

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

Perkutane Koronarintervention beim alten Patienten

Gierlinger A, Kratzer H

Zeindlhofer E, Winter T

Höllinger K, Gattermeier M

Ebner A, Siostrzonek P

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2010; 17

(3-4), 102-108

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Veranstaltungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Perkutane Koronarintervention beim alten Patienten

A. Gierlinger, H. Kratzer, E. Zeindlhofer, T. Winter, K. Höllinger, M. Gattermeier, A. Ebner, P. Siostrzonek

Kurzfassung: Aufgrund der steigenden Lebenserwartung nimmt der Anteil von alten Patienten, die einer perkutanen Koronarintervention (PCI) zugeführt werden, zu. Da ältere Patienten in Studien meist unterrepräsentiert sind, können Studienergebnisse auch nur beschränkt auf ältere Patienten übertragen werden. In die vorliegende Studie wurden 544 konsekutive Patienten ≥ 80 Jahre, bei denen zwischen Jänner 2003 und Dezember 2005 an unserem Zentrum eine Koronarangiographie durchgeführt wurde, eingeschlossen. Als Vergleichsgruppe wurden 180 Patienten ≤ 65 Jahre herangezogen. Untersucht wurden Patientencharakteristika, Indikationen zur Koronarangiographie, angiographisches Ergebnis sowie intrahospitale Komplikationen und Langzeit-Mortalität (mittleres Follow-up 16 ± 11 Monate). Als Indikation zur Koronarangiographie fand sich bei Patienten ≥ 80 Jahren das Vorliegen eines Akuten Koronarsyndroms (ACS) in 61,2 % und einer stabilen Angina pectoris (AP) in 21,7 %, während bei Patienten ≤ 65 Jahren ein ACS in 41,6 % und eine stabile AP in 18,3 % vorlag. Bei 50 % der ≥ 80 -Jährigen und 33,9 % der ≤ 65 -Jährigen wurde nach der diagnostischen Koronarangiographie eine PCI angeschlossen ($p < 0,001$). Patienten ≥ 80 Jahre waren häufiger Frauen (55,3 % vs. 23,3 %; $p < 0,001$) und wiesen häufiger eine Niereninsuffizienz in der Vorgeschichte auf (23,8 % vs. 4,4 %; $p < 0,001$). Junge Patienten hatten häufiger Risikofaktoren wie Nikotinabusus (32,8 % vs. 2,9 %; $p < 0,001$), Hypercholesterinämie (81,7 % vs. 51,7 %; $p < 0,001$) und einen höheren Body-mass-Index (BMI) ($28,7 \pm 5,0 \text{ kg/m}^2$ vs. $26,4 \pm 3,9 \text{ kg/m}^2$; $p < 0,001$). Alte Patienten mit signifikanter Koronarstenose wurden etwas häufiger einer PCI (66,3 % vs. 57,5 %; $p = 0,092$), jedoch seltener einer koronaren Bypassoperation (CABG) zugeführt (4,6 % vs. 9,4 %; $p = 0,056$). Im Rahmen einer PCI wurden 91,8 % der ≤ 65 -Jährigen und 90,4 % der ≥ 80 -

Jährigen mit einem Stent versorgt ($p = \text{n. s.}$), wobei junge Patienten häufiger einen Drug-eluting Stent (36,1 % vs. 14,7 %; $p < 0,001$) erhielten. Komplikationen traten im Rahmen einer PCI bei 18 % der ≥ 80 -Jährigen und bei 6,6 % der ≤ 65 -Jährigen auf ($p = 0,027$). Sowohl intrahospitale Mortalität (5,5 % vs. 1,6 %; $p = \text{n. s.}$) als auch 1-Jahres-Mortalität (12,1 % vs. 1,6 %; $p = \text{n. s.}$) und Langzeitmortalität (16,2 % vs. 1,6 %; $p = 0,003$) waren in der Gruppe der ≥ 80 -Jährigen höher als in der Gruppe der ≤ 65 -Jährigen.

Konklusion: Angesichts des häufigen Vorliegens eines akuten Koronarsyndroms und der meist ausgeprägteren Koronarveränderungen bei ≥ 80 -jährigen Patienten erscheinen die gegenüber jüngeren Patienten höhere Komplikationsrate nach PCI sowie die höhere intrahospitale Mortalität akzeptabel. Das Langzeitüberleben von Patienten ≥ 80 Jahren nach PCI ist mit dem prognostizierten Überleben in der altersentsprechenden Allgemeinbevölkerung vergleichbar.

Abstract: Percutaneous Coronary Intervention in Old Patients. Because of advances in life expectancy the number of elderly patients undergoing percutaneous coronary intervention (PCI) is increasing. Elderly patients are commonly underrepresented in clinical studies, which make it uncertain, if these results are applicable to an older population. In the current study, findings of 544 patients ≥ 80 years, who underwent coronary angiography (CAG) and/or PCI between 2003 and 2005 at the Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz were compared with those of a sample of 180 patients ≤ 65 years. We compared patient characteristics, indications for CAG, angiographic findings, procedure related complications and intrahospital as well as long-term mortality rates (mean follow-up of 16 ± 11 months). In patients ≥ 80

