

The background is a stylized, light-colored illustration of an orthopedic surgeon in a white coat and stethoscope, kneeling to examine a patient's leg. The patient is lying on a table. Two surgical lamps are positioned above the patient. The overall style is clean and professional.

Vorlesung Orthopädie

Die Orthopädie befasst sich mit Erkrankungen und Verletzungen des Bewegungsapparates. Diese Vorlesung vermittelt einen umfassenden Überblick über die wichtigsten orthopädischen Krankheitsbilder, diagnostische Verfahren und Behandlungsmethoden. Von degenerativen Gelenkerkrankungen über Frakturen bis hin zu Wirbelsäulenproblemen werden alle relevanten Bereiche der modernen orthopädischen Medizin behandelt.

 **by Carl Haasper**

Arthrose

Gelenkverschleiß ist mit zunehmendem Alter der Bevölkerung eine Volkskrankheit. Nach Abschluss des Wachstums (15.-18. Lebensjahr) wird kaum noch Knorpel produziert. Im Alter entsteht ein Missverhältnis zwischen Verschleiß und Regeneration des Knorpels, wodurch die Knorpeloberfläche matt und rau wird.

Die Arthrose betrifft überwiegend die untere Extremität aufgrund der stärkeren Belastung. Etwa jeder dritte Mensch in Deutschland erhält im Laufe des Lebens eine oder mehrere Endoprothesen, meist an Hüft- und Kniegelenk. Patienten klagen über belastungsabhängige Schmerzen, die im Tagesverlauf zunehmen.

Diagnose

Klinische Untersuchung mit dem Kardinalsymptom der schmerzhaften Bewegungseinschränkung. Die Diagnose wird im Röntgenbild gestellt, weiterführende Bildgebung ist meist nicht erforderlich.

Konservative Therapie

Entlastung durch Gehstock und weiche Schuhsohlen, Medikamente (NSAR) und physikalische Therapie (Wärme). Die Operationsindikation richtet sich nach Beschwerden und Funktionseinschränkungen.

Operative Therapie

Überwiegend Endoprothesen. Knochenumstellungen (z.B. am Kniegelenk bei Genu varum) werden nur bei Patienten unter 50-60 Jahren regelmäßig durchgeführt.

Frakturen

Frakturen entstehen durch äußere Gewalteinwirkung, besonders bei Unfällen an exponierten Körperabschnitten. Häufigste Ursachen sind Freizeitsport, Verkehrs- und Arbeitsunfälle. Der Verdacht auf eine Fraktur besteht bereits bei der klinischen Untersuchung aufgrund der Instabilität, die Diagnose wird im Röntgenbild gesichert.

1 Häufige Lokalisationen

Am häufigsten kommen Frakturen am oberen Sprunggelenk (Außen- und Innenknöchel) und am distalen Unterarm (distale Radiusfraktur) vor.

3 Komplikationen

Offene Frakturen und solche mit Weichteilschädigung haben eine schlechtere Prognose durch erhöhtes Risiko für Infektionen, Weichteilnekrosen und Pseudarthrosen.

2 Frakturtypen

Röhrenknochen brechen glatt, spiralförmig oder mehrfragmentär. Gelenkfrakturen erfordern eine präzise Reposition ohne Stufenbildung, sind aber schwieriger zu stabilisieren.

4 Moderne Therapie

Während früher die Immobilisation im Gips üblich war, werden heute die meisten Frakturen operiert, offen reponiert und mit Implantaten stabilisiert, um Atrophie und Bewegungseinschränkungen zu vermeiden.

Rheuma

Umgangssprachlich bezeichnet Rheuma häufig allgemeine Schmerzen am Bewegungsapparat. Im medizinischen Sinne sind damit entzündliche Gelenkerkrankungen gemeint, bei denen ein Autoimmunmechanismus zur schmerzhaften Schädigung von Gelenken und Weichteilen führt.

Die Therapie erfolgt zunächst mit antirheumatischen Medikamenten (NSAR, DMARD, Steroide, Biologika) in der Rheumatologie. Operative Korrekturen werden erst bei zunehmender Gelenkdestruktion notwendig, insbesondere Endoprothesen, Gelenkarthrosen und Knochenresektionen.

Chronische Polyarthrit

Häufigste Form, besonders bei Frauen im mittleren Lebensalter. Betrifft oft Fingergelenke (Grundgelenke, PIP-Gelenke) und Vorfußgelenke.

Spondylitis ankylosans

Zweithäufigste entzündliche Gelenkerkrankung bei Männern. Führt zu Schmerzen an den Iliosakralgelenken, Einstiefung und Kyphose der Wirbelsäule.

Assoziierte Erkrankungen

Entzündliche Gelenkerkrankungen treten gehäuft bei Hauterkrankungen (z.B. Psoriasis) und chronisch entzündlichen Darmerkrankungen auf.

Schmerz in der Orthopädie

Kaum ein Fach hat mehr mit Schmerzen zu tun als die Orthopädie. An belasteten Gelenken und der Wirbelsäule leidet praktisch jeder Mensch zumindest vorübergehend unter Schmerzen. Aufgabe der Orthopädie ist es, die Schmerzursache möglichst genau zu lokalisieren und zu beheben.

An Gelenken ist dies meist möglich, sodass die Therapie zielgerichtet auf die Schmerzursache ausgerichtet sein soll. Eine allgemeine Schmerztherapie mit zentral wirkenden Medikamenten (Opiode) ist hier nicht sinnvoll. An der Wirbelsäule kann bei vielen Patienten auch nach ausgiebiger Diagnostik die Schmerzursache nicht eindeutig identifiziert werden.

1

Diagnosestellung

Durch gründliche klinische Untersuchung. Allein anhand bildgebender Diagnostik kann die Schmerzursache meist nicht zuverlässig angegeben werden.

2

Therapieansatz

Bei unklarer Ursache allgemeine Maßnahmen wie Ruhe, Stufenbettlagerung, physikalische Therapie, Massagen, Krankengymnastik und NSAR.

3

Postoperative Schmerzen

Orthopädische Patienten leiden nach Operationen oft unter stärkeren Schmerzen als Patienten anderer Fachrichtungen und benötigen eine suffiziente Schmerztherapie.

Infektionen

Mit dem Einzug der Antibiotikatherapie sind Infektionen heute viel seltener als früher. Bei Säuglingen kommen hämatogene Gelenkinfektionen vor, werden aber nicht operiert und daher in der Pädiatrie behandelt. Die häufigsten Infektionen bei Erwachsenen sind iatrogen, also durch den Arzt verursacht.

1 Infektionsraten

Bei offenen orthopädischen Operationen beträgt die Infektionsquote etwa 1%, bei arthroskopischen Eingriffen etwa 0,1% und bei Hohladel-Injektionen in Gelenke etwa 0,01%.

3 Therapieprinzip

Orthopädische Infektionen können meist nicht durch alleinige Antibiotikatherapie ausgeheilt werden. Der Infektionsherd muss operativ entlastet und ausgeräumt werden ("Ubi pus, ibi evacua").

2 Erreger

Am häufigsten werden Infektionen durch Hautkeime wie *Staphylococcus aureus* und *Staphylococcus epidermidis* verursacht.

4 Schwere Infektionen

Besonders schwerwiegend sind die Osteomyelitis (z.B. an der Tibia nach offener Fraktur) und die Spondylodiszitis bei immungeschwächten Patienten.

Bildgebende Diagnostik

An Gelenken und Knochen ist das Röntgenbild in der Orthopädie nach wie vor die wichtigste bildgebende Technik. Es ist schnell gemacht, günstig und hat im Vergleich zu anderen Techniken eine sehr hohe Auflösung und Detailschärfe.

Da mit Röntgenaufnahmen eine Strahlenbelastung verbunden ist, dürfen sie nicht undifferenziert und ohne vorangegangene klinische Untersuchung angeordnet werden. Als zweidimensionale Technik werden Röntgenbilder in der Regel in zwei Ebenen angefertigt.

Röntgen

Arthrosezeichen treten regelmäßig an allen betroffenen Gelenken auf: Verschmälerung des Gelenkspalts, subchondrale Mehrsklerosierung, Osteophyten und Geröllzysten.

MRT

Die Kernspintomographie eignet sich besonders zur Darstellung von Weichteilen, z.B. bei orthopädischen Tumoren, Bandscheibenvorfällen oder spinalen Stenosen.

CT

Die Computertomographie stellt als Röntgentechnik Knochen besonders gut dar. Trotz höherer Strahlenbelastung wird sie häufig bei komplexen Frakturen zur dreidimensionalen Darstellung eingesetzt.

Sonographie

Die Sonographie ist eine schnelle, überall verfügbare und günstige Technik zur Darstellung von Weichteilen, besonders an Säuglings Hüften und zur Darstellung der Rotatorenmanschette.

Osteoporose

Bei der Osteoporose sinken der Kalksalzgehalt des Knochens und damit seine mechanische Festigkeit. Dies ist mit fortschreitendem Alter normal, insbesondere bei Frauen nach der Menopause. Am häufigsten ist die Wirbelsäule betroffen.

Hier entstehen ohne oder mit nur geringer Gewalteinwirkung Wirbelkörperfrakturen, deren Höhe dadurch ventral gemindert wird, so dass Keilwirbel entstehen. Dies kann vorübergehend oder länger sehr schmerzhaft sein, verläuft jedoch auch häufig asymptomatisch. In Folge wird der Rumpf alter Menschen kleiner und nach vorne über gebeugt.

1

Diagnostik

Die Osteoporose wird mit einer Messung der Knochendichte festgestellt, meist durch Osteodensitometrie. Angegeben werden der T-Wert (Vergleich zum normalen Kollektiv) und der Z-Wert (Vergleich zu altersentsprechenden Personen).

2

Therapie

Bei osteoporotischen Wirbelbrüchen reicht meist die Behandlung mit einem Korsett und Schmerzmitteln. Bei anhaltenden Schmerzen kann Knochenzement in den Wirbelkörper gespritzt werden (Kyphoplastie, Vertebroplastie).

3

Weitere Frakturen

Häufige osteoporotische Frakturen entstehen am Schenkelhals, am Oberarmkopf und distal am Radius. Sie sind oft zertrümmert und schwierig zu rekonstruieren.

4

Prophylaxe

Die beste Prophylaxe gegen Osteoporose ist körperliche Aktivität. Die Wirksamkeit von Kalzium und Vitamin D ist nicht nachgewiesen, Bisphosphonate werden kontrovers diskutiert.

Osteonekrosen

Neben Arthrosen und entzündlichen Gelenkerkrankungen spielen Osteonekrosen in der Orthopädie eine große Rolle. Durchblutungsstörungen führen an verschiedenen Skelettabschnitten dazu, dass subchondraler Knochen und damit Gelenkoberflächen mechanisch instabil werden und einbrechen.

Ursachen

Die Ursache von Osteonekrosen ist unbekannt, sie treten häufig nach Chemotherapien (besonders bei Leukämien) und nach lang anhaltender Cortison-Therapie auf.

Lokalisationen

Betroffen sind besonders der Femurkopf und der Humeruskopf. Bei Kindern gibt es die aseptische Femurkopfnekrose als Morbus Perthes.

Osteochondrosis dissecans

Diese Form entwickelt sich bei Jugendlichen und betrifft das Kniegelenk, den Talus und den Ellenbogen.

Implantate

Kaum ein Fach in der Medizin verwendet mehr Implantate als die Orthopädie und Unfallchirurgie. Künstliche Gelenke (Endoprothesen) erhält heute einer von zehn Menschen im Laufe des Lebens. Am Hüftgelenk und am Kniegelenk zählen sie zu den erfolgreichsten Operationen überhaupt.

1

Langzeitergebnisse

Nach 15 Jahren funktionieren noch 80-90% der Endoprothesen, sodass sie bei der Arthrose beim Patienten über 60 Lebensjahre großzügig verwendet werden können.

2

Lebensdauer

Die Lebensdauer wird durch Lockerungen im Knochen bestimmt. Eine gelockerte Prothese kann ein- bis zweimal ausgetauscht werden, danach sind die Weichteile meist zu geschädigt.

3

Verankerung

Endoprothesen werden mit Knochenzement verankert oder (besonders bei jüngeren Patienten) zementfrei implantiert, wobei der Knochen in eine poröse Oberfläche einwächst.

4

Materialien

Die Gleitflächen bestehen meist aus medizinischem Stahl und Polyäthylen. Bei jüngeren Patienten werden an der Hüfte auch Keramikgleitflächen verwendet, die kaum verschleifen.

Hinken

Ein Hinken beim Gehen verrät oft schon die Diagnose, wenn der Patient zur Tür herein kommt. Die verschiedenen Formen des Hinkens geben wichtige diagnostische Hinweise.

Entlastungshinken

Aufgrund von Schmerzen wird das Bein kürzer belastet, der Schritt auf dem belasteten Bein ist weniger lang. Häufige Ursachen sind Verletzungen oder Arthrosen am Bein.

Trendelenburg-Hinken

Der Musculus gluteus medius kann beim Stand auf dem betroffenen Bein das Becken nicht horizontal halten. Gleichzeitig wird der Oberkörper zur erkrankten Seite geneigt (Duchenne-Hinken). Häufige Ursache ist die Hüftdysplasie.

Verkürzungshinken

Fällt meist erst bei einem Beinlängenunterschied von 2-3 cm auf. Das Bild entspricht dem Entlastungshinken.

Steppergang

Der Fuß wird in der Schwungphase weiter nach oben gehoben als normal. Häufigster Grund ist eine Fußheberschwäche, z.B. durch Schädigung des Nervus peroneus.

Beinachsen, Beinlänge, Rotation

Am Ende des Wachstums (15. bis 18. Lebensjahr) sind die Beinachsen bei den meisten Menschen gerade. Wenn Kleinkinder mit etwa einem Jahr anfangen zu gehen, haben sie häufig O-Beine. Kinder zwischen vier und zehn Jahren, häufiger Mädchen, zeigen manchmal X-Beine, die sich durch das Wachstum ebenfalls ausgleichen.

Achsfehlstellungen

Bei starken Fehlstellungen droht die Gefahr einer Arthrose aufgrund der Mehrbelastung auf einer Seite des Kniegelenkes. Am häufigsten kommt es bei älteren Menschen zur medialen Gonarthrose durch die übermäßige Belastung auf der Innenseite des Kniegelenkes beim Genu varum.

Beinlängenunterschiede

Unterschiede bis zu 1 cm beim Erwachsenen sind normal. Bei Jugendlichen mit Unterschieden über 1 cm kann das Wachstum des längeren Beins durch eine Epiphyseodese gebremst werden. Beim Erwachsenen werden Unterschiede über 1 cm mit Einlagen oder Absatzerhöhungen ausgeglichen.

Rotationsfehlstellungen

Kinder und besonders Mädchen gehen häufig mit nach innen rotierten Beinen. Dies korrigiert sich meist spontan zwischen dem 10. und 14. Lebensjahr. Eine Therapie ist nicht erforderlich, eine Hüft dysplasie muss ausgeschlossen werden.

Neutral-0-Methode

In orthopädischen Befunden muss sehr häufig die Gelenkbeweglichkeit angegeben werden. Die Neutral-0-Methode vereinfacht das als objektivier- und reproduzierbare Methode. Sie ist an allen Gelenken und für alle Bewegungsrichtungen anwendbar.

Ein Handgelenk, das von 80° Extension in 70° Flexion gebracht werden kann, hat danach eine Beweglichkeit von: Dorsalextension/Palmarflexion 80°/0°/70°.

1 Nullstellung

Die Null steht in der Mitte, wenn sie durchlaufen wird. Ist das Gelenk nur von 20° Flexion bis 70° Flexion beweglich, steht die Null bei der Bewegungsrichtung, die nicht erreicht wird: Flexion/Extension 0°/20°/70°.

3 Gelenksteife

Ist das Gelenk in einer Stellung steif, erscheint diese Stellung zweimal. Ein Handgelenk in 40° Palmarflexion hat eine Beweglichkeit von: Dorsalextension/Palmarflexion 0°/40°/40°.

2 Einseitige Beweglichkeit

Kann das Gelenk nur von der Neutralstellung in eine Richtung bewegt werden, z.B. in 30° Beugung, stehen zwei Nullen nebeneinander: Extension/Flexion 0°/0°/30°.

4 Messgenauigkeit

Die Beweglichkeit wird nur auf 5° genau angegeben, da sie genauer nicht zuverlässig zu messen ist. In der Regel handelt es sich um die passive Beweglichkeit.

Technik in der Orthopädie

Die Orthopädie orientiert sich in der Diagnostik sehr an der klinischen Untersuchung. Wie sehr ein Gelenk schmerzt oder wie instabil es ist, lässt sich durch technische Untersuchungen nicht klären. Röntgenbilder sind zwar häufig erforderlich, darüber hinausgehende technische Untersuchungen werden relativ wenig benötigt.

Auch bei der konservativen Therapie zählt der menschliche Kontakt zum Patienten mehr als die Technik. Ein guter Therapeut kann auf die individuelle Situation der Patienten viel besser eingehen als eine Maschine. Die psychologische Bedeutung des direkten Kontakts zwischen Patient und Arzt oder Therapeut ist nicht zu unterschätzen.

Operationstechnik

Bei Operationen wird das Ergebnis maßgeblich von der Operationstechnik bestimmt. Der schonende Umgang eines guten Operateurs mit dem Gewebe sorgt für eine geringe Komplikationsrate.

Technische Hilfsmittel

Hilfsmittel wie Computernavigation können den Operateur allenfalls unterstützen. Sie sind bei speziellen Fragestellungen, etwa der Fixierung von Beckenfrakturen, sinnvoll.

Routineeingriffe

Bei Routineeingriffen wie der Implantation von Knieendoprothesen ist die Navigation so sinnvoll wie ein Navigationsgerät für den täglichen Arbeitsweg.

Hüftgelenk

Die Hüfte ist ein sehr stabiles Kugelgelenk. Häufigste Erkrankung ist die Coxarthrose bei Erwachsenen. Endoprothesen werden daher am häufigsten am Hüftgelenk implantiert. Eine Vorstufe der Coxarthrose ist das Impingement, bei dem es zur Einklemmung am oberen Rand der Hüftpfanne kommt. Relativ häufig ist auch die Femurkopfnekrose.

Eine besondere Rolle spielt das Hüftgelenk bei Kindern. Schon nach der Geburt werden die Hüften sonographisch untersucht, um eine Hüftdysplasie auszuschließen. Bei größeren Kindern kommen der Morbus Perthes und die Epiphyseolyse vor. Die häufigste Verletzung ist die osteoporotische Schenkelhalsfraktur.

Coxarthrose

Ursache: Mechanischer Knorpelabrieb, seltener Deformität nach kindlicher Hüftgelenkserkrankung.

Symptome:

Belastungsabhängige Leistenschmerzen, eingeschränkte Gehstrecke, Nachtschmerzen nach Belastung.

Femurkopfnekrose

Ursache oft unbekannt, häufig bei Chemotherapie und Cortison-Langzeittherapie. Unspezifische Schmerzen, im Röntgenbild Einbruch der oberen Gelenkfläche des Femurkopfs.

Hüftdysplasie

Gestörte Entwicklung des Hüftgelenks, häufiger bei Mädchen und am linken Hüftgelenk. Beim Kind meist keine Beschwerden, führt beim Erwachsenen zur Dysplasiecoxarthrose.

Endoprothesen an der Hüfte

Hüftendoprothesen ersetzen fast immer Femurkopf und Hüftpfanne (Totalendoprothese). Eine Hemiarthroplastik, bei der die Pfanne nicht ersetzt wird, wird nur bei Schenkelhalsfrakturen älterer Menschen verwendet (Duokopfprothese).

1

Verankerung

Beim jüngeren Menschen ohne Knochenzement (Osteointegration), beim älteren Menschen mit Knochenzement. Material: Titan (zementfrei) oder Stahl (zementiert).

2

Gleitflächen

Hartplastik (Polyäthylen) oder Keramik (bei jungen Patienten) an der Pfanne, Stahl oder Keramik am Kopf. Polyäthylen-Abrieb etwa 0,1 mm pro Jahr, Keramik praktisch kein Abrieb.

3

Mobilisation

Meist sofortige Vollbelastung möglich. Nach etwa fünf Tagen sind Patienten an Gehstützen mobil, nach etwa sechs Wochen ohne Gehstützen.

4

Langzeitergebnisse

Nach 10 Jahren noch 95% funktionsfähig, nach 15 Jahren noch 90%. Hauptproblem ist die Lockerung. Wechseloperationen sind einfacher, wenn ursprünglich kein Zement verwendet wurde.

Femoro-azetabuläres Impingement

"Impingement" bedeutet "Einklemmung", in diesem Fall zwischen Oberrand des Azetabulums und dem Schenkelhals. Die Einklemmung kann durch eine übermäßige Länge der Hüftpfanne (Pincer-Impingement) oder durch eine übermäßige Dicke des Schenkelhalses (Cam-Impingement) entstehen.

Häufig besteht gleichzeitig eine Degeneration der knorpeligen Gelenkklappe am Azetabulum (Labrumläsion). Die Grenze zum Normalen ist jedoch unscharf, und viele Menschen mit unspezifischen Hüftbeschwerden zeigen ähnliche Befunde. Operationsindikationen müssen daher zurückhaltend gestellt werden.

Symptome

Ähnlich wie bei der Coxarthrose, aber weniger Schmerzen und geringere Einschränkung der Gehstrecke. Schmerzen bei maximaler Beugung und Innenrotation (Impingement-Test).

Bildgebung

Im Röntgenbild nach lateral ausgezogenes Azetabulum (Pincer) oder dicker Schenkelhals ohne Taille (Cam). In der MRT Labrumläsion nachweisbar.

Therapie

Konservativ: Abwarten, NSAR, Wärmeanwendung. Operativ: Hüftgelenksarthroskopie mit Abtragung der knöchernen Deformität und Débridement des Labrums, selten Refixation.

Morbus Perthes

Die Hüftkopfnekrose bei Kindern betrifft überwiegend Jungen zwischen vier und zehn Jahren. Oft schmerzt nicht die Hüfte, sondern das Knie und das Bein ("Hat das Kind Schmerzen im Knie, vergiss die Hüfte nie").

Die Diagnose kann im Röntgenbild meist etwa vier Wochen nach Beschwerdebeginn gestellt werden, in der MRT schon früher. Eine Therapie ist in der Regel nicht sofort erforderlich, Schienen zur Entlastung sind heute nicht mehr gebräuchlich. Erst wenn der Hüftkopf so deformiert ist, dass er aus der Hüftpfanne heraus wandert, wird operiert.

1

Pathologie

Durchblutungsstörung des Kopfes, Verlust der mechanischen Festigkeit, Deformierung, Verlust des Containment (Kontakt der Gelenkflächen), der deformierte Kopf wandert nach lateral aus der Pfanne heraus.

2

Klinik

Hinken, bei kleinen Kindern unspezifische Schmerzangabe am Bein, bei größeren Kindern Schmerzlokalisierung an der Hüfte. Schmerzhaftige Bewegungseinschränkung, insbesondere bei der Rotation.

3

Therapie

Sportkarenz. Bei Verlust des Containment Varisierungsosteotomie des Schenkelhalses, durch die der Hüftkopf wieder unter die Pfanne gestellt wird.

Epiphyseolysis capitis femoris

Die Wachstumsfuge am Hüftkopf ist bei dieser Erkrankung nicht ausreichend stabil, sodass durch die Belastung der Hüftkopf nach unten und hinten rutscht. Betroffen sind überwiegend Jungen im Alter von 8-16 Jahren. Eine hormonelle Störung wird vermutet, lässt sich jedoch schwer nachweisen.

Der Verlauf ist manchmal akut innerhalb von Tagen, manchmal chronisch über Wochen und Monate. Der Hüftkopf muss so bald wie möglich reponiert und fixiert werden, um Durchblutungsstörungen, Nekrose und Wachstumsstörungen zu vermeiden. Da die Erkrankung bei einem Drittel beidseitig auftritt, wird vorsorglich auch die nicht betroffene Gegenseite fixiert.

Formen

Epiphyseolysis capitis femoris
acuta: Beschwerden < 2 Wochen
Epiphyseolysis capitis femoris
lenta: Beschwerden ≥ 2 Wochen

Klinik

Starke Belastungsschmerzen an der Hüfte oder dem ventralen Oberschenkel, teilweise Gehunfähigkeit.
Pathognomonisch ist das Drehmann-Zeichen (Außendrehung bei Beugung der Hüfte).

Therapie

Immer operativ, bei der Acuta-Form als Notfall. Vorsichtige Reposition durch Bewegung des Beins, anschließend Fixierung mit Drähten oder Schrauben, auch der Gegenseite.

Kniegelenk

Wie an anderen belasteten Gelenken am Bein ist die Arthrose des Kniegelenkes besonders häufig. Endoprothesen am Kniegelenk werden heute fast so häufig implantiert wie an der Hüfte. Dabei spielt die Beinachse eine besondere Rolle, da z.B. beim Genu varum der besonders überbelastete Knorpel auf der medialen Seite schneller verschleißt.

In der frühen Phase der Arthrose degenerieren zunächst die Menisken, die als Puffer für den Gelenkschluss zwischen den runden Femurkondylen und dem flachen Tibiaplateau sorgen. Das Kniegelenk eignet sich besonders für die Arthroskopie. Bei vielen Sportarten wird das Knie stark belastet, was häufig zu Bandverletzungen führt.

Gonarthrose

Ursachen: Knorpelabrieb, Achsfehlstellungen (meist Genu varum), posttraumatisch nach Bandverletzungen oder Frakturen. Symptome: Belastungsschmerzen, eingeschränkte Gehstrecke, Schwellungen.

Meniskusläsionen

Akut durch Verdrehtrauma (besonders beim Sport), chronisch durch Degeneration. Der mediale Meniskus ist häufiger betroffen. Symptome: Schmerzen über dem Gelenkspalt, Schwellungen, Einklemmungen.

Bandverletzungen

Häufig beim Sport, besonders das mediale Seitenband und das vordere Kreuzband. Unbehandelte Kreuzbandrupturen führen meist zur chronischen Instabilität.

Endoprothesen am Kniegelenk

Knieendoprothesen werden meist als bikondyläre Gleitflächenprothese implantiert: Nur die Gelenkoberfläche wird ersetzt, wenig Knochen wird reseziert, die ungekoppelten Prothesenteile für Femur und Tibia werden vom normalen Bandapparat geführt.

1

Prothesentypen

Bei Patienten zwischen 50-60 Jahren mit isolierter Arthrose eines Gelenkanteils nur unikondyläre Schlittenprothese. Bei instabilem Kniegelenk mechanische Kopplung zwischen Komponenten (Rotationsprothese).

3

Mobilisation

Meist sofortige Vollbelastung möglich. Nach etwa fünf Tagen Mobilisation an Gehstützen, nach etwa sechs Wochen ohne Gehstützen.

2

Materialien

Femurkomponente aus poliertem Stahl, Tibiakomponente aus Titan, dazwischen Polyäthylen-Onlay (fest oder mobil verankert). Tibia meist mit Knochenzement verankert, Femur mit oder ohne.

4

Langzeitergebnisse

Nach 10 Jahren noch 90% funktionsfähig, nach 15 Jahren noch 80%. Hauptproblem ist die Lockerung im Knochen. Nach mehreren Wechseloperationen sind die Weichteile oft zu geschädigt.

Meniskusläsionen

Die Menisken sind akut und chronisch einer besonderen Belastung ausgesetzt. Akut kommt es zur Verletzung, wenn das Knie verdreht wird, besonders häufig wenn sich der Körper bei fixiertem Fuß im Kniegelenk dreht (Skifahren, Ballsportarten).

Dann setzen plötzlich starke Schmerzen mit einem Gelenkerguss ein. Der mediale Meniskus ist häufiger betroffen, da er am inneren Seitenband fixiert ist. Meist wird bald darauf arthroskopiert, der gerissene Meniskus wird beim jungen Patienten genäht oder teilweise entfernt.

Chronische Degeneration

Durch Belastung entsprechend der Gonarthrose kommt es zur schleichenden Degeneration. Beschwerden setzen oft ohne Trauma ein und gehen häufig spontan zurück. Bei älteren Menschen bestehen oft asymptomatische Meniskusläsionen.

Diagnostik

Klinisch: Druckschmerz am Gelenkspalt, Erguss, Schmerzen bei Beugung/Drehung/Varus-Valgusstellung, positive Meniskuszeichen. Bildgebung: MRT zeigt den Meniskusriss, bei starken Beschwerden reicht oft ein Röntgenbild zum Ausschluss knöcherner Veränderungen.

Therapie

Bei akuter Verletzung junger Patienten baldige Arthroskopie zur Meniskusnaht. Bei älteren Menschen zunächst NSAR und Bandage, da sich Beschwerden oft spontan bessern. Bei anhaltenden Beschwerden arthroskopische Teilmeniskektomie.

Ruptur des vorderen Kreuzbandes

Die Ruptur des vorderen Kreuzbandes entsteht durch Gewalteinwirkung zwischen Oberschenkel und Unterschenkel, insbesondere bei Sportarten. Häufig tritt sie als Kombinationsverletzung auf, z.B. als "Unhappy Triad": Ruptur des vorderen Kreuzbandes, des medialen Seitenbandes und Meniskusriss.

1 Symptome

Meist unmittelbar starke Schmerzen, schnell einsetzender Gelenkerguss durch Blutung, fehlende Belastbarkeit des Beins. Später chronische Instabilität, bei der das Knie schon bei geringer Fehlbelastung wegknickt.

2 Befund

Akut: Schwellung, Erguss, starker Bewegungsschmerz, schmerzbedingt kaum Instabilität feststellbar. Chronisch: Instabilität des Tibiakopfs nach ventral, positives Schubladezeichen, Lachmann-Zeichen und Pivot-Shift-Zeichen.

3 Bildgebung

Röntgen zum Ausschluss knöcherner Verletzungen. Die MRT-Darstellung des vorderen Kreuzbandes ist schwierig, da es fächerförmig verläuft. Bei 5% der Normalbevölkerung lässt sich das vordere Kreuzband in der MRT nicht darstellen.

4 Therapie

Bei älteren Menschen Versuch einer konservativen Therapie durch Muskelkräftigung. Bei aktiven Patienten Rekonstruktion durch ein Sehnen transplantat (meist Semitendinosus), arthroskopisch assistiert. Eine alleinige Naht ist nicht zielführend.

Erkrankungen der Kniescheibe

Im Wachstum ist die Kniescheibe insbesondere bei Mädchen oft schmerzhaft (Chondropathia patellae), am Knorpel sind jedoch keine Veränderungen sichtbar. Die Therapie ist immer konservativ, insbesondere durch Muskelkräftigung am Musculus vastus medialis.

Patellaluxationen treten vor allem bei Mädchen auf, selten bei Erwachsenen. Durch eine Verdrehung springt die Kniescheibe schmerzhaft nach lateral und reponiert sich meist spontan durch Streckung des Kniegelenks. Patellaluxationen werden nach 3-5 Luxationen operativ stabilisiert.

Retropatellare Knorpelschäden

Bei Erwachsenen verursachen Knorpelschäden an der Rückfläche der Kniescheibe oder dem Gleitlager Schmerzen beim Treppensteigen und bergauf/bergab Gehen. Therapie: Arthroskopisches Débridement und Mikrofrakturierung.

Lateralisierte Patella

Bei lateralisierter Kniescheibe kann eine Durchtrennung des lateralen Retinakulum (laterales Release) zur Medialisierung erfolgreich sein.

Retropatellare Arthrose

Entsteht auch häufiger nach Patellafrakturen. Da die Patienten meist über 60 Jahre alt sind, wird oft das gesamte Kniegelenk durch eine Endoprothese ersetzt.

Patellaluxation

Die Patellaluxation (Ballenzehe) entsteht durch ein Verdrehtrauma, Bindegewebsschwäche oder Genua valga. Der obere Wirbelkörper gleitet nach ventral. Zu unterscheiden ist die Spondylolisthese aufgrund einer Spondylolyse.

1 Symptome

Sofort starke Schmerzen, nach der Reposition Angst vor Reluxationen.

2 Befund

Akut nach lateral verschobene Kniescheibe, starker Bewegungsschmerz, Gelenkerguss. Chronisch positives Apprehension-Zeichen, manchmal Genua valga, vergrößerter Q-Winkel zwischen Quadrizepssehne und Ligamentum patellae.

3 Bildgebung

Röntgenbilder nach Reposition meist unauffällig. In der MRT: Gelenkerguss, Riss des medialen Retinakulums, eventuell Knorpelschaden an der Patella-Rückfläche oder am femoralen Gleitlager.

4 Therapie

Akut: Reposition durch maximale Kniestreckung und Druck nach medial, NSAR, Kompressionsverband, Muskelkräftigung. Nach 3-5 Luxationen operative Stabilisierung durch Rekonstruktion des medialen patellofemoralen Ligaments (MPFL-Plastik).

Osteonekrosen am Kniegelenk

Osteonekrosen können verschiedene Bereiche des Kniegelenks betreffen und führen zu unterschiedlichen Krankheitsbildern.

Osteochondrosis dissecans

Nekrose und Loslösung eines Fragments aus Knorpel und Knochen an der lateralen Begrenzung der medialen Femurkondyle. Entsteht bei Jugendlichen, verursacht belastungsabhängige Schmerzen, Schwellungen und selten Einklemmungen. Therapie nur bei Beschwerden: Anbohrung, Fixierung des Fragments oder osteochondrale Transplantation.

Morbus Ahlbäck

Nekrose der gesamten medialen Femurkondyle, führt aber selten zum Einbrechen des subchondralen Knochens. Verursacht belastungsabhängige Schmerzen auf der Innenseite des Kniegelenks. Betrifft überwiegend Männer im mittleren Lebensalter. Therapie: Anbohrung zur Verbesserung der Durchblutung, bei anhaltenden Beschwerden Gelenkersatz.

Insertionstendopathien

Kommen besonders bei Sportlern vor. Betreffen die Patellaspitze (Patellaspitzensyndrom = Morbus Sinding-Larsen-Johansson) oder bei Jugendlichen die Tuberositas tibiae (Morbus Osgood-Schlatter). Konservative Behandlung: Lokale Antiphlogistika, Dehnübungen, gezieltes Training.

Fuß und Sprunggelenk

Die Füße werden täglich besonders stark belastet. Häufig kommt es daher zu Schmerzen, insbesondere unter dem Vorfuß und unter der Ferse. Außerdem gibt es am Fuß eine Vielzahl von kleinen Gelenken, Sehnen und Muskeln, die störanfällig sind.

So entstehen Deformitäten insbesondere an der großen Zehe (Hallux valgus) und an den kleinen Zehen (Hammerzehen, Krallenzehen). Eine richtige Längswölbung am Fuß entwickelt sich erst durch den Zug der Sehnen, wenn Kinder anfangen zu gehen. Ist dieser Mechanismus gestört, entstehen Senkfüße und Plattfüße.

Häufige Deformitäten

Hallux valgus (Ballenzehe),
Hammerzehen, Krallenzehen,
Senkfuß, Plattfuß, Knickfuß.
Diese müssen meist nicht
therapiert werden, da sie in der
Regel keine Beschwerden
machen.

Degenerative Erkrankungen

Im höheren Alter führt die starke
Belastung zu Arthrosen,
insbesondere am
Großzehengrundgelenk (Hallux
rigidus) und an der Fußwurzel.
Die Arthrose am oberen
Sprunggelenk ist deutlich
seltener als am Kniegelenk.

Verletzungen

Fibulare Bandrupturen am
oberen Sprunggelenk sind die
häufigsten Sportverletzungen
überhaupt.

Hallux valgus

Die deutsche Bezeichnung für Hallux valgus ist Ballenzehe. Die Vorwölbung des ersten Mittelfußknochens nach medial wird als Ballen bezeichnet.

1 Ursachen

Oft idiopathisch, ungünstiges Schuhwerk (vorne eng, hohe Absätze), familiäre Häufung, insbesondere bei Frauen.

2 Anatomie

Subluxation des Grundgelenks nach lateral durch den Zug des M. adductor hallucis, Abweichung des ersten Mittelfußknochens nach medial, Knochenwachstum medial (Pseudoexostose), oft Pronation der Großzehe.

3 Symptome

Druckschmerz am Ballen (besonders im Schuh), Belastungsschmerzen unter den mittleren Mittelfußköpfen (Metatarsalgie), Druckschmerz an den kleinen Zehen (Hammerzehen, Krallenzehe).

4 Therapie

Konservativ: Nachtschienen, weite und weiche Schuhe, Einlagen gegen die Metatarsalgie. Operativ: Weichteilkorrektur am Grundgelenk und Korrektur-Osteotomie, bei Arthrose Arthrodesse oder Resektionsarthroplastik.



Hammerzehen und Krallenzehen

Die langen Sehnen an den kleinen Zehen haben ihren Ansatz sehr weit distal. Wenn der normale Bewegungsablauf gestört ist (Druck der Großzehe nach lateral beim Hallux valgus, enge Schuhe mit hohen Absätzen) ziehen sich die Zehen wie eine Ziehharmonika zusammen.

Unterschiede

Die Hammerzehe ist die mildere Deformität, bei der die Zehenspitze beim Stehen den Boden noch berührt (wie ein Klavierhammer). Die Krallenzehe ist die fortgeschrittene Deformität, bei der die Zehenspitze vom Boden abhebt (wie die Kralle einer Katze).

Symptome

Beschwerden entstehen besonders durch den Druck der Zehe nach oben gegen den Schuh. Bei der fortgeschrittenen Krallenzehe kann es zur Luxation des Grundgelenks nach oben kommen, die initial sehr schmerzhaft ist.

Therapie

Konservative Therapien (Gummizügel, Polsterung) versprechen wenig Erfolg. Operativ erfolgt eine Resektionsarthroplastik der distalen Kondyle des Grundglieds (Hohmann-Operation). Bei der Krallenzehe müssen zusätzlich die Strecksehne verlängert und die Kapsel des Grundgelenks durchtrennt werden.

Metatarsalgie

Beim normalen Fuß ist die Belastung unter den Mittelfußköpfchen II-IV beim Gehen am größten. Ein Quergewölbe am Vorfuß gibt es nicht. Die Mittelfußköpfchen sind durch ein gut funktionierendes Polstergewebe an der Fußsohle gegen Überlastung geschützt.

Wenn dieses Polster beim älteren Menschen oder durch Erkrankungen (z.B. chronische Polyarthritits) abnimmt, kommt es sehr häufig zu Belastungsschmerzen, die als Metatarsalgie bezeichnet werden. Eine Absenkung eines vermeintlichen Quergewölbes am Vorfuß spielt hierbei keine Rolle.

Ursachen

Gewebeatrophie im Alter, Überlastung in unsachgemäßem Schuhwerk (durchgetanzte Nacht in Pumps), selten Erkrankungen des Bindegewebes (z.B. chronische Polyarthritits).

Symptome

Belastungsabhängige Schmerzen unter der Mitte des Vorfußes, insbesondere in Schuhen mit hohem Absatz und dünner Ledersohle.

Therapie

Konservativ: Sachgerechtes Schuhwerk mit weicher Sohle und Absatz nicht mehr als 3 cm, Einlagen, Klebepelotten, Schmetterlingsrolle am Schuh. Operativ (selten): Osteotomie der betroffenen Mittelfußknochen (Weil-Osteotomie).

Einlagen

Individuell angefertigte Einlagen haben im deutschsprachigen Raum eine große Tradition, international sind sie kaum gebräuchlich. Insgesamt werden Einlagen viel zu häufig verordnet.

1

Bettungseinlagen

Die meisten Einlagen sind Bettungseinlagen, die die Druckverteilung unter dem Fuß optimieren. Sie werden aus weichem Material (Kork-Leder) gefertigt und müssen angenehm zu tragen sein.

2

Hauptindikation

Die beste Indikation ist die Metatarsalgie. Hier sorgt die retrokapitale Pelotte etwas fersenwärts zu den Mittelfußköpfchen dafür, dass diese angehoben und entlastet werden.

3

Korrekturereinlagen

Seltener indiziert, können Fußdeformitäten behandeln. Beim Knick-Senkfuß kann durch eine Fersenfassung und Unterstützung der Längswölbung der Fuß aufgerichtet werden. Aus härterem Material gefertigt, schränken sie die Sehnenfunktion ein.

4

Fehlindikationen

Eine Indikation zur Einlagenversorgung wegen Schmerzen an den Hüften und an der Wirbelsäule gibt es nicht.

Morton Neuralgie

Nervenknoten (Neurome), die bevorzugt zwischen dem zweiten und dritten und dem dritten und vierten Mittelfußköpfchen entstehen. Die Ursache ist meist unbekannt, aufgrund der Lokalisation ist die starke Belastung der Interdigitalnerven unter einem zwischen den Mittelfußköpfchen verlaufenden Band zu vermuten.

Diagnostik

Klinische Diagnose:
elektrischer Schmerz mit Ausstrahlung in die Zehen, Druckschmerz dorsal über dem betroffenen Zwischenraum (Klingelknopfzeichen), Vorfußkompressionsschmerz. In der MRT oft kein eindeutiger Befund.

Therapie

Diagnostische und therapeutische Injektion von Lokalanästhetikum (gegebenenfalls mit etwas Kortison) in den schmerzhaften Bereich. Bei persistierenden Beschwerden operative Entfernung des Neuroms.

Differentialdiagnose

Abzugrenzen von Metatarsalgie, Stressfrakturen der Mittelfußknochen und entzündlichen Gelenkerkrankungen.

Hallux rigidus

Das Großzehengrundgelenk ist beim normalen Gehen stark belastet, insbesondere dorsal, daher entsteht hier häufiger schon in relativ jungem Alter ein Gelenkverschleiß, der besonders dorsal beginnt.

1 Ursachen

Mechanischer Knorpelabrieb, manchmal durch wiederholte, kleinere Verletzungen (Fußballspieler). Fehlstellung der großen Zehe (Hallux valgus).

2 Symptome

Belastungsabhängige Schmerzen insbesondere beim Abrollen über die große Zehe, nach Belastung auch Nachschmerzen.

3 Befund

Beim Gehen vermehrte Belastung über den Außenrand des Fußes. Schwellung am Großzehengrundgelenk, manchmal dorsale Druckstelle. Tastbarer Osteophyt dorsal. Schmerzhaft eingeschränkte Beweglichkeit.

4 Therapie

Konservativ: Schuhe mit fester Sohle und angehobener Schuhspitze, Ballenrolle, lokale Antiphlogistika. Operativ: Cheilektomie (Abtragung des dorsalen Drittels des Mittelfußköpfchens) oder bei generalisierter Arthrose Arthrodesese.



Senkfuß, Plattfuß, Knickfuß

Diese Fußdeformitäten sind bei kleinen Kindern normal. Die Längswölbung am Fuß und die korrekte Stellung der Ferse bilden sich erst im Laufe des Wachstums aus. Dafür ist ein korrekter Zug der Sehnen am Fuß Voraussetzung (medial M. tibialis posterior, lateral M. peroneus longus).

Fast immer sind diese Füße flexibel (die Gelenke sind frei beweglich) und der Fuß kommt im Zehenstand in die normale Stellung mit Aufrichtung des Längsgewölbes und Rückfußvarisierung. Dann ist eine Therapie nur bei starken Beschwerden erforderlich. Einlagen sollen nicht routinemäßig verordnet werden, da sie das Abrollen des Fußes und damit die Funktion der Sehnen und die normale Entwicklung des Fußes behindern.

Ursachen

Verzögerte oder ausbleibende Aufrichtung der Fußlängswölbung und der normalen Stellung der Ferse im Wachstum. Selten: Synostosen bei Jugendlichen, degenerative Ruptur der Tibialis-posterior-Sehne beim älteren Menschen.

Symptome

Bei Kindern und Jugendlichen meist keine Beschwerden. Selten Druckbeschwerden medial unter der Fußsohle, insbesondere bei Erwachsenen mit Sehnenruptur.

Therapie

Beim flexiblen Fuß ohne oder mit nur geringen Beschwerden keine Therapie. Bei Beschwerden Bettungseinlagen. Selten Orthesen zur Korrektur der Fußstellung. Operativ nur bei starken Beschwerden trotz Einlagen.

Plantarer Fersenschmerz

Chronischer Schmerz unterhalb der Ferse am Ursprung der Plantarfaszie, der mechanisch stark belastet ist. Die Erkrankung entspricht einer Insertionstendinopathie (wenn auch mit einer Faszie statt einer Sehne), wie beim Tennisellenbogen, mit nachweislichen, entzündlichen Veränderungen und einem sehr chronischen Verlauf mit oder ohne Behandlung.

Einen Fersensporn gibt es bei 5% der normalen Bevölkerung. Er verläuft horizontal, entsprechend der Plantarfaszie, und ist Folge der chronischen Überlastung. Für die Beschwerden ist er nicht verantwortlich.

1 Ursache

Die Plantarfaszie verspannt die Fußlängswölbung und ist bei jedem Schritt einer starken Belastung ausgesetzt, die auf die relativ kleine Ursprungsregion wirkt.

3 Bildgebung

Röntgenbild nur bei chronischen Beschwerden. Der gelegentlich dargestellte Fersensporn ist nicht für die Beschwerden verantwortlich. In der MRT mit Kontrastmittel oder der Knochenszintigraphie häufiger Anreicherung infolge der Entzündungsreaktionen.

2 Symptome

Belastungsabhängige Schmerzen unter der Ferse. Druckschmerz etwas medial am Tuber calcanei. Nur selten sichtbare, leichte Schwellung.

4 Therapie

Durchgreifende Kühlung der Ferse, anschließend Dehnübungen in den Zehenstand. Entlastende Fersenbettung mit Einlage oder Silikonpolster. Lokale oder systemische Antiphlogistika. Praktisch nie Operationsindikation.

Oberer Fersenschmerz und Achillodynie

Bei der Haglundexostose bildet sich eine zipfelförmige Ausziehung des Tuber calcanei an dessen oberer, hinterer Kante. Sie drückt bei Dorsalextension des Fußes in die Achillessehne und kann dort zur entzündlichen Reaktion und Degeneration führen. Bei entsprechenden Beschwerden wird die knöcherne Ausziehung operativ abgetragen.

Die Achillodynie ist eine Degeneration am Ansatz der Achillessehne, bei der (wie häufig bei Sehnendegeneration) Kalk eingelagert wird. Dies führt zur schmerzhaften Schwellung etwas oberhalb des Fersenbeins. Die Behandlung ist fast immer konservativ mit Kühlung und lokalen Antiphlogistika, Absatzerhöhung zur Entlastung. So gut wie nie ist eine operative Entfernung der Verkalkung erforderlich.

Haglundexostose

Zipfelförmige Ausziehung des Tuber calcanei, die bei Dorsalextension in die Achillessehne drückt. Therapie bei Beschwerden: Operative Abtragung der knöchernen Ausziehung.

Achillodynie

Degeneration am Ansatz der Achillessehne mit Kalkeinlagerung. Schmerzhaftes Schwellen oberhalb des Fersenbeins. Therapie: Kühlung, lokale Antiphlogistika, Absatzerhöhung.

Fußwurzelarthrosen

Kommen am häufigsten am Lisfranc-Gelenk und am Talonavikulargelenk vor. Verursachen belastungsabhängige Schmerzen und Druckschmerz durch dorsale Osteophyten. Therapie meist konservativ durch steife, konvexe Sohle.

Klumpfuß

Der Klumpfuß ist die häufigste Fußdeformität beim Neugeborenen, die noch am gleichen Tag mit Gipsen nach Ponseti versorgt werden muss. Die Korrektur erfolgt meist innerhalb von wenigen Wochen durch Gipswechsel, gegebenenfalls perkutane Durchtrennung der Achillessehne (Achillotenotomie).

Durch eine intensive Behandlung mit Gipsen und kleinen Eingriffen beim Kleinkind werden sehr ausgedehnte Operationen bei größeren Kindern vermieden.

1 Ursachen

Meist idiopathisch, dann relativ kontrakt und verbunden mit einer Atrophie der Wade. Gelegentlich lagerungsbedingt (z.B. intrauterine Enge bei Mehrlingsgeburten). Selten im Rahmen neuromuskulärer Erkrankungen.

2 Befund

Regelmäßig Spitzfuß (Equinus), Rückfuß-Varus (Ferse nach innen), mehr oder weniger Sichelfuß (Adduktus), Hohlfuß (Excavatus).

3 Therapie

Initial immer Gipsbehandlung nach Ponseti mit wöchentlichen Gipswechseln. Bei verbleibendem Spitzfuß nach sechs Wochen perkutane Achillessehnen-Durchtrennung. Anschließend weitere Behandlung mit Gipsen und Schienen bis mindestens zum 2. Lebensjahr.

4 Prognose

Beim lagerungsbedingten Klumpfuß meist komplette Korrektur innerhalb weniger Wochen. Beim idiopathischen Klumpfuß lässt sich meist ein flach auf dem Boden stehender Fuß erreichen, der jedoch kürzer bleibt. Persistierende Atrophie der Wade.

Sichelfuß und Spitzfuß

Der Sichelfuß ist eine häufige Deformität, die bei Kindern in den Jahren nach Gehbeginn auffällt. Der Innenrand des Fußes mit der großen Zehe ist nach innen gebogen. Das Gehen ist nicht behindert. Der Übergang zum Normalen ist fließend. Unbehandelt erfolgt meist eine spontane Korrektur bis zum Abschluss des Wachstums.

Eine Therapie mit Dreieckseinlagen aus Hartplastik (Korrekturereinlage) muss zurückhaltend indiziert werden, da alle Korrekturereinlagen die Abrollung des Fußes behindern. Diese ist jedoch für die normale Entwicklung des Fußes und damit auch für die spontane Korrektur beim Sichelfuß wichtig.

Spitzfuß

Selten isoliert bei Kindern, meist lagerungsbedingt und schnell korrigierbar. Häufiger beim Erwachsenen aufgrund von Lähmungen oder nach unsachgemäßer Gipsbehandlung. Da die Talusrolle hinten schmaler ist als vorne, führt die Plantarflexion zur Schrumpfung der Malleolengabel.

Hackenfuß

Häufige, meist harmlose Fußdeformität beim Neugeborenen. Meist lagebedingt durch intrauterine Enge. Der Fuß lässt sich bis zum Unterschenkel in Dorsalextension bringen, nach plantar nicht bis zur Neutralstellung. Therapie: Redressionsübungen, selten Gipsbehandlung.

Aseptische Knochennekrosen

Seltene Durchblutungsstörungen bei Kindern und Jugendlichen. Morbus Köhler I betrifft das Os naviculare, Morbus Köhler II den Mittelfußkopf. Meist geringe Beschwerden, selten Behandlungsbedarf.

Charcot-Fuß

Der Charcot-Fuß ist eine Zerstörung von Knochen und Gelenken am Fuß (Osteoarthropathie), die häufig bei Neuropathie, insbesondere Diabetes mellitus, auftritt.

1 Betroffene Bereiche

Am häufigsten sind das Tarsometatarsalgelenk, das Chopartgelenk und das obere Sprunggelenk betroffen.

3 Bildgebung

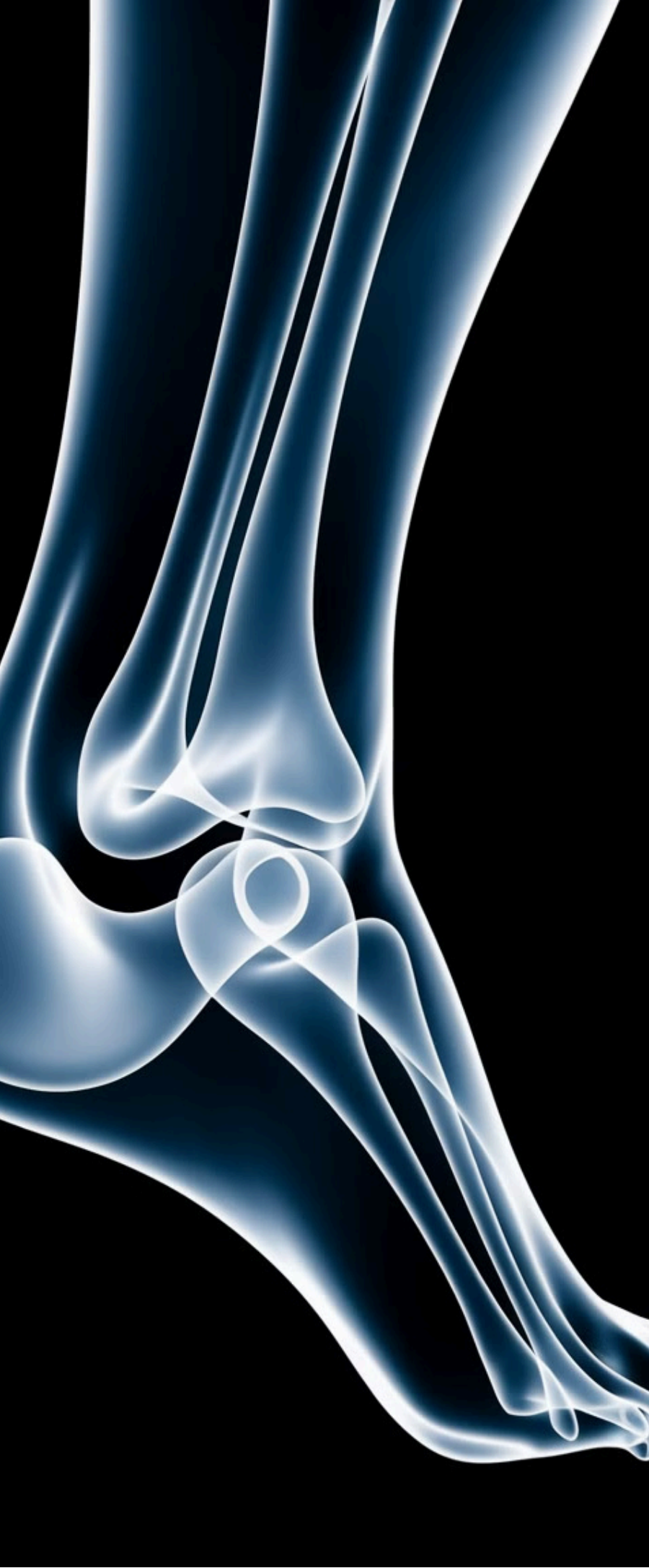
Im Röntgenbild Destruktionen von Knochen und Gelenken unterschiedlichen Ausmaßes, häufig von innen gegen die Haut drückende Knochenvorsprünge.

2 Klinisches Bild

Teigige Schwellung mit Deformität (Tintenlöscherfuß, Valgusabweichung). Im Verhältnis zur Deformität nur sehr geringer Bewegungs- und Belastungsschmerz. Polyneuropathie durch Prüfung der Sensibilität an der Fußsohle nachweisbar.

4 Therapie

Eine operative Stabilisierung ist meist nicht erfolgreich. Daher Immobilisation im Frühstadium im Full Contact Cast, später im orthopädischen Stiefel. Operativ nur Abtragung von Knochenvorsprüngen bei drohenden Hautulzerationen.



Arthrose des oberen Sprunggelenks

Die Arthrose des oberen Sprunggelenks entsteht idiopathisch oder posttraumatisch, insbesondere nach Malleolengabelfraktur. Betroffen ist initial aufgrund der starken Belastung der ventrale Gelenkanteil (Impingement).

1 Symptome

Belastungsabhängige Schmerzen insbesondere beim Abrollen des Fußes, Schwellung, manchmal Fehlstellung.

2 Befund

Beim Gehen Entlastungshinken, verminderte Abrollung, manchmal Fehlstellung (Varus, Valgus). Druckschmerz ventral über dem Gelenkspalt. Schmerzhaftige Einschränkung der passiven Beweglichkeit.

3 Bildgebung

Im Röntgenbild typische Arthrosezeichen. Verminderung des Gelenkspaltes initial nur im ventralen Anteil (Impingement).

4 Therapie

Konservativ: Verminderte Bewegung durch verbesserte Abrollung des Schuhs (Ballenrolle mit harter Sohle). Operativ: Beim Impingement arthroskopische Abtragung des geschädigten, ventralen Gelenksanteils. Bei vollständiger Arthrose Arthrodesese oder Endoprothese.

Osteochondrosis dissecans der Talusrolle

Die Osteochondrosis dissecans der Talusrolle führt zur Nekrose und Loslösung eines Fragmentes aus Knorpel und gelegentlich Knochen an der medialen Begrenzung der Talusrolle. Sie entsteht bei jugendlichen Patienten, häufig auch unbemerkt.

1 Symptome

Verursacht belastungsabhängige Schmerzen, Gelenkschwellungen und selten Einklemmungen, oft erst beim Erwachsenen. Manchmal Zufallsbefund nach Distorsion des oberen Sprunggelenks.

2 Differentialdiagnose

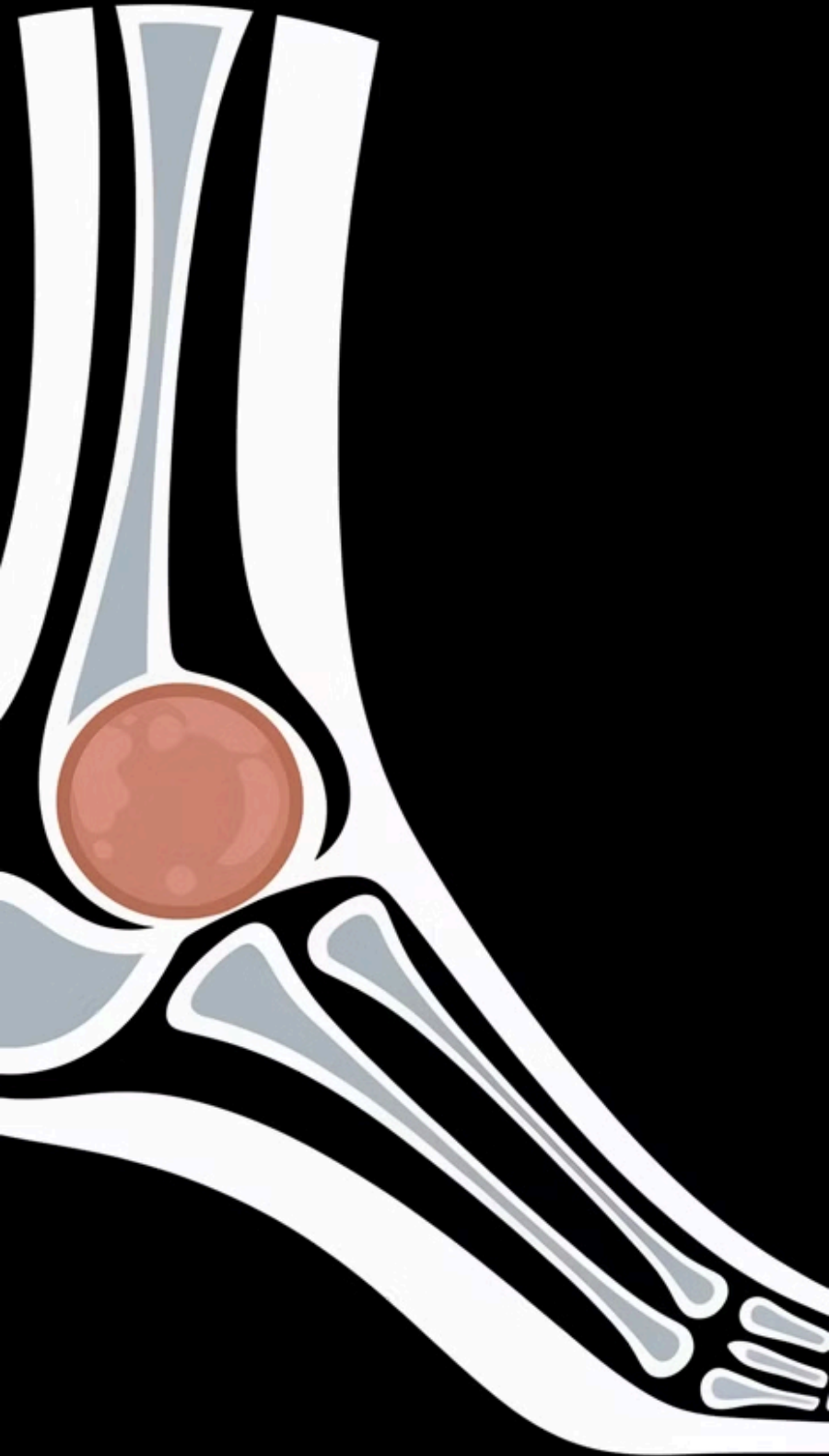
Abzugrenzen von der osteochondralen Fraktur nach Supinationsverletzung, die an unterschiedlichen Lokalisationen des oberen Sprunggelenks auftreten kann.

3 Diagnostik

Im Röntgenbild sichtbar, zur genauen Abgrenzung ist jedoch eine MRT erforderlich.

4 Therapie

Nur bei Beschwerden operative Behandlung: Anbohrung zur verbesserten Durchblutung, Fixierung des Fragments mit resorbierbaren Stiften oder Schrauben, osteochondrale Transplantation (OCT) oder autologe Chondrozytentransplantation (ACT).



Wirbelsäule

Schmerzen an der Wirbelsäule und an den austretenden Nervenwurzeln stehen ganz im Vordergrund. Nahezu jeder Mensch leidet zu irgendeinem Zeitpunkt seines Lebens an Wirbelsäulenschmerzen.

Bei über der Hälfte der Schmerzen ist die Ursache nicht sicher anzugeben. Häufig werden daher Diagnosen gestellt wie: Lumbalgie (Rückenschmerz), Lumboischialgie (Rücken-Beinschmerz), Funktionsstörung oder Blockierung.

1 Verlauf

Die meisten Rückenschmerzen gehen nach einigen Wochen von selbst zurück, vergleichbar mit einer Erkältung. Bei akuten Schmerzen soll daher zunächst abgewartet und symptomatisch behandelt werden.

2 Alarmzeichen

Sensibilitätsstörungen oder Lähmungen am Bein, seltener Blasen-Mastdarm-Störungen. Dann muss genauer nachgesehen werden, in der Regel mittels MRT.

3 Degenerative Veränderungen

Spätestens im mittleren Lebensabschnitt finden sich häufig degenerative Veränderungen, die jedoch meist keine oder nur vorübergehende Beschwerden verursachen. Über die Hälfte der 50-Jährigen haben einen asymptomatischen Bandscheibenvorfall in der MRT.

4 Therapie

Eine allgemeine, konservative Therapie ist auch möglich, wenn die Beschwerdeursache nicht genau bekannt ist: Ruhe, Stufenbettlagerung, Wärme, Massagen, Krankengymnastik, NSAR, Muskelrelaxation.

Alterungsprozess der Wirbelsäule

Der normale Alterungsprozess der Wirbelsäule betrifft überwiegend die Lendenwirbelsäule, weniger die Halswirbelsäule und läuft in typischen Stadien ab.

20-40 Jahre: Bandscheibenvorfall

Degeneration des Faserrings der Bandscheibe, der Gallertkern bekommt eine exzentrische Lage und kann durch den Faserring in den Spinalkanal rutschen. Dies verursacht akute, heftige Schmerzen, die durch Wurzelkompression oft ins Bein ausstrahlen.

50-70 Jahre: Spinale Stenose

Der Spinalkanal wird durch die aufgebrauchte Bandscheibe von vorne und durch Osteophyten aufgrund der Spondylarthrose von hinten eingeengt. Die Nervenwurzeln ermüden bei Belastung (Claudicatio spinalis).

1

2

3

4

40-60 Jahre: Osteochondrose und Spondylarthrose

Die Degeneration der Bandscheibe schreitet fort, der Raum zwischen den Wirbelkörpern wird schmaler (Osteochondrose). Gleichzeitig kommt es durch Fehlbelastung der kleinen Wirbelgelenke dort zur Arthrose (Spondylarthrose).

60-80 Jahre: Instabilität und Osteoporose

Der Verschleiß führt zur Instabilität. Wirbelkörper gleiten aufeinander (degenerative Spondylolisthese) oder die Wirbelsäule verbiegt sich (degenerative Lumbalskoliose). Durch Osteoporose kann es zu keilförmigen Frakturen der Wirbelkörper kommen.

Lumbaler Bandscheibenvorfall

Der lumbale Bandscheibenvorfall entsteht durch Degeneration des Faserrings. Unfälle oder schweres Heben sind nur Gelegenheitsursache bei vorgeschädigter Bandscheibe.

1 Lokalisation

Am häufigsten in den Etagen LWK 5/SWK 1 und LWK 4/LWK 5. Bei lateralem Bandscheibenvorfall Druck auf die in gleicher Höhe austretende Nervenwurzel, bei medianem Vorfall Druck auf die ein (manchmal zwei) Segmente tiefere Nervenwurzel oder das Rückenmark.

3 Befund

Skoliotische Fehlhaltung, schmerzbedingt verlangsamte Bewegungen, positives Lasègue-Zeichen und Bragard-Handgriff. Hyposensibilität, Parese und Reflexabschwächung der betroffenen Nervenwurzel (am häufigsten L5, S1 und L4).

2 Symptome

Akute, heftige Schmerzen, die vom Rücken entlang der betroffenen Nervenwurzel ins Bein ziehen. Selten Taubheit oder Muskelschwäche, noch seltener Blasenlähmung.

4 Therapie

Konservativ: Allgemeine Maßnahmen, Infiltration der betroffenen Nervenwurzel. Operativ (nur bei ausbleibender Besserung): Mikroskopische Entfernung der Bandscheibe, perkutane Abrasion oder bei Osteochondrose Spondylodese.

Spondylarthrose und Osteochondrose

Die Spondylarthrose ist eine Arthrose der kleinen Wirbelgelenke, die idiopathisch oder durch gestörten Bewegungsablauf bei Osteochondrose entsteht. Betroffen ist insbesondere der untere Abschnitt der Lendenwirbelsäule.

Spondylarthrose

Symptome: Belastungs- und Bewegungsschmerz in den betroffenen Etagen. Befund: Schmerzhaftes Bewegungseinschränkung der Wirbelsäule, vermindertes Schober-Zeichen, vergrößerter Fingerbodenabstand. Bildgebung: In der MRT oder CT nachweisbar, im Röntgenbild wegen Überlagerungen nur angedeutet zu sehen.

Osteochondrose

Ursache: Fortschreitender Verschleiß der Bandscheibe mit Verschmälerung des Abstands zwischen den Wirbelkörpern und knöcherner Reaktion: Sklerosierung der Deck- und Grundplatten, Spondylophyten. Symptome: Belastungs- und Bewegungsschmerz, bei Druck auf Nervenwurzeln auch Ausstrahlung und neurologische Ausfälle.

Therapie

Konservativ: Abwarten, allgemeine Maßnahmen, therapeutische Infiltrationen der betroffenen Wirbelgelenke, selten Thermokoagulation. Operativ: Bei chronischen Schmerzen mit erheblicher Funktionseinschränkung Spondylodese der betroffenen Etage(n).

Spinale Stenose

Die spinale Stenose entsteht durch Einengung des Spinalkanals, von vorne durch Protrusion der degenerierten Bandscheibe (Osteochondrose), von hinten durch Osteophyten bei Spondylarthrose mit darüber gelegener Weichteilschwellung (Pannus). Sie tritt häufig in mehreren Etagen auf.

1 Symptome

Claudicatio spinalis: Nach kurzer Gehstrecke ermüden die Beine, die Patienten bleiben stehen, Erholung nach kurzer Zeit. Oft zusätzlich Rückenschmerzen und ins Bein ziehende Schmerzen entsprechend den beteiligten Nervenwurzeln.

3 Bildgebung

In der MRT oft hochgradige Einengung des Spinalkanals. Bei Kontraindikation zur MRT (Herzschrittmacher, Metall nach Spondylodese) CT mit Kontrastmittel-Injektion in den Spinalkanal (Myelographie).

2 Befund

Wie bei Osteochondrose und Spondylarthrose: Schmerzhafteste Bewegungseinschränkung, vermindertes Schober-Zeichen, vergrößerter Fingerbodenabstand.

4 Therapie

Konservativ: Allgemeine Maßnahmen, therapeutische, epidurale Infiltrationen mit Lokalanästhetikum und Cortison. Operativ: Bei chronischen Beschwerden mit erheblicher Funktionseinschränkung Dekompression des Spinalkanals.

Degenerative Spondylolisthese und Lumbalskoliose

Die degenerative Spondylolisthese (Wirbelgleiten) entsteht durch Instabilität der Bandscheibe. Häufigste Etagen sind LWK 4/5 und LWK 5/SWK 1. Der obere Wirbelkörper gleitet nach ventral. Zu unterscheiden ist die Spondylolisthese aufgrund einer Spondylolyse.

Degenerative Spondylolisthese

Symptome: Bewegungsschmerz, meist ohne Ausstrahlung in die Beine. Bildgebung: Das Wirbelgleiten ist auf seitlichen Röntgenaufnahmen zu sehen, besonders auf Funktionsaufnahmen. Der Wirbel gleitet um weniger als ein Viertel der Wirbelkörperbreite. Der Bandscheibenraum ist verschmälert.

Degenerative Lumbalskoliose

Ursache: Fortgeschrittene Instabilität mehrerer Bandscheiben. Die Wirbelkörper rutschen zur Seite, nach ventral und in eine Rotation. Bei starkem Versatz kann es zur Nervenwurzelkompression kommen. Symptome: Oft ausgeprägter Bewegungsschmerz, teilweise mit Ausstrahlung in die Beine.

Therapie

Konservativ: Abwarten, allgemeine Maßnahmen, Mieder zur Stabilisierung. Operativ: Bei chronischen Schmerzen mit erheblicher Funktionseinschränkung Spondylodese der beteiligten Wirbelkörper, bei der Skoliose mit teilweiser Aufrichtung und ggf. Dekompression.

Spondylolyse und Spondylolisthese

Die Spondylolyse ist ein pathologischer Spalt im Wirbelbogen, zwischen dem oberen und dem unteren Facettengelenk. Weicht der Spalt auseinander, kommt es zum Wirbelgleiten (Spondylolisthese). Eine Spondylolyse ohne Beschwerden besteht bei 5% der Menschen, eine Spondylolisthese ohne Beschwerden bei 2%.

1

Ursache

Meist im Jugendalter erworben, idiopathisch oder durch Überlastung (Ballett, Akrobatik). Am häufigsten betroffen ist die Etage LWK 5/SWK 1.

2

Symptome

Bewegungsschmerz, in der Regel ohne Ausstrahlung in die Beine.

3

Befund

Bei starkem Wirbelgleiten sichtbare Stufenbildung. Schmerzhaftige Bewegungseinschränkung, Reklinationsschmerz, Durchfederungsschmerz. Nur bei starkem Wirbelgleiten positives Lasègue-Zeichen.

4

Therapie

Konservativ: Abwarten, allgemeine Maßnahmen, Mieder zur Stabilisierung. Operativ: Bei chronischen Schmerzen mit erheblicher Funktionseinschränkung Spondylodese der beteiligten Wirbelkörper, möglichst mit Reposition des Gleitwirbels.

Zervikale Bandscheibenerkrankungen

Zervikale Bandscheibenerkrankungen entsprechen in ihrer Ursache dem lumbalen Bandscheibenvorfall, sind jedoch seltener. Sie führen zu Schmerzausstrahlung im Sinne einer Cervicobrachialgie und eventuell neurologischen Ausfällen am Arm. Seltener kommt es zur spastischen Parese der Beine durch Kompression des Myelons.

Osteoporotische Fraktur

Bei der Osteoporose, die insbesondere ältere Frauen betrifft, sind Skelettabschnitte mit viel Spongiosa und wenig Kortikalis besonders gefährdet. Die Wirbelkörper brechen schon unter normaler Belastung vorne keilförmig ein, besonders an der Brustwirbelsäule und am thorakolumbalen Übergang.

Skoliose

S-förmige Verbiegung der Wirbelsäule, die überwiegend Mädchen im Wachstum betrifft. Ohne Behandlung ist die Krümmung progredient und kann zu hochgradigen Deformitäten mit Kompression der Thoraxorgane führen.

Morbus Scheuermann

Schmerzhafte Kyphose beim Jugendlichen (überwiegend männlich) an der Brustwirbelsäule. Ursache sind lokalisierte Wachstumsstörungen an den Grund- und Deckplatten der Wirbelkörper. Diagnose im Röntgenbild: Neben der Kyphose müssen an drei Wirbelkörpern Schmorl'sche Knötchen sichtbar sein.

Spondylitis ankylosans

Die Spondylitis ankylosans (Morbus Bechterew) ist die häufigste entzündliche Gelenkerkrankung bei Männern im frühen Lebensalter. Sie wird durch einen Autoimmunmechanismus verursacht, der die Iliosakralgelenke, die gesamte Wirbelsäule, große Gelenke (z.B. Hüfte) und Sehnenansätze (z.B. Ferse) betrifft. Die Erkrankung ist mit HLA-B27 assoziiert, das jedoch auch bei 10% der normalen Bevölkerung auftritt.

1 Symptome

Schmerzen im betroffenen Körperabschnitt, besonders früh morgens (die Patienten werden vom Schmerz geweckt). Im Spätstadium starke Vorneigung des Körpers, sodass der Gesprächspartner nicht mehr angesehen werden kann.

3 Bildgebung

Nachweis der Sakroiliitis im Frühstadium in der MRT, später auch im Röntgenbild. An der Wirbelsäule Kyphose und Knochenspangen (Syndesmophyten), im Endstadium erscheint die Wirbelsäule wie eine gebogene Bambusstange.

2 Befund

Druckschmerz im betroffenen Areal, Entzündungszeichen äußerlich nicht sichtbar. An der Wirbelsäule schmerzhaft eingeschränkte Beweglichkeit, vergrößerter Fingerbodenabstand, verminderte Atembreite.

4 Therapie

Konservativ: Erhaltung der Beweglichkeit durch Physiotherapie, NSAR und internistische Basis-Rheumatherapie. Operativ (selten): Bei starker Kyphose Aufrichtung der Wirbelsäule, bei Gelenkbefall z.B. Hüftendoprothese.

Spondylodiszitis

Die Spondylodiszitis ist eine bakterielle Entzündung der Bandscheiben, die auf die benachbarten Wirbelkörper und das Weichteilgewebe (Musculus iliopsoas, Spinalkanal) übergreift. Alle Bandscheiben können betroffen sein.

1 Ursachen

Am häufigsten hämatogene Infektion, insbesondere bei immungeschwächten Patienten und bei chronischen Wunden. Seltener postoperativ, insbesondere nach Nukleotomie. Häufigster Keim: Staphylococcus aureus.

3 Bildgebung

Im Röntgenbild Osteolysen der benachbarten Grund- und Deckplatten. In der MRT mit Kontrastmittel Anreicherung des infizierten Areals, Darstellung von Flüssigkeit in der Bandscheibe und dem benachbarten Gewebe, manchmal Psoas-Abszess.

2 Klinik

Starker Bewegungsschmerz im betroffenen Wirbelsäulenabschnitt. Allgemeinsymptome, eventuell Fieber. Im Labor erhöhte Entzündungswerte (CRP), Leukozytose.

4 Therapie

Keimgewinnung durch Punktion oder Blutkultur. Entlastung kleinerer Abszesse durch CT-gesteuerte Punktion. Gezielte Antibiotikatherapie, Bettruhe, evtl. Mobilisation im Korsett. Bei größerem Abszess oder Therapieversagen operative Ausräumung und Stabilisierung.

Blockierungen und Piriformissyndrom

Ohne äußere Ursache oder durch Kälte bzw. lange, ungewohnte Körperpositionen kann es zu heftigen Schmerzen einseitig oder beidseitig über den Iliosakralgelenken kommen, die ohne Zuordnung zu Nervenwurzeln in das Gesäß und das Bein ausstrahlen (pseudoradikuläre Ausstrahlung). Vergleichbare Beschwerden können auch an der Wirbelsäule auftreten.

Die Ursache ist nicht bekannt. Alle bildgebenden Befunde sind unauffällig. Aufgrund der dreidimensionalen Struktur im Zusammenspiel mit den benachbarten Gelenken wird von einer Blockierung ausgegangen, die sich jedoch mechanisch nicht nachweisen lässt. Dennoch sind Manipulationen erfolgreich, bei denen die Gelenke ruckhaft in definierte Richtungen bewegt werden.

Blockierung der Iliosakralgelenke

Therapie durch manuelle Medizin/Chiropraktik mit Manipulationen, bei denen der Patient ein Knacken verspürt und oft eine Beschwerdeerleichterung erfährt. Alternativ können Injektionen von Lokalanästhetikum und Cortison hilfreich sein.

Piriformissyndrom

Schmerzen im Gesäß dorsal der Hüftgelenke. Hier liegen der Musculus piriformis, der Nervus ischiadicus und die Hüftgelenkscapsel. Bei Innenrotation und Abduktion des Beines wird der M. piriformis gedehnt, bei Schmerzen spricht man vom Piriformissyndrom.

Therapie

In jedem Fall konservativ, z.B. mit Injektionen. Operationen kommen auf keinen Fall in Betracht.

Schultergelenk

Die Gelenkpfanne der Schulter (Glenoid) ist sehr klein. Während der Hüftkopf in der Pfanne sitzt wie ein Ei im Eierbecher, sitzt der Oberarmkopf auf dem Glenoid wie ein Golfball auf dem Tee. Er ist sehr instabil und wird durch die Muskeln der Rotatorenmanschette aktiv auf dem Glenoid gehalten.

Wenn dieser Mechanismus versagt, wird der Oberarmkopf bei der Abspreizung des Arms durch die kräftigen, äußeren Schultermuskeln (Musculus deltoideus) nach oben gegen das Akromion gedrückt. Dies wird als subakromiales Impingement bezeichnet, die häufigste degenerative Schultererkrankung.

Impingement

Häufigste Schultererkrankung. Der Oberarmkopf wird gegen die Unterfläche des Akromions gedrückt, wenn er nicht mehr durch die Rotatorenmanschette stabilisiert wird.

Schulterluxation

Kein Gelenk luxiert häufiger als die Schulter. Eine äußere Kraft auf den Arm kann den Oberarmkopf ausrenken, meist nach ventral.

Omarthrose

Die Arthrose an der Schulter ist selten. Schmerzen bei Degeneration betreffen oft die umgebenden Weichteile und lassen sich nicht immer genau lokalisieren.

Subakromiales Impingement

Impingement bedeutet "Anschlagen" oder "Anstoßen". Gemeint ist der Oberarmkopf, der gegen die Unterfläche des Akromions gedrückt wird, wenn er nicht mehr ausreichend durch die Rotatorenmanschette stabilisiert wird. Das subakromiale Impingement ist eine klinische Diagnose, die nur bei der körperlichen Untersuchung gestellt werden kann.

1 Ursache

Funktionsstörung der Rotatorenmanschette: Schmerzbedingt oder degenerativ. Dadurch fehlende Zentrierung des Oberarmkopfes auf dem Glenoid und Druck nach oben gegen das Akromion. Überlastung, auch beruflich bei Tätigkeiten mit angehobenen Armen.

3 Befund

Druckschmerz neben dem Akromion, schmerzhafter Bogen bei aktiver Abduktion (ca. 60°-120°), schmerzfrei bei assistierter und passiver Abduktion. Ab Stadium III Atrophie der Muskulatur, Einschränkung der passiven Beweglichkeit erst ab Stadium IV.

2 Stadien

I: Ödem, reversibel II: Vernarbungen (Fibrose), insbesondere Supraspinatussehne, irreversibel III: Defekt der Rotatorenmanschette, insbesondere M. supraspinatus und infraspinatus IV: Defektarthropathie mit stark dezentriertem Oberarmkopf und Omarthrose

4 Therapie

Konservativ: Kühlung, Übungen zur Zentrierung des Oberarmkopfes, Infiltration in die Bursa subacromialis. Operativ (nach erfolgloser konservativer Therapie): Arthroskopische subakromiale Dekompression.

Rotatorenmanschettendefekte

Defekte der Supraspinatussehne, teilweise der Infrapinatussehne, bestehen bei einem Viertel der 60-Jährigen und bei der Hälfte der 80-Jährigen Menschen. Sie verursachen meist keine Beschwerden. Rotatorenmanschettendefekte werden nur selten operativ verschlossen.

Rotatorenmanschettendefekt (Stadium III)

Verursacht nur geringen Funktionsverlust. Der Arm kann uneingeschränkt aktiv bewegt werden. Vermindert ist die plötzliche, aktive Stabilisierung des Arms (Drop-Arm-Zeichen, Jobe-Zeichen). Operationsindikation erst nach drei Monaten erfolgloser konservativer Therapie. Aufgrund der Degeneration reißt bei einem Drittel die Sehne erneut.

Defektarthropathie (Stadium IV)

Im Endstadium erreicht der Oberarmkopf das Akromion, die dazwischen gelegenen Strukturen sind defekt, das Glenohumeralgelenk verschleißt. Betroffen sind meist Menschen über 70-80 Jahren. Oft ausgeprägte Schmerzen bis zur Gebrauchsunfähigkeit des Arms. Meist konservative Therapie, selten inverse Schulterprothese.

Tendinosis calcarea

Sauerstoff-Mangelversorgung des Sehnengewebes durch mechanische Belastung und Degeneration. Überwiegend Supraspinatussehne betroffen. Teilweise sehr heftige Schmerzen. Therapie: Kühlung, NSAR, subakromiale Infiltration mit Anstechen des Kalkdepots, selten operative Entfernung.

Omarthrose und Oberarmkopfnekrose

Die Omarthrose ist eine idiopathische Erkrankung, die deutlich seltener als die Coxarthrose und die Gonarthrose auftritt. Sie verursacht diffuse Bewegungsschmerzen, besonders bei Drehung des Arms (Griff an den Rücken, an den Nacken). Im Vergleich zu Hüfte und Knie sind die Beschwerden oft relativ gering.

Omarthrose

Befund: Äußerlich keine Veränderungen. Druckschmerz über dem Gelenkspalt. Einschränkung der passiven Beweglichkeit, besonders der Rotation. Aktiv kann der Arm noch durch das Schulterblatt bis zur Horizontalen gehoben werden. Therapie: NSAR, Kühlung, bei starken Beschwerden Schulterendoprothese.

Oberarmkopfnekrose

Ursache oft unbekannt, häufig bei Patienten unter Chemotherapie und Langzeittherapie mit Cortison. Unspezifische Schmerzen, schmerzhaft eingeschränkte aktive und passive Beweglichkeit. Therapie: Im Frühstadium operative Anbohrung zur verbesserten Durchblutung, bei eingebrochener Gelenkfläche Schulterendoprothese.

AC-Gelenksarthrose

Trotz des geringen Bewegungsausschlags relativ häufig. Oft mit subakromialem Impingement verbunden. Verursacht meist nur geringe Beschwerden. Therapie: Konservativ mit lokalen/systemischen NSAR, bei anhaltenden Beschwerden Resektion des distalen Anteils der Klavikula.

Schulterluxation

Die Schulter ist das instabilste Gelenk des menschlichen Körpers. Schon durch eine relativ geringe Gewalteinwirkung auf den Arm kann die Schulter ausrenken (Luxation). In aller Regel springt der Oberarmkopf nach ventrocaudal aus der Schulterpfanne heraus.

Dabei entstehen häufig Verletzungen im Gelenk, die insbesondere bei jungen Menschen regelmäßig dazu führen, dass die Schulter immer wieder (sub-)luxiert (chronische Instabilität). Einige Sonderformen der Instabilität sind besonders schwierig zu behandeln.

Akute Schulterluxation

Meist traumatisch durch äußere Gewalteinwirkung bei abgespreiztem und außengedrehtem Arm. Typisch: Luxation nach ventrocaudal mit Kapsel-Labrum-Läsion und manchmal Hill-Sachs-Läsion. Therapie: Zeitnahe Reposition durch Längszug am Arm, anschließend Ruhigstellung.

Chronische Instabilität

Rezidiv aufgrund der initialen Kapseldehnung und Kapsel-Labrum-Läsion. Erneute Luxationen durch zunehmend geringere Gewalteinwirkung. Therapie: Operative Fixation der Kapsel-Labrum-Läsion mit Ankern am Glenoid und Kapselraffung.

Sonderformen

Dorsale Luxationen (5%), multidirektionale Instabilität, Subluxation, willkürliche Luxation und chronische Luxation erfordern spezielle diagnostische und therapeutische Ansätze.



Ellenbogengelenk

Das Ellenbogengelenk ist ein komplexes Gelenk, das aus mehreren Teilgelenken besteht. Erkrankungen betreffen häufig die umgebenden Weichteile, insbesondere Sehnenansätze.

1 Tennisellenbogen

Insertionstendinopathie der Streckmuskulatur am Unterarm, die am Epicondylus humeri radialis entspringt. Häufig durch Überlastung (Tennis, Gartenarbeiten, Umzüge). Symptome: Heftige Schmerzen an der Außenseite des Ellenbogens mit Ausstrahlung in den Unterarm.

2 Golferellenbogen

Insertionstendinopathie der Beugemuskulatur am Epicondylus humeri ulnaris. Deutlich seltener als der Tennisellenbogen und meist untypisch.

3 Bursitis olecrani

Der Schleimbeutel über dem Olekranon ist mechanisch stark beansprucht und nur von einer dünnen Hautschicht bedeckt. Meist aseptisch ohne erkennbare Ursache, bei immungeschwächten Patienten auch bakterielle Infektion möglich.

4 Osteochondrosis dissecans

Seltenste Lokalisation der Osteochondrosis dissecans am Capitulum humeri (Morbus Panner). Operative Therapie durch arthroskopisches Débridement und Anbohrung nur bei entsprechenden Beschwerden.

Hand und Handgelenk

Hand und Handgelenk sind komplexe anatomische Strukturen mit zahlreichen kleinen Gelenken, Sehnen und Nerven. Erkrankungen in diesem Bereich können erhebliche funktionelle Einschränkungen verursachen.

Karpaltunnelsyndrom

Einengung des Nervus medianus unter dem Retinaculum flexorum. Symptome: Brennende Schmerzen mit Ausstrahlung in Daumen und Zeigefinger, oft nachts, Besserung durch Schütteln. Therapie: NSAR, Kühlung, Schiene, bei Nichterfolg operative Spaltung des Retinaculums.

Tendovaginitis stenosans de Quervain

Entzündung der Sehnenscheiden dorsal am Handgelenk, meist im ersten Strecksehnenfach. Symptome: Bewegungsschmerz radial und dorsal am Handgelenk, positiver Finkelstein-Test. Therapie: Kühlung, NSAR, Ruhigstellung, selten operative Spaltung der Sehnenscheide.

Morbus Dupuytren

Knotige Verdickung der Palmarfaszie, die zur Beugekontraktur der Finger führt. Oft beidseits, gehäuft bei Alkoholikern und Diabetikern. Bei starker Kontraktur operative Entfernung der Faszie.

Schnellender Finger

Tendovaginitis stenosans der Finger-Beugesehnen mit knotiger Verdickung. Symptome: Schmerzhaftes Springen bei Bewegung, später Bewegungseinschränkung. Therapie: Infiltration oder operative Durchtrennung des Ringbands.

Tumore und entzündliche Gelenkerkrankungen

Tumorerkrankungen in der Orthopädie sind selten, können jedoch lebensbedrohlich sein. Entzündliche Gelenkerkrankungen unterscheiden sich von Arthrosen durch ihren Verlauf und Befall mehrerer Gelenke.

Knochentumore

Gutartige Tumore (Osteochondrom, Enchondrom, Riesenzelltumor) kommen besonders bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen vor. Bösartige Tumore (Osteosarkom, Chondrosarkom, Ewing-Sarkom) erfordern neben der Operation immer eine Chemotherapie. Knochenmetastasen stammen zu 80% von Mamma-, Prostata-, Bronchial-, Nierenzell- oder Schilddrüsenkarzinomen.

Chronische Polyarthrit

Betrifft überwiegend Frauen im mittleren Lebensalter. Meist befallen sind Hände, Vorfüße und andere große Gelenke. Initial Synovialitis, später Gelenkknorpelzerstörung und Bandinstabilität. Therapie: Medikamentös, Synovektomie, RSO, später Endoprothesen oder Arthrodesen.

Gicht/Pseudogicht

Gelenkbefall durch Ablagerung von Harnsäure-Kristallen (Gicht) oder Kalziumpyrophosphat-Kristallen (Pseudogicht). Diagnose durch Kristallnachweis im Gelenkpunktat. Therapie: NSAR, Colchicin, Allopurinol, selten operative Eingriffe.