

XIII. MARIBORSKO ORTOPEDSKO SREČANJE
INTERDISCIPLINARNO STROKOVNO SREČANJE

KOLK V ORTOPEDIJI

ZBORNİK PREDAVANJ

Maribor, 10. november 2017

ZALOŽNIK:

Univerzitetni klinični center Maribor
Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor

OBLIKOVANJE IN TISK:

Dravski tisk, Maribor

NAKLADA:

150 izvodov

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

616.728.3-07/-08(082)
617.583(082)

MARIBORSKO ortopedsko srečanje. Interdisciplinarno strokovno srečanje (13 ; 2017 ; Maribor)
Kolk v ortopediji [Elektronski vir] : interdisciplinarno strokovno srečanje : zbornik predavanj / XIII. mariborsko ortopedsko srečanje, Maribor, 10. november 2017 ; [uredniški odbor Zmago Krajnc, Matjaž Vogrin]. - Maribor : Univerzitetni klinični center, Oddelek za ortopedijo, 2017

ISBN 978-961-6909-96-9
1. Vogrin, Matjaž
COBISS.SI-ID 93370113

ORGANIZACIJSKI ODBOR:

Asist. dr. Zmago Krajnc, dr. med., spec. ortoped, predsednik
Izr. prof. dr. Matjaž Vogrin, dr. med., spec. ortoped
Hilda Rezar, dipl. med. sest.
Rebeka Gerlič, univ. dipl. ekon.

STROKOVNI ODBOR:

Izr. prof. dr. Matjaž Vogrin, dr. med., spec. ortoped
Izr. prof. dr. Samo Karel Fokter, dr. med., spec. ortoped
Asist. dr. Zmago Krajnc, dr. med., spec. ortoped
Asist. Andrej Moličnik, dr. med., spec. ortoped
Igor Novak, dr. med., spec. ortoped
Milko Milčič, dr. med., spec. ortoped

UREDNIŠKI ODBOR:

Asist. dr. Zmago Krajnc, dr. med., spec. ortoped
Izr. prof. dr. Matjaž Vogrin, dr. med., spec. ortoped

SEDEŽ UREDNIŠTVA:

Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor

RECENZENT:

Izr. prof. dr. Matjaž Vogrin, dr. med., spec. ortoped

KAZALO

RECENZIJA ZBORNIKA PREDAVANJ XIII. MARIBORSKEGA ORTOPEDSKEGA SREČANJA Izr. prof. dr. Matjaž Vogrin, dr. med.	9
PROGRAM ORTOPEDSKEGA SREČANJA 2017	
BOLEČINA V KOLKU - PRIČAKOVANJA BOLNIKA IN TERAPEVTSKE MOŽNOSTI ZDRAVNIKA DRUŽINSKE MEDICINE Doc. dr. Vojislav Ivetić, dr. med.; Mateja Krajnc, dr. med.	13
BOLEČINA V KOLKU V ORTOPEDSKI AMBULANTI: DIFERENCIALNA DIAGNOZA Doc. dr. Gregor Rečnik, dr. med.	19
FUNKCIONALNA ANATOMIJA IN KLINIČNI PREGLED KOLKA Dr. Robi Kelc, dr. med.	31
NOVOSTI V PATOLOGIJ IN SLIKOVNI DIAGNOSTIKI KOSTNIH IN HRUSTANČNIH LEZIJ KOLKA IN OBKOLČJA Doc. dr. Mitja Rupreht, dr. med.; Mag. Milka Kljaić Dujić, dr. med.	39
POŠKODBE STEGENSKIH MIŠIC – UZ IN MR DIAGNOSTIKA Mag. Milka Kljaić Dujić, dr. med.; Doc. dr. Mitja Rupreht, dr. med.; Tomaž Friedrich, dr. med.	51
RAZVOJNA DISPLAZIJA KOLČNEGA SKLEPA Igor Novak, dr.med.	57
PREHODNI SINOVITIS KOLKA Tomaž Bajec, dr. med.	65
LEGG-CALVE-PERTHESOVA BOLEZEN (MORBUS PERTHES) Dr. Matjaž Merc, dr. med	67

EPIFIZIOLIZA KOLČNEGA SKLEPA Jakob Naranda, dr.med.	73
ARTROZA, DEGENERATIVNI PROCES - JE BOLEZEN MOGOČE UPOČASNITI? Mateja Sirše, dr. med.; Dr. Zmago Krajnc, dr. med.	79
MESTO ARTROSKOPIJE PRI PATOLOGIJ KOLČNEGA SKLEPA Matevž Kuhta, dr. med.	85
TOTALNA KOLČNA ENDOPROTEZA Andrej Moličnik, dr. med.	91
SINDROM BOLEČE PREPONE Izr. prof. dr. Matjaž Vogrin, dr. med.	103
SINDROM BOLEČINE OB VEČJEM OBRTCU Dragan Lonžarić, dr. med.; Vida Bojnec, dr. med.; Prim. izr. prof. dr. Breda Jesenšek Papež, dr. med.	109
SEPTIČNI ARTRITIS IN OKUŽBE ENDOPROTEZE KOLČNEGA SKLEPA Dr. Zmago Krajnc, dr. med.	121
KDAJ OB PATOLOGIJ HRBTENICE BOLEČINA IZŽAREVA V KOČNO REGIJO Milko Milčič, dr. med.; Doc. dr. Gregor Rečnik, dr. med.	127
ZLOMI KOLKA Doc. dr. Igor Movrin, dr. med.	133
ANTIKOAGULANTNA TERAPIJA PRI ENDOPROTETIČNIH OPERACIJAH VELIKIH SKLEPOV Matic Pen, dr. med.	145
ŠOLA ENDOPROTETIKE NA ODDELKU ZA ORTOPEDIJO UKC MARIBOR Nataša Čoh, zt; Mateja Šiško, dipl. m. s.	149

RECENZIJA ZBORNICA PREDAVANJ

XIII. MARIBORSKEGA ORTOPEDSKEGA SREČANJA

Spoštovane kolegice in kolegi, sodelavci, medicinske sestre, fizioterapevti, študenti, zdravniki družinske medicine in drugi prijatelji Oddelka za ortopedijo Klinike za kirurgijo UKC Maribor,

z veseljem ugotavljam, da mariborski ortopedi ter njihovi sodelavci letos že trinajstič prirejajo strokovno srečanje z naslovom *Kolk v ortopediji*. Kot vsako leto je zbornik namenjen nadaljnji povabitvi k sodelovanju med specialisti ortopedi na primarnem in sekundarnem nivoju za družinskimi zdravniki, fizioterapevti ter drugimi sodelavci, ki sodelujejo v procesu zdravljenja ortopedskih bolnikov.

V posebno veselje mi je, ko primerjam vsebino letošnjega zbornika, s tistim izpred desetih let na isto temo. Zelo lepo se vidi napredek stroke, ki zagotavlja vrhunsko obravnavo bolnika z ortopedsko problematiko kolka na »mariborski ortopediji«.

Zbornik predstavlja zaokroženo celoto in je smiselno sestavljen iz več sklopov, ki obravnavajo posamezne vrste patologije.

V prvem sklopu (Ivetič, Rečnik, Kelc, Ruprecht, Kljajič) avtorji celovito predstavijo pričakovanja bolnika in terapevtske možnosti zdravnika družinske medicine kakor tudi diferencialno diagnostične možnosti in postopke pri obravnavi bolečine v kolku. Natančno je predstavljena anatomija, kakor tudi klinični pregled kolčnega sklepa, ob tem pa je zelo nazoren in slikovit prikaz slikovne diagnostike kostnih in hrustančnih lezij kolka ter obkolčnih struktur in sicer iz strani vseh diagnostičnih možnosti, tako ultrazvočne preiskave, magnetno resonančne preiskave kakor tudi rentgenska slikanja in CT preiskave.

V drugem sklopu avtorji (Novak, Bajec, Merc, Naranja) predstavijo posamezne vrste patologije kolčnega sklepa s katerimi se srečujemo pri otroški populaciji. Posebej obravnavajo razvojno displazijo kolčnega sklepa, prehodni sinovitis, Perthesovo bolezen ter epifiziolizo kolčnega sklepa. Z omenjenimi vrstami patologije se pogosto srečujemo v pediatrični ortopedski ambulanti, zelo pomembna je hitra in natančna diagnoza ter seveda ustrezno zdravljenje.

V tretjem sklopu avtorji (Serše, Kuhta, Moličnik, Vogrin, Lonžarič ter Krajnc) obravnavajo posamezne vrste patologije kolčnega sklepa, začenši z artrozo kot degenerativnim procesom, pri čemer se postavlja v ospredje vprašanje ali je mogoče bolezen upočasniti. Nato pa so predstavljene posamezne operativne tehnike s katerimi poskušamo zdraviti posamezne vrste patologije, kakor je npr. artroskopija kolčnega sklepa, ki je

novost v zadnjih letih v slovenskem prostoru, artroplastika kolčnega sklepa, ki je zelo razširjena operativna tehnika praktično v celotnem evropskem in svetovnem prostoru; tudi v naši ustanovi opravimo letno okrog 800 tovrstnih posegov. Veča pa se tudi število zahtevnih revizijskih operacij; na tem področju sodi mariborska ortopedija gotovo v vrh v slovenskem prostoru. Predstavljene so tudi konzervativne metode zdravljenja in sicer bolečine v predelu velikega trohantra, kakor tudi atletska pubalgia oziroma sindrom boleče prepone, natančno pa je obravnavan tudi septični artritis kolčnega sklepa, ki je ena izmed urgenc iz področja ortopedске kirurgije, tudi tukaj je potrebno hitro in natančno ukrepanje.

V četrtem sklopu avtorji (Kmetič, Milčič, Murin, Pen in Čoh) obravnavajo diferencialne diagnostične aspekte, ki pridejo v poštev ob različnih vrstah patologije kolčnega sklepa, kakor tudi izredno pomembno poglavje zlomov kolčnega sklepa s čimer se zelo pogosto srečujem v vsakodnevni praksi, še posebej s stališča, da se populacija v slovenskem prostoru naglo stara. Predstavljeni so tudi fizioterapevtski postopki in pa vzroki zmanjšane gibljivosti kolčnega sklepa zaradi znotraj sklepne patologije in pa smernice antikoagulantne zaščite pri endoprotetičnih operacijah velikih sklepov.

V zadnjem predavanju je predstavljena šola endoprotetike na Oddelku za ortopedijo UKC Maribor, ki deluje s ciljem olajšati pacientom in njihovim svojcem postopke pri celostni obravnavi in sicer od prvega pregleda v ortopedski ambulanti do zaključka zdravljenja po fizikalni terapiji.

V letošnjem letu so ortopedi organizirali dve delavnici in sicer *Klinični pregled kolčnega sklepa*, kjer bodo natančno predstavljeni vsi aspekti natančnega kliničnega pregleda ter delavnica, ki je namenjena pacientom s problematiko kolčnega sklepa z naslovom *Kaj lahko ob bolečini kolka storimo sami – priporočene vaje*.

Zbornik 13. mariborskega ortopedskega srečanja s številnimi strokovnimi prispevki je pomemben in trajen dokument, namenjen predvsem za dodatno izobraževanje študentov medicine, mladih zdravnikov in zdravstvenih delavcev različnih specialnosti pri njihovem vsakodnevnem delu.

