



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

نمیتوان فشار را تحمل کرد: ارتباط بین ایستادن، راه رفتن، بدون حفاظ و بهبود زخم در

## افراد دیابتی

### چکیده

هدف: گزارش الگوهای فعالیت بدنی و ارتباط آنها با موفقیت بهبود زخم در بیماران مبتلا به زخم های پای دیابتی محافظت شده با دستگاه های **offloading** قابل جابجایی یا غیر قابل **offloading** بود.

روش ها: چهل و نه نفر مبتلا به زخم پای دیابتی به طور تصادفی مشخص شدند تا یا یک کست واکر قابل جابجایی را پوشیده و یا یک **instant total contact cast (iTCC)** غیر قابل جابجایی را بپوشند. معیار بازده اولیه آن شامل: تغییر اندازه زخم، فعالیت های جسمانی شامل (به عنوان مثال، نشسته، ایستاده، دراز کشیدن)، دویدن (سرعت، گام ها، و غیره) می باشد. پارامترهای نتایج به صورت هفتگی تا زمان بهبود زخم یا تا 12 هفته مورد بررسی قرار گرفتند. یافته ها: نسبت بالایی از بیماران در گروه **iTCC** در هفته 12 بهبود یافتند. ( $P = .038$ ). از هفته 4 تفاوت قابل توجهی از نظر فعالیت در بین گروه ها مشاهده شد. بیماران **RCW** فعال تر از گروه **iTCC** بودند (75٪ طولانی تر شدن زمان ایستادن، 100٪ طولانی تر شدن پیاده روی و 126٪ پیاده روی های بدون تقلا،  $P < .05$ ). در کل، برای هر دو گروه ارتباط معکوس بین میزان بهبودی زخم هفتگی و تعداد مراحل انجام شده در روز وجود داشت ( $r < .05$ ,  $P < -.33$ ). بیماران **RCW** همبستگی معکوس قابل توجهی بین مدت زمان ایستادن روزانه و میزان بهبود هفتگی داشتند ( $r = -.67$ ,  $P < .05$ ). مدت زمان ایستادن تنها پیش بینی کننده قابل توجهی در بهبودی در 12 هفته بود.

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان دهنده وجود تفاوت معنی داری در الگوهای فعالیت بین دستگاه های **offloading** قابل جابجایی و غیر قابل جابجایی وجود دارد. به نظر می رسد این الگوها در هفته 4 شروع به متفاوت شدن می کنند، که ممکن است نشان دهنده کاهش چسبندگی به **offloading** باشد. نتایج نشان می دهد که در حالی که پیاده روی ممکن است سرعت بهبود زخم را کاهش دهد ایستادن بدون محافظ این سرعت را بیشتر کاهش می دهد.

**offloading** ، زخم پای دیابتی، نظارت بر فعالیت بدنی، سنسورهای پوشیدنی، بهبود زخم، چسبندگی

دیابت اپیدمی جهانی است و یکی از مهمترین چالش های بهداشت عمومی امروز ماست. برآورد شده است که 642 میلیون نفر در سراسر جهان تا سال 2040، دیابت به مبتلا خواهند شد که حدود 50 درصد آن باعث ایجاد نوروپاتی محیطی (PN) خواهد شد. به علت PN و از بین رفتن حساسیت محافظتی، عوارض lower extremity از دیابت در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به عنوان بار بزرگ بر دوش بهداشت عمومی در سراسر دنیا محسوب می شود. و روی 15 تا 25 با ابتلای آن ها به PN اثر می گذارد. شایع ترین عارضه، زخم پا دیابتی، اغلب زمانی اتفاق می افتد که فشار و برش (چرخه های استرس) توسط فعالیت (قسمت هایی از شروع حرکت، پیاده روی و ایستاده) افزایش می یابند. مدیریت فعالیت بدنی و الگوی کلی آن شامل فعالیت های حسی و فعالیت های لازم به تحمل وزن در بیماران مبتلا به بیماری پای دیابتی ضعیف است. پزشکان درباره مشاوره فعالیت های اضافی به بیماران مبتلا به زخم پای دیابتی (DFU) احتیاط می کنند. بار بیش از حد روی پا باعث تاخیر در بهبود DFU به دلیل فشار متوسط تکراری بوده و یک نگرانی محسوب می شود. با این حال، داده های منتشر شده در مورد این ارتباط کاملاً واضح نیست. علاوه بر این اطلاعات کمی در مورد ارزیابی نقش فشار کم طولانی مدت در بهبود وجود دارد. چندین مطالعه، میزان فعالیت بدنی افراد در معرض خطر بالا DFU را مورد بررسی قرار داده اند. به نظر ما، هیچ کدام الگوی فعالیت شامل حالت ها (شامل ایستادن، دراز کشیدن، پیاده روی کردن) و ویژگی های حرکت (به عنوان مثال تعداد گام های برداشته شده، پیاده روی های بدون تقلا، سرعت پیاده روی، انحالت انتقال و غیره) را افراد مبتلا به DFU بررسی نکرده اند. تعداد کمی از مطالعات نشان می دهد که فعالیت ورزشی ممکن است تأثیر مثبتی بر عملکرد فیزیولوژیکی (مانند اکسیژن) و روانی (مثلاً استرس) داشته باشد و بنابراین می تواند میزان بهبود زخم را افزایش دهد. با این حال، هیچ یک از این مطالعات به بررسی اثر فعالیت بدنی در بیماران مبتلا به DFU نپرداخت. بنابراین، هیچ دستورالعمل استاندارد موجود برای میزان فعالیت فیزیکی در این جمعیت وجود ندارد و پزشکان معمولاً نگران اعمال فشار اضافه روی پا که موجب کاهش بهبود زخم شود هستند. تنها داده کمی (به طور خاص شواهد از یک مطالعه تصادفی سازی شده) وجود دارد

که به بررسی سطوح و پروفایل فعالیت بدنی در این جمعیت می پردازد. بنابراین هدف مطالعه حاضر، گزارشی از الگوی فعالیت جسمانی به عنوان تابعی از روش های offloading قابل جابجایی و غیر قابل جابجایی در افراد با DFU بود.



شکل 1 بیماران بسته به نوع offloading که استفاده می کنند دسته بندی می شوند: A کست واکر قابل جابجایی

B کست تماسی دائمی

روش ها

چهل و نه نفر از افراد واجد شرایط دارای دیابت تایید شده و PN، 18 سال و بالاتر با زخم های پایدار غیر عفونی، غیر ایسکمیک، نوروپاتیک کف پا به این آزمایش کنترل شده تصادفی سازی شده وارد شدند. افراد دارای قطع بخش عظیمی از پا، آرتروپاتی شارکوت فعال، شاخص قدامی مچ پا (ABI) 0/5 و یا کمتر، سابقه مصرف الکل و مواد مخدر در عرض 6 ماه و یا عدم توانایی در شرکت در ملاقات های مطالعه از مطالعه حذف شدند. اگر افراد دارای رگ های غیر قابل انقباض ( $ABI > 2.1$ ) باشند، ما برای تعیین شاخص بازویی فشار انگشت (TBI) را اندازه گیری کردیم.  $TBI > 0.65$  برای ثبت نام لازم بود. علاوه بر این، ما بیماران را که نمی توانستند با کست واکر قابل جابجایی سازگار شوند و یا قادر به راه رفتن حداقل 20 دقیقه با یا بدون وسیله ی کمکی نبودند، حذف کردیم.

افراد از 2 مرکز بالینی شامل شرکت پزشکی همد (HMC) در دوحه، قطر و کلینیک اتحاد نجات عضو (SALSA) در سیستم سلامت دانشگاه آریزونا، ایالت متحده آمریکا ثبت نام شدند. این مطالعه تأییدیه هیئت بررسی محلی موسسه (IRB) از دانشگاه آریزونا و شرکت پزشکی حمد را دریافت کرد. همه افراد قبل از استخدام، رضایت کتبی دادند. با استفاده از یک لیست تصادفی تولید شده توسط رایانه، یکی از دو مدل offloading به هر شرکت کننده اختصاص

داده شد: کست واکر قابل جابجایی<sup>۱</sup> و کست تماسی دائمی غیر قابل جابجایی<sup>۲</sup> (همان کست واکر قابل جابجایی است که با یک بانداژ چسبناک پیچیده شده است) و سپس بترتیب نام گذاری شدند در پاکت های کدر که حاوی گروه مورد مطالعه بود. به هر سایت ارائه شد. در زمان تصادفی سازی هماهنگ کننده مطالعه پاکت برای تعیین گروه مورد مطالعه باز می شود.

همه افراد تحت مراقبت از مراقبت از زخم، از جمله جدا کردن باقی مانده های زخم و بانداژهای محافظ رطوبت را توسط یک متخصص مراقبت از زخم دریافت کردند. این روش در مطالعات قبلی توصیف شده است. به افراد در گروه RCW دستور داده شد روزانه زخم را تمیز و پانسمان را عوض کنند. آنها دستور داده شد تا زخم را در هر تغییر پانسمان بررسی و نحوه تشخیص نشانه های بدتر شدن زخم را به آن ها آموزش داده شد. از آنها خواسته شد بلافاصله این نشانه ها را به هماهنگ کننده مطالعه گزارش دهند. افراد در این گروه نیز آموزش داده شدند که تنها با RCW راه بروند و آنرا همیشه بپوشند. افراد قرار گرفته بصورت تصادفی در گروه iTCC تغییرات بانداژ روزانه را با توجه به ماهیت غیرقابل جابجایی دستگاه انجام نمی دهند. در عوض، هر دو دستورالعمل نوشته شده و شفاهی را در مورد مراقبت از دستگاه، حمام کردن و علائم زوال دستگاه دریافت کردند. به صورت هفتگی، iTCC به منظور مراقبت از زخم و ارزیابی زخم مشابه افراد در گروه RCW برداشته شد و در پایان مراقبت و ارزیابی زخم دوباره اعمال شد. نتایج اولیه شامل تغییر در اندازه زخم، بسته شدن زخم و فعالیت های بدنی در اولین ملاقات و سپس به صورت هفتگی تا بهبود زخم و یا پایان 12 هفته، هر کدام که اول رخ داد، مورد بررسی قرار گرفتند. ابتدا اولین دیدار زمانی بود که بیمار از کلینیک زخم برای مراقبت از زخم بازدید کرد. ارزیابی زخم شامل اندازه گیری طول، عرض و عمق زخم قبل و بعد از جدا کردن باقی مانده های زخم بود. اگر بیش از 1 زخم وجود داشته باشد، بزرگترین زخم که تمام معیارهای ورود و خروج را به ثبت رساند، مد نظر قرار می گیرد. زخم های دیگر به همان شیوه ای که زخم های مطالعه مورد درمان قرار گرفتند درمان شدند. در هر ملاقات زخم را بررسی کردیم تا از عدم وجود عفونت اطمینان حاصل کنیم. در هر مطالعه، هماهنگ کننده مطالعه عکس هایی از زخم را که با استفاده از یک سیستم تصویربرداری سه بعدی (ARANZ, Silhouette)

<sup>۱</sup> RCW, DH Offloading Walker, Ossur, Reykjavik, Iceland

<sup>۲</sup> iTCC

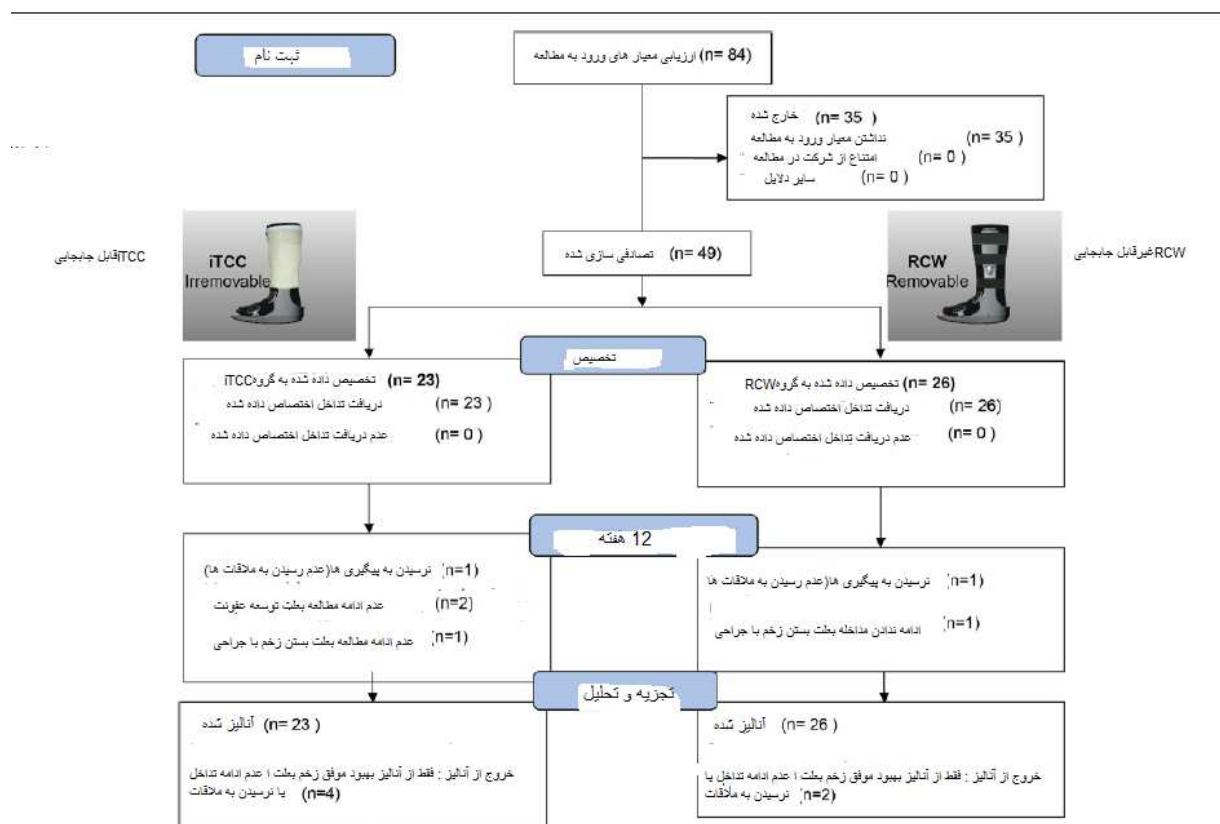
(New Zealand, Christchurch, Systems) اندازه گیری می شد، و توسط یک متخصص که اطلاعی از تخصیص خاص مطالعه ندارد مورد ارزیابی قرار گرفتند. عکس های پیش و پس از درمان گرفته شد این اندازه گیری سطح زخم، طول و عرض را فراهم می کند. مناطق اپیتلیوم جدید یا زخم ضخیم جزئی اندازه گیری نمی شوند. ما تغییرات در ناحیه زخم در مقایسه با میزان زخم در ملاقات قبلی را برای برآورد میزان بهبود هفتگی زخم تخمین زدیم. یک زخم در صورتی که بصورت کامل با بافت اپی تلیال پوشیده شده باشد بعنوان زخم بهبود یافته محسوب می شود. فعالیت بدنی روزمره را با استفاده از حسگر قابل پوشیدنی و قابل اطمینان PAMShirt<sup>3</sup> که توسط شرکت کنندگان برای 48 ساعت در شروع و یک بار در هر هفته برای 48 ساعت تا 12 هفته پوشیده شد. پابندی بیمار به پوشیدن PAMShirt<sup>TM</sup> براساس اندازه گیری شاخص سرعت نوسان یا اندازه گیری تنفس، همانطور که در مقاله قبلی مطرح شد، مورد بررسی قرار گرفت. فعالیت ها توسط درصدی از هر موقعیت اصلی (یعنی نشستن، ایستاده، دراز کشیدن و پیاده روی)، تعداد کل قدم ها، تعداد پیاده روی بدون تقلا، سرعت راه رفتن، طولانی ترین پیاده روی بدون تقلا، تعداد و مدت زمان تغییر حالت (از جمله، نشستن به ایستاده و ایستادن به نشستن) در روز است. برای بررسی اینکه آیا حضور DFU ممکن است فعالیت های فیزیکی روزانه را در بیماران DPN محدود کند، نتایج این مطالعه به طور گذشته نگاری با مطالعات قبلی ما که در آن پروتکل نظارت بر فعالیت مشابه برای نظارت بر فعالیت های فیزیکی در 13 بیمار DPN بدون زخم فعال انجام، مقایسه شد. (سن:  $59 \pm 8$  سال، BMI:  $34/4 \pm 4/6$  کیلوگرم در متر مربع).

نتایج به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیا (SD) بیان می شود. آنالیز واریانس و آزمون دقیق فیشر (یا  $\chi^2$ -test) به صورت مناسب) برای بررسی تفاوت های بین گروهی در داده های توصیفی مورد استفاده قرار گرفت. اندازه گیری های تکراری آزمون ANOVA برای بررسی تفاوت های بین گروهی در نتایج بهبود زخم بصورت هفته ای استفاده شد. هنگامی که اختلاف معنی داری (به عنوان  $P < 0.05$ ) تعریف شد، رابطه Student-Newman-Keuls عنوان آزمون پس آزمون برای ارزیابی مقایسه ها استفاده شد. ضریب همبستگی اسپیرمن برای بررسی ارتباط بین ویژگی

---

<sup>3</sup> PAMSys<sup>TM</sup>, BioSensics LLC, MA, USA;

های فعالیت و نتایج زخم استفاده شد. مدل رگرسیون لجستیک (پیش شرطی) برای شناسایی فعالیت های مهم پیش گویی کننده موفقیت در بهبود زخم استفاده شد. فردی که داده ها را تجزیه و تحلیل کرد، نسبت به نوع مداخله کور بود. داده های فعالیت بدنی جمع آوری شده با داده های قبلا جمع آوری شده از بیماران مبتلا به دیابت بدون زخم های پا (n= 13، سن: 59 ± 8، BMI: 4.2 ± 34.6) به منظور بررسی اینکه آیا وجود زخم های پا ممکن است بر فعالیت های جسمی روزانه تاثیر بگذارد، مقایسه شد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از SPSS نسخه 20 (IBM، Armonk، نیویورک، ایالات متحده آمریکا) انجام شد.



شکل 3 بیماران بسته به دریافت کدام یک از دو مدل offloading به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند: A

کست واکر قابل جابجایی و B کست تماسی دائمی

### نتایج

در این مطالعه 84 نفر با دیابت تایید شده و نوروپاتی محیطی مورد بررسی قرار گرفتند. 49 نفر (7/7 ± 53/7 ساله،

BMI = 29.2 کیلوگرم در متر مربع، 93% مرد، VPT = 22.5 ± 41.7 ولت و HbA1C = 10.3 ± 2.4%)

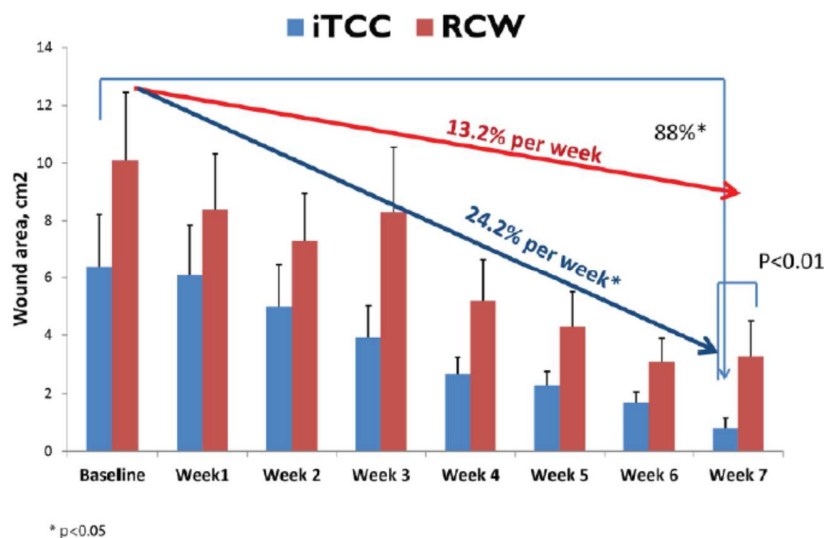
معیارهای ورود و خروج را گذراندند و به حضور تصادفی به یکی از گروه های RCW و iTCC رضایت دادند (شکل 3). در خصوص ویژگی های توصیفی بین گروه ها اختلاف وجود نداشت (جدول 1).

اندازه اولیه ناحیه زخم در گروه RCW از 0.16 سانتیمتر تا 36.8 سانتی متر و در گروه iTCC بین 0.36 سانتیمتر تا 0.39 سانتی متر بود.

شش نفر از این مطالعه به علت عفونت توسعه یافته (2 نفر در گروه iTCC) بستن جراحی زخم (1 در iTCC و 1 در گروه RCW) از مطالعه حذف شدند و تعدادی نوانستند به ملاقات ها برسند. (1 در iTCC و 1 در RCW). تمام شرکت کنندگان خود قادر به حرکت بوده بودند و 81٪ از هیچ وسیله ای برای پیاده روی استفاده نمی کردند.

جدول 1. خصوصیات توصیفی جمعیت

	iTCC (n = 23)	RCW (n = 26)	P value	95% CI
سن (سال)	52.1 ± 8.2	54.8 ± 7.3	.268	[-7.6, 2.2]
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	30.8 ± 6.6	27.8 ± 5.4	.141	[-1.1, 7.2]
(مرد) (%) جنسیت	89%	96%	.562	—
HbA1C (%) (mmol/mol)	10.3 ± 1.7% (89 mmol/mol)	10.3 ± 2.8% (89 mmol/mol)	.988	[-2.2, 2.3]
VPT (volt)	49.9 ± 25.6	36.3 ± 19.9	.107	[-3.1, 30]
وضعیت راه رفتن (استفاده از وسیله کمکی برای راه رفتن %)	78%	88%	.157	—
اندازه زخم در هنگام شروع (cm <sup>2</sup> )	6.46 ± 8.48	10.13 ± 12.00	.229	[-9.71, 2.38]



شکل 4 تغییر در ناحیه زخم بیش از 7 هفته برای گروه های iTCC و RCW

در 12 هفته، در گروه iTCC به میزان قابل توجهی، در مقایسه با بیماران دارای offloading قابل جابجایی بیشتر بهبود یافت (70٪ iTCC و 40٪ RCW، P = .049). میزان هفتگی بهبود زخم در گروه RCW در 13/2 درصد و



iTCC 24.2 درصد بود ( $P < .001$ ). از هفته هفتم به بعد ، منطقه زخم در گروه iTCC به طور معنی داری کاهش یافت (  $1/7 \pm 0/8$  سانتی متر مربع در  $iTCC 3./3 \pm 1/6$  شکل 4).

در حالی که در ابتدای فعالیت، الگوی فعالیت بین دو گروه تقریباً یکسان بود (جدول 2)، تعدادی تفاوت ها در ارزیابی فعالیت بین گروه ها در پایان مطالعه و بازدیدها از هفته 4 وجود داشت. (جدول 3). در ابتدای مطالعه تنها تعدادی از انتقال های موضعی در گروه iTCC به طور معنی داری کمتر بود. ( $P = .037$ ). جالب توجه است، در پایان پیگیری (آخرین ارزیابی قبل از بهبود کامل و یا در 12 هفته، هر کدام که اول رخ دهد)، تعدادی تفاوت در ارزیابی فعالیت بین گروه ها مشاهده شد، که نشان می دهد که بیماران در گروه RCW رفتار خود را تغییر داده اند که ممکن است تفاوت های موفقیت در بهبود زخم را در بین گروه ها توضیح دهد. از هفته چهارم ، در حالی که همه شرکت کنندگان در مطالعه هنوز فعال بودند، 50٪ جمعیت RCW دارای دوره پیاده روی ( $P = 0/049$ ،  $CI = 0.01\%$  به  $4.8\%$  از فعالیتهای 24 ساعته)، طولانی تری بودند 56 درصد جمعیت پیاده روی های طولانی تر بدون تقلا داشتند ( $CI = 0.3, P = .048$  تا 425 قدم شکل 5A). و 43٪ میانگین دوره ایستادن طولانی تری داشتند ( $P = 0.3, CI = 0.028$  درصد تا 9/4 درصد و فعالیت های 24 ساعته شکل 5B). جالب توجه است، بیماران در گروه iTCC تقریباً دو برابر زمان خود را صرف دراز کشیدن به پهلو می کنند نسبت به گروه RCW ( $P = .005$ ) که ممکن است با محدودیت ناشی از iTCC offloading در هنگام خواب توضیح داده شود.

مقایسه میزان کاهش اندازه زخم در هفته 7 و پارامترهای فعالیت نشان می دهد که هیچ ارتباط معنی داری بین عملکرد در شروع و موفقیت بهبودی زخم وجود ندارد. نتایج نشان داد که ارتباط معنی داری بین میزان بهبودی زخم هفته ای و میانگین تعداد گام های رفته در روز، صرف نظر از نوع offloading وجود دارد (شکل A 6). علاوه بر این، در حالی که هیچ ارتباطی بین درصد ایستادن روزانه و میزان بهبودی زخم هفتگی در گروه iTCC مشاهده نشد، یک ارتباط منفی معنی دار ( $r = -.67, P < .001$ ) در RCW مشاهده شد (شکل 6B).

در میان پارامترهای قابل اندازه گیری در ابتدا، تنها میزان زخم پایه و نوع offloading با موفقیت در درمان زخم در ارتباط بود (جدول 4). اگرچه در ابتدای مطالعه فعالیت های جسمانی در بین بیماران بهبود یافته و بهبود نیافته

تفاوت نداشت، دو پارامترهای اصلی فعالیت بدنی که طی مراجعه نهایی درمان در هر دو گروه اندازه گیری (12 هفته یا هفته قبل از بهبودی، هر کدام که در ابتداری داد) شده، و نتایج حاکی از تفاوت این دو پارامتر در این دو گروه بود (جدول 4). مخصوصاً بهبود یافته ها به طور متوسط 50٪ طول مدت ایستادن کمتر ( $P = .025$ ) و 44٪ کمترین میزان طولانی ترین طول پیاده روی بدون وقفه در روز ( $P = .024$ ) را داشتند. جالب توجه است که در میان متغیرهای قابل اندازه گیری، تنها آخرین دوره میزان ایستادن در هر روز، پیش بینی کننده قابل توجهی برای موفقیت بهبود زخم ( $n=663$  نسبت شانس و  $P = .013$ ) بود.

زمانیکه نتایج این مطالعه با اطلاعات پیشین جمع آوری شده از افراد DPN بدون زخم مقایسه شد، تفاوت قابل توجهی در فعالیت های بدنی روزانه بین بیماران DPN با زخم و بدون زخم مشاهده نشد. به طور متوسط طول مدت دراز کشیدن، نشستن، ایستادن و پیاده روی در DPN با زخم های پا به ترتیب 41٪، 44٪، 11٪ و 4٪ فعالیت های بدنی روزانه 24 ساعته بود (شکل A 7) که تقریباً مشابه توزیع که قبلاً در DPN بدون زخم های پا گزارش شده است (شکل B 7). همانند DPN بدون زخم، کسانی که دچار زخم های فعال هستند، تقریباً 3 برابر بیشتر در حالت ایستاده در مقایسه با موقع راه رفتن وقت صرف می کنند. به طور متوسط، گروه با زخم های پا فعال، در مقایسه با گروه بدون زخم، 15 درصد گام های کمتر داشت، اما مدت زمان کلی پیاده روی روزانه تقریباً دو گروه مشابه بود.

جدول 2. مشخصات فعالیت در ابتدای مطالعه

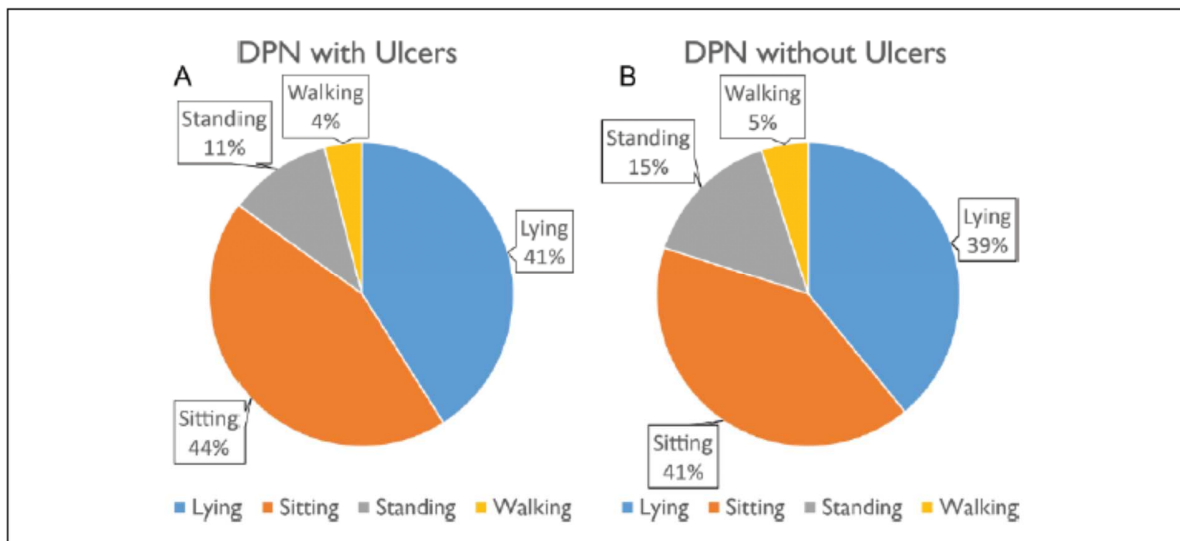
نوع فعالیت فیزیکی	iTCC (n = 23)	RCW (n = 26)	P value	95% CI
نوع حالت				
(% از فعالیت کل)				
Total	40.8 ± 26.4	45.9 ± 18.2	.544	[-22, 12]
(%) دراز کشیدن بصورت نلق باز	17.0 ± 13.1	2.4 ± 14.6	.772	[-14, 10]
(%) دراز کشیدن به پهلو	23.9 ± 17.9	25.6 ± 13.7	.527	[-14, 7.6]
(%) نشستن	44.0 ± 21.9	39.7 ± 14.7	.536	[-9.6, 18.2]
(%) ایستادن	10.9 ± 4.8	10.1 ± 4.8	.734	[-3.9, 5.5]
(%) پیاده روی	4.3 ± 3.8	4.3 ± 2.6	.970	[-2.3, 2.4]
حالت انتقال				
تعداد در هر روز	76 ± 39	114 ± 50	.037	[-75, -2.5]
مدت زمان (ثانیه)	4.0 ± 0.8	3.9 ± 0.6	.861	[-.5, .6]
حرکت				
# گام ها	3912 ± 2525	5273 ± 3337	.256	[-3765, 1043]
# قسمت های پیاده روی	167 ± 237	238 ± 117	.332	[-128, 45]
طولانی ترین قسمت پیاده روی (گام)	222 ± 124	280 ± 261	.494	[-231, 114]
سرعت (m/s)	0.69 ± 0.9	0.72 ± 0.06	.332	[-.08, .03]

نتایج حاصل از این مطالعه نشان دهنده تفاوت معنی داری در رفتار فعالیت بین بیماران با offloading قابل جابجایی (RCW) و کسانی است که همان دستگاه offloading اما نوع غیر قابل جابجایی (iTCC) را دارند وجود دارد. این اولین مطالعه است پروفایل های دقیق فعالیت بدنی بین دو گروه درمان شامل نه تنها گام ها ، بلکه حالت بدن / موقعیت را نشان می دهد. در نهایت این داده ها می توانند در رفع ابهامات در میزان فعالیت بدنی بالینی در جمعیت هدف برای بهبود نتایج زخم بهتر کمک کنند. گروه درمان شده با RCW از گروه iTCC در طول پیگیری بیشتر فعال بود. ما فرض کردیم که دستگاه offloading غیر قابل جابجایی باید محدودیت هایی خاصی مثل در پیاده روی ایجاد کند. بنابراین، این نتایج ممکن است نشان دهنده عدم پایداری در گروه RCW در پوشیدن کفش های تجویز شده در شرایط روزمره باشد. این امر توسط کارهای قبلی گروه ما حمایت می شود که کمتر از 30 درصد فعالیت های روزانه در دستگاه های قابل جابجایی از بیمار صلب می شود.

در حالی که تفاوت های قابل توجهی بین گروه ها در ابتدای مطالعه برای فعالیت های اصلی و فعالیت های لازم به تحمل وزن (یعنی دراز کشیدن ، نشستن، ایستاده و پیاده روی) مشاهده نشد، تعدادی از انتقال موقعیت (ایستادن) در گروه RCW به طور معنی داری بیشتر بود. علاوه بر این، تعداد کل مراحل در گروه  $35RCW\%$  بیشتر بود، اما در نمونه ما به میزان قابل توجهی نرسیده بود. تعداد زیادی از انتقال حالت در گروه RCW می تواند به این دلیل باشد که وقتی بیماران در منزل یا نشسته باشند ممکن است این چکمه سنگین خود را بردارند که ممکن است احساس راحتی بیشتر کرده و بتواند از صندلی بلند شده و بیشتر راه بروند. در حالی که تعدادی از قدم های برداشته شده ، تغییر حالت و فعالیت های لازم به تحمل وزن در طول زمان در گروه RCW رو به افزایش است ، در گروه iTCC کاهش می یابد. این امر می تواند به علت تغییر حالت عضله ، آتروفی عضلانی و ضعف ناشی قرار گرفتن طولانی مدت پا در دستگاه در گروه iTCC باشد.

