

«Frailty» als zusätzlicher Faktor

Abschätzung des Risikos elektiver herzchirurgischer Eingriffe bei älteren Patienten

Simon H. Sündermann, Volkmar Falk

Klinik für Herz- und Gefässchirurgie, UniversitätsSpital, Zürich

Hintergrund

Aufgrund der veränderten Gesellschaftsstrukturen in den westlichen Industrienationen erreichen immer mehr Menschen ein hohes Lebensalter. Folglich steigt die Anzahl an Patienten, die an degenerativen Erkrankungen leiden. Dazu gehören zum Beispiel die koronare Herzkrankung und Herzklappenerkrankungen wie die Aortenklappenstenose und die Mitralklappeninsuffizienz. Für viele dieser Patienten ist ein chirurgischer Eingriff indiziert. Zur konventionellen Einschätzung des Operationsrisikos werden der *European System for Cardiac Operative Risk Evaluation Score* (EuroSCORE) und der *Society of Thoracic Surgeons Score* (STS) verwendet. Beide Systeme sind an zahlreichen Patienten validiert worden und erfassen vor allem die Komorbidität und den geplanten Eingriff zur Risikoabschätzung. Das Alter wird lediglich als numerischer Faktor berücksichtigt. Insbesondere beim EuroSCORE hat sich gezeigt, dass es zu einer Überschätzung des perioperativen Risikos kommt, insbesondere bei Hochrisikopatienten, zu denen ältere Patienten gehören. Ältere Patienten wurden somit eventuell als inoperabel eingestuft. In den letzten Jahren wurde dem biologischen Alter von Patienten mehr Bedeutung beigemessen. In der Geriatrie wurde das Syndrom der Gebrechlichkeit, englisch «Frailty», definiert. Dies beinhaltet beispielsweise die von Fried [1] definierten Parameter verlangsamte Gehgeschwindigkeit, subjektiv Müdigkeit in den letzten Wochen, ein erniedrigtes Albumin sowie weitere Faktoren. In anderen chirurgischen Disziplinen wurde «Frailty» als Faktor zur Risikoabschätzung bereits evaluiert. Für herzchirurgische Patienten erfolgt die Erfassung bisher nur per «Eye Balling», also sehr subjektiv. Daher wurden Tests entwickelt, die verschiedene Faktoren aus der Geriatrie zur Definition von «Frailty» zusammenfassen (*Comprehensive assessment of frailty* [CAF]-Test und FORECAST [2, 3]), um die Gebrechlichkeit eines Patienten zu messen und anhand dieses Faktors eine Abschätzung des kurz- und langfristigen Resultats der Operation bezüglich der Sterblichkeit abgeben zu können. In einem aktuellen Forschungsprojekt validieren wir diese Tests und berücksichtigen zusätzlich zur Mortalität auch die postoperative Lebensqualität.

Seit wenigen Jahren besteht für Patienten mit Aortenklappenstenose die Möglichkeit der kathertech-nischen Behandlung. Auch diese ist sogenannten Hochrisikopatienten vorbehalten. Die chirurgische Intervention ist nach Leitlinien jedoch nach wie vor der Goldstandard. Somit ist es umso wichtiger, eine genaue Selektion der Patienten bezüglich der verschiedenen Therapieoptionen durchzuführen.

Die Autoren haben keine finanziellen oder persönlichen Verbindungen im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Zielsetzung und Hypothese

Ziel der aktuellen Forschungsarbeit ist die Validierung der «Frailty»-Assessments nicht nur bezüglich der Abschätzung der Mortalität, sondern auch der postoperativen Lebensqualität. Unsere Hypothese ist, dass «Frailty» ein entscheidender Faktor bei der Einschätzung des perioperativen Risikos von älteren Patienten unabhängig vom tatsächlichen Alter ist und somit auch eine bessere Selektion der Patienten zur chirurgischen bzw. interventionellen Behandlung von Herzkrankungen ermöglicht.

Methodik

Zur Erfassung von «Frailty» wurde der *Comprehensive assessment of frailty*-(CAF-)Test entwickelt [2]. Dieser erfasst die oben erwähnten Parameter verlangsamte Gehgeschwindigkeit, subjektiv vermehrte Müdigkeit in den letzten Wochen sowie ein erniedrigtes Albumin. Das Serum-Kreatinin und die FEV₁ gehen ebenfalls in den Test ein. Darüber hinaus werden Aktivitäten des täglichen Lebens erfasst und die Handkraft mit einem sogenannten Dynamometer gemessen. Die Balancefähigkeit des Patienten wird getestet, indem die statische Standfähigkeit über zehn Sekunden erfasst wird. Die koordinativen Fähigkeiten werden mit verschiedenen kurzen Tests erfasst: Der Patient wird gebeten, eine Jacke an- und auszuziehen, und die Zeit, die dafür nötig ist, wird gemessen; ebenso die Zeit, die nötig ist, einen Stift aus dem Stand vom Boden aufzuheben und sich ohne Hilfe der Hände dreimal aus einem Stuhl zu erheben. Zusätzlich wird eine Einschätzung durch den Untersucher entsprechend der *Clinical Frailty Scale* aus der *Canadian Study of Health and Aging* vorgenommen. Für jeden Test wird ein Punktwert entsprechend einer Tabelle vergeben. Zusammengefasst kann sich ein maximaler Wert von 35 Punkten ergeben, was einem stark gebrechlichen Patienten entsprechen würde. Aus den Parametern wurden diejenigen Einzeltests, die die höchste Assoziation mit der Mortalität, insbesondere der Ein-Jahres-Mortalität zeigten, selektioniert. Diese wurden in einer vereinfachten Form des Tests zusammengefasst, dem FORECAST (Frailty predicts death One year after Elective Cardiac Surgery Test) [3].

Die Etablierung der Tests wurde an 450 Patienten des Herzzentrums der Universität Leipzig durchgeführt. Bei allen Patienten wurde vor der Operation der CAF-Test durchgeführt. Nach der Operation wurden die 30-Tages-Mortalität und die Ein-Jahres-Mortalität erfasst. Aktuell

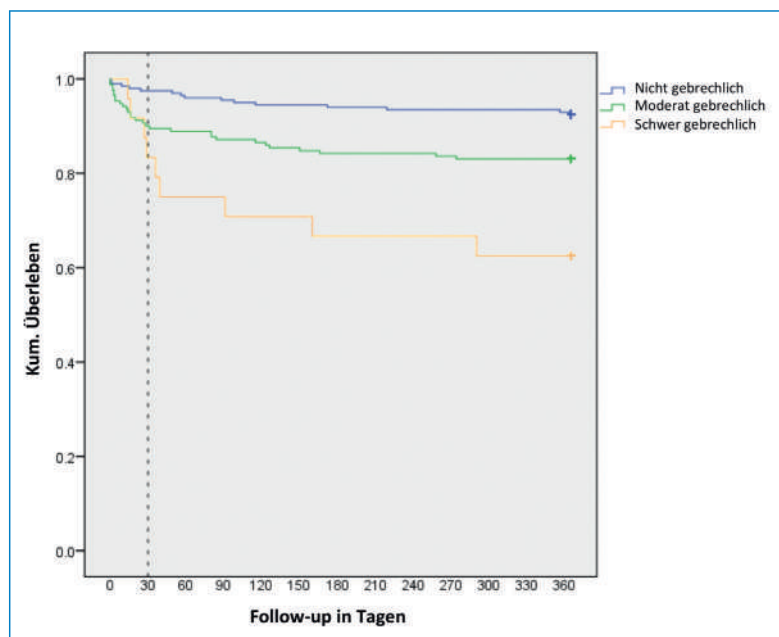


Abbildung 1

Das Ein-Jahres-Überleben der schwer gebrechlichen Patienten ist im Vergleich zu den weniger gebrechlichen Patienten deutlich reduziert.

wird die Validierung der Tests in Zürich und Bad Nauheim durchgeführt. Zusätzlich zu der Mortalität wird auch die Lebensqualität mit dem SF-36-Test vor der Operation, 30 Tage und ein Jahr nach der Operation erfasst. Bis jetzt wurden erneut knapp 450 Patienten eingeschlossen.

Wichtigste Ergebnisse

Es konnte gezeigt werden, dass ein Zusammenhang zwischen der durch CAF-Test und FORECAST erfassten Gebrechlichkeit und der 30-Tages- und Ein-Jahres-Mortalität besteht. Auch für EuroSCORE und STS-Score zeigte sich ein Zusammenhang mit der 30-Tages-Mortalität, nicht jedoch mit der Ein-Jahres-Mortalität. Die hohe Vorhersagegüte von CAF und FORECAST wurde durch eine Area-under-the-curve (AUC) von $>0,7$ unter der Receiver-Operating-Characteristic-Kurve gezeigt. Verglichen mit EuroSCORE und STS-Score zeigte sich für CAF und FORECAST die höchste AUC zur Ein-Jahres-Mortalität. Die Patienten wurden entsprechend dem Frailty-Score in drei Gruppen eingeteilt: nichtgebrechlich, moderat gebrechlich und schwer gebrechlich. Es zeigte sich eine signifikant erhöhte Mortalität in der Gruppe der schwer gebrechlichen Patienten. Die 30-Tages-Mortalität betrug hier 11,1% im Vergleich zu 9,9 und 2,7% in der Gruppe der moderat gebrechlichen bzw. nichtgebrechlichen Patienten. Für die Ein-Jahres-Mortalität zeigten sich noch grössere Unterschiede: In

der Gruppe der schwer gebrechlichen Patienten lag diese bei 36%, wohingegen die mittelschwer und nichtgebrechlichen Patienten eine Ein-Jahres-Mortalität von 16,6 bzw. 7,7% zeigten. Das Ein-Jahres-Überleben der schwer gebrechlichen Patienten war im Vergleich zu den weniger gebrechlichen Patienten deutlich reduziert (Abb. 1) [4]. Ergebnisse zur Lebensqualität liegen noch nicht vor.

Schlussfolgerungen und Ausblick

«Frailty» ist ein wichtiger Faktor, der bei der Abschätzung des Risikos herzchirurgischer Eingriffe bei älteren Patienten berücksichtigt werden muss. Es konnte eine Assoziation zwischen «Frailty» und der Sterblichkeit gezeigt werden. Da nicht nur die Sterblichkeit ein entscheidender Faktor für den Erfolg eines herzchirurgischen Eingriffs ist, sondern auch die Lebensqualität, wird in einer aktuellen Studie diese vor und nach der Operation erfasst und mit der Gebrechlichkeit assoziiert. Ausser für konventionell-chirurgische Eingriffe werden CAF und FORECAST auch bei Patienten durchgeführt, bei welchen ein Transkatheter-Aortenklappenersatz vorgesehen ist. Auch hier wurde in Studien ein Zusammenhang zwischen «Frailty» und dem Resultat des Eingriffs gezeigt [5]. Mit den neuen Frailty-Scores könnte eine bessere Einschätzung des perioperativen Risikos und der zu erwartenden Lebensqualität nach einer chirurgischen bzw. einer Katheterintervention von älteren Patienten gelingen.

Danksagung

Wir danken der Schweizerischen Herzstiftung für grosszügige Unterstützung des Projekts.

Korrespondenz:

Dr. med. Simon Sündermann

Rämistrasse 100

CH-8049 Zürich

[simon.suendermann\[at\]jusz.ch](mailto:simon.suendermann[at]jusz.ch)

Literatur

- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56:M146–56.
- Sündermann S, Dademasch A, Praetorius J, Kempfert J, Dewey T, Falk V, et al. Comprehensive assessment of frailty for elderly high-risk patients undergoing cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2011;39(1):33–7. doi: 10.1016/j.ejcts.2010.04.013.
- Sündermann S, Dademasch A, Rastan A, Praetorius J, Rodriguez H, Walther T, et al. One-year follow-up of patients undergoing elective cardiac surgery assessed with the Comprehensive Assessment of Frailty test and its simplified form. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2011;13:119–23; discussion 123.
- Sündermann SH, Dademasch A, Seifert B, Rodriguez Cetina Bieffer H, Emmert MY, et al. Frailty is a predictor of short- and mid-term mortality after elective cardiac surgery independently of age. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2014;18:580–5.
- Green P, Woglom AE, Genereux P, Daneault B, Paradis JM, Schnell S, et al. The impact of frailty status on survival after transcatheter aortic valve replacement in older adults with severe aortic stenosis: a single-center experience. *JACC Cardiovasc Interv.* 2012;5:974–81.