

## S2k-Leitlinie

## Koxarthrose

Seit > 5 Jahren nicht aktualisiert, Leitlinie wird zur Zeit überarbeitet

AWMF-Registernummer: 033-001

### Federführende Fachgesellschaft

Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC)

### Federführender Autor

Prof. Dr. G. Matziolis

### Beteiligte Fachgesellschaften

Berufsverband Orthopädie und Unfallchirurgie (BVOU)

Deutsche Arthrose Hilfe e.V.

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI)

Deutsche Gesellschaft für Geriatrie (DGG)

Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie/Gesellschaft für Geriatrische Medizin (DGGG)

Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)

Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU), Sektion Endoprothetik

Deutsche Gesellschaft für Osteologie (DGO)

Deutsche Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation, Balneologie und medizinische Klimatologie (DGPMR)

Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie e.V. (DGRh)

Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)

Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS)

Rheumaliga Bundesverband e.V. (DRL)

Deutsche Röntgengesellschaft (DRG)

Deutscher Verband für Physiotherapie (ZVK)

Gesellschaft für Arthroskopie und Gelenkchirurgie (AGA)

---

### Gremium:

- Dr. J. Flechtenmacher (BVOU)
- Prof. Dr. N. Friederich (Deutsche Arthrose Hilfe e.V.)
- Prof. Dr. P. Kessler (DGAI)
- Dr. W. Swoboda (DGG)
- Dr. W. Swoboda (DGGG)
- Prof. Dr. C. Baerwald (DGIM)
- PD Dr. G. Wassilew (DGOÜ), Sektion Endoprothetik
- PD Dr. R. Hube (DGOÜ), Sektion Endoprothetik
- Prof. Dr. U. Smolenski (DGPMR)
- PD Dr. X. Baraliakos (DGRh)
- Dr. L. Mahlke (DGU)
- Dr. F. Bock (DGSS)
- Prof. Dr. M. Schiltenswolf (DGSS)
- Herr W. Dau (DRL)
- PD Dr. M. Regier (DRG)
- Dr. C. Kemper (ZVK)
- R. Tholen (ZVK)
- Dr. G. Möckel (AGA)
- Prof. Dr. J. Steinmeyer
- Prof. Dr. S. Chrubasik
- Prof. Dr. H. Frohnhofen
- PD Dr. S. Brodt
- Dr. B. Jacob

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Diagnostik</b>	<b>7</b>
3.1	Anamnese	8
3.2	Klinische Diagnostik	10
3.3	Bildgebende Diagnostik	11
3.3.1	konventionelle Röntgen	11
3.3.2	Sonographie	12
3.3.3	MRT	12
3.3.4	Computertomographie	13
3.3.5	Szintigraphie	13
3.4	Laborchemische Diagnostik	13
3.5	Stadieneinteilung	14
3.5.1	Radiologische Stadieneinteilung	14
3.5.2	Klinische Stadieneinteilung	15
3.6	Differentialdiagnostik	16
3.6.1	Intraartikuläre Differentialdiagnosen	16
3.6.2	Extraartikuläre Differentialdiagnosen	16
<b>4</b>	<b>Konservative Therapie</b>	<b>17</b>
4.1	Nicht-medikamentöse Therapie	17
4.1.1	Diätetik/Gewichtsabnahme	17
4.1.2	Physikalische Therapie	17
4.1.3	Physiotherapie	18
4.1.4	Orthopädische Hilfsmittel	20
4.1.5	Komplementär- und Alternativmedizin	20
4.2	Medikamentöse Therapie	21
4.2.1	NSAR und Coxibe	21
4.2.2	Metamizol	22
4.2.3	Zentral wirksame Medikamente	23
4.2.4	Slow Acting Drugs in OsteoArthritis	24
4.2.5	Phytotherapie	25
4.2.6	Injektionen	26
<b>5</b>	<b>Operative Therapie</b>	<b>27</b>
5.1	Arthroskopische gelenkerhaltende Operationsverfahren am Hüftgelenk	27
5.1.1	Indikationen/Kontraindikationen	27
5.1.2	Kontraindikationen	28
5.1.3	Spezifische Diagnostik bei Erwägung gelenkerhaltender Eingriffe	28
5.1.4	Therapie	29
5.2	Offene gelenkerhaltende Operationsverfahren am Hüftgelenk	33
5.3	Gelenkersetzende Operationsverfahren	39
<b>6</b>	<b>Literatur</b>	<b>40</b>

## 1 Abkürzungsverzeichnis

AAOS	American Society for Orthopedic Surgeons
AC	Azetabulum
ACR	American College of Rheumatology
AMG	Arzneimittelgesetz
ASU	Avocado Soybean Unsaponifiables, unverseifbare Bestandteile aus Avocado und Soja
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BKS	Blutkörperchensenkung
BMI	Body-Mass-Index
BSG	Blutsenkungsgeschwindigkeit
CCD	Centrum-Collum-Diaphysen
CE	Centrum-Eck
CPM	Continuous Passive Motion
CRP	C-reaktives Protein
CT	Computertomographie
DMOAD	Disease Modifying OsteoArthritis Drug
DVO	Derotierende, varisierende intertrochantäre Osteotomie
EMA	European Medicines Agency
ESCEO	European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases
EULAR	European League Against Rheumatism
FAI	Femoroazetabuläres Impingement
HHS	Harris Hip Score
HTEP	Hüft-Totalendoprothese
IKDC	International Knee Documentation Committee
ITO	Intertrochantäre Femurosteotomien
LONTS	„Langzeitanwendung von Opioiden bei Nicht-Tumor-bedingten Schmerzen“ (S3-LL)
LCE	Lateral-Centrum-Eck
MACT	Matrixgestützte autologe Chondrocyten-Transplantation
MARS	Metal Artifact Reduced Sequence
MRT	Magnetresonanztomographie
NEM	Nahrungsergänzungsmittel

NICE	National Institute of Health and Care Excellence
NNT	Number needed to treat
NSAR	nichtsteroidale Antirheumatika
PAO	Periazetabuläre Osteotomie
PPI	Protonenpumpeninhibitor
PRP	Plättchenreiches Plasma
PVNS	Pigmentierte villonoduläre Synovialitis
SADOA	Slow Acting Drugs in OsteoArthritis
SYSADOA	Symptomatic Slow Acting Drugs in OsteoArthritis
TFG	Transfusionsgesetz
Triple OT	Dreifache Beckenosteotomie
WHO	World Health Organization
WOMAC	Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index

## 2 Einleitung

Derzeit stehen Erkrankungen des muskuloskeletalen Systems an dritthäufigster Stelle der Erkrankungen von über 65-jährigen und sind der häufigste Grund für eine operative Intervention. Circa 15 - 20 Prozent der über 60-jährigen in den westlichen Industrieländern leiden an einer Koxarthrose. Infolge demographischer Veränderungen werden diese Zahlen noch weiter steigen. Schätzungen gehen von einer Verdopplung der Zahl der Patienten mit Knochen- und Gelenkerkrankungen in den kommenden 20 Jahren aus.

Um die Relevanz der Erkrankungen zu verdeutlichen, wurden von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) die Jahre 2010 – 2020 zur „Bone and Joint Decade 2010 – 2020“ erklärt.

Die Behandlungskosten, welche durch die Erkrankung Arthrose anfallen, sind enorm. Im Jahr 2015 wurden in Deutschland insgesamt 374,2 Milliarden Euro an Gesundheitskosten ausgegeben. Mit 34,2 Milliarden Euro verursachten muskuloskelettale Erkrankungen die vierthöchsten Kosten nach Herz-Kreislauf-Erkrankungen, psychischen und Verhaltensstörungen sowie Krankheiten des Verdauungssystems. Dabei entfallen rund 25 Prozent (8,5 Mrd. Euro) auf die Behandlung der Arthrose. Hinzu kommen indirekte Kosten für Arbeitsunfähigkeitstage, Frühberentung, Rehabilitation etc.. Im Jahr 2015 betrug die Zahl der Arbeitsunfähigkeitstage der gesetzlich versicherten Pflichtmitglieder ohne Rentner aufgrund einer Arthrose des Hüftgelenks 2.853.823. Dies entsprach ca. 13.000 verlorenen Erwerbstätigkeitsjahren [1].

Aufgrund des stetig fortschreitenden Wissens um die Koxarthrose und die zunehmende Evidenz zu unterschiedlichen Möglichkeiten der Diagnostik und Therapie bedarf es einer Aktualisierung der Leitlinie mit Handlungsempfehlungen für Ärzte und medizinisches Personal sowie Informationen für Patienten. Diese Leitlinie soll zu einer weiteren Verbesserung der Versorgungsqualität von Menschen mit Arthrose des Hüftgelenks beitragen.

Bei Diagnostik und Therapie sollte eine gemeinsame Entscheidungsfindung durch Arzt und Patient angestrebt werden.

Im Rahmen der partizipativen Entscheidungsfindung klärt der Arzt den Patienten über die Merkmale der Erkrankung auf, erläutert die diagnostischen Möglichkeiten, zeigt Therapieziele auf und erklärt Nutzen und Risiken. Die Informationen sind dem Patienten in einer für ihn verständlichen Art und Weise darzulegen, um die informierte Entscheidung – nach Möglichkeit gemeinsam mit dem Arzt - zu ermöglichen.

Die (gut informierten) Patienten fühlen sich dadurch mehr in den Verlauf der Behandlung eingebunden, so dass von einer höheren Adhärenz auszugehen ist, die wiederum zu einem besseren Behandlungsergebnis führen kann.

### 3 Diagnostik

Empfehlung 3.1	
Die Diagnose einer Koxarthrose kann in den meisten Fällen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit anhand von Anamnese sowie klinischem und radiologischem Befund gestellt werden.	Starker Konsens

Empfehlung 3.2	
Für die Diagnose einer Koxarthrose sollen die Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) erfüllt sein.	Konsens

#### Hintergrund:

Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) für die Diagnose einer Osteoarthrose der Hüfte [2-8] mit Spezifität und Sensitivität:

1. Schmerz in der Hüfte und Innenrotation  $< 15^\circ$  (Sens. 86 %, Spez. 75 %) und Blutkörperchensenkung (BKS)  $\leq 45$  mm/Std. (Sens. 89 %, Spez. 91 %) oder Flexion  $\leq 115^\circ$ , wenn BKS Sens. 86 %, Spez. 75 %, oder
2. Schmerz in der Hüfte und Innenrotation  $< 15^\circ$  (Sens. 86 %, Spez. 75 %) und Morgensteifigkeit der Hüfte  $\leq 60$  min. (Sens. 86 %, Spez. 75 %) und Alter  $< 50$  J. und schmerzhafte Innenrotation oder
3. Schmerzen und 2 von den 3 folgend genannten Punkten:
  - BKS  $\leq 20$  mm/Std.
  - femorale und/oder azetabuläre Osteophyten
  - Gelenkspaltverschmälerung (superior, axial und/oder medial)
 (Sens. 89 %, Spez. 91 %).

