

Infektionsrisiko chirurgischer Eingriffe: Präzise Vorhersage mit neuem Risiko-Score

Nicht zuletzt durch den zunehmenden Anteil älterer und hochbetagter Patienten an chirurgischen Eingriffen gewinnt eine präzise Vorhersage des postoperativen Infektionsrisikos an Bedeutung, um ggf. geplante Eingriffe zu überdenken bzw. präoperative Vorbereitungen zu intensivieren. Der hier vorgestellte Risiko-Score könnte die Vorhersage des Infektionsrisikos präzisieren.



Chirurgische Wundinfektionen stellen eine der häufigsten nosokomialen Infektionsarten dar. Da sie nicht nur die oberflächliche Schnittwunde, sondern auch tiefere Gewebeschichten und sogar innere Organe oder Knochen betreffen können, werden sie auch als „Infektionen des OP-Gebiets“ bezeichnet.

Die Vorhersage des Infektionsrisikos nach einem chirurgischen Eingriff ist für den behandelnden Chirurgen eine wichtige Fragestellung. Bei Eingriffen, die nicht zwingend notwendig sind, wird besonders bei älteren und hochbetagten Patienten die Indikation des Eingriffs nochmals kritisch überprüft werden müssen, wenn das Risiko einer nachfolgenden Infektion über ca. 5 % liegt. Der Wert von 5 % gilt bei aseptischen, geplanten Eingriffen allgemein als gerade noch akzeptabel. Aber auch bei niedrigerer Infektionsrate muss der Eingriff überdacht werden, wenn es sich um einen immunsupprimierten oder

vorgeschädigten Patienten handelt, der nachfolgend eine schwere Sepsis entwickeln könnte. Eine weitere Möglichkeit bei einer vorhergesagten hohen Infektionsrate ist es, die präoperative Vorbereitung über das übliche Maß hinaus zu intensivieren. Dies könnte beispielsweise durch eine besonders breite und hoch dosierte präoperative Antibiotikaprophylaxe oder durch die Modifikation von präoperativen Risikofaktoren (Rauchen, Übergewicht, Anämie) geschehen.

Aktuelle Untersuchung aus Kanada

In einer aktuellen Untersuchung aus Kanada wurde ein neuer Risiko-Score zur Vorhersage des Infektionsrisikos an einer großen Patientenzahl evaluiert. Der errechnete Punktwert sagt das Infektionsrisiko mit einer > 80 %igen Genauigkeit voraus. Nachteil ist allerdings eine etwas aufwändige Berechnung vor der OP anhand der vom Patienten angegebenen oder abgefragten Risikofaktoren, sowie anhand des Abrechnungs-Codes für den Eingriff.

Die Autoren der Studie verwendeten Daten aus einer nationalen Qualitätsinitiative, dem „American College of Surgery National Surgical Quality Improvement Program“ (ACS-NSQIP). Es handelt sich hierbei um ein freiwilliges Programm, an dem zahlreiche Krankenhäuser auf dem amerikanischen Kontinent teilnehmen. Aus Kanada nehmen 33 Krankenhäuser vor allem in den Provinzen Ontario und Québec teil. Sie liefern Daten zu den durchgeführten Eingriffen, den demografischen Charakteristika der Patienten und der postoperativen Infektionsrate und profitieren dafür von kostenfreien Schulungsmaterialien zur Hygiene und Infektionsprävention.

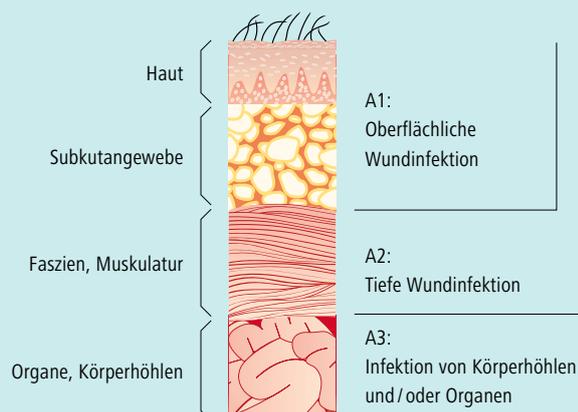
Postoperative Infektionen werden nach den Vorgaben des NNIS-Systems (National Nosocomial Infections Surveillance System) der USA erfasst. Die Operationen wurden mit einem in den USA und Kanada verwendeten Abrechnungscode, dem CPT3, kodiert. In Deutschland würden diesem Code die Abrechnungsziffern der Kassenärztlichen Vereinigung für operative Eingriffe entsprechen.

Methodik der Studie

Die Autoren errechneten aus den Code-Ziffern des chirurgischen Eingriffs und zahlreichen demografischen Variablen einen Punkte-Score, den sie als „Surgical Site Infection Risk Score“ bezeichnen. Die Vorhersagekraft dieses Score wurde an dem gesam-

Einteilung postoperativer Infektionen nach der Infektionstiefe

Abb. 1



ten zur Verfügung stehenden Datensatz von 364.040 chirurgischen Eingriffen des Jahres 2010 überprüft. Es handelte sich bei diesen Patienten in einem Drittel der Fälle um ambulante Patienten, in weiteren ca. 50 % um stationäre Krankenhauspatienten, bei denen elektive Eingriffe durchgeführt wurden. Die restlichen Operationen waren notfallmäßige Eingriffe. 90 % der Operationen fanden in Vollnarkose statt. Die postoperative Infektionsrate lag bei 3,9 %.

Aufgeteilt nach den drei Infektionstiefen A1, A2 und A3 handelte es sich in 57,5 % der Fälle um oberflächliche Infektionen, in 15,8 % um tiefe Infektionen unterhalb der Faszie und in 29,2 % um Infektionen von Körperhöhlen oder Organen (Abb. 1).

Die Autoren evaluierten verschiedene Score-Berechnungen im Hinblick auf die Genauigkeit der Vorhersage einer chirurgischen Wundinfektion. Dabei lieferte schließlich ein Punkte-Score die präziseste Vorhersage, der folgende Variablen berücksichtigte:

- Wundklassifikation (in sauber, sauber/kontaminiert, kontaminiert und verschmutzt bzw. septisch)
- Body Mass Index (BMI)
- Elektiver versus Notfalleingriff
- ASA-Score (Punkte-Score der American Society of Anesthesiologists; ein Score, der den präoperativen Allgemeinzustand des Patienten beschreibt)
- Zweit- oder weiterer Folgeeingriff
- Raucher
- Metastasierendes Karzinom
- Steroidbehandlung
- Periphere arterielle Verschlusskrankheit
- Dauer der Operation
- Art des Eingriffs (nach dem CPT3-Code).

Für diese Variablen wurden jeweils bestimmte Punktzahlen vergeben, die von der detaillierten Beschreibung des Score auf der Homepage der Autoren abgelesen werden können (www.ohri.ca/SSI_risk_index/). Insgesamt können theoretisch in dem Modell Punktzahlen zwischen -17 und +62 erreicht werden. Bei einer Punktzahl von >27 trat in 10 % der Fälle eine postoperative Infektion auf, bei einer Punktzahl von >33 in 15 %, bei >49 in 100 % der Fälle. Die Vorhersage der Infektion traf mit einer Genauigkeit von 84,5 % zu.

Schlussfolgerung der Autoren

Obwohl der Score eine etwas detailliertere Berechnung voraussetzt, die insgesamt ca. 20 bis 30 Minuten in Anspruch nehmen dürfte, sagt er die Infektionswahrscheinlichkeit wesentlich präziser voraus als andere Scores, die nur wenige Risikoparameter des Patienten berücksichtigen. Die Autoren unterstreichen vor allem, dass die Datenbasis, an der der Score validiert wurde, mehr als 300.000 Patienten umfasst. Die Autoren empfehlen den Score für eine genaue Abschätzung des postoperativen Infektionsrisikos vor allem bei kritischen Patienten.

Der ASA Score (American Society of Anesthesiology)

Tab. 1

ASA-Kategorie	Beschreibung
1	Gesunde Person
2	Leichte Allgemeinerkrankung
3	Schwere Allgemeinerkrankung
4	Schwerste, lebensbedrohliche Allgemeinerkrankung
5	Moribunde Person, welche ohne die Operation nicht überleben kann
6	Hirntot, OP zur Entnahme von Spenderorganen vorgesehen

Kommentar des korrespondierenden Referenten

In Deutschland hat sich für chirurgische Wundinfektionen vor allem die Risikoabschätzung durchgesetzt, die im sog. KISS-System verwendet wird (Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System). KISS hat sich dabei eng an das US-amerikanische NNIS-Modell (National Nosocomial Infection Surveillance) angelehnt.

Das Infektionsrisiko nach einem chirurgischen Eingriff wird danach von folgenden Faktoren beeinflusst: Dem Alter des Patienten, der Wundklassifikation (sauber oder bedingt sauber bzw. septisch), der Dauer der OP und dem aktuellen Allgemeinzustand des Patienten zum Zeitpunkt der Operation. Um den Allgemeinzustand abzuschätzen, verwendet das KISS-System, genau wie die Autoren der vorliegenden Studie, den ASA-Score (Tab. 1). Diese Risikoabschätzung kann schnell vorgenommen werden, hat aber den Nachteil, dass sie relativ ungenau ist.

Das Infektionsrisiko eines Patienten nach einem chirurgischen Eingriff wird vor allem auch von der Art der durchgeführten OP und von präoperativen Erkrankungen und Lebensgewohnheiten des Patienten beeinflusst. Raucher sind deutlich anfälliger für eine Infektion, vermutlich weil die Gewebsdurchblutung und damit die Wundheilung beeinträchtigt sind. Ein starkes Übergewicht und eine diabetische Stoffwechsellage verschlechtern ebenfalls die Infektabwehr, ebenso wie ein zugrunde liegendes Karzinom oder eine periphere arterielle Verschlusskrankheit.

Der von den kanadischen Autoren beschriebene Score berücksichtigt viele dieser Faktoren und präzisiert damit die Vorhersage einer Infektion. Dadurch dass man den Score auf der Homepage der Autoren ausfüllen kann, ist der Score durchaus in der Praxis anwendbar.

Noch praxisnäher wäre es allerdings, wenn die etwas komplizierte Risikobeurteilung nach dem US-amerikanischen Abrechnungscode CPT3 etwas vereinfacht werden würde. So könnte man vielleicht in Zukunft wenige Gruppen von Eingriffen bilden, die mit drei oder vier verschiedenen Punktzahlen bewertet werden. Dann würde der Score auf eine Seite passen und könnte bereits mit den Aufnahmepapieren ausgefüllt werden.



Ein Beitrag von Hardy-Thorsten Panknin, Fachjournalismus Medizin – Schwerpunkt Klinische Infektiologie, Badensche Straße 49, D-10715 Berlin, E-Mail ht.panknin@berlin.de

Danksagung:
Herrn Prof. Dr. med. Matthias Trautmann, Institut für Krankenhaushygiene am Klinikum Stuttgart bin ich für die Kommentierung des „Surgical Site Infection Risk Score“ aus deutscher Sicht sehr dankbar.

Quelle:
van Walraven C, Musselman R. The surgical site infection risk score (SSIRS): a model to predict the risk of surgical site infection. *PLOS One* 2013;8:e67167