

Zeitschrift: Physiotherapie = Fisioterapia
Herausgeber: Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband
Band: 33 (1997)
Heft: 6

Artikel: Totalendoprothesen
Autor: Kissling, Rudolf
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-929222>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Totalendoprothesen

**PD Dr. med. Rudolf Kissling, PD Dr. A. Borgeat, Universitätsklinik Balgrist, Zürich,
Dr. med Beat Hilfiker, Lenzburg**

Was bedeutet Totalendoprothesen? Grundsätzlich handelt es sich hier um den Ersatz von Gelenkpfanne und Gelenkkugel durch künstliche Materialien. Dieser Einsatz eines durch Arthrose, Arthritis, Unfall oder andere Ereignisse geschädigten Gelenkes gehört zu den grossen Fortschritten der Orthopädie in diesem Jahrhundert.

WAS IST EIN GELENK?

Prinzipiell treffen sich in einem Gelenk zwei oder mehrere Knochen. In dieser Region werden die verschiedensten Gelenktypen unterschieden, so zum Beispiel das Hüftgelenk als Kugelgelenk, das Kniegelenk als Scharniergelenk. Die Knochenenden sind gegeneinander mit einem weichen, gleitfähigen Material bedeckt, dem hyalinen Knorpel. Dieser Knorpel schützt den darunter liegenden Knochen vor exzessiven Kraft- oder Druckeinwirkungen und erlaubt ein reibungsloses Bewegen der zwei (oder drei) am

Gelenk partizipierenden Knochen. Das Gelenk selbst ist durch eine Gelenkkapsel gegen aussen abgedichtet, die innerste Schleimhautschicht produziert die Gelenkflüssigkeit, welche einerseits den Knorpel ernährt, andererseits die Gleitvorgänge reibungloser gestaltet. Die Knochen werden durch Bänder verbunden, welche dem Gelenk eine gewisse Stabilität geben. Letztendlich werden die Gelenke noch von Muskeln und Sehnen überzogen, welche nicht nur auch ihren Anteil an der Stabilität des Gelenkes leisten, sondern vor allem die aktive Bewegung ausführen.

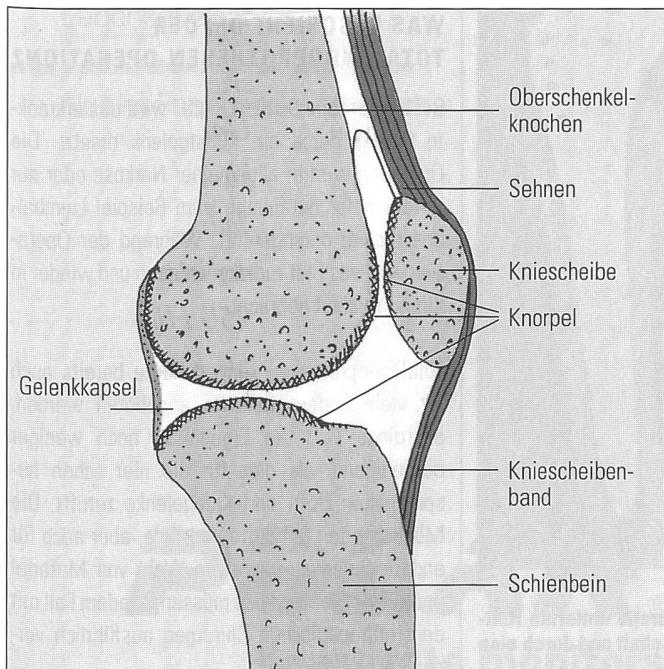
WANN IST EINE TOTALENDOPROTHESE NOTWENDIG?

Der künstliche Ersatz eines Gelenkes wird dann vorgenommen, wenn Schmerzen und/oder Bewegungseinschränkung des betroffenen Gelenkes die Lebensqualität des Patienten zu stark beeinträchtigen. Meist besteht eine Arthrose, welche den Knorpel im Gelenk mehr oder weniger zerstört hat. Diese Knorpelzerstörung kann auch im Rahmen einer generalisierten Erkrankung, wie zum Beispiel der chronischen Polyarthritis und anderen entzündlichen oder destruktiven Erkrankungen, auftreten, ebenso kann die Knorpelbeanspruchung mit nachfolgender Zerstörung durch eine Fehlstellung in einem der benachbarten Gelenke oder deren Knochenverbindungen, verursacht werden. Dies ist oft eine Spätfolge nach einem Bruch durch das Gelenk.

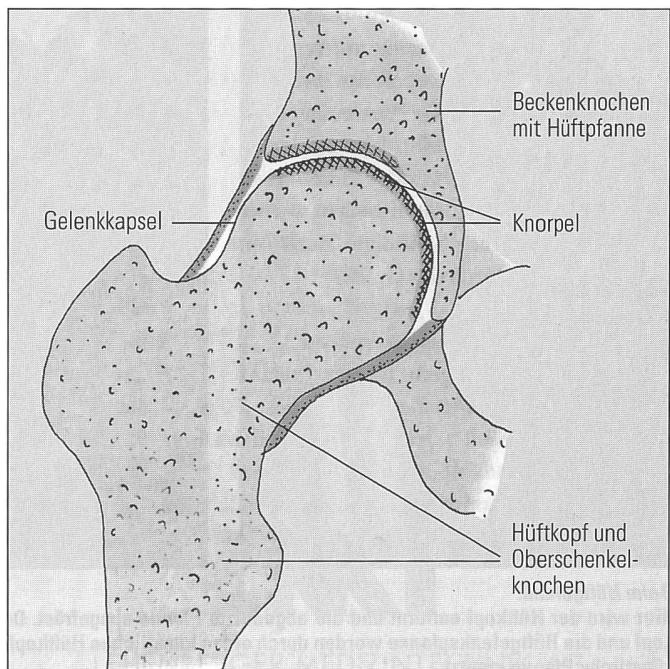
Als Patient spüren Sie Schwellung, Hitzegefühl sowie Anlauf- und Belastungsschmerzen, alles Zeichen der Veränderungen, die sich im betroffenen Gelenk abspielen; zusätzlich nimmt die Beweglichkeit ab. Das gereizte («entzündete») Gelenk zeigt die normale Körperreaktion auf Krankheit oder Unfall. Diese Veränderungen können in arthrotischen Gelenken lange andauern, erhebliche Beschwerden bereiten und die Funktion nachhaltig behindern und schliesslich sogar einen Ruheschmerz auslösen.

Schmerzbedingt wird das betroffene Gelenk entlastet und die Muskulatur um das Gelenk wird

Das Kniegelenk

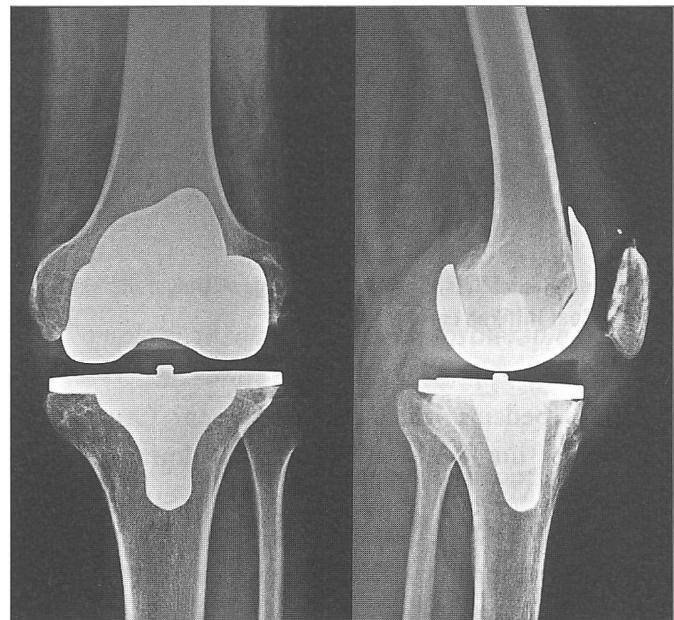


Das Hüftgelenk





Beim Kniegelenk:
Hier werden die geschädigten Enden der drei das Gelenk bildenden



Knochen (Ober- und Unterschenkel, Kniescheibe) weggeschnitten und durch Kunstmaterialien (Kniesttotalendoprothese) ersetzt.

dadurch schwächer und kann sich verkürzen. Dies alles verhindert die regelrechte Beweglichkeit des Gelenkes. Bei weit fortgeschrittener Zerstörung des Gelenkes und nach Ausschöpfen

des physikalischen und physiotherapeutischen Therapieangebotes kann durch eine operative Behandlung, zum Beispiel durch Einsetzen eines Kunstgelenkes (Totalendoprothese) effektiv und

schnell geholfen werden, damit die täglichen Aktivitäten schmerzfrei und mit verbesserter Funktion wieder aufgenommen werden können. Bevor es zu diesem Schritt kommt, müssen diagnostische Massnahmen wie ärztliche Untersuchungen, Laborabklärungen, Röntgen durchgeführt werden, um die Ursache und das Ausmass des Schadens am betroffenen Gelenk abzuschätzen. Wenn alle konservativen Therapiemassnahmen und eventuelle orthopädiertechnischen Alternativen versagt haben, kann die Indikation zur Operation gestellt werden.

WAS GE SCHIEHT BEI DER TOTALEDOPROTHESEN-OPERATION?

Bei diesem operativen Eingriff wird das erkrankte Gelenk durch ein Kunstgelenk ersetzt. Die Operation wird in allgemeiner Narkose oder nur in regionaler Betäubung (zum Beispiel Luimbalanästhesie) durchgeführt. Während der Operation wird das Blut zurückgewonnen und wieder in Ihren Kreislauf gebracht.

Totalendoprothesen können heute bereits auch für viele andere Gelenke angeboten werden, allerdings sind die Ergebnisse noch weniger befriedigend, als dies für die hier schon besprochenen Hüft- und Kniegelenke zutrifft. Die Möglichkeiten für Hüfte und Knie, aber auch für andere Gelenke, sowie die Wahl von Material und die Art der Narkose müssen in jedem Fall mit dem orthopädischen Chirurgen ausführlich vorbesprochen werden.



Beim Hüftgelenk:
Hier wird der Hüftkopf entfernt und die abgenutzte Pfanne ausgefräst. Der operativ entfernte Hüftkopf und die Hüftgelenkspfanne werden durch einen künstlichen Hüftkopf mit Schaft und durch eine künstliche Pfanne ersetzt.



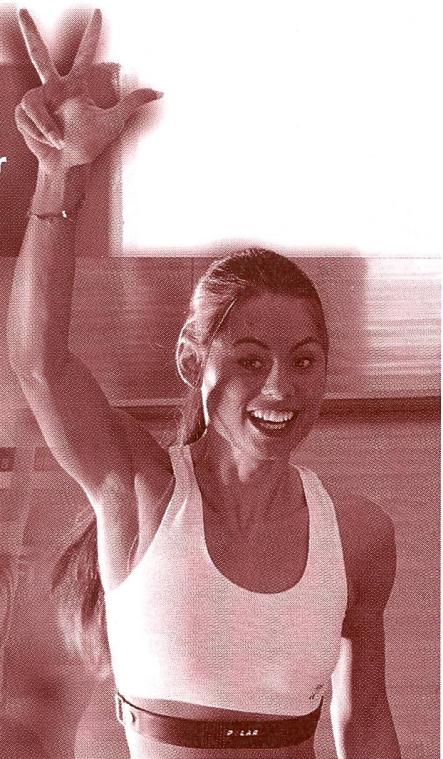
Seien Sie jetzt ruhig etwas stolz auf sich.

**Mit dem Training zu beginnen war ja sicher
auch nicht leicht. Doch Sie liessen
sich von Polar leiten. Und
konnten so mit Hilfe
Ihrer Herzfrequenz
Ihre sportlichen
Leistungen, Ihre
Gesundheit und
auch Ihre
Motivation
optimieren.
Bis zur Topform.**

The Best in Me

Polar ist der Massstab der modernen Herzfrequenz-Messtechnik. Wegweisende Technologie im doppelten Sinn, denn sie weist auch Ihnen den Weg – jenen über besseres Training zu mehr Lebensqualität.

Nur im Fachhandel erhältlich.

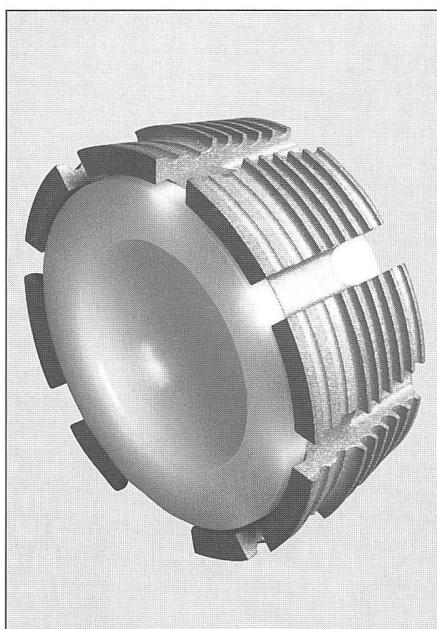


Polar Beat™

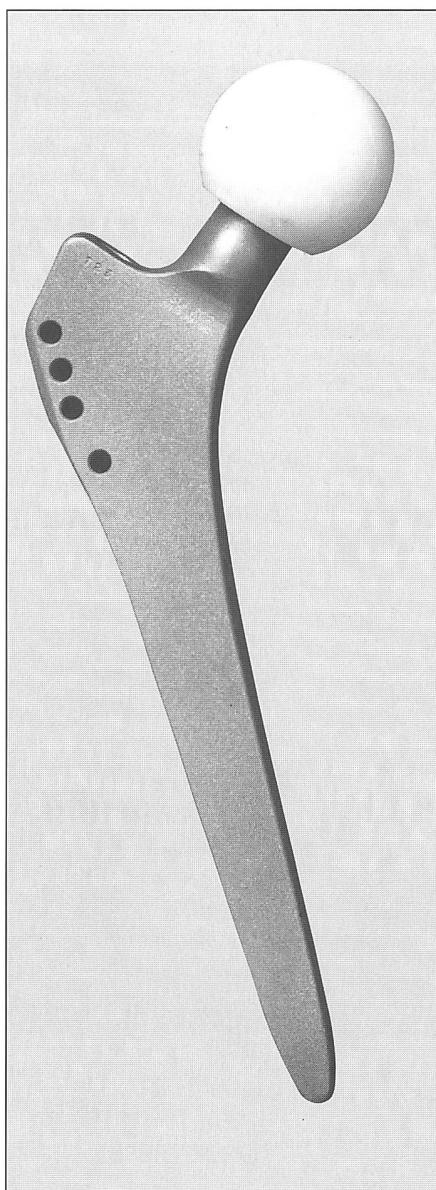
POLAR®
heart rate monitors

LMT

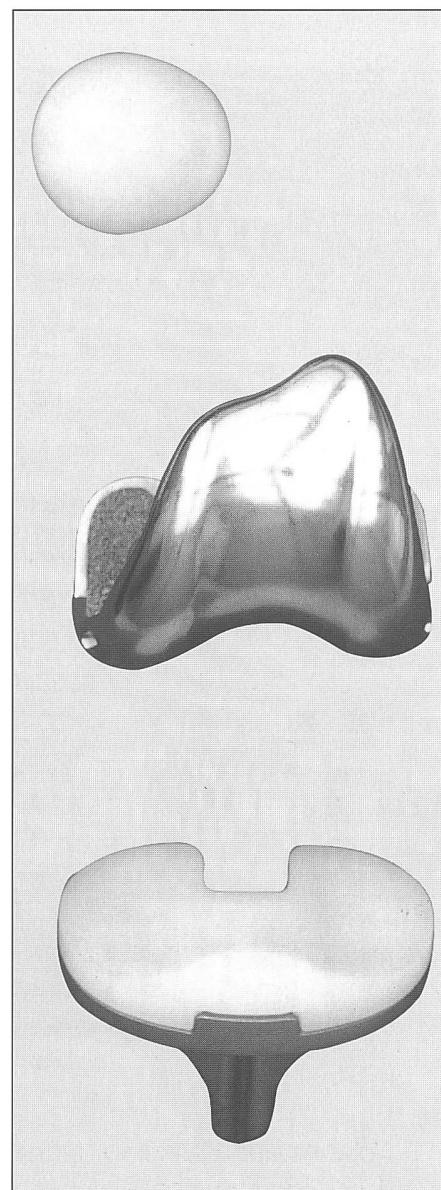
LEUENBERGER MEDIZINTECHNIK AG
Industriestrasse 19, CH-8304 Wallisellen



b



a



Knie-Prothese in den Einzelheiten

Hüfttotalendoprothese:

- a) Schaft mit Kopf (Zweymüller SL)
b) Pfanne (Modell Balgrist), Titanring

WELCHE MATERIALIEN WERDEN FÜR DIE TOTALENDOPROTHESEN BENUTZT?

Die Materialien müssen eine maximale Gewebeverträglichkeit haben und müssen durch ihre Paarung und Form eine schmerzlose, möglichst freie und dauerhafte Funktion ermöglichen. Der Metallanteil kann sehr variieren und reicht von rostfreiem Stahl über Kobalt, Chrom und neuerdings bis hin zu Titanlegierungen. Der Plastikanteil ist aus extrem dauerhaftem und druckresistentem, abriebarmem Polyäthylen. Für den Hüftkopf kommt auch Keramik zur Anwendung. Häufig wird Knochenzement benutzt, um Knochen und künstliches Gelenk so fest zusammenzubinden, dass eine sofortige Stabilität

erreicht wird. Da die Abrieb- und Zerrottungsprodukte des Zementes bei sehr langer Laufzeit das umliegende Gewebe schädigen können, sind für jüngere Patienten mit langer Lebenserwartung zementfrei implantierbare Prothesen entwickelt worden. Hier muss das Knochenlager für die Prothese so formschlüssig wie möglich vorbereitet werden, damit dadurch auch Stabilität erreicht werden kann. Seit 1980 sind am Balgrist viele hundert zementfreie Prothesen eingesetzt worden, heute sind es etwa ein Drittel aller Totalendoprothesen. Im Balgrist wurde aufgrund eigener Forschungsergebnisse im Labor für Biomechanik auch eine eigene zementfrei implantierbare Hüftpfanne entwickelt; dieses System hat sich bis 1990 schon in über 500 Fällen bewährt.

WIE LANGE MÜSSEN PATIENTEN NACH EINER TOTALENDOPROTHESEN-OPERATION IM SPITAL BLEIBEN?

Die Spitalzeit variiert nach Alter und den gesundheitlichen Voraussetzungen des Patienten, den glücklicherweise sehr seltenen postoperativen Komplikationsmöglichkeiten und dem vor der Operation bestehenden Trainingszustand. Üblicherweise wird der Orthopäde den Patienten schon nach wenigen Tagen ermutigen, das Gelenk zu bewegen. Nach Hüft- oder Kniestotalendoprothesen kann der Patient üblicherweise nach wenigen Tagen unter Entlastung, später unter Teilentlastung, aufstehen und vorerst an zwei Unterarmstöcken gehen. Eine Physiotherapeutin wird die Gelenkmobilisation und Muskel-

kräftigung anleiten und durchführen sowie mit dem Patienten das Gehen an den Stöcken üben. Insgesamt ist bei unkompliziertem postoperativem Verlauf mit einer Spitalbehandlung von etwa drei Wochen zu rechnen. In dieser Zeit nicht mitinbegriffen ist eine mögliche anschliessende Rehabilitation, die entweder in einer Rheumaklinik, an einer anderen anerkannten Kuranstalt oder ambulant durchgeführt werden kann.

WAS NÜTZT DEM PATIENTEN DIE TOTALENDOPROTHESE?

Bei fast allen Patienten ist nach der Operation der früher vorhandene, quälende Schmerz mit der erheblichen Bewegungseinschränkung verschwunden. Nach der Operation ist über Wochen, selten über Monate, ein gewisses Schwächegefühl im Bereich des operierten Gelenkes nicht auszuschliessen. Die Muskelkraft muss langsam durch tägliche Übungen, zuerst im Spital unter Anleitung der Physiotherapeutin, später als Hausaufgabe, trainiert werden. Langsam wird auch die Gelenkbeweglichkeit wieder verbessert, was allerdings davon abhängt, wie steif das Gelenk vor der Operation war. Eine stark verminderte Beweglichkeit vor der Operation kann durch den Einsatz einer Totalendoprothese üblicherweise verbessert werden, eine vollständige Wiederherstellung des normalen Bewegungsausmasses ist jedoch oft nicht möglich.

WELCHE RISIKEN BESTEHEN BEI TOTALENDOPROTHESEN-OPERATIONEN?

Grundsätzlich bestehen die gleichen Risiken wie bei jeder Operation. Der Patient sollte dem Orthopäden über seinen Gesundheitszustand möglichst genau berichten können, es sollte auch vom Hausarzt eine Operabilitätsabklärung vorgängig durchgeführt werden. Bei Patienten ohne Hausarzt wird eine solche Untersuchung veranlasst. Vor dem Operationstag bespricht der Anästhesist mit dem Patienten die Art der Anästhesie und deren möglichen Risiken.

EIGENBLUTSPENDE

Während grösseren Operationen wie zum Beispiel einer Hüfttotalprothese kann ein grösserer Blutverlust auftreten. Um die Transfusion von Fremdblut zu vermeiden, ist es heute möglich, vor der Operation Eigenblut zu spenden. Die Eigenblutspende sollte nach Diskussion mit dem behandelnden Chirurgen oder durch den Haus-

arzt organisiert werden. Dieser untersucht den Patienten auf seine Spendertauglichkeit, weist diesen an ein Blutspendezentrum (zum Beispiel Blutspendezentrum SRK, Hirschengraben 60, 8001 Zürich, Tel. 01-252 62 42), das die Eigenblutspende durchführt. 6 Wochen vor der Operation muss im Abstand von 2 Wochen dreimal Blut gespendet werden. Vorteil dieser Methode ist die Vorbeugung von Krankheitsübertragungen durch Fremdblut, wie AIDS oder Hepatitis. Obwohl das Risiko einer solchen Übertragung heutzutage sehr gering ist, wird die Eigenblutspende wärmstens empfohlen.

WELCHE KOMPLIKATIONEN SIND MÖGLICH?

Blutergüsse

Nach der Operation treten manchmal Blutergüsse auf, die aber nach wenigen Tagen vom Körper wieder resorbiert werden. Spezielle Massnahmen sind nur selten nötig.

Infektionen

Die gefährlichste Komplikation, die nach dem Einsetzen einer Totalendoprothese auftreten kann, ist die Infektion. Diese kann im Bereich der Wunde auftreten oder in der Tiefe um die Prothese, was fast immer zu einer Lockerung des eingesetzten künstlichen Materials führt. Die Infektion kann sich während des Spitalaufenthaltes oder aber auch erst zu Hause zeigen. Sie kann sich sogar erst Jahre nach der Operation manifestieren. Infektionen im Wundgebiet können üblicherweise mit Antibiotika gut behandelt werden. Tiefe Infektionen können aber weitere operative Eingriffe oder sogar die Entfernung der Prothese nach sich ziehen. Glücklicherweise sind diese schweren Infektionen sehr selten (insgesamt unter einem Prozent aller Eingriffe).

Luxationen (Ausrenkungen)

Selten tritt diese Komplikation nach totaler Hüftendoprothesenoperation auf, üblicherweise unmittelbar nach der Operation. Meist kann die ausgerenkten Hüfte durch den Orthopäden manuell wieder in die richtige Lage gebracht werden, eine Operation ist dazu selten notwendig. Manchmal muss einige Zeit nach der Luxation eine stabilisierende Bandage oder ein Gipsstiefel getragen werden, aber meist tritt vollständige Heilung ein.

Nervenverletzungen

Sehr selten werden Nerven in der Nachbarschaft des zu ersetzenen Gelenkes während der Operation geschädigt. Meist tritt dies auf, wenn der Orthopäde erhebliche Gelenkdeformitäten korri-

gieren musste, damit eine Totalendoprothese eingebaut werden konnte. Die allermeisten Nervenschädigungen erholen sich in der Regel nach Wochen oder wenigen Monaten.

Die Lockerung ohne Infektion

Die Lockerung der Prothese ist das häufigste mechanische Problem nach Totalendoprothesen-Operationen. Diese Lockerungen bereiten Beschwerden, die manchmal einen Prothesenersatz notwendig machen.

Abnützung

Die Abnützung tritt auch in den Kunstgelenken auf, meist ist dies jedoch ein sehr langer Prozess. Abnützungen können zur Lockerung führen, was eine Reoperation notwendig machen könnte.

Prothesenbruch:

Materialbrüche sind heute sehr selten. In einem solchen Fall ist aber eine zweite Operation unmöglich.

Diese Komplikationsmöglichkeiten wurden der Vollständigkeit halber dargelegt. Sie sind alle glücklicherweise sehr selten.

WIE LANGE HÄLT EINE TOTALENDOPROTHESE?

Die meisten älteren und alten Patienten können damit rechnen, dass ihre Totalendoprothese bis ans Ende ihres Lebens hält. Sie wird in den allermeisten Fällen ein schmerzfreies und aktives Leben erlauben, was mit den Schmerzen vor der Operation nicht möglich gewesen wäre. Wenn bei jüngeren Patienten (unter 65 Jahren) eine Totalendoprothese eingesetzt wird, kann eine Wechseloperation notwendig werden. Nicht zuletzt muss aber berücksichtigt werden, dass, je jünger der Patient ist, desto grösser auch seine körperliche Aktivität nach der Operation wieder sein wird und parallel dazu auch die Belastung der Prothese höher einzustufen ist. Man verwendet deshalb bei diesen Patienten eher zementfreie Systeme.

Materialien und Operationstechniken werden ständig verbessert, die Zusammenarbeit zwischen Orthopäden, Ingenieuren und Biomechanikern ist intensiv, so dass die Zukunft für Patienten, die sich zur Verbesserung ihrer Lebensqualitäten für einen künstlichen Gelenkersatz entscheiden müssen, immer vielversprechender wird.

(Quelle: «forum», Zeitschrift der Schweizerischen Rheumaliga, Ausgabe 4/95, S. 4–7)