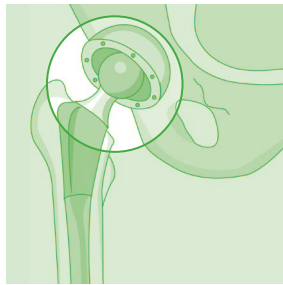


# Hüft-Totalendoprothesen-Wechsel



## BQS-Projektleiter

Dr. Oliver **Boy**  
Inna **Dabisch**

## Mitglieder der Fachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie

Prof. Dr. Jürgen **Ahlers**  
Leverkusen

Dr. Dieter **Decking**  
Münster

Rolf **Dienst\*\***  
Nordholz

Dr. Rita **Engelhardt\***  
Berlin

Prof. Dr. Volker **Ewerbeck\***  
Heidelberg

Prof. Dr. Peer **Eysel\*\***  
Köln

Prof. Dr. Rüdiger **Franz**  
Dresden-Schönfeld

Dr. Thomas **Gaertner**  
Oberursel

Prof. Dr. Michael Paul **Hahn**  
Bremen

Dr. Matthias **Hübner**  
Oberursel

Marion **Lichtinghagen\***  
Wiesbaden

Prof. Dr. Hans-Jörg **Oestern**  
Celle

Jovita **Ogasa\***  
Köln

Christof **Reinert\*\***  
Berlin

Detlef **Roggenkemper**  
Sendenhorst

Dr. Volker **Sänger**  
Eichstätt

Dr. Heinz-Helge **Schauwecker**  
Berlin

Johanna **Schrader\*\***  
Frankfurt/Main

Herr Werner **Schuren\*\***  
Winsen

## Weitere Sachverständige

Prof. Dr. Heino **Kienapfel**  
Berlin

Prof. Dr. Hanns-Peter **Scharf**  
Mannheim

\* bis 31.12.2004

\*\* seit 01.01.2005

## Zusammenfassung

Endoprothesenwechsel sind bei Lockerung der Endoprothese angezeigt. Ursachen der Lockerung können ein Knochensubstanzverlust um die Endoprothese herum, das Ausbleiben des knöchernen Einbaus bei zementfreien Endoprothesen, eine akute oder chronische Infektion, ein Bruch (Fraktur) oder andere Probleme sein (*Stürmer 1999*).

Hüft-Totalendoprothesen haben in der Regel eine Standzeit, d. h. eine Zeitspanne zwischen Erstoperation und Wechseloperation, von über 15 Jahren. Der Anteil an Wiederholungseingriffen (Revisionsoperationen) bezogen auf die Erstimplantation beträgt ca. 10 bis 28% (je nach Endoprothesentyp), wie die über Jahre dokumentierten Beobachtungen des schwedischen Endoprothesenregisters zeigen konnten.

Ein primär asymptomatischer Gelenkersatz, bei dem in der Folge nicht erklärbar Schmerzen auftreten, hat so lange als infizierter Gelenkersatz zu gelten, bis das Gegenteil bewiesen ist. In der Regel wird zunächst die Untersuchung der Zahl der weißen Blutkörperchen (Leukozyten) und der Entzündungsmarker BSG (Blutsenkungsgeschwindigkeit) und CRP (C-reaktives Protein) durchgeführt. Auffälligkeiten bei einem dieser Entzündungszeichen erfordern bei Ausschluss anderer Infektionsquellen eine Gelenkpunktion, d. h. einen Einstich einer Nadel in den Gelenkinnenraum, und die Gewinnung von Gelenkflüssigkeit zur bakteriologischen Untersuchung.

In 44,72% der Fälle mit Entzündungszeichen wurde eine Gelenkpunktion durchgeführt. Im Vorjahr lag die Rate bei 46,42%. Das ist angesichts der Leitlinienempfehlung zu dieser Maßnahme eine niedrige Rate. Die Spannweite lag bei 6,9 bis 100%, d. h., einige Krankenhäuser führen diese Diagnostik

anscheinend grundsätzlich bei jedem Verdachtsfall, andere fast nie durch. Da lediglich 13 Krankenhäuser mindestens 20 Fälle in der Grundgesamtheit aufwiesen, kam statt der 95%-Perzentile das Minimum zur Anwendung, d. h., das Krankenhaus mit der niedrigsten Gelenkpunktionsrate von 6,9% gilt als auffällig. Hier muss der Strukturierte Dialog die Gründe für die seltene Nutzung der notwendigen Diagnostik klären.

Eine frühzeitige Ausrenkung (Luxation) des endoprothetisch versorgten Hüftgelenks ist eine schwerwiegende Komplikation. Sie ist schmerzhaft und verzögert den Heilungsverlauf. Dadurch besteht eine erhöhte Gefahr für das zusätzliche Auftreten von Komplikationen wie Beinvenenverschluss (Thrombose), Lungengefäßverschluss (Lungenembolie) oder Druckgeschwür (Dekubitus). Luxationsfolgen können so zu einer dauerhaften Beeinträchtigung des Patienten führen. Bei wiederholter Luxation sollte die Indikation zu einer erneuten Operation (Revisionsoperation) geprüft werden.

Die Rate der Endoprothesenluxation nach Hüftprothesenwechsel ist mit 2,72% im Vergleich mit den Ergebnissen der internationalen Literatur niedrig, allerdings ist die Beobachtungsphase beschränkt auf den stationären Aufenthalt. Die Spannweite liegt zwischen 0,0 und 19,0%, d. h., in einem Krankenhaus wies nahezu jeder 5. Wechseleingriff diese Komplikation auf. Mit den außerhalb der 95%-Perzentile liegenden Krankenhäusern sind im Strukturierten Dialog die Gründe für die erhöhten Komplikationsraten zu klären. Die Luxationsrate betrug 2003 3,12% und lag damit in einer vergleichbaren Größenordnung.

**Einleitung**

Die Erstimplantation einer Hüft-Totalendoprothese bei Verschleiß des Hüftgelenks (Koxarthrose) verbessert die Lebensqualität des betroffenen Patienten deutlich. Ebenso verschafft bei schmerzhafter und beeinträchtigender Prothesenlockerung ein Prothesenwechsel dem Patienten Linderung (*Saleh 2003*).

Implantatwechsel sind bei Implantatlockerung indiziert. Ursachen der Implantatlockerung können ein Knochensubstanzverlust im Prothesenlager, ein Ausbleiben der Osteointegration bei zementfreien Prothesen, eine akute oder chronische Infektion des Prothesenlagers, eine traumatisch bedingte periprothetische Fraktur oder das Auftreten implantat- oder implantationsspezifischer Probleme sein (*Stürmer 1999*).

Hüft-Totalendoprothesen haben in der Regel eine Standzeit, d. h. eine Zeitspanne zwischen Erstoperation und Wechseloperation, von über 15 Jahren. Der Anteil an Revisionsoperationen bezogen auf die Primärimplantation betrug nach Angaben des Schwedischen Endoprothesenregisters für die Jahre 1992–2003 9,9% für zementierte, 28,1% für unzementierte und 10,8% für Hybrid-Hüftendoprothesen (*Herberts et al. 2003*).

**Qualitätsindikatoren – Übersicht**

	Anzahl	Gesamtergebnis 2004
<b>Indikationsqualität</b>		
Indikation	15.580 / 17.696	88,04 %
<b>Prozessqualität</b>		
Gelenkpunktion bei Infektionsverdacht	1.130 / 2.527	44,72 %
Perioperative Antibiotikaprophylaxe	17.404 / 17.696	98,35 %
Postoperative Röntgenbilder	17.333 / 17.495	99,07 %
<b>Prozessqualität</b>		
Gefähigkeit bei Entlassung	16.251 / 17.141	94,81 %
Selbstständige Versorgung in der Hygiene bei Entlassung	15.918 / 17.141	92,86 %
Gefäßläsion	49 / 17.696	0,28 %
Nervenschaden	181 / 17.696	1,02 %
Implantatfehl- lage, Implantatdislokation oder Implantatbruch	202 / 17.696	1,14 %
Fraktur	360 / 17.696	2,03 %
Endoprothesenluxation	481 / 17.696	2,72 %
Postoperative Wundinfektion ...		
alle Patienten	545 / 17.696	3,08 %
bei Patienten mit Risikoklasse 0	96 / 7.214	1,33 %
Wundhämatome / Nachblutungen	835 / 17.696	4,72 %
Allgemeine postoperative Komplikationen	1.689 / 17.696	9,54 %
Reinterventionen wegen Komplikation	1.034 / 17.696	5,84 %
Letalität	201 / 17.696	1,14 %



### Qualitätsziel

Möglichst oft Gelenkpunktion bei Infektionsverdacht

### Qualitätsindikator

Indikatorartyp: Prozessindikator

Ein primär asymptomatischer Gelenkersatz, bei dem Schmerzen auftreten, deren Ursache nicht erklärbar ist, hat so lange als infizierter Gelenkersatz zu gelten, bis das Gegenteil bewiesen ist. In der Regel wird zunächst die Untersuchung der Leukozytenzahl und der Entzündungsparameter BSG (Blutsenkungsgeschwindigkeit) und CRP (C-reaktives Protein) durchgeführt. Auffälligkeiten bei einem dieser Entzündungszeichen erfordern bei Ausschluss anderer Infektionsquellen eine Gelenkpunktion mit Gewinnung von Gelenkflüssigkeit zur bakteriologischen Untersuchung.

Die Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (*Stürmer 2001*) fordert ebenso wie die American Hip Society (*Callaghan et al. 1995*) bei Erhöhung bereits eines Entzündungsparameters die Punktion des unter Infektionsverdacht stehenden, prothetisch versorgten Hüftgelenks unter streng aseptischen Vorsichtsmaßnahmen.

Für die Planung des Revisionseingriffs ist die Kenntnis, ob es sich um ein infiziertes Kunstgelenk handelt, von herausragender Bedeutung. Darüber hinaus sind Erregernachweis und Antiobigramm notwendig, um rechtzeitig eine effektive und zielgenaue medikamentöse Therapie einleiten zu können (*Jackson & Schmalzried 2000*).

Eine prospektiv angelegte klinische Studie bei 202 Hüftendoprothesenrevisionen wies nach, dass eine normale BSG in Verbindung mit einem normalen CRP-Wert eine Infektion nahezu ausschloss. Umgekehrt war bei Patienten mit bestätigtem Infekt eine Erhöhung von mindestens einem der beiden Entzündungsparameter festzustellen (*Spanghel et al. 1999*).

Auch in anderen Studien (z.B. *Virolainen et al. 2002*) konnte gezeigt werden, dass die Methode der Gelenkpunktion eine hohe Sensitivität und Spezifität aufweist, d. h., sie vermag einerseits Infektionen sicher zu erkennen und kann andererseits bei negativem Ergebnis das Vorliegen einer Infektion relativ sicher ausschließen.

### Methodik

#### Methode der Risikoadjustierung

Keine Risikoadjustierung

#### Qualitätskennzahl

Gelenkpunktion bei Infektionsverdacht

Zusätzliche Informationen zu dieser Qualitätskennzahl finden Sie auf der Website [www.bqs-qualitaetsindikatoren.de](http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de) unter der Kennzahl-ID 46082.

#### Rechenregel

Zähler: Patienten mit Gelenkpunktion

Grundgesamtheit: Alle Patienten mit Entzündungszeichen im Labor (BSG, CRP, Leukozytose)

#### Referenzbereich

Referenzbereich:  $\geq 6,9\%$  (5%-Perzentile, wegen geringer Krankenhausanzahl nicht bestimmt, ersatzweise Minimum)

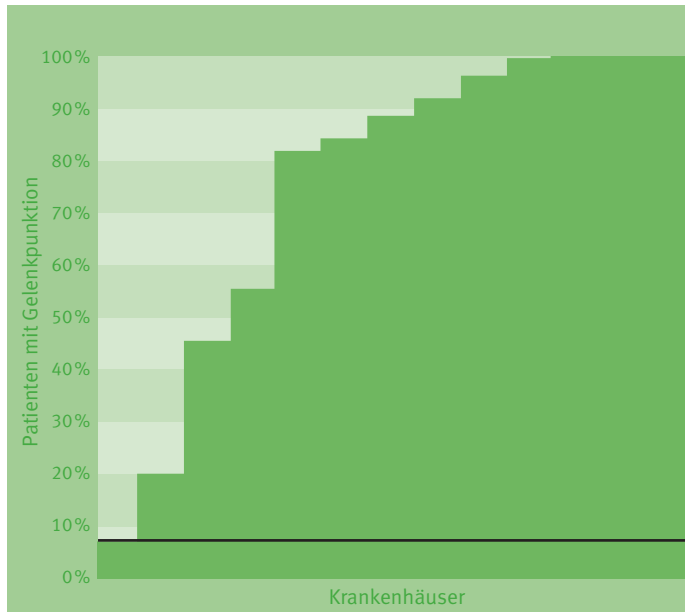
Erläuterung zum Referenzbereich: Die Fachgruppe fordert immer (100%) eine Gelenkpunktion bei Infektionsverdacht. Diese kann in seltenen Fällen auch vor der stationären Aufnahme erfolgen. Da der Datensatz hier nicht genau differenziert, kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass „nein“ angegeben wurde, wenn die Gelenkpunktion bereits ambulant durchgeführt worden ist. Die Fachgruppe hat daher hilfsweise die 5%-Perzentile als Referenzbereich festgelegt.

## Hüft-Totalendoprothesen-Wechsel Gelenkpunktion bei Infektionsverdacht

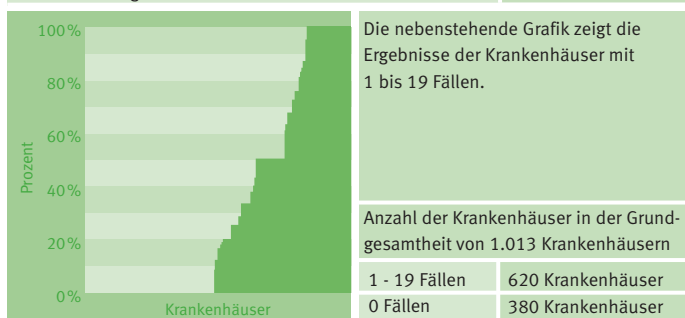
### Ergebnisse: Gelenkpunktion bei Infektionsverdacht

Anteil von Patienten mit Gelenkpunktion an allen Patienten mit Entzündungszeichen

	2004	2003*
Gesamtrate	44,72%	46,42%
Vertrauensbereich	42,77 - 46,68%	43,48 - 49,38%
Gesamtzahl der Fälle	2.527	1.131



Median der Krankenhäusergebnisse	87,5%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	6,9 - 100%
Anzahl der Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen	13
Referenzbereich	$\geq 6,9\%$ (5%-Perzentile, wegen geringer Krankenhausanzahl nicht bestimmt, ersatzweise Minimum)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser	1 von 13



### Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen

Während bis 2003 die dokumentationspflichtigen Leistungen durch Fallpauschalen und Sonderentgelte festgelegt waren, erfolgt seit 2004 die Auslösung durch den QS-Filter. Im Leistungsbereich Hüft-Totalendoprothesen-Wechsel ist die Menge der OPS-Kodes für Hüft-Totalendoprothesen-Wechsel das Einschlusskriterium. Somit sind die einbezogenen Leistungen in der BQS-Bundesauswertung 2004 nicht deckungsgleich mit dem Jahr 2003, es bestehen allerdings nur geringfügige Abweichungen.

### Bewertung

In 44,72% der Fälle mit Entzündungszeichen wurde eine Gelenkpunktion durchgeführt. Im Jahr 2003 lag die Rate bei 46,42%. Das ist angesichts der Leitlinienempfehlung zu dieser Maßnahme eine niedrige Rate. Die Spannweite lag bei 6,9% bis 100%, d. h., einige Krankenhäuser führen diese Diagnostik anscheinend grundsätzlich bei jedem Verdachtsfall, andere fast nie durch. Da lediglich 13 Krankenhäuser mindestens 20 Fälle in der Grundgesamtheit aufwiesen, kam statt der 95%-Perzentile das Minimum zu Anwendung, d. h., das Krankenhaus mit der niedrigsten Gelenkpunktionsrate von 6,9% gilt als auffällig. Hier soll der Strukturierte Dialog die Gründe für die seltene Nutzung der notwendigen Diagnostik erfragen.

\* siehe „Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen“

## Qualitätsziel

Selten Endoprothesenluxation

## Qualitätsindikator

Indikatorartyp: Ergebnisindikator

Die frühe Luxation des endoprothetisch versorgten Hüftgelenks ist eine schwerwiegende Komplikation. Sie ist schmerzhaft und verzögert den Heilungsverlauf.

Durch verlängerte Immobilisation besteht eine erhöhte Gefahr für das zusätzliche Auftreten von Komplikationen wie Thrombose, Lungenembolie oder Dekubitus. Luxationsfolgen können zu einer dauerhaften Beeinträchtigung des Patienten führen. Bei wiederholter Luxation sollte die Indikation für eine Revisionsoperation geprüft werden.

Eine epidemiologische Studie (Mahomed et al. 2003) sowie eine Metaanalyse (Saleh et al. 2003) belegen, dass bei Wechseleingriffen höhere Komplikationsraten beobachtet werden als bei Primäreingriffen. Dies gilt insbesondere für die Luxation. Ursächlich hierfür ist u. a. eine aufgrund ausgehnter Präparation geschwächte Weichteilführung des Hüftgelenks. Die Spannweite der Ergebnisse der Studien, die Eingang in die Metaanalyse fanden, betrug 1,02 % bis 36,84 % (Saleh et al. 2003). Kinkel et al. (2003) gaben für 169 Patienten mit Prothesenwechsel aufgrund aseptischer Lockerung des künstlichen Hüftgelenks eine Luxationsrate von 8,3 % bezogen auf die ersten drei postoperativen Wochen an.

## Methodik

### Methode der Risikoadjustierung

Keine Risikoadjustierung

### Qualitätskennzahl

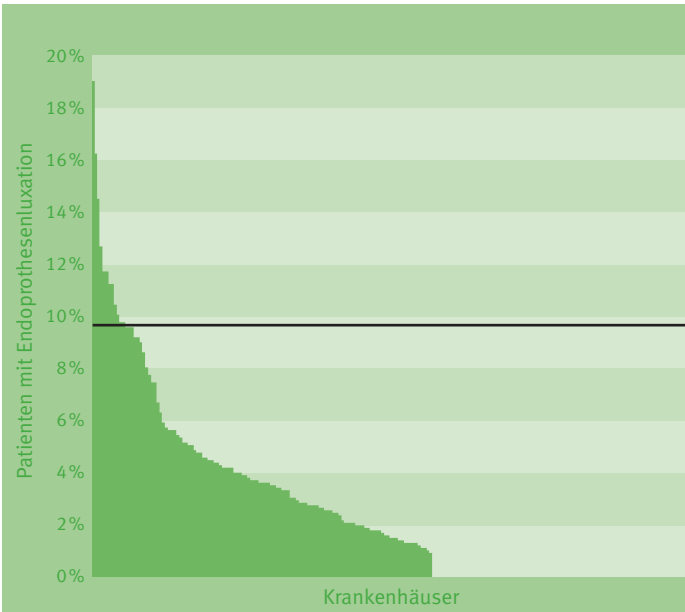
Endoprothesenluxation

Zusätzliche Informationen zu dieser Qualitätskennzahl finden Sie auf der Website [www.bqs-qualitaetsindikatoren.de](http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de) unter der Kennzahl-ID 46136.

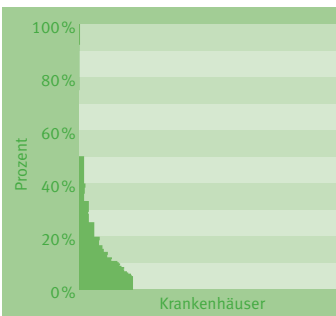
## Ergebnisse: Endoprothesenluxation

Anteil von Patienten mit Endoprothesenluxation an allen Patienten

	2004	2003*
Gesamtrate	2,72%	3,12%
Vertrauensbereich	2,48 - 2,97%	2,71 - 3,57%
Gesamtzahl der Fälle	17.696	6.485



Median der Krankhausergebnisse	1,5%
Spannweite der Krankhausergebnisse	0,0 - 19,0%
Anzahl der Krankenhäuser mit $\geq 20$ Fällen	275
Referenzbereich	$\leq 9,7\%$ (95%-Perzentile)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser	13 von 275



Die nebenstehende Grafik zeigt die Ergebnisse der Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen.

Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 1.013 Krankenhäusern

1 - 19 Fällen	738 Krankenhäuser
0 Fällen	0 Krankenhäuser

\* siehe „Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen“

## Hüft-Totalendoprothesen-Wechsel

### Endoprothesenluxation

#### Rechenregel

Zähler: Patienten mit Endoprothesenluxation

Grundgesamtheit: Alle Patienten

#### Referenzbereich

Referenzbereich:  $\leq 9,7\%$  (95%-Perzentile)

Erläuterung zum Referenzbereich: Da evidenzbasierte Literaturergebnisse über zu tolerierende Endoprothesenluxationsraten nicht zur Verfügung stehen, hat die Fachgruppe hier die 95 %-Perzentile als Referenzbereich festgelegt.

#### Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen

Während bis 2003 die dokumentationspflichtigen Leistungen durch Fallpauschalen und Sonderentgelte festgelegt waren, erfolgt seit 2004 die Auslösung durch den QS-Filter. Im Leistungsbereich Hüft-Totalendoprothesen-Wechsel ist die Menge der OPS-Kodes für Hüft-Totalendoprothesen-Wechsel das Einschlusskriterium. Somit sind die einbezogenen Leistungen in der BQS-Bundesauswertung 2004 nicht deckungsgleich mit dem Jahr 2003, es bestehen allerdings nur geringfügige Abweichungen.

#### Bewertung

Die Endoprothesenluxationsrate nach Wechseleingriffen ist mit 2,72% im Vergleich mit den Ergebnissen der internationalen Literatur niedrig, allerdings ist die Beobachtungsphase beschränkt auf den stationären Aufenthalt. Die Spannweite liegt zwischen 0,0 und 19,0%, d. h., in einem Krankenhaus wies nahezu jeder fünfte Wechseleingriff diese Komplikation auf. Mit den außerhalb der 95 %-Perzentile liegenden Krankenhäusern sind im strukturierten Dialog die Gründe für die erhöhten Komplikationsraten zu klären.

### Ausblick

Mittel- bis langfristig ist die Einführung eines Endoprothesenregisters geplant, mit dem eine Langzeitverlaufsbeobachtung endoprothetisch versorgter Patienten möglich wird. Es sollen so neben Aussagen zur Ergebnisqualität der Behandlung auch Aussagen zur Implantatqualität möglich werden. Nach Beschluss der Fachgruppe soll der Umfang der Datensätze von 2006 an bis zur Einführung des Endoprothesenregisters auf die Datenfelder beschränkt werden, die für die externe Qualitätsdarstellung mit Qualitätsindikatoren erforderlich sind.

### Literatur

Callaghan JJ (ed.).

Orthopaedic knowledge update hip and knee reconstruction, developed by the hip society and the knee society. 1st ed.

Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 1995.

Herberts P, Malchau H, Garellick G.

The Swedish National Hip Arthroplasty Register. Annual Report 2003.

<http://www.jru.orthop.gu.se/>  
(Recherchedatum: 28.06.2005).

Jackson WO, Schmalzried TP.

Limited role of direct exchange arthroplasty in the treatment of infected total hip replacements.

*Clin Orthop* 2000; (381): 101-105.

Kinkel S, Reissig W, Puhl W, Kessler S.

Revision Total Hip Arthroplasty: The Influence of Gender and Age on the Perioperative Complication Rate.

*Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Cechosl* 2003; 70: 269-273.

Mahomed NN, Barrett JA, Katz JN, Phillips CB, Losina E, Lew RA, Guadagnoli E, Harris WH, Poss R, Baron JA.

Rates and Outcomes of Primary and Revision Total Hip Replacement in the United States Medicare Population.

*The Journal of Bone and Joint Surgery* 2003; 85-A (1): 27-32.

Saleh KJ, Celebrezze M, Kassim R, Dykes DC, Gioe TJ, Callaghan JJ, Salvati EA.

Functional Outcome After Revision Hip Arthroplasty: A Metaanalysis.

*Clinical Orthopaedics and related Research* 2003; (416): 254-264.

Spangehl MJ, Masri BA, O'Connell JX, Duncan CP.

Prospective analysis of preoperative and intraoperative investigations for the diagnosis of infection at the sites of two hundred and two revision total hip arthroplasties.

*J Bone Joint Surg Am* 1999; 81 (5): 672-683.

Stürmer KM.

Leitlinien Unfallchirurgie.

3. unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2001.

Virolainen P, Lahteenmaki H, Hiltunen A, Sipola E, Meurman O, Nelimarkka O.

The reliability of diagnosis of infection during revision arthroplasties.

*Scand J Surg* 2002; 91 (2): 178-181.