



ROBERT KOCH INSTITUT
Statistisches Bundesamt



Heft 54
Arthrose



Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Gesundheitsberichterstattung des Bundes
Heft 54

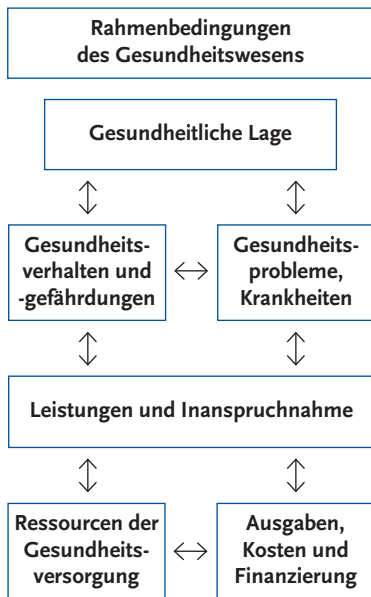
Arthrose

Autorin: Martina Rabenberg

Herausgeber: Robert Koch-Institut, Berlin 2013

Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Die Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE) liefert daten- und indikatorengestützte Beschreibungen und Analysen zu allen Bereichen des Gesundheitswesens.



Als dynamisches und in ständiger Aktualisierung begriffenes System bietet die Gesundheitsberichterstattung des Bundes die Informationen zu den Themenfeldern in Form sich ergänzender und aufeinander beziehender Produkte an:

- ▶ Themenhefte der Gesundheitsberichterstattung des Bundes
 - ▶ In den Themenheften werden spezifische Informationen zum Gesundheitszustand der Bevölkerung und zum Gesundheitssystem handlungsorientiert und übersichtlich präsentiert. Jedes Themenheft lässt sich einem der GBE-Themenfelder zuordnen; der innere Aufbau folgt ebenfalls der Struktur der Themenfelder. Somit bieten die Themenfelder der GBE sowohl den Rahmen als auch die Gliederung für die Einzelhefte. Inhaltlich zusammengehörende Themen können gebündelt und gemeinsam herausgegeben

werden. Die fortlaufende Erscheinungsweise gewährleistet Aktualität. Die Autorinnen und Autoren sind ausgewiesene Expertinnen und Experten aus dem jeweiligen Bereich.
www.rki.de

- ▶ Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes
 - ▶ Das Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes liefert als Online-Datenbank schnell, kompakt und transparent gesundheitsrelevante Informationen zu allen Themenfeldern der Gesundheitsberichterstattung. Die Informationen werden in Form von individuell gestaltbaren Tabellen, übersichtlichen Grafiken, verständlichen Texten und präzisen Definitionen bereitgestellt und können heruntergeladen werden. Das System wird ständig ausgebaut. Derzeit sind aktuelle Informationen aus über 100 Datenquellen abrufbar. Zusätzlich können über dieses System die GBE-Themenhefte sowie weitere GBE-Publikationen abgerufen werden.
www.gbe-bund.de

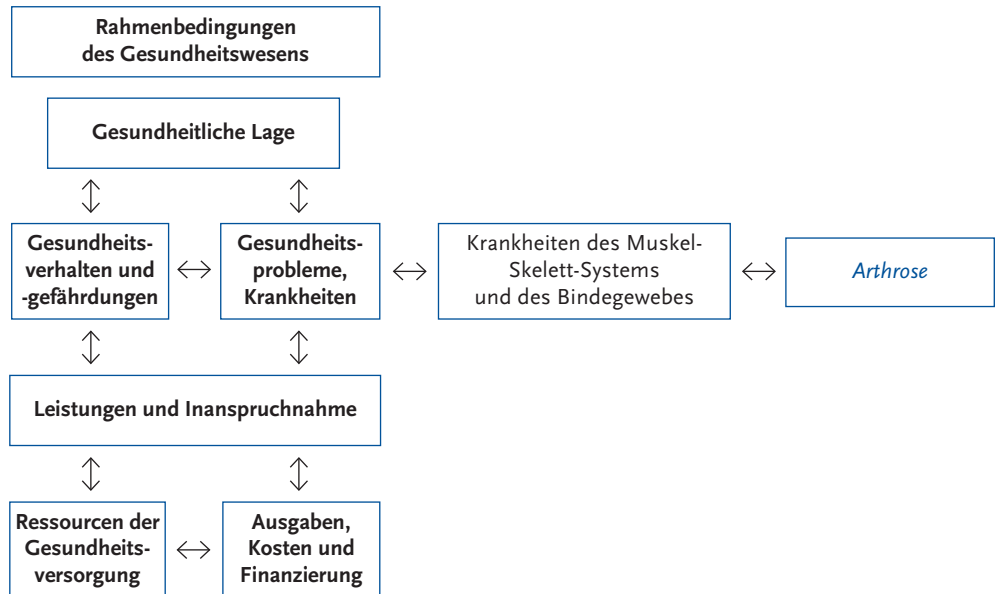
- ▶ GBE kompakt
 - ▶ Die Online-Publikationsreihe GBE kompakt präsentiert in knapper Form Daten und Fakten zu aktuellen gesundheitlichen Themen und Fragestellungen. Die vierteljährliche Veröffentlichung erfolgt ausschließlich in elektronischer Form.
www.rki.de/gbe-kompakt

Die Aussagen der Gesundheitsberichterstattung des Bundes beziehen sich auf die nationale, bundesweite Ebene und haben eine Referenzfunktion für die Gesundheitsberichterstattung der Länder. Auf diese Weise stellt die GBE des Bundes eine fachliche Grundlage für politische Entscheidungen bereit und bietet allen Interessierten eine datengestützte Informationsgrundlage. Darüber hinaus dient sie der Erfolgskontrolle durchgeführter Maßnahmen und trägt zur Entwicklung und Evaluierung von Gesundheitszielen bei.

Der Leser- und Nutzerkreis der GBE-Produkte ist breit gefächert: Angesprochen sind Gesundheitspolitikerinnen und -politiker, Expertinnen und Experten in wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen und die Fachöffentlichkeit. Zur Zielgruppe gehören auch Bürgerinnen und Bürger,

Patientinnen und Patienten, Verbraucherinnen und Verbraucher und ihre jeweiligen Verbände.

Das vorliegende Heft 54 der Gesundheitsberichterstattung des Bundes »Arthrose« lässt sich folgendermaßen in das Gesamtspektrum der Themenfelder einordnen:



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Anatomie und Funktion von Gelenken	7
3	Ursachen und Pathogenese	8
4	Verlauf und Symptomatik	9
5	Diagnostik	10
6	Therapie	10
6.1	Konservative Therapie	11
6.1.1	Nichtmedikamentöse Therapie	11
6.1.2	Medikamentöse Therapie	11
6.1.3	Intraartikuläre Injektion von Glucocorticoiden	12
6.2	Operative Therapiemethoden	12
6.2.1	Gelenkerhaltende Operationen	12
6.2.2	Methoden der Gelenkflächenwiederherstellung	13
6.2.3	Gelenknahe Umstellungsosteotomien.	13
6.2.4	Gelenkersetzende Operationen	13
6.2.5	Gelenkeliminierende Operationen.	14
7	Rehabilitation	14
8	Epidemiologie	14
8.1	Verbreitung in Deutschland	14
8.2	Risikofaktoren.	15
8.2.1	Systemische Faktoren	15
8.2.2	Mechanische Faktoren	16
9	Versorgung	17
9.1	Ambulante Behandlung	17
9.2	Stationäre Behandlung	17
9.2.1	Erstimplantationen von Totalendoprothesen	18
9.2.2	Revisionsoperationen	20
9.2.3	Stationäre Rehabilitation	22
10	Kosten	22
10.1	Direkte Kosten	22
10.2	Indirekte Kosten	23
11	Prävention	24
12	Ausblick	25
13	Literatur	26
14	Glossar	32

Arthrose

1 Einleitung

Arthrose (Synonyme u. a. Arthrosis deformans; Osteoarthritis) ist eine Erkrankung des Muskel-Skelett-Systems. Sie ist durch die degenerative Zerstörung des Gelenkknorpels und der Schädigung angrenzender Strukturen wie Knochen, Muskeln, Kapseln und Bänder charakterisiert. Die krankhaften Veränderungen der Gelenkeinheit äußern sich insbesondere bei fortgeschrittenen Stadien durch Schmerzen und Funktionsstörungen. Dies führt in aller Regel zu Bewegungseinbußen, zu Behinderungen und Einschränkungen im Alltag und damit zu einem erheblichen Verlust an Lebensqualität für die Betroffenen. Neben den persönlichen Belastungen kommt es durch Arthrose bedingte Erkrankungen zu beträchtlichen volkswirtschaftlichen Kosten. Diese drücken sich einerseits durch eine starke Inanspruchnahme von Leistungen des Gesundheitssystems aus, andererseits durch erhebliche indirekte Kosten aufgrund eines hohen Anteils an Invalidität, Arbeitsunfähigkeit und Frühberentungen.

Arthrose gilt weltweit als die häufigste Gelenkerkrankung des erwachsenen Menschen. Da sie vornehmlich im höheren Lebensalter auftritt, ist angesichts des demografischen Wandels und des damit einhergehenden wachsenden Anteils an alten und sehr alten Menschen in den nächsten Jahrzehnten mit einem Anstieg des Vorkommens zu rechnen. Aufgrund der bedeutenden Krankheitslast der muskuloskelettalen Erkrankungen, insbesondere der Arthrose, rief die Weltgesundheitsorganisation die Jahre 2000 bis 2010 zur Knochen-und-Gelenk-Dekade ("Bone-and-Joint-Decade") aus. Das vorliegende Themenheft verdeutlicht, dass auch in diesem Jahrzehnt Arthrose ein relevantes Gesundheitsthema ist.

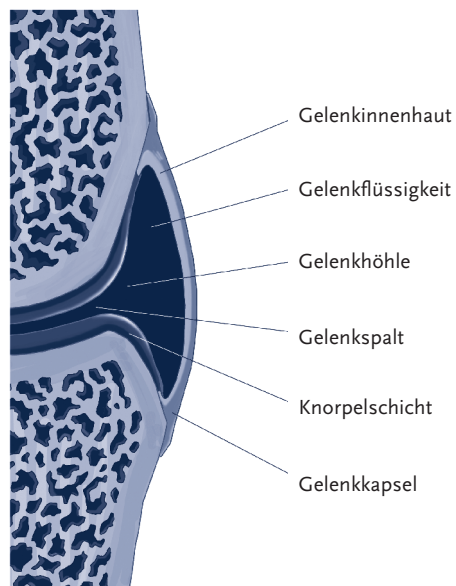
Das Heft gibt zunächst einen kurzen Überblick über Anatomie und Funktion von Gelenken und beschreibt Ursachen, Diagnostik und Behandlungsmöglichkeiten von Arthroseerkrankungen. Daran anschließend wird auf die Verbreitung der Arthrose in der deutschen Bevölkerung eingegangen und die Versorgungslage, unter besonderer Berücksichtigung der Endoprothetik, diskutiert.

2 Anatomie und Funktion von Gelenken

Um Bewegungen des menschlichen Körpers zu ermöglichen, werden Gelenke als Verbindungen zwischen den Knochen benötigt. Sie dienen als Auffang-, Abschwäch- und Verteilungsinstrument von Druckstößen und Zugkräften und zur Übertragung von Kräfteinwirkungen auf andere Skelettbestandteile. Insgesamt können im menschlichen Körper weit über 100 dieser Verbindungsstellen gezählt werden, die sich in unechte und echte Gelenke unterteilen lassen. Unechte Gelenke (Synarthrosen) verbinden die Gelenkkörper mittels Knorpel oder Bindegewebe und lassen nur eingeschränkte Bewegungen zu. Echte Gelenke (Diarthrosen; schematischer Aufbau siehe Abbildung 1) erlauben hingegen einen größeren Bewegungsradius aufgrund eines Hohlraums zwischen den Knochenenden, dem sogenannten Gelenkspalt [1].

Der Gelenkspalt ist Teil der Gelenkhöhle, in der die Knochenenden (Gelenkkörper) liegen.

Abbildung 1
Schematische Darstellung der Anatomie eines gesunden Kniegelenks



© Dominik Nobilis, RKI

Die Gelenkhöhle wird durch die Gelenkkapsel begrenzt, die aus einer äußeren Bindegewebsschicht sowie einer elastischen, stark durchbluteten Innenhaut besteht.

Um Knochenabreibungen bei Bewegungen zu verhindern, sind die Knochenenden mit hyalinem Knorpel überzogen. Der Knorpel besteht zu 95 % aus Knorpelmatrix und zu 5 % aus Knorpelzellen (Chondrozyten) [2]. Chondrozyten bilden den einzigen Zelltyp des Gewebes und sind gleichzeitig für den Auf- und Abbau der Knorpelmatrix zuständig [3]. Der glatte Knorpel gleicht Unregelmäßigkeiten der Knochenstruktur aus und wirkt als elastisches, stoßdämpfendes Polster, das Krafteinwirkungen abfedern bzw. gleichmäßig über das Gelenk verteilen kann [1, 4, 5, 6].

Die Reibung innerhalb der Gelenkhöhle wird zusätzlich durch eine zähflüssige Substanz, die Gelenkflüssigkeit, reduziert. Sie wird in der Gelenkinnenhaut produziert und lässt unter Druckbelastungen einen Gleitfilm zwischen den Knorpeln entstehen. Das Gelenk wird folglich mit dem geringsten Widerstand und der geringsten Verschleißwirkung bewegt. Zudem sichert die Gelenkflüssigkeit die Nährstoffversorgung des Knorpelgewebes. Da dieses aufgrund seiner Beschaffenheit keinerlei Blutgefäße enthält, müssen Nährstoffe aus der gefäßdurchsetzten Gelenkinnenhaut an die Gelenkflüssigkeit abgegeben und mittels Diffusionsvorgängen in den Knorpel eingetragen werden. Ein optimaler Stoffaustausch wird dabei durch Bewegung der Gelenke erzielt. Bei Entlastung saugt der Knorpel neue, nährstoffreiche Flüssigkeit auf, bei Belastung wird verbrauchte Flüssigkeit aus dem Knorpel herausgepresst und Abbauprodukte an das Blut abgegeben. Da der gesunde Knorpel Druckbelastungen über die gesamte Gelenkfläche gleichmäßig verteilt, können somit alle Bestandteile des Knorpels ausreichend ernährt und von Abbauprodukten befreit werden [7, 8].

3 Ursachen und Pathogenese

Arthrose spezifische Gelenkveränderungen können je nach Ursache in die primäre oder sekundäre Form unterteilt werden [7]. Als primär wird eine Arthrose klassifiziert, wenn der Erkrankung keine eindeutige Ursache zugeordnet werden

Kasten 1

Ursachen der Sekundärarthrose (nach [7, 10])

Angeborene Form- und Funktionsstörungen

- ▶ Fehlstellung (z. B. Varus/Valgus)
- ▶ Fehlbildungen (z. B. Hüftdysplasie)

Erkrankungen

metabolisch

- ▶ Rachitis
- ▶ Hämochromatose
- ▶ Chondrokalzinose
- ▶ Ochronos

endokrinologisch

- ▶ Akromegalie
- ▶ Hyperparathyreoidismus
- ▶ Hyperurikämie

aseptische Knochennekrose

Anderweitige Ursachen

- ▶ posttraumatisch
- ▶ durch Rheuma bedingt
- ▶ nach Operation

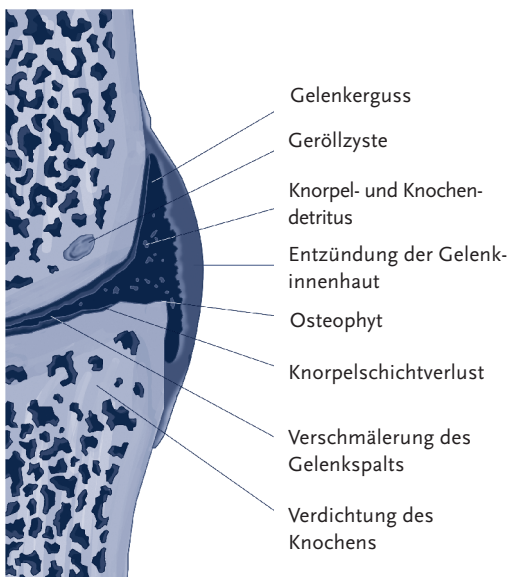
kann. Sekundäre Arthrosen stellen hingegen Folgen angeborener oder erworbener Erkrankungen bzw. Verletzungen dar (siehe Kasten 1) [9].

