

Vermeidung von Wundinfektionen

Hygienisches Arbeiten beim Verbandwechsel

Jede Wundinspektion birgt das Risiko, dass Bakterien oder Fremdkörper in die Wunde gelangen. Wenn die schützende Hülle der Wundaufgabe abgelöst wird, liegt die Wunde Keimen und Bakterien offen. Solche Erreger können den Abheilungsprozess entscheidend beeinträchtigen, wenn es ihnen gelingt, sich in der Wunde anzusiedeln. Daher ist insbesondere beim Verbandwechsel verstärkt auf die Einhaltung der Hygiene zu achten.



Abb. 1:
Aseptische Wunde

Warum Hygiene?

Um die Gefahr einer Keimeinschleppung möglichst gering zu halten, ist jede Wunde grundsätzlich aseptisch zu behandeln. Der oft gehörte Einwand, die Wunde „sei ja auch nicht steril“, ist zwar zutreffend, dennoch kein Argument, die Keimbelastung unnötig weiter zu erhöhen. Eventuelle Gesundheitsgefahren, durch beispielsweise hygienische Maßnahmen, auf das viel zitierte unvermeidbare Restrisiko zu reduzieren, ist wesentliche Grundlage jedes pflegerischen und medizinischen Vorgehens.

Aus der Maxime, das Risiko einer Besiedlung der Wunde durch Keime möglichst gering zu halten, gestaltet sich auch der Ablaufplan, bzw. die Reihenfolge der Wundvisiten. Grundsätzlich gilt: Von sauber zu unrein. Das bedeutet, zunächst werden die aseptischen, dann die kontaminierten und die kolonisierten, anschließend die infizierten (septischen) Wunden und von diesen zuletzt die mit MRSA befallenen Wunden behandelt. Ambulante Einrichtungen berücksichtigen dies in ihrem Tourenplan.

Aseptische Wunden sind frei von Entzündungszeichen und entstehen durch Operationen oder Verletzungen. Die Wundränder sind glatt durchtrennt und liegen dicht beieinander. Sie werden durch Nähte, Klammern, Kleber oder sog. Steristrips (spezielle Pflasterstreifen) verschlossen und heilen primär ab. Zwar weisen **kontaminierte Wunden** ebenfalls keinerlei Entzündungszeichen auf, allerdings liegt bereits eine Besiedlung von sich nicht vermehrenden Bakterien vor. Solche Wunden werden offen behandelt und heilen sekundär. Beispiele für kontaminierte Wunden können Verbrennungen, chronische Wunden wie Dekubitus, Ulcus cruris venosum und das Diabetische Fußulkus aber auch Drainageaustrittsstellen oder bewusst offen gehaltene Wunden, etwa bei Tracheostoma oder dem Anus praeter sein.



Abb. 2:
Kontaminierte Wunde

Kolonisierte und kritisch kolonisierte Wunden werden ebenfalls offen behandelt. In Erstgenannten finden sich bereits vermehrungsfähige Bakterien, die die Wundheilung jedoch nicht nachhaltig beeinflussen. Letztere sind aber schon infektionsgefährdet, da eine erhöhte bakterielle Besiedlung durch vermehrungsfähige Keime nachweisbar ist. Auf dieses Übergangsstadium folgt die **infizierte Wunde**. Diese ist an den signifikanten Entzündungszeichen: Rötung, Schwellung, Überwärmung, Schmerzen und Funktionseinschränkung zu erkennen. Weitere typische Symptome sind große Exsudatmengen, eine unangenehme Geruchsentwicklung, eitrig-sekretorische Sekrete und bei Gewebeuntersuchungen hohe Keimzahlen über 10 hoch 5 koloniebildender Einheiten (KBE) pro Gramm Gewebe.



