

Postoperative Wundinfekte

Knut Kröger
Klinik für Gefäßmedizin
HELIOS Klinik Krefeld





Schützt die präoperative Rasur der Haare vor einer Infektion?

Ja:

Nein:

Does shaving the incision site increase the infection rate after spinal surgery?

Celik SE et al. Spine 2007

Prospektive randomisierte klinische Studie, um zu bestimmen, ob das Rasieren der Inzisionsstelle vor der Wirbelsäulenoperation eine postoperative Infektion verursacht.

Insgesamt 789 Patienten, die sich einer Wirbelsäulen Chirurgie unterziehen mussten, wurden nach dem Zufallsprinzip in zwei Gruppen eingeteilt: diejenigen, bei denen die Operationsstelle unmittelbar vor der Operation rasiert wurde (rasierte Gruppe; 371 Patienten) und die Patienten, bei denen keine chirurgische Rasur durchgeführt wurde (unrasierte Gruppe; 418 Patienten). Die mittlere Dauer der Anästhesie und die Infektionsraten in beiden Gruppen wurden aufgezeichnet und verglichen.

Ergebnis: Die Dauer der Anästhesie unterschied sich in den 2 Gruppen nicht ($P > 0,05$). Eine postoperative Infektion entwickelte sich bei 4 Patienten in der rasierten Gruppe und bei 1 Patienten in der nicht-rasierten Gruppe ($p < 0,01$).

Schlussfolgerung: Die Rasur der Inzisionsstelle unmittelbar vor der Wirbelsäulenoperation kann die postoperative Infektionsrate erhöhen.

Preoperative hair removal to reduce surgical site infection.

Tanner J et al. Cochrane Database Syst Rev. 2011

Obwohl die Vorbereitung von Menschen für eine Operation traditionell die Entfernung von Haar von der Inzisionsstelle umfasst, behaupten einige Studien, dass die präoperative Haarentfernung schädlich ist, chirurgische Wundinfektionen (SSI) verursacht und vermieden werden sollte.

Ergebnis:

6 Studien, von denen zwei drei Vergleichsarme aufwiesen (n = 972), verglichen die Haarentfernung (Rasieren, Clipping oder Enthaarungscreme) ohne Haarentfernung und fanden keinen statistisch signifikanten Unterschied bei den SSI-Raten, der Vergleich ist jedoch untermotorisiert.

3 Studien (n = 1343), die Rasieren mit Clipping verglichen, zeigten signifikant mehr SSIs im Zusammenhang mit Rasieren (RR 2,09, 95% CI 1,15 bis 3,80).

7 Studien (n = 1213) fanden keinen signifikanten Unterschied bei den SSI-Raten, wenn die Haarentfernung durch Rasieren mit Enthaarungscreme verglichen wurde (RR 1,53, 95% CI 0,73 bis 3,21).

Preoperative hair removal to reduce surgical site infection.

Tanner J et al. Cochrane Database Syst Rev. 2011

Obwohl die Vorbereitung von Menschen für eine Operation traditionell die Entfernung von Haar von der Inzisionsstelle umfasst, behaupten einige Studien, dass die präoperative Haarentfernung schädlich ist, chirurgische Wundinfektionen (SSI) verursacht und vermieden werden sollte.

Schlussfolgerung der Autoren

Insgesamt ist die Datenlage unzureichend, um Vertrauen in eine Schlussfolgerung zuzulassen.

Wenn es notwendig ist, Haare zu entfernen, legen die vorhandenen Beweise nahe, dass Haarschneidemaschinen mit weniger SSIs assoziiert sind als Rasierer.

Es gab keinen signifikanten Unterschied in SSI-Raten zwischen Enthaarungscremes und Rasieren oder zwischen Rasieren oder Clipping am Tag vor der Operation oder am Tag der Operation, jedoch waren die Studien klein und weitere Forschung ist erforderlich.

Schützt es vor einer Infektion, wenn bei einer primär chirurgischen Naht der 1. Verband länger als 48 h verbleibt?

Ja:

Nein:

Early versus delayed dressing removal after primary closure of clean and clean-contaminated surgical wounds. Toon CD et al. Cochrane Database Syst Rev. 2015

Beurteilung des Nutzens und der Risiken der Entfernung eines Verbandes bei einer primär genähten chirurgische Inzisionsstelle innerhalb von 48 Stunden (frühe Entfernung des Verbandes) oder nach mehr als 48 Stunden (Entfernung des verzögerten Verbandes) für die Infektion der Operationsstelle.

Ergebnis

3 Studien mit 280 Personen: 140 mit früher und 140 mit spätem Verbandwechsel.

Es gab keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen der Gruppe der frühen Verbandsentfernung und der Gruppe der verzögerten Verbandbeseitigung in dem Anteil der Personen, die innerhalb von 30 Tagen eine oberflächliche Infektion der Operationsstelle entwickelten (RR 0,64, 95% CI 0,32 bis 1,28), oberflächliche Wunddehiszenz innerhalb von 30 Tagen (RR 2,00; 95% CI 0,19 bis 21,16) oder schwere unerwünschte Ereignisse innerhalb von 30 Tagen (RR 0,83; 95% CI 0,28 bis 2,51).