Den Beginn Arthrose typischer Veränderungen stellt bei beiden Formen ein gestörtes Gleichgewicht des Knorpelstoffwechsels dar [11, 12]. Knorpelabbauende Prozesse überwiegen und fördern die Zerstörung von Kollagenen in der Knorpeloberfläche. Die Knorpelzellen reagieren auf diesen Defekt mit einer gesteigerten Neubildung von Knorpelmatrixkomponenten, die jedoch eine geringere Qualität als die ursprünglichen aufweisen. Die neugebildeten Gewebekomponenten erlauben zwar eine weitgehend normale Gelenkfunktion, weisen aber gleichzeitig eine geringere Resistenz gegenüber Gelenkbelastungen auf. Nach einem Zeitraum, der Jahre umfassen kann, kommt es daher meist zur irreversiblen Schädigung des Knorpelgewebes (Abbildung 2). Tiefe Rissbildungen (Fissuren) mit einhergehender Auffaserung der Knorpeloberfläche sind die Folge. Die hierdurch entstehenden Unebenheiten reduzieren die Glätte des Gewebes. Wird das Gelenk bewegt, reiben die aufgerauten Knorpelschichten aneinander, so dass sie sich schrittweise abtragen und schließlich großflächige Abreibungen (Abrasionen) hervorrufen kön-

nen [7, 11]. Das abgeriebene Knorpelmaterial (Knorpeldetritus) gelangt in die Gelenkflüssigkeit und kann die empfindliche Gelenkinnenhaut reizen und Entzündungsreaktionen hervorrufen (Begleitsynovialitis). Dies führt zu einer Überproduktion der Gelenkflüssigkeit (Gelenkerguss) [7].

Folge des Abriebs kann schließlich die vollständige Abtragung des Knorpelgewebes und die damit einhergehende Freilegung des unter dem Knorpel liegenden Knochens sein. Der Knochen reagiert auf die einwirkenden mechanischen Kräfte mit Glättung und Verdichtung (subchondrale Sklerosierung), was seine stoßdämpfenden Eigenschaften stark vermindert [13]. Infolge der Veränderungen ist auch eine Erhöhung des Gelenkinnendrucks und damit die Öffnung von Knochenmarkräumen möglich. Die Ansammlung von Knorpel- und Knochen-detritus in diesen Vertiefungen führt zur Bildung sogenannter Geröllzysten [14]. Nach vollständiger Abtragung des Knorpelgewebes wird zudem häufig die Bildung von Knochenvorsprüngen (Osteophyten) am Rand der Gelenkkörper beobachtet. Die damit einhergehende Vergrößerung der Gelenkfläche bewirkt Deformierungen und Verdickungen des kranken Gelenks [7, 15, 16].

Abbildung 2
Schematische Darstellung der Anatomie eines kranken Kniegelenks



© Dominik Nobilis, RKI

4 Verlauf und Symptomatik

Die Krankheit weist einen langsam aber stetig fortschreitenden Verlauf mit entzündlichen Episoden auf. Die Leitsymptome sind Schmerz und Funktionsverlust der Gelenkeinheit. Die klinischen Stadien der Erkrankung lassen sich grob in die latente, die aktivierte und die dekompensierte Arthrose untergliedern.

Arthrotische Prozesse beginnen für den Betroffenen aufgrund von Beschwerdefreiheit oftmals unbemerkt. Grund hierfür ist die Beschaffenheit des Knorpels, der keine Schmerzrezeptoren besitzt. Dieses latente Stadium kann sich über mehrere Jahre erstrecken [11, 17].

Erste Anzeichen der Arthrose machen sich meist durch Funktionseinschränkungen des Gelenks bemerkbar, die sich beispielsweise durch Ermüdungs- oder Steifigkeitsgefühle ausdrücken und spontan bzw. nach bewusster Schonung des Gelenks nachlassen. Schmerzen treten in der Regel zunächst nur bei bestimmten Gelenkbewegungen auf, insbesondere bei solchen, die nach längeren Ruhezeiten (z. B. der Nachtruhe) durchgeführt werden (Anlaufschmerz). Bei anhaltender Beanspruchung kann der Anlaufschmerz als Ermüdungs- oder Belastungsschmerz zurückkehren [11].

Nach fortgeschrittener Zerstörung des Knorpels kommt es wiederholt zu akut-schmerzhaften Phasen aufgrund von Entzündungen der Gelenkinnenhaut (Begleitsynovialitis). In diesem Stadium der aktivierten Arthrose ist eine Schwellung meist sichtbar und tastbar. Weitere Symptome sind Überwärmung, Rötung, Schmerzen, Spannungsgefühle und Bewegungseinschränkungen. Zudem sind Wetterfühligkeit sowie Empfindlichkeiten gegenüber Kälte und Nässe relevante Symptome. Phasen mit und ohne Symptome sind in diesem Stadium typisch und können über Jahre anhalten.

Schließlich schreitet die Zerstörung des Gelenks soweit fort, dass es zu dauerhaften Schmerzen und wesentlichen Funktionsstörungen kommt, den Symptomen der dekompensierten Arthrose. In dieser Phase treten die Schmerzen bereits bei geringen Bewegungen oder sogar in Ruhestellung des Gelenks auf. Auch chronische Schmerzen (Dauerschmerzen) sind möglich. Sie gehen zum einen auf die Zerstörung des Knorpels, die Sklerosierung und Osteophytenbildung zurück und zum anderen auf die Schädigungen angrenzender Struktu-

ren wie Muskeln, Bändern und Sehnen. Charakteristisch für das Stadium sind außerdem hörbare Gelenkgeräusche (Krepitationen). Diese können entweder durch das Aneinanderreiben von Osteophyten mit den umgebenden Sehnen oder durch das Reiben von Knochen auf Knochen hervorgerufen werden [18].

Arthrose kann letztendlich zu (chronischer) Gelenksteifigkeit und -instabilität führen und damit zur Unbeweglichkeit der Betroffenen. Die Ausübung alltäglicher, beruflicher und freizeitsportlicher Aktivitäten ist häufig stark eingeschränkt. Veränderungen des sozialen Lebens, relevante Einbußen der Lebensqualität sowie die Gefährdung der unabhängigen Lebensführung im höheren Alter stellen daher Folgen des Krankheitsverlaufs dar.

5 Diagnostik

Ziel der Diagnostik ist der eindeutige Nachweis oder Ausschluss des Vorliegens einer Arthrose. Je früher und genauer diagnostiziert wird, desto besser kann die Arthrose behandelt werden. Da einzelne diagnostische Maßnahmen für sich allein keine gesicherten Schlüsse zulassen, wird eine Kombination aus Anamnese, klinischer Untersuchung und bildgebenden Verfahren eingesetzt, die ggf. um Arthroskopien und Laboruntersuchungen ergänzt werden [19]. Eines der wichtigsten diagnostischen Instrumente bildet die Anamnese, bei der Patientinnen und Patienten nach aktuellen Symptomen befragt werden. Hierauf folgt die klinische Untersuchung. Sie umfasst die Erhebung allgemeiner Daten (z. B. Alter, Größe, Gewicht), den Sicht- und Tastbefund, die Bewegungsüberprüfung und ggf. spezielle Funktionsprüfungen.

Bildgebende Verfahren dienen der objektiven Sicherung der Diagnose einer Arthrose, der Feststellung des Schweregrads und der Beurteilung des Krankheitsverlaufs. Den Goldstandard stellt die Röntgenuntersuchung dar. Als typische Zeichen, die im Röntgenbild auf eine Arthrose schließen lassen, können die Verdichtung des Knochens (subchondrale Sklerosierung) und die Verschmälerung des Gelenkspalts angeführt werden. Da Knorpelgewebe eine geringere Dichte als Knochen aufweist und somit nicht auf Röntgenaufnahmen zu erkennen ist, wird die Breite des Gelenkspalts als indirekter Indikator für den Abrieb des Knorpels herangezogen. Je enger der Spalt auf dem Rönt-

genbild erscheint, desto mehr Knorpelgewebe ist bereits abgetragen.

Als weitere Arthrose typische Anzeichen können im Röntgenbild ungleichmäßige Gelenkflächen, Osteophyten und Geröllzysten sowie Veränderungen der Gelenkstellung bzw. Deformierungen des Gelenks festgestellt werden [16].

Anderweitige bildgebende Verfahren wie die Magnetresonanztomografie, Computertomografie, Szintigrafie oder Sonografie werden seltener eingesetzt. Die Indikationen hierfür bilden Gelenksbeschwerden, deren Ursache nach Anamnese sowie klinischer und radiologischer Untersuchung noch unklar ist bzw. eine Besserung bei eingeleiteter Standardtherapie ausbleibt [20].

Der Zustand des Gelenkknorpels und der Gelenkinnenhaut kann darüber hinaus mittels einer Gelenkspiegelung, der Arthroskopie, beurteilt werden. Da bei diesem operativen Eingriff Komplikationen wie Blutungen oder Entzündungen hervorgerufen werden können, sollte sie in aller Regel erst nach Durchführung aller anderweitigen diagnostischen Möglichkeiten und vor allem als Therapeutikum eingesetzt werden (vgl. Kapitel 6).

Blutwerte, die für Arthrose typisch sind und eine Verlaufskontrolle ermöglichen würden, gibt es nicht. So dient die Blutuntersuchung vor allem dem Ausschluss anderer Erkrankungen mit ähnlichen Beschwerdebildern, wie rheumatoider Arthritis und Gicht. Auch die Gelenkflüssigkeit kann labortechnisch untersucht werden, vor allem um eine entzündlich-rheumatische Erkrankung oder Infekte auszuschließen [7, 16].

6 Therapie

Ziel der Arthrosetherapie ist in erster Linie die Schmerzreduktion. Darüber hinaus ist die möglichst langfristige Erhaltung der Funktionsfähigkeit des betroffenen Gelenks entscheidend. Nach heutigem Kenntnisstand sind Arthrosen allerdings nicht heilbar [7, 10, 21].

Therapiemaßnahmen sollten individuell auf das Erkrankungsstadium, die Symptomatik sowie spezifische Merkmale der Patientinnen und Patienten abgestimmt werden (Kasten 2) [7, 22].

Kasten 2

Patientenmerkmale, die bei der Therapiewahl berücksichtigt werden sollten (nach [23, 24, 25])

- ▶ Alter der Patientin bzw. des Patienten
- ▶ Grad der Arthrose (z. B. Vorliegen von Begleitsynovialitis, Schmerzintensität, strukturelle Gelenkveränderungen)
- ▶ Ursache der Arthrose
- ▶ Aktivitätsgrad, Anspruch an die körperliche Leistungsfähigkeit, berufliche Situation, Beeinträchtigung der Lebensqualität
- ▶ Lokalisation, gelenkspezifische Risikofaktoren
- ▶ Begleiterkrankungen
- ▶ Allgemeinzustand

6.1 Konservative Therapie

Die optimale konservative Arthrosebehandlung erfordert die Kombination aus medikamentösen sowie nichtmedikamentösen Therapieverfahren [23, 24, 25].

6.1.1 Nichtmedikamentöse Therapie

Den Ausgangspunkt der nichtmedikamentösen Therapie bildet die Aufklärung, Beratung und Schulung des Betroffenen hinsichtlich des Krankheitsverlaufs und der Notwendigkeit der eigenverantwortlichen Mitarbeit. Letztere umfasst die Modifizierung alltäglicher Verhaltensweisen, um gelenkbelastende Faktoren auszuschalten (z. B. Gewichtsreduktion) bzw. die Aufnahme gelenkschonender, schmerzlindernder Aktivitäten zu fördern. Je nach Arthrostadium und -lokalisierung werden hierbei Physio-, Ergo- und physikalische Therapie eingesetzt bzw. die Verwendung orthopädischer Heil- und Hilfsmittel empfohlen (Tabelle 1) [20, 23, 25, 26].

6.1.2 Medikamentöse Therapie

Die medikamentöse Therapie ist bei aktivierter bzw. schmerzhaft dekomensierter Arthrose angezeigt. Sie soll Schmerz und Entzündung lindern und die (Wieder-)belastung der geschädig-

Tabelle 1

Therapieformen mit ausgewählten Maßnahmen der konservativen, nichtmedikamentösen Arthrotherapie

Physiotherapie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Konventionelle Bewegungstherapie ▶ Unterwasserbewegungstherapie ▶ Gehschule ▶ Isometrisches Muskeltraining
Physikalische Therapie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kälte- und Wärmetherapie ▶ Elektrotherapie ▶ Akupunktur ▶ Ultraschall ▶ Massagen ▶ Hydro-/Balneotherapie
Ergotherapie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gelenkschutztraining ▶ Hilfsmittelversorgung und -gebrauchsschulung
Orthopädische Hilfsmittel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Entlastende Gehhilfen ▶ Orthopädische Schuhzurichtungen und Maßeinlagen ▶ Orthesen

ten Gelenke ermöglichen. Der wiedereinsetzende Bewegungsprozess kommt dabei der Knorpelernährung zugute.

Die Therapie orientiert sich am Stufenschema der Weltgesundheitsorganisation (WHO), das Behandlungen mit leichten, mittleren und starken Schmerzmitteln unterscheidet [27].

Die erste Stufe bilden Analgetika sowie schmerzlindernde und entzündungshemmende nichtsteroidale Antiphlogistika (NSAP) und Coxibe. Zur reinen Schmerztherapie gilt Paracetamol aufgrund eines geringen Nebenwirkungsprofils als Analgetikum der ersten Wahl [23, 24, 25, 28]. NSAP werden vorwiegend zur Entzündungshemmung bei aktivierten Arthrosen eingesetzt. Aufgrund ihres weitreichenden Nebenwirkungs- und Interaktionspotenzials, in deren Vordergrund gastrointestinale Beschwerden stehen, sollte die Verwendung jedoch auf die minimal nötige Dosis und Dauer reduziert werden [29, 30, 31]. Bei Patientinnen und Patienten mit hohem gastrointestinalem Risiko ist außerdem eine kombinierte Therapie von NSAP mit Magenschutzmitteln (Protonenpumpeninhibitoren) indiziert. Neben NSAP können auch COX-2-Hemmer (»Coxibe«) zur Entzündungshemmung eingesetzt werden. Coxibe reduzieren die Nebenwirkungen auf den Magen-Darm-Trakt, weisen dagegen jedoch ein höheres kardiovaskuläres Risiko auf [29].

Opioidanalgetika stellen Stufe zwei (schwach-wirksame Opioide) und drei (starkwirksame Opioide) des Schemas der WHO dar. Sie sind aufgrund des hohen Nebenwirkungs- und Abhängigkeitspotenzials in der Therapie der Arthrose zumeist erst angezeigt, wenn die Medikamente der ersten Stufe keine ausreichende Schmerzlinderung mehr bieten bzw. Unverträglichkeiten oder Kontraindikationen bestehen [25, 26, 32].

Neben akut-wirksamen Arzneimitteln gibt es in der medikamentösen Arthrosetherapie ebenfalls eine heterogene Gruppe von Medikamenten, die sogenannten "Slow Acting Drugs in Osteoarthritis" (SADOA) [33], deren Wirkung verzögert eintritt, dafür aber einen längerfristigen Effekt aufweisen soll. Zu ihnen gehören beispielsweise D-Glukosaminsulfat oder Hyaluronsäure. Konkrete Empfehlungen zur Einnahme von SADOA wurden aufgrund unsicherer Studienlagen jedoch bislang nicht ausgesprochen.

Kasten 3

Operationsmethoden zur Arthrosetherapie

Gelenkerhaltende Operationen

Arthroskopische Methoden

- ▶ Lavage (Gelenkspülung)
- ▶ Shaving (Knorpelglättung)
- ▶ Débridement

Knochenmarkstimulierende Techniken

- ▶ Knochenanbohrung (Pridie-Bohrung)
- ▶ Mikrofrakturierung
- ▶ Abrasionsarthroplastik

Gelenkflächenwiederherstellung

- ▶ Autologe osteochondrale Transplantation
- ▶ Alleinige autologe Chondrozytentransplantation
- ▶ Matrixgekoppelte autologe Chondrozytentransplantation

Gelenknahe Umstellungsosteotomien

Gelenkersetzende Operationen

Endoprothetik

Gelenkeliminierende Operationen

Arthrodese

6.1.3 Intraartikuläre Injektion von Glucocorticoiden

Ausschließlich bei aktivierten Arthrosen wird die Injektion von Glucocorticoiden in das Gelenk (intraartikuläre Injektion) eingesetzt. Bei diesem Eingriff wird zunächst Gelenkflüssigkeit abpunktiert, um eine Druckentlastung in der Gelenkhöhle zu erreichen. Daraufhin wird eine Glucocorticoid-Kristall-Suspension injiziert, die stark entzündungshemmend wirkt [27]. Schmerzlinderung und Verbesserung der Beweglichkeit des Gelenks können hierdurch über einen Zeitraum von bis zu vier Wochen erreicht werden [34, 35, 36]. Eine Gesamtanzahl von vier Injektionen pro Jahr sollte aufgrund möglicher knorpelschädigender Effekte jedoch nicht überschritten werden [27].

6.2 Operative Therapiemethoden

Operationen sind bei Patientinnen und Patienten angemessen, bei denen die Arthrose typischen Krankheitssymptome nicht mehr mit konservativen Methoden behandelbar sind, therapierefraktäre Schmerzen und/oder starke Einschränkungen bei der Bewältigung alltäglicher Aufgaben auftreten [37]. Welche Operation durchgeführt wird (Überblick siehe Kasten 3), hängt vom Schweregrad bzw. dem Stadium der Arthrose, dem physischen Befinden der Patientin bzw. des Patienten sowie dem subjektiven Leidensdruck ab [7].

6.2.1 Gelenkerhaltende Operationen

Wie bereits in Kapitel 5 beschrieben, dient die Arthroskopie vor allem therapeutischen Zwecken. Bei leichter bis mittelgradiger Arthrose wird mit dieser Methode versucht, störende Knochenwucherungen und freie Gelenkkörper abzutragen (Débridement) sowie Knorpelauffaserungen und -ablösungen zu entfernen bzw. Aufrauungen zu glätten (Shaving). Als begleitende Maßnahme wird das Gelenk gespült und von abgeriebenem Knorpelmaterial und Entzündungssubstanzen befreit (Lavage). Die Effekte sind Schmerzlinderung, Stabilisierung der Gelenkführung und Verbesserungen der Gelenkmechanik. Diese sind jedoch meist nur von kurzer Dauer [7, 38, 39, 40].

Zu den Operationsmethoden, die ebenfalls mittels Arthroskopie durchgeführt werden, zählen knochenmarkstimulierende Techniken wie die Pridie-Bohrung, die Mikrofrakturierung und die Abrasionsarthroplastik. Bei diesen Verfahren wird die Grenzlamelle zwischen Knorpel und Knochen durchbrochen, um die Einwanderung von Knochenmarkstammzellen in das Gelenk anzuregen und damit die Knorpelneubildung. Bei diesem Prozess entsteht jedoch kein hyaliner Knorpel, sondern sogenannter Faserknorpel, dessen biomechanische Belastbarkeit und Widerstandsfähigkeit hinter der des ursprünglichen Knorpels zurückbleibt. Therapieerfolge sind daher als kurz- bis mittelfristig einzuschätzen [41, 42, 43, 44, 45, 46].

6.2.2 Methoden der Gelenkflächenwiederherstellung

Die Methoden zur Gelenkflächenwiederherstellung (Restitution) haben zum Ziel, bereits vorliegende tiefere Knorpelschädigungen durch Transplantation von körpereigenem (autologem) Gewebe zu sanieren. Diese Gewebe müssen Zellschichten aufweisen, die in der Lage sind, neuartiges Knorpelgewebe zu produzieren. Als Methoden werden gegenwärtig vor allem autologe osteochondrale Transplantationen (AOT) und matrixgekoppelte autologe Chondrozytentransplantationen (MACT) vorgenommen. Für die AOT werden aus gesunden Gelenkbereichen zylinderförmige Knorpel-Knochen-Stücke entnommen und in die geschädigten Knorpelflächen mosaikartig eingesetzt. Diese Methode ist ebenfalls mit Einschränkungen behaftet. Zum einen kann nur eine begrenzte Anzahl an Transplantaten aus nichtbelastetem Gewebe entnommen werden, da die Entnahmestelle ansonsten ebenfalls zur Degeneration neigt. Zum anderen kann es durch das Verpflanzen unterschiedlich großer Transplantate zu unebenen Oberflächenstrukturen kommen. Das durch die AOT neugebildete Gewebe stellt, wie bei den knochenmarkstimulierenden Verfahren, Faserknorpel dar. Der Behandlungserfolg ist daher ebenfalls als eher kurzzeitig einzuschätzen [47, 48, 49]. Für die MACT wird während eines arthroskopischen Eingriffs ein Stück Knorpel aus einem gesunden Gelenkareal entnommen. In einem Speziallabor werden die Knorpelzellen aus der Probe isoliert, vermehrt und anschließend mit-

tels eines offenen Gelenkeingriffs in die defekten Knorpelbereiche reimplantiert. Dieses Verfahren ermöglicht es, hyalinartiges Knorpelsubstitut zu bilden, welches nahezu gleichwertige Eigenschaften wie der ursprüngliche Knorpel besitzt [27, 50]. Aktuelle Studien weisen auf gute mittel- bis langfristige klinische Ergebnisse dieses Verfahrens hin [50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57]. Der Nachteil der MACT liegt insbesondere in der Notwendigkeit zweier operativer Eingriffe.

6.2.3 Gelenknahe Umstellungsosteotomien

Sekundärarthrosen können durch Gelenkfehlstellungen (z. B. Varus-/Valgus-Fehlstellung) und die hierdurch bedingten Druckbelastungen entstehen. Bei Vorliegen derartiger Deformitäten kann durch die Korrektur der Beinachsenposition die mechanische Beanspruchung minimiert werden. Eine Verzögerung des Arthroseprozesses ist hierdurch möglich [58].

6.2.4 Gelenkersetzende Operationen

Die Indikation für einen künstlichen Gelenkersatz (Endoprothese) ist gegeben, wenn die Arthrose so weit fortgeschritten ist, dass konservative Therapiemethoden keine Linderung mehr verschaffen können, sowohl klinische als auch radiologische Befunde keine gelenkerhaltenden Operationsverfahren mehr erlauben und ein hoher subjektiver Leidensdruck des Betroffenen besteht [24, 25, 26]. Gelenkersetzende Operationen werden an Hüfte und Knie, Schulter, Ellbogen, Sprunggelenk sowie den Finger- und Zehengelenken durchgeführt.

Obwohl ein niedriges Lebensalter nicht zwangsläufig eine Kontraindikation für den Einsatz einer Endoprothese darstellt [7, 59], ist diese Therapie meist älteren Patientinnen und Patienten vorbehalten. Dies liegt an der eingeschränkten Haltbarkeit der Implantate (»Auslockerungsrisiko«) und der Schwierigkeit des Prothesenaustauschs [20, 27]. Ein Prothesenwechsel ist mit einer höheren Komplikationsrate und geringeren Erfolgsaussichten behaftet und kann nur in begrenztem Ausmaß wiederholt werden [7, 60].

6.2.5 Gelenkeliminierende Operationen

Die operative Gelenkversteifung (Arthrodesen) ist aufgrund der großen Fortschritte der Endoprothetik zu einer eher seltenen Operation geworden. Sie wird bei weit fortgeschrittener, therapieresistenter Arthrose sowie nach Versagen der Endoprothetik eingesetzt, um durch künstlich hervorgerufene Gelenkversteifung Schmerzfreiheit bei Belastungen zu erzielen. Arthrodesen sind zumeist bei kleineren Gelenken (z. B. oberes und unteres Sprunggelenk) angezeigt [27].

7 Rehabilitation

Die medizinische Rehabilitation wird zur Ergänzung der konservativen und operativen Arthrotherapie eingesetzt. Sie kann ambulant, stationär oder teilstationär erfolgen [7]. Ziele der Rehabilitation sind die Reduzierung Arthrose bedingter Symptome wie (chronische) Schmerzen und Funktionsstörungen sowie die Wiederherstellung und Erhaltung der Lebensqualität. Für ältere Arthrosepatientinnen und -patienten bedeutet dies darüber hinaus die Erhaltung des selbstbestimmten und selbstständigen Lebens sowie die soziale Integration, bei jüngeren Betroffenen die Wiedereingliederung in das gewohnte Alltags- und Arbeitsleben. Die genannten Ziele sollen vornehmlich durch physio- und ergotherapeutische Maßnahmen erreicht werden. Sie beinhalten u. a. die Stabilisierung und Kräftigung gelenknaher Muskelpartien, Gelenkschutztraining, Hilfsmittelversorgung und -gebrauchsschulung, Einüben von Ersatzfunktionen zur Bewältigung des Alltags bei Behinderungen sowie Ernährungsberatung [7].

8 Epidemiologie

Arthrose gilt weltweit als die häufigste Gelenkerkrankung des erwachsenen Menschen [61, 62, 63, 64]. Dabei sind vor allem die Knie-, Hüft- und Schultergelenke sowie die Finger- und Wirbelgelenke betroffen [7, 11, 65].

Schätzungen zur Verbreitung der Erkrankung, die auf Grundlage epidemiologischer Studien vorgenommen werden, variieren zum Teil erheblich. Die Abweichungen können u. a. auf

die schlechte Korrelation von klinischen und radiologischen Befunden zurückgeführt werden [62, 66, 67, 68, 69, 70]. Charakteristische Arthrosezeichen können demnach im Röntgenbild bereits sichtbar sein, ohne dass bei Betroffenen Beschwerden auftreten. Ebenso können Arthrose bedingte Beschwerden auch ohne radiologische Nachweise vorhanden sein [62, 66, 67, 68, 69, 70, 71].

Eine andere Ursache für die oben genannten Abweichungen lassen sich in den methodischen Inkonsistenzen zwischen epidemiologischen Arthrose-Studien finden. Je nach angewandter Falldefinition (radiologisch, klinisch oder Selbstangabe), Fallfassung (Nachweisbarkeit von frühen Krankheitsphasen) und Fallabgrenzung (Grad der differentialdiagnostischen Genauigkeit) weisen die ermittelten Prävalenzen und Inzidenzen Unterschiede auf und erschweren somit den Vergleich der Ergebnisse [11]. Verallgemeinernde Einschätzungen sind daher nur mit Einschränkungen möglich. Auf die große Variationsbreite der Arthrosehäufigkeit an Knie, Hüfte und Hand, den Gelenken mit dem häufigsten Befall bzw. dem größten Versorgungsbedarf, weist ein aktuelles systematisches Literaturreview hin [72].

8.1 Verbreitung in Deutschland

Für Deutschland sind bislang keine bevölkerungsrepräsentativen Daten zur Arthrose-Inzidenz und nur wenige Informationen zur Prävalenz vorhanden. Die Einschätzungen zur Prävalenz basieren auf Selbstangaben ärztlich festgestellter Erkrankungen, denen keine körperlichen oder radiologischen Untersuchungen zur Objektivierung vorliegen. Positiv anzumerken ist, dass die Diagnosestellung durch einen Arzt zumeist die Kombination von klinischen, radiologischen und anamnestischen Kriterien beinhaltet. Da nicht alle Personen mit Arthrose typischen Symptomen einen Arzt konsultieren, muss jedoch mit einer Untererfassung der Arthrosehäufigkeit aufgrund dieser Methode gerechnet werden. Die vorliegenden Daten konzentrieren sich auf das allgemeine Vorkommen der Arthrose und differenzieren nicht nach einzelnen Gelenken.

Das Robert Koch-Institut hat zwischen 2003 und 2010 mehrere repräsentative Befragungen zum Gesundheitszustand der erwachsenen Bevölke-

zung Deutschlands durchgeführt. Hierbei wurden die Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer u. a. nach dem Vorliegen einer jemals ärztlich diagnostizierten Arthrose-Erkrankung bzw. einer degenerativen Gelenkerkrankung gefragt. Die Lebenszeitprävalenz der Arthrose lag bei Frauen im Jahr 2010 demnach bei ca. einem Viertel, diejenige der Männer bei ca. einem Sechstel. Im Zeitverlauf von 2003 bis 2010 ist ein Anstieg der Arthrose-Prävalenz bei Frauen (2003: 22,6%; 2010: 27,1%) wie Männern (2003: 15,5%; 2010: 17,9%) zu verzeichnen [73].

Neben der Lebenszeitprävalenz wurde in der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell 2010« (GEDA 2010) ebenfalls die 12-Monats-Prävalenz erfasst. Sie ist ein Indikator für das aktuelle Vorliegen der Krankheit. Die Information ist von Interesse, da die Erkrankung schubweise verläuft und sich aktive (schmerzhafte) Phasen mit latenten (schmerzfreien) Phasen abwechseln. Die 12-Monats-Prävalenzen lagen für Frauen mit 23,8% und für Männer mit 14,3% jeweils einige Prozentpunkte unterhalb der entsprechenden Lebenszeitprävalenz [73].

8.2 Risikofaktoren

Es gibt eine Vielzahl an Risikofaktoren, die zur Entstehung einer Arthroseerkrankung beitragen können. Sie werden grob in systemische (den ganzen Organismus betreffende) und mechanische (meist einzelne Gelenke oder Gelenkpartien betreffende) Faktoren unterteilt.

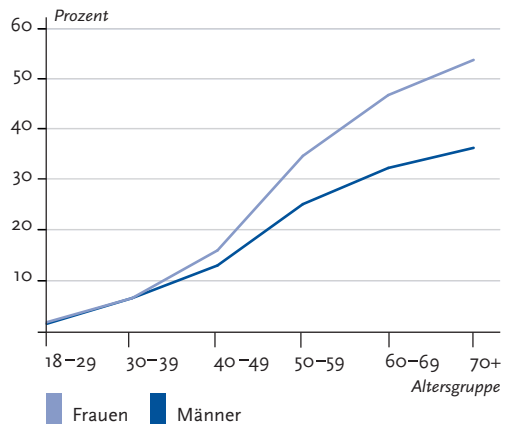
8.2.1 Systemische Faktoren

Das Alter ist ein starker Risikofaktor für die Entwicklung einer Arthrose [21, 62, 74, 75, 76]. Mit steigendem Lebensalter können daher häufiger radiologische, Arthrose spezifische Veränderungen in nahezu allen Gelenken des Körpers beobachtet werden [77].

In der GEDA-Studie 2010 wurde in Einklang mit der Literatur eine deutliche Zunahme der Lebenszeitprävalenz der Arthrose mit steigendem Alter beobachtet (Abbildung 3).

Bei Frauen und Männern zeigte sich, dass eine Arthrose-Erkrankung vor dem 30. Lebensjahr mit einer Häufigkeit von 1,6% verhältnismäßig selten

Abbildung 3
Lebenszeitprävalenz der Arthrose
Datenbasis: GEDA 2010



auftrat. Bis zum 50. Lebensjahr stieg die Prävalenz auf 14,9% an (16,6% bei Frauen; 13,3% bei Männern). Im sechsten Lebensjahrzehnt wiesen Frauen eine Prävalenz von ca. einem Drittel, Männer von knapp einem Viertel auf. Ab dem 60. Lebensjahr waren gut die Hälfte der Frauen und ein Drittel der Männer betroffen.

Obwohl das Auftreten der Arthrose stark mit dem Alter assoziiert ist, bedeutet dies jedoch nicht, dass das erhöhte Lebensalter die Ausbildung arthrotischer Gelenkveränderungen zwangsläufig bedingt. Solange keine ungünstige Risikofaktorenkonstellation und infolgedessen Knorpelverletzungen biomechanischer bzw. biochemischer Natur resultieren, kann die Gelenkeinheit auch bei großen Belastungen bis ins hohe Alter eine adäquate Stabilität und Funktionalität aufweisen. Das so genannte Altersgelenk unterscheidet sich vom arthrotisch geprägten Gelenk neben dem Ausbleiben der typischen klinischen sowie radiologischen Anzeichen insbesondere durch schmerzfreie Bewegungsabläufe [7, 23, 78]. Dennoch unterliegt das Altersgelenk aufgrund seiner veränderten Physiologie, die u. a. mit der abnehmenden Elastizität des Knorpels oder verminderter Muskelstärke einhergeht, einem höheren Schädigungspotenzial. Es wird anfälliger für Verletzungen und kann in Kombination mit anderen Risikofaktoren zur Arthroseentstehung im Alter beitragen [7, 79].

Wie bereits beschrieben, konnte in der GEDA-Studie 2010 beobachtet werden, dass Frauen im

Vergleich zu Männern häufiger von Arthroseerkrankungen betroffen sind. Dies zeigt sich auch in anderen Studien [10, 76, 80, 81, 82]. Als eine Ursache für das häufigere Auftreten bei Frauen wird die (peri-)menopausale Hormonumstellung vermutet. Auswertungen klinischer sowie epidemiologischer Untersuchungen weisen diesbezüglich jedoch keine konsistenten Ergebnisse auf [83, 84, 85, 86, 87].

In Zwillings- und Familienstudien wurden darüber hinaus genetische Determinanten als systemische Risikofaktoren ermittelt [88, 89, 90, 91, 92]. Dabei wurde eine größere genetische Bedeutung bezüglich der Entstehung von Arthrosen an Hand- und Hüftgelenken als von Arthrosen an Kniegelenken gefunden. Andere Untersuchungen weisen auf Unterschiede bezüglich der Krankheitshäufigkeit in verschiedenen ethnischen Gruppen hin [69, 82, 84, 93].

Als weitere systemische Risikofaktoren von Arthrosen werden Osteoporose [94] sowie niedrige Spiegel von Vitamin C [95, 96, 97] und Vitamin D [97, 98, 99] diskutiert.

8.2.2 Mechanische Faktoren

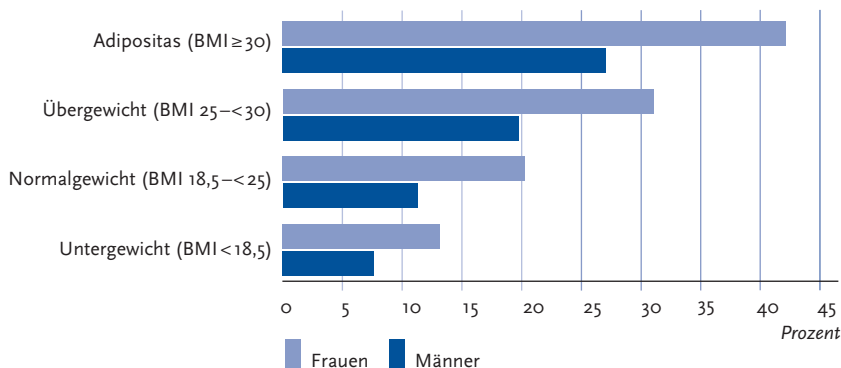
Mechanische Risikofaktoren beeinträchtigen die knorpelschonende Lastübertragung im Gelenk [100]. Sie können die Entstehung einer Arthrose fördern, den Prozess des Krankheitsverlaufs beschleunigen oder den Übergang in aktivierte Stadien bewirken [7].

Wichtige mechanische Determinanten stellen allgemeine Verletzungen der Gelenkstrukturen dar, insbesondere, wenn sie durch wiederholte Überbeanspruchung entstehen bzw. keine adäquate Behandlung und vollständige Ausheilung erfolgt [77, 100, 101, 102, 103, 104, 105]. Demnach sind beispielsweise Sportarten mit einseitiger, individueller Gelenkbelastung, schnellem Richtungswechsel oder starkem Druck auf die Gelenkeinheit [7, 104, 106, 107, 108] sowie berufliche Belastungen, die mit fortwährendem Knien, Hocken, schwerem Heben oder Tragen einhergehen, mit dem Auftreten von Arthrosen assoziiert [109, 110, 111, 112, 113, 114].

Als starke Risikofaktoren für Arthrosen werden Übergewicht bzw. Adipositas beschrieben [63, 74, 100, 115, 116, 117, 118, 119, 120]. Mit den Daten der Studie GEDA 2010 konnte ein entsprechend positiver, linearer Zusammenhang zwischen dem Auftreten einer Arthrose und dem Body-Mass-Index (BMI) bei Frauen und Männern beobachtet werden. Dabei wiesen Frauen in jeder BMI-Kategorie ein höheres Arthrosrisiko auf als Männer (Abbildung 4).

Übergewicht und Adipositas sind dabei am stärksten mit der Kniegelenksarthrose assoziiert [104, 118, 121]. Die Beziehung zwischen Übergewicht und Adipositas und der Hüftgelenksarthrose ist dagegen weniger konsistent [120, 122]. In verschiedenen wissenschaftlichen Studien wurde festgestellt, dass Übergewicht das Fortschreiten der Erkrankung allgemein [7, 116, 119, 123, 124, 125], in Bezug auf radiologische Arthrose-Anzeichen [126, 127] sowie den Übergang von latenten in aktivierte Arthrosen [7] begünstigt. Eine Gewichts-

Abbildung 4
Lebenszeitprävalenz der Arthrose nach Body-Mass-Index (BMI)
(Nach Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO))
Datenbasis: GEDA 2010



reduktion kann hingegen einen Rückgang der Schmerzsymptomatik herbeiführen [76]. Dass eine Gewichtsabnahme das Risiko für die Ausbildung einer symptomatischen Kniegelenksarthrose bei Frauen verringern kann, wurde darüber hinaus in der Framingham-Studie belegt [118].

Als mechanische Risikofaktoren werden weiterhin operative Eingriffe, wie beispielsweise Menispektomien [128], Muskelschwäche [129, 130] und Fehlhaltungen [23, 76], beschrieben.

9 Versorgung

9.1 Ambulante Behandlung

Von Arthrose betroffene Personen nehmen ausgesprochen häufig stationäre wie ambulante Versorgungsangebote in Anspruch und gehören damit zu den häufigsten Nutzern des Gesundheitssystems [131].

Nach Daten des auf die Region Nordrhein bezogenen ADT-Panels des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung gehörten Arthrosen der Hüft- und Kniegelenke im Jahr 2011 zu den 13 häufigsten Einzeldiagnosen bei niedergelassenen

Orthopädinnen und Orthopäden. In 13,5 % aller Behandlungsfälle orthopädischer Praxen wurde eine Kniegelenksarthrose (14,3 % der Frauen; 12,1 % der Männer) und in 7,8 % der Fälle eine Hüftgelenksarthrose (8,2 % der Frauen; 7,3 % der Männer) festgestellt. Sonstige und Polyarthrosen hatten einen Anteil von 6,4 % bzw. 2,2 % an den Behandlungsfällen.

In Praxen der Allgemeinmedizin rangierte die Kniegelenksarthrose mit einem Anteil von 6 % an allen Behandlungsfällen (6,9 % der Frauen; 5 % der Männer) unter den 17 häufigsten Einzeldiagnosen [132]. Die Hüftgelenksarthrose wurde hingegen seltener diagnostiziert. Neben Allgemeinmedizinern und Orthopäden sind Chirurgen und hausärztliche Internisten in die ambulante Arthrosebehandlung eingebunden.

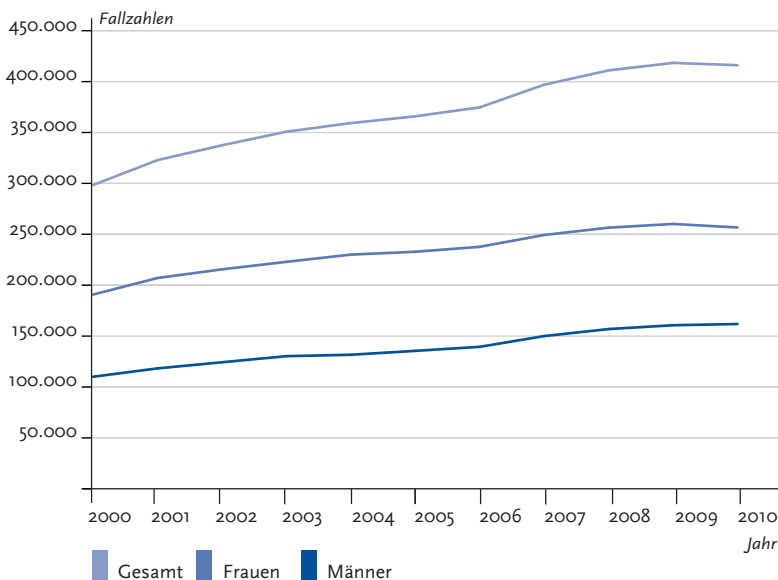
9.2 Stationäre Behandlung

Im Jahr 2010 wurden gemäß Daten der Krankenhausdiagnosestatistik des Statistischen Bundesamtes 418.350 Fälle mit der Hauptdiagnose Arthrose (ICD-10: M15–M19) stationär behandelt; 28,4 % mehr als im Jahr 2000 (Abbildung 5) [133]. Die

Abbildung 5
Absolute stationäre Fallzahlen der Hauptdiagnose Arthrose (ICD-10: M15–M19) 2000–2010

Quelle: [133]

Datenbasis: Krankenhausdiagnosestatistik, Statistisches Bundesamt



Erkrankungsbilder gehören damit zu den 20 häufigsten Einzeldiagnosen der stationären Versorgung.

Von den Arthrose bedingten Krankenhausfällen entfielen im Jahr 2010 48,4 % auf die Kniegelenks- und 39,0 % auf die Hüftgelenksarthrose. Arthrosen des Daumensattelgelenks bzw. sonstige Arthrosen sind hingegen mit 2,4 % und 9,2 % seltener gestellte Diagnosen und weisen im stationären Bereich eine entsprechend geringe Bedeutung auf [134].

Insgesamt wurden Frauen mit einem Anteil von 61,5 % der Arthrose bedingten Krankenhausfälle häufiger stationär behandelt als Männer [133]. Bis zum 75. Lebensjahr stieg bei beiden Geschlechtern, entsprechend der mit dem Alter ansteigenden Arthroseprävalenz, die Rate der stationären Behandlungsfälle an.

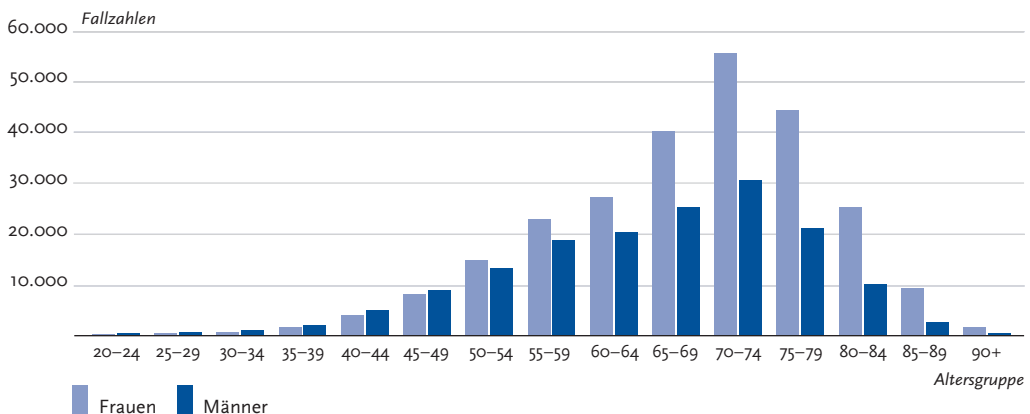
Waren bis zum 50. Lebensjahr keine nennenswerten Geschlechtsunterschiede zu erkennen, wiesen Frauen ab dem 55. Lebensjahr eine deutlich höhere Inanspruchnahme stationärer Versorgungsleistungen aufgrund einer Arthroseerkrankung auf (Abbildung 6) [135].

In den letzten Jahren ist die durchschnittliche Verweildauer bei Krankenhausfällen mit Hauptdiagnose Arthrose kontinuierlich gesunken (Tabelle 2). Waren es im Jahr 2000 durchschnittlich 16 Tage, die eine Arthrosepatientin bzw. ein Arthrosepatient aufgrund der Erkrankung stationär versorgt wurde, waren es im Jahr 2010 noch 11,1 Tage (Frauen: 16,6 Tage vs. 11,4 Tage; Männer: 14,9 Tage vs. 10,6 Tage).

Abbildung 6
Absolute stationäre Fallzahlen der Hauptdiagnose Arthrose (ICD-10: M15–M19) 2010

Quelle: [135]

Datenbasis: Krankenhausstatistik – Diagnosedaten der Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern, Statistisches Bundesamt



Bei der Kniegelenksarthrose zeigte sich über den Zeitverlauf 2000 bis 2010 eine eher geringe Abnahme der Verweildauer, wohingegen bei der Hüftgelenksarthrose ein stärkerer Rückgang bei Frauen wie Männern sichtbar wurde (Frauen: 19,6 Tage vs. 13,1 Tage; Männer: 18,6 Tage vs. 12,4 Tage) [135]. Ein Grund für die Abnahme der Verweildauer stellt die Einführung der diagnosebezogenen Fallgruppen (DRG) dar, die ökonomische Anreize für eine Verkürzung der Liegedauer setzen.

9.2.1 Erstimplantationen von Totalendoprothesen

Annähernd 80 % der Krankenhausaufenthalte, die auf der Diagnose Arthrose beruhen, gehen mit einer Operation einher [137]. Hierbei sind insbesondere die Implantationen von künstlichen Hüft- und Kniegelenken (Totalendoprothesen, TEP) hervorzuheben. Sie gehörten 2010 zu den 20 häufigsten Operationen in deutschen Krankenhäusern und werden zu den operativen Routineeingriffen gezählt [138].

Laut Daten der Fallpauschalen bezogenen Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) wurden im Jahr 2010 213.614 TEP-Erstimplantationen am Hüftgelenk und 158.100 TEP-Erstimplantationen am Kniegelenk (jeweils ohne Einbezug der Stundenfälle) durchgeführt [139]. Frauen wurden in den Beobachtungsjahren durchgängig häufiger operiert als Männer, was vermutlich mit höheren Arthroseprävalenzen bei Frauen zu begründen ist (vgl. Kapitel 6).

Daten zum Altersgefüge der Patientinnen und Patienten mit TEP-Erstimplantationen ergeben für das Jahr 2010, dass 16,7% der Hüfterstimplantate bei unter 60-Jährigen, 58,4% bei 60- bis 79-Jährigen, 21,3% bei 80- bis 89-Jährigen und 3,6% bei Personen ab 90 Jahren eingesetzt wurden. Bei Knie-TEP-Erstimplantation waren 16,7% der Patientinnen und Patienten unter 60 Jahren alt, 71,5% zwischen 60 und 79 Jahren, 11,7% zwischen 80 und 89 Jahren und 0,2% 90 Jahre oder älter [139].

Laut Hochrechnungen der Daten der ehemaligen GEK auf die bundesdeutsche Bevölkerung ist die Zahl der TEP-Erstimplantationen für Hüft- wie auch Kniegelenke zwischen 2003 und 2009 merklich angestiegen. Hierbei sind Unterschiede in der altersstandardisierten und der nicht-alterstandardisierten Inzidenz zu beachten (Tabelle 3).

Die altersstandardisierten Zahlen geben Aufschluss über Effekte bei unveränderter Alters- und Geschlechtsstruktur des Jahres 2003. Demografische Veränderungen, die sich über den Zeitraum von 2003 bis 2009 ergeben haben, werden somit rechnerisch bereinigt. Bei den nicht-alterstandardisierten Zahlen werden die Demografie bedingten Änderungen dieses Zeitraums miteinbezogen.

Die altersstandardisierten Zahlen zeigten zwischen 2003 und 2009 einen Anstieg von 9% bei der Hüft-TEP-Erstimplantation sowie einen stärkeren Anstieg von 43% bei der Knie-TEP-Erstimplantation. Die nicht-alterbereinigten Daten wiesen einen Anstieg von 18% für die Lokalisation Hüfte und 52% für das Knie auf. Bei Betrachtung der

operativen Prozeduren wird also deutlich, dass die Zunahme der TEP-Erstimplantationen in den Untersuchungsjahren nicht allein auf die Alterung der Bevölkerung zurückzuführen ist [140]. Eine mögliche Über- bzw. Fehlversorgung in diesem Bereich ist daher nicht auszuschließen. Hinweise auf diese Problematik gibt auch der Krankenhaus-Report 2012 des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO). Die Autorinnen und Autoren weisen darauf hin, dass die Inanspruchnahme von Hüft- und Kniegelenksendoprothesen in Deutschland regional unterschiedlich ausfällt, obwohl nur geringe geografische Differenzen im Auftreten der Krankheit vorliegen. Die Ursachen hierfür sind letztendlich noch nicht geklärt. Diskutiert werden jedoch Faktoren wie angebotsgesteuerte Versorgung, die heterogene Verfügbarkeit von Fachkliniken und Versorgungszentren in den einzelnen Bundesländern sowie wirtschaftliche Interessen durch Fehlanreize des Vergütungssystems. Einen weiteren Punkt stellen die unterschiedlichen Versorgungsroutinen der behandelnden Ärzte dar, die zu Unterschieden in der Indikationsstellung für eine Endoprothese führen [141].

Der Anstieg der TEP-Erstimplantationen an Hüfte und Knie ist jedoch nicht nur auf Arthrose bedingte Indikationen zurückzuführen, auch wenn arthrotische Erkrankungen den häufigsten Grund für den Einsatz einer Totalendoprothese der Hüfte und des Knies darstellen [142]. Laut Daten der DRG-Statistik ist neben den Hauptdiagnosen Hüftgelenksarthrose (ICD-10: M16) und Knie-

Tabelle 2
Durchschnittliche stationäre Verweildauer für die Hauptdiagnose Arthrose (ICD-10: M15–M19) 2000–2010
Quelle: [136]

	Hauptdiagnose	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Frauen	M15–M19	16,6	15,7	13,9	12,9	12,1	11,4
	M16	19,6	18,5	16,2	14,8	13,9	13,1
	M17	15,2	14,5	13,1	12,4	11,9	11,3
Männer	M15–M19	14,9	14,3	13,1	12,1	11,3	10,6
	M16	18,6	17,8	15,6	14,2	13,2	12,4
	M17	12,6	12,4	12,0	11,3	10,8	10,3
Gesamt	M15–M19	16,0	15,2	13,6	12,6	11,8	11,1
	M16	19,2	18,2	15,9	14,6	13,6	12,8
	M17	14,4	13,8	12,8	12,0	11,5	10,9

M15–Polyarthrose; M16–Hüftgelenksarthrose; M17–Kniegelenksarthrose; M18–Arthrose des Daumensattelgelenks;
M19–Sonstige Arthrose

Tabelle 3
Inzidenz der Erstimplantationen von Hüft- und Kniegelenkstotalendoprothesen 2003 und 2009,
altersstandardisiert und nicht-altersstandardisiert

Quelle: [140]

Fälle je 10.000 Versicherungsjahre	Hüft-TEP-Erstimplantation		Knie-TEP-Erstimplantation	
	2003	2009	2003	2009
Altersstandardisiert*				
Frauen	27,1	29,0	19,3	26,0
Männer	15,4	17,5	8,4	13,8
Gesamt	21,4	23,4	14,0	20,0
Nicht-altersstandardisiert**				
Frauen	27,1	30,9	19,3	27,1
Männer	15,4	19,6	8,4	15,3
Gesamt	21,4	25,3	14,0	21,3

* Alter und Geschlecht an deutsche Bevölkerungsstruktur im Jahresdurchschnitt 2003 einheitlich angepasst

** Alter und Geschlecht an deutsche Bevölkerungsstruktur im jeweiligen Jahresdurchschnitt angepasst
 (da bei Verfassung des BARMER/GEK-Reports noch keine Angaben zur Bevölkerungsstruktur 2009 vorlagen,
 wurde nach der Bevölkerungsstruktur 2008 standardisiert)

gelenksarthrose (ICD-10: M17) auch die Anzahl der Diagnosen anderer Erkrankungen als Indikation einer TEP gestiegen. Beim Hüftgelenk stellen diese Erkrankungen beispielsweise Veränderungen der Knochenkontinuität (ICD-10: M84), Knochennekrose (ICD-10: M87) oder die Fraktur des Femurs (ICD-10: S72) dar [143].

9.2.2 Revisionsoperationen

Das Risiko sich innerhalb der ersten zwei Jahre nach einer TEP-Erstimplantation einer Wechseloperation (Revision) unterziehen zu müssen, liegt laut Hochrechnungen der Daten der ehemaligen GEK auf die bundesdeutsche Bevölkerung bei 3,3 % für das Hüft- und bei 6,5 % für das Kniegelenk [140].

Im Jahr 2010 wurden 36.503 Hüft-TEP-Revisionen und 25.169 Knie-TEP-Revisionen (jeweils ohne Einbezug der Stundenfälle) in deutschen Krankenhäusern durchgeführt [139]. Die meisten Patientinnen und Patienten, die im Jahr 2010 eine Hüft- bzw. Kniegelenks-Revisionsoperation erhalten haben, waren zwischen 60 und 79 Jahren alt (61,4 % der Hüftgelenksoperierten; 67,4 % der Kniegelenksoperierten). Auf die Altersgruppe 80 bis 89 Jahre entfielen 22,4 % der Hüftgelenksoperierten und 13,4 % der Knieoperierten. 90 Jahre und älter waren 2,2 % der Patientinnen und Patienten mit Hüftgelenksrevision und 0,5 % mit Kniege-

lenksrevision. Auf die Gruppe der Personen unter 60 Jahren entfielen 14,0 % bzw. 18,7 % [139].

Daten des BARMER GEK Reports Krankenhaus 2010 weisen darauf hin, dass die Anzahl der Revisionseingriffe an Hüft- und Kniegelenk zwischen 2003 und 2009 kontinuierlich angestiegen ist (Tabelle 4).

Die altersbereinigte Inzidenz der Hüft-TEP-Revisionen erhöhte sich demnach von 2,39 auf 3,38 Fälle pro 10.000 Versicherungsjahre (Steigerung +41 %), die Inzidenz der Kniegelenks-TEP-Revisionen von 1,18 auf 2,56 Fälle pro 10.000 Versicherungsjahre (Steigerung +117 %). Bei den Frauen ist die Anzahl an Knie-TEP-Revisionen von 1,82 auf 3,21 Fälle pro 10.000 Versicherungsjahre gestiegen. Bei den Männern hat sich die Anzahl sogar mehr als verdreifacht (von 0,51 auf 1,88 Fälle pro 10.000 Versicherungsjahre). Unter Berücksichtigung der durch die Bevölkerungsentwicklung bedingten Änderungen ergeben sich zwischen 2003 und 2009 noch deutlichere Erhöhungen; bei den Revisionseingriffen der Hüfte eine Zunahme von insgesamt 54 %, beim Knie von 134 %. Wie auch bei den Erstimplantationen weisen Frauen generell höhere Eingriffszahlen als Männer auf. Die höchsten Steigerungsraten sind wiederum beim männlichen Geschlecht zu finden.

Verantwortlich für den starken Anstieg der Wechseloperationen der vergangenen Jahre ist vermutlich zum einen die stetige Zunahme an Erstimplantationen und zum anderen die höhere Lebenserwartung der Patientinnen und Patienten [144].

Tabelle 4
Inzidenz der Revisionsimplantationen von Hüft- und Kniegelenksprothesen 2003 und 2009,
altersstandardisiert und nicht-altersstandardisiert

Quelle: [140]

Fälle je 10.000 Versicherungsjahre	Hüft-TEP-Revisionsimplantation		Knie-TEP-Revisionsimplantation	
	2003	2009	2003	2009
Altersstandardisiert*				
Frauen	2,78	3,82	1,82	3,21
Männer	1,98	2,92	0,51	1,88
Gesamt	2,39	3,38	1,18	2,56
Nicht-altersstandardisiert**				
Frauen	2,78	4,04	1,82	3,37
Männer	1,98	3,29	0,51	2,13
Gesamt	2,39	3,67	1,18	2,76

* Alter und Geschlecht an deutsche Bevölkerungsstruktur im Jahresdurchschnitt 2003 einheitlich angepasst

** Alter und Geschlecht an deutsche Bevölkerungsstruktur im jeweiligen Jahresdurchschnitt angepasst

(da bei Verfassung des BARMER/GEK-Reports noch keine Angaben zur Bevölkerungsstruktur 2009 vorlagen, wurde nach der Bevölkerungsstruktur 2008 standardisiert)

Zahlen der Krankenhausstatistik des Statistischen Bundesamtes weisen ebenfalls auf die Revisionsproblematik hin. Die Häufigkeit der Krankenhausfälle, bei welchen Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate diagnostiziert wurden, stieg demnach in den letzten Jahren stark an. Gingen im Jahr 2000 noch 44.961 Fälle auf diese Diagnose zurück, waren es im Jahr 2010 92.751 Fälle. Dies bedeutet eine Steigerung von 106 % über den Zeitraum von zehn Jahren. Die Diagnosen mit der verhältnismäßig höchsten Bedeutung stellten hierbei mechanische Komplikationen sowie Infektionen und entzündliche Reaktionen durch Gelenkendothesen dar [135].

Auch im internationalen Vergleich zeigt sich, dass der Einsatz eines künstlichen Gelenks eine häufige Operation in Deutschland ist. Demnach nimmt die Bundesrepublik beim Einsatz bzw. der Revision künstlicher Gelenke der Hüfte und des Knies jeweils Spitzenplätze ein (Abbildungen 7 und 8).

Insgesamt weisen die zum Vergleich herangezogenen Zahlen aus internationalen amtlichen Datenquellen jedoch eine sehr heterogene Qualität auf (z. B. durch fehlende Altersstandardisierung), sodass direkte Vergleiche problematisch sind. Des Weiteren muss davon ausgegangen werden, dass vermutlich nicht nur Arthrose bedingte Indikationen in die Statistik eingeflossen sind.

Abbildung 7
Einsatz/Revision von künstlichen Kniegelenken in OECD-
Ländern pro 100.000 Einwohner, 2009
(oder nächst verfügbare Daten)

Quelle: [145]

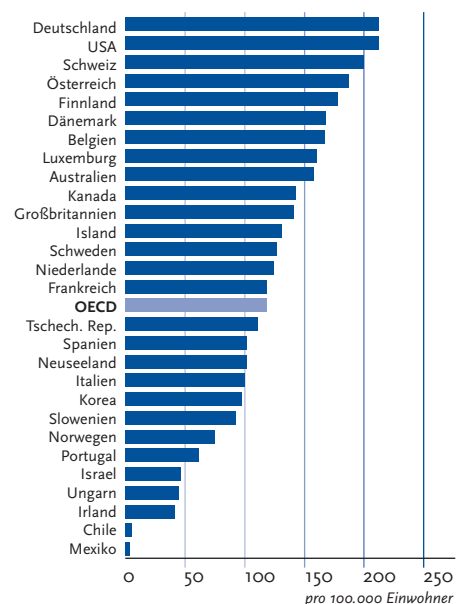
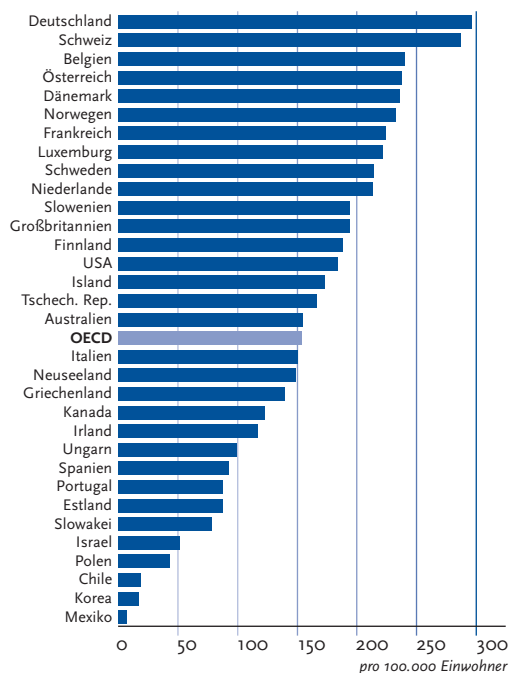


Abbildung 8
Einsatz/Revision von künstlichen Hüftgelenken in OECD-Ländern pro 100.000 Einwohner, 2009
(oder nächst verfügbare Daten)

Quelle: [145]



9.2.3 Stationäre Rehabilitation

Die Knie- und Hüftgelenksarthrose stellten 2010 unter Einbeziehung aller Reha-Fälle die zwei am häufigsten gestellten Hauptdiagnosen in Rehabilitationseinrichtungen mit mehr als 100 Betten dar [146]. Die Inanspruchnahme stationärer Rehabilitation nahm mit höherem Lebensalters kontinuierlich zu und erreichte in der Altersgruppe der 65- bis 85-Jährigen die höchsten Fallzahlen je 100.000 Einwohner [147].

Frauen nahmen im Jahr 2010 mit einer altersstandardisierten Rate (Referenz: alte Europastandardbevölkerung) von 211 Fällen je 100.000 Einwohner häufiger aufgrund einer Arthroseerkrankung an Maßnahmen in Reha-Einrichtungen teil als Männer mit 156 Fällen je 100.000 Einwohner. Dagegen wiesen Männer eine höhere durchschnittliche Verweildauer als Frauen auf (21,2 Tage vs. 20,9 Tage) [147].

10 Kosten

10.1 Direkte Kosten

Die hohe Inanspruchnahme ambulanter und stationärer Versorgungseinrichtungen durch Arthrosepatientinnen und -patienten erzeugt erhebliche Kosten. Die Krankheitskostenrechnung des Statistischen Bundesamtes bezifferte die Ausgaben für Arthroseerkrankungen (ICD-10: M15–M19) im Jahr 2008 auf 7,62 Milliarden Euro (Tabelle 5).

Zwischen 2002 und 2008 nahmen diese Kosten insgesamt um 510 Millionen Euro (ca. 7%) zu [148]. Mit 5,16 Milliarden Euro entfielen 68% der Arthrose bedingten Krankheitskosten auf Frauen. Die höheren monetären Belastungen sind zum einen auf die höhere Arthroseprävalenz bei Frauen ab dem 50. Lebensjahr zurückzuführen, zum anderen der höheren Lebenserwartung geschuldet.

Altersspezifisch zeigt sich, dass bei beiden Geschlechtern die Gruppe der 65- bis 84-Jährigen mit 4,3 Milliarden Euro den höchsten Kostenanteil (57%) verursacht hat (Tabelle 5). Die 45- bis 64-Jährigen sind mit 1,8 Milliarden Euro für 24% und die 85-Jährigen und Älteren mit 1,2 Milliarden Euro für 16% der Krankheitskosten verantwortlich.

Die höchsten Kosten für Arthrose bedingte Erkrankungen entfielen mit knapp 4,3 Milliarden Euro auf den stationären und teilstationären Bereich (Tabelle 6). Für Leistungen in ambulanten Einrichtungen wurden laut Krankheitskostenrechnung im Jahr 2008 2,5 Milliarden Euro entrichtet.

Tabelle 5
Krankheitskosten für Arthrose (ICD-10: M15–M19) in Deutschland 2008 (Angaben in Millionen Euro)

Quelle: [148]

Datenbasis: Krankheitskostenrechnung, Statistisches Bundesamt

Altersgruppe	Frauen	Männer	Gesamt
unter 30 Jahre	14	17	31
30–44 Jahre	94	116	210
45–64 Jahre	1.025	812	1.837
65–84 Jahre	3.004	1.343	4.346
85 Jahre und älter	1.024	172	1.196
Gesamt	5.160	2.460	7.620

Tabelle 6

Krankheitskosten für Arthrose (ICD-10: M15–M19) in Deutschland 2008 nach Einrichtung
(Angaben in Millionen Euro; Abweichungen in den Summen durch Rundungen möglich)

Quelle: [149]

Datenbasis: Krankheitskostenrechnung, Statistisches Bundesamt

	Frauen	Männer	Gesamt
Ambulante Einrichtungen	1.746	800	2.547
Arztpraxen	634	343	978
Apotheken	264	129	393
Ambulante Pflege	427	89	515
Sonstige	420	239	660
Stationäre/teilstationäre Einrichtungen	2.865	1.419	4.284
Krankenhäuser	1.699	1.007	2.705
Vorsorge-/Rehabilitationseinrichtungen	545	328	873
Stationäre/teilstationäre Pflege	621	85	706
Sonstige Einrichtungen	241	549	790
Einrichtungen gesamt	5.160	2.460	7.620

10.2 Indirekte Kosten

Volkswirtschaftliche Bedeutung erlangt die Arthrose nicht nur aufgrund häufiger ambulanter und stationärer Kontakte und Rehabilitationsmaßnahmen, sondern ebenfalls durch hohe indirekte Kosten, die durch Arbeitsunfähigkeit, Invalidität und Frühberentungen entstehen.

Innerhalb des Jahres 2011 entfielen allein auf Pflichtmitglieder ohne Rentner insgesamt 252.573 Arbeitsunfähigkeitsfälle auf die Diagnose Arthrose (Tabelle 7).

Die meisten AU-Fälle gingen mit 114.975 Fällen auf die Kniegelenksarthrose zurück, gefolgt von sonstigen Arthrosen mit 63.117 Fällen und der Hüftgelenksarthrose mit 44.637 Fällen. Die Gesamtanzahl an Arbeitsunfähigkeitstagen für

Arthrose bedingte Beschwerden lag bei den Pflichtmitgliedern ohne Rentner bei 10.702.166 Tagen. Der mit Abstand größte Anteil an Ausfallzeiten ergab sich analog zu den AU-Fällen bei beiden Geschlechtern infolge einer Kniegelenksarthrose (Tabelle 7). Aufgrund der allgemein höheren Erwerbstätigenrate verzeichneten Männer im Gegensatz zu Frauen über alle Arthrosediagnosen hinweg die meisten AU-Fälle und -Tage.

Die auf Arbeitsunfähigkeit, Invalidität und Mortalität zurückzuführenden verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre betragen 2008 insgesamt 70.000 Jahre (Frauen: 28.000 Jahre; Männer 42.000 Jahre). Den höchsten Anteil an dem Indikator vereinigte die Arbeitsunfähigkeit auf sich, gefolgt von der Invalidität. Bei Männern zeigte sich dabei

Tabelle 7

Arbeitsunfähigkeitsfälle und -tage aufgrund von Arthrose (ICD-10: M15–M19) 2011 (Pflichtmitglieder ohne Rentner)

Quelle: [150]

Datenbasis: Krankheitsartenstatistik der gesetzlichen Krankenversicherung

ICD-10-Code	AU-Fälle			AU-Tage		
	Frauen	Männer	Gesamt	Frauen	Männer	Gesamt
M15–M19	109.265	143.308	252.573	4.923.091	5.779.075	10.702.166
M16	18.388	26.249	44.637	1.140.914	1.444.243	2.585.157
M17	47.290	67.685	114.975	2.239.354	2.731.698	4.971.052
M19	23.750	39.367	63.117	823.112	1.297.488	2.120.600

M15–Polyarthrose; M16–Hüftgelenksarthrose; M17–Kniegelenksarthrose; M18–Arthrose des Daumensattelgelenks; M19–Sonstige Arthrose

Tabelle 8

Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre in 1.000 Jahren aufgrund von Arthrose (ICD-10: M15–M19) 2008 nach Ausfallart (Abweichungen in den Summen durch Rundungen möglich)

Quelle: [151]

Datenbasis: Krankheitskostenrechnung, Statistisches Bundesamt

	Arbeitsunfähigkeit	Invalidität	Mortalität	Summe Ausfallarten
Frauen	17	11	0	28
Männer	22	20	0	42
Gesamt	39	30	0	70

Tabelle 9

Rentenzugänge wegen verminderter Erwerbsfähigkeit aufgrund von Arthrose (ICD-10: M15–M19) 2011

Quelle: [152]

Datenbasis: Deutsche Rentenversicherung Bund, Statistik des Rentenzugangs

	M15–M19	M16	M17	M19
Frauen	2.801	669	1.512	279
Männer	3.220	959	1.580	485
Gesamt	6.021	1.628	3.092	764

eine annähernde Gleichverteilung der beiden Ausfallarten. Die Mortalität trug im Jahr 2008 weder bei Frauen noch bei Männern zu den verlorenen Erwerbstätigkeitsjahren bei (Tabelle 8).

Nach Daten der Deutschen Rentenversicherung Bund gingen 2011 insgesamt 6.021 Berentungen aufgrund verminderter Erwerbsfähigkeit auf die Erstdiagnose Arthrose zurück (Tabelle 9), knapp 3,4 % aller Frühberentungen des Jahres [152].

Die wichtigsten Diagnosen stellten hierbei erwartungsgemäß die Kniegelenksarthrose mit 1,7 % und die Hüftgelenksarthrose mit 0,9 % an der Gesamtanzahl der Frühberentungen dar. Infolge einer Arthroseerkrankung erhielten Männer häufiger als Frauen Zugang zur Rente [152]. Während männliche Arbeitnehmer häufiger wegen einer Hüftgelenksarthrose frühberentet wurden, lagen bei der Kniegelenksarthrose nur geringe Geschlechtsunterschiede vor.

Das durchschnittliche Zugangsalter bei Renten wegen verminderter Erwerbsfähigkeit durch Arthrose lag im Jahr 2011 für Frauen bei 54,90 Jahren und für Männer bei 55,65 Jahren [153].

11 Prävention

Angesichts der multifaktoriellen Ätiologie sowie der noch größtenteils ungeklärten Ursachen der Arthrose, gilt die generelle Verhinderung der Erkrankung zum gegenwärtigen Zeitpunkt als schwer realisierbar. Einzig bei sekundär hervorgerufenen Arthrosen kann eine Erkrankung vorzeitig, z. B. durch die operative Begradigung von Achsfehlstellungen der Extremitäten, vermieden werden. Darüber hinaus sind einige mechanische Risikofaktoren bekannt (vgl. Kapitel 8.2.2), die mittels präventiver Maßnahmen beeinflussbar sind. Demnach können Personen mit gelenkbelastenden Berufen oder Sportarten durch einen Wechsel auf schonendere Tätigkeiten charakteristischen Symptomen entgegenwirken bzw. eine mögliche Verlangsamung der Krankheitsentwicklung bewirken. Ein vollständiger Verzicht auf Bewegung sollte jedoch keinesfalls in Betracht gezogen werden, da regelmäßige körperliche Aktivität sowohl dem noch intakten als auch dem bereits geschädigten Knorpel zuträglich ist. Durch den Gelenkgebrauch und die damit einhergehende Kompression und Dekompression des Knorpels wird die auf Diffusion angewiesene Nährstoffversorgung angeregt und die Schmierung der Gelenkflächen gefördert. Darüber hinaus wird die gelenknahe Muskulatur gestärkt, die die Entlastung der Gelenkeinheit

unterstützt. Geeignete Sportarten zeichnen sich durch rhythmische, stauchungs- und stoßfreie Bewegungsmuster ohne starke Belastungen und Extrembewegungen aus (z. B. Schwimmen, Radfahren, Wandern, Walking, Aquajogging oder Skilanglauf). Das Gelenktraining sollte mit korrekter Technik und Ausrüstung (z. B. gepolstertes Schuhwerk) ausgeführt werden und schmerzfrei bewältigt werden können. Wichtig bei sportlichen sowie anderweitigen Aktivitäten ist die Vermeidung von akuten Schädigungen wie Unfällen, Traumen oder Entzündungen. Sollte es dennoch zu Verletzungen eines Gelenks kommen, ist eine sofortige Behandlung indiziert, wobei auf eine vollständige Ausheilung geachtet werden sollte.

Abschließend ist die Reduktion des Körpergewichts bei übergewichtigen Personen als präventive Maßnahme zu nennen, die eine positive Wirkung auf Arthrosen der tragenden Gelenke, speziell der Kniegelenke, ausüben kann [7].

12 Ausblick

Arthrose ist weltweit die häufigste Gelenkerkrankung des erwachsenen Menschen und bislang nicht heilbar. Sie ist durch erhebliche Belastungen für die Betroffenen, eine hohe Inanspruchnahme von Leistungen des Gesundheitswesens und folglich beträchtliche direkte und indirekte Kosten gekennzeichnet. Trotz der hohen Krankheitslast sowie der sozialmedizinischen und volkswirtschaftlichen Bedeutung wird der Arthrose seitens der Öffentlichkeit, Fachgesellschaften sowie der gesundheitspolitischen Akteure auf Bundes- und Landesebene verhältnismäßig wenig Aufmerksamkeit geschenkt [137]. Gerade im Hinblick auf den zu erwartenden demografisch bedingten Anstieg Arthroseerkrankter und der damit einhergehenden Erhöhung des Versorgungsbedarfs, sollten jedoch Anstrengungen unternommen werden, um das Bewusstsein für diese Krankheit zu schärfen und möglichen versorgungsstrukturellen Defiziten entgegenzuwirken. Es sollte daher sichergestellt werden, dass die endoprothetische Erstversorgung bundesweit gewährleistet ist, eine Über- bzw. Fehlversorgung aber möglichst vermieden wird. Die Aktualisierung entsprechender Leitlinien hinsichtlich einheitlicher und akzeptierter Indikationsstandards zur endoprothetischen

Erstimplantation sollte daher einen Fokus dieser Bestrebungen darstellen.

Eine andere Qualitätssicherungsmaßnahme wurde im Jahr 2011 von der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und orthopädischer Chirurgie mit Unterstützung weiterer Fachgesellschaften initiiert, die Einführung zertifizierter Endoprothetikzentren. In diesen spezialisierten Kliniken werden Implantationen nach festgelegten Qualitätskriterien durchgeführt. Die Anforderungen werden von Fachkommissionen erarbeitet, in regelmäßigen Abständen aktualisiert und ihre Einhaltung fortlaufend vor Ort geprüft. Die Pilotphase der Zertifizierung lief zwischen 2011 und 2012 an 20 ausgesuchten Zentren Deutschlands. Der Routinebetrieb soll zeitnah aufgenommen werden.

Neben dieser Maßnahme erfolgt aktuell der Aufbau des unabhängigen Endoprothesenregisters Deutschland (EPRD). Im EPRD sollen Informationen endoprothetischer Operationen registriert und über einen längeren Zeitraum beobachtet werden. Hierfür werden bereits bestehende Datenpools (Abrechnungsdaten von Krankenkassen – zurzeit der AOK und Ersatzkassen – sowie Daten aus der gesetzlichen Qualitätssicherung der Krankenhäuser) genutzt sowie ergänzend die während der OP eingesetzten Prothesenmodelle erfasst. Anhand dieser Datengrundlage kann die Standzeit der Prothesen (Zeitraum zwischen Erst- und Wechseloperation) berechnet sowie ermittelt werden, ob die verwendeten Implantate, das operative Vorgehen und/oder patientenspezifische Merkmale zu einer möglicherweise vorzeitigen Revision beigetragen haben [154]. Die zeitnahe, kontinuierliche Rückspiegelung der Ergebnisse an die Leistungserbringer kann zur Umsetzung verbesserter klinischer Abläufe beitragen. Das Register kann damit letztendlich einen wesentlichen Beitrag zur Patientensicherheit und zu professionellem Qualitätsmanagement leisten und dementsprechend den Versorgungsstandard positiv beeinflussen. Dass diese Erwartungen nicht unrealistisch sind, zeigen internationale Vorbilder, zu denen Schweden, Island, Norwegen oder Finnland gehören. In Schweden, in dem bereits seit den 1970er-Jahren ein Endoprothesenregister geführt wird, konnten die Revisionsraten bis heute nahezu halbiert werden. Analog führte dies zu einer deutlichen Abnahme der mit den Wechseloperationen einhergehenden Gesundheitsausgaben. Die Beteiligung von Krankenhäu-

sern am EPRD erfolgt auf freiwilliger Basis. Eine verpflichtende Teilnahme aller entsprechenden Fachkliniken und Versorgungszentren der Bundesrepublik wäre wünschenswert, um die genannten Ziele erreichen zu können. Darüber hinaus sollte sich der Datenpool um Abrechnungsdaten anderer, insbesondere auch der privaten Krankenkassen, erweitern. Der Auftakt für das deutsche Endoprothesenregister war im Jahr 2012. Mit ersten Ergebnissen ist Ende 2013 zu rechnen. Die volle Leistungsfähigkeit wird das Register vermutlich nach ca. fünf bis sieben Jahren erreicht haben [154].

Neben einer verbesserten Datengrundlage zur Reduktion von Versorgungsdefiziten, sollte ebenfalls eine Verbesserung der epidemiologischen Datenlage angestrebt werden. Da national wie international unterschiedliche Definitionen bzw. Methoden zur Erhebung der Arthrose verwendet werden, variieren Schätzungen zur Verbreitung der Erkrankung aktuell sehr stark. Eine Vereinheitlichung der Methodik könnte die Vergleichbarkeit von Studienergebnissen fördern und damit eine konkretere Einschätzung der Erkrankungshäufigkeit ermöglichen.

13 Literatur

1. Zervos-Kopp J (2009) Anatomie, Biologie und Physiologie. 2., korr. Aufl. Thieme, Stuttgart
2. Hüter-Becker A, Dölken M (2004) Biomechanik, Bewegungslehre, Leistungsphysiologie, Trainingslehre. 1. Thieme, Stuttgart
3. Loeser RF, Jr. (2004) Aging cartilage and osteoarthritis - what's the link? *Sci Aging Knowledge Environ* 2004 (29): pe31
4. Aigner T, McKenna L (2002) Molecular pathology and pathobiology of osteoarthritic cartilage. *Cell Mol Life Sci* 59 (1): 5–18
5. Schiebler TH, Korf HW (2007) Anatomie: Histologie, Entwicklungsgeschichte, makroskopische und mikroskopische Anatomie, Topographie 10., vollst. überarb. Auflage. Steinkopff, Darmstadt
6. Söder S, Aigner T (2011) Arthrose. Ätiologie, Typisierung, Stadieneinteilung und histologische Graduierung. *Pathologie* 32 (3): 183–192
7. Hackenbroch MH (2002) Arthrosen. Basiswissen zur Klinik, Diagnostik und Therapie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart
8. Mow VC, Proctor CS, Kelly MA (1989) Biomechanics of articular cartilage. In: Nordin M, Frankel VH (Hrsg) Basic biomechanics of the musculo-skeletal system. Lea und Febinger, Philadelphia, S 31–57
9. Altman RD (1995) The classification of osteoarthritis. *J Rheumatol Suppl* 43: 42–43
10. Michael JWP, Schlüter-Brust KU, Eysel P (2010) Epidemiologie, Ätiologie, Diagnostik und Therapie der Gonarthrose. *Dtsch Arztebl Int* 107 (9): 152–162
11. Hackenbroch MH (2009) Periphere Arthrosen. In: Bischoff HP, Heisel J, Locher H (Hrsg) Praxis der konservativen Orthopädie. Thieme, Stuttgart
12. Mandelbaum B, Waddell D (2005) Etiology and pathophysiology of osteoarthritis. *Orthopedics* 28 (2 Suppl): s207–214
13. Mielke RK, Schmidt K (2003) Degenerative rheumatische Erkrankungen. In: Hettenkofer H (Hrsg) Rheumatologie: Diagnostik, Klinik, Therapie. Thieme, Stuttgart, S 160–184
14. Fassbender HG (1980) Structural basis and pathomechanisms of arthritis and arthrosis. *Dtsch Med Wochenschr* 105 (24): 864–867
15. Otte P (2000) Der Arthrose-Prozess Teil I. Gelenknorpel: Erhaltung, Gefährdung, Destruktion www.arthrose-prozess.de/derArthroseProzess_TeilI.pdf (Stand: 01.06.2013)
16. Zacher J, Gursche A (2001) Diagnostik der Arthrose. *Orthopäde* 30 (11): 841–847
17. Spector TD, Dacre JE, Harris PA et al. (1992) Radiological progression of osteoarthritis: an 11 year follow up study of the knee. *Ann Rheum Dis* 51 (10): 1107–1110

18. Roach HI, Tilley S (2007) The pathogenesis of osteoarthritis. In: Bronner F, Farach-Carson MC (Hrsg) Bone and Osteoarthritis Springer, London
19. Hackenbroch MH (2000) Arthrosen der Gelenke und der Wirbelsäule. In: Miehle W, Fehr K, Schattenschirchner M et al. (Hrsg) Rheumatologie in Klinik und Praxis. Thieme, Stuttgart, New York
20. AWMF – Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (2009) Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC) und des Berufsverbandes der Ärzte für Orthopädie (BVO). Koxarthrose
www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/033-001_S3_Koxarthrose_2009-11.pdf (Stand: 01.06.2013)
21. Felson DT, Lawrence RC, Dieppe PA et al. (2000) Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors. *Ann Intern Med* 133 (8): 635–646
22. Kladny B, Beyer WF (2001) Nichtmedikamentöse konservative Therapie der Arthrose. *Orthopäde* 30 (11): 848–855
23. Zhang W, Doherty M, Leeb BF et al. (2009) EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of hand osteoarthritis: report of a task force of ESCISIT. *Ann Rheum Dis* 68 (1): 8–17
24. Zhang W, Doherty M, Leeb BF et al. (2007) EULAR evidence based recommendations for the management of hand osteoarthritis: report of a Task Force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 66 (3): 377–388
25. Jordan KM, Arden NK, Doherty M et al. (2003) EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 62 (12): 1145–1155
26. Zhang W, Doherty M, Arden N et al. (2005) EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 64 (5): 669–681
27. Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (2008) Arzneiverordnung in der Praxis. Empfehlungen zur Therapie von degenerativen Gelenkerkrankungen
www.karatepe.de/pdf_link/InformationLeitlinien-Gelenkschmerzen.pdf (Stand: 01.06.2013)
28. ACR – American College Of Rheumatology Subcommittee On Osteoarthritis Guidelines (2000) Recommendations For The Medical Management of Osteoarthritis of the hip and knee 2000 Update. *Arthritis & Rheumatism* 43 (9): 1905–1915
29. EMEA – European Medicines Evaluation Agency (2005) European medicines agency concludes action on COX-2-inhibitors
www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/news_and_events/news/2010/01/news_detail_000969.jsp&mid=WC0b01ac058004d5c1&jsenabled=true (Stand: 01.06.2013)
30. EMEA – European Medicines Evaluation Agency CfMPfHUC (2006) Opinion of the Committee for Medicinal Products for Human Use pursuant to article 5 (3) of regulation (EC) No 726/2004, for nonselective on steroidal antiinflammatory drugs (NSAID)
www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Other/2010/01/WC500054342.pdf (Stand: 01.06.2013)
31. Schwabe U, Paffrath D (2011) Arzneiverordnungs-Report 2011. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York
32. Altman RD, Smith HS (2010) Opioid therapy for osteoarthritis and chronic low back pain. *Postgraduate medicine* 122 (6): 87–97
33. Steinmeyer J, Kontinen YT (2006) Oral treatment options for degenerative joint disease—presence and future. *Advanced drug delivery reviews* 58 (2): 168–211
34. Bellamy N, Campbell J, Robinson V et al. (2006) Intraarticular corticosteroid for treatment of osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* (2): CD005328
35. Arroll B, Goodyear-Smith F (2004) Corticosteroid injections for osteoarthritis of the knee: meta-analysis. *BMJ* 328 (7444): 869
36. Godwin M, Dawes M (2004) Intra-articular steroid injections for painful knees. Systematic review with meta-analysis. *Canadian family physician Medecin de famille canadien* 50: 241–248
37. Mancuso CA, Ranawat CS, Esdaile JM et al. (1996) Indications for total hip and total knee arthroplasties. Results of orthopaedic surveys. *The Journal of arthroplasty* 11 (1): 34–46
38. Schneider T, Liebau C, Krämer R et al. (1999) 10-Jahres-Analyse nach arthroskopischem Kniegelenkdebridement bei Gonarthrose. *Arthroskopie* 12 (1): 17–21
39. Anders S, Schaumburger J, Grifka J (2001) Intraartikuläre operative Maßnahmen bei Arthrose. *Orthopäde* 30 (11): 866–880
40. Spahn G (2006) Knorpelschaden und Gonarthrose. Teil IV: Operative Behandlung von Knorpelschäden und Gelenkdebridement. *Akt Traumatol* 36: 1–15
41. Saris DB, Vanlauwe J, Victor J et al. (2009) Treatment of symptomatic cartilage defects of the knee: characterized chondrocyte implantation results in better clinical outcome at 36 months in a rand-

- omized trial compared to microfracture. *Am J Sports Med* 37 Suppl 1: 10S–19S
42. Kreuz PC, Erggelet C, Steinwachs MR et al. (2006) Is microfracture of chondral defects in the knee associated with different results in patients aged 40 years or younger? *Arthroscopy* 22 (11): 1180–1186
 43. Kreuz PC, Steinwachs MR, Erggelet C et al. (2006) Results after microfracture of full-thickness chondral defects in different compartments in the knee. *Osteoarthritis Cartilage* 14 (11): 1119–1125
 44. Johnson LL (1986) Arthroscopic abrasion arthroplasty historical and pathologic perspective: present status. *Arthroscopy* 2 (1): 54–69
 45. Shapiro F, Koide S, Glimcher MJ (1993) Cell origin and differentiation in the repair of full-thickness defects of articular cartilage. *The Journal of bone and joint surgery American volume* 75 (4): 532–553
 46. Steadman JR, Briggs KK, Rodrigo JJ et al. (2003) Outcomes of microfracture for traumatic chondral defects of the knee: average 11-year follow-up. *Arthroscopy* 19 (5): 477–484
 47. D´Lima DD, Bermejo R, Colwell C (2002) A nonlinear viscoelastic finite element model evaluating the effects of autologous osteochondral grafting in the treatment of cartilage defects. *Transactions of the 48th Annual meeting of the Orthopaedic Research Society 2002*; Dallas, USA, February 10–13
 48. Giannini S, Vannini F, Buda R (2002) Osteoarticular grafts in the treatment of OCD of the talus: mosaicplasty versus autologous chondrocyte transplantation. *Foot and ankle clinics* 7 (3): 621–633
 49. Hunziker EB (2002) Articular cartilage repair: basic science and clinical progress. A review of the current status and prospects. *Osteoarthritis Cartilage* 10 (6): 432–463
 50. Peterson L, Brittberg M, Kiviranta I et al. (2002) Autologous chondrocyte transplantation. *Biomechanics and long-term durability*. *Am J Sports Med* 30 (1): 2–12
 51. Brittberg M (2010) Cell carriers as the next generation of cell therapy for cartilage repair: a review of the matrix-induced autologous chondrocyte implantation procedure. *Am J Sports Med* 38 (6): 1259–1271
 52. Behrens P, Bitter T, Kurz B et al. (2006) Matrix-associated autologous chondrocyte transplantation/implantation (MACT/MACI)—5-year follow-up. *The Knee* 13 (3): 194–202
 53. Nehrer S, Chiari C, Barkai H et al. (2007) Five years clinical results after matrix assisted autologous chondrocyte transplantation using a hyaluronan matrix. *Osteoarthr Cartil* 15(B,16.7): 74
 54. Ferruzzi A, Buda R, Faldini C et al. (2008) Autologous chondrocyte implantation in the knee joint: open compared with arthroscopic technique. Comparison at a minimum follow-up of five years. *The Journal of bone and joint surgery American volume* 90 Suppl 4: 90–101
 55. Kon E, Gobbi A, Filardo G et al. (2009) Arthroscopic second-generation autologous chondrocyte implantation compared with microfracture for chondral lesions of the knee: prospective nonrandomized study at 5 years. *Am J Sports Med* 37 (1): 33–41
 56. Basad E, Ishaque B, Bachmann G et al. (2010) Matrix-induced autologous chondrocyte implantation versus microfracture in the treatment of cartilage defects of the knee: a 2-year randomised study. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy* 18 (4): 519–527
 57. Filardo G, Kon E, Berruto M et al. (2011) Arthroscopic second generation autologous chondrocytes implantation associated with bone grafting for the treatment of knee osteochondritis dissecans: Results at 6years. *The Knee* 19 (5): 658–663
 58. Spahn G (2006) Knorpelschaden und Gonarthrose. Teil V: Osteotomie und Gelenkersatz. *Akt Traumatol* 36: 1–10
 59. AWMF – Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (2008) Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. Endoprothese bei Koxarthrose www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-006L_S1_Endoprothese_bei_Koxarthrose_2008.pdf (Stand: 01.06.2013)
 60. AWMF – Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (2009) Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie (ÖGU). Endoprothese bei Gonarthrose www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-008L_S1_Endoprothese_bei_Gonarthrose_2009.pdf (Stand: 01.06.2013)
 61. Woolf AD, Pfleger B (2003) Burden of major musculoskeletal conditions. *Bulletin of the World Health Organization* 81 (9): 646–656
 62. Felson DT, Zhang Y (1998) An update on the epidemiology of knee and hip osteoarthritis with a view to prevention. *Arthritis Rheum* 41 (8): 1343–1355
 63. Felson DT (1988) Epidemiology of hip and knee osteoarthritis. *Epidemiologic reviews* 10: 1–28
 64. Lawrence RC, Helmick CG, Arnett FC et al. (1998) Estimates of the prevalence of arthritis and selected musculoskeletal disorders in the United States. *Arthritis Rheum* 41 (5): 778–799
 65. Günther KP, Fickert S (2009) Arthrose. In: Wirth CJ, Mutschler W (Hrsg) *Praxis der Orthopädie und Unfallchirurgie*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, S 261–269
 66. Valkenburg HA (1981) Clinical versus radiological osteoarthritis in the general population. In: Peyron

- JG (Hrsg) Epidemiology of osteoarthritis. Ciba-Geigy, Basel, S 53–55
67. Weseloh G, Liebig K (1983) Therapeutische Aspekte bei degenerativen Gelenkschäden. *Orthopäde* 12 (2): 127–134
 68. Davis MA, Ettinger WH, Neuhaus JM et al. (1992) Correlates of knee pain among US adults with and without radiographic knee osteoarthritis. *J Rheumatol* 19 (12): 1943–1949
 69. Sun Y, Sturmer T, Gunther KP et al. (1997) Inzidenz und Prävalenz der Cox- und Gonarthrose in der Allgemeinbevölkerung. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 135 (3): 184–192
 70. Hannan MT, Felson DT, Pincus T (2000) Analysis of the discordance between radiographic changes and knee pain in osteoarthritis of the knee. *J Rheumatol* 27 (6): 1513–1517
 71. Rupprecht TN, Oczipka F, Luring C et al. (2007) Korrelieren die klinischen, radiologischen und intraoperativen Befunde der Gonarthrose? Eine prospektive Studie an 103 Patienten. *Z Orthop Unfall* 145 (4): 430–435
 72. Pereira D, Peleteiro B, Araujo J et al. (2011) The effect of osteoarthritis definition on prevalence and incidence estimates: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage* 19 (11): 1270–1285
 73. Robert Koch-Institut (Hrsg) (2012) Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell 2010«. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin
 74. Manninen P, Riihimäki H, Heliovaara M et al. (1996) Overweight, gender and knee osteoarthritis. *Int J Obes Relat Metab Disord* 20 (6): 595–597
 75. Lawrence RC, Felson DT, Helmick CG et al. (2008) Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part II. *Arthritis Rheum* 58 (1): 26–35
 76. Messier SP, Loeser RF, Miller GD et al. (2004) Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: the Arthritis, Diet, and Activity Promotion Trial. *Arthritis Rheum* 50 (5): 1501–1510
 77. Garstang SV, Stitik TP (2006) Osteoarthritis: epidemiology, risk factors, and pathophysiology. *Am J Phys Med Rehabil* 85 (11 Suppl): S2–11
 78. Buckwalter J, Mankin HJ (1997) Articular cartilage. Part II: Degeneration and osteoarthritis, repair, regeneration and transplantation. *The Journal of bone and joint surgery American volume* 79-A: 612–632
 79. Loeser RF, Shakoob N (2003) Aging or osteoarthritis: which is the problem? *Rheum Dis Clin North Am* 29 (4): 653–673
 80. Hackenbroch M (1978) Präarthrose und präarthrotische Deformität. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 116 (4): 418–422
 81. Palotie A, Vaisanen P, Ott J et al. (1989) Predisposition to familial osteoarthritis linked to type II collagen gene. *Lancet* 1 (8644): 924–927
 82. Jordan JM, Linder GF, Renner JB et al. (1995) The impact of arthritis in rural populations. *Arthritis care and research : the official journal of the Arthritis Health Professions Association* 8 (4): 242–250
 83. Cirillo DJ, Wallace RB, Wu L et al. (2006) Effect of hormone therapy on risk of hip and knee joint replacement in the Women's Health Initiative. *Arthritis Rheum* 54 (10): 3194–3204
 84. Nevitt MC, Xu L, Zhang Y et al. (2002) Very low prevalence of hip osteoarthritis among Chinese elderly in Beijing, China, compared with whites in the United States: the Beijing osteoarthritis study. *Arthritis Rheum* 46 (7): 1773–1779
 85. Wluka AE, Cicuttini FM, Spector TD (2000) Menopause, oestrogens and arthritis. *Maturitas* 35 (3): 183–199
 86. Nevitt MC, Cummings SR, Lane NE et al. (1996) Association of estrogen replacement therapy with the risk of osteoarthritis of the hip in elderly white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Archives of internal medicine* 156 (18): 2073–2080
 87. Hannan MT, Felson DT, Anderson JJ et al. (1990) Estrogen use and radiographic osteoarthritis of the knee in women. The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum* 33 (4): 525–532
 88. Felson DT (2004) An update on the pathogenesis and epidemiology of osteoarthritis. *Radiol Clin North Am* 42 (1): 1–9
 89. Neame RL, Muir K, Doherty S et al. (2004) Genetic risk of knee osteoarthritis: a sibling study. *Ann Rheum Dis* 63 (9): 1022–1027
 90. Reginato AM, Olsen BR (2002) The role of structural genes in the pathogenesis of osteoarthritic disorders. *Arthritis research* 4 (6): 337–345
 91. Lanyon P, Muir K, Doherty S et al. (2000) Assessment of a genetic contribution to osteoarthritis of the hip: sibling study. *BMJ* 321 (7270): 1179–1183
 92. Spector TD, Cicuttini F, Baker J et al. (1996) Genetic influences on osteoarthritis in women: a twin study. *BMJ* 312 (7036): 940–943
 93. Jordan JM, Luta G, Renner JB et al. (1996) Ethnic differences in self-reported functional status in the rural south: the Johnston County Osteoarthritis Project. *Arthritis care and research* 9 (6): 483–491
 94. Dequeker J, Boonen S, Aertsens J et al. (1996) Inverse relationship osteoarthritis-osteoporosis: what is the evidence? What are the consequences? *Br J Rheumatol* 35 (9): 813–818
 95. Jordan JM, De Roos AJ, Renner JB et al. (2004) A case-control study of serum tocopherol levels and the alpha- to gamma-tocopherol ratio in radiograph-

- ic knee osteoarthritis: the Johnston County Osteoarthritis Project. *Am J Epidemiol* 159 (10): 968–977
96. Wluka AE, Stuckey S, Brand C et al. (2002) Supplementary vitamin E does not affect the loss of cartilage volume in knee osteoarthritis: a 2 year double blind randomized placebo controlled study. *J Rheumatol* 29 (12): 2585–2591
 97. McAlindon TE, Felson DT, Zhang Y et al. (1996) Relation of dietary intake and serum levels of vitamin D to progression of osteoarthritis of the knee among participants in the Framingham Study. *Ann Intern Med* 125 (5): 353–359
 98. Felson DT, Niu J, Clancy M et al. (2007) Low levels of vitamin D and worsening of knee osteoarthritis: results of two longitudinal studies. *Arthritis Rheum* 56 (1): 129–136
 99. Lane NE, Gore LR, Cummings SR et al. (1999) Serum vitamin D levels and incident changes of radiographic hip osteoarthritis: a longitudinal study. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Arthritis Rheum* 42 (5): 854–860
 100. Blagojevic M, Jinks C, Jeffery A et al. (2010) Risk factors for onset of osteoarthritis of the knee in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage* 18 (1): 24–33
 101. Roos EM (2005) Joint injury causes knee osteoarthritis in young adults. *Curr Opin Rheumatol* 17 (2): 195–200
 102. Buckland-Wright C (2004) Subchondral bone changes in hand and knee osteoarthritis detected by radiography. *Osteoarthritis Cartilage* 12 Suppl A: S10–19
 103. Lohmander LS, Gerhardsson de Verdier M, Rollof J et al. (2009) Incidence of severe knee and hip osteoarthritis in relation to different measures of body mass: a population-based prospective cohort study. *Ann Rheum Dis* 68 (4): 490–496
 104. Cooper C, Inskip H, Croft P et al. (1998) Individual risk factors for hip osteoarthritis: obesity, hip injury, and physical activity. *Am J Epidemiol* 147 (6): 516–522
 105. Gelber AC, Hochberg MC, Mead LA et al. (2000) Joint injury in young adults and risk for subsequent knee and hip osteoarthritis. *Ann Intern Med* 133 (5): 321–328
 106. Cheng Y, Macera CA, Davis DR et al. (2000) Physical activity and self-reported, physician-diagnosed osteoarthritis: is physical activity a risk factor? *J Clin Epidemiol* 53 (3): 315–322
 107. Kujala UM, Kettunen J, Paananen H et al. (1995) Knee osteoarthritis in former runners, soccer players, weight lifters, and shooters. *Arthritis Rheum* 38 (4): 539–546
 108. Felson DT, Hannan MT, Naimark A et al. (1991) Occupational physical demands, knee bending, and knee osteoarthritis: results from the Framingham Study. *J Rheumatol* 18 (10): 1587–1592
 109. Jensen LK (2008) Knee osteoarthritis: influence of work involving heavy lifting, kneeling, climbing stairs or ladders, or kneeling/squatting combined with heavy lifting. *Occup Environ Med* 65 (2): 72–89
 110. Jensen LK (2008) Hip osteoarthritis: influence of work with heavy lifting, climbing stairs or ladders, or combining kneeling/squatting with heavy lifting. *Occup Environ Med* 65 (1): 6–19
 111. Walker-Bone K, Palmer KT (2002) Musculoskeletal disorders in farmers and farm workers. *Occupational medicine* 52 (8): 441–450
 112. Lieveense A, Bierma-Zeinstra S, Verhagen A et al. (2001) Influence of work on the development of osteoarthritis of the hip: a systematic review. *J Rheumatol* 28 (11): 2520–2528
 113. Coggon D, Croft P, Kellingray S et al. (2000) Occupational physical activities and osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 43 (7): 1443–1449
 114. Sandmark H, Hogstedt C, Vingard E (2000) Primary osteoarthrosis of the knee in men and women as a result of lifelong physical load from work. *Scand J Work Environ Health* 26 (1): 20–25
 115. Jiang L, Rong J, Wang Y et al. (2011) The relationship between body mass index and hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Joint, bone, spine : revue du rhumatisme* 78 (2): 150–155
 116. Coggon D, Reading I, Croft P et al. (2001) Knee osteoarthritis and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 25 (5): 622–627
 117. Vrezas I, Elsner G, Bolm-Audorff U et al. (2010) Case-control study of knee osteoarthritis and lifestyle factors considering their interaction with physical workload. *International archives of occupational and environmental health* 83 (3): 291–300
 118. Felson DT, Zhang Y, Anthony JM et al. (1992) Weight loss reduces the risk for symptomatic knee osteoarthritis in women. The Framingham Study. *Ann Intern Med* 116 (7): 535–539
 119. Anderson JJ, Felson DT (1988) Factors associated with osteoarthritis of the knee in the first national Health and Nutrition Examination Survey (HANES I). Evidence for an association with overweight, race, and physical demands of work. *Am J Epidemiol* 128 (1): 179–189
 120. van Saase JL, Vandenbroucke JP, van Romunde LK et al. (1988) Osteoarthritis and obesity in the general population. A relationship calling for an explanation. *J Rheumatol* 15 (7): 1152–1158
 121. Davis MA, Ettinger WH, Neuhaus JM (1990) Obesity and osteoarthritis of the knee: evidence from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES I). *Semin Arthritis Rheum* 20 (3 Suppl 1): 34–41

122. Tepper S, Hochberg MC (1993) Factors associated with hip osteoarthritis: data from the First National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES-I). *Am J Epidemiol* 137 (10): 1081–1088
123. Felson DT, Anderson JJ, Naimark A et al. (1988) Obesity and knee osteoarthritis. The Framingham Study. *Ann Intern Med* 109 (1): 18–24
124. Carman WJ, Sowers M, Hawthorne VM et al. (1994) Obesity as a risk factor for osteoarthritis of the hand and wrist: a prospective study. *Am J Epidemiol* 139 (2): 119–129
125. Felson DT, Chaisson CE (1997) Understanding the relationship between body weight and osteoarthritis. *Baillieres Clin Rheumatol* 11 (4): 671–681
126. Cooper C, Snow S, McAlindon TE et al. (2000) Risk factors for the incidence and progression of radiographic knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 43 (5): 995–1000
127. Schouten JS, van den Ouweland FA, Valkenburg HA (1992) A 12 year follow up study in the general population on prognostic factors of cartilage loss in osteoarthritis of the knee. *Ann Rheum Dis* 51 (8): 932–937
128. Papalia R, Del Buono A, Osti L et al. (2011) Meniscectomy as a risk factor for knee osteoarthritis: a systematic review. *Br Med Bull* 99: 89–106
129. Slemenda C, Brandt KD, Heilman DK et al. (1997) Quadriceps weakness and osteoarthritis of the knee. *Ann Intern Med* 127 (2): 97–104
130. Slemenda C, Heilman DK, Brandt KD et al. (1998) Reduced quadriceps strength relative to body weight: a risk factor for knee osteoarthritis in women? *Arthritis Rheum* 41 (11): 1951–1959
131. Robert Koch-Institut (Hrsg) (2006) Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin
132. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland Z-A-P (2012) Häufigste Diagnosen in Praxen www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
133. Statistisches Bundesamt (2012) Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000 (Eckdaten der vollstationären Patienten und Patientinnen) www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
134. Statistisches Bundesamt (2012) Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000 für die 10/20/50/100 häufigsten Diagnosen www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
135. Statistisches Bundesamt (2012) Diagnosedaten der Krankenhäuser nach Wohnsitz (ab 2000) www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
136. Statistisches Bundesamt (2012) Diagnosedaten der Krankenhäuser nach Behandlungsort (ab 2000) www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
137. Merx H, Dreinhofer KE, Gunther KP (2007) Sozialmedizinische Bedeutung der Arthrose in Deutschland. *Z Orthop Unfall* 145 (4): 421–429
138. Statistisches Bundesamt (2012) Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik). Die 50 häufigsten Operationen der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
139. Statistisches Bundesamt (2012) Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik). Aus dem Krankenhaus entlassene vollstationäre Patienten (einschl. Sterbe- ohne Stundenfälle). Operationen und Prozeduren bis zum kodierbaren Endpunkt nach Altersgruppen; Sonderauswertung www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
140. Bitzer EM, Grobe TG, Neusser S et al. (2010) BARMER GEK Report Krankenhaus 2010. Schwerpunktthema: Trends in der Endoprothetik des Hüft- und Kniegelenks. GEK B (Hrsg). Schwäbisch Gmünd
141. Schäfer T, Jeszenszky C, Günther KP et al. (2012) Regionale Unterschiede in der Inanspruchnahme von Hüft- und Knieendoprothesen. In: Wissenschaftliches Institut der AOK (WiO) (Hrsg) Krankenhaus-Report 2012 Schwerpunkt: Regionalität. Schattauer, Stuttgart
142. Zhang Y, Jordan JM (2010) Epidemiology of osteoarthritis. *Clin Geriatr Med* 26 (3): 355–369
143. Statistisches Bundesamt (2012) OPS-Schlüssel 5-820 bis 5-823 mit dazugehörigen Hauptdiagnosen von 2005–2012; Sonderauswertung. www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
144. Wirtz DC (2009) Hüftrevisionsendoprothetik. Immer häufiger – immer wichtiger. *Orthopäde* 38 (8): 665–666
145. OECD (2011) Hip and knee replacement http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2011-35-en (Stand: 01.06.2013)
146. Statistisches Bundesamt (2012) Diagnosedaten der Vorsorge- oder Rehaeinrichtungen mit mehr als 100 Betten für die 10/20/50/100 häufigsten Diagnosen www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
147. Statistisches Bundesamt (2012) Diagnosedaten der Vorsorge- oder Rehaeinrichtungen mit mehr als 100 Betten www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
148. Statistisches Bundesamt (2012) Krankheitskostenrechnung, Krankheitskosten nach Alter und Geschlecht www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
149. Statistisches Bundesamt (2012) Krankheitskostenrechnung, Krankheitskosten nach Einrichtung und Geschlecht www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)

150. Bundesministerium für Gesundheit (2013) GKV-Statistik KG8 (Krankheitsartenstatistik der gesetzlichen Krankenversicherung) Arbeitsunfähigkeitsfälle und -tage aufgrund von Arthrose; Sonderauswertung
151. Statistisches Bundesamt (2012) Krankheitskostenrechnung, Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre nach Ausfallart und Geschlecht
www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
152. Deutsche Rentenversicherung Bund (DRV) (2012) Statistik des Rentenzugangs, Rentenzugänge wegen verminderter Erwerbsfähigkeit in der Gesetzlichen Rentenversicherung
www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
153. Deutsche Rentenversicherung Bund (DRV) (2012) Statistik des Rentenzugangs, Renten wegen verminderter Erwerbsfähigkeit, Durchschnittliches Zugangsalter ab 2000
www.gbe-bund.de (Stand: 01.06.2013)
154. Hassenpflug J (2011) Endoprothesenregister Deutschland geht an den Start
http://www.aok-bv.de/imperia/md/aokbv/presse/veranstaltungen/2011/10_eprd_faqs_final.pdf (Stand: 01.06.2013)

14 Glossar

Abrasion	(großflächige) Abreibung des Gelenkknorpels
Abrasionsarthroplastik	Operative Entfernung oberflächlicher Knorpelanteile. Wird den knochenmarkstimulierenden Maßnahmen zugeordnet, wenn die Grenzlamelle zwischen Knorpel und Knochen durchbrochen wird.
Aktivierte Arthrose	Klinisches Stadium der Arthrose: Akut-schmerzhafte Phase aufgrund von Entzündungen der Gelenkinnenhaut (Begleitsynovialitis)
Alleinige autologe Chondrozytentransplantation	Methode zur Sanierung bereits vorliegender, tieferer Knorpelschädigungen durch Transplantation von körpereigenem Gewebe
Arthrodesese	Operative Versteifung eines Gelenks
Arthroskopie	Gelenkspiegelung, die zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken eingesetzt werden kann
Arthrotomie	Operative Öffnung eines Gelenkes (meistens im Rahmen eines offenen operativen Vorgehens)
Autologe Chondrozytentransplantation	Methode zur Sanierung bereits vorliegender, tieferer Knorpelschädigungen durch Transplantation von körpereigenem Gewebe
(Begleit-)Synovialitis/Synovitiden	Entzündung der Gelenkinnenhaut, die u. a. durch abgeriebenes Knorpel- und Knochenmaterial sowie Knorpelabbauprodukte entsteht
Chondrozyt	Knorpelzelle
Débridement	Arthroskopische Operationstechnik, bei der Knochenwucherungen und freie Gelenkkörper abgetragen werden
Dekompensierte Arthrose	Klinisches Stadium der Arthrose: Phase, in der es zu Dauerschmerzen und wesentlichen Funktionsstörungen kommen kann
Diarthrosen	Echte Gelenke
Endoprothese	Künstlicher Gelenkersatz

Fissur	(Tiefe) Rissbildung im Knorpel
Freie Gelenkkörper	Abgelöste Knorpel- oder Knochenstücke, die sich im Gelenk ablagern, verschieben oder eingeklemmt werden können
Gastrointestinal	Den Magen-Darm-Trakt betreffend
Gelenkeinheit	Die Gelenkeinheit wird gebildet durch: den Knorpel, den unter dem Knorpel liegenden Knochen, sowie verschiedenen Weichteilen (z. B. die Gelenkkapsel, Bänder, Sehnen und Muskeln)
Gelenkerguss	Vermehrung der sich in einem Gelenk befindlichen Synovialflüssigkeit
Geröllzyste	Eine mit Flüssigkeit gefüllte Vertiefung im gelenknahen Knochen. Geröllzysten gehören zu den Röntgenzeichen der fortgeschrittenen Arthrose.
Hyaliner Knorpel	Häufigste Knorpelart des menschlichen Körpers, die sich vor allem im Gelenkknorpel findet
Klinische Stadien der Arthrose	Die klinischen Stadien lassen sich in die latente, die aktivierte und die dekomensierte Arthrose untergliedern.
Knochenanbohrung (Pridie-Bohrung)	Knochenmarkstimulierende Technik. Operationstechnik, bei der die Grenzlamelle zwischen Knorpel und Knochen durchbrochen wird, um eine Knorpelneubildung zu bewirken.
Knorpeldetritus	Abgeriebenes Knorpelmaterial, das in die Synovialflüssigkeit gelangt
Knorpelmatrix	Hauptbestandteil des Gelenkknorpels
Krepitation	reibendes Gelenkgeräusch bei Bewegung eines Gelenks
Latente (ruhende oder stumme) Arthrose	Klinisches Stadium der Arthrose: Phase, die meist mit Beschwerdefreiheit einhergeht
Lavage	Gelenkspülung; gehört zu den arthroskopischen Operationstechniken
Matrixgekoppelte autologe Chondrozytentransplantation	Methode zur Sanierung bereits vorliegender, tieferer Knorpelschädigungen durch Transplantation von körpereigenem Gewebe
Mikrofrakturierung	Knochenmarkstimulierende Technik. Operationstechnik, bei der die Grenzlamelle zwischen Knorpel und Knochen durchbrochen wird, um eine Knorpelneubildung zu bewirken.
Nichtsteroidale Antiphlogistika	Entzündungshemmende Medikamente mit gleichzeitig schmerzlindernder Wirkung
Osteophyten	Knochenvorsprünge am Rande der Gelenkflächen, die bei fortgeschrittener Arthrose auftreten können
Shaving	Arthroskopische Operationstechnik, bei der Knorpelauffaserungen und -ablösungen entfernt bzw. Aufrauungen geglättet werden
Subchondral	Unter dem Gelenkknorpel gelegen
subchondrale Sklerosierung	Verdichtung und Verhärtung des unter dem Gelenkknorpel verborgenen Knochens
Synarthrosen	Unechte Gelenke
Gelenkflüssigkeit/ Synovialflüssigkeit	Zähflüssige Substanz in echten Gelenken. Sie wird von der Gelenkinnenhaut produziert. Die Gelenkflüssigkeit dient der Ernährung des Gelenkknorpels und der Schmierung der Gelenkflächen.
Therapierefraktär	Nicht auf eine Therapie ansprechend
Varus/Valgus-Fehlstellung	Gelenkfehlstellungen; O- bzw. X-Beinstellung

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie.

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Redaktion

Robert Koch-Institut
Gesundheitsberichterstattung
Martina Rabenberg, Dr. Thomas Lampert
General-Pape-Straße 62
12101 Berlin

Autorin

Martina Rabenberg
Robert Koch-Institut, Berlin

Abonnentenservice

Die Hefte »Gesundheitsberichterstattung des
Bundes« können im Abonnement oder als
einzelne Hefte kostenlos bezogen werden.

Zitierweise

Robert Koch-Institut (Hrsg) (2013)
Arthrose. Gesundheitsberichterstattung
des Bundes. Heft 54. RKI, Berlin

Grafik/Satz

Gisela Winter
Robert Koch-Institut

Druck

Druckerei Heenemann, Berlin

ISBN 978-3-89606-219-2

ISSN (Print) 1437-5478

ISSN (Internet) 2192-8851

Adressen

Robert Koch-Institut
Gesundheitsberichterstattung
Postfach 650261
13302 Berlin
Tel.: 030-18754-3400
Fax: 030-18754-3513
E-Mail: gbe@rki.de
www.rki.de/gbe

Statistisches Bundesamt, Zweigstelle Bonn
Gruppe H 1
Gesundheit, Soziales
Graurheindorfer Straße 198
53117 Bonn
Tel.: 0228-99643-8121
Fax: 0228-99643-8996
E-Mail: gbe-bund@destatis.de
www.gbe-bund.de

Die politische und finanzielle Verantwortung für die Gesundheitsberichterstattung des Bundes liegt beim Bundesministerium für Gesundheit.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit
mit dem Statistischen Bundesamt

Heft 54

Juni 2013

Arthrose

Berlin: Robert Koch-Institut

ISBN 978-3-89606-219-2

ISSN (Print) 1437-5478

ISSN (Internet) 2192-8851

Osteoarthritis is a musculoskeletal condition characterized by degenerative joint changes. It is the most common type of joint disease in the world and is not curable yet. This booklet provides a detailed overview of the clinical picture and current data on the prevalence of osteoarthritis in Germany. In addition, it covers different diagnostic methods and therapy options. Apart from that, individual and social consequences of the disease are also presented. The latter includes utilization of outpatient and inpatient health services and the health costs incurred. In this context, the brochure focuses on the use of artificial hip and knee joints.

Arthrose ist eine Muskel-Skelett-Erkrankung, die durch degenerative Veränderungen an Gelenken gekennzeichnet ist (umgangssprachlich auch Gelenkverschleiß genannt). Sie ist weltweit die häufigste Gelenkerkrankung und bislang nicht heilbar. Das Themenheft gibt einen ausführlichen Überblick über das Krankheitsbild und aktuelle Daten zur Verbreitung der Arthrose in Deutschland. Weiterführend werden verschiedene Methoden der Diagnostik und Therapie angesprochen sowie individuelle und gesellschaftliche Folgen der Erkrankung vorgestellt. Zu letzteren gehören die Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen im ambulanten und stationären Bereich sowie die anfallenden Krankheitskosten. Einen Schwerpunkt des Heftes bildet in diesem Zusammenhang der Einsatz künstlicher Hüft- und Kniegelenke.



© Robert Koch-Institut

ISBN 978-3-89606-219-2

ISSN (Print) 1437-5478

ISSN (Internet) 2192-8851

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut
im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit