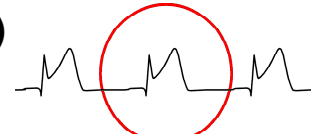


Lässt sich Qualität zwischen Krankenhäusern vergleichen? Daten des Berliner Herzinfarktregisters (BHIR) aus 2004 und 2005



B. Maier¹, E. Vettorazzi², J.F. Kersten², W. Thimme¹, K. Wegscheider²

Berliner
Herzinfarktregister

Hintergrund

Ein häufig verwendetes Instrument zur Qualitätssicherung in der stationären Versorgung ist der Vergleich von Kliniken. In der Regel basieren Klinikvergleiche auf arithmetischen Mittelwerten bzw. der einfachen Varianzanalyse. Defizite dieser Methode sind die fehlende Berücksichtigung der hierarchischen Natur der Daten sowie der Unterschiede in der Patientenklientel zwischen den Kliniken. In unserer Studie stellen wir ein Verfahren vor, das es ermöglicht, beim Klinikvergleich diese beiden Punkte zu berücksichtigen.

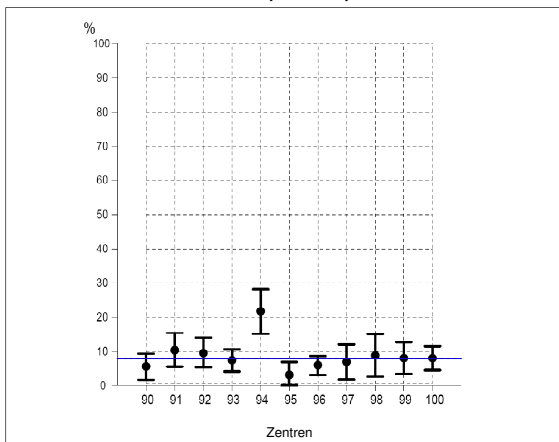
Ergebnisse

Fig. 1: Basischarakteristika

	Gesamt		Klinikunterschiede		
	MW	Spanne	η^2	p	
Alter (pro Jahr)	67.0 ±13.4	[63.6; 75.3]	6.9%	<0.001	
Frau	35.5%	[26.5%; 51.9%]	3.0%	<0.001	
BMI > 30	17.2%	[8.8%; 25.0%]	1.7%	0.001	
BMI < 20	3.8%	[1.7%; 10.4%]	1.6%	0.002	
Raucher	40.2%	[32.4%; 51.0%]	1.5%	0.003	
Diabetes Mellitus	28.4%	[19.2%; 44.3%]	2.1%	<0.001	
Arterielle Hypertonie	72.8%	[50.0%; 92.5%]	5.5%	<0.001	
Hypercholesterinämie	44.5%	[27.5%; 85.8%]	7.5%	<0.001	
Früherer Herzinfarkt	19.6%	[12.7%; 26.7%]	0.6%	0.433	
Bypass-OP	7.2%	[4.7%; 10.0%]	0.2%	0.950	
PTCA	14.3%	[7.4%; 18.8%]	0.7%	0.250	
Niereninsuffizienz	14.1%	[3.3%; 44.3%]	7.2%	<0.001	
ST-Hebungsinfarkt	54.5%	[23.5%; 70.6%]	6.1%	<0.001	
Linkschenkelblock	5.2%	[1.6%; 13.2%]	1.8%	<0.001	
Manifeste Herzinsuffizienz	14.2%	[1.9%; 48.1%]	10.7%	<0.001	
Ejektionsfraktion < 55%	49.1%	[17.6%; 60.6%]	4.7%	<0.001	
Ejektionsfraktion < 35%	11.9%	[4.4%; 20.0%]	1.3%	0.008	
Begleittherapie (Rea, Def, IABP)	6.8%	[0.9%; 12.2%]	2.5%	<0.001	

Ein Vergleich der Krankenhäuser zeigt deutliche Unterschiede zwischen den Patienten.

Fig. 2: Krankenhausmortalität und Konfidenzbereiche aus Modell mit festen Effekten (ANOVA)



Bei einer ausschließlichen Berücksichtigung der Mittelwerte werden die Unterschiede in den Sterblichkeitsraten (3,1%-21,7%) als statistisch signifikant eingestuft.

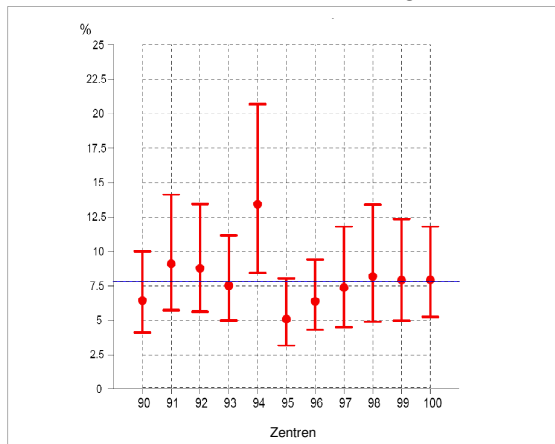
Diskussion

Eine valide Datenbasis ermöglicht den Vergleich von Kliniken. In der Analyse konnte gezeigt werden, dass eine ausschließliche Beurteilung mit herkömmlichen Verfahren in eine falsche Richtung deuten kann. Es wird daher empfohlen, eine hierarchische Modellierung mit Adjustierung für Risikofaktoren vorzunehmen, um eine einerseits vorsichtigeren, andererseits gerechteren Bewertung mit belastbaren Aussagen zu erhalten. Zum Vergleich von Sterblichkeitsraten schlagen wir vor, Daten über einen Zeitraum von 3 Jahren zugrunde zu legen.

Material und Methoden

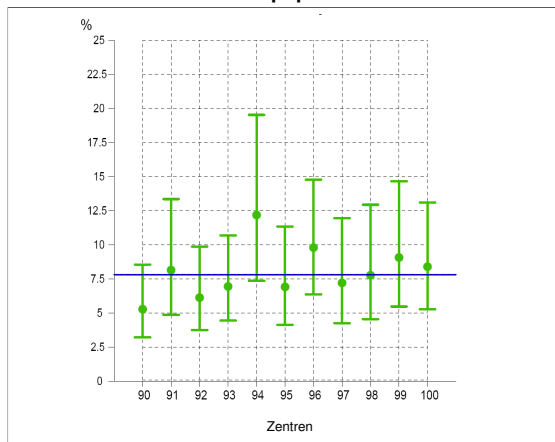
Im prospektiven, multizentrischen BHIR werden seit 1999 Daten zur stationären Versorgung von Patienten mit akutem Myokardinfarkt (Prähospitalzeit <48h) erfasst. Die Analyse schließt die Daten von 1767 Patienten aus 11 Krankenhäusern im Zeitraum von 2004 bis 2005 ein. Berechnet werden die empirischen Bayes-Schätzer der Krankenhausmortalität adjustiert für die Unterschiede zwischen den Patienten.

Fig. 3: EB-Schätzer für Krankenhausmortalität und Konfidenzbereiche aus Modell mit zufälligen Effekten



Bei Verwendung der Bayes-Schätzer liegt nur die Sterblichkeitsrate einer Klinik signifikant über dem Durchschnitt.

Fig. 4: EB-Schätzer für Mortalität adjustiert für unterschiedliche Patientenpopulation der Kliniken



Bei Verwendung der Bayes-Schätzer und zusätzlicher Adjustierung liegen die Sterblichkeitsraten zwischen 5,3% und 12,2%, ohne dass ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Kliniken besteht.

Teilnehmende Krankenhäuser

3. Phase seit 1.1.2007
- Caritas-Klinik Pankow
 - Charité Campus Mitte
 - Charité Campus Virchow
 - DRK-Kliniken Westend
 - DRK-Kliniken Köpenick
 - Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe
 - Helios Klinikum Buch
 - Jüdisches Krankenhaus
 - Königin Elisabeth Herzberge
 - Krankenhaus Lichtenberg
 - Martin-Luther-Krankenhaus
 - St. Gertrauden-Krankenhaus
 - Vivantes Kliniken:
 - Auguste-Viktoria Klinikum
 - Humboldt-Klinikum
 - Klinikum am Urban
 - Klinikum Hellersdorf
 - Klinikum im Friedrichshain
 - Klinikum Neukölln
 - Klinikum Prenzlauer Berg
 - Klinikum Spandau
 - Wenckebach Klinikum
 - Unfallkrankenhaus Berlin

Das Berliner Herzinfarktregister wird / wurde unterstützt von:

- Ärztekammer Berlin
- Berliner Herzinfarktregister e.V.
- Boehringer Ingelheim Pharma KG
- Boston Scientific Medizintechnik GmbH
- Charité-Universitätsmedizin Berlin
- Cordis Medizinische Apparate GmbH
- Freunde und Förderer der Charité e.V.
- Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe
- GlascoMedikline GmbH & Co. KG
- Helios Klinikum Berlin-Buch
- Jüdisches Krankenhaus Berlin
- Lilly Deutschland GmbH
- Maria Heimsuchung Caritas-Klinik Pankow
- Medizinische Klinik II der DRK Kliniken Berlin/Westend
- Kardiologie der DRK Kliniken Köpenick
- MSD SHARP & DOHME GmbH
- Sana Kliniken Brandenburg GmbH, Sana Klinikum Lichtenberg
- Sankt-Gertrauden – Krankenhaus GmbH
- Senftal von Berlin
- TU-Berlin
- Verein f. Berufsgenossenschaftliche Heilbehandlung Berlin e.V. als Träger Unfallkrankenhaus Berlin
- Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH