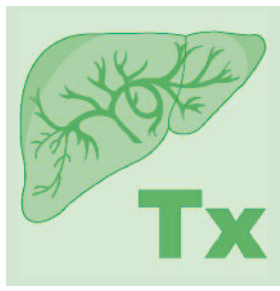


Lebertransplantation

S. Bungard, M. Kutschmann, BQS-Fachgruppe Lebertransplantation



BQS-Projektleiter

Dr. Sven **Bungard**
Dr. Marcus **Kutschmann**

Mitglieder der BQS-Fachgruppe Lebertransplantation

Prof. Dr. Dr. K.T.E. **Beckurts**
Köln

Dr. Markus **Höfer**
Lippstadt

Prof. Dr. Rainer **Kirchner**
Hannover

Prof. Dr. Hans **Lippert**
Magdeburg

Susanne **Nachtwey**
Duderstadt

Prof. Dr. Gerd **Otto**
Mainz

Karsten **Schmidt**
Ahrensburg

Prof. Dr. Norbert **Senninger**
Münster

Prof. Dr. Jens **Werner**
Heidelberg

Hans-Peter **Wohn**
Wiesbaden

Einleitung

In der Eurotransplant-Region werden jährlich etwa 1.700 Lebertransplantationen durchgeführt. Gleichzeitig versterben pro Jahr mehr als 460 Patienten auf der Warteliste zur Lebertransplantation (*Eurotransplant 2009*). Der limitierende Faktor für die Durchführung von Lebertransplantationen ist der Mangel an Spenderorganen. Nach einer Steigerung in den vorangegangenen fünf Jahren blieb die Zahl der Lebertransplantationen in Deutschland im Jahr 2008 etwas unter dem Vorjahresniveau. Damit hat sich auch die Kluft zwischen der Zahl der zur Lebertransplantation neu angemeldeten Patienten (1.649 im Jahr 2008) und der Zahl der durchgeführten Transplantationen (1.122 im Jahr 2008) weiter vergrößert (*DSO 2009*).

Patienten mit chronischem oder akutem Leberversagen können nur durch eine Transplantation überleben. Versuche, die Funktion der Leber zeitweise zu ersetzen, sind in der klinischen Erprobung.

Seit 2006 besteht für den Leistungsbereich Lebertransplantation für alle deutschen Transplantationszentren eine Verpflichtung zur Teilnahme an der externen vergleichenden Qualitätssicherung, mit der die Versorgungsqualität in diesem Leistungsbereich anhand von Qualitätsindikatoren dargestellt wird; seit 2007 sind Verlaufsdaten nach einem Jahr, seit 2008 erstmals auch Verlaufsdaten nach zwei Jahren zu dokumentieren.

Im Jahr 2008 haben 22 Krankenhäuser insgesamt 1.013 Lebertransplantationen für die externe vergleichende Qualitätssicherung dokumentiert. In 53 Fällen wurde die Lebertransplantation im Rahmen einer kombinierten Transplantation durchgeführt.

BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
Ergebnisqualität		
In-Hospital-Letalität	148/974	15,2%
Tod durch operative Komplikationen	15/974	1,5%
Intraoperative oder postoperative Komplikationen: Postoperative Verweildauer als Surrogatparameter	227/915	24,8%
1-Jahres-Überleben (stationärer Aufenthalt 2007)	460/598	76,9%
2-Jahres-Überleben (stationärer Aufenthalt 2006)	365/487	74,9%

Dokumentationspflichtige Leistungen

Dokumentationspflichtig ist für jeden Patienten die erste Lebertransplantation während eines stationären Aufenthaltes.

Ausblick

Mit der BQS-Bundesauswertung 2007 liegen im dritten Jahr Daten für den Leistungsbereich Lebertransplantation in Deutschland vor. Die annähernd vollständige Übermittlung der Datensätze zum stationären Aufenthalt durch die Krankenhäuser wird von der BQS-Fachgruppe Lebertransplantation als positiv bewertet.

Für 90,4% der Transplantatempfänger konnten anhand vollständiger Follow-up-Daten Qualitätskennzahlen zum Ablauf des ersten Jahres nach Transplantation, für 86,9% zum Ablauf des zweiten Jahres nach Transplantation berechnet werden. Die Transplantationszentren steigerten damit die Vollständigkeit des Follow-ups im zweiten Jahr, in dem diese Verpflichtung zur Dokumentation der Verlaufsdaten bestand, weiter. Die BQS-Fachgruppe Lebertransplantation wertet diese Entwicklung ausdrücklich als positiv. Gleichzeitig ist nach Auffassung der BQS-Fachgruppe bei einem Teil der Krankenhäuser eine weitere Steigerung der Follow-up-Vollständigkeit in der Zukunft erforderlich.

Die Krankenhausergebnisse zu den definierten Qualitätsindikatoren zeigen nach Einschätzung der Experten der BQS-Fachgruppe eine im Vergleich zum Vorjahr weiterhin gute Versorgungsqualität in diesem Leistungsbereich.

Bei der Bewertung ist zu berücksichtigen, dass die Risikoprofile der transplantierten Patienten variieren können und insbesondere die Ausprägung und die Art der zur Transplantation führenden Lebererkrankung hierbei von Bedeutung sind. Derzeit wird von der BQS in Zusammenarbeit mit den Experten der Fachgruppe eine Risikoadjustierung entwickelt, um eine bessere Vergleichbarkeit der Krankenhausergebnisse und eine spezifischere Kontaktaufnahme im strukturierten Dialog zu ermöglichen.

Die Berechnung des Qualitätsindikators „operative Komplikationen“ wird seit dem Erfassungsjahr 2007 nur für Patienten im Alter von mindestens sieben Jahren durchgeführt. Hintergrund ist, dass Lebertransplantationen bei kleinen Kindern sich aufgrund der erforderlichen Nachbetreuung der Patienten und der Eltern durch längere stationäre Aufenthalte auszeichnen, ohne dass diese durch Komplikationen bedingt sind.

Datengrundlage: Lebertransplantation					
	Geliefert 2008	Erwartet 2008	Vollständigkeit 2008	Geliefert	
				2007	2006
OP-Datensätze	1.013	1.018	99,5%	1.028	900
Krankenhäuser	22	24*	91,7%	23	21

* Unter Berücksichtigung einer Fehldokumentation und einer überzähligen Sollstatistik reduziert sich die Anzahl der erwarteten Krankenhäuser auf 22 (Vollständigkeit: 100,0%).

Basisstatistik: Lebertransplantation		
	2008	
	Anzahl	Anteil
Alle Transplantationen	1.002	
Patienten, die in erster Operation lebertransplantiert wurden	974	
Altersverteilung		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe davon	974	97,2%
< 18 Jahre	92	9,4%
18 - 49 Jahre	243	24,9%
50 - 64 Jahre	523	53,7%
≥ 65 Jahre	116	11,9%
Geschlecht		
männlich	620	63,7%
weiblich	354	36,3%

Wie im Vorjahr war auch im Erfassungsjahr 2008 die Zahl der nach der BQS-Sollstatistik erwarteten Datensätze zu Lebertransplantationen nach postmortalen Spenden niedriger als die Anzahl der bei der zuständigen Organvermittlungsstelle Eurotransplant Foundation registrierten Lebertransplantationen. Die Ursache hierfür liegt darin, dass die Dokumentationspflicht von bis zum Jahr 2007 stationär aufgenommenen Transplantatempfängern nicht in allen Fällen erfasst werden konnte. Inzwischen wurde das Dokumentationsverfahren angepasst, um eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse der BQS-Auswertung mit externen Publikationen sicherzustellen.

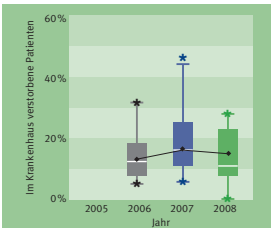
Lebertransplantation In-Hospital-Letalität

In-Hospital-Letalität

Anteil von Patienten, die im Krankenhaus verstarben, an allen Patienten mit Lebertransplantation

