



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Sonderauswertung zur hüftgelenknahen Femurfraktur Teil I

Erfassungsjahr 2015

Erstellt im Auftrag des
Gemeinsamen Bundesausschusses

Stand: 11. Juli 2017

Impressum

Thema:

Sonderauswertung zur hüftgelenknahen Femurfraktur – Teil I. Erfassungsjahr 2015

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum des Auftrags:

15. Oktober 2015

Datum der Abgabe:

14. Juni 2016

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26-0
Telefax: (030) 58 58 26-999

info@iqtig.org
<http://www.iqtig.org>

Der Anhang zu diesem Dokument enthält eine Übersicht über die Befehle sowie Hinweise zur Formulierung von Rechenregeln, die für die Sonderauswertung zur Hüftgelenknahen Femurfraktur von Relevanz sind. Hierbei handelt es sich um Auszüge aus dem Dokument „Rechenengine, Befehlsübersicht und Hinweise zur Formulierung von Rechenregeln in der R-Qualitätsindikator-endenatenbank, Version 2.0“ (AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH, 17.12.2015).

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	4
Abbildungsverzeichnis.....	4
1 Hintergrund, Auftrag und Neukonzeption	5
2 Modellierung des Pseudo-QS-Verfahrens.....	8
2.1 Modellierung der Datenbasis.....	8
2.2 Modellierung der Indikatoren.....	11
2.2.1 Risikoadjustierung.....	11
2.2.2 Erläuterungen zu den Rechenregeln.....	15
2.3 Nachbildung der Bundesauswertung.....	24
3 Ergebnisbetrachtung und Diskussion.....	26
3.1 Datenbasis.....	26
3.2 Indikatoren.....	27
4 Zusammenfassung und Ausblick	31
Literatur.....	33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kürzel der thematisierten QS-Verfahren.....	7
Tabelle 2: Selektionsschritte zur Auswahl der relevanten Datensätze aus dem QS-Verfahren HEP	10
Tabelle 3: Dokumentationsfelder zur Risikoadjustierung.....	12
Tabelle 4: Fläche unter der ROC-Kurve für die risikoadjustierten Indikatoren.....	13
Tabelle 5: Veränderungen in der Auswahl der Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators Implantatfehl- lage, -dislokation oder Fraktur.....	18
Tabelle 6: Veränderungen in den aufgenommenen Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators Endoprothesenluxation	19
Tabelle 7: Veränderungen in den aufgenommenen Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators postoperative Wundinfektionen	20
Tabelle 8: Veränderungen in den aufgenommenen Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators Wundhämatome oder Nachblutungen.....	21
Tabelle 9: Veränderungen in den aufgenommenen Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators allgemeine postoperative Komplikationen.....	22
Tabelle 10: Veränderungen in den aufgenommenen Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators Reoperationen aufgrund von Komplikationen	23
Tabelle 11: Veränderungen in den aufgenommenen Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators Sterblichkeit	24
Tabelle 12: Gegenüberstellung der Ergebnisse von 17/1_2014 und 17/1_S.....	27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zusammensetzung des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S	9
Abbildung 2: Zusammensetzung des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S für die Bundesauswertung	26

1 Hintergrund, Auftrag und Neukonzeption

Ursprüngliches Konzept

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) beauftragte das AQUA-Institut mit Beschluss vom 16. Dezember 2010 mit der Entwicklung von Qualitätsindikatoren, Instrumenten und der damit verbundenen Dokumentation als Grundlage eines Qualitätssicherungsverfahrens zur Hüftendoprothesenversorgung. Ziel war es u. a., ein „vergleichendes leistungserbringerbezogenes und sektorenübergreifendes Qualitätssicherungsverfahren zur Verbesserung der Qualität der endoprothetischen Versorgung (Primär- und Revisionseingriffe) des Hüftgelenks“ zu entwickeln. Im Rahmen der Konkretisierung der Beauftragung wurde durch den G-BA bestätigt, dass bei den Primäreingriffen sowohl degenerative Erkrankungen als auch traumatische Ursachen als Krankungsbilder berücksichtigt werden sollen.

In dem aufgrund dieser Entwicklung umgesetzten, neuen QS-Verfahren *Hüftendoprothesenversorgung* werden seit dem Erfassungsjahr 2015 die elektiven endoprothetischen Erstimplantationen zusammen mit den bei einer hüftgelenknahen Femurfraktur implantierten Hüftendoprothesen und den Wechselprozeduren gemeinsam berücksichtigt und dargestellt. Dementsprechend wurden im Erfassungsjahr 2014 zum letzten Mal die osteosynthetischen und endoprothetischen Prozeduren nach einem Oberschenkelhalsbruch gemeinsam im QS-Verfahren *Hüftgelenknahe Femurfraktur* abgebildet. Ab dem Erfassungsjahr 2015 wurde dieses QS-Verfahren umbenannt in *Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung* und enthält seitdem ausschließlich die Prozeduren zur osteosynthetischen Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur. Das bedeutet, dass anstelle der Gruppierung der Hüfteingriffe nach der Indikationsstellung (elektiver versus posttraumatischer Hüfteingriff) nun die Einteilung nach der Art des Eingriffs (Osteosynthese versus Endoprothesenimplantation) umgesetzt wurde.

In den Tragenden Gründen¹ zur Änderung der Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern (QSKH-RL) vom 19. Juni 2014 (Richtlinienänderung zum Erfassungsjahr 2015) wurde festgehalten, dass neben den QS-Verfahren *Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung* und *Hüftendoprothesenversorgung* eine zusätzliche Sonderauswertung erfolgen soll, die in Form einer Sonderauswertung die osteosynthetisch und endoprothetisch versorgten hüftgelenknahen Femurfrakturen noch einmal gemeinsam auswertet. Implizit soll ein Vergleich der Auswertungen erfolgen, wobei die Kriterien hierfür unbenannt bleiben.

Beauftragung des IQTIG

Das IQTIG wurde am 15. Oktober 2015 mit dieser Sonderauswertung beauftragt und konnte dann – bedingt durch seinen Aufbaustatus – im Dezember 2015 die Arbeit daran aufnehmen. Zunächst wurde festgestellt, dass der vorliegende Entwurf für die neue Auswertung der endoprothetischen Versorgung eine Fülle komplexer Indizes vorsieht, die erst noch zu entwickeln sind. Dabei geht es um die Integration von unterschiedlichen Situationen wie endoprothetischen

¹ https://www.g-ba.de/downloads/40-268-2901/2014-06-19_QSKH-RL_Aenderung_TrG.pdf

Versorgungen nach Fraktur, elektiven Implantationen und Wechselimplantationen. Zwar haben alle sehr ähnliche Outcome-Aspekte wie Wundinfektion, Gehfähigkeit oder Luxation. Ihre Risikostruktur unterscheidet sich jedoch derart, dass entweder komplexe integrierte Modelle zu rechnen sind oder einzelne risikoadjustierte Modelle in einem Index zusammenzufassen sind. Hierzu bedarf es eines methodisch differenzierten Grundkonzepts, das derzeit noch zu entwickeln ist. In einem zweiten Schritt ist zu prüfen, welche der angedachten Indizes den inhaltlichen und methodischen Anforderungen entsprechen. Danach sind die einzelnen risikoadjustierten Modelle zu erstellen, zu prüfen und in Indizes zusammenzuführen.

Die Zeit bis Ende Februar 2016, dem Lieferdatum für die QIDB 2015, hätte nicht gereicht, auf dieser umfangreichen Basis die Indikatoren für praxistaugliche Auswertungen der Daten 2015 zu erstellen. Daher schlugen wir dem G-BA vor, diese Daten zunächst mit einem einfacheren Zwischenkonzept auszuwerten und in Ruhe die nächste Generation an Indikatoren in diesem Versorgungsbereich zu entwickeln. Dem wurde vonseiten des G-BA zugestimmt.

Entwicklung einer neuen Architektur der QS-Verfahren

Nun gilt es aber nicht nur, eine hochkomplexe Auswertung zu produzieren, sondern für das offensichtliche Ausgangsdilemma eine Lösung zu finden. Das besondere dieses Auftrags liegt nämlich darin, dass die beschlossene Änderung der Auswertungssystematik von einer ätiologischen Einteilung (traumatisch vs. nicht traumatisch) hin zu einer rein eingriffsartenbezogenen Systematik (osteosynthetisch vs. endoprothetisch) ergänzt wird durch den Wunsch, die alte Sichtweise parallel zu realisieren. Dies deutet daraufhin, dass der bisherige Zwang, sich bereits bei der Einteilung von QS-Verfahren für eine kategoriale Sichtweise der Versorgung entscheiden zu müssen, die eigentliche Bedürfnislage verfehlt. Schließlich ist es je nach Problemstellung einmal wichtig, die ätiologische Herangehensweise zu wählen, und ein anderes Mal kann die prozedurorientierte Herangehensweise sehr viel besser geeignet sein, die relevanten Antworten zu geben. Daher hat sich das IQTIG zum Ziel gemacht, anhand dieses Versorgungsbereichs ein Konzept zu entwickeln, das eine integrierte Erfassung gestattet, aus der heraus dann Auswertungen mit unterschiedlichen kategorialen Aspekten parallel entwickelt werden können. Die bisherige Säulenarchitektur der externen stationären Qualitätssicherung, nach der ein QS-Verfahren einen Datensatz hat, dem eine Auswertung zugeordnet ist, und in der die Abgrenzung der QS-Verfahren bereits über die Auswertungsparadigmen entscheidet, gilt es zu überwinden. An dessen Stelle könnte eine integrierte Erfassung treten, die offen ist für Ausdifferenzierungen von Auswertungen mit unterschiedlichster Sichtweise. Eine solche neue Grundarchitektur könnte für viele Versorgungsbereiche neue Möglichkeiten der Qualitätssicherung öffnen, so z. B. eine krankheitsbezogene Qualitätssicherung, bei der unterschiedliche Vorgehensweisen betrachtet werden können, oder eine Qualitätssicherung im Bereich der Versorgung mit Medizinprodukten, bei der der Blick auf die Qualität der Versorgung wechseln kann mit dem Blick auf die Qualität der Produkte.

Das IQTIG hat daher für die Umsetzung des Auftrags des G-BA vier Stufen vorgesehen:

1. Die Erstellung einer ätiologieorientierten Auswertung nach altem Muster
2. Der Entwurf einer neuen Architektur von Datenerfassung und Auswertung für den Bereich der osteosynthetischen und endoprothetischen Versorgung von Hüften
3. Die Entwicklung einer Auswertung, die die bisherige Auswertungsweise durch eine prozedurenorientierte Herangehensweise komplementiert
4. Die Erarbeitung eines Konzepts zur zeitnahen Umsetzung im Bereich der Orthopädie und ggf. auch anderer Bereiche.

Mit der Erstellung der Auswertung nach altem Muster wurde das AQUA Institut beauftragt, da es bereits die dazu notwendigen Auswertungsalgorithmen softwaretechnisch realisiert hat. Der vorliegende Bericht stellt diesen Teil 1 der Sonderauswertung dar. Die weiteren Teile werden gemäß dem Schreiben an den G-BA vom 17. März 2016 am 30. September 2016 folgen und dann mit den Fachgruppen auf Bundesebene diskutiert werden.

Sonderauswertung Teil 1: Auswertung nach altem, ätiologieorientiertem Muster

Die folgende Darstellung beinhaltet die Rekonstruktion des QS-Verfahrens *Hüftgelenknahe Femurfraktur (17/1)* und beschreibt die Erstellung einer Bundesauswertung für das rekonstruierte QS-Verfahren. Diese wird auch der Landesebene als Musterauswertung einschließlich der Rechenregeln für die Qualitätsindikatoren zur Verfügung gestellt.

Das rekonstruierte Verfahren wird im Folgenden als **Pseudo-QS-Verfahren 17/1_S** (S steht für Sonderauswertung) bezeichnet. Zunächst wird die Methodik für die Modellierung des Pseudo-QS-Verfahrens erläutert. Modellieren bedeutet in diesem Zusammenhang, dass das alte QS-Verfahren *Hüftgelenknahe Femurfraktur* auf Basis der Gegebenheiten des Erfassungsjahres 2015 erneut realisiert wird. Dies umfasst die Zusammenstellung der Datenbasis, die Definition der Indikatoren und die Auswertung dieser Indikatoren in der Bundesauswertung. Anschließend werden die Ergebnisse der Bundesauswertung kurz vorgestellt und diskutiert und es erfolgt eine kurze Einschätzung der Aussagekraft des Pseudo-QS-Verfahrens im Vergleich zum „alten“ QS-Verfahren *Hüftgelenknahe Femurfraktur* aus dem Jahr 2014.

Im Folgenden werden aus Gründen der leichten Lesbarkeit Kürzel für die thematisierten QS-Verfahren genutzt:

Tabelle 1: Kürzel der thematisierten QS-Verfahren

Kürzel	Erfassungsjahr	Art und Bezeichnung
<i>17/1_2014</i>	2014	QS-Verfahren <i>Hüftgelenknahe Femurfraktur</i>
<i>17/1_2015</i>	2015	QS-Verfahren <i>Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung</i>
<i>17/1_S</i>	2015	Pseudo-QS-Verfahren <i>Hüftgelenknahe Femurfraktur</i> (Sonderauswertung)
<i>HEP</i>	2015	QS-Verfahren <i>Hüftendoprothesenversorgung</i>

2 Modellierung des Pseudo-QS-Verfahrens

2.1 Modellierung der Datenbasis

Für die Berechnung der Indikatoren, die bis zum Erfassungsjahr 2014 im QS-Verfahren *Hüftgelenknahe Femurfraktur (17/1_2014)* ausgewertet wurden, ist es notwendig, Daten aus den beiden QS-Verfahren *Hüftgelenknahe Femurfrakturen mit osteosynthetischer Versorgung (17/1_2015)* und *Hüftendoprothesenversorgung (HEP)* zusammenzuführen. Ziel ist es, eine Datenbasis zu erstellen, die trotz der vorgenommenen geänderten Zuordnung der endoprothetischen Femurfrakturen, der Datenfeldänderungen und der unterschiedlichen Ein- und Ausschlusskriterien der Datenbasis des alten QS-Verfahrens *17/1_2014* möglichst nahekommt.

Das Pseudo-QS-Verfahren *17/1_S* setzt sich wie folgt zusammen:

- osteosynthetisch versorgte Frakturen = Gesamtdatensatz QS-Verfahren *17/1_2015*
- endoprothetisch versorgte Frakturen = Teildatensatz des QS-Verfahrens *HEP*, der sich aus allen Behandlungsfällen mit einem Unterbogen „Hüftgelenknahe Femurfraktur“, einschließlich der Daten aus Basisbogen und Prozedurunterbogen zusammensetzt.

Als relevante Fälle aus dem QS-Verfahren *HEP* werden alle Patienten selektiert, die aufgrund einer Femurfraktur endoprothetisch versorgt wurden und die mindestens 20 Jahre alt sind.

Das Selektionskriterium sieht operationalisiert wie folgt aus:

Alle Patienten aus dem QS-Verfahren *17/1_2015*

UND

Alle Patienten aus dem QS-Verfahren *HEP*, mit

Art des Eingriffs = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur (Datenfeld 19 = 1)

UND

Alter \geq 20 Jahre

UND

Entlassungsdiagnose ist keine Ausschlussdiagnose aus Anhang 3.

Die definierten Ausschlusskriterien der beiden QS-Verfahren beeinflussen die Datenbasis des Pseudo-QS-Verfahrens *17/1_S* auf unterschiedliche Weise.

Für eine bestmögliche Rekonstruktion ist es daher zum einen notwendig, die in der Spezifikation für den QS-Filter des QS-Verfahrens *17/1_2014* enthaltenen Ausschlussdiagnosen (Anhang 3) auch auf die aus dem QS-Verfahren *HEP* basierenden Daten zur endoprothetischen Versorgung anzuwenden. Dies ist in der bei der Bundesauswertungsstelle (BAS) bestehenden Datenbasis eingeschränkt möglich, und zwar über die Nutzung der übermittelten Diagnose-Kodes im Daten-

feld „Entlassungsdiagnosen“. Ein Datensatz wird ausgeschlossen, sobald ein Kode aus der Ausschlussliste als Entlassungsdiagnose übermittelt wurde. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass bei diesem Datenfeld nur bis zu 10 ICD-Kodes dokumentiert werden können und daher möglicherweise die für die Ausschlusskriterien relevanten Codes nicht übermittelt wurden. Ein absolut zuverlässiger Ausschluss von Patienten mit multiplen Frakturen aus den Daten des QS-Verfahrens *HEP* ist deshalb nicht möglich.

Zum anderen werden im QS-Verfahren *HEP* über den definierten QS-Filter Patienten mit juveniler Arthritis, mit bösartigen Neubildungen oder mit angeborenen Fehlbildungen ausgeschlossen. Diese Ausschlusskriterien werden weder im QS-Verfahren 17/1_2014 noch im QS-Verfahren 17/1_2015 angewendet.

Das bedeutet, dass durch diese Ausschlüsse Patienten im QS-Verfahren *HEP* fehlen, deren Betrachtung im Sinne einer exakten Rekonstruktion des QS-Verfahrens 17/1_2014 notwendig gewesen wäre. Dadurch ergeben sich Abweichungen zwischen der Datenbasis des QS-Verfahrens 17/1_2014 und der des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S. Im Erfassungsjahr 2014 gab es 363 (0,33 %) Behandlungsfälle mit juveniler Arthritis, bösartigen Neubildungen oder angeborenen Fehlbildungen, so dass diese Fälle marginale Sonderfälle darstellen.

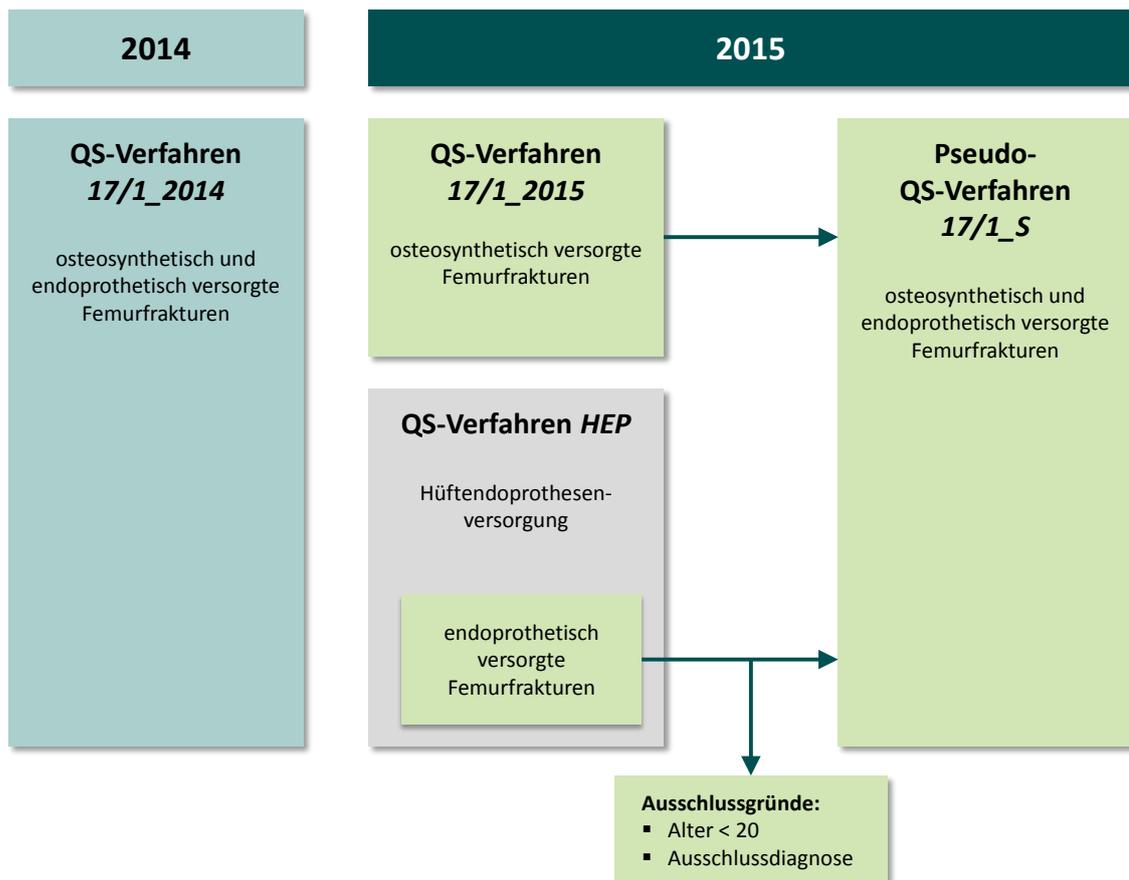


Abbildung 1: Zusammensetzung des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S

Bei Anwendung des beschriebenen Selektionsfilters auf das QS-Verfahren 17/1_2015 und HEP ergibt sich folgende Zusammensetzung des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S:

- Aus dem QS-Verfahren 17/1_2015 wurden alle 59.853 Datensätze in die neue Datenbasis überführt.
- Aus dem QS-Verfahren HEP wurden insgesamt 52.651 Datensätze überführt.

Die Datengrundlage für das Pseudo-QS-Verfahren 17/1_S setzt sich damit aus insgesamt 112.504 Datensätzen zusammen.

Tabelle 2 zeigt die zuvor erfolgten Selektionsschritte und die daraus resultierende Eingrenzung der Datensatzanzahl aus den gesamten Datensätzen des QS-Verfahrens HEP.

Tabelle 2: Selektionsschritte zur Auswahl der relevanten Datensätze aus dem QS-Verfahren HEP

Selektionsschritt	Anzahl der Datensätze	Differenz
Anzahl der Teildatensätze Prozedur	247.614	
Einschränkungen:		
[alter] ≥ 20	247.558	-36
UND [ARTEINGRIFFHUE] = 1	56.949	-190.603
UND [ENTLDIAG_1] nicht in Ausschlussliste	55.656	-1.293
UND [ENTLDIAG_2] nicht in Ausschlussliste	54.751	-905
UND [ENTLDIAG_3] nicht in Ausschlussliste	53.969	-782
UND [ENTLDIAG_4] nicht in Ausschlussliste	53.579	-390
UND [ENTLDIAG_5] nicht in Ausschlussliste	53.320	-259
UND [ENTLDIAG_6] nicht in Ausschlussliste	53.095	-225
UND [ENTLDIAG_7] nicht in Ausschlussliste	52.892	-203
UND [ENTLDIAG_8] nicht in Ausschlussliste	52.732	-160
UND [ENTLDIAG_9] nicht in Ausschlussliste	52.695	-37
UND [ENTLDIAG_10] nicht in Ausschlussliste	52.651	-44
Gesamtzahl der relevanten Datensätze aus HEP	52.651	

2.2 Modellierung der Indikatoren

Bei der Modellierung der Indikatoren müssen Veränderungen in den seit 2014 herausgegebenen Spezifikationen beachtet werden. Dies betrifft auf übergeordneter Ebene die Struktur der Datensätze und auf Indikatorebene die Änderungen bei den für die Berechnung notwendigen Datenfeldern.

In Bezug auf die Struktur der Datensätze bedeutet das, dass im QS-Verfahren *17/1_2015* ebenso wie im früheren Verfahren *17/1_2014* zu jedem Behandlungsfall innerhalb eines Datensatzes lediglich eine Prozedur inklusive Basisdaten erfasst werden kann. Würde z. B. ein Patient mit beidseitiger Fraktur aufgenommen werden, so könnte nur ein Datensatz für diesen Behandlungsfall angelegt und übermittelt werden. Das Krankenhaus musste sich bei der Dokumentation folglich für eine Lokalisation entscheiden. Im QS-Verfahren *HEP* können innerhalb eines Datensatzes mehrere Teildatensätze angelegt werden. Dadurch können mehrere Prozeduren zu einem Basisbogen erfasst werden. Bei einem Patienten mit beidseitiger Fraktur können damit seit dem Erfassungsjahr 2015 auch beide Lokalisationen dokumentiert werden. Allerdings sind Patienten mit solchen beidseitigen Frakturen auch sehr selten.

Die Möglichkeit zur Erfassung mehrerer Prozeduren im QS-Verfahren *HEP* stellt zwar eine Verbesserung der Dokumentation dar, geht damit aber über den Stand des QS-Verfahrens *17/_2014* hinaus. Um für die Indikatoren die Berechnungsgrundlage des QS-Verfahrens *17/1_2014* wiederherstellen zu können, war deshalb eine Einschränkung der Fälle des QS-Verfahrens *HEP* notwendig. Für die Fälle, bei denen mehrere Prozeduren innerhalb eines Datensatzes vorlagen, wurde analog zum Vorgehen in anderen QS-Verfahren nur die Prozedur mit der niedrigsten laufenden Nummer des Eingriffs bei der Indikatorberechnung berücksichtigt. Dabei handelt es sich in der Regel um den ersten Eingriff. Um dies umzusetzen, beinhaltet die Rechenregel für den Nenner bei allen Indikatoren, die die endoprothetische Versorgung der Fraktur mit einbeziehen, die Funktion `fn_IstErsteOP`.

Um die Auswirkungen der Veränderungen der Spezifikation auf Ebene der Qualitätsindikatoren zu betrachten, wird im Folgenden zunächst die Methodik zur Erarbeitung der Risikoadjustierung ausgeführt. Daran anschließend erfolgt im Abschnitt 2.2.2 für jeden Indikator eine Beschreibung, welche Anpassungen an den Rechenregeln im Vergleich zu denen des Erfassungsjahres 2014 notwendig waren. Bei den risikoadjustierten Indikatoren werden zusätzlich indikatorspezifische Änderungen bei den Risikofaktoren dargestellt. Im Anhang zu diesem Bericht sind die Indikatorbeschreibungen mit den Rechenregeln sowie ein Dokument mit der Syntax- und Datentypbeschreibung der Rechenregeln angefügt.

2.2.1 Risikoadjustierung

Im Rahmen der Sonderauswertung sollten das alte QS-Verfahren *17/1_2014* und dessen Ergebnisse möglichst exakt nachgebildet werden. Daher wurde die bislang verwendete Methodik partieller logistischer Regressionsmodelle zur Risikoadjustierung bei der Nachbildung der Qualitätsindikatoren im Pseudo-QS-Verfahrens *17/1_S* weitergeführt.

Die Regressionsmodellierung wurde dabei in drei Schritten vollzogen:

1. inhaltliche Variablenselektion anhand der Dokumentationsbögen
2. datenbasierte Variablenselektion
3. abschließende Modellevaluation

Inhaltliche Variablenselektion anhand der Dokumentationsbögen

Grundlage für die Risikoadjustierung des Pseudo-QS-Verfahrens waren die vorhandenen Datenfelder des QS-Verfahrens 17/1_2014. Es wurden für die Auswahl potenzieller Risikofaktoren daher nur solche Felder verwendet, die bereits 2014 vorhanden waren. Für das QS-Verfahren HEP wurde im Rahmen des Migrationskonzeptes – Schritt 1 sichergestellt, dass alle Datenfelder, die im QS-Verfahren 17/1_2014 (sowie den QS-Verfahren *Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation* und *Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel*) Anwendung fanden, auch im QS-Verfahren HEP vorhanden sind (AQUA 2013).

Im QS-Verfahren 17/1_2014 wurden in den Dokumentationsbögen folgende potenzielle Risikofaktoren identifiziert:

Tabelle 3: Dokumentationsfelder zur Risikoadjustierung

Dokumentationsfeld/Risikofaktor	Kommentar
Alter	Ersatzfeld berechnet aus Geburtsdatum und Aufnahmedatum
Geschlecht	-
Einstufung nach ASA-Klassifikation	-
Wundkontaminationsklassifikation	-
Frakturlokalisierung	Wird in Kombination mit dem abhängigen Feld „hüftgelenknahe Femurfraktur – Einteilung nach Garden“ verwendet
vorbestehende Koxarthrose	-
Patient wurde mit antithrombotischer Dauertherapie aufgenommen	In Kombination mit Art der Medikation

Die Datenfelder zur Aufnahme unter antithrombotischer Dauertherapie wurden erst 2013 in der jetzigen Form aufgenommen (ab 2012 gab es zuerst das Feld „Patient nimmt Phenprocoumon oder Clopidogrel“). Da die Felder zur Art der Medikation allerdings erst seit 2015 verpflichtend auszufüllen sind, ist dieser potenzielle Risikofaktor, auch um eine Vergleichbarkeit mit dem Jahr 2014 zu erhalten, für die vorliegende Sonderauswertung nicht berücksichtigt worden.

Datenbasierte Variablenselektion

Die datenbasierte Modellselektion orientierte sich an der von Hosmer et al. (2013: 89ff) vorgeschlagenen Methode der „purposeful selection“ (dt.: „bedeutungsvolle Auswahl“). Diese wurde für jeden Qualitätsindikator einzeln durchgeführt und beinhaltete folgende Schritte:

- deskriptives eindimensionales Variablenscreening
- Berechnung von eindimensionalen Regressionsmodellen
- Analyse von Multikolaritäten
- P-Wert-basierte stufenweise Auswahl, die einzelne Regressoren iterativ aufgrund eines zu hohen P-Wertes (5 % Signifikanzniveau) ausschließt, bis alle verbleibenden Regressoren das vorgeschriebene Signifikanzniveau erreichen.

Als Kodierungsschema für Regressoren mit mehreren kategorialen Ausprägungsstufen wurde analog zu den bestehenden QS-Verfahren die Referenzkodierung gewählt, d. h. angegebene Regressionskoeffizienten stellen den Odds-Ratio zwischen dargestelltem Risikofaktor (z. B. ASA 4 oder 5) und Referenzkategorie (ASA 1, 2 oder 3) auf Logit-Ebene dar. In einigen Fällen erreichen einzelne Ausprägungsstufen nicht das notwendige Signifikanzniveau. In diesen Fällen und zur Vermeidung von numerischen Problemen, die bei geringen Fallzahlen in bestimmten Konstellationen der Regressoren auftreten („complete and quasi-complete separation“, dt. „vollständige und quasi-vollständige Separation“, vgl. Albert 1984) war es notwendig, bestimmte Ausprägungsstufen zusammenzufassen. Dies ist beispielweise beim Indikator QI-ID 50858 in der Variablen „Einteilung nach Garden“ oder beim Indikator QI-ID 50864 in der Variablen „präoperative Wundkontaminationsklassifikation“ zu beobachten.

Wie in den bestehenden Verfahren der externen stationären Qualitätssicherung üblich, erfolgte die Ermittlung der Risikogewichte auf Basis der Daten des Vorjahres – in diesem Fall also auf Basis der Daten des QS-Verfahrens 17/1_2014.

Modellevaluation

Die Beurteilung des Modells erfolgte, wie etwa von Chertow et al. (2006: 1125) vorgeschlagen, über den Hosmer-Lemeshow-Test (Hosmer et al. 2013: 157ff) und durch ROC-Kurven. Der Hosmer-Lemeshow-Test zeigte für alle Modelle keine signifikanten Abweichungen zwischen den erwarteten und den beobachteten Ereignissen. Im Einzelnen erreichen die Modelle folgende Werte für die Fläche unter der ROC-Kurve:

Tabelle 4: Fläche unter der ROC-Kurve für die risikoadjustierten Indikatoren

QI-ID	Indikatorbeschreibung	Fläche unter der ROC-Kurve 17/1_S	Fläche unter der ROC-Kurve 17/1_2014 ²
50874	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung	60,1 %	59,6 %

² Auf Basis der Daten des Erfassungsjahres 2013.

QI-ID	Indikatorbeschreibung	Fläche unter der ROC-Kurve 17/1_S	Fläche unter der ROC-Kurve 17/1_2014 ²
50853	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Gefäßläsionen oder Nervenschaden	57,0 %	57,5 %
50879	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Implantatfehl- lage, -dislo- kation oder Fraktur	59,0 %	57,6 %
50884	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Endoprothesenluxatio- nen	55,3 %	55,1 %
50889	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an postoperativen Wundin- fektionen	61,3 %	62,2 %
50858	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Wundhämatomen oder Nachblutungen	55,9 %	55,1 %
50894	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an allgemeinen postoperati- ven Komplikationen	69,8 %	69,8 %
50864	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen	56,6 %	55,0 %
51168	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen	77,3 %	73,5 %

Es ist auffällig, dass mehrere Modelle gemessen an Literaturwerten zur Fläche unter der ROC-Kurve (vgl. Hosmer et al. 2013: 177) äußerst geringe Prognosegüte erreichen. Da es sich bei den entwickelten Modellen um unvollständige Prognosemodelle handelt, welche nur patientenbezogene Faktoren erfassen, sind folgende Gründe für diese Auffälligkeit denkbar:

- a) Es fehlen wichtige patientenbezogene Risikofaktoren in der QS-Dokumentation,
- b) der leistungserbringerabhängige Effekt auf das Behandlungsergebnis ist stark ausgeprägt,
oder
- c) es gibt einen großen stochastischen Einfluss auf das Behandlungsergebnis, d. h. es gibt wichtige Faktoren, die weder Patient noch Leistungserbringer zuzuschreiben sind.

Mit den vorliegenden Informationen lässt sich allerdings nicht mit Sicherheit sagen, worin die Ursache der geringen Prognosegüte der Modelle liegt. Für den Erklärungsgrund a) kann vermutet werden, dass Faktoren wie Body-Mass-Index, Gebrechlichkeit oder Diabetes Einflussfaktoren sein könnten, deren Dokumentation die Modellgüte verbessern könnte. Als externer Einfluss (Grund c) könnte ggf. die Qualität des Implantats eine Rolle spielen. Für die Weiterentwicklung

der QS-Verfahren zur Hüft- und Knieendoprothesenversorgung waren weitere Risikoadjustierungsvariablen vorgesehen. Diese wurden allerdings im Zuge des Migrationsprojektes aus Gründen der Datensparsamkeit wieder entfernt, da perspektivisch geeignetere Risikoadjustierungsmodelle über Sozialdaten bei den Krankenkassen entwickelt werden sollen (AQUA 2013).

2.2.2 Erläuterungen zu den Rechenregeln

QI-ID 2266: Präoperative Verweildauer über 48 Stunden nach Aufnahme im Krankenhaus

Im QS-Verfahren *17/1_2014* wurde die Zählerpopulation über die Zeitangaben des Exportfeldes „Präoperative Verweildauer in Minuten“ ermittelt. Die präoperative Verweildauer wurde definiert als die Differenz zwischen dem Aufnahmezeitpunkt und dem Zeitpunkt der operativen Versorgung in Minuten.

Für das QS-Verfahren *17/1_2015* gab es keine Änderungen an diesem Exportfeld. Im neuen QS-Verfahren *HEP* existiert dieses Datenfeld im Export jedoch nicht. Die präoperative Verweildauer wird für diese Fälle unter Zuhilfenahme der Funktion `fn_PraeOPvwdauerUeber48Std` ermittelt. Diese Funktion beinhaltet genau diejenigen Berechnungen, die für das Exportfeld „Präoperative Verweildauer in Minuten“ für das QS-Verfahren *17/1_2014* definiert wurden.

Somit erfolgt die Ermittlung der Zählerpopulation aus der Datenbasis des Pseudo-QS-Verfahrens *17/1_S* entweder über die Angabe im Exportfeld „Präoperative Verweildauer in Minuten“ oder, wenn dies für den Fall nicht vorhanden ist, über die Funktion `fn_PraeOPvwdauerUeber48Std`.

QI-ID 2115 Endoprothetische Versorgung bei Patienten über 80 Jahren mit medialer Schenkelhalsfraktur (Garden III oder IV)

Im QS-Verfahren *17/1_2014* die Zählerpopulation über die Funktion `fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur` ermittelt. Hierzu wurden die Angaben des Datenfeldes „Operationsverfahren“ berücksichtigt. Anhand der Merkmalsausprägungen dieses Feldes wurde ersichtlich, welches operative Verfahren zur Versorgung der hüftgelenknahen Femurfraktur angewendet wurde. Ab dem Erfassungsjahr 2015 beinhaltet dieses Datenfeld im QS-Verfahren *17/1_2015* nur noch die Merkmalsausprägungen zu den unterschiedlichen osteosynthetischen Versorgungsformen der hüftgelenknahen Femurfraktur. Die Merkmalsausprägung „sonstige“ wird auch weiterhin nicht berücksichtigt. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass nur noch osteosynthetisch versorgte hüftgelenknahe Femurfrakturen der Dokumentationspflicht dieses QS-Verfahrens unterliegen.

Zur Ermittlung der Zählerpopulation aus der Datenbasis des Pseudo-QS-Verfahrens *17/1_S* wird weiterhin die Funktion `fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur` verwendet. Die Funktion wurde jedoch dahingehend angepasst, dass das Feld „Art des Eingriffs“ aus dem QS-Verfahren *HEP* das bisherige Feld „Operationsverfahren“ ersetzt. Mithilfe der geänderten Funktion kann so aus der Datenbasis die Zählerpopulation der hüftgelenknahen Femurfrakturen, die endoprothetisch versorgt wurden, ermittelt werden.

QI-ID 10364: Perioperative Antibiotikaphylaxe bei endoprothetischer Versorgung

Im QS-Verfahren 17/1_2014 wurde die Nennerpopulation über die Funktion `fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur` ermittelt. Die bereits beim Indikator QI-ID 2115 erläuterten Änderungen an dieser Funktion treffen auch auf diesen Indikator zu.

QI-ID 10361: Perioperative Antibiotikaphylaxe bei osteosynthetischer Versorgung

Im QS-Verfahren 17/1_2014 wurde die Nennerpopulation des Indikators über die Funktion `fn_osteosynthetischversorgteFemurfraktur` ermittelt. Dies erfolgte unter Berücksichtigung der Angaben des Datenfeldes „Operationsverfahren“. Anhand der verwendeten Merkmalsausprägungen wurde ersichtlich, mithilfe welches operativen Verfahrens – osteosynthetisch oder endoprothetisch – die Versorgung der hüftgelenknahen Femurfraktur erfolgte.

Ab dem Erfassungsjahr 2015 wurden die Merkmalsausprägungen des Datenfeldes „Operationsverfahren“ im QS-Verfahren 17/1_2015 so verändert, dass sie lediglich die unterschiedlichen osteosynthetischen Versorgungsmöglichkeiten abbilden.

Die Funktion `fn_osteosynthetischversorgteFemurfraktur` wird auch verwendet, um die Nennerpopulation aus der Datenbasis des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S zu ermitteln. Eine Berücksichtigung von Fällen aus dem QS-Verfahren HEP ist hier nicht notwendig, da ausschließlich osteosynthetisch versorgte Femurfrakturen betrachtet werden.

QI-ID 2272: Gehunfähigkeit bei Entlassung

Im QS-Verfahren 17/1_2014 wurde die Zählerpopulation des Indikators über die Datenfelder „War der Patient vor der Fraktur selbstständig gehfähig?“ und „selbstständiges Gehen bei Entlassung möglich“ ermittelt. In den Ausfüllhinweisen wurde definiert, was unter „selbstständig gehfähig“ zu verstehen ist. Diese Felder sind im QS-Verfahren 17/1_2015 weiterhin in dieser Form vorhanden. Die Berechnung für diesen Bereich bleibt somit unverändert.

Im neuen QS-Verfahren HEP wird die Gehfähigkeit bei Aufnahme und Entlassung mithilfe zweier Felder (Gehstrecke und Gehhilfen) aus dem Staffelstein-Sub-Score „Aktivitäten des täglichen Lebens“ erhoben. Anhand der einzelnen Merkmalsausprägungen kann detaillierter erfasst werden, welche Gehstrecke der Patient zurücklegen kann und welche Hilfsmittel dieser dafür unter Umständen benötigt. Inhaltlich bilden diese beiden Felder also die zuvor in den Ausfüllhinweisen enthaltene Definition der Gehfähigkeit ab. Diese beiden Felder erschienen dem Expertenpanel bei der Neuentwicklung des QS-Verfahrens HEP als eine bessere Möglichkeit zur Erfassung der Gehfähigkeit im Vergleich zu den damaligen QS-Verfahren 17/1_2014, *Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation* und *Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel*.

Für die Berechnung des Indikators werden im Zähler alle Patienten betrachtet, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig sind, aber vor der Fraktur selbstständig gehfähig waren.

Die selbstständige Gehfähigkeit vor der Fraktur wird dabei wie folgt definiert:

- Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) ist „0 = keine“, „1 = Unterarmgehstützen“ oder „2 = Rollator und Gehbock“

UND

- Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) ist „1 = unbegrenzt“ oder „2 = Gehen am Stück bis 500m“ oder „3 = auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m)“

Als gehunfähig bei Entlassung werden alle Patienten betrachtet, bei denen folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Gehstrecke bei Entlassung ist „4 = im Zimmer mobil“ oder „5 = immobil“

UND

- Gehhilfen bei Entlassung ist „3 = Rollstuhl“ oder „4 = bettlägerig“

QI-ID 50874: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung

Die Veränderungen hinsichtlich der verwendeten Datenfelder für die Berechnung der beobachteten Rate an Patienten mit Gehunfähigkeit bei der Entlassung wurden im vorherigen Indikator bereits beschrieben.

Für die Berechnung der erwarteten Rate an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung ergeben sich im Vergleich zur Bundesauswertung 2014 keine Veränderungen an den Risikofaktoren. Folgende Risikofaktoren wurden für das alte QS-Verfahren *17/1_2014* und werden für das Pseudo-QS-Verfahren *17/1_S* verwendet:

- ASA-Klassifikation 2
- ASA-Klassifikation 3
- ASA-Klassifikation 4 oder 5
- Wundkontaminationsklassifikation 3 oder 4 (nach Definition der CDC)
- Vorbestehende Koxarthrose

Die angepassten Regressionskoeffizienten der einzelnen Faktoren sind in der Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2015 in Anhang 1 aufgeführt.

QI-ID 50874: Gefäßläsion/Nervenschaden

Die zur Berechnung des Indikators notwendigen Datenfelder sind im Erfassungsjahr 2015 in beiden QS-Verfahren (*17/1_2015* und *HEP*) vorhanden. Die Felder haben in den QS-Verfahren unterschiedliche Bezeichnungen, bilden aber, nach Abgleich der Ausfüllhinweise, den gleichen Sachverhalt ab.

Für die Berechnung des Indikators wird die Zählerpopulation aus der Datenbasis des Pseudo-QS-Verfahrens *17/1_S* über die Datenfelder aus *17/1_2015* und *HEP* „Gefäßläsion / OP-, oder

interventionsbedürftige Gefäßläsion“ oder „Nervenschaden / bei Entlassung persistierender motorischer Nervenschaden“ ermittelt.

QI-ID 50853: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Gefäßläsionen oder Nervenschaden

Die zu verwendenden Datenfelder für die Berechnung der beobachteten Rate an Gefäßläsionen oder Nervenschäden wurden im vorherigen Indikator bereits beschrieben.

Für die Berechnung der erwarteten Rate an Gefäßläsionen oder Nervenschäden ergeben sich im Vergleich zur Bundesauswertung 2014 keine Veränderungen am Risikofaktor (Vorbestehende Koxarthrose).

Die angepassten Regressionskoeffizienten des Faktors sind in der Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2015 im Anhang aufgeführt.

QI-ID 2267: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur

Im Erfassungsjahr 2015 sind die zur Berechnung des Indikators notwendigen Datenfelder in beiden QS-Verfahren (17/1_2015 und HEP) vorhanden. Die Felder haben in den QS-Verfahren unterschiedliche Bezeichnungen, bilden aber, nach Abgleich der Ausfüllhinweise, den gleichen Sachverhalt ab.

Für die Berechnung des Indikators wird die Zählerpopulation aus der Datenbasis des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S über die Datenfelder aus 17/1_2015 „Implantatfehlage“, „Implantatdislokation“ und „Fraktur“ ermittelt. Für die Fälle aus dem QS-Verfahren HEP werden hierzu die Datenfelder „primäre Implantatfehlage“, „sekundäre Implantatdislokation“ und „periprothetische Frakturen“ herangezogen.

QI-ID 50879: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur

Die zu verwendenden Datenfelder für die Berechnung der beobachteten Rate an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen wurden im vorherigen Indikator bereits beschrieben.

Für die Berechnung der erwarteten Rate an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen ergeben sich folgende Veränderungen an der Auswahl der Risikofaktoren im Vergleich zur Bundesauswertung 2014:

Tabelle 5: Veränderungen in der Auswahl der Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur

Risikofaktor	17/1_2014	17/1_S
Geschlecht = weiblich	x	x
Alter im 1. Quintil der Altersverteilung – unter 73 Jahre	x	
Alter im 1. Quintil der Altersverteilung – unter 74 Jahre		x

Risikofaktor	17/1_2014	17/1_S
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung – 74 Jahre bis unter 80 Jahre		x
Frakturlokalisierung – lateral		x
Frakturlokalisierung – sonstige	x	x

Die angepassten Regressionskoeffizienten der einzelnen Faktoren sind in der Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2015 im Anhang aufgeführt.

QI-ID 2270: Endoprothesenluxation

Im QS-Verfahren 17/1_2014 wurde die Nennerpopulation über die Funktion `fn_endoprotetischversorgteFemurfraktur` ermittelt. Die bereits beim Indikator QI-ID 2115 erläuterten Änderungen an dieser Funktion treffen auch auf diesen Indikator zu.

Die Zählerpopulation wird mithilfe der Merkmalsausprägung „1 = ja“ des Datenfeldes „offene und geschlossen reponierte Endoprothesen(sub)luxation“ aus dem QS-Verfahren *HEP* ermittelt. Die Informationen dieses Datenfeldes entsprechen dem Datenfeld „Endoprothesenluxation“ des QS-Verfahrens 17/1_2014.

QI-ID 50884: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Endoprothesenluxationen

Das zu verwendende Datenfeld für die Berechnung der beobachteten Rate an Endoprothesenluxationen wurde im vorherigen Indikator bereits beschrieben.

Für die Berechnung der erwarteten Rate an Endoprothesenluxationen ergeben sich folgende Veränderungen an den aufgenommenen Risikofaktoren im Vergleich zur Bundesauswertung 2014:

Tabelle 6: Veränderungen in den aufgenommenen Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators Endoprothesenluxation

Risikofaktor	17/1_2014	17/1_S
Geschlecht =männlich		x
Alter im 1. Quintil der Altersverteilung – unter 74 Jahre	x	
ASA-Klassifikation 3, 4 oder 5	x	

Die angepassten Regressionskoeffizienten der einzelnen Faktoren sind in der Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2015 in Anhang 1 aufgeführt.

QI-ID 2274: Postoperative Wundinfektionen

Das Feld „postoperative Wundinfektionen“ im QS-Verfahren 17/1_2014 existiert auch in 17/1_2015. Der gleiche Sachverhalt wird im QS-Verfahren HEP ähnlich erfasst. Es wird jedoch direkt die Schwere der Infektion nach den CDC-Kriterien erhoben.

Für die Ermittlung der Zählerpopulation aus der Datenbasis des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S ergeben sich daher folgende Anpassungen: Zusätzlich zum Datenfeld „postoperative Wundinfektionen“ mit der Merkmalsausprägung „1 = ja“ im QS-Verfahren 17/1_2015 wird aus dem QS-Verfahren HEP das äquivalente Feld „postoperative Wundinfektionen (nach CDC Definition)“ zur Berechnung verwendet.

QI-ID 50889: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an postoperativen Wundinfektionen

Die zu verwendenden Datenfelder für die Berechnung der beobachteten Rate an postoperativen Wundinfektionen wurden im vorherigen Indikator bereits beschrieben.

Für die Berechnung der erwarteten Rate an postoperativen Wundinfektionen ergeben sich folgende Veränderungen an den Risikofaktoren im Vergleich zur Bundesauswertung 2014:

Tabelle 7: Veränderungen in den aufgenommenen Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators postoperative Wundinfektionen

Risikofaktor	17/1_2014	17/1_S
ASA-Klassifikation 2	x	x
ASA-Klassifikation 3	x	x
ASA-Klassifikation 4 oder 5	x	x
Wundkontaminationsklassifikation 2 (nach Definition der CDC)	x	x
Wundkontaminationsklassifikation 3 oder 4 (nach Definition der CDC)	x	x
Frakturlokalisierung – sonstige	x	x
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – verschoben oder komplett verschoben	x	
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – verschoben		x
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – komplett verschoben		x

Die angepassten Regressionskoeffizienten der einzelnen Faktoren sind in der Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2015 im Anhang aufgeführt.

QI-ID 2069: Wundhämatome/Nachblutungen

Für die Berechnung des Indikators wird die Zählerpopulation aus der Datenbasis des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S über die Datenfelder aus 17/1_2015 „Wundhämatom/Nachblutung“ ist „1 = ja“ ermittelt. Für die Fälle aus dem QS-Verfahren HEP wird hierzu das äquivalente Datenfeld „OP-, oder interventionsbedürftige(s) Wundhämatom/Nachblutung“ ist „1 = ja“ verwendet. Die Felder haben in beiden QS-Verfahren unterschiedliche Bezeichnungen, bilden aber, nach Abgleich der Ausfüllhinweise, den gleichen Sachverhalt ab. Somit kommt es zu keinen Änderungen bei der Indikatorberechnung.

QI-ID 50858: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Wundhämatomen oder Nachblutungen

Die zu verwendenden Datenfelder für die Berechnung der beobachteten Rate an Wundhämatomen oder Nachblutungen wurden im vorherigen Indikator bereits beschrieben.

Für die Berechnung der erwarteten Rate an Wundhämatomen oder Nachblutungen ergeben sich folgende Veränderungen an den Risikofaktoren im Vergleich zur Bundesauswertung 2014:

Tabelle 8: Veränderungen in den aufgenommenen Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators Wundhämatome oder Nachblutungen

Risikofaktor	17/1_2014	17/1_S
ASA-Klassifikation 3, 4 oder 5	x	x
Frakturlokalisierung – sonstige		x
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – verschoben oder komplett verschoben		x
Vorbestehende Koxarthrose	x	x

Die angepassten Regressionskoeffizienten der einzelnen Faktoren sind in der Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2015 im Anhang aufgeführt.

QI-ID 2275: Allgemeine postoperative Komplikationen

Die zur Ermittlung der Zählerpopulation notwendigen Angaben werden in den QS-Verfahren 17/1_2015 und HEP identisch mit denen des Erfassungsjahres 2014 erfasst. Somit kommt es zu keinen Anpassungen bei der Indikatorberechnung im Pseudo-QS-Verfahren 17/1_S.

QI-ID 50894: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an allgemeinen postoperativen Komplikationen

Die zu verwendenden Datenfelder für die Berechnung der beobachteten Rate an allgemeinen postoperativen Komplikationen wurden im vorherigen Indikator bereits beschrieben.

Für die Berechnung der erwarteten Rate an allgemeinen postoperativen Komplikationen ergeben sich folgende Veränderungen an den Risikofaktoren im Vergleich zur Bundesauswertung 2014:

Tabelle 9: Veränderungen in den aufgenommenen Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators allgemeine postoperative Komplikationen

Risikofaktor	17/1_2014	17/1_S
Geschlecht = männlich	x	x
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung – 73 bis unter 80 Jahre	x	
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung – 74 bis unter 80 Jahre		x
Alter im 3. Quintil der Altersverteilung – 80 bis unter 85 Jahre	x	x
Alter im 4. Quintil der Altersverteilung – 85 bis unter 89 Jahre	x	x
Alter im 5. Quintil der Altersverteilung – ab 89 Jahre	x	x
ASA-Klassifikation 3	x	x
ASA-Klassifikation 4	x	x
ASA-Klassifikation 5	x	x
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – verschoben oder komplett verschoben		x

Die angepassten Regressionskoeffizienten der einzelnen Faktoren sind in der Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2015 im Anhang aufgeführt.

QI-ID 2268: Reoperation aufgrund von Komplikationen

Für die Berechnung des Indikators wird die Zählerpopulation aus der Datenbasis des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S über die Datenfelder „Reoperationen wegen Komplikation(en) erforderlich“ ist „1 = ja“ aus 17/1_2015 ermittelt. Das äquivalente Feld im QS-Verfahren HEP ist hierzu das Datenfeld „ungeplante Folge-OP aufgrund von Komplikationen“. Die Felder haben in beiden QS-Verfahren unterschiedliche Bezeichnungen, bilden aber, nach Abgleich der Ausfüllhinweise, den gleichen Sachverhalt ab. Somit kommt es lediglich zu Anpassungen in der Indikatorberechnung.

QI-ID 50864: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen

Die zu verwendenden Datenfelder für die Berechnung der beobachteten Rate an Reoperationen aufgrund von Komplikationen wurden im vorherigen Indikator bereits beschrieben.

Für die Berechnung der erwarteten Rate an Reoperationen aufgrund von Komplikationen ergeben sich folgende Veränderungen an den Risikofaktoren im Vergleich zur Bundesauswertung 2014:

Tabelle 10: Veränderungen in den aufgenommenen Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators Reoperationen aufgrund von Komplikationen

Risikofaktor	17/1_2014	17/1_S
ASA-Klassifikation 2	x	x
ASA-Klassifikation 3, 4 oder 5	x	x
Wundkontaminationsklasse 2 (nach Definition der CDC)	x	x
Wundkontaminationsklasse 3 (nach Definition der CDC)	x	
Wundkontaminationsklasse 4 (nach Definition der CDC)	x	
Wundkontaminationsklasse 3 oder 4 (nach Definition der CDC)		x
Frakturlokalisierung – lateral		x
Frakturlokalisierung – sonstige	x	x
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – verschoben oder komplett verschoben		x

Die angepassten Regressionskoeffizienten der einzelnen Faktoren sind in der Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2015 im Anhang aufgeführt.

QI-ID 2277: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 1 und 2

Die zur Ermittlung der Zählerpopulation notwendigen Angaben werden in den QS-Verfahren 17/1_2015 und HEP identisch mit denen des Erfassungsjahres 2014 erfasst. Somit kommt es zu keinen Anpassungen bei der Indikatorberechnung im Pseudo-QS-Verfahren 17/1_S.

QI-ID 2276: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 3

Die zur Ermittlung der Zählerpopulation notwendigen Angaben werden in den QS-Verfahren 17/1_2015 und HEP identisch mit denen des Erfassungsjahres 2014 erfasst. Somit kommt es zu keinen Anpassungen bei der Indikatorberechnung im Pseudo-QS-Verfahren 17/1_S.

QI-ID 2279: Sterblichkeit im Krankenhaus bei osteosynthetischer Versorgung

Im QS-Verfahren 17/1_2014 wurde die Nennerpopulation über die Funktion `fn_osteosynthetischversorgteFemurfraktur` ermittelt. Die bereits beim Indikator QI-ID 10361 erläuterten Änderungen an dieser Funktion treffen auch auf diesen Indikator zu.

QI-ID 2278: Sterblichkeit im Krankenhaus bei endoprothetischer Versorgung

Im QS-Verfahren 17/1_2014 wurde die Nennerpopulation über die Funktion `fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur` ermittelt. Die bereits beim Indikator QI-ID 2115 erläuterten Änderungen an dieser Funktion treffen auch auf diesen Indikator zu.

QI-ID 51168: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen

Die Anpassungen in den Funktionen `fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur` und `fn_osteosynthetischversorgteFemurfraktur` wurden bereits bei den Indikatoren QI-ID 2115 und QI-ID 10361 ausführlich beschrieben.

Für die Berechnung der erwarteten Rate an Todesfällen ergeben sich folgende Veränderungen an den Risikofaktoren im Vergleich zur Bundesauswertung 2014:

Tabelle 11: Veränderungen in den aufgenommenen Risikofaktoren zur Berechnung des Indikators Sterblichkeit

Risikofaktor	17/1_2014	17/1_S
Geschlecht = männlich	x	x
ASA-Klassifikation 3	x	x
ASA-Klassifikation 4 oder 5	x	x
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – verschoben oder komplett verschoben		x

Die Regressionskoeffizienten der einzelnen Faktoren sind in der Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Erfassungsjahr 2015 im Anhang aufgeführt.

2.3 Nachbildung der Bundesauswertung

Die Bundesauswertung zeigt die Ergebnisse der einzelnen Indikatoren auf Bundesebene. Zusätzlich sind darin weitere Informationen zum Patientenkollektiv und zu den durchgeführten Prozeduren enthalten. Die Bundesauswertung kann für die Landesebene als Musterauswertung dienen, sodass individuell gestaltete Landesauswertungen erstellt werden können, die einer einheitlichen Berechnungsgrundlage unterliegen.

Für die Sonderauswertung wurde zunächst die Qualitätsindikatorendatenbank (QIDB) für das Erfassungsjahr 2014 mit allen enthaltenen Informationen dupliziert. Neben den Rechenregeln für die im Erfassungsjahr 2014 verpflichtend auszuwertenden Qualitätsindikatoren enthielt die QIDB auch assoziierte Informationen (z. B. Indikatorenbeschreibungen), Nebenkennzahlen, die Definition der Basisauswertung und Informationen bezüglich der Berichtsstruktur. Im Anschluss wurden sukzessive alle Daten, bis auf die Daten des alten QS-Verfahrens *17/1_2014*, entfernt. Die Struktur und die Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2014 bildeten somit die Basis für die folgenden Anpassungen, die aufgrund der geänderten Datenbasis und der Zusammenfassung von Datensätzen zweier QS-Verfahren für das Erfassungsjahr 2015 notwendig waren. Auf der Grundlage der angepassten Datenbank wurde die Auswertung wie in den regulären QS-Verfahren durchgeführt.

Die vorliegende Bundesauswertung entspricht in ihrem Format und Aufbau den Bundesauswertungen der regulären QS-Verfahren. Die aktuellen Ergebnisse des Pseudo-QS-Verfahrens *17/1_S*

für das Erfassungsjahr 2015 werden mit denen des alten QS-Verfahrens 17/1_2014 verglichen. Die etablierte Methodik zur Generierung der Tendenzpfeile konnte beibehalten werden.

Um eine sinnvolle Darstellung zu gewährleisten, waren die folgenden Anpassungen an der Darstellung und an den Inhalten der einzelnen Tabellen notwendig:

- Da es für das Pseudo-QS-Verfahren 17/1_S keinen definierten QS-Filter gibt, ist auch keine Ausweisung der Anzahl der erwarteten und gelieferten Datensätze sowie der Vollzähligkeitsrate möglich. Als Alternative wird der jeweilige Datenbestand des Erfassungsjahres ausgewiesen, der für die Berechnung der Indikatoren verwendet wurde.
- Analog zu dem im Abschnitt 2.2 geschilderten Vorgehen bei der Berechnung der Indikatoren wurden auch bei der Berechnung der einzelnen Tabellen der Basisauswertung aus dem QS-Verfahren *HEP* nur die Teildatensätze der Prozeduren mit der niedrigsten laufenden Nummer des Eingriffs berücksichtigt.
- Da einzelne Informationen im Erfassungsjahr 2015 im QS-Verfahren *HEP* nicht mehr erhoben werden, entfällt die Auswertung von einzelnen Nebenkennzahlen bzw. die Darstellung in der Basisauswertung zu folgenden Punkten:
 - Dauer des Eingriffs
 - Postoperatives Röntgenbild
 - Selbständige Versorgung in der täglichen Hygiene bei Entlassung

3 Ergebnisbetrachtung und Diskussion

In diesem Kapitel erfolgt eine erste Bewertung der hier vorgenommenen Modellierung des Pseudo-QS-Verfahrens und zur Vergleichbarkeit mit dem ursprünglichen QS-Verfahren 17/1_2014 aus dem Erfassungsjahr 2014. Hierzu werden zunächst die Ergebnisse und die Abweichungen im Vergleich zu 2014 analysiert.

Eine umfassendere Bewertung wird nach Vorliegen der weiteren Teile des Auftrags (Gesamtkonzept, Neugestaltung der Auswertung der endoprothetischen Versorgung, Perspektiven der künftigen Architektur der Qualitätssicherung der Versorgung traumatischer und nicht traumatischer Erkrankungen der Hüfte) erfolgen.

3.1 Datenbasis

Abbildung 2 stellt die zahlenmäßige Zusammensetzung der QS-Verfahren 17/1_2014 und 17/1_S dar.

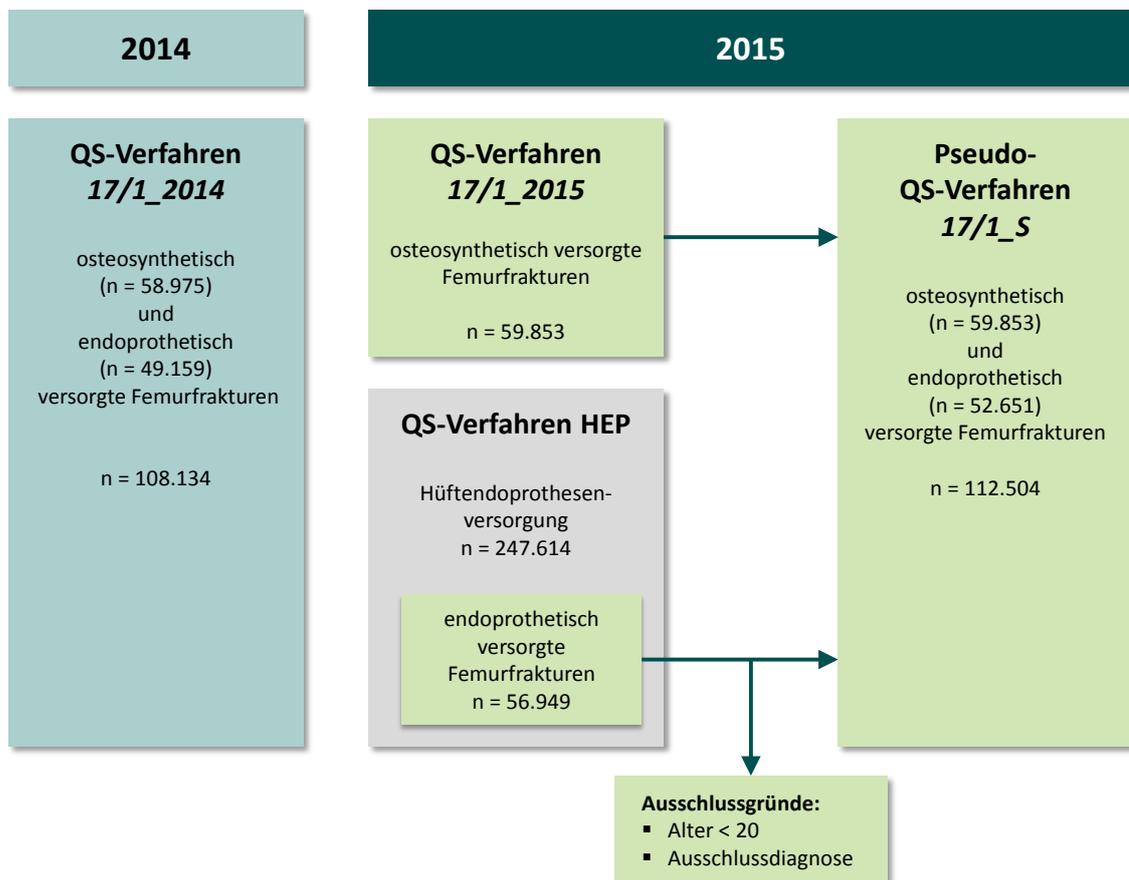


Abbildung 2: Zusammensetzung des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S für die Bundesauswertung

Betrachtet man die hüftgelenknahen Femurfrakturen insgesamt, ist ein Anstieg von 4.368 Fällen zwischen dem Erfassungsjahr 2014 und dem Erfassungsjahr 2015 zu verzeichnen. Dieser beruht

sowohl auf einem Anstieg der osteosynthetisch als auch der endoprothetisch versorgten Femurfrakturen, wobei der Anstieg der endoprothetisch versorgten Femurfrakturen fast um das Fünffache über dem Anstieg der osteosynthetisch versorgten Femurfrakturen liegt, ohne dass an dieser Stelle schon ein Grund dafür angegeben werden kann.

Betrachtet man die Fallzahl der Versorgungsarten entspricht die Zunahme der osteosynthetisch versorgten Frakturen um 878 Fälle in etwa den Veränderungen in den Vorjahren. Da die im QS-Filter definierten Bedingungen für die osteosynthetische Versorgung im Vergleich zum Vorjahr inhaltlich nicht geändert wurden, ist auszuschließen, dass systembedingte Gründe für die Fallzahlsteigerung vorliegen. Diese Entwicklung erscheint plausibel.

Im Bereich der endoprothetisch versorgten hüftgelenknahen Femurfrakturen zeigt sich eine Erhöhung der Fallzahl um 3.492 Fälle. Auch in den Vorjahren konnte für diesen Bereich jährlich eine Fallzahlsteigerung beobachtet werden, jedoch in geringerem Ausmaß.³ Im Gegensatz zur Datenbasis der osteosynthetisch versorgten Femurfrakturen ist die Datenbasis der endoprothetisch versorgten Femurfrakturen aufgrund der veränderten QS-Filter-Bedingungen vermutlich verzerrt. Die Verzerrung liegt eventuell darin begründet, dass der vorgesehene Ausschluss von Verletzungen äußerer Ursache für die endoprothetisch versorgten Femurfrakturen über die Dokumentationsfelder zum Entlassungsgrund (siehe Abschnitt 2.1 und Anhang 3) nicht sicher gewährleistet werden kann. Aus diesem Grund ist es denkbar, dass mehr Fälle in die Auswertung einbezogen wurden als gewünscht. Die Gründe für die Fallzahlsteigerungen können letztlich noch nicht genau benannt werden und müssen weiter analysiert werden.

3.2 Indikatoren

In Tabelle 12 sind die Ergebnisse der von 17/1_2014 und 17/1_S gegenübergestellt.

Tabelle 12: Gegenüberstellung der Ergebnisse von 17/1_2014 und 17/1_S

Indikator	17/1_2014	17/1_S
Präoperative Verweildauer über 48 Stunden nach Aufnahme im Krankenhaus	12,29 %	13,13 %
Endoprothetische Versorgung bei Patienten über 80 Jahren mit medialer Schenkelhalsfraktur (Garden III oder IV)	98,75 %	99,06 %
Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei endoprothetischer Versorgung	99,65 %	99,61 %
Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei osteosynthetischer Versorgung	99,16 %	99,41 %
Gehunfähigkeit bei Entlassung	4,72 %	9,15 %
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung	1	1,93

³ Zwischen 2012 und 2013: Zunahme um 2.658 Fälle, zwischen 2013 und 2014: Zunahme um 830 Fälle. (AQUA-Bundesauswertung 2014 und 2013).

Indikator	17/1_2014	17/1_5
Gefäßläsion / Nervenschaden	0,10 %	0,12 %
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Gefäßläsionen oder Nervenschäden	1	1,18
Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur	1,03 %	0,89 %
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen	1	0,87
Endoprothesenluxation	0,70 %	0,80 %
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Endoprothesenluxationen	1	1,15
Postoperative Wundinfektion	1,03 %	0,89 %
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen	1	0,85
Wundhämatome / Nachblutungen	1,50 %	1,29 %
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Wundhämatomen / Nachblutungen	1	0,86
Allgemeine postoperative Komplikationen	3,13 %	3,92 %
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an allgemeinen postoperativen Komplikationen	1	1,22
Reoperation aufgrund von Komplikationen	2,82 %	1,37 %
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen	1	0,48
Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 1 oder 2	0,69 %	0,93 %
Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 3	5,01 %	5,10 %
Sterblichkeit im Krankenhaus bei osteosynthetischer Versorgung	4,67 %	4,96 %
Sterblichkeit im Krankenhaus bei endoprothetischer Versorgung	5,86 %	6,06 %
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen	1	1,02

Beim Vergleich fällt auf, dass die Ergebnisse bei fast allen Indikatoren ähnlich ausfallen. Nur bei zwei Indikatoren gibt es starke Abweichungen zwischen beiden Jahren. Im Folgenden wird auf diese Indikatoren näher eingegangen.

Gehunfähigkeit bei Entlassung

Die Auswertung 2015 ergab einen Anteil von 9,15 % der Patienten, die bei ihrer Entlassung nicht gehfähig waren. Im Vorjahr lag das Ergebnis bei 4,72 %. Bei einer detaillierten Betrachtung der Ergebnisse liegt die Rate der Patienten, die osteosynthetisch versorgt wurden und bei Entlassung nicht gehfähig waren, bei 5,60 % und damit im Bereich des Vorjahreswerts von 5,15 %.⁴ Bei den endoprothetisch versorgten Patienten ist ein deutlicher Anstieg dieser Patientengruppe erkennbar (4,19 % im Jahr 2014⁵ und 13,26 % im Jahr 2015⁶). Diese Änderung findet sich auch in den anderen orthopädischen QS-Verfahren, in denen die Dokumentation der Gehfähigkeit geändert wurde. Somit ist davon auszugehen, dass es sich um ein Artefakt durch Wandel der Dokumentationskriterien handelt.

Der starke Ergebnisanstieg spiegelt sich auch im dazugehörigen risikoadjustierten Indikator wider, der ein Verhältnis von beobachteten zu erwarteten Fällen von 1,93 ergibt. Ein derartiger Bruch zwischen den Ergebnissen von 2014 und 2015 zieht allerdings die Eignung des Risikoadjustierungsmodells für diesen Indikator in Zweifel. Tatsächlich zeigt sich, dass ein Risikomodell, welches auf den 2015er Daten des Pseudo-QS-Verfahrens entwickelt wurde, stark vom angegebenen Modell abweicht und für 17 von 1268 Krankenhäusern eine andere Klassifikation von rechnerischer Auffälligkeit ergeben würde. Somit ist der nachgebildete Indikator nur zum Krankenhausvergleich geeignet, wenn eine neue Risikoadjustierung modelliert wird.

Reoperation aufgrund von Komplikationen

Die Rate an Reoperationen hat sich im Vergleich zum Vorjahr fast halbiert. Bei einer detaillierten Betrachtung der Ergebnisse⁷ liegt die Rate der Patienten, die osteosynthetisch versorgt wurden, bei 1,78 % und ist damit etwas geringer als der Vorjahreswert von 2,30 %. Bei den endoprothetisch versorgten Patienten ist ein deutlicher Rückgang erkennbar (3,37 % im Jahr 2014 und 0,83 % im Jahr 2015).

Neben einer möglichen Verbesserung der Versorgungssituation sind hier vor allem Änderungen bei den Vorgaben für die Dokumentation und im Dokumentationsverhalten als Ursache für den Rückgang der Rate an Reoperationen anzunehmen. Die Abfrage der Information über eine notwendige Reoperation erfolgt im QS-Verfahren *HEP* im Vergleich zum QS-Verfahren *17/1_2015* anders. Im QS-Verfahren *HEP* – bei dem QS-Verfahren *17/1_2015* geschieht dies weiterhin – wurde zunächst nach dem Auftreten von behandlungsbedürftigen Komplikationen gefragt. Wenn Komplikationen auftraten, wurde zusätzlich gefragt, ob eine Reoperation durchgeführt

⁴ Vgl. Bundesauswertung zum QS-Verfahren *17/1_2015*, Auswertung Indikator QI-ID 54032. Hinweis: Die angegebenen Zahlen beinhalten auch die Fälle, bei denen als QS-Verfahren „Sonstige“ angegeben wurde.

⁵ Das Ergebnis für 2014 wurde aus den Daten des Erfassungsjahres 2014 ermittelt. Eine Auswertung in dieser Form findet sich weder in der Bundesauswertung *17/1* für das Erfassungsjahr 2014 noch in der Bundesauswertung *HEP* für das Erfassungsjahr 2015.

⁶ Dieses Ergebnis unterscheidet sich von Kennzahl 9.2.1 in der Bundesauswertung zum QS-Verfahren *HEP* 2015, da sich nicht nur die Dokumentation der Gehunfähigkeit sondern auch die Definition von Zähler und Nenner sowie die Ein- und Ausschlusskriterien des QS-Filters verändert haben. Das hier angegebene Ergebnis entspricht dem im Pseudo-QS-Verfahren nachgebildeten Indikator, eingeschränkt auf die endoprothetisch versorgten Fälle.

⁷ Vgl. Bundesauswertung des Pseudo-QS-Verfahrens *17/1_S*, Kennzahl 11.2 und 11.3.

werden musste. Im Erfassungsjahr 2015 wird die Notwendigkeit einer Reoperation als ein Bestandteil der spezifischen behandlungsbedürftigen intra- und/oder postoperativen Komplikationen mit dem Feld „ungeplante Folge-OP aufgrund von Komplikationen“ erfasst. Da in dem QS-Verfahren *HEP* bei manchen Datenfeldern zu den spezifischen behandlungsbedürftigen intra- und/oder postoperativen Komplikationen die Bezeichnung „reoperationspflichtig“ aufgenommen wurde, ist eine Mehrfacherfassung der Reoperationen denkbar. Verdeutlicht werden soll der Sachverhalt anhand eines Patienten, bei dem als Komplikation ausschließlich eine reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder vorlag. In diesem Fall wird der Dokumentierende u. U. nach Angabe des Feldes „reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder“ nicht zusätzlich das nachgelagerte Feld „ungeplante Folge-OP aufgrund von Komplikationen“ angeben. Da jedoch lediglich das Feld „ungeplante Folge-OP aufgrund von Komplikationen“ in die Berechnung des Indikators eingeht, könnte dies eine mögliche Ursache für den deutlichen Rückgang bei der Angabe zu den notwendigen Reoperationen im Teilbereich endoprothetische Versorgung von Frakturen sein. Hier muss in der Folgeversion der Auswertung geprüft werden, ob durch eine Veränderung der Rechenalgorithmen diese Erfassungslücke geschlossen werden kann.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassend betrachtet war die Modellierung der Datenbasis des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S auf Basis der Gegebenheiten der im Erfassungsjahr 2015 gültigen Spezifikationen für die Datenerfassung mit Einschränkungen möglich. Diese Einschränkungen ergeben sich aus den Ausschlusskriterien, die in den jeweiligen QS-Filtern definiert sind:

- Der Ausschluss der Patienten mit multiplen Frakturen aus den Daten des QS-Verfahrens *HEP* war nur eingeschränkt möglich. Dadurch ist es möglich, dass eine größere Anzahl von Behandlungsfällen in der Datengrundlage verblieben ist als aufgrund der Filterkriterien des QS-Verfahrens 17/1_2014 gewünscht ist.
- Aus den Daten des QS-Verfahrens *HEP* sind Patienten mit juveniler Arthritis, bösartigen Neubildungen oder angeborenen Fehlbildungen ausgeschlossen. Diese Patienten sollten gemäß den Filterkriterien des QS-Verfahrens 17/1_2014 jedoch nicht ausgeschlossen werden. Dadurch umfasst die Datengrundlage weniger Patienten als vorgesehen.

Der Einfluss der Ausschlusskriterien auf die Fallzahl und damit auch auf die Ergebnisse der Indikatoren kann auf Basis der vorliegenden Daten nicht abgeschätzt werden.

Die inhaltliche Rekonstruktion der Indikatoren ist auf Basis der im Erfassungsjahr 2015 vorhandenen Datenfelder möglich. Die in Abschnitt 2.2.1 dargestellten Anpassungen an den Rechenregeln schließen eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit den Ergebnissen aus dem Jahr 2014 nicht aus.

Die Veränderungen bei den Risikofaktoren und den Regressionskoeffizienten sind vergleichbar mit denen der Vorjahre, da in den QS-Verfahren der externen stationären Qualitätssicherung in jedem Erfassungsjahr grundsätzlich eine Prüfung und ggf. eine Aktualisierung der Risikofaktoren erfolgt. Dabei kommt es auch immer wieder bei einzelnen Indikatoren zu leichten Veränderungen der Modelle. Dies liegt auch in der jährlich veränderten Grundgesamtheit begründet, die sich z. B. aus Änderungen an der Altersstruktur der Patienten oder aus veränderten Operationsmethoden ergeben kann. Auch die Modellgüte der einzelnen risikoadjustierten Indikatoren hat sich im Vergleich zum Vorjahr meist kaum verändert.

Beim Vergleich der Ergebnisse des Pseudo-QS-Verfahrens 17/1_S mit denen des QS-Verfahrens 17/1_2014 fällt auf, dass die Ergebnisse bei fast allen Indikatoren ähnlich ausfallen. Dies spricht für die Rekonstruierbarkeit der Indikatoren. Einschränkend muss beachtet werden, dass Veränderungen an der Spezifikation auch Veränderungen im Dokumentationsverhalten und damit auch an den Ergebnissen bewirken können. Dies kann bei den beiden Indikatoren zur „Gehunfähigkeit bei Entlassung“ und zu den „Reoperationen“ die Ursache für die Veränderung der Ergebnisse zwischen den Erfassungsjahren 2014 und 2015 sein. Allerdings ist es auf Basis der quantitativen Auswertungen nicht möglich zu sagen, wie groß der Einfluss der geänderten Dokumentation oder des Dokumentationsverhaltens ist und ob nicht auch andere Ursachen zu einer Veränderung der Ergebnisse geführt haben.

Unter Beachtung der beschriebenen Einschränkungen erscheint eine Vergleichbarkeit der rekonstruierten Indikatoren des Pseudo-QS-Verfahrens mit denen des QS-Verfahrens 17/1_2014 gegeben. Die Vergleichbarkeit mit den Vorjahresergebnissen wird daher lediglich als „eingeschränkt vergleichbar“ eingeschätzt.

Eine Anforderung der Beauftragung zur Sonderauswertung zur hüftgelenknahen Femurfraktur vom 15. Oktober 2015 bestand in einer Berechnung der Indikatoren, die bis zum Erfassungsjahr 2014 im QS-Verfahren *Hüftgelenknahe Femurfraktur (17/1_2014)* ausgewertet wurden, für das Erfassungsjahr 2015. Die Ergebnisdarstellung dieser Qualitätsindikatoren wurde als Bundesauswertung umgesetzt, deren Grundlage die QIDB für das Pseudo-QS-Verfahren 17/1_5 bildete und deren Datenbasis aus Fällen des QS-Verfahrens 17/1_2015 und des QS-Verfahrens *HEP* besteht.

Hintergrund hierfür war u. a., den auf Landesebene beauftragten Stellen weiterhin eine diagnosebezogene Perspektive auf die Qualität zu liefern und somit einen Vergleich mit den Vorjahresergebnissen insbesondere bei Krankenhausstandorten zu ermöglichen, die im zurückliegenden Jahr auffällig waren und jetzt den Erfolg ihrer Verbesserungsmaßnahmen messen wollen.

Eine weitere Anforderung der Beauftragung ist es, auf Grundlage der Auswertungsergebnisse der neuen QS-Verfahren zum Erfassungsjahr 2015 sowie der vorliegenden Sonderauswertung Hinweise zu erhalten, ob die Behandlungsfälle mit endoprothetisch versorgten Femurfrakturen eher dem neuen QS-Verfahren *HEP* oder dem QS-Verfahren 17/1_2015 zugeordnet werden sollten.

Die Frage nach einer sinnvollen Zuordnung der endoprothetisch versorgten Behandlungsfälle nach Fraktur wird jedoch maßgeblich durch die Art der Fragestellung geprägt (z. B. primär diagnosebezogene Betrachtung, oder implantatbezogene Betrachtung). Daher ist zunächst eine erneute Betrachtung der relevanten Qualitätsaspekte sowie eine Benennung der wesentlichen Fragestellungen für die orthopädische und unfallchirurgische Versorgung des Hüftgelenks erforderlich. Aus Sicht des IQTIG sind im Ergebnis beide Aspekte von Bedeutung und sollten daher im Rahmen der externen Qualitätssicherung thematisiert werden können. Das Institut wird daher, wie in der Einleitung bereits beschrieben, ein Konzept für eine integrierte Datenerhebung in den QS-Verfahren der orthopädischen und unfallchirurgischen Versorgung des Hüftgelenks vorlegen, sodass – je nach Anforderung – sowohl eine diagnosebezogene als auch eine prozedurbezogene Perspektive auf die Qualität der Behandlung umgesetzt werden kann. Hierzu wird das IQTIG dem G-BA am 30. September 2016 einen zweiten Berichtsteil vorlegen.

Literatur

Albert, A.; Anderson, J.A. (1984) On the Existence of Maximum Likelihood Estimates in Logistic Regression Models. In: *Biometrika* 71(1), 1–10

AQUA (2013). Hüftendoprothesenversorgung und Knieendoprothesenversorgung. Migrationskonzept Schritt 1. Stand: 28. März 2013. Göttingen: AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH.

Chertow, GM; Soroko, SH; Paganini, EP; Cho, KC; Himmelfarb, J; Iqbal, TA; Mehta, RL (2006). Mortality After Acute Renal Failure: Models for Prognostic Stratification and Risk Adjustment. *Kidney Int* 70(6): 1120-6.

Hosmer, DW; Lemeshow, S (2013). *Applied Logistic Regression*. New York: John Wiley & Sons.