### 3.1 Anamnese

Empfehlung 3.3	
<p>Bei Angabe von Hüftbeschwerden sollten in der <b>allgemeinen Anamnese</b> folgende Daten erhoben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die persönlichen Daten des Patienten [9-14]</li> <li>• die Sozial-, Berufs- und Familienanamnese</li> <li>• Stoffwechselstörungen [11]</li> <li>• vorangegangene Hüftgelenkserkrankungen [13, 15-17]</li> <li>• andere Gelenkerkrankungen</li> <li>• frühere Verletzungen [15]</li> <li>• frühere Krankenhausaufenthalte [11] und Operationen</li> <li>• Nikotin- und Alkoholabusus [12, 14]</li> <li>• körperliche Belastung (sportlich, beruflich) [18]</li> <li>• Medikamentenanamnese [12, 14] .</li> </ul>	Starker Konsens

#### Hintergrund:

Im Rahmen der Erfassung der persönlichen Daten werden der Name des Patienten zur Identifikation sowie zur Geschlechtsidentifizierung, das Alter sowie Größe und Gewicht zur Einschätzung vorhandener Prädispositionsfaktoren für das Entstehen einer Koxarthrose (weibliches Geschlecht, BMI  $\geq 25$ , höheres Lebensalter) erfasst [9, 10, 14]. Die Erfassung der Sozial- und Familienanamnese dient der Einschätzung des individuellen Leidensdruckes und der Abschätzung der vom Patienten zu erwartenden Compliance. Die Familienanamnese ergibt Hinweise auf das eventuelle Vorliegen einer familiär gehäuft auftretenden Koxarthrose [10] und/oder einer familiär gehäuft auftretenden Hüft dysplasie als Risikofaktoren für das Entstehen einer Koxarthrose [11-13, 15-17]. Stoffwechselstörungen, insbesondere Hyperurikämie und Diabetes mellitus [11] als Prädispositionsfaktoren für eine Koxarthrose sollen erfragt werden. Vorangegangene Hüftgelenkserkrankungen stellen Prädispositionsfaktoren für eine Koxarthrose dar, dabei sind insbesondere die Hüft dysplasie, die Perthes'sche Erkrankung sowie die Epiphysiolysis capitis femoris zu nennen [11-13, 15-17]. Andere Gelenkerkrankungen schließen neben einer generalisierten Osteoarthritis [9, 10] Systemerkrankungen ein, bei denen es gehäuft zum Auftreten einer Koxarthrose kommt, dabei sind insbesondere die rheumatoide Arthritis, Spondyloarthritis und die Psoriasisarthritis zu nennen [12, 16]. Frühere Verletzungen [9, 10, 15] mit Auswirkungen auf das Hüftgelenk müssen bei Hüftbeschwerden erfragt werden, da hieraus eine posttraumatische Koxarthrose resultieren kann. Vorausgegangene Krankenhausaufenthalte sind wegen möglicher früherer Hüfterkrankungen [9-13, 15-17] und gegebenenfalls erfolgter diesbezüglicher Therapie von Interesse. Nikotin- und Alkoholabusus sind zu erfragen, da bei diesen Suchterkrankungen das Risiko des Auftretens einer Koxarthrose als auch einer Hüftkopfnekrose erhöht ist [14]. Des Weiteren sollte die körperliche Berufsbelastung eruiert werden, da das regelmäßige berufsbedingte Anheben von Lasten  $\geq 25$  kg ein erhöhtes Risiko zur Entstehung einer Koxarthrose beinhaltet [10, 18]. Stets sollte beim Hüftschmerz eine Medikamentenanamnese erhoben werden, nicht zuletzt, um Interaktionen mit neu zu verordnenden Medikamenten auszuschließen [14].



### Empfehlung 3.4

<p>Bei Angabe von Hüftbeschwerden sollten in der <b>speziellen Anamnese</b> folgende Daten erfragt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmerzen in der Hüfte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruhe-/Nachtschmerzen</li> </ul> </li> <li>• länger als 30 min. und kürzer als 60 min. andauernde Morgensteifigkeit in der Hüfte [2, 3, 5-7]</li> <li>• eine schmerzhafte Innenrotation [2, 3, 5-7]</li> <li>• eine Bewegungseinschränkung</li> <li>• die maximale Gehstrecke [19-21]</li> <li>• Schmerzhaftigkeit anderer Gelenke inkl. Rückenschmerzen [11, 22, 23]</li> <li>• eine vorausgegangene Behandlung des betroffenen Gelenkes [11].</li> </ul>	Starker Konsens
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

### Hintergrund:

Bei der Angabe von Hüftbeschwerden werden die Schmerzlokalisierung in der Leiste und mögliche Ausstrahlungen in Richtung Oberschenkel bis Knie erfragt, dabei müssen Anlaufschmerzen von regelmäßig auftretenden belastungsabhängigen Hüftbeschwerden (isoliert oder in Kombination mit Nachtschmerzen) unterschieden werden. Des Weiteren ist eine Morgensteifigkeit der Hüfte [3, 5-7] zu erfragen, da diese die klinischen Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) für das Vorliegen einer Koxarthrose [2, 3, 5-7] erfüllt, wenn sie:

- länger als 30 min. und weniger als 60 min. andauert
- in Kombination mit einer schmerzhaften Innenrotation auftritt, welche mit der Neutral-Null-Methode gemessen  $\leq 15^\circ$  beträgt
- einen Patienten betrifft, der älter als 50 Jahre ist.

Weiterhin ist eine vorliegende Einschränkung in der Beweglichkeit des Hüftgelenkes im Alltag zu erfragen, weil dieses Kriterium zu den ACR-Kriterien gehört und auch von den gängigen Scores erfasst wird [3, 19-25].

Die Erfragung der Einschränkung der maximalen Gehstrecke dient der Einschätzung des Ausmaßes der noch vorhandenen Leistungsfähigkeit bzw. der individuellen Beeinträchtigung und ist ebenfalls Bestandteil gängiger Scores [19-25]. Eine Schmerzhaftigkeit anderer Gelenke ist zu erfragen, um das Vorliegen einer generalisierten Osteoarthrose [9, 10] bzw. das Vorliegen einer Koxarthrose bei einer generalisierten, die Gelenke betreffenden Systemerkrankung zu evaluieren und im Rahmen des individuellen Gesamtbildes zu bewerten [22, 23]. Eine vorausgegangene Behandlung des betroffenen Gelenkes (2 - 9), z. B. in Form von medikamentöser Behandlung, Physiotherapie, physikalischer Therapie oder Operationen, sollte erfragt werden, um den Grad, die Genese und das therapeutische Ansprechen bei einer vorliegenden Koxarthrose einschätzen zu können.

## 3.2 Klinische Diagnostik

Empfehlung 3.5	
<p>Die allgemeine klinische Untersuchung bei Vorliegen von Hüftbeschwerden sollte folgende Punkte umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektion (Schwellung, Rötung, Überwärmung),</li> <li>• Beurteilung der Durchblutung,</li> <li>• orientierende neurologische Untersuchung (Motorik, Sensibilität) der unteren Extremitäten.</li> </ul>	Starker Konsens

### Hintergrund:

Bei der im Rahmen der allgemeinen klinischen Untersuchung durchzuführenden Inspektion sollte vor allem auf Rötungen und Schwellungen als Hinweis auf eine eventuell vorliegende Entzündung oder Raumforderung geachtet werden. Darüber hinaus sollte eine Beurteilung der Körperhaltung sowie der Gesamtstatik erfolgen.

Die Beurteilung der Durchblutung mit Erfassung der Leisten-, Popliteal- und Fußpulse dient zum Erkennen einer fortgeschrittenen Gefäßerkrankung. Eine orientierende neurologische Untersuchung, welche die Motorik und die Sensibilität der unteren Extremitäten erfasst, sollte zum Erkennen einer vertebrogenen bzw. sonstigen neurologischen Ursache der Hüftschmerzen durchgeführt werden.

Empfehlung 3.6	
<p>Die spezielle klinische Untersuchung bei Vorliegen von Hüftbeschwerden sollte folgende Punkte umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gangbild [21, 25]</li> <li>• Beckenstand und Beinlänge</li> <li>• Beinachse</li> <li>• Trophik und Funktion der Bein- und Glutealmuskulatur [25]</li> <li>• Leistendruck-, Trochanterklopf- und -druckschmerz</li> <li>• Bewegungsausmaß der betroffenen Hüfte [19-21, 24, 26]</li> <li>• Bewegungsausmaß der kontralateralen Hüfte [19-21, 24, 26]</li> <li>• Bewegungsausmaß der benachbarten Gelenke [19-21, 24, 26].</li> </ul>	Starker Konsens

### Hintergrund:

Bei der Untersuchung des Gangbildes [19, 20] wird auf das Vorliegen eines Verkürzungshinkens, Schmerzhinkens und Muskelinsuffizienzinkens (Trendelenburg- und Duchenne-Zeichen) geachtet. Das Bewegungsausmaß der betroffenen Hüfte wird mit der Neutral-Null-Methode (Extension/Flexion, Abduktion/Adduktion, Außenrotation/Innenrotation bei 90° Hüftbeugung und Hüftstreckung) beurteilt. Dazu gehört sowohl der Thomas Handgriff zur Identifikation verdeckter Kontrakturen sowie der Test des Drehmannzeichens.

Die Ergebnisse finden Eingang in die entsprechenden Beurteilungsscores [19, 20, 26]. Das Bewegungsausmaß der kontralateralen Hüfte wird u. a. zur späteren Therapieplanung benötigt. Benachbarte Gelenke (Iliosacralgelenke, Lendenwirbelsäule, Kniegelenke) müssen zum Ausschluss einer generalisierten Osteoarthritis und zur differentialdiagnostischen Abgrenzung der Koxarthrose mitbeurteilt werden, da eventuelle pathologische Befunde bei der Therapieplanung mitberücksichtigt werden müssen. Ein Leistendruck- sowie ein Trochanterklopf- und -druckschmerz können u. a. auf eine schmerzhafte Synovialitis bzw. einen Erguss des Hüftgelenkes als Folge der degenerativen Gelenkerkrankung hinweisen. Die Überprüfung des Beckenstandes und der Beinlänge dient der Unterscheidung zwischen einer reellen und einer funktionellen

Beinlängendifferenz. Die Untersuchung der Beinachse kann auf Kniegelenkserkrankungen hinweisen, eventuell auch als Folge einer Adduktionskontraktur der Hüfte. Die Untersuchung der Trophik der Bein- und Glutealmuskulatur deutet bei vorliegender Atrophie auf eine bereits länger andauernde Erkrankung mit konsekutiver Schonung der Becken- und Extremitätenmuskulatur hin [25].

### 3.3 Bildgebende Diagnostik

Empfehlung 3.7	
Bei anhaltenden Hüftbeschwerden, abhängig von Alter, Dauer der Schmerzen und möglichen Differentialdiagnosen, sollte eine bildgebende Diagnostik durchgeführt werden [27-29].	Starker Konsens

#### 3.3.1 konventionelle Röntgen

Eine Beckenübersichtsaufnahme ist für die Differentialdiagnostik sinnvoll, da sie unter anderem die Darstellung der Symmetrieebenen, die Beurteilung der Beckenkipfung während der Röntgenaufnahme und den Vergleich mit der Gegenseite ermöglicht.

Empfehlung 3.8	
Im Rahmen der radiologischen Diagnostik bei Verdacht auf Koxarthrose sollte zunächst eine ap-Aufnahme der betroffenen Hüfte zur Diagnosesicherung und Beurteilung des Ausmaßes der degenerativen Veränderungen angefertigt werden.	Konsens

Empfehlung 3.9	
Zur Differentialdiagnostik und Therapieplanung sollten darüber hinaus eine Beckenübersichtsaufnahme und/oder weitere Röntgenaufnahmen (z. B. Axialaufnahme) veranlasst werden.	Starker Konsens

## Hintergrund:

Die radiologischen Zeichen der Koxarthrose sind:

- Gelenkspaltverschmälerung
- Geröllzysten
- subchondrale Sklerosierung
- Osteophyten.

Diese Zeichen sind zuverlässig [3, 5, 30-33]. Die radiologischen Veränderungen müssen allerdings mit dem Ausmaß der Hüftbeschwerden und mit dem klinischen Befund nicht korrelieren [34]. Anhand des Röntgenbildes können gegebenenfalls eine primäre oder sekundäre Koxarthrose [15-17] unterschieden und eine laterocraniale, mediocraniale und axiale Form der Koxarthrose [29] erkannt werden.

### 3.3.2 Sonographie

Empfehlung 3.10	
Die Indikation zur Sonographie kann bestehen, wenn eine Diskrepanz zwischen Klinik und Röntgenbild vorliegt oder wenn die Ursache der Gelenkbeschwerden nach Anamnese sowie klinischer und radiologischer Untersuchung noch unklar ist.	Starker Konsens

## Hintergrund:

Die Sonographie des Hüftgelenkes ist eine geeignete Methode, um eine Kapseldistension, entstehend durch einen intraartikulären Erguss, zu verifizieren. Des Weiteren können die periartikulären Weichteile sonographisch beurteilt werden.

### 3.3.3 MRT

Empfehlung 3.11	
Die Indikation zur MRT kann bestehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Diskrepanz zwischen Klinik und Röntgenbild bzw. CT</li> <li>• bei ausbleibender Besserung unter Standardtherapie</li> <li>• bei Gelenkbeschwerden, deren Ursache nach Anamnese sowie klinischer und radiologischer Untersuchung noch unklar ist.</li> </ul>	Starker Konsens

## Hintergrund:

Die Kernspintomographie kann u. a. Aufschluss über eine eventuell vorliegende Osteonekrose geben, des Weiteren können Weichteilgewebe sowie knorpelige Anteile (z. B. das Labrum) beurteilt werden.

### 3.3.4 Computertomographie

Empfehlung 3.12	
<p>Die Indikation zur CT kann bestehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Diskrepanz zwischen Klinik und Röntgenbild bzw. MRT</li> <li>• bei ausbleibender Besserung unter Standardtherapie</li> <li>• bei Gelenkbeschwerden, deren Ursache nach Anamnese sowie klinischer und radiologischer Untersuchung noch unklar ist.</li> </ul>	Konsens

#### Hintergrund:

Die Computertomographie erlaubt in der Regel eine präzise Beurteilung der knöchernen Strukturen (z. B. bei radiologisch nicht erkennbaren Frakturen).

### 3.3.5 Szintigraphie

Empfehlung 3.13	
<p>Die Indikation zur Szintigraphie kann bestehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Diskrepanz zwischen Klinik und Röntgenbild</li> <li>• bei ausbleibender Besserung unter Standardtherapie</li> <li>• bei Verdacht auf Entzündung oder Tumor</li> <li>• bei Gelenkbeschwerden, deren Ursache nach Anamnese sowie klinischer und radiologischer Untersuchung noch unklar ist.</li> </ul>	Konsens

#### Hintergrund:

Eine Szintigraphie dient primär nicht der Diagnose einer Koxarthrose und kann insbesondere zum Nachweis bzw. Ausschluss einer entzündlichen Erkrankung oder eines tumorösen Geschehens oder einer initialen Hüftkopfnekrose bei vorliegenden Kontraindikationen zum MRT oder MR Artefakten hilfreich sein.

## 3.4 Laborchemische Diagnostik

Statement 3.1	
Die Rolle der laborchemischen Diagnostik bei Patienten mit Koxarthrose ist noch nicht endgültig geklärt. Bisher gibt es keine Studien (prospektive oder Querschnitts-Studien) die dieses Thema diagnostisch untersucht haben.	Starker Konsens

#### Hintergrund:

Bezogen auf die Rolle von humoralen Entzündungsparametern zeigte sich in einer früheren Meta-Analyse [35] kein Zusammenhang zwischen dem Vorkommen einer Hüft- oder Kniearthrose und der gemessenen CRP-Spiegel. In einer aktuelleren Meta-Analyse über die Rolle des hoch-sensitiven C-reaktiven Proteins (hs-CRP) bei Patienten mit Arthrose im

Allgemeinen [36] war das Serum-hs-CRP zwar leicht aber statistisch signifikant erhöht, verglichen zu Kontrollpatienten ohne Arthrose. Dieser Unterschied war vor allem bei Patienten mit Koxarthrose vorhanden.

In einer anderen prospektiven Studie mit Patienten mit Hüft- und Kniearthrose [37] zeigte sich eine gute Korrelation zwischen Symptomen und Serum-CRP-Spiegel, allerdings nur bei weiblichen und nicht bei männlichen Patienten.

Der direkte Vergleich von humoralen Entzündungsparametern zeigte eine bessere Korrelation der klinischen Symptome einer Hüft- oder Kniearthrose mit dem CRP als mit der Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG) [38].

Bei der Diagnostik von Patienten mit Hüftbeschwerden können allgemeine Laboruntersuchungen zur Kontrolle einer eventuellen Organschädigung erfolgen (Nierenparameter, Leberparameter, allgemeines Blutbild, humorale Entzündungswerte), um die aktuelle Situation des Patienten abzuschätzen aber auch die postoperative Medikation, z.B. mittels NSAR, zu steuern. Weitere Biomarker, welche die Indikation zur konservativen oder operativen Therapie bzw. einen postoperativen Verlauf vorhersagen können, sind nicht bekannt.

Laborchemische Untersuchungen können dem Ausschluss entzündlicher und/oder tumoröser Prozesse dienen, müssen jedoch nur bei klinischem oder anamnestischem Verdacht darauf erfolgen.

### 3.5 Stadieneinteilung

#### Hintergrund:

Die Stadieneinteilungen in den klinischen und radiologischen Scores dienen in aller Regel zur Beurteilung des Behandlungsergebnisses sowie zur Verlaufskontrolle im Rahmen von klinischen Studien und sind nicht primär als Kriterien zur Therapieentscheidung bei Koxarthrose geeignet [19, 21, 23, 39-45].

#### 3.5.1 Radiologische Stadieneinteilung

Empfehlung 3.14	
Die radiologische Stadieneinteilung der Koxarthrose sollte nach KELLGREN und LAWRENCE (1957) in 4 Schweregrade [32, 39-41, 44, 45] [46, 47] erfolgen:  Grad I: Gelenkspaltverschmälerung möglich, Osteophyten möglich Grad II: Gelenkspaltverschmälerung sicher, Osteophyten möglich, minimale Sklerose Grad III: Deutliche Gelenkspaltverschmälerung, geringe Osteophyten, geringe Sklerose Grad IV: Erhebliche Gelenkspaltverschmälerung, große Osteophyten, Sklerose, Zysten, ausgeprägte Deformierung.	Konsens

#### Hintergrund:

Diese Stadieneinteilung weist eine hohe Intra- und Interobserverreliabilität auf [39, 41, 42], setzt das Vorhandensein von Osteophyten voraus [39, 42, 44, 45] und erlaubt eine Vorhersage bezüglich der Progredienz der Koxarthrose [40].

### 3.5.2 Klinische Stadieneinteilung

Empfehlung 3.15	
<p>Für die klinische Stadieneinteilung der Koxarthrose können folgende Scores verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Western Ontario Mac Master Arthritis Center (WOMAC) Arthrose-Index von Bellamy und Buchanan (1986)</li> <li>• Harris Hip Score (HHS, 1969)</li> <li>• Score nach Merle d'Aubigné</li> <li>• Score nach Lequesne et al. (1987)</li> <li>• SF-36-Fragebogen.</li> </ul>	Konsens

#### Hintergrund:

Zur klinischen Beurteilung von Schmerzen und Funktion des Hüftgelenkes können prä- und postoperativ vor allem der WOMAC-Score und der Harris Hip Score (HHS) mit hoher Validität und Reliabilität verwendet werden [19, 22, 23, 48-50].

Ebenfalls zur Anwendung kommt der Score nach Merle d'Aubigné mit jeweils 7 Schweregraden, wobei eine Validierung allerdings nicht vorliegt. Durch den validierten Score nach Lequesne et al. (1987) werden:

- der klinische Schweregrad einer Koxarthrose
- die maximale Gehstrecke
- der Schmerz in Dauer und Qualität
- die Aktivitäten des täglichen Lebens erfasst [21, 24, 51, 52].

Im Rahmen der klinischen Stadieneinteilung wird ebenfalls mit hoher Validität und Reliabilität ein 36 Fragen umfassender Erhebungsbogen (SF-36, Short Form health survey) verwandt, der neben der Erhebung klinisch-anamnestischer und sozialmedizinischer Parameter der Analyse der Lebensqualität der betroffenen Patienten dient [48, 53].

## 3.6 Differentialdiagnostik

### 3.6.1 Intraartikuläre Differentialdiagnosen

Empfehlung 3.16	
<p>Bei Hüftbeschwerden sollten folgende intraartikulären Differentialdiagnosen zur Koxarthrose in Betracht gezogen werden, ihr Ausschluss muss nicht dokumentiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infektionen (bakteriell, viral) [54, 55]</li> <li>• die Chondromatose [56]</li> <li>• Schenkelhals- und Azetabulum-Frakturen [54, 56]</li> <li>• die Hüft dysplasie [12, 55, 56]</li> <li>• Labrum einrisse [54]</li> <li>• Hüftkopfn nekrosen [54, 55]</li> <li>• entzündlich-rheumatische Gelenkerkrankungen [54, 55, 57]</li> <li>• femoroazetabuläres Impingement.</li> </ul>	Konsens

### 3.6.2 Extraartikuläre Differentialdiagnosen

Empfehlung 3.17	
<p>Bei Hüftbeschwerden sollten folgende extraartikuläre Differentialdiagnosen zur Koxarthrose in Betracht gezogen werden, ihr Ausschluss muss nicht dokumentiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertebrale Ursachen [57]</li> <li>• intraabdominelle Erkrankungen</li> <li>• Leisten-, Obturatorius-, Schenkelhernien [54, 58]</li> <li>• pseudo-radikuläre Syndrome [54, 57]</li> <li>• das Piriformis-Syndrom [54]</li> <li>• Bursitiden [54, 55]</li> <li>• Affektionen des Iliosakralgelenkes</li> <li>• extraartikuläre proximale Femurfrakturen [54-56]</li> <li>• Extraartikuläre Impingement-Formen (knöcherne als auch weichteilige)</li> <li>• neurogene Inguinalsynndrome [54]</li> <li>• Osteomyelitiden [54]</li> <li>• Primärtumoren [54]</li> <li>• Metastasen [54]</li> <li>• das Syndrom der schnappenden Hüfte [54, 55]</li> <li>• gelenknahe Insertionstendinopathien</li> <li>• pelvine, inguinale, retroperitoneale Angiopathien</li> <li>• das Hamstring-Syndrom [54].</li> </ul>	Konsens



## 4 Konservative Therapie

### 4.1 Nicht-medikamentöse Therapie

#### 4.1.1 Diätetik/Gewichtsabnahme

Statement 4.1	
Die Studienlage ist derzeit nicht ausreichend, um eine eindeutige Empfehlung bezüglich Gewichtsreduktion bei Koxarthrose für die konservative und die operative Therapie abzugeben.	Mehrheitliche Zustimmung

#### Hintergrund:

Es ist bekannt, dass Übergewicht einen Risikofaktor für die Entwicklung von Hüft- und Kniearthrose darstellt [59, 60]. Im Allgemeinen gilt Gewichtsabnahme in Verbindung mit körperlicher Aktivität als wichtige konservative Maßnahme bei der Therapie der Arthrose [61, 62]. Dennoch gibt es wenig Literatur, die den Effekt der Gewichtsreduktion auf die Arthrose des Hüftgelenks beschreibt [63]. In der US Leitlinie wird diesbezüglich lediglich eine Expertenmeinung abgegeben [64].

Im Allgemeinen wird eine Gewichtsreduktion vor einer elektiven Hüft-Totalendoprothesen (HTEP)-Implantation empfohlen [65, 66]. Jedoch kann eine Gewichtsreduktion vor Hüftgelenkersatz auch mit einem erhöhten Infektrisiko einhergehen [67].

Eine klare Evidenz zur Gewichtsreduktion vor einer HTEP-Implantation existiert nicht.

Eine eindeutige Evidenz, dass bariatrische Chirurgie die Komplikationsrate nach HTEP-Implantation senkt, konnte ebenfalls nicht gefunden werden. Bei krankhaft adipösen Patienten kann eine interventionelle bariatrische Behandlung additional zur Hüfttotalendoprothesenimplantation diskutiert werden. Der ideale Zeitpunkt einer solchen Intervention ist jedoch noch nicht etabliert [68-71].

Individuell gestaltete Selbstmanagement-Programme adressieren als wesentlichen Bestandteil die Adipositas therapie. Darüberhinaus sollen den Patienten Techniken und Fähigkeiten nähergebracht werden, die sie brauchen um besser mit der Arthrose im Alltag, Sport und Beruf umzugehen [72]. Die Inhalte sollten nicht in einem einmaligen Beratungs- und Informationsangebot vermittelt werden, sondern ein integraler und beständiger Teil des medizinisch-therapeutischen Managements sein [73].

#### 4.1.2 Physikalische Therapie

Empfehlung 4.1	
Zur Verbesserung der Gelenkfunktion und Schmerzreduktion soll die Hydrotherapie, insbesondere die Therapie im Bewegungsbad, als physikalische Therapiemaßnahme bei Koxarthrose Anwendung finden.	Konsens

#### Empfehlung 4.2

Weitere physikalische Therapieverfahren (Elektrotherapie/Ultraschalltherapie, Massage, Wärme- und Kälteapplikation, Balneotherapie) können zu einer Symptomlinderung beitragen.	Konsens
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

#### Hintergrund:

Die Physikalische Therapie für Koxarthrose umfasst Hydrotherapie, Elektrotherapie/Ultraschalltherapie, Wärme- und Kälteapplikation sowie Massagen. Die Hydrotherapie und hier v. a. Therapie im Bewegungsbad, verbessert die Funktion des betroffenen Hüftgelenks und lindert außerdem den Schmerz. Günstig ist es, die Anwendung 2x wöchentlich durchzuführen [74-80].

Physikalische Therapieverfahren, wie z. B. Ultraschall, Bäder, Unterwasserdruckstrahlmassagen, Kneipp-Güsse und Massagen allgemein, unterstützen die Therapieziele, sollten aber möglichst in Verbindung mit primär bewegungstherapeutischen Maßnahmen angewandt werden [81-83].

#### 4.1.3 Physiotherapie

#### Empfehlung 4.3

Die physiotherapeutische Behandlung der Koxarthrose beinhaltet als Kernelement die Bewegungstherapie und sollte in Abhängigkeit von Alter, Komorbidität, Schmerzintensität und Bewegungseinschränkungen sowohl Übungen zur Kräftigung als auch zur generellen Steigerung der körperlichen Belastungsfähigkeit umfassen.	Konsens
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

#### Empfehlung 4.4

Im Rahmen der Behandlung sollen Instruktionen zum Selbstmanagement vermittelt werden. Anleitung für Techniken und Fähigkeiten zum Schmerzmanagement, Entspannung und Animation zu regelmäßiger Bewegung stellen hierbei die Inhalte für diese Instruktionen dar.	Starker Konsens
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

#### Empfehlung 4.5

Techniken der Manuellen Therapie können zur Verbesserung der gestörten Gelenkbeweglichkeit und zur Schmerzlinderung als ergänzende Maßnahme angewendet werden.	Konsens
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

#### Empfehlung 4.6

Physiotherapeuten sollten dazu frühzeitig in die Festlegung einer Behandlungsstrategie zur Symptomkontrolle und Verbesserung der funktionellen Beweglichkeit einbezogen werden.	Starker Konsens
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

#### Hintergrund:

Die landbasierte Bewegungstherapie ist das Kernelement der konservativen, nicht-pharmakologischen Behandlung der Koxarthrose. Das Training sollte zunächst durch einen Physiotherapeuten oder eine andere bewegungstherapeutisch tätige Berufsgruppe angeleitet werden. Bewegungstherapie trägt zur Schmerzlinderung, Funktionsverbesserung und Lebensqualität bei Patienten und Patientinnen mit Koxarthrose bei [84-88]. Das gilt für Bewegungstherapie an Land und im Wasser [89, 90]. Hierbei können sowohl Krafttraining, Ausdauertraining, funktionelles Training sowie Kombinationen durchgeführt werden. Auf eine adäquate Dosierung ist zu achten (siehe Empfehlungen des American College of Sports Medicine (ACSM)). Es empfiehlt sich, das Training zunächst professionell anzuleiten [73, 84, 91-93]. Eine aktuelle Metaanalyse zeigt, dass eine hohe Compliance mit den Vorgaben der Fachgesellschaft die Effektivität der Symptomreduktion erhöht [94]. Ausdauerbelastungen sollten hierbei bei 55-90% der maximalen Herzfrequenz über eine Dauer von 20-90 min an 3-5 Tagen der Woche durchgeführt werden. Krafttraining sollte an 2-3 Tagen der Woche erfolgen. Je Muskelgruppe 2-4 Sätze mit jeweils 8-12 Wiederholungen bzw. so vielen Wiederholungen, bis eine muskuläre Ermüdung, jedoch keine Erschöpfung erfolgt. Beweglichkeitstraining (Dehnung) ebenfalls an 2-3 Tagen pro Woche, je Muskelgruppe 60 Sekunden [95].

Die Kombination mit Patienten- bzw. Patientinnenschulung zeigt dabei einen größeren Effekt als die Bewegungstherapie alleine [96-99]. Hierbei sollen Patienten Techniken und Fähigkeiten zum Schmerzmanagement, Entspannung und zur regelmäßigen Bewegung erwerben. Im Mittelpunkt steht die Motivation des Patienten, das selbstbestimmte Eigenübungsprogramm kontinuierlich fortzuführen. Auch der behandelnde Arzt spielt hierbei eine entscheidende Rolle: die Empfehlung des Arztes zur Bewegungstherapie ist für viele Patienten die ausschlaggebende Motivation, ein regelmäßiges Training aufzunehmen [100-102]. Einzelne Studien zeigen zudem, dass mit Edukation und Bewegung der Zeitpunkt für einen operativen Gelenkersatz hinausgezögert werden kann [98]. Für die Wirkung der manuellen Therapie ist keine eindeutige Evidenzlage vorhanden [103-106].

#### 4.1.4 Orthopädische Hilfsmittel

Statement 4.2	
Im Rahmen einer physiotherapeutisch angeleiteten Gangschule kann dem Patienten vermittelt werden, dass durch die richtige Nutzung von Gehhilfen eine falsche Wirbelsäulenhaltung oder ein unvorteilhaftes Gangbild vermieden werden.	Starker Konsens

##### Hintergrund:

Gehhilfen wie Stöcke oder Gehstützen können das betroffene Hüftgelenk entlasten. Wenn sie richtig eingesetzt wird, kann mit einer Gehhilfe die Gewichtsbelastung für die betroffene Hüfte deutlich reduziert werden und somit Schmerzen reduzieren und die Balance verbessern. Die Benutzung einer Gehhilfe auf der nicht betroffenen Seite kann einen deutlichen Entlastungseffekt erzielen. Auch wenn es keine direkte Evidenz für die Nutzung von Gehhilfen für Patienten mit Koxarthrose gibt, konnte die amerikanische Leitlinie des *Department of Veterans Affairs Department of Defense* durch die Analyse von indirekter Evidenz den Nutzen für Patienten mit Koxarthrose von Gehhilfen deutlich machen [64].

#### 4.1.5 Komplementär- und Alternativmedizin

Empfehlung 4.7	
Akupunktur kann zusätzlich zur Standardtherapie zu einer Verbesserung der Gelenkfunktion und der allgemeinen Lebensqualität bei Koxarthrose beitragen.	Mehrheitliche Zustimmung

##### Hintergrund:

Die Komplementär- und Alternativmedizin bei Koxarthrose beinhaltet Akupunktur, Phytotherapie (siehe Kapitel 2.2.5) und Aromatherapie. Wird Akupunktur zusätzlich zu „Usual Care“ angewandt, hat dies einen anhaltenden positiven Einfluss auf Funktion und Lebensqualität. Des Weiteren können Funktionsverbesserung sowie Schmerzlinderung durch ergänzende Elektroakupunktur erreicht werden [80, 107-109].

## 4.2 Medikamentöse Therapie

### 4.2.1 NSAR und Coxibe

Empfehlung 4.8	
Bei Koxarthrose können NSAR und Coxibe eingesetzt werden bei inadäquater Schmerzlinderung durch andere Therapiemaßnahmen.	Starker Konsens

  

Empfehlung 4.9	
NSAR und Coxibe sollten bei Koxarthrose in der niedrigsten effektiven Dosis und so kurz wie möglich eingesetzt werden.	Konsens

  

Statement 4.3	
Alle oralen NSAR und Coxibe haben ähnliche analgetische und anti-entzündliche Wirkungen, aber variieren in ihren potentiellen gastrointestinalen, kardiovaskulären und renalen Nebenwirkungen.	Starker Konsens

#### Hintergrund:

Im Allgemeinen soll die Auswahl des Präparats und die Dosierung die individuellen Risikofaktoren des Patienten, einschließlich Alter, in Betracht ziehen.

Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) wirken nicht nur analgetisch, sondern auch antiphlogistisch. Somit sind sie besonders wirksam bei entzündungsbedingten Arthroseschmerzen.

In mehreren Placebo-kontrollierten Studien konnte die Wirksamkeit von NSAR und selektiven COX-2-Hemmern bei Koxarthrose hinsichtlich Analgesie und Funktionsverbesserung festgestellt werden [110-115]. Die Therapiedauer in den Studien war nie länger als 13 Wochen, so dass keine Aussagen über eine längerdauernde Therapie getroffen werden können. Untersucht wurden in den qualitativ guten Studien Naproxen, Celecoxib und Diclofenac, für die eine Ansprechrate zwischen 30 % und 67 % berichtet wurde.

Auch wenn auf Grund der Studienlage keine Aussage über die Wirksamkeit der anderen NSAR und Coxibe bei Koxarthrose getroffen werden kann, wird die Wirksamkeit der traditionellen NSAR untereinander sowie gegenüber den COX-2-Hemmern als vergleichbar angesehen [116, 117]. Allerdings zeigen pharmakologische Untersuchungen, dass von großen interindividuellen Schwankungen in Bioverfügbarkeit und Halbwertszeit auszugehen ist. Daraus kann resultieren, dass die Wirkung bei Patienten trotz äquieffektiver Dosierung unterschiedlich stark ausgeprägt ist [117].

NSAR sollten nicht zur Dauerbehandlung eingesetzt werden, sondern nur befristet („nach Bedarf“) während der Schmerzperioden und bis zum Abklingen der Entzündung. Die Dauer einer Behandlung ist nicht vorhersagbar, sollte aber bis zum Rückgang der Schmerz- und Entzündungssymptome durchgeführt werden. Bei allen NSAR und Coxiben sollen die Patienten während der Therapie bezüglich potentieller gastrointestinaler, kardialer, renaler und hepatischer Nebenwirkungen überwacht werden.

Es gibt gute Hinweise darauf, dass NSAR und Coxibe in ihren potentiellen gastrointestinalen, kardiovaskulären und renalen Nebenwirkungen variieren [118].

Von daher sollten bei den Patienten mit Koxarthrose das individuelle Nebenwirkungsrisiko und die Komorbiditäten in die Entscheidung, welches NSAR bzw. Coxib eingesetzt wird, einbezogen werden. Das Patientenalter gilt als Risikofaktor für gastrointestinale Komplikationen. Daher soll bei älteren Patienten (Lebensalter 60+) zum Schutz vor gastrointestinalen Komplikationen bei Verordnung von nicht steroidal Antiphlogistika eine Hemmung der Magensäureproduktion mit einem Protonenpumpeninhibitor (PPI) erfolgen [119]. Bei einem mittleren gastrointestinalen Risiko kann auch ein Coxib eingesetzt werden, während bei einem hohen gastrointestinalen Risiko Coxibe mit PPI eingesetzt werden können. Bei einer koronaren Herzkrankheit sind Coxibe kontraindiziert, allerdings wird auch für NSAR ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Nebenwirkungen beschrieben [118].

#### 4.2.2 Metamizol

Empfehlung 4.10	
Metamizol kann kurzzeitig als Analgetikum bei Gegenanzeigen oder einer Unverträglichkeit von NSAR und Coxibe eingesetzt werden.	Konsens

  

Empfehlung 4.11	
Vor der Gabe von Metamizol soll eine Risikoaufklärung erfolgen.	Konsens

#### Hintergrund:

Metamizol ist ein verschreibungspflichtiges Analgetikum und Antipyretikum aus der Gruppe der Pyrazolone, dessen genauer Wirkmechanismus nicht bekannt ist.

Metamizol weist keine relevanten entzündungshemmenden Eigenschaften auf und besitzt keine Zulassung zur Behandlung einer Arthrose.

Die Indikation von Metamizol unterliegt in Deutschland strengen Auflagen und ist beschränkt auf akute Schmerzen nach Verletzung oder Operationen, sowie sonstige akute oder chronische Schmerzen, wenn andere therapeutische Maßnahmen nicht indiziert sind [120].

In Fällen, in denen Gegenanzeigen oder eine Unverträglichkeit für NSAR und Coxibe vorliegen, wie z. B. bei Patienten mit koronarer Herzerkrankung oder schwerer Niereninsuffizienz, kann Metamizol zur kurzfristigen Schmerztherapie in Erwägung gezogen werden.

Zwar ist Metamizol insgesamt gut verträglich, führt aber in seltenen Fällen zum Teil zu schwerwiegenden Komplikationen [121]. Dazu zählen eine vital bedrohliche Agranulozytose sowie allergische Reaktionen mit Kreislaufschock [122]. Daher hat vor der Gabe von Metamizol unbedingt eine Risikoaufklärung zu erfolgen [123].

In den amerikanischen Leitlinien zur Koxarthrose findet Metamizol keine Erwähnung, da es in den USA nicht zugelassen ist [124].

#### 4.2.3 Zentral wirksame Medikamente

Empfehlung 4.12	
Der kurzfristige Einsatz von schwachen Opioiden kann bei nicht operablen Patienten oder bei Patienten, die für kurze Zeit bis zu einer Operation begleitet werden, in Erwägung gezogen werden. Opiode der Stufe 2 WHO, wie z.B. Tramadol sollten primär dann eingesetzt werden, wenn Stufe 1 Medikation unwirksam oder aus anderen Gründen kontraindiziert sind.	Konsens

  

Empfehlung 4.13	
Opiode sollten dann für den kurzfristigen Einsatz in der niedrigsten wirksamen Dosis verwendet werden.	Konsens

#### Hintergrund:

Die Praxistools der Leitlinie für die Langzeitanwendung von Opioiden bei Nicht-Tumorbedingten Schmerzen (LONTS) sollten hierbei Beachtung finden [125, 126].

Hierbei gilt jedoch zu bedenken, dass die unerwünschten Wirkungen deutlich höher sind als bei einem Placebo und somit bei vielen Patienten diese Therapie nicht fortgeführt werden kann. Opiode haben bei der Behandlung von Arthrosepatienten eine signifikante Komorbidität und sollten nur in Extremsituationen Anwendungen finden.

Da eine fortgeschrittene Arthrose auch mit einer zentralen Sensibilisierung assoziiert sein kann, kann auch der Einsatz von Trizyklika und Kalzium-Antagonisten erwogen werden.

Die Dosierung und das Assortiment des Mittels sollte unter Berücksichtigung der Gesamtmedikation im Einzelfall entschieden werden, ggfs. im Rahmen einer interdisziplinären Schmerzkonzferenz.

Der Algorithmus der European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO) empfiehlt im dritten Schritt den kurzfristigen Einsatz von schwachen Opioiden, wie z.B. Tramadol, wenn andere Mittel, wie z.B. NSAR, eine unzureichende Schmerzreduktion bei der Arthrose bewirken [127, 128].

Das American College of Rheumatology (ACR) empfiehlt Tramadol als ein Analgetikum beim Arthroseschmerz, wenn andere Nicht-Opioidanalgetika, Coxibe und andere traditionelle NSAR schlecht vertragen werden, ineffektiv oder gar kontraindiziert sind.

In den Praxistools zur LONTS II sind die Indikationen und die Einschränkungen zur Langzeitanwendung aufgeführt. Wichtig erscheint der Hinweis, dass Opiode dann zum Einsatz kommen sollen, wenn andere Maßnahmen wie die Gabe von NSAR oder operative Maßnahmen nicht möglich sind oder andere Komorbiditäten keine andere Wahl zulassen.

#### 4.2.4 Slow Acting Drugs in OsteoArthritis

##### Einleitung:

Glucosamin und Chondroitinsulfat werden in die Gruppe der Slow Acting Drugs in OsteoArthritis (SADOA) eingruppiert. Aufgrund eines möglichen, langsamen symptomlindernden Wirkungseintritts werden die beiden SADOAs auch als Symptomatic Slow Acting Drugs in OsteoArthritis (SYSADOA) bezeichnet.

Statement 4.4	
Die klinischen Daten aus publizierten Studien und Metaanalysen zur symptomlindernden (analgetischen, funktionsverbessernden) Wirkung von Glucosamin und Chondroitinsulfat zeigen eine widersprüchliche Datenlage.	Starker Konsens

Statement 4.5	
Derzeit gilt eine strukturmodifizierende (chondroprotektive) Wirkung als wissenschaftlich nicht sicher belegt.	Starker Konsens

Empfehlung 4.14	
Die Gabe von Glucosamin kann bei Patienten mit NSAR-Unverträglichkeit in Erwägung gezogen werden.	Konsens

##### Hintergrund:

In einigen wenigen Studien wurde die Wirkung von SADOAs bei Koxarthrose untersucht. So konnte in einer randomisierten klinischen Studie über einen Zeitraum von zwei Jahren kein Unterschied zwischen Glucosamin und Placebo bei Patienten gemessen werden, deren Schmerzen und Funktionen mittels Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) evaluiert wurden [129].

Die überwiegende Anzahl an klinischen Studien konzentriert sich auf Patienten mit einer Gonarthrose, wobei auf die Koxarthrose entsprechende Rückschlüsse gezogen werden. Studien und Metaanalysen über Glucosamin und Chondroitinsulfat bei Patienten mit einer Gon- oder Koxarthrose ergaben eine widersprüchliche Datenlage hinsichtlich der symptomlindernden Wirkung beider Substanzen [127, 130-132].

Einige wenige Leitlinien geben explizit Empfehlungen bei Koxarthrose ab. So wird die symptomlindernde Wirkung nach Applikation von Glucosamin und Chondroitinsulfat von der European League Against Rheumatism (EULAR) als gering ausgeprägt bewertet [133]. Dagegen wird die Anwendung der beiden SADOAs weder durch das englische National Institute for Health and Care Excellence (NICE) [134] noch in der Leitlinie des US-Department of Veterans Affairs [64] empfohlen. Auch die neue Leitlinie der American Academy of



Orthopaedic Surgeons (AAOS) empfiehlt keinen Einsatz von Glucosamin bei Hüftarthrose [124].

Dagegen gibt es in Anlehnung an eine Reihe aktueller Publikationen einige wenige Indikationen, bei denen die Gabe von SADOAs trotz widersprüchlicher Datenlage in Erwägung gezogen werden kann [127, 135]. So kann bei Patienten mit Kontraindikationen für NSAR oder mit einem erhöhten Risiko für gastrointestinale und/oder kardiovaskuläre Risiken der Einsatz von oral zu applizierenden SADOAs als Behandlungsversuch geprüft werden, bevor invasive und mit mehr unerwünschten Wirkungen verbundene Therapien durchgeführt werden. Auch der Wunsch des Patienten nach einem nebenwirkungsarmen Therapieversuch sollte Rechnung getragen werden. Falls keine Besserung auftritt, sollte die Therapie jedoch spätestens nach drei Monaten abgebrochen werden.

Inwiefern Glucosamin und Chondroitinsulfat eine arthrosemodifizierende, auch als strukturemodifizierend bzw. chondroprotektiv bezeichnete Wirkung entfalten und somit zur Gruppe der Disease Modifying OsteoArthritis Drugs (DMOADs) zählen, wird kontrovers diskutiert, da der sichere klinische Nachweis fehlt. Die Mehrzahl an Studien zu dieser Wirkqualität liegt mit teilweise widersprüchlichen Ergebnissen für Gonarthrose-Patienten vor. Während einige Studien und Metaanalysen für Glucosamin und/oder Chondroitinsulfat alleine oder kombiniert angewendet eine strukturemodifizierende Wirkung feststellten [136-139], konnten andere dies nicht bestätigen [129, 140, 141].

#### 4.2.5 Phytotherapie

Statement 4.6	
Die Studienlage ist nicht ausreichend, um eine generelle Empfehlung zur Therapie der Hüftarthrose mit Phytopharmaka abzugeben.	Konsens

#### Hintergrund:

Die Wirkung der pflanzlichen Entzündungshemmer ist aufgrund des Wirkungsmechanismus (In-Vitro-Studien zur Hemmung von COX, LOX, proinflammatorischer und knorpeldestruierender Zytokine, Hyaluronidase, Elastase, antioxidative Wirkung) denkbar.

Doch ist die Anzahl von Studien mit einem konfirmatorischen Studiendesign nicht ausreichend, um bei der Indikation Koxarthrose die Wirksamkeit hinsichtlich Schmerzreduktion und Besserung der Gelenkfunktion zu belegen. Da auf pflanzlichen Medikamenten wirksamkeitsmitbestimmende Inhaltsstoffe nicht deklariert werden müssen, ist nicht erkennbar, wie viel Wirkstoff in den Präparaten enthalten ist. Die pflanzlichen Medikamente eignen sich nicht zur Selbstmedikation, sondern gehören in die Hand des erfahrenen Arztes.

**Weidenrindenextrakt:** Die Wirksamkeit bei Schmerzen im Bewegungsapparat ist in einem systematischen Review zusammengefasst. Für eine Tagesdosis mit 240 mg Salizin war die Evidenz der Wirksamkeit mäßig [142].

**Teufelskrallenwurzelextrakt:** Die EMA hat Präparaten aus *Harpagophytum procumbens* und *H. zeyheri* bei geringen Gelenkschmerzen den Status „traditional use“ (plausible Anwendung) zugeteilt [143].

**Hagebuttenpulver:** Nur zum Pseudofrucht-Pulver LitoflexR gibt es derzeit Studien mit explorativem Studiendesign, die auf eine Wirksamkeit bei Gelenk- und Rückenschmerzen hinweisen [144].

**Unverseifbare Bestandteile aus Avocado und Soja (ASU):** Nach ersten vielversprechenden Ergebnissen haben Studien sehr guter Qualität nach einem Jahr [145] bzw. 3 Jahren [146] keinen Unterschied zwischen der Einnahme von ASU und Placebo erkennen lassen.

**Kurkuma:** Acht Studien mit Hinweis gebendem Studiendesign weisen auf eine Besserung von Gelenksbeschwerden bei entzündlichen und degenerativen Gelenkerkrankungen hin.

**Boswellia (Weihrauch):** Zu 3 unterschiedlichen Spezialextrakten aus Weihrauch gibt es 4 Hinweis gebende Studien bei Kniearthrose [147]. Die Extrakte sind in Deutschland nicht als Arzneimittel zugelassen. Gemäß einer Stellungnahme der Verbraucherzentrale ist es nicht ratsam, Weihrauch-NEM zur Behandlung einer Arthrose zu verwenden [148].

**Cannabis:** Aufgrund der Datenlage (keine Studie bei Koxarthrose, Hinweis gebende Studien u.a. bei Fibromyalgie, entzündlichem Rheuma) kann Cannabis auch in Anbetracht der möglichen zentralen Nebenwirkungen nicht zur Behandlung der Koxarthrose empfohlen werden [149].

#### 4.2.6 Injektionen

##### **Vorbemerkung:**

Es gibt nur sehr wenige Studien mit wenig Patienten, welche die intraartikuläre Injektion von Kortikosteroiden an der Hüfte untersuchen und diese wenigen variieren im Studiendesign, in der Frequenz der Injektionen, dem injizierten Wirkstoff und der Injektionstechnik [133, 150-155]. Nur eine Metaanalyse liegt vor, welche auf die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen hinweist [156].

Es gibt einige Studien, jedoch mit relativ wenig Patienten, welche die intraartikuläre Injektion von Hyaluronsäure an der Hüfte untersuchen, diese variieren jedoch im Studiendesign, der Frequenz der Injektionen, die Art der Präparation und der Injektionstechnik [155, 157-170].

Es gibt nur sehr wenige Studien mit wenig Patienten welche die intraartikuläre Injektion von PRP an der Hüfte untersuchen und diese wenigen wurden mit unterschiedlichem Design und verschiedenen PRP-Präparationen durchgeführt [157, 159].

Aufgrund der für das Hüftgelenk unzureichenden Evidenzlage wird auf die aktuelle Leitlinie zur Gonarthrose verwiesen (indirekte Evidenz)[171].

## 5 Operative Therapie

Insbesondere die Entscheidung zur operativen Therapie sollte anhand eines individuellen Behandlungsplanes durch eine gemeinsame Entscheidungsfindung von Arzt und Patient erfolgen.

Die Behandlungserwartungen werden gemeinsam besprochen. Dies schließt Informationen zur Vor- und Nachsorge, Auswirkungen auf das alltägliche Leben und Vermeidung weiterer Schäden/Fehlbelastungen ein.

### 5.1 Arthroskopische gelenkerhaltende Operationsverfahren am Hüftgelenk

#### 5.1.1 Indikationen/Kontraindikationen

##### Indikationen

Das femoroazetabuläre Impingement (FAI), die residuelle Hüft dysplasie, andere im Wachstumsalter erworbene Fehlstellungen und Fehlförmigkeiten, freie Gelenkkörper und posttraumatische Fehlstellungen sind nachgewiesene präarthrotische, mechanische Deformitäten. Gelenkerhaltende Eingriffe haben die Aufgabe, diese Präarthrosen zu beseitigen mit dem Ziel der Schmerzreduktion, Verbesserung der Gelenkfunktion und des langfristigen Gelenkerhalts. Eine Verzögerung sekundär degenerativer Veränderungen und ein langfristiger Gelenkerhalt durch eine Behandlung des FAIs sind aktuell noch nicht nachgewiesen, erscheinen aber sehr wahrscheinlich.

Empfehlung 5.1	
Das symptomatische FAI sollte behandelt werden.	Starker Konsens (Expertenrat des AGA Komitee Hüfte)

Empfehlung 5.2	
Die symptomatische Labrumläsion auf dem Boden eines FAIs soll mit dem Ziel der Schmerzreduktion sowie aus biologischen und biomechanisch experimentellen Überlegungen operativ therapiert werden.	Mehrheitlich Zustimmung

Der Labrumerhalt durch Refixation ist gegenüber der Labrumresektion anzustreben, dabei sind jedoch Patientenalter, Labrumdegeneration, Rissgröße und Risslokalisation in der Entscheidung zu berücksichtigen.

#### Empfehlung 5.3a

Bei Patienten mit lokalisiert vollschichtigen und klinisch symptomatischen Knorpelschäden des Hüftgelenks sollte bei geeigneter Indikation und nach Korrektur ggf. bestehender mechanischer Präarthrosen eine knorpelreparative Therapie durchgeführt werden.

Konsens

#### Empfehlung 5.3b

Bei osteochondralen Defekten des Hüftkopfs kann ein osteochondraler Transfer oder nach knöcherner Defektauffüllung, z.B. mittels impaktierter Spongiosa oder Knochenstanzzyklindern aus dem vorderen Beckenkamm, eine zellbasierte Knorpeltherapie indiziert sein.

Konsens

### 5.1.2 Kontraindikationen

Eine fortgeschrittene Arthrose stellt eine Kontraindikation eines gelenkerhaltenden Eingriffs dar. Der Wert der gelenkerhaltenden Therapie der Früharthrose lässt sich aktuell wissenschaftlich noch nicht abschätzen.

### 5.1.3 Spezifische Diagnostik bei Erwägung gelenkerhaltender Eingriffe

#### 5.1.3.1 Spezifische Röntgendiagnostik bei Erwägung gelenkerhaltender Eingriffe

#### Empfehlung 5.4

Zur Indikationsstellung einer gelenkerhaltenden Operation soll eine standardisierte ap-Aufnahme des Beckens sowie eine 2. Ebene der betroffenen Hüfte durchgeführt werden.

Starker Konsens

#### Empfehlung 5.5

Es sollten die relevanten radiologischen Parameter des Hüftgelenkes bestimmt [172, 173] und mit den Normwerten verglichen werden. Bei speziellen Fragestellungen können zusätzliche Spezialaufnahmen (z.B. faux profile oder Rippstein II) erfolgen.

Starker Konsens

#### Empfehlung 5.6

Für eine ausreichende diagn. Beurteilung der Rotation und Inklination des Beckens soll bei Frauen auf den Gonadenschutz verzichtet werden, bei Männern soll der Gonadenschutz distal der Symphyse positioniert werden.

Konsens

Empfehlung 5.7	
<p>Folgende Vermessungen/Angaben sollten im Bereich des Beckens vorgenommen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gelenkspaltweite,</li> <li>b. LCE-Winkel,</li> <li>c. Tragflächenwinkel,</li> <li>d. Crossing-Zeichen vorhanden ja/nein,</li> <li>e. Posterior wall sign vorhanden ja/nein,</li> <li>f. Ischial spine sign vorhanden ja/nein</li> </ul> <p>Folgende Vermessungen/Angaben sollten im Bereich des Femurs vorgenommen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alpha-Winkel</li> </ul> <p><b>Optional kann vermessen werden:</b> Torsion Femur, Caxa vara/valga (ggf. zusätzliche Rö-Aufnahmen erforderlich), CCD-Winkel (Dunn/Rippstein I + II Voraussetzung), Fovea-Stellung.</p>	Konsens

Empfehlung 5.8	
Bei einem gelenkerhaltenden Therapieansatz sollte präoperativ ein MRT durchgeführt werden.	Starker Konsens

### 5.1.3.2 Diagnostische Infiltration

Empfehlung 5.9	
Zur differentialdiagnostischen Sicherung der intraartikulären Schmerzgenese sollte im Zweifelsfall eine fluoroskopisch oder sonographisch gesteuerte Punktion des Hüftgelenkes mit Infiltration eines Lokalanästhetikums erfolgen.	Starker Konsens

## 5.1.4 Therapie

### 5.1.4.1 Technische Voraussetzungen:

Die Hüftarthroskopie ist schon bezüglich der notwendigen technischen Ausstattung und vorzuhaltenden Ressourcen aufgrund der speziellen Anatomie und Lage des Hüftgelenkes nicht mit einer anderen Gelenkarthroskopie zu vergleichen. Für eine sichere und erfolgreiche Durchführung bestehen daher technische Voraussetzungen an Instrumente und Geräte, die verfügbar sein sollten:

1. **Traktionseinheit** zur Distraction des Hüftgelenkes (Extensionstisch, ausreichend gepolsterter Gegenzugstab und Extensionsschuh am Fuß).

Empfehlung 5.10	
Die kontinuierliche Traktion zur Behandlung des zentralen Kompartimentes soll so kurz wie möglich gehalten werden.	Starker Konsens

Die Zugstärke am Bein ist ein wesentlicher Faktor für traktionsbedingte Komplikationen, valide Angaben zu maximalen Kräften liegen aktuell nicht vor. Die Arthroskopie kann in Seitenlage und Rückenlage durchgeführt werden.

Empfehlung 5.11	
<b>Folgende Ausstattung der Arthroskopieeinheit sollte vorliegen:</b>  <b>i. Kamerasystem mit 70° Optik</b> und Bild- und Videoaufnahmefunktion <b>ii. Rollenpumpe</b> zur Erzielung eines kontinuierlichen Druckes der Arthroskopieflüssigkeit oder/und CO <sub>2</sub> Gasarthroskopiesystem <b>iii. Shaversystem</b> mit mindestens einem Weichteilresektionsaufsatz und einem Knochenfräsaufsatz(wenn eine knöcherne Resektion geplant ist) <b>iv. Einheit zur Elektrokauterisierung</b> / Koagulationselektrode <b>v. Speicher oder Druckeinheit</b> zur Bild- und Videodokumentation.	Starker Konsens

## 2. Röntgenbildverstärker

Empfehlung 5.12	
Ein Röntgenbildverstärker zum sicheren Legen der Zugänge, intra- und postoperativen Überprüfung und Dokumentation der knöchernen Resektionen soll vorhanden sein. Der Röntgenbildverstärker soll eine Dokumentationsmöglichkeit durch Papiaausdruck oder/und digitaler Bildspeicherung besitzen.	Starker Konsens

## 3. Instrumente, Maschinen und Implantate

Empfehlung 5.13	
Aufgrund der besonderen Gelenkanatomie sollten überlange und besonders geformte Instrumente verwendet werden. (z.B. Ankersysteme für die Labrumrefixation, Bohrer, Instrumente für die Knorpeltherapie, Faszangen, Kapselmesser, etc.).	Starker Konsens

#### 5.1.4.2 Operationsverfahren

Folgende arthroskopische, gelenkerhaltende Therapien können im Bereich der Hüfte zu einer Verbesserung von Schmerz und Funktion führen (die Therapien können einzeln und kombiniert erforderlich sein):

1. Dreidimensionale CAM-Osteotomie bzw. komplexe Resektion (Therapie der CAM-Deformität durch rein arthroskopische oder offen arthroskopisch gestützte Korrektur und Abtragung der CAM-Deformität unter arthroskopischer und Bildwandler gestützten Kontrolle). Studien zum anzustrebenden Alphawinkel sind uneinheitlich. Häufig wird ein Alphawinkel unter  $55^\circ$  empfohlen.

Entscheidend für das notwendige Ausmaß der Resektion ist eine intraoperativ visualisierte Impingement-freie Beweglichkeit der Hüfte im gesamten physiologischen Bewegungsausmaß des Gelenkes. Überresektionen, welche zu einer Schwächung des Schenkelhalses bez. einer deutlichen Distanz zwischen Labrum und Schenkelhals führen, sind zu vermeiden.

2. Dreidimensionale Pincer-Osteotomie bzw. komplexe Resektion mit und ohne Labrumchirurgie (Therapie der Pincer-Deformität durch rein arthroskopische oder offen arthroskopisch gestützte Korrektur und Abtragung der Pfannenrand-Deformität unter arthroskopischer und Bildwandler gestützten Kontrolle).

Empfehlung 5.14	
Bei der Korrektur soll ein lateraler CE-Winkel im Normbereich angestrebt werden. Ein Crossing-Zeichen bei fokaler Retroversion sollte behoben werden. Ein intaktes Labrum sollte möglichst erhalten oder refixiert werden.	Starker Konsens

Neben der intraoperativen Planung ist insbesondere die intraoperativ visualisierte Impingement-freie Beweglichkeit der Hüfte im gesamten physiologischen Bewegungsausmaß des Gelenkes entscheidend für das notwendige Ausmaß der Resektion.

<b>Empfehlung 5.15</b>	
Eine Überresektion des Pfannenrandes soll auf alle Fälle vermieden werden, da diese zu einer instabilen, dysplastischen Hüfte mit rascher Degeneration führen kann.	Starker Konsens
<b>Empfehlung 5.16</b>	
Eine Labrumnaht/-refixation sollte bei geeigneten Rupturen mittels Anknähten am Azetabulum durchgeführt werden. Ein Labrumerhalt sollte angestrebt werden.	Starker Konsens
<b>Empfehlung 5.17</b>	
Labrumresektion sollte bei stark verknöcherten oder degenerierten Labra und nicht mehr refixierbaren Labrumrupturen erfolgen.	Starker Konsens
<b>Empfehlung 5.18</b>	
Labrumrekonstruktion durch allogenes oder autologes Gewebe kann bei teilweisem Labrumverlust durchgeführt werden.	Konsens
<b>Empfehlung 5.19</b>	
Eine Synovektomie sollte bei Pathologien der Gelenkschleimhaut inkl. Probiopsien erfolgen.	Starker Konsens
<b>Empfehlung 5.20</b>	
Freie Gelenkkörper und Chondrome sollen entfernt werden.	Starker Konsens
<b>Empfehlung 5.21</b>	
Rupturen des Lig. capitis femoris sollten behandelt werden.	Konsens
<b>Empfehlung 5.22</b>	
<p>Kapsel Eingriffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Ein Kapselrelease kann bei Kontrakturen erfolgen.</li> <li>ii. Eine Kapselraffung/Kapselplikaturn kann bei Kapselerweiterungen und Instabilitäten z.B. Grenzdysplasie) durchgeführt werden.</li> <li>iii. Bei Kapseldefekten sollte eine Kapselrekonstruktion erfolgen.</li> </ul>	Starker Konsens



### Empfehlung 5.23

<p><b>Knocheneingriffe:</b></p> <p>i. Bei Knochenzysten am Femur und Azetabulum kann deren Ausräumung mit und ohne Knochenauffüllung erfolgen.</p> <p>ii. Transfemorale Nekrosenausträumungen können arthroskopisch gestützt mit Auffüllung von Spongiosa durchgeführt werden.</p>	Starker Konsens
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

### Empfehlung 5.24

<p>Bei Patienten mit lokalisiert vollschichtigen und klinisch symptomatischen Knorpelschäden des Hüftgelenks sollte bei geeigneter Indikation und nach Korrektur ggf. bestehender mechanischer Präarthrosen eine knorpelreparative Therapie an Gelenkpfanne (häufig) und Femurkopf (selten) durchgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Abrasionsarthroplastik.</li> <li>ii. Knochenmarkstimulation z.B. durch Mikro- und Nanofrakturierung oder Bohrungen.</li> <li>iii. Matrixgekoppelte Knochenmarkstimulation</li> <li>iv. Knorpelprobenentnahme für eine geplante MACT aus einem wenig belasteten Knorpelbereich des Femurs oder des Azetabulums.</li> <li>v. Autologe matrixgekoppelte Chondrocytentransplantation (zweizeitig).</li> </ul>	Starker Konsens
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

## 5.2 Offene gelenkerhaltende Operationsverfahren am Hüftgelenk

Offene gelenkerhaltende Operationsverfahren am Hüftgelenk ermöglichen die Korrektur von angeborenen und/oder erworbenen femoroazetabulären präarthrotischen Deformitäten.

Ziel ist eine Verbesserung der biomechanischen Krafteinleitung am Hüftgelenk, der Kongruenz der Gelenkpartner, um die Entstehung bzw. das Fortschreiten einer Arthrose zu verhindern. Mit zunehmender Degeneration des Hüftgelenks und steigendem Alter erhöht sich jedoch das Risiko für ein Versagen und ein schlechteres Outcome dieser Operationsverfahren.

Folgende offene operative Verfahren können angewandt werden:

- Periazetabuläre Beckenosteotomie (PAO) nach Ganz / Dreifache Beckenosteotomie nach Tönnis und Kalchschmidt (Triple OT)
- Inter- und subtrochantäre femorale Osteotomie,
- Offene Operationen zur Korrektur des femoroazetabulären Impingements (FAI) wie die minimalinvasive Arthrotomie und die chirurgische Hüftluxation.

## Beckenosteotomien bei Hüftdysplasie:

Die periazetabuläre Osteotomie (PAO) nach Ganz kann bei Jugendlichen nach Schluss der Y-Fuge und bei Erwachsenen mit einer Hüftdysplasie oder ausgeprägter azetabulärer Retroversion mittelfristig zur Verringerung von Schmerzen und zur Verbesserung der Hüftfunktion führen, sowie längerfristig durch die Korrektur der Biomechanik die Ausbildung einer sekundären Koxarthrose verhindern oder zumindest verlangsamen [174-181].

Das Alternativverfahren für die Behandlung der Hüftdysplasie ist die Dreifache Beckenosteotomie nach Tönnis und Kalchschmidt (Triple OT). Im Gegensatz zur PAO wird das Indikationsspektrum hier um Kinder und Jugendliche mit offener Y-Fuge bei Hüftdysplasie und M. Perthes erweitert [182-186].

Da bei der Hüftdysplasie meist Kombinationspathologien aus Pfannendysplasie und femoraler Pathologie vorliegen, sollte in der Indikationsstellung sowohl die beckenseitige Korrektur als auch die femorale Korrektur abgewogen werden.

## Indikationen:

- Hüftdysplasie

Triple OT und PAO

- Radiologische Diagnose (CE-Winkel  $<25^\circ$ , AC-Winkel  $>14^\circ$ , Femurkopfextrusion  $>27\%$ ) [172] mit entsprechender
- Klinik (belastungsabhängiger Leistenschmerz und ggf. Schmerz im Bereich des Trochanter major aufgrund einer Überlastung der Abduktoren, meist erhöhter Bewegungsumfang (vor allem eine erhöhte Innenrotation bei  $90^\circ$  Hüftflexion), häufig mechanische Symptome wie Klicken, Schnappen und selten Hinken [181].

- Hüftdysplasie bei offener Y-Fuge

Triple OT [183, 186]

Hüftdysplasie mit Dezentrierung bei Kindern ab 6 Jahren, wenn Azetabuloplastik nicht ausreichend ist.

- FAI bei ausgeprägter azetabulärer Retroversion

Triple OT und PAO

*Radiologische Diagnose*

Vorhandensein aller Kriterien: Positives Überkreuzungszeichen [187], positives Spina-ischiadica-Zeichen [188], positives Hinterwandzeichen [173], Retroversionsindex  $>30\%$  [177]) mit entsprechender

*Klinik*

schmerzhafte Bewegungseinschränkung vor allem in Flexion und Innenrotation [189].

- Morbus Perthes bei offener Y-Fuge

Triple OT zur Containment-Verbesserung.

- Ausgeheilter Morbus Perthes mit resultierter Hüftdysplasie und/oder azetabulärer Retroversion  
Triple OT und PAO ggf. in Kombination mit femoralen Korrekturingriffen [182, 185, 190-192].

### Kontraindikationen:

- Hüftdysplasie [177]:
  1. PAO und Triple OT
    - Arthrosegrad  $\geq 2$  nach Tönnis
    - Sekundärpfanne
  2. Nur PAO
    - Offene Y-Wachstumsfuge
- FAI bei ausgeprägter azetabulärer Retroversion  
PAO und Triple OT
  - Arthrosegrad  $\geq 2$  nach Tönnis
  - Dezentrierter, in den Knorpeldefekt protrudierender Hüftkopf

### Relative Kontraindikationen:

- PAO und Triple OT
- Alter  $> 40$  Jahre (abhängig vom Arthrosegrad und den degenerativen Schäden im präoperativen MRT) [178]

### Ergebnisse:

- PAO bei Hüftdysplasie:

In einer Studie mit Resultaten nach 20 Jahren kam es bei 60% der 75 Fälle zu einem endoprothetischen Ersatz des Hüftgelenks [193]. Bei 40% der Hüften war im Verlauf ein Hüftgelenkersatz durchgeführt worden, wobei die Serie bezüglich vorbestehender Arthrose und Voroperationen sehr heterogen war [180, 193]. Nach 20 Jahren erhielten Patienten nach PAO mit einem Arthrosegrad 0 in 19%, bei einem Grad 1 in 35%, bei einem Grad 3 in 87% und bei einem Grad 4 in 100% einen Hüftgelenkersatz. Maßgeblich für ein schlechtes Langzeitüberleben sind neben einer vorbestehenden Arthrose (Arthrosegrad  $\geq 2$ ), vor allem ein fortgeschrittenes präoperatives Alter, reduzierte präoperative Funktionsscores, Hinken, eine Über- / Unterkorrektur, eine Korrektur in eine pathologische azetabuläre Version (Ante- / Retroversion) und ein asphärischer Hüftkopf beziehungsweise ein reduziertes Kopf-Hals-Offset [178, 180, 193-195]. Neuere Studien zeigten einen Erhalt des Hüftgelenks in 75 % - 93 % nach 10 Jahren [174, 196-201].

Bei einem Patientenalter > 40 Jahren liegen die Konversionsrate zur Hüftendoprothese nach PAO bei ca. 12% bei Arthrosegrad 0 – 1 und sinken auf 27% bei einem Arthrosegrad von 2 [202]. Deswegen sollte eine PAO nur bei selektionierten Patienten mit einem Arthrosegrad 0-1 und geringen degenerativen Schäden im präoperativen MRT bei einem Patientenalter > 40 Jahren durchgeführt werden.

- PAO bei azetabulärer Retroversion:

Patienten bei korrekter postoperativer Kopf-Hals-Taillierung und Vermeidung einer Überkorrektur des Azetabulums hatten nach 10 Jahren weniger Schmerzen und geringeren Arthroseprogress. Bei keinem Patienten war die Konversion in eine Hüftendoprothese notwendig [179]. Eine weitere Studie konnte zeigen, dass die antevertierende PAO bei positivem Überkreuzungszeichen (Retroversionsindex > 30%), Spina-ischiadica Zeichen und Hinterwandzeichen nach einem Beobachtungszeitraum von 5 bis 10 Jahren der alleinigen Pfannenrandtrimmung überlegen ist [189].

- Triple OT bei Hüftdysplasie:

In einer Auswertung mittelfristiger Ergebnisse von 54 Patienten mit einer Dreifachen Beckenosteotomie bei Hüftdysplasie ohne fortgeschrittene degenerative Veränderungen (Tönnis Grad 0-1) zeigten lediglich 7% der Patienten ein Fortschreiten der degenerativen Veränderungen und 80% zeigten einen guten bis sehr guten Harris Hip Score nach 11,5 Jahren [203]. Bei einem Patienten erfolgte die Konversion in eine Hüftprothese innerhalb des Nachuntersuchungszeitraumes [203]. Patienten mit bereits vorbestehender Koxarthrose hatten ein deutlich schlechteres Outcome (lediglich 56% gut bis sehr gut) und eine höhere Hüft-TEP Konversionsrate nach 11,5 Jahren [204]. Auch bei der Triple OT konnte nach durchschnittlich 6 Jahren postoperativ eine Steigerung der Sportlichen Aktivitäten zu präoperativ gezeigt werden [205].

### **Proximale Femurosteotomien:**

Intertrochantäre Femurosteotomien (ITO) ermöglichen die mehrdimensionale Korrektur von Fehlstellungen des proximalen Femurs und sind bei richtiger Indikationsstellung auch bei Erwachsenen dazu geeignet, Schmerzen und Funktionseinschränkungen des Hüftgelenks zu verbessern. Ziel der Operation ist eine Verbesserung der Kongruenz der Gelenkpartner und Normalisierung der Krafteinleitung zur Entlastung geschädigter Knorpelareale.

#### **Indikationen:**

- Coxa valga et antetorta; Hüftdysplasie
  - *Derotierende, varisierende intertrochantäre Osteotomie (DVO)*, ggf. in Kombination mit PAO oder Dreifache Beckenosteotomie nach Tönnis und Kachschmidt, bei alleiniger Derotation auch als subtrochantäre oder diaphysäre Osteotomie
- Coxa vara epiphysaria (Z.n. Epiphyseolysis capitis femoris)

- *Valgisierende Flexionsosteotomie (Imhäuser-Ostetomie)*, ggf. Kombination mit Schenkelhalsmodulation, bei ausgeprägtem Abrutsch Schenkelhalsosteotomie
- M. Perthes; Coxa vara mit verkürztem Schenkelhals
  - *Valgisierende, schenkelhalsverlängernde Osteotomie* (bei kongruenten Gelenkspartnern) ggf. in Kombination mit PAO oder Triple OT
- Coxa retrota
  - *Rotationsosteotomie* inter-, subtrochantär oder diaphysär (bei McKibbin-Index  $<20^\circ$  bzw. FAI) [206]
- Coxa vara, Coxa profunda
  - *Valgisierende oder kombinierte valgisierende und flektierende Osteotomie*
- Lokalisierte Hüftkopfnekrose
  - *Flexionsosteotomie, je nach Nekroselokalisation kombiniert mit Varisation/Valgisation und Rotation*; betroffenes Areal wird aus der Hauptbelastungszone geschwenkt (Kerboul-Winkel  $<200^\circ$ , Alter  $<45$ , Ficat-Stadium 2 und 3, keine chronische Steroideinnahme) [206]

#### Kontraindikationen: [206]

- Primäre Koxarthrose ohne Fehlstellung
- Fortgeschrittene Koxarthrose ( $\geq$  Grad 2 nach Tönnis)
- Bewegungseinschränkung (in Richtung der Korrektur)
- Schmerzverstärkung bei Bewegung in Korrekturrichtung

#### Ergebnisse:

Der langfristige Erfolg der femoralen Osteotomien ist im Wesentlichen vom vorbestehenden Arthrosegrad abhängig [207]. Die isolierte varisierende ITO bei Hüft dysplasie zeigt bei ausgewählten Patienten ohne Arthrose im Langzeitverlauf sehr gute Ergebnisse [208]. Da jedoch nur die femorale Pathologie korrigiert wird und eine Varisierung des Schenkelhalses negative Effekte mit sich bringen kann (z.B. Beinverkürzung, Hinken und reduzierte Abduktionskraft durch Glutealinsuffizienz), wird die varisierende ITO gegenwärtig nur in ausgewählten Fällen allein oder in Kombination mit einer PAO / Dreifachen Beckenosteotomie nach Tönnis und Kachschmidt durchgeführt. Die Erfolgsraten der ITO liegen bei Dysplasie nach 10 Jahren  $> 90\%$  [208], nach 15 Jahren bei  $85\% - 90\%$  [209]. Bei höhergradiger Koxarthrose (Tönnis Grad 2 und 3) wird häufig innerhalb von 5-10 Jahren ein Hüftgelenkersatz notwendig [210]. Bei der Behandlung von Hüftkopfnekrosen zeigen sich in Abhängigkeit des Nekrorestadiums Erfolgsraten von  $82\% - 98\%$  [211-213]. Gute Ergebnisse können auch mit einer valgisierenden ITO bei Schenkelhalspseudarthrose erzielt werden, sofern keine Hüftkopfnekrose eintritt [214]. Ein Hüftgelenkersatz gestaltet sich nach einer ITO schwieriger, dennoch können sowohl mit zementfreien [215, 216] als auch mit zementierten Schäften [217] gute Ergebnisse erzielt werden.

#### Offene Operationen zur Korrektur des FAI

Ziel der offen-chirurgischen Therapie des FAI ist die exakte Korrektur Impingement-verursachender Deformitäten in Form einer Taillierung des Kopf-Hals-Übergangs (Cam-Deformität) sowie die Korrektur von Deformitäten des Pfannenrandes entweder über eine

chirurgische Hüftluxation oder über einen minimal-invasiven ventralen Zugang. Die chirurgische Hüftluxation bietet eine exzellente Übersicht des gesamten Hüftgelenks, sodass eine vollständige Korrektur von Cam- und Pincer-FAI möglich ist [218, 219]. Bei korrekter Technik zeigt sich kein erhöhtes Risiko für das Auftreten einer Hüftkopfnekrose [220]. Die Indikation zur chirurgischen Hüftluxation besteht im Vergleich zur minimalinvasiven Arthrotomie und Arthroskopie vor allem bei:

- Posterioren CAM und / oder Pincer FAI
- Zirkumferenten CAM FAI
- Pincer FAI (Protrusio acetabuli, Coxa profunda).

Bei anterolateral lokalisierten Deformitäten kann die Korrektur des verminderten femoralen Offsets und/oder Deformitäten des Pfannenrandes vom Pincer-Typ auch über eine minimalinvasive Arthrotomie (ventraler oder anterolateraler Zugang) erfolgen [221, 222]. Durch die Kombination aus minimalinvasiver Arthrotomie und Arthroskopie kann schließlich auch eine Behandlung eines geschädigten Pfannenrand-Knorpel-Labrum-Komplexes erfolgen [223, 224].

#### **Indikationen:**

- **Chirurgische Hüftluxation:**
  - Alle Kombinationen und Lokalisationen der ossären femoroazetabulären Deformitäten
  - Posteriores CAM und / oder Pincer FAI
  - Zirkumferentes CAM
  - Pincer FAI (Protrusio acetabuli, Coxa profunda)
  - osteochondrale Läsionen
  - Labrumläsionen
  - Kopf- und/oder Schenkelhalsdeformitäten nach ausgeheilten M. Perthes / Epiphysiolysis capitis femoris
- **Minimalinvasive Arthrotomie ggf. arthroskopisch assistiert:**
  - anterolaterales Cam-FAI
  - anterolaterales Pincer-FAI

#### **Kontraindikationen:**

- **Chirurgische Hüftluxation:**
  - fortgeschrittene Arthrose ( $\geq$  Grad 2 nach Tönnis)
- **Minimalinvasive Arthrotomie ggf. arthroskopisch assistiert:**
  - fortgeschrittene Arthrose ( $\geq$  Grad 2 nach Tönnis)
  - Posteriores CAM und / oder Pincer FAI
  - Zirkumferentes CAM
  - Pincer FAI (Protrusio acetabuli, Coxa profunda)

### **Ergebnisse:**

Beim Fehlen von radiologischen Zeichen einer Gelenksdegeneration kann bei der Behandlung des FAI über die chirurgische Hüftluxation in 65 % - 87 % der Fälle ein gutes bis sehr gutes Resultat erzielt werden [218, 219, 225, 226]. Manche Autoren konnten bei zusätzlicher Labrumrefixation bzw. bei Labrumerhalt noch bessere Ergebnisse zeigen [227]. Erste Studien über die Behandlung des FAI durch eine minimalinvasive Arthrotomie konnten ebenfalls sehr gute Ergebnisse mit geringer Komplikationsrate zeigen [221, 222]. Die Stärke liegt hier in der postoperativ raschen Mobilisation. Insbesondere die Kombination mit der Arthroskopie ist vielversprechend, da die Behandlung FAI-bedingter Folgeschäden wie Labrumläsionen und Knorpelschäden dadurch ermöglicht wird [224, 228].

### **5.3 Gelenkersetzende Operationsverfahren**

Bezüglich der endoprothetischen Versorgung wird auf die in Bearbeitung befindlichen Leitlinien der DGOU verwiesen.