشخیصی غیرتهاجمی بالینی به تنهایی برای شناسایی بیماری شریان‌های محیطی در بیماران مبتلا به دیابت کافی نیست. متخصصین مراقبت بهداشتی باید از محدودیت‌های هر یک از روش‌ها در تصمیم‌گیری آگاه باشند و بدانند که چه هنگام تست‌های در دسترس به تنهایی یا در کنار هم، بایستی مورد استفاده قرار گیرند.

❖ بخش پیش آگهی

سئوال ۳ - در یک بیمار مبتلا به دیابت و زخم پا، کدام یک از نشانه‌ها و علائم درکنار بیماری شریان محیطی یا کاهش پروفیوژن بافتی، می‌تواند پیشگویی‌کننده بهبود زخم باشد؟

توصیه ۴ - در بیماران مبتلا به زخم پا در بیماری دیابت و بیماری شریان محیطی، هیچ علامت یا نشانه‌ی اختصاصی

i - Ankle Brachial Index (ABI)
ii -Toe Brachial Index

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

از بیماری شریان محیطی به واقع احتمال بهبود زخم را پیشگویی نمی‌کند. هر چند یکی از تست‌های بالینی ساده باید جهت آگاهی بیمار و متخصصین مراقبت بهداشتی در مورد احتمال بهبودی زخم انجام شود. هر یک از یافته‌های زیر، احتمال بهبودی را حداقل ۲۵ درصد افزایش می‌دهد: فشار پرفیوژن پوستی (SPP)[i] (در صورت دسترسی) مساوی یا بیشتر از ۴۰ میلی‌متر جیوه؛ فشار شست پا (TBI) مساوی یا بیشتر از ۳۰ میلی‌متر جیوه؛ یا TcpO2[ii] (در صورت دسترسی) مساوی یا بیشتر از ۲۵ میلی‌متر جیوه. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: متوسط)

توصیه ۵- از سیستم طبقه‌بندی زخم/ایسکمی/عفونت پا (WIfI) به عنوان ابزاری برای طبقه‌بندی خطر قطع عضو و ترمیم خون‌رسانی در بیمار مبتلا به زخم پای دیابتی و بیماری شریان محیطی استفاده کنید (درجه ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: متوسط).

توصیه ۶- در بیمار مبتلا به زخم پا در بیماری دیابت، در صورتی که فشار انگشت شست پا کمتر از ۳۰ میلی‌متر جیوه یا TcPO2 (درصورت دسترسی) کمتر از ۲۵ میلی‌متر جیوه باشد؛ تصویربرداری عروقی و ترمیم خون‌رسانی یا ترمیم خون‌رسانی را در اسرع وقت مورد توجه قرار دهید. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)

توصیه ۷- اگر با وجود انجام بهترین درمان ممکن در بیماران مبتلا به زخم پا در بیماری دیابت، زخم پس از چهار تا شش هفته بهبود نیافت، لازم است بیمار به پزشک متخصص جراح عروق ارجاع داده شود و نتایج تصویربرداری عروقی و ترمیم خون‌رسانی یا ترمیم خون‌رسانی را صرف‌نظر از نتایج تست‌های بالینی مورد توجه قرار دهید. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)

توصیه ۸- میکروآنژیوپاتی دیابتی علت ترمیم ضعیف زخم در بیمار مبتلا به زخم پا در نظر گرفته نمی شود. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)

دلیل

در مطالعه‌های انجام شده، مفیدترین آزمون‌ها برای پیشگویی بهبود زخم یک بیمار، فشار پر فیوژن پوستی مساوی یا بیشتر از ۴۰ میلی‌متر جیوه، فشار انگشت شست پا مساوی یا بیشتر از ۳۰ میلی‌متر جیوه و TcpO2 مساوی یا بیشتر از ۲۵ میلی‌متر جیوه بودند.[۱۳] در یک مرور سیتماتیک نشان داده شده که تمامی این موارد به عنوان یک پیش آزمون، احتمال بهبودی زخم را حداقل تا ۲۵ درصد افزایش می‌دهند.[۱۳] با توجه به متغیر بودن بیماری شریان محیطی از نظر توزیع ، شدت و علائم آن، تعجب‌آور نیست که هیچ اندازه‌گیری واحدی، دقت کافی را برای پیش بینی بهبودی نداشته باشد. تفسیر ویژگی‌های اختصاصی بیماری شریان محیطی برای پیشگویی بهبودی یا عدم بهبودی زخم پای دیابتی بر اساس کیفیت محتوای مقالات منتشر شده محدود است. به علاوه، پیش‌بینی بهبودی زخم پای دیابتی فرایند پیچیده ای است که با چندین متغیر به غیر از بیماری شریان محیطی؛ مانند میزان بافت از دست رفته، وجود عفونت، فشار مکانیکی وارده بر زخم و وجود هم‌زمان مشکلاتی چون نارسایی قلب و نارسایی مزمن کلیه مرتبط است.[۲۵] بنابراین، بهبودی با اثر متقابل بین شدت نقص پرفیوژن با دیگر ویژگی‌های پا و بیمار مرتبط است. نهایتا شانس بهبودی با کیفیت مراقبت های بعدی، در رابطه با مشکلات فوق الذکر، مرتبط خواهد بود. اطلاعات در دسترس بر اساس تحلیل تک متغیره می باشد و می بایست با در نظر گرفتن دیگر عوامل موثرتفسیر شود. شانس بهبودی در بیمار با فشار انگشت شست پا کمتر از ۳۰ میلی‌متر جیوه یا TcpO2 کمتر از ۲۵ میلی‌متر جیوه، نسبتا ضعیف است. در این بیماران انجام تصویربرداری و ترمیم خون‌رسانی یا ترمیم خون‌رسانی توصیه می‌شود. در بیماران مبتلا به بیماری شریان محیطی و سطوح فشار بالاتر، در حضور دیگر پیشگویی کننده عوامل پیش آگهی ضعیف شامل عفونت یا سطح وسیع زخم باید تصویربرداری فوری و درمان درنظر گرفته شود.[۲۶] نهایتا بدون توجه به محدودیت کاربرد موارد تشخیصی و پیش‌بینی‌کننده، هیچ یک از تست‌های فوق نمی‌تواند به طور کامل بیماری شریان محیطی را به عنوان علت نقص بهبودی زخم پا که به درمان بهینه پاسخ نمی دهد را کاملاً رد کند. تصویربرداری عروقی بایستی در بیمارانی که ممکن است از ترمیم خون‌رسانی یا ترمیم خون‌رسانی نفعی ببرند، انجام شود. تحلیل متعاقبی (post-hoc) یک

i -Skin Perfusion Pressure (SPP)
ii -Transcutaneous oxygen pressure (TcPO2)