Abb. 3:
Infizierte Wunde

Die Hygiene beginnt bei den Händen

Die Hände des medizinischen Personals sind das meistgenutzte Instrument im Umgang mit den Patienten. Die Hygiene beginnt deshalb mit der aufmerksamen Desinfektion der eigenen Hände. Zudem verzichtet das Personal während der Arbeit auf Schmuck und Uhren an Händen und Unterarmen sowie auf künstliche Fingernägel und Nagellack; denn überall dort können Keime nisten. Die gängigen Händedesinfektionsmittel nutzen die bakterizide Wirkung des Alkohols. Dieser schädigt die Zellwände der Bakterien, Viren und Pilze so nachhaltig, dass solche Keime nach ausreichender Einwirkzeit keinerlei Lebenszeichen mehr aufweisen.

Generell ist die Händedesinfektion vor und nach jedem Patientenkontakt durchzuführen, sowie vor und nach jedem Kontakt mit einer Wunde. Waschen allein reicht nicht aus. Denn lediglich 80 % der transienten Keime werden beim Händewaschen entfernt. Die hygienische Händedesinfektion erreicht nach adäquater Einwirkungszeit von mindestens 30 Sekunden 99,999 % Keimabtötung. Auch das Tragen von Einmalhandschuhen macht die Desinfektion nicht überflüssig, denn Keime können hier durch Risse oder Löcher eindringen bzw. beim Ausziehen die Hände kontaminieren. Vor dem Anziehen und nach dem Ablegen der Einmalhandschuhe steht eine Händedesinfektion an. Somit ist der Arbeitsalltag des medizinischen Personals durch diesen ständig wiederholten Vorgang nachhaltig geprägt. Deshalb ist es unerlässlich, am Arbeitsplatz ausreichend Möglichkeiten zur Händedesinfektion vorzuhalten. Der Arbeitgeber hat eine Bereitstellungspflicht, der Arbeitnehmer eine Anwenderpflicht. Waschräume, Verband- und Wäschewagen, Patientenzimmer und alle Räume, in denen diagnostische oder invasive Maßnahmen durchgeführt werden, sind mit Desinfektionsmittelpendern auszustatten. Im ambulanten Bereich ist das ständige Mitführen einer Flasche Desinfekti-

onsmittel angeraten, um von Waschplätzen unabhängig zu sein. Idealerweise steht in jeder Patientenwohnung ein solches Behältnis.

Eine Vielzahl von Desinfektionsmitteln enthalten rückfettende Substanzen, welche die Haut zusätzlich schützen, da sie den Fetthaushalt regulieren. Duftfreie und farblose Mittel sind bei der Händedesinfektion vorzuziehen. Bei der Anwendung sind unbedingt die Herstellerhinweise zu beachten. Die sachgemäße hygienische Händedesinfektion wird an den drei Grundkomponenten Zeit, Menge und Gründlichkeit gemessen. Ihr Erfolg ist nicht mit dem bloßen Auge sichtbar, nur die Durchführung der an diesen Aspekten orientierten Arbeitsschritte gewährleistet eine größtmögliche Effizienz. Da die gängigen Desinfektionslösungen eine Einwirkzeit von mindestens 30 Sekunden haben, sollte der Vorgang diese Zeitspanne in Anspruch nehmen. Die Abtötungsrate von 99,999% ist erst nach dieser Zeit erreicht und die empfohlene Menge von mindestens 3 ml Flüssigkeit eingetrocknet. Fingerkuppen und die Bereiche zwischen Nagel und Finger bieten Keimen eine gute Rückzugsmöglichkeit, daher sind es insbesondere diese Stellen, die durch die richtige Technik der Händedesinfektion erreicht werden sollen.

Die hygienische Händedesinfektion umfasst sechs Schritte:

- Das Reiben der Handflächen aneinander
- Das jeweilige Reiben der Handfläche auf dem Handrücken der anderen Hand mit gespreizten Fingern
- Handfläche auf Handfläche ebenfalls mit gespreizten Fingern
- Das gleichzeitige Reiben der Außenseite der Finger an der Handinnenfläche der anderen Hand
- Das jeweilige Reiben des Daumens an der Innenfläche der anderen Hand
- Das jeweilige Reiben der Fingerkuppen an der Handfläche der anderen Hand



Abb. 4:
Benetzungslücken bei der Händedesinfektion

Sind die Hände grob verunreinigt, können sie ausnahmsweise vor der hygienischen Händedesinfektion mit Wasser abgespült werden (s. RKI Richtlinie 5.1). Generell erfolgt das Waschen aber immer erst nach einer Händedesinfektion. Es sollte so wenig wie möglich durchgeführt werden; etwa vor Arbeitsbeginn, nach Toilettengängen und nach großflächigen Verschmutzungen, da Waschen die Haut der Hände zusätzlich belastet. Es kann zu Rissen kommen, in denen Keime verschleppt werden.

