تأثير تطبيق تقنية الضغط السلبي بالتناوب مع العسل على درجة التئام قرح القدم السكرية لدى مرضى السكري من النمط الثاني

* وعد الجافي ** د.مازن حيدر *** د.غانم أحمد

(الإيداع: 21 كانون الثاني 2024 ، القبول 10 حزيران 2024)

الملخّص:

تعدّ قرحات القدم السكرية وما تؤدي إليه من بتر الطرف المصاب من الأسباب الرئيسية للمراضة والعجز عند مرضى الداء السكري، ومع ازدياد مقاومة العوامل الممرضة للصادات الحيوية، ازداد الاهتمام بالبحث عن طرق علاجية بديلة عنها تعتمد على التكنولوجيا أو المواد ذات العوامل الطبيعية ومن هذه الطرق الضغط السلبي والعسل.

دراسة تأثير تطبيق تقنية الضغط السلبي بالتناوب مع العسل على درجة التئام قرح القدم السكرية لدى مرضى السكري من النمط الثاني.

تم إجراء دراسة تجريبية على عينة عشوائية مكونة من 30مريضاً من مرضى السكري من النمط الثاني المراجعين لقسم جراحة الأوعية في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية، تم تطبيق الدراسة في الفترة الممتدة ما بين 2022/3/1و 12/1/ 2022، جمعت البيانات باستخدام مقياس ريسيفتش1 لتقييم درجة التئام الجروح، ومقياس درجة القرح بالإضافة الى استمارة البيانات الديموغرافية والصحية للمرضى، تم اجراء تقييم خلال الأيام (1 و5و 10 و15 و20) من بدء الدراسة.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن المتوسط الإجمالي لمقياس ريسيفتش1 للمجموعة التجريبية (23.39±5.873) مقارنة بـ (27.79±6.223) للمجموعة الضابطة والفروق في درجة التئام القرح بينهما ذات دلالة إحصائية مهمة في اليوم الخامس عشر واليوم العشرين($p\leq0.05$)، كما أن الفروق بين المجموعتين في درجة القرح كانت ذات دلالة إحصائية مهمة.

توصي الدراسة بضرورة اعتماد تقنية الضغط السلبي بالتناوب مع العسل في تغيير ضماد قرح القدم السكرية، واجراء المزيد من الدراسات بعينات أكبر وحالة جروح مختلفة.

الكلمات المفتاحية: الضغط السلبي، ضماد العسل،قرح، مرضى السكري.

* طالبة دراسات عليا– دكتوراه– قسم تمريض البالغين– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.

**أستاذ مساعد – قسم تمريض البالغين – كلية التمريض – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

***أستاذ– قسم جراحة الأوعية– كلية الطب – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

The Effect of Applying the Negative Pressure Technique Alternating with Honey on the Degree of Healing of Diabetic Foot Ulcers in Patients with Type 2 Diabetes

WaadAljaffi * MazenHeidar Ghanem Ahmad*****

(Received: 21 January 2024, Accepted: 10 June 2024)

Abstract:

Diabetic foot ulcers and the amputation of the affected limb are the main causes of morbidity and disability in patients with diabetes. With the increasing resistance of pathogenic agents to antibiotics, interest has increased in searching for alternative treatment methods that rely on technology or materials with natural factors, and these methods include negative pressure and honey. The aim of the current study: to study the effect of applying the negative pressure technique alternating with honey on the degree of healing of diabetic foot ulcers in patients with type 2 diabetes. An experimental study was conducted on a random sample of 30 type 2 diabetic patients attending the Department of Vascular Surgery at Tishreen University Hospital in Lattakia. The study was applied in the period extending between 3/1/2022 and 12/1/ 2022, data were collected using theRESVECH1 scale to evaluate the degree of wound healing, the ulcer score scale, in addition to the patients' demographic and health data form. An evaluation was conducted during days (1, 5, 10, 15, and 20) from the start of the study.

The results of the current study showed that the overall mean of the RESVECH1scale for the experimental group was (23.39±5.873) compared to (27.79±6.223) for the control group, and the differences in the degree of ulcer healing between them were statistically significant on the fifteenth and twentieth days ($p \leq 0.05$), as well as the differences between the two groups in the degree of ulcers were statistically significant.

The study recommends the need to adopt the negative pressure technique alternating with honey in changing the dressing of diabetic foot ulcers, and to conduct more studies with larger samples and different wound conditions.

.Key words: **negative pressure, honey dressing, ulcers, diabetics.**

* Post-graduate student, Doctoral- adult Nursing Department- – Faculty of Nursing – Tishreen University – Latakia – Syria.

** Teacher Assistant – Adult NursingDepartment– Faculty of Nursing – Tishreen University – Latakia – Syria.

** Teacher -Department of Vascular Surgery – Faculty of medicine – Tishreen University – Latakia – Syria.

المقدمة

يعرف الداء السكري بأنه متلازمة سريرية تتميز بفرط سكر الدم الناجم عن عوز الأنسولين النسبي أو المطلق، حيث يؤثر نقص الأنسولين على استقلاب السكريات والبروتينات والدهون ويعتبر الأكثر انتشاراً بين الأمراض التي تسبب وفيات وعجز وظيفي ، يوجد أربع تصنيفات رئيسية لداء السكري وهي ، الداء السكري من النمط الأول الذين ينتج عن تنخر خلايا بيتا في جزر لانغرهانس في البنكرياس وبالتالي تناقص ثم فقدان افراز الإنسولين ' أما في النوع الثاني فينتج عن مقاومة الانسولين التي تؤدي الى خسارة تدريجية في افرازه وهناك انماط سكري ثانوية تالية لبعض الأمراض مثل التليف الكيسي ، أورام البنكرياس ، التهاب البنكرياس أو نتيجة الاستعمال المفرط لبعض الأدوية مثل الستيروئيدات القشرية وأما النوع الرابع فهو السكري الحملي ويحدث في الثلثين الثاني والثالث من الحمل ولم يكن موجودا بشكل فعلي قبل الحمل.[1] (Armstrong et al,2017)

أشارت احصائيات منظمة الصحة العالمية عام (2019) أن عدد المصابين بالداء السكري يزيد عن (366) مليون مريض حول العالم، وهو ما يمثل 10% من إجمالي عدد البالغين، وفي الوقت نفسه من المتوقع أن يصل عدد مرضى الداء السكري على مستوى العالم إلى (552) مليون مريض بحلول عام (2030).[3،2](WHO,2016, Monteiro et al,2020)

سجلت أعلى معدلات انتشار المرض عام (2020) في منطقة الشرق الأوسط، وشمال إفريقيا بحسب تقديرات الجمعية الدولية لأمراض السكري، وتبلغ نسبة الزيادة في أعداد مرضى الداء السكري سنوياً 2.7 %، وهذه النسبة تفوق (1.7) مرة نسبة الزيادات العالمية في عدد السكان البالغين، حيث سجلت النسبة في مصر (3.9%) وفي السعودية (14%)، وفي الكويت (15%)، وأخيراً سجلت آخر احصائية لمنظمة الصحة العالمية لرصد مستوى الداء السكري في سورية عام 2016 حيث سجلت 11.9% ولم تكن منذ ذلك العام احصائيات على الصعيد الوطني لرصد مستوى ومنع الداء السكري نتيجة الأزمة السورية وتجاوزها أكثر من عشر أعوام حيث تأثرت أنظمة الرعاية الصحية من مستشفيات وعيادات في جميع أنحاء البلاد. وطبقاً لتوقعات الاتحاد الدولي فإن نفقات الرعاية الصحية للداء السكري سوف يصل إلى (11. 6%) من إجمالي نفقات العلاج العالمية، حيث أظهرت الدراسات الأمريكية أن التكلفة السنوية للرعاية الصحية في عام 2018 تجاوزت (174) مليار دولار، ويؤدي التأخر في تشخيص الأمراض إلى زيادة المضاعفات، مما يؤدي إلى زيادة التكلفة للعلاج على الدولة والمريض.[4،5،6،](NHS,2018)

