

# Postoperative Wundversorgung und Auswahl von Verbandmitteln bei chirurgischen Inzisionswunden: Ergebnisse einer internationalen Tagung von Chirurgen aus Nordeuropa

- *Rhidian Morgan-Jones (Vorsitz), Facharzt für orthopädische Chirurgie, Cardiff Knee Clinic, UK*
- *Jorma Pajamaki, Facharzt für Orthopädie, Pihlajalinna Konzern, Finnland*
- *Colin M Krüger, Chefarzt für onkologische Chirurgie und Chefarzt für Robotik, Rüdersdorf bei Berlin, Deutschland*
- *Pål Borgen, Facharzt für orthopädische Chirurgie, Martina Hansens Hospital, Sandvik, Norwegen*
- *Jonas Andersen, Facharzt für Orthopädie, Steno Diabetes Center Kopenhagen, Dänemark*
- *Timo Clasen, Facharzt für Viszeralchirurgie und Wundversorgungsspezialist, Agaplesion Diakonieklinikum in Rotenburg/Wümme, Deutschland*

## Postoperative Wundversorgung und Auswahl von Verbandmitteln bei chirurgischen Inzisionswunden: Ergebnisse einer internationalen Tagung von Chirurgen aus Nordeuropa

In diesem Bericht werden die Ergebnisse einer Tagung von Chirurgen aus Nordeuropa unter dem Vorsitz von Rhidian Morgan-Jones (UK) zum Thema Postoperative Wundversorgung und Auswahl von Verbandmitteln bei chirurgischen Inzisionswunden mit primärem Wundverschluss vorgestellt. Die Tagung fand im September 2021 online statt und wurde von Mölnlycke Health Care unterstützt.

**Rhidian Morgan-Jones**  
(Vorsitz), Facharzt für orthopädische Chirurgie, Cardiff Knee Clinic, UK

**Jorma Pajamaki**, Facharzt für Orthopädie, Pihlajalinna Konzern, Finnland

**Colin M Krüger**, Chefarzt für onkologische Chirurgie und Chefarzt für Robotik, Rüdersdorf bei Berlin, Deutschland

**Pål Borgen**, Facharzt für orthopädische Chirurgie, Martina Hansens Hospital, Sandvik, Norwegen

**Jonas Andersen**, Facharzt für Orthopädie, Steno Diabetes Center Kopenhagen, Dänemark

**Timo Clasen**, Facharzt für Viszeralchirurgie und Wundversorgungsspezialist, Agaplesion Diakonieklinikum in Rotenburg/Wümme, Deutschland

Die postoperative Wundversorgung muss optimiert werden, insbesondere im Hinblick auf die Verringerung des Infektionsrisikos und der damit einhergehenden Komplikationen (Sandy-Hodgetts et al, 2017; 2018; Morgan-Jones et al, 2019). Ein im Jahr 2019 abgehaltenes internationales Konsensustreffen befasste sich mit der postoperativen Wundversorgung und Auswahl von Verbandmitteln bei Operationswunden mit primärem Wundverschluss (Morgan-Jones et al., 2019). Eine Gruppe von Chirurgen aus Deutschland, Dänemark, Finnland und Norwegen traf online zusammen, um die Ergebnisse des internationalen Berichts 2019 im Kontext der lokalen Praxis zu diskutieren. Die Ziele waren folgende:

- Erläuterung der verschiedenen lokalen Sichtweisen über die postoperative Wundversorgung und Auswahl von Verbandmitteln für Operationswunden mit primärem Wundverschluss (nicht für Wunden, die zur Heilung mit sekundärer Intension offen gelassen wurden).
- Diskussion und Konsensfindung über Empfehlungen für die lokale Praxis in Schlüsselbereichen der Optimierung der Wundheilung prä-, peri- und postoperativ.
- Erörterung und Einigung auf sieben Eigenschaften des „idealen“ Verbandmittels für die Versorgung von Operationswunden (Morgan-Jones et al., 2019; Morgan-Jones et al., 2020).

### Postoperative Wundkomplikationen

Die Auswahl des Verbandmittels spielt bei der postoperativen Wundversorgung eine wichtige Rolle, um die Wunde während der Heilung zu schützen und postoperative Wundkomplikationen zu vermeiden (WUWHS, 2016). Der Begriff „postoperative Wundkomplikationen“ umfasst unter anderem Wunddehiszenz, postoperative Wundinfektionen

### Kasten 1 Durch medizinischen Klebstoff bedingte Hautverletzungen

Hautschäden durch medizinische Haftprodukte wie Pflaster, Wundverbände, Stomaprodukte, Elektroden, Wirkstoffpflaster und Wundnahtstreifen (Fumarola et al., 2020).

(SSI – Surgical Site Infections), Hypergranulation, Mazeration, Narbenbildung und Hautverletzungen durch medizinische Klebstoffe (MARS – Medical Adhesive-related Skin Injury; *Kasten 1*) (Sandy-Hodgetts et al, 2020).

SSIs gehören weltweit zu den häufigsten postoperativen Wundkomplikationen und nosokomialen Infektionen (ECDC, 2016). Laut Schätzungen sind in den USA SSIs und *Clostridium difficile*-Infektionen (CDI) die häufigsten nosokomialen Infektionen (36,0 % bzw. 30,3 %). Die Belastung des Gesundheitssystems durch SSIs in der EU/im EWR wurde auf der Grundlage von Daten des Europäischen Zentrums für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC, 2013) auf über eine halbe Million Fälle jährlich geschätzt. Europaweit schwankt der Gesamtprozentsatz der SSIs je nach Art des chirurgischen Eingriffs zwischen 0,5 % und 9,0 % – so liegt etwa die Infektionsrate in der Abdominoplastik bei Menschen mit Adipositas bei über 30 %, und bei komplizierten Extremitätentraumata, die einen chirurgischen Eingriff erfordern, beträgt die Infektionsrate bis zu 50 % (ECDC, 2018).

Eine Überprüfung der Kosten und der finanziellen Auswirkungen von nosokomialen Infektionen auf das US-Gesundheitssystem ergab, dass die kostspieligsten nosokomialen Infektionen Zentralvenenkatheter-assoziierte Bakteriämie, beatmungsassoziierte Pneumonie, SSIs, CDIs und katheterassoziierte Harnwegsinfektionen waren. Insgesamt beliefen sich die jährlichen Kosten für die fünf

## Kasten 2 Vorschläge für die postoperative Tragedauer des Verbandmittels, die Unterschiede bei den lokalen Protokollen und Präferenzen der Versorger aufzeigen

- Bis zur Nahtentfernung
- 2 Tage
- 3-4 Tage
- So lange wie möglich
- Wenn das Verbandmittel durchnässt ist

signifikantesten nosokomialen Infektionen auf 9,8 Mrd. USD (95 %-KI, 8,3 - 11,5 Mrd. USD), wobei SSIs den größten Anteil an den Gesamtkosten ausmachten (33,7 %; Zimlichman et al., 2013).

SSIs gehen mit längeren postoperativen Krankenhausaufenthalten einher, können zusätzliche chirurgische Eingriffe oder eine Verlegung auf die Intensivstation erfordern, führen zu höheren Kosten und einer höheren zurechenbaren Morbidität und Mortalität (Cassini et al., 2016). Dies resultiert nicht nur in höheren Krankenhauskosten (Zimlichman et al., 2013), sondern auch in negativen Auswirkungen auf die physische und psychische Gesundheit der Betroffenen sowie in einem Produktivitätsverlust (Badia et al., 2017). Darüber hinaus erfordert die steigende Inzidenz von Antibiotikaresistenzen umfassende Überlegungen, um sicherzustellen, dass antimikrobielle Stewardship-Strategien vorhanden sind, um den übermäßigen Einsatz von Antibiotika im Rahmen der Beurteilung und Behandlung postoperativer Wunden zu reduzieren. Außerdem gibt es immer mehr ältere Personen und Menschen mit komplexen Begleiterkrankungen, die einen chirurgischen Eingriff benötigen – beides erhöht bekanntermaßen das Risiko von SSIs (Kay et al., 2005; Xu et al., 2021).

Eine weitere Herausforderung ist die Gewährleistung von Konsistenz und Standardisierung. Zur Standardisierung der Wundversorgung wäre es vorteilhaft, das Personal, das für die postoperative Wundversorgung auf den Stationen, in den Ambulanzen und in der Primärversorgung zuständig ist, darin zu schulen, wann ein Wechsel des Verbandmittels angebracht ist. Ebenso könnten Chirurgen über die Ursachen von postoperativen Wundkomplikationen und die Wahl des richtigen Verbandmittels fortgebildet werden. Die – vor allem durch die COVID-19-Pandemie – zunehmende Digitalisierung der Pflege trägt zu einer besseren Kommunikation und einem höheren Bewusstsein für die postoperative Wundversorgung zwischen dem ambulanten Personal und den Operations- und Wundversorgungsteams bei, etwa durch die Übermittlung von Fotos der Wundareale. Dadurch wird sichergestellt, dass nach der Krankenhausentlassung eine einheitliche Wundversorgung gewährleistet ist, um die Rolle des ambulanten Personals zu stärken und unnötige Krankenseinweisungen zu vermeiden, da eine digitale Beratung durch das chirurgische Team möglich ist.

### Ungestörte Wundheilung

Viele Chirurgen empfehlen, die Verbandmittel für sieben Tage nach der Operation zu belassen, obwohl dies heute je nach nationalen Leitlinien, lokalen Protokollen und chirurgischem

Fachgebiet variiert (Brindle und Farmer, 2019). Der potenzielle Nutzen einer ungestörten Wundheilung (UWH) hängt von der Person und ihren Umständen ab; in geeigneten klinischen Situationen kann eine längere Tragedauer jedoch eine Reihe von Vorteilen mit sich bringen, wie z. B. (Brindle und Farmer, 2019):

- Optimierte Heilung, wenn die Wunde ungestört bleibt und der Heilungsprozess voranschreitet
- Geringeres Risiko von Kontamination, möglichen Infektionen und MARS
- Mögliche Senkung der Behandlungskosten und -dauer.

Es gibt natürlich Fälle, in denen das Konzept der UWH ungeeignet ist; Auslaufen / Undichtigkeit des Verbandes oder gesättigte Verbandmittel sind absolute Kontraindikationen, die einen Wechsel des Wundverbandes erforderlich machen (Morgan-Jones et al., 2019). Potenzielle Indikatoren, die darauf hinweisen, dass ein Wechsel des Verbandmittels erforderlich (bzw. wünschenswert) ist:

- Gesättigter Wundverband
- Leckage des Verbandmittels
- Exzessive Blutung
- Verdacht auf lokale/systemische Infektion (z. B. lokaler Wundschmerz, Rötung, Schwellung)
- Mögliche Dehiszenz oder Verschlechterung des Wundrands
- Verlust der Haftkraft des Verbandmittels (d. h. das Verbandmittel löst sich ab)

### Tragedauer des Verbandmittels

Die Standardtragedauer des Verbandmittels für Operationswunden variierte innerhalb des Gremiums je nach Art des Eingriffs, dem örtlichem Protokoll und der Wahl des Arztes (*Kasten*). Gemeinsamer Nenner war jedoch die Bedeutung von Konsistenz und Standardisierung in der Wundversorgung. Unabhängig vom jeweiligen Protokoll für den Wechsel des Verbandmittels ist es von entscheidender Bedeutung, dass das Protokoll vom gesamten Personal befolgt wird und dass es genau auf die betreffende Person zugeschnitten ist.

### Personenbezogene Faktoren

Ein ganzheitlicher Ansatz zur Optimierung personenbezogener Risikofaktoren in der prä-, peri- und postoperativen Phase verringert bekanntermaßen das Risiko von postoperativen Wundkomplikationen (ERAS Gesellschaft, 2016; WHO, 2016; WUWHS, 2018), zum Beispiel:

- Präoperative Optimierung – einschließlich Assessment sowie Beurteilung und Behandlung/Optimierung von Komorbiditäten (z. B. Adipositas, Mangelernährung, Diabetes mellitus, chronisch-obstruktive Lungenerkrankung,

Anämie, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Rauchen und Drogenmissbrauch), Screening auf Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* und Vancomycin-resistente *Enterokokken*, Duschen oder Baden am Tag des Eingriffs mit normaler oder antibakterieller Seife/Reinigungslotion, Verwendung einer Haarschneidemaschine (anstelle eines Rasierers) zur Haarentfernung am Tag vor dem Eingriff (Tanner et al., 2021).

- Intraoperative Optimierung – einschließlich Aufrechterhaltung der Normothermie (d. h. Vermeidung von Hypothermie, sofern nicht anders angegeben), Bedecken der Operationswunde(n) mit einem trockenen, absorbierenden sterilen Verbandmittel unter sterilen Bedingungen, bevor die Person den OP-Saal verlässt.
- Postoperative Optimierung – einschließlich UWH für mindestens 48 Stunden, es sei denn, es gibt Anzeichen und Symptome, die eine frühere Kontrolle erfordern, rasche Mobilisierung nach der Operation, insbesondere bei älteren Personen; Vorbeugung einer katabolen Stoffwechsellaage.

