

H. Panknin, Medizinjournalist Berlin

# Postoperative Komplikationen bei älteren Menschen: verbesserte Risikoabschätzung durch neuen Punktescore

Bei der Versorgung hochbetagter Patienten wird zunehmend die Frage diskutiert, ob u. U. ganz auf einen operativen Eingriff verzichtet werden kann, was bei einem postoperativen Mortalitätsrisiko über 25 % ernstlich zu erwägen ist. Dabei ermöglicht es jetzt ein neuer Punktescore, das Mortalitätsrisiko präziser einzuschätzen.

## Hintergrund

Die demografische Entwicklung in den Industrienationen führt zu einer unaufhaltsamen Zunahme des Anteils älterer und hochbetagter Menschen. Weltweit wird damit gerechnet, dass sich die Anzahl von >65-jährigen Personen in der Bevölkerung in den nächsten drei bis vier Jahrzehnten verdoppeln wird. In den Industrieländern werden dann voraussichtlich mindestens 25 % der Bürger über 65 Jahre alt sein [1].

Für das Gesundheitswesen und die Versorgung im Krankenhaus stellt diese Entwicklung eine große Herausforderung dar. Ältere Menschen kommen meist mit einer Vormedikation und einer Reihe von Vorerkrankungen in die Klinik, die den klinischen Behandlungsverlauf komplizieren. Bei operativen Eingriffen ist in dieser Patientengruppe eine Risikoabwägung zwischen dem Komplikationsrisiko und dem gewünschten Erfolg einer Operation vorzunehmen. Besondere Aufmerksamkeit erfordern Herz- und Gefäßerkrankungen, Stoffwechselerkrankungen (am häufigsten ein Diabetes mellitus) und Lungenerkrankungen wie chronische Bronchitis und Emphysem. Junge Ärzte sind meist wenig mit den besonderen Erfordernissen der Versorgung älterer Patienten vertraut. Auch in der Pflege

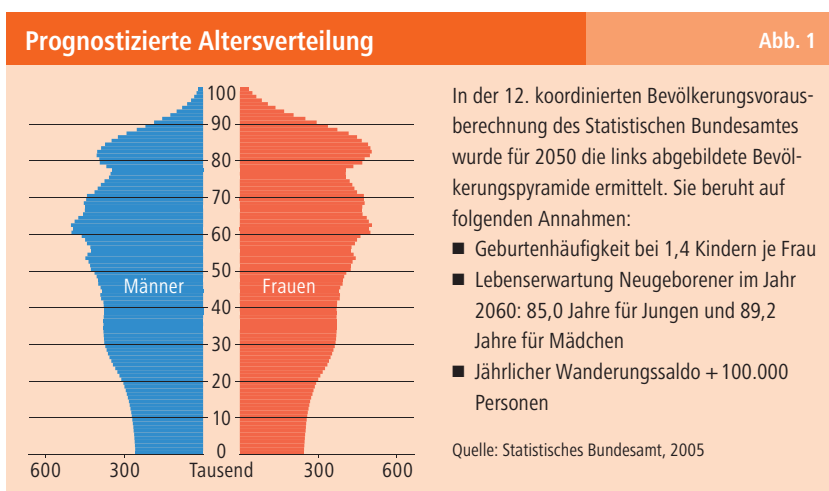
bedarf es in den nächsten Jahren einer vermehrten Ausbildung und Schulung im Umgang mit älteren und hochbetagten Personen.

## Präoperative Risiken bei älteren und hochbetagten Menschen

Eine zusammenfassende Übersicht über die Risiken älterer Patienten im OP und auf der Intensivstation gaben kürzlich Dr. E. Blommers und Mitarbeiter von der Anästhesiologischen Klinik der Erasmus-Universität in Amsterdam [1]. Nach ihren Erfahrungen sind ca. ein Drittel der postoperativen Komplikationen bei Personen >65 Jahre auf Herz- und Gefäßprobleme zurückzuführen. Aufgrund der nachlassenden Herzleistung und der Erstarrung des peripheren Gefäßsystems kann der alte Patient größere Schwankungen des intravasalen Volumens, wie sie bei Operationen mit Blutverlusten meist auftreten, nicht durch eine adäquate Kreislaufreaktion kompensieren. Die Folge sind Durchblutungsstörungen wichtiger Organe. Dadurch können Komplikationen wie Herz- und Hirninfarkte und ein postoperatives Nierenversagen entstehen. Aktuelle Studien haben leider noch keine Klarheit darüber gebracht, ob eine präoperative Gefäßdiagnostik und, falls notwendig, eine Intervention zur Beseitigung von Gefäßverschlüssen (z. B. Koronar-Stent) das Risiko eines postoperativen Herzinfarktes reduziert. Eine randomisierte Studie an 510 Patienten mit stabiler koronarer Herzkrankheit zeigte eine Inzidenz von postoperativen Myokardischämien von 12 % in der Interventions- und 14 % in der Kontrollgruppe, dieser Unterschied war nicht signifikant. Eine medikamentöse Vorbehandlung mit  $\beta$ -Blockern senkte das Risiko perioperativer Herzinfarkte, erhöhte aber das Risiko von Hirninfarkten. Dieser Ansatz zur Reduktion von Gefäßkomplikationen kann daher nicht generell empfohlen werden. Weitere Studien sind erforderlich [1]. Insgesamt gibt es zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Möglichkeit, koronare Komplikationen sicher vorherzusagen und zu verhindern.



**Korrespondierender Referent:**  
Hardy-Thorsten Panknin,  
Badensche Straße 49,  
D-10715 Berlin, E-Mail:  
ht.panknin@berlin.de



### Erhöhtes Risiko von Lungenkomplikationen

Auch das Bronchialsystem und die Lunge sind beim älteren Patienten oft vorgeschädigt und können vor allem durch eine Allgemeinnarkose und eine nachfolgende intensivmedizinische Beatmung weiteren Schaden nehmen. Langjähriges vorangehendes Rauchen verringert die Dichte und Funktion der Flimmerepithelien. Bakterielle Erreger, die im Rahmen einer Intubation und Beatmung in die tieferen Atemwege gelangen, können dadurch deutlich schlechter in die Trachea befördert und von dort abgehustet werden als bei Patienten mit gesundem Bronchialsystem. Hierdurch steigt das postoperative Pneumonierisiko.

Patienten, die am Brustkorb, der Lunge oder im Rahmen eines Zweihöhleneingriffs an Brustkorb und Bauchraum operiert werden, sind besonders gefährdet. Bisher ist nicht gesichert, ob eine präoperative Lungenfunktionsdiagnostik einschließlich Blutgasanalyse das Pneumonierisiko bei Patienten mit bronchopulmonalen Vorerkrankungen senkt. Diese zusätzlichen Untersuchungen werden daher nur empfohlen, wenn sich daraus mit hoher Wahrscheinlichkeit die Möglichkeit einer medikamentösen Vorbehandlung eröffnet.

Internationale und nationale Leitlinien stimmen jedoch darin überein, dass das Rauchen bei geplanten operativen Eingriffen sechs bis acht Wochen vor dem Operationstermin komplett eingestellt werden sollte. Patienten mit chronischer Bronchitis, die aktuell nicht durch einen Infekt kompliziert ist, profitieren von einer kurzfristigen perioperativen Corticoidbehandlung. Postoperativ müssen intensive Atemübungen erfolgen, sinnvoll ist zusätzlich eine Vibrationsbehandlung des Thorax. Sofern keine Kontraindikationen bestehen, sollten Patienten mit erhöhtem Pneumonierisiko möglichst in Regional- bzw. Periduralanästhesie operiert werden.

### Stoffwechsel- und Ernährungsprobleme des älteren Menschen

Viele ältere Menschen sind übergewichtig, wodurch die Manifestation eines Diabetes mellitus vom Typ 2 begünstigt wird. Zusätzlich steigt das Risiko venöser Komplikationen nach einer OP oder nach längerer Immobilisierung. Im hohen und höchsten Lebensalter (>80 bzw. >90 Jahre) sind Patienten dagegen oft mangel- und fehlernährt. Bei elektiven Eingriffen sollte daher unbedingt versucht werden, durch Gewichtskorrektur (z. B. bei mangelernährten Personen durch eine kontrollierte Zusatzernährung) wieder nahe an das Idealgewicht heranzukommen. Eine diabetische Stoffwechsellage sollte durch präoperative Diagnostik erkannt und der Blutglucosespiegel normalisiert werden, bevor ein größerer operativer Eingriff vorgenommen wird. Eine Zusammenfassung der speziellen präoperativen Maßnahmen bei älteren Menschen gibt

## Empfohlene, präoperative Maßnahmen

Tab. 1

### Empfohlene, spezielle präoperative Maßnahmen bei älteren Menschen

| Präventionsziel                                                            | Maßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vermeidung von postoperativen Herz- und Hirninfarkten sowie Nierenversagen | Sorgfältige intraoperative Kreislaufüberwachung und ggf. Katecholaminzufuhr. Keine generelle perioperative Gabe von $\beta$ -Blockern bei Patienten mit koronarer Vorerkrankung. Aufrechterhaltung eines ausreichenden Sauerstoffdrucks während der OP. Durchführung größerer Eingriffe bevorzugt in Regional- bzw. Periduralanästhesie.             |
| Thrombosevermeidung                                                        | Präoperativ bei elektiven Eingriffen Reduktion eines bestehenden Übergewichts. Perioperative Heparinisierung. Neuerdings können auch die oralen Antikoagulantien Dabigatran oder Rivaroxaban bei bestimmten Indikationen angewandt werden.                                                                                                           |
| Vermeidung der Entgleisung eines Diabetes mellitus                         | Kontrollierte Gewichtsabnahme. Präoperativ Umstellung auf Insulin mit ggf. sorgfältig kontrollierter postoperativer Rückumstellung auf orale Antidiabetika.                                                                                                                                                                                          |
| Pneumonieprävention                                                        | Einstellung des Rauchens 6-8 Wochen vor geplanten, elektiven Eingriffen. Bei Patienten mit asthmoider Bronchitis ohne akuten Bronchialinfekt ggf. kurzfristige perioperative Corticoidbehandlung. Postoperativ Atemtherapie, Vibrationsbehandlung des Thorax. Prävention der Pneumonie durch MRSA durch Screening und ggf. Dekolonisationsbehandlung |
| Postoperative Infektion im OP-Gebiet                                       | Bei Patienten mit Risikofaktoren für eine MRSA-Besiedlung vorheriges Screening durch Nasen- und Rachen-, ggf. zusätzlich Wundabstrich. Im positivem Fall Dekolonisationsbehandlung vor OP.                                                                                                                                                           |

Tabelle 1. Selbstverständlich sind dies lediglich ergänzende Maßnahmen zu den generell für alle Altersgruppen empfohlenen Präventionsmaßnahmen, die beispielsweise in der Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention zusammengestellt sind [2].

### Verbesserte Abschätzung des Mortalitätsrisikos: ein neuer Punktescore

Dr. A. Story und Mitarbeiter aus Melbourne, Australien, beschrieben kürzlich einen Punktescore, der nur drei bzw. sechs einfach zu erhebende Variablen umfasst [3]. Der Score-Wert ermöglicht es, das Mortalitätsrisiko alter Patienten präziser einzuschätzen. Die Variablen, die bei diesem Punktescore abgefragt werden, sind aus Tabelle 2 ersichtlich. Es ist erkennbar, dass es sich um einfache, innerhalb weniger Minuten zu erhebende Daten handelt. Der Score ist damit sehr praxisgerecht.

Story und Mitarbeiter testeten die Aussagekraft des neuen Scores an insgesamt 1.012 chirurgischen Patienten in drei Krankenhäusern der Maximalversorgung in Melbourne [3]. Ausgenommen waren lediglich herzchirurgische Operationen. Das mittlere Alter der Patienten lag bei 77 Jahren. 52 % der Patienten waren männlich. Bei 72 % der Operationen handelte es sich um geplante Eingriffe, 28 % waren Notfall-OPs. Knapp zwei Drittel aller Operationen wurden in

## Der australische Punktescore POM

Tab. 2

POM – postoperativer Mortalitäts-Score [3]

| Variable                                    | Status   | Punktzahl |
|---------------------------------------------|----------|-----------|
| <b>Präoperativ</b>                          |          |           |
| Alter, Jahre                                | 70-79    | 1         |
|                                             | 80-89    | 3         |
|                                             | ≥90      | 6         |
| ASA-Score <sup>a</sup>                      | 1 oder 2 | 0         |
|                                             | 3        | 3         |
|                                             | 4        | 6         |
|                                             | 5        | 15        |
| Albumin (g/L)                               | <30      | 2,5       |
| <b>Postoperativ</b>                         |          |           |
| Ungeplante Aufnahme auf die Intensivstation | Ja       | 4         |
| Systemische Entzündung <sup>b</sup>         | Ja       | 3         |
| Akute Niereninsuffizienz <sup>c</sup>       | Ja       | 2,5       |

<sup>a</sup> ASA-Score: Punktescore der Amerikanischen Anästhesiologengesellschaft (American Society of Anesthesiology), der den präoperativen Erkrankungszustand in 6 Grade einteilt von 1 = körperlich gesund bis zu 6 = hirntot.

<sup>b</sup> Definition der systemischen Entzündung: Körpertemperatur <36 °C oder >38,5 °C, Leukozytose >12.000/µl; Atemfrequenz >20/min, Herzfrequenz >90/min und/oder positive Blutkultur

<sup>c</sup> Anstieg des Kreatininwertes um >20 % vom präoperativen Wert

den Fachdisziplinen Allgemeinchirurgie (19 %), orthopädische Chirurgie (17 %), Neurochirurgie (11 %) und Urologie (12 %) durchgeführt. Mit zunehmend höheren Punktwerten im postoperativen Mortalitäts-Score (POM-Score) stieg auch die Mortalität der Patienten. 510 Patienten hatten einen POM-Score von <5. Diese Patienten hatten eine Mortalität von 1 % (95 % Vertrauensbereich 0,5-3 %). 408 Patienten hatten einen Score von 5-9 und eine Mortalität von 7 % (95 % Vertrauensbereich 4,5-9 %). 94 Patienten hatten einen Score von ≥10; bei diesen lag die Mortalität bei 26 % (95 % Vertrauensbereich 17-36 %).

Da sich die Vertrauensbereiche nicht überlappten, sagte eine POM-Score von ≥10 mit hoher Zuverlässigkeit eine postoperative Mortalität von >25 % voraus. In einer Nachfolgestudie an 256 Patienten in einem Maximalversorgungs Krankenhaus einer ländlichen Region (New South Wales) konnten diese Ergebnisse nochmals bestätigt werden. Damit ist der POM-Score sehr gut geeignet, die postoperative Mortalität vorherzusagen [3].

Eine wichtige Frage für die Autoren war, ob die postoperativen Variablen bei diesem Score weggelassen werden können. Dies würde es ermöglichen, allein aufgrund präoperativ erhobener Daten die Mortalität vorherzusagen. Es zeigte sich, dass bei ausschließlicher Verwendung präoperativ erhobener Daten (Teil 1 des Scores) die Sensitivität und Spezifität etwas nachließ. Bei 17 % der Patienten, die zuvor einen Punktwert von >10 hatten, lag dieser unter 10. Umgekehrt ausge-

drückt bedeutete dies jedoch, dass die Vorhersage bei 83 % der Patienten immer noch korrekt war.

## Kommentar des korrespondierenden Referenten

Der neue Score wird auch kurz als „AAA Score“ bezeichnet, wobei das erste A für das Alter (in Jahren), das zweite A für den ASA-Score und das dritte A für den Albuminwert steht. Alle drei Parameter sind sehr einfach zu erheben. Dies dürfte der größte Vorteil dieses Scores gegenüber früheren Punkteskalen sein, die wesentlich kompliziertere Berechnungsparameter enthielten. Der klinisch tätige Arzt kann sich anhand des neuen POM-Scores ein rasches Bild machen, ob eine Operation bei einem älteren Patienten risikobelastet oder ungefährlich ist. Wurde der Eingriff bereits durchgeführt, kann der Score auch nochmals erhoben werden, wobei dann die postoperativen Variablen hinzugezogen werden. Auch dann lohnt sich noch eine Mortalitätsabschätzung durch den POM-Wert, weil die intensivmedizinischen Maßnahmen entsprechend stärker fokussiert werden können.

Auf den ersten Blick verwundert es, dass der Score weder die Komplexität und voraussichtliche Dauer des geplanten operativen Eingriffs berücksichtigt, noch zwischen geplanten und Notfalleingriffen unterscheidet. Studien bei alten Patienten zeigen jedoch, dass tatsächlich der ASA-Score und der Albuminwert an erster und zweiter Stelle der Risikofaktoren stehen, während die Komplexität des Eingriffs erst an zehnter Stelle kommt [4].

Notfalleingriffe beim älteren Menschen sind zweifelsohne mit einem erhöhten Mortalitätsrisiko assoziiert. A. Story und Mitarbeiter, die „Erfinder“ des neuen Scores, stellen jedoch plausibel dar, dass es für wissenschaftliche Zwecke außerordentlich schwierig ist, einen Notfalleingriff zu definieren. In den USA werden meist Eingriffe als Notfalleingriffe klassifiziert, die innerhalb von 12 Stunden nach stationärer Aufnahme bzw. Symptombeginn eines Patienten stattfinden. In England wird dieser Grenzwert dagegen meist bei 24 Stunden gezogen. Sofern man Notfalleingriffe speziell betrachten möchte, schlagen die australischen Autoren vor, den Grenzwert von 12 Stunden zu verwenden und 1,5 Punkte zum POM-Score hinzu zu addieren. Eine präoperative Mortalitätsabschätzung ist bei diesen Patienten ohnehin nicht möglich.

Zusammenfassend ist das postoperative Komplikations- und Mortalitätsrisiko älterer und hochbetagter Menschen zweifellos gegenüber jüngeren deutlich erhöht. Ab einer Mortalitätserwartung von >25 % sollte kritisch überlegt werden, ob eine OP, besonders bei hochbetagten Patienten, noch indiziert ist. Ob die zu erwartende Mortalität diesen Wert erreicht, kann mit dem neuen POM-Score („AAA Score“) recht gut abgeschätzt werden. ■

## Literatur

- Blommers E. et al. Perioperative care of the older patient. *Z Gerontol Geriatr* 2011;44:187-191.
- Kommission für Krankenhaus-hygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. Prävention postoperativer Infektionen im OP-Gebiet. *Bundesgesundheitsbl.* 2007;50:377-393.
- Story A. et al. Perioperative mortality risk score using pre- and postoperative risk factors in older patients. *Anaesth Intensive Care* 2009;37:392-398.
- Hamel M. B. et al. Surgical outcomes for patients aged 80 and older: Morbidity and mortality from major noncardiac surgery. *J Amer Geriatr Soc* 2005;53:424-429.