Early versus delayed dressing removal after primary closure of clean and clean-contaminated surgical wounds. Toon CD et al. Cochrane Database Syst Rev. 2015

Schlussfolgerung der Autoren

Die frühe Entfernung von Verbänden von sauberen oder sauberen kontaminierten chirurgischen Wunden scheint keine nachteiligen Auswirkungen auf die Ergebnisse zu haben. Es sollte jedoch beachtet werden, dass die Punktschätzung, die diese Aussage stützt, auf sehr geringen Qualitätsnachweisen aus drei kleinen randomisierten kontrollierten Studien beruht und die Konfidenzintervalle um diese Schätzung herum breit waren. Eine frühzeitige Verbandsentfernung kann zu einem signifikant kürzeren Krankenhausaufenthalt führen und die Kosten signifikant senken, da die chirurgische Wunde mit Wundverbänden über die ersten 48 Stunden nach der Operation hinaus bedeckt ist, was aus einer geringen randomisierten kontrollierten Studie folgt.

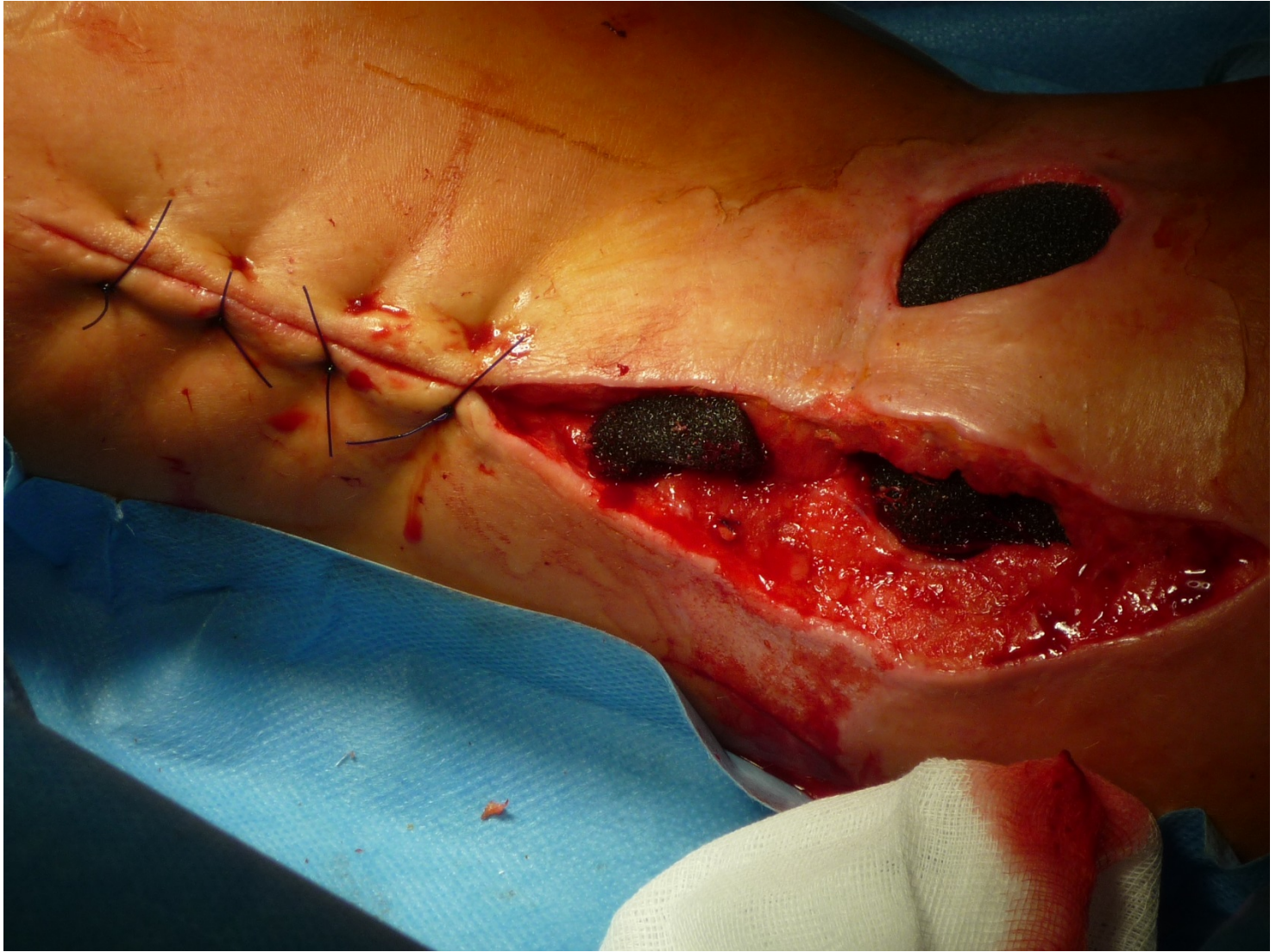
Schützt es vor einer Infektion, wenn der Chirurg eine kontinuierliche Naht wählt und die Wunde nicht mit Einzelknopfnähten verschließt?

Ja:

Nein:







Continuous versus interrupted skin sutures for non-obstetric surgery.

