

U. Püschel, C. Mrowietz, F. Jung

Qualitätssicherung in der invasiven Diagnostik und interventionellen Kardiologie

Dresdner Institut
für Herz- und
Kreislaufforschung e.V.

Zusammenfassung:

Ziel einer modernen Medizin muss eine patienten- und bedarfs-gerechte, fachlich qualifizierte und wirtschaftliche Versorgung der Gesamtbevölkerung sein. Als Instrument zur Durchsetzung dieser Zielstellung dienen Maßnahmen der Qualitätssicherung. Diese konzentrieren sich auf häufig angewendete Methoden, welche potentiell zu schwerwiegenden Komplikationen führen können und kostenintensiv sind. In der invasiven Kardiologie stehen dabei die diagnostische Herzkatheteruntersuchung und die Perkutane Transluminale Koronarangioplastie (PTCA) im Mittelpunkt des Interesses.

Das Projekt erstellt einen Bericht zur Qualitätssicherung für das Herzkatheterlabor im Klinikum Bad Weißer Hirsch Dresden für den Zeitraum vom 01.07.1998 bis 31.12.1998.

In Wertung der erhobenen Ergebnisse und der in der aktuellen Literatur veröffentlichten Daten handelt es sich bei der diagnostischen Herzkatheteruntersuchung und der PTCA um in großer Zahl durchgeführte, sichere Methode mit großem diagnostischen beziehungsweise therapeutischen Benefiz. Beide Verfahren weisen seit ihrer Einführung eine zunehmende Anwendung mit deutlichen Rückgängen der Komplikations- und Mortalitätsraten auf. Verbesserte therapeutische Standards (insbesondere der Einsatz von Stents, Verbesserung medikamentöser Begleittherapien) gestatten einen Einsatz bei immer komplexeren Kasuistiken.

Schlüsselwörter: Qualitätssicherung, diagnostische Herzkatheteruntersuchung, PTCA

Einleitung

Bei einem steigenden Bedarf an ärztlichen Maßnahmen aufgrund epidemiologischer Veränderungen, die Lebenserwartung steigt, womit eine Zunahme der Morbidität der Gesamtbevölkerung verbunden ist, werden im Rahmen des medizinisch-technischen Fortschritts immer neue Methoden der Diagnostik und Therapie angeboten. Gleichzeitig sind die Mittel der Solidargemeinschaft begrenzt. Diese Konstellation bedarf einer patienten- und bedarfs-gerechten, fachlich qualifizierten und wirtschaftlichen Versorgung auf hohem Leistungsniveau.

Ein effektives Instrument zur Optimierung ärztlichen Handelns stellt dabei die Etablierung umfassender Qualitätssicherungsmaßnahmen dar. Diese müssen dazu dienen, bestehende Probleme rechtzeitig zu identifizieren und zu analysieren. Eine zügige Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen und deren Umsetzung sind anzustreben.

Bemühungen der Qualitätssicherung in der Medizin konzentrieren sich auf häufig angewendete Methoden, die potentiell zu schwerwiegenden Komplikationen führen können und kostenintensiv sind. In der invasiven Kardiologie sind dies insbesondere die diagnostische Herzkatheteruntersuchung und die PTCA. (GLEICHMANN et al. 1995; SILBER et al. 1998; WINDECKER et al. 1998)

Eine effektive und dabei flächendecken-

de Qualitätssicherung in der Medizin ist in Deutschland unzureichend etabliert. So wurden auch auf dem Gebiet der invasiven Kardiologie bislang weder von den Behörden noch von der Ärzteschaft einheitliche Bestimmungen zur Qualitätssicherung erstellt. Im internationalen Vergleich ist insbesondere auf die vorbildlichen Strukturen in Österreich oder der Schweiz zu verweisen. (GOERRE und MEIER 1996; MÜHLBERGER et al. 1996) Im Gegensatz zu den Einrichtungen dieser Länder ist die Mehrheit der Katheterlabore in Deutschland keiner zentralen Datenbank angeschlossen. Eine komplexe nationale Datenbank fehlt. Ebenfalls stellen sich die Strukturen der Kontrollorgane uneinheitlich dar. Die gegenwärtig ungenügende Infrastruktur bedingt, dass potentielle Konsequenzen der tatsächlichen Ergebnisse invasivkardiologischer Tätigkeit nicht abgeleitet werden können.

Im Mittelpunkt jedes ärztlichen Handelns hat, entsprechend dem hippokratischen Eid und den Erwartungen an die ärztliche Berufsethik, stets der Mensch zu stehen. Die Parameter einer Qualitätserfassung haben sich deshalb in erster Linie an der Lebensqualität des zu behandelnden Patienten zu orientieren. Zu bewerten sind Fragen wie:

- Komplikationsmöglichkeiten
- Sicherheit der Behandlung
- zeitlicher Aufwand
- subjektive Beschwerden des Patienten

- unmittelbare Ergebnisse der Therapie
- mittel- und langfristige Prognosen
- Mobilität des Patienten, Berufs- und Erwerbsfähigkeit
- subjektive Zufriedenheit mit der ärztlichen Behandlung.

Maßnahmen der Qualitätssicherung haben aber auch wesentliche Effekte für den betreuenden Arzt und seine Mitarbeiter:

- Steigerung des Wissens und der Kompetenz
- Entwicklung eines stärkeren Bewusstseins für eigene Möglichkeiten, aber auch Grenzen
- Steigerung der Arbeitszufriedenheit und Verbesserung der Arbeitsatmosphäre
- Optimierung der Arbeitsorganisation, Minimierung von Zeit- und Verwaltungsaufwand
- positive wirtschaftliche Effekte
- erfasste Qualität ärztlicher Leistung als Wettbewerbsparameter
- Dokumentation einer qualitativ hochwertigen Medizin als Argumentationsmöglichkeit gegenüber Kostenträgern und Kontrollinstanzen.

Projektbeschreibung

Ausgewertet werden die Daten aller im Zeitraum zwischen dem 01.07.1998 und 31.12. 1998 im Herzkatheterlabor in der Medizinischen Klinik Bad Weißer Hirsch Dresden (Leiter: Dr. med. R. Bach) behandelten Patienten.

Dem Wesen der externen Qualitätskontrolle, dem Vergleich zu gleichartigen Institutionen mit der Zielstellung, die eigene Position deutlich zu machen und dadurch Qualitätssicherungsaktionen auszulösen, wird die Untersuchung dadurch gerecht, dass die erhobenen Daten anhand der aktuellen Literatur mit den Ergebnissen anderer Invasivkardiologen verglichen werden. (DONABEDIAN 1980)

Um eine hundertprozentige Erfassung aller Patienten zu garantieren, wird ein unabhängiges Monitorsystem eingerichtet. Es erfolgt der wöchentliche Vergleich einer durch die Buchhaltung erstellten Liste sämtlicher rechnungstechnisch erfassten Patienten mit einer Liste aller behandelten Patienten aus der Datenbank des Herzkatheterlabors. Anschließend übernimmt der Monitor den für jeden Patienten angelegten Erhebungsbogen zur Qualitätssicherung. Dieser begleitet den Patienten von der Aufnahme ins Herzkatheterlabor und anschließend über die Station bis zur Entlassung.

Nach der kompletten Erfassung eines Monats werden die erfassten Daten in eine Datenbank eingegeben. Um die Integrität der Daten sicherzustellen, werden die Erhebungsbogen an zwei verschiedenen Stellen von verschiedenen Personen eingegeben. Anschließend erfolgt ein Vergleich, Unstimmigkeiten werden anhand der Originaldaten korrigiert.

Neben der Sammlung aller Erhebungsbogen obliegt dem Monitor die stichprobenartige Überprüfung der Datenerfassung im Herzkatheterlabor. Ebenso wird ständig die vollständige Erhebung aller Daten auf dem Erhebungsbogen kontrolliert. Das Auftreten von Fehlern wird dem Leiter der Einrichtung gemeldet und korrigiert. Durch monatliche Zwischenauswertungen und regelmäßige Besprechungen mit den beteiligten Ärzten und Schwestern soll die Erfassung der Daten auf 100 % gebracht werden.

Die Ergebnisse der Untersuchung werden allen interessierten Kollegen und Einrichtungen zugänglich gemacht.

Ergebnisse

Durchgeführte Invasivprozeduren

Für den Analysezeitraum vom 01.07.1998 bis 31.12.1998 wurden insgesamt 3.994 Patienten, davon 3.378 (84,6 %) ambulant und 604 (15,1 %) stationär, in die Auswertung eingeschlossen. Bei 12 (0,3 %) Patienten lagen hinsichtlich der Differenzierung ambulant/stationär keine konkreten Angaben vor.

Das mittlere Alter der Patienten betrug 63,4 Jahre, der jüngste Patient wurde im

Alter von 29 Jahren, die ältesten mit 88 Jahren untersucht. Die Frauen (34,1 % aller Patienten) waren mit 65,6 Jahren durchschnittlich ca. 3,5 Jahre älter als die Männer (65,9 % aller Patienten) mit 62,2 Jahren.

Die im Analysezeitraum durchgeführten Linksherzkatheteruntersuchungen erbrachten folgendes angiographisches Ergebnis: 16,9 % der untersuchten Patienten zeigten eine koronare 1-Gefäß-, 17,7 % eine koronare 2-Gefäß- und 33,3 % eine koro-

nare 3-Gefäß-Erkrankung. Eine beginnende koronare Herzerkrankung, definiert durch das Vorliegen arteriosklerotischer Plaques, die das Gefäßlumen einer oder mehrerer Koronararterien zu unter 50 % stenosieren, fand sich bei 9,1 % der untersuchten Patienten. Keine koronare Herzerkrankung hatten 22,2 % der Patienten, wobei in diesem Prozentsatz auch die Patienten mit Vitien (7,6 % der untersuchten Patienten) und Myokarderkrankungen (2,4 % der untersuchten Patienten) enthalten sind.

Von den Patienten, die sich im Analysezeitraum einer PTCA unterzogen, wiesen 26,2 % eine koronare 1-Gefäß-, 29,6 % eine koronare 2-Gefäß- und 44,1 % eine koronare 3-Gefäß-Erkrankung auf. 2.434 der Patienten hatten bereits einen Myokardinfarkt erlitten. Bei 65 % dieser Patienten erfolgte die angiographische Untersuchung gezielt innerhalb eines Zeitintervalles von zwei Monaten nach Auftreten des Infarktes. 377 Patienten (4,3 % aller Patienten) wurden mit akutem Myokardinfarkt zur Behandlung in das Herzkatheterlabor überwiesen. 12 % der männlichen sowie 11 % der weiblichen Patienten wurden mit Verdacht auf eine instabile Angina pectoris überwiesen. Die Gesamtzahl der durchgeführten Prozeduren belief sich auf 5.041, eine Differenzierung zeigt Tabelle 1. Die prozentualen Angaben beziehen sich auf die Anzahl der insgesamt untersuchten Patienten.

Tabelle 1:
Durchgeführte Untersuchungen und Interventionen von 01.07. bis 31.12.1998

	n	%
Linksherzkatheteruntersuchung	3.460	86,6
Rechtsherzkatheteruntersuchung	199	5,0
PTCA*	188	4,7
PTCA + Stent	487	2,2
Kontrolle nach PTCA	325	8,1
Kontrolle nach Stent	161	4,0
Kontrolle nach Bypass-Operation	221	5,5
Prozeduren gesamt	5.0041	

* PTCA:
Perkutane Transluminale Koronarangioplastie

Akutkomplikationen differenziert nach Diagnostik und Therapie

Die Häufigkeit des Auftretens von Akutkomplikationen getrennt für diagnostische und therapeutische Prozeduren zeigt die Tabelle 2. Unter der Rubrik „Diagnostik“ sind alle Maßnahmen wie Linksherzkatheteruntersuchung, Rechtsherzkatheteruntersuchung und beide Prozeduren, direkt nacheinander durchgeführt, zusammengefasst. Unter „Therapie“ erfolgte eine Zusammenstellung folgender Prozeduren: PTCA, PTCA in Kombination mit Stentimplantation, Stenting allein sowie die verschiedenen Therapiemaßnahmen unmittelbar nach der Diagnostik beziehungsweise später elektiv.

Tabelle 2:
Akutkomplikationen bei diagnostischer Herzkatheteruntersuchung (DHKU) und interventioneller Therapie von 01.07. bis 31.12.1998

	DHKU		interventionelle Therapie	
	n	%	n	%
Patientenzahl	3.314		675	
Komplikation	n	%	n	%
Embolie zerebral	1	0,03	0	-
Embolie peripher	0	-	0	-
Linksherzinsuffizienz	3	0,09	1	0,15
Tod	0	-	0	-
notfallmäßige Operation	1	0,03	1	0,15
Kammerflimmern	10	0,3	1	0,15
andere+	86	2,6	40	5,9
keine Angabe	45	1,36	25	3,7
Kontrastmittelreaktionen:				
leicht*	30	0,9	9	1,33
mittel**	6	0,18	0	-
schwer***	3	0,09	0	-
keine Angabe	0	-	0	-
Prophylaxe/Therapie	29	0,88	16	2,4
Therapie der Komplikation	24	0,72	7	1,04

*: Übelkeit, Erbrechen, Urtikaria, Schleimhautschwellung
 **: Kopfschmerzen, Erbrechen mit Oberbauchschmerzen, ausgedehnte Urtikaria, Schüttelfrost, Blutdruckabfall, Tachykardie
 ***: Schock, Kammerflimmern, Asystolie, Glottisödem, Bronchospasmus, Lungenödem, Atemstillstand, Krämpfe, Lähmungen, Bewusstseinsverlust
 +: Hämatome, Dissektion am Zugangsweg, Kontrastmittelreaktionen

Bei 5 Patienten fehlte eine Angabe, ob eine diagnostische oder therapeutische Prozedur durchgeführt worden war, so dass sie keiner der Gruppen zugeordnet werden konnten. Darüber hinaus konnte bei 71 Patienten bezüglich der Akutkomplikationen keine eindeutige Aussage aus dem Erhebungsbogen entnommen werden, darunter bei einem der 5 Patienten, die keiner der beiden Gruppen zugeordnet werden konnten.

Spätkomplikationen differenziert nach Diagnostik und Therapie

Die Ergebnisse der bei der Entlassung durch den Arzt durchgeführten Abschlussuntersuchung zeigt die Tabelle 3. Es erfolgt wiederum eine Differenzierung in den Zustand nach diagnostischer Herzkatheteruntersuchung und interventioneller Therapie.

Tabelle 3:
Ergebnisse der Abschlussuntersuchung nach DHKU und interventioneller Therapie von 01.07. bis 31.12.1998

	DHKU		interventionelle Therapie	
	n	%	n	%
Patientenzahl	3.314		675	
Komplikation	n	%	n	%
flächennahe Blutung*	29	0,88	23	3,41
handtellergrößen				
Hämatom	167	5,04	130	19,3
kleines Hämatom	1.155	34,85	315	46,7
Hämatom				
nicht sichtbar	1.921	57,9	196	29,04
keine Angabe	42	1,27	11	1,63

Die Definition der klinisch bedeutsamen Komplikationen erfolgt in Anlehnung an die von MORTENSEN (1967) eingeführte Differenzierung in „major“ und „minor complications“. Demnach gelten als „major complications“ Komplikationen, die einen chirurgischen Eingriff erforderlich machen oder mit einem lang anhaltenden oder permanenten Funktionsverlust einhergehen beziehungsweise den Tod des Patienten zur Folge haben. Unter „minor complications“ werden alle flächennahen Hämatome sowie starke Be-

schwerden jeglicher Form zusammengefasst. In der Definition nach MORTENSEN (1967) unter „minor complications“ erfasst, kleinflächigere Hämatomate sind hingegen nicht als Komplikation zu definieren.

Die Darstellung getrennt für diagnostische und therapeutische Prozeduren zeigt Tabelle 4, eine Differenzierung der schweren Komplikationen erfolgt in Tabelle 5.

Tabelle 4:
Häufigkeit von minor und major complications bei DHKU und interventioneller Therapie vom 01.07. bis 31.12.1998

	DHKU		interventionelle Therapie	
	n	%	n	%
Patientenzahl	3.314		675	
Komplikation				
major complication	21	0,63	9	1,33
minor complication	27	0,82	29	4,29
keine Komplikationen	3.265	98,52	637	94,37
keine Angabe	1	0,03	0	-

Tabelle 5:
Aufschlüsselung der aufgetretenen schweren Komplikationen bei DHKU und interventioneller Therapie von 01.07. bis 31.12.1998

	DHKU		interventionelle Therapie	
	n	%	n	%
Patientenzahl	3.314		675	
Komplikation				
transfusionspflichtige Blutung	1	0,03	0	-
Aneurysma	15	0,45	3	0,44
arteriovenöse Fistel (AV-Fistel)	5	0,15	1	0,15
Embolie	0	-	0	-
Okklusionssyndrom	0	-	1	0,15
Infarkt	0	-	2	0,29
Re-PTCA	0	-	0	-
Tod	0	-	0	-
keine Angabe	1	0,03	0	-

Den weiteren Verlauf der dokumentierten major complications bis zu 3 Monate nach erfolgter diagnostischer Herzkatheteruntersuchung beziehungsweise interventioneller Therapie zeigt die Tabelle 6.

Tabelle 6:
Weiterer Verlauf der von 01.07. bis 31.12.1998 bei DHKU und interventioneller Therapie aufgetretenen major complications

	DHKU		interventionelle Therapie	
	n	%	n	%
Patientenzahl	3.314		675	
major complication	21	0,63	9	1,33
Folgeschäden	4	0,12	3	0,44
Tod	2	0,06	1	0,15
keine Angabe	13	0,39	1	0,15

Sowohl nach diagnostischer als auch nach therapeutischer Prozedur lässt sich dokumentieren, dass bei über 99 % der untersuchten Patienten keine Komplikationen auftraten oder aufgetretene Komplikationen ohne Folgeschäden blieben. Folgeschäden zeigten sich bei 0,12 % beziehungsweise 0,44 %. Es verstarben im Verlauf nach der Entlassung 0,06 % beziehungsweise 0,15 % aller Patienten. Akut während der Untersuchung oder Intervention verstarb kein Patient. Ebenso wurden während des stationären Aufenthaltes keine Todesfälle beobachtet. Eine Nachverfolgung war nur bei einer niedrigen Rate der untersuchten Patienten (0,39 % beziehungsweise 0,15 %) nicht möglich.

Diskussion

Vergleich zum Stand der Literatur

Ein Vergleich zur Literatur ist insgesamt nur eingeschränkt möglich, da die verschiedenen Untersuchungen zum Thema teilweise unter differierenden Bedingungen durchgeführt wurden:

a) Wie und wie oft erfolgte ein Monitoring der Untersuchung?

In der vorliegenden Untersuchung erfolgte ein wöchentliches Monitoring, so dass sämtliche Patienten lückenlos erfasst werden konnten. Andere Untersuchungen wurden nicht oder nur in großen Abständen gemonitort, wobei erhebliche Fehldaten festgestellt werden mussten. (VOGT et al. 1997; SILBER et al. 1998)

b) Wurde eine Nachbeobachtungsphase in die Erhebung einbezogen?

Unterschiede zwischen Akutmortalitätsrate und 4-Wochen-Nachbeobachtungsphase wurden veröffentlicht. (KALTENBACH und GÖHRING 1996; SILBER et al. 1998)

c) Wann wurde die Untersuchung durchgeführt?

Differierende therapeutische Standards (zum Beispiel Art und Rate eingesetzter Stents, Art der medikamentösen Begleittherapie) zum Zeitpunkt der Durchführung

der Prozedur machen ein Differieren der Ergebnisse möglich.

d) Wurden absolute Zahlen publiziert? In den meisten publizierten Berichten erfolgten zu einzelnen Fragestellungen nur prozentuale Angaben, absolute Zahlen fehlen, so dass nicht ersichtlich ist, bei wie vielen Patienten keine Angaben vorliegen. Die vorliegende Datendichte ist nicht exakt beurteilbar.

e) Welche Patientenklientel ist in das Register eingeschlossen? Eine Risikoadjustierung ist insgesamt schwierig. So sind zum Beispiel in der nachfolgend als GB2 bezeichneten Studie (SMITH et al. 1999) niedrigere Komplikationsraten als bei anderen Erhebungen zu erwarten, da hier Hochrisikopatienten mit pulmonalem Ödem, kardiogenem Schock, vorausgegangener ineffektiver Lysetherapie oder akutem Myokardinfarkt vom Register ausgeschlossen wurden. Zum Einfluss dieser und weiterer Faktoren (zum Beispiel Vorliegen einer peripheren arterielle Gefäßerkrankung, Alter, Geschlecht, Herzleistungsstadium et cetera) auf Komplikationsraten erfolgten zahlreiche Veröffentlichungen. (SEGGEWISS et al. 1991; MAIELLO et al. 1994; BACH et al. 1997; GRASSMANN et al. 1997; ZAHN et al. 1997)

Die gleiche Grundproblematik betrifft die Tatsache, dass ein Vergleich von Untersuchungsergebnissen nur dann möglich ist, wenn die betreffenden Patientengruppen in der Ausprägung ihrer koronaren Herzerkrankung vergleichbar sind. Die dokumentierten angiographischen Befunde zeigten, dass der Schweregrad der koronaren Herzerkrankung und damit das Stadium der arteriosklerotischen Veränderungen bei den im Herzkatheterlabor im Klinikum Bad Weißer Hirsch Dresden untersuchten Patienten mit dem Krankheitsschweregrad der Patienten anderer nationaler und internationaler Studien (VOGT et al. 1997; SILBER et al. 1998; PAPACONSTANTINO et al. 1999) vergleichbar ist. Die Erkrankung ist eher weiter fortgeschritten, insbesondere in der Patientengruppe, die sich einer therapeu-

Tabelle 7: Zusammenstellung von schwerwiegenden Komplikationen bei DHKU

	DD	AHA	BNK	GB1	GB2
Patientenzahl	3.314	59.792	10.316	2.000	2.804
major complications	0,63 %	1,7 %	0,95 %	1,95 %	0,07 %*
Notoperation	0,03 %	-	-	0,05 %	-
Tod	0,06 %**	0,11 %	0,15 %***	0,1 %*	0,07 %*
keine Komplikation	98,5 %	-	-	-	-

*: prozedurbezogen, ohne Nachbeobachtungsphase
 **: Nachbeobachtungsphase bis zu 3 Monaten
 ***: Nachbeobachtungsphase bis zu 4 Wochen
 DD: Herzkatheterlabor im Klinikum Bad Weißer Hirsch Dresden, Zeitraum 01. 07. bis 31. 12. 1998
 AHA: American Heart Association (AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY/AMERICAN HEART ASSOCIATION TASK FORCE 1999)
 BNK: Projekt des Bundes Niedergelassener Kardiologen (SILBER et al. 1998)
 GB1: Studie in Großbritannien, Plymouth (PAPACONSTANTINO et al. 1999)
 GB2: Studie in Großbritannien, Exeter (SMITH et al. 1999)

tischen Prozedur unterzog. Nicht in allen Untersuchungen wurden identische Erhebungsbogen verwendet. Einige „harte“ Daten wurden jedoch in nahezu allen Erhebungen erfasst. Eine Zusammenstellung dieser ausgewählten Daten zeigen die Tabellen 7 und 8.

Tabelle 8: Zusammenstellung von schwerwiegenden Komplikationen für die interventionelle Therapie

	DD	BNK	ALKK
Patientenzahl	675	2.597	43.947
major complications	1,33 %	2,2 %	3,02 %
Notoperationen	0,15 %	0,6 %	0,5 %
Tod	0,15 %*	0,4 %**	0,52 %**
keine Komplikation	94,4 %	-	-

*: Nachbeobachtungsphase bis zu 3 Monaten
 **: Nachbeobachtungsphase bis zu 4 Wochen
 DD: Herzkatheterlabor im Klinikum Bad Weißer Hirsch Dresden, Zeitraum 01. 07. bis 31. 12. 1998
 BNK: Projekt des Bundes niedergelassener Kardiologen (SILBER et al. 1998)
 ALKK: Projekt der Arbeitsgemeinschaft leiten der kardiologischer Krankenhausärzte (VOGT et al. 1997)

Fazit

Die Komplikationsrate der im Herzkatheterlabor im Klinikum Bad Weißer Hirsch Dresden durchgeführten Untersuchungen und therapeutischen Prozeduren ist im

nationalen und internationalen Vergleich als sehr niedrig anzusehen. Auf eine Signifikanzprüfung ist zunächst zu verzichten, da die Komplikationsraten der diagnostischen als auch therapeutischen Prozeduren insgesamt als so niedrig zu beurteilen sind, dass signifikante Unterschiede zwischen den Ergebnissen zweier Untersucher beziehungsweise Einrichtungen nur bei sehr großen Untersuchungszahlen nachzuweisen wären.

Strategien zur Minderung des Komplikationsrisikos

Als wesentliche Elemente des Qualitätsmanagements sind nach LUITHLEN (1996) umzusetzen:

- Orientierung am Wohl des Patienten
- Teil der Führungskultur der obersten Leitungsebene
- Einbeziehung sämtlicher Mitarbeiter
- Erstellung eines Ausbildungskonzeptes
- ganzheitliche Orientierung
- Basis: Selbstkontrolle

Die Basis einer wirkungsvollen externen Qualitätssicherung bilden bestehende Strukturen einer internen Qualitätssicherung beim Leistungserbringer.

In der täglichen Umsetzung wären aus den Erfahrungen des Dresdner Labors als **Strategien zur Minderung des Komplikationsrisikos** zu diskutieren:

1. Durchführung einer komplexen Vor-
diagnostik (EKG, Echokardiographie,
Ischämienachweis et cetera)
2. Kritische Prüfung der Indikationsstel-
lung (Anamnese, Beurteilung kardi-
aler Vorschädigung, Bewertung ex-
trakardialer Begleiterkrankungen)
3. Kategorisierung des Patienten anhand
vorliegender anamnestischer und klini-
scher Daten sowie des Untersu-
chungsergebnisses (stationär/ambu-
lant, Form der Nachbetreuung, Ent-
lassungstermin)
4. Klinische Untersuchung des Patien-
ten vor dem Eingriff, gegebenenfalls
geeignete Vorbehandlung
5. Sachliche Information und Aufklä-
rung
6. Erstellen eines stufenartigen Trainings-
programms für die Untersucher
7. Mindestuntersuchungszahlen für je-
den Untersucher
8. Gestaltung untersucherspezifischer
Programme
9. Ausschöpfung/Optimierung konser-
vativer Therapiemöglichkeiten; sach-
liche Prüfung möglicher alternativer
Therapieformen
10. Enger Kontakt zu den Kollegen der
Herzchirurgie; in Zweifelsfällen in-
terdisziplinäre Entscheidungsfindung
11. Konsequente Anwendung verbesser-
ter therapeutischer Standards (Stents,
GP IIb/IIIa-Inhibitoren)
12. Komplexes und alle Personalebene
erfassendes betriebliches und über-
betriebliches Fortbildungsprogramm
13. Permanente konstruktive Kommuni-
kation mit den zuweisenden Kollegen
14. Prospektive und präventive Durch-
führung der Qualitätssicherungsmaß-
nahme, engmaschiges Monitoring

Stellenwert von diagnostischer Herzkatheter- untersuchung und PTCA

Die diagnostische Herzkatheterunter-
suchung und die PTCA sind in großer Zahl
durchgeführte sichere Methoden mit gro-
ßem diagnostischen beziehungsweise the-
rapeutischen Benefiz.

Mit der Etablierung der Verfahren und
einer immer breiteren Anwendung sind
in den letzten Jahren deutliche Rückgänge
der Komplikations- und Mortalitätsraten
zu dokumentieren. (DE BONO 1993;
KIMMEL et al. 1997)

Gründe dafür sind insbesondere in der
Verbesserung der therapeutischen Stan-
dards zu sehen. Insbesondere mit der Ein-
führung und Weiterentwicklung intrako-
ronarer Stents sind gestiegene Erfolgs-
quoten der Eingriffe bei einer Reduktion
von bedrohlichen Komplikationen, kar-
dialen Akutereignissen und Restenosen
zu verzeichnen.

Neben steigenden Stentraten, Fortschritten
in der Qualität der Stents (Profil, Struk-
tur, Flexibilität) sind weitere technische
Fortschritte wesentlich: verbesserte Rönt-
gentechnologie, Digitalisierung der Bild-
verarbeitung, Verbesserung der Materialien
und der Konstruktion der verwendeten
Ballons, Katheter und Drähte, Verbesse-
rung der Röntgenkontrastmittel, Verfüg-
barkeit ergänzender Methoden für Diag-
nostik und Therapie (zum Beispiel intra-
vaskulärer Ultraschall, zuletzt Einführung
der Brachytherapie).

Entscheidende Bedeutung hinsichtlich
regredienter Komplikationsraten kommt
der verbesserten medikamentösen Begleit-
therapie zu: Acetylsalicylsäure in Kom-
bination mit Ticlopidin beziehungsweise

Clopidogrel, Einsatz von GP IIb/IIIa-
Inhibitoren, Lysesubstanzen.

Aufgrund der medizinisch-technischen
Fortschritte ist eine immer breitere Anwen-
dung der Methoden der interventionellen
Kardiologie bei immer komplexeren Ka-
suistiken zu beobachten. So wird eine
zunehmende Indikationsausweitung er-
möglicht:

- Behandlung von Patienten im höheren
Lebensalter
- steigender Frauenanteil
- Behandlung von Mehrgefäß-
erkrankungen
- Behandlung von Patienten mit
schlechter linksventrikulärer Funktion
- Behandlung des akuten koronaren
Syndroms.

Die verbesserten Möglichkeiten der inter-
ventionellen Kardiologie machen dieses
Verfahren zu einer sicheren Alternative
zu koronarchirurgischen Eingriffen. Auch
schwierige Interventionen sind teilweise
möglich, so dass dem Patienten unter Um-
ständen die höheren Risiken eines herz-
chirurgischen Vorgehens erspart werden
können.

Literatur beim Verfasser

Korrespondenzanschrift:

Uwe Püschel
Dresdner Institut für
Herz- und Kreislaufforschung e.V.
Forststraße 5, 01099 Dresden
Tel. (03 51) 8 06 41 90
Fax: (03 51) 8 06 41 99

Artikel eingegangen: 2. 12. 1999

Artikel nach Revision angenommen: 8. 6. 2000