

Hüftgelenk – Arthrose und Arthritis

Hip joint – osteoarthritis and inflammatory disorders

H. Bretschneider, K.-P. Günther

Übersicht

Einleitung	359
Koxarthrose	360
Entzündliche Hüftgelenkerkrankungen (Arthritis)	375

Zusammenfassung

Bei etwa 5% aller Menschen besteht im Laufe des Lebens Behandlungsbedarf wegen einer Hüftarthrose. Moderne Konzepte zur Ätiologie basieren auf einer multifaktoriellen Erkrankungs-genese. Risikofaktoren sind das femoroazetabuläre Impingement, die Hüftdysplasie, das Alter, genetische, biomechanische und entzündliche Faktoren, aber auch Übergewicht, Osteoporose, kardiovaskuläre und Stoffwechselerkrankungen. Im Sinne der Primärprävention sollten diese Risikofaktoren, wenn möglich, ausgeschaltet werden. Eine sorgfältige klinische und röntgenologische Diagnostik ermöglicht meist eine suffiziente differenzialdiagnostische Zuordnung und Stadieneinteilung. Die klinische Untersuchung der Hüfte sollte strukturiert unter Berücksichtigung der angrenzenden anatomischen Regionen und unterschiedlichen Weichteil- und Knochenstrukturen erfolgen. Schnittbildverfahren können als ergänzende Untersuchung nach der konventionellen Röntgenaufnahme zur Beurteilung von Gelenkstrukturen sowie zur alternativen Vermessung der Schenkelhals- und Pfannentorsion indiziert sein. Eine MRT mit radiären Sequenzen ist für die detaillierte Beurteilung eines femo-

roazetabulären Impingements erforderlich. Am Beginn des Behandlungskonzeptes steht die konservative Therapie mit einer Vielzahl kombinierbarer pharmakologischer und nichtpharmakologischer Maßnahmen. Können die Beschwerden damit nicht ausreichend gelindert werden, bestehen operative Therapieoptionen – als gelenkerhaltender Korrekturingriff, als endoprothetischer Gelenkersatz oder selten auch als ersatzlose Entfernung zerstörter Gelenke oder Arthrodesen. Bestehen Hüftgelenksbeschwerden, die auf eine beginnende Knorpelschädigung infolge einer mechanischen Ursache zurückgeführt werden können, sollte immer die Indikation für gelenkerhaltende Operationsmaßnahmen geprüft werden.

Bei erfolgloser konservativer Behandlung und entsprechendem Leidensdruck kann dem Patienten die Implantation einer Endoprothese angeboten werden. In Abhängigkeit von Alter, Aktivität und Knochenqualität stehen unterschiedliche Verfahren zur Verfügung.

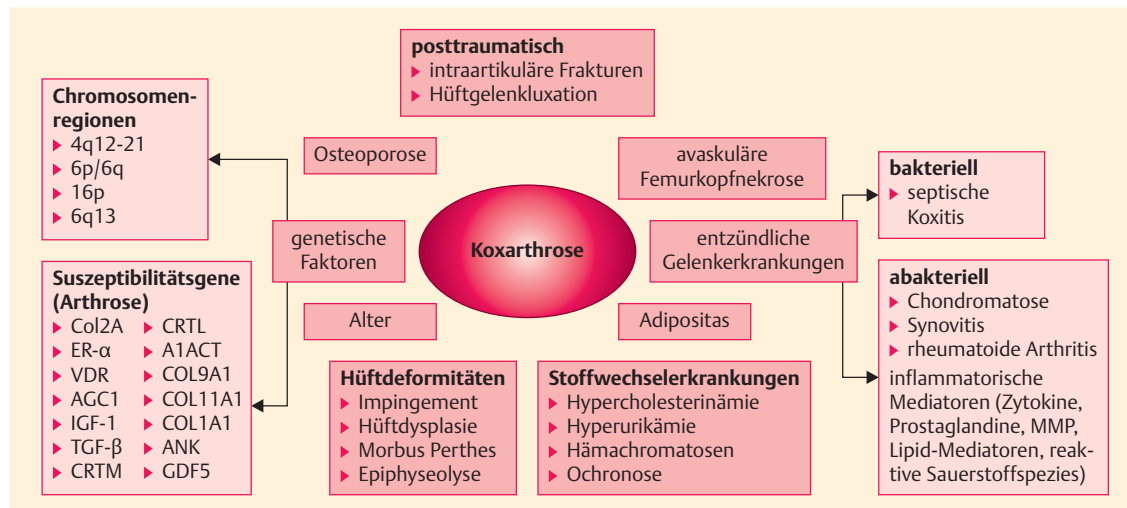
Die wichtigste Differenzialdiagnose zur Koxarthrose bei bestehender Hüftsymptomatik ist die Arthritis. Ihre Ursachen sind je nach Lebensalter unterschiedlich. Unbehandelte Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises oder septische Koxitiden können zu einer raschen Knorpeldestruktion führen. Daher hat die differenzierte Frühdiagnostik und schnelle adäquate Therapie einen sehr großen Stellenwert. Kommt es dennoch zur Gelenkdestruktion, muss letztlich ebenfalls der Gelenkersatz in Betracht gezogen werden.

Einleitung

Relativ häufig klagten Patienten über Beschwerden im Leisten- und Hüftbereich. Da degenerative Gelenkerkrankungen mit steigendem Lebensalter immer häufiger werden, sollte eine Koxarthrose als Schmerzsache differenzialdiagnostisch in Erwägung gezogen

werden. Ziel des Beitrags ist es, wesentliche klinische Erkrankungsmerkmale und diagnostische Prinzipien dieser Erkrankung darzustellen. Es soll der Stellenwert konservativer Therapiemöglichkeiten und operativer Maßnahmen aufgezeigt werden. Hierzu gehören die gelenkerhaltenden und gelenkersetzenden Verfahren. Schließlich bilden entzündliche Veränderungen am

Abb. 1 Ausgewählte Risikofaktoren der Koxarthrose; MMP = Matrixmetalloproteinasen [3, 4].



Hüftgelenk (Koxarthrit) eine wichtige Differenzialdiagnose zu den degenerativen Erkrankungen. Die Kenntnis der unterschiedlichen Verlaufsformen ist wichtig, um Notfallsituationen von weniger bedrohlichen Zuständen unterscheiden zu können.

Koxarthrose

Prävalenz und Inzidenz

Die Hüftarthrose zählt gemeinsam mit den Verschleißerkrankungen an anderen mechanisch belasteten Gelenken (v. a. Knie, Fuß, Hand) und der Wirbelsäule zu den häufigsten Erkrankungen in Industrienationen. Sie nimmt mit dem Lebensalter zu. In Querschnittuntersuchungen der mitteleuropäischen Bevölkerung werden bei etwa 5% der 50-Jährigen und 25% der 80-Jährigen röntgenologische Hinweise auf Abnutzungserscheinungen der Hüftgelenke gefunden. Im jüngeren Lebensalter sind vorwiegend Männer und mit zunehmendem Alter häufiger Frauen betroffen, da nach dem Klimakterium knorpelschützende Hormone nicht mehr ausgeschüttet werden.

Nur etwa 1/3 röntgenologisch nachweisbarer Arthrosen verursacht Beschwerden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass hierzulande bei etwa 5% aller Menschen im Laufe des Lebens Behandlungsbedarf wegen einer Hüftarthrose besteht. Genauere Daten werden derzeit im Rahmen der „Nationalen Kohorte“ erhoben, die als epidemiologische Quer- und Längsschnittuntersuchung in Deutschland erstmals valide Daten auch zur Prävalenz degenerativer Gelenkerkrankungen liefern wird. In Deutsch-

land wurden nach Angaben des Statistischen Bundesamtes 2012 insgesamt 287 Hüftendoprothesen pro 100 000 Einwohnern wegen einer Koxarthrose implantiert. Entgegen früherer Annahmen zur deutschen Spitzenposition belegen neuere (altersstandardisierte) Auswertungen, dass in 4 anderen europäischen Ländern mehr Endoprothesen als bei uns implantiert werden [1].

Ätiologie

Moderne Konzepte zur Ätiologie degenerativer Gelenkerkrankungen basieren auf einer multifaktoriellen Erkrankungs-genese (Abb. 1). Als wichtige Risikofaktoren für eine Arthroseentwicklung werden neben dem Alter genetische, biomechanische und entzündliche Faktoren diskutiert. Auch Übergewicht, Osteoporose, kardiovaskuläre und Stoffwechselerkrankungen sind mittlerweile bekannte Faktoren, die sich negativ auf den Knorpelstoffwechsel auswirken können.

Mechanische Risikofaktoren. Am Hüftgelenk gibt es besonders wichtige mechanische Risikofaktoren, die als präarthrotische Deformitäten bezeichnet werden (Abb. 2). Besondere Bedeutung kommt dem **femoracetabulären Impingement** zu: Man unterscheidet die folgenden Deformitäten:

- **Cam-Deformität** (Verlust der normalen Sphärizität des Hüftkopfs insbesondere am Kopf-Hals-Übergang, Abb. 2a, Abb. 2b)
- **Pincer-Deformität** (Vermehrung der Pfannenüberdachung in Teilabschnitten oder der gesamten Pfannenzirkumferenz, Abb. 2c, Abb. 2d)

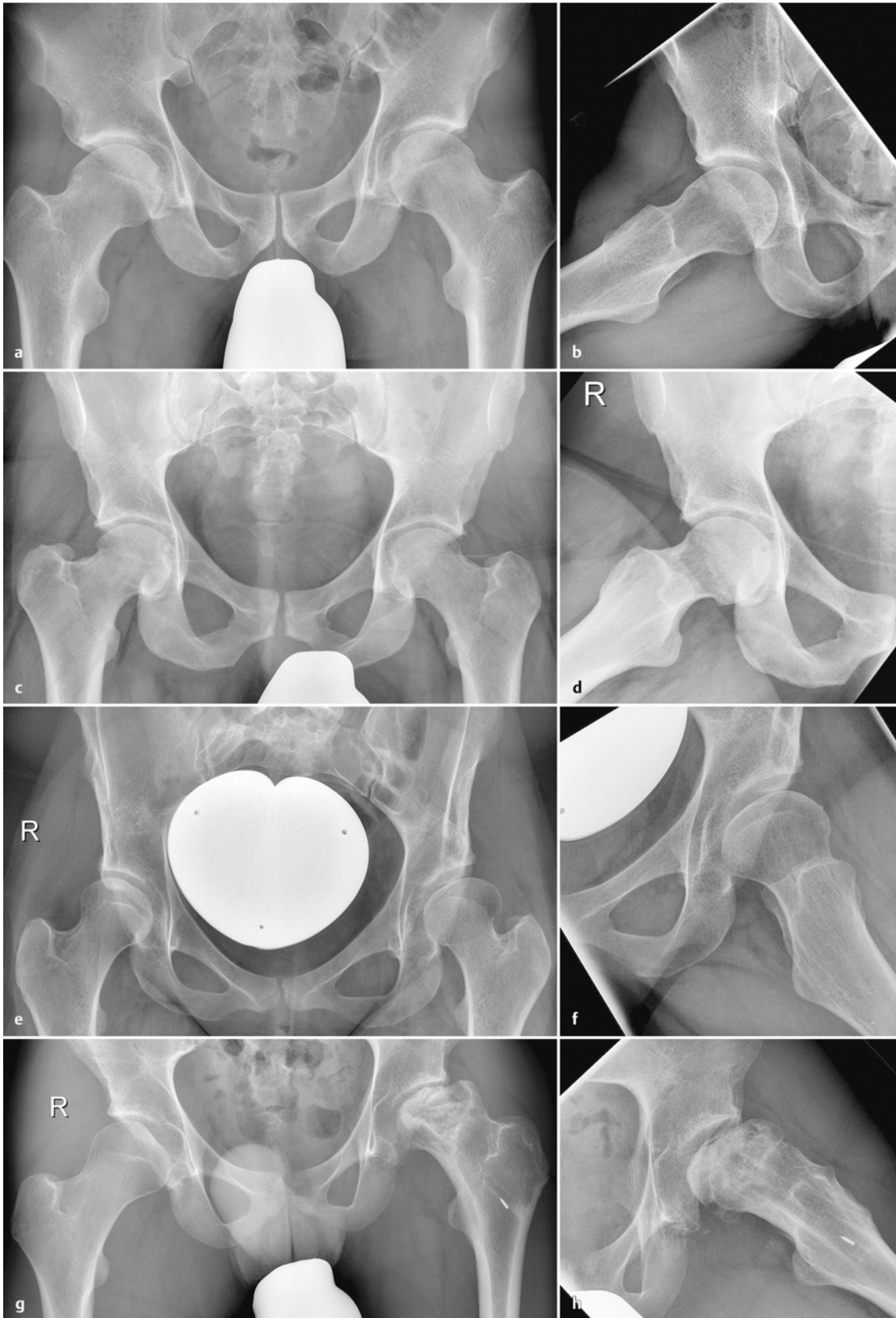


Abb. 2 Typische Röntgenbilder von Hüfterkrankungen, die als wichtige Risikofaktoren einer Koxarthrose gelten. **a, b** Cam-Deformität. **c, d** Pincer-Deformität. **e, f** Hüftdysplasie. **g, h** Avaskuläre Hüftkopfnekrose.

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

Diese Formstörungen können isoliert oder in Kombination beobachtet werden und zu Abnutzungsschäden von Gelenkknorpel bzw. Labrum führen [2].

Bei der ebenfalls als Risikofaktor wirksamen **Hüftdysplasie** führt eine unzureichende Pfannenüberdachung in Abhängigkeit vom Schweregrad zur Knorpelüberlastung. Diese kann durch Dezentrierung bzw. Instabilität des Gelenks noch erheblich verstärkt werden (Abb. 2e, Abb. 2f). Durchblutungsstörungen des Hüftkopfs im Kindesalter (Morbus Perthes) und bei Erwachsenen (avaskuläre Nekrose) bzw. nach Schenkelhalsfrakturen mit Zirkulationsstörung (Abb. 2g, Abb. 2h) führen ebenfalls häufig zu einer gestörten Gelenkform mit daraus resultierender Knorpelschädigung.

Weitere Faktoren. In etwa der Hälfte der Koxarthrosefälle sind möglicherweise genetische Komponenten beteiligt. Verschiedene Gene (u. a. Kollagen 2A, Vitamin-D-Rezeptor und Östrogenrezeptor α) spielen für die Prädisposition der Arthrose eine Rolle. Im Hinblick auf die multifaktorielle Ätiologie von Arthrosen muss aber betont werden, dass auch am Hüftgelenk Umwelteinflüsse sowie berufliche und sportliche Expositionsmuster von Bedeutung sind.

