

# ***Vergleich der VAC-Therapie und der feuchten Wundversorgung hinsichtlich der Granulationsbildung und dem Wundverschluss bei Erwachsenen mit chronischen Wunden***

**Verbessert bei Patient\*innen mit chronischen Wunden eine VAC-Therapie, im Vergleich zu einer feuchten Wundbehandlung, die Granulationsbildung und den Wundverschluss?**

**Eine Systematische Literaturarbeit**

**Zusammenfassung der Bachelorthesis**

**Autorin:** Rasia Nabizada, BSc.

**Betreuer:** Dipl. Pflegew. (FH) JOACHIM SCHULZE

Fachhochschule Salzburg,

Bachelor of Science in Health Studies, Vollzeitstudiengang 2025

Zusammenfassung erstellt: Salzburg, 31.05.2025

## **Einleitung**

Chronische Wunden stellen ein bedeutendes gesundheitliches und sozioökonomisches Problem dar, insbesondere im Zusammenhang mit Diabetes mellitus und peripheren arteriellen sowie venösen Durchblutungsstörungen. Die jährliche Inzidenz diabetischer Fußulzera (DFU) variiert zwischen 2,2 und 6,4 Prozent unter Menschen mit Diabetes, wobei etwa 25 bis 33 Prozent der Betroffenen im Laufe ihres Lebens ein solches Ulkus entwickeln. Die Fünf-Jahres-Mortalität nach dem Auftreten eines DFU beträgt 45,8 Prozent, während sie nach zehn Jahren auf 70,4 Prozent ansteigt. Infektionen treten bei über 50 Prozent der DFU auf, und in rund 20 Prozent der Fälle mit mittelschweren bis schweren Infektionen sind Amputationen erforderlich (Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung, 2023). Venöse Ulzerationen stellen die schwerste Form der chronisch venösen Insuffizienz (CVI) dar. Die getABI-Studie ermittelte eine kumulative Inzidenz von 12,9 Prozent für periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) über sieben Jahre, wobei hier nicht exakt angegeben wird in welchem Zeitraum. Die pAVK gilt als bedeutendster Risikofaktor für die Entstehung chronischer Ulzerationen sowie Fußinfektionen und erhöht das Risiko für ausbleibende Wundheilung, Infektionen und Amputationen erheblich (DGfW, 2023). Die Lebensqualität von Menschen mit chronischen Wunden ist durch Schmerzen, Bewegungseinschränkungen und langwierige Behandlungen erheblich beeinträchtigt. Hinzu kommen weitere alters- oder krankheitsbedingte Belastungen, die die soziale Teilhabe und das allgemeine Wohlbefinden der Betroffenen negativ beeinflussen (DGfW, 2023). Vor diesem Hintergrund untersucht die vorliegende Arbeit, ob der Einsatz der Unterdruck-Wundtherapie (Vacuum Assisted Closure, VAC), im Vergleich zur herkömmlichen feuchten Wundbehandlung, die Granulationsbildung und den Wundverschluss bei erwachsenen Patient\*innen mit chronischen Wunden verbessert.

## **Forschungsfrage**

Verbessert bei Patient\*innen mit chronischen Wunden eine VAC-Therapie, im Vergleich zu einer feuchten Wundbehandlung, die Granulationsbildung und den Wundverschluss?

## **Methode (Suchstrategie)**

Im Dezember 2024 wurde zur Beantwortung der Forschungsfrage eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken MedLine und CINAHL durchgeführt. Zur Unterstützung der Recherche wurde das Manual zur Literaturrecherche in Fachdatenbanken von

RefHunter (Nordhausen & Hirt, 2020) sowie Literaturreviews für Gesundheitsberufe (Mayer, Raphaelis & Kobleder, 2021) herangezogen. Eine systematische Literaturrecherche setzt die Erstellung einer spezifischen Suchstrategie voraus, die sowohl themen- als auch datenbankspezifisch ist. Dabei bildet die präzise Formulierung der Forschungsfrage die Grundlage für den gesamten Rechercheprozess (Nordhausen & Hirt, 2020). Zur Operationalisierung einer Forschungsfrage wurde das bekannte PICO-Schema in quantitativen Studien angewendet. In die Untersuchung wurden ausschließlich Patient\*innen mit chronischen Wunden aufgenommen. Es wurden nur quantitative und RCTs berücksichtigt, die in deutscher oder englischer Sprache verfasst wurden. Für den Publikationszeitraum wurden bewusst keine Einschränkungen festgelegt, um potenziell relevante Studien in die Recherche einzubeziehen. Personen mit anderen Erkrankungen sowie Teilnehmende unter 18 Jahren wurden ausgeschlossen. In vielen Datenbanken lassen sich verschiedene Suchbegriffe mithilfe der booleschen Operatoren AND, OR und NOT kombinieren. Der AND-Operator dient dazu, Dokumente zu finden, die alle angegebenen Begriffe enthalten. Der OR-Operator wird genutzt, um Dokumente zu finden, die entweder einen der Begriffe oder beide enthalten (Mayer, Raphaelis & Kobleder, 2021).

Der erste Suchdurchlauf folgte dem sensitiven Rechercheprinzip in der Datenbank MedLine via PubMed, um möglichst alle relevanten Treffer zu erfassen. Die Suche erfolgte mit chronic wounds AND NPWT pressure AND wound healing, was jedoch über 600 Treffer lieferte. Anschließend wurde eine spezifische Literaturrecherche durchgeführt, um schnell eine hohe Anzahl relevanter Treffer bei einer insgesamt geringeren Trefferanzahl zu erzielen. Dadurch reduzierte sich die Trefferanzahl auf 72 Studien. Nach Anwendung der definierten Ein- und Ausschlusskriterien wurden schließlich sechs Studien ausgewählt und in die Arbeit einbezogen.

## Resultate und Diskussion

Nach dem Studienselektionsprozess wurden die folgenden sechs Studien in die vorliegende Arbeit herangezogen: Maranna et al. (2021); Mooghal, Usman, Khan, Brohi, Ahmad & Rahim (2021); Seidel et al. (2020); Sangma, Sathasivam, Thirthar, Naik, Chellappa & Chinnakali (2019); Blume, Wlaters, Payne, Ayala & Lantis (2008) sowie Armstrong & Lavry (2005). Alle sechs Studien wurden im Rahmen randomisierter kontrollierter Studie (RCTs) durchgeführt. In allen sechs Studien wurde die Interventionsgruppe (IG) mit vakuumunterstützter Verschlusstherapie (VAC) bzw. negativer Drucktherapie (NPWT) behandelt, während die Kontrollgruppe (KG) konventionelle Verbände bzw. herkömmliche Wundversorgung mit Kochsalzlösung erhielt. Das Durchschnittsalter der

Studienteilnehmer\*innen lag zwischen etwa 44 und 68 Jahren, je nach Studie. Die Anzahl der Studienteilnehmenden variierte zwischen 54 und 345 Personen, was einem durchschnittlichen Umfang von rund 200 Teilnehmenden entspricht.

Die ausgewerteten Studien nutzten unterschiedliche Methoden zur Erfassung der Wundheilung, wobei Wundgröße und Heilungsdauer zentrale Parameter darstellten. Insgesamt zeigte sich in mehreren Untersuchungen ein Vorteil der VAC-Therapie gegenüber der feuchten Wundversorgung. Maranna et al. (2021), Mooghal et al. (2021) und Sangma et al. (2019) berichteten über signifikant kleinere Wundflächen bzw. kürzere Heilungszeiten in der Interventionsgruppe. Auch Armstrong und Lavery (2005) sowie Blume et al. (2008) zeigten eine signifikant schnellere Wundheilung unter VAC-Therapie. Dagegen fanden Seidel et al. (2020) keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der vollständigen Wundheilung.

## Schlussfolgerungen

Die Analyse der vorhandenen Studien zeigt, dass die Forschungsfrage, ob die VAC-Therapie gegenüber der feuchten Wundversorgung die Granulationsbildung und den Wundverschluss verbessert, derzeit nicht eindeutig beantwortet werden kann. Einzelne Studien deuten auf potenziell positive Effekte hin, diese sind jedoch aufgrund methodischer Heterogenität nur eingeschränkt interpretierbar. Abweichungen in Behandlungsverfahren, Messinstrumenten, Endpunktdefinitionen und Patient\*innengruppen erschweren die Vergleichbarkeit der Ergebnisse deutlich. Zudem mangelt es vielen Studien an statistischer Absicherung, validen Messmethoden und ausreichend objektiven Beurteilungen. Auch die Beobachtungszeiträume sind überwiegend unzureichend gewählt. Die derzeitige Evidenzlage erlaubt daher keine verlässliche Aussage über die Überlegenheit der VAC-Therapie. Insgesamt sind zukünftige, methodisch hochwertige und standardisierte Studien notwendig, um eine fundierte Empfehlung für die Praxis aussprechen zu können.

## Literaturverzeichnis

- Armstrong, D. G. & Lavery, L. A. (2005). Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*, 2005, 366: 1704–10. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67695-7
- Bagul, A., Narwade, N., Bhupatkar, A., Murali, S. & Shah, Y. (2018). Is vacuum assisted closure dressing better than conventional management of diabetic wounds. *International Surgery Journal*, 2018, Jun;5(6):2199-2204. doi: 10.18203/2349-2902.isj20182222
- Behrens, J., & Langer, G. (2022). *Evidence-based Nursing and Caring* (5. Aufl.). Hogrefe Verlag: Bern.
- Blume, P. A., Walters, J., Payne, W., Ayala, J. & Lantis, J. (2008). Comparison of Negative Pressure Wound Therapy Using Vacuum-Assisted Closure With Advanced Moist Wound Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care*, 2008, 31:631–636. doi: 10.2337/dc07-2196
- Danzer, S. (2014). *Chronische Wunden: Beurteilung und Behandlung* (4. Aufl.). Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e.V. (DGfW) (Hrsg.) (2023). *Lokaltherapie schwerheilender und/oder chronischer Wunden aufgrund von peripherer arterieller Verschlusskrankheit, Diabetes mellitus oder chronischer venöser Insuffizienz*. Version 2.2. Stand: 31.10.2023. AWMF-Register-Nr.: 091/001. Verfügbar unter: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/091-001>. Zugriff am: 13.02.2025
- Jeremy Howick, Iain Chalmers, Paul Glasziou, Trish Greenhalgh, Carl Heneghan, Alessandro Liberati, Ivan Moschetti, Bob Phillips, and Hazel Thornton. “The 2011 Oxford CEBM Levels of Evidence (Introductory Document)”. Verfügbar unter <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebmc-levels-of-evidence> (Abgerufen am 16.05.2025)
- Maranna, H., Lal, P., Mishra, A., Bains, L., Sawant, G., Bhatia, R., ... Beg, M. Y. (2021). Negative pressure wound therapy in grade 1 and 2 diabetic foot ulcers: A randomized controlled study. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 2021, 365-371. doi: 10.1016/j.dsx.2021.01.014
- Mayer, H., Panfil, E.-M., Fringer, A. & Schrems, B. (2018). Gütekriterien von Datenerhebungsmethoden. In H. Brandenburg, E.-M. Panfil, H. Mayer & B. Schrems (Hrsg.), *Pflegewissenschaft 2* (3. Aufl., S. 154ff). Bern: Hogrefe.
- Mayer, H., Schlarmann, J.g. & Panfil, E.-M. (2018). Quantitative Analyse. In H. Brandenburg, E.-M. Panfil, H. Mayer & B. Schrems (Hrsg.), *Pflegewissenschaft 2* (3. Aufl., S. 226). Bern: Hogrefe.
- Mayer, H., Raphaelis, S. & Kobleder, A. (2021). *Literaturreviews für Gesundheitsberufe* (1. Aufl.). Wien: Facultas.

- Mayrovitz, H. & Soontupe, L. (2009). Wound Areas by Computerized Planimetry of Digital Images: Accuracy and Reliability. *Advances in Skin & Wound Care*, 2009, 22(5): p 222-229. doi: 10.1097/01.ASW.0000350839.19477.ce
- Mooghal, M., Usman, M., Khan, W., Brohi, L. B., Ahmad, A. & Rahim, K. (2021). Comparison of the mean healing time of wound after vacuum assisted closure versus conventional dressing in diabetic foot ulcer patients. *International Journal of Clinical Trials*, 2021, 8(4):273-277. doi: 10.18203/2349-3259.ijct20214106
- Nordhausen, T. & Hirt, J. (2020). RefHunter. *Manual zur Literaturrecherche in Fachdatenbanken* (5. Aufl.). Halle: Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- Panfil, E.-M. (2018). Forschung und Forschungsprozess. In H. Brandenburg, E.-M. Panfil, H. Mayer & B. Schrems (Hrsg.), *Pflegewissenschaft 2* (3. Aufl., S. 36). Bern: Hogrefe.
- Panfil, E.-M. & Mayer, H. (2018). Quantitative Designs. In H. Brandenburg, E.-M., Panfil, H., Mayer & B., Schrems (Hrsg.), *Pflegewissenschaft 2* (3. Aufl., S. 110). Bern: Hogrefe.
- Protz, K. (2022). *Moderne Wundversorgung* (10. Aufl.). München: Elsevier
- Protz, K. & Keller, C. (2021). Wundmanagement. In C. Keller (Hrsg.), *PFLEGEN Grundlagen und Interventionen* (3. Aufl., S. 780f). München: Elsevier.
- Rogers, L., Bevilacqua, N., Armstrong, D. & Andros, G. (2010). Digital Planimetry Results in More Accurate Wound Measurements: A Comparison to Standard Ruler Measurements. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 2010, 4(4):799-802. doi: 10.1177/193229681000400405
- Sangma, M. D. J., Sathasivam, S., Thirthar, P. E., Naik, D., Chellappa, V. & Chinnakali, P. (2019). Comparison of Vacuum-Assisted Closure Therapy and Conventional Dressing on Wound Healing in Patients with Diabetic Foot Ulcer: A Randomized Controlled Trial. *Nigerian Journal of Surgery*, 2019, 25:14-20. doi: 10.4103/njs.NJS\_14\_18
- Schwarz, J. (2023). Universität Zürich (UZH): Methodenberatung – F-Test. [https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse\\_spss/unterschiede/varianzen/ftest.html#1.2.\\_Voraussetzungen\\_des\\_F-Tests](https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/unterschiede/varianzen/ftest.html#1.2._Voraussetzungen_des_F-Tests) (Abgerufen am 23.05.2025)
- Seidel, D., Storck, M., Lawall, H., Wozniak, G., Mauckner, P., Hochlenert, D., ... Neugebauer, E. (2020). Negative pressure wound therapy compared with standard moist wound care on diabetic foot ulcers in real-life clinical practice: results of the German DiaFu-RCT. *BMJ Open*, 2020, 10: e026345. doi: 10.1136/bmjopen-2018-
- Studiengang Gesundheits- und Krankenpflege (STG GUK) (2023). *Leitfaden zur Beschreibung und Bewertung experimenteller Studien*. Salzburg: Eigenverlag.
- Weiβ, C. (2019). *Basiswissen Medizinische Statistik* (7. Aufl.). Mannheim: Springer.