

**Markus Eichler**  
**Dr. med.**

**Häufigkeiten und Risikofaktoren von mit Methicillin-resistenten-Staphylokokkus-aureus kolonisierten oder infizierten stationären Patienten mit einer Rückenmarksverletzung der Orthopädischen Universitätsklinik Heidelberg der Jahre 1996-2008. Eine explorativ-retrospektive Beobachtungsstudie**

Promotionsfach: Orthopädie  
Doktorvater: Prof.Dr.med.H.-J.Gerner

Der Arbeitskreis „Querschnittlähmung“ registriert seit seinem 27 jährigen Bestehen 33.974 Fälle von Patienten mit frischer Querschnittlähmung. In diesem Zeitraum stieg die Zahl der frischen Querschnittlähmungen auf ca.1800 Patienten im Jahr 2003. Dies bedeutet für die Patienten ein einschneidendes Ereignis aufgrund der sich schlagartig verändernden Lebensgewohnheiten.

Nach der Primärversorgung sieht sich der Patient mit einer teilweise über Monate andauernden Rehabilitationsphase konfrontiert. Während dieser Zeit finden körperliche Anpassungsreaktionen statt, der Patient erlernt erneut den Umgang mit seinem Körper und dessen Funktionen (Blasen-und Mastdarmmanagement), erhält seinen Aktivitätsradius in Form von Hilfsmittelausstattungen (Rollstuhl, Fahrzeugausrüstungen, etc). zurück. Der Umfang des zusätzlichen apparativen Versorgung richtet sich nach Art und Höhe der Querschnittlähmung (z.B.: mobiles Atemgerät und Kopfsteuerung bei Schädigungen im Bereich des Halsmarks) sowie vorhandenen Restfunktionen. Hierbei bedarf es eines zeitintensiven Trainings, Erprobung und Feinjustierung aller Hilfssysteme bis ein an den Patienten angepasstes individuelles System etabliert ist. Ist er aufgrund der Lähmungshöhe oder Alters nicht zur Selbstversorgung im Stande oder bestehen Hindernisse in der Sichererstellung der häuslichen und medizinischen Versorgung, müssen alternative Wege in Form von Einweisungen von Hilfspersonen antizipiert oder behindertengerechten Pflegeeinrichtungen gefunden werden. Des Weiteren wird während der Primärversorgung besonderes Augenmerk auf die Patientenschulung hinsichtlich der Vermeidung von typischen Folgeerkrankungen wie Hautschädigungen, Gelenkeinstellungen, rekurrierende Lungen-, Blasen- und Niereninfektionen gelegt. Eine Vernachlässigung der Vorsichtsmaßnahmen wie Hautentlastung zur Dekubitusvermeidung (Druckgeschwüre), steriles Arbeiten bei der Blasenentleerung, rhythmisierte Defäkation, Hygiene oder Sturzprophylaxe resultiert oftmals in eine mehrfache, monatelange stationäre Aufnahme zur Einstellung und Behebung sekundärer Folgeschäden aufgrund der zeitraubenden aber bewährten konservativen und operativen Therapieregime.

Aufgrund ihrer langwierigen und teils zahlreichen stationären Behandlung sind insbesondere querschnittgelähmte Patienten hier der Übertragungsgefahr von multiresistenten Keimen ausgesetzt. Einer der wichtigsten Vertreter dieser Problemkeime stellt der Methicillin-resistente Staphylokokkus aureus (MRSA) dar, der aufgrund seiner Eigenschaften, Verbreitung und Resistenzmechanismen, einer Therapie nur schwer zugänglich ist. Die Eindämmung der Verbreitung und Übertragung auf andere Patienten hat oberste Priorität und erfordert umfangreiche Vorsichtsmaßnahmen wie die Isolierung und Eradiation. Die Wahrscheinlichkeit einen solchen Keim zu akquirieren scheint mit der Frequenz und Dauer von Krankenhausaufenthalten zu steigen. Gerade das zu untersuchende Patientenkollektiv scheint Risikofaktoren aufzuweisen, die eine MRSA-Besiedelung begünstigen.

Die mit einer Querschnittlähmung assoziierten Komplikationen führten 2003 über 9500 Patienten in die ambulanten Sprechstunden. Mehr als 4800 Patienten mussten aufgrund von Komplikationen stationär behandelt werden. Je nach Art der Komplikation verbringen sie beispielsweise bei einem Dekubitus bis zu 70 Tage im Krankenhaus. Im Zuge der steigenden Lebenserwartung und zunehmenden Alter bei Querschnittlähmungseintritt steigt die Wahrscheinlichkeit von Auftreten altersassoziierter Begleiterkrankungen, die eine Verlängerung von stationären Behandlungen nach sich ziehen. Des Weiteren bedingt die fast normale Lebenserwartung eine höhere Wahrscheinlichkeit aufgrund von sich im chronischen Stadium entwickelnden Komplikationen wiederholt stationär behandelt werden zu müssen. Aufgrund der weltweit steigenden MRSA-Inzidenzen, ist dieses Patientenkollektiv aus den o.g. Gründen hinsichtlich der Gefahr einer MRSA-Kolonisation besonders exponiert.

Ziel dieser Studie ist es, Risikofaktoren zu ermitteln und im Umkehrschluss eine von den vorhandenen Eigenschaften und Merkmalen abhängige Risikobewertung vorzunehmen. Folgende Fragestellungen werden im Einzelnen untersucht:

1. Gibt es querschnittspezifische Risikofaktoren oder Merkmale, die sich im Vergleich zur bereits bestehenden Literatur unterscheiden oder nur hier anzutreffen sind?
2. Ist eine Erweiterung von bestehenden diagnostischen Maßnahmen notwendig, oder lässt sich ein Risikoprofil identifizieren, welches bei Vorhandensein bereits das Ergreifen von Vorsichtsmaßnahmen indiziert?
3. Kann im Falle einer unentdeckten MRSA-Besiedelung die Ausbreitung frühzeitig verhindert werden?
4. Welche Faktoren spielen der stetigen Ausbreitung von MRSA in die Hände?
5. Welche Konsequenzen können wir aus den erhobenen Daten ziehen, um die bestehenden Therapieregime zu optimieren?

Die Beantwortung der Zielsetzung und Fragestellung dieser Studie ist verbunden mit einer wachsenden Verantwortung der ärztlichen Sorgfaltspflicht gegenüber den Patienten zur Eindämmung der stetig wachsenden Anzahl von MRSA-Fällen in Krankenhäusern.

Diese Studie zeigt, dass Patienten mit einer Querschnittlähmung krankheitsbedingt einem deutlich höheren MRSA-Risiko ausgesetzt sind als nicht Querschnittgelähmte. Es zeigt sich in der Patientenanalyse eine 12,0% MRSA-Kolonisation und in der Fallaufarbeitung eine Rate von 10,0%. Hierbei identifiziert und bestätigt diese Studie die bereits in der Literatur erkannte Risikofaktoren, welche die Wahrscheinlichkeit einer MRSA-Besiedelung deutlich potenzieren, ohne jedoch alleinige Auslösefaktoren zu sein und wandten diese auf unser Patientenkollektiv an. Wir dokumentieren, dass das Geschlecht, Hautläsionen in Form von Dekubitus, inkomplette Lähmungen, die Art der urologischen Versorgung, die Herkunft, ein Diabetes mellitus eine Tracheotomie in der Anamnese mit einer deutlich erhöhten Wahrscheinlichkeit und Risikos einer MRSA-Besiedelung einhergeht. Des Weiteren bestätigen wir die Annahme, dass die Anzahl der stationären Aufnahmen, Liegedauer und intensivmedizinische Versorgungen der MRSA-Kolonisation in die Hände spielt. Auch können wir zeigen, dass unsere Patientenklientel zunehmend von Erkrankungen der höheren Lebensalter betroffen ist und einem Wandel unterliegt, da der Ausbau der medizinische Versorgung und das Krankheitsverständnis innerhalb der letzten Jahrzehnte die Lebenserwartung der Patienten deutlich erhöht hat. Die von uns ergriffenen Vorsorgemaßnahmen, mit einer Eingangsisolierung der Patienten bei unbekanntem MRSA-Status im Zusammenhang mit dem Vorliegen von Risikofaktoren, sind die ersten Schritte zur effizienten MRSA-Eindämmung auf Querschnittstationen.

Dennoch sind die hier verarbeiteten Daten und daraus resultierenden Ergebnisse nicht beweisend für einen Zusammenhang zwischen der Ausprägung der Krankheit und einem

alleinigen Risikofaktor. Eine isolierte Kausalität konnte nicht nachgewiesen werden. Die Ergebnisse weisen jedoch auf bestimmte Einflussfaktoren, die die MRSA-Akquise beeinflussen können. Vergleiche unserer Studienpopulation mit vorangegangenen Studien bei Querschnittlähmung in Bezug auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede muss vor dem Hintergrund der Retrospektivität der erhobenen Daten geführt werden. Die Interpretation unserer Erkenntnisse geschieht auf Boden der in der Literatur teils durch prospektive Datenanalysen gewonnenen Risikofaktoren.