

ORTHOPÄDIE. 02-2013

NEWSLETTER



ARTHROSKOPIE DER HÜFTE



KRANKENHAUS
BARMHERZIGE
SCHWESTERN

Linz

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE
Medizin mit Qualität und Seele www.vinzenzgruppe.at



LIEBE KOLLEGINNEN UND KOLLEGEN!

Die Hüftarthroskopie hat in den letzten Jahren aufgrund von Verbesserungen hinsichtlich OP-Technik und Instrumentarium eine rasante Weiterentwicklung erfahren. Präzision und Sicherheit arthroskopischer Eingriffe am Hüftgelenk sind der offenen Vorgehensweise mittlerweile fast überlegen. Überdies ist nicht nur die Invasivität, sondern auch die Komplikationsrate bei perfekter Durchführung deutlich geringer. In der Hüftchirurgie sind derzeit alle Indikationen, welche eine Neuorientierung der Pfanne (z. B. Dysplasie mit Center-Edge-Winkel $<20^\circ$) oder des CCD-Winkels erfordern, eindeutig eine Domäne der offenen Operation. Die Diagnose Femoro-Acetabuläres-Impingement hingegen ist die Hauptindikation für eine arthroskopische Vorgehensweise. **Metaanalysen belegen eindeutig die Sicherheit, Schmerzerleichterung und Effizienz der Hüftarthroskopie**, eine Verlangsamung der Arthroseprogression konnte jedoch noch nicht belegt werden.

Bei liegenden Hüftimplantaten werden Synovektomien, Bridenlösungen, Psoastenotomien, Knochenresektionen bei Ossifikationen oder Exostosen-Impingement arthroskopisch durchgeführt. **Eine arthroskopische Implantatneupositionierung ist derzeit allerdings noch nicht möglich.**

Für die Zukunft sehe ich besonderes Entwicklungspotenzial für die Felder der Labrumrekonstruktion, der Knorpelchirurgie sowie für die extra-artikulären Eingriffe.

An viele Zentren weltweit wird intensiv an einer Standardisierung und Verbesserung der Ausbildung auf dem Gebiet der Hüftarthroskopie gearbeitet, was für die Zukunft dieser OP-Methode Großes erwarten lässt.

Ihr

Prim. Dr. Josef Hochreiter
Abteilungsleiter Orthopädie



Michal S. Burman

Reinhold Ganz



Buchtipps

GESCHICHTLICHE ENTWICKLUNG DER HÜFTARTHROSKOPIE

Nachdem der Österreicher Bozzini 1806 den ersten Lichtleiter entwickelt und damit die Voraussetzungen für eine arthroskopische Untersuchung geschaffen hatte, wurden bereits **im Jahre 1931 vom Amerikaner Michal S. Burman die ersten Arthroskopien der Hüfte an Leichenpräparaten durchgeführt**. Dies war unmittelbar nach dem ersten Versuch einer Arthroskopie des Kniegelenks einer Leiche. Er führte die Eingriffe ohne Distraction im so genannten peripheren Kompartiment durch.

Die erste klinische Anwendung erfolgte 1939 durch den Japaner Takagi an vier Patienten, anschließend wurden **bis Mitte der 70er-Jahre weltweit keine weiteren Hüftarthroskopien durchgeführt**. Erst 1975 erfolgte im Rahmen eines Arthroskopiekongresses in Kopenhagen eine Publikation über diagnostische Arthroskopien und Biopsien an 51 Hüften. In weiterer Folge wurden weltweit jedoch nur vereinzelt und überwiegend experimentelle Anwendungen gemacht.

Ab der Jahrtausendwende erlangte diese Technik zunehmende Aufmerksamkeit, **nachdem der Schweizer Professor Reinhold Ganz die Bedeutung des Femoroacetabulären Impingements als präarthrotische Deformität erkannte und entsprechende wissenschaftliche Arbeiten publizierte**. Er behandelte die betroffenen Hüften mit offener Operationstechnik, wobei er die Hüften luxierte und eine Trochanterosteotomie durchführte. Aktuell werden diese Eingriffe überwiegend arthroskopisch durchgeführt.

In den letzten Jahren entwickelten sich in Amerika, England, Frankreich, Deutschland und der Schweiz Zentren, die die Entwicklung der Hüftarthroskopie vorantrieben. Wir bieten diese Operationstechnik seit dem Jahr 2009 an unserer Abteilung an.



OA Dr. Christian Döttl



Zuweisung zur Hüftarthroskopie:

- Vereinbarung eines Termins in der orthopädischen Ambulanz bei OA Dr. Döttl (0732/7677-7252).
- Bitte folgende Röntgenbefunde mitbringen: Beckenübersicht und Dunn-View (axiales Röntgen).
- Fragen zur Hüftarthroskopie bitte an christian.doettl@bhs.at.

AUSGEWÄHLTE HÜFTERKRANKUNGEN ARTHROSKOPISCH BEHANDELN

Pro Jahr führen wir an unserer orthopädischen Abteilung rund 40 Hüftarthroskopien durch. Derartige Eingriffe gelten mittlerweile als Routineoperationen, werden aber nur an wenigen Fachabteilungen in Österreich durchgeführt. Die Arthroskopie ist eine gute Möglichkeit, um ausgewählte Hüfterkrankungen zu therapieren, **wobei das Femoroacetabuläre Impingement (FAI) die Hauptindikation darstellt.**

Grundsätzlich werden das Cam-Impingement und das Pincer-Impingement unterschieden. Beim Cam-Impingement existiert ein Höcker am Kopf-Hals-Übergang, der bei einer Flexionsbewegung das Labrum abdrängt und in weiterer Folge abnorme Scherkräfte am Pfannenknorpel erzeugt. Diese führen einerseits zu Labrumläsionen durch den Aufbruch der chondrolabralen Übergangszone sowie zu einer Delamination am angrenzenden Knorpel, was wiederum eine verfrühte Arthrose bedingt. **Da hierbei die Geschwindigkeit der Beugebewegung eine entscheidende Rolle spielt, sind vor allem junge Sportler mit vermehrten Flexionsbewegungen betroffen (Fußballtormänner, Eishockeyspieler, Kontaktsportarten, ...).** Diese Form der Pathologie tritt primär bei jungen Männern zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr auf.

Beim Pincer-Impingement (= Beißzangenimpingement) besteht eine vermehrte Pfannenüberdachung, die ein verfrühtes Anschlagen des Schenkelhalses am Labrum bedingt. **Diese Pathologie kann bei einer sehr tiefen Pfannenanlage (Coxa profunda, Protrusio acetabuli), bei einem verbreiterten Labrum acetabulare oder bei einer Retroversion der Pfanne bestehen.** Es kommt zu einer primären Degeneration des Labrums ohne Ablösung vom angrenzenden Knorpel oder zu Rissbildungen. Am Kopf-Hals-Übergang zeigt sich oft eine Abdruckfurchen. **Die Hebelwirkung verursacht am gegenüberliegenden Teil der Pfanne eine Knorpelschädigung und somit frühzeitige Abnutzung.** Hiervon sind vor allem Frauen zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr betroffen.

Die Cam-Läsion ist grundsätzlich leichter zu therapieren. Dabei wird der Kopf-Schenkelhals-Übergang (Bump) mit einer Fräse abge-

tragen, was möglichst vor dem Eintreten einer schwerwiegenden Knorpelläsion erfolgen sollte. Das Pincer-Impingement ist technisch anspruchsvoller, da das Labrum acetabulare zum Abdichten des Gelenksinnenraums erhalten werden und nur der knöchernen Pfannenrand rückgekürzt werden sollte. Bei größeren Deformitäten muss das Labrum nach Abtragen des Pfannenrandes mit Knochenankern wieder refixiert werden.

Seltener Indikationen für die Hüftarthroskopie stellen z. B. Chondromatosen dar. Hierbei sind eine Vielzahl von osteochondrotischen intraartikulären Fremdkörpern vorhanden, die gestielt oder frei flottierend eine Einklemmungssymptomatik verursachen können. Es handelt sich um eine so genannte synoviale Metaplasie und gilt als Präarthrose.

Rheumatoide und septische Arthritiden können ebenfalls eine Indikation sein. Dabei werden minimal invasiv eine Synovektomie und eine Lavage des Gelenkes durchgeführt. Bei der pigmentierten villonodulären Synovitis handelt es sich um einen semimalignen Tumor. Dieser sollte möglichst vollständig entfernt werden, was in der Fossa acetabuli ohne Hüftluxation allerdings nur arthroskopisch möglich ist.

Erwähnenswert ist noch die Coxa saltans interna, bei der die Psoassehne über die Eminetia iliopectina schnappt. Dabei kann die Psoassehne arthroskopisch partiell oder vollständig durchtrennt werden. Die auftretende Schwäche der Hüftflexion bildet sich nach zwei bis drei Monaten wieder zurück.



OA Dr. Christian Döttl



Dr. Karl Pötscher, Arzt für Allgemeinmedizin (Urfahr-Umgebung)



HÜFTARTHROSKOPIE: EIN MODERNES OP-VERFAHREN

Fragen aus der allgemeinmedizinischen Praxis

Dr. Pötscher: Seit wann ist die Hüftarthroskopie als diagnostisches und therapeutisches Instrument etabliert?

Die Hüftarthroskopie an sich stellt kein neu entwickeltes Verfahren dar, sondern wurde bereits 1938 in der Literatur erwähnt. Aufgrund der eingeschränkten technischen Möglichkeiten der damaligen Zeit gelangt diese Operationstechnik jedoch erst gegen Ende des letzten Jahrhunderts zur breiteren Anwendung, wobei die Indikationsstellungen gerade in den letzten Jahren deutlich ausgeweitet worden sind.

Dr. Pötscher: Ich habe immer wieder relativ junge Patienten in meiner Ordination, welche über einschneidende Schmerzen und/oder Blockierungen im Hüftgelenk klagen. Viele dieser Patienten haben einen hohen sportlichen Anspruch an ihr Gelenk. Bei der klinischen Untersuchung stelle ich dabei oft eine eingeschränkte Beweglichkeit, vor allem in Abduktion, wie auch einschneidende Schmerzen in endlagiger Rotation fest. Wie sollte ich diese weiter abklären?

Gerade Patienten, die den Bewegungsumfang ihres Hüftgelenkes im Rahmen ihrer Sportausübung regelmäßig bis zum Limit ausschöpfen, entwickeln häufiger, wahrscheinlich aufgrund der rezidivierenden Mikrotraumen, ein FAI bzw. ziehen sich eine Labrumläsion zu. Das FAI ist mit einer eingeschränkten und endlagig schmerzhaften Beweglichkeit vergesellschaftet. Dabei unterscheidet man zwei morphologische Entitäten, nämlich Cam- und Pincer-Impingement, welche zum endlagigen Anschlagen des Schenkelhalses am Rande des Acetabulums führen. In weitere Folge kann es zur Schädigung des Labrums und des angrenzenden Knorpels kommen, was die oben beschriebenen Beschwerden hervorruft und zur Arthrose führt. Die primäre Abklärung sollte immer mittels Röntgen erfolgen. Zur Beurteilung einer möglichen Labrumläsion bzw. einer bereits vorhandenen Chondropathie stellt heutzutage das Arthro-MR den Goldstandard dar und wird bei uns vor jedem hüftarthroskopischen Eingriff durchgeführt.

Dr. Pötscher: Welche dieser Pathologien können durch die Arthroskopie behandelt werden und wie gestalten Sie die postoperative Mobilisierung der Patienten?

Das FAI kann durch eine knöcherner Resektion im Bereich des anterolateralen Schenkelhalses therapiert werden. Da es dann zu keinem weiteren Anschlagen kommt, bessert sich postinterventionell sowohl das Bewegungsausmaß als auch die Beschwerdesymptomatik und es kann auch die weitere Arthroseentwicklung hintangehalten werden. Labrumläsionen werden, ähnlich den Meniskusrupturen, im Kniegelenk behandelt. Oft ist eine Teilresektion nötig, um ein weiteres Einreißen zu verhindern und den mechanischen Reiz zu nehmen. Bei noch guter struktureller Qualität des Labrums kann auch eine Refixation am Rand des Acetabulums mittels Ankertechnik eine Therapieoption sein.

Der stationäre Aufenthalt beträgt in der Regel drei Tage, wobei anschließend ein entlastendes Gehen mit Stützkrücken für zwei bis drei Wochen empfohlen wird.

Dr. Pötscher: Welche Patienten kommen für die Hüftarthroskopie in Frage?

Insbesondere jüngeren Patienten, die unter schmerzhaften Bewegungseinschränkungen der Hüfte leiden. Sportler erreichen in der Regel jenes Niveau, das sie vor Beginn der Beschwerden ausüben konnten. Beschwerden, die bei tiefer Beugung oder Innendrehung der Hüfte einsetzen, können ebenfalls sehr gut therapiert werden. Weist die Hüfte allerdings einen bereits fortgeschrittenen Verschleiß mit einer Aufhebung des Gelenkspalts auf, sind der Arthroskopie und ihrer Prognose Grenzen gesetzt.



Ass. Dr. Conrad Anderl



Video



Video

KLINISCHE UNTERSUCHUNG BEIM FEMURO-ACETABULÄREN IMPINGEMENT (FAI)

Die klinische Untersuchung beim FAI setzt sich aus einer Synopse mehrerer Tests zusammen, die mit der Anamnese in Deckung gebracht werden müssen. Die Tests sollen auch wichtige Differentialdiagnosen abdecken. Bei der Untersuchung stehen uns allerdings kaum wissenschaftlich fundierte Aussagen zu Sensitivität, Spezifität und Reproduzierbarkeit der einzelnen Tests zur Verfügung. **Nichtsdestotrotz gelingt es mit Anamnese und Untersuchung sehr häufig, die Differentialdiagnosen derart einzuengen, dass eine gezielte Bildgebung in die Wege geleitet werden kann**, die die Diagnose sichert und die Planung einer gezielten Intervention zulässt.

Die Schwierigkeit der Lenden-Becken-Hüftregion ist, **dass viele Beschwerden unterschiedlichster Genese ein sich überlappendes Schmerzgebiet verursachen**. Somit ist eine der wichtigsten Aufgaben bei der Suche nach einem FAI die Abgrenzung einer intraartikulären von einer extraartikulären Störung. Ist dies gelungen, ist das relativ junge Alter des Patienten ein wichtiger Wegweiser in der Diagnosefindung. Zusätzlich sind entzündliche (rheumatogen, bakteriell, reaktiv) Prozesse, Hüftkopfnekrosen, Trauma und tumoröse Ursachen auf ihre Relevanz zu prüfen.

Der intraartikuläre Schmerz wird vom Patienten häufig von der Leisten- und Trochanter-Major-Region zu den unteren Gesäßquadranten hin angegeben (C-sign) – oft modifiziert durch Ausstrahlung in den Oberschenkel. Der Schmerz ist bewegungs- und positionsabhängig. **Positionen, die eine Enge zwischen ventralem Pfannenrand und Hüftkopf-Schenkelhalsübergang erzeugen, lösen häufig den typischen Schmerz aus**. Diese Positionen sind auch bei Arthrosen schmerzhaft, jedoch ist bei letzteren der Bewegungsumfang tendenziell geringer. Der Schmerz kann auch als einschließend mit giving way dargestellt werden. Manche Patienten beschreiben ein Klicken (Labrumläsionen). Hat das FAI bereits zu einem frühen Arthrosestadium geführt, wird der Übergang zur klassischen Arthrosesymptomatik fließend.

Die nun vorgestellten Tests sollen, neben der klassischen passiven Hüftuntersuchung in den drei körperbezogenen Ebenen, durch Provokation des für den Patienten typischen Schmerzes die intraartikuläre Schmerzgenese absichern.

Cirkumduktionstest: Das Bein wird aus der AR/ADB/EXT mit gebeugtem Knie unter axialem Druck ins Hüftgelenk in einer Kreisbogenbewegung über die FLEX in Neutralstellung und weiter in die ADD/IR/FLEX geführt. Ziel ist es, eine Enge zwischen dem ventralen Labrumrand und dem Hüftkopf-Schenkelhalsübergang zu erzeugen. Die Bewegung ist passiv.

Rolltest: Ebenfalls ein passiv durchgeführter Test. Der Patient liegt am Rücken mit Hüfte in Neutralposition. Das gestreckte Bein wird in AR und IR gedreht. Dieser Test führt kaum zu fortlaufenden Bewegungen und strapaziert Weichteile bzw. neurale Strukturen wenig. Fällt er positiv aus, unterstreicht er die gelenksbezogene Ursache.

Rolltest im Stehen: Der Patient steht am betroffenen Bein und dreht das Becken und den Oberkörper en bloc einmal in und einmal gegen den Uhrzeigersinn. Die Provokationsbewegung entspricht der des Rolltests in Rückenlage, nur, dass die Bewegung in geschlossener Kette und unter Gewichtseinfluss erfolgt.

Bestätigt sich der Verdacht auf ein FAI, sollte ein Nativröntgen der Hüfte in a/p und Dunn-View angefertigt werden.

Dabei sollte nach typischen Veränderungen wie crossover sign, pistol grip deformity, coxa profunda, posterior wall sign gesucht werden. Als sensitivste Untersuchung gilt das Traktions-MRT mit Kontrastmittel des Hüftgelenks.



FA Dr. Walter Gußner



NEUES KNIESYSTEM GARANTIERT OPTIMALE STABILITÄT WÄHREND DES BEWEGUNGSUMFANGES

Als eine von zwei österreichischen Abteilungen beteiligt sich unsere Orthopädie an einer Studie von DePuy, um klinische Daten über das neue Attune™-Kniesystem zu erhalten. Erste Ergebnisse werden voraussichtlich Mitte des Jahres 2014 vorliegen und entsprechend publiziert werden. **Wir gehen davon aus, dass wir das künstliche Gelenk im Laufe des ersten Quartals 2014 unseren Patienten auch außerhalb der klinischen Studie anbieten werden können.** In den USA und in Deutschland ist das Attune™-Kniesystem bereits am Markt zugelassen.

Die neue Endoprothese ist das Ergebnis einer mehr als sechsjährigen, intensiven Forschungstätigkeit. Sie bietet mehr Bewegungsfreiheit und reduziert das Gefühl der Instabilität, das einige Patienten mit den gängigen Implantaten bei alltäglichen Aktivitäten verspüren. Untersuchungen haben ergeben, dass zwischen 10 und 20 Prozent mit ihrem Kniegelenkersatz nicht vollständig zufrieden sind. **Vor allem Bewegungen wie das Hinabsteigen einer Stiege oder das Beugen des Knies stellen für einige Implantatträger eine Herausforderung dar.** Etwa jeder dritte Endoprothesenpatient gibt zudem an, Beschwerden beim Niederknien zu haben und dadurch in seiner Mobilität eingeschränkt zu sein.

Das neue Attune™-Kniesystem bietet den Patienten durch die verbesserte Funktion Sicherheit und eine optimale Gelenksstabilität über den gesamten Bewegungsumfang bei ihren alltäglichen Bewegungsabläufen. Dies garantiert die mehrjährige Forschung, in der zunächst aktuelle Knie-Designs einer Bewertung unterzogen wurden. Studien zur Kinematik untersuchten das Funktionsverhalten von Prothesendesigns mit besonderem Fokus auf Stabilität und Beweglichkeit; die Attune-Designvorschläge wurden in vitro an Kadaver- und Computermodellen getestet und validiert. Ethnografen und Industriedesign-Experten beobachteten und analysierten die chirurgische Praxis, um die

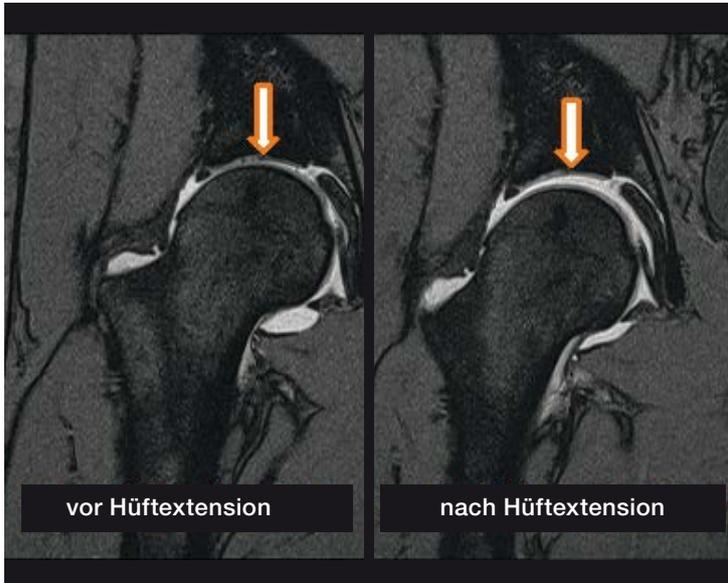
komplexen Anforderungen an Instrumentarien in der Knieendoprothetik zu erforschen.

Das neue Kniesystem zeichnet sich durch folgende Technologien aus:

- **ATTUNE GRADIUS™ sagittale Kurvierung:** Eine allmähliche Reduktion des Radius garantiert optimale Konformität im gesamten Bewegungsumfang und wurde für anteriore/posteriore Stabilität ausgelegt.
- **SOFCAM™-Kontaktfläche:** Ein S-Kurvendesign sorgt durch seinen sanften Schwung für Flexionsstabilität und reduziert gleichzeitig die auf das Implantat ausgeübten Belastungen.
- **LOGICLOCK™-Tibia-Basis:** Die Arretierungsform bietet die Architektur für optimierte Kinematik, während gleichzeitig der Verschleiß auf das geringste Maß reduziert wird, über das jemals in der Industrie berichtet wurde. Chirurgen brauchen folglich keine Kompromisse bei der Komponentengröße einzugehen, sondern können aus dem Spektrum verschiedener Größen die optimale Größe und Passform für jeden Patienten auswählen.
- **GLIDERIGHT™-Gelenk:** Das Design berücksichtigt die Eigenheiten der Patienten und die Interaktion der Weichteilgewebe bei gleichzeitiger Optimierung der Patellaführung.

Haben Sie Fragen zur Studie oder Interesse, Ihre Patienten in die Studie einzuschließen?

Dann kontaktieren Sie bitte Prim. Dr. Josef Hochreiter über seine Sekretärin Frau Maria Ertl. Tel.: 0732/7677-7136, E-Mail: maria.ertl@bhs.at



MR-ARTHROGRAPHIE DES HÜFTGELENKS

Die Magnetresonanz (MR)-Arthrographie der Hüfte entspricht der direkten Darstellung des Gelenkraumes mit Kontrastmittel. Bei dieser Prozedur wird nach lokaler Desinfektion und steriler Abdeckung der Punktionsstelle eine dünne Nadel unter Durchleuchtungs-Kontrolle in den Gelenkraum vorgeschoben und 20 ml eines Gemisches von Kochsalz und Gadolinium in einem Mischverhältnis von 1:200 intraartikulär appliziert. In der MR-Suite werden folgende Strukturen mittels Dünnschichtsequenzen in allen Raumrichtungen dargestellt:

- **der Gelenksknorpel:** zur Beurteilung von Defekten, Frakturen und Abnützungen, ...
- **die Gelenkkapsel:** zur Beurteilung von Verwachsungen, freier Gelenkskörper, Rissbildungen, ...
- **die Hüftpfanne:** zur Beurteilung von Rissen und Defekten im Labrum bzw. von intraossären Zysten oder einer zu stark ausgeprägten Oberschenkelkopfüberdachung, ...
- **der Schenkelhals:** zur Beurteilung der Kontur bzw. knöcherner Vorsprünge am gelenknahen Oberschenkelhals, ...

Bei der zusätzlichen Verwendung eines Hüftextensionssystems (TRACView®) wird der Femurkopf schonend aus der Gelenkspfanne gezogen. Dadurch kann das zentrale Kompartiment des Gelenkraums dargestellt werden, was vor allem bei der

DR. KATJA BLÖCKER VER- STÄRKT ORTHOPÄDIE-TEAM



Seit 1. Juni 2013 ist Dr. Katja Blöcker (29) als neue Ausbildungsärztin an unserer Abteilung tätig. Die gebürtige Hamburgerin schloss 2010 ihr Studium an der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität in Salzburg ab und begann anschließend am LKH Salzburg mit den Gegenfächern für Orthopädie. Zuletzt war sie sechs Monate als Assistenzärztin an der orthopädischen Universitätsklinik tätig.

Ihre Forschungsarbeit über die Rolle des Meniskus bei der Entstehung von Arthrose führte die zweifache deutsche Jugendtennismeisterin nach Linz, da sich der Knieschwerpunkt unserer Abteilung sehr gut mit ihrem wissenschaftlichen Interesse verbindet. Für die



Abstracts

Orthopädie interessiert sich Dr. Blöcker bereits seit ihrem 18. Lebensjahr, als sie sich bei einem Turnier in Wimbledon eine schwere Knieverletzung zuzog und ihre Profikarriere beenden musste.



TERMINE

04.03. und 25.09.14 | 17.00 Uhr

Patienteninformationsveranstaltung

Infonachmittag für künstliche Hüft-, Knie- oder Schultergelenke

Bitte um Anmeldung bei Maria Ertl (DW 7136).

Früherkennung von Knorpelschäden an den typischen Belastungsstellen der Hüftpfanne, die bei der Untersuchung ohne Hüftextension durch den Kontakt mit dem Femurkopf abgedeckt sind, deutliche diagnostische Vorteile bringt (siehe Abb.).



OA Priv.-Doz. Dr. Leo Pallwein-Prettner
Institut für diagnostische und
interventionelle Radiologie

Spannungsschmerzen im Gelenk sind die häufigste Komplikation bei dieser gut tolerierten aber zeitaufwendigen Prozedur.

Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz

Seilerstätte 4, 4010 Linz, Tel.: +43 732 7677-0

E-Mail: office.linz@bhs.at

Zertifiziert gemäß



Impressum gem. § 24 Mediengesetz:

Medieninhaber und Herausgeber: Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz Betriebsgesellschaft m. b. H., Abteilung für Orthopädie; Anschrift von Medieninhaber und Herausgeber: Seilerstätte 4, 4010 Linz; Redaktion: Prim. Dr. Josef Hochreiter, OA Dr. Christian Döttl, Ass. Dr. Conrad Anderl, FA Dr. Walter Gußner, OA Priv.-Doz. Dr. Leo Pallwein-Prettner; Organisation, Koordination und Abwicklung: Sigrid Miksch, M. Sc.; Hersteller: Salzkammergut Media; Herstellungsort: 4810 Gmunden; Layout: upart Werbung und Kommunikation GmbH; Fotos: Werner Harer, Dr. Karl Pötscher, BHS Linz, Buch: Operative Hip Arthroscopy (J. W. Thomas Byrd MD), DePuy Synthes Joint Reconstruction; Auflage: 800 Stück; Erscheinungsweise: 2 x jährlich.

Wir bitten im Sinne einer verbesserten Lesbarkeit um Verständnis, dass auf die geschlechterspezifische Formulierung teilweise verzichtet wird. Selbstverständlich sind Frauen und Männer gleichermaßen angesprochen. Die im Medium etwaig angegebenen Medikamentennamen sind als Beispiele für alle Produkte mit gleichem Wirkstoff zu verstehen.