يرتبط حدوث الداء السكري المزمن بالعديد من الاضطرابات والمشاكل الصحية حيث، يشكل فرط سكر الدم عامل خطورة لتطور مرض الأوعية الدموية الصغيرة والكبيرة، اضافة لاضطرابات في استتباب الكهارل والماء حيث أن هاتين الآليتين الإمراضيتين مسؤولتان عن تطور العديد من المضاعفات الصحية مثل اعتلال الشبكية السكري، والإعتلالات العصبية والكلوية، والمضاعفات المتعلقة بالجلد، وبتأخر شفاء الجروح. وبسبب ارتباط الداء السكري بالعديد من المضاعفات والاعتلالات فقد تم اختيار المعايير التشخيصية للداء السكري على أساس تمييز الأشخاص الذين لديهم درجة من فرط سكر الدم تترافق – إن لم تعالج – مع زيادة هامة في خطورة تطور المرض الوعائي في حين أن التحكم بقيم سكر الدم، وضبط داء السكري يقلل أويؤخر حدوث المضاعفات.[7](Weaver et al,2018)

تعدّ قرحات القدم السكرية وما تؤدي إليه من بتر الطرف المصاب من الأسباب الرئيسية للمراضة والعجز عند مرضى الداء السكري ، تقدر نسبة انتشار تقرحات القدم السكرية عالمياً بـ (4– 10%)، ويلعب التقدم بالعمر إضافة إلى بعض العوامل المتعلقة بنقص المعرفة وطبيعة المهنة والمسكن دوراً هاماً في تطور هذه المضاعفات.[8] (Jeon et al,2017)

غالباً ما يتأخر شفاء الجروح لدى مرضى السكري، وتكمن الخطورة الأكبر لتقرحات القدم في البتر الذي يهدد حياة المريض، وما يخلف من تكاليف باهظة على الدولة والمريض، تشير التقارير في المستشفيات حول العالم إلى أن (20%)

من حالات قبول مرضى الداء السكري تعود إلى تقرح في الطرف السفلي، ويفقد طرف سفلي كل ثلاثين ثانية بسبب الداء السكري، وما يقارب (85%) من حالات البتر تكون في الطرف السفلي الناجمة عن القدم السكرية،[9](Katsilambros et al,2013)، بالرغم من المضاعفات الصعبة للقرحة السكرية إلا أنه يمكن تفادي هذه المضاعفات بالتثقيف والتوجه للرعاية المناسبة بالقدم والقرحة التي ستخفض معدلات البتر المتزايدة التي نشهدها اليوم، هذا ولمقدمي الرعاية الصحية وخصوصاً الممرضين دور أساسي في العناية بالقدم السكرية وجعل الحياة صحية ومريحة عند الأشخاص المصابين بالداء السكري، وذلك عن طريق تدبير وتقصي القصور الوعائي في الأطراف والعناية الخاصة بالقدم لتوزيع مناطق الضغط عليها بشكل متناسب ومراقبة سكر الدم ، هذا ويعتمد تدبير تفاقم القرحة على أربع أجزاء: إزالة الجزء المتصلب من الجلد والتخلص من الإنتان وتطبيق الضماد المناسب وإنقاص قوى ضغط الوزن.[10](Margolis et al,2005)

تعتمد الخطوة الأولى في تدبير قرحات القدم السكرية بشكل أساسي على تحديد وتصنيف درجة القرحة بالاعتماد على التقييم السريري لامتداد الأذية، وهنا الممرض مسؤول بشكل أساسي عن مهمتين رئيسيتين ، أولاً : تقييم القرحة من حيث السطح والعمق والحواف والمنطقة المحيطة بالقرحة ولأنسجة المتنخرة، بالإضافة إلى تقييم القدمين من حيث الاستجابة الحسية والنبض ولون الجلد ونقاط الضغط، وثانياً: العناية بالقرحة وتطبيق الضماد بشكل أساسي وتعليم المريض كيفية العناية المناسبة بالقدم ، إن درجة العلاج ومدته يمكن تحديدها بعد التقييم السريري للقرحة وهناك عدة عوامل تؤثر بشكل سلبي على عملية التئام القرحة وفي مقدمتها الإقفار الدموي، وارتفاع مستوى سكر الدم ، واضطراب عوامل النمو و التخثر، وتكرار حدوث العامل المسبب للجرح كالرض المستمر ، في حين أن إنتان الجرح يسبب تطاول المرحلة الإلتهابية ويؤخر تحرر الكولاجين ويمنع تشكل الظهارة ويزيد في نفس الوقت إفراز السيتوكيناتالإلتهابية ، التي تخرب الخلايا الحية ، وبذلك تتأخر عملية الإلتئام.[1] (العبدو وآخرون، 2013)

يتم تدبير القروح في القدم السكرية من قبل الفريق الصحي حيث أن تنضير الجروح وأحياناً بتر العضو المتموت هي العلاجات المتاحة في الحالات المتقدمة وتعمل الإجراءات الجراحية على تحسين التروية الدموية والحالة الوعائية في الطرف أو إجراء البتر قبل أن تمتد الأذية إلى الأنسجة المجاورة، كما أوصت دراسة قام بها[11] &Inzuchi) (Sherwin,2007 بالمحافظة على ضماد القدم السكرية والجلد المحيط بها جافاً، لأن بقاء النسيج المحيط بالقرحة رطباً سوف يرطب الأنسجة الحية، ويؤخر عملية التئام القرحة، في حين أن تطبيق ضماد جاف على القرحات يساعد في إزالة الأنسجة المتموتة أو التي تحتوي على خمج لأنه يمتص مفرزات القرحة، وعند إزالته سوف تنفصل بعض الأنسجة الميتة معه، ومن جهة أخرى يزداد تشكل الظهارة عندما تترك الجروح رطبة ، والدليل التجريبي لالتئام الجروح الرطبة كان مثبتاً في الجروح الحادة وسرعان ما تم تعميم هذه النتائج لتشمل الجروح المزمنة كما في القدم السكرية، لايوجد دراسات كثيرة سابقة تطرقت لاستخدام تقنية الضغط السلبي على جروح القدم السكرية لذا تهدف هذه الدراسة لدراسة فعالية تطبيق الضغط السلبي وتطبيق ضماد العسل على قرح القدم السكرية.[1] (Armstrong et al,2017)

تلعب العناية التمريضية دوراً كبيراً اضافة للتدابير الجراحية والطبية في منع حدوث قرحات القدم السكرية ومنع تفاقمها وصولاً إلى التموت والبتر حيث بينت الدراسات فعالية العديد من الإجراءات في تدبير الجروح الملتهبة والمزمن ومنها استخدم ضماد العسل حيث يتم استخدام العسل من جديد كمادة لعلاج انتانات الجروح مثل الحروق وقرحات أوردة الساقين والقرحات الإنضغاطية وعدم التئام مكان الطعوم والخراجات والدمامل وكيس الشعر والجروح النتنة وتنخر الأطراف المبتورة وانتان الجروح بعد العمليات الجراحية ، ، وقد أثبتت دراسة (Molan et al,2015) وجود آثار جانبية نادرة عند استخدام ضماد العسل، وتمثلت تلك الآثار بحس ألم حارق عند تطبيقه على الجروح المفتوحة أو ردة فعل تحسسية قد تعود الى وجود غبار الطلع أو الأحماض الأمينية الموجودة بالعسل، أو حدوث تسمم بسبب وجود أبواغ المطثيات بالعسل والتي يمكن القضاء عليها عبر تعريض العسل لأشعة غاما دون التأثير على خصائص العسل المضادة للجراثيم [12].

يحسن الضّغط السّلبي تروية الجرح بعد الإنضار، ويرفع نسبة أخذ الطعوم ويخفف الوذمة. ويمكن اعتبار اي جرح لايشفى بشكل جيد كاستطباب للعلاج بالضّغط السّلبي ،يعتمد العلاج بالضّغط السّلبي على مضخات أوتوماتيكية تحقق نمطي السحب المستمر والمتقطع، وباستطاعة سحب تصل 35 لتر/الدقيقة على الأقل،ويحتوي على منظّم للضغط ومقياس للضغط السّلبي.كما أنه مزود بحوجلة جمع مفرزات ذات سعة لاتقل عن لتر مع غطاء وفواشة حماية،ومزود بوصلة مأخذ طولها لايقل عن 5 متر، ووصلة مريض(أنبوبة سيليكون) طولها لايقل عن 3 متر،كما أنه مزود بحمالة للحوجلة، وهناك قابلية تركيب الحوجلة والحمالة على السكة الجدارية [14,13].

بينت دراسة أجراها (Bronrigg et al ,2013)أن علاج القرحات ذات المساحة الأكبر من 2سم^2 بالضغط السلبي يقصر زمن الإغلاق، ويزيد من نسبة الشفاء بعد 16 أسبوعاً من العلاج ، ويقلص من نسبة البتر المحدود، وقد أوصت هذه الدراسة أنه يمكن تطبيق هذه التقنية على الجروح الرضحية الكبيرة وفي علاج جروح الطرف السفلي حيث يحسن الضغط السلبي تروية الجرح بعد التنضير،ويرفع نسبة أخذ الطعوم ، ويخفف الوذمة، كما أن هناك استطبابات أخرى حيث يمكن اعتبار أي جرح لايشفى بشكل جيد كاستطباب للعلاج بالضغط السلبي، حيث أن استعماله في ذات العظم والنقي القصية عند المرضى ذوي الخطورة العالية مشجعة لاستعماله كخط أول، ويمكن استعمال هذه التقنية في المناطق التي يصعب تطبيق الشاش فيها مثل المنطقة العجزية ووصف استعماله في جروح الثنيات البطنية عند مفرطي البدانة، بالإضافة الى ذلك تم تحديد مضادات استطباب لاستخدام هذه التقنية حيث أنه لايستطب في الحالات التالية : وجود أوعية أو وصلات وعائية مكشوفة ، اذ أن تبديل الضماد أو الضغط المنخفض بحد ذاته قد يؤدي إلى تمزق الجدار، بالإضافة للجروح العميقة التي تخترق الأعضاء البارنشيمية كالكبد والكلية،ووجود خباثة موضعية خشية حصول النقائل،وأخيراً الجروح المتنخرةالملوثةبأجسام أجنبية، لأنها قد تسد فوهات الجهاز، وتشكل بيئة جيدة لتكاثر اللاهوائيات ولا يطبق الضغط السلبي إلا بعد إنضارها وإزالة الأجسام الأجنبية منها. [15]

بالنسبة لفائدة العسل كضماد، أجرى (Ramesh et al,2020) دراسة عشوائية مضبوطة بهدف تقييم تأثير ضماد بالعسل مقابل ضماد البوفيدون في تقليل حجم جرح قرحة القدم السكرية في قسم الجراحة العامة، مستشفى الدكتور برابهاكار كور، بيلا جافي في الفترة من يناير 2017 إلى ديسمبر 2017. تم اختيار 64 مريضًا بشكل عشوائي وتقسيمهم إلى 32 مريض ضمن كل مجموعة، أظهرت النتائج أن متوسط حجم الجرح في ضمادات العسل في اليوم الخامس عشر كانت 10.69 سم2 لدى مرضى مجموعة ضماد العسل مقابل 15.06 سم2 في مجموعة ضماد البوفيدون. وكان الفرق في حجم الجرح بين المجموعتين بقرق ذو دلالة إحصائية مهمة. [16]

وصفت مقالات ودراسات عديدة آلية التأثير للضغط السلبي كالآتي:يساعد على تقريب حواف الجرح بالجر المستمر مما يساعد على تقليص حجم الجرح وتعقيده، كما يؤمن وسطاً رطباً وله دور في إنقاص الوذمة حيث أنه في دراسة (Klamolz et al,2004)أجريت على مرضى حروق اليدين ثنائية الجانب، حيث لاحظوا فيها أن الوذمة في الطرف المعالج بالضغط السلبي أقل منها في الطرف الثاني المعالج بسلفاديازين الفضة، كما يوسع لمعة الأوعية الدموية ويزيد تركيز الأكسجين في النسج مما يساعد على نمو النسيج الحبيبي، كما يؤدي ازدياد الجريان إلى تسهيل هجرة المحببات والبالعات تجاه جوف الجرح، الأمر الذي أثبتته دراسات تجريبية ومنها دراسة [18](Chen et al ,2005) حيث تبين أن تطبيق ضغط سلبي يزيد جريان الدم عند قيمة 125 مم زئبقي، كما أن التطبيق المتقطع للضغط السلبي أعطى أفضل جريان دم وتشكل نسيج حبيبي أسرع . تعارضت الدراسة السابقة مع الدراسات الروسية السابقة والتي نصحت بعدم تجاوز ضغط 75–80مم زئبقي، لأن قيم الضغط الأعلى أدت في هذه الدراساتإما لزيادة الوذمة أو لتفرق الألياف العضلية أو لازدياد النزف وللأسف لايوجد حتى الآن تفسير واضح لآلية تأثير الضغط السلبي في تحسين التروية إذ تختلف النتائج والمشاهدات بين الدراسات، كما أن القيم المثلى ماتزال موضع جدل. [17]

مشكلة البحث وأهميته

تأتي أهمية تطبيق تقنية الضغط السلبي بالتناوب مع العسل في علاج قروح القدم السكرية من خلال تقليل زمن بقاء المرضى في المشفى مما يقلل من الحاجة للضماد اليومي، والتنضير المتكرر، والعلاج المطول بالصادات الحيوية. لأن ذلك يرهق الطاقم الطبي ويهدر من ميزانية المشفى التي يمكن الاستفادة منها في تحسين الخدمات الأخرى فيه، كما تكمن أهمية الدراسة في تقليل نسبة العجز لدى المريض وتسريع عودته إلى الحياة الطبيعية والتقليل من حدوث البتر الكامل للقدم والتقليل من التكلفة الاقتصادية الكبيرة. تتوفر أبحاث تتناول استخدام الضغط السلبي بشكل منفرد ودراسات استخدمت العسل لوحده، ولا توجد أبحاث تدمج بين تقنية الضغط السلبي والعسل معاً كضماد بالتالي يمكن أن تشكل نتائج الدراسة الحالية قاعدة بيانات لأبحاث أخرى ضمن نفس السياق.

هدف البحث

يهدف البحث الحالي الى تقييم تأثير تطبيق تقنية (الضغط السلبي بالتناوب مع ضماد العسل) على درجة التئام قرح القدم السكرية لدى مرضى السكري من النمط الثاني.

الفرضيات البحثية:

1. درجة التئام قرح القدم السكرية لدى مرضى تطبيق ضماد العسل والضغط السلبي أعلى مقارنة بالتئام قرح القدم السكرية لدى مرضى تطبيق الرعاية الروتينية(الصادات الحيوية).

مواد وطرائق البحث

التصميم:البحث شبه تجريبي .

عينة البحث: تم اختيار عينة عشوائية مؤلفة من 30 مريضاً مصاباً بالداء السكري من النمط الثاني من كلا الجنسين، تم تقسيم المرضى بطريقة العينة العشوائية البسيطة إلى مجموعتين وقد تم اختيار المريض وفق المواصفات التالية:

- العمر 40 سنة أو أكبر.
- لديه قرحة قدم سكرية من الدرجة الثالثة أو الرابعة.
- تم تنضير القرح مرتين خلال الأسبوعين السابقين قبل تطبيق الضمادات.
- مستوى السكر لديه مضبوط خلال فترة تواجده في المشفى.
- مقيم في المشفى لمدة 20 يوم تالية لبدء الدراسة.
- مساحة القرحة أكثر من 2سم2.

معايير الاستبعاد:تم استبعاد المريض الذي لديه اقفار دموي كامل في القدم

وقد تم تقسيم المرضى بطريقة العينة العشوائية البسيطة إلى مجموعتين تضم كل منها 15 مريض بحيث يكون المريض الأول بالمجموعة التجريبية التي تخضع (لتقنية الضغط السلبي بالتناوب مع العسل) والمريض الثاني بالمجموعة الضابطة التي تخضع لتغيير الضماد بالطريقة الروتينية المعتمدة في المشفى.

حدود البحث: – الحدود المكانية: أجريت هذه الدراسة في قسم جراحة الأوعية في مشفى تشرين الجامعي باللاذقية.

– **الحدود الزمانية:** استغرق جمع البيانات من 2022/3/1الى 1/12/ 2022(تسعة أشهر).

أدوات البحث: تم جمع البيانات من قبل الباحثة باستعمال الأدوات التالية:

الأداة الأولى(استمارة البيانات الديمغرافية والصحية) : استمارة تم تطويرها من قبل الباحث بعد الاطلاع على المراجع والأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث و تتألف من ثلاثة أجزاء:

1.**الجزء الأول**: البيانات **الديموغرافية** وتشمل: العمر ، الجنس، الحالة الاجتماعية، مستوى التعليم، العمل، التدخين.

2.**الجزء الثاني**: البيانات **الصحية** وتشمل: مؤشر كتلة الجسم BMI، تاريخ تشخيص المرض، العلاج الدوائي، الخضاب الغلوكوزي.

3.**الجزء الثالث**: البيانات **الخاصة بالقرح**: درجة القرحة، مكان القرحة، بدء ظهورها.

الأداة الثانية: مقياس تقييم التئام الجروح (مقياس ريسيفتش1) صمم من قبل **(Medrano & Soriano,2012)**[19] لتقييم التئام الجروح المزمنة ويتكون من تسعة أجزاء وهي:

- أبعاد الجرح (الطول، العرض، المساحة).
- عمق الأنسجة المصابة: (بشرة، أدمة، عضلات، عظام).
- حالة الحواف:(لا يمكن تمييزها، مشرشر، محددة، تالفة، متسمّكة، حواف مقلوبة).
- انحلال حول الجرح: (الرخاوة بالمنطقة بين الحواف والمنطقة المحيطة بالجرح).
- تشكل جيوب: (مسارات متعرجة بالجرح).
- نوع الأنسجة في سرير الجرح :(تنخري، فبرينية، نسيج حبيبي، نسيج ظهاري، متقارب/ملتئم).
- حالة الضماد:(رطب، جاف، مبلل، مشبع، تسرب المفرزات).
- علامات الإنتان :(ألم متزايد، احمرار حول الجرح، وذمة حول الجرح، ارتفاع حرارة، ازدياد مفرزات، مفرزات قيحية، أنسجة هشة وتنزف بسهولة–جرح ثابت، لا يوجد تقدم، الأنسجة متوافقة مع البيوفلم، الرائحة، فرط التحبب، الجرح يزداد حجما"، تشكل خراجات، أنسجة شاحبة).
- الألم مكان الجرح) لا يوجد، عند تغيير الضماد، أحياناً، بكل الأوقات).

الحد الأعلى للنقاط (40) كلما انخفض عدد النقاط كان التئام الجرح أسرع حسب حيث يتم منح نقطة لكل علامة ايجابية للجرح .

الأداة الثالثة(Wanger)(تقويم درجة القرحة) :حيث تمت ترجمتها وتبنيها من قبل الباحث وقد تم استخدامها في اليوم العشرون من تطبيق الضماد.

سيتم تقويم درجة القرحة حسب تصنيف(Wanger) [20]لقرح القدم السكرية:

- الدرجة الأولى: قرحة سطحية شاملة كامل الثخانة الجلدية بدون أن تشتمل الأنسجة التي تحتها.
- الدرجة الثانية: وجود قرحة عميقة ثاقبة تشمل الأربطة والعضلات بدون أن تشمل العظام أو تشكل خراج.
- الدرجة الثالثة: تتصف بقرحة عميقة مع التهاب النسيج الضام أو تشكل خراج، غالباً مع التهاب العظم والنقي.
- الدرجة الرابعة: ترتبط بوجود غنغرينة متوضعة في مكان القرحة.
- الدرجة الخامسة: ترتبط بامتداد الغنغرينة لتشمل كامل القدم.

تم استعمال الأجهزة والمواد التالية:

جهاز الفاكيوم: وهو مضخة لسحب المفرزات والذي يحقق نمطي السحب المستمر والمتقطع، وباستطاعة سحب تصل إلى (35 لتر/الدقيقة) على الأقل، ويحتوي على منظم للضغط ومقياس للضغط السلبي. كما أنه مزود بحوجلة جمع مفرزات بسعة لترٍ واحدٍ، مع غطاء وفواشة حماية، ومزود بوصلة مأخذ طولها (1.5) متر ووصلة مريض (أنبوبة سيليكون) طولها ثلاثة أمتار، كما أنه مزود بحمّالة للحوجلة. وهي تقنية تستخدم لتدبير الجروح بتطبيق ضغط سلبي على الجرح إذ تعتمد على طبقة ملاصقة من الشاش أو الإسفنج مفتوح المسام، تغطى بواسطة ضماد لاصق نصف كتيم يحفظ السوائل ويسمح للبخار بالتحرر موصول بأنابيب تصل الجرح بمضخة السحب مما يساعد على تقريب حواف الجرح بالجر المستمر ويؤمن

وسطاً رطباً ويخفف الوذمة ويزيد الدوران الموضعي، بالإضافة للتحريض على تشكل أوعية دموية جديدة ونمو نسيج حبيبي وينقص من مستوى حجم الجرح وتعقيده.

العسل:العسل (عسل حبة البركة): تم اجراء اختبار لعينة منه في مخبر البحوث البيئية (بتقانة الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء(HPLC) وكانت النتائج مطابقة للمواصفات القياسية السورية 2004/412

طرائق البحث:

1. تم الحصول على الموافقات الرسمية من المشفى والمرضى وفق نموذج خطي أعدته الباحثة.
2. تطوير أدوات الدراسة:

- تم تطوير الأداة الأولى لجمع البيانات بعد استعراض الأدبيات والمراجع ذات الصلة.
- تم ترجمة الأداة الثانية(مقياس ريسفتش) من قبل الباحثة ثم عرضت على 7 خبراء في المجال الطبي والتمريضي لتحري صدق المحتوى.
- تم اجراء دراسة استرشادية على 3 مرضى وتم حساب معامل ثبات الأداة الثانية باستخدام معامل ألفا كرونباخ وقد بلغ (0.82) وهي درجة ثبات عالية تجعل الأداة ملائمة لتحقيق هدف الدراسة.
- تم اختيار العينة من المراجعين لمشفى تشرين الجامعي وتنطبق عليهم معايير الاعتيان وتم تقسم العينة عشوائياً باستعمال الطريقة العشوائية البسيطة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة (15) مريض ضمن كل مجموعة، حيث كان المريض الأول ضمن المجموعة التجريبية والمريض الثاني ضمن المجموعة الضابطة، خضعت المجموعة التجريبية للعلاج (بتقنية الضغط السلبي بالتناوب عم العسل) باستعمال جهاز الفاكيوم وضماد العسل، بينما خضعت المجموعة الضابطة لتغيير الضماد وفق الروتين المتبع في المشفى(الصاد الحيوي).

جمع البيانات:Data collection

- تم جمع البيانات الديموغرافية والصحية لكل مريض خلال المقابلة الأولى، ثم تم تقييم حالة التئام قرحة القدم ودرجة القرحة خلال (**اليوم الأول، والخامس، والعاشر، والخامس عشر، والعشرين**) باستخدام الأداة الثانية والثالثة لكلا المجموعتين(التجريبية والضابطة) من بدء تنفيذ خطوات الدراسة.

خطوات تطبيق الضماد:

المجموعة الأولى (تطبيق تقنية الضغط السلبي بالتناوب مع العسل):

- تم اجراء مراقبة سكر الدم والخضاب الغلوكوزي.
- تم نزع الضماد القديم بعد ترطيب اللاصق بالسيروم الملحي 0.9%.
- تم تطهير الجرح بواسطة (البوفيدون 4%): بطريقة ترطيب الشاش بالبوفيدون ويمسح الجرح عدة مرات بحيث تستخدم شاشة واحدة بكل مسحة مع مراعاة حركات المسح بالطبطبة في حال وجود نسيج حبيبي.
- تم تنضير الجرح من قبل الباحثة في حال وجود أنسجة فبرينية أو أنسجة تنخرية ملتصقة بسطح الجرح وتمنع تشكل النسيج الحبيبي ثم إعادة تطهير الجرح بمحلول البوفيدون 4% ثم تجفيف الجرح بشاش معقم.
- تم وضع طبقة ملاصقة من الإسفنج مفتوح المسام على القرحة بعد التنضير، تم تغطيتها بواسطةضماد لاصق نصف كتيم يحفظ السوائل ويسمح للبخار بالتحرر موصول بأنابيب تصل الجرح بمضخة السحب. وتم تطبيق ضغط سلبي عبر مضخة السحب بمقدار 200 ملم زئبقي.
- تم نزع الضماد باليوم الخامس (بعد تطبيقه لخمس أيام متواصلة) وتقييم حالة الجرح ثم تطبيق ضماد العسل وفق التالي:

- تم ترطيب الشاش بطبقة متجانسة وكافية من العسل حسب مساحة الجرح أو تم حقن العسل في حال كان الجروح المجوفة ثم وضع عدة طبقات من الشاش.
- تم نزع الضماد ووضع ضماد جديد بنفس الخطوات في اليوم التالي وبعد يومين تم إعادة تطبيق تقنية الضغط السلبي لمدة خمس أيام
- تم تقييم حالة الجرح كل 5 أيام لمدة 20 يوم باستخدام الأداة الثانية.

• **المجموعة الثانية:** الضابطة التي تم تغيير الضماد لها بطريقة الضماد المعتمد في المشفى وتم تقييم المرضى في هذه المجموعة **(الصاد حيوي)** في **(اليوم الأول والخامس والعاشر والخامس عشر والعشرون) (حسب مقياس ريسفيتش).**

التحليل الاحصائي: Analysis

• تم تحليل البيانات باستخدام برنامج التحليل الاحصائي SPSS الإصدار 25، وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية التالي: الإحصاء الوصفي: التكرار (N) والنسبة المئوية (%)، اختبار كاي تربيع ($Ch,^2$ Chi square, Fisher's Exact Test) لمقارنة الفروق في النسب بين مجموعات الدّراسة فيما يخص البيانات الدّيموغرافية والصّحيّة، اختبار independent t test لمقارنة متوسطات درجة الالتئام بين المجموعتين التجريبية والضابطة.الفروق عند عتبة الدلالة ($p\ value \leq 0.05$) اعتبرت هامة إحصائياً ورمز لها (*)، وعند عتبة الدلالة ($p\ value \leq 0.01$) اعتبرت هامة جداً إحصائياً ورمز لها (**).

النتائج والمناقشة

أولاً: النتائج:

الجدول (1): مقارنة أفراد عينة الدراسة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية						
المتغير	فئات المتغير	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		X^2/p
		N	%	N	%	
العمر بالسنوات	40- 50<	1	6.7	0	0.0	1.311a 0.519
	50 ≤60	5	33.3	4	26.7	
	60 <	**9**	**60.0**	**11**	**73.3**	
الجنس	ذكر	**10**	**66.7**	**10**	**66.7**	1 0.650
	انثى	5	33.3	5	33.3	
المستوى التعليمي	أمي	3	20.0	1	6.7	0.250 0.475
	يقرأ ويكتب	2	13.3	4	26.7	
	ابتدائي	3	20.0	5	33.3	
	اعدادي	**7**	**46.7**	**5**	**33.3**	
الحالة الاجتماعية	عازب	2	13.3	1	6.7	1.529 0.676
	متزوج	**9**	**60.0**	**10**	**66.7**	
	مطلق	1	6.7	0	0.0	
	أرمل	3	20.0	4	26.7	
العمل	موظف	2	13.3	0	0.0	2.759 0.252
	مهنة حرة	5	33.3	8	53.3	
	متقاعد	**8**	**53.3**	**7**	**46.7**	
التدخين	نعم	**13**	**86.7**	**14**	**93.3**	0.370 0.500
	لا	2	13.3	1	6.7	

X^2: يشير إلى اختبار كاي مربع (P.(Ch,2Chi square: مستوى الدلالة. *(P<0.05)

يظهر الجدول (1) مقارنة أفراد العينة وفق البيانات الديموغرافية ويظهر أن النسبة الأعلى من أفراد العينة**كان عمرهم** أكبر من 60 سنة (60% تجريبية، 73.3% ضابطة)، والنسبة الأعلى من الذكور (66.7%) لكلا المجموعتين، والنسبة الأعلى منهم من حملة شهادة التعليم الإعدادي (46.7% تجريبية، 33.3% ضابطة). بالنسبة للحالة الاجتماعية معظم أفراد العينة في المجموعتين(60% تجريبية ، 66.7% ضابطة) من المتزوجين، والنسبة الأعلى (53.3%) تجريبية و(46.7%) ضابطة يعملون بمهن حرة. كما يظهر الجدول أن النسبة الأعلى من أفراد العينة من المدخنين (86.7%،93.3%) ضمن المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على التوالي.لم يظهر الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية مهمة في البيانات الديموغرافية بين المجموعتين مما يدل على أن المجموعتين متجانستين.

الجدول رقم (2): مقارنة أفراد عينة الدراسة وفقاً للمتغيرات الصحية						
المتغير	فئات المتغير	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		X^2/p
		N	%	N	%	
مؤشر كتلة الجسم	أقل من (18.5) نقص وزن	0	0	0	0	3.379 0.760
	18.5-24.9(وزن طبيعي)	**8**	**53.3**	**9**	**60.0**	
	25-29.9(زيادة وزن)	4	26.7	4	26.7	
	30 وما فوق (بدانة)	3	20.0	2	13.3	
تاريخ التشخيص	أقل من 10 سنوات	3	20	2	13.3	5.481 0.484
	10 سنوات أو أكثر	**12**	**80.0**	**13**	**86.7**	
العلاج الدوائي	خافضات السكر الفموية	4	26.7	2	13.3	8.200 0.224
	الأنسولين	**11**	**73.3**	**10**	**66.7**	
	الخافضات الفموية والأنسولين	0	0.0	3	20.0	
الخضاب الغلوكوزي	أقل من 6.5	1	6.7	0	0.0	3.530 0.740
	6.5-8	**10**	**66.7**	**12**	**80.0**	
	أعلى من 8	4	26.7	3	20.0	

X^2: يشير إلى اختبار كاي مربع (P.(Ch,2Chi square: مستوى الدلالة. *(P<0.05)

يظهر الجدول (2) مقارنة أفراد العينة وفق البيانات الصحية، ويبين بالنسبة لمؤشر كتلة الجسم أن أكثر من نصف مرضى المجموعة التجريبية (53.3%) و (60%) من مرضى المجموعة الضابطة ضمن مجال الوزن الطبيعي (18.5–24.9)، وتشخيص المرض لدى معظم أفراد العينة منذ أكثر من 10 سنوات (80% تجريبية ، 86.7% ضابطة) على التوالي. كما أن الأنسولين هو العلاج المستخدم لدى النسبة الأعلى من أفراد العينة (73.3 تجريبية، 66.7% ضابطة)، والخضاب الغلوكوزي لدى النسبة الأعلى منهم بين (6.5–8) (66.7% تجريبية مقابل 80% للضابطة).

لم يظهر الجدول أية فروق ذات دلالة احصائية مهمة بين المجموعتين بالنسبة للبيانات الصحية حيث مستوى الدلالة (p>0.05) لجميع المتغيرات، مما يعني أن العينة متجانسة.

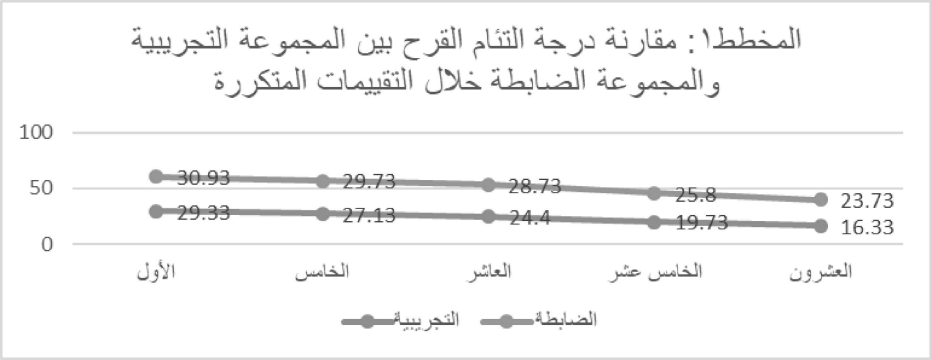
الجدول رقم (3): مقارنة أفراد عينة الدراسة وفق البيانات الخاصة بالقرح السكرية						
المتغير	فئات المتغير	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		f/p
		N	%	N	%	
درجة القرحة	الثالثة	5	33.3	2	13.3	2.400 0.494
	الرابعة	**10**	**66.7**	**13**	**86.7**	
مكان القرحة	الجانب الظهري للقدم	7	46.7	6	40	6.500 0.558
	الوجه الأخمصي للقدم	**8**	**53.3**	**9**	**60**	
بدء ظهورها	7 أشهر أو أقل	4	26.7	4	26.7	5.238 0.950
	أكثر من 7 أشهر	**11**	**73.3**	**11**	**73.3**	

يظهر الجدول 3 مقارنة أفراد العينة وفق البيانات الخاصة بالقرح السكرية ويبين أن القرح من الدرجة الرابعة لدى النسبة الأعلى (66.7% للتجريبية، مقابل 86.7% للضابطة)، وموجودة لدى النسبة الأعلى منهم على الوجه الأخمصي للقدم (53.3% تجريبية، 60% ضابطة)،وبدء ظهورها لدى النسبة الأعلى من مرضى المجموعتين (73.3%) لكل منهما منذ أكثر من 7 أشهر

لم يظهر الجدول أية فروق ذات دلالة احصائية مهمة بين المجموعتين بالنسبة للبيانات الخاصة بالقرح حيث مستوى الدلالة (p>0.05) لجميع المتغيرات.

الجدول رقم (4) مقارنة درجة الالتئام بين المجموعة التجريبية (تقنية الضّغط السّلبي بالتناوب مع العسل)والمجموعة الضابطة

	اسم المجموعة	N	Mean	St.d	t	p value
الأول	التجريبية	15	29.33	4.435	−0.961	0.345
	الضابطة	15	30.93	4.682		
الخامس	التجريبية	15	27.13	6.402	−1.070	0.294
	الضابطة	15	29.73	6.902		
العاشر	التجريبية	15	24.40	7.139	−1.706	0.099
	الضابطة	15	28.73	6.766		
الخامس عشر	التجريبية	15	19.73	7.056	**−2.383**	**0.024***
	الضابطة	15	25.80	6.889		
العشرون	التجريبية	15	16.33	7.027	**−2.847**	**0.008****
	الضابطة	15	23.73	7.206		
الإجمالي	التجريبية	15	23.39	5.873	**−1.992**	**0.050***
	الضابطة	15	27.79	6.223		



يظهر الجدول 4، والمخطط 1 مقارنة درجة التئام القرح السكرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، ويبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية مهمة في متوسط درجات مقياس ريسيفتش خلال تقييم اليوم الأول واليوم الخامس واليوم العاشر حيث مستوى الدلالة الإحصائية (p>0.05)، بينما أصبحت الفروق خلال اليوم الخامس
عشر ذات دلالة إحصائية مهمة (p=0.024) وخلال اليوم العشرين الدلالة مهمة جداً (p=0.008).
كما يبين الجدول أن المتوسط الإجمالي لمقياس ريسيفتش للمجموعة التجريبية (23.39±5.873) مقارنة بـ (27.79±6.223) للمجموعة الضابطة والفروق بينهما ذات دلالة إحصائية مهمة (p=0.050)

يعد تطبيق الضغط السلبي بالتناوب مع العسل خياراً مهماً من الخيارات العلاجية للجراحين ومقدمي الرعاية الصحية، وبسبب ازدياد عدد مرضى الداء السكري في العالم، وازدياد المضاعفات الناجمة عن الداء السكري، اقتضى ذلك مزيد من

الجدول (5): مقارنة درجة قَرح القدم السّكريّة بين المجموعة التجريبية (تقنية الضغط السلبي بالتناوب مع العسل) والمجموعة الضابطة (روتين المشفى)

المجموعة / اليوم	فئات المتغير	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		X^2/p Fisher's Test/p
		N	%	N	%	
الأول	ثالثة	5	33.3	1	6.7	0.169
	رابعة	10	66.7	14	93.3	0.084
الخامس	ثالثة	5	33.3	1	6.7	0.169
	رابعة	10	66.7	14	93.3	0.084
العاشر	ثانية	0	0.0	0	0.0	**0.002**
	ثالثة	**10**	**66.7**	1	6.7	**0.001****
	رابعة	5	33.3	14	93.3	
الخامس عشر	ثانية	**8**	**53.3**	2	13.3	**7.512**
	ثالثة	4	26.7	3	20.0	**0.023***
	رابعة	3	20.0	10	66.7	
العشرون	ثانية	**11**	**73.3**	2	13.3	**11.009**
	ثالثة	2	13.3	6	40.0	**0.004****
	رابعة	2	13.3	7	46.7	
الإجمالي	ثالثة	**8**	**53.3**	1	6.7	**0.014**
	رابعة	7	46.7	14	93.3	**0.007****

*: ذو دلالة إحصائية هامة P<0.05 **: ذو دلالة إحصائية هامة جداً P<0.01

يظهر الجدول 5، مقارنة درجة القرح بين المجموعتين التجريبية والضابطة ويبين أن الفروق في توزع القرح بين المجموعتين لم تكن ذات دلالة إحصائية خلال تقييم اليوم الأول والخامس حيث مستوى الدلالة (p>0.05) وخلال اليوم العاشر واليوم الخامس عشر أصبحت الفروق في العدد ذات دلالة إحصائية حيث أصبحت القرح من الدرجة الثانية لدى أكثر من نصف العينة (53.3%) والفروق بين المجموعتين ذات دلالة إحصائية مهمة (p=0.023)، وفي اليوم العشرين ازدادت نسبة القرح من الدرجة الثانية إلى (73.3%) والفروق بين المجموعتين ذات دلالة إحصائية مهمة جداً (p=0.004).

يظهر اجمالي المقياس أن لدى أكثر من نصف مرضى المجموعة التجريبية (53.3%) قرح من الدرجة الثالثة مقارنة بـ (6.7%) للمجموعة الضابطة والفروق بين المجموعتين ذات دلالة احصائية مهمة جداً (p=0.007).

ثانياً:المناقشةDiscussion:

الاهتمام بالمرضى من أجل تقليل أو تأخير المضاعفات، وانطلاقاً من التقدم في علم الأحياء، وعلم التئام الجروح، وفهم الأغشية الحيوية، والتقدم في العلاج بالخلايا ووجود العديد من تقنيات تغيير ضماد القرحات السكرية غير المعتمدة على الصادات الحيوية، جاءت الدراسة الحالية لتقييم تأثير تقنية الضغط السلبي بالتناوب مع العسل على درجة التئام قرح القدم السكرية مقارنة بالضماد الروتيني الذي يطبق في المشفى، من أجل التأكد من أن هذه التقنية يمكن أن تحقق رعاية أفضل لمرضانا وتحسّن شفاء القرح لديهم.[22]

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن درجة التئام قُرح القدم السّكريّة لدى مرضى المجموعة التجريبية (تقنية الضّغط السّلبي بالتناوب مع العسل) كانت أسرع مقارنة بمرضى المجموعة الضابطة التي خضعت لتغيير الضماد بالطريقة الرّوتينية المعتمدة في المشفى، وكانت الفروق ذات دلالة إحصائية مهمّة في درجة الالتئام خلال التقييمات الخاصة باليوم الخامس عشر واليوم العشرين. وقد لاحظت الباحثة خلال تغيير الضماد للمرضى بعد مرور عشرة أيام وجود فروق في حواف الجرح والانحلال حوله بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حيث بدأت الحواف تتقارب لدى مرضى المجموعة التجريبية وكان الانحلال أقل وأصبح عمق الجرح بعد عشرة أيام أقل وبعد خمس عشر يوماً أصبحت أبعاد الجرح أصغر، كما بدأ تشكل نسيج فيريني وحبيبي أكبر مقارنة مع المجموعة الضابطة، واستمر العمق أصغر خلال اليوم العشرين مع نقصان الألم والاحمرار والوذمة حوله مع نقصان المفرزات، أي عندما تتم إزالة السوائل من الجرح يؤدي ذلك الى نقصان تورم النسيج بالتالي تخفيف الضغط عن الأوعية الدموية وتحسين تروية الأنسجة من خلال السماح بسهولة تدفق الدم الى منطقة الجرح.

تتوافق هذه النتيجة مع دراسة[21](Huang et al,2014)) التي ذكرت أن أجهزة الضغط السلبي تساعد في إزالة السوائل من سرير الجرح، وإزالة السوائل عامل مهم في توفير بيئة مواتية لشفاء الجرح. لأن التفريغ الكامل للسوائل مع الشوارد والبروتينات المصاحبة لها تثبت التدرجات الأسموزية على سطح الجرح والمادة التي توضع فوق الجرح بينه وبين جهاز الشفط تعمل كعوازل حرارية للحفاظ على دفء الجرح.كما تتوافق مع نتائج دراسة [16](Ramesh et al,2020) التي أظهرت أنمتوسط حجم الجرح في ضمادات العسل في اليوم الخامس عشر كانت 10.69 سم^2 مقابل 15.06 سم^2 في مجموعة ضماد البوفيدون ودراسة [22](McCallon et al,2000)) التي طبقت على 10 مرضى (5 ضماد رطب، 5 ضماد بتقنية الضغط السلبي) وأظهرت النتائج أن شفاء الجروح كان أسرع لدى مرضى المجموعة التجريبية (23 يوماً مقابل 42 يوماً) للمجموعة الضابطة، ودراسة[23] (Eginton et al,2003) التي طبقت على 6 مرضى وأظهرت بعد أسبوعين نقصان حجم الجرح بشكل أكبر لدى مرضى تقنية الضغط السلبي مقارنة مع مرضى الضماد الرطب، بشكل عام، أظهرت الدراسة أن التضميد بالعسل يؤثر على التحبب وبالتالي يعزز الشفاء المبكر مقارنةً بالتضميد باستخدام البوفيدون، و قد يكون له تأثيرات مفيدة متعددة على إعداد سرير الجرح والشفاء، من خلال إزالة السدادة النخرية عن طريق العمل الأنزيمي.[24] (Pereira et al,2021)

كما أظهرت نتائج الدراسة الحالية تراجع درجة قرح القدم السكرية لدى مرضى المجموعة التجريبية التي خضعت للضغط السلبي بالتناوب مع ضماد العسل مقارنة بمرضى المجموعة الضابطة التي خضعت لروتين المشفى، تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى التحسن الحاصل في درجة الالتئام وسرعة الالتئام والذي حوّل القرح العميقة التي يوجد فيها التهاب أو خراج أو التهاب وحول القرحة كاملة الثخانة الى قرحة سطحية من الدرجة الثانية. تتوافق هذه النتيجة مع نتائج دراسة[25] (Nather et al,2010) التي طبقت على 11 مريضاً وأظهرت وجود نسيج حبيبي وتنظيف بكتيري كامل في نهاية المعالجة وتحقق الشفاء في كل الجروح (100%)، ودراسة (Armstrong et al,2017) التي طبقت على 162 مريضاً تم تقسيمهم الى (77 ضغط سلبي، 85 ضماد رطب) لديهم بتر جزئي للقدم وأظهرت النتائج زيادة الالتئام (56% للضغط السلبي، مقابل 39% للضماد الرطب) وكان معدل الالتئام أسرع لدى مرضى مجموعة الضغط السلبي لكن التأثيرات الجانبية كانت متشابهة لدى المجموعتين.[1] تتوافق هذه النتائج مع الدراسة المرجعية التي أجراها (Pereira et al,2021) وهي مراجعة أدبية للدراسات السابقة التي تم خلالها استخدام ضماد العسل في علاج القرح الانضغاطية وقرح القدم السكرية وأظهرت نتائج المراجعة ن العسل يقلل من العدوى البكتيرية، ويقلل الألم والوذمة التي يعاني منها المرضى، ويقلل من رائحة الجرح ويعزز التئام الجروح في علاج القرحة المزمنة. كما وجد أن العسل فعال في عملية التنضير وإزالة الإفرازات.[24]

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات:

- نستنتج من الدراسة الحالية أن استخدام تغيير الضماد (بتقنية الضغط السلبي بالتناوب مع العسل) أحدث تأثيراً ايجابياً لدى مرضى المجموعة التجريبية مقارنة باستخدام الضماد الروتيني المعتمد على الصاد الحيوي ضمن المشفى.
- علامات الالتهاب أقل لدى مرضى مجموعة الضغط السلبي بالتناوب مع العسل ومعدل الشفاء أسرع.

محدّدات الدراسة: Limitations

- 4 مرضى تخرجوا من المشفى ولم يتابعوا تغيير الضماد مع الباحث حيث تابعوا مع الأخصائي في عيادته مما اضطر الباحث لاستبدالهم بآخرين.

ماهي الصعوبات والمعوقات التي اعترضت الباحثة أثناء إجراء الدراسة؟

- تم استبدال مضخة السحب المركزية الموصولة على المآخذ الجدارية بمضخة سحب (لامركزية) بسبب عدم تطابق الوصلات(اكسسوارات الجهاز)مع المآخذ المركزية.

ثانياً: التوصيات والمقترحات:

- اجراء المزيد من الأبحاث حول آلية عمل تقنية الضغط السلبي بالتناوب مع العسل خلال معالجة الجروح.
- اجراء دراسات حول المواد التي يمكن استخدامها تحت الضماد الخاص بتقنية الضغط السلبي وآلية تطبيقه والضغط المستخدم خلال تطبيق الضماد من أجل اختيار المشعرات الأمثل لجروح القدم السكرية.
- تطبيق تقنية الضغط السلبي بالتناوب مع العسل على أنواع أخرى من الجروح خلال فترات تزيد عن 20 يوماً.

المراجع:

1. Armstrong ،G;Boulton ، J; Bus ، A. (2017).“*Diabetic foot ulcers and their recurrence”. N Engl J Med* ، 376(24) ، 2367-2375.
2. World Health Organization. (2016). “*Global report on diabetes 2016* ، last update: 7/1/2019. reviewed at: 15/10/2021. Available at: https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257
3. Monteiro-Soares ،M;Boyko ،J;Jeffcoate ، W; et al. (2020). *“Diabetic foot ulcer classifications: A critical review”.DiabetesMetab Res Rev* ، 36(S1- e3272)610- 622.

4. NHS. (2018). *"National diabetes foot care audit third annual report". In: Part-Nership HQI.* reviewed at: 3/11/2021. Available at:https://www.hqip.org.uk/wp-content/uploads/National-Diabetes-Foot-Care-Audit-2014-2017.pdf.

5. Organization. WH, WHO diabetes country profiles, 2016. Explanatory Notes 2016.Available from: https://www.who.int/diabetes/country-profiles/diabetes_profiles _explanatory_notes.pdf?ua¼1.

6. Organization. WH, Obesity and overweight, 1 April 2020 [Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight.

7.Weaver ، L; Hicks ، W; Canner ، K; et al. (2018). *"The Society for Vascular Surgery Wound ، Ischemia ، and foot Infection (WIfI) classification sys-tem predicts wound healing better than direct angio some perfusion in diabetic foot wounds".JVascSurg* ، 68 ،1473-1481

8. Jeon ، J; Choi ، J; Kang ، S; Tak ، S; Park ، S. (2017). *"Comparison of five systems of classification of diabetic foot ulcers and predictive factors for amputation".*Int Wound J ، 14(3) ، 537-545

9.Katsilambros ، N ،Tentolouris N ،Tsapogas P ،Dounis E. (2013).*"Atlas of the Diabetic Foot".* UK: John Wiley &Sons ،Ltd.p8.

10.Margolis ، J; Allen-Taylor ،L;Hoffstad ، O; Berlin ، A. (2005).*"Healing diabetic neuropathic foot ulcers: are we getting better? "Diabet Med* ،22 ، 172–6.

11.Inzuchi ، Si; Sherwin ، S. (2007). *"Type 2 diabetes mellitus .in: Goldman ، L; Ausiello ، D. Cecil medicine.23rd ed.* chap 248.NewYork :Saunder.

12. Molan P.Honey: (2015).A Biologic Wound Dressing. Wounds;57(6):141-151.

13. Jan Apelqvist ,Christian Willy, Ann-Mari Fagerdahl, Marco Fraccalvieri,Malin Malmsjö,Alberto Piaggesi, Astrid Probs, Peter Vowden (2017). Ewma document: negative pressure wound therapy, overview , challenges, and perspective. Journal of wound xare vol 26 no 3.

14. Bayer LR.(2018).pressure wound therapy .In:Orgill DP,ed. Interventional treatment of wounds: A Modern Approach for Better Outcomes. Cham :Springer International Publishing.

15.Brownrigg ، R; Apelqvist ، J; Bakker ، K ،Schaper ، C; Hinchliffe ، J. (2013). *"Evidence–based management of PAD & the diabetic foot".* European Journal of Vascular and endovascular surgery ، 45 ، 673-681.

16.Ramesh S. Koujalagi, V. M. Uppin, Soham Shah, Dron Sharma (2020). "One year randomized controlled trial to compare the effectiveness of honey dressing versus povidone iodine dressing for diabetic foot ulcer at Dr. PrabhakarKore Hospital and MRC,

Belagavi". International Surgery Journal Koujalagi RS et al. IntSurg J. 2020 Feb;7(2):506-513.

17.Klamoolz ، p; Andel ، H; Haslik ، W; Winter W; Meissl G; Frey M. (2004*). "Use of sub atmospheric pressure therapy to prevent burn wound progression in human: first experiences Burn* ،"Ostomy Wound Manage30 ، 253-258.

18.Chen ،Z; Li ،J;Xy ، L;Ls ، X.(2005). *"Effects of vaccum-assisted closure on wound microcirculation: an experimental study".* Asian journal of surgery ، 28 ، 211-217.

19.Medrano ، R; Soriano ،V. (2012). *Development of a Wound healing index for chronic Wounds".* EWMA journal ،12(2)، 43-48.

20.Wanger (2009):in Anthony H. Diabetes best practice and research compendium.3rd ed. London ,New York:Lipincott..p.140-46.

21.C Huang, Dennis P O Tripp (2014). *"Impact of negative pressure wound therapy on wound healing Current Problems in Surgery.*51(2014)301–331 http://dx.doi.org/ 10.1067/j. cpsurg. 2014. 04.001.

22.MccallonSK, Knight CA, ValiulusJP, CumminghamMW, Farinas LP. "*Vacuum-assisted closure versus saline-moistened gauze in the healing of postoperative diabetic foot wounds*". Ostomy Wound Manage 2000; 46: 28_32, 34.

23.EgintonMT, Brown KR, Seabrook GR, Towne JB, Cambria RA*. "A prospective randomized evaluation of negative-pressure wound dressings for diabetic foot wounds".* Ann VascSurg 2003; 17: 645_9.

24.Gf Pereira, M balmith , M nell (2021). *"The efficacy of honey as an alternative to standard antiseptic care in the treatment of chronic pressure ulcers and diabetic foot ulcers in adults".* Asian journal of pharmaceutical and clinical research. Vol 14, Issue 11, 2021.

25.NatherA, ChionhSB, Han AY, Chan PP, NambiarA. "*Effectivenessof vacuum-assisted closure (VAC) therapy in the healing of chronic diabetic foot ulcers*" . Ann Academic Med Singapore 2010;39: 353_8.

1. العبدو، يحيى؛ قنجراوي، أكثم؛ حيدر، مازن (2013). *تأثير تطبيق الضمادات الجافة وضمادات العسل على التئام قرحات القدم السكرية من الدرجة الأولى والثانية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*، 35(3): 10-30.