Gurusamy KS et al. Cochrane Database Syst Rev. 2014

Um die Vorteile und Schäden einer kontinuierlichen Naht im Vergleich zu einer unterbrochenen Naht bei nicht-geburtshilflichen Operationen zu untersuchen.

Ergebnis:

Wir haben 5 RCTs mit insgesamt 827 Teilnehmern einbezogen. Ergebnisse waren für 730 Teilnehmer verfügbar (384 Teilnehmer randomisierten sich auf kontinuierliche Nähte und 346 Teilnehmer auf Einzelknopfnähte). Alle Studien hatten ein unklares oder hohes Verzerrungspotenzial. Die Teilnehmer unterzogen sich Bauch- oder Leistenoperationen. Die einzigen in den Studien berichteten Ergebnisse waren oberflächliche Infektionen der Operationsstelle, oberflächliche Wunddehiszenz und die Dauer des Krankenhausaufenthalts.

Andere wichtige Ergebnisse wie Lebensqualität, langfristige Patientenergebnisse und die Verwendung von Ressourcen im Gesundheitswesen wurden in diesen Studien nicht berichtet.

Insgesamt entwickelten 6,5% (39/602 Teilnehmer, vier Studien) oberflächliche Infektionen an der Operationsstelle.

Continuous versus interrupted skin sutures for non-obstetric surgery.

Gurusamy KS et al. Cochrane Database Syst Rev. 2014

Um die Vorteile und Schäden einer kontinuierlichen Naht im Vergleich zu einer unterbrochenen Naht bei nicht-geburtshilflichen Operationen zu untersuchen.

Ergebnis:

Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen im Anteil der Teilnehmer, die oberflächliche SSI entwickelten (RR 0,73; 95% CI 0,40 bis 1,33).

Insgesamt 23 Teilnehmer (23/625 (3,7%), vier Studien) entwickelten eine oberflächliche Wunddehiszenz. Zweiundzwanzig der 23 Teilnehmer gehörten zu der unterbrochenen Nahtgruppe. Der Anteil der Teilnehmer, die eine oberflächliche Wunddehiszenz entwickelten, war in der fortlaufenden Nahtgruppe statistisch signifikant niedriger als in der unterbrochenen Nahtgruppe (RR 0,08; 95% CI 0,02 bis 0,35).

Continuous versus interrupted skin sutures for non-obstetric surgery.

Gurusamy KS et al. Cochrane Database Syst Rev. 2014

Um die Vorteile und Schäden einer kontinuierlichen Naht im Vergleich zu einer unterbrochenen Naht bei nicht-geburtshilflichen Operationen zu untersuchen.

Schlussfolgerung der Autoren :

Die oberflächliche Wunddehiszenz kann durch kontinuierliche subkutane Nähte reduziert werden.

Unsicherheit besteht jedoch aufgrund der Qualität der Beweise. Außerdem kann die Natur des verwendeten Nahtmaterials zu dieser Beobachtung geführt haben, da die kontinuierliche Nahttechnik Nahtmaterial verwendete, das nicht entfernt werden musste, während der Komparator unterbrochene (nicht resorbierbare) Nähte verwendete, die entfernt werden mussten. Unterschiede in den Methoden des Hautverschlusses haben das Potenzial, die Ergebnisse der Patienten und die Verwendung von Ressourcen im Gesundheitswesen zu beeinflussen. Weitere gut konzipierte Studien mit niedrigem Verzerrungspotenzial sind notwendig, um zu bestimmen, welche Art der Naht besser ist.

Tissue adhesives for closure of surgical incisions.

Dumville JC et al. Cochrane Database Syst Rev. 2014

Hintergrund:

Nähte (Stiche), Klammern und Klebebänder werden seit vielen Jahren als Verfahren zum Wundverschluss verwendet, aber Gewebeklebstoffe sind in jüngerer Zeit in die klinische Praxis eingetreten. Das Verschließen von Wunden mit Nähten ermöglicht es, dass der Verschluss sorgfältig ausgeführt wird, aber die Nähte können Gewebereaktivität zeigen und müssen entfernt werden müssen. Gewebekleber bieten die Vorteile einer fehlenden Gefahr einer Nadelstichverletzung und erfordern keine Notwendigkeit, die Nähte später zu entfernen. Anfänglich wurden Gewebekleber hauptsächlich in Notaufnahmeeinrichtungen verwendet, aber diese Übersicht befasst sich mit der Verwendung von Gewebeklebstoffen im Operationssaal / -saal, wo Chirurgen sie zunehmend zum Schließen von chirurgischen Hautinzisionen verwenden.

Tissue adhesives for closure of surgical incisions.

Dumville JC et al. Cochrane Database Syst Rev. 2014

Schlussfolgerung der Autoren :

Nähte sind signifikant besser als Gewebekleber, um Dehiszenz zu minimieren. In einigen Fällen können Gewebekleber schneller aufgetragen werden als Nähte. Obwohl Chirurgen die Verwendung von Gewebeklebstoffen als eine Alternative zu anderen Verfahren zum Schließen chirurgischer Stellen im Operationssaal in Betracht ziehen können, müssen sie sich darüber im Klaren sein, dass Nahtmaterial Dehiszenz minimiert.

Meta-analysis and trial sequential analysis of triclosan-coated sutures for the prevention of surgical-site infection. de Jonge SW et al. Br J Surg. 2017

Triclosan-beschichtetes Nahtmaterial wurden entwickelt, um das Risiko einer chirurgischen Wundinfektion (SSI) zu verringern. Die Wirksamkeitsnachweise der Stufe 1A wurden in verschiedenen neueren Meta-Analysen vorgestellt, aber gut konzipierte RCTs konnten diese positiven Ergebnisse nicht reproduzieren.

Ergebnis: 21 RCTs mit 6462 Patienten wurden eingeschlossen. Das Risiko einer Verzerrung war groß. Gepoolte Effekte zeigten für alle Veröffentlichungen einen RR von 0,72 (95%-KI 0,60 bis 0,86; $p < 0,001$). Bei einem Risiko von 138 SSI pro 1000 Eingriffen verringerte der Einsatz von TCS dies um 39. Die sequentielle Testanalyse bestätigte eine RR-Reduktion von 15 Prozent für die Verwendung von TCS.

SCHLUSSFOLGERUNG: Die Bewertung zeigt einen mäßigen Qualitätsbeweis dafür, dass TCS bei der Reduzierung von SSI wirksam sind.

Schützt es vor einer Infektion, wenn der Chirurg die Naht klammert und nicht näht?

Ja:

Nein:











Staples versus sutures for closing leg wounds after vein graft harvesting for coronary artery bypass surgery. Biancari F et al. Cochrane Database Syst Rev. 2010

Eine chirurgische Wundinfektion (SSI) nach der Vena saphena Transplantatentnahme ist eine Komplikation, die bei bis zu 18% der Patienten auftritt, die sich einer Koronararterien-Bypass-Operation unterziehen. Es ist nicht bekannt, ob die Methode des Hautschlusses die Infektionsrate beeinflusst.

ZIELE:

Um die Raten von SSI und Wunddehiszenz von Klammern und Nähten für Hautverschluss nach Vena saphena Entnahme vergleichen.

Ergebnis: Wir schlossen 3 prospektive, randomisierte Studien ein, die über insgesamt 148 Beinwunden berichten, die mit Klammern geschlossen wurden, und 175 mit Nähten ein. Alle Studien waren von suboptimaler methodischer Qualität, und alle Studien waren einem Verzerrungsrisiko ausgesetzt.

Staples versus sutures for closing leg wounds after vein graft harvesting for coronary artery bypass surgery. Biancari F et al. Cochrane Database Syst Rev. 2010

Ergebnis:

Wundinfektionen traten bei 10,8% (16/148) nach Wundverschluss mit Klammern und bei 8% (14/174) nach Wundverschluss mit Nähten (RR 1,20, 95%-KI 0,60 bis 2,39) auf .

Wunddehiszenzen trat bei 9,3% (10/108) der Patienten nach Wundschluss mit Klammern im Vergleich zu 8,8% (12/137) nach Wundverschluss mit Nähten (RR 1,05, 95%-KI 0,43 bis 2,53) auf.

AUTOREN SCHLUSSFOLGERUNGEN:

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass es keinen Beweis für einen Unterschied im Risiko von SSI und Wunddehiszenz gibt, wenn Klammern anstelle von Nähten verwendet werden, um Beinwunden nach der Entnahme von Venentransplantaten während der CABG zu schließen, jedoch ist mehr Forschung erforderlich.

Comparing sutures versus staples for skin closure after orthopaedic surgery: systematic review and meta-analysis. Krishnan R et al. BMJ Open. 2016

Um festzustellen, ob es noch einen bedeutenden Vorteil bei der Verwendung von Nähten gegenüber Klammern für den Hautverschluss bei erwachsenen Patienten nach orthopädischen Eingriffen gibt.

Ergebnis:

Auf der Basis von gab keinen signifikanten Unterschied bei der Infektion im Vergleich von Nähten mit Klammern. Das kumulative relative Risiko betrug 1,06 (0,46 bis 2,44). Darüber hinaus gab es keinen Unterschied in der Infektion im Vergleich von Nähten mit Klammern in der Hüft- und Knie-Chirurgie. Schließlich gab es, abgesehen von der Verschlusszeit, keinen signifikanten Unterschied bei den sekundären Endpunkten im Vergleich von Nähten zu Klammern.

Schlussfolgerung der Autoren:

Es gab keinen signifikanten Unterschied in der oberflächlichen Infektion im Vergleich von Nähten und Klammern. In Anbetracht der Tatsache, dass es tatsächlich keinen Unterschied in der Wirkung zwischen dem Hautverschluss und den methodischen Einschränkungen eingeschlossener Studien geben kann, sollten die Autoren anfangen, die wirtschaftlichen und logistischen Implikationen der Verwendung von Klammern oder Nähten für den Hautschluss zu betrachten.

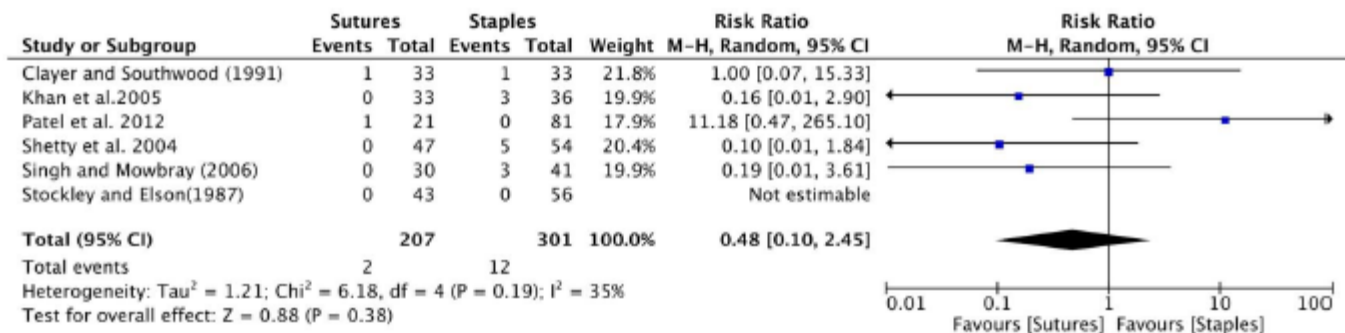


Figure 6 Forest plot indicating relative risk (95% CI) within hip surgeries. Cumulative effect was calculated using the Mantel-Haenzel random-effects model.

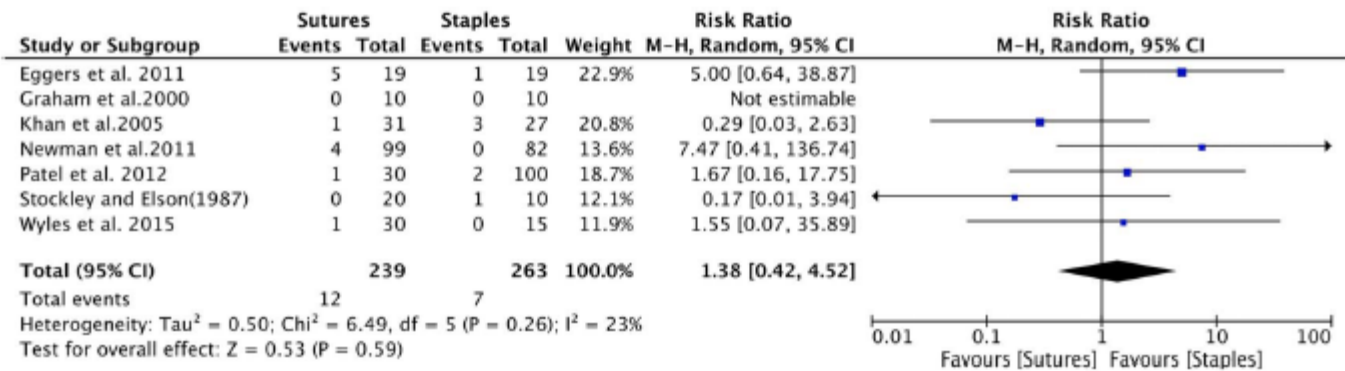


Figure 7 Forest plot indicating relative risk (95% CI) within knee surgeries. Cumulative effect was calculated using the Mantel-Haenzel random-effects model.

Erhöht Rauchen das Infektrisiko?

Ja:

Nein:

Surgical Site Infection In Orthopaedic Surgery: Correlation Between Age, Diabetes, Smoke And Surgical Risk. Fisichella L et al. Folia Med (Plovdiv). 2014

Unser Ziel war es, mögliche Risikofaktoren für Infektionen in der orthopädischen Chirurgie zu finden.

Ergebnis:

Die am häufigsten durchgeführten Operationen der 287 untersuchten Patienten waren die Knie- und Hüftarthroplastiken (n = 32, 11,14%) und die offene Frakturposition (n = 178, 62,02%). Staphylococcus aureus war der häufigste Erreger (n = 63, 75%).

- Die infizierten Patienten zeigten im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant höhere Serumglucosespiegel (Odds Ratio = 8,7).
- Wir fanden eine signifikant hohe Infektionsrate bei Patienten, die seit mehr als 20 Jahren rauchen (67 Patienten, 79,7%).
- Die übrigen Variablen (BMI, OR = 2,21; ASA-Score, OR = 1,3) zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen der Studiengruppe und den Kontrollen.
- Wir fanden aber eine Korrelation zwischen > 65-jährigen Patienten und Infektionen an der Operationsstelle (61 Patienten, 72,6%).

Surgical Site Infection In Orthopaedic Surgery: Correlation Between Age, Diabetes, Smoke And Surgical Risk. Fisichella L et al. Folia Med (Plovdiv). 2014

Unser Ziel war es, mögliche Risikofaktoren für Infektionen in der orthopädischen Chirurgie zu finden.

Schlussfolgerung:

Wir fanden heraus, dass es eine Korrelation zwischen Diabetes, Rauchen und Alter als Risikofaktoren für die Entwicklung einer Infektion an der Operationsstelle gab.

Andere Variablen wie der ASA-Score und der BMI waren (im Gegensatz zu dem, was in der Literatur berichtet wird) hier nicht relevant . Wir glauben, dass die postoperativen Ergebnisse durch eine ordnungsgemäß durchgeführte Antibiotikabehandlung, eine strenge glykämische Kontrolle (die nur mit sorgfältiger multidisziplinärer Behandlung erreicht werden kann) und die gute Compliance der Patienten erheblich verbessert werden können.

Risk factors associated with surgical site infection in 30,491 primary total hip replacements. Namba RS et al. J Bone Joint Surg Br. 2012

Wir untersuchten Patienten und chirurgische Faktoren im Zusammenhang mit einer tiefen chirurgischen Wundinfektion (SSI) nach Hüfttotalendoprothese (THR) in einem großen integrierten Gesundheitssystem. Eine retrospektive Überprüfung einer Kohorte von primären THRs wurde zwischen 2001 und 2009 (n= 30.491 THR).

Die Inzidenz von SSI betrug 0,51% (155 von 30.491).

- Zu den mit SSI assoziierten Patientenfaktoren zählten weibliches Geschlecht, Adipositas und der ASA -Score ≥ 3 .
- Alter, Diagnose, Diabetes und Rasse waren nicht mit SSI assoziiert.
- Der einzige chirurgische Faktor, der mit SSI assoziiert war, war ein bilaterales Verfahren.
- Chirurgie- und Krankenhausvolumen, Verwendung von Antibiotika-beladenem Zement, Fixierungsmethode, Laminar Flow, chirurgischer Zugangsweg und Ausbildungsoperationen waren nicht mit einem SSI-Risiko verbunden.

Patient-Related Risk Factors for Postoperative Infection After Cholecystectomy.

Jaafar G et al. World J Surg. 2017

The aim of this study was to explore potential patient-related risk factors for surgical site infection (SSI) and septicaemia following cholecystectomy.

MATERIALS AND METHODS:

All (n = 94,557) cholecystectomies registered in the Swedish national population-based register for Gallstone Surgery and Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography 2006-2014 were identified.

SSI was seen in 5300 procedures (5.6%), septicaemia in 661 procedures (0.7%).

- Kollagenose (OR 1.404, 95%-CI 1.208-1.633),
- komplizierter Diabetes (OR 1.435, CI 1.205-1.708),
- Unkomplizierter Diabetes (OR 1.391, CI 1.264-1.530),
- Chronische Niereninsuffizienz (OR 1.788, CI 1.458-2.192),
- Leberzirrhose (OR 1.764, CI 1.268-2.454),
- Adipositas (OR 1.630, CI 1.475-1.802).

Patient, Surgery, and Hospital Related Risk Factors for Surgical Site Infections following Total Hip Arthroplasty. Triantafyllopoulos G et al. ScientificWorldJournal.2015

Infektionen nach totaler Hüftendoprothetik haben einen negativen Einfluss auf die Behandlungsergebnisse und stellen eine große Herausforderung für den behandelnden Chirurgen dar. Daher ist die rechtzeitige Erkennung von Risikopatienten für diese Komplikation sehr wichtig, da sie Maßnahmen zur Verringerung dieses Risikos ermöglicht. Risikofaktoren für SSI nach THA können eingeteilt werden in

- patientenbezogene Faktoren (Alter, Geschlecht, Adipositas, Komorbidität, Anamnese, Primärdiagnose und sozioökonomisches Profil),
- operationsbedingte Faktoren (allogene Bluttransfusion, TVT-Prophylaxe und Koagulopathie, Operationsdauer, Antibiotikaprophylaxe) , Lagerfläche und Fixation, bilaterale Verfahren, NNIS-Index-Score und Anästhesie-Typ)
- krankenhausbezogene Faktoren (Dauer des Krankenhausaufenthaltes, Anzahl der Institutionen und Chirurgen sowie Zulassung einer medizinischen Einrichtung).

Alle diese Faktoren werden im Hinblick auf mögliche Maßnahmen erörtert, die unternommen werden können, um ihre Wirkung und folglich das Gesamtrisiko für Infektionen zu reduzieren.

Wie oft gehen bei der Operation einer Hüftfraktur die Handschuhe kaputt?

Weniger als 10%:

10 bis 20%:

Mehr als 20%:

Perforation of Surgical Gloves during Lower Extremity Fracture Surgery and Hip Joint Replacement Surgery. Lee SW et al Hip Pelvis. 2015

Um die Häufigkeit und Lokalisation der Handschuhperforationen in der Fraktur Chirurgie und Hüftgelenkersatz Chirurgie zu beurteilen.

Wir beurteilten chirurgische Handschuhperforationen in 30 Fällen von Frakturoperationen der unteren Extremitäten und 18 Fälle von TEP-Operationen, die von einem rechtshändigen 1. Operateur von April 2013 bis Juli 2013 durchgeführt wurden.

Wir untersuchten Häufigkeiten und Perforationsstellen in 152 Handschuhen. Mithilfe des Biogel-Indikator-Systemhandschuhs, der als schneller Indikator für die Perforation des Handschuhs bekannt ist, konnten wir auch den Zeitunterschied zwischen der Erkennung der Perforation durch den operativen Teilnehmer und der Überwachung durch den Inspektor während der Beobachtung im operativen Bereich beurteilen.

Perforation of Surgical Gloves during Lower Extremity Fracture Surgery and Hip Joint Replacement Surgery. Lee SW et al Hip Pelvis. 2015

Ergebnis:

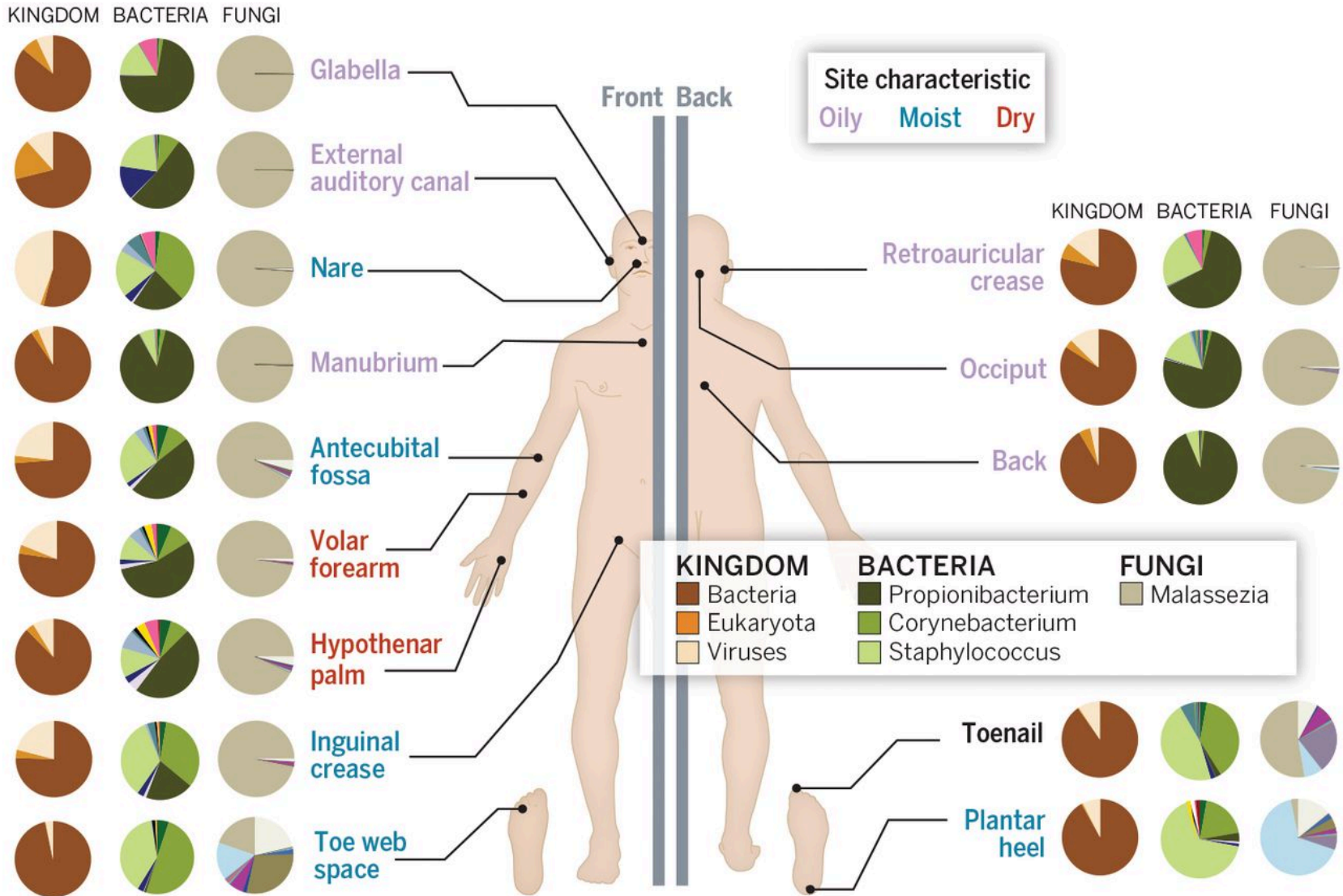
Von allen 152 verwendeten Handschuhen traten bei 15 von 57 Handschuhen (26,3%) in der TEP-Chirurgie und 23 von 95 (24,2%) bei der Fraktur der unteren Extremitäten Perforationen auf. Die häufigste Perforationsstelle war der zweite Finger der linken Hand.

Die Perforation trat bei den Operateuren häufiger auf als bei Assistenzärzten oder Op-Schwestern. Im Durchschnitt betrug der Zeitunterschied zwischen der Perforation des Operierenden und der Perforation der OP-Schwester 20,6 Sekunden.

Perforation of Surgical Gloves during Lower Extremity Fracture Surgery and Hip Joint Replacement Surgery. Lee SW et al Hip Pelvis. 2015

Schlussfolgerung :

In Anbetracht dessen, dass die Perforation des Handschuhs ein kritischer Faktor ist, der für die intraoperative Infektion verantwortlich ist, müssen Chirurgen das Risiko der Perforation des Operationshandschuhs beachten und regelmäßig doppelte Handschuhbehandlung anwenden. Darüber hinaus wird zur schnellen Erkennung der Außenhandschuhperforation eine Indikator-Doppelhandschuh empfohlen.



Belkaid Y, Segre JA. **Dialogue between skin microbiota and immunity.** Science. 2014

Analysis of the chronic wound microbiota of 2,963 patients by 16S rDNA pyrosequencing

Wolcott RD et al. Wound Rep Reg 2016

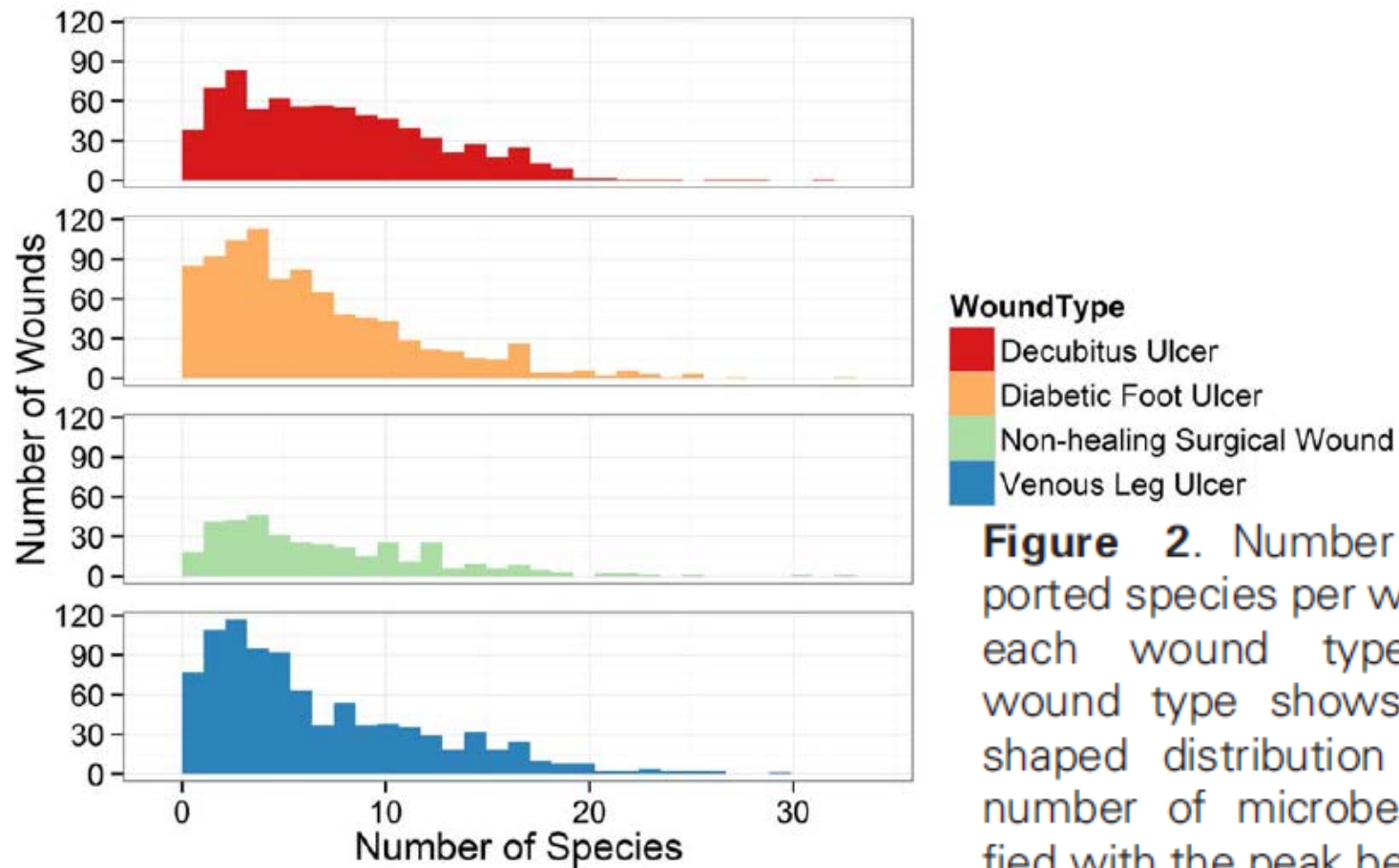


Figure 2. Number of reported species per wound for each wound type. Each wound type shows a Bell-shaped distribution for the number of microbes identified with the peak being from two to five species. Statistically, these graphs correlate quite closely.

Schlussfolgerung

Eine standardisierte gute Hygiene ist eine wesentliche Voraussetzung zur Vermeidung von postoperativen Wundinfekten.

Eine sicher Vermeidung von postoperativen Wundinfekten kann man damit nicht erreichen.

Für den Einfluss vieler unserer perioperativen Maßnahmen wie Rasieren, Waschen, 1. Verbandswechsel oder Nähen auf die Wundinfektion fehlt es an Daten.

Der „**Dialogue between skin microbiota and immunity**“ für die Wundinfektion bei Diabetikern, Adipösen, Rauchern oder einfach nur Älteren stand bisher nicht im Mittelpunkt des Interesses, wird aber in Zukunft eine größere Bedeutung erlangen.