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

کارآزمایی توصیه می‌کند که یک دوره درمانی چهار هفته‌ای برای رسیدن به بهبودی زخم در زخم‌های پای بیماران نوروپاتیک بدون عارضه کافی است.[۲۷] در یک مطالعه مشاهده‌ای، برای انجام ترمیم خونرسانی یا ترمیم خون‌رسانی در زمان کوتاه‌تر (کمتر از هشت هفته) با احتمال بالایی از بهبودی زخم‌های ایسکمیک پا مرتبط بود.[۲۸] به دلایل کاربردی برای زخم‌های نوروایسکمیک که علی‌رغم عدم وجود علل تضعیف‌کننده‌ی بهبودی زخم، زخم آن‌ها طی شش هفته بهبود نمی‌یابد، پیشنهاد تصویربرداری عروقی و متعاقب آن ریواسکولاریزاسیون یا ترمیم خون‌رسانی می‌شود. در گذشته، تصور می‌شد که میکرو آنژیوپاتی دیابتی علت مهم اختلال در بهبودی زخم پای دیابتی است. در حالی‌که امروزه هیچ شواهدی این موضوع را تأیید نمی‌کند و بیماری شریان محیطی به عنوان مهم‌ترین عامل اختلال خون‌رسانی در پای بیمار مبتلا به دیابت می‌باشد.[۲۹] البته باید توجه داشت که بیماری شریان محیطی تنها عامل کاهش پرفیوژن در اندام تحتانی نمی باشد و اِدم و عفونت هم می‌توانند منجر به اکسیژن رسانی ضعیف‌تر بافتی شوند. بنابراین لازم درمان بصورت همه جانبه صورت پذیرد.[۳۰،۳۱]

سئوال ۴ – چه علائم، نشانه‌ها و آزمون‌های بالینی در بیماری شریان محیطی و در چه سطحی از مختل بودن، می‌تواند خطر قطع عضو وسیع را در بیماران مبتلا به دیابت و زخم پا پیشگویی کند؟

توصیه۹– در بیمار مبتلا به زخم بهبود نیافته در صورت مشاهده ی فشار مچ پایی کمتر از ۵۰ میلی‌متر جیوه، یا ABI کمتر از ۰,۵، ضمن ارجاع به متخصص جراحی عروق، تصویربرداری عروقی و ترمیم خون‌رسانی یا ترمیم خون‌رسانی را در اسرع وقت در نظر بگیرید.(درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: متوسط)

دلیل

در صورت عدم امکان درمان ، پیش‌بینی دقیق خطر قطع عضو وسیع، می‌تواند به شناسایی بیمارانی که از تصویربرداری عروقی و ترمیم خون‌رسانی به موقع یا زود هنگام برای نجات عضو سود می‌برند، کمک کند. آزمایش‌های مفید جهت پیش‌بینی قطع عضو وسیع شامل وجود فشار مچ پا کمتر از ۵۰ میلی‌متر جیوه، آنژیوگرافی فلورسین یا ایندوسیانین سبز[۳۲] و نتایج ABI کمتر از ۰/۵ هستند. یادآوری می‌شود که هر یک از این آزمایش‌ها احتمال پیشگویی را ۲۵ درصد افزایش می‌دهد و در موارد انجام و تفسیر هر دو تست پشت سر هم (فشار مچ پا و ABI) این احتمال به حدود ۴۰ درصد می‌رسد.[۱۳] در این مطالعه مرور سیستماتیک، تحقیق هایی با معیارهای ورود از لحاظ بررسی ارزش پیشگویی‌کننده TcPo2برای قطع عضوهای وسیع شناسایی نشدند. پیشگویی قطع عضو وسیع دشوار است و به عوامل زیادی بستگی دارد. بدون این اندازه‌گیری‌ها، نمی‌توان یک نشان‌گر با عملکرد خوب را برای پیشگویی نسبت درست‌نمایی مثبت بیشتر از ۱۰ در نظر گرفت.[۱۳] اقدام به قطع عضو تنها در صورتی که تمام تلاش ها برای ترمیم خون رسانی با شکست مواجه شود صورت می پذیرد و تصمیم گیری در این باره نباید تنها بر اساس اندازه‌گیری پرفیوژن انجام شود.

بخش درمان

سئوال ۵– در ترمیم خون‌رسانی، از چه روش‌های تصویربرداری برای به دست آوردن اطلاعات آناتومیکی استفاده می‌شود؟

توصیه ۱۰– سونوگرافی داپلر رنگی، CT آنژیوگرافی، MR آنژیوگرافی یا آنژیوگرافی داخل شریانی ساب تراکشن دیجیتال هر کدام می‌توانند هنگام ترمیم خون‌رسانی طبق نظر پزشک متخصص جراحی عروق برای کسب اطلاعات آناتومیکی بیشتر مورد استفاده قرار گیرند. لازم است گردش خون شریانی اندام تحتانی به طور کامل ودر همراهی با تصویر دقیق شریان‌ها، در ناحیه زیر زانو و پا، ارزیابی شود. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)

دلیل

تصمیم‌گیری در مورد این که چه کسانی به ترمیم خون‌رسانی اندام تحتانی نیاز دارند و از چه روش‌هایی استفاده شود، پیچیده است و نیاز به تصویربرداری دقیق برای هدایت درمان دارد. معاینات بالینی به تنهایی قابل پذیرش نیست. قبل از انجام هرگونه اقدام عملی برای ترمیم خون‌رسانی باید اطلاعات آناتومیکی شریان‌های اندام تحتانی به منظور بررسی وجود، شدت و توزیع استنوزها

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

یـا انسـدادهای شـریانی را بـه دسـت آورد. انجـام تصویربرداری دقیق از شریان‌های پا و زیر زانو خصوصا با ارزیابی اختصاصی از گردش خون پا در بیمـاران مبتلا به دیابت، اهمیت حیاتی دارد. تکنیک‌های تعریف شده بـرای سیستم شریانی اندام تحتـانی در بیمـاران مبـتلا بـه دیابـت شـامل سـونوگرافی رنگـی، MR آنژیـوگرافی، CT آنژیوگرافی و آنژیـوگرافی سـاب تراکشـن دیجیتـال اسـت. همان‌طور که قبلا توضیح داده شد، هر یک از ایـن روش‌هـا دارای مزایـا، معایـب و کنتراندیکاسـیون مـی‌باشـند.[۲۷] متخصصین باید از همه این روش‌ها و محدودیت‌های آن‌هـا در هر بیمار به طور مجـزا آگـاه باشـند. تصـمیم‌گیـری در مورد روش انجام تصویربرداری و اسـتفاده از آن بسـتگی به کنتراندیکاسیون‌های هر بیمار و هم‌چنـین دسترسـی بـه تجهیزات و وجود متخصص دارد.

