

Gonarthrose

Epidemiologie

- Prävalenz durch zunehmend höhere Lebenserwartung steigend
- Alter: Häufigkeitsgipfel bei Erstdiagnose 50.-60. Lebensjahr

Ätiologie

- Allgemeine Risikofaktoren einer Arthrose: Hohes Alter, familiäre Disposition, Überlastung (z.B. durch: Übergewicht, Gelenkfehlstellung, starke einseitige Belastung, Zustand nach Fraktur des Gelenks), Rheumatische Gelenkerkrankung, Immobilisation

Klassifikation

Arthrose

- Kellgren & Lawrence
 - Stadium 1: Geringe subchondrale Sklerosierung. Keine Osteophyten. Keine Gelenkspaltverschmälerung.
 - Stadium 2: Geringe Gelenkspaltverschmälerung. Beginnende Osteophytenbildung. Angedeutete Unregelmäßigkeit der Gelenkfläche.
 - Stadium 3: Ausgeprägte Osteophytenbildung. Gelenkspaltverschmälerung. Deutliche Unregelmäßigkeit der Gelenkfläche.
 - Stadium 4: Ausgeprägte Gelenkspaltverschmälerung bis zur vollständigen Destruktion. Deformierung/Nekrose der Gelenkpartner.
- Primär:
 - Idiopathisch (ICD M17.1 einseitig; M17.0 beidseitig)
- Sekundär:

- Posttraumatisch (ICD M17.3 einseitig, M17.2 beidseitig)
- bei Überlastung durch Achsenfehlstellung, infolge Instabilität nach Kreuz-/Kollateralbandverletzungen, nach Meniskusläsionen/-resektionen
- postinfektiös (ICD M17.5 einseitig, M17.4 beidseitig)

Knorpelschaden

▪ ICRS

- 0 keine erkennbaren Defekte
- 1a intakte Oberfläche, Fibrillationen und/oder leichte Erweichung
- 1b zusätzlich oberflächliche Risse / Fissuren
- 2a Läsionstiefe <50% der Knorpeldicke (abnormaler Knorpel)
- 3a >50% Tiefe der Knorpeldicke, nicht bis zur kalzifizierenden Schicht (schwer abnormaler Knorpel)
- 3b >50% Tiefe der Knorpeldicke, bis zur kalzifizierenden Schicht
- 3c >50% Tiefe der Knorpeldicke, bis zur subchondralen Platte
- 3d >50% Tiefe der Knorpeldicke, mit Blasenbildung
- 4 vollständige Knorpelläsion mit Durchbruch der subchondralen Platte

Symptome / Klinik

- Frühe Leitsymptome: Anlaufschmerz, Ermüdungsschmerz, Belastungsschmerz, Endphasenschmerz, Schmerzausstrahlung
- Späte Leitsymptome: Ruhe-/Dauerschmerz, Nachtschmerz, Bewegungseinschränkung
- Schmerzen beim Treppensteigen oder Abwärtslaufen sprechen für eine Retropatellararthrose
- Aktivierte Arthrose: Entzündliche Episoden des Gelenks

mit Kardinalzeichen der Entzündung (Rubor, Calor, Tumor, Dolor, Functio laesa)

Diagnostik

- Klinische Untersuchung:
 - Rötung, Schwellung, Überwärmung, Erguss, Narben
 - Druckdolenzen auf Gelenkspalthöhe und parapatellär, ggf tastbare Osteophyten
 - Zohlen-Zeichen: Bei liegendem Patienten schiebt der Untersucher mit beiden Daumen die Patella nach distal und fixiert sie. Nach Aufforderung spannt der Patient den M. quadrizeps an. Schmerzen sprechen für eine retropatellare Arthrose (Test positiv). Die Untersuchung kann sehr schmerzhaft sein und hat eine beschränkte Aussagekraft, da das Zeichen auch bei Gesunden positiv sein kann.
 - ROM (häufig endgradige Streckhemmung im fortgeschrittenen Stadium)
 - Stabilitätsprüfung (Kreuz-/Kollateralbänder)
- Koventionelles Röntgen:
 - Rx Knie ap/ seitlich (stehend), Rosenbergaufnahme und Patella tangential: Verschmälerung des Gelenkspalts, subchondrale Sklerose, Osteophyten, subchondrale Geröllzysten
 - Rx Ganzbeinaufnahme bds: Detektion einer Achsenfehlstellung, Seitenblick auf die Hüfte (coxogene Knieschmerzen bei Coxarthrose!)
 - MRI Knie nativ: Beurteilung des Knorpelstatus, begleitende Binnenläsionen (z.B. intaktes VKB als Voraussetzung für eine Hemiendoprothese), Markraumödem (im MFC Hinweis auf einen M. Ahlbäck)

Konservative Therapie

- Viel Bewegung, wenig Belastung (Gelenkschonende Sportarten sind auch nach Endoprothesenimplantation ratsam (Schwimmen und Radfahren))

- Eventuell vorhandenes Übergewicht abbauen
- Physiotherapie (Kraft-/Ausdauer- & Beweglichkeitstraining)
- Medikation:
 - Analgetika (z.B. Metamizol, Opioide), Paracetamol nicht empfohlen ^{1,2}
 - NSAR (topisch / systemisch), letztere bei Risikopatienten (Alter, GIT Beschwerden, OAK) mit PPI, cave Kontraindikationen
- Unterarmgehstütze ("Gehstock") auf der gesunden Seite zur Entlastung des betroffenen Beines
- Orthopädische Hilfsmittel:
 - Pufferabsätze
 - Valgisierende Schuheinlagen/ -zurichtungen (bei Varusgonarthrose)
 - entlastende Orthesenversorgung (Unloader Brace)
- Injektionsbehandlungen:
 - Viscosupplementation: Hyaluronsäure (z.B. Synvisc; keine Kassenpflichtleistung!)
 - Lokalanästhesie (Bupivacain) und Kortison (Kenacort, Triamject) LINK Anmeldung intern

Operative Therapie

Indikation

- Hoher subjektiver Leidensdruck der Erkrankung trotz Ausschöpfung der konservativen Massnahmen

Verfahren

- Umstellungsosteotomie (valgisierend oder varisierend)
 - Prinzip: Entlastung des betroffenen Kompartimentes durch Verlagerung der Beinbelastungsachse auf die ‚gesunde‘ Gegenseite
 - Indikation: unikompartimentelle Arthrose des Kniegelenks oder junge Patienten mit korrigierbarer Gelenkfehlstellung

- Ungekoppelte Kniegelenkprothesen
 - Unikondyläre Prothese (Hemischlittenprothese)
 - Einseitiger Oberflächenersatz von Femur- und Tibiagleitfläche mit Kunststoff-Inlay (meist Polyethylen) zwischen beiden Prothesenkomponenten
 - Indikation: Einseitige Arthrose der Gelenkinnen- oder -außenfläche
 - Kontraindikation: relevante fixierte Achsenfehlstellung, VKB-Insuffizienz, Meniscektomie Gegenkompartiment, Flexionskontraktur > 10°
 - Komplikationen: Lockerung, Inlayluxation bei mobilen Inlays, Fraktur, Anschlussarthrose der benachbarten Kompartimente, Beschwerdepersistenz
 - Implantate LUKS Luzern: Zimmer Oxford partial knee (mobile bearing)
 - Bikondyläre Prothese (Doppelschlittenprothese, Knie-TEP)
 - Beide Kondylen des Femurs und die Gelenkfläche des Tibiakopfes werden ersetzt
 - Einlage einer Kunststoff-Gleitfläche (Polyethylen) zwischen beiden Prothesenkomponenten
 - Varianten:
 - PCR (posterior cruciate retaining) d.h. HKB bleibt als Stabilisator erhalten
 - PS (posterior stabilized), d.h. beide Kreuzbänder werden reseziert, die Funktion des HKB durch das Prothesendesign kompensiert
- Ggf. zusätzlich Ersatz der Patellarückfläche
 - Indikation: intraoperatives Patellamaltracking, anamnestisch schmerzhaftes Femoropatellararthrose,

Rheumatiker

- Es gibt keine wissenschaftlichen Daten, welche einen Vorteil des primären Patellarückflächenersatzes zeigen, jedoch leicht erhöhte Revisionsrate* bei nicht primärem Ersatz^{3,4}
 - Indikation: Gonarthrose mit hohem Leidensdruck und Versagen der konservativen Therapie
 - Kontraindikation: BMI>35 (relativ), floride Infektion, Kontraktur, schlechter AZ des Patienten
 - Komplikationen: Lockerung (20-40%), Instabilität (20-30%), persistierende Bewegungseinschränkung, Fehlpositionierung der Prothesenkomponenten mit Rotations- und Beinachsfehler, Fraktur, Beinachsenabweichung, Beschwerdepersistenz, Arthrofibrose, Thrombose, Infektion
 - Planung: Digital im MediCAD
 - Nachbehandlung: Physio Nachbehandlungsschema Knie-TP
 - Implantate LUKS Luzern: DePuy Synthes Attune Knee System ggf. mit Navigation (brainlab)**
 - * Die etwas höhere Revisionsrate in den Registerdaten muss mit Vorsicht interpretiert werden, da bei persistierenden Beschwerden der sekundäre Retropatellarersatz leichter indiziert wird als andere Revisionen.
 - **Navigation kann die Rate an Beinachsabweichungen verringern, langfristig bessere klinische Ergebnisse konnten bisher nach Navigation nicht nachgewiesen werden⁵⁻⁸. Wir verwenden die Navigation i.d.R. bei komplexen Fehlstellungen (z.B. nach Osteotomien) oder wenn eine femorale endomedulläre Ausrichtung nicht möglich ist (z.B. Obliteration des Markkanals nach Fraktur)
- Patellofemorale Prothese

- Beschreibung: Prothetischer Ersatz der Trochlea femoris (= patelläre Gleitfläche) und der Patellarrückfläche
- Indikation: isolierte degenerative Veränderungen (Arthrose, (post-)traumatische Arthritis, Polyarthritits) Dysplasie bedingte Degeneration des Femoropatellargelenk
- Implantate LUKS Luzern: Zimmer Gender Solutions PFJ
- Gekoppelte Prothese: Achsgeführte Prothese
 - Kompletter Kniegelenkersatz – analog zur bikondylären Prothese – allerdings werden neben dem Ersatz des Knorpelbelages auch die Funktion der stabilisierenden Bänder durch eine Scharnierverbindung zwischen Femur- und Tibiakomponente durch die Prothese übernommen. Weil dadurch grössere Kräfte auf die Prothesenverankerung einwirken, werden diese Kunstgelenke mit einem Stiel im Markraum verankert. Je nach Modell bleibt trotz Scharnier eine Rotationsfähigkeit zwischen Femur- und Tibiakomponente erhalten.
 - Indikation: Schwere Gonarthrose oder Revisionsituationen mit Insuffizienz des Bandapparates, Gonarthrose bei schweren Beinfehlstellungen
 - Implantate LUKS Luzern: LINK Endorotation (fix im Hause) u.a individuell
- Kniegelenksarthrodese⁹: Versteifung des Kniegelenks
 - sehr seltene Anwendung
 - Techniken: Fixateur externe, Intramedulläre Kraftträger, Platten (selten)
 - Mögliche Indikationen: ausgedehnter Knochen- und Weichteildefekt und/oder Insuffizienz des Streckapparates

Prävention

- Vermeidung von unphysiologischen, kniebelastenden Aktivitäten in Alltag, Beruf und Sport
- Bewegungstraining / gelenkschonender Sport (Schwimmen / Radfahren)
- Gewichtsreduktion, wenn Übergewicht vorliegt
 - Anzustreben ist ein BMI von unter 25

Literatur

1. Costa BR, Reichenbach S, Keller N et al. Effectiveness of non-steroidal anti-inflammatory drugs for the treatment of pain in knee and hip osteoarthritis: a network meta-analysis. *Lancet*, 2017. 390(10090): p. e21-e33.
2. Machado GC, Maher CG, Ferreira PH et al. Efficacy and safety of paracetamol for spinal pain and osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomised placebo controlled trials. *BMJ*, 2015. 350(mar31 2): p. h1225.
3. Beaupre L, Secretan C, Johnston DW et al. A randomized controlled trial comparing patellar retention versus patellar resurfacing in primary total knee arthroplasty: 5-10 year follow-up. *BMC Res Notes*, 2012. 5(1): p. 273.
4. Nizard RS, Biau D, Porcher R et al. A meta-analysis of patellar replacement in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*, 2005. &NA;(432): p. 196-203.
5. Cheng T, Pan XY, Mao X et al. Little clinical advantage of computer-assisted navigation over conventional instrumentation in primary total knee arthroplasty at early follow-up. *Knee*, 2012. 19(4): p. 237-45.
6. Cheng T, Zhao S, Peng X et al. Does computer-assisted surgery improve postoperative leg alignment and implant positioning following total knee arthroplasty? A meta-analysis of randomized controlled trials? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2012. 20(7): p. 1307-22.
7. Hetaimish BM, Khan MM, Simunovic N et al. Meta-analysis of navigation vs conventional total knee arthroplasty. *J*

Arthroplasty, 2012. 27(6): p. 1177-82.

8. Quack VM, Kathrein S, Rath B et al. Computer-assisted navigation in total knee arthroplasty: a review of literature. Biomed Tech (Berl), 2012. 57(4): p. 269-75.
9. Bierwagen, U., Walter, G., & Hoffmann, R. (2010). Kniegelenksarthrodese – Lebensqualität und Vergleich der Methoden. Zeitschrift Für Orthopädie Und Unfallchirurgie, 148(05), 566–572. <http://doi.org/10.1055/s-0030-1249852>

Autor: Dr. med. J. Mühlebach / letzte Aktualisierung: 11/2020