

Der Waterlow-Score

Ein klinischer Punkte-Score zur Abschätzung des Komplikationsrisikos nach großen Operationen

Hardy-Thorsten Panknin, Berlin; Bettina Rau, Rostock

Größere operative Eingriffe, besonders solche bei älteren Patienten, sind mit einem erhöhten Komplikationsrisiko belastet. Zu den gefürchteten Komplikationen zählen Thrombosen der unteren Extremitäten, Pneumonien, Dekubitalulcera und Harnwegsinfekte. Aus einer Beinvenenthrombose kann sich bei verspäteter Therapie als weitere Komplikation eine Lungenembolie entwickeln. Im schlimmsten Fall kommt es zu einem postoperativen Herz-Kreislaufversagen mit entsprechend erhöhter Mortalität. Die Patienten sollten über diese Risiken im Zusammenhang mit einer bevorstehenden Operation ausreichend und auf der Basis fundierter Daten aufgeklärt werden.

Score-Systeme zur Abschätzung des Komplikationsrisikos

Für die präoperative Beurteilung standen bereits in der Vergangenheit eine Reihe von Punkte-Scores zur Verfügung, die unterschiedliche Schwerpunkte setzen. Der im Rahmen wissenschaftlicher Studien häufig verwendete Charlson Comorbidity Index (CMI) vergibt Punkte für die bei dem Patienten bestehenden Vorerkrankungen, beispielsweise ein Diabetes mellitus oder eine koronare Herzkrankheit. Der ASA-Score, ein Punktescore der US-amerikanischen Anästhesiologen-Gesellschaft, beschreibt dagegen die aktuelle Erkrankungsschwere des Patienten unmittelbar vor dem Eingriff. Der P-POSSUM-Score, ein ebenfalls sehr verbreiteter Score mit gleicher Zielsetzung, ist in Tabelle 1 zusammen mit den anderen Scores dargestellt.

Der Waterlow-Score: Ursprünglich für die Abschätzung des Dekubitus-Risikos entwickelt

Die erstmals im Jahr 1985 in London von der Pflegewissenschaftlerin Judith Waterlow publizierte, später nach ihr als „Waterlow-Score“ bezeichnete Punkteskala wurde ursprünglich für internistische und allgemeinchirurgische Patienten entwickelt. Ziel war es, das Dekubitus-Risiko der Patienten während einer Phase der Immobilität im Krankenhaus abzuschätzen. Ab einem Punktwert von 15 besteht ein hohes, ab einem Wert von 20 ein sehr hohes Dekubitus-Risiko. In den meisten englischen Krankenhäusern ist der Waterlow-Score eingeführt und wird meist dem Pflegedienst als eine der bei Krankenhausaufnahme der Patienten durchzuführenden Dokumentationsaufgaben zugeordnet.

Ob der Score auch zur Vorhersage des allgemeinen postoperativen Komplikationsrisikos für chirurgische Patienten geeignet ist, wurde bisher nicht untersucht. Er besitzt gegenüber den anderen in Tabelle 1 aufgelisteten Scores den großen Vorteil, dass er zumindest in England bereits standardmäßig bei der Aufnahme oder am Tag nach der Aufnahme erhoben wird. Der ermittelte Punktwert kann daher vom behandelnden Arzt in das präoperative Beratungsgespräch mit dem Patienten einbezogen werden. Dies ist beim ASA-Score, der durch den Anästhesisten erst unmittelbar vor dem Eingriff im Einleitungsraum erhoben wird, nicht möglich. Weitere Vorteile sind eine größere Genauigkeit der Vorhersage von Komplikationen, ohne dass die sehr zeitraubende und zahlreiche anamnestische Daten einbeziehende Methode des CMI-Score verwendet werden muss.

Um die Verwendbarkeit des Scores für die Vorhersage chirurgischer Komplikationen zu untersuchen, führten Dr. C. Thorn und Mitarbeiter von der chirurgischen Abteilung des Lister-Krankenhauses in Stevenage, England, eine prospektive klinische Studie durch.

Methodik der Studie

Das Lister-Krankenhaus ist ein regionales Akutkrankenhaus mit 480 Betten und 25 Fachabteilungen in Hertfordshire, einer Region nördlich von London. Die Studie wurde als retrospektive Studie mit zum Teil prospektiv erhobenen Daten durchgeführt. Bei allen akut aufgenommenen Patienten wurde der Waterlow-Score als Teil des Aufnahmeprozesses erhoben. Die retrospektive Aktenauswertung bezog sich auf einen fünfmonatigen Zeitraum im Jahr 2010. Eingeschlossen wurden Patienten >50 Jahre mit größeren chirurgischen Eingriffen, die im zentralen Operationsstrakt des Hauses durchgeführt wurden. Zum Vergleich der Risiko-Scores wurden neben dem

Waterlow-Score zusätzlich der P-POSSUM-Score und der ASA-Score erhoben.

Die in den Patientenakten dokumentierten Verläufe wurden auf folgende mögliche postoperative Komplikationen überprüft:

- Akutes Nierenversagen
- Blutung mit Bedarf von ≥ 4 Erythrozytenkonzentraten innerhalb von 72 Stunden nach dem chirurgischen Eingriff
- Akuter Herzinfarkt
- Herzstillstand mit nachfolgender Reanimation
- Tiefe Venenthrombose
- Lungenembolie
- Ungeplante Re-Intubation
- Akuter Schlaganfall (Hirninfrakt)
- Postoperative Pneumonie
- Sepsis/septischer Schock
- Wundkomplikation oder Wundinfektion.

Trat jeweils mindestens eine dieser Komplikationen auf, so wurde der Patient in die Gruppe mit „postoperativer Morbidität“ eingeordnet. Als weitere Endpunkte der Studie wurden die Mortalität im Krankenhaus sowie die Mortalität nach 30 Tagen erfasst.

Ergebnisse

Von 331 chirurgischen Patienten, die im Untersuchungszeitraum aufgenommen wurden, erfüllten 101 die Einschlusskriterien und gingen in die Analyse ein. Bei 36 Patienten handelte es sich um Notfallpatienten mit akut erforderlicher Operation, bei 65 wurden geplante, elektive Operationen durchgeführt. Das mittlere Alter der Patienten lag bei 68 Jahren (Streuung 61 – 76 Jahre), 55 % waren weiblich. Die mittlere Aufenthaltsdauer im Krankenhaus betrug neun Tage (Streuung 1 – 101 Tage). Die Mortalität im Krankenhaus lag bei 17 %, die Mortalität nach 30 Tagen bei 29 %. Das Spektrum der elektiv durchgeführten Eingriffe beinhaltete

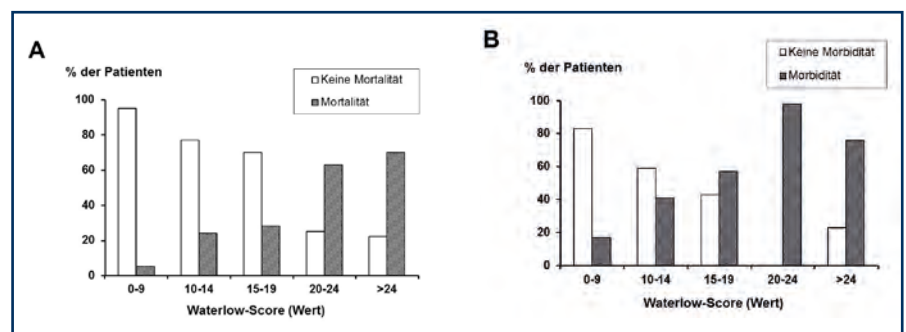


Abb. 1: Vorhersage der Mortalität (A) und Morbidität (B) bei chirurgischen Patienten durch den Punktwert des Waterlow-Scores

Tabelle 1: Punkte-Scores zur Abschätzung des postoperativen Komplikationsrisikos

| Bezeichnung des Scores | Bedeutung der Abkürzung | Erfasste Variablen | Kategorien bzw. mögliche Punktzahl* |
|------------------------|---|---|-------------------------------------|
| ASA-Score | Score der American Society of Anesthesiology | Allgemeiner körperlicher Zustand von gesund (Kategorie 1) über schwere systemische Erkrankung (Kategorie 3), lebensbedrohliche Erkrankung (Kategorie 4) bis Hirntot (Kategorie 6) | 6 mögliche Kategorien |
| CMI | Charlson Comorbidity Index (nach dem Erstbeschreiber Charlson) | Zerebrale und zerebrovaskuläre Erkrankungen, Herz-, Lungen-, Leber- und Nierenerkrankungen, Diabetes mellitus, Leukämien, Lymphome, maligne Tumoren, AIDS | 0-43 Punkte |
| P-POSSUM | Portsmouth Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity. Entwickelt von Copeland et al. (British Journal of Surgery 1991 78 (3): 355-60) | Alter, Herz- und Lungenfunktion, einfache Laborwerte, Parameter der geplanten OP. Details s. www.riskprediction.org.uk/pp-index/php | 18-96 Punkte |
| Waterlow-Score | Benennung nach Judith Waterlow, Entwicklerin des Scores | Größe und Gewicht, Hauttyp, Alter, Geschlecht, Ernährungszustand, Kontinenz, Beweglichkeit, neurologische und internistische Vorerkrankungen, Anämie, Rauchgewohnheiten, laufende Medikation, Art und Dauer des (geplanten) chirurgischen Eingriffs | 1-64 Punkte |

*hohe Punktwerte bzw. Kategorien korrelieren mit erhöhter postoperativer Komplikationsrate und Mortalität

u. a. Cholezystektomien (23 %), Kolonresektionen (22 %) und Eingriffe am Gefäßsystem (19 %). Bei den Notfalleingriffen handelte es sich hauptsächlich um akute gefäßchirurgische Operationen (Endarteriektomien, Gefäßbypassse, Amputationen wegen Gefäßverschluss). Die Punktzahl im Waterlow-Score wurde im Durchschnitt zwei Tage (Streuung 0 – 17 Tage) vor dem chirurgischen Eingriff vom Pflegepersonal ermittelt.

Abb. 1 A und B zeigen die Korrelation des Waterlow-Score mit der postoperativen Mortalität und Morbidität. Ein Waterlow-Score ≥ 20 Punkte korrelierte signifikant mit einem erhöhten Komplikations- und Mortalitätsrisiko ($p < 0,0001$ für Mortalität und $p = 0,0002$ für Morbidität). Der Vergleich zwischen dem ASA-Score, dem P-POSSUM-Score und dem Waterlow-Score zeigte keinen Unterschied in der Vorhersagekraft bezüglich der Morbidität und der Mortalität (Tabelle 2).

Schlussfolgerung der Autoren

Der Waterlow-Score eignete sich in der vorliegenden Studie in einem regionalen Akutkrankenhaus ebenso gut zur Vorhersage des postoperativen Komplikationsrisikos wie die beiden anderen, zum Vergleich erhobenen Scores. Dieses Ergebnis ist für englische Krankenhäuser sehr wichtig, da der Waterlow-Score standardmäßig in mehr als 90 % der Krankenhäuser des englischen nationalen Gesundheitsdienstes (NHS) bei der Aufnahme oder kurz danach erhoben wird. Der ermittelte Punktwert steht damit

zum Zeitpunkt des präoperativen Patientengesprächs bereits zur Verfügung und kann in die ärztliche Beratung einfließen.

Kommentar der korrespondierenden Referenten

In Deutschland ist der ursprünglich aus London stammende Waterlow-Score wenig verbreitet. Zur Abschätzung des Dekubitus-Risikos wird hierzulande oft die Braden-Skala verwendet. Sie umfasst im Gegensatz zum Waterlow-Score ausschließlich Parameter, die sich auf den Hautzustand (Feuchtigkeit, Durchblutung) oder die Belastung der Haut durch Über- oder Untergewicht und Scherbelastungen beziehen. Die Braden-Skala sagt das Dekubitus-Risiko sehr präzise voraus, dürfte jedoch zur Abschätzung des allgemeinen Komplikationsrisikos nach Operationen nicht geeignet sein.

Da der P-POSSUM-Score sich in der vorliegenden Studie auch als sehr geeignet erwies, das postoperative Risiko vorherzusagen, lohnt es sich, diesen Score näher zu betrachten. Er setzt voraus, dass verschiedene einfache Laborwerte wie Leukozytenzahl, Hämoglobin und Harnstoff bestimmt worden sind. Dies geschieht jedoch routinemäßig vor jeder größeren OP und dürfte somit keine Hürde darstellen. Alle übrigen Parameter des Scores können rasch in eine aus dem Internet abrufbare Maske eingetragen werden. Sind alle Felder komplett ausgefüllt, kann der daraus kalkulierte Scorewert mit einem Mausklick abgerufen werden (www.riskprediction.org.uk/pp-index.php). Möglicher-

weise ist die Implementierung dieses praktischen Scores für chirurgische Kliniken in Deutschland noch einfacher möglich als diejenige des Waterlow-Scores. Es bietet sich an, in Deutschland eine klinische Anwendungsstudie dazu durchzuführen. ■

Literatur

Thorn CC et al. The waterlow score for risk assessment in surgical patients. *Ann R Coll Surg Engl* 2013; 95:52-56.



Die Autorin:
Frau Prof. Dr. med. Bettina Rau
Leitende Oberärztin
Chirurgische Klinik und Poliklinik
Abteilung für Allgemeine, Thorax-, Gefäß- und Transplantationschirurgie
Universitätsmedizin Rostock
Schillingallee 35, 18057 Rostock



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

Tabelle 2: Präzision der Vorhersage von drei Score-Systemen

| Verwendeter Score | Auswertbare Fälle (Anzahl) | Präzision der Vorhersage der Mortalität (95 % Konfidenzintervall)* | p-Wert |
|-------------------|----------------------------|--|---------|
| ASA Score | 77 | 0,80 (0,69-0,92) | 0,0001 |
| P-POSSUM | 101 | 0,85 (0,76-0,94) | <0,0001 |
| Waterlow-Score | 90 | 0,81 (0,71-0,92) | <0,0001 |

*Angegeben ist die sog. AUC (Area under the curve). Der maximal mögliche Wert beträgt 1,0 und kennzeichnet eine 100 % genaue Vorhersage. Die angegebenen Werte entsprechen einer etwa 80-85 % genauen Vorhersage.