

# Hüftarthroskopie

## Lagerungs- und Distractionstechnik

**D**er Erfolg einer Arthroskopie des Hüftgelenks hängt entscheidend von einer korrekten Lagerungstechnik ab. Der größte Anteil der beschriebenen intra- und postoperativen Komplikationen geht auf Lagerungsfehler und überlange Traktionszeiten mit hohen Zugkräften zurück [2, 15, 18, 20, 22, 27]. Eine unzureichende Polsterung und Positionierung von Gegenzugstab und Fußmanschette können zu Weichteil- und Nervenverletzungen im Bereich der Hüfte, des Perineums, der Leiste und dem Sprunggelenk führen. Dehnungsschäden von Nerven werden als Folge überlanger Traktionszeiten mit hohen Zugkräften beschrieben [20, 22]. Auf der anderen Seite erschwert eine zu geringe Distraction des Femurkopfes von der Facies lunata die Portalanlage zum zentralen Kompartiment, die Sichtbedingungen und die Erreichbarkeit verschiedener Gelenkareale bei der diagnostischen und operativen Hüftarthroskopie. Das Risiko iatrogenen Läsionen an Knorpel und Labrum ist in solchen Fällen erhöht.

Auch die zunehmende Kombination der Hüftarthroskopie mit Traktion mit der Arthroskopie des peripheren Kompartiments ohne Traktion stellt besondere Anforderungen an die Lagerungstechnik. Die Notwendigkeit der freien Beweglichkeit des Hüftgelenks bei der Arthroskopie des peripheren Kompartiments erfordert eine Umlagerung vor oder nach der Arthroskopie des zentralen Kompartiments [5, 6].

Der folgende Beitrag stellt verschiedene Techniken zur Lagerung und Distraction bei der Hüftarthroskopie vor. Über die

grundsätzlichen Prinzipien zur Vermeidung von Komplikationen hinaus werden Lösungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Distraction von Kopf und Pfanne beschrieben.

### Lagerung

Die Arthroskopie des Hüftgelenks mit und ohne Traktion kann in Rückenlage [2, 5, 14, 15, 23] oder in Seitenlage [21, 25, 28, 29] erfolgen. Beide Lagerungen haben potentielle Vor- und Nachteile. Einige Autoren geben an, dass die dorsolaterale Portalanlage zum Gelenk in Seitenlage einfacher wäre [17, 18]. Zudem wäre der Zugvektor in Verlängerung der Achse des Schenkelhalses ausgerichtet, was zu einer verbesserten Distraction des Gelenks führen würde [26].

Eigene Studien an Kadaverhüftgelenken konnten diese Beobachtungen nicht bestätigen [13]. Wir konnten zeigen, dass die Hüftgelenkdistraction in Rücken- und Seitenlage nicht signifikant unterschiedlich war. Aus meiner Erfahrung sollte die Auswahl einer Lagerung von der individuellen Ausbildung und zur Verfügung stehenden Lagerungsapparaturen abhängig gemacht werden. Die besondere Anatomie des Hüftgelenks und seine Nähe zu neurovaskulären Strukturen erfordern ein gutes Orientierungsvermögen, welches sich zunächst auf die operative Ausbildung am offenen Gelenk stützt. Zudem ist zu berücksichtigen, dass neue Lagerungsgeräte recht teuer sind. Ein regulärer Extensionstisch erfüllt in der Regel alle Voraussetzungen für eine adäquate La-

gerung zur Hüftarthroskopie. Für die Seitenlagerung werden besondere Lagerungshilfen angeboten [19, 25, 29]. Einen neuen Ansatz stellt die Verwendung eines Fixateurs zur blutigen Distraction dar (persönliche Mitteilung: H. Sadri, Riaz, Schweiz, 2005). Er ermöglicht eine große Distraction ohne Risiko der Weichteilschädigung im Leisten-Genital- und Fuß-Sprunggelenk-Bereich.

Die eigene arthroskopische Erfahrung am Hüftgelenk beruht ausschließlich auf der Verwendung der Rückenlagerung mit einem Extensionstisch [8, 12, 14, 24]. Vorteile der Rückenlagerung existieren m.E. beim Hantieren mit Arthroskop und Instrumenten. Der Operateur steht seitlich vor dem Trochanter major und richtet Arthroskop und Instrumente vorwiegend von sich weg (▣ **Abb. 1**). Am Schultergelenk ist immer wieder zu beobachten, wie Anfänger Probleme mit dem „Auf-sich-zu-Arthroskopieren“ und „Instrumentieren“ haben. Der Röntgenbildverstärker kann von der Gegenseite über das Operationsfeld problemlos hinein- und zurückgefahren werden. Nicht zuletzt während der Arthroskopie ohne Traktion kann das Hüftgelenk komfortabler zwischen verschiedenen Gelenkstellungen bewegt werden.

In Abhängigkeit von der Lagerungsart, Distractionstechnik und Abdeckung ergeben sich unterschiedliche Algorithmen zum Wechsel zwischen der Technik mit und ohne Traktion. Im Hinblick auf das größere Risiko durch Lagerungsfehler während der Traktionsphase beginnen wir mit der Arthroskopie des zentralen Kompartiments. Der Patient wird da-

Orthopäde 2006 · 35:33–40  
DOI 10.1007/s00132-005-0891-9  
© Springer Medizin Verlag 2005

M. Dienst

### Hüftarthroskopie. Lagerungs- und Distractionstechnik

#### Zusammenfassung

Zur Hüftarthroskopie wird der Patient auf dem Rücken oder der Seite gelagert. Die Auswahl der Lagerungsart sollte von der Ausbildung und persönlichen Erfahrung abhängig gemacht werden, sowohl Rücken- als auch Seitenlage weisen Vor- und Nachteile auf. Die klinische Erfahrung mit der Arthroskopie des zentralen und peripheren Hüftkompartiments zeigt, dass ein kombiniertes Vorgehen mit und ohne Traktion Vorteile bietet. Während die Arthroskopie des zentralen Kompartiments zumindest bei dem normalen Hüftgelenk des Erwachsenen ausschließlich unter Traktion möglich ist, erleichtert die Technik ohne Traktion das arthroskopische Vorgehen im peripheren Kompartiment.

Die Kombination beider Techniken stellt besondere Anforderungen an die La-

gerungs- und Abdecktechnik. Insbesondere bei der Arthroskopie des zentralen Kompartiments unter Traktion ist – unabhängig von der Lagerungsart – eine korrekte Lagerungs- und Distractionstechnik Voraussetzung für den Erfolg der arthroskopischen Operation zwischen Femurkopf und Gelenkpfanne. Die genaue Position und Dicke der Polsterung des Gegenzugstabs, die sichere Fixierung und dicke Polsterung des Fußes in der Manschette des Traktionsmoduls und eine Begrenzung der Kraft und Dauer der Traktion sind die entscheidenden Kriterien zur Vermeidung von Weichteilläsionen und Nervendehnungsschäden.

Eine gute Relaxierung, Gelenkstellung und Distension des Hüftgelenks zum Aufheben des Gelenkvakuums sind wichtige Bestandteile zur Verbesserung der Gelenk-

distraction. Nur unter Zuhilfenahme eines Röntgenbildverstärkers lassen sich so die Risiken einer iatrogenen Knorpel- und Labrumverletzung minimieren. Zur operativen Arthroskopie des peripheren Kompartiments ohne Traktion sollte das Gegenzugpolster entfernt und der Fuß aus dem Traktionsmodul herausgenommen werden, um das Hüftgelenk vollständig frei bewegen zu können. Nur so lassen sich dynamische Untersuchungen an der Hüfte arthroskopisch kontrollieren. Das arthroskopische Operieren am peripheren Labrum, Kopf und Weichteilstrukturen wird zudem erleichtert.

#### Schlüsselwörter

Hüfte · Arthroskopie · Lagerung · Distraction · Operationstechnik

### Hip arthroscopy. Technique for positioning and distraction

#### Abstract

Arthroscopy of the hip joint can be performed in the supine or lateral position. The decision whether to use the supine or lateral position appears to be more a matter of individual training or habit. Both positions have specific pros and cons. The operative experience with arthroscopy of the central and peripheral compartment shows that a combined procedure with and without traction is beneficial. Whereas arthroscopy of the central compartment in normal joints of adults is feasible only with traction, the peripheral compartment can be better scoped without traction.

The combination of both techniques however is technically demanding. Particularly for arthroscopy of the central compartment with traction, the success of the operative procedure is strongly correlated with a correct technique of positioning and distraction. Precise positioning and thick padding of the counterpost, secure fixation and thick padding of the foot, and the limitation of magnitude and duration of traction are important features in order to avoid soft tissue and nerve damage.

Good relaxation, joint position, and distension of the joint to break the joint vacuum significantly improve distraction of the

femoral head from the socket. In combination with fluoroscopy, scope trauma to the acetabular labrum and hyaline cartilage can be minimized. For arthroscopy of the peripheral compartment without traction, the counterpost is removed and the foot taken out of the traction module for free range of motion of the leg and hip joint. This allows dynamic testing of the hip and access to different parts of the peripheral labrum, proximal femur, and soft tissues.

#### Keywords

Hip · Arthroscopy · Positioning · Distraction · Technique

Hier steht eine Anzeige.



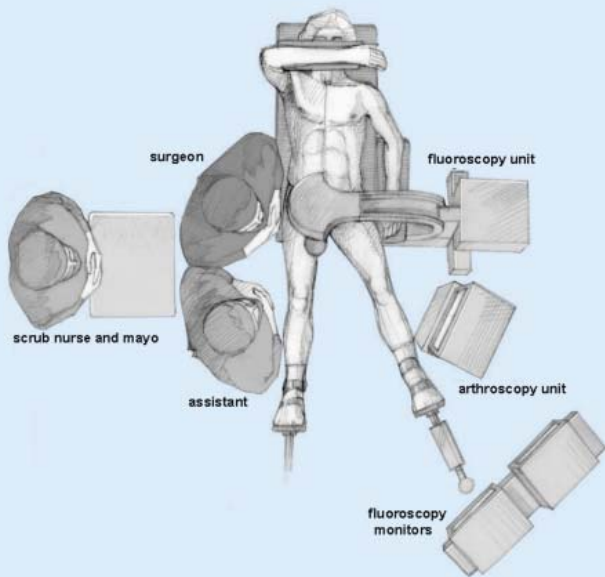


Abb. 1 ▲ Anordnung von Personal und Geräten im Operationssaal (Aus [9])



Abb. 2 ▲ Dickes Gegenzugpolster mittig zwischen beiden proximalen Oberschenkeln dem Genitalbereich direkt anliegend

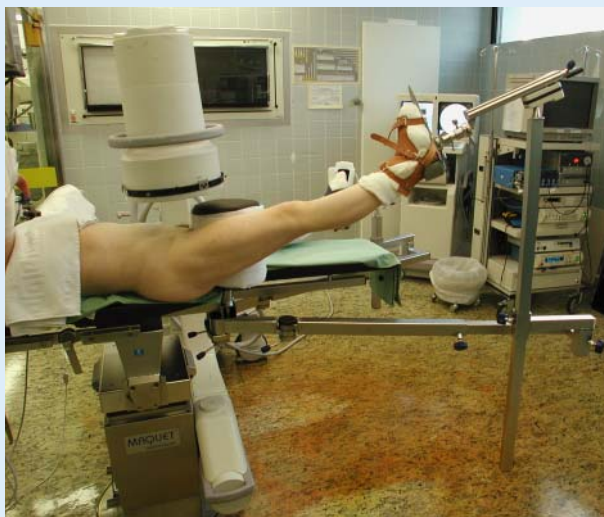


Abb. 3 ▲ Rückenlagerung zur Arthroskopie des zentralen Kompartiments mit Traktion



Abb. 4 ▲ Steril abgedecktes Hüftgelenks zur Arthroskopie mit Traktion

her zunächst in den Extensionstisch „eingespannt“. Zur Arthroskopie des peripheren Kompartiments wird der Fuß aus dem Traktionsmodul herausgenommen, steril mit einer Hülle überzogen, der Gegenzugstab unter den sterilen Abdecktüchern herausgenommen und die Beinablagefläche wieder eingesetzt. Hüftgelenk und Bein sind damit vollständig frei beweglich.

### Hüftarthroskopie mit Traktion

Der Patient wird mittig auf das dicke Gegenzugpolster fußwärts gezogen (■ Abb. 2).

In weiter Abduktion werden beide Füße in den Ledermanschetten der Traktionsmodule sicher fixiert. Beide Beinausleger des Extensionstisches werden manuell in die Länge gezogen und arretiert. Durch diese moderate Traktion auch der Gegenseite wird das Becken während der Traktionsphase stabilisiert. Das kontralaterale Hüftgelenk wird auf eine Abduktion von 20–30° bei Neutralrotation und 0° Extension eingestellt. Das Bein des zu operierenden Hüftgelenks wird in der Hüfte etwa 10° gebeugt und adduziert. Aufgrund des dicken Gegenzugpolsters verbleibt meist eine Abduktionsstellung von ca. 10°. Die

Modularretierung zur Rotation wird geöffnet und nach Spontaneinstellung wieder arretiert. Meist stellt sich das Hüftgelenk spontan dabei in einer leichten Außenrotationsstellung von ca. 10° ein (■ Abb. 3). Deutlichere Innen- oder Außenrotationsstellungen müssen bei der Portalanlage berücksichtigt werden, da hier der N. femoralis bzw. N. ischiadicus näher in die Portalzone für das ventrale bzw. dorsolaterale Portal gedreht werden [22]. Philippon et al. [23] drehen das zu operierende Hüftgelenk ca. 20° nach innen, um die Anteversion des proximalen Femurs auszugleichen.

## Gegenzugstab

Unabhängig von der Lagerungsart sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen. Der Gegenzugstab muss dick gepolstert sein. Anfänglich haben wir hier den regulären Gegenzugstab des zur Verfügung stehenden Extensionstisches verwendet. Wir mussten nach längeren Traktionszeiten bei einigen Patienten für wenige Tage postoperativ Schmerzen, ein Brennen und Parästhesien auf der proximalen Oberschenkelinnenseite beobachten. Von anderen Autoren wurden hier schwerwiegendere Komplikationen wie Druckschäden der genitalen Weichteile mit Einrissen der Labien und Vagina sowie Hämatomen [15, 18, 22] und bleibende Ausfälle des N. pudendus [2, 18] beschrieben.

Solche Komplikationen lassen sich nur vermeiden, in dem der Gegenzugstab lateralisiert gegen den proximalen Oberschenkel der zu operierenden Hüfte gepresst wird [9]. In Seitenlage wird der Patient durch einen am besten mit einem Kurbelgewinde höhenverstellbaren Gegenzugstab so weit angehoben, dass er sich gerade nicht von der Unterlage abhebt (persönliche Mitteilung: R.N. Villar, Cambridge, UK, 1998). Seit Anfang 2005 verwenden wir einen dick gepolsterten Gegenzugstab, der einfach zwischen beide Oberschenkel proximal gegen das Perineum gedrückt wird (s. **Abb. 2**). Die zuvor beschriebenen Probleme haben wir, bei unveränderten Distraktionswerten, nicht mehr beobachtet. Andere Autoren versuchen, den Gegenzugstab durch einen dicken Bauch-Becken-Gurt in Kombination mit einer moderaten Trendelenburg-Lagerung zu ersetzen (persönliche Mitteilung: C. Guanche, Naples, USA, 2004). Es bleibt abzuwarten, ob hiermit vergleichbare Distraktionswerte am Hüftgelenk erzielen werden können.

## Fuß-Unterschenkel-Manschette

Wie für andere Anwendungen bietet sich die Verwendung des regulären Extensionstisch-Lederschuhes an (s. **Abb. 3**). Wichtig ist eine dicke Polsterung des Fußes bis über die Knöchelregion hinaus, um den Druck auf die oberflächlichen Nerven durch die Manschette zu reduzieren. Nicht selten finden sich dennoch temporä-

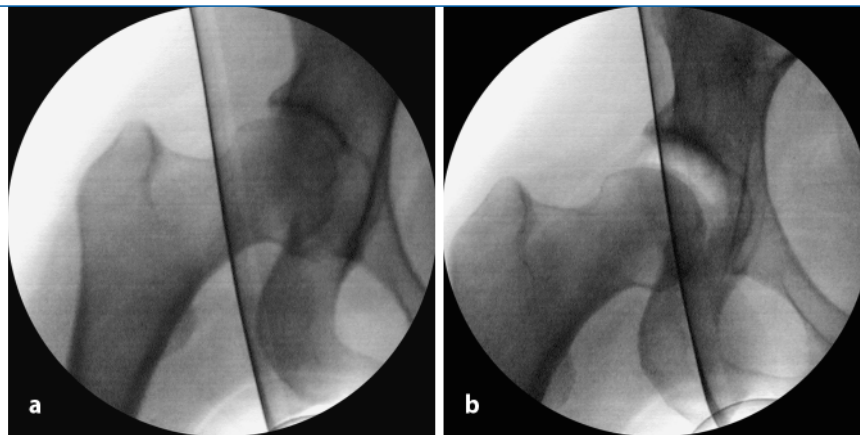


Abb. 5 ▲ Röntgenkontrolle einer ausreichenden Gelenkdistraktion vor (a) und nach Traktion (b)

re Parästhesien im distalen Distributionsgebiet des N. peroneus superficialis und N. saphenus für wenige Tage postoperativ. Der Lederschuh muss regelmäßig gepflegt und auf Risse überprüft werden. Alternativ angebotene Fixierungen mit Bändern haben sich bei uns nicht bewährt, die Lederriemen-Schnallen-Fixierung ist sicherer. Wichtig ist insbesondere die feste Fixierung von Ferse und Rückfuß auf der Sohlenplatte, um ein Herausrutschen des Fußes während der Traktionsphase zu vermeiden. Es besteht Handlungsbedarf seitens der Industrie zu Verbesserung des Fixationsschuhs. Seit der Einführung des dicken Gegenzugstabs haben wir ausschließlich Probleme im Fußbereich beobachtet.

## Traktionsmodul

Das Sprunggelenk sollte neutral ausgerichtet werden, bei Plantarflexion besteht ein erhöhtes Risiko zum Herausrutschen des Fußes während der Arthroskopie mit Traktion. Vor Beginn der Arthroskopie ist darauf zu achten, dass das Traktionsmodul vollständig eingefahren ist, um es für die Traktionsphase ausreichend weit herausdrehen zu können. Die Messung der Zugkraft durch ein Tensiometer ist komfortabel, aber nicht unbedingt notwendig. Zudem muss berücksichtigt werden, dass die gemessenen Kraftwerte nur Anhaltswerte darstellen [11]. Je nach Ausrichtung des Traktionsmoduls ergeben sich durch die veränderten Hebelkräfte unterschiedliche Verformungen und Kraftwerte des Tensiometers. Ein guter Anhaltspunkt für die Zugkraft ist die Spannung der Weichteile über der Kniekehle. Für die Portal-

anlage zum zentralen Kompartiment verwenden wir recht hohe Zugkräfte, die wir dann aber unter arthroskopischer Kontrolle der Distraktionsweite zwischen Femurkopf und Acetabulum meistens etwas reduzieren.

## Sterile Abdeckung

Das Umlagern des Patienten zur Arthroskopie ohne Traktion erfordert bei den aktuellen Lagerungsmöglichkeiten noch eine aufwendige Abdecktechnik. Eine Klebefolienabdeckung wie zur dynamischen Schenkelhalsverschraubung spart Zeit, reduziert jedoch die freie Beweglichkeit des Hüftgelenks zur Arthroskopie ohne Traktion unter sterilen Kautelen. Für solche Eingriffe, bei denen keine wesentliche Pathologie in der Gelenkperipherie wie bei der Dysplasie zu erwarten ist, bietet die Klebefolie eine zeitsparende Alternative. Für Eingriffe wie der arthroskopischen Behandlung des femoroazetabulären Impingements bevorzugen wir eine das Hüftgelenk und den Fuß umklebende Abdeckung (**Abb. 4**), um hier zur Arthroskopie ohne Traktion des Fuß steril überziehen und das Bein frei bewegen zu können.

## Distraktion und Distension

Vor dem Desinfizieren und sterilen Abdecken überprüfe ich zunächst, wie gut sich das Gelenk distrahieren lässt. Gelegentlich bemerkt man beim Erhöhen der Zugkraft ein plötzliches „Ruckeln“ des Beins, was unter Bildwandlerkontrolle als Gelenkspaltaufweitung sichtbar wird



Abb.6 ▲ Luftarthrographie zur besseren Darstellung des freien Labrumrandes (schwarze Punkte) und des Femurkopfnorpels (weiße Punkte) bei der klassischen Erstanlage des ventrolateralen oder lateralen Portals zum zentralen Kompartiment. Laterale Kapsel (schwarze Pfeile), Pulvinar (weiße Pfeile)



Abb.7 ▲ Frei beweglich abgedecktes Hüftgelenk zur Arthroskopie des peripheren Kompartiments ohne Traktion nach Herausnehmen des Fußes aus dem Traktionsmodul, Entfernung des Traktionsmoduls und des Gegenzugstabs bei Folienabdeckung

(▣ Abb. 5). Das Gelenkvakuum des zentralen Kompartiments unter dem Labrum acetabulare ist damit überwunden worden. Letztendlich entscheidet der Operateur jedoch erst nach zusätzlicher Gelenkpunktion und -distension, ob eine Arthroskopie des zentralen Kompartiments möglich ist oder nicht. Die Gelenkspaltweite sollte mindestens 2–3 mm weiter sein als der Außendurchmesser des Arthroskops, um Optik und Instrumente mit vertretbarem Risiko für Knorpel und Labrum zwischen Kopf und Pfanne einbringen zu können und operativ tätig zu werden. Zur Reduktion der Traktionszeit wird der Zug am Bein durch das Modul wieder aufgehoben.

Nach sterilem Abdecken und Markieren der Orientierungspunkte und Portale wird das Gelenk distendiert. Zu dieser ersten Punktion wird die zu dem jeweiligen Instrumentensystem gehörige Metallkanüle über das proximal ventrolaterale Portal zum ventralen Schenkelhals-Kopf-Übergang in das Gelenk eingeführt [5]. Der Schliff der Kanüle gleitet nach Perforation der Kapsel auf den Schenkelhals. In gleicher Technik punktieren und injizieren wir ein Hüftgelenk bei Ergussbildungen bzw. Injektionen wie zur MR-

Arthrographie. Im Gegensatz zur Punktion von ventral ist das Risiko kleiner, dass die Kapsel durch die Nadel auf den Knochen gedrückt wird und damit die Spitze der Nadel nicht intraartikulär zu liegen kommt. Das Gelenk wird anschließend mit 20–40 ml Flüssigkeit distendiert. Häufig kann die korrekte intraartikuläre Lage durch einen Flüssigkeitsrückstrom bestätigt werden. Häufig sieht man unter Bildwandlerkontrolle trotz der nur geringen Distraktion über den manuell verlängerten Auslegearm des Extensionstisches bereits jetzt eine Zunahme der Gelenkspaltweite durch die Gelenkdistension [7].

Seit 2 Jahren legen wir unser Erstportal zum zentralen Kompartiment unter arthroskopischer Kontrolle vom peripheren Kompartiment an. Über die über das proximal ventrolaterale Portal eingebrachte Distensionskanüle etablieren wir das entsprechende Portal zum peripheren Kompartiment. Nach Inspektion des ventralen Labrum-Femurkopf-Übergangs erfolgt die Anlage des ventralen Portals zum zentralen Kompartiment unter arthroskopischer Sicht mit anschließender Distraktion. Das Risiko einer iatrogenen Läsion von Labrum und Femurkopfnorpel ist da-

mit deutlich zu minimieren. Alle weiteren Portale zum zentralen Kompartiment können anschließend unter arthroskopischer Kontrolle über das ventrale Portal angelegt werden [10].

Alternativ kann die Metallkanüle nach erfolgter Distraktion durch das Traktionsmodul auch direkt zwischen Femurkopf und Labrum ins zentrale Kompartiment vorgeschoben. Nach Distension ist hier unter Bildwandlerkontrolle zu überprüfen, ob die Kanüle korrekt zwischen Labrum und Femurkopfnorpel liegt. Nicht selten ist dies nur eingeschränkt möglich, sodass bei translabraler Lage und anschließender Führungsdrahtdilatatationstechnik das Labrum signifikant geschädigt werden kann. Byrd [3] hat hier einige Techniken vorgestellt, wie bei Anwendung dieser Technik das Risiko einer Läsion des Labrum minimiert werden kann. Vorteilhaft ist insbesondere eine Luftarthrographie, um Knorpel und Labrum besser darstellen zu können (▣ Abb. 6). Das Einbringen des Arthroskops in das zentrale Kompartiment ohne vorherige Distension sollte unterbleiben. Durch In-vivo- und Leichenstudien konnte eine signifikante Verbesserung der Distraktion bis zu 81% erzielt werden [4, 11].

Zur Anlage der Portale zum zentralen Kompartiment sind bei rigiden Gelenken häufig große Traktionskräfte erforderlich, um bei den initial in der Regel schlechteren Sichtbedingungen durch Einblutungen ins Gelenk und fehlenden Flüssigkeitsstrom das Risiko iatrogenen Läsionen von Knorpel und Labrum zu minimieren. Eine vollständige Relaxierung des Patienten ist hilfreich. Nach Portalanlage und Besserung der Sichtverhältnisse sollte die Traktionskraft so weit reduziert werden, dass Arthroskop und Instrumente ausreichend manövrierbar sind. Eine Zeitmessung der Traktionsdauer insbesondere im Anfangsstadium gehört zur Routine der Hüftarthroskopie. Es bietet sich hierzu die Einstellung der „Blutsperruhr“ an. Wenn gleich sich kaum Literaturangaben über den Effekt der Traktion auf Nerven und Weichteile bei der Hüftarthroskopie finden, ist von einem direkten Zusammenhang zwischen Größe und Dauer der Traktion auszugehen.

Griffin u. Villar [22] identifizierten in einer retrospektiven Analyse von 640 Hüftarthroskopien 3 Patienten mit einer temporären Ischiadikusparese und einen Patienten mit einer temporären Femoralisparese. Im eigenen Krankengut von >250 Hüftarthroskopien beobachteten wir einmal eine temporäre Fußheberschwäche Kraftgrad 4/5 bei einer Patienten mit einer 2-stündigen Traktionszeit zur Entfernung von großen Osteochondromen im Bereich der Fossa acetabuli. Brumback et al. [1] berichteten von einer signifikanten Korrelation zwischen Pudendusläsionen und der Größe der intraoperativen Traktionskraft bei der Marknagelung von Femurfrakturen. Die Operationsdauer schien in dieser Studie keinen Einfluss auf Nervenläsionen zu haben. In verschiedenen Kongressen und Kursen der vergangenen Jahre wurde gefordert, mit möglichst geringer Kraft über einen möglichst kurzen Zeitraum am Bein zu ziehen. Als Zeitlimit wurde übereinstimmend eine Dauer von 2 h angegeben.

Auch die Gelenkstellung scheint einen Einfluss auf die Distraction des Hüftgelenks zu haben. In eigenen Kadaverstudien konnten wir zeigen, dass eine leichte Flexion und weniger Abduktion zu verbesserten Distractionswerten führten [11]. Wahrscheinlich liegt dies an der bes-

seren Entspannung des ventral kräftigen Lig. iliofemorale bei Beugung und einem größeren Effekt des Gegenzugstabs als Hypomochlion bei fehlender Abduktion des Beins.

Eine Beugung von >20° ist nicht sinnvoll. Zum einen führt dies zu einer weiteren Verengung des ventralen Gelenkspalts, zum anderen wäre dann das Risiko eines Traktionsschadens des N. ischiadicus bei gleichzeitiger Kniestreckung und Neutralstellung im oberen Sprunggelenk erhöht. In diesem Zusammenhang ist auf In-vivo- und Leichenstudien zur Messung der Nervenleitgeschwindigkeit während der Implantation von Hüftprothesen hinzuweisen, die zeigten, dass eine starke Beugung oder Überstreckung mit einer erhöhten Inzidenz von Femoralis- bzw. Ischiadikusläsionen korrelierten [16].

### Hüftarthroskopie ohne Traktion

Im Anschluss an die Arthroskopie des zentralen Kompartiments unter Traktion wird der Fuß aus dem Lederschuh herausgenommen und steril abgedeckt. Das Traktionsmodul und das Gegenzugpolster werden entfernt und die Beinablage in den Extensionstisch wieder hineingesteckt [5, 6, 9]. Das Hüftgelenk ist damit wie offenen Eingriffen am Hüftgelenk in Rückenlage frei beweglich abgedeckt (■ **Abb. 7**). Andere Autoren belassen den Fuß in der Ledermanschette und schieben das Traktionsmodul auf dem Ausleger des Extensionstisches vor und zurück. Die freie Beweglichkeit des Hüftgelenks bietet meiner Erfahrung nach mehrere Vorteile. Nur so lässt sich beispielsweise eine femoroazetabuläres Impingement sicher unter arthroskopischer Kontrolle nachweisen.

Je nach Schweregrad der Retroversion der Pfanne sieht man ein Anstoßen des Labrums an den Schenkelhals schon ab Flexionswinkeln von 70–80°, bei der Cam-Form wird der deformierte Kopf-Hals-Übergang unter das Labrum „gequetscht“. Zum anderen können einzelne Areale des peripheren Kompartiments durch mehr oder weniger Beugung oder Rotation durch eine Entspannung der Gelenkkapsel erweitert und damit besser sichtbar gemacht werden. Beim Rekonturieren des Kopf-Hals-Übergangs beim Cam-Impingement kann jederzeit überprüft wer-

den, ob bereits genügend Knochen weggefräst wurde. Nachteilig ist das Halten und Bewegen durch einen Assistenten, welches sich aber zukünftig durch die Entwicklung besonderer Fuß- und Beinhalter verbessern lassen wird.

Insbesondere auch im Hinblick auf die bevorzugte Lokalisation pathologischer Veränderungen und Fehlstellungen von Pfanne, Labrum und proximalem Femur befindet sich das Hüftgelenk zur Öffnung der ventralen peripheren Gelenkkammer meistens in Beugung zwischen 30° und 70°. Je nach Rotation lassen sich die weiter medial oder lateral liegenden Areale besser darstellen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt verwenden wir zur Unterstützung des haltenden Assistenten einen großen weichen Lagerungsblock auf der Beinablage unter dem Steriltuch und eine große sterile Tuchrolle, die bei Bedarf zusätzlich unter das Kniegelenk geschoben wird.

Insbesondere auch zur Behandlung des femoroazetabulären Cam-Impingements ist die Kenntnis der Gelenkstellung während des Fräsvorgangs wichtig, um die proximale und laterale Begrenzung der Bump-Resektion korrekt bestimmen zu können. Im Gegensatz zum offenen Vorgehen ist die unterschiedliche Färbung des ventrolateralen Bumps nicht immer sicher zu erkennen. Es besteht damit das Risiko, nach proximal zu viel oder zu wenig wegzutrimmen. Es empfiehlt sich, beim ersten Impingementtest die Resektionsgrenze mit einem HF-Instrument zu markieren.

Die Kontrolle der Rotationsstellung ist wichtig, um insbesondere auch nach lateral adäquat zu reseziieren. Die Endäste der A. circumflexa femoris media liegen hier meist in Synovialgewebe dem Schenkelhals auf, eine prominente Plica lateralis ist nur in Ausnahmefällen vorhanden. Die Gefäße sind damit oftmals nur zu erahnen. Trotz Erweiterung der lateralen Schenkelhals- und Kopfregeion durch eine labrumnahe Kapsulotomie und ventrolaterale Kapselresektion muss die Rotationsstellung während des Fräsvorgangs bekannt sein, um die Position der Fräse am Kopf-Hals-Übergang beurteilen zu können. Insbesondere im Anfangsstadium dieser arthroskopisch sehr anspruchsvollen Operation ist die Zuhilfenahme eines Fluoroskops sinnvoll.

## Fazit für die Praxis

Wie in keinem anderen Gelenk trägt eine korrekte Lagerungstechnik zum Erfolg der Arthroskopie im Hüftgelenk bei. Nur so lassen sich Komplikationen vermeiden und die unterschiedlichen Kompartimente und Bereiche des Hüftgelenks arthroskopisch erreichen, inspizieren und operativ angehen. Trotz der Standardisierung der Lagerungstechnik sind insbesondere auf diesen Gebiet Weiterentwicklungen wichtig, um die Vorbereitungszeit zu verkürzen, die Abdeckung zu vereinfachen und das Bewegen des Hüftgelenks während der Arthroskopie des peripheren Kompartiments zu erleichtern.

## Korrespondierender Autor

Dr. M. Dienst

Klinik für Orthopädie  
und Orthopädische Chirurgie,  
Universitätskliniken des Saarlandes,  
66421 Homburg-Saar  
E-Mail: Michael\_Dienst@yahoo.de

**Interessenkonflikt:** Es besteht kein Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Die Präsentation des Themas ist unabhängig und die Darstellung der Inhalte produktneutral.

## Literatur

1. Brumback RJ, Ellison TS, Molligan H, Molligan DJ, Mahaffey S, und Schmidhauser C (1992) Pudendal nerve palsy complicating intramedullary nailing of the femur. *J Bone Joint Surg Am* 74: 1450–1455
2. Byrd JWT (1994) Hip arthroscopy utilizing the supine position. *Arthroscopy* 10: 275–280
3. Byrd JWT (2000) Avoiding the labrum in hip arthroscopy. *Arthroscopy* 16: 770–773
4. Byrd JWT, Chern KY (1997) Traction versus distension for distraction of the joint during hip arthroscopy. *Arthroscopy* 13: 346–349
5. Dienst M (2005) Hip arthroscopy – technique and anatomy. *Operat Tech Sports Med* 13: 13–23
6. Dienst M (2005) Hip Arthroscopy without traction In: Byrd JWT (ed) *Operative hip arthroscopy*. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokio, pp 170–188
7. Dienst M, Brang M Gödde S, Kohn D (2000) Displacement of the femoral head by distension alone. An experimental study in cadavers. 19<sup>th</sup> Annual Meeting of the Arthroscopy Association of North America, 2000, Miami, FL, USA
8. Dienst M, Goedde S, Seil R, Hammer D, Kohn D (2001) Hip arthroscopy without traction: In vivo anatomy of the peripheral hip joint cavity. *Arthroscopy* 17: 924–931
9. Dienst M, Goedde S, Seil R, Kohn D (2002) Diagnostische Arthroskopie des Hüftgelenks. *Operat Orthop Traumatol* 14: 1–15
10. Dienst M, Seil R, Kohn D (2006) Safe access to the central compartment of the hip. *Arthroscopy* (im Druck)
11. Dienst M, Seil R, Gödde S, Brang M, Becker K, Georg T, Kohn D (2002) Effects of traction, distension and joint position on distraction of the hip joint: An experimental study in cadavers. *Arthroscopy* 18: 865–871
12. Dienst M, Seil R, Gödde S, Georg T, Kohn D (1999) Hüftarthroskopie bei radiologisch beginnender bis mäßiggradiger Koxarthrose. Diagnostische und therapeutische Wertigkeit. *Orthopäde* 28: 812–818
13. Dienst M, Weber K, Kohn D (2005) Distraction of the hip joint in the supine and lateral position. *Arthroscopy* (submitted)
14. Dorfmann H, Boyer T (1999) Arthroscopy of the hip: 12 years of experience. *Arthroscopy* 15: 67–72
15. Eriksson E, Arvidsson I, Arvidsson H (1986) Diagnostic and operative arthroscopy of the hip. *Orthopedics* 9: 169–176
16. Fleming P, Lenehan B, O'Rourke S, McHugh P, Kaar K, McCabe JP (2003) Strain on the human sciatic nerve in vivo during movement of the hip and knee. *J Bone Joint Surg Am* 85: 363–365
17. Funke E, Munzinger U (1994) Zur Indikation und Technik der Hüftarthroskopie: Möglichkeiten und Grenzen. *Schweiz Rundschau Med (Prax)* 83: 154–157
18. Funke EL, Munzinger U (1996) Complications in hip arthroscopy. *Arthroscopy* 12: 156–159
19. Glick JM (2001) Hip arthroscopy. The lateral approach. *Clin Sports Med* 20: 733–748
20. Glick JM (1990) Complications of hip arthroscopy by the lateral approach In: Sherman OH, Minkoff J (eds) *Arthroscopic surgery*. Williams & Wilkins, Baltimore, pp 193–201
21. Glick JM, Sampson TG, Behr JT, Schmidt E (1987) Hip arthroscopy by the lateral approach. *Arthroscopy* 3: 4–12
22. Griffin DR, Villar RN (1999) Complications of arthroscopy of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 81: 604–606
23. Kelly BT, Williams RJ, Philippon MJ (2003) Hip arthroscopy: Current indications, treatment options, and management issues. *Am J Sports Med* 31: 1020–1037
24. Klapper RC, Silver DM (1989) Hip arthroscopy without traction. *Contemp Orthop* 18: 687–693
25. McCarthy JC, Lee J (2005) Hip arthroscopy: Indications, outcomes, and complications. *J Bone Joint Surg Am* 87: 1138–1145
26. Norman-Taylor FH, Villar RN (1994) Arthroscopic surgery of the hip: Current status. *Knee Surg Sports Traumatol Arthroscopy* 2: 255–258
27. Sampson TG (2005) Complications of hip arthroscopy. *Tech Orthop* 20: 63–66
28. Sampson TG, Farjo LA (1998) Hip arthroscopy by the lateral approach: technique and selected cases In: Byrd JWT (ed) *Operative hip arthroscopy*. Thieme, Stuttgart New York, pp 105–122
29. Villar RN (1992) *Hip arthroscopy*. Butterworth & Heinemann, Oxford

## Kompetent in Kinästhetik

Kinästhetik ist ein kreatives Handlungskonzept, das die Körperbewegungen der Pflegenden zur gezielten Interaktion mit dem Patienten und dessen Körperbewegungen und -wahrnehmung einsetzt. Es ermöglicht als Bewegungs- und Analyseinstrument, gesundheitsfördernde Verhaltens- und Bewegungsmuster zu erlernen. Dabei werden Entscheidungsfähigkeit, Eigenverantwortlichkeit und Selbständigkeit der Patienten im Rahmen ihrer Möglichkeiten unterstützt.

Patienten werden z. B. vor der Operation beraten, wie sie nach der Operation schmerzärmer aufstehen können. Pflegekräfte lernen Möglichkeiten kennen und nutzen, wie sie Heben und Tragen vermeiden können, um durch körpergerechtere Arbeit unter anderem Rücken- und Gelenksbeschwerden zu reduzieren. Angehörige üben vor der Entlassung mit der zuständigen Pflegekraft, wie sie den zu Pflegenden mobilisieren können. Ziel ist es, die Bewegungsfähigkeit der Patienten bis zum Entlassungstag so weit wie möglich zu fördern.

Ein Krankenhaus, das Kinästhetik erfolgreich in die Pflege eingeführt hat, ist das Allgemeine Krankenhaus Harburg, das für die angewandte Kompetenz auf diesem Gebiet nun als erstes Akutkrankenhaus der Welt vom European Institute for Human Development (IHD), dem europäischen Dachverband der Kinästhetik-Institute, ausgezeichnet wurde.

*Quelle: Allgemeines Krankenhaus Harburg, [www.ak-harburg.lbk-hh.de](http://www.ak-harburg.lbk-hh.de)*