

Qualitätsmanagement: Hygiene in den Spitälern

Die Spitalhygiene spielt eine wichtige Rolle bei Fragen der Patientensicherheit im Gesundheitswesen. Insbesondere geht es um die Messung und Reduktion der schleichenden Form endemischer Infektionen sowie das Aufdecken, Abklären und Eindämmen von Epidemien. Die Gruppe Swissnoso hat im Jahr 2006 zusammen mit 116 Spitälern auf nationaler Ebene eine erfolgreiche Initiative zur Patientensicherheit im stationären Gesundheitswesen lanciert. Laut Hochrechnung könnten mit der Verbesserung der Händehygiene 17 000 Infektionen verhindert und damit 60 Mio. Franken eingespart werden.



Die Händehygiene ist eine einfache und meist unterschätzte Massnahme gegen Spitalinfektionen. In einer schweizerweiten Kampagne konnte die richtige Anwendung der Händehygiene innerhalb von vier Monaten um 25% gesteigert werden.

Bild: Sax

1 Nosos = krankheitsbezogen; komeion = im Zusammenhang mit medizinischer Betreuung.

Die Spitalhygiene – im Englischen zutreffender «Infection Control» genannt – ist eine besondere Form des Qualitätsmanagements, welche die Verhütung von Infektionen anstrebt, die im Zusammenhang mit medizinischer Betreuung entstehen. Die vom Griechischen abgeleitete Bezeichnung «nosokomiale Infektionen»¹ weist in die Richtung der moderneren Auslegung des Begriffs, nämlich die Infektionen im Zusammenhang mit jeglicher medizinischen Betreuung, und greift damit weiter als der populäre Begriff «Spitalinfektionen».

In der Schweiz gibt es keine gesetzlichen Vorgaben zur Ausrüstung der Spitälern mit Spitalhygieneabteilungen. Dennoch haben heute die meisten Spitälern entsprechendes Personal, wenn auch in unterschiedlichem Mass: Die Bandbreite reicht von einer designierten Pflegefachkraft, die diese Aufgabe zusätzlich übernimmt, bis hin zu interdisziplinären Teams mit Infektiologen-Epidemiologen, Mikrobiologen, Informatikern und Pflegepersonal, das die in der Schweiz angebotene Spezialausbildung absolviert hat. Gefordert wäre ein verantwortlicher ausgebildeter Arzt pro Spital und eine Hygienepflegeperson – je nach Betriebsart – pro 125–250 Betten. Wichtig ist die Stellung des Teams innerhalb

des Spitals als Stabsfunktion der Direktion. Damit wird sichergestellt, dass diese transversale Funktion früh und schnell in Entscheidungsprozesse eingreifen kann.

Kostenfolgen von spitalerworbenen Infektionen

Aus den Erhebungen der Gruppe Swissnoso (siehe *Kasten 1*) wissen wir, dass in den Schweizer Akutspitälern – abhängig von der Grösse – zwischen 2% und 14% der Patienten eine spitalerworbene Infektion erleiden. Hochgerechnet wären es also jährlich 70 000 Patienten, die sich infizieren. Dies führt zu Mehrkosten von 240 Mio. Franken und einer Aufenthaltsverlängerung von 300 000 Spitaltagen. Die Berechnung der Mehrkosten beruht auf der konservativen Annahme von durchschnittlich 3500 Franken an Zusatzkosten pro Infektion. Einzelne, schwere Infektionen ziehen jedoch Behandlungen im Bereich von vierstelligen Beträgen nach sich. Bei Anwendung einer Fallkostenpauschale werden diese Mehrkosten für den Leistungserbringer direkt spürbar.

Zu Überwachungszwecken werden die Infektionen in 13 verschiedene Gruppen eingeteilt, die gemäss objektiven Kriterien definiert



Dr. med. Hugo Sax
Leitender Arzt Swissnoso und Service prévention et contrôle de l'infection, Hôpitaux universitaires de Genève, Genf

Kasten 1

Tätigkeiten von Swissnoso

Die Tätigkeiten von Swissnoso beinhaltet Beratungsangebote für das Bundesamt für Gesundheit (BAG) in Gebieten wie der Bedrohung durch die neue Variante von Creutzfeldt-Jakob, Sars, der Vogelgrippe und einer Grippepandemie sowie die Herausgabe eines vierteljährlichen Bulletins mit nationalen Richtlinien und Schulungstätigkeit. Daneben hat die Gruppe unter Leitung des Autors wiederholte landesweite Messungen der spitalerworbenen Infektionen durchgeführt, aufgrund derer das Ausmass des Problems beziffert werden kann. Dies hat zum Aufbau eines Netzwerks geführt, das einen Wissenstransfer von den universitären Zentren in die peripheren Spitäler erlaubt.

Weitere Informationen sowie die Liste der Mitglieder sind unter www.swiss-noso.ch abrufbar.

sind, welche durch die US-amerikanischen *Centres for Disease Control and Prevention* im Jahre 1988 erarbeiteten wurden. Die häufigsten vier Infektionsarten, die zusammen über 80% aller Infektionen ausmachen, sind:

- die Urininfektionen;
- die Infektionen im Zusammenhang mit chirurgischen Eingriffen;
- die Lungenentzündungen;
- die Infektionen des Blutstroms (Bakteriämien).

Bakteriämien sind mit einer hohen Sterblichkeit von rund 20% behaftet, wohingegen die Urininfektionen unter Antibiotikumbehandlung meist glimpflich ablaufen.

Zweierlei Risikofaktoren

Die Risikofaktoren hängen einerseits mit dem Gesundheitszustand des Patienten bzw. seiner Infektabwehr zusammen. Chronische Erkrankungen – wie Zuckerkrankheit, Krebs oder Aids – führen zu einer erhöhten Infektanfälligkeit. Das gleiche gilt auch für akute Zustände, wie Mehrfachverletzungen mit diversen Organschäden aufgrund eines schweren Unfalls oder einer schweren Infektion, die ausserhalb des Spitals erworben wurde.

Andererseits hängt das Infektrisiko von der Qualität der medizinischen Betreuung insgesamt und der Strategie zur Infektverhinderung im Besonderen ab. Die verschiedenen ausschlaggebenden Faktoren können anhand des Qualitätsmodells dargestellt werden, das von Donabedian bereits 1966 vorgeschlagen wurde. Die Qualität des Systems wird dabei eingeteilt in Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität. Strukturen wie der Ausbildungsstand und die Organisation des betreuenden interdisziplinären Teams, die Architektur des Spitals, die Qualität der Desinfektionsmittel und der Instrumente, aber auch das Vorhandensein, die Qualität und Zugänglichkeit von Behandlungsprotokollen spielen hier eine Rolle. In einer Studie aus den Siebzigerjahren² konnte gezeigt werden, dass das Vorhandensein eines zuständigen Arztes und einer Pflegefachperson für Spitalhygiene eines der Elemente war, die zur Reduktion von nosokomialen Infektionen geführt hat. Die «Ergonomie» der Strukturen im weiteren Sinn wirkt unmittelbar und sehr stark auf die Qualität der Leistung des Spitalpersonals. Es gehört zur modernen Fehlerkultur, dass eine Systemanalyse die Faktoren ergründet, die zum «menschlichen» Versagen eines Mitarbeiters führten. Im gleichen Sinn wendet die Spitalhygiene heute Erkenntnisse aus der Verhaltenspsychologie und der Arbeitsergonomie an, um Behandlungsprotokolle, medizinische Produkte und die Spitalumgebung sicherer zu machen.

Eigenheiten von Spitalinfektionen

Eine der Eigenheit von Spitalinfektionen ist, dass sie häufig durch ein Zusammenspiel vieler verschiedener Faktoren zustande kommen. Bei einigen Infektionen können Risikofaktoren identifiziert werden, die einen grossen Teil des Entstehens erklären. Für diese besteht deshalb heute ein grösseres Präventionspotenzial als für andere Infektionen. Zu den gewichtigen und definierten Risiken gehören chirurgische Eingriffe sowie das Einlegen von Fremdkörpern. Bei Urininfektionen ist dies der Urinkatheter, bei chirurgischen Infektionen die Operation und bei Bakteriämien der zentrale Venenzugang. Die Infektionen werden dabei mehrheitlich während des Eingriffs durch Keime ausgelöst, die der Patient bereits auf oder in sich trägt. Diese Keime können durchaus einige Tage zuvor durch mangelnde Händehygiene beim Personal auf den Patienten übertragen worden sein. Falls die Keime zudem bereits eine spitaltypische Antibiotikaresistenz aufweisen, kann dies den Therapieerfolg gefährden.

Forschungs- und Handlungsbedarf

Die ausschlaggebende Behandlungsqualität ist also einerseits mit einem präzisen und sauberen Vorgehen bei Eingriffen und andererseits mit der sparsamen und gezielten Anwendung von eingreifenden Techniken und Antibiotika zu erreichen. Über die Ursache der Infektionen und deren Verhütung besteht sicher noch ein wesentlicher Forschungsbedarf. Zwischen den bereits bestehenden wissenschaftlichen Erkenntnissen und der Umsetzung in der Spitalroutine klafft aber noch ein Graben, den es zuzuschütten gilt.

Die Frage nach der Verteilung des Risikos zwischen patienten- und behandlungsbedingten Risiken bringt uns direkt zur Frage nach der maximalen Reduzierbarkeit der nosokomialen Infektionen. Eine Durchsicht aller publizierten Studien zur Infektreduktion lässt auf eine mittlere Reduzierbarkeit von 20% mit einer Spannweite von 10% bis 70% schliessen. Eine neuere Arbeit spricht gar von einer Reduktion der gefährlichen katheterbedingten Bakteriämien auf 0 über mehrere Monate. Möglich wurde dies durch eine rigorose, kontrollierte Anwendung aller bekannten Verhinderungsstrategien bei jeder Kathetereinlage. Mit der weiteren Erforschung von Risikofaktoren und der gezielteren Anwendung von Prozessdesign dürfte demnach die tolerierbare Infektionsrate noch mehr reduziert werden.

Qualitätsmessung der Infektverhütung

Die Messung der Qualität bezüglich Infektverhütung kann auf zwei Ebenen erfolgen:

2 Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control, Senic.

Kasten 2

Swiss Hand Hygiene Campaign

Die 5 Momente für die Durchführung der Händehygiene:

1. Unmittelbar vor dem Berühren eines Patienten;
2. Unmittelbar nach dem Berühren eines Patienten;
3. Unmittelbar vor einer «sauberen» Handlung;
4. Unmittelbar nach Kontakt mit Körperflüssigkeiten;
5. Unmittelbar nach dem Berühren der unmittelbaren Patientenumgebung.

Die 6 Strategien zur Promotion der Händehygiene (Genfer Modell):

1. Sichtbare, anhaltende Unterstützung durch die Spitalleitung;
2. Bereitstellen der Händedesinfektionsmittel an jedem Patientenbett (Spender oder Kittelflaschen);
3. Schriftliche, leicht zugängliche Anordnungen;
4. Einweisung jeder/s Mitarbeiters/-in in Händehygiene;
5. Wiederholte Messung der Händehygiene beim Personal mit Rückmeldung der Resultate;
6. Erinnerungshilfen am Arbeitsort.

Weitere Informationen unter www.swisshandhygiene.ch.

- auf Ergebnisebene, d.h. der Infektionsrate;
- auf Prozessebene, d.h. der tatsächlichen Anwendung der Massnahmen zur Infektverhütung.

In der Schweiz gibt es – im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern – keine direkten gesetzlichen Vorgaben, die Gesundheitseinrichtungen dazu anhalten, nosokomiale Infektionen zu messen. Die Messung der Infektionen wurde häufig als unabdinglicher erster Schritt zu deren Verhütung bezeichnet. Es konnte zudem verschiedentlich gezeigt werden, dass die vertrauliche Rückmeldung der Infektionsrate an die betroffenen Mitarbeiter zu einer Reduktion der Infektionen geführt hat, ohne dass andere Massnahmen getroffen wurden.

Allerdings bestehen bei der Messung zwei grundsätzliche Probleme. Das eine Problem betrifft paradoxerweise die relative Seltenheit der nosokomialen Infektionen. Das führt dazu, dass über einen Zeitraum von einem Jahr in einem Spital von bis zu 200 Betten kaum statistisch brauchbare Zahlen entstehen. Dies wäre jedoch zur Systemsteuerung unabdingbar. Zudem ist die Infektüberwachung eine zeitaufwendige Tätigkeit, da jeder Patient mehrmals pro Woche evaluiert werden muss. Allein diese Tatsache erklärt, warum tendenziell nur die grossen Spitäler eine Infektüberwachung durchführen.

Das andere Problem hängt damit zusammen, dass die Infektionen, wie oben ausgeführt, stark durch den Zustand des Patienten beeinflusst werden. Damit widerspiegelt die Infektrate eines Spitals nicht nur dessen Qualität in der Infektverhütung, sondern gleichzeitig auch den kumulativen Gesundheitszustand der vom Spital betreuten Patienten. Ironischerweise läuft der Letztere konträr zur Qualität des medizinischen Angebots, da schwerkranke Patienten meist nur in entsprechend hoch qualifizierten Kliniken oder Abteilungen behandelt werden können. So liegt die Infektrate auf Intensivstationen in der Schweiz typischerweise über 25%, während sie auf der Geburtsabteilung unter 3% sein dürfte. Dass dieser Unterschied nicht die Behandlungsqualität widerspiegelt, sondern vor allem das Patientengut, ist offenkundig. Das patientenseitige Infektrisiko kann aber heute noch nicht zuverlässig und kostengünstig gemessen werden.

Messung der Prozessqualität als Alternative

Als attraktive Alternative bietet sich die Messung der Prozessqualität an, falls der Zusammenhang zwischen der Prozessgrösse und der Ergebnisgrösse feststeht. Dies ist zum Beispiel für die rechtzeitige Gabe einer Antibiotikumprophylaxe vor einem chirurgischen Eingriff der Fall. Ist die Voraussetzung des kausalen Zusammenhangs gegeben, hat die

Prozessmessung viele Vorteile. Prozessereignisse sind viel häufiger, was die Produktion von lokalen statistisch signifikanten Zahlen in kurzer Zeit erlaubt. Ausserdem ist die Prozessqualität nahezu unabhängig vom Patientenrisiko und eignet sich deshalb besser für ein Benchmarking: Das Antibiotikum muss auch bei Schwerkranken genau eine halbe Stunde vor Schnitt gegeben werden.

Kampagne zur Verbesserung der Händehygiene

Aufgrund der gleichbleibenden Infektionsrate über die letzten Jahre hat Swissnoso beschlossen, eine Promotionskampagne zur Verbesserung der Händehygiene durchzuführen (siehe *Kasten 2*). Die Händehygiene ist eine einfache und meist unterschätzte Massnahme gegen Spitalinfektionen, basierend auf der häufigen und gezielten Anwendung einer alkoholischen Händedesinfektionslösung. Insgesamt haben 116 Spitäler aus der ganzen Schweiz daran teilgenommen.

Die Kampagne wurde nach dem «Genfer Modell» geplant. Dieses beruht auf der Erkenntnis, dass nur eine mehrschichtige Strategie den nötigen Systemwechsel und die gewünschte Verhaltensänderung herbeiführen kann. Die objektive Messung der Händehygiene wurde nur möglich durch eine aufwendige Entwicklungsarbeit. Die Momente der Händehygiene wurden einfach und prägnant beschrieben. Mittlerweile wurde diese Methode von mehreren Ländern übernommen und auch von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in einer weltweiten Kampagne verwendet.

Grosse Erfolge in kurzer Zeit

Kürzlich wurden die ersten Resultate publiziert. Die richtige Anwendung der Händehygiene, die vor der Kampagne nur in einem von zwei Fällen durchgeführt wurde, konnte innerhalb von vier Monaten um 25% gesteigert werden. Zwei Spitäler haben gleichzeitig die Infektionsrate gemessen und konnten eine Reduktion von 25% ausweisen. Landesweit hochgerechnet, konnten so bereits 17 000 Infektionen verhindert und 60 Mio. Franken Mehrkosten eingespart werden. Die Berechnung der Ausgaben für die laufende Kampagne sind noch nicht abgeschlossen; aufgrund der Zahlen aus Genf kann mit einem Ausgaben-Einsparungs-Verhältnis von rund 1:100 gerechnet werden. Das macht die Kampagne zu einer der erfolgreichsten Unternehmungen für die Sache der Patientensicherheit im stationären Schweizer Gesundheitswesen und zeigt das Potenzial einer vernetzten Spitalhygiene unter dem Einfluss eines strategischen «Innovation Centers».

Kasten 3

Literatur

- Sax H., Ruef C., Widmer A. F., Quality Standards for Hospital Hygiene in Intermediate and Large Hospitals in Switzerland: A Recommended Concept. *Swiss Med Weekly* 1999; 129(7), S. 276–284.
- Haley R. W., Culver D. H., White J. W. et al., The Efficacy of Infection Surveillance and Control Programs in Preventing Nosocomial Infections in US Hospitals. *Am J Epidemiol* 1985; 121(2), S. 182–205.
- Harbarth S, Sax H, Gastmeier P. The Preventable Proportion of Nosocomial Infections: An Overview of Published Reports. *J Hosp Infect* 2003; 54(4), S. 258–266; quiz 321.
- Berenholtz S. M., Pronovost P. J., Lipsett P. A. et al., Eliminating Catheter-Related Bloodstream Infections in the Intensive Care Unit. *Crit Care Med* 2004; 32(10), S. 2014–2020.
- Pittet D., Hugonnet S., Harbarth S. et al., Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Infection Control Programme*. *Lancet* 2000; 356(9238): 1307–1312.
- Pittet D., Sax H., Hugonnet S., Harbarth S., Cost Implications of Successful Hand Hygiene Promotion. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25(3), S. 264–246.