Izredni profesor dr. Matjaž Vogrin, dr. med., specialist ortoped

PROGRAM ORTOPEDSKEGA SREČANJA 2017

- 7.45-8.50 Registracija udeležencev srečanja
- 9.00-9.05 Pozdrav udeležencem
- 9.05-9.10 Samostojna katedra za ortopedijo na Medicinski fakulteti UM
VOGRIN
- 9.10-9.25 Bolečina v kolku – pričakovanja bolnika in terapevtske možnosti zdravnika družinske medicine
IVETIĆ
- 9.25-9.40 Bolečina v kolku v ortopedski ambulanti, diferencialna diagnoza
REČNIK
- 9.40-9.55 Funkcionalna anatomija in klinični pregled kolka
KELC
- 9.55-10.05 Novosti v patologiji in slikovni diagnostiki kostnih in hrustančnih lezij kolka in obkolčja
RUPREHT
- 10.05-10.15 Poškodbe stegenskih mišic – UZ in MR diagnostika
KLJAIĆ
- 10.05-10.10 Diskusija
- 10.10-10.45 Odmor
- 10.45-11.00 Razvojna displazija kolčnega sklepa
NOVAK
- 11.00-11.15 Prehodni sinovitis kolka
BAJEC
- 11.15-11.30 Legg-calve-perthesova bolezen (Morbus Perthes)
MERC
- 11.30-11.45 Epifizioliza kolčnega sklepa
NARANĐA
- 11.45-12.00 Artroza, degenerativni proces – je bolezen mogoče upočasniti?
SIRŠE
- 12.00-12.05 Diskusija

- 12.05-12.40 Odmor
- 12.40-12.55 Mesto artroskopije pri patologiji kolčnega sklepa
KUHTA
- 12.55-13.10 Totalna kolčna endoproteza
MOLIČNIK
- 13.10-13.25 Sindrom boleče prepone
VOGRIN
- 13.25-13.40 Sindrom bolečine ob večjem obrtcu
LONZARIČ
- 13.40-13.55 Septični artritis in okužbe endoproteze kolčnega sklepa
KRAJNC
- 13.55-14.00 Diskusija
- 14.00-14.30 Odmor
- 14.30-14.45 Ali je vzrok manjše gibljivosti kolka vedno znotraj-sklepna patologija
KMETIČ
- 14.45-15.00 Kdaj ob patologiji hrbtenice bolečina izžareva v kočno regijo
MILČIČ
- 15.00-15.15 Zlomi kolka
MOVRIŃ
- 15.15-15.30 Antikoagulantna terapija pri endoprotetičnih operacijah velikih sklepov
PEN
- 15.30-15.45 Šola endoprotetike na oddelku za ortopedijo v UKC Maribor
ČOH
- 15.45-15.50 Diskusija
Odmor
- 16.00-17.00 Delavnica 1: Klinični pregled kolčnega sklepa
NOVAK
- Delavnica 2: Kaj lahko ob bolečem kolku storimo sami –
priporočene vaje
SKODIČ, DRAGŠIČ
-

BOLEČINA V KOLKU - PRIČAKOVANJA BOLNIKA IN TERAPEVTSKE MOŽNOSTI ZDRAVNIKA DRUŽINSKE MEDICINE

Doc. dr. Vojislav Ivetič, dr. med.; Mateja Krajnc, dr. med.

UVOD

Družinska medicina je akademska in znanstvena veda s svojo lastno izobraževalno vsebino, z raziskavami, z dokazi podprto klinično dejavnostjo in s klinično specialnostjo, ki je usmerjena v primarno zdravstveno varstvo. Zdravnik družinske medicine zagotavlja zdravstveno oskrbo pri številnih bolezenskih stanjih in se ne omejuje samo na obvladovanje izraženih akutnih stanj. Večinoma mora zdravnik pri istem bolniku reševati številne probleme, katerih število pri bolniku s starostjo narašča. Bolečina v kolku pri starostniku je nemalokrat razlog za obisk v ambulanti družinske medicine, ki je etiološko zelo raznolika in ob natančni anamnezi zahteva temeljit klinični pregled z upoštevanjem pridruženih boleznih bolnika, ki ga zdravnik družinske medicine vodi v svoji ambulanti.

BOLEČINA V KOLKU PRI ODRASLEM

Bolečina v kolku je pogost razlog za obisk ambulante zdravnika družinske medicine. Bolečino v kolku lahko etiološko razdelimo na tri anatomske regije:

- **anteriorni del in ingvinalno področje:** intraartikularna patologija (artroza kolka, artritis kolka, idiopatska aseptična nekroza glave stegenine, iliopsoasni bursitis)
- **posteriorni/ glutealni del:** (piriformis sindrom – utesnitev ishiadičnega živca, prenesena bolečina iz lumbosakralne hrbtenice)
- **lateralni del:** (trohanterični bursitis)

Artroza kolka

Ena izmed najpogostejših mišično-skeletnih boleznih današnjega časa je artroza kolka. Primarna artroza prizadene predvsem starejšo populacijo, sekundarna artroza z znanim vzrokom pa se pojavlja že pred 50.letom starosti in pomembno zmanjša učinkovitost delovno aktivnega prebivalstva. Hrustanec izgubi svoje lastnosti – izredno gladkost in dobro drsnost ter prenašanje mehaničnih sil in nastane artroza. Bolečine v dimljah in spredaj v stegnu, ki se povečujejo pri dolgotrajnejših obremenitvah in jih spremlja občutek jutranje okorelosti, so pogosto znak začetne artroze kolčnega sklepa. Okorelost postaja vse hujša, bolnik ima težave pri vsakodnevnih aktivnostih (zavezovanju čevljev, pobiranju predmetov s tal, obujanju nogavic), bolečina pa

pogosto poneha šele po dolgotrajnem mirovanju, bolnik prične šepati. Osnovna diagnostična metoda, s katero postavimo diagnozo, je rentgenska slika z značilno zožitvijo sklepne špranje, osteofiti, degeneracijskimi cistami in sklerozo. Medtem ko poznamo številne vzroke bolezni (vnetje, poškodba, metabolna in endokrini obolenja, razvojne displazije), se artroza kolka ponavadi pojavi brez očitnega vzroka (primarna oz. idiopatska) in prizadene 5% ljudi po 55. letu starosti. Napredovanje degenerativnega obolenja skušamo zaustaviti z zmanjšanjem telesne teže, razbremenjevanjem noge s palico in s spremembo delovnega mesta. Bolečine lajšamo z nesteroidnimi revmatiki, s fizioterapijo in hidrogimnastiko. Artroplastika kolka pa predstavlja najboljšo rešitev za napredovali proces artroze kolka.

Trohanterični in iliopsoasni bursitis

Vnetje sluzne vrečke na zunanji strani kolka nastane zaradi drsenja iliotibialnega trakta preko velikega trohantra. Največkrat se vname pri športnikih po daljšem teku po neravnem terenu, možno pa je tudi travmatsko vnetje, do katerega pride pri padcu na kolk ali vnetje po operativnem posegu v tem predelu. Bolečina z oteklino je locirana nad velikim trohantrrom in se širi po zunanji strani stegna. Najhujša je pri vzpenjanju po stopnicah, pri ležanju na boku ter ob poskusu zunanje rotacije in abdukcije. Po krajšem obdobju mirovanja, raztegovalnih vaj in konzervativnega zdravljenja z nesteroidnimi antirevmatiki se vnetje ponavadi umiri. V hujših primerih, ko težave po 14 dnevih ne minejo, bolnika pošljemo na pregled k ortopedu, ki se lahko odloči za lokalno aplikacijo kortikosteroida. Podobno lahko pride do vnetja sluzne vrečke na sprednji strani sklepa; govorimo o iliopsoasnem bursitisu, ki je povezan z mehanskimi simptomi v sklopu sindroma preskakujočega kolka.

Artritis kolčnega sklepa

Vnetje kolčnega sklepa lahko nastopi v okviru gnojnega, virusnega ali glivičnega vnetja, revmatoidnega artritisa, ankilozirajočega spondilitisa, uričnega artritisa, psoriatičnega artritisa, borelioze, hemofilije in drugih. Značilno je, da povzročajo bolečine v dimljah, ki so bolj izrazite v skrajnih gibih, kažejo se s sistemskimi znaki in pogosto prizadestijo drugih sklepov. Destruktivne spremembe na kolčnem sklepu so velikokrat zelo hude in vodijo v hiter razvoj sekundarne artroze.

Tumorji v predelu kolčnega sklepa in patološki zlomi

Patološki zlom je zlom na mestu patološko oslabiljene kosti, ki ga bolnik običajno utrpri brez poškodbe. Običajno o njem govorimo v povezavi z neoplazmo. Vzrok patološkega zloma je lahko katerikoli kostni tumor, a najpogostejši vzrok predstavlja zasevek (metastaza) primarnega karcinoma pljuč, dojke, ledvic, ščitnice ali prostate, ki pogosto zasevajo v kost. Pri starejši populaciji pomemben vzrok patološkega zloma predstavlja multipli mielom (diseminiran plazmocitom). Metastatski (sekundarni)

kostni tumorji so 40-krat pogostejši kot vsi primarni tumorji kosti skupaj. Pri novo nastali bolečini v kolku pri bolniku s karcinomom zato zmeraj pomislimo na možnost metastaz.

TERAPEVTSKE MOŽNOSTI V AMBULANTI DRUŽINSKE MEDICINE

Zdravnik družinske medicine pri obravnavni bolnika z bolečino v kolku po natančni anamnezi, kliničnem pregledu opravlja stopenjsko diagnostiko (prične z osnovnim rentgenskim slikanjem kolka) in edukacijo, protibolečinsko zdravljenje, bolnika tudi napoti na fizikalno terapijo z delovnim nalogom za fizioterapijo ali k fiziatru. Pri bolniku zmeraj upošteva pridružene kronične bolezni in omejitve, socialne razmere in življenjski slog posameznika.

Zdravnik družinske medicine mora pri predpisovanju protibolečinske terapije upoštevati pridružena obolenja in nenazadnje tudi omejitve ZZZS (predvsem velja za etorikoksib). Nesteroidni antirevmatiki se odsvetujejo za dolgotrajnejšo uporabo pri bolnikih s srčno-žilnimi obolenji in pri skupini z visokim tveganjem za razvoj zapletov zgornjih prebavil. NSAR ne smemo sočasno predpisovati bolnikom, ki so na antikoagulacijskem zdravljenju.

Izobraževanje bolnika glede bolezenskega stanja, pričakovanega poteka, ukrepov za zmanjšanje (predvsem) bolečine in razlaga o potrebi po napotitvi k ortopedu je primarnega pomena dela družinskega zdravnika. Pri tem se mora znati z bolnikom sporazumovati na tak način, da se vzpostavi dolgotrajen odnos sodelovanja, ki je ključen za delo v družinski medicini. Bolniku je treba znati predstaviti vse možnosti zdravljenja in bolnika napotiti k ortopedu pod ustrezno stopnjo nujnosti, ko so bile na primarni ravni izčrpane vse diagnostične in terapevtske možnosti.

Natančna anamneza, trajanje težav in nabor simptomov in znakov oziroma njihova dinamika so osnova in družinski zdravnik mora biti pozoren:

- ali je bolnik (sistemsko/lokalno) prizadet, septičen,
- ali je bolezen novonastala ali gre za dinamiko že obstoječe znane bolezni,
- ali je bolnik (lokalno/splošno) bolečinsko prizadet,
- ali bolnik oteka v predelu sklepov in kosti,
- ali ima na koži kakršnekoli spremembe (barva/prekrvljenost, toplota, hematomi),
- ali so prisotne krepitacije, deformacije, ali je motena pasivna in/ali aktivna gibljivost,
- ali obstajajo motnje občutkov, mišične moči in kitnih refleksov,
- ali anamneza sugerira zlom oziroma so prisotni klinični znaki zloma,
- ali obstajajo spremembe na ravni perifernih pulzov, kapilarnega povratka,
- ali gre za akutno nastalo živčno okvaro in ali ima znake utesnitvenega sindroma.

Pod **NUJNO** bolnika napotimo v ortopedsko ambulanto pri sumu na septični artritis kolka, pri sumu na izpah endoproteze ali periprotetični zlom, pri sumu na zlom kolka ali zdrs glavice stegenice.

PRIPRAVA BOLNIKA NA OPERATIVNI POSEG IN REHABILITACIJA

Zdravnik družinske medicine zagotavlja dolgotrajno zdravstveno oskrbo bolnika in pri indikaciji za operativni poseg (npr. artroplastika kolka) bolnika predhodno predoperativno pripravi. Pri tem upošteva **Navodila za pripravo bolnika v osnovnem zdravstvu za operativni poseg v splošni, področni ali lokalni anesteziji**, ki so bila sprejeta na sestanku anesteziologov in zdravnikov splošne/družinske medicine dne 29.09. 2008. Navodila upoštevajo starost, spremljajoče bolezni ter dodatno zdravljenje. Izbrani zdravnik opravi dogovorjene preiskave, katerih seznam velja za celotno Slovenijo in ga dopolni, če je to glede na bolnikovo zdravstveno stanje potrebno, anesteziologu pa posreduje kar največ dodatnih informacij, ki jih zabeleži na spremnem dopisu (tu poda tudi komentar preiskav, katerih vrednosti so izven normalnih območij). Priloži tudi izvide vseh drugih opravljenih preiskav in pregledov pri različnih specialistih. Po operativnem posegu zdravnik družinske medicine opravlja redne preveze pooperativne rane (občasno tudi preko patronažne službe), ureja protibolečinsko terapijo in pravočasno odkriva morebitne zgodnje pooperativne zaplete. Ureja tudi dokumentacijo za zdraviliško zdravljenje in nadaljnjo rehabilitacijo, ureja bolniško odsotnost (če je bolnik še v aktivni, delovni populaciji prebivalstva) in potrebne medicinsko tehnične pripomočke. Po operaciji in rehabilitaciji je pričakovana polna gibljivost v kolku in izboljšanje funkcionalnega stanja ter izboljšana kvaliteta življenja.

OSTEOPOROZNI ZLOMI KOLKA

Na osteoporozni zlom kolka zmeraj pomislimo pri starejšemu bolniku, pri katerem pride ob padcu s stojne višine do hudih bolečin z zavrto aktivno in pasivno gibljivostjo. Spodnja okončina je v prikrajšavi, zunanji rotaciji ali v normalni osi, bolnik na nogo ne more stopiti. Pritisk na veliki trohanter je močno boleč, lokalno je lahko vidna oteklina z deformacijo, odrgnina kože in podplutba. Zlom dokažemo s slikovno diagnostiko (RTG v dveh projekcijah, CT ali MR). Zlom kolka ima pomemben vpliv na kvaliteto življenja, zato pravilna obravnava oz. način zdravljenja vpliva na končni funkcionalni rezultat. Zlome kolka večinoma zdravimo operativno, konzervativno le v primeru absolutne kontraindikacije za operativni poseg pri polimorbidnem bolniku. Nestabilne, premaknjene zlome vratu pri starejših ljudeh oskrbimo z vstavitvijo parcialne bipolarne cementne kolčne proteze, pri mlajših pa totalne cementne ali brez cementne proteze. Nepremaknjene in stabilne prelome zdravimo z notranjo učvrstitvijo - pri medialno postavljenih zlomih uporabimo spongiozne vijake ali DHS ploščo v kombinaciji z antirotacijskim vijakom. Od tipa zloma in operativnega posega je odvisna nadaljnja rehabilitacija. Rehabilitacija se prične takoj po operativnem posegu. Že s samo učvrstitvijo zloma dosežemo manjšo bolečnost in s tem lažjo nego bolnika. Prvi dan po operaciji pričnemo s posedanjem v postelji, 2 in 3. dan pričnemo z vstajanjem iz postelje in učenjem hoje s hoduljo ali berglami ob spremstvu. Po vstavitvi cementne bipolarne endoproteze je dovoljena polna obremenitev noge pri hoji, pri osteosintezi

zloma vratu pa je potrebno razbremenjevanje noge pri hoji do zacelitve oz. do 6 mesecev. Rehabilitacija se običajno nadaljuje tudi v okviru rehabilitacije v zdravilišču. Umrljivost v času hospitalizacije med in po operativnem posegu po podatkih dosega 5%, v prvem letu po operaciji zloma vratu pa je umrljivost med 20 – 35%. Dodatno se pojavijo komplikacije po operaciji v smislu nezaraščanja ali upočasnjenega zaraščanja zloma, kar privede do nekroze in popolnega sesedanja glavnice stegenice, zato mora biti repozicija in učvrstitev zloma narejena čimprej po poškodbi.

Zlom kolka je najpogostejši zlom v starejši populaciji, ki pomembno vpliva na kakovost življenja in na preživetje bolnika. Optimalna predoperativna priprava in hitro opravljen operativni poseg s pravilno izbiro operativne tehnike, ki omogoča takojšnjo rehabilitacijo so dejavniki, ki lahko bistveno zmanjšajo umrljivost in izboljšajo kakovost življenja. V preventivi se svetuje uporaba pravilne obutve in uporaba zaščitnih palic kot zaščito pred padci ter osnovno zdravljenje osteoporoze. Če jih želimo učinkovito preprečiti nadaljnje osteoporozne zlome, moramo zdraviti posameznike z visokim tveganjem za zlom. To so v prvi vrsti bolniki po osteoporoznem zlomu vretenca ali kolka, pri katerih je pred uvedbo zdravljenja potrebno le še izključiti sekundarne vzroke osteoporoze. Zato je bolnišnično okolje odlična možnost pričetka zdravljenja osteoporoze, če pred tem še osteoporoza ni bila odkrita. Pri drugih ženskah po menopavzi in moških po petdesetem letu se odločimo za ali proti zdravljenju na podlagi njihovega tveganja za osteoporozne zlome. Tveganje za zlom v tej populaciji lahko ocenimo s pomočjo kliničnih dejavnikov, ki jih vnesemo v računalniški algoritem FRAX, ali pa na podlagi meritve mineralne kostne gostote, pri čemer moramo pri interpretaciji izvida upoštevati tudi starost in spol preiskovanca. V odkrivanje osteoporoze so se na primarni ravni vključile tudi diplomirane medicinske sestre v referenčni ambulanti z namenom boljše obravnave in pravočasnega odkritja bolnikov, ki imajo visoko tveganje za osteoporozni zlom.

ZAKLJUČEK

Zdravnik družinske medicine pri obravnavni bolnika z bolečino v kolku po natančni anamnezi, kliničnem pregledu opravlja stopenjsko diagnostiko (prične z osnovnim rentgenskim slikanjem kolka) in edukacijo in protibolečinsko zdravljenje. Bolnika tudi napoti na fizikalno terapijo z delovnim nalogom za fizioterapijo ali z napotnico k ortopedu ali fiziatru. Pri bolniku zmeraj upošteva pridružene kronične bolezni in omejitve, socialne razmere, življenjski slog posameznika, omejitve ZZS pri predpisovanju receptov in medicinsko tehničnih pripomočkov. Skupaj s kolegi kliničnimi specialisti (ortopedi in fiziatr), sodeluje v skupni obravnavi bolnika z bolečino v kolku.

LITERATURA

1. Kersnik J. Osnove družinske medicine. Maribor: Univerza v Mariboru; 2007.
2. Švab I, Rotar-Pavlič D, ed. Družinska medicina:učbenik. Ljubljana: Združenje zdravnikov družinske medicine; 2012.
3. Klemenc-Ketiš Z. Sodelovanje s kliničnimi specialisti in z drugimi sodelavci. V: Praktikum družinske medicine, Maribor: Medicinska fakulteta Univerze v Mariboru; 2009: 110–14.
4. Vogrin M, ed. III. Mariborsko ortopedsko srečanje, Kolk v ortopediji: interdisciplinarno strokovno srečanje; Maribor: Univerzitetni klinični center, Oddelek za ortopedijo, 2007.
5. Herman S, Antolič V, Pavlovčič V. Srakarjeva ORTOPEDIJA. Ljubljana, 2006.
6. Sinusas K. Osteoarthritis:Diagnosis and Treatment. American Family Physician; Vol.85, January 2012: p 50 – 56.
7. Wilson J, Furukawa M. Evaluation of the Patient with Hip Pain. American Family Physician; Vol.89, January 2014: p 27 – 38.
8. Vogrin M, Krajnc Z, Kelc R.ed. IX. Mariborsko ortopedsko srečanje, Nujna stanja v ortopediji: interdisciplinarno strokovno srečanje; Maribor: Univerzitetni klinični center, Oddelek za ortopedijo, 2013.
9. Kacjan T et al. Smernice za odkrivanje in zdravljenje osteoporoze. Zdrav Vestn 2013;82: 207–17
10. Poplas Susič T, Švab I, Kersnik J. Projekt referenčnih ambulant družinske medicine v Sloveniji. Zdrav Vestn 2013; 82: 635–47.
11. Navodila za pripravo bolnika v osnovnem zdravstvu za operativni poseg v splošni, področni ali lokalni anesteziji, dosegljivo s spletne strani dne 11.10.2017 na: http://www.drmed.org/wp-content/uploads/2014/06/564-Navodila_za_pripravo_na_operacijo-vsebina.pdf
12. Krajnc M. Obravnava bolnika s povišano sečno kislino v ambulanti družinske medicine. V: DREŠČEK, Marko (ur.). Fitoterapija, kardiologija, pulmologija, angiologija, gastroenterologija, aktualne teme v družinski medicini, praktične veščine : zbornik predavanj, (Družinska medicina, ISSN 1581-6605, Supplement, 2017, 15, 1). Ljubljana: Zavod za razvoj družinske medicine. 2017, letn. 15, suppl. 1, str. 87-90.

BOLEČINA V KOLKU V ORTOPEDSKI AMBULANTI: DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Doc. dr. Gregor Rečnik, dr. med.

UVOD

Bolečina v predelu kolka je simptom, ki lahko kaže na pomembno patološko dogajanje v samem kolčnem sklepu, pripadajočih mehkih tkivih ali oddaljenih organih. V okviru slednjega velja izpostaviti bolečino, ki seva iz hrbtenice in sakroiličnih sklepov v glutealni predel (glej prispevek Milčič M), v nasprotju z bolečino kolčne etiologije, ki seva ingvinalno ter v medialni del stegna. Zadnji sta pogosto pridružena še omejena gibljivost v kolčnem sklepu in šepanje (kolčni trias).

Bolečina v kolku pri otrocih je v večini primerov posledica nenevarnega sinovitisa kolka in ne potrebuje nujne ortopedске obravnave. Ob nezmožnosti obremenjevanja spodnje okončine ali sistemskih pokazateljih bakterijskega vnetja je zaradi izključitve resnejšega obolenja in uvedbe ustreznega zdravljenja le-ta potrebna. Po drugi strani so težave odraslih najpogosteje odraz počasi nastajajoče artroze kolka in kot takšne niso povod za urgentni pregled pri ortopedu. Ob sumljivi anamnezi in klinični sliki, ki govorita za gnojno vnetje ali maligni tumor, je neodložljiva napotitev k ortopedu pravilo.

BOLEČINA V KOLKU PRI OTROCIH

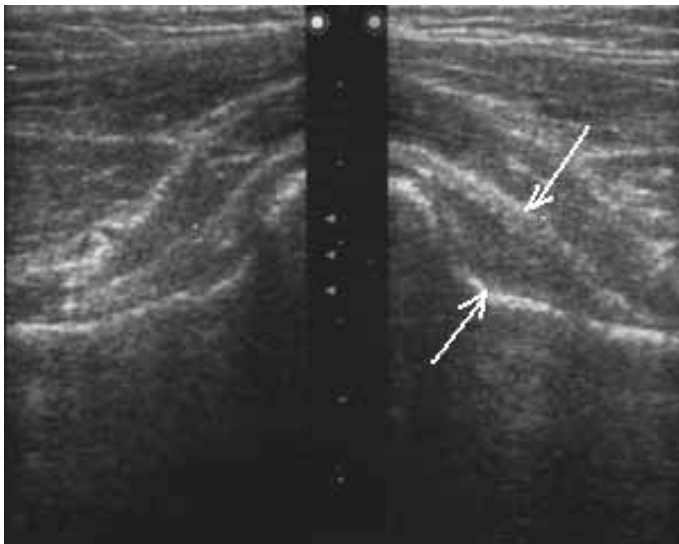
Najpogostejši vzrok za bolečino v kolku pri otrocih je prehodni sinovitis kolka, ki ga moramo, kadar traja dlje kot 3 tedne, razmejiti od Perthesove bolezni. Izključiti je potrebno tudi septično vnetje, ki zaradi hudega uničenja sklepnih površin zahteva agresivno kirurško in antibiotično ukrepanje, primarni maligni tumor in zdrs glavice stegenice.

Prehodni sinovitis kolka

Bolečina v kolku pri otroku med 2. in 5. letom starosti, ki se lahko prične nenadno ali postopno, je najpogosteje posledica prehodnega sinovitisa (glej prispevek Bajec T). Zaradi zaščitnega mišičnega krča je gibljivost v kolku zavrta, prizadeta okončina je v fleksiji in zunanji rotaciji, zato otrok pogosto tudi šepa. Otrok sistemsko ni prizadet, so pa lahko ob subfebrilni temperaturi (do 38 °C) rahlo povišani vnetni parametri. Natančnega vzroka ne poznamo, pogosto starši navedejo v anamnezi manjšo poškodbo (do 30 %), virusno vnetje zgornjih dihal (do 70 %) ali alergično predispozicijo (do 25 %).

Osnovna diagnostična metoda za pravilno postavitev diagnoze je ultrazvok, ki pokaže izliv v sklepu (*slika 1*). Ob tipični klinični sliki in ob pozitivnem UZ izvidu nadaljnja diagnostična obdelava v smislu punkcije sklepa, rentgenskega slikanja ali scintigrafije

skeleta ni potrebna. Otrok mora počivati, dokler se ne povrne polna gibljivost in bolečine ne izzvenijo. Bolezen traja ponavadi od 7 do 14 dni in ne pušča posledic. Nujna napotitev v ortopedsko ambulanto ni potrebna. V kolikor bolečine trajajo več kot 21 dni (pri 10 % obolelih), je potrebno opraviti rentgensko slikanje medenice s kolki zaradi izključitve Perthesovega obolenja.



Slika 1. Izliv v kolčnem sklepu na desni strani.

Bakterijsko vnetje kolka

Hiter pojav bolečine v kolku, ki jo spremlja izrazita flektorna in abduktorna kontraktura, je sumljiv za gnojno vnetje v predelu kolčnega sklepa (glej prispevek Krajnc Z). Bolnik noge zaradi hudih bolečin ne more obremeniti. Ob tem je sistemsko prizadet, ima povišano telesno temperaturo (prek 39°C), vnetni parametri so močno zvišani (prisoten je pomik v levo). Manj dramatična je klinična slika pri dojenčku, kjer je vodilni simptom jok med previjanjem zaradi bolečin ob premikanju nogice. Najpogosteje gre za vnetje povzročeno s stafilokoki, ki se je razširilo hematogeno iz oddaljenega žarišča ali lokalno iz osteomielitičnega žarišča v metafizi stegenice.

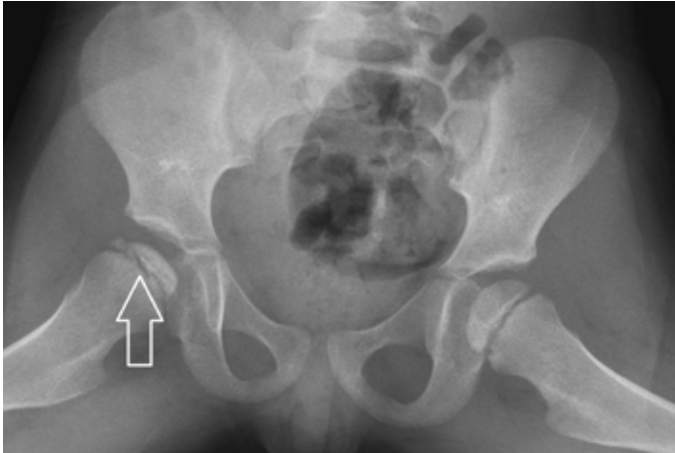
Ob izraženi burni klinični sliki sklep punktiramo. Evakuirano gnoj pošljemo na bakteriološko preiskavo, uvedemo empirično zdravljenje z antibiotiki širokega spektra, sklep široko odpremo in uvedemo izpiralno drenažo. Po prejetju izvidov antibiograma preidemo na ciljno zdravljenje z antibiotiki. Rentgensko slikanje v začetnem obdobju bistveno ne pripomore k postavitvi diagnoze. Z magnetno resonanco si pomagamo pri izključitvi osteomielitisa, ki se kaže s podobno klinično sliko.

Septični koksitis lahko v kratkem času popolnoma uniči sklep, zato je napotitev

bolnika z nenadno nastalimi hudimi bolečinami v kolku ter izraženimi sistemskimi in laboratorijskimi znaki vnetja nujna. Prej, ko pričnemo z zdravljenjem, boljši je uspeh le-tega.

Perthesova bolezen (aseptična nekroza glavice stegenice)

Klasični kolčni trias (bolečina, šepanje in omejena gibljivost v kolku) pri otroku med 3. in 10. letom starosti lahko kaže na Perthesovo bolezen (glej prispevek Merc M). Bolezen je dolgotrajna in lahko traja več let. Gre za motnjo v arterijskem krvnem obtoku glavice stegenice, ki povzroči odmiranje le-te (*slika 2*). V začetnem obdobju prevladuje vnetna reakcija, ki povzroči klinično sliko prehodnega sinovitisa zaradi draženja sklepne ovojnice.



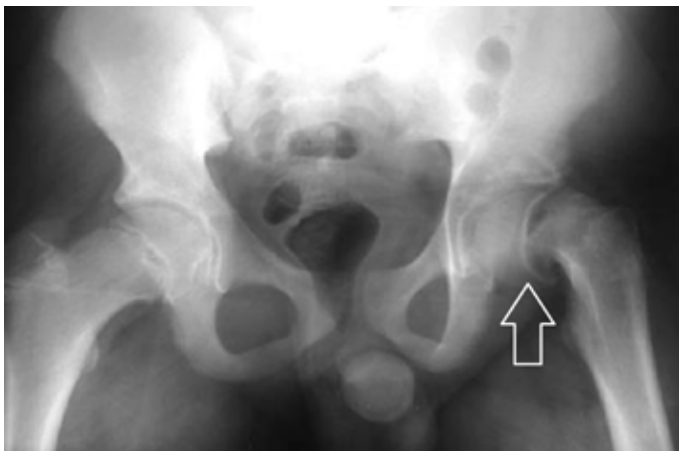
Slika 2. Aseptična nekroza glavice stegenice.

V kolikor težave po 21. dneh ne izzvenijo, je indicirano rentgensko slikanje kolka, ki pokaže diagnostično značilno kondenzacijo epifize zaradi infarkta. Potek bolezni redno spremljamo z rentgenskimi posnetki vsake 3 mesece. Osnovo zdravljenja predstavlja dolgotrajno razbremenjevanje okončine in hoja z berglami, katere lahko opustimo šele v zadnjem obdobju bolezni. V primeru neugodnega poteka je občasno indicirano kirurško zdravljenje. Bolezen pogosto vodi v deformacijo glavice stegenice in razvoj sekundarne artroze.

Zdrs glavice stegenice (epifizioliza)

Bolečina v kolku pri otroku med desetim in petnajstim letom starosti, ki se lahko prične nenadno z akutnim začetkom ali postopno v nekaj tednih, je najpogosteje posledica zdrsa glavice stegenice (glej prispevek Naranča J). Pri nenadnem zdrsu otrok noge ne more obremeniti, spodnjo okončino zadržuje v položaju zunanje rotacije. Pri postopnem stopnjevanju bolečin otrok šepa, med pregledom opazimo zmanjšano gibljivost v sklepu (zavrta je predvsem notranja rotacija). Na meji med

metafizo in epifizo prihaja do strižnih sil, ki ob še ne docela pojasnenih okoliščinah (povišana telesna teža, poškodba) povzročijo zdrs (slika 3).



Slika 3. Zdrs glavice stegenice.

Osnovna diagnostična metoda je rentgensko slikanje medenice z obema kolkoma in prizadetega kolka aksialno, na katerih je viden zdrs glavice stegenice medialno in navzad napram metafizi. Zdravljenje je kirurško in temelji na preprečevanju nadaljnjega drsenja. Pogosto preventivno izvedemo operativni poseg tudi na zdravi strani, saj se bolezen v 50 % pojavi obojestransko. Nezdravljena bolezen vodi v varusno oblikovan vrat ali v aseptično nekrozo glavice stegenice, kar pripelje do hitrega nastanka sekundarne artroze.

Tumorji v predelu kolčnega sklepa pri otrocih

Primarni kostni tumorji predstavljajo večino tumorjev pri otrocih. Lahko povzročajo diskretne bolečine v predelu kolčnega sklepa ali pa jih najdemo naključno pri rentgenskem slikanju zaradi poškodbe. Najpogostejši benigni kostni tumorji v tem področju so enhondromi ter juvenilne in anevrizmatske kostne ciste, ki lahko nezdravljene pripeljejo do zloma kosti. Posebno mesto pripada osteoid osteomu, ki je večinoma lociran v predelu vratu stegenice. Tipične bolečine ponoči dobro odgovorijo na zdravljenje s salicilati. Diagnozo postavimo s scintigrafijo skeleta oz. CT preiskavo, ki pokažeta nidus - gnezdo. Kadar se bolečina v predelu kolka veča in se pojavi oteklina na stegnu, moramo pomisliti na primarni maligni tumor kosti, najpogosteje sta to Ewingov in osteogeni sarkom. Diferencialno diagnostično prihaja ob povišanih vnetnih parametrih v poštev predvsem osteomielitis. Pravilno diagnozo postavimo s pomočjo biopsije. Zdravljenje je odvisno od vrste tumorja.

BOLEČINA V KOLKU PRI ODRASLIH

Ena izmed najpogostejših mišično-skeletnih bolezni današnjega sveta je artroza kolka, ki predstavlja ob dolgih čakalnih dobah precejšnjo težavo tudi v naši državi. Medtem ko primarna artroza prizadene predvsem starejšo populacijo, se sekundarna artroza z znanim vzrokom pojavlja že pred 50. letom starosti in pomembno zmanjša učinkovitost delovno aktivnega prebivalstva.

Artroza kolka

Bolečine v dimljah in spredaj v stegnu, ki se povečujejo pri dolgotrajnejših obremenitvah, in jih spremlja občutek jutranje okorelosti so pogosto znak začetne artroze kolčnega sklepa. Okorelost postaja čedalje hujša, bolnik ima težave pri vsakodnevnih aktivnostih (zavezovanju čevljev, pobiranju predmetov s tal, obujanju nogavic). Bolečine so čedalje hujše in pogosto prenehajo šele po dolgotrajnem mirovanju, pojavijo se kontraktуре mišic. Osnovna diagnostična metoda, s katero postavimo diagnozo, je rentgenska slika z značilno zožitvijo sklepne špranje, osteofiti, degenerativnimi cistami in sklerozo (*slika 4*).



Slika 4. Značilna rentgenska slika napredovale artroze kolka z zoženo sklepno špranjo, osteofiti, degenerativnimi cistami in sklerozo.

Medtem ko poznamo številne vzroke bolezni (vnetje, poškodba, metabolna in endokrina obolenja, razvojne displazije kolka – glej prispevek Novak I), se artroza kolka ponavadi pojavi brez očitnega vzroka (primarna oz. idiopatska) in prizadene 5% ljudi po 55. letu starosti. Napredovanje degenerativnega obolenja skušamo zaustaviti z zmanjšanjem telesne teže, razbremenjevanjem noge s palico in s spremembo delovnega mesta (glej prispevek Sirše M). Bolečine lajšamo z nesteroidnimi antirevmatikami; s fizioterapijo ter hidrogimnastiko vzdržujemo gibljivost kolka. V preteklosti so poskušali s povečevanjem obremenilne površine upočasniti potek bolezni, zato so se razvile številne korektivne osteotomije. Danes predstavlja artroplastika kolka najboljšo rešitev za napredovali proces (glej prispevek Moličnik A).

Artritis kolčnega sklepa

Vnetje kolčnega sklepa lahko nastopi v okviru gnojnega, virusnega ali glivičnega vnetja, tuberkuloze, revmatoidnega artritisa, ankilozirajočega spondilitisa, uričnega artritisa, psoriatičnega artritisa, borelioze, hemofilije in drugih. Za obolenja je značilno, da povzročajo bolečine v dimljah, ki so bolj izrazite v skrajnih gibih, in da se kažejo s sistemskimi znaki ter pogosto prizadetostjo tudi drugih sklepov. Destruktivne spremembe na kolčnem sklepu so lahko hude in vodijo v hiter razvoj sekundarne artroze. Diagnostika in zdravljenje sta odvisni od osnovnega obolenja.

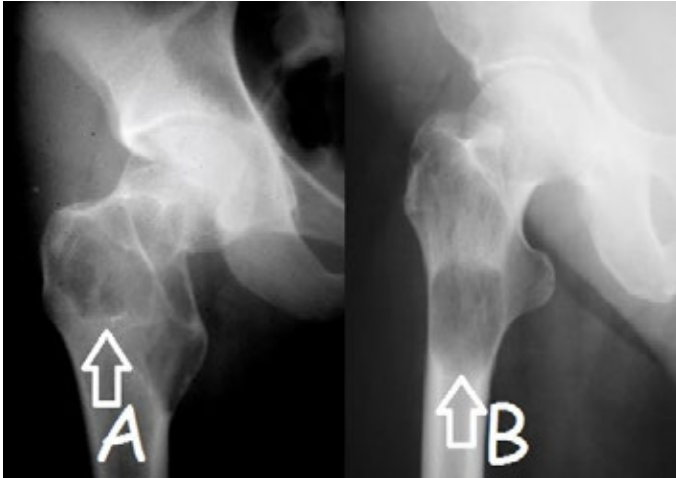
Idiopatska aseptična nekroza glave stegnenice

Neznačilne tope bolečine v predelu kolka pri moškem srednjih let (med 30. in 45. letom starosti) z odvisnostjo od alkohola so pogosto glavni simptom obolenja. Z nastankom nekroze glave stegnenice so povezane še motnje koagulacije, hiperlipidemija, hiperuratemija, bolezni vezivnega tkiva, zlomi in izpah v tem področju ter nekatere druge bolezni. Bolečina je sprva izrazita med hojo in med napornejšo športno aktivnostjo, kasneje se stopnjuje in postane trajna. Zavrta gibljivost in šepanje se pojavita v pozni fazi bolezni. Rentgenska slika v začetni fazi ni značilna, kasneje pa se pojavijo predeli osteoporozne pomešani s predeli skleroze in končno posedanje glave stegnenice. MR slikanje prikaže že zgodnje obdobje bolezni. Zdravljenje je najprej usmerjeno v razbremenjevanje kolka med hojo z berglami, lahko izvedemo tudi dekompresijo glave s posebnim vrtalnikom. V kasnejšem obdobju so indicirane osteotomije, ki pogosto ne dosežejo zadovoljivega učinka, saj bolezen že toliko napreduje, da bolnik potrebuje totalno kolčno endoprotezo.

Tumorji v predelu kolčnega sklepa pri odraslih

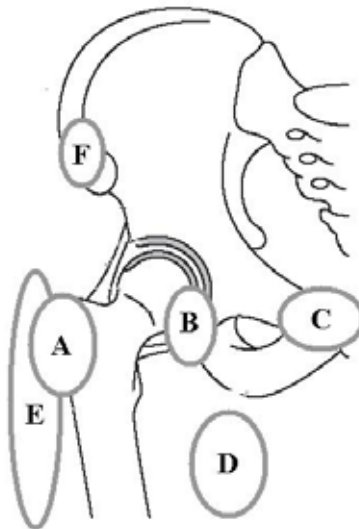
V odrasli dobi se v predelu kolka pogosto pojavljajo sekundarni maligni kostni tumorji – metastaze. Bolečina je stalna, naraščajoča in slabo odgovori na opiatne analgetike. Gre predvsem za zasevke karcinoma dojke, prostate, pljuč in ledvic. Diagnozo postavimo z rentgenskim slikanjem medenice s kolki (*slika 5*), scintigrafijo skeleta, določanjem tumorskih označevalcev, iskanjem primarnega žarišča (mamografija, UZ trebuha in ledvic, rentgensko slikanje pljuč) in biopsijo. Primarni maligni kostni

tumor hondrosarkom se v kolku pojavlja redkeje. Zdravljenje malignih tumorjev je odvisno od vrste tumorja in razširjenosti procesa.



Slika 5. Rentgenski posnetek benignega (A) in malignega (B) tumorja z bolečino v kolku.

Trohanterni burzitis



Slika 6. Pogosta mesta nesklepne bolečine v okolici kolka (A – trohanterni burzitis / preskakujoči kolk, B - iliopsoasni burzitis, C – utesnitev ilioingvinalnega živca, D – utesnitev obturatornega živca, E – meralgia paresthetica, F – avulzija iliakalne apofize).

Vnetje sluzne vrečke na zunanji strani kolka nastane zaradi drsenja iliotibialnega trakta preko velikega trohantra (*slika 6*). Največkrat se vname pri športnicah po daljšem teku po neravnem terenu, možno pa je tudi travmatsko vnetje, do katerega pride pri padcu na kolk, ali vnetje po operativnem posegu v tem predelu. Bolečina z oteklino je locirana nad velikim trohanтром in se širi po zunanji strani stegna (glej prispevek Lonžarič P). Najhujša je pri vzpenjanju po stopnicah, pri ležanju na boku ter ob poskusu zunanje rotacije in abdukcije. Po krajšem obdobju mirovanja, raztegovalnih vaj in konzervativnega zdravljenja z nesteroidnimi antirevmatikami se vnetje ponavadi umiri. V trdovratnih primerih, ko težave po nekaj tednih ne minejo, svetujemo pregled pri ortopedu, ki se lahko odloči za lokalno aplikacijo kortikosteroida.

Podobno lahko pride do vnetja sluzne vrečke na sprednji strani sklepa; govorimo o ilioasoasnem burzitisu, ki je povezan z mehanskimi simptomi v sklopu sindroma preskakujočega kolka. Redkejši je burzitis v predelu sednične grče, ki se diferencialno diagnostično prekriva s poškodbami narastišča zadnjih stegenskih mišic.

Sindrom preskakujočega kolka

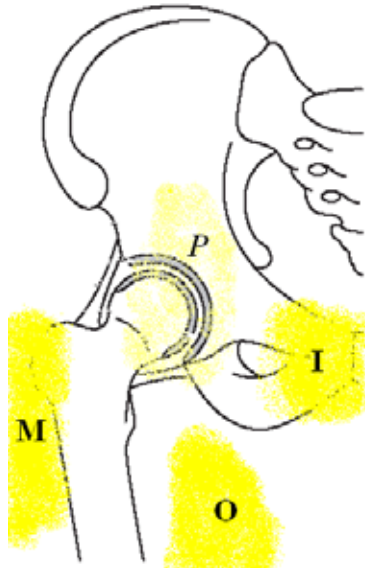
Pri omenjenem sindromu gre za več mesecev trajajoče občutke preskoka v predelu kolka ob skrčenju oz. iztegnitvi le-tega. Lahko ga spremlja slišen pok in občutek nelagodja, tudi bolečina. Glede na mesto preskoka ločimo tri glavne vzroke sindroma. Najpogosteje se širok in zadebeljen iliotibialni trakt na zunanji strani stegna ujame ob veliki trohanter in ob premiku kolka preskoči izboklino. Zaradi draženja burze se lahko razvije trohanterni burzitis. Manj pogosto se težave pojavijo na sprednji strani kolka. Kita mišice ilioasoas se ujame ob izboklino na medenici in v fleksiji preskoči. Bolniki razen neprijetnega občutka ponavadi nimajo drugih težav. Pomiritev bolnika, da ne gre za hudo obolenje, velikokrat zadostuje, sicer svetujemo raztegovalne vaje in jemanje nesteroidnih antirevmatikov.

Občasno pride do raztrganine hrustanca ali odstopa labruma po poškodbi. Preskoka ne spremlja zvočni pok in ni odvisen od samo enega giba v kolku. Lahko povzroči trenuten občutek nestabilnosti, tako da se mora bolnik opreti. Ob sumu na raztrganino labruma, ki ga postavimo na osnovi kliničnega pregleda, je potrebno opraviti MR slikanje kolčnega sklepa; najbolje z znotraj-sklepno aplikacijo kontrasta. Kadar gre za znotraj-sklepno težavo je indicirana terapevtska artroskopija kolka (glej prispevek Kuhta M).

Utesnitev ilioingvinalnega živca

Ilioingvinalni živec oživčuje s senzoričnim nitjem predel sramnice s pripadajočim delom spolovila ter zgornji-medialni del femoralnega trikotnika (*slika 7*). Bolniki navajajo občutek pekočih bolečin in hiperestezije v oživčenem predelu. Simptome lahko pri nekaterih bolnikih izzovemo s pritiskom na mesto, kjer živec izhaja iz ingvinalnega kanala. Bolnik pogosto pride v ambulanto sključen navzpred, saj iztegnitev noge v

kolčnem sklepu težave poslabša. Pogosto je pritisk na živec posledica brazgotine po abdominalnem operativnem posegu ali hipertrofirane trebušne miškulature pri dvigovalcih uteži. Težave omilimo z lokalno infiltracijo anestetika, peroralnimi analgetiki in fizikalno terapijo. Kadar konzervativno zdravljenje ni uspešno, je indiciran kirurški poseg.



Slika 7. Lokalizacija bolečine ob kolku pri utesnitvi ilioingvinalnega živca (I), obturatornega živca (O), meralgiji paresthetici (M) in sindromu piriformisa (P).

Utesnitev obturatornega živca

Obturatorni živec oživčuje z motoričnim nitjem skupino adduktornih mišic in s senzoričnim nitjem kožo na medialni strani stegna ter sklepno ovojnico. Bolniki tožijo za globoko bolečino na notranji strani stegna, ki se širi proti kolenu in se ojači pri športni aktivnosti. Nekateri navajajo težave pri hoji, občutek nestabilnosti v kolku in slabo moč addukcije. Pri diagnozi nam za razmejitvev od drugih obolenj služi EMG preiskava. Pritisk na živec v okviru zloma ali tumorja v mali medenici ter povečan tonus adduktornih mišic, skozi katere živec prestopa, so glavni vzroki za nastanek utesnitve. Konzervativno zdravljenje temelji na izboljšanju prevodnosti po živcu (TENS), vendar je zaradi negotovega izida pri športnikih indicirano operativno zdravljenje.

Meralgija paresthetica (utesnitev n. cutaneus fem. lat.)

Kožni živec, ki s senzoričnim nitjem oskrbuje lateralni del kolka in stegna, je ponavadi ukleščen pod narastiščem ingvinalnega ligamenta na *spino iliaco anterior superior*.

Bolniki navajajo pekoče bolečine, parestezije ali hipestezije v antero-lateralnem delu stegna. Težave so bolj izrazite po daljši stoji in se zmanjšajo po sedenju. Klinično pogosto ne opazimo odstopanj od normale, pomagamo si lahko z EMG preiskavo. Bolnika predvsem podučimo, da se naj izogiba daljšemu stoječemu položaju in ozkim pasovom, izvaja naj vaje za pravilno držo in si bolečine lajša z nesteroidnimi antirevmatiki.

Piriformis sindrom (utesnitev ishiadičnega živca)

Ishiadični živec izstopi na zadnjo stran stegna pod mišico piriformis, ki je zunanji rotator kolka. Oteklina mišice zaradi udarca ali spazem mišice zaradi dolgotrajnega sedenja povzročita pritisk na mimo potekajoči živec, ki se vname podobno kot pri herniaciji medvretenčne ploščice. Bolečina je locirana glutealno in v zadnji del stegna, redko se širi pod koleno. Pri dolgi vožnji z avtomobilom je pogosto prizadeta desna noga zaradi trajnega pritiska na plin v zunanji rotaciji. Bolečino lahko izzovemo z gibom forsirane fleksije, addukcije in notranje rotacije v kolku, pri čemer se mišica napne in vzdraži živec. Bolniku svetujemo počitek, bolečino in oteklino lajšamo z nesteroidnimi antirevmatiki ter ga napotimo na fizikalno terapijo, kjer se nauči vaj za raztezanje zunanjih rotatorjev kolka. Kirurško zdravljenje usmerjeno v sproščanje mišice je indicirano v trdovratnih primerih.

Udarnina kolka

Bolečina v predelu kolka, ki nastane neposredno po udarcu, je najpogosteje simptom udarnine. Lokalno opazimo oteklino, odrgnino ali rdečino ter bolečino na pritisk. Aktivna gibljivost v kolku je zavrta le v primeru, ko je oteklina mehkih tkiv obsežna. Z rentgenskim slikanjem izključimo poškodbo kosti. Pri kontaktnih športih mladostnikov moramo biti pozorni na udarec v predel medeničnega krila, ki lahko povzroči avulzijo iliakalne apofize. Okončino moramo imobilizirati v iztegnjenem položaju. Pri udarcu v predelu dimelj moramo izključiti avulzijski zlom malega trohantra in živčno-žilno okvaro, preden nadaljujemo s podpornim zdravljenjem. Hude posledice zaradi obsežnega hematoma in poznega zakostenevanja (*myositis ossificans*) lahko pusti udarnina *m. quadriceps femoris*, zato je potrebno hlajenje z ledom in imobilizacija v skrčenem položaju.

Zlom kolka

Redkeje pride ob poškodbi do zloma, kar se klinično kaže z zavrto aktivno in pasivno gibljivostjo ter močnimi bolečinami. Odvisno od mesta zloma je spodnja okončina v prikrajšavi, zunanji rotaciji ali v normalni osi (glej prispevek Movrin I). Diagnozo postavimo s pomočjo rentgenskega slikanja (*slika 8*). Kadar se bolečina v kolku pri rekreativnem tekaču pojavi počasi in ob tem bolnik okončino polno obremeni, moramo pomisliti na stresno frakturo vratu stegenice. Diagnozo postavimo z MR slikanjem in scintigrafijo skeleta, saj rentgenski posnetek vedno ne prikaže zloma.

