

H. Reinecke
H. Bunzemeier
T. Fürstenberg
M. Rothenburger
D. Böcker
H. H. Scheld
G. Breithardt
N. Roeder

Probleme bei der Abbildung kardiologischer Erkrankungen im deutschen Fallpauschalen-System (G-DRG)

Evaluating the first German diagnosis-related groups (G-DRG) in cardiological patients: problems in the correct medical and economic grouping

■ **Summary** About three years ago, the German Government initiated a complete change in the reimbursement system for costs of the in-hospital treatment of patients. A commission of representatives from every component of

the German health system decided to adapt the Australian refined Diagnosis Related Groups (AR-DRG system). The AR-DRG system was selected as it would fit best to the German system and because of its high flexibility and preciseness reflecting severity of diseases and treatments. In October 2002, the first German Diagnosis Related Groups (G-DRGs) were calculated from the data of about 116 hospitals. These data now allow first analyses in how far a correct and precise grouping of patients in specific hospital settings is indeed performed and corresponds to the actual costs.

Thus, we thoroughly calculated all costs for material and personnel during the in-hospital stay for each patient discharged during the first 4 months of 2002 from our cardiological department. After performing the grouping procedure for each patient, we analyzed in how far inhomogeneous patient distribution in the DRGs occurred and which impact this had on costs and potential reimbursements. Several different problems were identified which should be outlined in this work regarding three G-DRGs: costs of patients who received an implantable cardioverter defibrillator (F01Z) were markedly influenced by multimorbidity and additional expensive interventions which

were not reflected by this G-DRG. Use of numerous catheters and expensive drugs represented a major factor for costs in patients with coronary angioplasty in acute myocardial infarction (F10Z) but seemed to be not sufficiently included in the cost weight. A specific area of patient management in our department is high frequency ablation of tachyarrhythmias which is included in other percutaneous interventions (F19Z). Complex procedures such as ablation of ventricular tachycardia or new innovative procedures as ablation of atrial fibrillation were associated with high costs leading to inadequate reimbursement. Furthermore, problems in the associated codes for diseases and procedures became apparent. Opportunities for future optimization such as specific new DRGs, splitting of DRGs, or the impact of changes in reimbursement for high-outliers were discussed.

■ **Key words** G-DRG – German diagnosis related groups – costs – health system

■ **Zusammenfassung** Mit der Umstellung der Krankenhausfinanzierung auf pauschalierte Entgelte mit dem Ziel, die gesamte Behandlung eines Patienten über einen Festpreis für jede Fallgrup-

Eingegangen: 31. Januar 2003
Akzeptiert: 30. April 2003

Dr. Holger Reinecke (✉) · Dirk Böcker
Günter Breithardt
Medizinische Klinik und Poliklinik C
Universitätsklinik Münster
Albert-Schweitzer-Straße 33
48129 Münster, Germany
Tel.: ++49/25 18 34 76 17
Fax: ++49/25 18 34 78 64
E-Mail: reinech@uni-muenster.de

Holger Bunzemeier · Torsten Fürstenberg
Norbert Roeder
DRG-Research-Group

Markus Rothenburger · Hans H. Scheld
Klinik und Poliklinik für Thorax-, Herz-
und Gefäßchirurgie
Universitätsklinikum Münster
Münster, Germany

pe zu vergüten, steht das deutsche Gesundheitswesen vor der möglicherweise fundamentalsten Veränderung der letzten Jahrzehnte. Eine Ausnahme soll nur für die in psychosomatischen oder psychiatrischen Abteilungen behandelten Patienten gelten.

Nach dem Scheitern der DRG-Umsetzung in der dafür verantwortlichen Selbstverwaltung (Spitzenverbände der gesetzlichen und privaten Krankenversicherung, Deutsche Krankenhausgesellschaft) hat das Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS) den ersten deutschen DRG-Katalog in Zusammenarbeit mit dem DRG-Institut (InEK) und mit Unterstützung externer Auftragnehmer erstellt. Dieser Katalog sowie die Bewertungen gelten zunächst nur für das Jahr 2003.

Ziel dieser Arbeit ist es, die Abbildungsgenauigkeit und Eignung des German Diagnosis Related Group (G-DRG)-Systems für

eine leistungsgerechte Vergütung in der Kardiologie unter Berücksichtigung erster konkreter, deutscher Daten zu überprüfen. Hierzu wurden die im ersten Tertial des Jahres 2002 in der Medizinischen Klinik und Poliklinik C (Kardiologie und Angiologie) des Universitätsklinikums Münster behandelten stationären Patienten bezüglich der durch Diagnostik und Therapie verursachten Kosten analysiert. Nach Gruppierung der Fälle mit einem zertifizierten G-DRG-Grouper schloss sich eine Analyse der Kostenhomogenität innerhalb der G-DRG-Fallgruppen an. Dabei zeigten sich folgende Probleme in der Fall-Abbildung aus medizinischer und ökonomischer Sicht: bei der Defibrillatorimplantation (F01Z) kam es zu Kosteninhomogenitäten durch besonders kranke, multimorbide Patienten und durch zusätzliche, besonders aufwändige Interventionen; bei der Koronarangioplastie bei akutem Infarkt (F10Z) war

der Verbrauch von Kathetern und Medikamenten nicht ausreichend berücksichtigt; bei den sonstigen perkutanen Interventionen (F19Z) dominierte in unsere Klinik im Sinne einer Schwerpunktbildung die Durchführung von Hochfrequenzablationen von Herzrhythmusstörungen, dabei sind aufwändige Leistungen wie die Ablation von ventrikulären Tachykardien, aber auch innovative neue Verfahren wie die Ablation von Vorhofflimmern nur ungenügend berücksichtigt, zudem bestehen hier unzureichende Verschlüsselungscodes.

Mögliche Lösungsoptionen wie die Schaffung neuer DRGs, zusätzliche Schweregradsplittings oder Änderung der Vergütung bei Überschreiten der Grenzverweildauern werden diskutiert.

■ **Schlüsselwörter** G-DRG – Fallpauschalen – Kosten – Gesundheitssystem

Einleitung

Mit der Einführung von Fallpauschalen als Leistungsvergütungssystem für alle Patientenbehandlungen im teil- und vollstationären Sektor steht das deutsche Gesundheitswesen vor einem fundamentalen Paradigmenwechsel. Der Gesetzgeber hat hierzu im § 17 b des GKV-Reformgesetzes 2000 (9) den Einsatz eines international bereits erprobten Fallpauschalen-(Diagnosis Related Group, DRG)-Systems vorgeschrieben und schließlich das australische Patientenklassifikationssystem (AR-DRG) (5) als Grundlage für die deutsche Klassifikation von Fallpauschalen (G-DRG) gewählt (8, 12). Darin werden die Patienten aufgrund ihrer nach der „International Classification of Disease“ (ICD-10) verschlüsselten Hauptdiagnose und einer nach einem Prozedurenschlüssel (OPS-301) kodierten Hauptintervention über einen durch das Klassifikationssystem vorgegebenen Algorithmus einer spezifischen Fallgruppe zugeordnet, die aufwandsähnliche Fälle zusammenfassen soll. Es existieren 23 verschiedene Hauptdiagnosekategorien (MDC = Major Diagnostic Category), die in der Regel Organgebiete repräsentieren. In der Hauptdiagnosekategorie 5 (gekennzeichnet mit „F“) finden sich die Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Über ein mathematisches Verfahren wird

aus den ebenfalls nach ICD10 kodierten Nebendiagnosen eine patientenbezogene klinische Komplexitätsstufe (PKKS) errechnet, die eine Ausprägung von 0 (niedriger Schweregrad) bis 4 (hoher Schweregrad) haben kann und eine gruppierungsrelevante Variable bei der Ermittlung des aufwandsbezogenen ökonomischen G-DRG-Schweregrades ist. Die G-DRG-Fallgruppen werden mit Bewertungsrelationen belegt, die mit einem Basisfallwert in Euro multipliziert werden müssen, wenn der Erlös errechnet werden soll. Die Bewertungsrelation (auch Relativgewicht oder Kostengewicht genannt) einer G-DRG drückt den mittleren ökonomischen Aufwand dieser G-DRG im Verhältnis zu den anderen G-DRGs aus (10).