Bei der Auswahl des Verbandmittels sollten auch die (zu behandelnde) Person, ihre Wunde und die allgemeinen Umstände vor dem Eingriff berücksichtigt werden.

## Eigenschaften des „idealen“ Verbandmittels

Ein Wundverband sollte die Wundheilung fördern, indem er ein optimales Wundheilungsmilieu schafft. Im Rahmen eines früheren internationalen Konsensus wurden sechs grundlegende Anforderungen an das „ideale“ Verbandmittel für die postoperative Behandlung von Operationswunden festgelegt (Morgan-Jones et al., 2020). Eine Gruppe von Experten aus dem asiatisch-pazifischen Raum stimmte diesen Anforderungen zu und ergänzte sie um den Faktor Tragekomfort und atraumatische Entfernung des Wundverbands (Morgan-Jones et al., 2020). Die nordeuropäische Expertengruppe fügte eine achte Anforderung, und zwar Benutzerfreundlichkeit hinzu, um eine einheitliche Versorgung während des gesamten Heilungsprozesses zu gewährleisten:

- Flexibel (beeinträchtigt nicht die Bewegungsfreiheit der Person), ausreichende Elastizität, um ein Ziehen der Haut oder Blasenbildung zu vermeiden (insbesondere über Gelenken)
- Haftet gut auf der Haut, sobald die Haut nach der Desinfektion trocken ist. Die Haftkraft bleibt auch bei Schweißbildung erhalten
- Hohes Absorptionsvermögen
- Schützt die Wundumgebungshaut, um das Risiko von Reizungen oder Blasenbildung zu

minimieren

- Wasserfest, um eine gute Abdichtungs-/Schutzfunktion zu gewährleisten, damit die Person duschen kann
- Beseitigt den Hohlraum zwischen Wundbett und Wundverband, um Exsudatansammlung zu vermeiden
- Sorgt für Tragekomfort und atraumatische Entfernung, um Hautschäden zu vermeiden
- Einfache Anwendung für alle Personen und das Pflegepersonal, um eine einheitliche Versorgung zu gewährleisten.

Je nach Wunde und Umständen der Person ist zu beachten, dass weitere Spezialverbände erforderlich sein können – z. B. Unterdruck-Wundtherapie auf geschlossener Inzision (ciNPWT), wenn hohe Exsudatmengen/Leckagen ein Problem sein können. Darüber hinaus sollte die ciNPWT in Fällen mit hohem Risiko postoperativer Wundkomplikationen als Präventivmaßnahme in Betracht gezogen werden (Norman et al., 2020).

## Die Rolle edukativer Maßnahmen zur Sicherstellung einer einheitlichen Versorgung

Um eine standardisierte Vorgehensweise zu gewährleisten, sollte das gesamte Personal entsprechend geschult werden mit dem örtlichen Protokoll für die postoperative Wundversorgung vertraut sein und wissen, wann ein Spezialist hinzuzuziehen ist (z. B. bei Anzeichen einer Infektion oder einer systemischen Verschlechterung). Die Gruppe war sich einig, dass Konsistenz in der Versorgung von A bis Z nach wie vor eine Herausforderung ist und die Antwort edukative Maßnahmen lautet. Dies ist vor allem für angehende Chirurgen wichtig, die möglicherweise noch nicht mit Wundkomplikationen konfrontiert waren da die Beurteilung und Behandlung von Wunden oft von medizinischen Experten in Wundversorgungszentren durchgeführt wird. Es sollten Möglichkeiten für angehende Chirurgen geschaffen werden, mit den auf Wundversorgung spezialisierten Pflegefachkräften zusammenzuarbeiten, damit die Chirurgen verstehen, wie sich die Wahl des Verbandes im Operationsaal auf postoperative Wundsituationen auswirkt.

## Schlussfolgerung

Auch wenn es Unterschiede bei der postoperativen Wundversorgung in Deutschland und in den nordischen Ländern gibt, war sich die Gruppe einig, dass eine einheitliche Versorgung entlang des gesamten Versorgungssettings, eine individuelle prä-, peri- und postoperative Optimierung, Aufklärung und edukative Maßnahmen für das Personal sowie der Kontakt mit dem Operationsteam entscheidende Faktoren für einen höheren Therapieerfolg bei

Menschen mit Operationswunden sind. Die Gruppe war sich einig, dass die Postoperative Wundversorgung ein Bereich mit speziellen Bedürfnissen hinsichtlich des Verbandmittels ist, wie dies in den Anforderungen an das „ideale“ Verbandmittel erläutert wurde. Bei der Auswahl des Verbandmittels müssen die behandelnde Person, ihre Wunde und die individuellen Umstände berücksichtigt werden.



## Quellenangabe

- Badia JM, Casey AL, Petrosillo N et al (2017) Impact of surgical site infection on healthcare costs and patient outcomes: a systematic review in six European countries. *J Hosp Infect* 96(1): 1-15
- Brindle T, Farmer P (2019) Undisturbed wound healing: a narrative review of literature and clinical considerations. *Wounds International* 10(2): 40-8
- Cassini A, Plachouras D, Eckmanns T et al (2016) Burden of Six Healthcare-Associated Infections on European Population Health: Estimating Incidence-Based Disability-Adjusted Life Years through a Population Prevalence-Based Modelling Study. *PLoS Med* 13(10): e1002150
- European Centre for Disease Prevention and Control (2013) Observed prevalence of HAIs with 95% confidence intervals and predicted prevalence of HAI in acute care hospitals based on patient case-mix and hospital characteristics, by country, ECDC PPS 2011-2012. Available online at: <https://www.ecdc.europa.eu/en/healthcare-associated-infections-acute-care-hospitals/database/prevalence-hais-and-antimicrobial-use/observed> (accessed 28.09.2021)
- European Centre for Disease Prevention and Control (2018) Annual epidemiological report for 2016: Surgical site infections. Available online at: [https://www.ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AER\\_for\\_2016-SSI.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AER_for_2016-SSI.pdf) (accessed 19.11.2019)
- Fumarola S, Allaway R, Callaghan R et al (2020) Overlooked and underestimated: medical adhesive-related skin injuries. *J Wound Care* Sup3c: S1-S24
- Kaye KS, Schmit K, Pieper C et al (2005) The Effect of Increasing Age on the Risk of Surgical Site Infection. *Journal Infectious Dis* 191(7): 1056-62
- Morgan-Jones R et al (2019) *Incision care and dressing selection in surgical wounds*. Wounds International, London
- Morgan-Jones R et al (2020) *Incision care and dressing selection in surgical wounds: Findings from an international meeting in the APAC region*. Wounds International, London
- Norman G, Goh EL, Dumville JC et al (2020) Negative pressure wound therapy for surgical wounds healing by primary closure. *Cochrane Database Syst Rev* 6: CD009261
- Sandy-Hodgetts K, Ousey K, Howse E (2017) Ten top tips: Management of surgical wound dehiscence. *Wounds International* 8(1): 11-5
- Sandy-Hodgetts K et al (2018) Surgical wound dehiscence: a conceptual framework for patient management *Journal Wound Care* 27(3): 119-26
- Sandy-Hodgetts K et al (2020) *International Best Practice Recommendations for the early identification and prevention of surgical wound complications*. Wounds International, London. Available online at: [www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com)
- Tanner et al (2021) Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev* 8(8):CD004122
- World Health Organization (2016) *Global guidelines for the prevention of surgical site infection*. WHO, Geneva, Switzerland
- World Union of Wound Healing Societies (2016) *Closed surgical incision management: Understanding the role of NPWT*. Wounds International, London. Available online at <https://www.woundsinternational.com/resources/details/consensus-document-closed-surgical-incisionmanagement-understanding-the-role-of-npwt-wme> (accessed 24.09.2019)
- World Union of Wound Healing Societies (2018) *Consensus Document. Surgical wound dehiscence: improving prevention and outcomes*. Wounds International, London
- Xu Z, Qu H, Gong Z et al (2021) Risk factors for surgical site infection in patients undergoing colorectal surgery: A meta-analysis of observational studies. *PLOS ONE* 16(10): e025
- Zimlichman E, Henderson D, Tamir O et al (2013) Health Care-Associated Infections: A Meta-analysis of Costs and Financial Impact on the US Health Care System. *JAMA Intern Med* 173(22):2039-44

