

Prothesenregister Tirol
Bericht über die Operationsjahre 2008–2010

Institut für
klinische Epidemiologie
der TILAK GmbH

IMPRESSUM

IET – Institut für
klinische Epidemiologie
der TILAK GmbH
Anichstraße 35
A-6020 Innsbruck
www.iet.at

Willi Oberaigner, IET
Hermann Leitner, IET
Lois Harrasser, IET

Martin Krismer, Universitätsklinik für Orthopädie
Michael Blauth, Universitätsklinik für Unfallchirurgie

gemeinsam mit dem Fachbeirat des Prothesenregisters Tirol (in alphabetischer Reihenfolge):
Univ.-Prof. Dr. Michael Blauth, Dr. Bernhard Frischhut, Primar Dr. Alexander Genelin, Univ.-
Prof. Dr. Martin Krismer, Priv.-Doz. Dr. Willi Oberaigner, Mag. Heinz Rinner, Primar Dr.
Reinhard Sailer, Primar Dr. Robert Siorpaes

Innsbruck, Juli 2012

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG (OBERAIGNER)	5
DANK	6
1 MATERIAL UND METHODEN (OBERAIGNER)	7
2 NEUE ENTWICKLUNGEN IM PROTHESENREGISTER TIROL (OBERAIGNER)	13
3 RESULTATE KNIETPROTHESEN (OBERAIGNER, LEITNER)	15
3.1 ÜBERBLICK, PATIENTENCHARAKTERISTIK	15
3.2 ERSTIMPLANTATION BEI KNIETPROTHESEN	16
3.3 REVISIONEN BEI KNIETPROTHESEN	18
3.4 WOMAC-SCORES BEI KNIETPROTHESEN	19
4 RESULTATE HÜFTPROTHESEN (OBERAIGNER, LEITNER)	21
4.1 ÜBERBLICK, PATIENTENCHARAKTERISTIK	21
4.2 ERSTIMPLANTATION BEI HÜFTPROTHESEN	22
4.2.1 Elektive Erstimplantation der Hüfte	22
4.2.2 Erstimplantation der Hüfte nach Schenkelhalsfraktur	26
4.3 REVISIONEN BEI HÜFTPROTHESEN	28
4.4 WOMAC-SCORES BEI HÜFTPROTHESEN	29
5 REVISIONSSTATISTIK AB DEM OPERATIONSJAHR 2004 (OBERAIGNER)	33
6 INTERPRETATION (KRISMER, BLAETH)	37
7 TABELLEN (LEITNER)	39
8 GLOSSAR	53
9 ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS	55
10 LITERATURVERZEICHNIS	57



ZUSAMMENFASSUNG (OBERAIGNER)

In den Jahren 2008-2010 wurden im Prothesenregister Tirol zwischen 1402 und 1588 **Endoprothesen im Knie** dokumentiert, davon waren 8% Revisionen. Die Zahl der Implantationen von Endoprothesen im Knie hat seit 2004 stark zugenommen, allerdings beteiligen sich im Jahr 2010 zwei Abteilungen neu im Prothesenregister.

Zwei Drittel der Eingriffe wurden bei Frauen durchgeführt, 13% der weiblichen und 8% der männlichen Patienten waren älter als 80 Jahre. Bei 8% der Erstimplantationen wurde ein minimalinvasiver Zugang gewählt. Die Revisionsrate lag ein Jahr nach der Operation bei 1% und zwei Jahre nach der Operation bei 1.9%. Die WOMAC-Scores (Schmerzen, Steifigkeit und Schwierigkeiten) lagen vor der Operation bei 50 und nach der Erstoperation bei 15 bei etwas besserer Einschätzung bezüglich Schmerzen mit 8, jeweils auf der WOMAC-Skala. Die WOMAC-Skala reicht von 0 bis 100, 0 bedeutet eine optimale Einschätzung durch den Patienten. Nach den Revisionsoperationen lagen die WOMAC-Scores im Vergleich zu den Erstimplantationen deutlich schlechter bei 35 und bezüglich Schmerzen bei 26.

In den Jahren 2008-2010 wurden zwischen 1670 und 1760 **Endoprothesen in der Hüfte** implantiert, davon 73% elektive Erstimplantationen, 14% Erstimplantationen nach einer Schenkelhalsfraktur und 13% Revisionen. Die Zahl der Operationen in der Hüfte hat sich seit 2004 wesentlich weniger stark erhöht von ca. 1500 im Jahr 2004 auf 1760 im Jahr 2010.

Es wurden fast gleich viele elektive Erstimplantationen bei Frauen wie bei Männern durchgeführt, der Anteil der Patienten mit Alter über 80 ist bei den Frauen mit 15% deutlich höher als bei den Männern mit 7%. 54% der elektiven Erstimplantationen wurden minimalinvasiv durchgeführt, dieser Anteil hat sich seit 2004 verdoppelt. Die WOMAC-Scores liegen präoperativ ähnlich wie bei den Knieoperationen bei 50 auf der WOMAC-Skala und postoperativ zwischen 4 (Schmerzen) und 10.

Drei Viertel der Erstimplantationen nach Schenkelhalsfraktur wurden bei Frauen durchgeführt, 61% der weiblichen und 47% der männlichen Patienten waren älter als 80.

Ähnlich wie bei den Knieoperationen sind bei den Revisionen die präoperativen WOMAC-Scores bei 50 und postoperativ mit Werten bei 16 für die Schmerzen und 25 bis 30 für die anderen Gruppen deutlich schlechter als nach den Erstoperationen.

Die Revisionsraten unterscheiden sich bei den Knieimplantaten und bei den elektiven Hüftimplantaten nicht nach Geschlecht, bei den Operationen nach Schenkelhalsfraktur zeigen sich grenzwert signifikant schlechtere Revisionsraten bei den Männern.

Der Erfassungsgrad bezogen auf alle Eingriffe in den Tiroler Krankenhäusern liegt nach TGF-Zahlen für die Erstimplantation zwischen 95% und 99% und für die Revisionsoperationen bei 80-90%. Der Grund für den niedrigeren Erfassungsgrad für die Revisionen muss abgeklärt werden.

DANK

Dank gebührt an erster Stelle den Ärztinnen und Ärzten in den Kliniken und Krankenhäusern, die durch ihre sorgfältige Dokumentation der Erstimplantationen und Revisionen die Basis für diesen Bericht bilden. Einen wesentlichen Anteil an der guten Datenqualität haben Study Nurses, ihnen gebührt ein ganz besonderer Dank. Daneben soll auch dem Pflegepersonal und den MitarbeiterInnen in den Verwaltungsstellen gedankt werden, die durch ihre engagierte Arbeit den Aufbau des Prothesenregisters wesentlich unterstützt haben.

Ein besonderer Dank gilt auch allen Patientinnen und Patienten, die die WOMAC-Fragebögen ausgefüllt haben. Wir sind damit in der Lage, die Einschätzung der Patientinnen und Patienten zu Schmerz, Steifigkeit und Schwierigkeiten direkt zu erheben und daraus die entsprechenden Schlüsse zu ziehen, die den Patientinnen und Patienten zu Gute kommen.

Schließlich gilt auch ein Dank der Qualitätssicherungskommission des Tiroler Gesundheitsfonds unter Dr. Hannes Schöch. Durch die Mitfinanzierung des Prothesenregisters in den ersten Jahren wurde der Grundstein für dieses Projekt gelegt.

Dem Fachbeirat des Prothesenregisters Tirol obliegt die strategische Ausrichtung und die weitere Entwicklung des Registers, allen Mitgliedern des Fachbeirates gebührt ein besonderer Dank für das Engagement für das Prothesenregister Tirol.

Schließlich gebührt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts für klinische Epidemiologie der TILAK ein Dank für ihr großes Engagement beim Aufbau des Prothesenregisters Tirol. Projekte dieser Größenordnung kann man nur dann erfolgreich durchführen, wenn alle MitarbeiterInnen überdurchschnittlichen Einsatz leisten.

1 MATERIAL UND METHODEN (OBERAIGNER)

Ziel

Das Prothesenregister wurde 2003 gegründet mit dem Ziel, die Qualität der Behandlung im Bereich der Endoprothesen in Tirol zu verbessern, sowohl die Ergebnisqualität der behandelnden Abteilungen als auch die Qualität der Implantate (im Rahmen internationaler Kooperationen).

Struktur

Das Prothesenregister wird vom Institut für klin. Epidemiologie der TILAK geführt. Das Institut ist neben dem Prothesenregister Tirol auch verantwortlich für das Tumorregister Tirol, das Geburtenregister Österreich, das Diabetesregister Tirol und für die Evaluierung des Mammographie-Programms in Tirol.

Alle strategischen Entscheidungen werden vom Fachbeirat des Prothesenregisters Tirol getroffen, der auch für die Weitergabe von Daten nach außen verantwortlich ist. Die Aufgaben sind in einem Statut geregelt, das über die Homepage des IET zugreifbar ist.

Daten und teilnehmende Abteilungen

Grundlage bei der Festlegung der Dokumentationsinhalte war einerseits, den Aufwand für die behandelnden ÄrztInnen minimal zu halten und andererseits, gut erprobte Erhebungsinstrumente einzusetzen.

Die Daten, die im Prothesenregister erhoben werden, umfassen Operationsdaten und Daten über die Befindlichkeit der Patientin/des Patienten.

Bei der Erstellung des Fragebogens der **Operationsdaten** war eine Grundbedingung, den Aufwand für die Ärzte auf ein Minimum zu reduzieren. Daher wurden nur die wichtigsten Informationen aufgenommen, die auch für internationale Kooperationen notwendig sind. Die Fragebögen für die Knieoperationen und für die Hüftoperationen sind auf der Institutshomepage unter www.iet.at+Download+PRT beschrieben.

Folgende Abteilungen nehmen am Prothesenregister Tirol teil:

Tabelle 1: Teilnehmende Abteilungen

Abteilung	Vorstand/Primar
LKH Innsbruck, Univ.-Kl. f. Orthopädie	Univ. Prof. Dr. Martin Krismer
LKH Innsbruck, Univ.-Kl. f. Unfallchirurgie	Univ. Prof. Dr. Michael Blauth
KH Zams Orthopädiezentrum	Dr. Bernhard Frischhut und Dr. Martin Fischer
KH Zams Unfallchirurgie	Prim. Dr. Anton Kathrein
BKH Hall i. T. Unfallchirurgie	Prim. Dr. Alexander Genelin
BKH Schwaz Unfallchirurgie	Prim. Dr. Reinhard Sailer
BKH Kufstein Unfallchirurgie	Prim. Univ. Doz. Dr. Helmut Breitfuß
BKH St. Johann i. T. Orthopädie	Prim. Dr. Robert Siorpaes
BKH St. Johann i. T. Unfallchirurgie	Prim. Dr. Robert Kadletz
BKH Lienz Orthopädie	Dr. Herbert Strobl
BKH Lienz Unfallchirurgie	Prim. Dr. Wolfgang Wurdinger
BKH Reutte (ab 2010)	Prim. Dr. Thomas Thurner
Sanatorium Kettenbrücke (ab 2011)	Dr. Gerhart Handle
Sanatorium Hochrum (ab 2011)	Dr. Wolfgang Oberthaler

Im Bereich der Universitätskliniken Innsbruck wurde der Fragebogen in das Operationsdokumentationssystem OPDis integriert. Der Operateur kann damit unmittelbar nach der Operation im Zuge der üblichen Dokumentationsaufgaben eine Bildschirmmaske für die Erfassung derjenigen Daten aufrufen, die für das Prothesenregister notwendig sind. OpDis wurde im Jahr 2011 abgelöst durch SurgiNET. Dies hat bei der Einführung über einen längeren Zeitraum größere Probleme bereitet, daher kam es zu Verzögerungen in der Dokumentation und in Folge zu Problemen in der Datenqualität. In der Zwischenzeit wurde beschlossen, SurgiNET abzulösen durch eine neue Version von OpDis, dies wird Ende 2012 umgesetzt werden. Wir hoffen, dass die Umstellung dieses Mal mit weniger Problemen verbunden sein wird.

Für diejenigen Krankenhäuser, die PATIDOK als KIS-System einsetzen, wurde ebenfalls eine Eingabemaske erstellt. Für Zams und Lienz wurde in der ersten Phase aus Kostengründen auf die Erstellung einer Eingabemaske verzichtet, in diesen Häusern füllen die Ärzte einen Papier-Fragebogen aus.

Die in den jeweiligen Softwaresystemen erhobenen Daten werden in einer standardisierten Schnittstelle an das Prothesenregister übermittelt. Beim Aufbau der zentralen Datenbank wird unter anderem das Problem der Eindeutigkeit von Patientendaten durch Einsatz eines Programms, das mögliche Doppelerfassungen

entdeckt, gelöst.¹ Außerdem kann dieses Programm Patientendaten, die in verschiedenen Krankenhäusern dokumentiert werden, zusammenführen.

Im Bereich der Universitätskliniken Innsbruck wurde weiters eine Abfrage erstellt, mit der die Ärzte sich diejenigen PatientInnen anzeigen lassen können, für die auf Grund der MEL-Leistungen eine Hüft- oder Knieimplantation durchgeführt wurde, die aber noch nicht für das Prothesenregister dokumentiert wurden. Dabei wurden alle relevanten MEL-Leistungen zur Überprüfung abgefragt.

Informationen über die Befindlichkeit der Patientin/des Patienten werden mit dem WOMAC-Fragebogen erhoben, siehe z.B. Lingard, 2001² oder Angst, 2001³. Der WOMAC-Fragebogen ist ein international validierter Fragebogen und enthält standardisierte Fragen zu den Themen Schmerzen, Steifigkeit und Schwierigkeiten. Die PatientInnen beurteilen Ihre Befindlichkeit vor der Operation und ein Jahr nach der Operation. Der präoperative Fragebogen wird den PatientInnen auf der jeweiligen Station im Rahmen der Operationsvorbereitung übergeben, von der Patientin/dem Patienten nach Möglichkeit ohne Hilfestellung durch medizinisches Personal ausgefüllt und von der Station an das Prothesenregister gesandt. Ein Jahr nach der Operation erhalten die PatientInnen einen so genannten postoperativen Fragebogen zugesandt, der die identischen Fragen des WOMAC-Bogens enthält und zusätzlich folgende Informationen:

- Hatten Sie eine Thrombose?
- Hatten Sie eine Nervenlähmung am operierten Bein?
- War eine neuerliche Operation notwendig?
- Wenn Sie neuerlich operiert werden mussten, was war der Grund dafür?

Der Versand der postoperativen Fragebögen wird direkt vom Prothesenregister durchgeführt, die PatientInnen senden den Fragebogen an das Prothesenregister zurück. Diese werden dort eingegeben.

Die Einstufungen auf dem WOMAC-Fragebogen werden von der Patientin/ dem Patienten in einer Skala von 1 bis 11 vorgenommen. Diese Werte werden für die Auswertung umgerechnet auf eine Skala von 0 bis 100, wobei 0 den besten Wert darstellt (kann interpretiert werden als z.B. keine Schmerzen) und 100 den schlechtesten Wert (kann interpretiert werden als maximale Schmerzen). Ein WOMAC-Fragebogen wird nur ausgewertet, wenn in der Kategorie Schmerz mindestens vier von fünf, in der Kategorie Steifigkeit mindestens ein von zwei und in der Kategorie Schwierigkeit mindestens 14 von 17 Items beantwortet werden. Die Differenz der präoperativen und der postoperativen Einschätzung kann interpretiert werden als die Verbesserung auf der 100-teiligen Skala.

Die Daten werden im Prothesenregister in einer Oracle-Datenbank gespeichert, die Auswertung wird mit dem Statistikprogramm Stata durchgeführt. Für die Erstellung der Tabellen und Grafiken wird ein am IET entwickeltes Programm eingesetzt, das die Möglichkeit bietet, eine standardisierte Auswertung für alle Abteilungen vollautomatisch zu erstellen und zu versenden. Unplausible Werte (z. B. zwei Erstoperationen auf derselben Seite) werden beim Erstellen des Auswertungsdatensatzes gelistet und

telefonisch nachgefragt und richtiggestellt. Doppeleingaben werden über ein Rekordlinkage-Programm gesucht und gegebenenfalls telefonisch nachgefragt und richtiggestellt.

Datenschutz

Patientenbezogene Daten werden mit höchsten Sicherheitsstandards geschützt. Dasselbe gilt für abteilungsspezifische Auswertungen. Alle Vereinbarungen wurden in einem Dienstleistungsvertrag zwischen Prothesenregister und teilnehmender Abteilung rechtlich verbindlich festgelegt. Die Datenverarbeitung wurde bei der Datenschutzkommission registriert.

Benchmarking

Alle teilnehmenden Abteilungen werden jährlich über Ihre Qualitätsparameter informiert und erhalten Informationen, mit denen Sie die Qualität der eigenen Abteilung mit allen anderen Abteilungen vergleichen können. Die Ergebnisse werden bei einem Besuch eines Mitarbeiters des Prothesenregisters auf der Abteilung detailliert präsentiert und diskutiert.

Revisionsrate, Revisionslast

Die **Revisionsrate** wurde mit dem Kaplan-Meier-Verfahren geschätzt. Verstorbene PatientInnen ohne vorherige Revision werden als zensiert für die Revisionsrate ausgewertet. Unterschiede in der Revisionsrate werden mit dem Logrank-Test auf statistische Signifikanz getestet. In die Berechnung der Revisionsrate fließen nur diejenigen Revisionsmeldungen ein, deren Erstimplantation im Prothesenregister erfasst ist. Die Berechnung der Revisionsrate ist damit nur korrekt, wenn wir annehmen können, dass alle Revisionen von in Tiroler Krankenhäusern durchgeführten Erstimplantationen ebenfalls in Tirol durchgeführt wurden. Derzeit sind die Beobachtungszeiten noch kurz und die Anzahl der Revisionsereignisse relativ klein.

Die **Revisionslast** in einem bestimmten Zeitraum (entweder Operationsjahr oder gesamter Berichtszeitraum) wurde berechnet als der Anteil der in diesem Zeitraum gemeldeten Revisionen dividiert durch alle Implantationen (d.h. Erstimplantationen und Revisionen) in demselben Zeitraum. Es handelt sich damit um einen klassischen Prozentsatz.

Datenqualität

Für die Beurteilung der Datenqualität betrachten wir einerseits die Vollständigkeit der Meldungen an das Prothesenregister und andererseits die Qualität der einzelnen Informationen, wobei wir den Anteil der nicht dokumentierten Fälle durch einen Vergleich mit der Anzahl der Operationen, die wir vom TGF erhalten, berechnen.

Für die Abschätzung des Grades der Vollständigkeit der Erfassung wurden die Daten des Prothesenregisters verglichen mit der Anzahl der Operationen, die im TGF-Datensatz registriert werden (MEL-Leistungen). Dabei können nur globale Anzahlen verglichen werden. Der Erfassungsgrad der Erstimplantationen liegt über 95% und

nimmt bis 2010 weiter zu. Der Erfassungsgrad der Revisionsoperationen liegt bei den Hüftendoprothesen um 90% und bei den Knieendoprothesen um 80%. Ob die Gründe dafür in unterschiedlicher Zählweise liegen oder ob tatsächlich eine Untererfassung vorliegt muss im Detail analysiert werden.

Bei den **Erstimplantationen am Knie** sind größere Anteile an nicht-dokumentierten Fällen lediglich bei der Diagnose mit 10% und bei der Information über den Einbau der Patella mit 5% der Fälle festzustellen. Alle anderen Informationen sind entweder vollständig ausgefüllt oder fehlen in weniger als 1%. Ein ähnliches Bild ergibt sich bei den **Hüftprothesen**: Die größten Prozentsätze von fehlenden Angaben bei den **Erstimplantationen** finden sich bei Voroperationen (4%), Zugang (4%) und Lage 3%.

Bei ca. 5% der Revisionen am Knie und 10% der Revisionen an der Hüfte fehlt die Information zu Art und/oder Grund der Revision.

Die Details sind in Tabelle 6 und Tabelle 15 beschrieben.

2 NEUE ENTWICKLUNGEN IM PROTHESENREGISTER TIROL (OBERAIGNER)

In den Jahren 2010 bis 2011 wurden auf Grund der gemeldeten Informationen über die eingesetzten Produkte sogenannte Implantatgruppen berechnet. Ziel dabei war es, analog wie in Berichten von z.B. Schweden Revisionsraten für Implantatgruppen zu berechnen. Die Ermittlung der Implantatgruppen erwies sich als wesentlich schwieriger als geplant, weil die Artikelbezeichnungen nicht nach international einheitlichen Regeln aufgebaut sind und daher eine Reihe von Sonderfällen zu berücksichtigen waren. Die Zuordnung wurde zu einem Teil über Informationen von Firmen durchgeführt und zum Teil über Regeln, die in Gesprächen mit Fachleuten erarbeitet wurden. Ab dem Jahr 2011 werden die Implantatgruppen direkt bei der Datenerhebung erfasst. Dies erscheint die einzige Möglichkeit zu sein, unter den gegebenen Rahmenbedingungen mit vertretbarem Zeitaufwand die Implantate zu identifizieren. Längerfristig wird sich die Situation durch die Einführung einer internationalen Norm für die Identifizierung von Implantaten auf Ebene der europäischen Union ändern, bis dahin ist allerdings eine lokale Umsetzung notwendig.

Der Bericht über die Implantatgruppen wurde vom Beirat ausführlich diskutiert und es wurde beschlossen ihn auf Grund der zum Teil kleinen Fallzahlen und dadurch großen statistischen Schwankungen nur innerhalb der Fachkollegen zu verteilen.

Die Fragebögen für die Hüftimplantate wurden im Jahr 2011 angepasst an Vorgaben des GÖG für ein österreichweites Hüftprothesenregister. Ein Teil dieser Vorschläge wurde von den lokalen Fachleuten als nicht sinnvoll eingestuft und der Aufwand für die Erhebung der zusätzlichen Felder ist nicht zu unterschätzen. Da derzeit nicht abzusehen ist, wann das österreichweite Hüftprothesenregister gestartet werden wird, wurde in Tirol beschlossen, die zusätzlichen Felder bis zur Einführung des österreichweiten Hüftprothesenregisters außer Kraft zu setzen.

Südtirol

Mit dem Prothesenregister Südtirol, das ähnliche Ziele wie das Prothesenregister Tirol anstrebt, wurde eine gute Zusammenarbeit aufgebaut. Die Konzepte wurden angeglichen und inhaltliche Fragen gemeinsam besprochen. Da Operationen von Südtiroler Patienten auch in Innsbruck durchgeführt werden, wurde eine Übermittlung der Operationsdaten der Südtiroler Patienten an das Prothesenregister Südtirol rechtlich überprüft und technisch umgesetzt.

Studien

Vor allem an der Universitätsklinik für Orthopädie Innsbruck und an der Abteilung für Orthopädie des Krankenhauses St. Johann wurden einige Studien basierend auf Daten des Prothesenregisters Tirol durchgeführt. Ein Teil dieser Analysen konnte ohne zusätzliche Daten durchgeführt werden, bei einem anderen Teil wurden Daten ergänzt. Dies ist eine sehr effiziente Methode, Fälle für Studien auszuwählen und damit die Durchführung von Studien zu erleichtern.

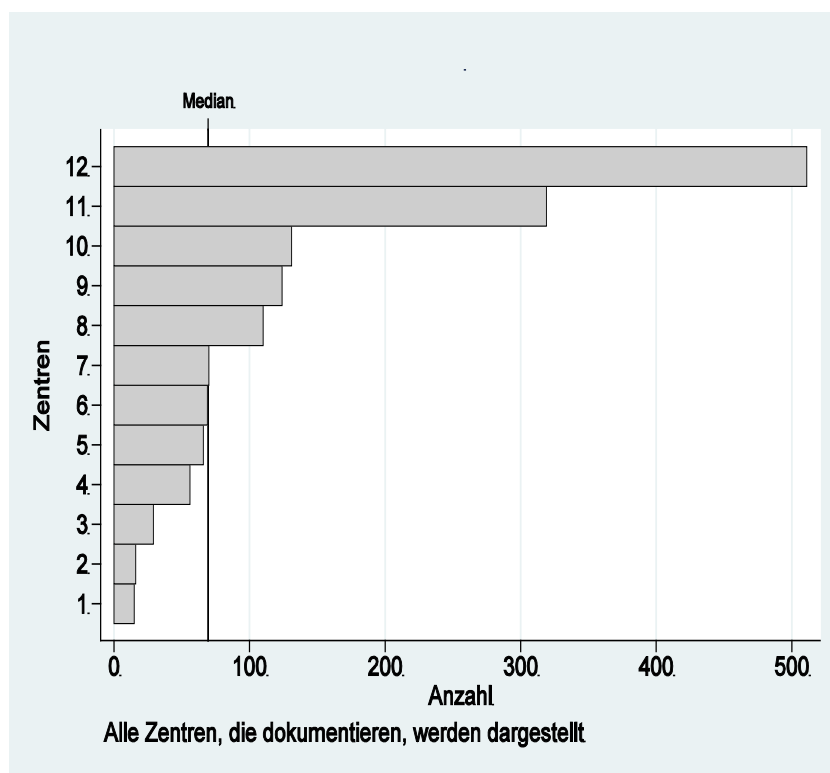
3 RESULTATE KNIEPROTHESEN (OBERAIGNER, LEITNER)

3.1 ÜBERBLICK, PATIENTENCHARAKTERISTIK

Die Zahl der Knieprothesen pro Jahr hat sich im Zeitraum 2008 bis 2010 von 1402 auf 1588 erhöht, allerdings nehmen seit 2010 drei neue Abteilungen am PRT teil. Die Zahl der Eingriffe pro Abteilung und Jahr schwankt stark von 20 bis 450. Die Versorgungsstruktur ist geprägt durch zwei große Abteilungen mit mehr als 300 Eingriffen, die anderen Abteilungen führen zwischen 20 und 140 Eingriffen pro Jahr durch, siehe Abbildung 1.

In der Tiroler Bevölkerung wurden damit im Zeitraum 2008-2010 228 Knieimplantationen pro Jahr und 100 000 Frauen und 130 Knieimplantationen pro Jahr und 100 000 Männer durchgeführt.

Abbildung 1: Knieprothesen – Durchschnittliche Anzahl Operationen pro Jahr und Abteilung



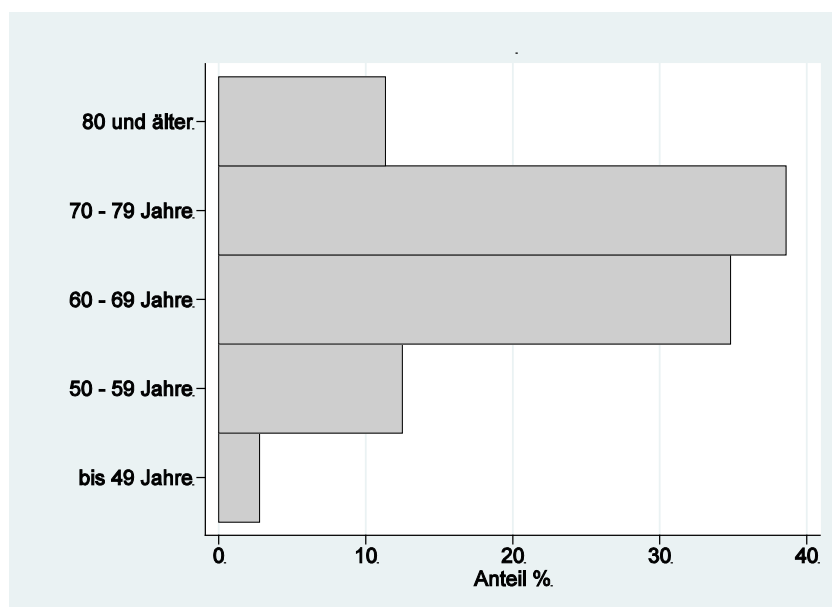
Der Anteil der Revisionen bezogen auf alle Eingriffe des selben Jahres (Revisionslast) liegt insgesamt bei 8.4%, bezogen auf die Abteilungen schwankt die Revisionslast von 0% bis 19%. Bei dieser Maßzahl ist zu berücksichtigen, dass zum Teil die kleineren Abteilungen Revisionen an größere Abteilungen überwiesen haben. Allerdings können wir diese Hypothese nicht fundiert überprüfen, weil bei der Hälfte der Revisionen die Information fehlt, in welcher Abteilung die Erstimplantation vorgenommen wurde. Die Revisionslast ist definiert als der Anteil der Revisionen im untersuchten Zeitraum bezogen auf alle Eingriffe dieses Zeitraums. Dieser Begriff unterscheidet sich ganz

deutlich von der Revisionsrate. Details sind im Kapitel „Material und Methoden“ auf Seite 10 beschrieben. Von 374 dokumentierten Revisionen ist bei 177 auch die Erstimplantation im Prothesenregister erfasst worden, bei den anderen Revisionen liegt die Erstimplantation vor dem Beginn der Dokumentation des Prothesenregisters. Von den 177 Revisionen gab es bei 34 (19%) einen Wechsel des Krankenhauses zwischen Erstimplantation und Revision.

73% aller Revisionen wurden in zwei Abteilungen durchgeführt.

2/3 der Eingriffe werden bei Frauen und 1/3 bei Männern durchgeführt. Das mediane Alter liegt bei 69 Jahren. Der jüngste Patient war 11 und der älteste 95 Jahre alt. Der Anteil der über 80-jährigen Patienten liegt bei den Frauen bei 13% und bei den Männern bei 8%.

Abbildung 2: Knieprothesen – Altersverteilung



Der größte Teil der PatientInnen hat den Wohnsitz in Tirol (86%), 13% der PatientInnen kommen aus anderen österreichischen Bundesländern und 1% aus dem Ausland.

3.2 ERSTIMPLANTATION BEI KNIEPROTHESEN

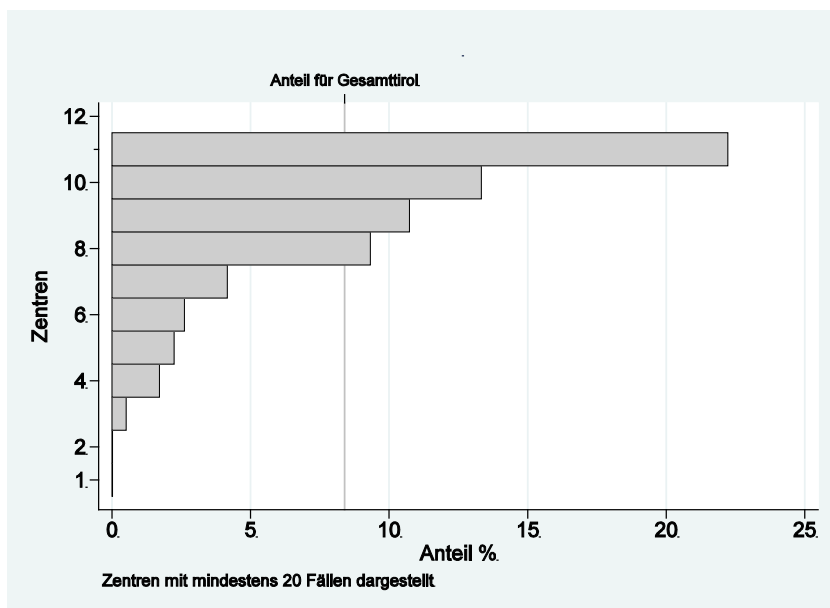
Zwischen 2008-2010 wurden 4063 Erstimplantationen am Knie dokumentiert. Bei 99% wurde eine Arthrose als primäre Diagnose angegeben, bei 1% eine rheumatoide Arthritis.

Der Anteil der Eingriffe im rechten Knie ist mit 52% etwas größer als im linken Knie.

Bei 69% der Eingriffe wurde ein parapatellär medialer Zugang gewählt, bei 16% ein Zugang über den Midvastus und bei 6% ein parapatellär lateraler Zugang.

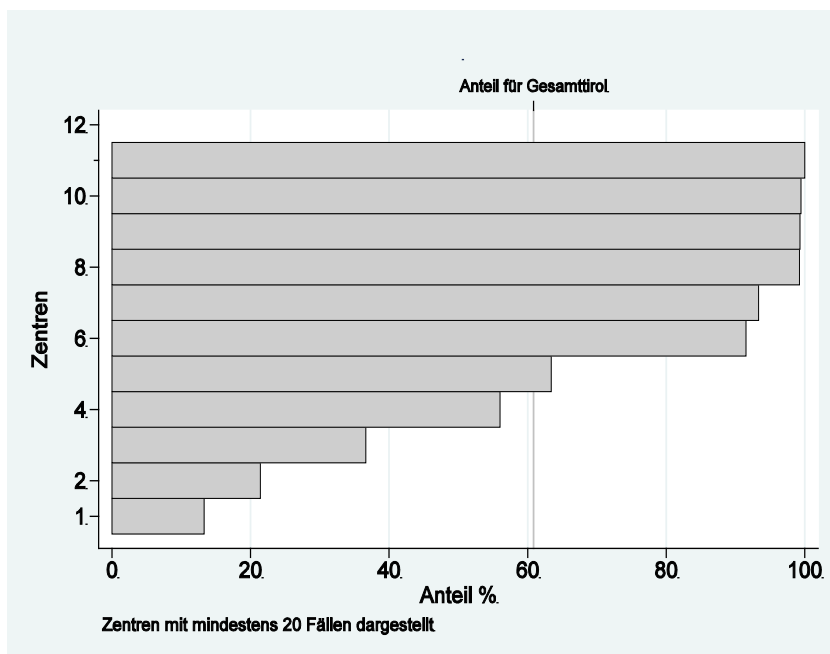
8% der Eingriffe wurden minimalinvasiv vorgenommen. Der Anteil der minimalinvasiven Eingriffe schwankt auf Abteilungsebene stark von 0% bis 22% (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3: Knieprothesen – Anteil minimalinvasiver Eingriffe bei Erstimplantationen pro Abteilung



Die Femur-Komponente wurde bei fast allen Patienten implantiert und in 61% zementiert, dieser Anteil schwankt auf Abteilungsebene von 13% bis 99%, siehe Abbildung 4.

Abbildung 4: Knieprothesen – Anteil Femur zementiert bei Erstimplantationen pro Abteilung



Die Tibia-Komponente wurde ebenfalls bei fast allen Patienten implantiert, in 74% der Fälle zementiert und in Einzelfällen zementverstärkt ausgeführt, die Schwankungen auf

Abteilungsebene sind wesentlich geringer als beim Femur-Teil. Bei 9 Fällen wurde kein Tibia-Inlay dokumentiert.

Lediglich bei 1.4% der Eingriffe wurde die Patella eingebaut.

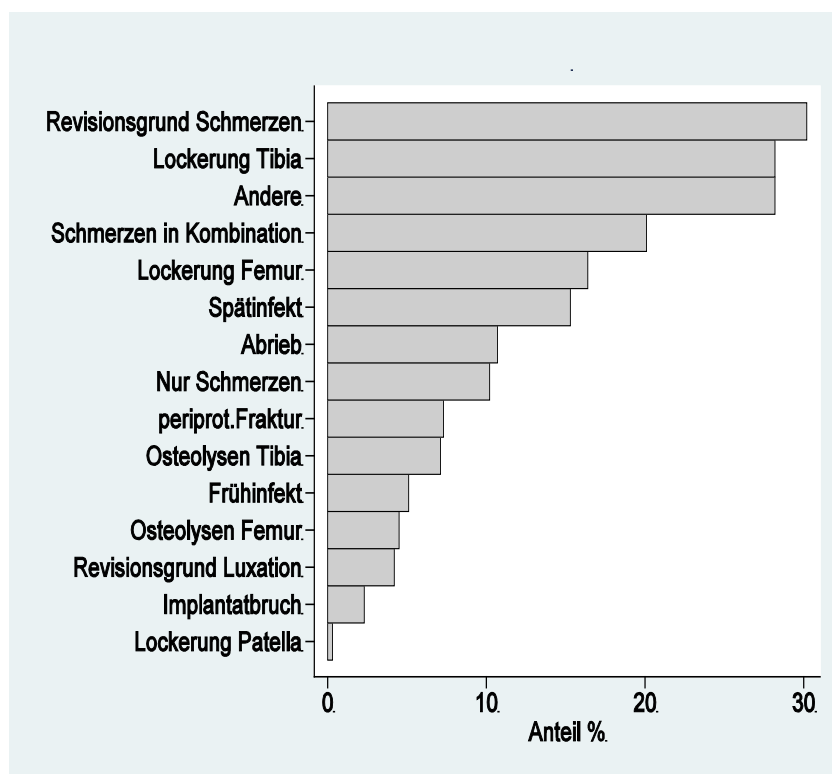
3.3 REVISIONEN BEI KNEIPROTHESEN

Von allen 4437 Eingriffen am Knie waren 374 Revisionen, damit beträgt die Revisionslast 8%. Von den 374 Revisionen ist bei 177 (47%) auch die Erstimplantation im Prothesenregister gespeichert.

Die Revisionsrate liegt nach 12 Monaten bei 1.0% (95% KI 0.7, 1.4) und nach 24 Monaten bei 1.9% (95% KI 1.4, 2.5) mit schlechteren Revisionsraten bei den Frauen.

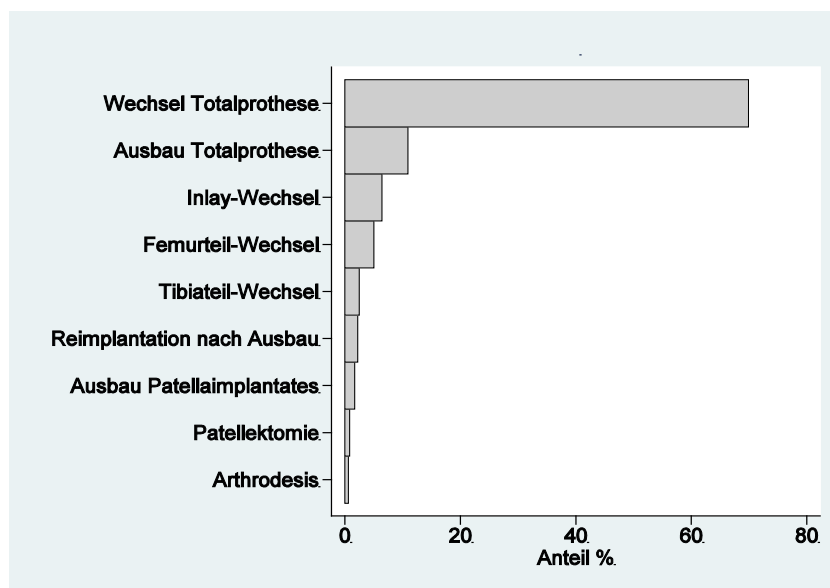
Als Gründe für die Revision wurden Schmerzen bei 29% (Schmerz als alleiniger Grund bei 10% und Schmerz in Kombination mit einem anderen Grund bei 19%), Lockerung Tibia bei 27%, Lockerung Femur bei 16%, Spätinfekt bei 14% und Abrieb bei 10% dokumentiert. Andere Gründe wiesen eine Häufigkeit von weniger als 10% auf, siehe Tabelle 10. Bei 5% der Fälle wurde der Grund der Revision nicht dokumentiert.

Abbildung 5: Knieprothesen – Anteil Grund der Revision (Mehrfachnennungen sind möglich)



Bei 67% der Revisionen wurde ein Wechsel der Totalprothese durchgeführt, bei 10% ein Ausbau der Totalprothese, bei 6% ein Inlaywechsel und bei 5% ein Femurteil-Wechsel (siehe Tabelle 10).

Abbildung 6: Knieprothesen – Anteil Art der Revision



Als Zugangsweg wurde bei 83% parapatellär medial gewählt, gefolgt von Midvastus mit 6% und parapatellär lateral mit 5%. Drei Revisionen wurden minimalinvasiv durchgeführt. Der Zugang war bei 5% der Revisionen nicht dokumentiert.

3.4 WOMAC-SCORES BEI KNIEPROTHESEN

Für die Erstimplantationen der Operationsjahre 2008-2010 liegt bei 76% ein präoperativer WOMAC-Fragebogen vor, bei 80% ein postoperativer Fragebogen und bei 62% der Patienten sowohl ein prä- als auch ein postoperativer Fragebogen. Die analogen Prozentsätze sind bei den Revisionen mit 45% präoperativ, 63% postoperativ und 32% prä- und postoperativ wesentlich niedriger. Betrachtet man diese Anteile pro Altersgruppe, so sind die größten Anteile bei den Patienten im Alter zwischen 50 und 79 mit 77% zu beobachten, sowohl bei den jüngeren Patienten als auch bei den Patienten mit Alter 80 und darüber sind die Anteile um ca. 10% niedriger.

Im Median liegt für die **Erstimplantationen** der präoperative Gesamtscore bei 50, der Score der Schmerzen bei 46, der Score der Steifigkeit bei 55 und der Score der Schwierigkeiten bei 49. Postoperativ ist für die Erstimplantationen der mediane Gesamtscore bei 13, der Score der Schmerzen bei 8, der Score der Steifigkeit bei 15 und der Score der Schwierigkeiten bei 13.

Alle präoperativen WOMAC-Scores sind bei den Frauen ca. 10 Einheiten schlechter als bei den Männern, postoperativ sind keine Unterschiede zwischen Frauen und Männern feststellbar.

Abbildung 7: Knieprothesen – Vergleich des WOMAC-Scores bei Erstimplantationen nach Geschlecht

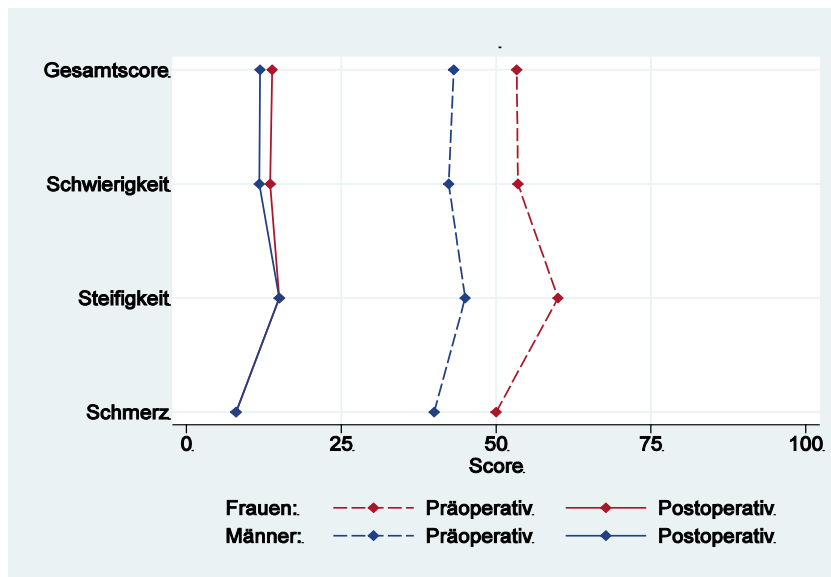
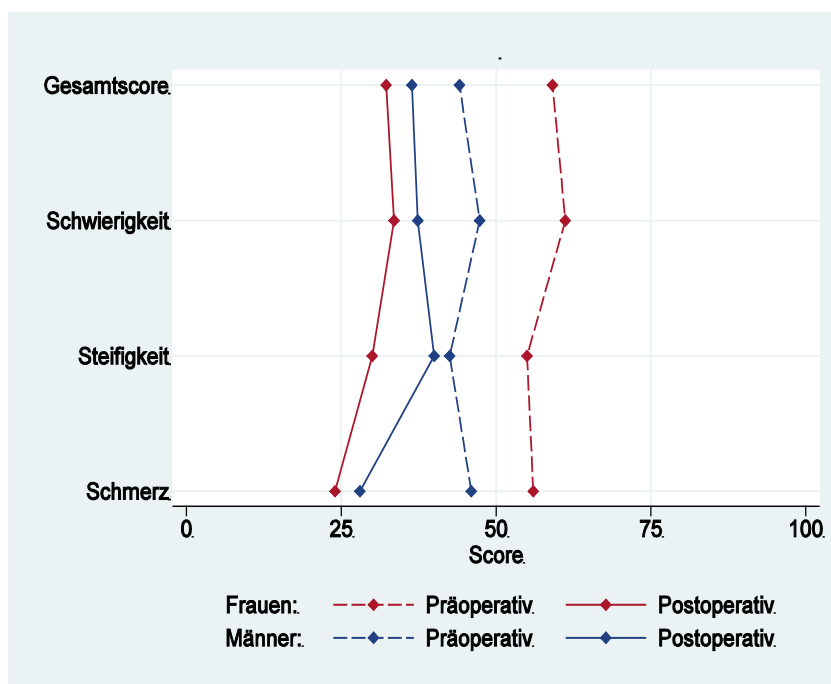


Abbildung 8: Knieprothesen – Vergleich des WOMAC-Scores bei Revisionen nach Geschlecht



Bei den **Revisionen** liegen die präoperativen Scores nur wenig schlechter als bei den Erstimplantationen, die postoperativen Scores sind mit 34 (Gesamtscore), 26 (Schmerzen), 35 (Steifigkeit) und 35 (Schwierigkeiten) deutlich schlechter als nach den Erstimplantationen. Die WOMAC-Scores sind bei den Frauen im Vergleich zu den Männern präoperativ schlechter und postoperativ besser.

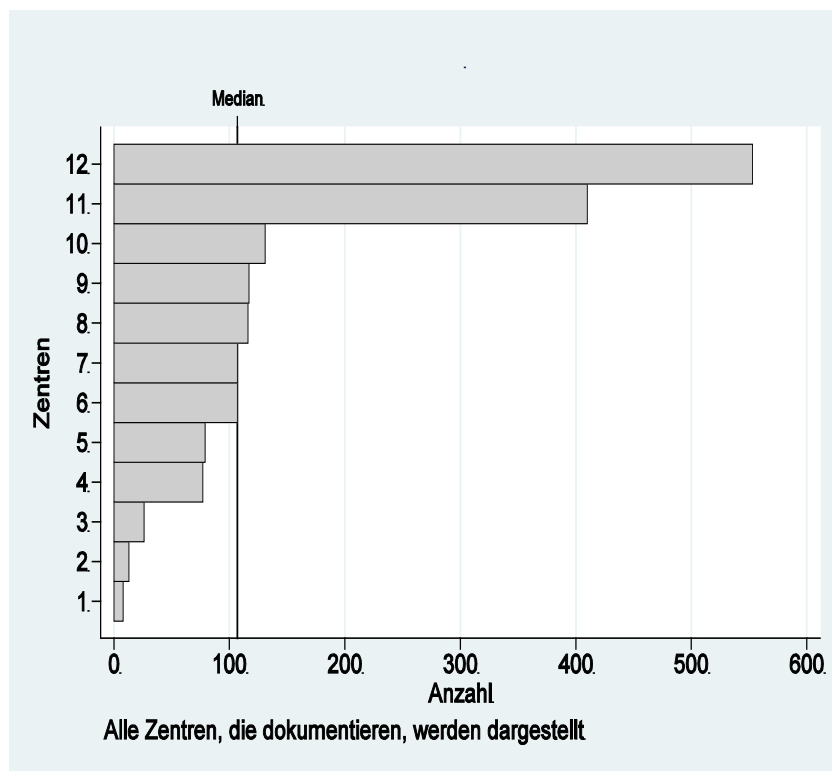
4 RESULTATE HÜFTPROTHESEN (OBERAIGNER, LEITNER)

4.1 ÜBERBLICK, PATIENTENCHARAKTERISTIK

Die Anzahl der Implantationen an der Hüfte stieg in Tirol zwischen 2008 und 2010 von 1670 auf 1760. Der Großteil der Abteilungen führte zwischen 90 und 120 Eingriffe durch, eine Abteilung um 400 und eine Abteilung um 530 Eingriffe, siehe Abbildung 9.

Damit wurden in der Tiroler Bevölkerung im Zeitraum 2008-2010 230 Hüftimplantationen pro Jahr und 100 000 Frauen und 185 Hüftimplantationen pro Jahr und 100 000 Männer durchgeführt.

Abbildung 9: Hüftprothesen – Durchschnittliche Anzahl Operationen pro Jahr und Abteilung (2008-2010)



Der Anteil der Revisionen bezogen auf alle Eingriffe (Revisionslast) liegt bei beiden Geschlechtern bei 13% mit etwas weniger Revisionen im Jahr 2010. Von 664 dokumentierten Revisionen ist bei 164 (25%) auch die Erstimplantation im Prothesenregister erfasst, bei den anderen Revisionen liegt die Erstimplantation vor dem Beginn der Dokumentation des Prothesenregisters im Jahr 2004. Von diesen 164 Revisionen gab es bei 22 Revisionen (13%) einen Wechsel des Krankenhauses zwischen Erstimplantation und Revision.

Es werden etwas mehr Eingriffe bei Frauen durchgeführt (56%). Das mediane Alter liegt bei den Frauen bei 71 Jahren und bei den Männern bei 66 Jahren. Der jüngste Patient

war 18, der älteste 100 Jahre alt. Der Anteil der über 80-jährigen PatientInnen liegt bei den Frauen bei 25% und bei den Männern bei 11%.

Der größte Teil der PatientInnen hat den Wohnsitz in Tirol (85%), 11% der PatientInnen kommen aus anderen österreichischen Bundesländern und 3% aus dem Ausland.

4.2 ERSTIMPLANTATION BEI HÜFTPROTHESEN

Von den 5168 Hüftimplantationen sind 87% Erstimplantationen und 13% Revisionen. Von den 4504 Erstimplantationen sind 17% durch eine Schenkelhalsfraktur bedingt (der Anteil ist bei den Frauen mit 22% wesentlich höher als bei den Männern mit 10%). Die anderen Erstimplantationen werden als elektive Implantationen bezeichnet.

Wir beschreiben im Folgenden zuerst die elektiven Hüftimplantationen und anschließend die Erstimplantationen nach Schenkelhalsfraktur.

4.2.1 ELEKTIVE ERSTIMPLANTATION DER HÜFTE

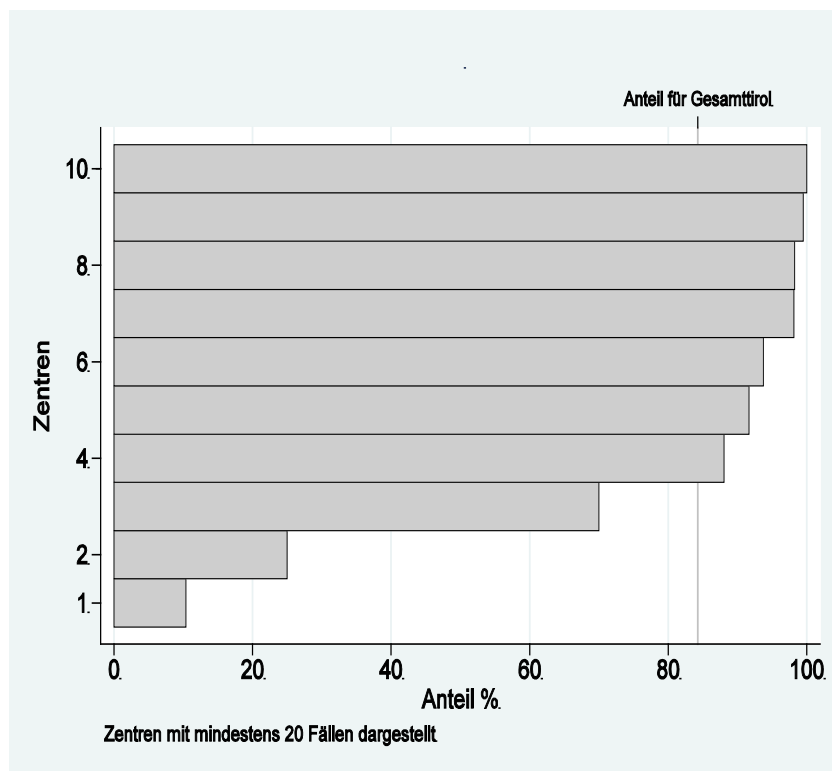
Insgesamt wurden im Zeitraum 2008-2010 3758 elektive Erstimplantationen an der Hüfte dokumentiert. Als primäre Diagnose war bei 86% eine primäre Hüftgelenksarthrose angegeben, bei 5% eine aseptische Nekrose am Femurknochen, bei 4% eine Dysplasie und bei 3% ein posttraumatischer Grund.

Bei 5% der Implantationen wurde eine Voroperation dokumentiert: bei 2% eine Osteotomie, bei 2% eine Osteosynthese im Femur und bei 1% eine Osteosynthese im Azetabulum.

Mit 52% wurden etwas mehr Eingriffe an der rechten Hüfte durchgeführt.

84% der Eingriffe wurden in Rückenlage durchgeführt (siehe Abbildung 10), 14% in Seitenlage. Zwei Abteilungen haben mehr als 3/4 der Eingriffe in Seitenlage ausgeführt. Bei 60% der Eingriffe wurde ein seitlicher Zugang, bei 35% ein Zugang von vorne, bei 1% ein transglutealer Zugang und in Einzelfällen ein anderer Zugang gewählt.

Abbildung 10: Hüftprothesen – Anteil Rückenlage bei elektiven Erstimplantationen pro Abteilung



54% der Eingriffe wurden minimalinvasiv ausgeführt. Dieser Anteil hat sich seit 2004 stark erhöht (siehe Abbildung 11). Der Anteil der minimalinvasiven Eingriffe schwankt auf Abteilungsebene stark von 1% bis 97% (siehe Abbildung 12).

Abbildung 11: Hüftprothesen – zeitlicher Verlauf des Anteils minimal invasiver Eingriffe bei elektiven Erstimplantationen

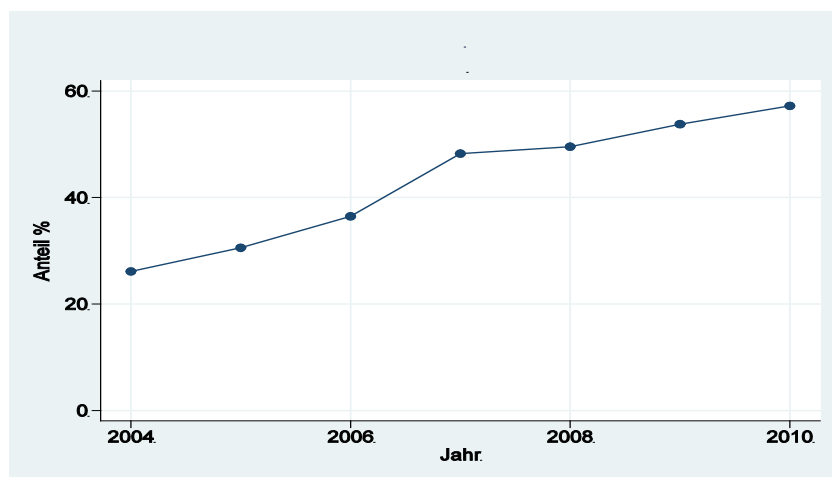
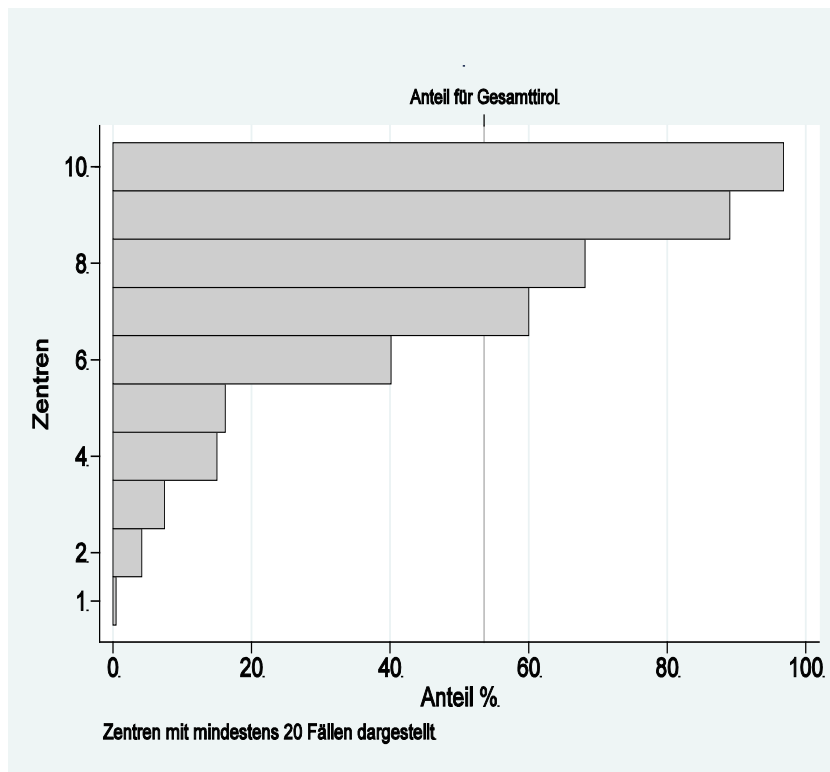
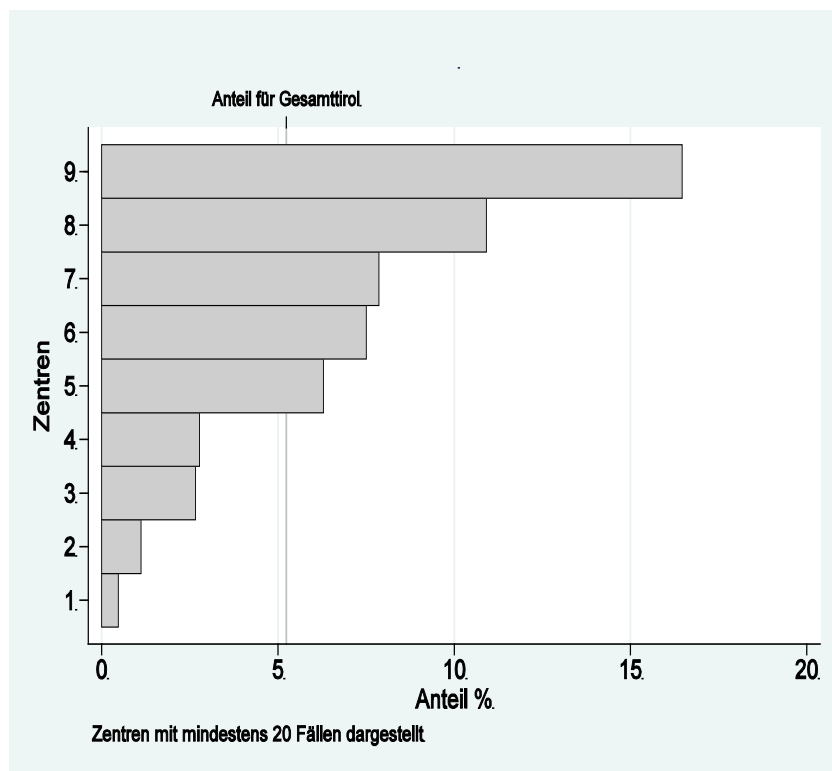


Abbildung 12: Hüftprothesen – Anteil minimalinvasiver Eingriffe bei elektiven Erstimplantationen pro Abteilung



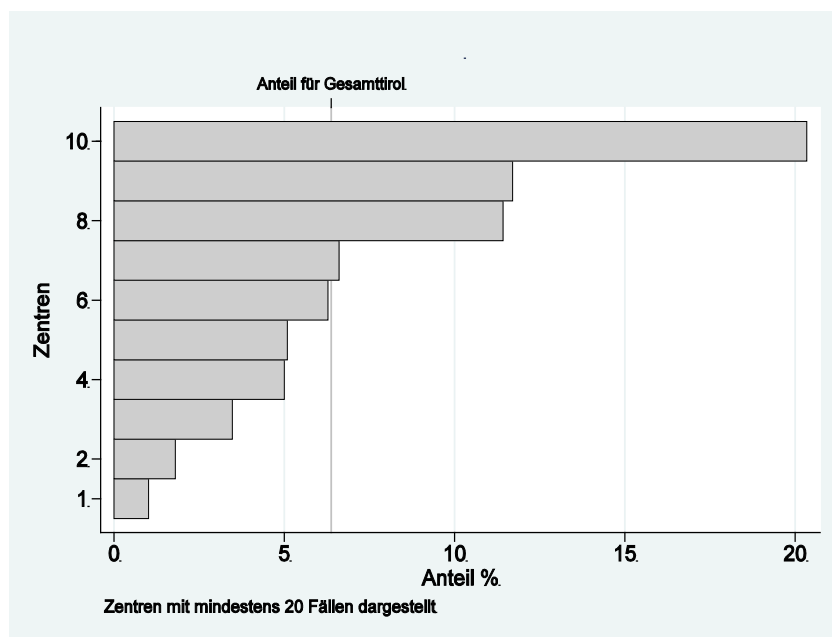
Bei fast allen Implantationen wurden der Azetabulum-Teil und der Femur-Teil implantiert. Der Azetabulum-Teil wurde bei 5% zementiert. Das Vorgehen bezüglich Zementierung unterscheidet sich stark zwischen den Abteilungen, siehe Abbildung 13.

Abbildung 13: Hüftprothesen – Anteil zementierter Azetabulumteile bei elektiven Erstimplantationen pro Abteilung



Der Femur-Teil wurde in 6% zementiert, dieser Anteil schwankt auf Abteilungsebene von 1% bis 21% (siehe Abbildung 14).

Abbildung 14: Hüftprothesen – Anteil zementierter Femurteile bei elektiven Erstimplantationen pro Abteilung



4.2.2 ERSTIMPLANTATION DER HÜFTE NACH SCHENKELHALSFRAKTUR

Insgesamt wurden in den Jahren 2008-10 746 Erstimplantationen an der Hüfte nach einer Schenkelhalsfraktur dokumentiert. 57% der PatientInnen waren älter als 80 Jahre und 84% älter als 70 Jahre, siehe Abbildung 15.

Abbildung 15: Hüftprothesen – Altersverteilung nach Schenkelhalsfraktur bei Erstimplantationen

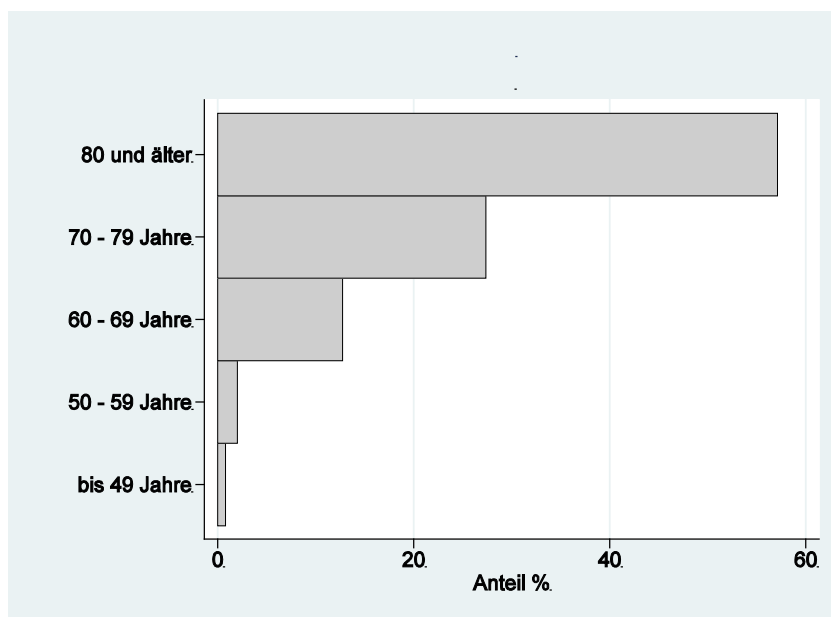
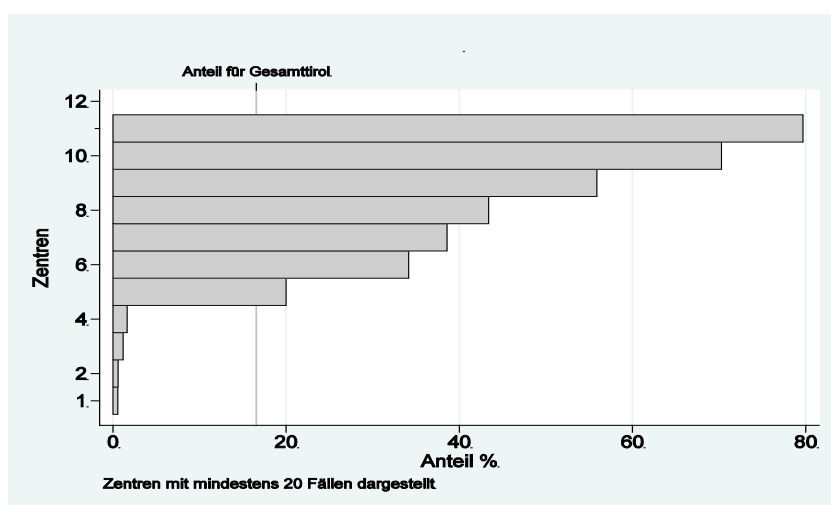


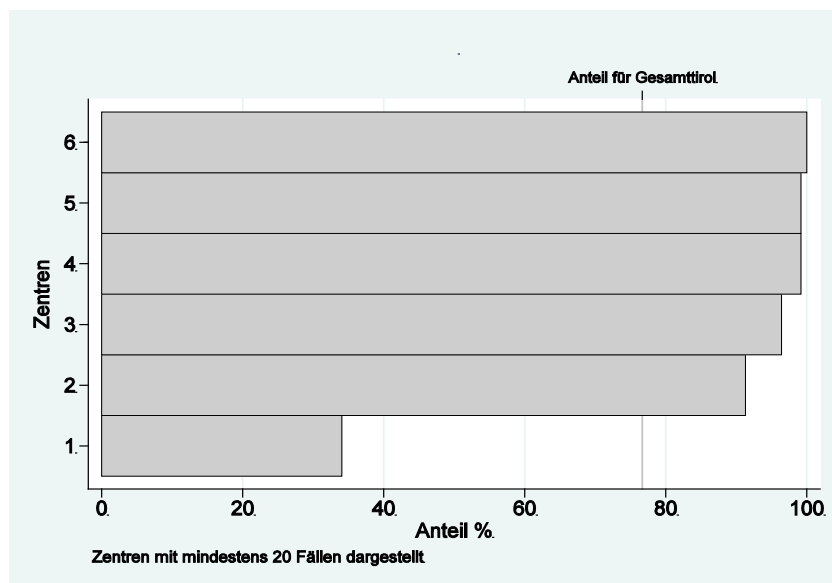
Abbildung 16 zeigt den Anteil der Erstimplantationen nach Schenkelhalsfrakturen auf Abteilungsebene.

Abbildung 16: Hüftprothesen – Anteil Schenkelhalsfrakturen bei Erstoperationen pro Abteilung



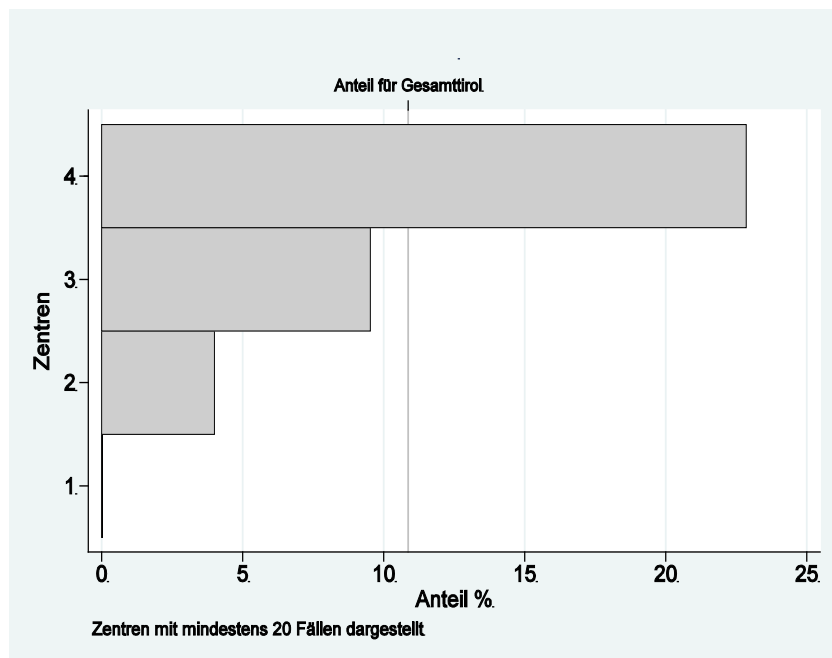
77% der Eingriffe wurden in Rückenlage durchgeführt (siehe Abbildung 17), eine einzige Abteilung führte 65% der Eingriffe in Seitenlage durch. Bei 93% der Eingriffe wurde ein seitlicher Zugang gewählt.

Abbildung 17: Hüftprothesen – Anteil Eingriffe in Rückenlage nach Schenkelhalsfraktur pro Abteilung



3% der Eingriffe wurden minimalinvasiv durchgeführt. Die Azetabulum-Komponente wurde bei 26% implantiert (davon bei 13% zementiert) und die Femur-Komponente bei fast allen PatientInnen (davon bei 55% zementiert).

Abbildung 18: Hüftprothesen – Anteil zementierter Azetabulumteile nach Schenkelhalsfraktur pro Abteilung



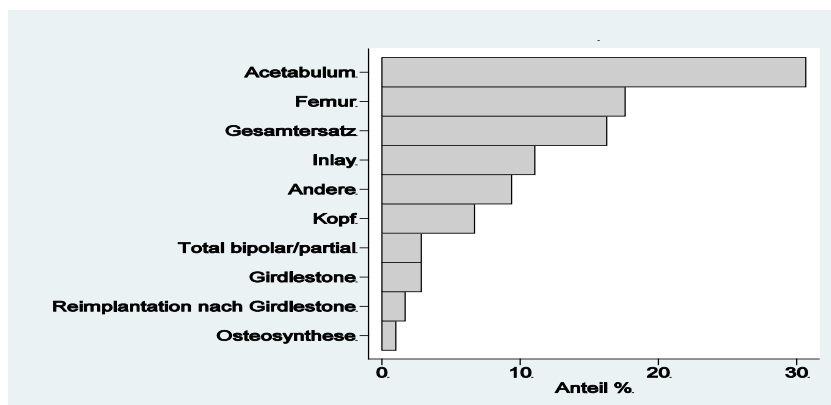
4.3 REVISIONEN BEI HÜFTPROTHESEN

Von den 5168 Eingriffen in der Hüfte sind 664 Revisionen, damit beträgt die Revisionslast 13%. Von 664 dokumentierten Revisionen ist bei 164 (25%) auch die Erstimplantation im Prothesenregister erfasst, bei den anderen Revisionen liegt die Erstimplantation vor dem Beginn der Dokumentation des Prothesenregisters im Jahr 2004. Von diesen 164 Revisionen gab es bei 22 Revisionen (13%) einen Wechsel des Krankenhauses zwischen Erstimplantation und Revision.

Die Revisionsrate für elektive Hüftimplantationen liegt nach 12 Monaten bei 1.4% (95% KI 1.1, 1.9%) und nach 24 Monaten bei 2.3% (95% KI 1.8, 2.9%). Für die Erstimplantationen nach einer Schenkelhalsfraktur liegen die Revisionsraten nach 12 Monaten bei 1.8 (95% KI 0.9, 3.3) und nach 24 Monaten bei 2.8 (95% KI 1.6, 5.1).

Bei 15% der Revisionen handelte es sich um einen Gesamtersatz, bei 28% wurde der Azetabulum-Teil gewechselt, bei 16% der Femur-Teil und bei 6% wurde der Kopf gewechselt. Bei 8% wurde eine „andere Art der Revision“ dokumentiert und bei 10% wurde die Art der Revision nicht dokumentiert.

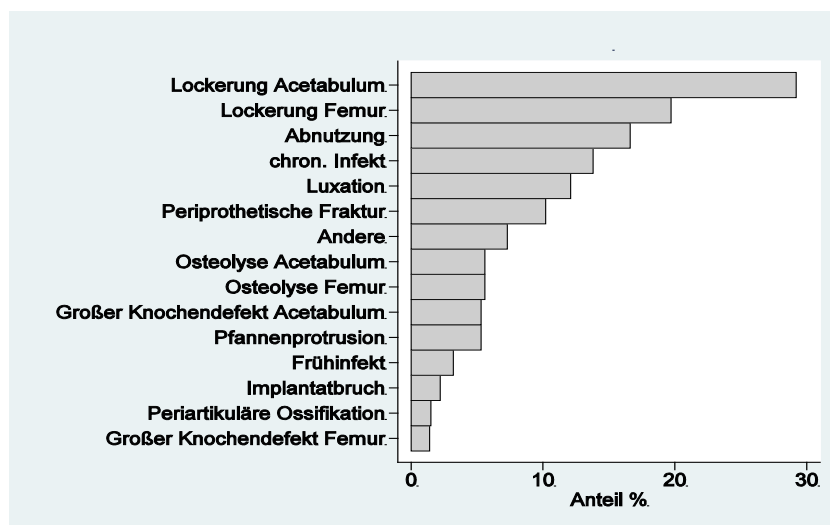
Abbildung 19: Hüftprothesen – Art der Revision



Der Großteil der Revisionen (77%) wurde in zwei Abteilungen durchgeführt.

Als Grund für die Revision wurde angegeben: Lockerung Acetabulum bei 27%, Lockerung Femur bei 18%, Abnutzung bei 15%, chron. Infekt bei 12% und Luxation bei 10%. Die weiteren Gründe wurden bei weniger als 10% der Revisionen genannt, siehe Abbildung 20.

Abbildung 20: Hüftprothesen – Grund der Revision (Mehrfachnennungen möglich)



4.4 WOMAC-SCORES BEI HÜFTPROTHESEN

Für die elektiven Erstimplantationen liegt für den Zeitraum 2008-10 bei 75% der Fälle ein präoperativer WOMAC-Fragebogen vor, bei 77% ein postoperativer und bei 60% sowohl ein prä- als auch ein postoperativer Fragebogen. Bei den Erstimplantationen nach einer Schenkelhalsfraktur ist der präoperative Fragebogen nicht relevant. Ein postoperativer Fragebogen liegt bei 38% der Fälle vor. Für die Revisionen liegt bei 41% der Fälle ein präoperativer WOMAC-Fragebogen vor, bei 60% ein postoperativer Fragebogen und bei 28% sowohl ein prä- als auch ein postoperativer Fragebogen. Betrachtet man diesen Anteil pro Altersgruppe, so sind die größten Anteile in der Altersgruppe 50-79 zu beobachten, bei den jüngeren PatientInnen sind die Anteile um ca. 5% und bei den älteren PatientInnen um ca. 10% niedriger.

Im Median liegt für die **elektiven Erstimplantationen** der präoperative Gesamtscore bei 53, der Score der Schmerzen bei 50 und der Score der Steifigkeit bei 55 und der Score der Schwierigkeiten bei 55. Postoperativ ist für die elektiven Erstimplantationen der mediane Gesamtscore bei 9, der Score der Schmerzen bei 4, der Score der Steifigkeit bei 10 und der Score der Schwierigkeiten bei 9.

Alle präoperativen WOMAC-Scores sind bei den Frauen ca. 10 Einheiten schlechter als bei den Männern, postoperativ sind keine Unterschiede zwischen Frauen und Männern feststellbar.

Abbildung 21: Hüftprothesen – Vergleich des WOMAC-Scores nach Geschlecht bei elektiven Erstimplantationen

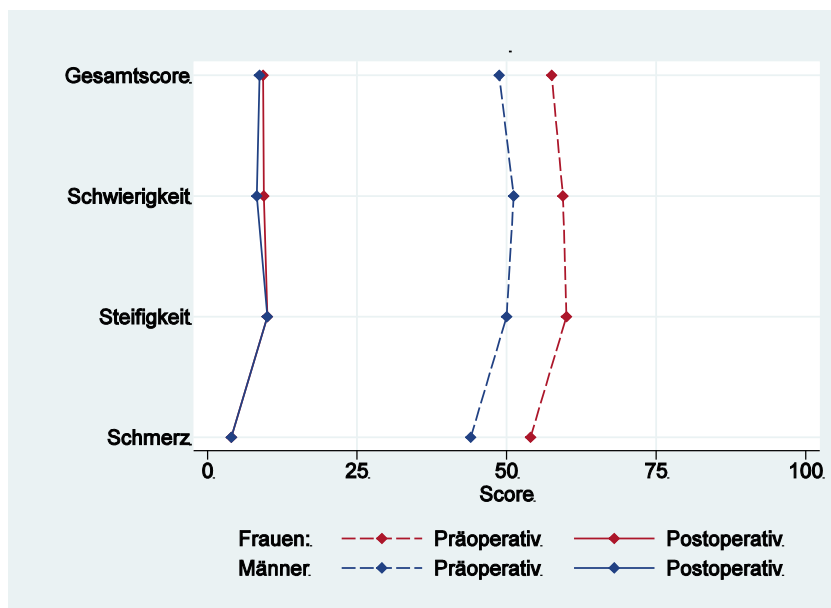
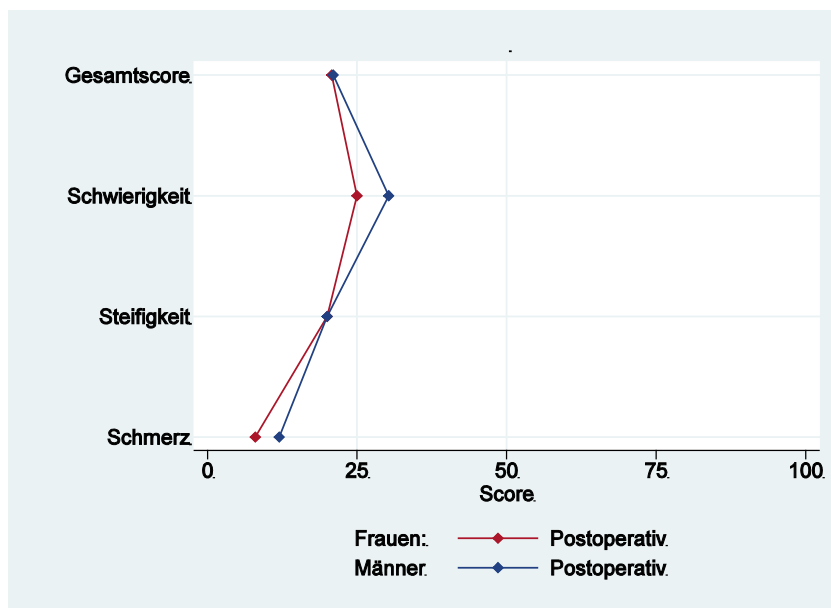


Abbildung 22: Hüftprothesen – Vergleich des WOMAC-Scores nach Geschlecht nach Schenkelhalsfraktur

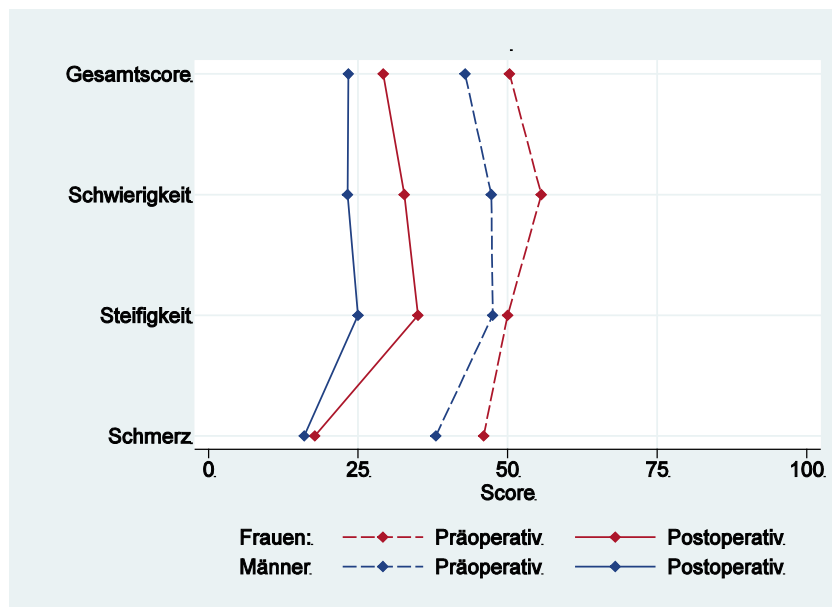


Bei den **Erstimplantationen nach Schenkelhalsfraktur** liegt der postoperative Gesamtscore bei 21, der Score der Schmerzen bei 10, der Score der Steifigkeit bei 20 und der Score der Schwierigkeiten bei 25, es gibt nur minimale Unterschiede zwischen Frauen und Männern. Allerdings sind die Ergebnisse aufgrund der niedrigen Teilnahmerate mit 38% mit Vorsicht zu interpretieren.

Bei den **Revisionen** liegen die präoperativen Scores etwas besser als bei den Erstimplantationen, die postoperativen Scores sind mit 26 (Gesamtscore), 16 (Schmerzen), 30 (Steifigkeit) und 28 (Schwierigkeiten) deutlich schlechter als nach den

Erstimplantationen. Sowohl präoperativ als auch postoperativ ist eine Tendenz zu schlechteren Scores bei den Frauen festzustellen.

Abbildung 23: Hüftprothesen – Vergleich des WOMAC-Scores nach Geschlecht bei Revisionen



5 REVISIONSSTATISTIK AB DEM OPERATIONSJAHR 2004 (OBERAIGNER)

In diesem Abschnitt werden die Revisionsraten für den gesamten Zeitraum betrachtet, in dem Daten des Prothesenregisters Tirol vorliegen.

Für die **Knieprothesen** liegen die Einjahresrevisionsraten um 1%, die Zweijahresrevisionsraten um 2% und die Dreijahresrevisionsraten bei 2.5%. Die Geschlechtsunterschiede sind sehr gering, siehe Tabelle 2 und Abbildung 24. Vergleicht man die Revisionsraten der Patienten mit Wohnsitz in Tirol mit den anderen Patienten, so sind die Revisionsraten für die Nicht-Tiroler Patienten statistisch signifikant niedriger, siehe Abbildung 25. Diese Beobachtung muss noch im Detail analysiert werden.

Für die **elektiven Hüftimplantationen** sind die Revisionsraten nach einem Jahr bei 1.7%, nach zwei Jahren bei 2.4% und nach drei Jahren bei 2.7%. Es gibt keine Geschlechtsunterschiede, siehe Tabelle 3 und Abbildung 26. Auch ist entgegen der Situation bei den Knieprothesen kein Unterschied in der Revisionsrate zwischen Tiroler und Nicht-Tiroler Patienten zu beobachten, siehe Abbildung 27.

Bei den **Hüftimplantationen nach einer Schenkelhalsfraktur** liegen die Revisionsraten bei den Frauen nach einem Jahr bei 2.2% und nach zwei und drei Jahren bei 2.6%. Bei den Männern sind die Revisionsraten nach zwei Jahren mit 4.6% und nach drei Jahren mit 5.2% schlechter als bei den Frauen, der Unterschied zwischen Männern und Frauen ist grenzwertig signifikant ($P=0.058$), siehe Tabelle 4 und Abbildung 28.

Tabelle 2: Knieprothesen 2004-2010 – Revisionsrate

	Frauen		Männer	
	Revisionsrate	95% KI	Revisionsrate	95% KI
nach 12 Monaten	0.93	(0.70, 1.23)	1.08	(0.75, 1.57)
nach 24 Monaten	2.05	(1.68, 2.51)	2.11	(1.60, 2.78)
nach 36 Monaten	2.67	(2.22, 3.20)	2.51	(1.92, 3.26)

Bemerkung: Revisionsdaten bis 31.12.2010 berücksichtigt

Abbildung 24: Knieprothesen 2004-2010 – Revisionsrate nach Geschlecht (2004-2010)

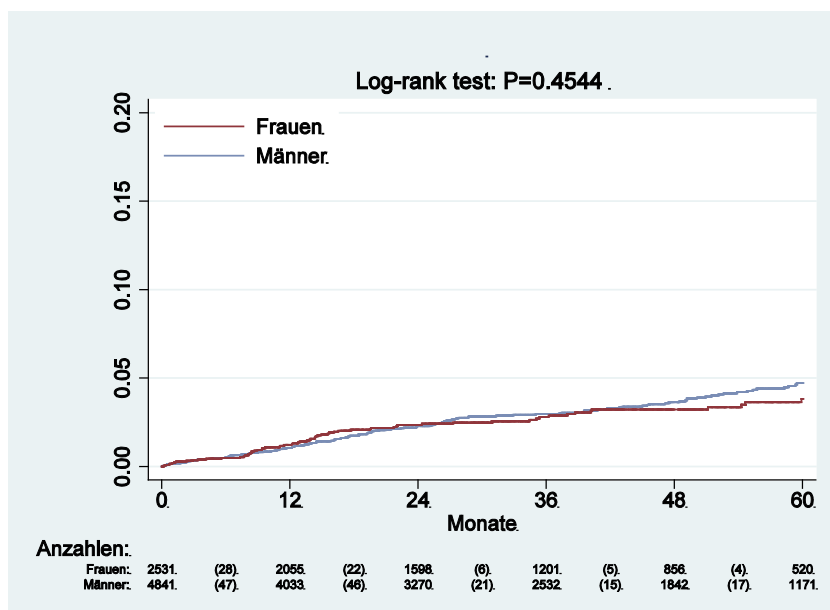


Abbildung 25: Knieprothesen 2004-2010– Revisionsrate Tiroler vs. Nicht-Tiroler PatientInnen

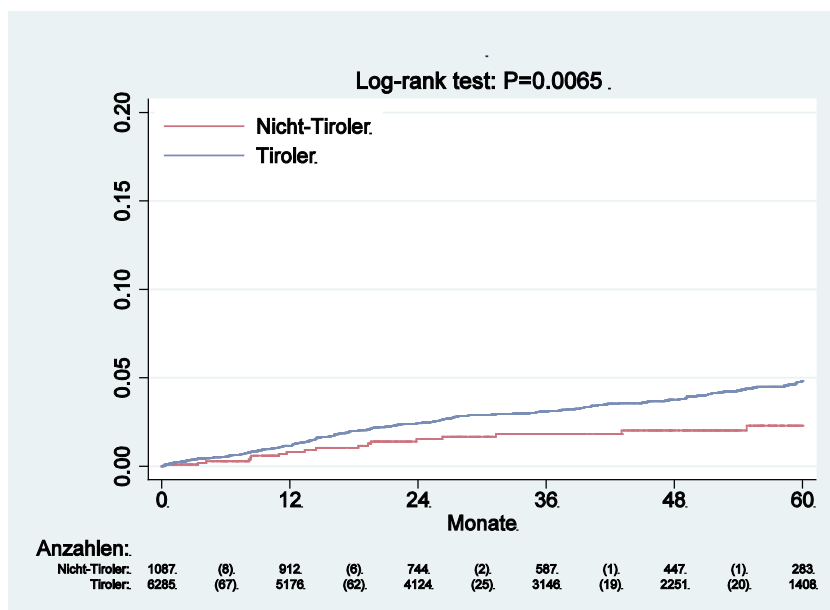


Tabelle 3: Hüftprothesen 2004-2010 – Revisionsrate nach elektiven Erstimplantationen

	Frauen		Männer	
	Revisionsrate	95% KI	Revisionsrate	95% KI
nach 12 Monaten	1.71	(1.36, 2.15)	1.69	(1.32, 2.17)
nach 24 Monaten	2.30	(1.87, 2.82)	2.52	(2.05, 3.12)
nach 36 Monaten	2.64	(2.17, 3.21)	2.83	(2.31, 3.46)

Bemerkung: Revisionsdaten bis 31.12.2010 berücksichtigt

Abbildung 26: Hüftprothesen 2004-2010 – Revisionsrate elektive Erstimplantationen nach Geschlecht

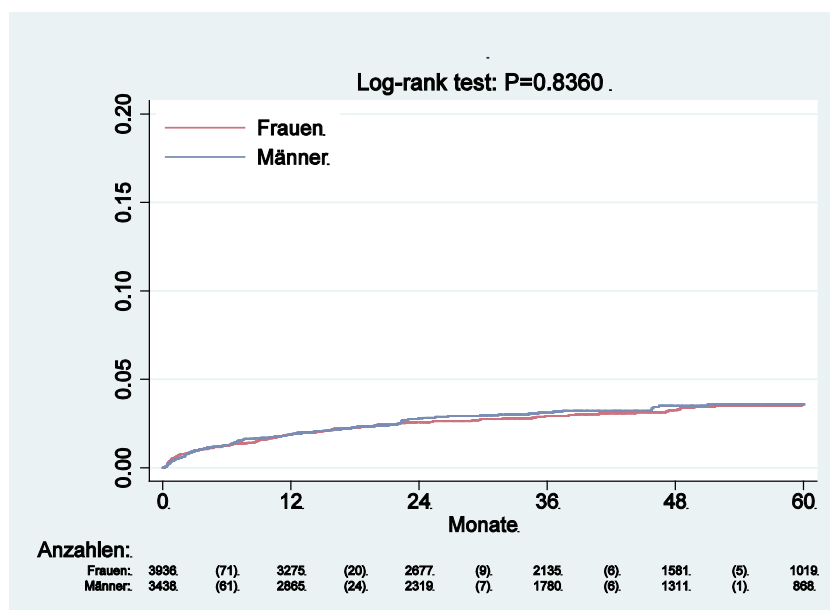


Abbildung 27: Hüftprothesen 2004-2010 – Revisionsrate elektive Erstimplantationen Tiroler vs. Nicht-Tiroler PatientInnen

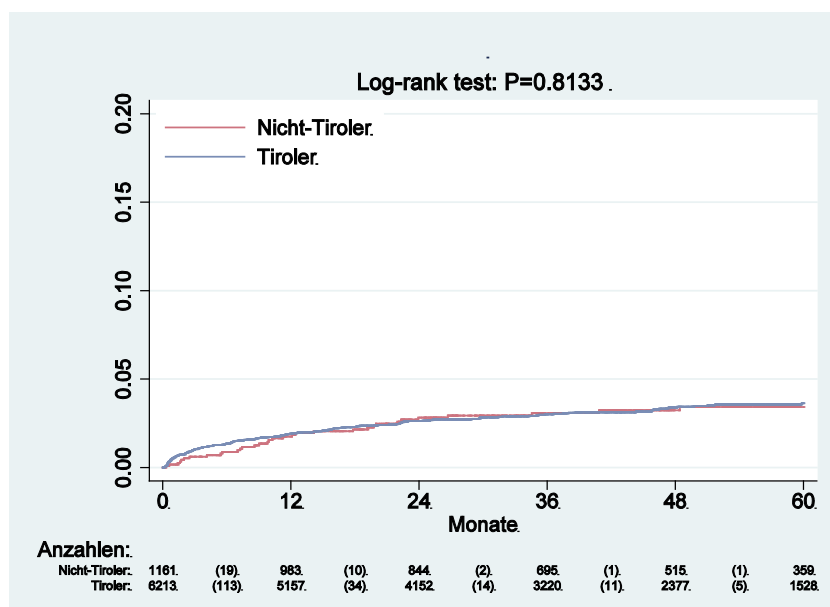


Tabelle 4: Hüftprothesen 2004-2010 – Revisionsrate nach Schenkelhalsfrakturen

	Frauen		Männer	
	Revisionsrate	95% KI	Revisionsrate	95% KI
nach 12 Monaten	2.20	(1.47, 3.31)	2.10	(0.99, 4.40)
nach 24 Monaten	2.63	(1.78, 3.87)	4.55	(2.55, 8.06)
nach 36 Monaten	2.63	(1.78, 3.87)	5.21	(2.97, 9.06)

Bemerkung: Revisionsdaten bis 31.12.2010 berücksichtigt

Abbildung 28: Hüftprothesen 2004-2010 – Revisionsrate Schenkelhalsfrakturen nach Geschlecht

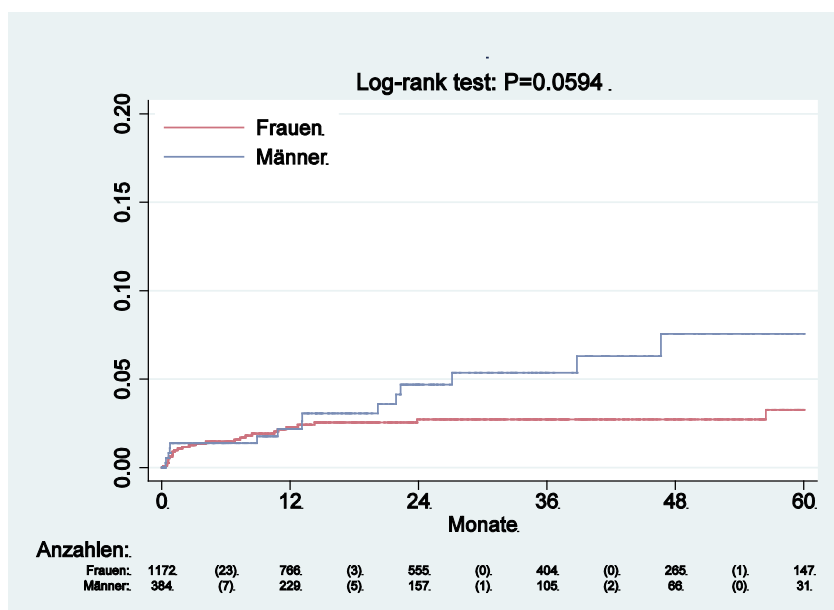
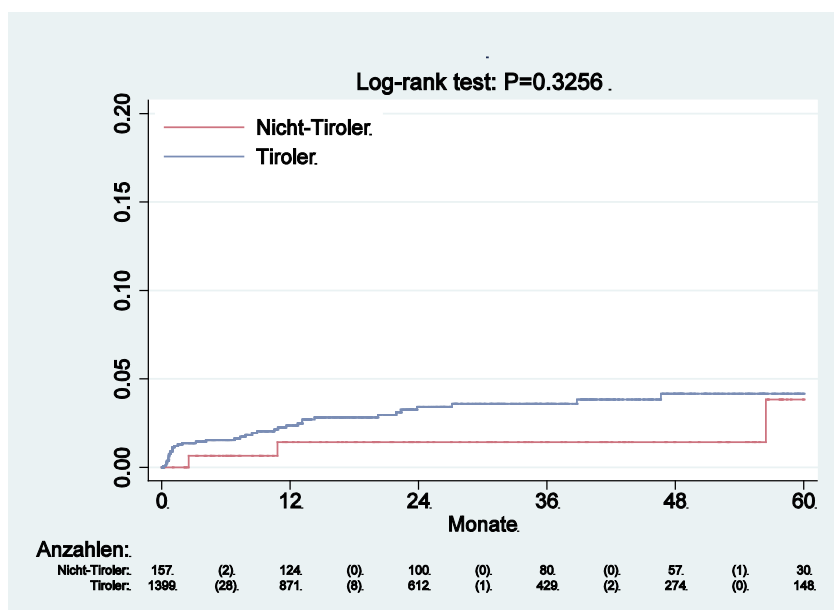


Abbildung 29: Hüftprothesen 2004-2010 – Revisionsrate Schenkelhalsfrakturen Tiroler vs. Nicht-Tiroler PatientInnen



6 INTERPRETATION (KRISMER, BLAUTH)

Die primären Hüftprothesen sind von 1362 im Jahr 2004 bis auf 1554 im Jahr 2010 angestiegen. Die Revisionen bei Hüftprothesen betrugen im Jahr 2004 210, im Jahr 2007 ebenfalls 210 und im Jahr 2010 208. Die Revisionen bei Hüftendoprothesen sind somit nicht angestiegen. Die Revisionslast im Land Tirol hat sich somit verringert.

Ganz anders ist die Entwicklung bei den Knieendoprothesen verlaufen. Diese nehmen weiterhin stark zu, von 2004 928 Erstimplantationen, über 2007 1184 Erstimplantationen, bis zum Jahr 2010 1458 Erstimplantationen. Der internationale Trend, dass Knieendoprothesen immer häufiger implantiert werden und in der Häufigkeit die Hüftendoprothesen überholen, zeigt sich also auch in Tirol, wo die Anzahl der Knieprothesenimplantationen die der Hüftprothesen bald erreicht. Entsprechend steigen auch die Revisionen bei Knieendoprothesen an, von 66 im Jahr 2004, über 112 im Jahr 2007, auf 130 im Jahr 2010. Über diese 3 Jahre hinweg betrug die Revisionslast 7% und dann zweimal 9%. Sie ist somit geringer als die Revisionslast der Hüftprothesen, was sich auch in anderen Registern zeigt.

Die Anzahl der primären Knieprothesenimplantationen ist im Verlauf von 8 Jahren um 57% angestiegen, die der Hüftprothesenimplantationen nur um 14%. Dies liegt durchaus im internationalen Trend. Ein leichter Anstieg der Hüftprothesenimplantationen wäre im internationalen Trend gewesen, ist aber in Tirol nicht erfolgt. Es ist zu erwarten, dass sich diese Entwicklung bei den Knieprothesen allmählich abflacht, aber noch für einige Jahre ähnliche Steigerungen zu erwarten sein werden.

Bei Knieendoprothesen ist der hohe Anteil an parapatellaren medialen Zugängen auffallend. Im Bericht 2007 wurden knapp 3/4 der Knieendoprothesen mit diesem Zugang durchgeführt. Im Berichtszeitraum 2008 bis 2010 ist der Anteil der medialen und lateralen parapatellären Zugänge fast gleich geblieben mit knapp 3/4, Midvastus-Zugänge werden in ca. 16% durchgeführt. Hier besteht nach wie vor Verbesserungspotenzial.

Frühinfekte sind bei Knieprothesen häufiger als bei Hüftprothesen, aber insgesamt selten, was für eine hohe Qualität der Versorgung spricht. Spätinfekte bei Knieprothesen bzw. chronische Infekte bei Hüftprothesen treten häufiger auf. Weil es sich hier um eine Infektion der Prothese durch Bakterien handelt, die nicht bei der Operation eingebracht wurden, sondern die durch eine Sepsis an die Prothese geraten sind, sind diese Infektionen nicht als Qualitätskriterium heranzuziehen.

Die Knie- und Hüftprothesenrevisionsraten nach 1 und 2 Jahren sind durchaus ein Qualitätskriterium und unterscheiden sich nicht wesentlich von jenen anderer Prothesenregister.

Die Gesamt-Scores des WOMAC-Fragebogens liegen nach Primärimplantation von Hüftendoprothesen etwas besser als bei jenen von Knieendoprothesen. Nach Hüftprothesenrevisionen liegt der Gesamt-Score um 25%, bei Knieendoprothesenrevisionen bei 34%. Da eine Revision bei Knieendoprothesen bei 30% der Frauen und

25% der Männern bei Schmerzen bzw. bei Schmerzen in Kombination mit anderen Ursachen durchgeführt wird und die Schmerzbesserung, wie im WOMAC-Bogen sichtbar, nicht sehr ausgeprägt ist, ist hier möglicherweise ein Potenzial gegeben, einige Revisionseingriffe bei Knieendoprothesen zu vermeiden. Über den Zeitraum von 2008 bis 2010 waren 11% der PatientInnen mit Knieendoprothesen 80 Jahre oder älter bzw. 18,5% der Menschen, welche eine Hüftendoprothese erhielten, waren 80 Jahre oder älter. Bei den Hüftendoprothesenrevisionen beträgt der Anteil der Menschen, die 80 Jahre oder älter sind, bereits 35% und bei Knieendoprothesenrevisionen 18%. Es ist zu erwarten, dass sich der Anteil der über 80-jährigen Patienten ganz generell erhöht und dass, ganz spezifisch bei den Knieendoprothesenrevisionen dieser noch recht geringe Anteil von 18%, sich dem Wert der Hüftendoprothesen von 37% annähern wird. Besonders bei Revisionen bedeutet dies in der postoperativen Periode, dass Menschen nach großen operativen Eingriffen in hohem Lebensalter in zunehmendem Umfang zu betreuen sein werden.

Das Tiroler Endoprothesenregister liefert seit 2004 Berichte. Es umfasst alle relevanten Institutionen des Landes, in welchen Hüft- und Knieendoprothesen implantiert werden. Mindestens so lange wird versucht, ein österreichweites Endoprothesenregister aufzubauen, was bisher noch nicht gelungen ist. Das Tiroler Endoprothesenregister entwickelt sich weiter und analysiert zunehmend auch Überlebensdaten der am häufigsten in Tirol verwendeten Endoprothesen. Es hat mit der Verwendung des WOMAC-Scores, der auch über die Lebensqualität der Menschen etwas aussagt, ein Niveau, das kaum in einem anderen internationalen Register erreicht wird. Es stellt eine ganz wesentliche Qualitätssicherung und eine Qualitätskontrolle der endoprothetischen Versorgung im Land Tirol dar. Diese Leistung an der Tiroler Bevölkerung ist nur möglich durch die vielen Ärzte, die trotz der Klagen über zunehmende administrative Belastung die für das Register erforderlichen Daten ausfüllen, durch die Hilfe der Patienten, welche den WOMAC-Fragebogen auch ein Jahr nach der Operation noch ausfüllen und an das Register retournieren, durch die Hilfe der Tiroler Landesregierung und nicht zuletzt durch die im Beirat vertretenen Ärzte, welche sich in regelmäßigen Abständen mit den Ergebnissen des Registers auseinandersetzen.

Wir bedanken uns bei allen für die Unterstützung und bitten darum, diese Unterstützung auch für die weitere Zukunft zu gewähren.

Univ.-Prof. Dr. Martin Krismer

Univ. Prof. Dr. Michael Blauth

7 TABELLEN (LEITNER)

Tabelle 5: Vollständigkeit der Erfassung: Vergleich Anzahlen Prothesenregister mit TGF-Anzahlen (Fondskrankenanstalten)

Knie:	Prothesenregister	TGF-Daten ¹⁾	Vollständigkeit
Erstimplantationen			
2008	1281	1367	94%
2009	1324	1373	96%
2010	1458	1462	100%
Revisionen			
2008	121	144	84%
2009	123	153	80%
2010	130	166	78%

¹⁾ Ohne Reutte, Kitzbühel und Lienz Unfallabteilung

Hüfte:	Prothesenregister	TGF-Daten ¹⁾	Vollständigkeit
Erstimplantationen			
2008	1442	1557	93%
2009	1508	1572	96%
2010	1554	1563	99%
Revisionen			
2008	219	235	93%
2009	237	278	85%
2010	208	233	89%

¹⁾ Ohne Reutte, Kitzbühel und Lienz Unfallabteilung

Tabelle 6: Knieprothesen – Datenqualität

	Fehlende Werte	
Alter	0	0.0%
Geschlecht	0	0.0%
Postleitzahl		0.2%
Erstimplantation	0	0.0%
Diagnose	437	9.8%
Zugang		
Seite	0	0.0%
Operationsdatum	0	0.0%
Femur	19	0.4%
davon zementiert	30	0.7%
Tibia	15	0.3%
davon zementiert	26	0.6%
Tibia Inlay	26	0.6%
Patella	213	4.8%
Revision		
Art der Revision	15	4.0%
Grund der Revision	20	5.3%

Tabelle 7: Knieprothesen – Patientencharakteristik

	Frauen		Männer	
Erstimplantationen				
2008	824		457	
2009	844		480	
2010	926		532	
Gesamt	2594		1469	
Revisionen				
2008	79		42	
2009	93		30	
2010	89		41	
Gesamt	261		113	
Alter in 10er Schritten				
Erstimplantationen				
10-19	2	0.1%	3	0.2%
20-29	1	0.0%	2	0.1%
30-39	7	0.3%	6	0.4%
40-49	46	1.8%	41	2.8%
50-59	297	11.4%	221	15.0%
60-69	865	33.3%	564	38.4%
70-79	1052	40.6%	520	35.4%
80-89	320	12.3%	111	7.6%
90-99	4	0.2%	1	0.1%
Revisionen				
10-19	0	0.0%	2	1.8%
20-29	2	0.8%	0	0.0%
30-39	1	0.4%	0	0.0%
40-49	2	0.8%	8	7.1%
50-59	20	7.7%	16	14.2%
60-69	81	31.0%	35	31.0%
70-79	97	37.2%	43	38.1%
80-89	54	20.7%	8	7.1%
90-99	4	1.5%	1	0.9%
Wohnort				
Erstimplantationen				
Tirol	2237	86.2%	1251	85.2%
Andere Bundesländer	327	12.6%	196	13.3%
Ausländer	25	1.0%	20	1.4%
Revisionen				
Tirol	226	86.6%	91	80.5%
Andere Bundesländer	25	9.6%	17	15.0%
Ausländer	10	3.8%	5	4.4%

Tabelle 8: Knieprothesen – Erstimplantationen

	Frauen		Männer	
Diagnose				
Arthrose	2480	95.6%	1422	96.8%
Rheumatoide Arthritis	30	1.2%	2	0.1%
Andere	12	0.5%	7	0.5%
Seite				
Links	1188	45.8%	731	49.8%
Rechts	1406	54.2%	738	50.2%
Minimalinvasiv	214	8.2%	127	8.6%
Zugang				
Midvastus	458	17.7%	221	15.0%
Subvastus	21	0.8%	11	0.7%
Parapatellär medial	1671	64.4%	1054	71.7%
Parapatellär lateral	189	7.3%	35	2.4%
Femur	2587	99.7%	1466	99.8%
davon zementiert	1614	62.4%	853	58.2%
Tibia	2583	99.6%	1466	99.8%
davon zementiert	1978	76.6%	1028	70.1%
Zementverstärkung	18	0.7%	10	0.7%
Inlay	2546	98.1%	1444	98.3%
Patella	31	1.2%	27	1.8%
davon zementiert	26	83.9%	21	77.8%

Tabelle 9: Knieprothesen – Revisionen

	Frauen		Männer	
Seite				
Links	134	51.3%	57	50.4%
Rechts	127	48.7%	56	49.6%
Minimalinvasiv	3	1.1%	0	0.0%
Zugang				
Midvastus	15	5.7%	6	5.3%
Subvastus	3	1.1%	0	0.0%
Parapatellär medial	215	82.4%	94	83.2%
Parapatellär lateral	12	4.6%	7	6.2%
Femur	185	70.9%	83	73.5%
davon zementiert	157	84.9%	64	77.1%
Tibia	182	69.7%	76	67.3%
davon zementiert	164	90.1%	63	82.9%
Zementverstärkung	2	1.1%	7	9.2%
Inlay	222	85.1%	90	79.6%
Patella	19	7.3%	8	7.1%
davon zementiert	17	89.5%	6	75.0%

Tabelle 10: Knieprothesen – Grund und Art der Revision

	Frauen		Männer	
Grund der Revision				
Nur Schmerzen	28	10.7%	8	7.1%
Schmerzen in Kombination	51	19.5%	20	17.7%
Luxation	12	4.6%	3	2.7%
Abrieb	28	10.7%	10	8.8%
Frühinfekt	10	3.8%	8	7.1%
Spätinfekt	30	11.5%	24	21.2%
Implantatbruch	3	1.1%	5	4.4%
Periprot. Fraktur	18	6.9%	8	7.1%
Lockerung Patella	1	0.4%	0	0.0%
Lockerung Femur	41	15.7%	17	15.0%
Lockerung Tibia	70	26.8%	30	26.5%
Osteolyse Femur	12	4.6%	4	3.5%
Osteolyse Tibia	22	8.4%	3	2.7%
Andere	71	27.2%	29	25.7%
Art der Revision				
Patellektomie	2	0.8%	1	0.9%
Ausbau Patellaimplantat	3	1.1%	3	2.7%
Ausbau Totalprothese	25	9.6%	14	12.4%
Wechsel Totalprothese	180	69.0%	71	62.8%
Arthrodesis	1	0.4%	1	0.9%
Reimplantation nach Ausbau	4	1.5%	4	3.5%
Inlay-Wechsel	18	6.9%	5	4.4%
Tibiasteil-Wechsel	8	3.1%	1	0.9%
Femurteil-Wechsel	11	4.2%	7	6.2%

Tabelle 11: Knieprothesen – Revisionslast

	Frauen		Männer	
Operationsjahr				
2008	79	8.7%	42	8.4%
2009	93	9.9%	30	5.9%
2010	89	8.8%	41	7.2%

Tabelle 12: Knieprothesen – Revisionsrate

	Frauen	Männer
Revisionsrate mit 95%-Konfidenzintervall für alle Operationsjahre		
Nach einem Jahr	1.1 (0.8, 1.7)	0.9 (0.5, 1.6)
Nach zwei Jahren	2.1 (1.5, 2.9)	1.5 (0.9, 2.5)

Bemerkung: Revisionsdaten bis 31.12.2010 berücksichtigt

Tabelle 13: Knieprothesen – Anteil Fälle mit gültigem WOMAC-Fragebogen

	Frauen		Männer	
Erstimplantationen				
Präoperativ	1943	74.9%	1143	77.8%
Postoperativ	2050	79.0%	1213	82.6%
Prä- und postoperativ	1570	60.5%	966	65.8%
Revisionen				
Präoperativ	123	47.1%	46	40.7%
Postoperativ	164	62.8%	74	65.5%
Prä- und postoperativ	84	32.2%	35	31.0%

Tabelle 14: Knieprothesen – WOMAC-Scores für Erstimplantationen

	Frauen (Median)	Männer (Median)
Präoperativ		
Schmerzen	50	40
Steifigkeit	60	45
Schwierigkeit	54	42
Total	53	43
Postoperativ		
Schmerzen	8	8
Steifigkeit	15	15
Schwierigkeit	14	12
Total	14	12

Abbildung 30: Knieprothesen – WOMAC-Scores für Erstimplantationen in Boxplot-Darstellung

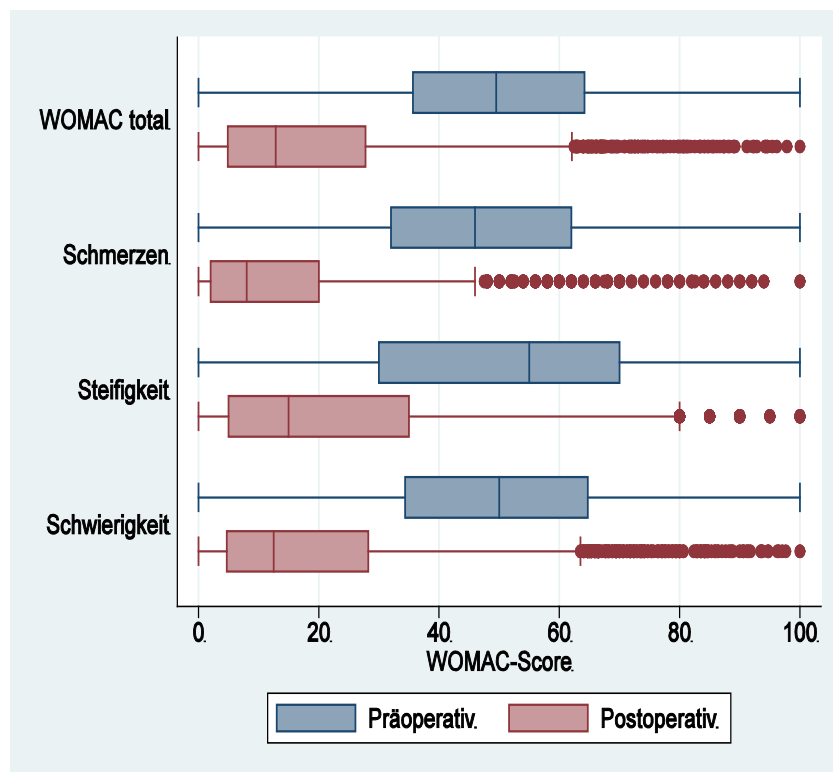


Tabelle 15: Hüftprothesen – Datenqualität 2008-2010

	Fehlende Werte	
Alter	0	0.0%
Geschlecht	0	0.0%
Postleitzahl	16	0.3%
Erstimplantation - Revision	0	0.0%
Diagnose bei Erstimplantation	0	0.0%
Voroperationen	188	4.2%
Seite	0	0.0%
Zugang	204	3.9%
Lage	129	2.5%
Minimalinvasiv	92	1.8%
Femur	85	1.6%
davon zementiert	32	0.7%
Azetabulur	98	1.9%
davon zementiert	28	0.7%
Art der Revision	67	10.1%
Grund der Revision	75	11.3%

Tabelle 16: Hüftprothesen – Patientencharakteristik

	Frauen		Männer	
Erstimplantationen				
2008	778		664	
2009	849		659	
2010	900		654	
Gesamt	2527		1977	
Revisionen				
2008	122		97	
2009	129		108	
2010	124		84	
Gesamt	375		289	
Alter in 10er Schritten				
Erstimplantationen				
10-19	3	0.1%	3	0.2%
20-29	6	0.2%	11	0.6%
30-39	22	0.9%	30	1.5%
40-49	107	4.2%	156	7.9%
50-59	264	10.4%	387	19.6%
60-69	679	26.9%	617	31.2%
70-79	818	32.4%	567	28.7%
80-89	545	21.6%	184	9.3%
90-99	82	3.2%	22	1.1%
100+	1	0.0%	0	0.0%
Revisionen				
10-19	0	0.0%	0	0.0%
20-29	0	0.0%	0	0.0%
30-39	6	1.6%	5	1.7%
40-49	15	4.0%	11	3.8%
50-59	31	8.3%	37	12.8%
60-69	88	23.5%	93	32.2%
70-79	122	32.5%	103	35.6%
80-89	108	28.8%	39	13.5%
90-99	5	1.3%	1	0.3%
100+	0	0.0%	0	0.0%
Wohnort				
Erstimplantationen				
Tirol	2203	87.2%	1684	85.2%
Andere Bundesländer	250	9.9%	241	12.2%
Ausländer	61	2.4%	49	2.5%
Revisionen				
Tirol	283	75.5%	228	78.9%
Andere Bundesländer	54	14.4%	41	14.2%
Ausländer	38	10.1%	20	6.9%

Tabelle 17: Hüftprothesen – elektive Erstimplantationen

	Frauen		Männer	
Diagnose				
Prim. Hüftgelenksarthrose	1716	86.8%	1534	86.1%
Dysplasie	93	4.7%	42	2.4%
Posttraumatisch	48	2.4%	45	2.5%
Asept. Nekrose Femurkopf	66	3.3%	109	6.1%
Post-Perthes	4	0.2%	13	0.7%
Rheum. Arthritis	19	1.0%	1	0.1%
Andere	30	1.5%	38	2.1%
Seite				
Links	924	46.8%	872	48.9%
Rechts	1052	53.2%	910	51.1%
Voroperationen				
Keine Voroperation	1817	92.0%	1643	92.2%
Osteotomie	38	1.9%	21	1.2%
Osteosynthese Acetabulum	10	0.5%	16	0.9%
Osteosynthese Femur	47	2.4%	43	2.4%
Minimalinvasiv	1093	55.3%	920	51.6%
Zugang				
Vorne	725	36.7%	603	33.8%
Seitlich	1149	58.1%	1120	62.9%
Hinten	2	0.1%	3	0.2%
Transgluteal	7	0.4%	13	0.7%
Andere	2	0.1%	2	0.1%
Lage				
Rückenlage	1659	84.0%	1508	84.6%
Seitenlage	276	14.0%	230	12.9%
Azetabulum	1932	97.8%	1755	98.5%
davon zementiert	149	7.7%	44	2.5%
Femur	1954	98.9%	1763	98.9%
davon zementiert	164	8.4%	73	4.1%

Tabelle 18: Hüftprothesen – Erstimplantationen nach Schenkelhalsfraktur

	Frauen		Männer	
Diagnose				
Schenkelhalsfraktur	551	21.8%	195	9.9%
Seite				
Links	273	49.5%	96	49.2%
Rechts	278	50.5%	99	50.8%
Voroperationen				
Keine Voroperation	477	86.6%	164	84.1%
Osteotomie	4	0.7%	4	2.1%
Osteosynthese Azetabulum	1	0.2%	0	0.0%
Osteosynthese Femur	26	4.7%	6	3.1%
Minimalinvasiv	19	3.4%	7	3.6%
Zugang				
Vorne	13	2.4%	6	3.1%
Seitlich	521	94.6%	175	89.7%
Hinten	0	0.0%	1	0.5%
Transgluteal	0	0.0%	1	0.5%
Andere	6	1.1%	6	3.1%
Lage				
Rückenlage	422	76.6%	150	76.9%
Seitenlage	125	22.7%	43	22.1%
Azetabulum	128	23.2%	56	28.7%
davon zementiert	14	10.9%	6	10.7%
Femur	542	98.4%	192	98.5%
davon zementiert	306	56.5%	102	53.1%

Tabelle 19: Hüftprothesen – Revision

	Frauen		Männer	
Seite				
Links	177	47.2%	151	52.2%
Rechts	198	52.8%	138	47.8%
Voroperationen				
Keine Voroperation	217	57.9%	151	52.2%
Osteotomie	47	12.5%	44	15.2%
Osteosynthese Acetabulum	20	5.3%	7	2.4%
Osteosynthese Femur	24	6.4%	27	9.3%
Arthrodeese	0	0.0%	0	0.0%
(o.A.)	68	18.1%	60	20.8%
Minimalinvasiv	65	17.3%	57	19.7%
Zugang				
Vorne	69	18.4%	55	19.0%
Seitlich	266	70.9%	193	66.8%
Hinten	2	0.5%	3	1.0%
Transgluteal	9	2.4%	11	3.8%
Andere	0	0.0%	1	0.3%
Lage				
Rückenlage	338	90.1%	257	88.9%
Seitenlage	15	4.0%	16	5.5%
Azetabulum	251	66.9%	156	54.0%
davon zementiert	154	61.4%	80	51.3%
Femur	180	48.0%	165	57.1%
davon zementiert	68	37.8%	58	35.2%

Tabelle 20: Hüftprothesen – Grund und Art der Revision

	Frauen		Männer	
Grund der Revision				
Periartikuläre Ossifikation	2	0.5%	7	2.4%
Luxation	39	10.4%	32	11.1%
Abnutzung	54	14.4%	44	15.2%
Frühinfekt	6	1.6%	13	4.5%
Chron. Infekt	37	9.9%	44	15.2%
Pfannenprotrusion	24	6.4%	7	2.4%
Lockerung Acetabulum	120	32.0%	52	18.0%
Lockerung Femur	59	15.7%	57	19.7%
Osteolyse Acetabulum	24	6.4%	9	3.1%
Osteolyse Femur	16	4.3%	17	5.9%
Großer Knochendefekt Acetabulum	25	6.7%	6	2.1%
Großer Knochendefekt Femur	7	1.9%	1	0.3%
Periprothetische Fraktur	42	11.2%	18	6.2%
Implantatbruch	7	1.9%	6	2.1%
Andere	18	4.8%	26	9.0%
Art der Revision				
Gesamtersatz	49	13.1%	48	16.6%
Acetabulum	129	34.4%	54	18.7%
Femur	59	15.7%	46	15.9%
Kopf	18	4.8%	22	7.6%
Inlay	32	8.5%	34	11.8%
Total bipolar/partial	8	2.1%	9	3.1%
Osteosynthese	4	1.1%	2	0.7%
Girdlestone	7	1.9%	10	3.5%
Reimplantation nach Girdlestone	5	1.3%	5	1.7%
Andere	30	8.0%	26	9.0%

Tabelle 21: Hüftprothesen – Revisionslast bezogen auf alle Implantationen

	Frauen	Männer
Operationsjahr		
2008	13.6%	12.7%
2009	13.2%	14.1%
2010	12.1%	11.4%

Tabelle 22: Hüftprothesen – Revisionsstatistik mit 95%-Konfidenzintervall

	Frauen	Männer
Erstimplantationen (elektiv)		
Nach einem Jahr	1.6 (1.1, 2.3)	1.3 (0.8, 2.0)
Nach zwei Jahren	2.2 (1.6, 3.1)	2.3 (1.6, 3.4)
Schenkelhalsfrakturen		
Nach einem Jahr	2.0 (1.0, 4.0)	1.1 (0.3, 4.3)
Nach zwei Jahren	2.4 (1.2, 4.6)	4.2 (1.4, 12.2)

Tabelle 23: Hüftprothesen – Anteil Fälle mit gültigem WOMAC-Fragebogen

	Frauen		Männer	
Erstimplantationen (elektiv)				
Präoperativ	1447	73.2%	1377	77.3%
Postoperativ	1514	76.6%	1393	78.2%
Prä- und postoperativ	1161	58.8%	1109	62.2%
Schenkelhalsfrakturen				
Postoperativ	223	40.5%	64	32.8%
Revisionen				
Präoperativ	149	39.7%	122	42.2%
Postoperativ	212	56.5%	184	63.7%
Prä- und postoperativ	99	26.4%	87	30.1%

Tabelle 24: Hüftprothesen – WOMAC-Scores

	Frauen (Median)	Männer (Median)	Beide Geschlechter (Median)
Erstimplantationen (elektiv)			
Präoperativ			
Schmerzen	54	44	49
Steifigkeit	60	50	55
Schwierigkeit	59	51	55
Total	58	49	53
Postoperativ			
Schmerzen	4	4	4
Steifigkeit	10	10	10
Schwierigkeit	9	8	9
Total	9	9	9
Schenkelhalsfraktur			
Postoperativ			
Schmerzen	8	12	10
Steifigkeit	20	20	20
Schwierigkeit	25	30	25
Total	21	21	21
Revisionen			
Präoperativ			
Schmerzen	46	38	40
Steifigkeit	50	48	50
Schwierigkeit	56	47	52
Total	50	43	49
Postoperativ			
Schmerzen	18	16	16
Steifigkeit	35	25	30
Schwierigkeit	33	23	28
Total	29	23	26

Abbildung 31: Hüftprothesen – WOMAC-Scores für elektive Erstimplantationen in Boxplot-Darstellung

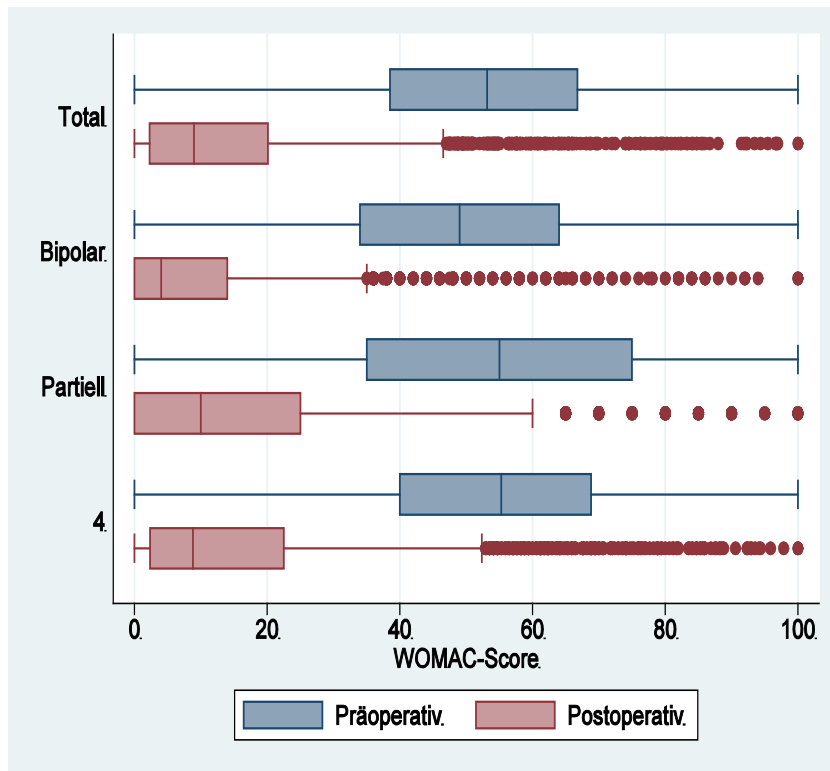
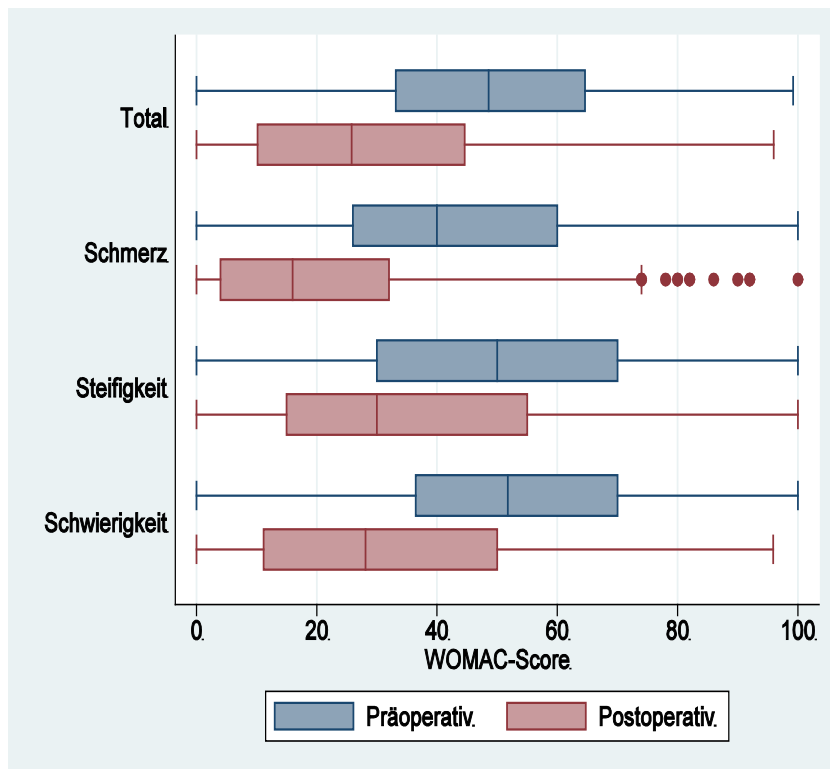


Abbildung 32: Hüftprothesen – WOMAC-Scores für Revisionen in Boxplot-Darstellung



8 GLOSSAR

95% KI = 95% Konfidenzintervall	Bereich, der den jeweiligen Parameter mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit enthält (abhängig von der jeweiligen statistischen Kennzahl mit der geeigneten Methode berechnet).
Arthrose	Chronische, schmerzhafte, zunehmend funktionsbehindernde Gelenkveränderung, meist infolge eines Missverhältnisses zwischen Tragfähigkeit und Belastung oder Alterung, aber auch infolge eines Gelenktraumas.
aseptische Nekrose	Zerstörung des Knochengewebes aufgrund mangelnder Durchblutung.
Azetabulum	Hüftgelenkpfanne
elektive Erstimplantation Hüfte	Erstimplantation, die nicht durch eine Schenkelhalsfraktur bedingt ist.
Femur	Oberschenkelknochen
gültiger WOMAC-Fragebogen	WOMAC-Fragebogen, bei dem mindestens vier von fünf Schmerzfragen, eine von zwei Steifigkeitsfragen und 14 von 17 Schwierigkeitsfragen beantwortet wurden.
Luxation	Vollständiger oder unvollständiger Kontaktverlust gelenkbildender Knochenenden.
MEL	Medizinische Einzelleistung (Katalog medizinischer Einzelleistungen 2007, herausgegeben vom Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend).
Ossifikation	Pathologische Bildung von Knochengewebe an Stellen, an denen normal kein Knochen vorkommt.
Osteolyse	Auflösung oder Degeneration des Knochengewebes.
Osteosynthese	Operative Versorgung von Knochenbrüchen und anderen Knochenverletzungen mit Implantaten zumeist aus Metall.
Osteotomie	Bezeichnet ein Operationsverfahren, bei dem ein oder mehrere Knochen gezielt durchtrennt werden.
Patellektomie	Entfernung der Kniescheibe.

periprotehetische Fraktur	Bruch des Knochens, in dem die Prothese verankert ist.
Protrusion	Vorwölbung der natürlichen oder einer künstlichen Hüftpfanne in das kleine Becken. Bei künstlichen Pfannen (Implantat) durch Wanderung des Implantats bedingt.
Revision	Operativer Ausbau und/oder Einbau zumindest eines Teils der implantierten Prothese (keine Revision ist z.B. die Punktion eines Hämatoms).
Revisionslast	Anteil der Revisionen in einem Zeitraum bezogen auf alle Eingriffe (d.h. Erstimplantation und Revision) im selben Zeitraum, unabhängig vom Jahr der Erstimplantation der Revision.
Revisionsrate nach einem Jahr	Anteil der Erstimplantationen, für die innerhalb eines Jahres eine Revision durchgeführt wurde, geschätzt mit der Kaplan-Meier-Methode.
Revisionsrate nach zwei Jahren	Anteil der Erstimplantationen, für die innerhalb von zwei Jahren eine Revision durchgeführt wurde, geschätzt mit der Kaplan-Meier-Methode.
Rheumatoide Arthritis	Häufigste entzündliche Form des Rheumas. Das Immunsystem greift fälschlicherweise die eigenen Gelenke und verschiedene Gewebe an und zerstört sie.
Tibia	Schienbeinknochen im Unterschenkel.
Totalprothese	Das gesamte Gelenk wird durch ein künstliches Implantat ersetzt.

9 ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Abbildung 1: Knieprothesen – Durchschnittliche Anzahl Operationen pro Jahr und Abteilung.....	15
Abbildung 2: Knieprothesen – Altersverteilung	16
Abbildung 3: Knieprothesen – Anteil minimalinvasiver Eingriffe bei Erstimplantationen pro Abteilung.....	17
Abbildung 4: Knieprothesen – Anteil Femur zementiert bei Erstimplantationen pro Abteilung	17
Abbildung 5: Knieprothesen – Anteil Grund der Revision (Mehrfachnennungen sind möglich).....	18
Abbildung 6: Knieprothesen – Anteil Art der Revision	19
Abbildung 7: Knieprothesen – Vergleich des WOMAC-Scores bei Erstimplantationen nach Geschlecht	20
Abbildung 8: Knieprothesen – Vergleich des WOMAC-Scores bei Revisionen nach Geschlecht	20
Abbildung 9: Hüftprothesen – Durchschnittliche Anzahl Operationen pro Jahr und Abteilung (2008-2010)	21
Abbildung 10: Hüftprothesen – Anteil Rückenlage bei elektiven Erstimplantationen pro Abteilung	23
Abbildung 11: Hüftprothesen – zeitlicher Verlauf des Anteils minimal invasiver Eingriffe bei elektiven Erstimplantationen	23
Abbildung 12: Hüftprothesen – Anteil minimalinvasiver Eingriffe bei elektiven Erstimplantationen pro Abteilung	24
Abbildung 13: Hüftprothesen – Anteil zementierter Azetabulumteile bei elektiven Erstimplantationen pro Abteilung	25
Abbildung 14: Hüftprothesen – Anteil zementierter Femurteile bei elektiven Erstimplantationen pro Abteilung	25
Abbildung 15: Hüftprothesen – Altersverteilung nach Schenkelhalsfraktur bei Erstimplantationen	26
Abbildung 16: Hüftprothesen – Anteil Schenkelhalsfrakturen bei Erstoperationen pro Abteilung	26
Abbildung 17: Hüftprothesen – Anteil Eingriffe in Rückenlage nach Schenkelhalsfraktur pro Abteilung.....	27
Abbildung 18: Hüftprothesen – Anteil zementierter Azetabulumteile nach Schenkelhalsfraktur pro Abteilung	27
Abbildung 19: Hüftprothesen – Art der Revision.....	28
Abbildung 20: Hüftprothesen – Grund der Revision (Mehrfachnennungen möglich)	29
Abbildung 21: Hüftprothesen – Vergleich des WOMAC-Scores nach Geschlecht bei elektiven Erstimplantationen	30
Abbildung 22: Hüftprothesen – Vergleich des WOMAC-Scores nach Geschlecht nach Schenkelhalsfraktur.....	30
Abbildung 23: Hüftprothesen – Vergleich des WOMAC-Scores nach Geschlecht bei Revisionen	31
Abbildung 24: Knieprothesen 2004-2010 – Revisionsrate nach Geschlecht (2004-2010).....	34
Abbildung 25: Knieprothesen 2004-2010– Revisionsrate Tiroler vs. Nicht-Tiroler PatientInnen.....	34
Abbildung 26: Hüftprothesen 2004-2010 – Revisionsrate elektive Erstimplantationen nach Geschlecht	35

Abbildung 27: Hüftprothesen 2004-2010 – Revisionsrate elektive Erstimplantationen Tiroler vs. Nicht-Tiroler PatientInnen	35
Abbildung 28: Hüftprothesen 2004-2010 – Revisionsrate Schenkelhalsfrakturen nach Geschlecht	36
Abbildung 29: Hüftprothesen 2004-2010 – Revisionsrate Schenkelhalsfrakturen Tiroler vs. Nicht-Tiroler PatientInnen	36
Abbildung 30: Knieprothesen – WOMAC-Scores für Erstimplantationen in Boxplot-Darstellung	45
Abbildung 31: Hüftprothesen – WOMAC-Scores für elektive Erstimplantationen in Boxplot-Darstellung	52
Abbildung 32: Hüftprothesen – WOMAC-Scores für Revisionen in Boxplot-Darstellung	52
Tabelle 1: Teilnehmende Abteilungen	8
Tabelle 2: Knieprothesen 2004-2010 – Revisionsrate	33
Tabelle 3: Hüftprothesen 2004-2010 – Revisionsrate nach elektiven Erstimplantationen	34
Tabelle 4: Hüftprothesen 2004-2010 – Revisionsrate nach Schenkelhalsfrakturen	35
Tabelle 5: Vollständigkeit der Erfassung: Vergleich Anzahlen Prothesenregister mit TGF-Anzahlen (Fondskrankenanstalten	39
Tabelle 6: Knieprothesen – Datenqualität	39
Tabelle 7: Knieprothesen – Patientencharakteristik	40
Tabelle 8: Knieprothesen – Erstimplantationen	41
Tabelle 9: Knieprothesen – Revisionen	42
Tabelle 10: Knieprothesen – Grund und Art der Revision	43
Tabelle 11: Knieprothesen – Revisionslast	43
Tabelle 12: Knieprothesen – Revisionsrate	43
Tabelle 13: Knieprothesen – Anteil Fälle mit gültigem WOMAC-Fragebogen	44
Tabelle 14: Knieprothesen – WOMAC-Scores für Erstimplantationen	44
Tabelle 15: Hüftprothesen – Datenqualität 2008-2010	45
Tabelle 16: Hüftprothesen – Patientencharakteristik	46
Tabelle 17: Hüftprothesen – elektive Erstimplantationen	47
Tabelle 18: Hüftprothesen – Erstimplantationen nach Schenkelhalsfraktur	48
Tabelle 19: Hüftprothesen – Revision	49
Tabelle 20: Hüftprothesen – Grund und Art der Revision	50
Tabelle 21: Hüftprothesen – Revisionslast bezogen auf alle Implantationen	50
Tabelle 22: Hüftprothesen – Revisionsstatistik mit 95%-Konfidenzintervall	50
Tabelle 23: Hüftprothesen – Anteil Fälle mit gültigem WOMAC-Fragebogen	51
Tabelle 24: Hüftprothesen – WOMAC-Scores	51

10 LITERATURVERZEICHNIS

1. Oberaigner W, Stuhlinger W. Record linkage in the Cancer Registry of Tyrol, Austria. *Methods Inf Med.* 2005;44(5):626-30.
2. Lingard EA, Katz JN, Wright RJ, Wright EA, Sledge CB. Validity and responsiveness of the Knee Society Clinical Rating System in comparison with the SF-36 and WOMAC. *J Bone Joint Surg Am.* 2001 Dec;83-A(12):1856-64.
3. Angst F, Aeschlimann A, Steiner W, Stucki G. Responsiveness of the WOMAC osteoarthritis index as compared with the SF-36 in patients with osteoarthritis of the legs undergoing a comprehensive rehabilitation intervention. *Ann Rheum Dis.* 2001 Sep;60(9):834-40.