years, indication for PCI was acute coronary syndrome (ACS) in 61.2 % and stable Angina pectoris (AP) in 21.7 %. In patients ≤ 65 years of age, the indications were ACS in 41.6 % and stable AP in 18.3 %. Compared to younger patients, diagnostic CAG was followed by PCI more frequently in patients ≥ 80 years (50 % vs 33.9 %; $p < 0.001$). Patients ≥ 80 years were more likely to be women (55.3 % vs 23.3 %; $p < 0.001$) to have renal insufficiency on admission (23.8 % vs 4.4 %; $p < 0.001$). Younger patients more often were smokers (32.8 % vs 2.9 %; $p < 0.001$), had a history of hypercholesterolemia (81.7 % vs. 51.7 %; $p < 0.001$) and had a higher Body mass Index (BMI) ($28.7 \pm 5.0 \text{ kg/m}^2$ vs $26.4 \pm 3.9 \text{ kg/m}^2$; $p < 0.001$). Old patients with significant coronary sclerosis, underwent PCI more often than younger patients (66.3 % vs 57.5 %; $p = 0.092$), but were less likely transferred to cardiac bypass surgery (4.6 % vs 9.4 %; $p = 0.056$). Stents were used in 91.8 % of younger and in 90.4 % of older patients ($p = \text{n. s.}$). Drug-eluting stents were more often used in patients ≤ 65 years than in patients ≥ 80 years (36.1 % vs 14.7 %; $p < 0.001$). Complications during PCI occurred in 18 % of the elderly patients but in only 6.6 % of patients ≤ 65 ($p = 0.027$). Intrahospital mortality (5.5 % vs 1.6 %; $p = \text{n. s.}$), as well as 1-year-mortality (12.1 % vs 1.6 %; $p = \text{n. s.}$) and long-term mortality (16.2 % vs 1.6 %; $p = 0.003$) were higher in patients ≥ 80 than in patients aged ≤ 65 years.

Conclusion: Considering the higher proportion of patients with ACS and the prevalence of more severe coronary artery disease in patients ≥ 80 years, the higher complication rate after PCI and the higher intrahospital mortality rate appear acceptable. Long term survival of patients ≥ 80 years after PCI appeared to be comparable to the reported age-adjusted survival in the general population. **J Kardiologie 2010; 17: 102–8.**

■ Einleitung

Im Jahr 2007 betrug der Anteil der > 80 -jährigen Menschen in Österreich 4,5 %. Im Jahr 2030 wird sich dieser Prozentsatz aller Voraussicht nach auf 7,4 % erhöhen [1]. Das höhere Alter ist bei allen medizinischen Entscheidungen und Maßnahmen ein wichtiger Faktor. Aufgrund der steigenden Lebenserwartung und der genannten Bevölkerungsentwicklung nimmt auch der Anteil von alten Patienten, die einer perkutanen Koronarintervention (PCI) zugeführt werden, zu. Aller-

dings ist das Patientengut der > 80 -Jährigen oft nicht ausreichend in klinischen Studien vertreten, sodass Studienergebnisse meist nicht direkt auf alte Patienten übertragen werden können. In zahlreichen Studien lag das Durchschnittsalter der eingeschlossenen Patienten lediglich um 60 Jahre [2–7].

Die ältere Bevölkerungsschicht stellt aufgrund von Komorbiditäten und der morphologischen und funktionellen Veränderungen des kardiovaskulären Systems im Alter eine spezielle Risikogruppe dar [8]. Wir untersuchten daher die Ergebnisse der PCI bei konsekutiven Patienten in unserem eigenen Patientenkollektiv, welches einen hohen Anteil von älteren Patienten mit einschließt.

■ Patienten und Methoden

Wir evaluierten retrospektiv alle am Zentrum der Barmherzigen Schwestern Linz zwischen Jänner 2003 und Dezember

Eingelangt am 21. April 2009; angenommen nach Revision am 21. August 2009.
Aus der Abteilung Interne II Kardiologie, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz

Korrespondenzadresse: Dr. med. Antonia Gierlinger, Interne II Kardiologie, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz, A-4020 Linz, Seilerstätte 4; E-Mail: antonia.gierlinger@bhs.at

Tabelle 1: Definitionen

Hypertonie	Blutdruck $\geq 140/90$ mmHg
Diabetes mellitus	Nüchternblutzuckerwerte ≥ 120 oder antidiabetische Medikation
Hypercholesterinämie	Gesamtcholesterin > 200 mg/dl oder lipidsenkende Medikamente
Signifikante Koronarstenose	Koronarstenose mit $\geq 70\%$ Lumen-einengung
STEMI (ST-elevation myocardial infarction)	> 20 min anhaltender typischer Thoraxschmerz mit ST-Hebungen von mindestens 2 mm in den Brustwandableitungen V_1 – V_2 oder von 1 mm in V_3 – V_6 oder von 1 mm in den Extremitätenableitungen in mindestens 2 zusammengehörigen Ableitungen.
NSTEMI (Non ST-elevation myocardial infarction)	Ruhe- oder Crescendo-Angina ohne ST-Hebungen im EKG, jedoch positiver Troponin-I- oder -T-Wert (mindestens ein positiver Wert).
Kardiogener Schock (mind. 1 Kriterium muss zutreffen)	– Systolischer Druck < 80 mmHg – klinische Schockzeichen – wenn inotrope Medikamente und/oder eine intraaortale Ballonpumpe notwendig sind, um einen systolischen Blutdruck von > 80 mmHg und einen Cardiac-Index von $> 1,8$ l/min/m ² zu erreichen.
Niereninsuffizienz	bekannte Niereninsuffizienz oder ein Kreatinin $> 1,5$ mg/dl bei Aufnahme.
Kontrastmittelinduzierte Niereninsuffizienz	Kreatininanstieg $> 0,5$ mg/dl bezogen auf den Wert bei Aufnahme.

2005 durchgeführten Herzkatheteruntersuchungen und perkutanen Koronarinterventionen bei ≥ 80 -jährigen Patienten ($n = 544$).

Zusätzlich wurden für den gleichen Zeitraum die ersten 5 Patienten jeden Monats mit einem Lebensalter ≤ 65 Jahren als Vergleichsgruppe herangezogen ($n = 180$).

Die dafür notwendigen Patientendaten wurden einerseits der Datenbank des Herzkatheterlabors, andererseits dem hausinternen Krankenhausinformationssystem entnommen. Daten über die Langzeitmortalität aller Patienten wurden bei der „Statistik Austria“ eingeholt und der 31.12.2005 als Stichtag gewählt. Alle verfügbaren Daten wurden in eine für diesen Zweck erstellte Datenbank im SPSS Version 11.0 eingegeben. Anschließend wurde eine deskriptive statistische Analyse erstellt. Kontinuierliche Variablen sind als Mittelwert $\pm$ Standardabweichung und kategoriale Werte als Anzahl und Prozentanteil angegeben.

Anhand des Chi-Quadrat-Tests für kategoriale Variablen und des Student-t-Tests für kontinuierliche Variablen mit Normalverteilung, beziehungsweise des Mann-Whitney-U-Tests für kontinuierliche Variablen ohne Normalverteilung wurden die beiden Patientengruppen verglichen. Als statistisch signifikant wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit p von $< 0,05$ angenommen. Definitionen werden in Tabelle 1 aufgelistet.

Ergebnisse

544 Patienten ≥ 80 Jahre und 180 Patienten ≤ 65 Jahre wurden in die Untersuchung eingeschlossen. Von der Gesamtzahl der Patienten wurden 272 (50,0 %) aus der älteren Gruppe und 61

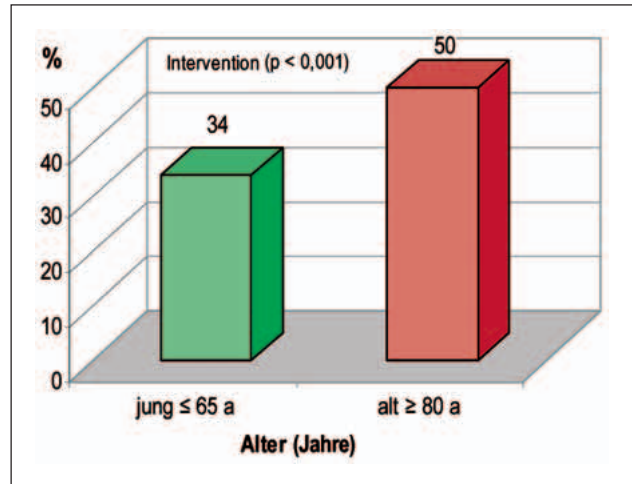

Abbildung 1: Prozentsatz der intervenierten Patienten an allen Koronarangiographien

Tabelle 2: Patientencharakteristika aller koronarangiographierten Patienten

Patientencharakteristika	≤ 65 -Jährige ($n = 180$)	≥ 80 -Jährige ($n = 544$)	Signifikanz (p)
Alter (Medianwert in Jahren)	56	82	
Frauenanteil	23,3 %	55,3 %	$< 0,001$
Durchschnittlicher BMI (kg/m ²)	$28,7 \pm 5,0$	$26,4 \pm 3,9$	$< 0,001$
Hypertonie	69,4 %	81,2 %	0,001
Diabetes mellitus	18,3 %	24,9 %	0,072
– davon mit Insulintherapie	27,3 %	27,4 %	n. s.
Raucher	32,8 %	2,9 %	$< 0,001$
Exraucher	26,1 %	15,1 %	0,001
Hypercholesterinämie	81,7 %	51,7 %	$< 0,001$
PAVK	8,3 %	8,7 %	n. s.
Niereninsuffizienz (Kreatinin $> 1,5$ mg/dl)	4,4 %	23,8 %	$< 0,001$
St.p. TIA/PRIND/Insult	8,9 %	12,0 %	n. s.
St.p. MI (> 4 Wochen)	20,0 %	18,0 %	n. s.
St.p. CABG	1,7 %	5,1 %	0,046
St.p. PCI	19,4 %	16,2 %	n. s.

BMI = Body-mass-Index; PAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit; TIA = transitorische ischämische Attacke; PRIND = prolongiertes reversibles ischämisch neurologisches Defizit; MI = Myokardinfarkt; CABG = coronary artery bypass graft; PCI = percutaneous coronary intervention

(33,9 %) aus der jüngeren Gruppe einer perkutanen koronaren Intervention zugeführt (Abb. 1). Es wurde somit bei signifikant mehr Patienten in der Gruppe der ≥ 80 -Jährigen als in der Gruppe der ≤ 65 -Jährigen im Anschluss an eine diagnostische Herzkatheteruntersuchung auch eine PCI durchgeführt ($p < 0,001$).

Patientencharakteristika

Risikofaktoren bzw. Vorerkrankungen der ≥ 80 -jährigen und der ≤ 65 -jährigen Patienten sind in Tabelle 2 gegenübergestellt. Der Altersmedianwert der älteren Patienten betrug 82 Jahre. In der jungen Vergleichsgruppe lag der Medianwert des Alters bei 56 Jahren. Der Frauenanteil war bei den alten Patienten signifikant höher (55,3 % vs. 23,3 %; $p < 0,001$).

Tabelle 3: Indikationen zur Koronarangiographie

Indikation zur CAG	≤ 65-Jährige (n = 180)	≥ 80-Jährige (n = 544)	Signifikanz (p)
AP stabil	18,3 %	21,7 %	n. s.
AP instabil	16,1 %	15,6 %	n. s.
STEMI (rezent)	13,3 %	16,7 %	n. s.
NSTEMI (rezent)	12,2 %	28,9 %	< 0,001
CMP	7,2 %	3,3 %	0,025
AS	2,8 %	5,7 %	n. s.
Sonstige	31,7 %	11,4 %	< 0,001

CAG = Koronarangiographie; AP = Angina pectoris; STEMI = ST-elevation myocardial infarction; NSTEMI = Non ST-elevation myocardial infarction; CMP = Kardiomyopathie; AS = Aortenklappenstenose

Auch arterielle Hypertonie ($p = 0,001$), Niereninsuffizienz mit einem Kreatinin $> 1,5$ mg/dl ($p < 0,001$) oder Zustand nach CABG ($p = 0,046$) waren bei den ≥ 80 -Jährigen signifikant häufiger. Die Rate an Diabetikern unterschied sich nicht signifikant in den beiden Altersgruppen.

Der durchschnittliche BMI betrug bei den ≤ 65 -jährigen Patienten $28,7 \pm 5,0$ kg/m² gegenüber $26,4 \pm 3,9$ kg/m² bei den ≥ 80 -jährigen Patienten und war somit signifikant höher bei den jüngeren Patienten ($p < 0,001$), ebenso der Anteil der Raucher ($p < 0,001$), Exraucher ($p = 0,001$) und der Patienten mit erhöhten Cholesterinwerten ($p < 0,001$).

Indikationen zur Koronarangiographie

In Tabelle 3 sind die Indikationen zur Koronarangiographie getrennt nach Altersgruppen aufgelistet.

Bei den > 80 -Jährigen war die häufigste gestellte Indikation zur Durchführung einer Koronarangiographie das Vorliegen eines NSTEMI (28,9 %). Bei der jungen Vergleichsgruppe fällt die häufigste Indikationstellung in 31,7 % in die Kategorie „Sonstiges“, worunter verschiedene Indikationen wie Ausschluss einer KHK bei kardiovaskulären Risikofaktoren, atypische Thoraxschmerzen oder Ausschlussangiographie bei reduzierter Linksventrikelfunktion subsumiert sind.

Angiographisches Ergebnis aller koronarangiographierter Patienten

Von den 544 ≥ 80 -jährigen Patienten hatten 410 (75,6 %) eine signifikante Koronarstenose (Ein-, Zwei- oder Dreifäßerkrankung [VD] mit ≥ 70 % Lumeneinengung). Bei den 180 ≤ 65 -jährigen Patienten war dies bei 106 Patienten (58,9 %) der Fall ($p < 0,001$).

Junge Patienten hatten in 24,4 % eine 1VD, in 21,7 % eine 2VD und in 12,8 % eine 3VD. Bei alten Patienten lag eine 1VD in 24,1 %, eine 2VD in 25,9 % und eine 3VD in 25,6 % der Fälle vor. Diesbezüglich lag nur in der Häufigkeit der 3VD ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Altersgruppen vor ($p < 0,001$).

Der relative hohe Anteil der jungen Patienten ohne signifikante Koronarstenose (41,1 %) stellt die Frage der Vortestwahr-

Tabelle 4: Komplikationen im Rahmen einer PCI

Outcome nach PCI	≤ 65-Jährige (n = 61)	≥ 80-Jährige (n = 272)	Signifikanz (p)
Periinterventionelle Komplikationen	6,6 % (n = 4)	18 % (n = 49)	0,027
Myokardinfarkt	1,6 %	4,0 %	n. s.
Neurologisches Defizit	0 %	1,8 %	n. s.
Niereninsuffizienz	1,6 %	6,6 %	n. s.
Aneurysma spurium	0 %	1,5 %	n. s.
Gefäßoperation	0 %	1,1 %	n. s.
Erythrozyten-Konzentrat	0 %	2,2 %	n. s.
Kammerflimmern	3,3 %	2,2 %	n. s.
Kardiogener Schock	0 %	5,1 %	0,07
Intrahospitale Mortalität	1,6 % (n = 1)	5,5 % (n = 15)	n. s.
Langzeit-Mortalität (Follow-up 16 ± 11 Monate)	1,6 % (n = 1)	16,2 % (n = 44)	0,003

PCI = percutaneous coronary intervention

scheinlichkeit bei jungen Patienten. Es ist jedoch zu bedenken, dass in dieser Patientengruppe auch Patienten mit CMP und Klappenvitien einer CAG zugeführt wurden. Weiters muss gesagt werden, dass zum Zeitpunkt dieser Studie die Möglichkeit der Durchführung einer Computertomographie der Koronargefäße an unserem Haus noch nicht bestanden hat.