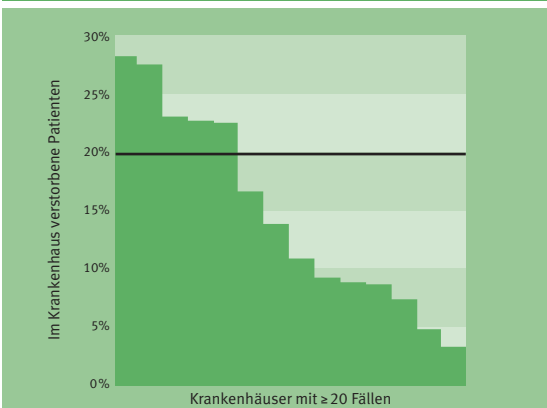
Ergebnisse	2005	2006	2007	2008
Gesamtergebnis	-	13,3%	16,1%	15,2%
Vertrauensbereich	-	11,1 - 15,7%	13,9 - 18,5%	13,0 - 17,6%
Gesamtzahl der Fälle	-	890	1.024	974

Vergleich mit Vorjahresergebnissen



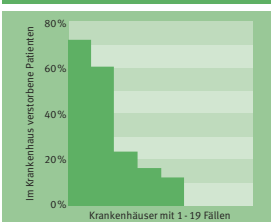
Die Ergebnisse 2006 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Seit 2008 werden auch Patienten mit verlängertem stationärem Aufenthalt (Entlassung nach dem 31.01. des Folgejahres) erfasst. Im Gegensatz zu den meisten anderen Leistungsbereichen bilden alle Krankenhäuser mit ≥ 10 Fällen die Grundgesamtheit.

Ergebnisse 2008 für 14 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	12,6%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	3,7 - 28,1%
Referenzbereich	$\leq 20\%$ (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2008	5 von 14

Ergebnisse 2008 für 8 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 22 Krankenhäusern mit

0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen 3 von 8

Basisinformation

Kennzahl-ID	2008 / LTX / 73669
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de / 2008 / LTX / 73669

Qualitätsziel

Möglichst geringe In-Hospital-Letalität

Hintergrund des Qualitätsindikators

In den 1990er-Jahren nahm die Sterblichkeit nach Lebertransplantation aufgrund verbesserter chirurgischer Techniken und immunsuppressiver Strategien kontinuierlich ab. Als Risikofaktoren für eine erhöhte Sterblichkeit nach Lebertransplantation gelten eine Blutgruppenunverträglichkeit zwischen Transplantatempfänger und Organspender, ein akutes Leberversagen des Empfängers vor der Transplantation sowie das Alter von Spender und Empfänger (*Burroughs et al. 2006*).

Um bei begrenztem Organangebot diejenigen Patienten zu identifizieren, die am dringendsten eine Transplantation benötigen, wird in den USA seit 2002 der sogenannte MELD-Score (*Model for End-stage Liver Disease, Wiesner et al. 2003*) eingesetzt. Die Eurotransplant Foundation, die für die Vermittlung von postmortalen Organspenden in Deutschland zuständig ist, verwendet dieses Modell ebenfalls seit Ende 2006.

Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2007

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	9/23	39%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/9	0%
Hinweis verschickt	0/9	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	9/9	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/9	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	4/9	44%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	5/9	56%
kein Grund	0/9	0%
sonstiger Grund	0/9	0%
Mängel eingeräumt	0/9	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	1/9	11%

Bewertung der Ergebnisse 2008

Die Gesamtrate der Krankenhaussterblichkeit nach Lebertransplantation lag im Erfassungsjahr 2008 mit 15,2% in etwa auf Vorjahresniveau. Die Gesamtrate der Krankenhausegebnisse lag im Vergleich zu Daten des Europäischen Transplantationsregisters ELTR (3-Monats-Letalitätsraten von 12% im Zeitraum 1988 bis 2003) im erwarteten Bereich. Das Ergebnis ist nach Auffassung der BQS-Fachgruppe Ausdruck einer guten Versorgungsqualität.

Bei der Bewertung der Spannweite der Krankenhausegebnisse ist nach Auffassung der BQS-Fachgruppe zu berücksichtigen, dass die Raten nicht risikoadjustiert sind und somit unterschiedlich ausgeprägte patientenbezogene Risikofaktoren in den Berechnungen nicht berücksichtigt sind.

Die wesentlich niedrigeren Letalitätsraten des US-amerikanischen Transplantationsregister UNOS (3-Monats-Letalitätsrate von 6,8% im Zeitraum 2004/2005, *Annual Report 2008*) führt die BQS-Fachgruppe auf die fehlende Vergleichbarkeit mit europäischen Voraussetzungen zurück: Das Organangebot in den USA ist insgesamt größer, Spenderorgane kommen von durchschnittlich jüngeren Spendern (höhere Organqualität), auch sind die transplantierten Patienten teilweise in besserem Gesundheitszustand (Transplantation bereits mit MELD-Score unter 15).

Durch die Empfänger Auswahl anhand des MELD-Scores seit Ende 2006 sowie die Organknappheit erhalten im Eurotransplant-Raum vor allem Patienten mit weit fortgeschrittener Lebererkrankung ein Transplantat zugeteilt. Dies ist mit der Herausforderung für die Transplantationszentren verbunden, unter einem schwerkranken Patientengut geeignete Transplantationskandidaten auszuwählen.

Die Ursachen der auffälligen Ergebnisse von acht Krankenhäusern, die eine In-Hospital-Letalität von über 20% dokumentierten, werden im Strukturierten Dialog analysiert.

Qualitätsziel

Selten Todesfälle am Tag oder am Folgetag der Transplantation

Hintergrund des Qualitätsindikators

Die sorgfältige medizinische Evaluation des Organspenders und des Transplantatempfängers sowie neue operative Verfahren helfen, Risikofaktoren bei Spender und Empfänger präoperativ weitestgehend zu kontrollieren. Hierdurch kann inzwischen eine niedrige Inzidenz von intra- und perioperativen Todesfällen verzeichnet werden.

Nach den Registerauswertungen von Burroughs et al. (2006) sind von 31.094 Transplantierten 264 (0,7%) Patienten intraoperativ verstorben. Dies macht etwa 7% der Todesursachen in den ersten drei Monaten nach Transplantation aus. Zu den unmittelbaren Operationskomplikationen, die häufig mit dem Tode einhergehen, gehören das primäre Transplantatversagen, schwere Blutungen und das Multiorganversagen (Bramhall et al. 2001).

Die perioperative Sterblichkeit kann sowohl durch die Güte des Spendertransplantats als auch durch die Grunderkrankung des Empfängers maßgeblich beeinflusst werden (Bramhall et al. 2001). So kann beispielsweise die intraoperative Sterberate bei Patienten mit Leberzellkarzinom zwischen 0,9 und 5% betragen (Makuuchi & Sano 2004, Poon & Fan 2004).

Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2007		
Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	4/23	17%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/4	0%
Hinweis verschickt	0/4	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	4/4	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/4	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	1/4	25%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	3/4	75%
kein Grund	0/4	0%
sonstiger Grund	0/4	0%
Mängel eingeräumt	0/4	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/4	0%

Bewertung der Ergebnisse 2008

Die Inzidenz von Todesfällen in der unmittelbaren perioperativen Phase, das heißt am OP- oder Folgetag, ist mit einer Gesamtrate von 1,5% insgesamt niedrig und nach Auffassung der BQS-Fachgruppe Ausdruck einer guten perioperativen Versorgungsqualität.

Jedoch sollten in diesem Zusammenhang auch die Krankenhausergebnisse zur gesamten In-Hospital-Letalität berücksichtigt werden. Die Sterblichkeit am OP- oder Folgetag kann am ehesten auf die unmittelbare operative Versorgung bezogen werden, während für die In-Hospital-Letalität zusätzliche Aspekte der Versorgungsqualität sowie weitere patientenbedingte Faktoren relevant sind, etwa Begleiterkrankungen, Herz-Kreislauf-Probleme, Infektionen oder Folgen der Immunsuppression.

In der wissenschaftlichen Fachliteratur gibt es kaum Vergleichsdaten zu Letalitätsraten im Beobachtungszeitraum. Zieht man verschiedene Daten des europäischen Lebertransplantationsregisters (ELTR) heran, bewegt sich die Gesamtrate zwischen der im ELTR ermittelten „1-Wochen-Letalität“ von 3,6% (1988 bis 2001; Adam et al. 2003) und der „Letalität intraoperativ“ von 0,8% (1988 bis 2003; Burroughs et al. 2006).

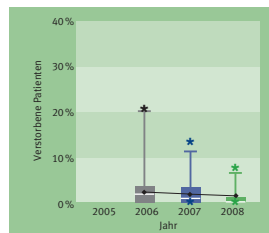
Die auffälligen Ergebnisse von vier Krankenhäusern, die eine Letalitätsrate aufgrund postoperativer Komplikationen von über 5% dokumentierten, werden im Strukturierten Dialog analysiert.

Tod durch operative Komplikationen

Anteil von verstorbenen Patienten (Tod am Tag oder am Folgetag der Transplantation) an allen Patienten mit Lebertransplantation

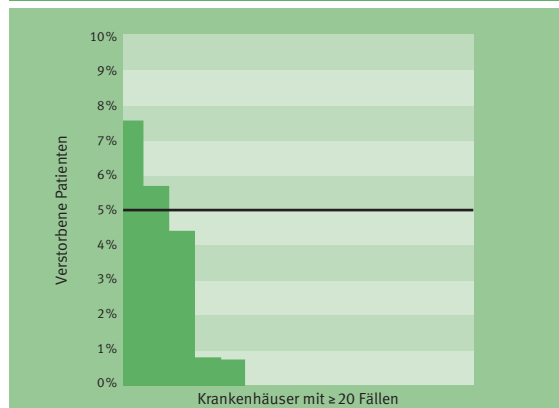
Ergebnisse	2005	2006	2007	2008
Gesamtergebnis	-	2,4%	1,8%	1,5%
Vertrauensbereich	-	1,5 - 3,6%	1,0 - 2,8%	0,9 - 2,5%
Gesamtzahl der Fälle	-	890	1.024	974

Vergleich mit Vorjahresergebnissen



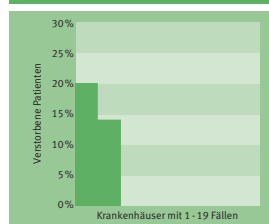
Die Ergebnisse 2006 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Seit 2008 werden auch Patienten mit verlängertem stationärem Aufenthalt (Entlassung nach dem 31.01. des Folgejahres) erfasst. Im Gegensatz zu den meisten anderen Leistungsbereichen bilden alle Krankenhäuser mit ≥ 10 Fällen die Grundgesamtheit.

Ergebnisse 2008 für 14 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhausergebnisse	0,0%
Spannweite der Krankenhausergebnisse	0,0 - 7,5%
Referenzbereich	$\leq 5\%$ (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2008	2 von 14

Ergebnisse 2008 für 8 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 22 Krankenhäusern mit

0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen 2 von 8

Basisinformation

Kennzahl-ID	2008 / LTX / 73677
Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de / 2008 / LTX / 73677

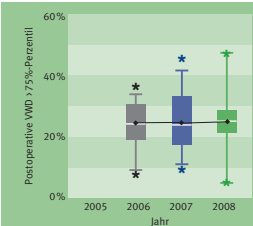
Lebertransplantation Intraoperative oder postoperative Komplikationen

Intraoperative oder postoperative Komplikationen: Postoperative Verweildauer als Surrogatparameter

Anteil von Patienten mit postoperativer Verweildauer oberhalb des 75 %-Perzentils an Patienten ≥ 7 Jahre mit Lebertransplantation

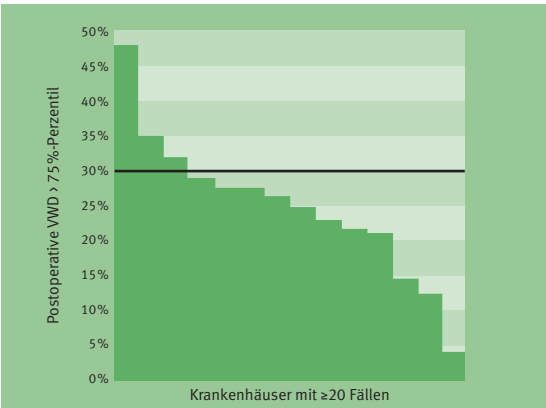
Ergebnisse	2005	2006	2007	2008
Gesamtergebnis	-	24,5%	24,7%	24,8%
Vertrauensbereich	-	21,6 - 27,5%	22,1 - 27,6%	22,0 - 27,7%
Gesamtzahl der Fälle	-	838	970	915

Vergleich mit Vorjahresergebnissen



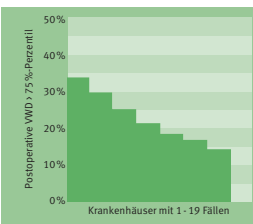
Die Ergebnisse 2006 bis 2007 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen. Seit 2008 werden auch Patienten mit verlängertem stationärem Aufenthalt (Entlassung nach dem 31.01. des Folgejahres) erfasst. Im Gegensatz zu den meisten anderen Leistungsbereichen bilden alle Krankenhäuser mit ≥ 10 Fällen die Grundgesamtheit.

Ergebnisse 2008 für 14 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	25,7%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	4,5 - 47,5%
Referenzbereich	$\leq 30\%$ (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2008	3 von 14

Ergebnisse 2008 für 8 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 22 Krankenhäusern mit

0 Fällen 0 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen 1 von 8

Basisinformation

Kennzahl-ID	2008 / LTX / 73679
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de / 2008 / LTX / 73679

Qualitätsziel

Selten intra- oder postoperative Komplikationen

Hintergrund des Qualitätsindikators

Die nach Lebertransplantation möglichen postoperativen Komplikationen sind vielfältig und können zu unterschiedlichen Zeitpunkten nach der Lebertransplantation auftreten. Für die Darstellung des Qualitätsindikators Postoperative Komplikationen sind für den stationären Aufenthalt des Patienten vor allem die Frühkomplikationen relevant, welche während der ersten zwölf Wochen nach Lebertransplantation auftreten. Zu diesen zählen insbesondere die primäre Nichtfunktion des Transplantats, die akute Abstoßung, Gallenwegskomplikationen, Thrombosen von Leberschlagader oder Pfortader, Blutungen sowie Infektionen.

Parallel zu den verbesserten Patientenüberlebensraten in internationalen Transplantationsregister-Auswertungen im Zeitraum 1980 bis 2004 sind auch die postoperativen Komplikationen seltener geworden (*Busuttill & Gross 1999*). Aufgrund des steigenden durchschnittlichen Spenderalters und der häufigeren Akzeptanz von sogenannten marginalen Organen durch die Transplantationszentren und Patienten sowie die Umstellung auf das MELD-Allokationssystem (MELD = Model for End-Stage Liver Disease) ist insgesamt zukünftig eine Inzidenzsteigerung von Komplikationen zu erwarten.

Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2007

Durchführung des Strukturierten Dialogs	BQS	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	7/23	30%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/7	0%
Hinweis verschickt	0/7	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	7/7	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	0/7	0%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	5/7	71%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	2/7	29%
kein Grund	0/7	0%
sonstiger Grund	0/7	0%
Mängel eingeräumt	0/7	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/7	0%

Bewertung der Ergebnisse 2008

Da postoperative Komplikationen sehr vielfältig und in der wissenschaftlichen Literatur nicht einheitlich definiert werden, wurde methodisch zur Berechnung dieses Qualitätsindikators ein sogenannter Surrogat-Parameter – die postoperative Verweildauer – verwendet. Als auffällig wurden Krankenhäuser registriert, bei denen mehr als 30% der Patienten besonders hohe postoperative Verweildauern aufwiesen. Als besonders hoch wurde eine Verweildauer oberhalb des 75 %-Perzentils aller Krankenhäusergebnisse angesehen.

Aufgrund der Rückmeldungen aus dem Strukturierten Dialog wurden zur Berechnung dieser Kennzahl nur Patienten im Alter von mindestens sieben Jahren berücksichtigt; Lebertransplantationen bei kleinen Kindern zeichnen sich aufgrund der erforderlichen Nachbetreuung der Patienten und der Eltern durch längere stationäre Aufenthalte aus, ohne dass diese durch Komplikationen bedingt sind. Die Gesamtrate der Krankenhäusergebnisse zu diesem Qualitätsindikator liegt nach Auffassung der BQS-Fachgruppe im erwarteten Bereich.

Vier Krankenhäuser dokumentierten bei mehr als 30% ihrer Patienten eine Verweildauer oberhalb des 75 %-Perzentils aller Krankenhäusergebnisse. Die BQS-Fachgruppe wird im Dialog mit diesen Krankenhäusern analysieren, welche Ursachen zugrunde lagen. Insbesondere werden die Art und Schwere der Komplikationen sowie gegebenenfalls weitere patientenbezogene Risikofaktoren (MELD-Score) erfragt und bei der Bewertung der Ergebnisse berücksichtigt werden.