Zdravljenje je usmerjeno v razbremenjevanje obolele noge in lajšanje bolečin. Zaradi nevarnosti dokončnega preloma je občasno pri tenzijski stres frakturi (v nasprotju s kompresijsko na medialnem robu) indicirana kirurška stabilizacija. Stresna fraktura se lahko pojavi tudi v predelu medenice in diafize stegnenice.



Slika 8. Intertrohanterni zlom kolka.

Poškodba mišice

Bolečina v predelu kolka lahko nastane tudi brez neposrednega udarca, najpogosteje ob športni aktivnosti. Kadar nastopi zaradi nenadnega raztega kite ob skrčeni mišici pride do natega mišice oz. pripadajoče tetive. Pri šprinterjih pride pogosto do natega skupine mišic na zadnjem delu stegna (angl. »*hamstring strain*«), kar preprečujemo z dobrim ogrevanjem pred nastopom. Po poškodbi mora bolnik ob analgetični podpori nekaj dni počivati, sledi uvajanje raztegovalnih vaj in vaj za krepitev mišičja. Šele ko doseže 90 % moči zdrave strani je pripravljen za normalni trening, saj sicer tvega ponovitev poškodbe. Danes je to precejšnja težava v vrhunskem ekipnem športu (npr. nogometu), ki zahteva hitro vrnitev na igrišče. Pri nogometaših pogosto zasledimo tudi nateg mišice na medialni strani stegna (najpogosteje *m. adductor longus*), ki je ena izmed pomembnih entitet sindroma boleče prepone (glej prispevek Vogrin M). Kadar gre za nateg *m. rectus femoris*, je bolečina izrazita na sprednji strani kolka ob izvajanju fleksije proti upor. Predel hladimo z ledom in bolniku svetujemo izvajanje vaj za raztegovanje in povečanje moči. Kadar na mestu bolečine opazimo podplutbo, posumimo, da gre za raztrganje mišično-tetivnega stika. Diagnozo potrdimo z UZ preiskavo ali MR slikanjem. Zdravljenje je enako kot v primeru natega, le vrnitev moči mišice je počasnejša kot pri slednjem.

ZAKLJUČEK

Na kratko so predstavljeni najpomembnejši in najpogostejši vzroki za bolečino v kolku, ki bodo v pomoč izbranemu zdravniku ali kirurgu pri izključitvi resnejšega obolenja. Poglobljeno znanje o posameznih obolenjih je sicer skrb specialista ortopeda, vendar so informacije o njih danes na voljo vsem zdravnikom, najenostavneje preko svetovnega spleta.

LITERATURA

1. Kolk v ortopediji – tretje mariborsko ortopedsko srečanje. Zbornik predavanj. Vogrin M, ur. Univerzitetni klinični center Maribor, Maribor, 2007.
2. Artroza in endoprotetika sklepov – šesto mariborsko ortopedsko srečanje. Zbornik predavanj. Vogrin M, ur. Univerzitetni klinični center Maribor, Maribor, 2010.
3. Orthopedics made ridiculously simple. Tetreault P, Ouellete H, eds. MedMaster, Miami, 2014.
4. Miller, M.D. (Ed.), Review of Orthopaedics. 4th ed. Philadelphia; Elsevier; 2004.
5. Helms CA. Fundamentals of skeletal radiology. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2005.
6. URL naslov Ameriške akademije ortopedskih kirurgov s koristnimi informacijami o obolenjih kolka: <http://orthoinfo.aaos.org/menus/hip.cfm>
7. URL naslov podatkovne zbirke o bolečini v kolku namenjen predvsem laikom: <http://orthopedics.about.com/cs/hipsurgery/a/hippain.htm>
8. URL naslov Mayo klinike s kratkim vprašalnikom o tipu bolečine v kolku in avtomatskim iskanjem najverjetnejšega vzroka: <http://www.mayoclinic.com/health/symptomchecker/DS00671>

FUNKCIONALNA ANATOMIJA IN KLINIČNI PREGLED KOLKA

Dr. Robi Kelc, dr. med.

UVOD

Kolčni sklep je kroglasti sklep, ki ga tvorita glava stegenice in acetabulum. Sklepne površine so sferične in kongruentne, kar po eni strani do nek mere omejuje gibljivost, med tem, ko po drugi strani zagotavlja stabilnost sklepa. V anatomskega položaju anterosuperiorni del glave stegenice ne pokriva acetabulum, saj osi glave stegenice in acetabuluma med seboj niso popolnoma poravnane. Os glave kaže navzgor, medialno in navpred, os acetabuluma pa ima poleg slednje kaže še navzdol in lateralno. Sam acetabulum leži nekoliko pod srednjo tretjino ingvinalnega ligamenta. Njegova sklepna površina je v obliki nepopolnega hrustančnega obroča, pri čemer je ta obroč najmočnejši in najdebelejši na zgornji strani, kjer je tudi sila prenosa telesne teže v pokončni drži največja. Po robu acetabuluma se prirašča labrum, hrustančno-vezivna struktura, ki samo sklepno ponvico pogloblja in na ta način povečuje kontaktno površino z glavo stegenice. Del labruma, ki premosti acetabularno incizuro ne vsebuje hrustančnih celic in ga imenujemo transversalni acetabularni ligament. Ta tvori odprtino skozi katero potekajo žile in živci v sam sklep. V prečnem prerezu je labrum trikotne oblike. Z bazo se pripenja na rob acetabuluma, med tem, ko je vrh prost.

Glava stegenice je sferoidne oblike in ni popolnoma kongruentna z recipročno obliko acetabuluma. Skoraj v celoti je površina s sklepnim hrustancem, razen v predelu foveje, kjer je prirastišče ligamenta teres, ploščate strukture, obdane z maščevnim tkivom in sinovialno membrano. Ligament povezuje centralni del glave stegenice z incizuro acetabuluma in njegovim transversnim ligamentom. Ligament vsebuje tudi majhno vejo obturatorne arterije, ki deloma s krvjo preskrbuje glavo stegenice. Ta kri sicer prejema tudi s strani kapsularnih žil, ki so veje medialne in lateralne cirkumfleksije.

GIBLJIVOST KOLKA

V kolčnem sklepu opisujemo gibe v treh smereh: fleksija-esktenzija, adduckija-abdukcija in notranja-zunanja rotacija. Obseg gibov je nekoliko odvisen od položaja kolena, saj npr. fleksijo kolka ob iztegnjenem kolenu omejujejo hamstringi; ob flektiranem kolenu je fleksija možna do 140°. Addukcija in abdukcija sta giba v frontalni ravnini. Povprečen obseg gibov je 30° addukcije in 45° abdukcije. Pri tem gibu gracilis omejuje abdukcijo ob iztegnjenem kolenu. Rotacijske gibe v kolku opisujemo v ležečem položaju ob flektiranem kolenu in kolku pri 90°. Normalna vrednost notranje rotacije je 45°, zunanje pa 60°. S flektiranim kolkom lahko zaradi relaksacije iliofemoralnega in pubofemoralnega ligamenta zunanjo rotacijo povečamo.

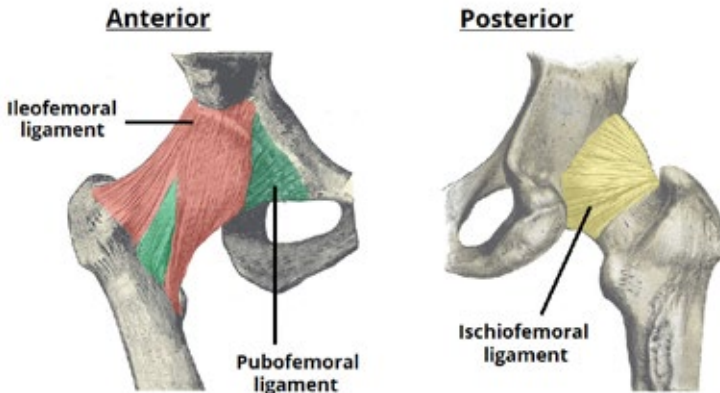
MIŠICE KOLKA

Mišice, ki izvajajo gibe v kolčnem sklepu delimo v skupine fleksorjev, ekstenzorjev, zunanjin in notranjih rotatorjev ter abduktorje in adduktorjev (tabela).

Fleksorji kolka		
	Inervacija	Živčna korenina
m. iliopsoas	n. femoralis in lumbalni pletež	L2, L3
m. sartorius	n. femoralis	L2, L3
m. rectus femoris	n. femoralis	L3
Ekstenzorji kolka		
m. gluteus maximus	n. glutealis inf.	S1
m. semimembranosus	n. ischiadicus	S1, S2
m. semitendinosus	n. ischiadicus	S1, S2
m. biceps femoris	n. ischiadicus	S1, S2
Abduktorji kolka		
m. gluteus medius	n. glutealis sup.	L5
m. gluteus minimus	n. glutealis sup.	L5
m. tensor fasciae latae	n. glutealis sup.	L5
m. gluteis maximus	n. glutealis inf.	S1
Adduktorji kolka		
m. adductor longus	n. obtratorius	L2, L3
m. adductor magnus	n. obtratorius, n. ischiadicus	L3, L4
m. gracilis	n. obtratorius	L2, L3, L4
m. obturatorius ext.	n. obtratorius	L3, L4
m. pectineus	n. obtratorius, n. femoralis	L2, L3
m. quadratus femoris	Pl. sacralis	L4, L5, S1
m. semimembranosus	n. ischiadicus	S1, S2
m. semitendinosus	n. ischiadicus	S1, S2
m. biceps femoris	n. ischiadicus	S1, S2
Zunanji rotatorji kolka		
m. quadratus femoris	Pl. sacralis	L4, L5, S1
m. piriformis	Pl. Sacralis	S1, S2
m. obturatorius int.	Pl. Sacralis	L5, S1, S2

m. obturatorius ext.	n. obturatorius	L3, L4
m. pectineus	n. obturatorius, n. femoralis	L2, L3
m. adductor magnus	n. obturatorius	L3, L4
m. gluteus medius	n. glutealis sup.	L4, L5, S1
m. gluteus maximus	n. glutealis inf.	L5, S1, S2
m. biceps femoris	n. ischiadicus	S1, S2
m. sartorius	n. femoralis	L2, L3
m. iliopsoas	n. femoralis	L2, L3
Notranji rotatorji kolka		
m. tensor fasciae latae	n. glutealis sup.	L5
m. gluteus medius	n. glutealis sup.	L5
m. gluteus minimus	n. glutealis sup.	L5
m. semimembranosus	n. ischiadicus	S1, S2
m. semitendinosus	n. ischiadicus	S1, S2

SKLEPNA KAPSULA IN LIGAMENTI



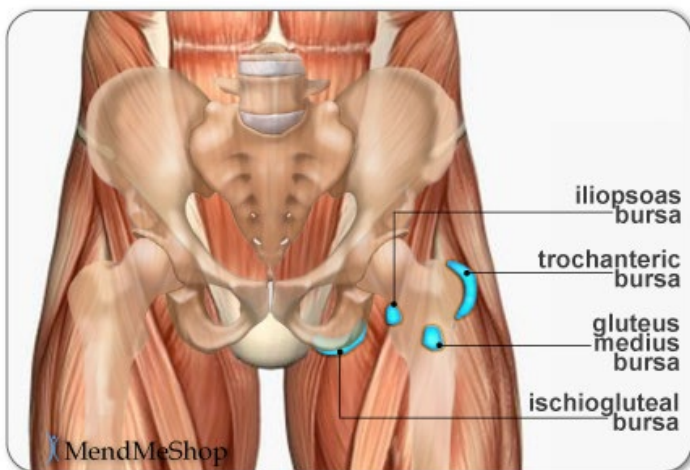
Slika: Ligamenti kolčnega sklepa

Kapsula ima obliko cilindričnega rokava, ki poteka od roba acetabula to baze vratu stegenice. Podpirajo jo močni ligamenti – anteriorno iliofemoralni (Bertinijev) ligament, ki se nahaja kranio-lateralno in pubofemoralni ligament, ki je nekoliko bolj

kavdomedialno, skupaj pa tvorita črko Z. Posteriorno se nahaja ischiofemoralni ligament, vsi skupaj pa ovijajo vrat stegenice in delujejo kot stabilizatorji kolčnega sklepa. Ob ekstenziji v kolku se ligamenti napnejo in s tem pasivno stabilizirajo sam sklep. V zunanji rotaciji se napne iliofemoralni ligament, v abdukciji pubofemoralni in ischiofemoralni, v addukciji pa lateralni del iliofemoralnega ligamenta. Ligament teres ne igra velike vloge pri gibljivosti kolka, saj je pod tenzijo samo v semi-flektiranem položaju.