سئوال ۶ - اهداف، نتـایج و عـوارض ناشـی از درمـان اندو واسکولار (داخل عروقی) و جراحی بـای پـس عروقـی در بیماران با زخم پا در بیماری دیابـت و بیمـاری شـریان محیطی چه هستند؟

توصیه ۱۱- هدف از ترمیم خون‌رسانی، تأمین مسـتقیم جریـان خـون در حـداقل یکـی از شـریان‌هـای پـا، ترجیحـا شریانی که منطقه آنـاتومیکی اطـراف زخـم را خـون‌رسـانی کند، می‌باشد و در این مـورد بایـد بـه حـداقل خـون‌رسـانی پوستی مساوی یا بیشتر از ۴۰ میلی‌متر جیوه، فشار شسـت پـا مسـاوی یـا بیشـتر از ۳۰ میلـی‌متـر جیـوه، یـا TcPO2 مساوی یا بیشتر از ۲۵ میلی‌متر جیوه دست یافت. (درجـه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)

توصیه ۱۲- مرکز تخصصی درمان زخم پا در بیمـاری دیابـت بایـد متخصصـین مربوطـه و دسترسـی سـریع بـه تجهیزات ضروری برای تشخیص و درمان بیمـاری شـریان محیطی را داشته باشد. در ترمیم خون‌رسانی هـر دو تکنیـک اندوواسکولار و جراحی بـای پـس بایـد در دسـترس باشـد. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)

توصیه ۱۳- شواهد کافی برای بیان این که کـدام تکنیـک ترمیم خون‌رسانی ترمیم خـون‌رسـانی ارجـح اسـت، وجـود ندارد و تصمیمات بایستی توسط یک تـیم چنـد رشـته‌ای بـر مبنای برخی عوامل فردی مانند توزیع مورفولـوژی بیمـاری شریان محیطی، دسترسـی بـه ورید اتـوژن و بیمـاری‌هـای همراه و هم بر اساس تخصص محلی[i] انتخاب گردد. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)

توصیه ۱۴ - بعد از پروسیجر ترمیم خون‌رسانی بـرای زخـم پـا در بیمـاری دیابـت، بیمـار بایسـتی توسـط تـیم چندتخصصی مراقبت از پا شامل پزشـک عمـومی، پرسـتار، متخصص غدد، جراح عروق، متخصـص عفـونی، متخصـص ارتوپـد، متخصـص پوسـت، متخصـص طـب فیزیکـی و متخصص اورتز و پروتزبه عنوان بخشی از برنامـه‌ی جـامع مراقبت درمان شود. (درجه توصیه: ضعیف؛ کیفیت شـواهد: پایین)

توصیه ۱۵- بیماران با علائـم بیمـاری شـریان محیطـی همراه با عفونت پا، در معرض خطر بالای قطع عضو وسـیع اندام تحتانی هستند و نیـاز بـه اقـدام فـوری دارنـد. (درجـه توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: متوسط)

دلیل

تـرمیم خـون‌رسـانی انـدام تحتـانی بـه منظـور ایجـاد خون‌رسانی بهتر به پا انجام می‌شود.[۲۰] مطالعاتی بـه شـکل گزارش مـوارد[ii] جهـت بررسـی ایـن کـه آیـا انجـام تـرمیم خون‌رسانی آنژیوزوم[iii] به طـور مسـتقیم در نـواحی دارای زخم باعث بهبود نتیجه (برای مثـال سـرعت یـافتن فراینـد بهبود یا جلوگیری از قطع عضو) می شـود یـا خیـر، انجـام شده است. بر این اساس، پا به ساختارهای بافتی سه بعدی که به آن‌ها، آنژیوزوم می‌گوینـد و هـر کـدام خـون‌رسـانی مخصـوص خـود را دارنـد، تقسـیم مـی‌شـود. بازگردانـدن جریان خون نبض‌دار توسط شـریان تغذیـه‌کننـده‌ی آن بـه طور مستقیم به نواحی دارای زخـم نسـبت بـه بازگردانـدن جریان خون از طریق عروق متوازی آنژیوزوم‌هـای جـانبی نتایج بهتری را در بر خواهد داشت.[۳۳] متاسفانه در گزارش موارد[iv]، بحث این است که نتایج این رویکرد بـه دلیـل عـدم تعدیل کردن نتایج برای شـدت و طـول زمـان زخـم دارای احتمال بالای سـوگرایی مـی باشـد [۱۴،۳۴] بـه عـلاوه، دربـاره کاربرد و امکـان‌پـذیر بـودن تـرمیم خـون‌رسـانی مسـتقیم آنژیوزوم‌هـا و نیـز میـزان تـأثیر دیابـت بـر آنژیـوزوم در کارآزمایی‌های بالینی هنوز سوال‌هایی بـاقی اسـت. امـا بـا

i- Local Expertise
ii- Case series
iii- angiosome
iv- Case report

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

توجه به مفاهیم تئوری که پشتوانه مداخله‌ها است، چنین به نظر می‌رسد که بهتر است جریان خون منطقه آناتومیکی دارای زخم، در صورتی که امکان‌پذیر باشد، بهبود بخشیده شود.

