

# Patientenversorgung auf der Intensivstation: Verlegungen am Wochenende erhöhen die Mortalität

Hardy-Thorsten Panknin, Berlin

## Zusammenfassung

Die medizinische Versorgung auf Intensivstationen sollte auch am Wochenende gewährleistet sein. Die Praxis zeigt allerdings, dass die Personalbesetzung auf vielen Intensivstationen am Wochenende auf eine Rumpfmannschaft reduziert wird. Patienten, die wegen Bettenmangel akut in die Peripherie verlegt werden müssen, haben demzufolge eine deutlich schlechtere Prognose. Eine aktuelle Studie sieht eine Lösungsmöglichkeit in der Einrichtung von Intermediate Care Stationen.

**Schlüsselwörter:** Personalbesetzung, Intensivstation, Wochenende

## Abstract

Intensive care units should provide optimum medical treatment irrespective of daytime, nighttime or weekend shifts. However, experience shows that personnel density at weekends is often reduced to a core team. Patients who are transferred to peripheral wards on weekends have a higher mortality. A current study proposes intermediate care units as a possible solution to the problem.

**Keywords:** Personnel density, intensive care unit, weekend

Die Personalausstattung auf Intensivstationen spielt bekanntermaßen eine entscheidende Rolle für den Behandlungserfolg. Dabei kommt es nicht nur auf die Anzahl der anwesenden ärztlichen und pflegerischen Mitarbeiter an. Eine entscheidende Rolle spielt vielmehr auch die Qualifikation und Berufserfahrung der Behandler. Darüber hinaus sind auch die Verfügbarkeit von sekundären medizinischen Leistungen wie Laboruntersuchungen, Röntgendiagnostik oder Anlage und Ablesung mikrobiologischer Kulturen von großer Bedeutung für die qualifizierte Versorgung des Patienten. Obwohl dies selten offiziell eingeräumt wird, sind alle genannten Leistungen nach Ende der üblichen Dienstzeit oder am Wochenende nicht in gleicher Weise gewährleistet wie wochentags während der Arbeitszeit.

Um das Thema näher zu beleuchten, führten Dr. Kevin Laupland und Mitarbeiter von der Universitätsklinik in Calgary, Canada, in Zusammenarbeit mit französischen Intensivmedizinern eine retrospektive Studie durch [1]. Ausgewertet wurden die Patientendaten von zwölf französischen Intensivstationen, die an der „Outcomerea“-Erfassung teilnehmen. Bei dieser handelt es sich um eine multizentrische, fortlaufende, nationale Datenerhebung zur Förderung und Entwicklung der intensivmedizinischen Forschung in Frankreich. Sowohl medizinische (konservative) als auch chirurgische Intensivstationen nehmen an der Studie teil. Die Datensätze für jeden Patienten umfassen demografische und Krankheitsdaten, Aufnahme- und Verlegungsuhrzeit, Diagnosen, Behandlungsmaßnahmen, Labor- und Röntgenbefunde sowie Mortalität auf der Intensivstation und im Krankenhaus.

## Methodik der Studie

Die vorhandenen Datensätze wurden abgerufen und im Hinblick auf den Endpunkt „Mortalität im Krankenhaus“ ausgewertet. Es wurde einerseits gefragt, ob bestimmte demografische oder Krankheitsvariablen mit der Mortalität assoziiert waren, andererseits, ob die Tageszeit und der Wochentag der Aufnahme auf die Intensivstation oder die Verlegung von der Intensivstation in die Peripherie darauf einen Einfluss hatten. Die genannten Parameter wurden in einer multivariaten Analyse miteinander verrechnet. Ziel dieser Analyse war es, festzustellen, ob die Aufnahme und/oder Verlegung außerhalb der üblichen Dienstzeit einen unabhängigen Risikofaktor für eine erhöhte Mortalität darstellten. Als „übliche Dienstzeiten“ wurden alle Wochentage im Zeitraum von 8.00 – 17.59 Uhr definiert.

## Ergebnisse

Insgesamt wurden Datensätze von 7.380 Intensivpatienten ausgewertet. 61 % der Patienten waren männlich, das mittlere Alter lag bei 62 Jahren (mittleres 50 % Quantil 49 – 75 Jahre). Der mittlere SAPS II score (Simplified Acute Physiology Score, ein innerhalb der

ersten 24 Stunden nach Aufnahme anhand zwölf physiologischer Variablen berechneter Punktwert) lag bei 40 Punkten (mittleres 50 % Quantil 28 – 75). Knapp die Hälfte der Patienten (49 %) wurde von der Notfallabteilung aufgenommen, 40 % kamen von peripheren Stationen und 6 % wurden von anderen Intensivstationen verlegt. Bei 1.708 Patienten (23 %) fand die Aufnahme auf die Intensivstation am Wochenende statt (d. h. samstags oder sonntags zwischen 8.00 und 24.00 Uhr), 3855 Patienten (25 %) wurden nachts aufgenommen (d. h. zwischen 18.00 Uhr und 8.00 Uhr) und 4.659 (63 %) entweder nachts oder am Wochenende. Von 5.992 Patienten, die von der Intensivstation verlegt wurden, wurden 903 (15 %) an Wochenendtagen verlegt, 659 (11 %) nachts und 1.434 (24 %) entweder nachts oder an Wochenendtagen.

Es wurden nun zunächst zahlreiche klinische Variablen abgefragt und darauf hin überprüft, ob diese mit der Aufnahme oder Entlassung außerhalb regulärer Tagesdienstzeiten korrelierten. Es zeigte sich, dass männliche Patienten signifikant seltener außerhalb der Dienstzeiten aufgenommen wurden ( $p < 0,0001$ ), während umgekehrt chirurgische Notfälle erwartungsgemäß häufiger außerhalb der regulären Dienstzeit zur Aufnahme kamen ( $p < 0,0001$ ). Bei spezieller Betrachtung der chirurgischen Patienten wurden Notfälle, die vom Notfallbehandlungsraum verlegt wurden, signifikant häufiger außerhalb der Dienstzeit aufgenommen, während sie von anderen Stationen des Hauses überwiegend während der normalen Dienstzeit auf die Intensivstation verlegt wurden ( $p < 0,001$ ). Die Aufnahmediagnosen zeigten ebenfalls eine signifikante Assoziation mit der Aufnahmezeit. Besonders Patienten mit Nierenkrankheiten oder metabolischen Störungen gelangten häufiger außerhalb der regulären Dienstzeit zur Aufnahme ( $p < 0,001$ ).

Bei den Verlegungen von der Intensivstation zeigte sich, dass Patienten, die kürzere Zeit auf der Intensivstation lagen, häufiger außerhalb der Dienstzeit wieder in die Peripherie verlegt wurden ( $p < 0,0001$ ). Auch die medizinische Diagnose korrelierte mit dem Verlegungszeitpunkt. So wurden Patienten mit

**Tabelle 1: Einfluss verschiedener Faktoren auf die Mortalität nach Verlegung von der Intensivstation auf die Normalstation**

| Faktor                                | Relatives Risiko | p-Wert            |
|---------------------------------------|------------------|-------------------|
| Männliches Geschlecht                 | 1,3              | <b>0,031</b>      |
| SAPS II score (pro Punkt)             | 1,03             | <b>&lt;0,001</b>  |
| SOFA score bei Entlassung (pro Punkt) | 1,19             | <b>&lt;0,001</b>  |
| Kardiovaskuläre Erkrankung            | 1,5              | <b>0,029</b>      |
| Atemwegs-/Lungenerkrankung            | 1,53             | <b>0,008</b>      |
| Magen-Darm-Erkrankung                 | 1,83             | <b>&lt;0,0001</b> |
| Infektion                             | 1,76             | <b>0,003</b>      |
| Entlassungstag                        |                  |                   |
| Montag                                | 1                | Referenz          |
| Dienstag                              | 0,99             | 0,949             |
| Mittwoch                              | 0,91             | 0,631             |
| Donnerstag                            | 0,80             | 0,296             |
| Freitag                               | 1,45             | <b>0,046</b>      |
| Samstag                               | 1,26             | 0,315             |
| Sonntag                               | 1,41             | 0,193             |
| Verlegung nachts                      | 1,54             | <b>0,008</b>      |

Signifikante p-Werte sind fett gedruckt

Atemwegserkrankungen häufiger während der üblichen Dienstzeit, Patienten mit Nierenerkrankungen oder metabolischen Störungen häufiger außerhalb der Dienstzeiten auf die periphere Station verlegt ( $p < 0,001$ ).

Unter Einbeziehung der genannten Variablen errechneten die Autoren mittels multivariater Analyse, ob die Tageszeit und der Wochentag der Aufnahme oder Verlegung von der Intensivstation ein unabhängiger Risikofaktor für eine erhöhte Mortalität der Patienten waren. Für den Aufnahmezeitpunkt fand sich dabei kein signifikanter Zusammenhang. Hinsichtlich der Verlegung bzw. Entlassung fiel jedoch auf, dass ein Verlegungszeitpunkt am Freitag (während der Tagesschicht) sowie eine Verlegung während der Nacht signifikant mit einer erhöhten Mortalität assoziiert waren. Etwas weniger deutlich (ohne Signifikanz) war dieser Zusammenhang auch bei einer Verlegung am Samstag oder Sonntag erkennbar. Das Sterberisiko an allen genannten Tagen war etwa um den Faktor 1,2 bis 1,4 erhöht (Tabelle 1).

### Schlussfolgerung der Autoren

Die Autoren vermuten, dass Verlegungen von der Intensivstation auf die Normalstation während der Nacht und an Wochenenden nicht der Regelfall sind und meist ungeplant ablaufen. Eine solche Verlegung wird erforderlich, wenn akute Notfälle auf die Intensivstation aufgenommen werden müssen und diese nicht mehr genügend Bettenkapazität besitzt, um die Neuaufnahmen unterzubringen. Die Normalstationen sind am Wochenende oft personell knapp ausgestattet. Zudem sind die Patienten, die verlegt werden, oft noch instabil und hätten optimaler noch einige Tage

intensivmedizinisch überwacht werden sollen. Auf diese Weise kommt es offensichtlich zu unbeabsichtigten akuten Todesfällen nach der Verlegung. Im Gegensatz zu den Verlegungen war die Mortalität bei Neuaufnahmen auf die Intensivstation nicht von der Tageszeit oder dem Wochentag der Aufnahme abhängig. Die verminderte Personalausstattung auf der Intensivstation, die geringere Qualifikation des Personals und die eingeschränkte Verfügbarkeit von Laborleistungen am Wochenende bzw. nachts scheinen sich zumindest nicht so dramatisch auszuwirken, dass ein Einfluss auf die Mortalität der Patienten erkennbar wird.

### Kommentar des korrespondierenden Referenten

Die Studie thematisiert ein Problem, welches jeder Kliniker und Intensivmediziner kennt und nachvollziehen kann. Vor allem in großen Krankenhäusern der Maximalversorgung besteht die Verpflichtung, Notfälle aufzunehmen und im Schockraum und nachfolgend auf der Intensivstation zu versorgen. Es darf nicht sein – wie dies gelegentlich in der Presse kolportiert wurde – „dass ein Hubschrauber mit einem schwer verletzten Patienten von Krankenhaus zu Krankenhaus fliegt, um vor Ort gesagt zu bekommen, dass die Intensivstation überbordend voll ist. In dieser Situation besteht selbstverständlich eine Aufnahmepflicht für die nächstgelegene Maximalversorgungsklinik, die über die medizinischen Möglichkeiten zur Versorgung des speziellen Falles verfügt.

Der Nachteil, der sich daraus ergibt, ist der, dass akut ein Bett auf der Intensivstation freigegeben werden muss. Dies führt im ungün-

stigen Fall zu einer akuten, ungeplanten Verlegung auf die Normalstation während Nacht- oder Wochenendzeiten. Ausgewählt wird dafür vermutlich derjenige Patient, der den behandelnden Intensivmedizinern am stabilsten erscheint. Wie die vorliegende Studie zeigt, ist dieses Vorgehen allerdings nicht ohne Risiko. Für den Betroffenen besteht ganz offensichtlich ein von anderen Einflussfaktoren unabhängiges, erhöhtes Risiko, nach einer derartigen „Akut“-Verlegung auf der Normalstation zu versterben. Die Risikoerhöhung betrug in der vorliegenden Studie etwa das 1,2 – 1,5fache des normalen Sterberisikos nach einer Intensivbehandlung.

Was kann dagegen getan werden? Die Autoren sehen zwei Möglichkeiten: Entweder werden die Patienten bis zum nächsten Wochentag auf der Intensivstation gehalten, und es werden Überbetten dort aufgestellt. Alternativ müssten die Normalstationen mit einem höheren Personalschlüssel ausgestattet werden, damit instabile Patienten besser überwacht werden können. Letzteres wird in Zeiten knapper Kassen jedoch zumindest in den Industriestaaten auf geringe Gegenliebe bei den Geschäftsführungen stoßen. Ein Mittelweg wäre die Schaffung von sogenannten Intermediate Care-Stationen (Intensiv-Überwachungsstationen), auf denen intensivmedizinisch qualifiziertes Personal auch an den Wochenenden verfügbar ist. Auf diesen müssten allerdings außerhalb der Dienstzeiten einige „Pufferbetten“ frei gehalten werden. ■

### Literatur

1. Laupland KB et al. Mortality associated with timing of admission to and discharge from ICU: a retrospective cohort study. BMC Health Services Research 2011;11:321 (online)



Der Autor:  
Hardy-Thorsten Panknin  
Fachjournalismus Medizin –  
Schwerpunkt Klinische Infektiologie und  
Kongressmanagement Berlin  
Badensche Straße 49  
D-10715 Berlin  
E-Mail ht.panknin@berlin.de