Der genaue zelluläre und subzelluläre Entstehungsmechanismus bzw. Erkrankungsprozess bei der Arthrose ist immer noch Gegenstand der aktuellen Forschung.

Insgesamt führt ein Missverhältnis zwischen Tragfähigkeit und Beanspruchung des Gelenks zu einer fortschreitenden Schädigung der Knorpelmatrix mit den typischen Folgeveränderungen der Arthrose auch an weiteren Gelenkstrukturen (Knochen, Gelenkkapsel und Schleimhaut, Bänder, Muskulatur).

Diagnostisches Vorgehen

Neben der Bewegungseinschränkung und Gangstörung gehören v. a. Schmerzen zu den Leitsymptomen bei Koxarthrose, die häufig in der Leistenregion angegeben werden, aber auch nach gluteal oder entlang der Oberschenkelinnenseite ausstrahlen können. Mit dem Ziel einer differenzialdiagnostischen Abgrenzung der in der Hüfte beschriebenen Beschwerden sollte die Lenden-Becken-Hüftregion als eine Einheit gesehen werden und eine strukturierte klinische sowie bildgebende Untersuchung des Hüftgelenks und der angrenzenden anatomischen Regionen erfolgen.

■ Anamnese

Von besonderer Bedeutung ist eine detaillierte Abfrage der Beschwerden unter Berücksichtigung von:

- Vorerkrankungen und Verletzungen im Kinder-, Jugend- und Erwachsenenalter
- Berufs- und Sportbelastung
- bisher durchgeführten Therapiemaßnahmen

Daneben sollten anamnestisch erfasst werden:

- Schmerzcharakter (Anlauf-, Belastungs-, Bewegungs-, Ruhe-, Nacht-, Leisten-, Knie- oder Rückenschmerz)
- Dauer der Beschwerden
- genaue Schmerzlokalisation
- Intensität der Schmerzen
- schmerzverstärkende und -lindernde Faktoren
- Funktionseinschränkungen im Alltag

Zusätzlich kann die Verwendung standardisierter Algofunktionsfragebögen hilfreich sein (Tab. 1).

■ Klinische Untersuchung

Inspektion. Erste Auffälligkeiten des Gangbildes und der Beweglichkeit des Hüftgelenks zeigen sich bereits beim Gehen des Patienten in das Untersuchungszimmer sowie beim Entkleiden für die weitere Untersu-

Tabelle 1

Häufig verwendete Algofunktions-Scores bei Koxarthrose.

	Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC)	Harris Hip Score (HHS)	Oxford Hip Score (OHS)	Hip Dysfunction and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS)
Schmerz	X	X	X	X
Funktion/ADL	X	X	X	X
Steifigkeit	X			X
Beweglichkeit		X		

ADL = Aktivitäten des täglichen Lebens

chung (u. a. Verwendung von Hilfsmitteln und Körperhaltung). Beim Auskleiden sollte darauf geachtet werden, ob der Patient auf einem Bein stehen kann, sich Muskelverschmächtigungen oder trophische Störungen zeigen oder er aufgrund von Bewegungseinschränkungen Trickmechanismen verwendet. Nachfolgend können Beckengeradstand, Beckenvorneigung mit Hyperlordose der Lendenwirbelsäule bzw. kompensatorisch bei vorliegender Beugekontraktur, Beinlängendifferenzen, An- und Abspreizkontrakturen sowie die Beinachse beurteilt werden.

Gangbild. Ist ein hinkendes Gangbild auffällig, kann zwischen Verkürzungs-, Versteifungs-, Lähmungs-, Schon- oder Duchenne-Hinken unterschieden werden:

- Entlastungshinken (Duchenne-Hinken): Beim Duchenne-Hinken wird der Oberkörper in der verkürzten Standphase verstärkt über die betroffene Hüftgelenkseite gebracht. Durch diese Annäherung des Gesamtkörperschwerpunktes an den Hüftkopfmittelpunkt verbessern sich die Hebelarme der hüftumgreifenden Muskulatur, und der Druck auf das Hüftgelenk wird vermindert.
- Verkürzungshinken: Das Verkürzungshinken zeigt sich durch ein tieferstehendes Becken auf der betroffenen Seite.
- Versteifungshinken: Beim Versteifungshinken muss das betroffene Bein angehoben oder zirkumduziert bewegt werden.
- Sonstige Formen: Gelegentlich ist auch ein Hinken aufgrund einer Insuffizienz der Glutealmuskulatur zu beobachten, wie sie im Stand als positives Trendelenburg-Zeichen nachgewiesen werden kann (Abkippen des Beckens im Einbeinstand zu der Seite des angehobenen Beins als positives Trendelenburg-Zeichen des Standbeins).

Palpation. Der Untersucher palpiert die geschilderten Schmerzregionen und tastet das Trochantermassiv ab. Außerdem gehört das Prüfen von Leistendruckschmerzen, das Palpieren des Beckenstandes sowie ggf. das Ausmessen einer Beinlängendifferenz durch Unterlegen von Holzbrettchen unter das verkürzte Bein zu diesem Untersuchungsabschnitt. Durch das gezielte Abtasten der Weichteil- und Knochenstrukturen können Insertionstendinopathien, Bursitis trochanterica, Coxa saltans oder differenzialdiagnostisch Beschwerden über dem Iliosakralgelenk, der Lendenwirbelsäule oder dem Nierenlager detektiert werden.

Beweglichkeitsprüfung. Die differenzierte Erhebung des Bewegungsumfangs erfolgt nach der Neutral-Null-Methode bei liegendem Patienten und passiver Prüfung

der einzelnen Bewegungsrichtungen beginnend mit der Flexion unter Ausschluss einer Hüftbeugekontraktur (Thomas-Handgriff). Innen- und Außenrotation des Hüftgelenks werden in 90°-Flexion geprüft, die Ab- und Adduktion, wenn möglich, in 0°-Extension bestimmt. Dabei sollte mit dem weniger schmerzhaften Hüftgelenk begonnen und endgradige Schmerzen oder Schmerzausstrahlungen während der Bewegungsprüfung notiert werden.

Funktionstests. Zu den Funktionstests gehören (Details s. [5]):

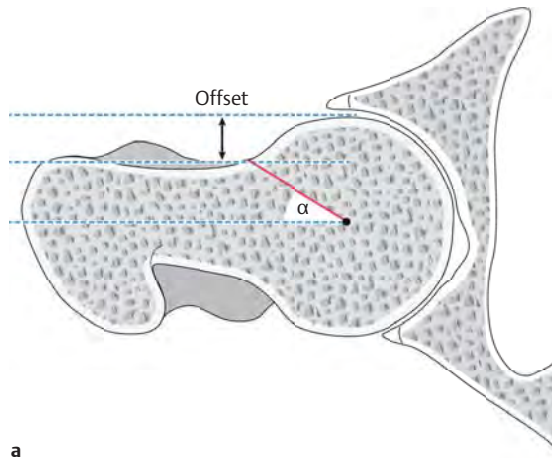
- Drehmann-Zeichen: Bei Flexion im Hüftgelenk wird das Femur zwangsweise außenrotiert. Dies kann z. B. bei fortgeschrittener Arthrose aufgrund einer Kapselkontraktur auftreten.
- Viererzeichen oder Patrick's Sign: Das Hüftgelenk wird bei gebeugtem Kniegelenk außenrotiert und abduziert und die Knöchelregion oberhalb des Kniegelenks des gestreckten Beins der Gegenseite abgelegt, sodass die Beinconfiguration einer 4 entspricht. Dabei kann einerseits eine Einengung des N. femoralis zwischen dem M. iliopsoas und dem Lig. inguinale provoziert werden (femorales Impingement), andererseits kommt es zu einer Kompression des Iliosakralgelenks und zur Belastung der Symphyse.
- Anterolateraler femoroazetabulärer Impingement-Test: Durch Adduktion und Innenrotation des Femurs bei 90° flektiertem Hüftgelenk wird ein Schmerz ausgelöst. Dabei kommt es zur Kompression der wulstartigen Deformierung des Kopf-Hals-Übergangs (Cam-Impingement) an Labrum und Pfannenrand. Beim Pincer-Impingement („Beißzangen-Impingement“) kommt es zum frühzeitigen Anschlagen des Schenkelhalses an die Ausziehungen des knöchernen Pfannenrandes.
- Piriformissyndrom: Durch maximale Flexion, Adduktion und Innenrotation wird ein tief dorsal in der Hüfte lokalisierter Schmerz, der in das Bein ausstrahlen kann, ausgelöst. Diese Symptomatik entsteht bei Einengung des N. ischiadicus durch den M. piriformis.
- Mennel-Test (3-Stufen-Test): In Bauchlage wird das Becken durch Druck auf das Iliosakralgelenk (ISG) fixiert und das ipsilaterale Hüftgelenk durch Abheben des Femurs von der Unterlage dorsalextendiert. Im nächsten Schritt wird die Dorsalextension bei Fixierung des Sakrums wiederholt, bevor der Test abschließend ohne Druckbelastung durchgeführt wird. Dadurch kann zwischen Verkürzung der Muskulatur im Hüftbereich, Irritation des ISG und Lumbalsyndromen differenziert werden.

Klinische Untersuchung des Hüftgelenks

Die klinische Untersuchung der Hüfte sollte strukturiert unter Berücksichtigung der angrenzenden anatomischen Regionen und unterschiedlichen Weichteil- und Knochenstrukturen erfolgen, um

die geschilderten Beschwerden differenzialdiagnostisch abzuklären. Dabei ist zusätzlich eine sorgfältige Erhebung des neurologischen Status und der Durchblutungsverhältnisse erforderlich.

Abb. 3 Wichtige Röntgenparameter zur Beurteilung von Cam- und Pincer-Deformitäten. **a** Vermessung von α -Winkel und Kopf-Hals-Offset in der radiären MRT bzw. in seitlichen/axialen Röntgenaufnahmen. **b** Parameter der Pfannenüberdachung (Bestimmung in der Beckenübersichtsaufnahme).



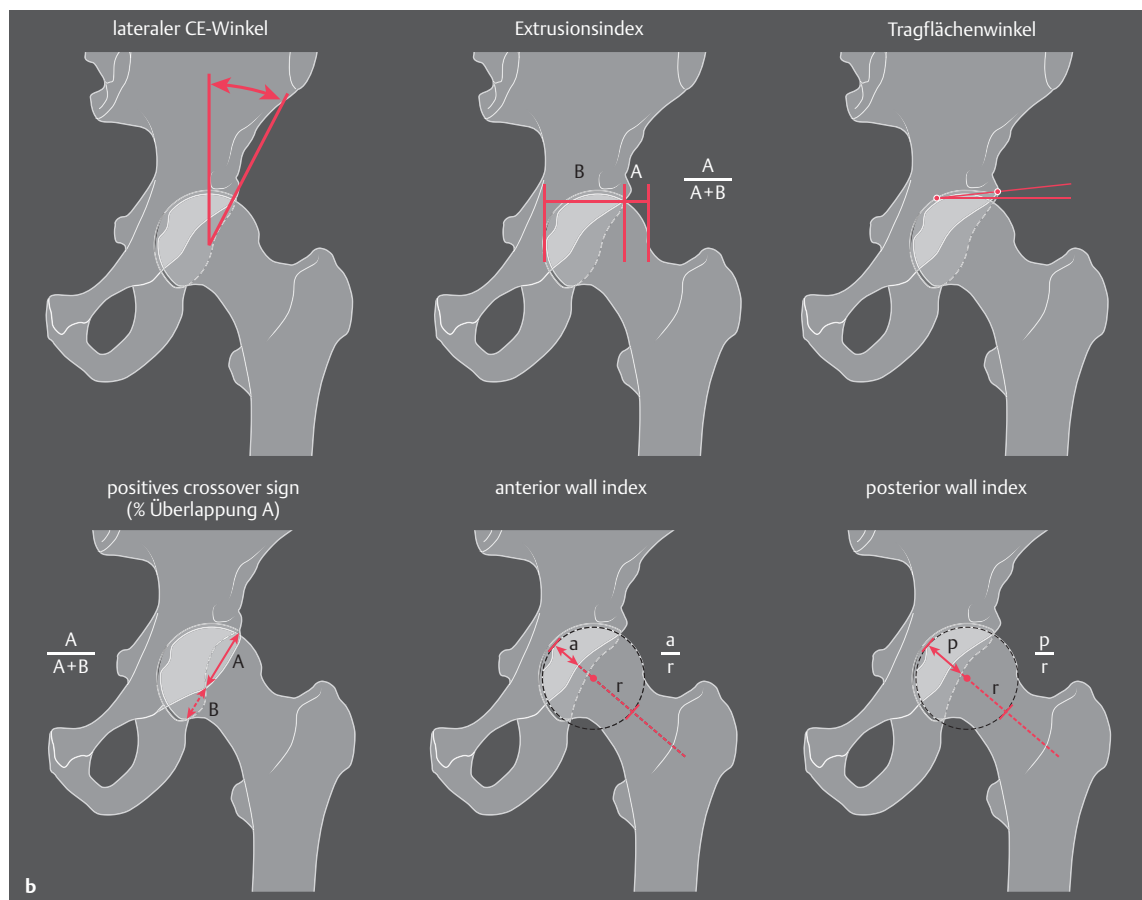
a

Die Abgrenzung eines positiven Impingement-Zeichens bei entsprechender Deformität gegenüber der häufig schmerzhaften Innenrotation bereits in frühen Arthrostadien ist kaum möglich.

Bildgebende Verfahren – Röntgenologische Untersuchung

Gelenkdarstellung. Die Basisdiagnostik bei Hüftbeschwerden schließt eine Darstellung des Gelenks in 2 Ebenen ein (Details s. [6]):

- Die **a.-p. Aufnahme** sollte als Beckenübersicht im Liegen oder Stehen, mit extendiertem Hüftgelenk und ventral ausgerichteter Patella, durchgeführt werden (unter Stehbelastung bildet sich die tatsächliche Gelenkspaltverschmälerung als Ausdruck des Knorpelverlustes besser ab).
- Die 2. Ebene wird i. d. R. als **axiale/seitliche Aufnahme** abgebildet (seitliche Darstellung des proximalen Femurs durch gleichzeitige Beugung und Außendrehung des Beins). Ist auch eine Darstellung der Pfanne in der 2. Ebene gewünscht (z. B. Beurteilung des vorderen Pfannenrandes und dorsalen Gelenkspalts), muss eine „Falschprofilaufnahme“ (seitliche Aufnahme des gestreckten und 25° außenrotierten Hüftgelenks im Stehen) erfolgen.



b

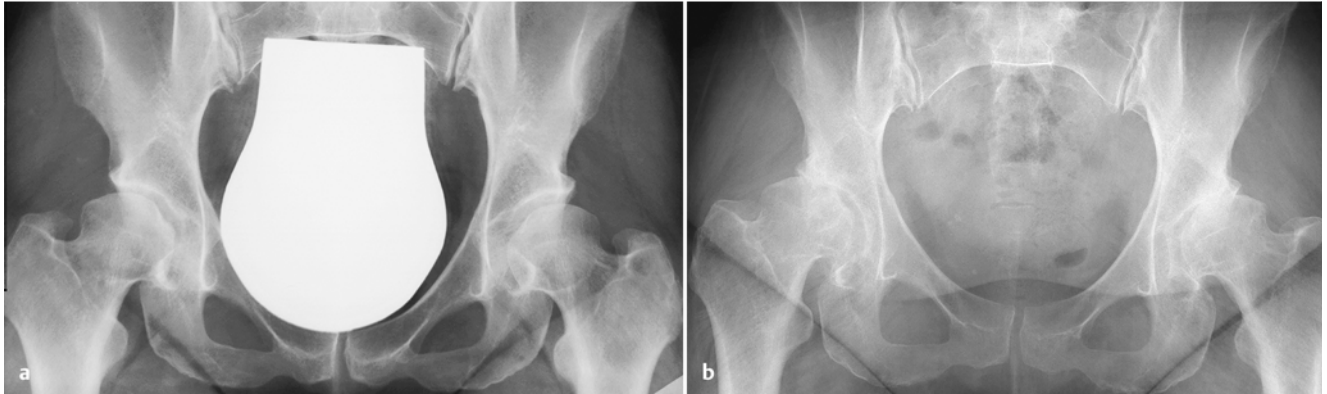


Abb. 4 Typischer Verlauf einer beidseitigen Koxarthrose. **a** In der initialen Aufnahme ist die Hüftdysplasie beidseits sowie eine beginnende Gelenkspaltverengung rechts zu erkennen. **b** 9 Jahre später ist es zur Entwicklung einer massiven Koxarthrose mit aufgehobenem Gelenkspalt beidseits gekommen.

- Soll die Antetorsion des proximalen Femurs gemessen werden, ist zusätzlich zur Beckenübersichtsaufnahme eine **Rippstein-Aufnahme** (90°-Hüft- und Knieflexion, 20°-Femurabduktion, 0°-Rotation) erforderlich, um anhand der jeweils projizierten Schenkelhalswinkel in beiden Ebenen den reellen Ante-torsionswinkel errechnen zu können.

Auswertung. Am Röntgenbild des Hüftgelenks sollte geprüft werden:

- ob röntgenmorphologische bzw. morphematische Charakteristika präarthrotischer Deformitäten nachweisbar sind (Abb. 3, Abb. 4). Dazu ist die Bestimmung charakteristischer Winkelwerte und Messgrößen eine Hilfe (Tab. 2).
- wie groß der CCD-Winkel (Centrum-Collum-Diaphy-sen-Winkel) ist. Dabei sollte man sich darüber im Klaren sein, dass die Messung am a.-p. Bild aufgrund der dreidimensionalen Ausrichtung des Schenkel-

halses mit unterschiedlicher Antetorsion immer nur „projizierte“ Werte ergeben kann. Einen „reellen“ CCD-Winkel erhält man nur unter Zuhilfenahme einer zusätzlichen Rippstein-Aufnahme mit Messung der Antetorsion und anschließender tabellarischer Kalkulation. Der CCD-Winkel lässt sich jedoch auch angenähert in einer Beckenübersichtsaufnahme beurteilen (Abb. 5).

Befunde der Koxarthrose. Die röntgenologischen Befunde der Koxarthrose unterscheiden sich in Abhängigkeit vom Erkrankungsstadium und wurden von Dihlmann [9] ausführlich beschrieben (Abb. 6):

- **Frühzeichen:** Die normalerweise homogen strukturierte und horizontal verlaufende Sklerosezone im Azetabulumdach als Korrelat einer gleichmäßigen Spannungsverteilung im Hüftgelenk (Pfannendach-superziliun oder „Sourcil“) kann bei pathologischer Krafteinleitung eine Sichelform annehmen oder, z. B.

Tabelle 2

Die wichtigsten – in einer Beckenübersichtsaufnahme messbaren – Referenzwerte für die Pfannenüberdachung (adaptiert nach [6]).

Parameter/Messwert	Überdachung		
	vermindert (Dysplasie)	normal	vermehrt (Pincer)
lateralen Centrum-erker-Winkel	<23°	23–33°	>33°
Extrusionsindex	>27%	17–27%	<17%
Tragflächenwinkel	>13°	3–13°C	<3° bzw. negativer Wert
Cross-over-Zeichen	negativ oder positiv	negativ	negativ oder positiv
Anterior-Wall-Index	28 (0–50)%	40 (30–50)%	60 (20–90)%
Posterior-Wall-Index	80 (35–100)%	90 (80–110)%	115 (70–160)%

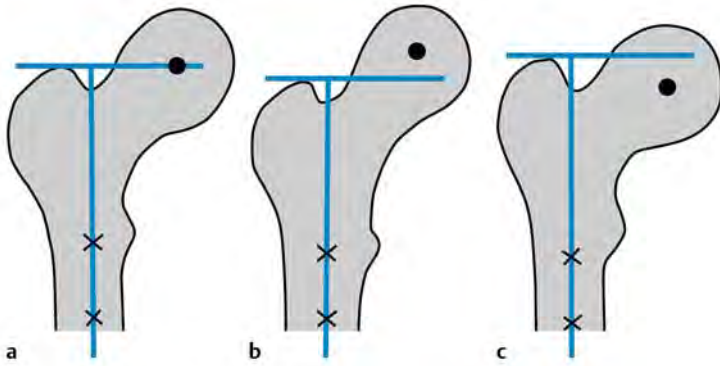


Abb. 5 Abschätzung des CCD-Winkels (aus [7]). **a** Bei normalem CCD-Winkel verläuft die auf der Femurlängsachse als Tangente des Trochanter major errichtete Senkrechte etwa durch den Mittelpunkt des Hüftkopfs. **b** Coxa valga. **c** Coxa vara.

bei der Hüftdysplasie, lateral ansteigen. Die ersten erkennbaren Osteophyten bilden sich häufig an der Fovea capitis als perifoveale Osteophyten sowie auf der Vorderseite des Schenkelhalses als in der Axialaufnahme sichtbares Plaque-Zeichen aus.

- Fortgeschrittene Koxarthrose:** In späteren Erkrankungsstadien kommt es zur Umwandlung des physiologischen Superziliums in eine subchondrale Sklerose und zur Gelenkspaltverschmälerung als Ausdruck eines Knorpelverlustes. Dieser kann begleitet sein von der Ausbildung marginaler Osteophyten und Geröllzysten auf Kopf- bzw. Pfannenseite. Häufig kommt es auch zur Verkalkung von Weichteilstrukturen (Labrum acetabulare, Gelenkkapsel, Synovialmembran).
- Dezentrierungszeichen:** Ausgeprägte Umbauvorgänge können zu einer Dezentrierung des Hüftgelenks führen. Neben einer Lateralisation des Hüftkopfs ist diese durch Osteophytenbildung kaudal der Fovea, im Pfannengrund („doppelter Pfannenboden“) und am

medialen Schenkelhals („Hängematte“) charakterisiert.

- Schweregradeinteilung:** Es gibt verschiedene röntgenologische Klassifikationssysteme zur Schweregradeinteilung degenerativer Gelenkerkrankungen. Am häufigsten kommt der Score nach Kellgren und Lawrence [10] zur Anwendung, der von Grad 0 (keine Arthrosezeichen) bis Grad 4 (schwere Arthrose) reicht. Auch die Klassifikation nach Tönnis [11] (Grad 0–3) findet im klinischen Alltag Verwendung (Tab. 3).

■ Bildgebende Verfahren – Schnittbildverfahren

CT und MRT können als ergänzende Untersuchung nach der konventionellen Röntgenaufnahme zur Beurteilung von Gelenkstrukturen sowie zur alternativen Vermessung der Schenkelhals- und Pfannentorsion indiziert sein. MR-tomografisch lässt sich v. a. das Labrum acetabulare als sekundärer Stabilisator des Hüftkopfs darstellen. Mit radiären Sequenzen (und ggf. intraartikulärer Kontrastmittelgabe) können die Labrumhypertrophie, gelenkseitige Einrisse oder gar vollständige Abrisse meist gut diagnostiziert werden. Mit entsprechender Untersuchungstechnik sind auch höhergradige Knorpelschäden, extraossäre Ganglien bzw. Erkerzysten, die Durchblutungssituation am Hüftkopf (aseptische Femurkopfnekrose) und synoviale Veränderungen (Chondromatose, villonoduläre Synovialitis) nachweisbar (Abb. 7, Abb. 8). Darüber hinaus kann durch spezielle Sequenzen auch die Qualität des Knorpels beurteilt werden.

Die Einführung von dreidimensionalen Datensätzen in der MR-Tomografie erlaubt eine sekundäre Rekonstruktion von Spezialschichtungen und verbessert die Möglichkeit zur Messung der femoralen Antetorsion in der MRT als Alternative zur CT-Bestimmung.

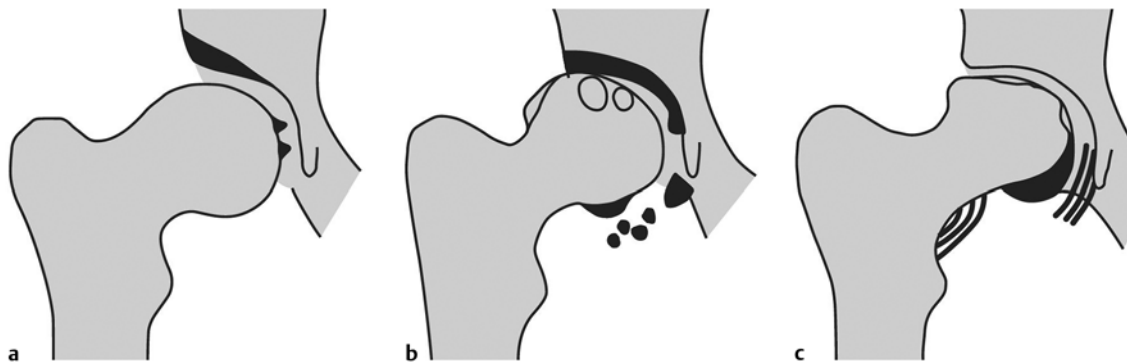


Abb. 6 Röntgenzeichen der Koxarthrose nach Dihlmann (aus [7]). **a** Frühzeichen (perifovealer Osteophyt, Pfannendachsuperzilium). **b** Fortgeschrittene Koxarthrose (Gelenkspaltverschmälerung, Sklerose, Osteophyten, Geröllzysten, Verkalkung von Labrum/Kapsel). **c** Dezentrierungszeichen (doppelter Pfannenboden, subfovealer Osteophyt und „Schenkelhals-Hängematte“).

Tabelle 3

Röntgenologische Schweregrade der Koxarthrose nach Kellgren und Lawrence [10] sowie Tönnis [11].

Grad 0	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
Röntgenologischer Befund nach Kellgren und Lawrence				
keine Arthrosezeichen	fraglicher Nachweis von Osteophyten	<ul style="list-style-type: none"> ■ sicherer Nachweis von Osteophyten ■ keine Gelenkspaltverschmälerung 	mäßige Gelenkspaltverschmälerung	Gelenkspalt erheblich verschmälert bzw. aufgehoben
Röntgenologischer Befund nach Tönnis				
keine Arthrosezeichen	<ul style="list-style-type: none"> ■ vermehrte Sklerosierung von Kopf/Pfanne ■ geringe Gelenkspaltverschmälerung ■ mäßige Kopftrennung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ kleine Zysten in Kopf/Pfanne ■ zunehmende Gelenkspaltverschmälerung ■ mäßige Kopftrennung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ große Zysten in Kopf/Pfanne ■ Gelenkspalt erheblich verschmälert bzw. aufgehoben ■ starke Kopftrennung ■ Nekrosen 	–

■ Differenzialdiagnose

Eine Vielzahl intra- und extraartikulärer Schmerzursachen müssen differenzialdiagnostisch in Erwägung gezogen werden (Tab. 4). Häufig ist eine Abgrenzung von Gelenkbeschwerden gegenüber ausstrahlenden Schmerzen aufgrund degenerativ bedingter Wirbelsäulenerkrankungen erforderlich. Hier kann die lokale Injektion eines Lokalanästhetikums zur Klärung beitragen. Einige der Koxarthrosepatienten weisen eine atypische Verlaufsform auf. Statt der üblicherweise langsamen Progredienz kommt es bei diesen Patienten innerhalb kürzester Zeit zu einer schmerzhaften Zerstörung des Gelenks („rapid erosive Koxarthrose“). Wegen der ausbleibenden Osteophytenbildung und der schnellen Gelenkdestruktion kann die Abgrenzung zur septischen Koxitis (Entzündungsparameter) oder zu Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises erschwert sein.

Wichtige intraartikuläre Differenzialdiagnosen zur frühen Arthrose sind:

- femoroazetabuläres Impingement
- Labrumopathologien
- Hüftdysplasie
- avaskuläre Femurkopfnekrose

Durch eine genaue Anamnese, gezielte klinische Untersuchung und ggf. erweiterte Bildgebung gelingt eine Abgrenzung der einzelnen Krankheitsbilder.

Bei diskrepantem klinischem und radiologischem Befund ist eine weitere differenzialdiagnostische Abklärung erforderlich.