سیر طبیعی مبتلایان به بیماری شریان محیطی و زخم پا به خوبی تعریف نشده است. اما نتایج دو مطالعه بررسی پیامدهای بیماران مبتلا به دیابت و ایسکمی اندام که تحت ترمیم خون‌رسانی ترمیم خون‌رسانی قرار گرفته‌اند، نشان داد که میزان نجات اندام طی یک سال، حدود ۵۰ درصد بوده است.[۵،۳۵] در حالی که در گزارش بیشتر مطالعه‌ها بعد از انجام ترمیم خون‌رسانی، میزان نجات عضو، ۸۵ درصد و میزان ترمیم زخم در طی ۱۲ ماه، بیش از ۶۰ درصد بوده است.[۱۴] کیفیت شواهد روش‌های ترمیم خون‌رسانی (آنژیوپلاستی یا جراحی بای پس) در بیماران مبتلا به بیماری شریان محیطی شدید و زخم پای دیابتی، با توجه به اندیکاسیون‌های مختلف برای مداخله، مطالعه کوهورت با طراحی ضعیف و عوامل مخدوش‌کننده متعدد، پایین می‌باشد. در این مرور سیستماتیک نتایج عمده شامل بهبودی، قطع عضو و عوارض به طور کلی بین دو روش فوق مشابه است.[۱۴] برخی از متخصصین پیشنهاد می‌کنند که در بیمارانی که نیاز به ترمیم خون‌رسانی اندام تحتانی دارند، باید همیشه آنژیوپلاستی را قبل از ترمیم خون‌رسانی باز در نظر گرفت. گرچه هیچ شواهدی برای حمایت از این رویکرد منتشر نشده و نتایج هر دو روش اندوواسکولار (داخل عروقی) و بای پس تا حد زیادی بستگی به دسترسی و وجود متخصص و نیز توزیع مورفولوژی بیماری شریان محیطی دارد.[۲۹] ترمیم خون‌رسانی اندوواسکولار و بای پس نیز به طور فزاینده‌ای با هم به کار گرفته می شود و در هر بیمار بهترین رویکرد زمانی است که متناسب با مشکلات خاص بیمار، و مهارت متخصصین عروق، این مداخله در نظر گرفته شود. بنابراین، بیماران باید در مرکز درمانی که امکان انجام هر دو روش وجود دارد با توجه به عوامل مؤثر بر انتخاب روش شامل مدت زمان ابتلا، در دسترس بودن مجرای وریدی اتوژن[i] و بیماری‌های همراه درمان شوند. در اکثر مطالعه ها، میزان مرگ و میر حین استفاده از روش ترمیم خون‌رسانی در بیماران مبتلا به دیابت و زخم پای ایسکمی کمتر از ۵ درصد گزارش شده است. اما عوارض عمده سیستمیک بیمارستانی حدود ۱۰ درصد در هر دو گروه از بیماران با جراحی اندوواسکولار و بای پس مشاهده شده است که احتمالا منعکس‌کننده سلامت عمومی ضعیف در این بیماران است.[۱۴] پیامدها در بیماران مبتلا به دیابت و نارسایی مزمن کلیه بدتر و با ۵ درصد مرگ و میر حین عمل و میزان مرگ و میر یک ساله حدود ۴۰ درصد گزارش شده است. اکثر مطالعه‌ها میزان نجات عضو را در یکسال ۷۰ درصد گزارش کرده‌اند.[۱۴] هر روش ترمیم خون‌رسانی باید بخشی از یک برنامه جامع مراقبتی شامل درمان عفونت، پاک سازی مکرر بافت های مرده، کاهش فشار بیومکانیکی، کنترل قند خون و درمان بیماری های همراه باشد.

در گزارش‌های قبلی گفته شده در بیماران مبتلا به دیابت دارای زخم‌های پای ایسکمی عفونی دیابتی "زمان در واقع همان بافت است". [۲۹] بیماران با علائم بیماری شریان محیطی و عفونت پا در معرض خطر از دست دادن قسمت وسیعی از بافت و قطع عضوهای وسیع هستند و آن‌ها باید به صورت یک اورژانس پزشکی تحت درمان قرار گیرند. در یک مطالعه بزرگ مشاهده‌ای میزان قطع عضوهای وسیع و کوچک در این بیماران بعد از یک سال به ترتیب ۱۰ درصد و ۴۴ درصد، گزارش شده است.[۴] عفونت می‌تواند در پای دیابتی ایسکمیک به سرعت گسترش پیدا کند و اگر درمان به تأخیر افتد، به عفونت منتشره کشنده منجر شود.[۳۶] در همه بیماران مبتلا به عفونت عمیق پا، تخلیه فوری عفونت با برداشتن همه بافت‌های نکروتیک در نظر گرفته می‌شود. بعد ازگرفتن کشت از ترشحات، درمان آنتی‌بیوتیک وریدی باید شروع گردد. هم‌زمان وضعیت عروقی بررسی شده و یک روش ترمیم خون رسانی زمانی که عفونت تحت کنترل قرار گرفت و وضعیت بیمار تثبیت شد، در نظر گرفته شود. وقتی جریان خون به پا برگردانده می‌شود و عفونت درمان می‌گردد، یک عمل بازسازی اسکلتی و بافت نرم پا باید برای تهیه پوشش و باز گرداندن عملکرد پا انجام گیرد. به هر حال زمانی که در پای ایسکمیک، عفونت شدید وجود دارد، مخصوصا در بیماران با علائم عمومی سپسیس (یعنی ناپایداری همو دینامیک)،

i - autogenous venous conduit

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

قطع عضو فوری ممکن است تنها گزینه باشد.[۲۹] در بیماران با علائم بیماری شریان محیطی که عفونت، عضو را تهدید نمی‌کند، جریان خون پا، باید قبل ازپاک سازی زخم از بافت های مرده، مطلوب و قابل قبول باشد و مطمئن باشیم که احتمال برای برداشت بافت‌های نکروزه وجود دارد.[۳۷،۳۸]

سئوال ۷ - آیا برای هر بیمار مبتلا به زخم‌های پا در بیماری دیابت و بیماری شریان محیطی مداخلات ترمیم خون‌رسانی (ترمیم خون‌رسانی) باید انجام شود؟

توصیه ۱۶- در بیمارانی که از دیدگاه آن‌ها احتمال عدم موفقیت بیشتر از موفقیت است، باید از ریواسکولایزاسیون یا ترمیم خونرسانی اجتناب کرد. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)

دلیل

ترمیم خون‌رسانی اندام تحتانی مخصوصا در بیماران مبتلا به دیابت و بیماری شریان محیطی یک روش پرخطر می باشد. بیماران مبتلا به زخم پای دیابتی و بیماری شریان محیطی میزان بالایی از بیماری های همراه، مانند بیماری های قلبی- عروقی و بیماری کلیه را دارند.[۱،۲۵] اگر بهبود زخم ممکن نیست یا وقتی قطع عضو وسیع اجتناب‌ناپذیر است، ترمیم خون‌رسانی نباید در نظر گرفته شود. مگر زمانی که قطع عضو ترانس تیبیال در نظر گرفته می شود و نبض فمورال و پوپلیتیال وجود ندارد که در این حالت بررسی و مداخله‌های عروقی در نظر گرفته می‌شود. از آنجایی که سیستم امتیازدهی قابل قبولی وجود ندارد که این بیماران را شناسایی کنیم، تصمیم‌گیری بالینی باید بر اساس نظر بیمار و متخصصین بین رشته ای باشد. برای مثال، برای بیمارانی که به شدت ناتوان هستند و امید به زندگی کوتاهی دارند و کسانی که وضعیت عملکردی ضعیف داشته و یا فعالیت آن‌ها با محدودیت بسیار همراه است و افرادی که حجم زیادی از بافت نکروزه در پا داشته و نجات عضو در آن‌ها غیر ممکن است،

ترمیم خون‌رسانی ممکن است مناسب نباشد. علاوه بر بیمارانی که خطر ترمیم خون‌رسانی در آن‌ها به شدت بالا است، بیمارانی هم وجود دارند که که در آن ها نسبت خطر و سود ترمیم خون‌رسانی نامشخص است. در تصمیم‌گیری بالینی این نکته باید در نظر گرفته شود که حتی زخم‌هایی با ایسکمی شدید هم ممکن است بدون ترمیم خون‌رسانی بهبود یابند. همان‌گونه که دو مطالعه‌ی مشاهده‌ای میزان بهبود زخم را حدود ۵۰ درصد (با یا بدون قطع عضو کوچک) گزارش کرده‌اند.[۵،۳۹،۴۰]

سئوال ۸ - آیا کاهش خطر برای حوادث قلبی- عروقی بعدی در بیماران مبتلا به دیابت و زخم پای ایسکمیک امکان‌پذیر است؟

توصیه ۱۷ – تمام بیماران مبتلا به دیابت با زخم ایسکمیک پا باید درمان طبی مناسب و مشابه با بیماران قلبی- عروقی، شامل حمایت جهت قطع مصرف سیگار، درمان هیپرتانسیون و تجویز استاتین و هم‌چنین آسپرین یا کلوپیدوگرل با دوز پایین را دریافت کنند. (درجه توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)

دلیل

این سؤال در مرور سیستماتیک مورد بررسی قرار نگرفته است[۱۴] اما توصیه‌ها در این رابطه در راستای دستورالعمل‌های دیگر در موضوع بیماری شریان محیطی بوده است.[۱۹،۳۸] عوارض و مرگ و میر قلبی- عروقی در بیماران مبتلا به دیابت، زخم پا و بیماری شریان محیطی به طور قابل توجهی افزایش می یابد به گونه‌ای که این بیماران به طور کلی در طی ۵ سال تقریبا ۵۰ درصد مرگ و میر دارند.[۱۴] در یک مطالعه‌ی آینده‌نگر در بیماران مبتلا به زخم پای نوروایسکمیک، مدیریت خطر مناسب بیماران قلبی- عروقی (عوامل ضد پلاکتی، استاتین و داروهای کاهنده فشار خون) باعث کاهش میزان مرگ و میر از ۵۸ درصد به ۳۶ درصد شد.[۲۲]

نتیجه‌گیری

نظر به اهمیت بیماری عروق محیطی و عواقب آن در بیماران دارای زخم پای دیابتی لازم است توصیه‌های راهنمای بالینی در این زمینه مورد توجه قرار گیرد. برای تشخیص زودرس اختلال‌های عروقی سالانه بیمار مبتلا به دیابت را از نظر وجود بیماری شریان محیطی معاینه کنیم. اگر با وجود انجام بهترین درمان ممکن در بیماران مبتلا به زخم پا در بیماری دیابت، زخم پس از شش هفته بهبود نیافت، لازم است بیمار را به پزشک متخصص جراحی عروق ارجاع دهیم. بیماران با علائم بیماری شریان محیطی همراه با عفونت پا، در معرض خطر بالای قطع عضو وسیع اندام تحتانی هستند و نیاز به اقدام فوری دارند.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

تمام بیماران مبتلا به دیابت با زخم ایسکمیک پا باید درمان طبی مناسب، مشابه بیماران قلبی- عروقی را دریافت کنند. به این نکته باید توجه شود که بعد از عمل بازسازی عروقی برای زخم پا در بیماری دیابت، بیمار بایستی توسط تیم چندتخصصی به عنوان بخشی از برنامه‌ی جامع مراقبت، درمان شود. شواهد کافی برای اینکه کدام تکنیک ترمیم خون‌رسانی ارجح است، وجود ندارد و تصمیم‌ها بایستی توسط یک تیم چند رشته‌ای بر مبنای برخی عوامل فردی انتخاب گردد.

سپاسگزاری: گروه تحقیقاتی پای دیابتی مرکز تحقیقات دیابت پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم از تمامی اساتید و صاحب‌نظرانی که در انجام این بومی‌سازی مشارکت داشته اند قدردانی می‌کند. این بومی‌سازی با حمایت مالی موسسه‌ی ملی تحقیقات سلامت وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و شرکت نوونوردیسک پارس انجام شد.
نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافعی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

جدول توصیه‌های تشخیص، پیش آگهی و درمان بیماری عروق محیطی در بیماران مبتلا به زخم پای دیابتی

۱. سالانه بیمار مبتلا به دیابت را حتی در صورت نبود زخم پای دیابتی از نظر وجود بیماری شریان محیطی معاینه کنید. این معاینه باید دست کم شامل گرفتن شرح حال کامل بیمار و لمس نبض‌های پا باشد. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: ضعیف)
۲. بیمار مبتلا به دیابت و زخم پا را از نظر وجود بیماری شریان محیطی ارزیابی کنید. به عنوان بخشی از این معاینه، انجام داپلر شریانی پا یا مچ پا، و فشار سیستولیک مچ پایی و شاخص سیستولیک مچ پا – بازویی (ABI) را اندازه‌گیری نمایید. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)
۳. برای حذف بیماری شریان محیطی، استفاده از آزمایش های غیرتهاجمی توصیه می‌شود. نشان داده شده که هیچ آزمایشی به تنهایی مطلوب نیست. اندازه‌گیری ABI به تنهایی برای شناسایی بیماری شریان محیطی مفید است و کمتر از ۰/۹ غیرطبیعی است. وجود ABI بین ۰/۹ تا ۱/۳، شاخص انگشت شست پا بازوریی (TBI) مساوی یا بیشتر از ۰/۷۵ و وجود اشکال موجی تری فازیک داپلر شریانی پا، بیماری شریان محیطی را با اطمینان رد می‌کنند. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین).
٤. در بیماران مبتلا به زخم پا در بیماری دیابت و بیماری شریان محیطی، هیچ علامت یا نشانه‌ی اختصاصی از بیماری شریان محیطی به واقع احتمال بهبود زخم را پیشگویی نمی‌کند. هر چند یکی از آزمایش‌های بالینی ساده باید جهت آگاهی بیمار و متخصصین مراقبت بهداشتی در مورد احتمال بهبودی زخم انجام شود. هر یک از یافته‌های زیر، احتمال بهبودی را حداقل ۲۵ درصد افزایش می‌دهد: فشار پرفیوژن پوستی[i] (در صورت دسترسی) مساوی یا بیشتر از ٤۰ میلی‌متر جیوه؛ فشار شست پا[ii] مساوی یا بیشتر از ۳۰ میلی‌متر جیوه؛ یا TcPo2[iii] (در صورت دسترسی) مساوی یا بیشتر از ۲۵ میلی‌متر جیوه. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: متوسط)
۵. از سیستم طبقه‌بندی WIfI (زخم/ایسکمی/عفونت پا) به عنوان ابزاری برای طبقه‌بندی خطر قطع عضو و ترمیم خون‌رسانی در بیمار مبتلا به زخم پای دیابتی و بیماری شریان محیطی استفاده کنید (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: متوسط).
٦. در بیمار مبتلا به زخم پا در بیماری دیابت، در صورتی که فشار انگشت شست پا کمتر از ۳۰ میلی‌متر جیوه یا TcPO2 (در صورت دسترسی) کمتر از ۲۵ میلی‌متر جیوه باشد؛ تصویربرداری عروقی و ترمیم خون‌رسانی یا ترمیم خون‌رسانی را در اسرع وقت مورد توجه قرار دهید. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)
۷. اگر با وجود انجام بهترین درمان ممکن در بیماران مبتلا به زخم پا در بیماری دیابت، زخم پس از چهار تا شش هفته بهبود نیافت، لازم است بیمار به پزشک متخصص جراح عروق ارجاع دهید و تصویربرداری عروقی و ترمیم خون‌رسانی یا ترمیم خون‌رسانی را صرف‌نظر از نتایج آزمون‌های بالینی مورد توجه قرار دهید. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)
۸. میکرو آنژیوپاتی دیابتی را نباید به عنوان علت ترمیم ضعیف زخم در بیمار مبتلا به زخم پا در نظر بگیرید.
۹. در بیمار مبتلا به زخم بهبود نیافته در صورت مشاهده ی فشار مچ پایی کمتر از ۵۰ میلی‌متر جیوه، یا ABI کمتر از ۰/۵ ، ضمن ارجاع به پزشک متخصص جراح عروق، تصویربرداری عروقی و ترمیم خون‌رسانی یا ترمیم خون‌رسانی را در اسرع وقت در نظر بگیرید. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: متوسط)

i -Skin Perfusion Pressure (SPP)
ii- Toe Brachial Index (TBI)
iii -Transcutaneous oxygen pressure (TcPO2)

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

جدول توصیه‌های تشخیص، پیش آگهی و درمان بیماری عروق محیطی در بیماران مبتلا به زخم پای دیابتی

۱۰. سونوگرافی داپلر رنگی، CT آنژیوگرافی، MR آنژیوگرافی یا آنژیوگرافی داخل شریانی ساب تراکشن دیجیتال هر کدام می‌توانند هنگام ترمیم خونرسانی طبق نظر پزشک متخصص جراح عروق برای کسب اطلاعات آناتومیکی بیشتر مورد استفاده قرار گیرند. گردش خون شریانی اندام تحتانی را بایستی به طور کامل همراه با تصویر دقیق شریان‌ها در ناحیه زیر زانو و پا ارزیابی کنید. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)
۱۱. هدف از ترمیم خون‌رسانی، تأمین مستقیم جریان خون در حداقل یکی از شریان‌های پا، ترجیحا شریانی که منطقه آناتومیکی اطراف زخم را خون‌رسانی کند، می‌باشد و در این مورد باید به حداقل خون‌رسانی پوستی مساوی یا بیشتر از ۴۰ میلی‌متر جیوه، فشار شست پا مساوی یا بیشتر از ۳۰ میلی‌متر جیوه، یا TcPO2 مساوی یا بیشتر از ۲۵ میلی‌متر جیوه دست یافت. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)
۱۲. مرکز تخصصی درمان زخم پا در بیماری دیابت باید متخصصین مربوطه و دسترسی سریع به تجهیزات ضروری برای تشخیص و درمان بیماری شریان محیطی را داشته باشد. در ترمیم خون‌رسانی هر دو تکنیک اندوواسکولار و جراحی بای پس باید در دسترس باشد. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)
۱۳. شواهد کافی برای بیان اینکه کدام تکنیک ترمیم خون‌رسانی ترمیم خون‌رسانی ارجح است، وجود ندارد و تصمیمات بایستی توسط یک تیم چند رشته‌ای بر مبنای برخی عوامل فردی مانند توزیع مورفولوژی بیماری شریان محیطی، دسترسی به ورید اتوژن و بیماری‌های همراه و هم بر اساس تخصص محلی[i] انتخاب گردد. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)
۱۴. بعد از اقدام برای ترمیم خون‌رسانی به زخم پا در بیماری دیابت، بیمار بایستی توسط تیم چندتخصصی مراقبت از پا شامل پزشک عمومی، پرستار، متخصص غدد، جراح عروق، متخصص عفونی، متخصص ارتوپد، متخصص پوست ، متخصص طب فیزیکی و متخصص اُرتز و پروتزبه عنوان بخشی از برنامه‌ی جامع مراقبت درمان شود. (درجه‌ی توصیه: ضعیف؛ کیفیت شواهد: پایین)
۱۵. بیماران با علائم بیماری شریان محیطی همراه با عفونت پا، در معرض خطر بالای قطع عضو وسیع اندام تحتانی هستند و نیاز به اقدام فوری دارند. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: متوسط)
۱۶. در بیمارانی که از دیدگاه آن‌ها احتمال عدم موفقیت بیشتر از موفقیت است، باید از ریواسکولایزاسیون یا ترمیم خون‌رسانی اجتناب کرد. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)
۱۷. تمام بیماران مبتلا به دیابت با زخم ایسکمیک پا باید درمان طبی مناسب مشابه بیماران قلبی- عروقی شامل حمایت جهت قطع مصرف سیگار، درمان هیپرتانسیون و تجویز استاتین و هم‌چنین آسپرین یا کلوپیدوگرل با دوز پایین را دریافت کنند. (درجه‌ی توصیه: قوی؛ کیفیت شواهد: پایین)

i- Local Expertise

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

References

1. Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, Jude E, Piaggesi A, Bakker K, et al. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. Diabetologia 2007; 50: 18-25.
2. Jeffcoate WJ, Chipchase SY, Ince P, Game FL. Assessing the outcome of the management of diabetic foot ulcers using ulcer-related and person-related measures. Diabetes Care 2006; 29: 1784-7.
3. Beckert S, Witte M, Wicke C, Königsrainer A, Coerper S. A new wound-based severity score for diabetic foot ulcers: a prospective analysis of 1,000 patients. Diabetes Care 2006; 29: 988-92.
4. Prompers L, Schaper N, Apelqvist J, Edmonds M, Jude E, Mauricio D, et al. Prediction of outcome in individuals with diabetic foot ulcers: focus on the differences between individuals with and without peripheral arterial disease. The EURODIALE Study. Diabetologia 2008; 51: 747-55.
5. Elgzyri T, Larsson J, Thörne J, Eriksson KF, Apelqvist J. Outcome of ischemic foot ulcer in diabetic patients who had no invasive vascular intervention. Eur J Vasc Endovasc Surg 2013; 46:110-7.
6. Dolan NC, Liu K, Criqui MH, Greenland P, Guralnik JM, Chan C, et al. Peripheral artery disease, diabetes, and reduced lower extremity functioning. Diabetes Care 2002; 25: 113-20.
7. Boyko EJ, Ahroni JH, Davignon D, Stensel V, Prigeon RL, Smith DG. Diagnostic utility of the history and physical examination for peripheral vascular disease among patients with diabetes mellitus. J Clin Epidemiol 1997; 50: 659-68.
8. Edmonds M, Morrison N, Laws J, Watkins P. Medial arterial calcification and diabetic neuropathy. Br Med J (Clin Res Ed) 1982; 284: 928-30.
9. Chantelau E, Lee K, Jungblut R. Association of below-knee atherosclerosis to medial arterial calcification in diabetes mellitus. Diabetes Res Clin Pract 1995; 29: 169-72.
10. Aboyans V, Ho E, Denenberg JO, Ho LA, Natarajan L, Criqui MH. The association between elevated ankle systolic pressures and peripheral occlusive arterial disease in diabetic and nondiabetic subjects. J Vasc Surg 2008; 48: 1197-203.
11. Mills Sr JL, Conte MS, Armstrong DG, Pomposelli FB, Schanzer A, Sidawy AN, et al. The society for vascular surgery lower extremity threatened limb classification system: risk stratification based on wound, ischemia, and foot infection (WIfI). J Vasc Surg 2014; 59: 220-34. e2.
12. Brownrigg J, Hinchliffe R, Apelqvist J, Boyko E, Fitr idge R, Mills J, et al. Effectiveness of bedside investigations to diagnose peripheral artery disease among people with diabetes mellitus: a systematic review. Diabetes Metab Res Rev 2016; 32: 119-27.
13. Brownrigg J, Hinchliffe R, Apelqvist J, Boyko E, Fitridge R, Mills J, et al. Performance of prognostic markers in the prediction of wound healing or amputation among patients with foot ulcers in diabetes: a systematic review. D Diabetes Metab Res Rev 2016; 32: 128-35.
14. Hinchliffe R, Andros G, Apelqvist J, Bakker K, Fiedrichs S, Lammer J, et al. A systematic review of the effectiveness of revascularization of the ulcerated foot in patients with diabetes and peripheral arterial disease. Diabetes Metab Res Rev 2012; 28: 179-217.
15. Whiting PF, Rutjes AW, Westwood ME, Mallett S, Deeks JJ, Reitsma JB, et al. QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies. Annals of Internal Medicine 2011; 155: 529-36.
16. Hayden JA, van der Windt DA, Cartwright JL, Côté P, Bombardier C. Assessing bias in studies of prognostic factors. Annals of Internal Medicine 2013; 158: 280-6.
17. Group IDFGD. Global guideline for type 2 diabetes. Diabetes research and clinical practice 2014; 104:1.
18. McGee SR, Boyko EJ. Physical examination and chronic lower-extremity ischemia: a critical review. Arch Intern Med 1998; 158: 1357-64.
19. Monteiro-Soares M, Boyko E, Ribeiro J, Ribeiro I, Dinis-Ribeiro M. Predictive factors for diabetic foot ulceration: a systematic review. Diabetes Metab Res Rev 2012; 28: 574-600.
20. Norgren L. Fowkes FGR on behalf of the TASC II working group. J Vasc Surg, S 2007; 45: S5A-67A.
21. Apelqvist J, Elgzyri T, Larsson J, Löndahl M, Nyberg P, Thörne J. Factors related to outcome of neuroischemic/ischemic foot ulcer in diabetic patients. J Vasc Surg 2011; 53: 1582-8. e2.
22. Young MJ, McCardle JE, Randall LE, Barclay JI. Improved survival of diabetic foot ulcer patients 1995–2008: possible impact of aggressive cardiovascular risk management. Diabetes Care 2008; 31: 2143-7.
23. Andros G, Harris RW, Dulawa LB, Oblath RW, Salles-Cunha SX. The need for arteriography in diabetic patients with gangrene and palpable foot pulses. Arch Surg 1984; 119: 1260-3.
24. Silvestro A, Diehm N, Savolainen H, Do D-D, Vögele J, Mahler F, et al. Falsely high ankle-brachial index predicts major amputation in critical limb ischemia. Vasc Med 2006; 11: 69-74.
25. Gershater M, Löndahl M, Nyberg P, Larsson J, Thörne J, Eneroth M, et al. Complexity of factors related to outcome of neuropathic and neuroischaemic/ischaemic diabetic foot ulcers: a cohort study. Diabetologia 2009; 52: 398-407.
26. Ince P, Game FL, Jeffcoate WJ. Rate of healing of neuropathic ulcers of the foot in diabetes and its relationship to ulcer duration and ulcer area. Diabetes Care 2007; 30: 660-3.
27. Sheehan P, Jones P, Caselli A, Giurini JM, Veves A. Percent change in wound area of diabetic foot ulcers over a 4-week period is a robust predictor of complete healing in a 12-week prospective trial. Diabetes Care 2003; 26: 1879-82.
28. Elgzyri T, Larsson J, Nyberg P, Thörne J, Eriksson K-F, Apelqvist J. Early revascularization after admittance to a diabetic foot center affects the healing probability of ischemic foot ulcer in patients with diabetes. Eur J Vasc Endovasc Surg 2014; 48: 440-6.
29. Schaper N, Andros G, Apelqvist J, Bakker K, Lammer J, Lepantalo M, et al. Diagnosis and treatment of peripheral arterial disease in diabetic patients with a foot ulcer. A progress report of the International Working Group on the Diabetic Foot. Diabetes Metab Res Rev 2012; 28: 218-24.
30. Boyko E, Ahroni J, Stensel V, Smith D, Davignon D, Pecoraro R. Predictors of transcutaneous oxygen tension in the lower limbs of diabetic subjects. Diabet Med 1996; 13: 549-54.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

31. Pinzur MS, Stuck R, Sage R, Osterman H. Transcutaneous oxygen tension in the dysvascular foot with infection. Foot Ankle 1993; 14: 254-6.
32. Wallin L, Björnsson H, Stenström A. Fluorescein angiography for predicting healing of foot ulcers. Acta Orthop Scand 1989; 60: 40-4.
33. Alexandrescu VA. Myths and Proofs of Angiosome Applications in CLI: Where Do We Stand? J Endovasc Ther 2014; 21: 616-24.
34. Sumpio BE, Forsythe RO, Ziegler KR, van Baal JG, Lepantalo MJ, Hinchliffe RJ. Clinical implications of the angiosome model in peripheral vascular disease. J Vasc Surg 2013; 58: 814-26.
35. Lepäntalo M, Mätzke S. Outcome of unreconstructed chronic critical leg ischaemia. Eur J Vasc Endovasc Surg 1996; 11: 153-7.
36. Fisher TK, Scimeca CL, Bharara M, Mills Sr JL, Armstrong DG. A stepwise approach for surgical management of diabetic foot infections. J Am Podiat Med Assoc 2010; 100: 401-5.
37. Stone PA, Back MR, Armstrong PA, Flaherty SK, Keeling WB, Johnson BL, et al. Midfoot amputations expand limb salvage rates for diabetic foot infections. Ann Vasc Surg 2005; 19: 805-11.
38. Sheahan MG, Hamdan AD, Veraldi JR, McArthur CS, Skillman JJ, Campbell DR, et al. Lower extremity minor amputations: the roles of diabetes mellitus and timing of revascularization. J Vasc Surg 2005; 42: 476-80.
39. Tan T, Shaw E, Siddiqui F, Kandaswamy P, Barry P, Baker M. Inpatient management of diabetic foot problems: summary of NICE guidance. BMJ 2011; 342: d1280.
40. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ 2008; 336: 924-6.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]

Original Article

Diagnosis, Prognosis and Treatment of Peripheral Vascular Disease in Patients with Diabetic Foot Ulcer: Adopted IWGDF Guidance

Amini MR[1], Mehrdad N[2], Sanjari M[1], Aalaa M[3], Mohajeri-Tehrani M[4], Molavi Behnam[5]

[1]Diabetes Research Center, Endocrinology and Metabolism Clinical Sciences Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, [2]Elderly Health Research Center, Endocrinology and Metabolism Population Sciences Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, [3]Center for Educational Research in Medical Sciences (CERMS), Department of Medical Education, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran, [4]Endocrinology and Metabolism Research Center, Endocrinology and Metabolism Clinical Sciences Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, [5]Department of Surgery, Tehran University of Medical Sciences, Shariati Hospital, Tehran, I.R. Iran

e-mail: emri-df@sina.tums.ac.ir

Received: 18/07/2019 **Accepted**: 23/12/2019

Abstract

Introduction: Peripheral arterial disease (PAD) is common in diabetic patients, and about half of the patients with diabetic foot ulcers (DFU) have concomitant peripheral arterial disease (PAD). The purpose of this study was to select an appropriate and comprehensive clinical guide in the management of DFU. The part of the practical guide that pertains to this is based on three systematic reviews in three sections of diagnosis, prognosis, and treatment for DFU in patients with PAD. Materials and Methods: In this study, the ADAPTE methodology process consiss of the three stages of preparation, acceptance or final adoption and finalization for the localization of an international clinical guide. Results: Results are presented in the form of questions and recommendations in three sections, i.e. diagnosis, 2 questions and 3 recommendations, diagnosis prognosis and treatment. In the diagnosis section, and in the prognosis section (2 questions and 6 recommendations), and in the treatment section (3 questions and 8 recommendations). Conclusion: In this practical guide, our take home massage, i.e. what we should learn and practice is summarized as follows: 1) We examine a patient with diabetes for peripheral arterial disease yearly. 2) Despite the best possible treatment in patients with DFU, if the wound does not improve after six weeks, we should refer the patient to a vascular surgeon. 3) Patients with PAD, associated with foot infections are at high risk for extreme amputation of the lower limbs and need urgent interventions. 4) All patients with diabetes with ischemic DFU should receive appropriate therapeutic treatment, similar to that for cardiovascular patients.

Keywords: Diabetic foot, Peripheral blood vessels, Clinical guidelines

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.16834844.1398.21.4.5.1]