Vorgehen bei Patienten mit signifikanter Koronarstenose

Von den 410 ≥ 80 -jährigen Patienten, bei denen eine signifikante Koronarstenose vorlag, wurde in 66,3 % der Fälle eine PCI durchgeführt, 29,8 % wurden konservativ behandelt und in 5,4 % wurde eine Bypassoperation empfohlen, die in 4,6 % auch tatsächlich durchgeführt wurde.

Von den 106 ≤ 65 -jährigen Patienten mit signifikanter KHK wurde in 57,5 % eine perkutane Koronarintervention durchgeführt und in 33 % der Fälle eine konservative Vorgangsweise gewählt. In 12,3 % der Patienten wurde eine Bypassoperation empfohlen und bei 9,4 % auch durchgeführt.

Von den intervenierten Patienten erhielten 91,8 % der ≤ 65 -Jährigen und 90,4 % der ≥ 80 -Jährigen einen Stent implantiert. Drug-eluting Stents (DES) wurden häufiger bei jüngeren Patienten eingesetzt. Bei 2,9 % der ≥ 80 -Jährigen musste aufgrund von ausgeprägter Kalzifizierung der Koronarien vor Stentimplantation eine Rotablation des betroffenen Gefäßes durchgeführt werden. In der jungen Vergleichsgruppe war dies bei keinem Patienten nötig ($p = n. s.$).

Das Vorgehen unterschied sich nicht signifikant zwischen ≤ 65 -jährigen und ≥ 80 -jährigen Patienten mit Ein- und Zweifäßerkrankungen.

Bei Patienten mit Dreifäßerkrankung wurde bei ≥ 80 -Jährigen weitaus seltener eine koronare CABG-Operation durchgeführt als bei ≤ 65 -Jährigen (6,5 % vs. 39,1 %; $p < 0,001$). Alte Patienten mit 3VD wurden dafür häufiger einer PCI zugeführt als junge Patienten (65,5 % vs. 34,8 %; $p < 0,001$).

Outcome, Komplikationen und Mortalität

Von den 272 Patienten ≥ 80 Jahren, die einer PCI unterzogen wurden, starben während des Krankenhausaufenthaltes 15 Patienten (5,5 %). Betrachtet man jene Patienten, die nur einer diagnostischen Herzkatheteruntersuchung zugeführt wurden, lag die intrahospitale Mortalität bei den ≥ 80 -jährigen Patienten bei 0,7 %. Erwartungsgemäß lagen Komplikationsrate und Mortalität bei den jüngeren Patienten deutlich niedriger (Tab. 4).

Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer im Krankenhaus betrug bei ≤ 65 -Jährigen $5,2 \pm 4,8$ Tage und bei den ≥ 80 -Jährigen $8,5 \pm 7,3$ Tage ($p < 0,001$). Nicht berücksichtigt wurden in dieser Analyse jene Patienten, die ausschließlich zur Durchführung einer Herzkatheteruntersuchung bzw. einer PCI von einem Primärspital überwiesen und größtenteils kurz nach der Untersuchung wieder rücktransferiert wurden.

Ebenfalls in Tabelle 4 sind Komplikationen, die periinterventionell oder nach der PCI aufgetreten sind, aufgelistet. Insgesamt konnte gezeigt werden, dass Patienten ≥ 80 Jahre tendenziell eine höhere Komplikationsrate aufwiesen. Betrachtet man die einzelnen Komplikationen, konnte jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Vergleichsgruppen festgestellt werden. Fasst man alle Komplikationen zusammen, trat nach bzw. während der PCI bei 18 % der ≥ 80 -jährigen Patienten, jedoch nur bei 6,6 % der ≤ 65 -jährigen Patienten zumindest eine der in Tabelle 4 aufgelisteten Komplikation auf ($p = 0,027$).

■ Diskussion

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass sich Demographie und Risikoprofil von alten Patienten, die einer Koronarangiographie unterzogen werden, deutlich von einer jüngeren Vergleichsgruppe unterscheiden. Ähnlich wie in anderen Studien [9] waren auch in unserer Untersuchung Frauen bei den ≥ 80 -jährigen Patienten relativ häufiger vertreten.

Während bei Patienten ≥ 80 Jahre häufiger Hypertonie und Niereninsuffizienz vorlagen, waren die klassischen kardiovaskulären Risikofaktoren bei den jüngeren Patienten häufiger anzutreffen. Im Gegensatz zu anderen Studien [9] hatten in der vorliegenden Studie ≥ 80 -jährige Patienten häufiger einen behandlungsbedürftigen Diabetes mellitus, der Unterschied erreichte jedoch keine Signifikanz.

In der vorliegenden Untersuchung stellte bei Patienten ≥ 80 Jahren ein rezenter NSTEMI mit 28,9 % den häufigsten Grund für die Durchführung einer CAG dar, gefolgt vom Vorliegen einer stabilen AP-Symptomatik (21,7 %). Insgesamt machte jedoch die Diagnose „Akutes Koronarsyndrom“ (ACS) 61,2 % aller Indikationen beim älteren Patienten aus. Betrachtet man nur jene Patienten, bei denen tatsächlich eine PCI durchgeführt wurde, so hatten 78,7 % dieser Patienten ≥ 80 Jahre ein ACS, was in etwa auch dem Ergebnis anderer Studien entspricht [10, 11]. Klein et al. [10] veröffentlichten 2002 eine große Studie an 8828 ≥ 80 -jährigen Patienten, die einer PCI unterzogen wurden. Als häufigste Indikation für eine Koronarangiographie beschrieben sie in 55,8 % der Fälle das Vorliegen einer instabilen Angina pectoris und in 32,9 %

einen akuten Myokardinfarkt (< 7 Tage). Lediglich bei 10,7 % der Patienten wurde eine Untersuchung der Koronarien aufgrund einer stabilen Angina-pectoris-Symptomatik durchgeführt. Auch Niebauer et al. [12] beschreiben in einer Studie, ebenso wie Dynina et al. [9], die instabile Angina pectoris, welche nicht suffizient medikamentös behandelt werden konnte, als häufigste Indikation zur Koronarangiographie bei älteren Patienten.

Das Vorgehen bei Patienten mit Dreifäßerkrankung unterschied sich in der vorliegenden Studie signifikant zwischen den beiden Altersgruppen. Bei Patienten ≤ 65 Jahren wurde in 39,1 % eine aortokoronare Bypassoperation durchgeführt, bei ≥ 80 -Jährigen hingegen nur in 6,5 %. Stattdessen wurde ein Großteil der älteren Patienten einer perkutanen Koronarintervention zugeführt.

Auch wenn dieses Ergebnis zeigt, dass alte Patienten mit Dreifäßerkrankung möglicherweise aufgrund des höheren operativen Risikos eher einer PCI zugeführt werden, beschrieben Peterson et al. in ihrer Studie, dass der Anteil der ≥ 75 -Jährigen zwischen 1991 und 1999 nicht nur bei den PCI-Fällen angestiegen ist, sondern es auch eine Steigerung um 7 % bei den Patienten ≥ 75 Jahre am Anteil der CABG-Fälle gab [13].

Werden nicht nur Patienten mit einer Dreifäßerkrankung, sondern alle Patienten mit signifikanter Koronarstenose (Ein-, Zwei- oder Dreifäßerkrankung) betrachtet, so wurde bei unseren ≥ 80 -jährigen Patienten nur in 4,6 % der Fälle eine Bypassoperation tatsächlich durchgeführt. Diese Zahl steht im Gegensatz zu den Ergebnissen von Niebauer et al. [12], wo 40 % der 827 Patienten ≥ 80 Jahren mit signifikanter Koronarstenose einer CABG unterzogen wurden.

Generell waren in unserer Untersuchung periinterventionelle Komplikationen bei Patienten ≥ 80 Jahren häufiger als bei jungen Patienten, obwohl in Bezug auf einzelne Komplikationen kein signifikanter Unterschied zwischen den Altersgruppen errechnet werden konnte. Betrachtet man jedoch das Auftreten von zumindest einer Komplikation, wiesen 18 % der ≥ 80 -jährigen Patienten, jedoch nur 6,6 % der ≤ 65 -jährigen Patienten Ereignisse im Rahmen einer PCI auf ($p = 0,027$).

Die häufigste Komplikation bei Patienten ≥ 80 Jahren war in 6,6 % der Fälle das Auftreten einer Niereninsuffizienz (Kreatininanstieg $> 0,5$ mg/dl bezogen auf den Wert bei Aufnahme), gefolgt vom Auftreten eines kardiogenen Schocks in 5,1 %. Gefäßkomplikationen waren relativ selten. Ein Aneurysma spurium an der Punktionsstelle wurde bei 1,5 % der ≥ 80 -jährigen Patienten festgestellt und eine periphere Gefäßoperation war bei 1,1 % notwendig.

Die Häufigkeit eines Aneurysma spurium war somit geringer als von Niebauer et al. in deren Studie mit 4,1 % beschrieben [12].

Batchelor et al. [14] kommen in ihrer Studie zu dem Ergebnis, dass Patienten ≥ 80 Jahre ein 2–4-fach erhöhtes Risiko haben, eine Komplikation (inklusive Tod) während oder nach einer

PCI zu entwickeln, wobei dieses Risiko stark durch vorhandene Komorbiditäten determiniert wurde. In der Arbeit von Dynina et al. [9] zeigten ältere Patienten ein 7-fach höheres Risiko, einen postprozeduralen Insult zu erleiden.

Auch die Rate an niereninsuffizienten Patienten, die nach der PCI eine Dialyse benötigten, war in der älteren Patienten-Gruppe signifikant höher. Bezüglich der vaskulären Komplikationen an der Punktionsstelle konnte in dieser Studie dagegen kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Wie Thompson [15] 1996 in seiner Studie zeigte, ist durch die Verwendung von koronaren Stents die Notwendigkeit einer akuten postinterventionellen Bypassversorgung auch bei älteren Patienten sehr selten geworden. In unserem Kollektiv musste sowohl bei Patienten ≥ 80 Jahren als auch in der jüngeren Vergleichsgruppe kein einziger Patient einer notfallmäßigen Bypassoperation zugeführt werden.

Das Auftreten einer akuten Niereninsuffizienz nach Durchführung einer PCI ist ein wichtiger prognostischer Faktor. Trotz entsprechender medikamentöser Vorbereitung von Patienten mit Niereninsuffizienz in der Anamnese war das Auftreten einer akuten Niereninsuffizienz nach PCI an unserem Zentrum mit 6,6 % die häufigste Komplikation bei Patienten ≥ 80 Jahren.

Gruberg et al. [16] berichteten, dass Patienten, die nach einer PCI eine Dialysetherapie benötigten, eine signifikant höhere intrahospitale Mortalität sowie auch häufiger andere Komplikationen aufwiesen als Patienten ohne Dialyse. Auch die Mortalität der Dialysepatienten ein Jahr nach PCI war mit 54,5 % extrem hoch. Es zeigte sich, dass besonders bei alten Patienten, bei Patienten mit Diabetes mellitus, das Vorbestehen einer chronischen Niereninsuffizienz und erhöhte präprozedurale Serum-Kreatinin-Werte unabhängige Risikofaktoren darstellten, eine dialysepflichtige Niereninsuffizienz nach einer PCI zu entwickeln.

Als wesentlicher Gesichtspunkt in Hinblick auf die Durchführung von Interventionen bei betagten Patienten ist festzuhalten, dass in dieser Patientengruppe nicht unbedingt lebensverlängernde Maßnahmen im Vordergrund stehen, sondern dass die Erhaltung oder Verbesserung der Lebensqualität ein vorrangiges Behandlungsziel darstellt. Die TIME-Studie [17] untersuchte bei ≥ 80 -jährigen Patienten, die entweder invasiv (PCI oder CABG) oder medikamentös behandelt wurden, neben der Langzeitmortalität auch die Auswirkung der Therapie auf die Lebensqualität.

Bei einem Follow-up nach 6 Monaten [17] konnte eine Verbesserung der Lebensqualität in beiden Gruppen festgestellt werden, wobei diese bei invasiv behandelten Patienten signifikant größer erschien. Über die Jahre konnte die verbesserte Lebensqualität sowohl in der invasiven als auch in der medikamentösen Gruppe aufrechterhalten werden, jedoch war nach einem Jahr kein Vorteil des invasiven gegenüber dem konservativen Vorgehen mehr festzustellen [18]. Dieses Ergebnis bestätigte sich auch beim letzten berichteten Follow-up dieser Studie nach 4 Jahren [19]. Lediglich die Anzahl der antianginösen Medikamente war in der Gruppe der konservativ behandelten Patienten größer [19].

Tabelle 5: Vergleich der intrahospitalen Mortalität in verschiedenen Studien mit PCI (= percutaneous coronary intervention) bei alten Patienten

Studie	Patientenalter	n	Einschluss-jahre	Intra-hospitale Mortalität
Forman et al. [20]	≥ 80	67	1982–1988	6,0 %
Wennberg et al. [21]	≥ 80	507	1989–1993	3,2 %
Peterson et al. [13]	> 75	48.439	1990–1999	3,0 %
De Gregorio et al. [22]	≥ 75	137	1993–1997	2,2 %
Batchelor et al. [14]	≥ 80	7472	1994–1997	3,8 %
Ferguson et al. [11]	≥ 80	88	1996–1999	3,4 %
Niebauer et al. [12]	≥ 80	438	1996–2000	4,9 %
Dynina et al. [9]	≥ 85	279	1998–1999	2,5 %
Klein et al. [10]	≥ 80	8828	1998–2000	3,8 %

Konklusion

Unsere Analyse zeigt, dass Koronarangiographien und Koronarinterventionen bei alten Patienten in der klinischen Routine einen beträchtlichen Anteil aller Herzkatheteruntersuchungen ausmachen. Die Indikation zur Katheteruntersuchung ist unterschiedlich zu jüngeren Patienten und ergibt sich bei betagten Patienten in der Mehrzahl aus dem Vorliegen eines akuten Koronarsyndroms. Ältere Patienten weisen häufiger eine komplexe koronare Dreifäßerkrankung auf und erleiden häufiger periinterventionelle Komplikationen. Angesichts des häufigen Vorliegens eines akuten Koronarsyndroms, dem Bestehen von Komorbiditäten und den meist ausgeprägten Koronarveränderungen bei ≥ 80 -jährigen Patienten erscheint die in unserer Erhebung dokumentierte intrahospitale Mortalität von 5,5 % akzeptabel und mit internationalen Daten vergleichbar (Tab. 5). Auch das Langzeitüberleben von Patienten ≥ 80 Jahren nach PCI ist mit dem prognostizierten Überleben in der altersentsprechenden Allgemeinbevölkerung vergleichbar [23].

Literatur:

- European Demographic Data Sheet 2008. http://www.oaaw.ac.at/vid/datasheet/download/sources_notes_datasheet2008. (Zuletzt gesehen: 27.11.2009)
- Chamberlain DA, Fox KAA, Henderson RA, Julian DG, Parker DJ, Pocock SJ. Coronary angioplasty versus medical therapy for angina: the second Randomised Intervention Treatment of Angina (RITA-2) trial. *Lancet* 1997; 350: 461–8.
- Fishman DL, Leon MB, Baim DS, Schatz RA, Savage MP, Penn I, Detre K, Veltri L, Ricci D, Nobuyoshi M, et al. A randomized comparison of coronary-stent placement and balloon angioplasty in the treatment of coronary artery disease. Stent Restenosis Study Investigators. *N Engl J Med* 1994; 331: 496–501.
- Serruys PW, de Jaegere P, Kiemeneij F, Macaya C, Rutsch W, Heyndrickx G, Emanuelson H, Marco J, Legrand V, Materne P, et al. A comparison of balloon-expandable-stent implantation with balloon angioplasty in patients with coronary artery disease. BENESTENT Study Group. *N Engl J Med* 1994; 331: 489–95.
- Morice MC, Serruys PW, Sousa JE, Fajadet J, Ban Hayashi E, Perin M, Colombo A, Schuler G, Barragan P, Guagliumi G, Molnar F, Falotico R, RAVEL Study Group. A randomized comparison of a sirolimus-eluting stent with a standard stent for coronary revascularization. *N Engl J Med* 2002; 346: 1773–80.
- Moses JW, Leon MB, Popma JJ, Fitzgerald PJ, Holmes DR, O'Shaughnessy C, Caputo RP, Kereiakes DJ, Williams DO, Teirstein PS, Jaeger JL, Kuntz RE, SIRIUS Investigators. Sirolimus-eluting stents versus standard stents in patients with stenosis in a native coronary artery. *N Engl J Med* 2003; 349: 1315–23.
- Stone GW, Ellis SG, Cox DA, Hermiller J, O'Shaughnessy C, Mann JT, Turco M, Caputo RP, Bergin P, Greenberg J, Popma JJ, Russell ME, TAXUS-IV Investigators. A polymer-based, paclitaxel-eluting stent in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med* 2004; 350: 221–31.
- Keller NM, Feit F. Atherosclerotic heart disease in the elderly. *Curr Opin Cardiol* 1995; 10: 427–33.
- Dynina O, Vakili BA, Slater JN, Sherman W, Ravi KL, Green SJ, Sanborn TA, Brown DL. In-hospital outcomes of contemporary percutaneous coronary interventions in the very elderly. *Catheter Cardiovasc Interv* 2003; 58: 351–7.
- Klein LW, Block P, Brindis RG, McKay CR, McCallister BD, Wolk M, Weintraub W, ACC-

- NCDR Registry. Percutaneous coronary interventions in octogenarians in the American College of Cardiology-National Cardiovascular Data Registry: development of a nomogram predictive of in-hospital mortality. *J Am Coll Cardiol* 2002; 40: 394–402.
11. Ferguson JD, Orr WP, McKenna CJ, Blackman DJ, Channon KM, Forfar JC, Ormerod O, Banning AP. Percutaneous coronary intervention in octogenarians with refractory angina. *Heart* 2002; 88: 85–6.
12. Niebauer J, Sixt S, Sick P, Thiele H, Schuler G. Peri-interventional risk in 1,384 cardiac catheterizations in patients aged 80 years or older. *Dtsch Med Wochenschr* 2006; 131: 253–7.
13. Peterson ED, Alexander KP, Malenka DJ, Hannan EL, O'Connor GT, McCallister BD, Weintraub WS, Grover FL; American Heart Association Chronic CAD Working Group. Multicenter experience in revascularization of very elderly patients. *Am Heart J* 2004; 148: 486–92.
14. Batchelor WB, Anstrom KJ, Muhlbaier LH, Grosswald R, Weintraub WS, O'Neill WW, Peterson ED. Contemporary outcome trends in the elderly undergoing percutaneous coronary interventions: results in 7,472 octogenarians. *National Cardiovascular Network Collaboration. J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 723–30.
15. Thompson RC, Holmes DR Jr, Grill DE, Mock MB, Bailey KR. Changing outcome of angioplasty in the elderly. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 8–14.
16. Gruberg L, Mehran R, Dangas G, Mintz GS, Waksman R, Kent K, Pichard A, Satler L, Wu H, Leon MB. Acute renal failure requiring dialysis after percutaneous coronary interventions. *Catheter Cardiovasc Interv* 2001; 52: 409–16.
17. Pfisterer M; Trial of Invasive versus Medical therapy in Elderly patients (TIME) Investigators. Trial of invasive versus medical therapy in elderly patients with chronic symptomatic coronary-artery disease (TIME): a randomised trial. *Lancet* 2001; 358: 951–7.
18. Pfisterer M; Trial of Invasive versus Medical therapy in Elderly patients (TIME) Investigators. Outcome of elderly patients with chronic symptomatic coronary artery disease with an invasive vs. optimized medical treatment strategy: one-year results of the randomized TIME trial. *JAMA* 2003; 289: 1117–23.
19. Pfisterer M; Trial of invasive versus Medical therapy in Elderly patients (TIME) Investigators. Long-term outcome in elderly patients with chronic angina managed invasively versus by optimized medical therapy: four-year follow-up of the randomized Trial of Invasive versus Medical therapy in Elderly patients (TIME). *Circulation* 2004; 110: 1213–8.
20. Forman DE, Berman AD, McCabe CH, Baim DS, Wei JY. PTCA in the elderly: the "young-old" versus the "old-old". *J Am Geriatr Soc* 1992; 40: 19–22.
21. Wennberg DE, Makenka DJ, Sengupta A, Lucas FL, Vaitkus PT, Quinton H, O'Rourke D, Robb JF, Kellett MA Jr, Shubrooks SJ Jr, Bradley WA, Hearne MJ, Lee PV, O'Connor GT. Percutaneous transluminal coronary angioplasty in the elderly: epidemiology, clinical risk factors, and in-hospital outcomes. The Northern New England Cardiovascular Disease Study Group. *Am Heart J* 1999; 137: 585–7.
22. De Gregorio J, Kobayashi Y, Albiero R, Reimers B, Di Mario C, Finci L, Colombo A. Coronary artery stenting in the elderly: short-term outcome and longterm angiographic and clinical follow-up. *J Am Coll Cardiol* 1998; 32: 577–83.
23. http://www.statistik.at/web_de/static/jaehrliche_ssterbefaefeln_seit_1947_fuer_oesterreich_022707.xls

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung