

Projekt „QI-KA“

Sektorübergreifende kardiologische Qualitätsindikatoren für das österreichische Gesundheitswesen

Management-Summary

Arbeitsgemeinschaft Medizinische Universität Wien

CeMSIIS, Institut für Klinische Biometrie

Georg Heinze, Ao. Univ.-Prof. Dr.
Hana Sinkovec, Mag. Univ.-Dipl.

**Universitätsklinik für Innere Medizin 2,
Klinische Abteilung für Kardiologie**

Alexander Niessner, Assoc.-Prof. Dr. med.
Patrick Sulzgruber, Dr. med.

**CeMSIIS, Institut für Medizinisches
Informationsmanagement**

Walter Gall, Ao. Univ.-Prof. Dr.
Florian Katsch, BSc.
Marko Todorovic, BSc.
Georg Duftschmid, Univ.- Prof. Dr.

Projektleitung

Ao. Univ. Prof. Dr. Walter Gall
walter.gall@meduniwien.ac.at

Institut für Medizinisches Informationsmanagement
Zentrum für Medizinische Statistik, Informatik und Intelligente Systeme
Medizinische Universität Wien, Spitalgasse 23, A-1090 Wien

Wien, 24.05.2019

Inhalt

1	Hintergrund.....	3
2	Methoden.....	4
3	Resultate	5
4	Diskussion.....	7
4.1	Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse	7
4.1.1	QI-1: ADP-Rezeptoren Blocker Efient und Brilique	7
4.1.2	QI-2: Echokardiographie und Implantate	8
4.1.3	QI-3: Statine	8
4.1.4	QI-4: Kardiale Rehabilitation.....	9
4.1.5	QI-5: ACE Hemmer	9
4.1.6	QI-6: Beta-Blocker	9
4.2	Generelle Diskussion.....	10

1 Hintergrund

Die Bewertung der Qualität der Gesundheitsversorgung (Strukturen, Prozesse, Ergebnisse) gewinnt immer mehr an Bedeutung. Für die Beurteilung und die Berichterstattung ist in Österreich (z.B. A-IQI¹) wie auch in anderen Ländern (z.B. QSR² in DE) der Einsatz von Qualitätsindikatoren verbreitet.

Diese Indikatoren schöpfen aber nur einen Teil der Charakteristika von Behandlungsprozessen aus. Sie verwenden meist nur Daten aus dem Krankenhausbereich. Die nachfolgende Behandlung im niedergelassenen Bereich wird nicht miteinbezogen (z.B. Medikation und Compliance). Auswertungen erfolgen meist landesweit ohne Berücksichtigung regionaler Unterschiede³.

Im Fokus des vorliegenden Projektes stand daher die Entwicklung von Indikatoren für die Qualität des österreichischen Gesundheitswesens, wobei stationäre und niedergelassene Behandlungsprozesse gemeinsam betrachtet wurden. Die Ergebnisse sollten unter anderem Aufschluss über die leitliniengerechte Behandlung geben und als Diskussionsgrundlage in regionalen Versorgungszonen dienen.

Als medizinischer Anwendungsbereich wurde auf die Kardiologie fokussiert und der Herzinfarkt diente als Tracer.

Das Projekt wurde in folgenden Schritten durchgeführt:

Festlegung der Qualitätsindikatoren

Ausgehend von internationalen kardiologischen Leitlinien, die Empfehlungen für die Versorgung von HerzinfarktpatientInnen aufgrund von aus Studien bekannten Vorteilen und Risiken im sektorenübergreifenden Behandlungsprozess enthalten, wurden Qualitätsindikatoren zur Evaluation mittels Routinedaten festgelegt.

Spezifikation der Qualitätsindikatoren

Für jeden Indikator wurde die entsprechende Leitlinie in einem ‚idealen Versorgungsprozess‘ abgebildet, der insbesondere durch

- Vorliegen von Indikationen (und Nichtvorliegen von Kontraindikationen),
- Inanspruchnahme von Untersuchungen und Therapien,
- kontinuierliche Abgabe bestimmter Medikamente an die PatientInnen über den Zeitraum der in den Leitlinien vorgesehenen Versorgungsperiode,
- strenge Beurteilung der zeitlichen Abfolge der medizinischer Leistungen

charakterisiert ist.

¹ Bundesministerium für Gesundheit. Austrian Inpatient Quality Indicators (A-IQI). Bericht 2015. Wien 2016.

² AOK Bundesverband, Forschungs- und Entwicklungsinstitut für das Sozial- und Gesundheitswesen (FEISA), HELIOS Kliniken, Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO) . Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten. Abschlussbericht. Eigenverlag, Bonn 2007.

³ Fuchs F. Ergebnismessung im Gesundheitswesen. Soziale Sicherheit. (9)2015. 364-367.

Auswertung und Bewertung der Qualitätsindikatoren

Für jeden Indikator wurden die zur Beurteilung seiner Relevanz erforderlichen Datenbankabfragen und darauf basierenden statistischen Analysen spezifiziert und durchgeführt. Die Ergebnisse können als Diskussionsgrundlage mit Fachgruppen regionaler Versorgungszonen dienen.

Ziel des Projektes war somit, mehrere sektorenübergreifende Qualitätsindikatoren zu spezifizieren, die dann auf ihre Messbarkeit in Routinedaten, auf ihre Erfüllungsprävalenz, auf adjustierte regionale, zeitliche und patientenspezifische Unterschiede in der Erfüllungsprävalenz, sowie auf die Relevanz der patientenspezifischen Erfüllung für spätere Outcomes wie Mortalität oder Hospitalisierungsintensität untersucht wurden. Als Datengrundlage diente ein LEICON-Datensatz, der Daten aller PatientInnen mit Myokardinfarkt in den Jahren 2011-2016 enthält, wobei eine zumindest einjährige Vorlaufzeit ohne Myokardinfarkt als zusätzliches Einschlusskriterium diente.

2 Methoden

Die zu untersuchenden Qualitätsindikatoren (QI) wurden durch die am Projekt beteiligten kardiologischen Experten in Diskussionen mit den Informatikern und StatistikerInnen bezüglich der Durchführbarkeit der Evaluierung festgelegt.

Für jeden QI wurden durch Diagnosen, Codes für medizinische Einzelleistungen (MEL-Codes) und eingelöste Rezepte für Medikamente Ein- und Ausschlusskriterien festgelegt. Sodann wurde die leitlinienkonforme Versorgung, meist über einen längeren Zeitraum, in Form einer notwendigen Abfolge von Leistungen, die ggf. auch die Messung einer kontinuierlichen Versorgung mit bestimmten Medikamenten erforderlich machte, definiert. Diese Definitionen wurden dann in logischen Entscheidungsbäumen abgebildet, die informatisch durch Datenbankabfragen umgesetzt wurden. Grundsätzlich konnten die QI unterteilt werden in solche, die eine einmalige Leistung wie z.B. das Durchführen einer Echokardiographie in einem bestimmten Zeitraum erforderten (binäre QI), sowie solche, in denen ein komplexerer Behandlungsprozess erfolgen musste, und bei denen die Nichterfüllung des QI als zeitabhängige Größe gesehen werden muss (prozessorientierte QI). Bei letzteren erfüllt eine PatientIn den QI solange, bis aus den Daten erkennbar die zeitlich erste Verletzung der Leitlinie auftritt. Weiters wurde auch berücksichtigt, dass im Laufe der Zeit der QI für eine PatientIn irrelevant werden konnte, z.B. durch Tod der PatientIn, durch einen Reinfarkt, oder durch das Ende der Beobachtbarkeit mit dem zu Verfügung stehenden Datensatz. In diesen Fällen wurde bei prozessorientierten QI, bei denen es um die Erfüllung des QI über den ganzen Zeitraum, den der QI abdecken soll, ging, die Beobachtung entsprechend dem relevanten Zeitanteil heruntergewichtet.

Statistisch wurden die QI durch Berechnung der Erfüllungsprävalenz, gegeben durch den Anteil der PatientInnen, die den QI erfüllten, dividiert durch die Anzahl der PatientInnen, für die der QI relevant war (entsprechend der Ein- und Ausschlusskriterien), beschrieben. Bei prozessorientierten QI erfolgte wie oben beschrieben eine Heruntergewichtung bei Abbrüchen vor Ende des entsprechenden, für den jeweiligen QI relevanten, gesamten Versorgungszeitraumes. 95%-Konfidenzintervalle für die Erfüllungsraten wurden mit, gegen Abhängigkeit von Beobachtungen robusten, Bootstrap-Standardfehlern berechnet. Die Vergleichbarkeit von Regionen wurde durch eine direkte Adjustierung nach Geschlecht und Alter erzielt. Hierzu wurde ein Poisson-Regressionsmodell geschätzt, in das Geschlecht, Alter und deren Interaktion eingingen. Das Alter wurde nichtlinear mit B-splines mit vier Freiheitsgraden modelliert.

Der Einfluss der Erfüllung der QI auf die Mortalität wurde mittels Cox-Regression untersucht. Hierbei wurde zunächst bei allen QI das Ende der relevanten QI-Periode als Startpunkt genommen und die

PatientInnen entsprechend der individuellen Erfüllung des QI in ‚Erfüller‘ und ‚Nichterfüller‘ eingeteilt. PatientInnen, deren Erfüllungsstatus aufgrund eines Abbruchs während der Versorgungsperiode nicht beurteilbar war, gingen in die Outcomeanalyse nicht ein. Die Analyse wurde nach Alter und Geschlecht (definiert wie oben), nach Hospitalisierungstagen sowie nach Indikatoren für alle ATC-level-2 Gruppen und ICD10-Kapitel, die in einem Zeitraum von drei Monaten vor dem Index-Myokardinfarkt evaluiert wurden, adjustiert. Für prozessorientierte QI wurden diese Berechnungen auch mit dem QI-Erfüllungsstatus nach jedem Monat der relevanten QI-Periode (in dieser Zusammenfassung gezeigt für Monat 2) bis zum Ende durchgeführt, um zu evaluieren, ob der Zeitpunkt der erstmaligen Nichterfüllung für spätere Outcomes relevant ist. Die Hypothese dahinter ist, dass eine frühe Nichterfüllung schädlicher als eine spätere Nichterfüllung bzw. vollständige Erfüllung ist. Der Unterschied zwischen Erfüllern und Nichterfüllern in der nachfolgenden Mortalität wurde mit adjustierten Hazardquotienten und entsprechenden 95% Konfidenzintervallen sowie mit direkt adjustierten kumulativen Mortalitätsraten beschrieben.

3 Resultate

Das PatientInnenkollektiv umfasste 45.148 Personen (63,97 % männlich) mit einem medianen Alter von 68,7 Jahren (Quartile 56,8; 79,1 Jahre). Die Altersverteilung differierte klar zwischen Männern und Frauen, so waren 51,1% der Männer aber nur 25,5% der Frauen beim Indexmyokardinfarkt unter 65 Jahre alt. Da jeder QI spezielle Ein- und Ausschlusskriterien hatte, differierten die Anzahl und damit auch die wesentlichen Charakteristika der jeweils untersuchten PatientInnen je QI.

Tabelle 1: Kurzbeschreibung der entwickelten Qualitätsindikatoren

	Name	Typ*	Länge der QI-Periode	Kurzbeschreibung
QI-1	ADP-Rezeptoren-Blocker (APT)	P	14 Monate	Verabreichung einer kontinuierlichen dualen Therapie zur Thrombozytenaggregationshemmung über 12 Monate, Absetzen danach bis Monat 14.
QI-2	Echokardiographie (Echo) & Implantation eines ICD (Implantat)	B	3 Monate / 12 Monate	Durchführen einer Echokardiographie bis 3 Monate nach dem Indexereignis, Implantation eines ICD bei Indikation bis 12 Monate nach Ereignis
QI-3	Statine	P	12 Monate	Verabreichung einer kontinuierlichen High-Power-Statintherapie bis 12 Monate nach dem Indexereignis
QI-4	Kardiale Rehabilitation (Rehab)	B	12 Monate	Durchführen einer kardialen Rehabilitation bis 12 Monate nach Indexereignis
QI-5	ACE-Hemmer-Therapie (ACEI)	P	12 Monate	Verabreichung einer kontinuierlichen Therapie mit ACE-Hemmern bis 12 Monate nach dem Indexereignis
QI-6	Beta-Blocker-Therapie (Bblocker)	P	12 Monate	Verabreichung einer kontinuierlichen Therapie mit Beta-Blockern bis 12 Monate nach dem Indexereignis

* P=prozessorientiert, B=binär

Während detaillierte Spezifikationen und Auswertungen in der Langfassung des Projektberichts enthalten sind, finden sich hier die wichtigsten Resultate übersichtlich zusammengefasst. Tabelle 1 enthält die entwickelten Qualitätsindikatoren mit ihrem Typ (binär oder prozessorientiert), der Länge der relevanten Versorgungsperiode, und einer Kurzbeschreibung. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die erreichten Erfüllungsprävalenzen pro QI, gesamt und pro Jahr sowie pro Geschlecht und pro Altersgruppe. Tabelle 3 zeigt schließlich die Effekte der Erfüllung auf Mortalität bis vier Jahre nach Ende der relevanten Versorgungsperiode. Ähnliche Effekte der QI-Erfüllung wurden für die Hospitalisierungsintensität gefunden und sind im Langbericht dargestellt.

Tabelle 2: Erfüllungsprävalenzen

QI	N	Erfüllung (%)						2012	2015
		Gesamt	Männer 45-64	Männer 65-74	Frauen 45-64	Frauen 65-74			
1 APT	22.331	20,5%	25,7%	21,5%	27,0%	21,2%	15,9%	25,6%	
2-Echo	22.721	9,9%	13,7%	6,8%	13,9%	7,2%	8,3%	11,0%	
2-Implantat	21.854	0,03%	*	*	*	*	*	*	
3 Statine	23.240	30,9%	38,5%	30,5%	34,2%	30,5%	27,0%	38,3%	
4 Rehab	16.518	13,4%	24,7%	1,8%	21,2%	3,9%	11,3%	15,1%	
5 ACEI	14.712	35,2%	36,8%	35,8%	38,2%	39,2%	29,9%	34,7%	
6 BBlocker	2.347	29,4%	32,6%	27,6%	30,5%	34,1%	29,4%	29,4%	

* wurde aufgrund der geringen Zahl der Erfüllungen (N=7) nicht weiter ausgewertet

Tabelle 3: Adjustierte Effekte der Erfüllung der QI auf Mortalität

QI	Hazardquotient (95% Konfidenzintervall)		Kumulative Mortalität	
	Erfüller vs. Nichterfüller		4 Jahre nach Ende QI-Periode	
	nach Ende der QI-Periode	nach 2. Monat nach Index-MI	QI erfüllt	QI nicht erfüllt
1 APT	0,79 (0,66-0,94)	0,72 (0,65-0,80)	9,4%	11,4%
2 Echo	0,82 (0,68-0,98)	*	12,1%	14,2%
2 Implantat	**	*	**	**
3 Statine	0,89 (0,80-1,00)	0,81 (0,74-0,88)	12,6%	13,8%
4 Rehab	0,73 (0,54-0,98)	*	11,2%	14,4%
5 ACEI	0,89 (0,80-1,00)	0,88 (0,80-0,97)	14,4%	15,8%
6 BBlocker	0,76 (0,60-0,97)	0,91 (0,76-1,09)	26,1%	31,4%

* nicht relevant für binären QI, ** nicht weiter ausgewertet (siehe Tab. 2)

4 Diskussion

4.1 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse

Im vorliegenden Projekt wurden Qualitätsindikatoren für die Versorgung nach Myokardinfarkt entwickelt, die die optimale Versorgung gemäß den aktuellen Leitlinien widerspiegeln. Vier der sechs Qualitätsindikatoren wurden prozessorientiert definiert, zwei sind rein binär zu sehen. Durch die prozessorientierte Definition wurde auch die Ergebnismessung, d.h., die Evaluation der Relevanz der Qualitätsindikatoren für weitere Outcomes wie Mortalität und Hospitalisierungsintensität, dynamisch durchgeführt. Dadurch konnten die grundsätzlich negativen Effekte einer Nichterfüllung eines Qualitätsindikators in Abhängigkeit vom Zeitpunkt, ab dem vom vorgesehenen Versorgungsprozess abgewichen wurde, dargestellt werden. Grundsätzlich und erwartungsgemäß zeigten sich stärkere Effekte, wenn Abweichungen schon früh passierten. Im Folgenden werden die Ergebnisse der entwickelten Qualitätsindikatoren einzeln besprochen.

4.1.1 QI-1: ADP-Rezeptoren Blocker Efixent und Brilique

Internationale Richtlinien, wie etwa die der Europäischen Herzgesellschaft (ESC), empfehlen nach einem Myokardinfarkt die Verschreibung einer der potenten P2Y12 Inhibitoren Efixent oder Brilique (Wirkstoffe aus der Gruppe der Thrombozytenaggregationshemmer) zusätzlich zu Acetylsalicylsäure für 12 Monate. Der Qualitätsindikator 1 (QI-1) misst die Einhaltung dieser Richtlinien (unter Ausschluss von Patienten mit einer Kontraindikation).

Es zeigte sich eine im internationalen Kontext niedrige Erfüllungsquote dieses Qualitätsindikators. Eine mögliche Erklärung ist der untersuchte Zeitraum von 2011 bis 2015. Bereits während des Beobachtungszeitraums 2012-2015 stieg die Erfüllungsquote von 15,9% auf 25,6% an und es ist davon auszugehen, dass diese auch danach weiter stieg. Gründe der Nichterfüllung können einerseits die verkürzte Verschreibung der empfohlenen potenten P2Y12 Inhibitoren bzw. die Verwendung des weniger potenten P2Y12 Inhibitors Clopidogrel sein.

Auffällig ist eine besonders niedrige Erfüllungsquote bei älteren PatientInnen, z. B. bei Frauen 75-84 Jahre 12,7% bzw. über 85 Jahren 6,3% und bei Männern 75-84 Jahre 13,1% bzw. über 85 Jahren 5,7%. Auch wenn Alter über 75 Jahre bzw. Patientencharakteristika wie Gewicht < 60kg bzw. Zustand nach Insult, die häufiger im höheren Alter vorkommen, eine Kontraindikation bzw. ein Dosisreduktionskriterium bestimmter P2Y12 Inhibitoren darstellen, gibt es dennoch eine Möglichkeit, diesen Qualitätsindikator auch bei älteren PatientInnen zu erfüllen.

Auffällig ist eine relevante Streuung der Erfüllung des QI-1 zwischen den verschiedenen Bundesländern. Während Vorarlberg der Spitzenreiter mit einer Erfüllungsquote von 30,3% ist, gefolgt vom Burgenland und der Steiermark, zeigt sich bei den PatientInnen in Salzburg, Tirol und Kärnten eine Erfüllung des QI-1 von lediglich 15-16%.

Die Mehrheit (54,7%) der Nichterfüllungen passiert bereits im ersten Monat (7.382 von 13.491 Nichterfüllungen).

Die kumulative Mortalität während des Beobachtungszeitraums beträgt nach einem Jahr 5,1%. Die adjustierte Reduktion der Mortalität durch Erfüllung des QI-1 beträgt 21% während der nächsten 4 Jahre. Der Effekt der Erfüllung korreliert invers mit der Dauer der Erfüllung. Bei PatientInnen, die den QI-1 für zumindest zwei Monate erfüllt haben, zeigt sich eine Risikoreduktion von 28% im Vergleich zur Nichterfüllung bereits nach zwei Monaten.

Ein paralleler Effekt des QI-1 zeigt sich für (Re-)Hospitalisierungstage. Diese betragen 2,54 Tage für die PatientInnen, die QI-1 erfüllten, und 3,96 Tage für die PatientInnen ohne QI-1 Erfüllung. Auch hier zeigt sich der größte Unterschied, wenn der QI-1 bereits im ersten Monat nicht erfüllt wurde.

4.1.2 QI-2: Echokardiographie und Implantate

Der QI-2 analysiert die Durchführung einer Echokardiographie innerhalb von 3 Monaten nach der Krankenhausentlassung. Diese wird z. B. von der ESC empfohlen, um insbesondere bei höhergradig eingeschränkter Linksventrikelfunktion die Indikation zur Implantation eines implantierbaren Defibrillators (ICD) zu evaluieren. Eine solche wurde lediglich bei 10% der PatientInnen beobachtet. Ist in diesem Zeitrahmen auch ein Rehabilitationaufenthalt erfolgt, wurde davon ausgegangen, dass eine Echokardiographie in diesem Rahmen durchgeführt wurde. Eine tatsächliche Implantation eines ICDs konnte aufgrund der geringen Fallzahl nicht analysiert werden.

Auffällig ist bei der Durchführung einer Echokardiographie im geforderten Zeitraum eine inverse Korrelation mit dem Alter. So sinkt die Erfüllung von 13,7% in der Altersgruppe 45-64 Jahre auf 6,8% in der Altersgruppe 65-74 Jahre bei Männern bzw. von 13,9% auf 7,2% bei Frauen ab. Im Bundesländervergleich zeigt sich eine moderate Schwankung von 7,6% in Wien bis 12,7% im Burgenland.

Die Erfüllung des QI-2 (Durchführung einer Echokardiographie innerhalb der ersten 3 Monate) war mit einer 18% Reduktion der Mortalität innerhalb von 4 Jahren assoziiert. Dies spiegelt sich auch in einer Reduktion der (Re-)Hospitalisierungstage wieder. Diese Ergebnisse könnten durch die Berücksichtigung der Rehabilitationaufenthalte beeinflusst worden sein, da von der Durchführung einer Echokardiographie selbst keine Beeinflussung der Prognose zu erwarten ist und die daraus abzuleitenden mögliche Maßnahme einer ICD-Implantation sehr selten war.

4.1.3 QI-3: Statine

Internationale Richtlinien, wie z. B. die der ESC, empfehlen bei Patienten mit einem akuten Myokardinfarkt die Verwendung von sogenannten „high-power“ Statinen. Diese besonders stark wirksamen Cholesterinsenker haben in Studien einen Überlebensvorteil im Vergleich zu moderat wirksamen Statinen gezeigt. Der Qualitätsindikator 3 (QI-3) hat die Verwendung dieser high-power Statine über 12 Monate gemessen.

Von 23.240 PatientInnen haben lediglich 28,9% diesen QI erfüllt. Die häufigsten Ursachen für die Nichterfüllung waren die teilweise (28%) oder durchgehende Behandlung (27%) mit anderen Statinen (ohne jeglicher Verwendung von high-power Statinen).

Im Laufe der Zeit zeigt sich eine Zunahme der Erfüllung von QI-3 von 23% im Jahr 2011 auf 38% im Jahr 2015.

Auffällig ist eine besonders niedrige Erfüllungsquote von 13% bzw. 14% bei Frauen und Männern über 84 Jahren. Bereits ab 75 Jahren zeigt sich eine reduzierte Erfüllungsquote.

Deutliche Unterschiede zeigen sich auch hinsichtlich Erfüllungsquote von QI-3 zwischen den Bundesländern mit den höchsten Erfüllungsquoten in Vorarlberg (58%), Burgenland (46%), Wien (41%) und Steiermark (40%) sowie den geringsten Erfüllungsquoten in Salzburg (6%) und Oberösterreich (9%).

Die kumulative Mortalität während des Beobachtungszeitraums beträgt nach einem Jahr 5,3%. Die adjustierte relative Reduktion der Mortalität durch Erfüllung des QI-3 beträgt 11% während der nächsten 4 Jahre. Der Effekt der Erfüllung korreliert invers mit der Dauer der Erfüllung. Bei Patienten,

die den QI-3 für zumindest 1 Monat erfüllt haben, zeigt sich eine Risikoreduktion von 19% im Vergleich zur Nichterfüllung nach 1 Monat, bei Erfüllung über 6 Monate eine Reduktion von 15% im Vergleich zu einer Nichterfüllung zu diesem Zeitpunkt und nach 12 Monaten eine Reduktion von 11%.

Ein paralleler Effekt des QI-3 zeigt sich für (Re-)Hospitalisierungstage. Diese betragen 3,36 Tage für die PatientInnen, die QI-3 erfüllten, und 4,69 Tage für die PatientInnen ohne QI-3 Erfüllung. Auch hier zeigt sich der größte Unterschied, wenn der QI-3 bereits im ersten Monat nicht erfüllt wurde.

4.1.4 QI-4: Kardiale Rehabilitation

Eine Rehabilitation nach einem Myokardinfarkt reduziert insbesondere innerhalb des ersten Jahres kardiovaskuläre Endpunkte und wird daher in den internationalen Richtlinien empfohlen. Diese wird in Österreich überwiegend stationär durchgeführt, es gibt aber auch die Möglichkeit einer ambulanten Rehabilitation. Der QI-4 überprüft die Umsetzung dieser Maßnahme.

Von 16.518 PatientInnen haben lediglich 13,4% diesen QI erfüllt. Auffällig ist eine starke Korrelation mit dem Alter, insbesondere zeigt sich eine deutlich niedrigere Quote ab 65 Jahre (< 4%).

Im Bundesländervergleich zeigt sich eine hohe Variabilität zwischen 1,6% und 24,4% mit der höchsten Erfüllungsquote in Salzburg und den geringsten Erfüllungsquoten in Wien und Kärnten.

Die Durchführung einer Rehabilitation zeigt einen prominenten Effekt mit einer adjustierten relativen Reduktion der Mortalität um 27% innerhalb von 4 Jahren.

Somit zeigt sich ein über die Effekte der Pharmakotherapie hinausgehender Einfluss einer kardiovaskulären Rehabilitation. Umso relevanter ist die niedrige Erfüllungsquote, hier ist eine Evaluierung insbesondere in bestimmten Regionen und für PatientInnen > 65 Jahre zu empfehlen.

4.1.5 QI-5: ACE Hemmer

Bei PatientInnen mit Myokardinfarkt und Herzinsuffizienz bzw. Diabetes wird in internationalen Richtlinien basierend auf randomisierten Studien die Gabe eines ACE Hemmers empfohlen. Der QI-5 misst die kontinuierliche Verwendung von ACE Hemmern über 12 Monate.

Der QI-5 wurde österreichweit bei 35% der PatientInnen erfüllt, wobei sich eine relative geringe Schwankungsbreite zwischen den Bundesländern zeigte.

Auffällig ist eine altersabhängige Abnahme der Erfüllung des QI-5 sowohl bei Frauen als auch bei Männern.

Die Erfüllung des QI-5 ist mit einer relativen Reduktion der Gesamtmortalität über 4 Jahre von 11% assoziiert. Dieser Effekt einer Erfüllung von QI-5 lässt sich für Hospitalisierungstage allerdings nicht beobachten.

4.1.6 QI-6: Beta-Blocker

Bei PatientInnen mit Myokardinfarkt und Herzinsuffizienz wird in internationalen Richtlinien basierend auf randomisierten Studien die Gabe eines Beta-Blockers empfohlen. Der QI-6 misst die Verwendung von Beta-Blockern über 12 Monate.

29% der PatientInnen erfüllten QI-6, wobei sich eine um etwa 5% höhere Erfüllungsquote bei Frauen zeigte.

Im Bundesländervergleich zeigte sich eine deutliche Schwankung bei der Erfüllung mit den höchsten Erfüllungsquoten in der Steiermark und Kärnten mit 35% bzw. 33% und der niedrigsten Quote in Vorarlberg mit 18%.

Über 4 Jahre ist die vollständige Erfüllung des QI-6 mit einer adjustierten relativen Reduktion der Mortalität von 24% assoziiert. Bezüglich der Hospitalisierungsintensität zeigt sich eine statistisch nicht signifikante Reduktion von 10%.

4.2 Generelle Diskussion

Ein Konsistenzcheck sowie die Überprüfung der Datenqualität der im LEICON-Datensatz dokumentierten Diagnosen von einigen zufälligen PatientInnen mittels Medikation weisen darauf hin, dass ein relevanter Anteil der mit der Diagnose „Akuter Myokardinfarkt“ klassifizierten PatientInnen einen solchen im Rahmen des Indexaufenthaltes nicht erlitten hatten. Insbesondere bei PatientInnen, die überhaupt keine Herzinfarkttherapie (z. B. keine antithrombotische Therapie) erhielten, dafür aber Medikamente, die auf andere medizinische Probleme schließen ließen (COPD, Infektion, ...), scheint die Entlassungsdiagnose unwahrscheinlich. Letztlich entschieden wir uns dafür, nur PatientInnen zu analysieren, die in einer Verifikationsperiode von 30 Tagen nach der Entlassung ein antithrombotisches Medikament verschrieben bekommen hatten; dies war für etwa 72% der PatientInnen der Fall.

Mögliche Ursachen für die Verletzung der Konsistenzprüfung in 28% der Fälle könnten in einer in der Routine ungenauen Dokumentation der Entlassungsdiagnose, aber z. T. auch in schlechtem Matching der Entlassungsdiagnosen aus dem MBDS mit den FODOK-Daten liegen. In weiteren Untersuchungen, die aber den Rahmen des vorliegenden Projektes gesprengt hätten, könnten Ursachen für die offensichtlich häufige Fehlklassifikation der Diagnose Myokardinfarkt und regionale oder ev. anstaltspezifische Unterschiede in der möglichen Fehlklassifikation identifiziert werden.

Entsprechende Toleranzspielräume sind z.B. aufgrund der Varianz zwischen Verschreibung des Medikaments und tatsächlicher Einnahme, variabler Tagesdosierung (halbe versus ganze Tablette) notwendig. Diese Toleranzspielräume müssen aber auch eng genug sein, um die medizinische Konsequenz einer Nichteinnahme widerzuspiegeln. Für die Toleranzspielräume wurden im Rahmen des vorliegenden Projektes robuste Annahmen getroffen. Für einzelne QI könnten die Toleranzspielräume aber noch genauer angepasst werden, und dabei der Einfluss verschiedener Toleranzspielräume bei den unterschiedlichen Versicherungsträgern untersucht werden. Möglicherweise könnten so die z.T. großen Unterschiede, die sich im Bundesländervergleich in der QI-Erfüllung zeigten, erklärt werden.

Dieses Projekt fokussierte auf die Entwicklung von sektorenübergreifenden Qualitätsindikatoren, behandelte aber nicht vorrangig den Vergleich von Regionen oder gar Anstalten mit der Absicht der Qualitätskontrolle. Dazu ist zweifelsohne eine geeignete Adjustierung durchzuführen, die Unterschiede im Casemix der verglichenen Einheiten ausgleichen kann, sich aber nicht auf Diagnosen, die schon als Folge der Versorgung zu sehen sind, stützt. Dieses Problem wurde von uns zunächst durch das ausschließliche Verwenden von Informationen, die zur Indexaufnahme schon feststanden, angegangen. Im speziellen wurden Medikamentengruppen, Diagnosen und Hospitalisierungstage aus der dreimonatigen Vorlaufzeit zum Indexereignis als Kovariablen, neben Alter und Geschlecht, verwendet, um beispielsweise Regionen zu vergleichen. Diese Variablen charakterisieren PatientInnen bis kurz bevor das Indexereignis (der Myokardinfarkt) eingetreten ist, aber nicht den Myokardinfarkt selbst. Wir haben von einer Adjustierung nach Entlassungsdiagnosen, die den Indexaufenthalt betreffen, zunächst Abstand genommen, da diese bereits Folge der Versorgung beim Indexaufenthalt sein könnten und somit Unterschiede in der Versorgung wegadjustieren würden. Besonderes Augenmerk wurde auf korrekte und dem Stand der Wissenschaft entsprechende Modellierung des wichtigsten Risikofaktors, nämlich des Alters, gelegt. In unseren Analysen wurde der Effekt des Alters als nichtlinear und zwischen den Geschlechtern verschieden angenommen, und entsprechend mit sogenannten B-splines und einer Interaktion mit Geschlecht modelliert. Dadurch wurden viele

Probleme vermieden, die mit einer Modellierung des Alters in Kategorien verbunden sind, wie z. B. starke und unplausible Sprünge im Risiko zwischen den Altersklassen und das dadurch bedingte Restconfounding in der Modellierung der Effekte anderer Variablen.

Relevante Voraussetzungen für einen Qualitätsindikator sind:

- Erhebbarkeit in den verfügbaren Routinedaten
- Positiver Einfluss auf relevante Endpunkte wie z. B. Mortalität oder Rehospitalisierung in randomisierten, kontrollierten Studien sowie in der untersuchten Patientenpopulation
- Empfehlung durch fachspezifische Richtlinien
- Unvollständige Umsetzung zum jetzigen Zeitpunkt, um einen Verbesserungsprozess zu erzielen

Daraus ergibt sich, dass sich Qualitätsindikatoren, die zu Verbesserungsprozessen in der Behandlung von Patienten führen, naturgemäß über die Zeit ändern.

Die Ergebnisse zeigen eine mäßige Erfüllung der 6 Qualitätsindikatoren zwischen 10% und 35%. Diese sind aufgrund des beobachteten Zeitraums 2011 bis 2015 teilweise als historisch zu sehen, was sich durch einen Anstieg der Erfüllung z. B. für QI-1 (Thrombozytenaggregationshemmer) und QI-3 (Cholesterinsenker) bereits während des Beobachtungszeitraums bestätigt. Bei anderen QIs wie etwa QI-4 (Rehabilitation) zeigt sich dieser Anstieg über die Zeit allerdings nicht eindeutig. Auffällig ist eine große Variation in verschiedenen Altersgruppen und verschiedenen Regionen. Interessanterweise ist die Variation der verschiedenen QIs für die verschiedenen Bundesländer unterschiedlich. Spezifische regionale Verbesserungsprozesse sind daher ein optimaler Weg zur Verbesserung der Gesamtversorgung. Auch bei den Altersgruppen scheint eine Fokussierung auf bestimmte Subgruppen sinnvoll. Beispielsweise zeigt sich eine besonders niedrige Erfüllung der QIs bei älteren Patienten, von denen eine relevante Zahl, z. B. 1.892 (8,47%) über 85-jährige, eingeschlossen wurde (z. B. QI 1).

Die Erfüllung der QIs ist durchgehend mit einer Reduktion der Mortalität und häufig auch der Hospitalisierungstage assoziiert. Dies bestätigt den in interventionellen Studien gezeigten Benefit der Maßnahmen auch in einer unselektionierten Patientenkohorte. Dies betrifft sowohl eine optimale medikamentöse Therapie als auch Verbesserungen des Lebensstils im Rahmen einer Rehabilitation. Zusätzlich zeigt sich bei den prozessorientierten QIs überwiegend ein zeitabhängiger Effekt, ein früher Abbruch der empfohlenen Behandlungsmaßnahmen z. B. bei QI-1 oder QI-3 ist mit einer besonders dramatischen Verschlechterung der Prognose assoziiert. Diese Ergebnisse weisen auch auf die Wichtigkeit einer optimalen Therapie für das Gesundheitssystem hin etwa durch die Reduktion von Hospitalisierungstagen.

Der Weg, der in diesem Projekt beschritten wurde, bedarf eine stetigen Anpassung und könnte auch als Vorlage für andere Fachgebiete dienen.