Nach dem Auftrag des Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS) haben das DRG-Institut (InEK) in Siegburg und externe Auftragnehmer den ersten deutschen G-DRG-Katalog sowie die Bewertungsrelationen zunächst nur für das Jahr 2003 erstellt (16). Diese wurden dazu in einer bundesweiten G-DRG-Kostenkalkulation an 116 Krankenhäusern ermittelt. Hiermit bietet sich erstmalig die Möglichkeit, für einzelne Fachgebiete Analysen zur medizinischen und ökonomischen Abbildung der verschiedenen Krankheitsbilder und Behandlungen in den G-DRG-Fallgruppen durchzuführen.

ren. An drei aus medizinischer und ökonomischer Sicht für die Kardiologie besonders bedeutsamer Fallgruppen soll in dieser Arbeit diese Analyse beispielhaft dargestellt werden: Implantation eines Defibrillatorsystems (G-DRG F01Z), Durchführung der Koronarangioplastie bei akutem Myokardinfarkt (G-DRG F10Z) und Durchführung anderer perkutaner Interventionen (G-DRG F19Z). Daran wurde untersucht, ob die derzeit kalkulierten G-DRGs geeignet sind, eine Refinanzierung auch für die Fallkollektive darzustellen, die in spezialisierten Zentren mit aufwändigen Therapien behandelt werden müssen, wobei der Schwerpunkt bei den grundsätzlichen Problemen der medizinischen und ökonomischen Leistungsabbildung liegt.

Methodik

Die Datenanalyse erfolgte an den medizinischen und ökonomischen Daten aller Patienten, die zwischen dem 1. 1. 2002 und dem 30. 4. 2002 (1. Tertial) aus der Klinik entlassen wurden. Für diese Patienten wurde retrospektiv noch einmal eine Überprüfung der Einhaltung der Kodierrichtlinien (3) in der Version 2002 (ICD-10-Diagnosen, Prozeduren nach OPS (7)) anhand der Entlassungsbriefe und in Einzelfällen auch durch Sichtung der Patientenakten durchgeführt. Fehlkodierte Fälle wurden korrigiert.

Im Rahmen der G-DRG-Kostenkalkulation wurden nach den Vorgaben des Kalkulationsleitfadens der Selbstverwaltung (5) die Rohfallkosten für alle Patienten kalkuliert. Diese setzen sich aus einzelnen Kostenkomponenten (z. B. Sachkosten, Personalkosten, etc.) zusammen, so dass detaillierte Analysen der Kostenanteile möglich wurden.

Patientenbezogene Verbrauchs- und Leistungsdaten werden seit 1989 in der Münsteraner Kardiologie in einem selbst entwickelten Datenbanksystem erfasst. Zu jeder Herzkatheteruntersuchung werden die verbrauchten Materialien (z. B. Ballon- oder Elektroden-Katheter), die Untersuchungszeit, sowie die beteiligten Ärzte und Mitarbeiter des Pflege- und Assistenzpersonals dokumentiert.

Neben den in kardiologischen Funktionsbereichen entstandenen Kosten wurden auch die Kosten der Pflege- und Intensivstationen sowie OP-Kosten und Kosten von Funktionsbereichen anderer Fachabteilungen kalkuliert, so dass letztendlich die Kosten für die gesamte Behandlung jedes Patienten im Krankenhaus vorlagen. Die Personalkosten des Pflegedienstes auf den Normalstationen wurden mit Hilfe des Leistungsschlüssels zur Pflege-Personalregelung-(PPR)-Minuten auf die Patienten verrechnet (4). Dazu wurde die Gesamtsumme der Kosten pro Kostenstelle (Station)

durch die Anzahl der auf den Stationen erbrachten PPR-Minuten dividiert. Der so errechnete PPR-Minuten Verrechnungssatz wurde schließlich für die Kalkulation der verursachungsgerechten Pflegepersonalkosten für die Behandlungsfälle verwendet. Die übrigen Personal- und Sachkostenarten der Normalstationen, incl. der Kosten des ärztlichen Dienstes, wurden über die Belegungstage verrechnet. Auch hier wurden die Gesamtkosten durch die Anzahl der Belegungstage dividiert, der resultierende Verrechnungssatz wurde mit den individuellen Belegungstagen eines Patienten multipliziert.

Die Kosten der Intensivstationen wurden im Wesentlichen anhand der Intensivstunden auf die Behandlungsfälle verrechnet. Besonders teure Medikamente wurden einzelnen Patienten zugeordnet. Kosten, die durch Blutprodukte anfielen, wurden patientenbezogen erfasst und verrechnet.

Leistungen anderer Abteilungen, wie des Zentrallabors, der Radiologie oder der Nuklearmedizin, wurden durch Nutzung der Leistungspunkte der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) nach Errechnung des hausindividuellen Punktwertes (Gesamtkosten der Leistungseinheit dividiert durch Gesamtpunkte) kalkuliert und fallbezogen auf die Patienten verrechnet. Behandlungen auf Stationen anderer Fachabteilungen wurden bei der Kalkulation ebenfalls berücksichtigt.

Für die DRG F01Z „Implantation oder Wechsel eines Kardioverters/Defibrillators komplettes System“ wurden die Kosten der Aggregate und Sonden fallbezogen zugeordnet sowie die im OP-Dokumentationssystem erfassten Zeiten und beteiligten Personen berechnet. Die OP-Personalkosten wurden über die Schnitt-Naht-Zeit inklusive Rüstzeit und Gleichzeitigkeitsfaktor kalkuliert (5).

Ergebnisse

In den ersten 4 Monaten 2002 wurde in unserer Klinik insgesamt 967 Patienten stationär behandelt. Für alle Fälle wurden wie beschrieben die Kosten kalkuliert und nach der Gruppierung der Patienten in die spezifischen G-DRGs mit einem vom InEK zertifizierten Gruppierungsprogramm (DrGroup, Visasys Deutschland (2)) ausgewertet. Die Ergebnisse werden nachfolgend für die drei gewählten G-DRGs dargestellt und mit dem Erlös des Katalogs verglichen. Als Abbildungsgenauigkeit ist dabei nicht anzusehen, ob ein einzelner komplexer Fall wiedergespiegelt wird, sondern ob eine ganze Subgruppe von aufwändigen Patienten innerhalb dieser DRG-Berücksichtigung findet. Entsprechend sollen die nachstehend aufgeführten Tabellen mit Fällen nicht den einzelnen

Fall darstellen, sondern eine ganze Gruppe von komplexen, aufwändigen Fällen.

■ F01Z – Defibrillatorimplantation

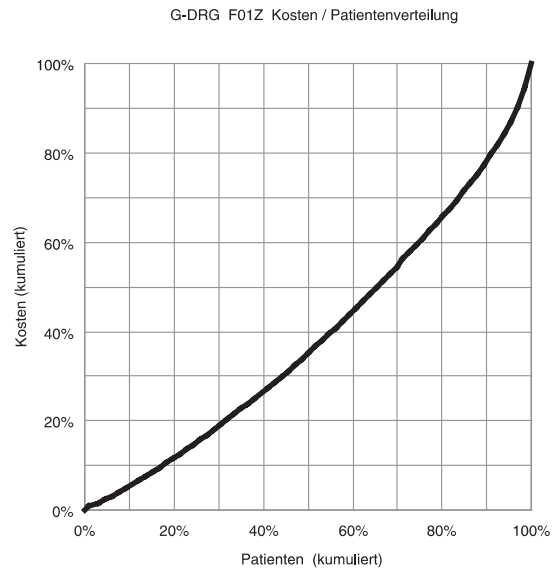
In den ersten 4 Monaten 2002 wurden insgesamt 66 Patienten in diese G-DRG eingruppiert. Die Kostenanalyse zeigte, dass die teuersten 20% der Patienten 35% der gesamten Kosten aller Fälle in dieser G-DRG (Abb. 1a) absorbierten. Die kostenaufwändigsten Patienten (n=8) wurden anhand der klinischen Dokumentation hinsichtlich der kostenbegründenden Leistungen und Ereignisse überprüft.

Die Diagnosen, Prozeduren und die PKKS dieser Patienten sind in Tabelle 1 dargestellt. Dabei fällt auf, dass es sich bei allen 8 Patienten um multimorbide, schwerstkranke Patienten handelte, die einen komplizierten und langen Heilungsverlauf zeigten. Dies wird auch durch die hohe PKKS dieser Patienten (alle mit dem Maximalwert von 4) deutlich. Bei 4 dieser Patienten wurden zusätzliche, besonders aufwändige operative und interventionelle Leistungen (Herzklappenoperation, Koronarbypass, Splenektomie, Hochfrequenzablation) in Kombination mit der Defibrillatorimplantation durchgeführt, die aber nicht weiter gruppierungsrelevant in dieser G-DRG sind und so zu keiner zusätzlichen Leistungsvergütung führen würden. Diese Umstände erscheinen zunächst banal, unterscheiden diese Patienten in dieser G-DRG jedoch von den anderen beiden, nachstehend untersuchten G-DRGs, bei denen überwiegend andere Faktoren die hohen Kosten verursachten.

Weiterhin fällt gerade in dieser G-DRG auf, dass die Verweildauer stark variierte (Abb. 1b). Im G-DRG-Katalog stehen nicht die Grenzverweildauern selbst, sondern jeweils der 1. Tag, für den ein Abschlag berechnet werden muss und der 1. Tag, für den ein Zuschlag berechnet werden kann. Die untere Grenzverweildauer liegt einen Tag über der im Katalog ausgewiesenen Grenze, die obere Grenzverweildauer einen Tag unter der im Katalog ausgewiesenen Grenze. Für diese DRG F01Z ist im G-DRG-Katalog (16) eine mittlere Verweildauer von 11 Tagen ausgewiesen (erster Tag mit Abschlag=3 Tag; erster Tag mit Zuschlag=26 Tag). In unseren Daten korrelierte die Verweildauer gut mit dem ökonomischen Aufwand, der gerade bei den „Langliegern“ deutlich (bis zum 2,8fachen) über dem Katalogdurchschnitt in dieser G-DRG lag (Abb. 1b). Die zum Teil deutliche Überschreitung der oberen Grenzverweildauer (bis zu 17 Tage) würde zu zusätzlichen Vergütungsanteilen entsprechende der für 2003 gültigen G-DRG-Abrechnungsregeln führen (16).

Würde ein Wert von 3000,- Euro für die Bewertungsrelation von 1,0 zu Grunde gelegt, würde allein bei die-

1a)



1b)

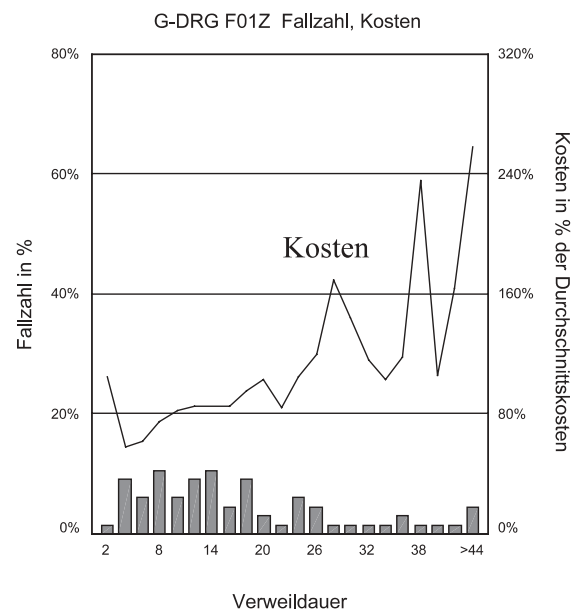


Abb. 1a, b a Dargestellt sind die über die Patienten der G-DRG F01Z Defibrillatorimplantation kumulierten Gesamtkosten in dieser Fallgruppe. Es zeigt sich, dass es nicht zu einem linearen sondern zu einem hyperbel-artig verlaufenden Kostenanstieg kommt. So absorbieren die aufwändigsten 20% der Patienten bereits 35% der gesamten Ressourcen in dieser G-DRG. b Als Säulen ist der Anteil der Patienten in der F01Z Defibrillatorimplantation aufgetragenen (linke Y-Achse), der die entsprechende Verweildauer (hier von 2 bis >44 Tagen) im Krankenhaus verbrachte. Für jede dieser nach Verweildauer gestaffelten Subgruppen wurden die mittleren Kosten kalkuliert und in % der Durchschnittskosten in dieser Fallgruppe (rechte Y-Achse) aufgetragen. Dabei kommt es mit zunehmender Verweildauer zu einem deutlichen Anstieg des Behandlungsaufwands und die längsten Verweildauern liegen auffallend deutlich über der im Katalog angegebene Grenzverweildauer von 25 Tagen, so dass dies eine Möglichkeit für eine bessere Rückvergütung darstellen würde (s. Diskussion)

Tab. 1 Die aufwändigsten Patienten in der F01Z „Implantation oder Ersatz eines ICD; komplettes System“

Nr.	Verweildauer	Hauptdiagnose	Prozeduren	PKKS	Kosten (E)	Vergütung ^a (E)
1	68	I33.0 Endokarditis	1-650.1 Koloskopie 5-377.6 Implantation Defibrillator mit Zweikammer-Stimulation 1-265.6 EPU bei Tachykardien mit breitem QRS-Komplex 1-268.4 Kardiales Mapping: Linker Ventrikel 1-274.3 Transseptale Linksherz-Katheteruntersuchung: Sondierung des Vorhofseptums 8-835.0 Ablative Maßnahmen bei Tachyarrhythmie: Radiofrequenzablation	4	93 350,-	37 242,-
2	90	T82.7 Infektion und entzündliche Reaktion durch Implantate im Herzen und in den Gefäßen	3-222 Computertomographie des Thorax mit Kontrastmittel 5-378.0 Entf., Wechsel und Korr. eines HSMs und ICD: Aggregatentfernung 5-378.1Y Entf., Wechsel und Korr. eines HSMs und ICD: Sondenentfernung: N.n.bez 8-851.0 Herz-Lungen-Maschine: Mit Normothermie 5-354.3X Andere OPS an Herzklappen: Trikuspidalklappe: Sonstige 5-377.6 Implantation eines HSMs und ICD: Defibrillator mit Zweikammer-Stimulation	4	69 000,-	42 786,-
3	38	T82.7 Infektion und entzündliche Reaktion durch Impl. im Herzen und in den Gefäßen	8-718 Maschinelle Beatmung ^b 5-378.2 Entf., Wechsel und Korr. eines HSMs und ICD: Aggregat- und Sondenentfernung 5-377.5 Implantation eines HSMs und ICD: Defibrillator mit Einkammer-Stimulation	4	61 000,-	29 682,-
4	28	I49.0 Kammerflattern und Kammerfimmern	1-273.0 Rechtsherz-Katheteruntersuchung: Druckmessung, Oxymetrie 1-275.2 Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie im linken Ventrikel 8-839.0 Perkutane Einführung einer intraaortalen Ballonpumpe 8-718 Maschinelle Beatmung ^b 3-800 Native Magnetresonanztomographie des Schädels 1-265.9 EPU bei Zustand nach Herz-Kreislauf-Stillstand 1-268.0 Kardiales Mapping: Rechter Vorhof 5-377.5 Implantation eines HSMs und ICD: Defibrillator mit Einkammer-Stimulation	4	43 700,-	27 162,-
5	42	I71.4 Aneurysma der Aorta abdominalis, o. Angabe einer Ruptur	5-384.Y Resektion und Ersatz (interposition) an der Aorta: N.n.bez. 5-413.1 Splenektomie: Total 8-718 Maschinelle Beatmung ^b	4	42 400,-	30 690,-
6	67	I49.0 Kammerflattern und Kammerfimmern	1-275.2 Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie im linken Ventrikel 5-377.5 Defibrillator mit Einkammer-Stimulation	4	37 900,-	36 990,-
7	28	I46.0 Herzstillstand mit erfolgr. Wiederbelebung	1-275.2 Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie im linken Ventrikel 3-202 Native Computertomographie des Thorax 5-362.13 Bypass einfach, durch Thorakotomie: Mit autogenen Arterien 8-642 Temporäre interne elektrische Stimulation des Herzrhythmus 5-377.5 Implantation eines HSMs und ICD: Defibrillator mit Einkammer-Stimulation	4	37 200,-	27 162,-
8	26	I50.1 Linksherzinsuffizienz	1-273.0 Rechtsherz-Katheteruntersuchung: Druckmessung, Oxymetrie 5-377.7 Implantation Defibrillator mit Dreikammer-Stimulation (biventrikulär) 1-273.0 Rechtsherz-Katheteruntersuchung: Druckmessung, Oxymetrie 1-275.2 Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie im linken Ventrikel 8-642 Temporäre interne elektrische Stimulation des Herzrhythmus 5-377.7 Implantation Defibrillator mit Dreikammer-Stimulation (biventrikulär) 8-144 Therapeutische Drainage der Pleurahöhle (z. B. Bülaudrainage)	4	36 100,-	26 658,-

PKKS steht für patientenbezogene klinische Komplexitätsstufe. ^a Ausgehend von einem angenommenen Basisfallwert von 3000,- Euro. ^b Maschinelle Beatmung im Rahmen einer Intensivtherapie ohne Bezug zu einer Operation

sen 8 Patienten eine Vergütung von 258 372,- Euro einem Kostenaufwand von 420 000,- Euro gegenüberstehen. Hierbei ist aber zu beachten, dass das sich rechnerisch ergebende Defizit von 161 628,- Euro nur bedingt aussagefähig ist, da für andere Patienten wie auch für die gesamten DRG in einem Krankenhaus u. U. sogar ein positives Ergebnis erwirtschaftet werden kann.

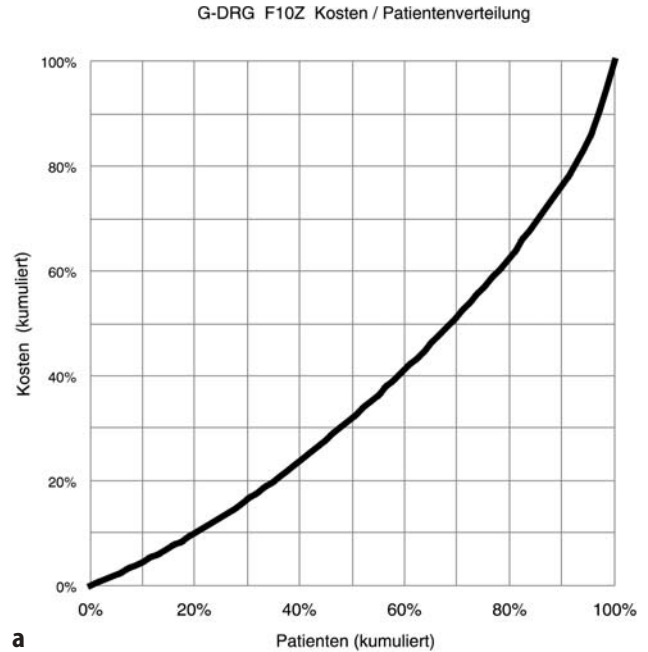
■ F10Z – „Perkutane Koronarangioplastie im akuten Myokardinfarkt“

In diese G-DRG wurden in den ersten 4 Monaten 2002 insgesamt 69 Patienten gruppiert. Die teuersten 20% der Patienten produzierten 38% der gesamten Kosten in dieser G-DRG (Abb. 2a). Auffällig ist der deutlich steilere Anstieg der Kurve im rechten Bereich, der auf einen besonders hohen Verbrauch von Ressourcen durch diesen relativ geringen Patientenanteil zurückzuführen ist. Auch hier wurden die kostenaufwändigsten Patienten (n=9) detailliert analysiert, um zu untersuchen, welche Umstände die Kosten begründen.

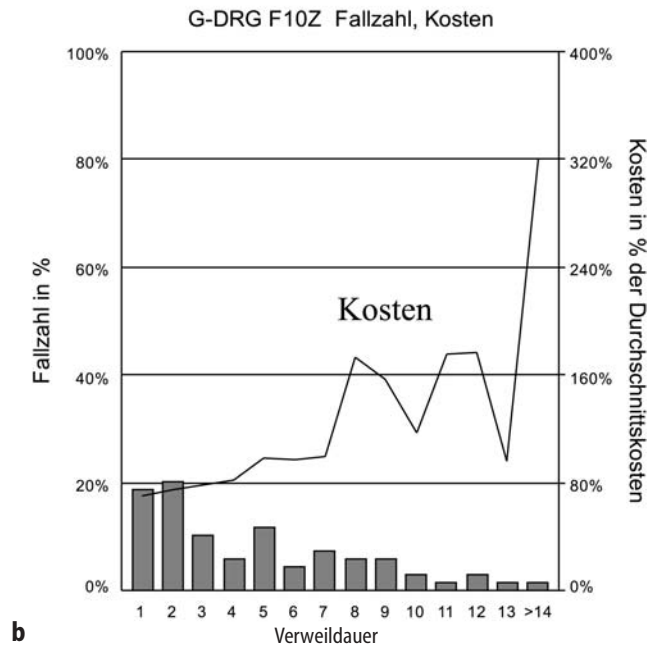
Die Diagnosen, Prozeduren(details) und Komplikationen bei diesen Patienten sind in Tabelle 2 dargestellt. Zusätzlich zur PKKS sind dabei auch die Verwendung von GpIIb/IIIa-Inhibitoren und die Zahl der angegangenen Läsionen aufgeführt, da diese deutlich kostensteigernd sind, aber nicht in der jetzigen DRG-Klassifikation berücksichtigt werden.

Alle Patienten bekamen mehrere diagnostische und z.T. auch interventionelle Katheteruntersuchungen. Bei diesen Interventionen wurden mit 2,1 Läsionen pro Patient und Untersuchung überdurchschnittlich viele Läsionen (Durchschnitt für 2002 in unserer Klinik 1,45 pro Patienten und Untersuchung) dilatiert. Hierzu wurden mit 3,3 Ballon-/Stentkathetern pro Patient und Untersuchung überdurchschnittlich viele Katheter verbraucht, entsprechend 1,6 Katheter/Läsion (Durchschnitt für 2002 in unserer Klinik 1,1 Katheter/Läsion). Der Einsatz von GpIIb/IIIa-Inhibitoren hatte ebenfalls einen kostensteigernden Einfluss, betraf aber nur 4 von diesen 9 Patienten und muss wie die Katheter als interventionsassoziierter Mehraufwand angesehen werden. Im Gegensatz zur der F01Z waren die hohen Kosten nur bei 3 von 9 Patienten mit dem Auftreten von Komplikationen assoziiert.

Die Verweildauer schwankte in der F10Z innerhalb eines kleineren Bereiches als in der F01Z (Abb. 2b). Als mittlere Verweildauer ist im G-DRG-Katalog für die F10Z 7 Tage vorgesehen (erster Tag mit Abschlag=1 Tag; erster Tag mit Zuschlag=22 Tag). Auch hier waren die Patienten mit den längeren Verweildauern bis auf einen Patienten (mit 13 Tagen) diejenigen, welche die meisten Ressourcen verbrauchten (bis zum



a



b

Abb. 2a, b a Dargestellt sind die über die Patienten der G-DRG F10Z Koronarangioplastie im akuten Infarkt kumulierten Gesamtkosten. Auch hier zeigt sich ein hyperbel-artiger Kostenanstieg, bei dem die aufwändigsten 20% der Patienten bereits 38% der gesamten Ressourcen in dieser G-DRG absorbieren. b Als Säulen ist der Anteil der Patienten in der F10Z Koronarangioplastie im akuten Infarkt aufgetragen (linke Y-Achse), der die entsprechende Verweildauer (hier von 1 bis >14 Tagen) im Krankenhaus verbrachte. Für jede dieser nach Verweildauer gestaffelten Subgruppen wurden die mittleren Kosten kalkuliert und in Relation zu den Durchschnittskosten in dieser G-DRG (rechte Y-Achse) aufgetragen. Dabei kommt es auch hier mit zunehmender Verweildauer zu einem deutlichen Anstieg des Behandlungsaufwands. Aber die längsten Verweildauern liegen in dieser Fallgruppe unterhalb der im Katalog angegebenen Grenzverweildauer von 21 Tagen, so dass die Verweildauer keine Option für eine bessere Rückvergütung darstellen würde

Tab. 2 Die aufwändigsten Patienten in der F10Z „Perkutane Koronarangioplastie bei akutem Myokardinfarkt“

Nr.	Verweildauer	Hauptdiagnosen	Prozeduren	IABP/GpIIb/IIIa	Läsionen/Katheter	Komplikationen	PKKS	Kosten	Vergütung ^a
1	8	I21.2 AMI sonstige Lokalisation	1-275.2 Koronarangiographie, Druckmessung, Ventrikulographie 19. 2. 02 8-837.31 Einlegen eines Stent: Mind. 2 Stents in eine Koronararterie 19. 2. 02 3-225 Computertomographie des Abdomens mit Kontrastmittel 20. 2. 02 8-837.30 Einlegen eines Stent: Ein Stent in eine Koronararterie 26. 2. 02	- Tirofiban	1 + 1 3 + 1	Retroperitoneal. Hämatom; Cholezystitis	4	22 100,-	5 808,-
2	25	I21.9 AMI, n.n. bez.	1-275.2 Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie 11. 1. 02 1-275.5 Koronarangiographie von Bypassgefäßen 11.1.02 8-837.31 Einlegen eines Stent: Mind. 2 Stents in eine Koronararterie 11. 1. 02 1-273.0 Rechtsherz-Katheteruntersuchung: Druckmessung, Oxymetrie 23. 1. 02 1-276.21 Ventrikulographie: Linker Ventrikel 23. 1. 02	- Abciximab	2 3	Akutes Nierenversagen vor Aufnahme, Fieberschübe	4	20 500,-	7 056,-
3	9	I21.9 AMI, n.n. bez.	1-275.2 Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie 30. 12. 01 8-837.31 Einlegen eines Stent: Mind. 2 Stents in eine Koronararterie 30. 12. 01 8-837.31 Einlegen eines Stent: Mind. 2 Stents in eine Koronararterie 03. 1. 02 1-275.0 Koronarangiographie ohne weitere Maßnahmen 05. 1. 02	- -	2 + 3 3 + 5	Koro 5.1. wegen Angina ohne Pathologika	3	18 400,-	5 808,-
4	12	I21.9 AMI, n.n. bez.	1-275.2 Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie 29. 12. 01 3-704 Szintigraphie des Herzens 2. 1. 02 3-741 Positronenemissionstomographie des Herzens 4. 1. 2002 8-837.30 Einlegen eines Stent: Ein Stent in eine Koronararterie 07. 1. 02	- -	2 2	-	0	13 700,-	5 808,-
5	11	I21.9 AMI, n.n. bez.	1-275.2 Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie 28. 12. 01 3-704 Szintigraphie des Herzens 30. 12. 01 8-837.32 Einlegen eines Stent: Mind. 2 Stents in mehrere Koronararterien 03. 1. 02 1-275.0 Koronarangiographie ohne weitere Maßnahmen 3. 1. 02	- -	2 4	Koro 3.1. wegen Angina ohne Pathologika	0	11 200,-	5 808,-
6	5	I21.2 AMI der Lateralwand	8-837.00 PTCA: Angioplastie (Ballon): Eine Koronararterie 04. 2. 02 8-837.31 Einlegen eines Stent: Mind. 2 Stents in eine Koronararterie 04. 2. 02	- Abciximab	3 6	-	0	10 200,-	5 808,-
7	7	I21.2 AMI der Lateralwand	1-273.1 Rechtsherz-Katheteruntersuchung: Oxymetrie 08 3. 02 1-275.3 Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie 08. 3. 02 8-837.31 Einlegen eines Stent: Mind. 2 Stents in eine Koronararterie 11. 3. 02 8-701 Endotracheale Intubation und 8-718.Y Maschinelle Beatmung 12. 3. 02 8-853.2 Kontinuierlich, venovenös, pumpengetrieben (CWH) 12. 3. 02	- -	2 5	Kardiogener Schock mit Nierenversagen	4	9 300,-	5 808,-
8	3	I21.9 AMI, n.n. bez.	1-275.3 Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie 07. 1. 02 3-704 Szintigraphie des Herzens 08. 1. 02 8-837.30 Einlegen eines Stent: Ein Stent in eine Koronararterie 09. 1. 02	- -	2 2	-	4	9 200,-	5 808,-
9	9	I21.4 Nicht-ST-Hebung infarkt	1-275.2 Koronarangiographie, Druckmessung und Ventrikulographie 03. 1. 02 8-837.31 Einlegen eines Stent: Mind. 2 Stents in eine Koronararterie 03. 1. 02 1-265.7 EPU: Bei nicht anhaltenden Kammer tachykardien 07. 1. 02 1-268.3 EPU: Kardiales Mapping: Rechter Ventrikel 07. 1. 02	- Abciximab	1 4	Rezidiv, nichtanhaltende VTs	3	9 200,-	5 808,-

AMI steht für akuter Myokardinfarkt; MSZ für Myokardszintigraphie; PET für Positronenemissionstomographie; PKKS für patientenbezogene klinische Komplexitätsstufe; VT für ventrikuläre Tachykardie. ^a Ausgehend von einem hypothetischen Basisfallwert von 3000,- Euro

1,7fachen des Durchschnitts). Die obere Grenzverweildauer wurde nur von einem Patienten erreicht.

Würde ein Wert von 3000,- Euro für die Bewertungsrelation von 1,0 zu Grunde gelegt, würde bei diesen 9 Patienten eine Vergütung von 53 520,- Euro einem Kostenaufwand von 123 700,- Euro gegenüberstehen (Defizit nur für diese Patienten ohne Berücksichtigung der Gesamtheit dieser DRG: 70 180,- Euro).

■ F19Z – „Sonstige transvaskuläre perkutane Intervention“

In dieser DRG werden sehr unterschiedliche Erkrankungen mit ihren dadurch auch unterschiedlichen diagnostischen und therapeutischen Verfahren zusammengefasst. Hierzu gehören perkutane Angioplastien ebenso wie selektive Embolisationen, Klappensprengungen und Fälle mit Hochfrequenzablationen bei Rhythmusstörungen, wobei letztere einen klinischen Schwerpunkt unserer Klinik darstellen. Insgesamt wurden in den ersten 4 Monaten 2002 99 Patienten in dieser DRG behandelt. Dabei absorbierten die teuersten 20% der Patienten 38% der gesamten Kosten in dieser G-DRG (Abb. 3 a). Auch hier fällt der deutlich steilere Anstieg der Kurve im rechten Bereich auf, der auf einen besonders hohen Verbrauch von Ressourcen durch eine relativ geringe Patientenzahl zurückzuführen ist.

Wiederum wurden die kostenaufwändigsten Patienten (hier n=13) im Detail betrachtet. Die Diagnosen und Prozeduren, sowie zum besseren Verständnis ein Klartext der Therapien sind dabei in Tabelle 3 aufgeführt. Es handelte sich in allen außer einem Fall um Ablationen von ventrikulären Tachykardien und Vorhofflimmern, d.h. um Eingriffe, die eine lange Untersuchungsdauer aufweisen und während der Intervention relativ viel Personal binden und Material benötigen. Zusätzlich kam sowohl bei den Patienten mit ventrikulären Tachykardien als auch denen mit Vorhofflimmern eine weitere Verteuerung durch zusätzliche diagnostische Maßnahmen (z.B. Koronarangiographien, Computertomographien) hinzu. Ein Patient mit einem Präexzitationsyndrom wurde besonders kostenintensiv aufgrund einer aufwändigen Diagnostik und dem Einsatz eines speziellen, gekühlten Ablationssystems.

Die Verweildauer schwankte auch in der F19Z innerhalb einer engeren Breite als bei unseren Patienten in der F01Z (Abb. 3 b). Dabei sind 3 Tage als mittlere Verweildauer im Katalog für die F10Z vorgesehen (erster Tag mit Abschlag=1 Tag; erster Tag mit Zuschlag=18 Tag). Auch hier korrelierte eine längere Verweildauer mit einem hohen Verbrauch von Ressourcen (bis zum doppelten des Durch-

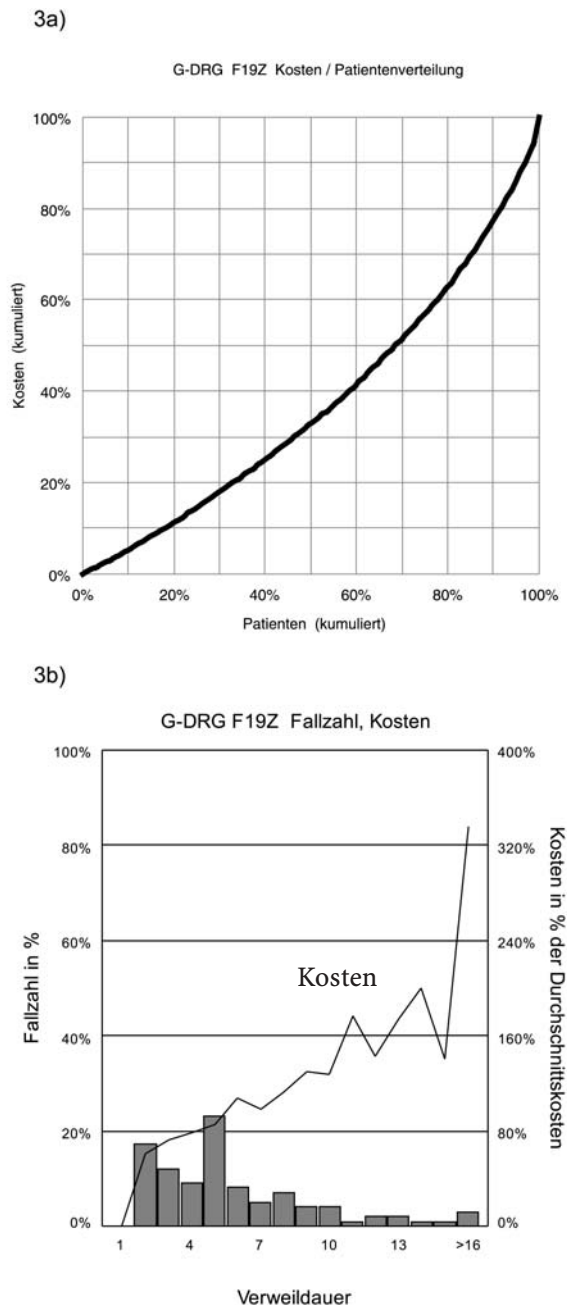


Abb. 3 a, b a Dargestellt sind die kumulierten Gesamtkosten für die G-DRG F19Z Sonstige transvaskuläre perkutane Interventionen. Hier werden durch die aufwändigsten 20% der Patienten bereits 40% der Ressourcen dieser G-DRG verbraucht. b Als Säulen ist der Anteil der Patienten in der F19Z Sonstige transvaskuläre perkutane Interventionen aufgetragen (linke Y-Achse), der die entsprechende Verweildauer (hier von 1 bis > 16 Tagen) im Krankenhaus verbrachte. Für jede dieser nach Verweildauer gestaffelten Subgruppen wurden die mittleren Kosten kalkuliert und in Relation zu den Durchschnittskosten in dieser G-DRG (rechte Y-Achse) aufgetragen. Dabei kommt es auch zu einem deutlichen Anstieg des Behandlungsaufwands mit zunehmender Verweildauer. Nur ein Patient überschreitet die in dieser Fallgruppe angegebene Grenzverweildauer von 17 Tagen, so dass auch hier die Verweildauer keine Option für eine bessere Rückvergütung darstellen würde

Tab. 3 Die aufwändigsten Patienten in der F19Z „Sonstige transvaskuläre perkutane Intervention“

Nr.	Verweildauer	Hauptdiagnose	Prozeduren	Intervention (Klartext)	PKKS	Entstandene Kosten	Vergütung ^a
1	19	I47.2 Ventrikuläre Tachykardie	1-265.6 EPU: Bei Tachykardien mit breitem QRS-Komplex 12. 3. 02 8-640.1 Desynchronisiert (Defibrillation) 12. 3. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 12. 3. 02 1-265.6 EPU: Bei Tachykardien mit breitem QRS-Komplex 19. 3. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 19. 3. 02 1-268.3 EPU: Kardiales Mapping: Rechter Ventrikel 25. 3. 02 1-268.0 EPU: Kardiales Mapping: Rechter Vorhof 13. 2. 02 1-268.3 EPU: Kardiales Mapping: Rechter Ventrikel 13. 2. 02 1-265.6 EPU: Bei Tachykardien mit breitem QRS-Komplex 19. 2. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 19. 2. 02 3-703 Szintigraphie der Lunge	2-malige VT-Ablation bei verschiedenen Morphologien	4	37 300,-	4 143,-
2	20	47.2 Ventrikuläre Tachykardie	1-268.0 EPU: Kardiales Mapping: Rechter Vorhof 13. 2. 02 1-268.3 EPU: Kardiales Mapping: Rechter Ventrikel 13. 2. 02 1-265.6 EPU: Bei Tachykardien mit breitem QRS-Komplex 19. 2. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 19. 2. 02 3-703 Szintigraphie der Lunge	VT-Ablation, Lungen-perfusionsszintigraphie wg. V.a. Lungenembolie	2	13 800,-	4 506,-
3	19	I47.2 Ventrikuläre Tachykardie	1-275.2 Koronarangiographie und Ventrikulographie 14. 1. 02 1-265.6 EPU: Bei Tachykardien mit breitem QRS-Komplex 22. 1. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 22.1.02 1-265.6 EPU: Bei Tachykardien mit breitem QRS-Komplex 25. 1. 02	VT-Ablation	4	13 800,-	4 143,-
4	14	I47.2 Ventrikuläre Tachykardie	1-265.6 EPU: Bei Tachykardien mit breitem QRS-Komplex 11. 1. 02 8-640.1 Desynchronisiert (Defibrillation) 11. 1. 02 1-265.6 EPU: Bei Tachykardien mit breitem QRS-Komplex 15. 1. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 15. 1. 02	VT-Ablation	4	12 900,-	3 417,-
5	12	I48 Vorhofflattern und Vorhofflimmern	1-265.4 EPU: Bei Tachykardien mit schmalen QRS-Komplex 23. 1. 02 1-274.3 Transseptale Sondierung des Vorhofseptums 23. 1. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 23. 1. 02	Pulmonalvenenablation Marcumarisierung	3	12 600,-	3 417,-
6	13	I48 Vorhofflattern und Vorhofflimmern	1-265.4 EPU: Bei Tachykardien mit schmalen QRS-Komplex 28. 12. 01 1-274.3 Transseptale Sondierung des Vorhofseptums 28. 12. 01 8-835.0 Radiofrequenzablation 28. 12. 01 8-640.0 Synchronisiert (Kardioversion) 03. 1. 02	Pulmonalvenenablation Externe Kardioversion Marcumarisierung	3	11 800,-	3 417,-
7	11	I48 Vorhofflattern und Vorhofflimmern	3-202 Native Computertomographie des Thorax 26. 2. 02 1-265.4 EPU: Bei Tachykardien mit schmalen QRS-Komplex 28. 2. 02 1-274.3 Transseptale Sondierung des Vorhofseptums 28. 2. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 28. 2. 02 8-640.0 Synchronisiert (Kardioversion) 07. 3. 02	Pulmonalvenenablation Externe Kardioversion Marcumarisierung	3	11 300,-	3 417,-
8	6	I47.2 Ventrikuläre Tachykardie	1-265.6 EPU: Bei Tachykardien mit breitem QRS-Komplex 11. 4. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 11. 4. 02 1-273.1 Rechtsherz-Katheteruntersuchung: Oxymetrie 12. 4. 02 1-497.1 Angioskopische Biopsie: Endomyokard 12. 4. 02	Pulmonalvenenablation Marcumarisierung	0	10 600,-	3 417,-
9	13	I48 Vorhofflattern und Vorhofflimmern	3-220 Computertomographie des Schädels mit Kontrastmittel 10. 4. 02 1-268.1 EPU: Kardiales Mapping: Linker Vorhof 15. 4. 02 1-274.3 Transseptale Sondierung des Vorhofseptums 15. 4. 02 3-603 Arteriographie: Arteriographie der thorakalen Gefäße 15. 4. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 15. 4. 02	Pulmonalvenenablation Marcumarisierung	0	10 400,-	3 417,-

Tab. 3 (Fortsetzung)

Nr.	Verweildauer	Hauptdiagnose	Prozeduren	Intervention (Klartext)	PKKS	Entstandene Kosten	Vergütung ^a
10	10	I48 Vorhofflattern und Vorhofflimmern	3-202 Native Computertomographie des Thorax 01. 2. 02 1-265.4 EPU: Bei Tachykardien mit schmalen QRS-Komplex 06. 2. 02 1-268.1 EPU: Kardiales Mapping: Linker Vorhof 06. 2. 02 1-274.3 Transseptale Sondierung des Vorhofseptums 06. 2. 02 8-640.0 Synchronisiert (Radioversion) 06. 2. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 06. 2. 02	Pulmonalvenenablation Marcumarisierung	2	10 100,-	3 417,-
11	10	I48 Vorhofflattern und Vorhofflimmern	3-202 Native Computertomographie des Thorax 17. 4. 02 1-265.4 EPU: Bei Tachykardien mit schmalen QRS-Komplex 18. 4. 02 1-266.3 Medikamentöser Provokationstest 18. 4. 02 1-274.3 Transseptale Sondierung des Vorhofseptums 18. 4. 02 3-603 Arteriographie: Arteriographie der thorakalen Gefäße 18. 4. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 18. 4. 02	Pulmonalvenenablation Marcumarisierung	2	9 900,-	3 417,-
12	9	I45.6 Präexzitations-Syndrom	1-265.5 EPU: Bei WPW-Syndrom 12. 2. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 12. 2. 02	Epikardiale Leitungsbahn, Cryo-Ablation	0	9 400,-	3 417,-
13	9	I48 Vorhofflattern und Vorhofflimmern	3-202 Native Computertomographie des Thorax 14. 3. 02 1-265.4 EPU: Bei Tachykardien mit schmalen QRS-Komplex 20. 3. 02 1-274.3 Transseptale Sondierung des Vorhofseptums 20. 3. 02 3-603 Arteriographie: Arteriographie der thorakalen Gefäße 20. 3. 02 8-835.0 Radiofrequenzablation 20. 3. 02	Pulmonalvenenablation Marcumarisierung	0	9 200,-	3 417,-

PKKS steht für patientenbezogene klinische Komplexitätsstufe; VT für Ventrikuläre Tachykardie. ^a Ausgehend von einem hypothetischen Basisfallwert von 3000,- Euro

schnitts). Allerdings überschritten nur zwei Patienten mit 19 und 20 Tagen Verweildauer knapp die obere Grenzverweildauer, 11 der 13 Patienten lagen deutlich (6–14 Tage) darunter.

Erneut den derzeit hypothetischen Wert von 3000,- Euro für eine Bewertungsrelation von 1,0 zu Grunde legend, würde bei diesen 13 Patienten eine Vergütung von 46 962,- Euro einem Kostenaufwand von 173 100,- Euro gegenüberstehen (Defizit nur für diese Patienten ohne Berücksichtigung der Gesamtheit dieser DRG: 126 138,- Euro).

Diskussion

Mit den im ersten deutschen G-DRG-Katalog publizierten Bewertungsrelationen (16) bietet sich erstmalig die Möglichkeit, die Abbildungsgenauigkeit dieses System hinsichtlich medizinischer und ökonomischer Schweregrade unter Berücksichtigung der spezifischen deutschen Verhältnisse an einer kardiologischen Abteilung eines Universitätsklinikums detailliert zu untersuchen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die ersten G-DRG-Bewertungsrelationen unter Nutzung der Daten von 116 bundesweiten Krankenhäusern erstellt wurden (14). Die Universitätskliniken hatten sich nicht beteiligt, da sie Probleme bezüglich der Ergebnisqualität der Kalkulation gesehen haben (13), die sich aus dem unterjährigen Zeitraum der Kalkulation ergeben. Sie waren davon überzeugt, dass aus den nach der vorgegebenen Methodik ermittelten Rohfallkosten aus dem limitierten Zeitraum keine validen Kostengewichte auf repräsentativer Basis erstellt werden können. Die jetzt vom BMGS publizierten Relativgewichte und die im G-DRG-Katalog hinterlegten Verweildauern bestätigen diese Befürchtungen. Insofern mag der Vergleich der von uns durchgeführten Kalkulationen mit dem Katalog wegen möglicher Defizite im Katalog einerseits nur eingeschränkt verwertbar sein, da die Leistungen der Maximalversorgung eventuell nicht repräsentativ in der Stichprobe berücksichtigt sind. Andererseits werden gerade dadurch auch die gravierenden Unterschiede zwischen unseren Daten und den der nicht universitären Krankenhäuser deutlich. Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt aber in der Darstellung der Ergebnisse eigener Kostenanalysen. Diese sind dabei zunächst komplett unabhängig von den Bewertungsrelationen der G-DRGs.

Bei diesen Analysen fallen einerseits Faktoren auf, die grundsätzlich einen „schweren“ Fall kennzeichnen, wie z. B. multimorbide Patienten mit zahlreichen Begleiterkrankungen und Komplikationen. Es gibt aber auch spezifische, zwischen den einzelnen G-DRGs sehr unterschiedliche Gründe, die zu einer

deutlichen Steigerung des ökonomischen Aufwands führen. Den Autoren ist bewusst, dass ein Fallpauschalensystem nicht jeden Patienten mit seiner spezifischen Diagnostik und Therapie individuell komplett und korrekt abbilden und vergüten kann. Es erfolgt innerhalb einer G-DRG-Fallgruppe eine Vergütung im Mittel, bei der kostenintensive Fälle durch Fälle mit geringen Kosten kompensiert werden müssen. Wenn es jedoch in einzelnen G-DRGs insgesamt zu gravierenden Unterfinanzierungen kommt, mag das daran liegen, dass eine Abteilung diese Leistung entweder nicht kosteneffektiv erbringen kann, oder starke Leistungs- und/oder Kosteninhomogenitäten innerhalb der G-DRG hierfür verantwortlich sind. Gerade dies scheint aufgrund von Spezialisierungen innerhalb der Kardiologie bei den drei dargestellten G-DRGs der Fall zu sein und soll im Folgenden detaillierter diskutiert werden.

■ F01Z – Defibrillatorimplantation

In diese G-DRG werden als Folge des hierarchischen Systemaufbaus alle Fälle mit einer Hauptdiagnose aus der Hauptdiagnosekategorie 5 (Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems) und einer Defibrillatorimplantation eingruppiert, unabhängig von jeglichen weiteren Leistungen, die während des Aufenthaltes erbracht wurden (z. B. offene Herzoperationen).

In der untersuchten Stichprobe lagen zwei Faktoren vor, die zu Kosteninhomogenitäten beitrugen. Dies war zum einen der besondere Aufwand hinsichtlich der Betreuung von Patienten mit schweren Begleiterkrankungen und Komplikationen, welcher allerdings über eine deutlich längere Verweildauer und über die hohe PKKS relativ gut dargestellt wird. Da es sich um eine ungesplittete G-DRG handelt, führt eine hohe PKKS hier aber nicht zu einer Steigerung des ökonomischen Schweregrades mit Einfluss auf die Leistungsvergütung.

Zur Lösung dieser Problematik wäre einerseits ein Schweregradsplitting denkbar (F01A/B/C statt F01Z), andererseits eine Erhöhung der Vergütung bei Überschreitung der oberen Grenzverweildauer. Ein Splitting in verschiedene Schweregrade wäre dabei auch denkbar für die Implantation von Ein- oder Zweikammer- sowie biventrikulären Defibrillatorsystemen (Pat. 7, 8; Tab. 1), um einen entsprechend höheren Aufwand für die Implantationsprozedur und das Implantat zu berücksichtigen (11).

Zum anderen müssen auch weitere, neben der Defibrillatorimplantation durchgeführte, bedeutsame Operationen/Interventionen berücksichtigt werden. Dies bezieht nicht die Standard-Koronarangiographie ein, die im Prinzip mit dieser G-DRG pauschal abgegolten ist, sondern aufwändigere Prozeduren

wie Herzoperationen, Ballonaufdehnungen o.ä. Diese Leistungen können nur in Zentren mit einer Herzchirurgie erbracht werden. Ist keine Herzchirurgie verfügbar, werden die Patienten verlegt, was die Abrechnung von zwei G-DRG's für die gleiche Leistung durch die beteiligten Krankenhäuser zur Folge haben kann.

Ein Splitting der gesamten Behandlung in zwei getrennte Episoden mit der Leistungserbringung in verschiedenen Aufhalten (erst Revaskularisation mittels Koronarbypass → Entlassung des Patienten ohne Defibrillator mit einem bedeutsamen Risiko für einen plötzlichen Herztod → spätere neue Aufnahme zur Defibrillatorimplantation; oder: Defibrillatorimplantation → Entlassung → Wochen später Aufnahme zu Koronarbypass) ist nicht anzustreben und in der Regel bei diesem speziellen Patientenkollektiv nicht vertretbar. Um Fehlanreizen vorzubeugen, wäre die Bildung einer neuen G-DRG, z.B. „Defibrillatorimplantation in Kombination mit perkutanen Interventionen/offener Herzoperation“ sinnvoll. Jedoch ist es nicht sinnvoll, medizinische Raritäten, wie z.B. bei Patient Nr. 5 (Tab. 1), der nach einer Y-Prothesen-OP der Aorta ventrikuläre Tachykardien entwickelte, über eine eigene G-DRG abzubilden. Vergütungsgerechtigkeit wäre in diesen Fällen über den G-DRG-Schweregrad oder eine erhöhte Vergütung durch Überschreitung der oberen Grenzverweildauer zu erreichen.

■ F10Z – Koronarangioplastie bei akutem Myokardinfarkt

In dieser G-DRG variierte die Verweildauer geringer als in den beiden anderen G-DRG's, nur ein Patient überschritt die obere Grenzverweildauer. Besonders aufwändig waren Patienten größtenteils wegen der Therapie überdurchschnittlich vieler koronarer Läsionen mit überdurchschnittlich vielen Kathetern pro Läsion. Zusätzliche Diagnostik, wie Myokardszintigraphien (Pat. 3, 5, 8; Tab. 2), führte darüber hinaus zu einer bedeutsamen Verteuerung des Aufenthalts. Komplikationen und Komorbiditäten, ausgedrückt durch die PKKS, spielten bei 6 der 9 Patienten eine bedeutsame Rolle – bei drei Patienten ergab sich aber auch eine PKKS von 0 (kein Schweregrad), d.h. die Patienten waren sehr kostenaufwändig, obwohl keine komplizierenden Begleiterkrankungen vorlagen. Ein Schweregradsplitting würde hier also nur bedingt Abhilfe schaffen. Möglicherweise könnte eine Berücksichtigung der über den OPS abgebildeten Anzahl der implantierten Stents (8-837.30 – 1 Stent; 8-837.31 – mindestens 2 Stents in einer Koronararterie; 8-837.32 – mindestens 2 Stents in mehreren Koronararterien) sinnvoll sein, wenn multizentrische

Vergleiche unsere Stichprobe belegen. Bestehen im Mittel Unterschiede bezüglich der Anzahl der mit einem Stent versorgten Läsionen als Folge von Unterschieden im Fallspektrum, ist diesen auch in der Vergütung Rechnung zu tragen, wenn diese leistungsgerecht sein soll. Das Problem der beschichteten Stents bestand im ersten Tertial 2002 noch nicht und soll in dieser Arbeit nicht angesprochen werden.

Hinsichtlich zusätzlicher Diagnostik, wie Myokardszintigraphien, ist ein gewisser Prozentsatz von Fällen in Bewertungsrelationen einzelner G-DRGs einkalkuliert und damit über die Pauschale vergütet. Würde eine Klinik überdurchschnittlich viele Szintigraphien durchführen, da z.B. ein Schwerpunkt in der Behandlung von Patienten mit chronisch ischämischem Myokard läge, wären diese dann aber nicht adäquat in der Pauschale berücksichtigt.

Die Definition des „akuten“ Myokardinfarkts, die die Patienten in diese G-DRG führt, ist unter Berücksichtigung der aktuellen Kodierrichtlinien erfüllt, wenn der Myokardinfarkt innerhalb der letzten 28 Tage aufgetreten war. Diese Definition benachteiligt Kliniken mit einer 24h-PTCA-Bereitschaft, die ein besonders kritisch krankes (und teures) Patientenkollektiv zeitnah nach dem Ereignis behandeln, z.B. im kardiogenen Schock mit weiteren Organversagen. Die bisher gültige G-DRG-Definition des akuten Myokardinfarktes sollte daher hinterfragt und unter Würdigung der sich wegen der besseren Ergebnisqualität durchsetzenden Frühintervention überarbeitet werden (15).

■ F19Z „Sonstige transvaskuläre perkutane Intervention“

Diese G-DRG stellt insofern eine Besonderheit dar, da die Heterogenität der hier zusammengefassten Erkrankungen sehr ausgeprägt ist: sowohl perkutane Angioplastien an den Extremitäten, wie auch den hirnersorgenden Arterien, Valvulotomien, und auch die Hochfrequenzablation von Rhythmusstörungen werden derzeit in diese G-DRG gruppiert. Dies wäre sinnvoll, wenn der ökonomische Aufwand unabhängig von den medizinischen Diagnosen und Prozeduren gleich oder ähnlich wäre.

Bei den dargestellten Ergebnissen muss berücksichtigt werden, dass ein Schwerpunkt der eigenen Abteilung im Bereich der Hochfrequenzablation liegt und insofern sehr viele Patienten mit entsprechenden Krankheiten und Prozeduren in diese G-DRG kommen. Hiermit ist eine genereller Vergleich unserer Ergebnisse für diese G-DRG mit anderen Kliniken nur eingeschränkt möglich. Dennoch kann an ihnen das Problem von klinischer Schwerpunktbildung durch

Spezialisierung und die derzeit mangelnde Berücksichtigung innovativer medizinischer Leistungen sehr gut dargestellt werden. In einer G-DRG-Fallgruppe sind Standardfälle sicher gut abbildbar und über diese „Zusammenfassung“ pauschalierbar. Die hier aufgezeigten Fallkonstellationen stellen aber ein typisches Beispiel für eine Spezialisierung innerhalb einer G-DRG dar, die besonders kostenintensive Fälle umfasst und für die Patienten speziell zur Durchführung dieser Diagnostik und Therapie an unser Zentrum überwiesen werden (Kompetenzüberweisung).

In der untersuchten Patiententichprobe fanden sich in dieser G-DRG nur Patienten mit Hochfrequenzablationen (4× ventrikuläre Tachykardien; 8× Vorhofflimmern, 1× gekühlte Ablation bei WPW-Syndrom). Die extremen Kostendifferenzen konnten nicht durch Verweildauerdifferenzen erklärt werden: selbst der mit Abstand teuerste Patient (9× über der zu erwartenden Vergütung) war nur 2 Tage länger in der Klinik als die obere Grenzverweildauer. Auch die PKKS-Werte bei gleichem Eingriff (Ablation von Vorhofflimmern oder ventrikulären Tachykardien) differierten sehr stark mit Werten zwischen 0 und 4 bei diesen teuersten 13 Patienten und erscheinen insofern nicht geeignet, den höheren ökonomischen Aufwand durch ein PKKS-gesteuertes Schweregradsplittung auszugleichen.

Diese Ergebnisse lassen die Empfehlung zu, dass die Lösung zur Verbesserung der Leistungsabbildung mit dem Ziel der gerechteren Leistungsvergütung nur in der Bildung u. a. einer eigenen G-DRG für Hochfrequenzablationen liegen kann, die dann für die unterschiedlichen Eingriffe (z. B. einfach: AV-Knoten-Modulation; schwer: ventrikuläre Tachykardien/Vorhofflimmern) verschiedene Schweregradsplittings vorsehen müsste. Hierzu sind allerdings Analysen an größeren Stichproben – z. B. im InEK – nötig.

Ein generelles Problem der Differenzierung der unterschiedlich aufwändigen Patienten über die Diagnose ergibt sich in diesem besonderen Fall aus der Tatsache, dass die ICD-10-Codes für Vorhofflimmern und Vorhofflattern („I48“) identisch sind. Damit ist über die Hauptdiagnose und über die Prozedur („Radiofrequenzablation“) die Vorhofflimmerablation nicht von einer Vorhofflatterablation zu unterscheiden. Da sowohl der zeitliche (durchschnittlich 2–3 h für Flattern, 6–8 h für Flimmern) wie auch der logistische Aufwand stark differieren, ist dies nicht akzeptabel. Zwar

ließe sich über die Codes für „Transseptale Punktion“ und „Mapping des linken Vorhofs“, welche im Regelfall nur bei Vorhofflimmern durchgeführt werden, indirekt eine Identifikation herbeiführen, dies erscheint aber ungenügend. Auch existiert nur ein OPS-Code für Radiofrequenzablation, obwohl klinisch mit der Hochfrequenz-Ablation, der Cryo-Ablation und der gekühlten Ablation technisch wie ökonomisch sehr unterschiedliche Verfahren eingesetzt werden. Hier ist das für die Verschlüsselung verantwortliche Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) gefragt, welches einerseits eine Änderung der ICD10, andererseits eine Anpassung des OPS vornehmen sollte.

Um derartige innovative Leistungen auch weiterhin vorhalten und anbieten zu können, andererseits aber gerade in den Implementierungsphasen solcher Verfahren ein flexibles Instrument zur Zwischenfinanzierung zu haben, hat der Gesetzgeber die Möglichkeit besonderer Vergütungen im Rahmen von Öffnungsklauseln (§ 6.1 und 6.2 des Krankenhausentgeltgesetzes) vorgesehen, deren Einsatz aber eng begrenzt wird. Sollte dieses Instrument versagen, kann in einem Fallpauschalen-System eine (wenn auch vielleicht nur in der Evaluierungsphase) teure innovative Leistung möglicherweise nicht angeboten bzw. entwickelt werden.

Schlussfolgerung

In den in dieser Arbeit exemplarisch ausgewählten 3 G-DRGs wurden deutliche Diskrepanzen zwischen entstehenden Kosten und (derzeit) zu erwartenden Erlösen bei der Behandlung aufwändiger Patienten festgestellt. Kliniken, die einen höheren Anteil dieser Patienten behandeln, als im Katalog in diesen DRGs enthalten, sind daher angesichts des Ausmaßes des Defizits von einer deutlichen Unterfinanzierung bedroht. Nach Meinung der Autoren besteht daher für die kardiologischen G-DRGs sowohl bei den Diagnose- und Prozedurenklassifikationssystem ICD und OPS sowie der medizinisch und ökonomisch sinnvollen Definition der G-DRG-Fallgruppen noch erheblicher Nachbesserungsbedarf.

Literatur

1. Commonwealth of Australia (1998) Australian refined diagnosis related groups. Version 4.1, Definitions Manual Vol. 1–3, Canberra
2. Deutscher Online-Webgrouper der DRG-Research-Group. (<http://drg.unimuenster.de/>)
3. Deutsche Krankenhausgesellschaft, Spitzenverbände der Krankenkassen, Verband der privaten Krankenversicherung (2001) Deutsche Allgemeine und Spezielle Kodierrichtlinien Version 2002. (Quelle: WWW.G-DRG.DE)
4. Deutsche Krankenhausgesellschaft (1997) DKG-Diskussionspapier zur weiteren internen Anwendung der Pflege-Personalregelung im Krankenhaus. Pflege Konkret 6:2–4
5. Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), Spitzenverbände der Krankenkassen (GKV), Verband der privaten Krankenversicherung (PKV) (2002) Handbuch zur Kalkulation von Fallkosten Version 2.0. Deutsche Krankenhaus Verlagsgesellschaft (Onlineversion unter www.g-drg.de)
6. Institut für Entgeltsysteme im Krankenhaus (2002) G-DRG Version 1.0 Definitionshandbuch Bd. 1–5, Siegburg (WWW.G-DRG.DE)
7. Fleck E, Franz E (2000) Differenzbericht OPS-301 Version 2.0 vom 15. 11. 2000 versus Vorschlag der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie vom 2. 10. 2000, Stand 5. 12. 2000
8. Gesetz zur Einführung des diagnoseorientierten Fallpauschalensystems für Krankenhäuser (Fallpauschalengesetz – FPG) (2002) BGB Teil I, 1412–1437, ausgegeben am 29. 4. 2002
9. Gesetz zur Reform der gesetzlichen Krankenversicherung ab dem Jahr 2000 (GKV-Gesundheitsreformgesetz 2000) vom 22. 12. 1999 (1999) BGB Teil I, 2626–2656, ausgegeben am 29. 12. 1999
10. Rochell B, Roeder N (2002) DRG Optionsstart 2003 – die Checkliste. Das Krankenhaus 10:40–54
11. Roeder N, Rochell B, Glocker S (2002) Gleiche DRG-Leistung=Gleiche Real-Leistung? (I) und (II). Oder stimmt das: Gleiches Geld für gleiche Leistung? Das Krankenhaus 9:702–709 und 10:794–800
12. Roeder N, Rochell B, Juhra C, Mueller M (2001) Empirical comparison of DRG variants using cardiovascular surgery data: initial results of a project at 18 German hospitals. Australian Health Review 4:57–80
13. Roeder N (2002) Die Schwachstellen des Systems. Wer umsteigt, muss gut vorbereitet und abgesichert sein. Krankenhausumschau 12:1058–1060
14. Tuschen K H, Rau F, Braun T (2002) Das BMG sichert fristgerecht den Einstieg ins DRG-Fallpauschalensystem: Jetzt haben die Krankenhäuser die Wahl. f&w 5:436–444
15. Van de Werf F, Ardissino D, Betriu A et al (2003) Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. Eur Heart J 24:28–66
16. Verordnung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser (KFPV) vom 19. 9. 2002 (2002) BGB Teil I, 3674–3726, ausgegeben am 25. 9. 2002