

EGÉSZSÉGÜGYI KÖZLÖNY

A BELÜGYMINISZTERIUM HIVATALOS LAPJA

TARTALOM

I. RÉSZ Személyi rész

II. RÉSZ Törvények, országgyűlési határozatok, köztársasági elnöki határozatok, kormányrendeletek és -határozatok, az Alkotmánybíróság határozatai

- 63/2026. (III. 23.) Korm. rendelet a járóbeteg- és fekvőbeteg-szakellátást nyújtó közfinanszírozott egészségügyi szolgáltatók gazdálkodását segítő további intézkedésekről 924
- 1089/2026. (III. 19.) Korm. határozat az Egészséges Budapest Programmal kapcsolatos intézkedésekről szóló 1416/2024. (XII. 20.) Korm. határozat módosításáról 928
- 1103/2026. (III. 23.) Korm. határozat az Egészségbiztosítási Alap Gyógyító-megelőző ellátás alcím Célleírányzatok jogcímcsoport 2026. évi előirányzatának megemeléséről 929

III. RÉSZ Miniszterelnöki, egészségügyért felelős miniszteri és egyéb miniszteri rendeletek és utasítások

- 9/2026. (III. 25.) BM rendelet a társadalombiztosítási támogatással rendelhető gyógyszerekről és a támogatás összegéről szóló 1/2003. (I. 21.) ESZCSM rendelet, valamint az emberi felhasználásra kerülő gyógyszerek rendelkezéséről és kiadásáról szóló 44/2004. (IV. 28.) ESZCSM rendelet módosításáról 931

IV. RÉSZ Útmutatók

V. RÉSZ Közlemények

- A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a térdízületi artrózis ellátásáról 934
- A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a tápláltsági állapot szűréséről a gyermek-alapellátásban 971
- A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a thromboticus thrombocytopeniás purpura (TTP) és a haemolyticus uraemiás szindróma (HUS) kezeléséről 1114
- A Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ közleménye orvostechnikai eszközök időszakos felülvizsgálatát végző szervezetek feljogosításáról 1194
- A Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ közleménye a Gyömrő városban közforgalmú gyógyszerár létesítésére kiírt pályázat eredményéről 1195
- A Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar közleménye Manuálterápia záróvizsgáról 1196

VI. RÉSZ A Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő közleményei

VII. RÉSZ Vegyes közlemények

- Pályázati hirdetmény betölthető állásokra 1197

IV. RÉSZ Útmutatók

V. RÉSZ Közlemények

A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a térdízületi artrózis ellátásáról

Típusa:	Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
Azonosító:	002125
Érvényesség:	megjelenést követő 3 év

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK

Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

Ortopédia Tagozat

Prof. Dr. Szendrői Miklós, ortopédia szakorvosa, elnök, társszerző

Fejlesztő munkacsoport tagjai:

Dr. Sisák Krisztián, ortopédia-traumatológia szakorvosa, társszerző

Dr. Arany László, ortopédia-traumatológia szakorvosa, társszerző

Dr. Gombár Csaba, ortopédia-traumatológia szakorvosa, társszerző

Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozatok:

1. Traumatológia és kézsebészet Tagozat

Dr. Bodzai Tamás, sebészet, traumatológia, ortopédia szakorvosa, elnök, véleményező

2. Házirosvostan Tagozat

Dr. Szabó János, házirosvostan, foglalkozás-orvostan (üzemrosvostan) szakorvosa, elnök, véleményező

3. Radiológia Tagozat

Prof. Dr. Kincses Zsigmond Tamás, neuroradiológia, radiológia, neurológia, neuro-ophtalmológia, neurosonológia, vascularis neurológia szakorvosa, elnök, véleményező

4. Mozgásterápia, fizioterápia Tagozat

Dr. Hock Márta, gyógytornász, elnök, véleményező

5. Kórházi klinikai gyógyszerészet Tagozat

Dr. Juhász Ákos, klinikai gyógyszerészet, gyógyszerészet, gyógyszer-tár-üzemeltetés, vezetés, elnök, véleményező

„Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült.”

„Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt tagozatok dokumentáltan egyetértettek.”

Az irányelvfejlesztés egyéb szereplői

Betegszervezet(ek) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

Egyéb szervezet(ek) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

Szakmai társaság(ok) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

Független szakértő(k):

Nem került bevonásra.

II. ELŐSZÓ

A bizonyítékokon alapuló egészségügyi szakmai irányelvek az egészségügyi szakemberek és egyéb felhasználók döntéseit segítik meghatározott egészségügyi környezetben. A szisztematikus módszertannal kifejlesztett és alkalmazott egészségügyi szakmai irányelvek tudományos vizsgálatok által igazoltan javítják az ellátás minőségét. Az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazott ajánlások sorozata az elérhető legmagasabb szintű tudományos eredmények, a klinikai tapasztalatok, az ellátottak szempontjai, valamint a magyar egészségügyi ellátórendszer sajátosságainak együttes figyelembevételével kerülnek kialakításra. Az irányelv szektorsemleges módon fogalmazza meg az ajánlásokat. Bár az egészségügyi szakmai irányelvek ajánlásai a legjobb gyakorlatot képviselik, amelyek az egészségügyi szakmai irányelv megjelenésekor a legfrissebb bizonyítékokon alapulnak, nem pótolhatják minden esetben az egészségügyi szakember döntését, ezért attól indokolt esetben dokumentáltan el lehet térni.

III. HATÓKÖR

Egészségügyi kérdéskör:	A térdízületi artrózis (gonarthrosis)
Ellátási folyamat szakasza(i):	A gonarthrosis tünettana, diagnosztikája és kezelése
Érintett ellátottak köre:	A gonarthrosissal diagnosztizált betegek
Érintett ellátók köre:	
Szakterület:	1000 ortopédia 1002 traumatológia 1400 reumatológia 6301 háziiorvosi ellátás
Ellátási forma:	A1 alapellátás, alapellátás J1 járóbeteg-szakellátás, járóbeteg-szakellátás J6 járóbeteg-szakellátás, változó helyszínen végzett ellátás F1 fekvőbeteg-szakellátás, aktív fekvőbeteg-ellátás F2 fekvőbeteg-szakellátás, krónikus fekvőbeteg-ellátás
Progresszivitási szint:	Műtéti kezelés I–II. szint
Egyéb specifikáció:	Nincs

IV. MEGHATÁROZÁSOK

1. Fogalmak

Színónimák: gonarthrosis, térdartrózis, térdízületi artrózis, térdízületi porckopás

Térdízületi artrózis: a térdízületet alkotó három csont (femur distalis vége, tibia proximalis vége és a patella) ízfelszínét borító hyalin-porc integritásának megbomlását jelenti, amely a porcfelszín fokozatos pusztulásán keresztül elvezet a végstádiumba, amit a porc nélküli, szklerotikus, eburneált (csontig lekopott), deformált csontfelszín, ízfelszínek szélén osteophyta-képződést jelent.

2. Rövidítések

AAOS:	American Academy of Orthopaedic Surgeons
AROM:	active range of movement – aktív mozgástartomány
ACR:	American College of Rheumatology
AP:	anteroposterior
CPM:	continuous passive motion – folyamatos passzív mozgás
CPPD:	calcium pyrophosphate crystal deposition
CRP:	C-reaktív protein
CT:	computer-tomographia

JIA:	juvenilis idiopathiás arthritis
LMWH:	alacsony molekulásúlyú heparin
MRI:	mágneses rezonanciavizsgálat
NSAID:	nem szteroid gyulladásgátló fájdalomcsillapító
ODEP:	Orthopaedic Data Evaluation Panel
PCT:	prokalcitonin
PROM:	passive range of movement – passzív mozgástartomány
PRP:	Platelet-Rich Plasma
RA:	rheumatoid arthritis
RCT:	randomizált kontrollált klinikai vizsgálat
ROM:	range of movement – mozgástartomány
TEP:	totál endoprotézis
UH:	ultrahang
SEJK:	online segédeszközjegyzék
SNSA:	szeronegatív spondylarthritis
SSI:	surgical site infection – sebészi terület fertőzése
PJI:	prosthetic joint infection – protetizált ízület fertőzése
RA:	rheumatoid arthritis
vt.:	vörösvértest

3. Bizonyítékok szintje

A bizonyítékszinteket az U. S. Preventive Services Task Force módszer alapján határozta meg a fejlesztőcsoport. [21]

Erősen megbízható	A bizonyítékok összessége a kérdésre választ adó, jó minőségű tanulmányokból származik, nem valószínű, hogy a jövőben végzett kutatás megváltoztatja.
Elfogadhatóan megbízható	A bizonyítékok összessége a kérdésre választ adó, limitált minőségű tanulmányokból származik, az alábbi hibák, hiányosságok lehetnek a forrástanulmányokban: – a vizsgálati minta mérete, a tanulmány lefolytatásának minősége nem megfelelő; – nem eléggé egybehangzók az eredmények; – az eredmények nem teljesen alkalmazhatók a hazai környezetben. A jövőben folyó kutatások eredményei olyan mértékben eltérők lehetnek, hogy megváltoztathatják a konklúziót.
Nem vagy alig megbízható	A bizonyíték elégtelen ahhoz, hogy annak alapján következtetést vonjanak le. Okok: – vizsgálati minta mérete, a támogató tanulmányok száma alacsony; – alapvető hiba lelhető fel a vizsgálati elrendezésben, módszertanban; – inhomogének a forrástanulmányok; – az eredmények nem általánosíthatók; – nincs információ fontos kimeneti eredményekre vonatkozóan; – csak szakértői véleményeken alapul. További kutatások nagy eséllyel megváltoztathatják a bizonyítékot.

4. Az ajánlások rangsorolása

A fejlesztőcsoport a New Zealand Guidelines Group (NZGG) irányelvében leírt besorolási rendszert alkalmazta az ajánlások erősségének meghatározásakor. [22]

Ajánlások	Szint
Az ajánlást erősen megbízható bizonyítékok támasztják alá (Számos olyan hiteles vizsgálaton alapul, amelyek klinikailag relevánsak, nem ellentmondóak és hasonló hatást mutatnak, saját populációra, hazai környezetre alkalmazhatók. Várhatóan újabb kutatás nem módosítja.)	A
Az ajánlást elfogadhatóan megbízható bizonyítékok támasztják alá (Hiteles vizsgálatokon alapul, azonban a vizsgálatok nagyságát, relevanciáját, az eredmények egybehangzóságát és/vagy saját populációra, hazai környezetre alkalmazhatóságát illetően bizonytalanság merül fel, de várhatóan újabb kutatás nem módosítja.)	B
Az ajánlást egységesen elfogadott nemzetközi szakértői vélemények támasztják alá (Megbízható tudományos bizonyíték hiányában kiemelkedő nemzetközi szakértők konszenzusán alapul, amely a saját populációra, hazai környezetre alkalmazható, de kutatási eredmény módosíthatja.)	C
Az ajánlást hazai szakértői vélemények támasztják alá (Megbízható tudományos bizonyíték vagy nemzetközi konszenzus hiányában, vagy ha ezek saját populációra, hazai környezetre nem alkalmazhatók, a hazai „legjobb gyakorlat” meghatározása az irányelvfejlesztő csoport tagjainak tapasztalatán vagy konzultációval szerzett szakmai visszajelzéseken alapul. Kutatási eredmény módosíthatja.)	D

V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indokolása

A térdízületi porckopás incidenciája és prevalenciája növekedő tendenciát mutat világszerte, elsősorban a fejlett nyugati országokban. A térdízületi arthrosis világszerte a 11. leggyakoribb oka a testi fogyatéknak. A térdfájdalom az egyik leggyakoribb oka a házi orvos felkeresésének. A térdízületi kezdeti panaszok túlnyomó része az alapellátásban, tanácsadással, életmódváltással (fogyás, több mozgás), egyszerű gyógyszerekkel [fájdalomcsillapító, gyulladáscsökkentő kenőcs vagy tableta (NSAID)] történhet. A KSH adatai alapján az M10 (degeneratív nagyízületi kórképekkel) orvoshoz fordulók száma 10 év alatt ötszörösére nőtt, és jelenleg kb. 400 000 megjelenést jelent évente. Műtéti elbírálásra akkor javasolt beteget küldeni, ha radiológiailag igazolt a súlyos arthrosis, a beteg alkalmas műtetre és szeretné is azt (a konzervatív, nem műtéti lehetőségeket kimerítette). A térdízületi porckopás miatt végzett protézisbeültetések száma világszerte jelentősen növekedett az utóbbi 10 évben. Magyarországon 15 éve még csaknem háromszor annyi csípőprotézis-beültetés történt, mint térd, mára a térdprotézisek száma közelíti a csípőét (térd 3500/évről 9000/év, csípő 9000/évről 13 000/év). A csípő- és térdízületi porckopás mind konzervatív (nem műtéti), mind műtéti kezelése változott az utóbbi 15 évben.

2. Felhasználói célcsoport

Az egészségügyi szakmai irányelv fő célja a térdízületi degeneratív betegségek jelenlegi, bizonyítékokkal alátámasztott kezelési sémájának részletes ismertetése, a pontos betegutak meghatározása.

Elvart javulás:

- a korai fázisban a betegség kezelése elsősorban az alapellátásban történjen a megfelelő betegoktatással, életmód-változtatással, gyógytornával, kiegészítő kezelésekkel (chondroprotektív szerek);
- betegek szakorvoshoz történő továbbküldése csak már kimerített alapellátási eszközöket követően merüljön fel;
- csak elismert, bizonyított, biztonságos, szakmai irodalmi adatokkal alátámasztott nem műtéti kezelési lehetőségek kerüljenek az állami ellátás kezelési elvei közé:
 - gyógytorna,
 - aktív életmód,
 - testsúlycsökkentés,

- chondroprotektív szerek,
- viszkozusupplementáció;
- a lehetséges műtéti eljárások pontosabb ismerete lehetővé teszi a jelentős változást nem hozó beavatkozások számának csökkentését (artroszkópos beavatkozások elsősorban degeneratív eltérések esetén);
- a lehetséges protetikai megoldások pontosabb ismerete lehetővé teszi az ideális ízületpótló megoldás kiválasztását, azok fájdalomcsillapító hatásának, funkciójavításának pontos ismerete a betegoktatást, a betegelvárások pontosabb kielégítését segíti.

Az egészségügyi szakmai irányelv ismerete javasolt minden mozgásszervi betegek ellátásával foglalkozó gyógytornász, orvos, szakorvos számára. Idetartoznak a háziorvosok, reumatológusok, ortopéd sebészek, traumatológusok, rehabilitációs szakorvosok.

3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel

Az egészségügyi szakmai irányelv előzménye:

Hazai egészségügyi szakmai irányelv ebben a témakörben még nem jelent meg.

Kapcsolat külföldi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv az alábbi külföldi irányelv(ek) ajánlásainak adaptációjával készült.

Szerző(k):	Professor Philip Conaghan et al.
Cím:	Osteoarthritis – Care and management in adults Clinical guideline CG 177
Megjelenés adatai:	National Clinical Guideline Centre – 2014. február
Elérhetőség:	https://www.nice.org.uk/
Szerző(k):	Gregory Alexander Brown et al.
Cím:	American Academy of Orthopaedic Surgeons Management of Osteoarthritis of the Knee (NonArthroplasty) Evidence-Based Clinical Practice Guideline.
Megjelenés adatai:	2021. 08. 31.
Elérhetőség:	https://www.aaos.org/oak3cpg
Szerző(k):	Sharon L. Kolasinsk et al.
Cím:	2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. Arthritis & Rheumatology
Megjelenés adatai:	Arthritis & Rheumatology Vol. 72, No. 2, February 2020, pp 220–233 DOI 10.1002/art.41142
Elérhetőség:	https://rheumatology.org/arthritis-rheumatology-journal
Szerző(k):	Parvizi et al.
Cím:	International Consensus Meeting on Prosthetic Joint Infection
Megjelenés adatai:	2018
Elérhetőség:	https://icmphilly.com
Szerző(k):	D. Hunter, K. Bennell et al.
Cím:	Royal Australian College of General Practitioners (RACGP): Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis
Megjelenés adatai:	2018
Elérhetőség:	https://racgp.org.au
Szerző(k):	W.U. Kampen et al.
Cím:	The EANM guideline for radiosynoviorthesis
Megjelenés adatai:	European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging (2021) 49:681–708.
Elérhetőség:	https://doi.org/10.1007/s00259-021-05541-7
Szerző(k):	M. C.M. van Doormaal, G.A. Meerhoff, T. P.M. Vliet Vlieland, W.F. Peter.
Cím:	A clinical practice guideline for physical therapy in patients with hip or knee osteoarthritis.
Megjelenés adatai:	Musculoskeletal Care. 2020;18:575–595.
Elérhetőség:	DOI: 10.1002/msc.1492
Szerző(k):	D. U. Jette, S. J. Hunter, L. Burkett, B. Langham, D. S. Logerstedt, N. S. Piuze, N. M. Poirier, L. J. L. Radach, J. E. Ritter, D. A. Scalzitti, J. E. Stevens-Lapsley, J. Hompkins, J. Zeni Jr, for the American Physical Therapy Association.
Cím:	Clinical Practice Guideline. Physical Therapist Management of Total Knee Arthroplasty
Megjelenés adatai:	Physical Therapy 2020, Volume 100 Number 9. 1603-1631
Elérhetőség:	https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7462050/

Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv nem áll kapcsolatban más hazai egészségügyi szakmai irányelvvel.

VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE**1. Bevezetés**

A gonarthrosis, a térdízületet alkotó három csont (femur distalis vége, tibia proximalis vége és a patella) ízfelszínét borító hyalin-porc integritásának megbomlását jelenti, amely a porc felszín fokozatos pusztulásán keresztül elvezet a végstádiumba, amit a porc nélküli, szklerotikus, eburneált (csontig lekopott), deformált csontfelszín, ízfelszínnek szélén osteophyta-képződést jelent. A komplex folyamat rendszerint érinti az egyéb ízületi stabilitást és mozgást biztosító anatómiai képletek is (az ízületi tok és synovialis belhártya, a meniscusok, az oldal- és keresztzalagok, valamint az izomzatot is). Primer és szekunder okok indíthatják el a folyamatot.

2. Kiváltó tényezők, fizikai megjelenés

Patológiai háttér: a degeneratív folyamatban leginkább a porcszövet károsodása ismert. Ez rendszerint a terhelési zónában kezdődik, majd később ez kiterjedtebb lesz, a defektus mérete növekszik. A porc elvékonyodik, elveszti sima, fénylő jellegét, és sárgás-barnásan elszíneződik. Felszíne felrostozódik, majd feltöredezik, előbb fissurák keletkeznek, később porcfekélyek alakulnak ki. A folyamat előrehaladtával a porc felszín fokozatosan elpusztul, és a végállapot a porcfosztott, szklerotikus, eburneált csontfelszín. Széli részeken osteophyták képződnek, csonton belül szklerózis (a subchondralis régióban a csontállomány megvastagszik, de egyben merevebb is lesz), illetve cysták alakulhatnak ki.

Duzzanat megjelenése arthrosisban a degeneratív, levált porcrészletek indukálta synovitis következménye, mely együtt járhat az ízületi belhártya megvastagodásával és az ízületi folyadék mennyiségének növekedésével.

Legtöbbször az egész térdízület bedagad, a patella ballotálható, a folyadék suprapatellarisan kitapintható.

A folyadékkal telt ízületet a beteg enyhén flektált helyzetben tartja, mivel az ellazított szalagok mellett mérsékeltébb a feszülés érzése.

Mozgásterjedelem beszűkülése kezdetben csak időnként jelentkezik, később csökken a flexió végpontja (csökken a flexiós mozgástartomány), majd extenzió kiesése alakul ki a széli exostosisok megjelenésével egyidejűleg. A mozgásterjedelem beszűkülése megnehezíti a járást. Az extenzió elmaradás csökkenti a végtag terhelhetőségét. A flexiós tartomány csökkenése az ülő helyzetből felemelkedés képtelenségét eredményezi.

Tapintással már kezdeti arthrosisban retropatellarisan, illetve az érintett ízületi résznek megfelelően enyhébb-durvább crepitáció észlelhető. A bőr hőmérsékletének emelkedése inflammált folyamatra utal.

A femur és tibia condylus széli részein megjelenő exostosis fájdalmas feszességet ad az ízületnek, később azonban az ízületi felszín pusztulása az oldalszalag relatív instabilitását eredményezi. Az intercondylaris régióban megjelenő exostosisoknak gyakran áldozatul esik az elülső keresztzalag. Ezért az előrehaladott arthrosisban legtöbbször már rotációs instabilitás is észlelhető.

A térd arthrosis folyamatát primer és szekunder okok indíthatják el.

2.1. Primer gonarthrosis

Pontos kór eredete tisztázatlan, kialakulásának időpontja genetikailag determinált, de exogén tényezők, mint a testsúly, foglalkozás, mindennapi igénybevétel is jelentős szereppel bír. Az életkor előrehaladtával a porcsejtek funkciója változik, proteoglikánok termelése csökken, így a porc kollagénhálózatának integritása sérül, víztartalma csökken. Epidemiológiai adatok (Gunther et al. 1999, 2002) alapján primer arthrosis teszi ki az összes műtétilag kezelt arthrosisok 65–75%-át, míg a többi az úgynevezett szekunder arthrosis, azaz prearthroticus elváltozások és egyéb betegségek következményei.

2.2. Prearthroticus elváltozások, egyéb kockázati tényezők**Ajánlás1****Prearthroticus elváltozások, egyéb kockázati tényezők:**

- **Posttraumás állapotok;**
- **Jelentős túlsúly;**
- **Gyulladások (RA, JIA, specifikus és bakteriális arthritis);**

- **Tengelydeformitások (genu varum, valgum);**
- **Postmeniscectomiás állapot;**
- **Condylus necrosis (aszéptikus csontelhalás, rendszerint a mediális femur condylusban);**
- **Térdízületi instabilitás (elülső keresztszalag hiánya, oldalszalag-elégtelenség, bizonyos neuromuscularis betegségek);**
- **Anyagcsere-betegségek, csontdysplasiák (osteomalacia, Paget-kór, fibrosus dysplasia, dysplasia epiphysealis multiplex stb.);**
- **Arthropathiák (neurogén, haemophiliás, köszvényes);**
- **Gyermekkori térdízületi betegségek (Tibia vara epiphysarea, osteochondritis dissecans);**
- **Tumoros térdízületi destrukció, tumorszerű elváltozások (óriássejtes csonttumor, synovitis villonodularis, synovialis chondromatosis). (A) [1, 2]**

3. Diagnosztika

Ajánlás2

A gonarthrosis diagnózisát az esetek döntő többségében az anamnézis, fizikális vizsgálat és radiológiai lelet birtokában szükséges felállítani. (A)

A térdízületi arthrosis az Amerikai Reumatológus Társaság (ACR) által kidolgozott kritériumrendszer segítségével diagnosztizálható (a szenzitivitás és a specificitás jelölésével) [2]:

A. Anamnézis és fizikális vizsgálat:

Térdfájdalom és legalább 3 a következő 6 közül (szenzitivitás: 95%, specificitás 69%):

- életkor 50 év felett,
- kevesebb mint 30 perc reggeli merevség,
- crepitatio aktív mozgáskor,
- csontos érzékenység,
- csontos megnagyobbodás,
- nem melegebb tapintatú bőr.

B. Anamnézis, fizikális vizsgálat és radiológiai eredmények alapján:

Térdfájdalom és legalább 1 a következő 3 közül (szenzitivitás: 91%, specificitás 86%):

- életkor 50 év felett,
- kevesebb mint 30 perc reggeli merevség,
- crepitatio aktív mozgáskor, és osteophyták a röntgenképen.

C. Anamnézis, fizikális vizsgálat és laboratóriumi eredmények alapján (szenzitivitás: 92%, specificitás 75%):

Térdfájdalom és legalább 5 a következő 9 tünet közül:

- életkor 50 év felett,
- kevesebb mint 30 perc reggeli merevség,
- crepitatio aktív mozgáskor,
- csontos érzékenység,
- csontos megnagyobbodás,
- nincs melegebb tapintatú bőr,
- vvt. süllyedés < 40 mm/h,
- Rheumatoid Faktor < 1:40,
- synovialis folyadék arthrosira utaló eltérésekkel (tisza, viszkózus, FVS < 2000/mm³).

3.1. Anamnéziszfelvétel

A klinikai tünetek megjelenése és intenzitása függ a kiváltó októl és az elváltozás mértékétől.

Ajánlás3

Az általános anamnézis felvételekor tisztázandó kérdések:

1. **A páciens személyes adatai.**
2. **Szociális, foglalkozási és családi háttér.**

3. **Anyagcserezavarok.**
4. **Korábbi térdízületi betegségek.**
5. **Más ízületek megbetegedései.**
6. **Korábbi sérülések.**
7. **Korábbi kórházi bent fekvések, műtétek.**
8. **Nikotin- és alkoholabúzus.**
9. **Ízületi terheltség (sport, foglalkozás).**
10. **Rendszeresen szedett gyógyszerek (A) [2, 6, 7]**

A személyes adatok begyűjtése mellett fel kell jegyezzük az életkort, testsúlyt és testmagasságot, továbbá azon prediszponáló faktorokat, melyek ismertén arthrosishoz vezethetnek (női nem, BMI > 25 [3], magas életkor). A szociális és családi anamnézis segít megbecsülni a panaszok egyéni megélésének mértékét, és segít felmérni a compliance mértékét. A családi anamnézis információt ad a családban halmozódó arthrosis jelenlétéről.

3.2. Fizikális vizsgálatok

Térdízület (alsóvégtag) tengelyállás-vizsgálat, duzzanat, bőrhőmérséklet, mozgáspálya-vizsgálat, patellaelmozdulás vizsgálata, instabilitás mértéke, milyensége.

3.3. Képalkotó diagnosztika

A krónikus térdfájdalom radiológiai kivizsgálásáról az Egészségügyi Szakmai Kollégium Radiológia Tagozata által megalkotott állásfoglalás részletesen a 967-970. oldalon olvasható.

Ajánlás4

Tartós térdpanaszok esetén, életkortól és a panaszok időtartamától függően, a lehetséges differenciáldiagnosztikai lehetőségeket figyelembe véve, képalkotó vizsgálat elvégzése szükséges. (A)

3.3.1. Röntgenvizsgálat

Ajánlás5

Diagnózis felállításához szükséges a mindkét térdízületről készített kétirányú összehasonlító röntgenfelvétel, mely egy terheléses (álló) AP-t és egy lateralis irányú felvételt jelent. Szükséges lehet egyéb speciális nézetekből készült röntgenfelvételekkel történő kiegészítés (Rosenberg-felvétel: posteroanterior felvétel a térd 45 fokos flexiós helyzetében), tartott-, alagút-, axialis patella felvétel). (A) [1, 4, 5]

Komplex alsóvégtagi tengelydeformitás (pl. poszttraumás esetek) esetén, a teljes végtagot magába foglaló, úgynevezett teljes alsó végtag-röntgenfelvételt készítünk a tengelyállás és a deformitás okának pontos megítéléséhez. Ennek magában kell foglalnia a csípő- és a bokaízületet is, műtéti tervezéshez kifejezetten hasznos.

Ajánlás6

A differenciáldiagnosztikához és a kezelési terv felállításához további, többirányú röntgenfelvételek, illetve szomszédos ízületek röntgenfelvételei szükségesek. (A) [1, 5, 6, 7]

A gonarthrosis radiológiai jelei:

- Az ízületi rés beszűkülése;
- Degeneratív cysták;
- Subchondralis sclerosis;
- Osteophyták.

Ezen radiológiai jelek megbízhatóan jelzik a megbetegedés jelenlétét, azonban mértékük nem feltétlenül korrelál a panaszok mértékével és a klinikai összképpel. A röntgenkép segíti a primer és szekunder gonarthrosis formák elkülönítését, továbbá a gonarthrosis klinikopatológiai formája is meghatározható.

Radiológiai stádiumbeosztás

Ajánlás7

A radiológiai stádiumbeosztást illetően a Kellgren–Lawrence beosztás-alkalmazása javasolt [5].

- **I-es stádium: ízületi rés beszűkülése előfordulhat, osteophyták előfordulhatnak,**
- **II-es stádium: ízületi rés beszűkülése, osteophyták előfordulhatnak, minimális sclerosis,**
- **III-as stádium: ízületi rés beszűkülése kifejezett, kevés osteophyta, enyhe sclerosis,**
- **IV-es stádium: ízületi rés beszűkülése kifejezett, nagy osteophyták, sclerosis, cysták, deformitás az ízületben. (A)**

Az ízületi képpalkotó diagnosztikában további lehetőségek az UH, CT, MRI és csontszcintigráfia, mely kiegészítő vizsgálatok komplex, illetve differenciáldiagnosztikai problémák esetén szükségesek.

3.3.2. MRI

Az MRI-vizsgálat alkalmas egy korai stádiumú keringészavar, csontnecrosis azonosítására, illetve alkalmas a porc felszín és a térdízület alkotó és az a körüli lágyrészek részletes vizsgálatára. A gonarthrosis diagnosztikájához rutinszerűen nem szükséges, a differenciáldiagnosztikában lehet fontos szerepe, elősegítheti a feleslegesen végzett artroszkópiák számának csökkentését.

Ajánlás8

Az MRI-vizsgálat indikációi:

- **A panaszok, a klinikai kép és a röntgen- vagy CT-kép közötti jelentős diszkrepancia.**
- **Standard terápia mellett elmaradó javulás.**
- **Végtagi panaszok, melynek oka az anamnézis, fizikális vizsgálat és egyéb képpalkotó eljárásokkal nem volt tisztázható. (A) [1, 5, 6, 7]**

3.3.3. Ultrahang

A térdízület ultrahangvizsgálata alkalmas az intracapsularis folyadékgyülem (fizikális vizsgálat során könnyen tapintható) és a térdízület körüli lágyrészek és ízületi lágyrész-kiegészítők (pl. meniscusok) megítélésére, a térdtáji ganglionok, cysták pontosabb megítélésre. A gonarthrosis diagnosztikájához rutinszerűen nem szükséges, a differenciáldiagnosztikában lehet szerepe.

Ajánlás9

Az ultrahangvizsgálat indikált lehet, amennyiben a klinikai kép nem követi a röntgenképet, vagy amikor a végtagi panaszok oka sem az anamnéziséből, sem a klinikai, sem a radiológiai vizsgálatok alapján nem meghatározható. (A) [5, 6, 7]

3.3.4. Computer tomographia (CT)

A CT-vizsgálat a csontos struktúrák részletes vizsgálatára alkalmas, segítségével a finom csontos strukturális eltérések is felismerhetők (pl. fáradásos törés, egyes daganatok). A gonarthrosis diagnosztikájához rutinszerűen nem szükséges, a differenciáldiagnosztikában, műtéti tervezésben lehet szerepe (pl. nagy kiterjedésű cysták, poszttraumás állapotok).

Ajánlás10

A CT-vizsgálat indikációi:

- **A panaszok, a klinikai kép és a röntgen- vagy MRI-kép közötti jelentős diszkrepancia.**
- **Standard terápia mellett elmaradó javulás.**
- **Végtagi panaszok, melynek oka az anamnézis, fizikális vizsgálat és a képpalkotó eljárásokkal nem volt tisztázható. (B) [5, 6, 7]**

3.3.5. Csontscintigraphia/Nukleáris medicina

A csontscintigraphia nem tartozik a gonarthrosis diagnosztikájának elsőként választandó képalkotó eljárásai közé, azonban segítséget nyújthat az infekció vagy daganatok kizárásában, esetleg az aszeptikus csontnecrosis korai diagnosztizálásában, ahol az MRI kontraindikált [5].

A krónikus térdfájdalom radiológiai kivizsgálása – Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Radiológia Tagozatának és a Magyar Radiológusok Társaságának ajánlása az Amerikai Radiológiai Kollégium és az Európai Radiológiai Társaság ajánlásai alapján c. dokumentum részletesen a 967–970. oldalon olvasható.

3.4. Laboratóriumi vizsgálatok

Laboratóriumi vizsgálat a gonarthrosis diagnózisának felállításához nem szükséges.

Differenciáldiagnosztikai szempontból jelentős szereppel bír, leggyakrabban szeptikus arthritis vagy egyéb inflammatorikus arthritisek kizárása céljából.

A kvalitatív vérkép és speciális tesztek (CRP, PCT, reuma faktor stb.) mellett az ízületi punctatum vizsgálatát (sejtszámlálás, bakteriológiai tenyésztés) végezhetjük a klinikai gyakorlatban.

3.5. Differenciáldiagnosztika

A differenciáldiagnosztikai szempontból az alábbi betegségek kerülnek szóba [2]:

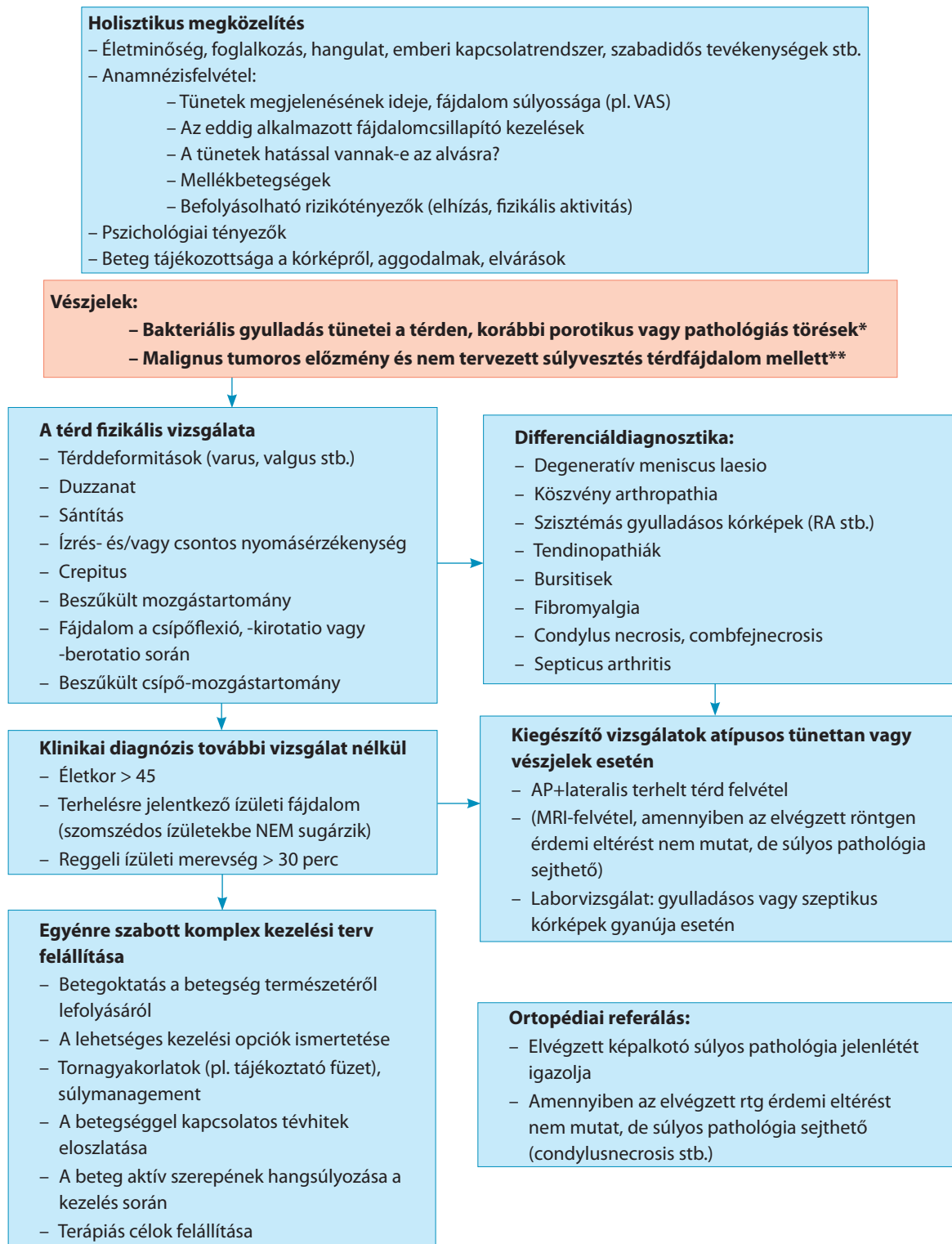
- Infektív arthritisek:
 - Pyogen (szeptikus) arthritisek;
 - Tuberculosis;
 - Whipple-kór;
 - Gombás arthritisek.
- Gyulladásos vagy reaktív arthritisek (nem infektív arthritisek)
 - Autoimmun systemás betegségek: RA, SNSA stb.;
 - Sarcoidosis;
 - Pigmentált villonodularis synovitis;
 - Nodularis tenosynovitis;
 - Synovialis chondromatosis;
- Anyagcsere-betegségek ízületi manifesztációval
 - Amyloidosis;
 - Kősvény;
 - CPPD kristály indukálta arthropathia;
 - Hydroxyapatit okozta lerakódások az ízületben;
 - Ochronosis.
- Arthropathiák
 - Neurogén, hemophiliás, anyagcserezavar okozta;
- Csontnecrosisok

3.6. Diagnosztikai algoritmusok

1. algoritmus: A gonarthrosis diagnosztikai algoritmusa – Segédlet az alapellátásnak

The Royal Australian College of General Practitioners. Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis. 2nd edn. East Melbourne, Vic: RACGP, 2018. alapján [19].

„Az ízületi porckopás folyamatát nem tudjuk megállítani, de a tünettán nem feltétlenül romlik az idő előrehaladtával.”

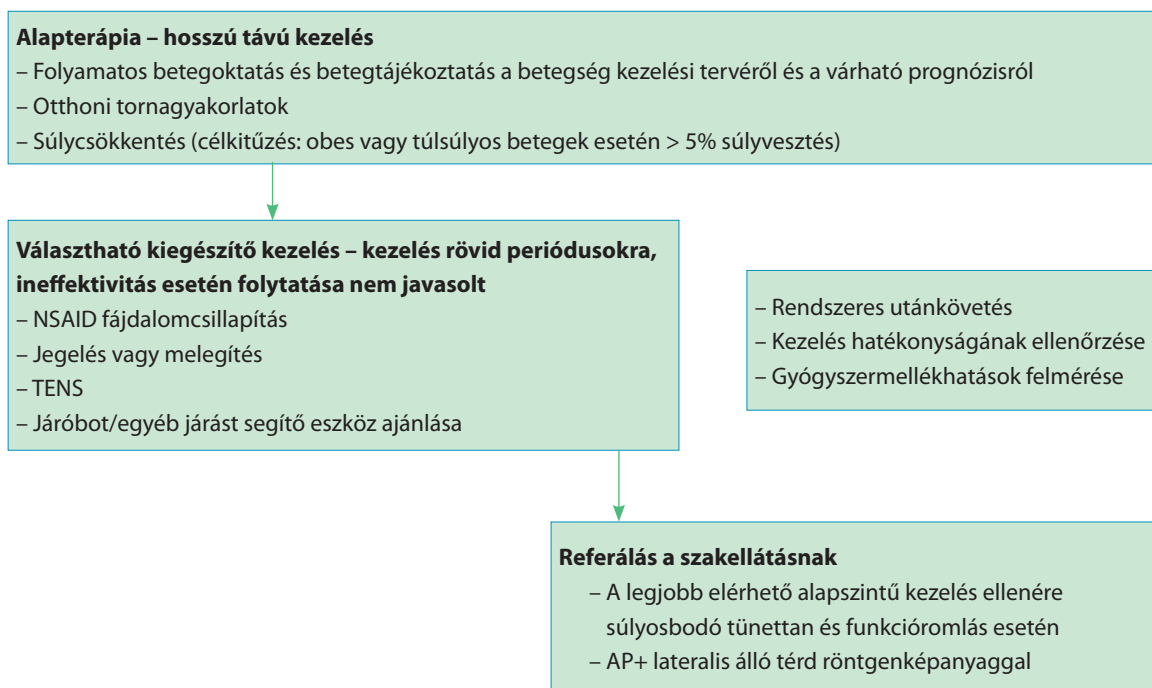


*: SBO referálás egyedi elbírálás szerint

** : Sürgős ortopédiai referálás egyedi elbírálás szerint

2. algoritmus: A gonarthrosis kezelési algoritmus – Segédlet az alapellátásnak

The Royal Australian College of General Practitioners. Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis. 2nd edn. East Melbourne, Vic: RACGP, 2018. alapján [19].

**4. Kezelés**

A kezelések célja a fájdalom csillapítása mellett az ízületi mozgástartomány megőrzése/javítása, az ízületi stabilitás megőrzése/javítása és a beteg funkcionális kapacitásának megőrzése/javítása.

4.1. Nem műtéti kezelés**4.1.1. Nem gyógyszeres kezelés**

A megfelelő egészségügyi ellátás szintje az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet alapján történik.

Gyógytorna, fizio-, balneoterápia

Célja a fájdalomcsillapítás mellett az ízületi mobilitás megőrzése, izomerő javítása.

Ajánlás11

Javasolt a rendszeresen végzett izomerősítő, mozgásterjedelem-javító tornagyakorlatok, neuromuscularis training, subaqualis torna végzése, mely jelentős életminőség-javulást eredményezhet. (A) [6, 7]

A gyógytornász által vezetett gyógytorna hatékonyabbnak bizonyul az önállóan végzett gyógytornánál.

Ajánlás12

A fizioterápiát javasolt alkalmazni kiegészítő kezelésként. (C) [6]

Részletesen lásd **1. táblázat**.

1. táblázat: A gonarthrosis nem műtéti kezeléseinek evidenciaalapú ajánlásai az „American College of Rheumatology (ACR)” és az „American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS)” aktuális guideline-jai alapján. [7]

		ACR Guideline 2019		AAOS Guideline 2021
Nem gyógyszeres kezelés	Gyógytorna	Erősen ajánlott		Erős javaslat
	Masszázs	Feltételesen ellenjavallt		Gyenge javaslat
	TENS	Erősen ellenjavallt		Gyenge javaslat
	Laser	N/A		Gyenge javaslat
	Manuálterápia	Feltételesen ellenjavallt		Gyenge javaslat
	Testsúlyredukció	Erősen ajánlott		Közepes javaslat
	Járóbot	Erősen ajánlott		Közepes javaslat
	Térdbrace (tibiofemorális)	Feltételesen ajánlott		Közepes javaslat
	Pronáló/supináló sarokék	Feltételesen ellenjavallt		Erős ellenjavaslat
	Betegoktatás	Erősen ajánlott		Erős javaslat
	Gyógyszeres kezelés	Per os NSAID készítmények	Erősen ajánlott	
Paracetamol		Feltételesen ajánlott		Erős javaslat
Tramadol		Feltételesen ajánlott		Erős ellenjavaslat
Nem tramadol opioidok		Feltételesen ellenjavallt		Erős ellenjavaslat
Duloxetin		Feltételesen javasolt		N/A
Chondroitin		Erősen ellenjavallt		Gyenge javaslat
Topicalis NSAID szerek		Erősen ajánlott		Erős javaslat
IA steroid injekció		Erősen ajánlott		Közepes javaslat
IA hialuronsav injekció		Feltételesen ellenjavallt		***
PRP		Erősen ellenjavallt		Gyenge javaslat
Mesenchimalis őssejt-terápia		Erősen ellenjavallt		Gyenge javaslat
				Közepes ellenjavaslat

***: az intraartikuláris hialuronsav injekció rutinszerű alkalmazása nem javasolt

N/A: A protokoll nem nyilatkozik az érintett kezeléssel

Az ACR Guideline és az AAOS Guideline az említett kezelésekre vonatkozó ajánlásokat eltérő csoportosítás szerint határozta meg (ACR ajánlási szintek: erősen ajánlott, feltételesen ajánlott, erősen ellenjavallt, feltételesen ellenjavallt; AAOS ajánlási szintek: erős, közepes, gyenge és konszenzus szintű javaslat és ellenjavaslat).

Életmód-változtatás

A jelentős térdízületi erőbehatással járó mozgásformák, sporttevékenység kerülése (futás, lépcsőzés, ugrással vagy a térd rotációjával járó mozgásformák), helyette úszás, kerékpározás javasolt.

Ajánlás13

Testsúlyredukció eléréséhez javasolt alacsony kalóriájú diéta követése, dietetikai tanácsadason való részvétel, térdkímélő testmozgás végzése, szükség esetén bariátriai műtét elvégzése. (B) [6, 8]

Segédeszközzel történő ellátás

Mozgássérült állapotának súlyosságától függően személyes mozgás segédeszközei, térdrogítók (brace) használata javasolt a Segédeszköz Jegyzékben (SEJK) meghatározottak szerint.

Ajánlás14

Járóbot(ok) használata hozzájárulhat a gonarthrosis okozta fájdalom csillapításához és a funkció javulásához. (B) [6, 7]

Ajánlás15

Instabilitással járó gonarthrosis esetén az oldaltámaszos brace használata javíthatja az életminőséget. Jelentős flexiós kontraktúra esetén a brace használata nem javasolt. (B) [6]

Ajánlás16

Varusgonarthrosis esetén pronáló, valgusgonarthrosis esetén supináló sarokék használata nem jár egyértelmű klinikai haszonnal. (A) [6, 7]

Betegoktatás (ACR Guideline)

Ajánlás17

Multidiszciplináris megközelítésű csoportos betegoktatás szükséges. (A) [9]

Célja: a betegség természetének és lefolyásának ismertetése, a különböző kezelések és várható eredményeinek bemutatása. A betegelvárások racionalizálása, a beteg saját szerepének tudatosítása a kezelés folyamatában. A megfelelő életmód-változtatás fontosságának bemutatása, tornagyakorlatok betanítása, elérhető célok kitűzése a mindennapokban stb.

4.1.2. Gyógyszeres kezelés

A megfelelő egészségügyi ellátás szintje az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet alapján történik.

Nem szteroid gyulladásgátlók (NSAID)**Ajánlás18**

A nem szteroid gyulladásgátló fájdalomcsillapítók elsővonalbeli szerek az arthrosis kezelésében. Jelentős fájdalomcsillapító hatással rendelkeznek. Hosszan tartó alkalmazásuk során gastrointestinális, cardiovascularis, renális mellékhatások jelentkezhetnek, ezért hosszabb idejű szedésük (több mint 6 hét) esetén szoros követés szükséges. (A) [10]

Acetaminophen (Paracetamol) és metamizol**Ajánlás19**

A NSAID orális készítményeknél mérsékeltebb fájdalomcsillapító hatása van, azonban előnyösebb mellékhatásprofilal rendelkezik. NSAID-ekkel kombinálható. (A) [6, 11]

Opioidtartalmú gyógyszerek

A paracetamol/metamizol/NSAID hatástalansága esetén gyenge opiátok alkalmazása is szóba jöhet.

Ajánlás20

Az opiátok használatát azok súlyos mellékhatásai miatt (addikció, tolerancia, légzésdepresszió) a gonarthrosis kezelése során lehetőség szerint kerülni kell. (A) [6]

A gyenge opiátok hatástalansága esetén – amennyiben az arthrosis oki kezelésére nincs lehetőség (műtéti indikáció nem áll fenn, a műtét kontraindikált stb.) – erős opiátok alkalmazása is szóba jön per os vagy transzdermális formában.

NSAID+gyenge opioid gyári kombinációival kedvező hatás és mellékhatás arány érhető el, a gyenge opioid dózisa csökkenthető (dexketoprofen/tramadol és paracetamol/tramadol kombinációban érhető el).

Adjuváns fájdalomcsillapítás**Ajánlás21**

A gonarthrosis okozta krónikus fájdalom kezelésben szóba jönnek adjuváns szerek a fent említett gyógyszercsoportok hatástalansága esetén. Klinikai vizsgálatok igazolták a Duloxetin hatékonyságát a gonarthrosis kezelésében, de a krónikus fájdalom terápiájában más központi idegrendszerre ható ágensek (pregabalin, gabapentin, triciklusos antidepresszánsok, SSRI szerek stb.) is alkalmazásra kerülhetnek. (B) [7]
Neurológiai/pszichiátriai szakvélemény függvényében javasolt alkalmazásuk szelektált beteganyagban. [7]

Chondroprotektív szerek (chondroitin-szulfát, glükózamin stb.)

Ajánlás22

Az arthrosis korai stádiumában jöhet szóba használatuk kiegészítő kezelésként. Fájdalomcsillapító hatással rendelkezik, egyes kutatások szerint korai stádiumban lassítja a folyamat progresszióját, de az irodalmi háttér ellentmondásos. Pontos hatásmechanizmusuk ismeretlen. Jó mellékhatásprofil (gastrointestinális mellékhatások). Egyéb fájdalomcsillapítókkal kombinálható. (C) [7, 12]

Topicalis készítmények (localis nonsteroid tartalmú készítmények)

Ajánlás23

Az oralis NSAID-ekkel összehasonlítva közel azonos hatáserősség mellett kedvezőbb mellékhatásprofil (inkább bőrreakciók). Kedvező szupportív irodalom. Az orális NSAID-ekkel történő egyidejű tartós alkalmazása kerülendő. (A) [6, 7]

Speciális megfontolások az intraartikuláris injekciók kapcsán

Intraartikulási injekciós terápia – tekintettel az ízületek sajátos immunstátuszára – csak fokozott óvatossággal és megfelelő előkészítést követően (aszzeptikus körülmények) végezhető a bakteriális inokuláció elkerülése végett. Az érintett ízületben szzeptikus arthritis fennállása esetén az intraartikuláris injekciós terápia kontraindikált.

Ajánlás24

Ízületi aspiráció végzése csak diagnosztikus céllal (pl. szeptikus arthritis kizárására), vagy jelentős fájdalmat okozó, nagy mennyiségű ízületi folyadékgyülem esetén javasolt szintén aszeptikus körülmények között. Ízületi implantátumot viselő személy protetizált ízületének aspirációja esetén megfelelő bőrelőkészítés, izolációs kendő(k), steril kesztyű használata kötelező. Ízületi implantátumot viselő személy diagnosztikus aspirációját lehetőség szerint műtői körülmények között végezzük. (C)

Intraartikuláris corticosteroid

Ajánlás25

A per os fájdalomcsillapítás hatástalansága esetén, vagy diagnosztikus céllal megfontolható intraartikuláris steroid injekció alkalmazása. (B) [10, 13]

Jó hatásfokú rövid távú fájdalomcsillapító hatás (akár 3 hónap). Elfogadható szisztémás mellékhatásprofil. Repetitív használata az ízületi degeneráció felgyorsulásához vezethet. Pozitív predictorok: synovitis, szabad ízületi folyadék jelenléte, enyhe arthrosis.

Intraartikuláris hialuronsav-készítmények

Ajánlás26

Intraartikuláris hialuronsav-készítmények használata csak szelektált esetekben javasolt. (B) [14]

Az intraartikuláris hialuronsav-készítmények fájdalomcsillapító, gyulladáscsökkentő és mechanikai hatásokkal is rendelkeznek. Orális NSAID-eknél jobb mellékhatásprofil, de alkalmazása fokozott körültekintést igényel (lásd speciális megfontolások). Hatásának csúcsát a beadástól számított 5–13 hétben fejt ki. Pozitív prediktorok: a 60 év feletti életkor, enyhe vagy közepes súlyosságú térdarthrosis, jó hatás az első injekció után.

Platelet-Rich Plasma (PRP)

Ajánlás27

A vénás vérből centrifugálással nyert preparátum. Intraartikuláris alkalmazásra mindenképp zárt rendszerben elkészített PRP javasolt. (C) [13]

Megkülönböztethetünk leukocytában szegény és leukocytában gazdag készítményeket. Gyulladáscsökkentő és chondroprotektív hatással rendelkezik, egyes kutatások felvetik regeneratív hatását is. A leukocytában szegény PRP készítmények hatékonyabb fájdalomcsillapító potenciállal rendelkeznek. Az intraartikuláris hialuronsav-

készítményekkel összevetve egyértelmű szuperioritás vagy inferioritás nem igazolódott. Jelentős hatás a beadástól számított 6–12 hónapig. PRP-kezelés pozitív prediktora lehet a fiatal életkor és korai stádiumú arthrosis.

Mesenchymalis őssejt-terápia

Ajánlás28

A mesenchymalis őssejtek kivonhatók a vörös csontvelőből, zsírszövetből vagy a köldökzsínorból. Intraartikuláris alkalmazásuk során osteogén és chondrogén sejtvonalak irányába differenciálódhatnak, mely előnyös lehet a chondralis laesiók kezelésében. Jelentős gyulladáscsökkentő potenciállal rendelkeznek. Egyes kutatások szerint jelentős fájdalomcsillapítás és funkciójavulás várható a beadástól számított 12 hónapig, különösen a korai stádiumú arthrosis esetén. Jó mellékhatásspektrum. Karcinogén hatása nem igazolódott. Nagy beteganyagban végzett összehasonlító vizsgálat sem a steroiddal, sem a hialuronsavval nem ismert. Valószínűleg a PRP hasonlóan lokálisan csökkenti a gyulladást és következményesen a fájdalmat, de az arthrosis folyamatának modifikációs hatása eddig nem igazolódott. (D) [10, 13]

Radiosynoviorthesis (RSO)

Ajánlás29

Az RSO-kezelés során az ízületbe adott izotóp (leggyakrabban ittrium-citrát [⁹⁰Y]) által kibocsátott sugárzás a synoviocyták és egyéb gyulladós sejtek nekrozisa révén gyulladásgátló hatást fejt ki, és átmenetileg csökkenti a synovitis tüneteit. Az RSO-t leggyakrabban a chronikus synovitisszel és visszatérő szabad ízületi folyadékgyülemmel járó reumatikus kórképekben alkalmazzák kiegészítő kezelésként (reumatoid arthritis, seronegatív spondylartropathiák, pigmentált villonodularis synovitis, haemophyliás arthropathia stb.). Szóba jöhet alkalmazása arthrosis talaján kialakult terápiaerezisztens synovitis kezelése kapcsán. Az arthrosis korai stádiumaiban a kezelés hatékonyabbnak bizonyul. (C) [15]

A gyógyszeres kezelés kontraindikációi:

Általános gyógyszer tájékoztató szerint.

A gonarthrosis nem műtéti kezeléseinek evidenciaalapú ajánlásait az 1. táblázat foglalja össze.

4.2. Műtéti kezelés

4.2.1. Ízületmegtartó műtéti eljárások

Céljuk a praearthrotikus állapot megszüntetése – és így a korai arthrosis elkerülése – mellett a fájdalom csökkentése, az ízületi funkciók javítása. Előrehaladott gonarthrosis esetén alkalmazása kontraindikált.

Térdízületi arthroscopia

Ajánlás30

Alapelv, hogy a térdízületi porckopás kezelésében az arthroscopia nem tartozik a javasolt beavatkozások közé, mert ritkán okoz hosszú távú tünetcsökkenést. De a mechanikai panaszokat okozó – és konzervatív terápiára nem megfelelően reagáló – degeneratív meniscussérülések, ízületi szabadtestek, osteochondralis/chondralis laesiók képezhetik a fő betegcsoportot, ahol az arthroscopia felmerül, mint javasolt eljárás. (B)

Ajánlás31

A mechanikai panaszokat okozó degeneratív meniscus-laesiók esetén partialis meniscectomia, válogatott esetben meniscusvarrat, debridement javasolt. Az ízületi szabadtestek eltávolításánál azok méretétől és lokalizációjától függően segédmeteszések válhatnak szükségessé. (B)

A degeneratív térdízületi betegség (beleértve degeneratív meniscus laesiót is) indikációjával végzett arthroscopos műtéttől érdemi életminőség-javulás nem várható. [6, 16]

Ajánlás32

Lokalizált, körülírt, a porc teljes rétegvastagságát érintő, klinikai tüneteket okozó chondralis laesiók esetén a következő eljárások elvégzése mérlegelendő:

- I. Debridement (leginkább instabil, patellofemoralis chondralis laesióknál)
- II. Mikrofractúra, Pridie-felfúrás (csontvelői stimuláció)
- III. Mátrix-kapcsolt aktivált progenitor sejt kultúra-beültetés
- IV. Mozaikplasztika
- V. Autolog mátrix-kapcsolt chondrocyta transplantatio (két lépésben) (B)

Ajánlás33

A terhelő ízfelszín mindkét oldalán megtalálható körülírt chondralis laesiók (kissing laesion) esetén a II–V. pontban felsorolt porcpótló eljárások elvégzése nem javasolt. (B)

Ajánlás34

Diagnosztikus arthroscopia, vagy arthroscopos lavage végzése a jelenleg rendelkezésre álló képalkotó diagnosztikai háttér mellett már nem javasolt. (B)

Térdkörüli osteotomiák

Céljuk a jelentős mértékű, klinikai panaszt okozó deformitások korrigálása és az ebből adódó unikompartmentális túlterhelés megszüntetése, mellyel így elkerülhető az idő előtti, gyors progressziójú arthrosis kialakulása.

A tengelydeformitás korrekcióját a teljes alsó végtagi terhelt röntgenfelvételen javasolt megtervezni. [17]

- I. Varizáló osteotomiák (nyitó vagy záró)
- II. Valgizáló osteotomiák (nyitó vagy záró)
- III. Posttraumás deformitás esetén akár többdimenziós korrekciós osteotomiák

(Gyógytornára nem javuló patellofemoralis instabilitás esetén – amennyiben igazolódott rotációs deformitás – tuberositas tibiae áthelyezés is szóba jöhet a megfelelő lágyrészműtétek mellett.)

Magasabb életkor és előrehaladott degeneratív eltérések esetén ezen beavatkozások nem javasoltak.

4.2.2. Ízületpótló (arthroplasztikai) eljárások**Ajánlás35**

A gonarthrosis késői fázisaiban, amikor már a konzervatív terápia ellenére is jelentős fájdalom, ízületi mozgáskorlátozottság, súlyos járásnehezítettség következett be, térdízületi protézis beültetése válhat indokolttá, amennyiben a beteg ezt óhajtja, a beteg általános belgyógyászati állapota a műtét elvégzését lehetővé teszi, abszolút kontraindikáció nem áll fenn, valamint a műtét személyi-tárgyi feltételei biztosítottak. (A)

Szánkóprotézis (unicondylaris protézis)

Indikáció: csak medialis vagy lateralis tibiofemoralis ízületi kompartmentre lokalizálódó előrehaladott arthrosis.

Kontraindikáció: 10–15 fokot meghaladó tengelydeformitás (fixált varus), 10 fokot meghaladó flexiós contractura, elülső keresztszalag hiánya, oldalszalag-elégtelenség, patellofemorális arthrosis, panarthrosis, kiterjedt condylus necrosis, jelentős obesitas, súlyos osteoporosis, ha a folyamat rohamos progressziója várható (reumatoid arthritis stb.).

Patellofemorális protézis

Indikáció: csak a patellofemorális kompartmentre lokalizálódó előrehaladott arthrosis, konzervatív terápia hatástalansága esetén.

Kontraindikáció: beszűkült térdfunkció, jelentős deformitás (coronalis és/vagy saggitalis), patella baja, szalagos instabilitás, medialis vagy lateralis tibiofemoralis patológia, panarthrosis, jelentős obesitas, ha a folyamat rohamos progressziója várható (reumatoid arthritis stb.).

Teljes felszínpótló protézis (térd total endoprothesis/térd TEP)

Indikáció: panarthrosis, csonthiányból és/vagy szalagelégtelenségből adódó instabilitás.

Kontraindikáció: komplex szalagelégtelenség, kiterjedt csontdefektus, localis septicus folyamat, arthrodesis utáni állapot, extensor izomfunkció elégtelensége, súlyos contracturák.

Fajtái: hátsó keresztzalag-megtartó protézis (crutiate retaining – CR), hátsó keresztzalag-pótló protézis (posterior stabilized – PS), semiconstrained protézis (condylar – constrained).

Zsanéros (hinge) protézis

Ajánlás36

- **Zsanéros (hinge) protézis alkalmazása javasolt:**
- **a kereszt- és oldalszalagok teljes elégtelensége,**
- **a posterior lágyrészstruktúrák elégtelensége,**
- **jelentős csonthiány,**
- **luxált térdprotézis utáni revízió esetén,**
- **ha az arthrosis a fenti protézisekkel biztonsággal nem operálható. (C)**

4.2.3. Arthrodesis

Ajánlás37

Arthrodesisre rendszerint septicus szövődmények eredménytelen kezelése után, nagy csontvesztést követően, és az extensor mechanizmus elégtelensége esetén kényszerülünk erre a műtéti megoldásra, amikor egy stabilan terhelhető végtag kialakítása a cél, és a térdízületi stabilitás más módon nem biztosítható. (B)

Műtéttechnikai lehetőségek:

Lemezes osteosynthesis, intramedulláris eszközök, külső rögzítés, vagy ezek kombinációja.

Általános műtéti indikációk

A térdízület arthrosis sebészi kezelése indokolt, amikor a konzervatív kezelésre nem csökken a fájdalom, terhelési nehezítettség, a mozgástartomány-beszűkülés, instabilitás, valamint a következményes izomatropia már nem tolerálható életminőség-csökkenést eredményez a beteg életvitelében és a sebészi beavatkozás eredményességének megítélése, a várható életminőség-javulás meghaladja a kockázati tényezők mértékét.

Műtéti indikációk klinikai-radiológiai szempontjai:

- Radiológiai tünetek:
 - az ízületi rés nagymérvű beszűkülése (Kellgren és Lawrence beosztása III–IV. stádium) fennáll, vagy az elvégzett MR-felvételen kiterjedt IRCS IV porcdefektusok láthatóak a korrespondáló terhelési felszíneken („kissing laesion”);
 - széli részeken osteophyta képződése állapítható meg;
 - subchondralis cysták, sclerosis, csontvégek deformációja tapasztalható;
 - ízület alkotásában részt vevő csontok elhalása (necrosis) állapítható meg;
 - condylusok beroppanása észlelhető;
 - teljes alsó végtagröntgenen észlelt tengelydeformitás 10 fok, vagy ennél nagyobb varus-valgus deformáció tapasztalható meglévő artrózis radiológiai jegyei mellett.
- Klinikai tünetek:
 - minimum 2–3 hónapja fennálló, mozgással összefüggő/nyugalomban is fennálló fájdalom jelentkezik, ami miatt a beteg naponta-kétnaponta szed fájdalomcsillapítót, NSAID-ot;
 - a beteg járóképessége jelentősen beszűkült, néhány száz méterre csökkent;
 - a beteg járáshoz segédeszközt használ;
 - a beteg fizikai terhelhetősége nagymértékben csökkent, 3–5 kg viselése is komoly fájdalmakat generál;
 - konzervatív kezelés (fizikoterápia, gyógytorna stb.) mindössze 1–3 hetes javulást hoz állapotában, majd ismét visszatérnek vagy romlanak az eredeti panaszok;
 - jelentős mozgásbeszűkülés (flexiós-extenziós kontraktúra), térdinstabilitás, laxitás, ami a beteg életminőségét jelentősen rontja, mindennapi munkavégzését lehetetlenné teszi.

Emellett a beteg panaszai, a klinikai tünetek és a képpalkotó eljárásokkal készített felvételek alapján az ízület funkciója, konzervatív kezeléssel, vagy más eljárással helyre nem állítható, és a részletes tájékoztatást követően a beteg óhajtja a műtétet.

A térdízületi arthroplastika akkor jön számításba, amikor a funkcióromlás hátterében olyan morfológiai elváltozás szerepel, amelyet konzervatív kezelési eljárásokkal eredményesen befolyásolni nem tudunk és további javulás már

nem várható. Ezért a jelentősen degenerált vagy destruált térdízületek esetében gyakran a rehabilitáció egyetlen lehetősége, az endoprotézis-beültetés.

Az endoprotézis-beültetés megítélését differenciált módon kell kezelni: a klinikai tünetek, radiológiai eltérések és az intraoperatív lelet összehangolásával.

Műtéti kontraindikáció

A térdprotézis-beültetés **abszolút** kontraindikációi:

- Súlyos cardiorespiratorikus megbetegedés
- Aktív szeptikus állapot
- Súlyos végtagkeringési zavar, várhatóan nem javuló érsebészeti kontraindikáció
- Neurogen arthropathia, apoplexia cerebri bizonyos esetei
- Neurológiai, posttraumás, vagy idiopathias okból kiesett quadriceps funkció (izomerő 0–1 MRC London 1940)
- Bármely olyan betegség (pl. áttétes daganat, autoimmun betegség stb.), ami miatt a műtét nem végezhető el
- Beteg kooperációjának teljes hiánya (dementia, imbecillitás, dezorientáltság)
- Ezenkívül minden olyan társszakmák által felsorolt esetek, amelyek a műtétet véglegesen kontraindikálják nemzetközi protokollok szerint.

A térdprotézis-beültetés **relatív** kontraindikációi:

- A beteg kooperáló képességének hiánya:

Amennyiben a beteg képtelen a postoperatív együttműködésre az operatőr és a gyógytornász utasításainak végrehajtására, a teherviselés fokozatosságának betartására, nem várható jó eredmény, akármilyen típusú implantátumot ültetünk be. A várható komplikációk leküzdése után az eredmény rosszabb lehet, mint a kiindulási állapot. Ezekben az esetekben alternatív megoldást kell keresni. Ez lehet térdtok viselése, vagy konzervatív kezelés.

- Az obes betegnél (elsősorban, ha a BMI meghaladja a 40-et) nagyobb a perioperatív szövődmény rizikója, az intraoperatív technikai problémák előfordulása, a protézislazulás valószínűsége [18]. Súlyosbító tényező egyidejű társbetegségek jelenléte (lábszárfekély, diabetes stb.);
- súlyosan alultáplált, illetve 18 BMI vagy az alatti beteg;
- speciális anatómiai helyzet (veleszületett térdficam stb.), jelentős csonthiány az ízületet alkotó csontvégekben;
- térdízület korábbi elmerevítése (korábbi arthrodézis-protézis konverzió csak kivételes esetekben indokolt, és különleges eszközgénye miatt revíziós központban végezhető);
- az ízület körüli flexorok, extensorok izomerőjének csökkenése (izomerő: 1–3, MRC 1940 London), pl. korábbi műtétek, neurogén betegségek, Heine–Medin-féle betegség stb. következtében;
- korábbi infekció (osteomyelitis, septicus arthritis) után, ha kérdéses a folyamat teljes gyógyulása (sanatio), műtéti hegesedések;
- aktív bőr-, bőr alatti vagy mély szöveti fertőzés jelenléte, illetve aktív lábszárfekély (gyógyult lábszárfekély nem kontraindikáció!);
- bármilyen ellátást igénylő (pl. szájüregi góc, epehólyag-gyulladás) infekció, általános aktív szeptikus állapot (aszimptomatikus bakteriuria nem kontraindikáció);
- aktív onkológiai ellátást igénylő daganatos betegség;
- vérhígító szedése (ha műtét előtt a beteg vérhígítót bevette, vagy nem elhagyható a véralvadástgátlás, pl. szívbillentyű-, stentbeültetés után nem lehet elhagyni);
- ideiglenes kontraindikációnak számít a műtét előtt egy hónapon belül elvégzett kivizsgálás során megállapított, a műthetőséget akadályozó szakmai kritériumok is (pl. kezeletlen magas vérnyomás, nem beállított epilepszia stb.);
- nem megfelelően beállított diabetes mellitus (HbA1c > 8%) fokozza a műtét utáni szeptikus szövődmények előfordulási gyakoriságát [18];
- az alsó végtagi varicositas fokozhatja a mozgásszervi betegek műtétei után előforduló trombózis veszélyét. A thromboemboliás szövődmények rizikójának csökkentése érdekében a súlyosabb esetekben célszerű lehet műtét előtt érsebész szakvéleményét kikérni;
- a fentieken kívül minden olyan társszakmák által felsorolt eset, amelyet igazolhatóan nemzetközi protokollokban is megjelöltek relatív vagy átmeneti kontraindikációként.

Megjegyzés: mind a relatív/ideiglenes, mind az abszolút ellenjavallatok meghozatalánál ajánlott a társszakmák (aneszteziológus, belgyógyász, érsebész, rehabilitációs szakorvos stb.) képviselőivel való együttműködés, a multidiscplináris döntés indokolása írásos dokumentációval.

- **Az abszolút kontraindikáció bizonyos eseteiben azonban egyéb műtét elvégezhető:** pl. térdízület elmerevítése.

Műteti előkészítés

- Általános belgyógyászati kivizsgálás, szükség szerinti szakorvosi konzíliumokkal kiegészítve.
- Amennyiben panaszok, anamnézis, vagy a kivizsgálás során felmerül szeptikus góc lehetősége, annak szanálásáig a tervezett műtétet halasztani kell.
- Kivizsgálás során készült radiológiai felvételek segítségével – a fizikális vizsgálat eredményét is figyelembe véve – a műtét előtti tervezés szükséges.
- Anaesthesiologiai protokoll szerinti előkészítés.
- Minden térdprotézis-beültetés esetén antibiotikus és anticoagulans profilaxist kell alkalmazni.

Fertőzés elleni antibiotikus védelem egyedi megítélést igényel, legtöbbször a műtét előtt beadott egyszeri (úgynevezett single shot) vagy 24 óráig tartó antibiotikum profilaxist alkalmazunk, de adható profilaktikusan antibiotikum a 3–5. postoperatív napig, amennyiben az operatőr fokozott fertőzési rizikót feltételez. Elsőként választandó hatóanyag a 1–2. generációs cefalosporinok.

Trombózis profilaxis alacsony molekulásúlyú heparinnal (LMWH), vagy Xa faktor inhibitorral (pl. rivaroxaban) történik. A profilaxist 15 napig szükséges alkalmazni, amennyiben az anamnézisben nem szerepel korábbi trombózis vagy egyéb thrombotikus állapot, és negatív a családi anamnézis trombózis irányába. Egyébként a profilaxis a csípőprotézisnél megfogalmazott ajánlásokhoz hasonlóan 35 napig kiterjesztendő.

Implantátumválasztás**Ajánlás38**

A teljes térdprotézis-beültetésnél olyan implantátum választása javasolt, mely megfelel az ODEP 10A szintnek. (C)

Az Egyesült Királyságban használt kritériumrendszer szerint, a 10A szint annyit jelent, hogy legalább 3 centrumban használták, már legalább 500 beavatkozás történt és a 10 éves revíziós ráta (protéziscsere bármilyen indikációval) legfeljebb 7%/10 év.

Műtét (térdízületi arthroplastica) kivitelezése a műtéttechnikai leírásoknak megfelelően

- A beteg asztalra történő fektetése, rögzítése, vértelenítő mandzsetta felhelyezése.
- A műteti területen a bőr szőrtelenítése és fertőtlenítése (előírt fertőtlenítőszerrel combtól bokáig, szükség szerint a lábat is).
- A sterilitás szabályainak betartásával az operálandó terület izolálása, lehetőség szerint incíziós fólia felhelyezése.
- Az ízület feltárása, az ismert műtéttechnikai leírásoknak megfelelően.
- Az elülső és hátsó keresztszalag állapotától, a térdízület instabilitásától, illetve a degeneratív folyamat kiterjedésétől függő protézistípus megválasztása.
- A kiválasztott protézis femoralis, tibialis és szükség szerint a patelláris komponenseinek megfelelő hely kialakítása (speciális célzó eszközök használata).
- A protézis próba-komponenseinek beillesztése és próba (coronalis és sagittalis stabilitás, mozgástartomány). A fiziológiás tengelyállást továbbá a stabilitást biztosító kiegészítő lágyrész-felszabadítások elvégzése.
- A megfelelő méret kiválasztása után a végleges protézis-komponensek beültetése, rögzítés cementezéssel, vagy cement nélküli technikával (jelenleg az arany standard a cementezett térdprotézis).
- Szükség szerint lokális infiltrációs anaesthesia alkalmazása (LIA).
- Vérzés- és idegtestkontroll.
- Szükség szerint szívódrain-behelyezése, rögzítése, majd réteges sebzárás.
- A seb környékének lemosása, fertőtlenítése, steril fedése.
- A végtagra rugalmas pólya felhelyezése (mechanikus thrombosis profilaxis).

Műteti vérmentés, vérpótlás

Az implantációs műtétek vérigényesek. Az esetek egy kis hányadában kerülhet sor peri- vagy postoperatív transzfúzióra. A műtét során kialakuló vérzések csökkenthetők tranexámsav adásával, és a cement megkötését követően leengedett vértelenség mellett elvégzett gondos vérzéscsillapítással.

Vérmentési lehetőség intraoperatív szakban a cell-saver eszköz használata, postoperatív szakban pedig, amennyiben az operatőr drenálás mellett dönt (aminek egyértelmű előnye nincs), az ízületi drainváladék filtrációján alapuló „vérvisszaadó” készülékek alkalmazása.

Ugyancsak az allotranszfúziót („idegenvér-transzfúzió”) elkerülendő módszer az autotranszfúzió, a műtét előtti saját vér gyűjtése, majd visszaadása a műtét során. Erről a lehetőségről a beteget tájékoztatni szükséges.

Postoperatív teendők

- A műtét menetének részletes leírása, a műtéti leírás csatolása kórlaphoz, archiváláshoz.
- A beültetett implantátum dokumentálása műtéti leíráson, archiváláshoz.
- A beültetett implantátum helyzetének ellenőrzése kontroll képkötő eljárással, legkésőbb 72 órán belül.
- A közvetlen postoperatív szakban fokozott felügyelet szükséges: ha van, akkor a szívódrainen keresztül ürült mennyiség regisztrálása, folyadékháztartás (só-elektrolit, szükség szerint vérpótlás) rendezése, fájdalomcsillapítás, a beteg általános belgyógyászati státuszának ellenőrzése.
- Thrombosis-profilaxis és antibiotikum-profilaxis folytatása helyileg meghatározott protokoll szerint.
- Mechanikus thromboprofilaxis (rugalmas pólya/kompressziós harisnya) vagy intermittáló pneumatikus kompressziós készülék alkalmazása.

Postoperatív mozgásterápia

Az anaesthesiológia által meghatározott postoperatív megfigyelési időszakot követően a beteg mobilizálása és mozgásterápiája felügyelet mellett megkezdhető az intézeti protokolloknak megfelelően, amennyiben azt a beteg haemodinamikai státusza, általános állapota és fájdalomkontrollja lehetővé teszi.

A gyógytorna kezelés megkezdése előtt orvosi vélemény szükséges az operált végtag terhelhetőségét, illetve az ízületek mozgástartományát érintő esetleges korlátozásokról.

Az emisszió elvégezhető, amennyiben a betegintézmény által meghatározott orvosi (sebstátusz, haemodinamikai stabilitás, megfelelő fájdalomkontroll stb.), mobilítási és szociális elbocsátási kritériumokat teljesíti.

Ha a beteg otthonába bocsátható közvetlenül az aktív osztályról, opcionálisan otthoni gyógytorna is javasolható házi betegápolás keretein belül. Amennyiben a betegnek speciális rehabilitációs igénye van, úgy rehabilitációs osztályon vagy centrumban folytatódhat a kezelése.

Térdprotézis-beültetés egynapos műtéti ellátás keretében jelenleg nem javasolt.

5. Gondozás

Rendszeres ellenőrzés

Ajánlás39

Az operált beteg általános mozgásszervi állapotának, és operált ízületének rendszeres felügyelete, utánvizsgálata szükséges a helyi protokollnak megfelelően műtétet követő egy évben. Ezt követően panaszok esetén, illetve egy-két évente javasolt kontrollvizsgálat (helyi protokollnak megfelelően). (A)

Ajánlás40

Röntgenkontroll közvetlen műtét után (kivéve arthroscopia), majd panasz esetén, illetve az operáló osztály útmutatása szerint javasolt. Porcpótló eljárásokat követően a radiológiai kontroll az operáló osztály eljárásrendje szerint. (A)

Az ellátás megfelelőségének indikátorai:

- Műtét utáni fájdalommentesség, mozgástartomány, stabilitás.
- Felületes sebfertőzés (SSI) és a protetizált ízület fertőzésének vizsgálata.
- Beültetett protézis helyzete (röntgen), lágyrész balance.
- Nemzetközi térdvizsgálati protokollok kiértékelése (knee score-ok).
- A műtött beteg általános és speciális mozgásszervi állapotának rögzítésének dokumentálása szükséges az állapotváltozás utánkövetése érdekében.
- Az Arthroplastika Regiszter használata segítségével rögzíthető a beteg és implantátum túlélési görbéje és a nemzetközi eredménnyel összehasonlítás végezhető.

6. A térdízületi artrózis ellátásának fizioterápiás ajánlásai

6.1. A térdízületi artrózis fizioterápiás vizsgálata

Ajánlás41

A gyógytornász fizioterápiás betegvizsgálatot végez, hogy a beteg aktuális mozgásszervi funkcionális, morfológiai és szöveti állapotnak megfelelő, állapotspecifikus, optimálisan megválasztott és ütemezett fizioterápiás kezelési tervet alkalmazzon. (A) [29]

A fizioterápiás betegvizsgálat a klasszikus anamnéziszfelvételen túl komplex módon alkalmazza a fizikális betegvizsgálat elemeit szűkebb értelemben a térdízületre fókuszálva, tágabb értelemben az alsóvégtag- és általános egészségi állapot, komorbiditás figyelembevételével.

A fizioterápiás betegvizsgálat részeként megtekintéssel az alsó végtag komplex módon a térdízület alaki és funkcionális eltéréseinek észlelése történik, kiterjesztve az izomzatra és a vénás keringés vizsgálatára is. A funkcionális mozgások megfigyelésével a végtag-, ízületi funkció, helyzetváltoztatás, állás, járás képességének vizsgálata és elemzése javasolt. Rizikótényezők pl. az elhízás detektálása. A palpáció terjedjen ki a fájdalom, gyulladás, deformitás körültekintő vizsgálatára a térdízület, alsó végtag régiójában különböző szöveti struktúrák szintjén tájékozódva (izom, ín, tokzalag, ízfelszín, bőr-kötőszövet, fascia, vénák). A funkcionális vizsgálat a térdízületen és a szomszédos ízületekre is kiterjesztve javasolt: ízületi mozgástartomány aktív/passzív meghatározása, ízület terhelhetőségének vizsgálata, kontraktúra meghatározása, mozgás közben jelentkező és nyugalmi fájdalom értékelése, véghelyzet érzésének vizsgálat, izomerő-, -tónus-, -hossz-, izomegyensúly-meghatározás, mozgásláncok elemzése, statikus és dinamikus egyensúly vizsgálata, funkcionális kapacitás vizsgálata: „Hatperces járás teszt”, aerob terhelhetőség vizsgálata.

Ajánlás42

A fizioterápiás vizsgálat során a vörös zászlók figyelembevételével súlyos állapotok elkülönítése alapvető fontosságú, ezek az esetek azonnali orvosi vizsgálatot és orvosi felügyeletet igényelnek, a fizioterápiás ellátás kompetencia körén kívül esnek. Vörös zászlók észlelésekor a fizioterapeuta a beteget szakorvoshoz irányítja. (A) [29]

Vörös zászlók a fizioterapeuta számára (csípő- és térdarthrosis) [29]:

- Meleg és duzzadt (vörös) térd;
- Megmagyarázhatatlan erős fájdalom a csípőben és/vagy a térdben;
- Duzzanat az ágyékban;
- A térd súlyos elakadása, ízületi zár;
- Fájdalom (súlyos) nyugalomban és duzzanat (trauma nélkül).

Egy vagy több ízületpótló protézis jelenlétében (műtét után):

- $\geq 38,5$ °C-os láz kialakulása;
- Ha a seb nagyon duzzadt és vörös marad;
- Ha a sebben túlzott váladék jelenik meg, vagy ha a seb továbbra is folyadékot bocsát ki;
- Hirtelen erős fájdalom a protézist tartalmazó ízületben, ill. előző esés vagy egyéb trauma nélkül;
- Fokozott térdfájdalom, amely nem reagált a fájdalomcsillapítókra;
- Ha a beteg már nem tud a lábán állni, miközben ő korábban képes volt rá;
- Fájdalom kialakulása a vádliban a lábujjak dorsalflexiója során;
- Vörös elszíneződés és fájdalom kialakulása a lábszáron.

Ajánlás43

Javasolt olyan validált, önbevallásra épülő értékelő rendszereket (kérdőívek) alkalmazni, amelyek magas megbízhatósággal mutatják meg a térd funkcionális állapotát. (B) [29]

A fizikai működés értékeléséhez kérdőív és teljesítmény teszt alkalmazása javasolt:

Six Minute Walk Test (Kennedy, Stratford, Wessel, Gollish, & Penney, 2005); Knee Injury Osteoarthritis Outcome Score ADL subscale (De Groot, Favejee, Reijman, Verhaar, & Terwee, 2008); Patient-Specific Complaints Instrument (Horn et al., 2012); Numeric Rating Scale for pain (Salaffi, Stancati, Silvestri, Ciapetti, & Grassi, 2004).

Ajánlás44

A fizioterápiás diagnózisnak szorosan kell követnie és erősen kell támaszkodnia a szakorvosi diagnosztikus eredményekre, radiológiai megállapításokra. (A) [29]

6.2. Fizioterápiás célok, kezelési terv felállítása**Ajánlás45**

A vizsgálatok eredményét a fizioterapeuta értékeli, majd tájékoztatja a beteget a kezelés menetéről és az elváltozás várható lefolyásáról. (A) [29]

Ajánlás46

Terápiás cél: a fájdalom csökkentése, A/PROM növelése, ízületi funkció növelése, járásképeség javítása, motoros képességek növelése, mindennapi fizikai aktivitás növelése, egészséggel kapcsolatos életminőség javítása. (A) [3]

Ajánlás47

A tervezett terápia módszereit, intenzitását meghatározza az artrózis súlyossági stádiuma, a tünetek dominanciája, a térd aktuális radiológiai osztályozása, radiológiai eltérései. (A) [29]

6.3. A fizioterápiás kezelés, ajánlott fizioterápiás eljárások**Ajánlás48**

A rendszeresen végzett aktív gyakorlatok kifejezetten javasoltak. Minden esetben alkalmazni kell a FITT (frekvencia, intenzitás, időtartam, típus) paramétereiket. (A) [28, 29, 30]

Az aktív terápiás gyakorlatok kedvező rövid távú és 6 hónapon túli eredményeket is mutatnak. Alkalmazásukkal hatékony fejlődés érhető el a tünetek, a térdfunkció, a mindennapi aktivitás és önellátás területén (8–12 hetes tréning).

Frekvencia: izomerősítő és funkcionális gyakorlatok végzése napi rendszerességgel javasolt, de legalább 2×/hét; aerobic gyakorlatok 5×/hét, 30 perc.

Intenzitás: cél a minimum intenzitás és a fokozatosság elvének követése:

Izomerősítő tréning: 60–80% 1RM (Borg-skála: 14–17) vagy 50–60% 1RM (Borg-skála: 12–13); 8–15 ismétlésszám, 2–4 sorozat, sorozatok között 30–60 sec szünet.

Aerobic tréning: a maximális szívfrekvencia > 60% (Borg skála: 14–17) vagy a maximális szívfrekvencia 40–60%-ával (Borg-skála: 12–13).

Gyakorlatkombinációk ajánlottak:

Nagy izmok erősítése mind a két végtagon, megválogatott funkcionális gyakorlatok, végtag vagy a saját testsúly felhasználásával.

Aerobic gyakorlatok: a testsúly részleges felhasználásával: gyaloglás, úszás, kerékpározás, evezés, cross-trainer használat.

Funkcionális mozgások: gyaloglás, lépcsőzés, székre ülés, felállás.

Egyensúly és koordinációs gyakorlatok, neuromuscularis tréning.

Szárazföldön és subaquális térben végzett gyakorlatok egyaránt ajánlottak.

Ajánlás49

Minden aktív mozgásterápiát az ízületi állapot súlyosságához és az ízület terhelhetőségéhez, a beteg tüneteihöz, tűrőképességéhez szükséges igazítani. Az aktív mozgások alacsony fájdalomintenzitással, illetve fájdalom provokálása nélkül ajánlottak. Az aktív gyakorlatok megválasztását jelentősen meghatározza a térdízület állapotán túl a beteg életkora, testtömege, komorbiditás megléte. (A) [29, 30]

Ajánlás50

Stretching, manuálterápia (ízületi mobilizáció, lágyrésztechnikák, manipuláció) alkalmazása a tünetek kezelésére javasolt. (D) [28, 29, 30]

Ajánlás51

Aqua-terápia, subaquális terápia javasolt lehet egyes esetekben, túlsúly és más mozgásszervi elváltozás kombinációiban. (C) [30]

Ajánlás52

Járást segítő eszközök – bot, mankó, járókeret – használatával a járásképeség, mobilitás növelése, egyensúly támogatása és elesés megelőzése a cél. (C) [30]

A térdarthrózis jelentősen befolyásolhatja a beteg járásképeségét, a járás minőségét. A patológias járásminta korrekciója, a járás segítése és támogatása, a térdízület terhelésének kedvezőbbé tétele indokolhatja segédeszközök használatát.

Ajánlás53

Betegoktatás a kórkép lefolyásáról, progressziójáról, tervezett terápiás módszerek ütemezéséről. (C) [30]

6.3.1. Kiegészítő fizioterápiás eljárások**Ajánlás54**

Kiegészítő terápiás eljárások közül NEM ajánlott, nem mutat terápiás hatékonyságot a CPM (postoperatív), lökéshullám-terápia, Low Level Laser terápia, pulzáló mágneses mező, passzív mobilizáció, Tape-technika, thermoterápia, terápiás ultrahang. (A) [28, 29, 30]

Ajánlás55

A TENS kezelésnek nincs jelentős hatása, alkalmazása abban az esetben ajánlott, ha a mozgásterápia más kizáró tényező miatt ellenjavallt, a gyakorlati terápia támogatására használható, vagy ha az edzésterápia súlyos fájdalomtünetek miatt akadozik. A TENS fájdalomcsillapításhoz hozzáadott értéke elhanyagolható. (A) [28, 29, 30]

Ajánlás56

Térdízületi artrózisban szenvedő betegeknél NEM javasolt masszázsterápiát alkalmazni. (A) [3, 4]

6.4. Totál térd arthroplastika pre- és postoperatív fizioterápiája**Ajánlás57**

Preoperatív alkalmazott mozgásterápia mérsékelt hatást mutat a postoperatív időszakban a beteg fizikai funkcionális állapotában. Alkalmazása javasolt azokban az esetekben, amikor megnövekedett az elhúzó postoperatív felépülés kockázata. (C) [27, 29]

Ajánlás58

Preoperatív felkészítő program vezetése javasolt, hogy a betegek a postoperatív erősítő és ízületi hajlékonyságot növelő mozgásokat megismerjék. A program továbbá magában foglalja a biztonságos járás elsajátítását segédeszközzel, transzfermozgások megtanítását, eleséspreveniót, betegoktatást. (D) [27, 29]

Ajánlás59

Postoperatív fizioterápia elindításának időzítése. A postoperatív 24 órán belül javasolt elkezdni a beteg fizioterápiás kezelését. Megkezdését a beteg korai tünetei, az immobilizáció lehetséges szövődményeinek profilaxisa, a korai funkcionális fejlődés támogatása és a rövid kórházban tartózkodási idő indokolja. (B) [27, 29]

Ajánlás60

A postoperatív fizikai aktivitás növelésére a terapeutáknak korai mobilitási tervet kell kidolgozniuk és alkalmazniuk a fizikai aktivitás, a biztonságos mozgás, és fiziológiai válaszreakció elérésének megfelelő ütemezéséhez a funkcionális toleranciahatárok figyelembevételével. (D) [27, 29]

Ajánlás61

Javasolt motoros funkcionális tréninget alkalmazni (pl. egyensúly, járás, mozgásszimmetria fejlesztése). A progresszió egyénre szabása javasolt, a beteghez igazodva szükséges kitűzni a célokat a motoros képességek és fiziológiai reakciók fejlesztésére, objektív kiindulási adatok dokumentálásával. A terápiás terv tartalmazza a beavatkozások típusát, adagolását, gyakoriságát, és időtartamát a dinamikus egyensúly edzés, a robottal segített járásfejlesztés, a mozgásfejlesztés vizuális biofeedback segítségével, a súlytartási szimmetria, vagy motoros funkcionális edzés területén. (A) [27]

Ajánlás62

Javasolt fizioterápiás technikák alkalmazása a térd teljes funkcionális mobilitásának elérésére. A térd aktív és passzív mozgástartományának fejlesztésébe be kell vonni a betegeket. A preoperatív ROM-beszűkülés kedvezőtlenül befolyásolhatja a postoperatív ROM fejlődését. A nem megfelelő térd ROM postoperatív nagyobb fájdalommal és rosszabb Knee Society Score (KSS) értékekkel jár, a gyaloglás pontszámának csökkenésére lehet számítani és a lépcsőzés 3–5 évvel a műtét után is kedvezőtlenebb. (D) [27]

Ajánlás63

A postoperatív időszakban komplikációmentes esetekben a folyamatos passzív mozgás (CPM) alkalmazása NEM javasolt. (A) [27, 29]

Ajánlás64

Javasolt cryoterápia alkalmazása a korai postoperatív fájdalom kezelésére térdendoprotézis-beültetésen átesett betegeken. (B) [27]

Ajánlás65

Neuromuscularis elektrostimuláció ajánlható azokban az esetekben, amikor a térd körüli izomzat, elsősorban az m. quadriceps femoris erősítésére és a Hamstring-izomzat támogatására van szükség. A beavatkozás javíthatja a járás minőségét, lépcsőn járás képességét, önellátást. (B) [27]

Ajánlás66

Rezisztenciatréning, intenzív erősítés elkezdése javasolt a posztakut időszakban. Izomerő, ízületi funkció és mozgástartomány javítható általa. Abban az esetben alkalmazható, ha a betegnek nincs nagy izomerőhiánya. Kiemelt fontosságú a betegre adaptált fokozatosságra törekvés. (B) [27]

Ajánlás67

Prognosztikai tényezők figyelembevétele javasolt: testtömegindex (BMI), depresszió, preoperatív ROM, fizikai funkciók és erő, életkor, cukorbetegség, társbetegségek és szexuális élet. A fizioterapeutának figyelembe kell vennie a prognózis meghatározásakor, a kezelés és tájékoztatás során, a döntéshozatalban és az elvárások megfogalmazásában az alábbiakat: (B) [27]

- (a) A magasabb BMI-hez több postoperatív komplikáció társul és rosszabb postoperatív eredmény várható.
- (b) A depresszióban szenvedőknél a postoperatív időszakban rosszabb eredmények várhatók.
- (c) A preoperatív jó térd-mozgástartomány pozitívan befolyásolja a műtétet követő mozgástartományt, minimális hatása van a fizikai funkcióra és az életminőségre.
- (d) A műtétet megelőző fizikai funkció pozitívan összekapcsolható a postoperatív fizikai funkcióval.
- (e) A műtét előtti izomerő pozitívan kapcsolható a postoperatív fizikai funkcióhoz.
- (f) Az életkor megítélése vegyes a teljesítményalapú és az értékvesztés-alapú eredmények megítélésében.
- (g) A cukorbetegség nem jár rosszabb funkcionális eredménnyel.
- (h) Súlyosabb társbetegségben szenvedőknél rosszabb eredményekre lehet számítani.
- (i) A szexuális életnek pozitív és negatív hatása is lehet a postoperatív eredményekre.

Ajánlás68

A betegek egyéni fizioterápiás kezelése nem ajánlottabb, mint a csoportos formában zajló kezelés. (C) [27]

VII. JAVASLATOK AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ

1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

Az egészségügyi szakmai irányelv fejlesztőcsoportja fontosnak tartja kiemelni az alapellátás fontosságát.

A járóbeteg-szakellátás hatékonyságát nagyban növelné, ha a betegek a háziorvos által kiírt AP+lateralis álló térd röntgennel (elérhető képanyag is, nem csak lelet) érkeznének meg az első szakellátásra, megfelelő iniciális konzervatív kezelést követően. Ehhez szükséges az alapellátásnak biztosított radiológiai kvóta, amelyet a diagnosztikai algoritmus alapján meghatározott esetekben használhatnának fel.

A leggyakoribb degeneratív mozgásszervi kórképekről, azok konzervatív kezeléséről és otthoni keretek között végezhető mozgásterápiájáról szóló betegtájékoztató szórólapok/füzetek biztosítása az alapellátásnak jelentősen csökkentheti a betegforgalmat (angol gyakorlat).

Az egészségügyi szakmai irányelv alkalmazása előtt javasoljuk akkreditált regionális kurzusok szervezését, az alapellátásnak az alapvető mozgásszervi betegvizsgálat, a diagnosztikus és terápiás algoritmusok ismertetése céljából.

Háziiorvosi kompetencia

A diagnózis felállításában:

A mellékelt diagnosztikai algoritmus alapján [19]

A kezelésbe vételben:

A gonarthrosis első vonalbeli kezelése az alapellátás kompetenciája az egészségügyi szakmai irányelvek „Nem műtéti kezelés” fejezete és a mellékelt kezelési algoritmus alapján.

A kontrollvizsgálat vonatkozásában:

Felállított diagnózist követően a háziorvos a beteget rendszeresen kontrollálja a kezelés hatékonyságának ellenőrzése és az esetleges gyógyszer mellékhatások felmérése céljából.

A gonarthrosis miatt operatív kezelésen átesett beteg varratszedését háziorvos is elvégezheti, amennyiben rendelkezik a szükséges tárgyi feltételekkel és sebkezelési gyakorlattal.

A gonarthrosis miatt műtéti kezelésen átesett beteg sebgyógyulási zavarának gyanúja esetén a beteget az operáló intézetbe kell irányítani sürgősséggel.

Amennyiben ízületi implantátumot viselő személy az érintett ízület új keletű terhelési/nyugalmi fájdalomról, duzzanataról, instabilitásáról számol be, a beteget az operáló intézetbe kell irányítani.

1.1. Ellátók kompetenciája (pl. licence, akkreditáció stb.), kapacitása

A gonarthrosis diagnosztikája és kezdeti konzervatív terápiája az alapellátás kompetenciakörébe tartoznak.

Atípusos megjelenésű térdfájdalom, vészjelek, vagy a konzervatív kezelés hatástalansága esetén (pl. 2 hét NSAID-kezelés) a háziorvos beutalóval szakellátásra irányítja a beteget.

A nagyízületek aspirációját és intraartikuláris injekció adását szakellátás szintjén javasoljuk, amennyiben a tárgyi és szakmai feltételek adottak.

A gonarthrosis műtéti ellátásában az arthroscopos debridement nem javasolt.

Térd körüli osteotomiát, jelentős deformitással nem járó gonarthrosis (< 10° valgus vagy varus) esetén arthroplastikai beavatkozások elvégzését I-II. szinten javasoljuk.

A posttraumás arthrosisok, a jelentős deformitással járó (> 10° valgus vagy varus) esetek, a jelentős szalagos instabilitással járó (pl. insufficiens ligamentum collaterale mediale) esetek, illetve a merev térd (mozgástartomány < 15–60°) esetén végzett műtéti ellátást csak I. szinten javasoljuk.

1.2. Speciális tárgyi feltételek, szervezési kérdések (gátló és elősegítő tényezők, és azok megoldása)

A megfelelő egészségügyi ellátás szintje

Járóbeteg-ellátás: az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet alapján.

Fekvőbeteg-ellátás/műtéti tevékenység: az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet alapján.

Speciális megfontolások:

Az anaesthesiológiai/belgyógyászati/sebésztechnikai szempontból magas kockázatú műtéttípusok végzése esetén megfelelő intenzív terápiás és belgyógyászati háttér biztosítása szükséges.

A komplex primer protézisbeültetések és térdprotézis-reviziók (különös tekintettel a szeptikus esetekre) jelentős többlet eszköz- és műtőkapacitás-igényt generálnak a konvencionális protézisbeültetésekhez képest.

1.3. Az ellátottak egészségügyi tájékozottsága, szociális és kulturális körülményei, egyéni elvárásai

Az említett beteganyag az idősebb betegpopulációba tartozik. Az ő informálásukra a legmegfelelőbb fórum továbbra is a televízió, habár egyre nagyobb szerepet töltenek be a közösségimédia-felületek.

Az említett médián keresztül fontos lenne hangsúlyozni a testsúly-optimalizálás és a megfelelő mozgásmennyiség szerepét. Az otthon végezhető izomerősítő és mozgástartomány-növelő gyakorlatok jelentős szerepet töltenek be a kórkép konzervatív kezelésében, és nem kevésbé a műtéti előkészítés során, vagy a postoperatív rehabilitáció alatt. Fontos lenne a betegség természetét tudatosítani, miszerint „Az ízületi porckopás folyamatát nem tudjuk megállítani, de a tünettan nem feltétlenül romlik az idő előrehaladtával.” Egy kopott ízület is funkcionálhat jól, és nem feltétlenül szükséges a műtéti kezelés.

Arthroplastikai beavatkozások szövődményarányát és hatékonyságát javítaná a műtét előtt a betegek szociális állapotának szociális munkások által történő felmérése. Ez növelhetné az otthon végzett rehabilitáció hatékonyságát, a betegbiztonságot a műtét utáni hazabocsátást követően, illetve az esetleges fekvőbeteg-rehabilitáció kapacitáskihasználtságát is javíthatná.

1.4. Egyéb feltételek

Nincsenek.

2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája

2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Nem készültek.

2.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nincsenek.

2.3. Táblázatok

1. táblázat: A gonarthrosis nem műtéti kezeléseinek evidenciaalapú ajánlásai az „American College of Rheumatology (ACR)” és az „American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS)” aktuális guideline-jai alapján. [7]

2.4. Algoritmusok

1. algoritmus: A gonarthrosis diagnosztikai algoritmus – Segédlet az alapellátásnak

The Royal Australian College of General Practitioners. Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis. 2nd edn. East Melbourne, Vic: RACGP, 2018. alapján [19].

2. algoritmus: A gonarthrosis kezelési algoritmus – Segédlet az alapellátásnak

The Royal Australian College of General Practitioners. Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis. 2nd edn. East Melbourne, Vic: RACGP, 2018. alapján [19].

2.5. Egyéb dokumentum

A krónikus térdfájdalom radiológiai kivizsgálása – Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Radiológia Tagozatának és a Magyar Radiológusok Társaságának ajánlása az Amerikai Radiológiai Kollégium és az Európai Radiológiai Társaság ajánlásai alapján: 967–970. oldal.

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, auditkritériumok

Külső indikátor:

Az első szakellátásra a betegséggel kapcsolatban a háziorvos által indikált kétirányú, álló röntgenvizsgálattal kerül sor.

Az első szakellátás alkalmával mért Oxford Knee Score érték < 25/48.

Ajánlás38 vonatkozásában megfogalmazott klinikai auditmutató:

A vizsgált időszakban hány esetben választottak olyan implantátumot teljes térdprotézis beültetése esetén, amely megfelelt az ODEP 10A szintnek.

VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

Az egészségügyi szakmai irányelv tervezett felülvizsgálata az érvényességének lejártá (3 év) előtt fél évvel kezdődik el. A felülvizsgálat megkezdésére az Egészségügyi Szakmai Kollégium Ortopédia Tagozat irányelvfejlesztő felelőse köteles emlékeztetni a fejlesztőcsoport minden tagját. A tagozat elnöke kijelöli a felülvizsgálatért felelős személyt/ személyeket. Soron kívüli felülvizsgálatra kerül sor, ha az ajánlások alátámasztását biztosító bizonyítékokban vagy a hazai ellátórendszerben változás következik be.

IX. IRODALOM

- [1.] Ryd L, Brittberg M, Eriksson K, Jurvelin JS, Lindahl A, Marlovits S, Möller P, Richardson JB, Steinwachs M, Zenobi-Wong M. Pre-Osteoarthritis: Definition and Diagnosis of an Elusive Clinical Entity. *Cartilage*. 2015 Jul;6(3):156-65. doi: 10.1177/1947603515586048.
- [2.] Altman R, Asch E, Bloch D, Bole G, Borenstein D, Brandt K, Christy W, Cooke TD, Greenwald R, Hochberg M, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. *Arthritis Rheum*. 1986 Aug;29(8):1039-49. doi: 10.1002/art.1780290816.
- [3.] Zheng H, Chen C. Body mass index and risk of knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of prospective studies. *BMJ Open*. 2015 Dec 11;5(12):e007568. doi: 10.1136/bmjopen-2014-007568. PMID: 26656979; PMCID: PMC4679914.
- [4.] Peat G, Thomas E, Duncan R, Wood L, Hay E, Croft P. Clinical classification criteria for knee osteoarthritis: performance in the general population and primary care. *Ann Rheum Dis*. 2006 Oct;65(10):1363-7. doi: 10.1136/ard.2006.051482.
- [5.] Roemer FW, Demehri S, Omoumi P, Link TM, Kijowski R, Saarakkala S, Crema MD, Guermazi A. State of the Art: Imaging of Osteoarthritis-Revisited 2020. *Radiology*. 2020 Jul;296(1):5-21. doi: 10.1148/radiol.2020192498.
- [6.] American Academy of Orthopaedic Surgeons Management of Osteoarthritis of the Knee (Non-Arthroplasty) Evidence-Based Clinical Practice Guideline. <https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/osteoarthritis-of-the-knee/oak3cpg.pdf>
- [7.] 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee, *Arthritis & Rheumatology* Vol. 72, No. 2, February 2020, pp 220–233 DOI 10.1002/art.41142
- [8.] Christensen R., Astrup A., Bliddal H.: Weight loss; treatment of choice for knee osteoarthritis. *Osteoarthr Cartil*. 2005;13:20–27.
- [9.] Saffari, M., Emami Meybodi, M. K., Sanaeinasab, H., Karami, A., Pakpour, A. H., Koenig, H. G.:
- [10.] A theory of planned behavior-based intervention to improve quality of life in patients with knee/hip osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clinical Rheumatology* 2018; 0: 10
- [11.] Primoran D. et al.: Comprehensive Review of Knee Osteoarthritis Pharmacological Treatment and the Latest Professional Societies' Guidelines, *Pharmaceuticals* 2021, 14, 205. <https://doi.org/10.3390/ph14030205>
- [12.] Vaishya R, Pariyo GB, Agarwal AK, Vijay V. Non-operative management of osteoarthritis of the knee joint. *J Clin Orthop Trauma*. 2016 Jul-Sep;7(3):170-6. doi: 10.1016/j.jcot.2016.05.005. Epub 2016 Jun 28. PMID: 27489412; PMCID: PMC4949406.
- [13.] Charlesworth et al.: Osteoarthritis- a systematic review of long-term safety implications for osteoarthritis of the knee, *BMC Musculoskeletal Disorders* (2019) 20:151 <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2525-0>
- [14.] Levy D M et al: Injections for Knee Osteoarthritis: Corticosteroids, Viscosupplementation, Platelet-Rich Plasma, and Autologous Stem Cells, *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, Vol 34, No 5 (May), 2018: pp 1730-1743
- [15.] Bowman, E.N.; Hallock, J.D.; Throckmorton, T.W.; Azar, F.M. Hyaluronic Acid Injections for Osteoarthritis of the Knee: Predictors of Successful Treatment. *Int. Orthop*. 2018, 42, 733–740.
- [16.] Kampen W.U. et al.: The EANM guideline for radiosynoviorthesis, *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging* (2021) 49:681–708 <https://doi.org/10.1007/s00259-021-05541-7>
- [17.] O'Connor D, Johnston RV, Brignardello-Petersen R, Poolman RW, Cyril S, Vandvik PO, Buchbinder R. Arthroscopic surgery for degenerative knee disease (osteoarthritis including degenerative meniscal tears).

- Cochrane Database Syst Rev. 2022 Mar 3;3(3):CD014328. doi: 10.1002/14651858.CD014328. PMID: 35238404; PMCID: PMC8892839.
- [18.] Lobenhoffer P, van Heerwaarden RJ, Staubli AE, Jakob RP, Galla M, Angeskirchner JD. Osteotomies around the knee. New York: Thieme; 2008. p. 41–2
- [19.] International Consensus Meeting on Prosthetic Joint Infection 2018, Philadelphia, USA
- [20.] The Royal Australian College of General Practitioners. Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis. 2nd edn. East Melbourne, Vic: RACGP, 2018.
- [21.] The U.S. Preventive Services Task Force – Grade Definitions <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/about-uspstf/methods-and-processes/grade-definitions#july2012>
- [22.] New Zealand Guidelines Group (NZGG) Handbook for the preparation of explicit evidence-based clinical practice guidelines.
- [23.] U. Jette, S. J. Hunter, L. Burkett, B. Langham, D. S. Logerstedt, N. S. Piuizzi, N. M. Poirier, L. J. L. Radach, J.E.Ritter, D. A. Scalzitti, J. E. Stevens-Lapsley, J. Hompkins, J. Zeni Jr, for the American Physical Therapy Association. Clinical Practice Guideline. Physical Therapist Management of Total Knee Arthroplasty. Physical Therapy 2020, Volume 100 Number 9. 1603-1631.
- [24.] David S. Jevsevar. AAOS Clinical Practice Guideline Summary. Treatment of Osteoarthritis of the Knee: Evidence-Based Guideline, 2nd Edition. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2013, Vol 21, No 9
- [25.] M. C. M. van Doormaal, G. A. Meerhoff, T. P. M. Vliet Vlieland, W. F. Peter. A clinical practice guideline for physical therapy in patients with hip or knee osteoarthritis. Musculoskeletal Care. 2020;18:575–595. DOI: 10.1002/msc.1492
- [26.] The Royal Australian College of General Practitioners. Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis. 2nd edn. East Melbourne, Vic: RACGP, 2018.
- [27.] D. U. Jette, S. J. Hunter, L. Burkett, B. Langham, D. S. Logerstedt, N. S. Piuizzi, N.M. Poirier, L. J.L. Radach, J.E.Ritter, D.A. Scalzitti, J. E. Stevens-Lapsley, J. Hompkins, J. Zeni Jr, for the American Physical Therapy Association. Clinical Practice Guideline. Physical Therapist Management of Total Knee Arthroplasty. Physical Therapy 2020, Volume 100 Number 9. 1603-1631.
- [28.] David S. Jevsevar. AAOS Clinical Practice Guideline Summary. Treatment of Osteoarthritis of the Knee: Evidence-Based Guideline, 2nd Edition. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2013, Vol 21, No 9.
- [29.] M. C.M. van Doormaal, G.A. Meerhoff, T.P.M. Vliet Vlieland, W.F. Peter. A clinical practice guideline for physical therapy in patients with hip or knee osteoarthritis. Musculoskeletal Care. 2020;18:575–595. DOI: 10.1002/msc.1492
- [30.] The Royal Australian College of General Practitioners. Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis. 2nd edn. East Melbourne, Vic: RACGP, 2018.
- [31.] Murphy, L.B., Moss, S., Do, B.T., Helmick, C.G., Schwartz, T.A., Barbour, K.E., Renner, J., Kalsbeek, W., Jordan, J.M., 2016. Annual Incidence of Knee Symptoms and Four Knee Osteoarthritis Outcomes in the Johnston County Osteoarthritis Project. Arthritis Care Res (Hoboken) 68, 55-65.
- [32.] Fox, M.G., Chang, E.Y., Amini, B., Bernard, S.A., Gorbachova, T., Ha, A.S., Iyer, R.S., Lee, K.S., Metter, D.F., Mooar, P.A., Shah, N.A., Singer, A.D., Smith, S.E., Taljanovic, M.S., Thiele, R., Tynus, K.M., Kransdorf, M.J., Imaging; E.P.o.M., 2018. ACR Appropriateness Criteria. J Am Coll Radiol 15, S302-S312.
- [33.] George, E., Tspas, S., Wozniak, G., Rubin, D.A., Seidenwurm, D.J., Raghavan, K., Golden, W., Tallant, C., Bhargavan-Chatfield, M., Burlison, J., Rybicki, F.J., 2014. MRI of the knee and shoulder performed before radiography. J Am Coll Radiol 11, 1053-1058.
- [34.] Illingworth, K.D., El Bitar, Y., Siewert, K., Scaife, S.L., El-Amin, S., Saleh, K.J., 2014. Correlation of WOMAC and KOOS scores to tibiofemoral cartilage loss on plain radiography and 3 Tesla MRI: data from the osteoarthritis initiative. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 22, 1649-1658.
- [35.] Wick, M.C., Kastlunger, M., Weiss, R.J., 2014. Clinical imaging assessments of knee osteoarthritis in the elderly: a mini-review. Gerontology 60, 386-394.
- [36.] Cheng, Q., Zhao, F.C., 2018. Comparison of 1.5- and 3.0-T magnetic resonance imaging for evaluating lesions of the knee: A systematic review and meta-analysis (PRISMA-compliant article). Medicine (Baltimore) 97, e12401.
- [37.] Altahawi, F., Pierce, J., Aslan, M., Li, X., Winalski, C.S., Subhas, N., 2021. 3D MRI of the Knee. Semin Musculoskelet Radiol 25, 455-467.

- [38.] Parkar, A.P., Adriaensen, M.E.A.P., 2024. ESR essentials: MRI of the knee-practice recommendations by ESSR. *Eur Radiol* 34, 6590-6599.
- [39.] Hayashi, D., Roemer, F.W., Guermazi, A., 2016. Imaging for osteoarthritis. *Ann Phys Rehabil Med* 59, 161-169.
- [40.] Kinds, M.B., Marijnissen, A.C., Bijlsma, J.W., Boers, M., Lafeber, F.P., Welsing, P.M., 2013. Quantitative radiographic features of early knee osteoarthritis: development over 5 years and relationship with symptoms in the CHECK cohort. *J Rheumatol* 40, 58-65.
- [41.] Hayashi, D., Xu, L., Roemer, F.W., Hunter, D.J., Li, L., Katur, A.M., Guermazi, A., 2012. Detection of osteophytes and subchondral cysts in the knee with use of tomosynthesis. *Radiology* 263, 206-215.
- [42.] Krasnokutsky, S., Belitskaya-Lévy, I., Bencardino, J., Samuels, J., Attur, M., Regatte, R., Rosenthal, P., Greenberg, J., Schweitzer, M., Abramson, S.B., Rybak, L., 2011. Quantitative magnetic resonance imaging evidence of synovial proliferation is associated with radiographic severity of knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 63, 2983-2991.
- [43.] Guermazi, A., Roemer, F.W., Haugen, I.K., Crema, M.D., Hayashi, D., 2013. MRI-based semiquantitative scoring of joint pathology in osteoarthritis. *Nat Rev Rheumatol* 9, 236-251.
- [44.] Javaid, M.K., Kiran, A., Guermazi, A., Kwok, C.K., Zaim, S., Carbone, L., Harris, T., McCulloch, C.E., Arden, N.K., Lane, N.E., Felson, D., Nevitt, M., Study, H.A., 2012. Individual magnetic resonance imaging and radiographic features of knee osteoarthritis in subjects with unilateral knee pain: the health, aging, and body composition study. *Arthritis Rheum* 64, 3246-3255.
- [45.] Baum, T., Joseph, G.B., Arulanandan, A., Nardo, L., Virayavanich, W., Carballido-Gamio, J., Nevitt, M.C., Lynch, J., McCulloch, C.E., Link, T.M., 2012. Association of magnetic resonance imaging-based knee cartilage T2 measurements and focal knee lesions with knee pain: data from the Osteoarthritis Initiative. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 64, 248-255.
- [46.] Englund, M., Guermazi, A., Gale, D., Hunter, D.J., Aliabadi, P., Clancy, M., Felson, D.T., 2008. Incidental meniscal findings on knee MRI in middle-aged and elderly persons. *N Engl J Med* 359, 1108-1115.
- [47.] Foong, Y.C., Khan, H.I., Blizzard, L., Ding, C., Cicuttini, F., Jones, G., Aitken, D., 2014. The clinical significance, natural history and predictors of bone marrow lesion change over eight years. *Arthritis Res Ther* 16, R149.
- [48.] Driban, J.B., Price, L., Lo, G.H., Pang, J., Hunter, D.J., Miller, E., Ward, R.J., Eaton, C.B., Lynch, J.A., McAlindon, T.E., 2013. Evaluation of bone marrow lesion volume as a knee osteoarthritis biomarker—longitudinal relationships with pain and structural changes: data from the Osteoarthritis Initiative. *Arthritis Res Ther* 15, R112.
- [49.] Baert, I.A., Staes, F., Truijen, S., Mahmoudian, A., Noppe, N., Vanderschueren, G., Luyten, F.P., Verschueren, S.M., 2014. Weak associations between structural changes on MRI and symptoms, function and muscle strength in relation to knee osteoarthritis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 22, 2013-2025.
- [50.] Yusuf, E., Kortekaas, M.C., Watt, I., Huizinga, T.W., Kloppenburg, M., 2011. Do knee abnormalities visualised on MRI explain knee pain in knee osteoarthritis? A systematic review. *Ann Rheum Dis* 70, 60-67.
- [51.] Zhang, Y., Nevitt, M., Niu, J., Lewis, C., Torner, J., Guermazi, A., Roemer, F., McCulloch, C., Felson, D.T., 2011. Fluctuation of knee pain and changes in bone marrow lesions, effusions, and synovitis on magnetic resonance imaging. *Arthritis Rheum* 63, 691-699.
- [52.] Plett, S.K., Hackney, L.A., Heilmeier, U., Nardo, L., Yu, A., Zhang, C.A., Link, T.M., 2015. Femoral condyle insufficiency fractures: associated clinical and morphological findings and impact on outcome. *Skeletal Radiol* 44, 1785-1794.
- [53.] Schiphof, D., van Middelkoop, M., de Klerk, B.M., Oei, E.H., Hofman, A., Koes, B.W., Weinans, H., Bierma-Zeinstra, S.M., 2014. Crepitus is a first indication of patellofemoral osteoarthritis (and not of tibiofemoral osteoarthritis). *Osteoarthritis Cartilage* 22, 631-638.
- [54.] Wang, J., Antony, B., Zhu, Z., Han, W., Pan, F., Wang, X., Jin, X., Liu, Z., Cicuttini, F., Jones, G., Ding, C., 2015. Association of patellar bone marrow lesions with knee pain, patellar cartilage defect and patellar cartilage volume loss in older adults: a cohort study. *Osteoarthritis Cartilage* 23, 1330-1336.
- [55.] Barbier-Brion, B., Lerais, J.M., Aubry, S., Lepage, D., Vidal, C., Delabrousse, E., Runge, M., Kastler, B., 2012. Magnetic resonance imaging in patellar lateral femoral friction syndrome (PLFFS): prospective case-control study. *Diagn Interv Imaging* 93, e171-182.
- [56.] Monk, A.P., Doll, H.A., Gibbons, C.L., Ostlere, S., Beard, D.J., Gill, H.S., Murray, D.W., 2011. The patho-anatomy of patellofemoral subluxation. *J Bone Joint Surg Br* 93, 1341-1347.
- [57.] Tuna, B.K., Semiz-Oysu, A., Pekar, B., Bukte, Y., Hayirlioglu, A., 2014. The association of patellofemoral joint morphology with chondromalacia patella: a quantitative MRI analysis. *Clin Imaging* 38, 495-498.
- [58.] Grando, H., Chang, E.Y., Chen, K.C., Chung, C.B., 2014. MR imaging of extrasynovial inflammation and impingement about the knee. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 22, 725-741.

- [59.] Al-Hadithy, N., Gikas, P., Mahapatra, A.M., Dowd, G., 2011. Review article: Plica syndrome of the knee. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 19, 354-358.
- [60.] Dean, B.J., Reed, D.W., Matthews, J.J., Pandit, H., McNally, E., Athanasou, N.A., Gibbons, C.L., 2011. The management of solitary tumours of Hoffa's fat pad. *Knee* 18, 67-70.
- [61.] Hayashi, D., Xu, L., Guermazi, A., Kwok, C.K., Hannon, M.J., Jarraya, M., Green, S.M., Jakicic, J.M., Moore, C.E., Roemer, F.W., 2013. Prevalence of MRI-detected mediopatellar plica in subjects with knee pain and the association with MRI-detected patellofemoral cartilage damage and bone marrow lesions: data from the Joints On Glucosamine study. *BMC Musculoskelet Disord* 14, 292.
- [62.] Jalgaonkar, A., Dachehalli, S., Farid, M., Rao, S., 2011. Angioleiomyoma of the knee: case series and an unusual cause of knee pain. *J Knee Surg* 24, 33-37.
- [63.] Mao, Y., Dong, Q., Wang, Y., 2012. Ganglion cysts of the cruciate ligaments: a series of 31 cases and review of the literature. *BMC Musculoskelet Disord* 13, 137.
- [64.] Ottaviani, S., Ayril, X., Dougados, M., Gossec, L., 2011. Pigmented villonodular synovitis: a retrospective single-center study of 122 cases and review of the literature. *Semin Arthritis Rheum* 40, 539-546.
- [65.] Strauss, E.J., Kim, S., Calcei, J.G., Park, D., 2011. Iliotibial band syndrome: evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg* 19, 728-736.

X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

1. Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja

Jelen egészségügyi szakmai irányelv fejlesztőcsoport-tagjai a felkérést követően, a fejlesztést többszöri konzultáció, közös, illetve egyéni munka során készítették el.

2. Irodalomkeresés, szelekció

A keresés során a Google Scholar, Pubmed, Medline elektronikus adatbázisokat és Cochrane adatbázist használtuk. Keresés kulcsszavai: osteoarthritis of the knee; knee osteoarthritis; diagnostic criteria; AAOS guideline; ACR guideline; NICE guidelines; conservative management; non operative management; acetaminophen; non-steroids; NSAID; pain management; opiates; opioids; intraarticular injections; corticosteroids; hyaluronic acid; PRP; mesenchymal stem cell; RSO; radiosynoviothrosis; nuclear medicine guideline; guideline for general practitioners; arthroscopy; debridement; randomized controlled trial.

A fejlesztőcsoport a keresés során kizárta a nem angol nyelven megjelent tanulmányokat.

3. Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix”), bizonyítékok szintjének meghatározási módja

Alapvetően az elfogadott evidenciaszint-hierarchiát használtuk, előnyt adva a RCT-nek, illetve az ezeket felhasználó szisztematikus áttekintéseknek és metaanalíziseknek. Hiányosságnak tekinthető, hogy jelenleg az injekciós lehetőségek (steroid, hialuronsav, PRP vagy összejt), nem áll rendelkezésre nagy betegszámú összehasonlító vizsgálat, ezért relatív hatékonyságukról érdemben nyilatkozni nem lehet.

4. Ajánlások kialakításának módszere

Az ajánlások kialakítása során a külföldi szakmai irányelveket vettük alapul. Az ajánlások végleges kialakítására a fejlesztőcsoport tagjai között informális szavazással került sor. Az ajánlások megállapítása során véleménykülönbség nem alakult ki.

5. Véleményezés módszere

Az egészségügyi szakmai irányelv szakmai tartalmának összeállítását követően megküldésre került az ellátási folyamatban érintett, véleményezésre kijelölt Egészségügyi Szakmai Kollégium Tagozatoknak. A visszaérkező javaslatok beillesztésre kerültek az egészségügyi szakmai irányelv szövegébe, vagy azok alapján módosításra került a dokumentum, amennyiben az irányelvfejlesztő szakértők egyetértettek azok tartalmával.

6. Független szakértői véleményezés módszere

Független szakértő nem került bevonásra.

XI. MELLÉKLET

1. Alkalmazást segítő dokumentumok

1.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Nem készültek.

1.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nem készültek.

1.3. Táblázatok

1. táblázat: A gonarthrosis nem műtéti kezeléseinek evidenciaalapú ajánlásai az „American College of Rheumatology (ACR)” és az „American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS)” aktuális guideline-jai alapján. [7]

		ACR Guideline 2019	AAOS Guideline 2021
Nem gyógyszeres kezelés	Gyógytorna	Erősen ajánlott	Erős javaslat
	Masszázs	Feltételesen ellenjavallt	Gyenge javaslat
	TENS	Erősen ellenjavallt	Gyenge javaslat
	Laser	N/A	Gyenge javaslat
	Manuálterápia	Feltételesen ellenjavallt	Gyenge javaslat
	Testsúlyredukció	Erősen ajánlott	Közepes javaslat
	Járóbot	Erősen ajánlott	Közepes javaslat
	Térdbrace (tibiofemorális)	Feltételesen ajánlott	Közepes javaslat
	Pronáló/supináló sarokék	Feltételesen ellenjavallt	Erős ellenjavaslat
	Betegoktatás	Erősen ajánlott	Erős javaslat
Gyógyszeres kezelés	Per os NSAID készítmények	Erősen ajánlott	Erős javaslat
	Paracetamol	Feltételesen ajánlott	Erős javaslat
	Tramadol	Feltételesen ajánlott	Erős ellenjavaslat
	Nem tramadol opioidok	Feltételesen ellenjavallt	Erős ellenjavaslat
	Duloxetin	Feltételesen javasolt	N/A
	Chondroitin	Erősen ellenjavallt	Gyenge javaslat
	Topicalis NSAID szerek	Erősen ajánlott	Erős javaslat
	IA steroid injekció	Erősen ajánlott	Közepes javaslat
	IA hialuronsav injekció	Feltételesen ellenjavallt	***
	PRP	Erősen ellenjavallt	Gyenge javaslat
	Mesenchimalis őssejt-terápia	Erősen ellenjavallt	Gyenge javaslat
			Közepes ellenjavaslat

***: az intraartikuláris hialuronsav injekció rutinszerű alkalmazása nem javasolt

N/A: A protokoll nem nyilatkozik az érintett kezelésről

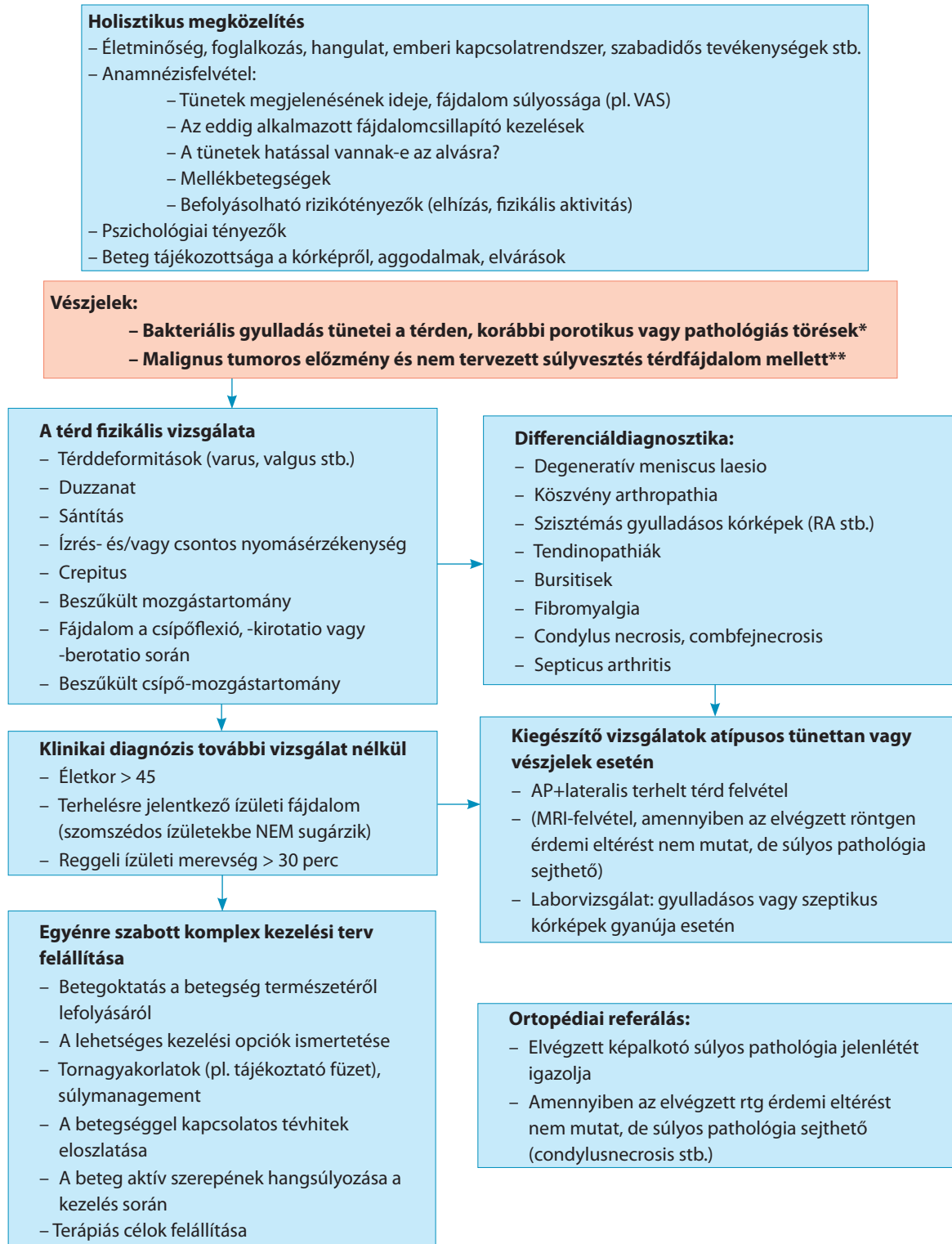
Az ACR Guideline és az AAOS Guideline az említett kezelésekre vonatkozó ajánlásokat eltérő csoportosítás szerint határozta meg (ACR ajánlási szintek: erősen ajánlott, feltételesen ajánlott, erősen ellenjavallt, feltételesen ellenjavallt; AAOS ajánlási szintek: erős, közepes, gyenge és konszenzus szintű javaslat és ellenjavaslat).

1.4. Algoritmusok

1. algoritmus: A gonarthrosis diagnosztikai algoritmusa – Segédlet az alapellátásnak

The Royal Australian College of General Practitioners. Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis. 2nd edn. East Melbourne, Vic: RACGP, 2018. alapján [19].

„Az ízületi porckopás folyamatát nem tudjuk megállítani, de a tünettan nem feltétlenül romlik az idő előrehaladtával.”

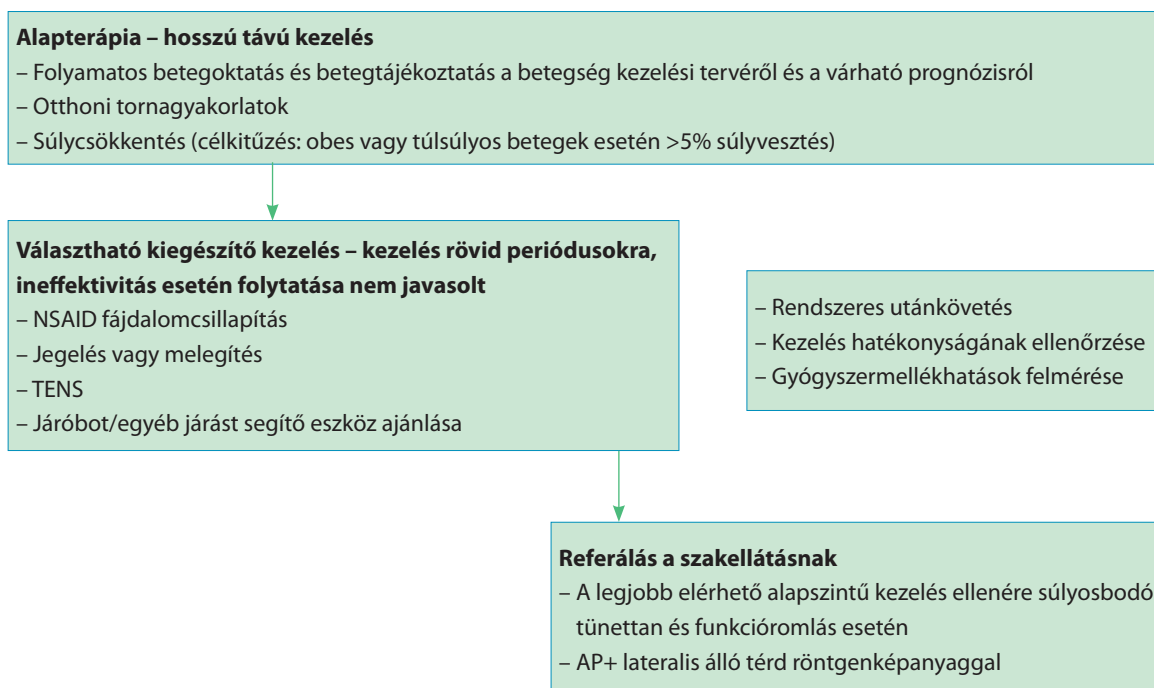


*: SBO referálás egyedi elbírálás szerint

** : Sürgős ortopédiai referálás egyedi elbírálás szerint

2. algoritmus: A gonarthrosis kezelési algoritmus – Segédlet az alapellátásnak

The Royal Australian College of General Practitioners. Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis. 2nd edn. East Melbourne, Vic: RACGP, 2018. alapján [19].

**1.5. Egyéb dokumentumok****A krónikus térdfájdalom radiológiai kivizsgálása**

Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Radiológia Tagozatának és a Magyar Radiológusok Társaságának ajánlása az Amerikai Radiológiai Kollégium és az Európai Radiológiai Társaság ajánlásai alapján
Dr. Kincses Zsigmond Tamás¹, Dr. Farbaký Zsófia², Dr. Gulácsi György³, Dr. Polyák Ilona¹, Dr. Kostyál László⁴

¹ Szegedi Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ, Radiológiai Klinika

² Budai Irgalmasrendi Kórház, Radiológiai Osztály

³ Semmelweis Egyetem, Orvosi Képzőközpont, Orvosi Képzőközpont

⁴ Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház, Központi Diagnosztikai Centrum

Bevezetés

A krónikus térdfájdalom gyakori panasz, sokszor súlyos rokkantságot eredményez, és jelentős negatív hatást gyakorol a betegek életminőségére. A krónikus térdfájdalomnak számos oka lehet, köztük az osteoarthritis a leggyakoribb. A térd az alsó végtag leggyakrabban érintett ízülete osteoarthritis esetén [31].

Krónikus térdfájdalom esetében a röntgenvizsgálat az elsődleges képalkotó [32]. Amennyiben a röntgenvizsgálat negatív, a beteg panaszainak függvényében ultrahangvizsgálat készülhet, mely alkalmas lehet az ízületi folyadékgyülem azonosítására, vagy a panaszok hátterében álló egyéb kórok azonosítására. Ha a kezdeti röntgenfelvételek normálisak, vagy ízületi folyadékgyülemet mutatnak, az MRI általában a következő lépésként alkalmazott képalkotó vizsgálat. Azonban az MRI használata gyakran szükségtelen, a becslések szerint a krónikus térdfájdalomban szenvedő betegek körülbelül 20%-ának végeztek MRI-vizsgálatot anélkül, hogy az azt megelőző egy évben röntgenfelvétel készült volna [33].

A képalkotó vizsgálatok módszertanával kapcsolatos ajánlások**Röntgen**

A térd-röntgenfelvételeknek tartalmazniuk kell legalább egy frontális irányú vetületet az egyik, vagy összehasonlítás szükségessége esetén mindkét térdről (anteroposterior, Rosenberg- vagy alagútfelvétel), egy tangenciális

patella, valamint egy oldalirányú felvételt az érintett térdről [33, 34]. Az álló helyzetben készült röntgenfelvételek pontosabban tükrözik a mediális és laterális ízületi rekesz porcárosodását. A posteromediális és posterolaterális ízületi rekeszek pontosabb értékelése érdekében terhelés alatt, hajlított helyzetben készült posteroanterior röntgenfelvétel ajánlott [34, 35].

Mágneses rezonancia-képalkotás

Az MRI-vizsgálatokat 1,5-T és 3-T térerejű MR-készüléken is el lehet végezni [36]. A technológiai fejlődésével a térd 3D képalkotása egyre inkább klinikai gyakorlatba kerül. Ez kevesebb artefaktumot, jobb porc-, ideg- és csontábrázolást, valamint gyorsabb vizsgálatot eredményez, mivel egy felvételtől bármilyen síkban rekonstruálhatók képek [37].

A képalkotás síkjai: ha nem 3D képalkotás történik, a térdet három ortogonális síkban (szagittális, koronális, transzverzális) kell vizsgálni. A szagittális sík a femoralis condylusokra vagy merőleges vagy némileg döntött, hogy az elülső keresztzalagot ábrázolni tudjuk egy szeleten belül.

Szeletvastagság: legfeljebb 4 mm, de 3 mm vagy annál vékonyabb szeletek preferáltak. A 3D képalkotás szubmilliméteres szeleteket tesz lehetővé [38].

Szekvenciák [38]: T1-súlyozott felvételek zsírelnyomással vagy anélkül, folyadékérzékeny T2-súlyozott felvételek, valamint protondenzitás (PD) súlyozott mérések. T2-Dixon szekvencia hatékonyan helyettesítheti a PD-t és a T1-et a csontvelő vizsgálatához.

T1 vagy PD súlyozott képeket használjuk az anatómia értékelésére, a PD súlyozott felvételeket a lágyrészek értékelésére. A csontvelőödéma legjobban a folyadékérzékeny T2 súlyozott felvételeken azonosítható. A T1 zsírelnyomott felvételeket kontrasztos méréseknél használjuk.

Bár a T1 súlyozott és a PD felvételek hasonlóan tűnhetnek, nincs olyan tanulmány, amely összehasonlítná hatékonyságukat a csontvelő-patológiák és/vagy mikrotörések kimutatásában. Ezért a PD képek nem helyettesíthetik a T1 felvételeket. A T1 felvételek (helyettesíthetők Dixon T1-súlyozott képekkel) továbbra is kötelezőek a standard térd MRI-protokollban. A folyadékérzékeny szekvenciák jelentősen eltérhetnek, és a súlyozás megválasztását a készülék típusa, valamint a leletező radiológus helyi preferenciái szerint kell beállítani.

A térd röntgenvizsgálata krónikus térdfájdalomban szenvedő felnőttekben

A röntgenvizsgálatnak kell lennie az első képalkotó eljárásnak krónikus térdfájdalom esetén. Idősebb betegeknél a krónikus térdfájdalom leggyakoribb oka az osteoarthritis. Az osteoarthritis hagyományos radiográfiai diagnózisának jellemzői közé tartozik az ízületi rés szűkülete, osteophyták, subchondralis cysták és subarticularis sclerosis [39]. Az ízületi porc közvetlenül értékelhető a röntgenfelvételeken az ízületi rés szűkülete és a subchondralis csont elváltozásai alapján [35]. Súlyos varus vagy valgus deformitás esetén a „szélesebb” ízületi résben jelentős porcárosodás nem mindig mutatható ki [39, 40]. Ezzel szemben az ízületi rés szűkületét okozhatja meniscus extrusio vagy degeneráció, és nem feltétlenül porcvésztes [39].

A krónikus térdfájdalom esetén kezdetben osteophyták láthatók, amelyek „csont a csonton” megjelenéshez vagy teljes ízületi résvesztéshez vezetnek a későbbi felvételeken [39–41].

A térd MR-vizsgálata krónikus térdfájdalomban szenvedő felnőttekben

Amikor a kezdeti röntgenfelvételek normálisak vagy ízületi folyadékgyülemet mutatnak, de a fájdalom továbbra is fennáll, a következő javasolt vizsgálat általában natív MRI-vizsgálat.

Az MRI pontosan megjeleníti az effúzió mértékét, a synovist, valamint a Baker-cystát, illetve annak ruptúráját [42]. Az MRI segítségével könnyen kimutathatók a subchondralis cysták, az ízületi porc elváltozásai és a meniscus rendellenességei [41, 43–44]. Azonban a meniscus-szakadások idősebb betegeknél gyakran véletlenszerű leletek, mivel a 70 év felettiek többségénél tünetmentes meniscus-szakadást lehet kimutatni. A 45–55 éves betegeknél a meniscus-szakadás előfordulása fájdalmas vagy tünetmentes esetben nem különbözik jelentősen [45–46].

Az MRI jól ábrázolja a csontvelő-elváltozásokat, amelyek a subchondralis csont ödémaszerű területeiként jelennek meg. Új vagy növekvő ödémás léziók fokozott térdfájdalommal járnak, különösen férfiaknál vagy osteoarthritis családi előfordulásakor [47]. Ezzel szemben a csökkenő csontödéma a térdfájdalom enyhülésével társul [48]. Egy 22 tanulmányt elemző szisztematikus áttekintés szerint a csontvelőödéma, valamint a synovitis/effúzió az osteoarthritisben szenvedő betegek térdfájdalmával hozható összefüggésbe [49–51].

A subchondralis insufficiencia törések, amelyeket korábban a térd spontán osteonecrosisának neveztek, leggyakrabban a mediális femoralis condylust érintik. Középkorú vagy idősebb nőknél gyakoribbak. Az MRI hamarabb képes azonosítani a subchondralis insufficiencia töréseket, mint a röntgen [52]. A röntgen később kimutathatja az ízületi felszín fragmentációját, a subchondralis collapsust és a progresszív osteoarthritis, ami néha teljes térdprotézis beültetését teszi szükségessé [52]. Még ha a subchondralis insufficiencia törést hagyományos röntgenen diagnosztizálják is, MRI-t indokolt végezni, ha klinikailag további sérülés gyanúja áll fenn. Az MRI tibialis stressztöréseket is képes kimutatni.

A patellofemoralis porcvesztés krónikus térdfájdalommal társul. Itt az aktív fájdalom szintén összefüggésbe hozható a csontvelődémával [53–54]. Az MRI-vel anatómiai méréseket végezhetünk a patellofemoralis subluxatióval/dislocatióval és a lateralis patellofemoralis frikciós szindrómával kapcsolatban [55–57]. Az MRI kimutathatja a csontvelődémát a patellofemoralis dislocatio/relocatio klasszikus helyén [58]. Az MRI továbbá megkülönböztetheti azokat a súlyosabb patellofemoralis osteoarthritis-es betegeket, akiknek valószínűleg nem hasznos a gyógytorna [65].

A krónikus anterolaterális térdfájdalom egyéb, MRI-vel diagnosztizálható okai közé tartoznak: patelláris tendinopathia, különböző zsírpárna impingement szindrómák, Hoffa-betegség, mély infrapatelláris bursitis, iliotibiális szalag szindróma, adhéziós capsulitis, mediális plica, discoid meniscus, daganatok, ganglion cysták, pigmentált villonodularis synovitis, osteophyták és osteonecrosis [44, 58–65].

A térd CT-vizsgálata krónikus térdfájdalomban szenvedő felnőttekben

Natív CT indokolt lehet a patellofemoralis ízület anatómiájának vizsgálatára, ha krónikus térdfájdalom ismétlődő patellofemoralis subluxatióval vagy helytelen ízületi mozgással hozható összefüggésbe [58]. A CT alkalmazható továbbá a trochlearis morfológia és a tibialis tuberculum–trochlearis barázdátávolság értékelésére is. A CT-vizsgálat esetén a jelentős sugárterhelést figyelembe kell venni.

A térd UH-vizsgálata krónikus térdfájdalomban szenvedő felnőttekben

Az ultrahang ritkán alkalmas első vizsgáló eljárásként vagy átfogó vizsgálatként, minden esetben röntgenvizsgálatnak kell megelőznie [40].

A térdízületi ultrahangvizsgálat alkalmas:

- az intraarticularis elváltozások (folyadékgyülem, ízületi szabadtest) megítélésére;
- a folyadékgyülem jellegének megítélésére (chondropathiára jellemző, septicus, hemarthros);
- az ízületi belhártya (synovium) vastagságának, ultrahangos megjelenésének (acut/chronicus synovitis, synovialis tumor, synovialis chondromatosis) vascularisatiójának (akut gyulladás, atípusos vascularisatio) megítélésére, mely segítségével a degeneratív és gyulladásos térdízületi kórképek differenciálására;
- bursitisek diagnosztizálására (bursatartalom megítélése, Synovialis fluidum, synovium, vér);
- a diszkrét csontcorticalis eltérések (corticalis megszakadás, csonterosio, spontán osteonecrosis, osteochondritis dissecans, teherhordó felszín impressioja, avulsio) diagnosztizálására;
- chondrocalcinosis korai kimutatására;
- a dinamikus ultrahangvizsgálati lehetőség, a funkció megítélésére alkalmas képalkotó vizsgálati módszer, itt az ízületek, izmok aktív és passzív mozgása mellett értékes pluszinformációk birtokába juthatunk [plicák elhelyezkedése/mozgása, discoid meniscus mozgása, inveterált szalagsérülések (részleges/teljes ruptura), tendinopathiák, zsírpárnák mozgása, impingement, elégtelen funkció, instabilitás vizsgálata, retinaculum/szalag megnyúlása, izom atrophia/ruptura];
- fossa poplitea duzzanatok differenciálására (Baker-cysta/ruptura, térdcysták, nervus peroneus patológiák, arteria/vena poplitea áramlása, morfológiája) [35];
- a mediális plicák értékelésében és az iliotibiális szalag szindrómában szenvedő betegek nyomon követésében [42, 65];
- color-Doppler-funkció (folyadék/lágyrész képlet, acut/chronicus gyulladásos synovium elkülönítésére, artériás/vénás elzáródás kimutatására) [60];
- ízületi folyadék, vérömleny punctio, illetve mintavétel, terápiás beavatkozások irányítására;
- nyomon követésre, kezelés eredményének lemérésére.

Ajánlások a különböző klinikai szcenárióknak megfelelően:

1. A térdöntgen a megfelelő a krónikus térdfájdalmának kezdeti képalkotó vizsgálatára.
 2. Natív térd-MRI végzendő krónikus térdfájdalom esetén, ha a kezdeti térdöntgen normális vagy ízületi folyadékgyülemet mutat.
 3. Natív térd-MRI végzendő, ha a kezdeti térdöntgen osteochondritis dissecans, szabad ízületi testet mutat vagy korábban műtéti kezelés történt.
 4. Natív térd-MRI javasolt, ha a kezdeti röntgen korábbi csontsérülés jeleit mutatja (pl. Segond-törés, tibialis eminentia avulsiója stb.).
-