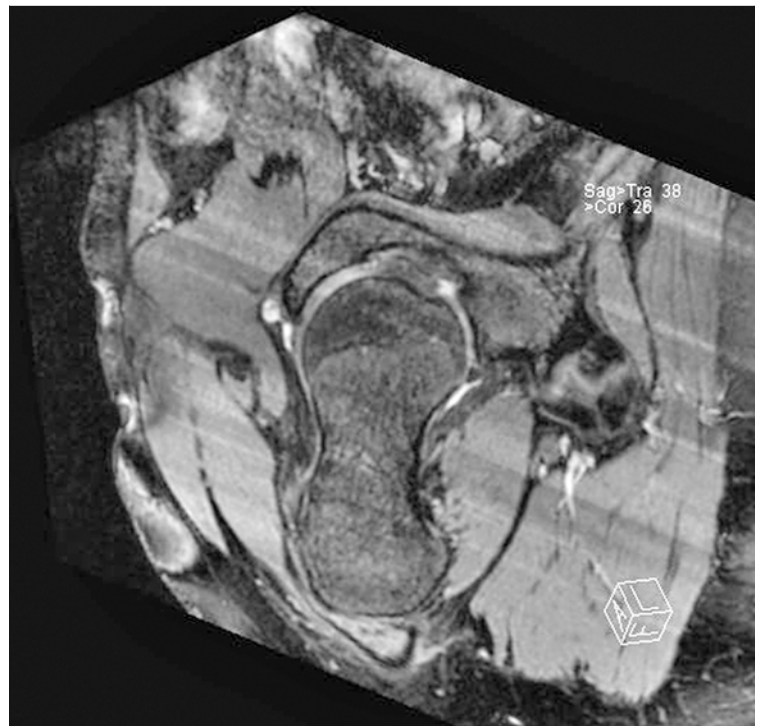
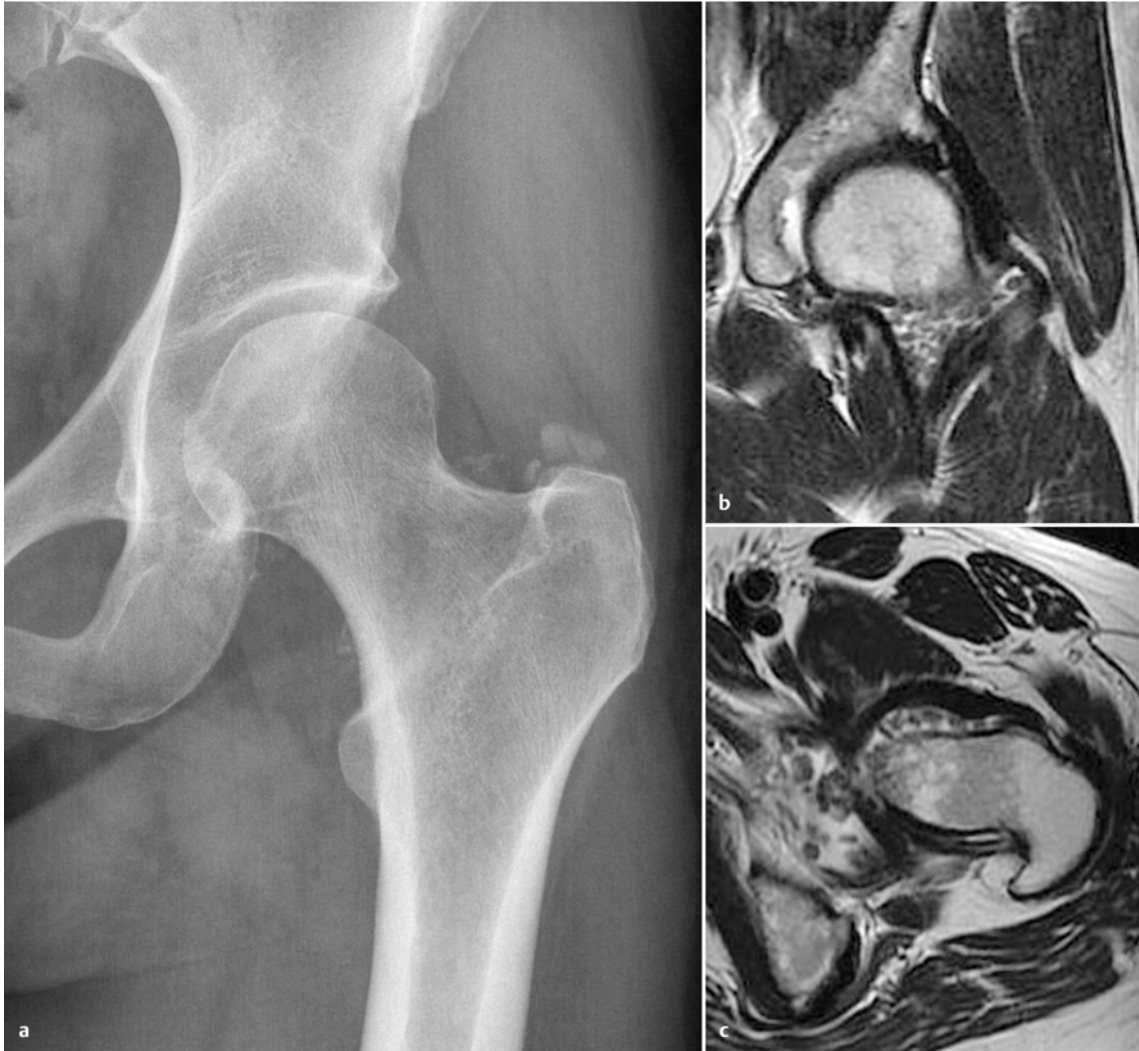


Abb. 7 MR-tomografische Darstellung einer Labrumdegeneration sowie eines extraartikulären Ganglions bei Hüft-Impingement.

Info für die Praxis

- Eine MR-Tomografie mit radiären Sequenzen ist für die detaillierte Beurteilung eines femoroazetabulären Impingements erforderlich.
- Die CT hat in der Arthrose-diagnostik einen geringen Stellenwert, ist aber für die Torsionsmessung und zur Beurteilung knöcherner Pathologien von Bedeutung.

Abb. 8 Chondromatose des linken Hüftgelenks mit Darstellung der freien Gelenkkörper. **a** Röntgenaufnahme. **b** MRT. **c** MRT.



Prävention

■ Primärprävention

Ziel vorbeugender Maßnahmen muss sein, das Neuaufreten einer Hüftarthrose zu verhindern („Primärprävention“). Dazu ist es erforderlich, Risikofaktoren für eine Arthroseentstehung auszuschalten. Nachdem konstitutionelle Risikofaktoren (Alter, Geschlecht, genetische Faktoren) nicht änderbar sind, haben v.a. frühzeitige Maßnahmen bei anderen Risikofaktoren große Bedeutung: Dazu gehört die rechtzeitige und erfolgreiche Behandlung von Formstörungen des Hüftgelenks (z. B. Hüftdysplasie und andere kindliche Hüfterkrankungen, Hüft-Impingement) sowie die Vermeidung von Überlastungen. Übergewicht sollte reduziert und gelenkschädigende sportliche oder berufliche Tätigkeiten sollten gemieden werden (regelmäßige sportmedizinische bzw. arbeitsmedizinische Untersuchungen). Bei vorliegenden Stoffwechselerkrankungen

(Diabetes mellitus, Hypercholesterinämie, Gicht) muss eine optimale Einstellung erfolgen.

■ Sekundärprävention

Bei bereits vorliegenden Anfangsstadien einer Arthrose sollte mit Maßnahmen der sog. Sekundärprävention das Fortschreiten der Erkrankung aufgehalten werden:

- Ausschalten belastender Faktoren
- Optimierung des Körpergewichts
- moderate regelmäßige Bewegung und Muskelkräftigung
- bei erst beginnender Gelenkabnutzung evtl. noch gelenkerhaltende operative Maßnahmen wie z. B. Umstellungsosteotomie

■ Tertiärprävention

Bei bereits manifestem Arthroseschaden kommt nur noch die sog. Tertiärprävention (Verhinderung von Folgeschäden) infrage. Durch Schmerzen und eine

zunehmende Einschränkung der Gelenkfunktion minimieren die Patienten oft ihre körperlichen Aktivitäten. Dies kann zu Übergewicht und daraus resultierenden Zivilisationskrankheiten führen. Außerdem entstehen oft Defizite in Kraft, Beweglichkeit, Koordination und Ausdauer, was wiederum die Beschwerden verstärken und die Patienten deutlich in ihrer Lebensqualität sowie in der Ausübung von Beruf und Freizeitaktivitäten einschränken kann. Die Tertiärprävention umfasst daher sämtliche Maßnahmen zur Beschwerdelinderung und zum Erhalt der Gelenkfunktion (medikamentöse und nicht medikamentöse Maßnahmen einschließlich endoprothetischem Gelenkersatz).

Eine Übersicht über die Präventionsmaßnahmen bei Koxarthrose gibt Tab. 5.

Konservative Therapie

Wie bei allen anderen degenerativen Gelenkerkrankungen sollte auch bei der Koxarthrose die konservative Therapie am Beginn der Behandlungsmaßnahmen stehen, die vorwiegend auf die Kontrolle der Symptome Schmerz und Funktionseinschränkung ausgerichtet ist.

Es gibt eine Vielzahl von pharmakologischen und nichtpharmakologischen Maßnahmen, die kombinierbar sind.

Beratung. Zu Beginn der Behandlung ist es wichtig, den Patienten über sein Krankheitsbild (Ursache und Verlauf) zu informieren und über die verschiedenen Therapiemöglichkeiten aufzuklären. Intensität und Dauer des Hüftschmerzes spielen bei der Indikationsstellung zu einer Therapieform neben den Begleiterkrankungen, der körperlichen Aktivität und Arbeitsbelastung des Patienten sowie der Einschränkung der Lebensqualität eine wichtige Rolle. Dabei sollte die Beratung des Patienten individuell gestaltet werden und Hinweise zum Verhalten in Alltag, Sport und Beruf genauso enthalten wie zur Gewichtsnormalisierung und zu Eigenübungen, um muskuläre Defizite zu beseitigen. Schriftliche Patienteninformationen können dabei hilfreich sein.

Übungsbehandlungen und Diät. Im Februar 2014 veröffentlichte das britische National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) eine aktualisierte Leitlinie für die Behandlung von Arthrose [8]. Am Anfang des Behandlungsalgorithmus stehen neben der Patienteninformation die Muskelkräftigung und generelle

Tabelle 4
Differenzialdiagnose Koxarthrose.

Lokalisation	Differenzialdiagnosen
intraartikulär	<ul style="list-style-type: none"> ■ Infektion (septische Koxitis, viral) ■ entzündlich-rheumatische Gelenkerkrankungen (rheumatoide Arthritis) ■ Labrumpathologie ■ femoroazetabuläres Impingement ■ Hüftdysplasie ■ Osteochondrosis dissecans, avaskuläre Femurkopfnekrose ■ Trauma (Schenkelhals- und Azetabulumfrakturen) ■ Tumor, Metastasen ■ Chondromatose
extraartikulär	<ul style="list-style-type: none"> ■ Weichteilschmerz (Periarthropathia coxae, Bursitis trochanterica, Fibromyalgie, Insertionstendinopathien) ■ Coxa saltans ■ Erkrankungen der Wirbelsäule und Iliosakralgelenke ■ Nervenkompressions syndrome (Meralgia paraesthetica, Piriformissyndrom) ■ Hamstring-Syndrom ■ extraartikuläre proximale Femurfrakturen ■ periphere arterielle Verschlusskrankheit ■ Osteomyelitis ■ Leisten-, Obturatorius-, Schenkelhernien ■ Tumor, Metastasen ■ abdominale Erkrankungen

Tabelle 5
Präventionsmaßnahmen bei Koxarthrose.

Stufe der Vorbeugung	Ziel	Wichtige Maßnahmen
Primärprävention	Verhinderung der Arthroseentstehung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausschalten von Risikofaktoren: Behandlung von Dysplasie, Impingement und anderer Formstörungen, Vermeidung extremer Belastung in Sport und Beruf ■ operative Korrektur von Fehlstellungen
Sekundärprävention	Aufhalten des Fortschreitens der Arthrose	<ul style="list-style-type: none"> ■ Optimierung des Körpergewichtes ■ Bewegung ■ Muskelkräftigung ■ nur selten operative Eingriffe
Tertiärprävention	Verhinderung von Folgeschäden	<ul style="list-style-type: none"> ■ sämtliche konservativen Maßnahmen zur Linderung von Beschwerden (einschließlich medikamentöser Behandlung) ■ bei Bedarf Gelenkersatz

Fitness sowie die Reduktion eines evtl. vorhandenen Übergewichts unabhängig vom Alter (auch bei geriatrischen Patienten). Begleiterkrankung und Schmerzintensität sind dabei zu berücksichtigen. Die Kombina-

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

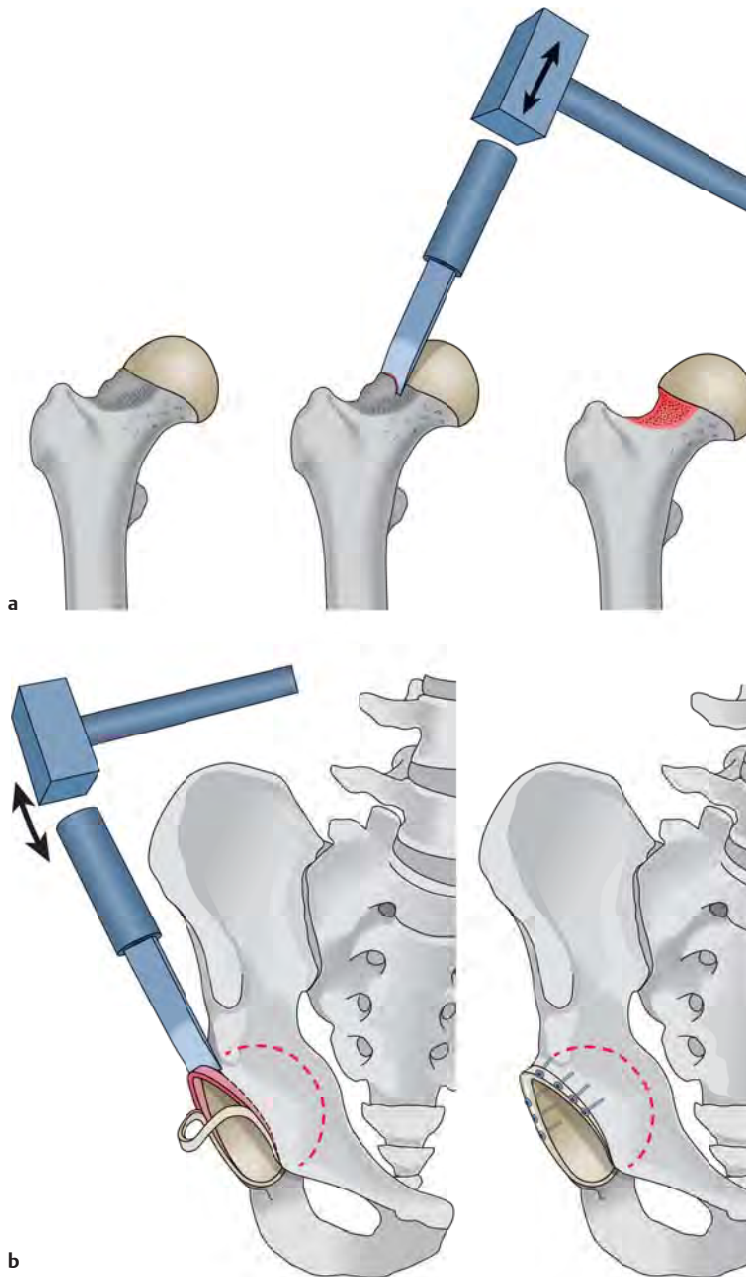


Abb. 9 Operative Behandlung des Hüft-Impingements. **a** Abtragung der Asphärizität bei Cam-Deformität. **b** Abtragung des Pfannenrandes bei Pincer-Deformität.

tion von Übungsbehandlungen und Diät ist den Einzelmaßnahmen in Hinblick auf Schmerzreduktion und funktionelle Verbesserung überlegen.

Medikamentöse Therapie. Als erste medikamentöse Therapie wird der Einsatz von Paracetamol empfohlen, wobei Nebenerkrankungen das Nutzen-Risiko-Profil negativ beeinflussen. Die nächste Stufe besteht in der Gabe von Coxibien oder nichtselektiven NSAID („non-steroidal anti-inflammatory drug“ = nicht steroidales Antiphlogistikum). Diese Behandlung sollte nur für die

notwendige Dauer eingesetzt werden, um kardiovaskuläre Nebenwirkungen möglichst gering zu halten [8]. Opioide können bei Nichtansprechen der vorherigen Therapiestufen verwendet werden (Abb. 14). Laut der S3-Leitlinie der AWMF sind Opioide eine kurzzeitige Therapieoption (4–12 Wochen), längerfristig profitiert der Großteil der Patienten nicht.

Weitere Möglichkeiten. Der Einsatz von intraartikulären Hyaluronsäureinjektionen, Chondroitinsulfat und Glukosamin, Akupunktur und Orthesen wird kontrovers diskutiert. Thermo-, Hydro-, Balneo-, Elektro-, Ultraschall- und pulsierende Magnetfeldtherapie können einen günstigen Einfluss haben, valide Studien zur Wirksamkeit der einzelnen Therapieformen liegen derzeit allerdings nicht vor.

Operative Therapie

Bei der Koxarthrose ist die Entscheidung zur Durchführung einer Operation dann sinnvoll, wenn entweder mit einem „vorbeugenden“ Eingriff der Verlauf der Arthrose verlangsamt werden kann oder mit konservativen Maßnahmen keine ausreichende Beschwerdelinderung erreichbar ist.

Grundsätzliche Alternativen der operativen Therapie sind:

- gelenkerhaltende Korrekturingriffe (z. B. Impingement-Chirurgie, Osteotomien)
- ersatzlose Entfernung zerstörter Gelenke („Resektionsarthroplastik“)
- endoprothetischer Gelenkersatz
- Arthrodesese

Am Hüftgelenk sind sowohl die ersatzlose Entfernung als auch die Versteifung mit erheblichen funktionellen Beeinträchtigungen verbunden, weshalb sie nur sehr selten durchgeführt werden. Deshalb sollen im Folgenden nur die Prinzipien gelenkerhaltender Behandlungsmaßnahmen sowie des endoprothetischen Gelenkersatzes ausgeführt werden.

■ Impingement-Chirurgie

In Abhängigkeit von der vorliegenden Deformität gibt es heute unterschiedliche Korrekturingriffe, mit denen sich Impingement-Pathologien behandeln lassen.

Cam-Impingement. Die femorale Offset-Verbesserung beim Cam-Impingement (Abb. 9a) kann je nach Lage und Ausmaß der bestehenden Asphärizität über eine arthroskopische, halb offene (arthroskopisch gestützte

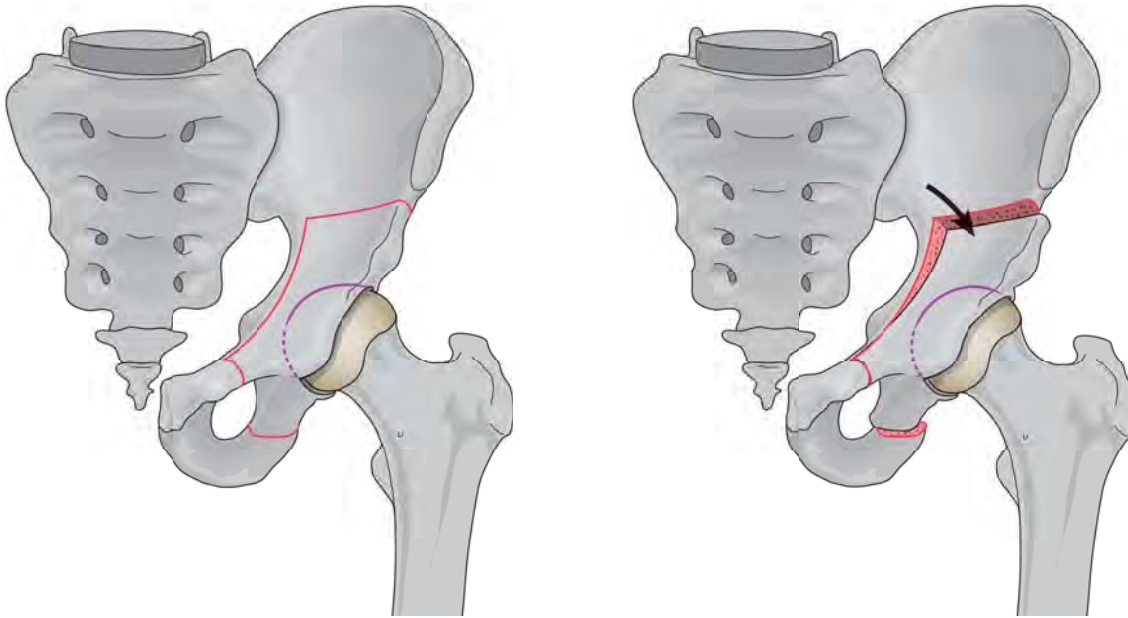


Abb. 10 Reorientierende Beckenosteotomie bei Hüftdysplasie.

Miniarthrotomie) oder offene Vorgehensweise (chirurgische Hüftluxation) indiziert sein.

Pincer-Impingement. Die Auswahl des am besten geeigneten Vorgehens zur Trimmung des Pfannenrandes beim Pincer-Impingement (Abb. 9b) hängt von Lokalisation und Ausmaß der vermehrten Überdachung (global bzw. segmental) ab und reicht von resezierenden Verfahren (nach Möglichkeit mit Labrumrefixation unter den o. g. Zugangsalternativen) bis zur reorientierenden Beckenosteotomie.

Da häufig Cam- und Pincer-Deformitäten gleichzeitig vorliegen, kommen meist kombinierte Verfahren zur Anwendung.

Knorpelschaden. In Abhängigkeit vom vorliegenden Knorpelschaden auf der Pfannenseite gibt es unterschiedliche Behandlungsmöglichkeiten von der Mikrofrakturierung bis hin zu unterschiedlichen Tissue-Engineering-Verfahren bei der Vollschichtzerstörung (autologe Chondrozytentransplantation, matrixinduzierte autologe Chondrozytenimplantation und autologe matrixinduzierte Chondrogenese). Der Stellenwert der unterschiedlichen Regenerationstechniken ist allerdings aufgrund fehlender Evidenz noch nicht abschließend beurteilbar.

Labrumschaden. Bei Labrumschäden erfolgt die Behandlung ebenfalls in Abhängigkeit vom Schädigungsgrad: Degenerative Auffaserungen oder Verknöcherungen des Labrums werden reseziert, vollschichtige Risse sollten refixiert werden. Bei fehlendem

Labrum bzw. maximaler Schädigung wird gelegentlich die Rekonstruktion mittels entsprechender Transplantate (z. B. aus einem Tractus-iliotibialis-Streifen) propagiert, allerdings ist die Wertigkeit solcher Verfahren mangels verfügbarer Daten nicht beurteilbar.

■ Umstellungsosteotomien

Umstellungsoperationen sind Korrekturingriffe am gelenknahen Femur bzw. Azetabulum, mit denen eine veränderte Gelenkform und damit eine Optimierung der Belastung erreicht werden soll. Gute Indikationen sind insbesondere eine höhergradige Hüftdysplasie mit noch kongruentem Gelenkspalt und die ausgeprägte Coxa valga bzw. Coxa vara sowie Torsionsdeformitäten des proximalen Femurs. In Abhängigkeit vom Ort der Deformität sind moderne Korrekturverfahren verfügbar:

- reorientierende Beckenosteotomie (Abb. 10)
- proximale Femurosteotomie

Mit diesen Verfahren lassen sich bei guter Indikationsstellung und entsprechender Expertise ausgezeichnete klinische Ergebnisse auch über längerfristige Zeiträume erreichen.

■ Sonstige gelenkerhaltende Behandlungsmaßnahmen

Bei einigen Pathologien, die mit dem frühen Stadium einer Koxarthrose assoziiert sein können, kann ebenfalls ein gelenkerhaltender Eingriff sinnvoll sein:

- Entfernung freier Gelenkkörper (z. B. bei Chondromatose)

- Knorpelchirurgie bei fokalem Knorpelschaden (z. B. bei Osteochondrosis dissecans)
- Synovialisbiopsie und Synovektomie (z. B. bei villonodulärer Synovialitis)
- Lavage und Débridement bei Verdacht auf septische Arthritis
- Pathologie des Lig. capitis femoris (z. B. Ruptur)
- Läsionen des Labrum acetabulare
- extraartikuläre Pathologien (z. B. Psoas-Impingement, Bursitiden, Ruptur des M. gluteus medius)

In diesen Fällen sind unterschiedliche Operationszugänge und Behandlungstechniken (z. B. Miniarthrotomie) verfügbar.

Eine heute häufig propagierte Hüftarthroskopie ist i. d. R. nur im Frühstadium der Hüftarthrose sinnvoll und kann z. B. bei Einklemmungserscheinungen und Blockierungen angezeigt sein, wenn freie Gelenkkörper vorliegen. Bei fortgeschrittener Arthrose (Kellgren-Lawrence ab Grad 3 [10]) lassen sich im Regelfall keine dauerhaften Verbesserungen mehr erreichen.

■ Endoprothetischer Gelenkersatz

Bei konservativ therapieresistenten Beschwerden und fortgeschrittener Arthrose (i. d. R. Arthrosegrad 3 und 4 nach Kellgren und Lawrence [10]) sollte die Indikation zum endoprothetischen Hüftgelenkersatz geprüft werden. Es gibt zwar keine allgemeingültigen Kriterien für den richtigen Operationszeitpunkt, aber i. d. R. wird vor Indikationsstellung eine adäquate konservative Behandlung (medikamentöse und nicht medikamentöse Verfahren) über mindestens 3–6 Monate gefordert.

Der Eingriff gehört zu den erfolgreichsten medizinischen Behandlungsverfahren, da i. d. R. die Lebensqualität der Betroffenen erheblich verbessert werden kann.

Bewertung der gelenkerhaltenden chirurgischen Behandlung

Der Erfolg gelenkerhaltender Behandlungsverfahren hängt ganz wesentlich vom Ausmaß bereits vorliegender Abnutzungsschäden des Hüftgelenks ab: In der Regel ist deshalb die höhergradige Koxarthrose (ab Stadium 3 nach Kellgren und Lawrence) eine Kontraindikation für gelenkerhaltende Eingriffe.

Wegen der mittlerweile guten Langzeitergebnisse der modernen Endoprothetik werden aufwendige Rekonstruktionsverfahren (chirurgische Hüftluxation, Korrekturosteotomien) jenseits des 45. Lebensjahrs ebenfalls kaum mehr durchgeführt.

Die postoperative Funktionskapazität hängt jedoch u. a. vom Ausmaß präoperativer Einschränkungen ab.

Das Endstadium der Erkrankung mit völliger Einsteifung des Gelenks und hochgradiger Behinderung sollte nicht abgewartet werden, bevor die Indikation zum Gelenkersatz gestellt wird.

Die vielen verfügbaren Endoprothesenmodelle unterscheiden sich hinsichtlich Design, Verankerungstechnik und Gleitpaarung.

Verankerung von Schaft und Pfanne. Grundsätzlich können Schaft und Pfanne zementiert oder zementfrei verankert werden (Abb. 11). Eine Kombination dieser Verfahren ist ebenso möglich (Hybridendoprothese). Die Zementiertechnik hat sich insbesondere im höheren Lebensalter durchgesetzt, da sie eine gute Verankerung auch im biologisch weniger regenerationsfähigen Knochen gewährt. Im jüngeren Lebensalter zeigt die zementfreie Hüftendoprothetik – insbesondere unter Nutzung von sog. Hart-Hart-Gleitpaarungen (s. u.) – nach Daten aus den Endoprothesenregistern längerfristig bessere Standzeiten als die zementierte oder Hybridendoprothesenversorgung.

Sowohl unter Verwendung moderner Zementiertechnik als auch qualitativ hochwertiger zementfreier Implantate lassen sich Überlebensraten von mehr als 90 % über 10 Jahre in großen Endoprothesenregistern nachweisen.

Femorale Krafteinleitung. Hinsichtlich der femoralen Krafteinleitung unterscheidet man schaftbasierte Systeme (Standard- und Kurzschaft) und einen Oberflächenersatz mit epiphysärer Verankerung. Während Letzterer aufgrund der metallasoziierten Risiken kaum mehr angeboten wird, gibt es eine Vielzahl sog. Kurzschäfte mit mehr oder weniger proximaler Krafteinleitung als Alternative zum konventionellen Standardschaft. Ob und bei welchen Implantatmodellen die postulierten Vorteile von Kurzschäften (knochensparende Einbringung, Vermeidung von Stress Shielding) tatsächlich durch entsprechend gute Standzeiten belegbar sind, muss jedoch noch abgewartet werden.

Gleitpaarungen. Eine häufige Ursache für die Lockerung von Endoprothesen ist die Entstehung von Abriebpartikeln aus den artikulierenden Oberflächen, die an der Grenzfläche von Prothese bzw. Zement und Knochen eine Fremdkörperreaktion in Gang setzen. Durch die Entwicklung des hochvernetzten Polyethylens mittels Gammabestrahlung konnten die Abriebeigenschaften

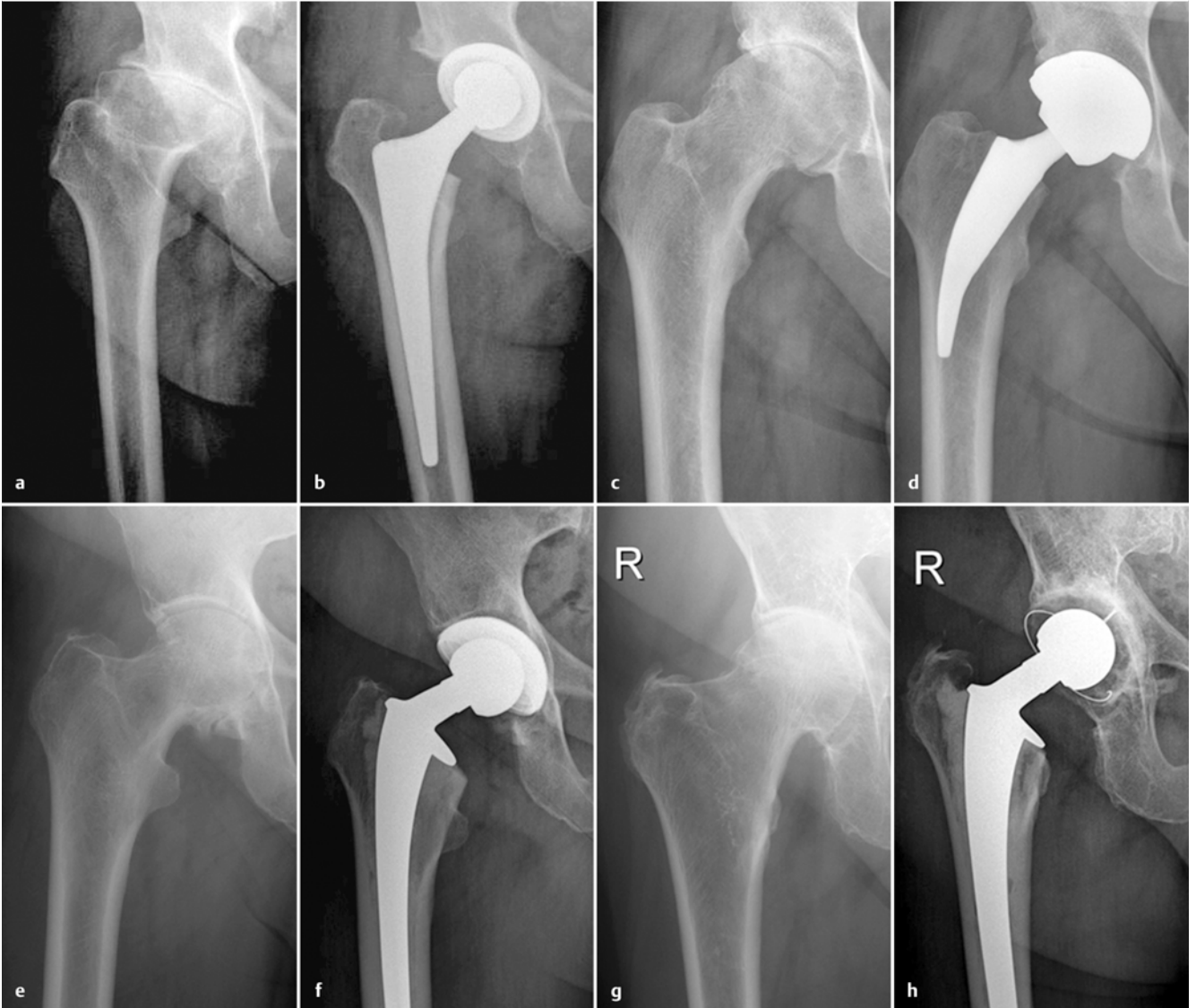


Abb. 11 Unterschiedliche endoprothetische Versorgungsmöglichkeiten bei Koxarthrose. **a, b** Zementfreie Standard-Totalendoprothese. **c, d** Zementfreie Kurzschaftprothese. **e, f** Hybridendoprothese. **g, h** Vollzementierte Prothese.

im Vergleich zum konventionellen Polyethylen verbessert werden. Technologische Weiterentwicklungen, die auf eine Verlangsamung der Alterung von hochvernetztem Polyethylen abzielen (u. a. Applikation von Vitamin E) müssen noch zeigen, dass Erfolg versprechende In-vitro-Daten auch in den klinischen Einsatz übertragbar sind. Während sich Keramik-Keramik-Gleitpaarungen mittlerweile etabliert haben, kommen Metall-Metall-Gleitpaarungen kaum mehr zum Einsatz. Grund dafür ist eine relativ hohe Rate lokaler Unverträglichkeiten sowie die potenzielle Gefahr systemischer Schäden infolge einer Freisetzung von Metallpartikeln insbesondere bei Verwendung von Köpfen größerer Durchmesser (> 36 mm).

OP-Zugang. Die Entwicklungen in der weniger invasiven Hüftgelenkendoprothetik spiegeln das Bemühen um einen weichteilschonenden Zugang mit Reduktion des Operationstraumas wider. Tendenziell sind damit ein geringerer Blutverlust und reduzierte postoperative Schmerzen erreichbar. Allerdings besteht die Gefahr von Fehlplatzierungen bei eingeschränkter Übersicht und eine insgesamt flache Lernkurve. Auch bleiben längerfristige positive Auswirkungen (z. B. auf Standzeiten und Algodysfunktion) abzuwarten, weshalb derzeit keine generelle Überlegenheit der weniger invasiven gegenüber den konventionellen Zugängen gesehen wird.

Einen zusammenfassenden Überblick über die Behandlungsmöglichkeiten gibt Abb. 14.

■ **Nachsorge nach operativen Eingriffen**

Die Rehabilitation wird beeinflusst durch:

- die Art des Eingriffs (gelenkerhaltend bzw. Gelenkersatz)
- die Belastbarkeit von Osteotomien bzw. Implantaten
- patientenbezogene Kriterien (z. B. Alter, koordinative Fähigkeiten, muskuläre Ausgangssituation)

Belastungsaufbau. Bei der Impingement-Chirurgie und verschiedenen Osteotomien wird der Belastungsaufbau vom Operateur vorgegeben. Nach Versorgung mit einer Hüftendoprothese sollte im Regelfall eine Vollbelastung bei gesicherter Wundheilung möglich sein. Muskuläre Defizite und Kontrakturen, die im Verlauf der Erkrankung entstanden sind, sowie der gewählte operative Zugang – evtl. mit passagerer Ablösung und Refixation von Muskeln – müssen bei der postoperativen Rehabilitation jedoch beachtet werden.

Physiotherapie. Die physiotherapeutische postoperative Behandlung beinhaltet Gangschule und Beinachsentraining, dynamisches und statisches Muskeltraining, ADL-Schulung, Dehnungsübungen, Kraft- und Ausdauertraining der angrenzenden Gelenke und Muskulatur verbunden mit Koordinations- und Gleichgewichtstraining unter individuellen Gesichtspunkten und mit steigender Intensität im postoperativen Zeitintervall. Außerdem gibt es die Möglichkeit der Teilnahme an Hüftsportgruppen.

Mit sportlichen Übungen (Fahrradfahren, Wandern) kann häufig ab der 12. postoperativen Woche begonnen werden.

Schmerzmedikation. Die Einnahme eines Antiphlogistikums (z. B. Ibuprofen 600 mg 3 × 1/d) zur Prophylaxe periartikulärer Ossifikationen über 2 Wochen postoperativ wird nach vielen gelenkerhaltenden Eingriffen und beim Gelenkersatz (bei vertretbarem Risikoprofil) empfohlen.

Thromboseprophylaxe. Diese sollte bis zum Wiedererreichen des ursprünglichen Aktivitätsniveaus fortgesetzt werden.

Begutachtung

Bei Funktionseinschränkung und Beschwerden aufgrund einer Koxarthrose bzw. nach operativen Eingriffen am Hüftgelenk muss ärztlicherseits häufig das Restleistungsvermögen im privaten und beruflichen Alltag eingeschätzt werden.

Es besteht Erwerbsfähigkeit für überwiegend sitzende Tätigkeiten ohne Gehen auf Leitern und Gerüsten bzw. unebenem Gelände. Dies gilt in ähnlicher Weise für Koxarthrosepatienten mit einer Bewegungseinschränkung, bei denen das Restleistungsvermögen ebenfalls auf leichte bis mittelschwere Tätigkeiten begrenzt ist.

Gesetzliche Unfallversicherung. In der gesetzlichen Unfallversicherung besteht der Grundsatz einer abstrakten Schadensbewertung, die berücksichtigt, wie viel Prozent des Arbeitsmarktes aufgrund der Unfallfolge verschlossen bleibt (Minderung der Erwerbsfähigkeit, MdE):

- Der Verlust eines Hüftgelenks, z. B. nach Ausbau einer Totalendoprothese (TEP), ist selten mit weniger als 50% MdE zu bewerten.
- Die Versteifung des Hüftgelenks in günstiger Gebrauchsstellung (Abduktion 10°, Flexion 10°, mittlere Rotation) entspricht einer MdE von 40%, wenn die andere Hüfte gut beweglich ist.
- Eine einseitige Einschränkung des Bewegungsausmaßes für Flexion/Extension 90/30/0° bei gleichzeitig eingeschränkter Rotation und Abduktion wird mit 30% MdE bewertet.
- Die Mindest-MdE für eine Hüfttotalendoprothese bei freier Beweglichkeit beträgt 20%.

Private Unfallversicherung. In der privaten Unfallversicherung werden Schäden an den Gliedmaßen und Sinnesorganen nach der Gliedertaxe bewertet:

- Die Gliedertaxe entspricht bei einer Versteifung des Hüftgelenks in günstiger Gebrauchsstellung 4/10 Bein.
- Eine Beweglichkeit für Flexion/Extension von 90/0/0° bei freier Rotation entspricht 1/10 Bein.
- Eine Beweglichkeit von Flexion/Extension von 90/30/0° bei freier Rotation entspricht 5/20 Bein.
- Eine Hüftgelenksresektion wird mit 1/10 Bein bewertet.
- Eine Totalendoprothese wird bei guter Funktion mit 7/20 Bein berücksichtigt.
- Die zu erwartende Standzeit mit der Notwendigkeit eines Prothesenwechsels muss insbesondere bei jüngeren Patienten in der Prognoseeinschätzung bzw. mit Risikoaufschlag beachtet werden.
- Für die nach dem 3. Jahr des Unfalls zu erwartende Arthrose kann bei der Beurteilung nach Ablauf von 36 Monaten als Orientierung ein Risikoaufschlag von 1/20 bei röntgenologisch nachgewiesener posttraumatischer Arthrose Kellgren und Lawrence Grad 1, 1/10 bei Grad 2, 3/20 bei Grad 3 und 2/10 bei Grad 4 gelten.

Entzündliche Hüftgelenkerkrankungen (Arthritis)

Während bei der Koxarthrose die initiale Knorpeldegradation zu einer sekundär entzündlichen Antwort von Synovialmembran und Gelenkkapsel führt, gibt es eine Reihe von Erkrankungen des Hüftgelenks, bei denen die inflammatorische Komponente ätiopathogenetisch im Vordergrund steht und es erst sekundär zu Knorpelschäden kommt. Aufgrund von Ähnlichkeiten in der initialen klinischen Symptomatik sowie gemeinsamer diagnostischer Prinzipien sollen die klinisch relevanten Erkrankungsformen hier kurz zusammengefasst werden.

Ätiologie und Pathogenese

■ Bakterielle Arthritis

Zu einer bakteriellen Arthritis kommt es entweder durch hämatogene Streuung (endogener Gelenkinfekt) oder durch eine äußere Kontamination (exogener Gelenkinfekt). Der exogene Gelenkinfekt kann z. B. nach einer Gelenkpunktion, Infiltration oder einer operativen Maßnahme auftreten. Gehäuft sind Gelenkinfekte bei älteren Patienten mit internistischen Grunderkrankungen und demzufolge reduziertem Immunsystem zu finden. Bakterielle Toxine oder die sekundäre Pannusbildung können den Gelenkknorpel und die Gelenkflächen zerstören (Abb. 12).

Unspezifische septische Arthritiden werden häufig von den folgenden Erregern ausgelöst:

- Staphylokokken (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*)
- Streptokokken

- Pneumokokken
- Enterokokken
- *E. coli*
- *Haemophilus influenzae*
- *Proteus mirabilis*
- *Pseudomonas aeruginosa*

Allerdings können auch virale Infektionen zu einer Arthritis führen. Spezifische Arthritiden gehören zu den seltenen Differenzialdiagnosen.

■ Rheumatische Hüftgelenkentzündungen

Diese Hüftgelenkentzündungen können als Mono- oder Oligoarthritis im Rahmen systemischer Erkrankungen auftreten (Tab. 6). Dazu gehören die rheumatoide Arthritis (RA) im Erwachsenen- und Kindesalter, die Gruppe der Spondylarthropathien (Spondylitis ankylosans, Psoriasisarthritis, reaktive Spondylarthritis, Spondylarthritis bei entzündlichen Darmerkrankungen, SAPHO-Syndrom) und das rheumatische Fieber.

Sowohl endogene Faktoren, genetische Disposition als auch exogene Faktoren werden ätiologisch diskutiert. Die detaillierten zellulären und subzellulären Entstehungsmechanismen sind Gegenstand der aktuellen Forschung. Beim rheumatischen Befall des Hüftgelenks kommt es zur Ausbildung einer Synovialitis in der Fossa acetabuli und am Schenkelhals mit sekundären knöchernen Erosionen als Folge der Unterminierung des Gelenkknorpels. In späteren Stadien entwickeln sich sekundäre Koxarthrosen mit häufig starken Substanzdefekten und Weichteilkontrakturen (Abb. 13).



Abb. 12 Verlauf einer Patientin mit septischer Koxitis. Initiale Röntgendiagnostik (a) mit zunächst konservativer Behandlung und Destruktion des Kopfes (b) sowie Abszedierung in der MRT innerhalb von 4 Wochen (c, d). Behandlung mittels Kopfresektion (e) und zweizeitiger TEP-Implantation nach Infektausheilung (f).

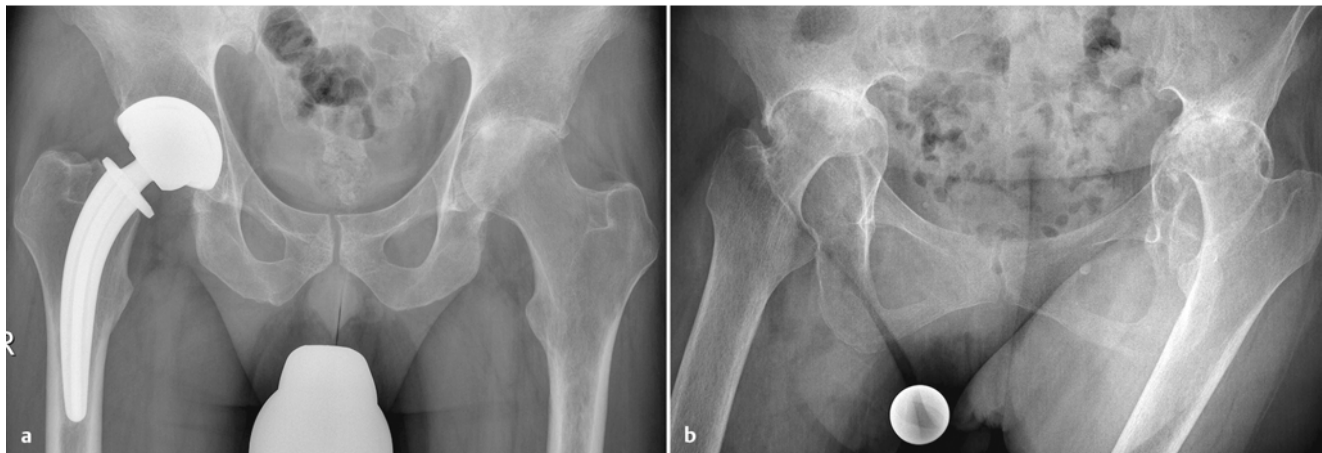


Abb. 13 Unterschiedlich schwere Formen der sekundären Koxarthrose bei rheumatoider Arthritis reichen vom isolierten Knorpelverlust mit geringen osteophytären Anbauten (a) bis zu schwersten Substanzdefekten und Weichteilkontrakturen (b).

Tabelle 6

Differenzialdiagnose Hüftgelenkarthritis.

Typ	Formen
bakterielle Arthritis	<ul style="list-style-type: none"> ■ unspezifisch (eitrig) ■ spezifisch (Tuberkulose, Syphilis) ■ Lyme-Arthritis
rheumatische Arthritis	<ul style="list-style-type: none"> ■ rheumatoide Arthritis (RA) ■ Morbus Still ■ rheumatisches Fieber ■ Morbus Bechterew ■ Psoriasisarthritis ■ reaktive Arthritis (Morbus Reiter, postenteritisch) ■ Spondylarthritis bei chronisch entzündlichen Darm-erkrankungen ■ SAPHO-Syndrom (Synovitis, Akne, Pustulosis, Hyperostose, Osteitis)
Arthropathien bei Stoffwechselerkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arthritis urica ■ Chondrokalzinose (Pseudogicht) ■ ochronotische Osteoarthropathie ■ Arthropathie bei Hämochromatose ■ hämophile Arthropathie
Kollagenosen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Löfgren-Syndrom ■ systemischer Lupus erythematodes
weitere	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coxitis fugax ■ Osteomyelitis (posttraumatisch, hämatogen, spezifisch) ■ Knochentumor

Die reaktive Arthritis entsteht nach einem vorangegangenen gastrointestinalen, bronchopulmonalen oder urogenitalen (Reiter-Syndrom; auch als „urethro-oku-lo-synoviales Syndrom“ bezeichnet) Infekt auf dem Boden einer gestörten Immunregulation, ohne dass im Gelenk selbst Erreger, jedoch Antigene und Erregerbestandteile nachweisbar sind.

■ Arthropathien

Im Rahmen unterschiedlicher metabolischer und endokriner Störungen können ebenfalls Arthropathien auftreten:

- Arthritis urica bei Purinstoffwechselstörung
- Chondrokalzinose durch Ablagerung von kristallinem Kalziumpyrophosphat im Gelenk
- aseptische Osteonekrosen bei manifesten Fettstoffwechselstörungen
- Gelenkveränderungen bei genetisch bedingten Eisenstoffwechselstörungen (Hämochromatose)
- Störungen des Phenylalanin- und Tyrosinmetabolismus (Ochronose)

Weitere Erkrankungsformen sind

- diabetische Osteoarthropathie aufgrund einer Neuro- und Angiopathie („Charcot-Gelenk“)
- hämophile Arthropathien als Folge rezidivierender Gelenkeinblutungen bei Gerinnungsstörungen
- Kollagenosen

Eine Sonderform ist die Coxitis fugax („Hüftschnupfen“) als transiente Synovitis im Kindesalter, bei der vermutlich allergisch-hyperergische Reaktionen der Synovialmembran eine unspezifische Reizreaktion auslösen. Ebenfalls im Kindesalter ist gelegentlich ein entzündlicher Hüftgelenkbefund bei einem Osteoidosteom in Schenkelhals oder Azetabulum zu beobachten (Tab. 6).

Diagnostisches Vorgehen

■ Klinische Untersuchung

Die klinische Verdachtsdiagnose ergibt sich aus einem oft akuten Schmerzverlauf (v. a. bei der bakteriellen Koxitis mit spontan einsetzenden und stärksten Beschwerden) sowie aus begleitenden Krankheits-symptomen. Bei Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises ist das Hüftgelenk i. d. R. eher spät betroffen, weshalb oft begleitende Krankheitserscheinungen (Morgensteifigkeit von mehr als 1 Stunde, Gelenkschwellungen, Befall der Hände) die Diagnose erleichtern. Eine Kristallarthropathie kann sich als akuter Schmerzanfall oder chronisch verlaufende und arthroseähnliche Symptomatik manifestieren.

Ochronose, Hämochromatose und Hämophilie sind i. d. R. als systemische Erkrankungen bereits bekannt, bevor ein Hüftbefall den Verlauf zusätzlich kompliziert.

■ Labordiagnostik

Laborbefunde sind wichtig zur Abgrenzung entzündlicher Gelenkerkrankungen gegenüber einer Koxarthrose: Bei der septischen Arthritis lassen sich regelhaft eine Leukozytose, Blutsenkungsbeschleunigung und v. a. ein sehr sensitiver CRP-Anstieg nachweisen. Liegen ein Gelenkguss (Ultraschall) und systemische Entzündungszeichen vor, sollte das Gelenk punktiert und Zellzahl und Erreger im Punktat bestimmt werden. Bei negativem Bakteriennachweis kann die Abgrenzung gegenüber dem akuten Verlauf einer monoartikulären rheumatischen Entzündung schwierig sein, da in diesen Fällen ebenfalls eine deutliche Erhöhung der Entzündungswerte (CRP und Blutsenkung) zu beobachten ist.

Der Rheumafaktor ist bei etwa 5% der Normalbevölkerung und bei ca. 85% der erwachsenen Patienten mit rheumatoider Arthritis vorhanden. Eine ähnliche Verteilung weist das HLA-Merkmal B27 bei Patienten mit Spondylarthropathien auf, weshalb diese beiden Marker bei unklaren Entzündungszuständen eine diagnostische Hilfe (aber keine Gewissheit) bieten können.

Stoffwechselbedingte und sonstige Arthropathien lassen sich ggf. über spezifische Laborparameter nachweisen.

■ Bildgebende Verfahren

In der bildgebenden Diagnostik haben v. a. folgende Verfahren eine große Bedeutung:

- Sonografie
- konventionelle Röntgenaufnahmen
- MRT
- ggf. nuklearmedizinische Untersuchungsverfahren

Insbesondere bei Hüftgelenkschmerzen im Kindesalter, aber auch bei akut einsetzenden Beschwerden im Erwachsenenalter sollte die Sonografie an erster Stelle stehen.

Sonografie. Mit einer standardisierten Untersuchung (Sagittalebene, Kapseldarstellung im Seitenvergleich, 5- bzw. 7,5-MHz-Linearschallkopf) lässt sich ein relevanter Gelenkguss zuverlässig nachweisen und ggf. vermessen. Besteht anamnestisch kein Hinweis auf eine rheumatische Erkrankung und erkennt man in der Sonografie Flüssigkeit im Gelenk, sollte es – bei deutlicher Erhöhung der Entzündungsparameter (v. a. CRP) – punktiert werden, um ein Empyem auszuschließen.

Röntgen. Im Röntgenbild werden periartikuläre Weichteile beachtet, die subchondrale Mineralisation im Vergleich zur Gegenseite abgeschätzt und die Breite des Gelenkspaltes sowie die Kontur der gelenknahen Knochen beurteilt. Die arthritische Demineralisation kann sich in Frühstadien als unscharfe Knochenstruktur oder fleckige Strahlentransparenzerhöhung zeigen. Bei längerem Erkrankungsverlauf ist als arthritisches Direktzeichen eine meist konzentrische Gelenkspaltverschmälerung zu beobachten.

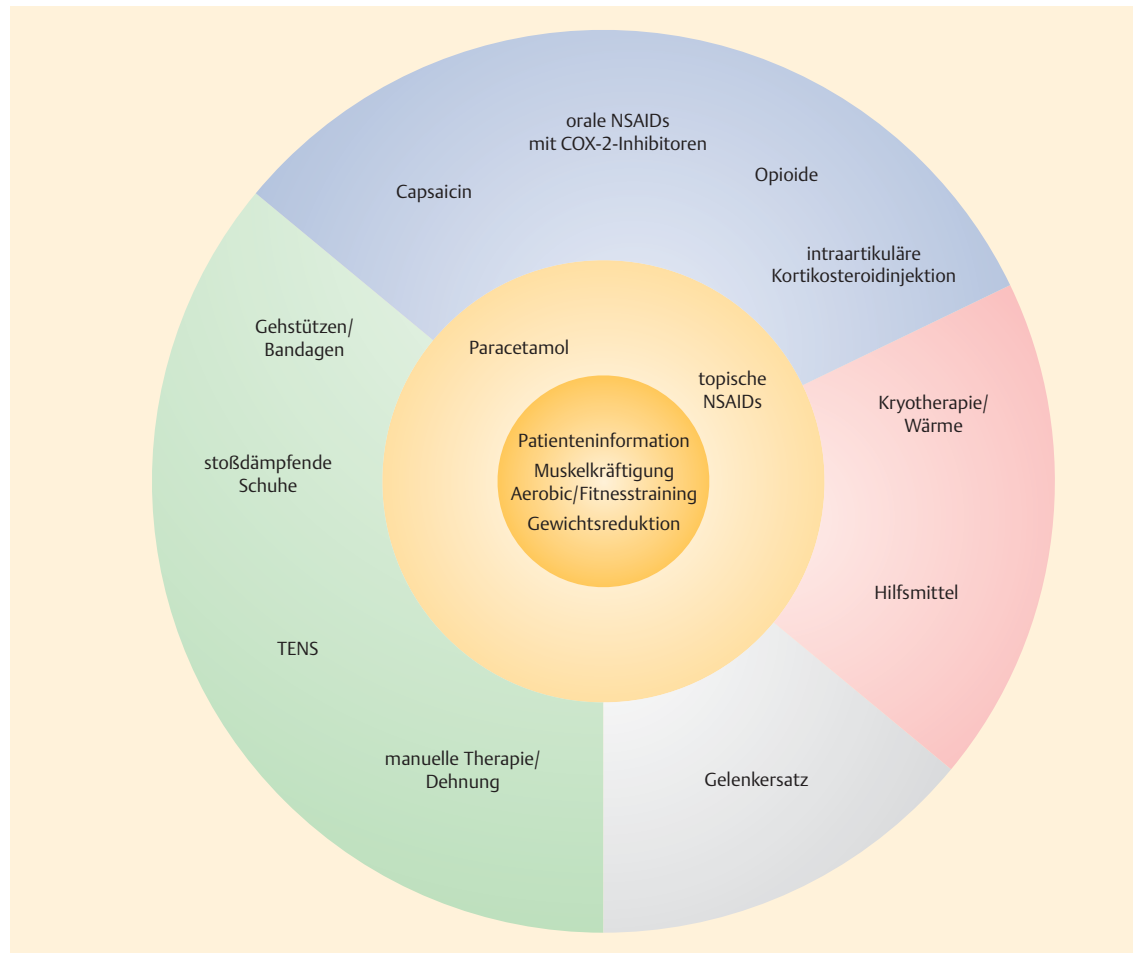
Im Gegensatz zur ungleichmäßigen Gelenkspaltverschmälerung bei der Koxarthrose (v. a. in den lasttragenden kranialen Gelenkanteilen) betrifft die arthritische Knorpelzerstörung den gesamten Spalt.

Die chronische Koxarthrit – z. B. bei einer rheumatischen Erkrankung – ist neben der konzentrischen Gelenkspaltverschmälerung häufig durch arthritische Begleitzysten, Abplattung des Femurkopfs und schließlich eine Gelenkerstörung mit entzündlicher Pfannenprotrusion gekennzeichnet.

Therapeutische Alternativen

Die Therapie der Koxarthrit wird selbstverständlich in erster Linie von der zugrunde liegenden Erkrankung bestimmt.

Abb. 14 Behandlungsalgorithmus der Koxarthrose im Überblick; NSAID = „non-steroidal anti-inflammatory drug“, TENS = „transcutaneous electrical nerve stimulation“.



■ Bakterielle Koxitiden

Bei bakteriellen Koxitiden ist i. d. R. nach der diagnosesichernden Punktion eine chirurgische Entlastung des Emyems (arthroskopischer Eingriff bzw. Arthrotomie) mit Gelenk-Débridement und gleichzeitiger Einleitung einer Antibiotikabehandlung erforderlich.

Da die Gelenkzerstörung sehr schnell voranschreitet, ist die bakterielle Entzündung des Hüftgelenks in jedem Lebensalter ein Notfall!

Durch die Anlage einer Drainage bzw. mehrfache Gelenkspülungen soll der erneuten Ansammlung von Eiter und einer entsprechenden Gelenkzerstörung vorgebeugt werden. Bei Infektpersistenz ist wegen der zunehmenden Zerstörung des Gelenks meist die ersatzlose Kopfresektion (Girdlestone-Operation) erforderlich, der nach Infektausheilung ggf. ein zweizeitiger endoprothetischer Ersatz folgt (Abb.12).

■ Rheumatische Arthritiden

Rheumatische Arthritiden erfordern ein multimodales Behandlungskonzept mit der frühen Einleitung einer adäquaten medikamentösen Therapie (NSAID, Kortikoide und Basistherapeutika, ggf. Biologika). Ergänzend kommen physikalische Maßnahmen zum Einsatz (Krankengymnastik, Kryotherapie, Orthesen, Ergotherapie, Patientenschulung).

Eine frühe und aggressive medikamentöse Behandlung beeinflusst sowohl die Krankheitsaktivität als auch die Progression meist positiv. Bei der floriden Koxarthritiden im Erwachsenen- und ganz besonders auch im Kindesalter kann zusätzlich eine intraartikuläre Steroidinjektion vorgenommen werden.

Im akuten Stadium haben operative Therapiemaßnahmen heute kaum mehr einen Stellenwert, sie kommen v. a. bei fortgeschrittener Destruktion zum Einsatz (endoprothetische Versorgung).

■ Sonstige Arthritiden

Bei sonstigen Arthritiden wird nach Möglichkeit die Grunderkrankung entsprechend behandelt, um den schädigenden Einfluss von Noxen auf das Gelenk möglichst zu minimieren. Ein Sonderfall ist die Coxitis fugax im Kindesalter, die i. d. R. keine spezifische Therapie erfordert und meist folgenlos ausheilt.

Einen zusammenfassenden Überblick über die Behandlungsmöglichkeiten gibt Abb. 14.

Dieser Artikel ist ein aktualisierter Zweitabdruck des im Volume 10, Ausgabe 3/2015 erschienenen Artikels „Hüftgelenk – Arthrose und Arthritis“ der Orthopädie und Unfallchirurgie up2date.

Behandlungsprinzipien bei Koxarthrit

- In Abhängigkeit vom Verlauf der entzündlichen Hüfterkrankungen können in späteren Stadien rekonstruktive Hüftgelenkoperationen erforderlich sein. Meist handelt es sich um den endoprothetischen Gelenkersatz. Nach Ausheilung bakterieller Arthritiden sowie beim schweren Verlauf rheumatischer Gelenkerstörungen kann dies die einzige Maßnahme sein, die dem Patienten zu einer akzeptablen Lebensqualität verhilft.
- Grundsätzlich sind die gleichen Prinzipien wie bei der Koxarthrose zu beachten, auch wenn bei früherer septischer Arthritis und geschwächter Abwehrlage im Rahmen rheumatischer Erkrankungen das Risiko einer periprotetischen Infektion erhöht ist und die oft schlechte Knochen substanz beim Rheumatiker eine spezielle Erfahrung erfordert.
- Umstellungsosteotomien haben meist keinen Stellenwert, da die mechanisch begründeten Behandlungskonzepte bei der konzentrischen Gelenkschädigung nicht greifen.

Kernaussagen

Koxarthrose

- Risikofaktoren der Koxarthrose sind neben dem Alter, genetische, biomechanische und entzündliche Faktoren, aber auch Übergewicht, Osteoporose, kardiovaskuläre und Stoffwechselerkrankungen. Zu den mechanischen Risikofaktoren zählen das femoroazetabuläre Impingement (Cam und/oder Pincer Deformität) sowie die Hüft dysplasie.
- Leitsymptom der Koxarthrose ist der Schmerz (meist in der Leistengegend) sowie Bewegungseinschränkung und Gangstörung. Die Diagnostik umfasst nach der Anamnese die Inspektion und Prüfung des Gangbilds, die klinische Untersuchung (Palpation, Beweglichkeit, Funktionstests). Als bildgebendes Verfahren sollte das Röntgen des Hüftgelenks in 2 Ebenen (Deformitäten, CCD-Winkel, Arthrosezeichen, Schwere-

gradeinteilung) und in einigen Fällen als ergänzende Diagnostik die Schnitt bildgebung, insbesondere die MRT (Beurteilung des Labrums und eines femoroazetabulären Impingements) erfolgen.

- Die Therapie der Koxarthrose beginnt i. d. R. mit konservativen Maßnahmen; Operationen sind sinnvoll, wenn als „vorbeugender“ Eingriff der Verlauf der Arthrose damit verlangsamt werden kann oder die Beschwerden mit konservativen Maßnahmen nicht ausreichend gelindert werden können. Dabei können gelenkerhaltende von gelenkersetzenden Operationen unterschieden werden.

Arthritis

- Bei der Arthritis steht die inflammatorische Komponente ätiopathogenetisch im Vordergrund und es kommt erst sekundär zu Knorpelschäden. Mögliche

Ursachen sind bakterielle Infekte, rheumatische Entzündungen oder metabolische oder endokrine Störungen. Eine Sonderform ist die Coxitis fugax als transiente Synovitis im Kindesalter.

- Diagnostisch sind die Entzündungswerte bei der Arthritis oft erhöht. Die Bestimmung des Rheumafaktors kann eine diagnostische Hilfe bieten. Stoffwechselbedingte und sonstige Arthropathien lassen sich ggf. über spezifische Laborparameter nachweisen. In der Bildgebung spielt neben Röntgen und MRT auch die Sonografie eine Rolle (Ergussnachweis).
- Bei der Arthritis sind die differenzierte Frühdiagnostik und eine schnelle adäquate Therapie wichtig, um eine rasche progrediente Knorpelzerstörung zu verhindern.

Abstract

During lifetime around 5% of all people are treated due hip osteoarthritis (OA). Current discussions about the etiology of hip osteoarthritis are based on multifactorial concepts. Main risk factors for the development of OA include femoroacetabular impingement (FAI) and hip dysplasia. Further risk factors like age, genetic, biomechanical and inflammatory components as well as obesity, osteoporosis, cardiovascular and metabolic are also contributing to the development as well as progression of OA. Regarding primary prevention these risk factors should be eliminated.

In the majority of cases a differential diagnosis and classification is possible by exact clinical and radiologic investigation.

A structured clinical examination of the hip joint with reference to adjacent anatomical areas is essential. Radiographs are the basic imaging technique, MRI and/or CT scans are supplementive in order to more closely evaluate the joint and soft tissue morphology as well as torsion of the femoral neck and acetabulum. Radial-sequence magnetic resonance imaging is necessary to classify femoroacetabular impingement.

Current treatment algorithms are available according to evidence based recommendations. Conventional treatment options at the onset of hip OA include pharmacologic and non-pharmacologic approaches. Reconstructive surgical options have to be considered in morphologic abnormalities with limited degenerative changes (i. e. osteotomies and mini-invasive treatment of dysplasia and FAI). In more advanced OA-stages, joint replacement is recommended, if conservative options fail and joint preserving surgery is not possible. Primary inflammatory hip joint disorders (i. e. rheumatic or septic disorders) are important differential diagnoses to hip OA and should be diagnosed carefully.

Keywords

Hip osteoarthritis · femoroacetabular impingement (FAI) · prevention · joint-preserving surgery · total hip replacement

Über die Autoren

Henriette Bretschneider



Dr. med. 2004–2011 Studium der Humanmedizin, Technische Universität Dresden. 2011 Promotion TU Dresden. Seit 2011 Ärztin in Weiterbildung, UniversitätsCentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Dresden.

Klaus-Peter Günther



Prof. Dr. med. 1978–1985 Studium der Humanmedizin, LMU München, UC San Francisco und UC Los Angeles. 1986 Promotion LMU München. 1985–1988 Assistenzarzt Chirurgie am Stadtkrankenhaus Traunstein. 1988–1989 Wissenschaftlicher Assistenzarzt Orthopädische Universitätsklinik Balgrist Zürich. 1989–1992 Assistenzarzt Orthopädische Klinik der Universität Ulm. 1992 Facharzt für Orthopädie, Oberarzt Orthopädische Klinik RKKU. 1996 Ernennung zum Ersten Oberarzt der Klinik. 1997 Habilitation Medizinische Fakultät der Universität Ulm. 2000 Ernennung zum Leitenden Oberarzt der Klinik. 2002 Berufung auf den Lehrstuhl für Orthopädie an die medizinische Fakultät Carl Gustav Carus der Technischen Universität Dresden (Ärztlicher Direktor der Klinik und Poliklinik für Orthopädie). Seit 2013 Geschäftsführender Direktor, UniversitätsCentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Dresden.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Klaus-Peter Günther
Klinik und Poliklinik für Orthopädie
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der
Technischen Universität Dresden
Fetscherstraße 74
01304 Dresden
Tel. +49 351 4580
Fax: +49 351 4584340
E-Mail: klaus-peter.guenther@uniklinikum-dresden.de

Interessenkonflikt: Die Autoren geben an, dass sie Drittmittel für Forschungsprojekte im Bereich der Endoprothetik von den Firmen Zimmer GmbH, Aesculap AG und Waldemar Link GmbH erhalten haben.

Literatur

- 1 Finkenstädt V, Niehaus F. Die Aussagekraft von Länderrankings im Gesundheitsbereich. Eine Analyse des Einflusses der Altersstruktur auf die OECD-Daten. Wissenschaftliches Institut der PKV; 2015
- 2 Ganz R, Leunig M, Leunig-Ganz K et al. The etiology of osteoarthritis of the hip: an integrated mechanical concept. *Clin Orthop* 2008; 466: 264 – 272
- 3 Spector TD, MacGregor AJ. Risk factors for osteoarthritis: genetics. *Osteoarthritis Cartilage* 2004; 12: (Suppl A) 39 – 44
- 4 Loughlin J, Mustafa Z, Smith A. Linkage analysis of chromosome 2q in osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2000; 39: 377 – 381
- 5 Grifka J, Keshmiri A, Maderbacher G et al. Klinische Untersuchung des Hüftgelenkes des Erwachsenen. *Orthopäde* 2014; 43: 1115 – 1132
- 6 Tannast M, Hanke MS, Zheng G et al. What are the radiographic reference values for acetabular under- and overcoverage? *Clin Orthop Relat Res* 2015; 473: 1234 – 1246
- 7 Günther K-P, Ziegler J. Hüftgelenk – Arthrose und Arthritis. *Orthop Unfallchir up2date* 2006; 1: 57 – 76
- 8 National Clinical Guideline Centre (UK). Osteoarthritis: Care and Management in Adults. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2014
- 9 Dihlmann W. Gelenke – Wirbelverbindungen. 3. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2002
- 10 Kellgren JH, Lawrence JS. Atlas of Standard Radiographs: The Epidemiology of Chronic Rheumatism. 2nd ed. Oxford: Blackwell Scientific; 1963
- 11 Tönnis D, Itoh K, Heinecke A et al. The management of congenital hip luxation with arthrographic control, an individual risk-reducing and time-saving method. I. Choice of method and risk assessment based on arthrographic findings. *Z Orthop Grenzgeb* 1984; 122: 50 – 61

CME-Fragen

Die folgenden Fragen beziehen sich auf den vorangehenden Beitrag. Bitte schicken Sie uns die entsprechenden Lösungsbuchstaben. Jeweils eine Antwort ist richtig. Die Vergabe von CME-Punkten ist an die korrekte Beantwortung der Multiple-Choice-Fragen gebunden.

1

Welche der folgenden Zuordnungen zum röntgenologischen Schweregrad der Koxarthrose nach Kellgren und Lawrence ist richtig?

- A Grad 0 – fragliche Osteophyten
- B Grad 1 – sicherer Nachweis von Osteophyten
- C Grad 2 – keine Gelenkspaltverschmälerung
- D Grad 3 – vermehrte Sklerosierung von Kopf und Pfanne
- E Grad 4 – starke Kopfentrundung

2

Welche der folgenden Aussagen ist *nicht* richtig?

- A Bei etwa 25% der 80-jährigen in Mitteleuropa finden sich röntgenologische Hinweise auf Abnutzungserscheinungen der Hüftgelenke.
- B Frauen sind von einer Arthrose generell häufiger betroffen als Männer.
- C Nur etwa 1/3 röntgenologisch nachweisbarer Arthrosen verursacht Beschwerden.
- D Das femoroazetabuläre Impingement ist eine sog. präarthrotische Deformität am Hüftgelenk.
- E Die Ätiologie degenerativer Gelenkerkrankungen ist multifaktoriell.

3

Welche der folgenden Aussagen zu den röntgenologischen Befunden der Koxarthrose ist richtig?

- A Bei der röntgenologischen Klassifikation nach Tönnis werden 4 Schweregrade unterschieden.
- B Die Verkalkung der Synovialmembran wird in späteren Erkrankungsstadien eher selten beobachtet.
- C Die ersten erkennbaren Osteophyten bilden sich häufig am medialen Schenkelhals.
- D Die Gelenkspaltverschmälerung ist Ausdruck eines Knorpelverlustes.
- E Geröllzysten sind ein röntgenologisches Frühzeichen der Arthrose.

4

Welche der folgenden Erkrankungen/Syndrome ist *keine* extra-artikuläre Differenzialdiagnose der Koxarthrose?

- A Coxa saltans
- B Hamstring-Syndrom
- C Bursitis trochanterica
- D Labrumpathologie
- E Osteomyelitis

5

In welcher Reihenfolge sollte der Behandlungsalgorithmus der Koxarthrose durchgeführt werden?

- A Muskelkräftigung – Gelenkersatz – Paracetamol
- B Opioide – Paracetamol – Gelenkersatz
- C Gewichtsreduktion – Paracetamol – Gelenkersatz
- D intraartikuläre Kortikosteroidinjektionen – topische NSAID – Gelenkersatz
- E Gelenkersatz – topische NSAID – Gewichtsreduktion

6

Welche der folgenden Einstellungen werden für die Rippstein-Aufnahme benötigt?

- A 60°-Hüft- und Knieflexion, 20°-Femurabduktion, 0°-Rotation
- B 60°-Hüft- und Knieflexion, 40°-Femurabduktion, 0°-Rotation
- C 90°-Hüft- und Knieflexion, 40°-Femurabduktion, 10°-Rotation
- D 90°-Hüft- und Knieflexion, 20°-Femurabduktion, 10°-Rotation
- E 90°-Hüft- und Knieflexion, 20°-Femurabduktion, 0°-Rotation

CME-Fragen

Hüftgelenk – Arthrose und Arthritis

7

Welches der folgenden Therapieprinzipien sollte bei einem 65 Jahre alten Patienten mit seit 2 Monaten bestehenden Schmerzen im Bereich des rechten Hüftgelenks und röntgenologischem Stadium 3 nach Kellgren und Lawrence i. d. R. zuerst eingesetzt werden?

- A Umstellungsosteotomie
- B Miniarthrotomie zur Verbesserung des femoralen Offsets
- C Hüftarthroskopie, falls es zu Blockierungen kommt
- D endoprothetischer Gelenkersatz
- E Optimierung der konservativen Therapie

8

Welcher der folgenden Erreger ist bei unspezifischen septischen Arthritiden eher selten zu finden?

- A Staphylococcus epidermidis
- B Pneumokokken
- C Escherichia coli
- D Pseudomonas aeruginosa
- E Mycobacterium tuberculosis

9

Welche der folgenden bildgebenden Veränderungen ist *kein* Zeichen einer Arthritis?

- A Gelenkerguss in der Sonografie
- B ungleichmäßige Gelenkspaltverschmälerung im Röntgenbild
- C unscharfe Knochenstruktur im Röntgenbild
- D fleckige Strahlentransparenzerhöhung im Röntgenbild
- E Begleitzysten im Röntgenbild bei länger bestehender Erkrankung

10

Welche der folgenden Aussagen ist *nicht* richtig?

- A Charakteristisch für das Dezentrierungszeichen als Folge ausgeprägter Umbauvorgänge sind der zu weit medial stehende Hüftkopf und Osteophyten am lateralen Schenkelhals.
- B Gute Indikationen für eine Umstellungsosteotomie sind höhergradige Hüftdysplasien mit noch kongruentem Gelenkspalt oder Torsionsdeformitäten des proximalen Femurs.
- C Es lassen sich Überlebensraten von mehr als 90% über in 10 Jahre in großen Endoprothesenregistern nachweisen.
- D Die Coxitis fugax im Kindesalter erfordert i. d. R. keine spezifische Therapie und heilt meist folgenlos aus.
- E Die bakterielle Entzündung des Hüftgelenks ist in jedem Lebensalter ein Notfall.

CME.thieme.de

CME-Teilnahme

- ▶ Viel Erfolg bei Ihrer CME-Teilnahme unter <http://cme.thieme.de>
- ▶ Diese Fortbildungseinheit ist 12 Monate online für eine CME-Teilnahme verfügbar.
- ▶ Sollten Sie Fragen zur Online-Teilnahme haben, unter <http://cme.thieme.de/hilfe> finden Sie eine ausführliche Anleitung.