

IQTIG

Institut für
Qualitätssicherung
und Transparenz im
Gesundheitswesen

Forschungsprojekt Risikoadjustierung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen

Anhang zum Abschlussbericht

31. Januar 2025

Informationen zum Bericht

BERICHTSDATEN

Forschungsprojekt Risikoadjustierung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen. Anhang zum Abschlussbericht

Ansprechpartner: Erik Bauer, Prof. Dr. Günther Heller

Datum der Abgabe: 31. Januar 2025

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	5
Anhang A: Zusammensetzung des Expertengremiums	7
Anhang B: Suchalgorithmen für die Literaturrecherche	14
Anhang C: Risikofaktoren und Risikoadjustierungsmodelle	16
Impressum.....	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Risikofaktoren, die über die Literaturrecherche identifiziert wurden	16
Tabelle 2: Risikofaktoren, die dem Expertengremium vorgelegt wurden	28
Tabelle 3: Vom Expertengremium vorgeschlagene Risikofaktoren	31
Tabelle 4: Risikoadjustierungsmodell unter zusätzlicher Betrachtung der präoperativen Kontakthäufigkeit bei elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantationen und Hüftendoprothesen-Wechseln bzw. -Komponentenwechseln mit allgemeinen Komplikationen als Outcome	33
Tabelle 5: Risikoadjustierungsmodell unter zusätzlicher Betrachtung der präoperativen Kontakthäufigkeit bei elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantationen und Hüftendoprothesen-Wechseln bzw. -Komponentenwechseln mit spezifischen Komplikationen als Outcome	34

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
ADL	Activities of Daily Living
AGS	American Geriatrics Society
AIDS/HIV	acquired immune deficiency syndrome / Humanes Immundefizienz-Virus
ASA	American Society of Anesthesiologists
BMI	Body-Mass-Index
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CMO	Chief Medical Officer
DGCH	Deutsche Gesellschaft für Chirurgie
DGOOC	Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
DGOU	Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie
DKG	Deutsche Krankenhausgesellschaft
DOAK	Direkte orale Antikoagulanzen
DRG	Diagnosebezogene Fallgruppen (<i>Diagnosis Related Groups</i>)
DUG	Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
EPRD	Endoprothesenregister Deutschland
EXG	Expertengremium
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GMS	Geriatric Medicines Society
GNH	Gesundheit Nordhessen
GSA	Gerontological Society of America
Hb	Hämoglobin
HEP	Hüftendoprothesenversorgung
HGV	Hüftgelenkversorgung
<i>HGV-HEP</i>	<i>Auswertungsmodul Hüftendoprothesenversorgung</i>
<i>HGV-OSFRAK</i>	<i>Auswertungsmodul Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung</i>
IMPP	Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen
IQM	Initiative Qualitätsmedizin
KCQ	Kompetenz-Centrum Qualitätssicherung

Abkürzung	Bedeutung
KEP	Knieendoprothesenversorgung
KGV	Kniegelenkversorgung
LAG	Landesarbeitsgemeinschaft(en) zur datengestützten, einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung
LE	Leistungserbringer
NOAK	Neue orale Antikoagulanzen
NYHA	New York Heart Association
OSFRAK	Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung
PJI	Periprosthetic Joint Infection
QS	Qualitätssicherung
<i>QS HGV</i>	<i>QS-Verfahren Hüftgelenkversorgung</i>
<i>QS KEP</i>	<i>QS-Verfahren Knieendoprothesenversorgung</i>
QSR	Qualitätssicherung mit Routinedaten
SIG	Special Interest Group (AGS)
TEP	Totalendoprothese
VLOU	Verband Leitender Orthopäden und Unfallchirurgen e.V.
WIdO	Wissenschaftliches Institut der AOK
ZEGV	Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung
Z. n.	Zustand nach

Anhang A: Zusammensetzung des Expertengremiums

Expertinnen und Experten	Besondere Merkmale / persönliche Qualifikationen	Tätigkeitsschwerpunkt
Dr. med. Manfred Gogol	Fellow of the Gerontological Society of America (GSA) Fellow of the American Geriatrics Society (AGS) Treasurer Geriatric Medicines Society (GMS) Treasurer Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (National Body of Scientific Medical Societies) Treasurer Wissenschaftsforum Geriatrie (Science Forum on Geriatric Medicine) Member of the AGS SIG Geroscience Member of the AGS SIG Healthy Aging Member of the GSA SIG Geroscience	Consultant Geriatric Medicine, Orthogeriatric Center, Trauma Department, Medical School Hannover
Alexander Grimberg	Facharzt Orthopädie	Leiter Medizin (CMO) im Endoprothesenregister (EPRD) Planung und Koordination registerbasierter Auswertungen und Studien
Stefanie Gröls M.Sc.	Master Sc. Public Health abgeschlossene Krankenpflegeausbildung Beirätin im Regionalverband West der Deutschen Gesellschaft für Medizincontrolling e. V. Mitglied Deutsche Gesellschaft für Public Health e. V.	Freiberufliche Medizincontrollerin und Unternehmensberatung im Gesundheitswesen

Expertinnen und Experten	Besondere Merkmale / persönliche Qualifikationen	Tätigkeitsschwerpunkt
Dr. Andreas Halder	Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie Facharzt für Rheumatologie Präsident der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie e. V. (DGOOC) Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie e. V. (DGOU) Mitglied des Lenkungsausschusses und der Fachgruppe Orthopädie/Unfallchirurgie der Landesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung Brandenburg Vorsitzender der Fachgruppe Orthopädie/Unfallchirurgie und Mitglied des Medical Board und Wissenschaftsbeirats der Sana Kliniken Vorsitzender der Leitlinienkommission der DGOOC und DGOU Vorsitzender der Brandenburger Orthopädischen Gesellschaft	Chefarzt der Klinik für Endoprothetik der Sana Kliniken Sommerfeld
Prof. Dr. Karl-Dieter Heller	Mitglied und ehemaliger Präsident, Generalsekretär und Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Endoprothetik Mitglied AE (Arbeitsgemeinschaft Endoprothetik – Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik) Mitglied der Landesarbeitsgruppe Niedersachsen Mitglied des EXG QS HGV/KEP Mitglied des EXG Sozialdatenvalidierung Mitglied der Zertifizierungskommission EndoCert	Chefarzt und Ärztlicher Direktor der Orthopädischen Klinik der Stiftung Herzogin Elisabeth Hospital Braunschweig Entwicklung QSR-Navigator (Qualitätssicherung mit Routinedaten) des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO), Schwerpunkt Risikoadjustierung

Expertinnen und Experten	Besondere Merkmale / persönliche Qualifikationen	Tätigkeitsschwerpunkt
Dr. Elke Jeschke	Epidemiologie (M.Sc.)	<p>Leiterin des QSR-Verfahrens (Qualitätssicherung mit Routinedaten) (WIdO), Forschungsbereich Qualitäts- und Versorgungsforschung</p> <p>Projektleiterin für die Entwicklung und Weiterentwicklung von routinedatenbasierten Indikatoren für die Leistungsbereiche Implantation einer Hüft- und Kniegelenks-Endoprothese bei Arthrose sowie Hüft- und Knieprothesenwechsel (aseptisch, einzeitig) im QSR-Expertenpanel Orthopädie und Unfallchirurgie (Endoprothetik)</p>
Dr. Tanja Kostuj	<p>Mitglied AE (Arbeitsgemeinschaft Endoprothetik – Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik)</p> <p>Mitglied Bundesfachgruppe Orthopädie/Unfallchirurgie</p> <p>Mitglied Ad-hoc-Kommission „Versorgungsnahe Daten“ des Deutschen Netzwerks Versorgungsforschung e. V.</p> <p>Mitglied DG00C</p> <p>Mitglied Deutsche Gesellschaft für Fußchirurgie</p> <p>Mitglied Deutsche Gesellschaft für Orthopädische Rheumatologie</p> <p>Mitglied des EXG QS WI am IQTIG</p> <p>Mitglied des EXG QS HGV/KEP am IQTIG</p>	<p>Chefärztin Orthopädisch-Traumatologisches Zentrum, Klinik Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, St. Marien-Hospital, Johanniterkliniken Hamm</p>
Dr. Christian Kralewski	<p>Facharzt Orthopädie/Unfallchirurgie</p> <p>Fachgruppe Orthopädie/Unfallchirurgie Baden-Württemberg</p> <p>Mitglied des EXG QS HGV/HEP</p> <p>Mitglied des EXG Sozialdatenvalidierung</p>	<p>stellvertretender Leiter Kompetenz-Centrum Qualitätssicherung (KCO) beim Medizinischen Dienst Baden-Württemberg</p>

Expertinnen und Experten	Besondere Merkmale / persönliche Qualifikationen	Tätigkeitsschwerpunkt
Dr. Ulla Krause	Promotion Public Health Mitbetreuung der Verfahren <i>QS HGV</i> und <i>QS KEP</i> Leitung des Zertifizierungsverfahrens AltersTraumaZentrum DGU (Fokus Femurfraktur)	Leiterin LAG-Geschäftsstelle Schleswig-Holstein
Dr. Toni Lange	Promotion zum Dr. rer. med. Master Medical Biometry/Biostatistics	wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung (ZEGV) Entwicklung von Leitlinien im Bereich Hüft-TEP/ Knie-TEP
Prof. Dr. med. Djordje Lazovic	Facharzt Orthopädie und Unfallchirurgie Mitglied DGOOC Mitglied DGOU Mitglied AE (Arbeitsgemeinschaft Endoprothetik – Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik) Zusatz Chirotherapie, Sportmedizin, Spezielle Orthopädische Chirurgie, Kinderorthopädie, fachgebundene Röntgendiagnostik Kommissionsmitglied der Kontroll- und Prüfungskommission des IMPP (Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen)	emer. Professur für Orthopädie
Dr. Anja Lorenz	Fachärztin für Orthopädie und Unfallchirurgie Mitglied der Fachkommission „Hüftgelenknahe Versorgung“ der LAG Bayern	Oberärztin in der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie Ärztliches Qualitätsmanagement
Dr. Burkhard Möllenbeck	Promotion zum Dr. rer. medic. Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie	Stellvertretender Klinikdirektor, Leiter des Endoprothetikzentrums am Uniklinikum Münster
Dr. Michael Rohnert	Gesundheitsökonom	Leitung Medizinisches Management Contilia GmbH

Expertinnen und Experten	Besondere Merkmale / persönliche Qualifikationen	Tätigkeitsschwerpunkt
Prof. Dr. Andreas Roth	Professur Orthopädie an der Uni Leipzig Mitglied des EXG QS HGV/KEP am IQTIG	Bereichsleiter Endoprothetik/Orthopädie an der Klinik für Orthopädie der Uni Leipzig
Prof. Dr. Thomas Ruffing	Habilitation Orthopädie/Unfallchirurgie Mitglied des EXG QS HGV/KEP am IQTIG Mitglied im Fachausschuss Orthopädie und Unfallchirurgie der Geschäftsstelle Qualitätssicherung Rheinland-Pfalz Mitglied im Arbeitskreis DRG der DGOU Experte der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) im Gemeinsamen Bundesausschuss	Oberarzt an der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie, Westpfalz-Klinikum Kaiserslautern
Prof. Dr. Michael Schnabel	Habilitation im Fach Unfallchirurgie Mitglied des EXG QS HGV/KEP am IQTIG Mitglied des Fachexpertengremiums Präoperative Verweildauer am IQTIG	Chefarzt der Unfallchirurgie, Orthopädie und Wirbelsäulenchirurgie am Franziskus Hospital Bielefeld
Prof. Dr. Wolfgang Schneiders	Habilitation in Medizin Mitglied und stellvertretender Leiter der Arbeitsgruppe der externen Qualitätssicherung Orthopädie/Unfallchirurgie der Sächsischen Landesärztekammer Mitglied des EXG QS HGV/KEP am IQTIG	Ärztlicher Direktor des Elblandklinikums Riesa Chefarzt des Elblandzentrums für Orthopädie und Unfallchirurgie der Elblandkliniken des Landkreises Meißen
Prof. Dr. med. Christian Siebert	Ernennung zum außerplanmäßigen Professor der Medizinischen Hochschule Hannover Vorstand VLOU Nord Berufung in die Fachkommission Knieendoprothesenversorgung (QS KEP) der Landesarbeitsgemeinschaft Niedersachsen für Qualitätssicherung in der medizinischen Versorgung e. V.	Ärztlicher Direktor der Paracelsus-Klinik Langenhagen

Expertinnen und Experten	Besondere Merkmale / persönliche Qualifikationen	Tätigkeitsschwerpunkt
Prof. Dr. Rüdiger Smektala	Ernennung zum außerplanmäßigen Professor der Ruhr-Uni Bochum Mitglied des Vorstands der ÄK Westfalen-Lippe unabhängiger Sachverständiger des G-BA in der AG Femur des G-BA Mitglied der AG Chirurgie/Orthopädie der externen Qualitätssicherung für das Land Nordrhein-Westfalen Mitglied des EXG QS HGV/KEP am IQTIG Mitglied DGCH Mitglied DUG Fellow des International College of Surgeons	Klinikdirektor der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie am Uniklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum
Dr. Martin Weßling	Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie Mitglied Sektion Muskuloskeletale Tumoren DGOOC Mitglied Sektion Muskuloskeletale Infektionen der DGOU Zertifizierter Tumororthopäde DGOOC Wissenschaftliche Leitung EPZ max Volmarstein Lehrtätigkeit Uniklinik Essen	Leitender Oberarzt an der Orthopädischen Klinik Volmarstein
Detlef Wiesnewski	Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe Mitglied des EXG QS CAP am IQTIG Mitglied des Expertengremium QS HGV/KEP am IQTIG	Ressort Qualitätssicherung der ÄK Westfalen-Lippe

Expertinnen und Experten	Besondere Merkmale / persönliche Qualifikationen	Tätigkeitsschwerpunkt
Felizitas Winkler	Soziologie (MA) Mitglied der Expertengremien QS DEK/ENTLASS beim IQTIG Mitglied des Fachgremiums Dekubitusprophylaxe bei der Landesarbeitsgemeinschaft Qualitätssicherung Hessen (LAGQH) Dozentin Management-Qualifizierung für Oberärztinnen und Oberärzte der GNH (Thema Medizinische Qualitätssicherung) Dozentin in der Kassel School of Medicine gGmbH (KSM) (Thema Qualitätsmanagement und Medizinische Qualitätssicherung) Dozentin am mibeg-Institut Medizin Köln in den Weiterbildungen Medical-Controlling / Health Management (Thema Qualitätsmanagement und Medizinische Qualitätssicherung)	Stellvertretende Leitung Qualitätsmanagement in der Gesundheit Nordhessen Holding AG
Prof. Dr. Josef Zacher (im August 2023 ausgeschieden)	Vorsitzender des IQM-Fachausschusses Indikatoren Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der Initiative Qualitätsmedizin (IQM)	Medical Advisor – Liaison Officer Medical Quality der Helios Health GmbH

Anhang B: Suchalgorithmen für die Literaturrecherche

Suchalgorithmus für die Literaturrecherche zur Hüftgelenksendoprothese

```
((hip fracture[Title] OR proximal femoral fracture[Title] OR femoral neck fracture[Title])
AND (surgery[Title] OR arthroplast*[Title] OR hemiarthroplast*[Title] OR internal fixation[Title]))
AND (complication*[Title] OR outcome*[Title] OR morbidity[Title] OR mortality[Title] OR revision[Title] OR reoperation[Title])
AND (English[Language] OR German[Language])
AND („2006/01/01“[Date - Publication] : „2017/01/31“[Date - Publication])
NOT (comment[Publication Type] OR case reports[Publication Type] OR editorial[Publication Type] OR letter[Publication Type])
```

Suchalgorithmus für die Literaturrecherche zum Hüftprothesen-Wechsel

```
(hip[Title] AND (prothes*[Title] OR replacement[Title] OR arthroplasty[Title] OR joint[Title])
AND (revision[Title] OR exchange[Title] or chang*[Title] or surgery[Title]) OR (R-THR [Title] OR RTHA[Title]))
AND (complication*[Title] OR outcome*[Title] OR morbidity[Title] OR mortality[Title])
AND (English[Language] OR German[Language])
AND ("2006/01/01"[Date - Publication] : "2016/10/31"[Date - Publication])
NOT Primary[Title]
NOT (Comment[Publication Type] OR Case reports[Publication Type] OR Editorial[Publication Type] OR letter[Publication Type])
```

Suchalgorithmus für die Literaturrecherche zum Knieprothesen-Wechsel

```
((knee[Title]
AND (prothes*[Title] OR replacement[Title] OR arthroplasty[Title] OR joint[Title])
AND (revision[Title] OR exchange[Title] or chang*[Title] or surgery[Title]) OR (R-TKR [Title] OR R-TKA[Title]))
AND (complication*[Title] OR outcome*[Title] OR morbidity[Title] OR mortality[Title])
AND (English[Language] OR German[Language])
AND ("2008/01/01"[Date - Publication]: "2018/10/31"[Date - Publication])
NOT Primary[Title]
NOT (Comment[Publication Type] OR Case reports[Publication Type] OR Editorial[Publication Type] OR letter[Publication Type])
```

Suchalgorithmus für die Literaturrecherche zur Knieprothesen-Erstimplantation

```
knee[Title]
AND (arthroplast*[Title] OR prothes*[Title] OR replacement[Title] OR
hemiarthroplast*[Title] OR joint[Title])
AND ("risk factor"*[Title])
AND ("2012/01/01"[Date - Publication]: "2022/03/31"[Date - Publication])
AND (English[Language] OR German[Language])
NOT (Comment[Publication Type] OR Case reports[Publication Type] OR Edi-
torial[Publication Type] OR letter[Publication Type])
```

Anhang C: Risikofaktoren und Risikoadjustierungsmodelle

Tabelle 1: Risikofaktoren, die über die Literaturrecherche identifiziert wurden

Risikofaktor	Abbildung einer Komplikation	inhaltliche Dopplung	Abbildung sinnvoll	Abbildung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen möglich
(schwere) Lebererkrankung	nein	ja	ja	ja
Adipositas	nein	ja	ja	ja
ADL-Score	nein	nein	ja	nein
AIDS/HIV	nein	nein	ja	ja
akute gastrointestinale Blutung	ja	nein	ja	ja
akute Nierenkomplikationen	nein	ja	ja	ja
akuter Myokardinfarkt	ja	nein	ja	ja
Alkohol- oder Drogenabusus	nein	nein	ja	ja
Alkoholabusus	nein	ja	ja	ja
Allergien	nein	nein	ja	nein
Alter des Patienten oder der Patientin	nein	nein	ja	ja
Anämie	nein	ja	ja	ja
Anästhesieverfahren	nein	nein	ja	nein
Aortenklappenstenose	nein	ja	ja	ja

Risikofaktor	Abbildung einer Komplikation	inhaltliche Dopplung	Abbildung sinnvoll	Abbildung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen möglich
aplastische und sonstige Anämien	nein	nein	ja	ja
Art der Fraktur	nein	ja	ja	nein
Art der Fraktur (medial, lateral, pertrochantär, sonstige)	nein	nein	ja	nein
Art des Eingriffs (elektiv, akut, Reimplantation)	nein	nein	ja	ja
Art des Wechsels (einzeitig, zweizeitig)	nein	nein	ja	ja
ASA-Klassifikation	nein	nein	ja	nein
beeinträchtigte Kognition	nein	nein	ja	nein
bekannte frühere Stürze	nein	nein	ja	nein
Bewegungs- und Drehungsfähigkeit des Kniegelenks	nein	nein	ja	nein
Bluthochdruck mit Komplikationen	nein	ja	ja	ja
Bluthochdruck ohne Komplikationen	nein	ja	ja	ja
Bluttransfusion	nein	ja	ja	ja
Blutungsanämie	nein	ja	ja	ja
BMI	nein	ja	ja	ja
care models for patients with dementia	nein	nein	ja	nein
chronische Lungenerkrankung	nein	ja	ja	ja
chronische Nierenerkrankung bei zugrunde liegendem Diabetes	nein	ja	ja	ja

Risikofaktor	Abbildung einer Komplikation	inhaltliche Dopplung	Abbildung sinnvoll	Abbildung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen möglich
COVID-19	nein	nein	ja	ja
Defizienzanämie	nein	nein	ja	ja
Delir, akute delirante Symptomatik	ja	nein	ja	ja
Demenz	nein	nein	ja	ja
Depression	nein	nein	ja	ja
Diabetes mellitus	nein	nein	ja	ja
Diabetes mit Komplikationen	nein	ja	ja	ja
Diabetes ohne Komplikationen	nein	ja	ja	ja
Diabeteskomplikationen	nein	ja	ja	ja
Dialyse	nein	nein	ja	ja
direct anterior approach vs. direct lateral approach	nein	nein	nein	nein
disseminierte intravasale Gerinnung	ja	nein	ja	nein
DOAK/NOAK	nein	ja	ja	ja
Drogenabusus	nein	ja	ja	ja
Durchführung einer ein -oder beidseitigen Knieendoprothese	nein	nein	ja	ja
eingeschränkte Mobilität	nein	nein	ja	nein
Erfahrung des Chirurgen	nein	nein	ja	nein

Risikofaktor	Abbildung einer Komplikation	inhaltliche Dopplung	Abbildung sinnvoll	Abbildung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen möglich
Ethnie	nein	nein	nein	nein
Frailty (Gebrechlichkeit)	nein	nein	ja	nein
Fraktur nach Garden	nein	nein	ja	nein
Fremdkörper, der versehentlich nach einem Eingriff in einer Körperhöhle oder Operationswunde zurückgeblieben ist	ja	nein	ja	ja
Gefähigkeit vor Operation	nein	nein	ja	nein
Gehhilfen vor Aufnahme	nein	nein	ja	nein
Gehstrecke vor Aufnahme	nein	nein	ja	nein
geschätzte glomeruläre Filterungsrate	nein	ja	ja	ja
Geschlecht des Patienten oder der Patientin	nein	nein	ja	ja
Geschlossene Reposition einer Gelenkluxation ohne Osteosynthese: Hüftgelenk	ja	nein	ja	ja
Gewichtsverlust	nein	ja	ja	ja
hand grip strength	nein	nein	ja	nein
Harnwegsinfektion	nein	ja	ja	ja
heart failure with preserved ejection fraction or mid-range ejection fraction	nein	nein	ja	nein
hemiarthroplasty vs. total hip arthroplasty	nein	nein	nein	ja
Herzerkrankung	nein	ja	ja	ja

Risikofaktor	Abbildung einer Komplikation	inhaltliche Dopplung	Abbildung sinnvoll	Abbildung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen möglich
Herzinsuffizienz	nein	ja	ja	ja
Herzklappenerkrankung	nein	nein	ja	ja
Hirn-Gefäßkrankung	nein	nein	ja	ja
hohe Blutlevel von Albumin, Natrium und parathyroid hormone	nein	nein	ja	nein
hoher Lungenarterien-Blutdruck	nein	ja	ja	nein
Hüftgelenkdysplasie	nein	nein	ja	ja
Hyperlipidämie	nein	nein	ja	ja
Hypertonie	nein	nein	ja	ja
Hyperurikämie ohne Zeichen von entzündlicher Arthritis oder tophischer Gicht	nein	nein	ja	ja
Hypoalbuminämie, Mangelernährung	nein	ja	ja	ja
Immunsuppression	nein	nein	ja	ja
international normalized ratio	nein	nein	ja	nein
interventionsbedürftige Gefäßläsion	ja	nein	ja	nein
interventionsbedürftige Nachblutung/Wundhämatom	ja	nein	ja	nein
intravenöse Eisen-Therapie	nein	nein	ja	nein
ischämische Herzerkrankung	nein	nein	ja	ja

Risikofaktor	Abbildung einer Komplikation	inhaltliche Dopplung	Abbildung sinnvoll	Abbildung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen möglich
kardiale Arrhythmie	nein	nein	ja	ja
kardiovaskuläre Komplikationen	ja	nein	ja	ja
katheterassoziierte Harnwegsinfektion	ja	nein	ja	ja
knee-extension strength	nein	nein	ja	nein
Koagulopathie	nein	nein	ja	ja
kognitive Beeinträchtigung	nein	nein	ja	nein
kongestive Herzerkrankung	nein	nein	ja	ja
koronare Herzerkrankung	nein	ja	ja	ja
Kortikosteroide	nein	nein	ja	ja
Krankheiten des Atmungssystems	nein	nein	ja	ja
Krebserkrankung	nein	nein	ja	ja
Krebserkrankungen	nein	ja	ja	ja
Lähmung	nein	ja	ja	ja
Lähmung und Paraplegie	nein	nein	ja	ja
Lebererkrankung	nein	nein	ja	ja
Lee-Score	nein	nein	ja	nein
Legionellose mit Pneumonie	ja	nein	ja	ja

Risikofaktor	Abbildung einer Komplikation	inhaltliche Dopplung	Abbildung sinnvoll	Abbildung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen möglich
low phase angle	nein	nein	ja	nein
Lungenembolie	nein	nein	ja	ja
Lungenerkrankung	nein	ja	ja	ja
Luxation, Verstauchung und Zerrung des Hüftgelenkes und von Bändern der Hüfte	ja	nein	ja	ja
Lymphom	nein	nein	ja	ja
mechanische Komplikation durch eine interne Osteosynthesevorrichtung an Extremitätenknochen	ja	nein	ja	ja
mechanische Komplikation durch Gelenkendoprothese	ja	nein	ja	ja
metastasierende Krebserkrankung	nein	ja	ja	ja
mikrobiologische Untersuchung mit positiven Befund vor der Prothesenexplantation	nein	nein	ja	nein
mild pericardial effusion	nein	ja	ja	nein
Morbus Ahlbäck	nein	nein	ja	ja
Nervenschaden	ja	nein	ja	ja
neuromuskuläre Erkrankungen	nein	ja	ja	ja
nicht näher bezeichnete Komplikation durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	ja	nein	ja	ja
Nierenerkrankung	nein	nein	ja	ja

Risikofaktor	Abbildung einer Komplikation	inhaltliche Dopplung	Abbildung sinnvoll	Abbildung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen möglich
Niereninsuffizienz	nein	nein	ja	ja
offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	ja	nein	ja	ja
Operationstechnik	nein	nein	nein	nein
Opioide	nein	nein	ja	ja
orale Antikoagulation	nein	nein	ja	ja
Osteosynthese vs. Endoprothese	nein	nein	nein	ja
peptisches Ulkus ohne Blutung	nein	ja	ja	ja
perioperativer niedriger Hb-Wert	nein	ja	ja	nein
periphere Gefäßerkrankung	nein	nein	ja	ja
periprothetische Fraktur	nein	nein	ja	nein
periprothetische Fraktur bei Prothesenwechsel	nein	nein	ja	ja
Pflegegrad	nein	nein	ja	ja
Physiotherapie	nein	nein	ja	nein
positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation	nein	nein	ja	nein
Post-Hip-Fracture-Depression	nein	nein	ja	nein
postoperative atrial fibrillation	nein	ja	ja	nein
postoperative Mobilisierung am ersten Tag	nein	nein	ja	nein

Risikofaktor	Abbildung einer Komplikation	inhaltliche Dopplung	Abbildung sinnvoll	Abbildung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen möglich
postoperative Verweildauer	nein	nein	nein	ja
postoperativer Peak von Troponin	nein	nein	ja	nein
postoperatives Delir	ja	nein	ja	ja
präoperative Bluttransfusion	nein	nein	ja	nein
präoperative Verweildauer	nein	nein	ja	nein
präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC	nein	nein	ja	nein
primäre Implantatfehlage	ja	nein	ja	nein
psychische Gesundheit	nein	ja	ja	ja
Psychosen	nein	ja	ja	ja
pulmonale Herzkrankheit und Krankheiten des Lungenkreislaufes	nein	nein	ja	ja
Reanimation	ja	nein	ja	ja
Reimplantation	ja	nein	ja	ja
reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder	ja	nein	ja	nein
reoperationspflichtige Wunddehiszenz / Aufreißen einer Operationswunde, anderenorts nicht klassifiziert	ja	nein	ja	ja
rheumatische Erkrankung	nein	nein	ja	ja
Rheumatische oder Bindegewebserkrankung	nein	ja	ja	ja

Risikofaktor	Abbildung einer Komplikation	inhaltliche Dopplung	Abbildung sinnvoll	Abbildung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen möglich
Schilddrüsenunterfunktion	nein	nein	ja	ja
Schizophrenie	nein	nein	ja	ja
Schlaganfall	ja	nein	ja	ja
sekundäre Implantatdislokation	ja	nein	ja	nein
Sepsis	ja	nein	ja	ja
SIRS	ja	nein	ja	ja
solider Tumor ohne Mestastasen	nein	ja	ja	ja
sonstige Herzerkrankungen	nein	nein	ja	ja
sonstige Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	ja	nein	ja	ja
sonstige sekundäre Gonarthrose	nein	nein	ja	ja
spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesen-explantation	nein	nein	ja	nein
Statine	nein	nein	ja	ja
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	nein	nein	ja	ja
Synovitis und Tenosynovitis am Knie	nein	nein	ja	nein
tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	ja	nein	ja	nein

Risikofaktor	Abbildung einer Komplikation	inhaltliche Dopplung	Abbildung sinnvoll	Abbildung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen möglich
total hip arthroplasty for elective patients vs. for femurfraktur	nein	nein	nein	ja
total hip arthroplasty vs. percutaneous external fixation	nein	nein	nein	nein
Übergewicht	nein	nein	ja	ja
Ulkus	nein	ja	ja	ja
Ulkus der Verdauungsorgane	nein	nein	ja	ja
Untergewicht	nein	nein	ja	ja
urologische und proktologische Erkrankungen	nein	nein	ja	ja
Vasopressoren (IV > 3h)	nein	nein	ja	nein
versehentliche Stich- oder Risswunde während eines Eingriffes, andernorts nicht klassifiziert	ja	nein	ja	ja
Virushepatitis	nein	nein	ja	ja
Vitamin-D-Mangel	nein	nein	ja	ja
vorbestehende Koxarthrose am gleichen Gelenk	nein	nein	ja	ja
vorbestehende Osteosynthese am gleichen Gelenk	nein	nein	ja	ja
Vorhandensein einer Hüftgelenkprothese am gleichen Gelenk	nein	nein	ja	ja
Vorhandensein einer Kniegelenkprothese am gleichen Gelenk	nein	nein	ja	ja
Vorhofflimmern	nein	ja	ja	ja

Risikofaktor	Abbildung einer Komplikation	inhaltliche Dopplung	Abbildung sinnvoll	Abbildung mit Sozialdaten bei den Krankenkassen möglich
weitere neurologische Erkrankungen	nein	nein	ja	ja
weitere psychische Erkrankungen	nein	nein	ja	ja
Wohnsituation (Zuhause, Heim etc.)	nein	nein	ja	nein
Wundinfektion	ja	nein	ja	ja
X-Beine bzw. O-Beine	nein	nein	ja	ja

Tabelle 2: Risikofaktoren, die dem Expertengremium vorgelegt wurden

Risikofaktor	Aufnahme vom Expertengremium angenommen
AIDS/HIV	ja
Alkohol- oder Drogenabusus	ja
Allergien	nein
Alter der Patientin / des Patienten	ja
aplastische und sonstige Anämien	ja
Art der Fraktur (medial, lateral, pertrochantär, sonstige)	ja
Art des Eingriffs (elektiv, akut, Reimplantation)	nein
Art des Wechsels (einzeitig, zweizeitig)	ja
ASA-Klassifikation	ja
beeinträchtigte Kognition	ja
Bewegungs- und Drehungsfähigkeit des Kniegelenks	ja
COVID-19	ja
Defiziananämie	ja
Demenz	ja
Depression	ja
Diabetes mellitus	ja
Dialyse	ja
Durchführung einer ein -oder beidseitigen Knieendoprothese	nein
eingeschränkte Mobilität	nein
Fraktur nach Garden	ja
Gefähigkeit vor Operation	ja
Gehhilfen vor Aufnahme	ja
Gehstrecke vor Aufnahme	ja
Geschlecht des Patientin / des Patienten	ja
Herzklappenerkrankung	ja
Hirn-Gefäßerkrankung	nein
Hüftgelenkdysplasie	ja
Hyperlipidämie	ja
Hypertonie	ja

Risikofaktor	Aufnahme vom Expertengremium angenommen
Hyperurikämie ohne Zeichen von entzündlicher Arthritis oder tophischer Gicht	ja
Immunsuppression	ja
ischämische Herzerkrankung	ja
kardiale Arrhythmie	ja
Koagulopathie	ja
kongestive Herzerkrankung	ja
Kortikosteroide	nein
Krankheiten des Atmungssystems	ja
Krebserkrankung	ja
Lähmung und Paraplegie	ja
Lebererkrankung	ja
Lymphom	ja
mikrobiologische Untersuchung mit positiven Befund vor der Prothesenexplantation	nein
Morbus Ahlbäck	nein
Nierenerkrankung	ja
Niereninsuffizienz	ja
Opioide	nein
orale Antikoagulation	ja
periphere Gefäßerkrankung	ja
periprothetische Fraktur bei Prothesenwechsel	ja
Pflegegrad	ja
positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation	ja
präoperative Bluttransfusion	nein
präoperative Verweildauer	ja
präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC	ja
pulmonale Herzkrankheit und Krankheiten des Lungenkreislaufes	ja
rheumatische Erkrankung	ja
Schilddrüsenunterfunktion	ja
Schizophrenie	ja

Risikofaktor	Aufnahme vom Expertengremium angenommen
sonstige Herzerkrankungen	ja
sonstige sekundäre Gonarthrose	nein
spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation	nein
Statine	nein
Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	ja
Synovitis und Tenosynovitis am Knie	nein
Übergewicht	ja
Ulkus der Verdauungsorgane	ja
Untergewicht	ja
urologische und proktologische Erkrankungen	ja
Virushepatitis	nein
Vitamin-D-Mangel	ja
vorbestehende Koxarthrose am gleichen Gelenk	nein
vorbestehende Osteosynthese am gleichen Gelenk	ja
Vorhandensein einer Hüftgelenkprothese am gleichen Gelenk	ja
Vorhandensein einer Kniegelenkprothese am gleichen Gelenk	ja
weitere neurologische Erkrankungen	ja
weitere psychische Erkrankungen	ja
X-Beine bzw. O-Beine	ja

Tabelle 3: Vom Expertengremium vorgeschlagene Risikofaktoren

Risikofaktor	Nach Prüfung verworfen
aktive konsumierende Erkrankung	ja
akute vs. chronische periprothetische Gelenkinfektion (PJI)	ja
Anzahl Operationen (des betrachteten Typs) im Zentrum im Vorjahr	ja
Anzahl Totalendoprothesen am gleichen Gelenk	ja
Anzahl vorheriger Wechsel-OPs	ja
Anzahl Voroperationen gleiches Gelenk jeglicher Art	ja
Art der Prothese vor Wechsel	ja
aseptische Hüftkopfnekrose	ja
atypische Femurfraktur nach Langzeiteinnahme von Bisphosphonaten	ja
behandlungspflichtige Parodontitis / entzündliche Zahnerkrankungen	ja
BMI	ja
Chemotherapie kleiner X Jahre	ja
Cholezystolithiasis	ja
Delir bei früherem Eingriff	ja
drohende Fraktur bei Vorliegen einer Knochenmetastase	ja
Durchführung einer ein -oder beidseitigen Hüftendoprothese	ja
Endokarditis	ja
Frailty (Gebrechlichkeit)	ja
Gleichgewichtsstörungen -> Sturzneigung	ja
Harninkontinenz	ja
Infektion	ja
Kachexie	ja
Keim difficult to treat	ja
knöcherne Defektsituation	ja
Myokardinfarkt im Vorlauf	nein
Nikotinabusus	ja
OP-Dauer (Schnitt-Naht oder ggf. inkl. Narkosezeiten)	ja
Operateur	ja
Osteoporose	nein
pathologische Fraktur (z. B. Knochenmetastase)	ja

Risikofaktor	Nach Prüfung verworfen
plastische Deckung der Prothese	ja
Pneumonie im Vorlauf	nein
Polybakterielle periprothetische Gelenkinfektion (PJI)	ja
Polyneuropathie -> Sturzneigung/Dekubitus	ja
Prozedur (Gelenkpfannenstützschale, modulare EP bei knöcherner Defektsituation, komplexe-Wechsel-OP)	ja
Prozedur (modulare Endoprothese bei knöcherner Defektsituation, komplexe-Wechsel-OP)	ja
Prozedur (Wechsel einer Totalendoprothese, Schaft, Pfanne oder Inlay)	ja
Prozedur (Wechsel von Schlittenprothese)	ja
Sarkopenie	ja
Schlaganfall im Vorlauf	nein
Sepsis Bakteriämie bei Aufnahme/Verlauf	ja
sonstiger Infekt im Körper/Zahnstatus	ja
Stuhlinkontinenz	ja
Transplantation	ja
Tumorerkrankung am gleichen Gelenk	ja
Vakuumtherapie	ja
Verankerungstyp	ja
vorbestehende Osteosynthese am gleichen Gelenk oder Bandplastik	ja
Vorhandensein Dekubitus	ja
Vorhandensein einer (Revisions-)Hüftprothese an der gleichen Seite	ja
Vorhandensein einer schaftverankerten Kniegelenkprothese an der gleichen Seite	ja
Vorhandensein von Gelenkkontrakturen	ja
Voroperationen allgemein	ja
Z. n. Amputation an der gleichen oder Gegenseite	ja
Z. n. Infekt gleiches Gelenk	ja
Z. n. Radiatio am gleichen Gelenk	ja
Z. n. Umstellungsosteotomie	ja

Tabelle 4: Risikoadjustierungsmodell unter zusätzlicher Betrachtung der präoperativen Kontakthäufigkeit bei elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantationen und Hüftendoprothesen-Wechseln bzw. -Komponentenwechseln mit allgemeinen Komplikationen als Outcome

Risikofaktor	Odds Ratio	95%-Konfidenzintervall
Weiblich	0,64	0,58-0,71
Alter (Referenz 1. Altersquintil (bis 59 Jahre))		
▪ 2. Altersquintil (60-67 Jahre)	1,85	1,46-2,34
▪ 3. Altersquintil (68-74 Jahre)	2,75	2,19-3,44
▪ 4. Altersquintil (75-80 Jahre)	3,99	3,19-4,99
▪ 5. Altersquintil (über 81 Jahre)	5,74	4,59-7,17
Pflegegrad (Referenz kein Pflegegrad)		
▪ Pflegegrad 1	1,30	1,08-1,57
▪ Pflegegrad 2	1,69	1,49-1,93
▪ Pflegegrad 3	2,05	1,70-2,46
▪ Pflegegrad 4 oder 5	2,78	2,00-3,86
Adipositas (Referenz Adipositas < 2)		
▪ Adipositas Grad 2	1,25	1,07-1,46
▪ Adipositas Grad 3	1,56	1,28-1,90
Einnahme von Antikoagulanzen im Vorlauf	1,28	1,16-1,41
NYHA Stadium (Referenz NYHA < II)		
▪ NYHA Stadium II oder III	1,27	1,07-1,51
▪ NYHA Stadium IV	3,59	2,58-5,00
Alkohol- und Drogenabusus	1,66	1,38-2,00
Demenz	1,51	1,28-1,78
Lähmung und Paraplegie	1,30	1,02-1,64
Weitere Neurologische Erkrankung	1,33	1,19-1,48
Mangelernährung	1,57	1,30-1,90
Störung des Wasser- und Elektrolyt- haushalts	1,26	1,10-1,44

Risikofaktor	Odds Ratio	95%-Konfidenzintervall
Herzinsuffizienz	1,34	1,20-1,49
Hypertonie	1,66	1,41-1,95
Immunsuppression	2,27	1,40-3,68
Osteoporose	1,17	1,05-1,31
Niereninsuffizienz	2,03	1,84-2,25
Atmungssystemerkrankung	1,20	1,08-1,33
Kontakte zum Gesundheitssystem (Referenz 5. Kontaktquintil (20-59))		
▪ 1. Kontaktquintil (0-9)	1,65	1,43-1,90
▪ 2. Kontaktquintil (10-12)	1,39	1,21-1,60
▪ 3. Kontaktquintil (13-15)	1,18	1,02-1,36
▪ 4. Kontaktquintil (16-19)	1,11	0,96-1,28

Tabelle 5: Risikoadjustierungsmodell unter zusätzlicher Betrachtung der präoperativen Kontakthäufigkeit bei elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantationen und Hüftendoprothesen-Wechseln bzw. -Komponentenwechseln mit spezifischen Komplikationen als Outcome

Risikofaktor	Odds Ratio	95 %-Konfidenzintervall
Weiblich	1,09	0,99-1,19
Alter (Referenz 1. Altersquintil (bis 59 Jahre))		
▪ 2. Altersquintil (60-67 Jahre)	0,90	0,78-1,04
▪ 3. Altersquintil (68-74 Jahre)	1,02	0,88-1,17
▪ 4. Altersquintil (75-80 Jahre)	1,09	0,94-1,25
▪ 5. Altersquintil (über 81 Jahre)	1,29	1,12-1,49
Adipositas (Referenz Adipositas < 2)		
▪ Adipositas Grad 2	1,36	1,18-1,57
▪ Adipositas Grad 3	2,12	1,82-2,48
NYHA Stadium (Referenz NYHA < III)		
▪ NYHA Stadium III	1,44	1,13-1,83
▪ NYHA Stadium IV	2,30	1,53-3,47

Risikofaktor	Odds Ratio	95 %-Konfidenzintervall
Alkohol- und Drogenabusus	1,74	1,48-2,04
Demenz	2,22	1,87-2,62
Lähmung und Paraplegie	1,57	1,25-1,97
Weitere Neurologische Erkrankung	1,32	1,19-1,48
Mangelernährung	1,69	1,39-2,06
Störung des Wasser- und Elektrolyt- haushalts	1,72	1,50-1,97
Defiziananämie	1,38	1,17-1,63
Osteoporose	1,23	1,10-1,36
Urologische und proktologische Erkrankung	1,28	1,14-1,43
Aplastische Anämie	1,45	1,18-1,79
Kontakte zum Gesundheitssystem (Referenz 5. Kontaktquintil (20-59))		
▪ 1. Kontaktquintil (0-9)	1,25	1,09-1,42
▪ 2. Kontaktquintil (10-12)	1,11	0,97-1,27
▪ 3. Kontaktquintil (13-15)	1,11	0,97-1,27
▪ 4. Kontaktquintil (16-19)	1,02	0,89-1,16

Impressum

HERAUSGEBER

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen
Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26-0

info@iqtig.org

iqtig.org