Studien zeigen, dass weniger die Händedesinfektion, als das zu häufige Waschen einen Grund für Hautirritationen darstellt. Seifen können dazu führen, dass die Haut Feuchtigkeit verliert und entfettet wird. Der Alkohol des Desinfektionsmittels entfernt das Fett hingegen nicht, sondern sorgt für eine Verteilung auf der Hand.

Grundsätzliches eines Verbandwechsels

Mit dem Anlegen der richtigen Schutzkleidung und weiteren Vorbereitungen beginnen die Hygienemaßnahmen nicht erst am Patientenbett, sondern bereits vor dem Verbandwechsel. Spezielle Wunden, wie etwa hochgradige Verbrennungen, erfordern eine angepasste Schutzkleidung, wie sie auch zur Verhinderung der Übertragung gewisser Erreger, wie etwa dem MRSA angebracht ist. Schutzkleidung dient gleichermaßen dem Schutz des Patienten als auch der Sicherheit der Pflegekraft. Obligatorisch sind die Einmalhandschuhe, wie auch eine Einmalschürze/ ein Einmalschutzkittel. Bei speziellen Wunden, wie z. B. MRSA, werden ein langer und langärmeliger Schutzkittel, Einmalhandschuhe, Schutzhaube, sowie Mund- und Nasenschutz angelegt. Im Anschluss an die Versorgung einer Wunde mit MRSA-Befall ist die Schutzkleidung noch im Patientenzimmer in die Entsorgungsbehälter zu verbringen und darf nicht offen aus dem Zimmer getragen werden.

Die Ziele des Verbandwechsels sind:

- Wundkontrolle
- Wundbeurteilung und eventuelle Therapieanpassung
- Vorbeugen der Einschleppung von Keimen
- Bekämpfung einer bestehenden Infektion

Bei erhöhtem Schmerzaufkommen während des Verbandwechsels ist es angeraten, dem Patienten zur Schmerzvermeidung Analgetika zu verabreichen. Genau wie der Verbandwechsel selbst, geschieht dies nach ärztlicher Verordnung. Bei der Medikation ist die Wirkzeit zu beachten, und die Medikamente sollten dementsprechend früh vor Beginn des Verbandwechsels verabreicht werden.

Aspekte des ambulanten Verbandwechsels

Ambulant versorgte Patienten, werden darüber informiert, dass verordnete Analgetika entsprechend vor dem Besuch (wenn möglich) der Pflegekraft selbständig einzunehmen sind, um eine adäquate Einwirkzeit

zu gewährleisten. Kennzeichnend für die Pflege im ambulanten Bereich ist, dass alle benötigten Materialien zu Hause gelagert werden.

Vorbereitung ambulant

Dem Verbandwechsel steht zunächst die Information des Patienten über die geplanten Versorgungsschritte voran, dann werden Türen und Fenster geschlossen und eventuelle Haustiere (aus hygienischen Gründen) oder Besucher (zum Schutz der Intimsphäre) aus dem Zimmer gebeten. Auch Tätigkeiten, wie Aufräumen oder Putzen finden während des Verbandwechsels nicht statt. Die ambulante Pflegekraft trägt zu ihrem und zum Schutz des Patienten keine langärmeligen Jacken, keinen Schmuck, keine künstlichen Fingernägel oder Uhren. Einen angemessenen Schutz stellt die Einmalschürze dar. Die benötigten Materialien sortiert die Pflegekraft auf einer umstandslos erreichbaren Ablagefläche, die vorher sorgsam durch eine Wischdesinfektion zu reinigen ist. Sterile Materialien werden patientenfern, unsterile patientennah abgelegt. Bett, Couch, Fußboden, etc. kommen aus hygienischen Gründen als Ablage nicht in Frage. Ein entsprechender Abwurfbehälter, beispielsweise ein Müllbeutel, nimmt die anfallenden Abfälle auf. Spitze oder scharfkantige Abfälle werden in einem beistehenden Kunststoffbehälter entsorgt. Abwurfbehälter aus Glas sind laut Unfallverhütungsverordnung (UVV) nicht zulässig, da sie ein zusätzliches Risiko darstellen, wenn sie zerschellen sollten. Ein frisches Handtuch oder eine Krankenunterlage dient als Schutzunterlage, auf der der zu versorgende Körperteil, derart gelagert wird, dass die Wunde gut einsehbar und unaufwendig zu versorgen ist. Zusätzlich ist eine gute Beleuchtung sicherzustellen; ggf. ist eine kleine Handtaschenlampe hilfreich. Nun führt die Pflegekraft die hygienische Händedesinfektion durch und legt Einmalhandschuhe an.

Aspekte des stationären Verbandwechsels

Der Patient erhält rechtzeitig vor dem Verbandwechsel verordnete Analgetika, um eine ausreichende Einwirkzeit zu gewährleisten. Im Gegensatz zum Verbandwechsel bei ambulant versorgten Patienten, stehen in stationären Einrichtungen Abstellflächen oder adäquate Abwurfbehälter auf Station zur Verfügung. Der gut sortierte Verbandwagen ist eine wesentliche Grundlage für einen hygienischen Verbandwechsel. Er dient zum Transport und zur Aufbewahrung der benötigten Verbandmaterialien und Hilfsmittel. Zusätzlich verfügt er über Behälter mit Desinfektionslösungen in denen verwendete Instrumente bis zur Wiederaufbereitung aufbewahrt werden.

Vorbereitung stationär

Die vorherige Planung der Durchführung und die Überprüfung der Vollständigkeit der vorbereiteten Materialien, beugen unnötigen Gängen während des Verbandwechsels vor, die ein hygienisches Risiko darstellen können. Der Verbandwagen wird vor dem

Patientenzimmer abgestellt. Die Pflegekraft nimmt alle benötigten Materialien auf einem vorbereiteten und per Wischdesinfektion gereinigten Tablett mit ans Patientenbett. Im Bedarfsfall wird auch ein Abwurfbehälter zum Aufnehmen spitzer Gegenstände, wie Skalpell und Kanülen mit ins Zimmer genommen.

Der leicht zu reinigende Beistelltisch neben dem Bett dient im Patientenzimmer idealerweise als Ablage, nachdem die Pflegekraft eine Wischdesinfektion durchgeführt hat. Sterile Materialien sind patientenfern und unsterile patientennah abzulegen. Das Bett wird nicht als Ablage genutzt. Der Versorgung geht immer eine Information des Patienten mit der Aufklärung über die beabsichtigten Versorgungsschritte, voran. Die anschließende Lagerung stellt sicher, dass die zu versorgende Wunde ausreichend ausgeleuchtet, einsehbar und gut erreichbar ist, wobei zum Schutz ein Bettschutz, wie z.B. eine Krankenunterlage, untergelegt wird. Fenster und Türen bleiben während des Verbandwechsels geschlossen und Besuche unterbleiben genauso wie Bettenmachen, Umlagerung etwaiger anderer Patienten oder eine Zimmerreinigung. Anschließend desinfiziert sich die Pflegekraft die Hände, zieht sich die Einmalschürze und Einmalhandschuhe an.

Durchführung des Verbandwechsels ambulant und stationär

Das sog. „Non Touch“-Prinzip beugt zufälligen Kontakt der Hände mit der Wunde vor. Die Pflegekraft arbeitet mit unsterilen Handschuhen und sterilen Instrumenten oder sterilen Handschuhen an der Wunde. Grundsätzlich kommen nur sterile Materialien und Instrumente mit der Wunde in Kontakt. Ist abzusehen, dass sich der Verbandwechsel aufwendig gestaltet, wird eine zusätzliche Kraft zur Maßnahme herbeigezogen. Zunächst wird die abgelöste Wundauflage auf Auffälligkeiten inspiziert und im bereitgestellten Abwurfbehälter entsorgt. Im Anschluss erfolgt die Begutachtung der Wunde. Bei Infektions-

zeichen sollte zu diesem Zeitpunkt ein Abstrich entnommen werden, wofür die Handschuhe zu wechseln und eine erneute Händedesinfektion durchzuführen sind. Damit möglichst der tatsächliche Wundkeim erfasst wird, ist ein Abstrich immer aus der Wundtiefe zu entnehmen. Eingefangene Oberflächenkeime können das Ergebnis verfälschen.

Wenn kein Abstrich gemacht worden ist, stehen vor der Fortsetzung der Arbeit wieder ein Handschuhwechsel und eine hygienische Händedesinfektion an. Es folgt die Reinigung der Wunde. Hier finden wiederum sterile Instrumente, etwa eine Pinzette und sterile Kompressen Anwendung. Aseptische Wunden werden von innen nach außen und septische Wunden von außen nach innen durch Wischtechnik gereinigt (nicht getupft, um Keimverschleppung zu vermeiden). Kontaminierte Wunden sind entsprechend wie aseptische Wunden zu reinigen, da der Wischvorgang von außen nach innen (= Technik bei septischen Wunden) zusätzliche Keime in die Wunde einbringen und damit eine mögliche Wundinfektion fördern kann.

Die Auswahl der Wundspüllösung bzw. eines Antiseptikums erfolgen auf ärztliche Anordnung.



Abb. 6:
Wundspülung



Abb. 5:
Non Touch-Prinzip

Verwendbarkeit von Spüllösungen und Antiseptika

- Ringerlösung und NaCl 0,9 % sind direkt nach Anbruch zu verwerfen
- Lösungen mit Polyhexanid sind je nach Produkt wenige Tage bis zu acht Wochen nach Anbruch zu verwerfen (Angaben des Herstellers beachten!); Prontosan® ist acht Wochen nach Anbruch zu verwerfen
- Octenisept® ist drei Jahre nach Anbruch zu verwerfen

Das Auftragen ist mittels Tupfer, Kompresse oder direkt auf der Wunde möglich. Ggf. ist, insbesondere



Abb. 7:
Steriler Duschrfilter

bei tiefen Wunden, auch ein Ausduschen mit sterilen Duschrfiltern ($0,2\mu\text{m}$) angebracht.

Nach der Wundreinigung, kann eine Wundinspektion erfolgen. Hierbei liegt ein besonderes Augenmerk auf dem Zustand des Wundrandes und der Wundumgebung, eventuellen Belägen, auffälligem Geruch, Art und Menge des Wundexsudats sowie vorhandenen Unterminierungen. Zu beachten sind ebenfalls die typischen Kennzeichen einer vorliegenden Entzündung: Schmerzen, Schwellung, Überwärmung, Rötung und Funktionseinschränkung. Es folgen eine hygienische Händedesinfektion und ein Handschuhwechsel.

Zur Entfernung von Klammern oder Fäden verwendet die Pflegekraft neue sterile Instrumente, gleichermaßen bei einem eventuell notwendigen, vom Arzt durchgeführten, chirurgischem Débridement.

Die Auswahl der Wundauflagen erfolgt nach AVO. Auch hier erfolgen vorab wieder eine Händedesinfektion und ein Handschuhwechsel. Weist die Wunde Fistelungen, Wundhöhlen oder gar Taschen auf, sind diese mit adäquaten Materialien auszutamponieren. Eine Abdeckung erfolgt, auf Art und Zustand der Wunde angepasst, mit sterilen Pflastern, Kompressen oder entsprechenden modernen Wundauflagen.