جدول 4: تفاوت تو صیغف، ببن، بهبود بافتگان، و غیر بهبود بافتگان.

	بهبود بافته (n = 22)	بهبود بافته (n = 21)	P value
وضعیت آمبولانس (%خدم استفاده از وسایل کمکی)	76%	86%	.226
offloading نوع (% از ITCC)	68%	38%	.049
سن (سال)	53.4 ± 8.1	53.8 ± 7.8	.884
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	29.1 ± 6.3	29.6 ± 6.2	.805
VPT (volt)	47.9 ± 28.6	35.8 ± 12.8	.158
HbA1C	9.86 ± 2.66	11.00 ± 1.99	.285
منطقه زخم در ابتدای مطالعه (cm <sup>2</sup> )	5.71 ± 8.24	11.95 ± 12.18	.041
میزان دراز کشیدن در ابتدای مطالعه (% 24 ساعت)	36.5 ± 21.4	50.1 ± 20.0	.090
میزان نشستن در ابتدای مطالعه (% 24 ساعت)	47.0 ± 18.5	36.7 ± 14.8	.116
میزان ایستادن در ابتدای مطالعه (% 24 ساعت)	9.8 ± 5.3	11.2 ± 6.7	.518
میزان پیاده روی در ابتدای مطالعه (% 24 ساعت)	5.27 ± 3.8	3.50 ± 2.02	.120
تعداد گام ها در هر روز در ابتدای مطالعه	5304 ± 3567	4312 ± 2658	.398
تعداد دفعات پیاده روی در هر روز در ابتدای مطالعه	464 ± 226	427 ± 218	.654
طولانی ترین پیاده روی بدون وقفه در هر روز در ابتدای مطالعه	299 ± 297	225 ± 124	.370
آخرین بازدید در حالت دراز کش (% از 24 ساعت)	55.9 ± 27.2	43.3 ± 12.3	.055
آخرین بازدید در حالت نشستن (% از 24 ساعت)	36.5 ± 40.7	40.7 ± 11.3	.627
آخرین بازدید در حالت ایستاده (% از 24 ساعت)	5.7 ± 4.0	11.4 ± 3.9	.025
آخرین بازدید در حالت پیاده روی (% از 24 ساعت)	1.93 ± 1.41	4.6 ± 2.4	.057
تعداد گام ها در هر روز در آخرین بازدید	2595 ± 2056	5586 ± 3186	.104
تعداد پیاده روی ها در هر روز در آخرین بازدید	278 ± 209	538 ± 220	.058
تعداد پیاده روی های بدون توقف در هر روز در آخرین بازدید	190 ± 72	340 ± 234	.235



شکل 7. فعالیت های فیزیکی در دیابت با نوروپاتی محیطی (DPN) با (A) و بدون (B) زخم پای دیابتی. مدت زمان ایستادن در هر دو گروه تقریباً 3 برابر طول مدت راه رفتن بود. اگرچه DPN بدون زخم در مقایسه با DPN با زخم فعال تر است اما تفاوت قابل ملاحظه نیست. این با مطالعات قبلی همخوانی دارد، که نشان می دهد که استفاده طولانی مدت از کست غیرقابل جابجایی با ضعف عضله و تحلیل آن همراه است. برای تأیید این فرضیه، باید مطالعات بیشتری صورت گیرد. در این مطالعه، ما تغییراتی در الگوی ظاهر خواب در گروه iTCC نیز مشاهده کردیم.

به طور مشخص، ما مشاهده کردیم که گروه iTCC تقریباً دو برابر وقت خود را بصورت دراز کشیده به پهلو بودند، در حالی که گروه در RCW این طور نبود. تفاوت در ابتدای مطالعه قابل توجه نبود. این تغییر در الگوی خواب بممکن است رای تحمل offloading باشد. در حالی که بیماران در گروه RCW می توانند آزادانه بوت خود را از پا در آورده و آزادانه و بدون تغییر در الگوی خواب خود به خواب بروند. مطالعه بیشتر باید برای تأیید اینکه آیا پوشیدن offloading در هنگام خواب ممکن است کیفیت خواب یا رفتار در هنگام خواب تغییر دهد باید صورت گیرد. نتایج این مطالعه نشان داد که رفتارهای عملی در طول دوره بهبودی زخم تغییر می کند و بیماران در مقابله با شروع مطالعه در گروه RCW فعالیت می شوند. این امر ممکن است منجر به کاهش احتمال پیوستگی در طی زمان برای RCW شود و اهمیت آموزش مداوم و مکرر بیمار را در طی روند بهبود زخم نشان می دهد. با توجه به این که رفتار فعالانه از هفته 4 به میزان قابل توجهی تغییر می کند، ممکن است مطالعات آینده ممکن است حداقل هر 4 هفته یکبار با بررسی صورت گیرد. از سوی دیگر، بیماران در iTCC نسبت به شروع اولیه کمتر فعال هستند. این ممکن است نشانه ضعف عضلانی و از دست دادن قابلیت تحرک را نشان دهد. بنابراین برنامه ورزشی مناسب و مطمئن برای حفظ قابلیت تحرک در افرادی که از offloading غیرقابل جابجایی استفاده می کنند توصیه می شود. تعداد کل گام ها ارتباط منفی معنی داری با میزان بهبود هفتگی زخم مستقل از نوع offloading داشت. در حالی که ارتباط معنی داری میان مدت زمان ایستادن بصورت هفته ای در بهبودی زخم در گروه iTCC وجود نداشت، یک ارتباط معنی دار در این زمینه در RCW مشاهده شد. بطور کل، این نتایج نشان می دهد که اگر چه offloading ممکن است در کاهش فشار در حین ایستادن کارآمد باشد، ممکن است در طول پیاده روی به ویژه در شرکت کنندگان بسیار فعال، موفق به سرکوب فشار نشود. علاوه بر این، نتایج نشان می دهد که ایستادن بدون محافظ می تواند به نفع بهبود زخم باشد. جالب توجه است با وجود اینکه اندازه زخم در شروع مطالعه در گروه بهبود نیافته به طور معناداری بیشتر بود، مدت زمان ایستادن به عنوان پیش بینی کننده مهم برای بهبود موفق زخم های در مدل های چند متغیره بود. دستورالعمل های ما برای افراد دارای RCW ب"راه رفتن با RCW و پوشیدن همیشگی آن است. متأسفانه، ما همچنین در هنگام ایستادن، به پوشیدن offloading تأکید نکردیم. قابل تصور است که بیماران معتقدند که چند مرحله ایستادن،

زخم را به طور زیان آور تحت تاثیر قرار نمیدهد. چنین چیزی می تواند آسیب رسان باشد به ویژه برای گروهی است که توانایی حذف دستگاه را دارد. نتایج نشان می دهد که علیرغم داشتن زخم، مدت زمان بارگذاری پا (ایستاده و پیاده روی) در مقایسه با DPN بدون زخم کاهش نمی یابد. این یافته شبیه به مطالعه Grewal و همکارانش است که آنها نشان داده اند که حضور زخم ها برای کاهش توانایی راه رفتن در بیماران دیابتی مبتلا به زخم پا ضروری نیست. به طور خاص، شبیه به آنچه در DPN بدون زخم مشاهده شد، طول مدت وضعیت ایستاده تقریباً 3 برابر طولانی تر از مدت زمان پیاده روی بود. در حالیکه ایستادن یک وضعیت بارگذاری مهم روی پا است، همانطور که در این تحقیق نشان داده شده است، می تواند تأخیر در بهبود زخم را در بیماران دیابتی که از حساسیت محافظتی خود را از دست داده اند، تاخیر دهد. بنابراین، هنگام درمان و جلوگیری از زخم های پا، توجه بیشتری باید به خطر ایستادن صورت گیرد. این مطالعه چندین محدودیت دارد. اولاً اندازه نمونه ما کم است و ممکن است کافی برای تأیید تمام مشاهدات در این مطالعه نداشته باشد. دوم، ما پایه واقعی برای نظارت بر فعالیت را نداشتیم (نظارت بر فعالیت قبل از استفاده از هر نوع دستگاه offloading)، بنابراین نمی توانستیم ارزیابی کنیم چه مقدار offloading ممکن است فعالیت های فیزیکی روزانه را تغییر دهد. با این حال، زمانی که ما نتایج گذشته را با بیماران DPN مقایسه کردیم با هیچ زخم کف پا و بدون offloading را مقایسه کردیم، ما محدودیت قابل توجهی در فعالیت های تحمل وزن و شرایط پس از زخم و offloading مشاهده نکردیم. سوم، ما پایداری به offloading را کنترل نمی کردیم. ما بر این باوریم که این یک مسئله بسیار مهم است که به برخی از یافته های کلیدی در مطالعه مربوط به تفاوت های فعالیت کمک می کند. مطالعات آینده ممکن است با نشان دادن الگوی فعالیت های خاص وفاداری بالا با دستگاه های offloading و ارتباط آنها با بهبود زخم و سایر عوارض بعدی همراه باشد. ما همچنین بر این باوریم که داده های حاصل از چنین کار ممکن است برای ایجاد سیستم های هوشمندتر سیستم مدیریت فعالیت برای هشدار به یک بیمار و مراقب خود در مورد اعلائم فعالیت بالقوه خطرناک استفاده شود.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان دهنده تفاوت معنی داری در الگوهای فعالیت بین دستگاه های offloading قابل جابجایی و offloading غیر قابل جابجایی است. به نظر می رسد این الگوها در هفته 4 شروع به نمایش (یعنی افزایش سطح فعالیت در گروه RCW و کاهش سطح فعالیت گروه iTCC) که ممکن است نشان دهنده یک کاهش پایبندی به offloading در گروه که استفاده از کست واکر قابل جابجایی و تحلیل عضلات و ضعف ناشی از بی حرکتی طولانی مدت در گروه است که استفاده از offloading غیر قابل جابجایی می کنند، باشد. نتایج نشان می دهد که در حالی که پیاده روی ممکن است سرعت بهبود زخم را کم کند، وضعیت ایستادن بدون محافظت کننده اثری به مراتب بدتر دارد. به طور ویژه، این مطالعه نشان داد که مدت زمان ایستاده تنها پیش بینی کننده قابل توجهی از بهبود در 12 هفته است و تقریباً 3 برابر بیشتر از طول پیاده روی در زخم های نوروپاتی پا است.

اعلامیه منافع متضاد

نویسنده (ها) هیچ گونه مناقشه بالقوه ای را در رابطه با تحقیق، نوشتن و یا انتشار این مقاله ندارد.

#### منابع مالی

نویسنده (ها) دریافت کمک مالی زیر را برای تحقیق، نوشتن و / یا انتشار این مقاله افشا کرده است: پروژه شرح داده شده توسط بخشی از کمک مالی بنیاد ملی تحقیقاتی قطر (شماره جایزه 4NPRP-1026-3-277) این محتوا مسئول صرفاً نویسنده است و لزوماً نمایانگر دیدگاه رسمی بنیاد پژوهشی ملی قطر نیست. هیچ کدام از نویسندگان منابع مالی مورد استفاده قرار ندادند.



این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی