

## Comparison of Vacuum-Assisted Closure Therapy and Modern Dressing on Wound Healing in Patients with Diabetic Foot Ulcers

Hassanzadeh Ghahdarijani Esmat<sup>1</sup>, **Sabohi Fakhri**<sup>2\*</sup>, Shirazi Maryam<sup>3</sup>

1. MSc in Internal Surgery Nursing, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2. Instructors, Nursing and Midwifery Care Research Center, Department of Adult Health Nursing, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3. Instructor, Department of Community Health Nursing, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Article information:

**Original Article**

Received: 2020/10/31

Accepted: 2020/12/20

**JDN 2020; 8(4)**

**1200-1211**

**Corresponding Author:**

Fakhri Saboohi,  
Isfahan University of  
Medical Sciences  
**sabohi@nm.mui.  
ac.ir**

### Abstract

**Introduction:** Patients with diabetic foot ulcers are at the risk of limb amputation. One of the most common treatments to prevent limb amputation is the use of dressings or other appropriate treatments. This study was conducted to compare the effect of two methods of vacuum-assisted closure therapy and modern dressing on wound healing in patients with diabetic foot ulcers.

**Materials and Methods:** This descriptive cross-sectional study (n=140) was performed on patients with grade 2 and 3 diabetic foot ulcers referring to selected hospitals affiliated with the Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, in 2019. The necessary data were collected using a two-part questionnaire of demographic characteristics and wound condition checklist distributed at the baseline and once a week up to 4 weeks. The Wagner ulcer classification system was used to measure the degree of the wound. Different types of new dressings, including foam, hydrocolloid, hydrogel, alginate, and hydrofilm, were used in the present study depending on the patient's needs and wound conditions. In this study, vacuum therapy is performed by a vacuum device made in Iran. Finally, the changes in depth, discharge, shape, size, and degree of the wound were compared in the two groups. The collected data were analyzed in SPSS software (version 22) using descriptive and inferential statistics.

**Results:** The results showed that the mean scores of changes in the area, discharge, depth, and degree of the wound were significant in the two groups after the intervention (P-value<0.05). It was also found that it was found that the vacuum-assisted closure therapy method was more effective in wound healing than the new dressing method.

**Conclusion:** The results indicated that both vacuum-assisted closure therapy and modern dressing methods were effective in healing diabetic foot ulcers. However, vacuum therapy-assisted closure therapy could accelerate and improve the healing process of diabetic foot ulcers, compared to the modern dressing method. Patients with diabetes, as a vulnerable group, need educational planning and counseling services regarding treatment and recovery. Since nurses are the main individuals who can provide the required services in the field of planning and caring for a patient with diabetes, they can play a key role in guiding the patient to choose the appropriate treatment for the type of wound at the onset of the treatment process.

**Keywords:** Diabetes. Foot ulcer. Vacuum therapy. Modern dressing

### Access This Article Online

Quick Response Code: Journal homepage: <http://jdn.zbmu.ac.ir>



#### How to cite this article:

Hassanzadeh Ghahdarijani E, Sabohi F, Shirazi M. Comparison of Vacuum-Assisted Closure Therapy and Modern Dressing on Wound Healing in Patients with Diabetic Foot Ulcers. J Diabetes Nurs. 2020; 8 (4) :1200-1211



## مقایسه وکیوم تراپی و پانسمان های نوین بر ترمیم زخم در افراد مبتلا به زخم پای دیابتی

عصمت حسن زاده قهدریجانی<sup>۱</sup>، فخری صبوحی<sup>\*۲</sup>، مریم شیرازی<sup>۳</sup>

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۲. (نویسنده مسئول) مربی، مرکز تحقیقات مراقبت های پرستاری و مامایی، گروه پرستاری سلامت بزرگسالان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۳. مربی، گروه پرستاری سلامت جامعه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

نویسنده مسئول: فخری صبوحی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان [sabohi@nm.mui.ac.ir](mailto:sabohi@nm.mui.ac.ir)

### چکیده

**مقدمه و هدف:** دیابت مبتلا به زخم پای دیابتی، بیمار را در معرض خطر قطع عضو قرار می دهد. یکی از درمانهای رایج برای جلوگیری از قطع اندام، استفاده از پانسمان یا روش های درمانی مناسب است. هدف این مطالعه مقایسه دو روش وکیوم تراپی و پانسمان نوین بر ترمیم زخم در افراد مبتلا به زخم پای دیابتی است.

**مواد و روش ها:** این پژوهش توصیفی مقایسه ای از نوع مقطعی روی ۱۴۰ بیمار مبتلا به زخم پای دیابتی درجه ۲ و ۳ مراجعه کننده به بیمارستان های منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۸ انجام شد. داده ها با استفاده از پرسشنامه دو بخشی مشخصات دموگرافیک و چک لیست بررسی زخم در ابتدای مطالعه و سپس تا ۴ هفته (هفته ای یکبار) جمع آوری شد. برای سنجش درجه زخم از معیار وگنر استفاده شد. انواع پانسمان های نوین در مطالعه حاضر شامل فوم، هیدروکلوئید، هیدروژل، آلژینات و هیدروفیلیم است که بر اساس نیاز بیمار و شرایط زخم استفاده شد و منظور از وکیوم تراپی دستگاه وکیوم ساخت ایران می باشد. در پایان تغییرات عمق، ترشحات، شکل، اندازه و درجه زخم در دو گروه مقایسه شد. داده ها با نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ و آمارهای توصیفی و استنباطی تحلیل شد.

**یافته ها:** تغییرات میانگین مساحت، ترشحات، عمق و درجه زخم در طول دوره درمان (۴ هفته) در دو گروه نسبت به قبل معنا دار شد. ( $p < 0.05$ ). در مقایسه دو روش مشخص شد که روش وکیوم تراپی نسبت به پانسمان نوین کارایی بهتری در بهبود و ترمیم زخم دارد.

**نتیجه گیری:** نتایج بیانگر این بود که دو روش وکیوم تراپی و پانسمان نوین در بهبود زخم پای دیابتی تاثیر دارد اما وکیوم تراپی در مقایسه با پانسمان نوین می تواند باعث بهبودی بهتر و سریع تر زخم پای دیابتی شود. پس با در نظر گرفتن این مسئله که افراد مبتلا به دیابت به عنوان قشر آسیب پذیر، نیاز به برنامه ریزی آموزشی و خدمات مشاوره ای، در زمینه درمان و بهبودی دارند، و با توجه به اینکه پرستاران اصلی ترین افراد جهت فراهم کردن خدمات مورد نیاز در زمینه ی برنامه ریزی و مراقبت از بیمار با زخم دیابتی تلقی می شوند، پرستار می تواند در شروع روند درمان نقش کلیدی در راهنمایی بیمار جهت انتخاب روش درمانی متناسب با نوع زخمش داشته باشد.

**کلید واژه ها:** دیابت، زخم پای، وکیوم تراپی، پانسمان نوین

**How to cite this article:** Hassanzadeh Ghahdarjani E, Sabohi F, Shirazi M. Comparison of Vacuum-Assisted Closure Therapy and Modern Dressing on Wound Healing in Patients with Diabetic Foot Ulcers. J Di abetes Nurs. 2020; 8 (4) :1200-1211



## مقدمه و هدف

دیابت شایعترین بیماری مزمن و از مهم ترین مشکلات بهداشتی، درمانی و اقتصادی در جهان می باشد و سالیانه منجر به حدود ۴ میلیون مرگ می شود (۱). تخمین زده شده که شیوع دیابت از ۹/۳ درصد در سال ۲۰۱۹ به ۱۰/۲ درصد در سال ۲۰۳۰ برسد (۲). رئیس انجمن دیابت ایران شیوع ابتلا به دیابت در میان جمعیت بالای ۱۸ سال کشور را ۱۲ درصد اعلام کرده است (۳).

اهمیت بیماری دیابت به علت شیوع بالای آن و عوارض حاد و مزمن متعددی می باشد که متعاقب آن ایجاد می شود. یکی از شایعترین عوارض مزمن دیابت زخم پای دیابتی است که در اثر کاهش خونرسانی به اندام تحتانی به علت مشکلات عروقی متعاقب دیابت بوجود می آید (۴). شیوع جهانی زخم پا در مبتلایان به دیابت ۶ درصد و در ایران نیز ۳ درصد می باشد (۵-۷). از مهمترین عوامل خطر زخم پای دیابتی می توان به نوروپاتی دیابتی، بیماری عروقی، تغییر شکل پا و کاهش مقاومت در برابر عفونت اشاره کرد (۸-۱۰).

علیرغم استفاده از روش های مختلف پیشگیری و مداخله های انجام شده برای درمان زخم پای دیابتی، همچنان شیوع آن بالا بوده و منجر به قطع عضو در بیماران دیابتی می شود (۱۱). با توجه به هزینه بالای درمان و بستری طولانی مدت و همچنین درصد بالای قطع عضو، شیوه های مختلفی تاکنون برای درمان زخم پای دیابتی در سراسر دنیا به کار گرفته شده است و درمان های جدیدی نیز در دست تحقیق است. تکنیک های متعددی برای ایجاد التیام در زخم های دیابتی ایجاد شده که شامل پانسمان های نوین، دبریدمان زخم و استفاده از فشار منفی است (۱۳-۱۲). التیام و درمان زخم با استفاده از فناوری های جدید از جمله وکیوم تراپی که با اعمال فشار منفی بر روی عضو مبتلا باعث افزایش جریان خون عضو و بهبودی سریعتر آن می شود (۱۴)، یکی از مباحث نوین پزشکی در دنیا است. براساس مطالعات انجام شده در کشورهای مختلف روند بهبود زخم با استفاده از وکیوم سریعتر ولی با هزینه بیشتری همراه است. از طرفی مطالعات نشان می دهند که پانسمان های نوین نیز از جمله روش های درمانی مؤثر در

درمان زخم پای دیابتی و البته با هزینه کمتر می باشند. علیرغم مطالعات متعدد در دنیا درباره اثربخشی وکیوم تراپی و نیز پانسمان های نوین و مزایا و معایب این روش های درمانی، در ایران مطالعه ی کافی که به مقایسه این روش های درمانی در درمان زخم پای دیابتی بپردازد، یافت نشد. لذا پژوهشگر بر آن شد تا تحقیق حاضر را با هدف مقایسه وکیوم تراپی با پانسمان های نوین بر ترمیم زخم در مبتلایان به پای دیابتی مراجعه کننده به مراکز درمانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۸ انجام دهد.

## مواد و روش ها

این پژوهش یک مطالعه توصیفی مقایسه ای بود که بر روی دو گروه مبتلایان به زخم پای دیابتی تحت وکیوم تراپی و پانسمان های نوین از مرداد تا بهمن ماه ۱۳۹۸ در کلینیک زخم و بخش های بستری بیمارستان الزهرا و امین انجام شد. پس از تصویب طرح در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، پژوهشگر از بین ۳۲۳ فرد مبتلا به زخم پای دیابتی مراجعه کننده به مراکز نمونه گیری در طی ۷ ماه، تعداد ۱۴۰ فرد مبتلا به زخم پا که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، از طریق نمونه گیری آسان انتخاب نمود. حجم نمونه با استفاده از فرمول زیر تعیین شد.

$$n = \frac{(Z_1 + Z_2)^2 (2S^2)}{d^2}$$

معیارهای ورود به مطالعه شامل ابتلا به زخم پای دیابتی درجه ۲ و ۳ که با معیار وگنر تعیین شد، تمایل بیمار به شرکت در مطالعه و بستری بودن در بیمارستان های تحت مطالعه بود. معیارهای خروج نیز سابقه ی ابتلا به ترومبوز ورید عمقی، خونریزی و اختلالات خونریزی دهنده زخم پا، ابتلا به مشکلات عروقی به هر دلیلی غیر از دیابت، زخم ناشی از سرطان پوست و تروما، مفصل شارکو و استفاده از داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی بود.

پژوهشگر در کلینیک زخم و بخش های بستری به بیماران مبتلا به زخم پای دیابتی با درجه ۲ و ۳ مراجعه می کرد و در صورتیکه بیمار معیارهای ورود به پژوهش و تمایل به



طول سوآپ فرورفته در زخم با استفاده از خط کش استاندارد اندازه گیری زخم با نام تجاری وین تپ<sup>۳</sup> اندازه گیری می شد. مساحت زخم نیز با عکس تهیه شده از فاصله ۳۰ سانتی متری زخم توسط دوربین دیجیتال (وضوح ۱۳ مگاپیکسل، اندازه تصویر ۴۱۲۸\*۳۰۹۶) توسط پژوهشگر و پردازش با نرم افزار پردازش تصویر<sup>۵</sup> تعیین شد (۱۶). از آنجائیکه کنترل قند خون و آلبومین سرم بر ترمیم زخم اثرگذار است، پژوهشگر برای جلوگیری از مخدوش شدن نتایج ناشی از اختلال در قند و آلبومین خون در شروع مطالعه میزان HbA1C و آلبومین بیمار را اندازه گیری نمود و چنانچه آلبومین سرم زیر ۳ بود توسط پزشک برای بیمار آلبومین تجویز می شد. درجه زخم، میزان ترشحات و عمق زخم و اندازه زخم به مدت ۴ هفته از شروع مطالعه برای هر بیمار هفته ای یکبار اندازه گیری شد. همچنین هفته سوم مجدد آلبومین سرم چک و در صورت نیاز اصلاح شد. در صورت ترخیص بیمار از بیمارستان در حین درمان، با توجه به مراجعه مجدد بیمار جهت ادامه و کیوم تراپی و یا پانسمان در هر هفته، پژوهشگر هنگام مراجعه بیمار زخم وی را ارزیابی می نمود. در آخرین جلسه نیز مجدد مشخصات زخم نمونه ها از نظر عمق، اندازه و شکل، میزان ترشحات و درجه زخم بررسی و در چک لیست مربوطه ثبت شد. در پایان تغییرات عمق، ترشحات، شکل، اندازه و درجه زخم در هر دو گروه با یکدیگر مقایسه شدند (نمودار کنسورت ضمیمه مقاله می باشد). بمنظور دستیابی به نتایج تحقیق، داده های جمع آوری شده کدگذاری و توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل گردید. برای این منظور از روش های آمار توصیفی (جدول توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آماراستنباطی (کای اسکوئر، تی مستقل، تی زوجی، آنالیز کوواریانس، من ویتنی) استفاده شد. از آزمون تی زوجی برای مقایسه ی نتایج قبل و بعد

شرکت در مطالعه را داشت، اهداف پژوهش را توضیح و فرم رضایت آگاهانه را تکمیل می نمود. بیمار با توصیه پزشک و تیم پانسمان بسته به نوع، میزان ترشحات، محل و درجه زخم یکی از روش های درمانی (وکیوم یا پانسمان نوین) را انتخاب می کرد. در شروع مطالعه پس از انتخاب نمونه ها دو گروه بیماران از نظر سن، جنس، طول مدت دیابت، نوع درمان دیابت (انسولین یا داروهای خوراکی کنترل قند خون) یکسان سازی شدند و به ازاء هر فرد مبتلا به زخم دیابتی که در گروه اول قرار می گرفت یک نفر هم که با شرایط سن، جنس، مدت ابتلا به دیابت و نوع درمان با فرد منتخب یکسان بود در گروه دوم قرار می گرفت.

در شروع درمان، پژوهشگر پرسشنامه مشخصات دموگرافیک (شامل ۵ سوال: سن، جنس، وضعیت تأهل، شغل، سطح تحصیلات) را برای بیمار تکمیل می نمود و با چک لیست وگنر<sup>۱</sup> به ارزیابی درجه زخم می پرداخت. چک لیست وگنر یک معیار استاندارد برای بررسی درجه زخم است که در پژوهش های مختلف استفاده شده است (۱۵). طبق این چک لیست زخم ۵ درجه دارد که به ترتیب درجه صفر پوست به ظاهر سالم؛ درجه یک زخم سطحی ولوکالیزه؛ درجه دو زخم عمیق تا حد تاندون، لیگامان، استخوان و مفصل؛ درجه سه آسه عمیق، استئومیلیت و آرتریت؛ درجه چهار گانگرن انگشت پا، قسمت جلویی؛ درجه پنج گانگرن کل پا است. همچنین میزان ترشحات در گروه پانسمان های نوین با استفاده از ترازوی توزین نوزادمارک سیکا<sup>۲</sup> مدل ۳۳۴-۱۳۲۱۰۰۸ ساخت کشور آلمان که پایایی آن توسط مرکز مهندسی پزشکی بیمارستان الزهرا (س) تایید شده است و در گروه وکیوم تراپی، با اندازه گیری ترشحات جمع شده در باتل دستگاه وکیوم اندازه گرفته شد و عمق زخم با استفاده از فرو کردن سوآپ استریل در عمیق ترین محل زخم و اندازه گیری

<sup>4</sup> Resolution

<sup>5</sup>Image Processing and Analysis in Java (ImageJ)

<sup>1</sup> vagner

<sup>2</sup> seca

<sup>3</sup> Wintape



## یافته ها

با توجه به جدول شماره (۱)، نتایج نشان داد که اکثر نمونه ها در دو گروه مرد و متأهل، با میانگین سنی ۶۰ سال بودند. اکثر نمونه ها در دو گروه سطح تحصیلات زیر دیپلم داشتند و افراد دارای تحصیلات دانشگاهی در دو گروه کمترین تعداد را به خود اختصاص دادند. شغل اکثر نمونه ها آزاد بود.

درمان درون گروهی و تی مستقل برای مقایسه ی نتایج بین گروهی استفاده شد. برای مقایسه های آماری سطح معنی داری ۰/۰۵ درصد در نظر گرفته شد.

جدول (۱): مقایسه توزیع فراوانی جنس، سن، تحصیلات و شغل واحدهای مورد پژوهش در گروه پانسمان نوین و وکیوم تراپی

آزمون آماری		وکیوم تراپی		پانسمان نوین		متغیر	
P	Ch Square Test	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۰/۳۴۵	۰/۳۵۷	۳۹/۳	۵۵	۳۷/۱	۵۲	مرد	
		۱۰/۷	۱۵	۱۲/۹	۱۸	زن	
		۵۰/۰	۷۰	۵۰/۰	۷۰	کل	
۰/۹۸۷	۰/۳۳۴	۱۸/۶	۲۶	۱۹/۳	۲۷	بیسواد	
		۹/۳	۱۳	۱۰/۰	۱۴	ابتدایی	
		۱۰/۰	۱۴	۸/۶	۱۲	سیکل	
		۷/۹	۱۱	۷/۱	۱۰	دیپلم	
		۴/۳	۶	۵/۰	۷	لیسانس	
		۵۰/۰	۷۰	۵۰/۰	۷۰	کل	
۰/۹۵۷	۰/۶۵۵	۹/۳	۱۳	۱۰/۰	۱۴	کارمند	
		۱۰/۷	۱۵	۱۰/۰	۱۴	خانه دار	
		۵/۷	۸	۵/۰	۷	بیکار	
		۲۲/۱	۳۱	۲۱/۴	۳۰	آزاد	
		۲/۱	۳	۳/۶	۵	بازنشسته	
		۵۰/۰	۷۰	۵۰/۰	۷۰	کل	
آزمون آماری		گروه وکیوم تراپی		گروه پانسمان نوین		سن	
P	T-Test	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۰/۴۱	۰/۸۲۷	۵/۹۳	۶۰/۸۷	۵/۷۱	۶۰/۰۶		
آزمون آماری		وکیوم تراپی		پانسمان نوین		وضعیت تاهل	
P	Ch Square Test	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۱	۰	۲/۹	۴	۲/۹	۴		مجرد
		۴۷/۱	۶۶	۴۷/۱	۶۶		متاهل
		۵۰/۰	۷۰	۵۰/۰	۷۰	کل	



تا سوم بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت ( $p > 0.05$ )؛ اما در هفته چهارم بین دو گروه تفاوت معنی داری شد ( $p < 0.05$ ). میانگین تغییرات نمره ترشحات زخم در هفته های اول، دوم، سوم و چهارم بین دو گروه معنی داری شد ( $p < 0.05$ ).

با توجه به جدول شماره (۳)، آزمون آنالیز واریانس با مشاهدات تکراری نشان داد که در هر دو گروه میانگین نمره عمق، میزان ترشحات، درجه و اندازه زخم از هفته اول تا چهارم با یکدیگر تفاوت آماری معنی داری داشت ( $p < 0.05$ ).

آزمون تی با دو گروه مستقل نشان داد که توزیع سن در دو گروه تفاوت معنی داری نداشت ( $p < 0.05$ ). هم چنین آزمون کای اسکوئر نشان داد که توزیع جنس در دو گروه تفاوت معنی داری نداشت ( $p < 0.05$ ).

با توجه به جدول شماره (۲)، میانگین تغییرات نمره عمق و درجه زخم در هفته اول و هفته دوم بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت ( $p > 0.05$ )؛ اما میانگین این تغییرات در هفته سوم و هفته چهارم بین دو گروه معنی داری شد ( $p < 0.05$ ). میانگین تغییرات نمره اندازه زخم در هفته اول

جدول (۲): مقایسه میانگین تغییرات نمره مشخصات زخم (عمق، میزان ترشحات، درجه و اندازه زخم) از هفته اول تا چهارم بین دو گروه وکیوم تراپی و پانسمان نوین

زمان	گروه پانسمان		گروه وکیوم تراپی		آزمون تی مستقل	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	T	P-value
عمق زخم	هفته اول	۰/۸۸	۰/۳۶	۰/۸۴	۰/۲۶	۰/۳۹۲
	هفته دوم	۰/۶۷	۰/۳۳	۰/۰۶	۰/۲۰	۰/۱۲۹
	هفته سوم	۰/۴۳	۰/۲۸	۰/۳۴	۰/۱۶	۰/۰۲۸
	هفته چهارم	۰/۱۹	۰/۱۸	۰/۰۱	۰/۱۱	۰/۰۰۱
اندازه زخم	هفته اول	۱۰/۸	۳/۷۴	۱۱/۷۳	۴/۴۲	۰/۱۸۷
	هفته دوم	۸/۹۳	۳/۲۲	۹/۰	۳/۵	۰/۸۹۸
	هفته سوم	۷/۰۲	۲/۵	۶/۶۳	۲/۹۵	۰/۴۰۵
	هفته چهارم	۵/۲۵	۱/۹۳	۴/۱۵	۲/۱	۰/۰۰۲
میزان ترشحات	هفته اول	۲۱/۴۸	۷/۶۴	۲۶/۴۵	۶/۲۳	۰/۰۰۱
	هفته دوم	۱۵/۴۱	۶/۶۶	۱۹/۶۵	۵/۲۹	۰/۰۰۱
	هفته سوم	۹/۷۴	۴/۸۴	۱۲/۶	۴/۲۲	۰/۰۰۱
	هفته چهارم	۴/۲۸	۳/۶۶	۶/۲۲	۳/۲۲	۰/۰۰۱
درجه زخم	هفته اول	۲/۴	۰/۴۹	۲/۳۸	۰/۴۹	۰/۸۶۴
	هفته دوم	۲/۲۷	۰/۴۴	۲/۲۴	۰/۴۳	۰/۷۰۱
	هفته سوم	۱/۱۵	۰/۳۶	۰/۸۷	۰/۴۷	۰/۰۰۱
	هفته چهارم	۰/۹	۰/۶۴	۰/۶۵	۰/۵۸	۰/۰۲۱



جدول شماره ۳: مقایسه میانگین تغییرات نمره مشخصات زخم (عمق، میزان ترشحات، درجه و اندازه زخم) از هفته اول تا چهارم در داخل دو گروه وکیوم تراپی و پانسمان نوین

آزمون آماری آنالیز واریانس با مشاهدات تکراری		گروه وکیوم تراپی		آزمون آماری آنالیز واریانس با مشاهدات تکراری		گروه پانسمان		متغیر اندازه گیری شده	زمان
P-value	F	انحراف معیار	میانگین	P-value	F	انحراف معیار	میانگین		
۰/۰۰۱	۱۸۶/۳۷	۰/۲۶	۰/۸۴	۰/۰۰۱	۶۹/۹۶	۰/۳۶	۰/۸۸	عمق زخم	هفته اول
		۰/۲۰	۰/۶			۰/۳۳	۰/۶۷		هفته دوم
		۰/۱۶	۰/۳۴			۰/۲۸	۰/۴۳		هفته سوم
		۰/۱۱	۰/۱			۰/۱۸	۰/۱۹		هفته چهارم
آزمون آماری آنالیز واریانس با مشاهدات تکراری		گروه وکیوم تراپی		آزمون آماری آنالیز واریانس با مشاهدات تکراری		گروه پانسمان		متغیر اندازه گیری شده	زمان
P-value	F	انحراف معیار	میانگین	P-value	F	انحراف معیار	میانگین		
۰/۰۰۱	۲۲۵/۰۶	۶/۲۳	۲۶/۴۵	۰/۰۰۱	۱۰۹/۶۲	۷/۶۴	۲۱/۴۸	میزان ترشحات زخم	هفته اول
		۵/۲۹	۱۹/۶۵			۶/۶۶	۱۵/۴۱		هفته دوم
		۴/۲۲	۱۲/۶			۴/۸۴	۹/۷۴		هفته سوم
		۳/۲۲	۶/۲۲			۳/۶۶	۴/۲۸		هفته چهارم
آزمون آماری آنالیز واریانس با مشاهدات تکراری		گروه وکیوم تراپی		آزمون آماری آنالیز واریانس با مشاهدات تکراری		گروه پانسمان		متغیر اندازه گیری شده	زمان
P-value	F	انحراف معیار	میانگین	P-value	F	انحراف معیار	میانگین		
۰/۰۰۱	۲۲۷/۰۹	۰/۴۹	۲/۳۸	۰/۰۰۱	۱۶۵/۲۱	۰/۴۹	۲/۴	درجه زخم	هفته اول
		۰/۴۳	۲/۲۴			۰/۴۴	۲/۲۷		هفته دوم
		۰/۴۷	۰/۸۷			۰/۳۶	۱/۱۵		هفته سوم
		۰/۵۸	۰/۶۵			۰/۶۴	۰/۹		هفته چهارم
آزمون آماری آنالیز واریانس با مشاهدات تکراری		گروه وکیوم تراپی		آزمون آماری آنالیز واریانس با مشاهدات تکراری		گروه پانسمان		متغیر اندازه گیری شده	زمان
P-value	F	انحراف معیار	میانگین	P-value	F	انحراف معیار	میانگین		
۰/۰۰۱	۶۲/۶۸	۴/۴۲	۱۱/۷۳	۰/۰۰۱	۴۶/۶۲	۳/۷۴	۱۰/۸	اندازه زخم	هفته اول
		۳/۵	۹/۰			۳/۲۲	۸/۹۳		هفته دوم
		۲/۹۵	۶/۶۳			۲/۵	۷/۰۲		هفته سوم
		۲/۱	۴/۱۵			۱/۹۳	۵/۲۵		هفته چهارم



## بحث و نتیجه گیری

شود تا زخم بسته شود. نتایج فوق نیز نشان می دهد که میانگین عمق، درجه و ترشحات زخم از هفته اول در هر دو روش درمانی شروع به کم شدن کرد و روند کاهش اندازه زخم با سرعت کمتری پیشرفت کرد و از هفته سوم به بعد تأثیر وکیوم تراپی در کاهش اندازه زخم محسوس تر شد. دوسوزا<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در "بررسی اثر بخشی روش درمانی وکیوم تراپی و پانسمان های نوین در بیماران مبتلا به زخم پای دیابتی" نشان داد که روش وکیوم تراپی نسبت به روشهای دیگر مراقبت از زخم، مؤثرتر می باشد و منجر به بهبودی سریعتر زخم میشود (۱۸). نتایج مطالعه ی حاضر با نتایج مطالعه ی فوق هم سو می باشد و مشخصات زخم در طی روند درمان در هر دو روش رو به کاهش است و این سرعت کاهش در گروه وکیوم تراپی کمی سریع تر بود، هر چند به دلیل مشکلات زیادی که در انتخاب نمونه ها و تأمین هزینه های پانسمان ها وجود داشت ما نتوانستیم این مطالعه را به روش کارآزمایی بالینی انجام دهیم.

مقایسه مساحت، ترشحات، عمق و درجه زخم قبل از شروع وکیوم تراپی و پانسمان با دوره درمان (۴ هفته) نشان داد که اختلاف میانگین تغییرات در هر دو گروه نسبت به قبل از شروع درمان تفاوت معنی دار دارد. همچنین در مقایسه دو روش مشخص شد که در روش وکیوم تراپی نسبت به پانسمان نوین زخم بهتر و سریع تر بهبود می یابد.

شاکر<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه ای "میزان اثر بخشی روش وکیوم تراپی را در مقایسه با پانسمان مرطوب در درمان زخم پا بررسی" کردند و نتایج آنها نشان داد که وکیوم تراپی می تواند منجر به بهبودی سریعتر و بهتر زخم ها شود (۱۹). در مطالعه حاضر نیز در هفته چهارم تغییرات نمره عمق، درجه و میزان ترشحات زخم بین دو گروه وکیوم تراپی با پانسمان نوین تفاوت معنی دار وجود داشت و با نتایج مطالعه شاکر و همکاران مطابقت داشت.

در مطالعه حاضر قبل از شروع پانسمان در هر دو گروه نمره مشخصات زخم (اندازه، عمق، ترشحات و درجه) اندازه گیری شد که اختلاف آماری معنا داری دیده نشد که این خود بیانگر آن است که دو گروه قبل از شروع پانسمان از نظر مشخصات زخم همسان سازی شدند. پس از به کار گیری پانسمان نوین بعد از گذشت ۴ هفته میانگین اندازه زخم از ۴/۱۵ به ۱۰/۸، و در گروه وکیوم تراپی از ۱۱/۷۳ به ۴/۱۵ سانتی متر مربع رسید که تغییرات در گروه وکیوم تراپی بیشتر و محسوس تر بود. در همین ارتباط سیدالشهدایی و همکاران (۲۰۱۲) به مطالعه ای با عنوان "مقایسه تأثیر پانسمان خشک و مرطوب بر بهبودی زخم سوختگی" پرداختند، در انتها، بررسی نتایج به برتری استفاده از پانسمانهای مرطوب در درمان زخم اشاره کرده است. نتایج مطالعه حاضر با مطالعه فوق مطابقت داشت (معنی دار شدن تفاوت میانگین نمره مشخصات زخم از هفته اول تا چهارم) و نشان داد که پانسمان نوین که محیطی مرطوب را برای ترمیم زخم حفظ می کند می تواند در روند ترمیم زخم مؤثر باشد (۱۷). تفاوت مطالعه فوق با مطالعه حاضر در این است که روند ترمیم زخم در این مطالعه بر روی زخم دیابتی که بهبودی آن با مشکلات بسیار بیشتری نسبت به سایر زخم ها روبرو است انجام شد. میانگین عمق، درجه و میزان ترشحات زخم در دو گروه وکیوم تراپی و پانسمان در پایان هفته های اول تا چهارم با یکدیگر تفاوت آماری معنی داری داشت ( $p < 0.05$ )، ولی میانگین اندازه زخم بین دو گروه تا هفته سوم شروع وکیوم تراپی و پانسمان با یکدیگر تفاوت آماری معنی داری نداشت ( $p > 0.05$ )، و از هفته چهارم معنی دار شد. نتایج به دست آمده از این مطالعه با توجه به فرایند ترمیم زخم منطقی است و در روند ترمیم زخم ابتدا باید عمق و ترشحات زخم کم شود و زخم با بافت گرانوله پر شود و پس از آن لبه های زخم از اطراف به هم نزدیک

7 Sukar

6 Dsouza





مرطوب بود (۲۲). تاخیر در بهبود زخم بعلت نارسایی عروقی و کاهش جریان خون از مهمترین مشکلات افراد دیابتی است و نقش سیستم های مکشی در بهبود گردش جریان خون در بافت ها و ترمیم زخم اهمیت زیادی دارد (۲۳). در مطالعه حاضر نیز ترمیم زخم با وکیوم تراپی در داخل گروه از هفته سوم معنا دار شد در حالیکه این نتیجه در گروه پانسمان نوین از هفته چهارم به دست آمد که با نتیجه مطالعه فوق همسو بود. از محدودیت های این مطالعه حجم کم نمونه ها در هر گروه از روش های درمانی و همچنین مدت زمان کم پایش زخم پا و روند درمانی آن بود.

### نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که در هر دو گروه از ابتدای درمان زخم در حال بهبود است و با مقایسه میانگین نمره مشخصات زخم در هفته های مختلف می توان نتیجه گرفت که هر دو روش استفاده از پانسمان نوین و وکیوم تراپی بر ترمیم زخم در مبتلایان به پای دیابتی موثر است اما با مقایسه میانگین نمره مشخصات زخم بین دو گروه می توان فهمید که از هفته سوم به بعد اختلاف معنی داری در میانگین نمره مشخصات زخم بین دو گروه وجود دارد و کاهش میانگین نمره مشخصات زخم در گروه وکیوم تراپی بیشتر بود بنابراین به نظر میرسد که روش وکیوم تراپی برای بیمارانی که زخم های عمیق با ترشحات زیاد دارند و احتیاج به زمان طولانی تری جهت ترمیم زخم دارند مناسب تر است در حالی که بیمارانی که زخم های سطحی تر دارند و مدت زمان کمتری جهت درمان نیاز دارند می توانند از نتایج مثبت پانسمان های نوین در درمان زخم سود ببرند بدون این که هزینه های اضافه وکیوم تراپی به آن ها تحمیل شود. از آن جا که روش وکیوم تراپی در مقایسه با

در مطالعه ی دیگری راوری<sup>۸</sup> و همکاران در سال ۲۰۱۳ "تأثیر دو روش وکیوم تراپی و پانسمان مرطوب را در درمان زخم بیماران دیابتی" بررسی کردند. یافته ها نشان داد که عمق و قطر زخم در افراد درمان شده با روش وکیوم تراپی پس از دو هفته کاهش پیدا کرد و هم چنین روند تشکیل بافت گرانوله در اطراف زخم نسبت به روش دیگر سریع تر بود (۲۰). در این مطالعه بیماران به صورت تصادفی در دو گروه قرار گرفتند در حالی که در مطالعه حاضر شرایط مالی و انتخاب بیمار در نظر گرفته شده و بیمار پس از انتخاب آزادانه روش درمان و توصیه پزشک به روش درمانی مناسب تر برای بیمار وارد مطالعه شدند. در ضمن در مطالعه حاضر از دستگاه وکیوم ایرانی استفاده شد. در سال ۲۰۱۷ یک مطالعه مروری توسط لیو<sup>۹</sup> و همکارانش با نام "ارزیابی فشار منفی جهت درمان زخم پای دیابتی" انجام شد که ۱۱ مقاله از بین ۵۴۹ مقاله جستجو شده انتخاب و بررسی شد و نتایج حاصل از آن نشان داد که در سال ۲۰۱۱ اداره غذا و داروی ایالات متحده گزارشی راجع به عوارض جدی مرتبط با وکیوم تراپی تهیه کرده که در آن ۱۲ مورد مرگ ناشی از وکیوم تراپی را ذکر کرد. چند مورد خونریزی حاد باعث مرگ و میر شده بود، زیرا رگ های خونی بزرگ سطح زخم و احتمال خونریزی نادیده گرفته شده بود (۲۱). نتایج مطالعه حاضر با این مطالعه مطابقت نداشت زیرا از ابتدا زخم بیمار توسط پزشک معاینه می شد و در وجود کنتراندیکاسیون وکیوم تراپی و یا وجود ضایعات عروقی و خونریزی از زخم، بیمار از مطالعه خارج می شد. در طی مطالعه حاضر هیچ عارضه ای برای بیماران استفاده کننده از وکیوم تراپی به وجود نیامد.

همچنین مک کالون<sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۰۰) در مطالعه خود گزارش کردند که در گروه وکیوم تراپی میانگین مدت زمان تغییرات در اندازه زخم ۳ هفته کمتر از گروه پانسمان

<sup>8</sup> Ravari

<sup>9</sup> Iju

<sup>10</sup> McCallon



می باشد که با حمایت های مالی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به انجام رسیده است. بدین وسیله پژوهشگران مراتب سپاس خود را از اساتید محترم دانشکده پرستاری و مامایی اصفهان، مدیریت، پرسنل، تیم پانسمان مراکز درمانی الزهرا و امین و کلیه نمونه های شرکت کننده در این پژوهش که همکاری لازم را مبذول داشتند، اعلام می دارند.

#### تضاد منافع

بین نویسندگان تضاد منافی وجود ندارد

پانسمان نوین می تواند باعث بهبودی بهتر و سریع تر زخم های دیابتی شود، از این رو پیشنهاد می شود که مطالعات بیشتری در زمینه مقایسه روش و کیوم تراپی با سایر روش ها و یا استفاده همزمان دو روش باهم با حجم نمونه بیشتر و هم چنین مطالعه ای در مورد هزینه اثر بخشی و کیوم تراپی صورت بگیرد تا بتوان با اطمینان بیشتری گفت که کدام روش در درمان پای دیابتی هم از نظر روند ترمیم زخم و هم از نظر هزینه موثرتر است.

#### تشکر و قدردانی

این پژوهش برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری داخلی جراحی به شماره طرح ۳۹۸۲۷۱ و کد اخلاق IR.MUI.RESEARCH.REC.1398.208



**References**

1. Carracher AM, Marathe PH, Close KL. International diabetes federation 2017. *Journal of Diabetes*. 2018; 10(5): 353-6.
2. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2019; 157: 107843.
3. Rajab A. 12% of the population over 30 years old in Iran have diabetes. The Islamic Republic News Agency. Available at: URL: <https://www.irna.ir/news/82307172/12;> 2017.
4. Aalaa M, Malazy OT, Sanjari M, Peimani M, Mohajeri-Tehrani MR. Nurses' role in diabetic foot prevention and care; a review. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*. 2012; 11(1): 24.
5. Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Bi Y. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Medicine*. 2017; 49(2): 106-16.
6. van Netten JJ, Baba M, Lazzarini PA. Epidemiology of diabetic foot disease and diabetes-related lower-extremity amputation in Australia: a systematic review protocol. *Systematic Reviews*. 2017; 6(1): 101.
7. Mahtab N, Farzad H, Mohsen B, Nakisa D. The 10-year trend of adult diabetes, prediabetes and associated risk factors in Tehran: phases 1 and 4 of Tehran lipid and glucose study. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2017; 11(3): 183-7.
8. Lazzarini PA, Hurn SE, Fernando ME, Jen SD, Kuys SS, Kamp MC, et al. Prevalence of foot disease and risk factors in general inpatient populations: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2015; 5(11): e008544.
9. Shahbazian H, Yazdanpanah L, Latifi SM. Risk assessment of patients with diabetes for foot ulcers according to risk classification consensus of International Working Group on Diabetic Foot (IWGDF). *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2013; 29(3): 730.
10. Stoekenbroek RM, Lokin JL, Nielen MM, Stroes ES, Koelemay MJ. How common are foot problems among individuals with diabetes? Diabetic foot ulcers in the Dutch population. *Diabetologia*. 2017; 60(7): 1271-5.
11. Mayfield J, Reiber G, Sanders L, Janisse D, Pogach L. Preventive foot care in people with diabetes. *Diabetes Care*. 2003; 26: S78.
12. McCulloch DK, Asla R. Management of diabetic foot lesions. *Massachusetts: UpToDate*; 2012.
13. Abbasi F, Saba S, Habibi A. Endocrinology and metabolism research center Tehran University of medical sciences. *The Journal of Molecular Diagnostics*. 2012; 16(2): 109-14.
14. Potula VS. Conventional treatment versus vacuum therapy for diabetic foot ulcers treatment. *International Surgery Journal*. 2017; 5(1): 49-53.
15. Moeini M, Shahriari M, Yousefi H, Esfandiari J, Babaahmadi M. An investigation on the wound severity and its association with predisposing factors in patients with diabetic foot. *Journal of Clinical Nursing and Midwifery*. 2017; 5(4): 67-75.



16. Afshar M, Karimi R, Salimian M, Sharif A, Afshar A. Comparison of platelet rich plasma and normal saline dressing effectiveness in the improvement of diabetic foot ulcers. *Journal of Diabetes Nursing*. 2017; 5(4): 273-82.
17. Seyedalshohadaee M, Rafii F, Hoseini AF, Karimi H. Comparative study of the effect of dry and moist dressing on burn wound. *Iran Journal of Nursing*. 2012; 24(74): 20-7.
18. Dsouza C, Diaz E, Rao S. A randomized controlled trial comparing low cost vacuum assisted dressings and conventional dressing methods in the management of diabetic foot ulcers. *International Surgery Journal*. 2017; 4(12): 3858-65.
19. Sukur E, Akar A, Uyar AÇ, Cicekli O, Kochai A, Turker M, et al. Vacuum-assisted closure versus moist dressings in the treatment of diabetic wound ulcers after partial foot amputation: a retrospective analysis in 65 patients. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2018; 26(3): 2309499018799769.
20. Ravari H, Modagheh MH, Kazemzadeh GH, Johari HG, Vatanchi AM, Sangaki A, et al. Comparison of vacuum-assisted closure and moist wound dressing in the treatment of diabetic foot ulcers. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*. 2013; 6(1): 17.
21. Liu S, He CZ, Cai YT, Xing QP, Guo YZ, Chen ZL, et al. Evaluation of negative-pressure wound therapy for patients with diabetic foot ulcers: systematic review and meta-analysis. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2017; 13: 533.
22. McCallon S, Knight C, Valiulus J, Cunningham M, McCulloch J, Farinas L. Vacuum-assisted closure versus saline-moistened gauze in the healing of postoperative diabetic foot wounds. *Ostomy/Wound Management*. 2000; 46(8): 28-32.
23. Baranoski S, Ayello EA, McIntosh A, Galvan L, Scarborough P. Wound treatment options. In: Baranoski S, Ayello EA, editors. *Wound care essentials*. 4<sup>th</sup> ed. New York: Wolters Kluwer; 2016. P. 188-216.