Das Aufbringen der Wundabdeckung leitet den Abschluss des Verbandwechsels ein.

Abschluss Verbandwechsel ambulant und stationär

Die Pflegekraft hilft dem Patienten in eine ihm angenehme Position und legt die Schutzkleidung ab. Danach erfolgt eine erneute hygienische Händedesinfektion (inklusive der Unterarme). Verwendete Müllbeutel werden außerhalb des Zimmers entsorgt und die genutzte Arbeitsfläche mittels Wischdesinfektion gereinigt. Alle benutzten Instrumente werden bis zur endgültigen Aufbereitung in einem Auffangbehälter mit Desinfektionslösung zwischengelagert bzw. Einmalinstrumente entsorgt. Den Abschluss des Verbandwechsels bilden eine erneute hygienische Händedesinfektion und die Niederlegung der vollzogenen Handlungen und des beobachteten Wundzustands in der schriftlichen Dokumentation.

Allgemeines

Das Medizinproduktegesetz regelt den Umgang mit den benötigten Verbandstoffen und Hilfsmitteln, die als Medizinprodukte zugelassen sind.

§4 Medizinproduktegesetz (MPG)

(1) Es ist verboten, Medizinprodukte in den Verkehr zu bringen, zu errichten, in Betrieb zu nehmen, zu betreiben oder anzuwenden, wenn 1. der begründete Verdacht besteht, dass sie die Sicherheit und die Gesundheit der Patienten, der Anwender oder Dritter bei sachgemäßer Anwendung, Instandhaltung und ihrer Zweckbestimmung entsprechender Verwendung über ein nach den Erkenntnissen der medizinischen Wissenschaften vertretbares Maß hinausgehend gefährden oder 2. ihr Verfallsdatum abgelaufen ist.

Benötigte Verbandstoffe und Hilfsmittel sind bestimmungsgemäß zu lagern. Generell erläutert die Packungsbeilage Indikationen und Umgang mit den Wundauflagen. Achtung: Viele Wundauflagen dürfen



Abb. 8:
Umgang mit Materialien

nicht zurechtgeschnitten werden! Ein unsteriles Aufbewahren und Verwenden der Wundauflagen ist ebenfalls unzulässig. Alle Materialien, die im direkten Wundkontakt stehen, werden steril eingesetzt. Die Notwendigkeit des Verbandwechsels richtet sich nach Wundexsudation und -zustand und nicht nach Visiteterminen.

Die Anzahl der nosokomialen Infektionen ist noch immer erschreckend hoch. Vielfach könnte die Verschleppung und Ausbreitung gefährlicher Erreger durch eine sachgerechte Hygiene frühzeitig unterbunden werden. Dies schützt nicht nur den Patienten, sondern dient auch dem Schutz des medizinischen und pflegerischen Personals. Dementsprechend ist es Aufgabe aller an der Versorgung Beteiligten auf die Einhaltung der grundsätzlichen Hygienevorschriften und die sachgerechte Ausführung der Hygienemaßnahmen zu achten.

Weiterführende Informationen und Literatur:

- Robert – Koch – Institut (RKI): www.rki.de
- Moderne Wundversorgung, 4.Aufl., 2007, Protz, K., Timm, J.H., Elsevier Verlag, München
- Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) Desinfektionsmittelliste der DGHM zu beziehen beim mhp – Verlag GmbH, Ostring 13, 65205 Wiesbaden
- Bundesministerium für Gesundheit und soziale Sicherung (BMGS) Medizinproduktegesetz (MPG) und Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) erhältlich unter der Internetadresse: www.bmgs.bund.de
- Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) Auskunft zu speziellen Fragen des Arbeitsschutzes; Pappelallee 35-37, 22089 Hamburg; Postfach 760224, 22052 Hamburg; Tel.: 040/20207-0; Internet: www.bgw-online.de

Verfasserin:

Kerstin Protz
Managerin im Sozial- und Gesundheitswesen
Referentin für Wundversorgungskonzepte
Wundexperten ICW e.V.
Bachstr. 75
22083 Hamburg