BURZE

Burze so s tekočino napolnjene vrečke, ki kot blazinice blažijo trenje med kostnimi prominencami in okolnimi mehкими tkivi. V okolici kolka in področju medenice opisujemo približno kot 20 burz z različno stopnjo prevalence. *Glutealne burze* se nahajajo globoko, tik nad in za velikim trohantram stegenice pod mišico gluteus medius in maksimus. *Trohanterna burza* leži nekoliko bolj površinsko, lateralno med velikim trohantram in iliotibialnim traktom. *Psoas burza*, ki jo imenujemo tudi burza iliopectinea, leži globoko ob mišico iliopsoas na dnu femoralnega trikotnika in tik nad kolčnim sklepom, s katerim lahko tudi komunicira. *Ischioglutealna burza* leži distalno v predelu tuberositasa, pokriva jo pa rok mišice gluteus maksimus. Opisane burze so v primeru vnetnih in utesnitvenih stanj zaradi klinično najpomembnejše.



Slika: Burze okoli kolčnega sklepa

INERVACIJA

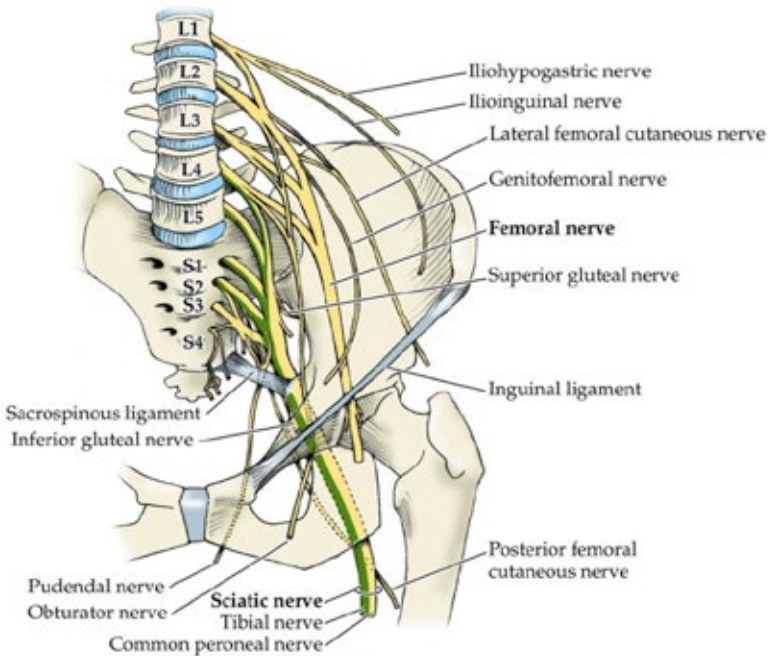
Femoralni živec izhaja v glavnem iz druge in tretje lumbalne korenine in lumbalnega živčnega pleteža. Poteka navzdol med mišico psoas major in iliakus ter za ingvinalnim

ligamentom, kjer vstopa v stegensko regijo. Na tem proksimalnem nivoju živec leži lateralno ob arteriji. Veje femoralnega živca oživčujejo mišico iliakus, pectineus in štiri glavo mišico, njegove kožne veje pa sprednji del stegna.

Lateralni kutani živec ima podoben nastanek, poteka pa skozi ali za ingvinalnim ligamentom, približno 1 cm medialno od zgornje sprednje spine. V proksimalnem delu mišice sartorius se razdeli v dve veji, ki oživčujeta anterolateralni del stegne vse do kolena.

Obturatorni živec izhaja v glavnem iz tretje in četrte lumbalne korenine in v stegno vstopa skozi foramen obturatum. Z nekaterimi kutanimi vejami oživčuje kožo medialne strani stegna, sicer pa njegove končne veje oživčujejo sklepno kapsulo kolčnega sklepa. Mišične veje nadzorujejo delovanje mišic pektineus, gracilis, vseh treh adduktorjev ter zunanje obturatorne mišice.

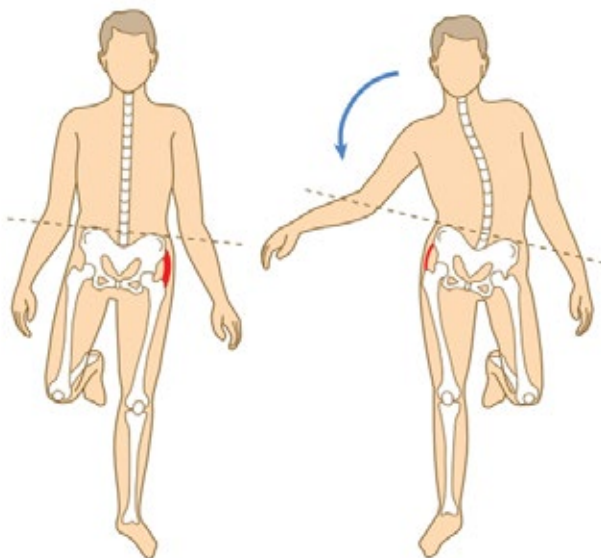
Ishiadični živec je največji živec v človeškem telesu, izhaja pa iz četrte in pete lumbalne korenine ter prve in druge sakralne korenine lumbosakralnega živčnega pleteža. Medenico zapušča skozi velik ishiadični foramen pod piriformno mišico. Na njegovi medialni strani ga spremlja spodnja glutealna arterija in posteriorni kutani živec stegna. Živec se nato spusti medialno do sredine toče linije med velikim trohantrrom stegenice in tuberositasa in ishiadični kosti. Njegove veje oživčujejo mišice zadnje strani stegna, semitendinosus, semimembranosus in biceps femoris.



Slika: Lumbosakralni živčni pletež in kolčni sklep

KLINIČNI PREGLED KOLKA

Poznavanje anatomije je ključno za učinkovit klinični pregled kolčnega sklepa, seveda pa je potrebno poznati tudi osnovne patološke procese in specifične klinične maneuvre za oceno nefizioloških stanj. Pregled kolka pričnemo že ob prihodu bolnika v prostor, pri čemer opazujemo tip hoje. Opazujemo morebitne nepravilnosti v smislu osnih deformacij spodnjih okončin in hrbtenice, ki lahko imajo za posledico bolečino v kolku. Z ogledovanjem smo pozorni na morebitne spremembe na koži (rdečina) ali podkožju (oteklina, brazgotina, deformacija, rašča itd.). Na šibkost abduktorjev kaže pozitiven Trendelenburgov znak, pri katerem pride do nagiba medenice ob tem, ko bolnik stoji na eni nogi.



Slika: Močne glutealne mišice ob stoji na eni nogi vzdržujejo položaj medenice (levo). Ob njihovi šibkosti pride do nagiba medenice in kompenzatornega nagiba trupa.

Palpatorno ugotavljamo občutljivost ali spremembe v temperaturi kože (vnetje). Bolečina v predelu velikega trohantra lahko govori v prid draženja burze v tem predelu. Pregled nadaljujemo z oceno gibljivosti v smislu obsega samih gibov in izzvanih bolečin. Poleg osnovnih gibov le-te v specifičnimi manevrih kombiniramo, kot npr. pri FADIR testu, kjer s fleksijo, addukcijo in notranjo rotacijo ugotavljamo anterolateralno bolečino v kolku, ki je lahko prisotna pri femoroacetabularni utesnitvi. S FABER (fleksija, abdukcija, zunanja rotacija) testom ugotavljamo bolečino, ki izvira iz kolčnega ali sakroiliakalnega sklepa. Vsekakor pa pri bolečini v kolku ne smemo pozabiti na morebitno preneseno bolečino iz hrbtenice, zato ima pri kliničnem pregledu kolka pomembno mesto tudi pregled hrbtenice.



Slika: FABER test – pozitiven ob bolečini, ki jo izzovemo s fleksijo, abdukcijo in zunanjo rotacijo v kolku

LITERATURA

- 1 Moore KL. Essential Clinical Anatomy, 5th ed. LWW Publishing. March 2014
- 2 Netter FH. Atlas of Human Anatomy. 6th ed. Saunders. February 2014
- 3 Pauwels F. Biomechanics of the Locomotor Apparatus: Contributions on the Functional Anatomy of the Locomotor Apparatus. Springer. November 2011
- 4 Ombregt L. A System of Orthopaedic Medicine, 3d ed. Churchill Livingstone. May 2013
- 5 Hughes PE, Hsu JC. Hip Anatomy and Biomechanics in Athlete. Sports Medicine & Arthroscopy Review: June 2002 - Volume 10 - Issue 2 - pp 103-114
- 6 Backup K, Backup J. Klinische Tests an Knochen, Gelenken und Muskeln: Untersuchungen - Zeichen - Phänomene. Thieme. April 2012
- 7 Niethard FU, Pfell J. Orthopädie. Thieme. August 2005

NOVOSTI V PATOLOGIJI IN SLIKOVNI DIAGNOSTIKI KOSTNIH IN HRUSTANČNIH LEZIJ KOLKA IN OBKOLČJA

Doc. dr. Mitja Rupreht, dr. med.; Mag. Milka Kljaič Dujič, dr. med.

POVZETEK

Bolečina v kolku je pogosta in zaradi množice vzrokov predstavlja diagnostični izziv. V članku je naveden pregled diferencialnih diagnoz pri bolečini v kolku, ki izvira iz kostnih in hrustančnih lezij kolka in obkolčja. Poleg tega je opisana tudi vloga posameznih slikovnih metod pri diagnostiki bolečine v kolku ter novejša razlage nekaterih patoloških in slikovnih najdb.

UVOD

Bolečina v kolku (BK) je pogosta. Približno 2,5% vseh športnih poškodb prizadene kolk¹. Bolečina v kolku ima veliko vzrokov. Lahko izvira v dimljah, lahko ob velikem trohantru, proksimalnem delu stegna ali v zadnjici. Zaradi kompleksne anatomije kolka in medenice je določitev izvora lahko težka, saj lahko BK izvira iz kolka samega, lahko pa tudi iz medenice, ledvene hrbtenice, sakroiliakalnih sklepov, mišic in burz ob kolku, ali pa celo iz trebušne stene, sečil ali retroperitonealnega prostora.

SLIKOVNE METODE

Rentgenogram (RTG) zaenkrat še ostaja osnovna preiskava za oceno odraslega kolka. Navadno ga naredimo v AP in aksialni projekciji.

Ultrazvok (UZ) je široko dostopna, hitra, neinvazivna in poceni preiskava. Uporabna je pri iskanju in oceni stopnje poškodb tetiv in mišic ter burzitisu. UZ preiskava je uporabna pri iskanju izliva v sklepu. Le ta je pogost, a nespecifičen znak sprememb v kolku, kot so artroza, vnetje in drugi. Pomembnejša je razlika med obema stranema, saj je lahko že razlika 1 mm diagnostična za prikaz izliva. Poleg izliva lahko raztegne sprednji recessus tudi proliferacija sinovije, ki je prav tako hipohogena kot tekočina. Razlikovanje obeh omogoča UZ preiskava, saj lahko z barvnim Dopplerjem zaznamo hiperemijo, čeprav le ta sinovitis ne spremlja vedno¹.

Računalniška tomografija (CT) omogoča hitro oceno kostne poškodbe, ki predstavlja najpogostejšo indikacijo. Natančen prikaz je potreben za oceno stopnje in načrtovanje kirurškega zdravljenja. Poleg tega je CT koristna tudi za prikaz morfologije kostnih lezij in osifikacij, za oceno katerih je praviloma ustrežnejša od magnetnoresonančne preiskave.

Magnetna resonanca (MR) je neinvazivna preiskava, ki omogoča večravninski prikaz z odlično prostorsko in zlasti kontrastno ločljivostjo. Z različnimi zaporedji radiofrekvenčnih sunkov (sekvencami) lahko prikažemo tako spremembe v skeletu, mišicah, hrustancu in v samem kolčnem sklepu. Pri sumu na znotrajsklepne spremembe, kot so poškodbe labruma ali sklepnega hrustanca ter prosta telesa, je ustrezna slikovna metoda direktna MR, čeprav se ji občutljivost nativne MR preiskave z novejšimi napravami približuje. Protokoli MR preiskave kolkov se razlikujejo in jih lahko prilagodimo kliničnemu vprašanju. Bolj kot je vprašanje usmerjeno, natančneje, navadno pa tudi hitreje, je lahko preiskava opravljena.

NAJPOGOSTEJŠE KOSTNE IN HRUSTANČNE LEZIJE KOLKA IN OBKOLČJA

Prirojene spremembe

Displazija pomeni nepravilno razmerje glavice femurja in acetabuluma s slabo pokritostjo glavice (plitev acetabulum, lateropozicija glavice). Navadno nastopi zaradi ohlapnosti ligamentov in specifičnega intrauterinega položaja. Je precej pogostejša pri ženskah. Prizadetost je v tretjini primerov obojestranska². Diagnostična metoda izbora pri dojenčkih je ultrazvok, ki omogoča med drugim po potrebi tudi dinamično preiskavo ob obremenitvi. Oceno omogoča tudi RTG preiskava, ki je uporabna tudi kasneje.

Femoracetabularna utesnitev (FAI) se klinično kaže z anamnezo boleče, omejene notranje rotacije in pozitivnim utesnitvenim testom. Gre za tesen stik med proksimalnim delom femurja in robom acetabula, kar povzroči prezgodnjo artrozo³.

CAM tip FAI pomeni spremenjeno obliko stika med glavico in vratom femurja. Slednji je glede na glavico normalno v zunanjem delu konkavne oblike, pri CAM tipu pa je sploščen ali celo konveksen. Posledica je nastanek tesnega stika med tem delom vratu in streho acetabula. Lahko ga spremlja lokalizirana herniacija sinovije. Ta tip utesnitve je značilen za mlajše moške in športnike.

PINCER tip FAI je bolj značilen za starejše ženske. Pri njem gre za spremenjeno obliko acetabula, ki kot klešče čezmerno objame glavico femurja. Na RTG posumimo na PINCER utesnitev pri videzu retroverzije acetabula.

Diagnostična metoda izvora za prikaz acetabularnega labruma ter sklepnega hrustanca je bila še do nedavnega magnetnoresonančna artrografija (slika 1), izgleda pa, da postaja ob napredku MR tehnologije že nativna MR preiskava ekvivalentna, kar opažamo tako pri rutinskem delu kot v najnovejši literaturi.^{4,5} Pogosta slikovna najdba pri FAI je RTG litična lezija v vratu femurja lateralno, ki jo glede na videz in lokacijo lahko z visoko verjetnostjo opredelimo kot lokalizirano herniacijo sinovije in hrustanca, lahko pa vsebuje tudi vezivo, hrustanec, tekočino, ali nekrotično kostnino.

Novejše študije celo ne najdejo več povezave med FAI in opisano lezijo. Izkazalo se je, da gre lahko tudi za normalno variatno, saj predstavlja pogosto najdbo tudi pri povsem asimptomatskih posameznikih in ne le pri FAI, kot je veljalo še nedavno⁶. Zato pri njeni značilni najdbi na RTG preiskavi zlasti ob odsotnosti klinične korelacije natančnejša slikovna opredelitev ni potrebna.

Pri obeh tipih femoroacetabularne utesnitve je možno operativno zdravljenje. Le-to je odvisno od tipa utesnitve, zajema pa odstranitev kostnih prominenc roba acetabuluma ter prehoda glavice v vrat femurja, zgladitev, šivanje ali resekcijo acetabularnega labruma ter sklepnega hrustanca. Pooperativni zapleti FAI so pomembno višji kot po artroskopiji kolena⁷ in zajemajo nepopolno ali preširoko resekcijo (osteohondroplastiko), heterotopne osifikacije, poškodbe sklepnega hrustanca, hondrolizo, ponovne poškodbe labruma, adhezije, infekcije ter AVN⁸. Prikaz kostnih elementov omogoča RTG preiskava, natančnejšega pa CT preiskava. Prikaz labruma ter sklepnega hrustanca je možen z MR preiskavo, zlasti MR arthrografijo. Pri sumu na pooperativne zaplete je potrebna primerjava preiskav pred in po posegu kot tudi pregled operacijskega zapisnika.

Zlomi ter stresne in obremenitvene reakcije kostnine

Pri poškodbah je prva slikovna metoda rentgenogram. CT preiskava služi za natančnejši prikaz zloma ter odlomkov, MR preiskava pa je smiselna pri kliničnem sumu na subtilni ali nepopolni zlom, ki ga s prejšnjima preiskavama ni bilo moč dokazati.

Kolk ob hrbtnici predstavlja najpogostejše mesto **osteopeničnih zlomov**. Gre za insuficientne zlome vratu femurja zaradi zmanjšane kostne gostote ob normalnih obremenitvah kosti. MR preiskava omogoča odkritje zgodnjih obremenitvenih reakcij kostnine tako na strani femurja kot acetabuluma. Izkazalo se je, da cena zgodnjega odkritja nepopolnega stresnega zloma odtehta zdravljenje zloma in druge zaplete po zlomu kolka pri starostnikih.

Ob **zdravljenju z bisfosfonati** se je pojavila nova zvrst zloma, ki za razliko od osteopeničnega nastane kot horizontalni zlom najprej lateralnega korteksa proksimalne diafize femurja, ki neprepoznan lahko napreduje v popolnega.^{9,10} Glede na videz in lokacijo zloma je njegova najdba na RTG preiskavi visoko specifična (slika 2).

Stresni zlom nastane zaradi preobremenitve normalne kostnine, ki jo pogosto opažamo zlasti pri poklicnih športnikih. Videz v kolku je zlasti na MR preiskavi podoben kot pri insuficientnem zlomu pri starostniku. Zato je potrebna korelacija s kliniko ter RTG, ki je sicer slabo občutljiva preiskava za zgodnje stresne ali insuficientne zlome (slika 3).

Osteitis pubis predstavlja obremenitveno reakcijo kostnine ob simfizi, ki se kaže kot signal edema na MR preiskavi predvsem pri nekaterih športnikih (nogometaši, tekači). Ob simfizi naraščajo tudi adduktorji spodaj kot aponevroza trebušne stene zgoraj in lahko pride do entezopatije ali delne poškodbe adduktorne aponevroze ruptura narastišč adduktorjev¹¹.

Vnetje

Pri kliničnem sumu na **septično vnetje** je najhitrejša ocena izliva ter sinovitisa možna z UZ preiskavo, ki jo lahko takoj nadaljujemo po potrebi z UZ vodeno diagnostično aspiracijo za dokaz povzročitelja. MR omogoča prikaz zajetosti kosti (osteitis, osteomielitis) kot tudi obseg širjenja vnetja v okolico. Aplikacija paramagnetnega kontrasta omogoča neposreden prikaz sinovitisisa, potreben pa je tudi za ločevanje med flegmono in abscesom, kar pomembno vpliva na odločitev o operativnem zdravljenju (slika 4).

Revmatoidni artritis zajame kolk redkeje kot male sklepe rok in nog, spremembe, ki pa jih povzroči, pa so podobne: destrukcija sklepnega hrustanca ter ob sklepna osteopenija s praviloma centralno migracijo glavice femurja za razliko od kranialne migracije, ki jo praviloma najdemo pri osteoartritozi.

Prizadetost kolčnih sklepov pri spondiloartritisih je redka, kaže pa se podobno kot pri revmatoidnem artritisu. S kristali povzročeni artritis (protin, psevdoprotin) so v kolku redkejši kot na ostalih lokacijah.

Sinovialna osteohondromatoza predstavlja metaplazijo sinovije s tvorbo hrustančnih ali kostnohrustančnih delcev v sklepu, burzah ali tetivnih ovojnica. Lahko je primarna ali pa sekundarna (poškodba, obraba, avaskularna nekroza, nevropatična artropatija). Prosta telesa se odlagajo v sinovialno ovojnico, kjer v 70% kalcificirajo. Pri primarni obliki so kalcifikacije enake, pri sekundarni pa različne velikosti. Razlikovanje med obema je pomembno, saj primarna oblika zahteva sinovektomijo. Lahko so lahko vidna že na RTG, sicer pa na CT ali MR preiskavi.

Pigmentni vilonodularni sinovitis (PVNS) tenosinovialni velikocelični tumor po novejši nomenklaturi WHO) predstavlja praviloma benigno proliferacijo sinovije z odlaganjem hemosiderina. Kolk je za kolenom druga najpogostejša lokacija. MR preiskava pokaže v vseh sekvencah praviloma hipointenzivne vozličke ali difuzno preraščanje v sklepu, gradientne sekvence pa so za oceno najboljčutljivejše zaradi artefaktov kovine v hemosiderinu. CT in RTG preiskava pokažeta zožen sklepni prostor ter erozije, ki jih sinovialna proliferacija povzroči v kostnini v pozni fazi. Le-te danes zaradi zgodnjega odkrivanja z MR preiskavo vidimo redko.

Tumor (primarni, sekundarni)

Primarni kostni tumorji so v področju kolka redki. Najpogostejši tumorji, kot tudi v ostalem skeletu, so **zasevki** ter **plazmocitom**. Kot pri vseh kostnih tumorjih, je za njihovo oceno pomemben RTG, brez katerega tudi sicer ne smemo ocenjevati pri MR preiskavi odkritih kostnih lezij. MR preiskava je zelo občutljiva, vendar nespecifična glede histološke diagnoze. Omogoča natančno oceno velikosti tumorjev, njihovo preraščanje ter odnos do mišic, žil in živcev, kar je pomembno pri načrtovanju zdravljenja.

Ishemija

Avaskularna nekroza glavice femurja (AVN) predstavlja nekrozo v odsotnosti okužbe. Izraz kostni infarkt uporabljamo pri ishemični nekrozi v metafizi in diafizi, AVN pa pri istem dogajanju v epifizii in subartikularno¹². Nastopa med 3. in 6. dekadno, pogosteje pri moških. Njen nastanek je povezan s poškodbami, steroidi, alkoholom, nekaterimi avtoimunskimi boleznimi, pogosto pa vzroka ne najdemo. Do AVN prihaja v glavnem v področju rumenega kostnega mozga. Področje nekroze lahko razdelimo v štiri cone: centralna nekroza, okolna ishemija, le to obdaja fibrovaskularno, hiperemično tkivo, slednje pa normalno tkivo¹². Vnetni odgovor predstavlja prvo fazo v procesu reparacije. V večini primerov (pri odraslih) poprava nekroze v subhondralnem področju ni popolna. Prognoza odmrlega področja je odvisna od mesta in velikosti nekrotičnega področja, pa tudi starosti bolnika. Za klinični izid je pomembna površina zajetosti sklepne površine glavice femurja glede na celotno površino, ki nosi težo. Izgleda, da je najtočnejši prognostični dejavnik razmerje med deležem zajetosti sklepne površine glavice in površino strehe acetabula¹³.

MR je preiskava izbora pri sumu na AVN, saj lahko prikaže zgodnje spremembe, ko je še možno zdravljenje, ki ohrani glavico in sklep. Opisanih je več klasifikacij stopnje AVN, trenutno najbolj uporabljana ARCO, ki AVN deli na 4 stopnje glede na izvid RTG, CT, scintigrafije in MR, čeprav tudi ta razvrstitev ni povsem koncizna. Pri MR preiskavi je v povsem začetni fazi vidno področje edema, ki je omejeno na del glavice femurja. Nato se pojavi na T1 sekvenci hipointenzivna črta, ki obda področje nekroze, ki pa ima še normalno intenziteto signala. S paramagnetnim kontrastnim sredstvom lahko v tej fazi ocenimo prekrvljenost tega omejenega področja. Če je prekrvljenost ohranjena, je prognoza dobra. V naslednji fazi (ARCO 2) je področje nekroze na T1 sekvenci hipointenzivno in se s kontrastom ne barva več. Na T2 sekvenci je področje nekroze prav tako hipointenzivno, v liniji, ki ga obdaja, pa je viden hiperintenziven trak, ki predstavlja granulacijsko tkivo. Tako nastali »znak dvojne linije« nakazuje ireverzibilno stanje. V fazi ARCO 3 (slika 5) nastanejo subhondralne frakture, vidne že na nativnih RTG posnetkih, v fazi 4 pa kolaps in fragmentacija sklepne površine in subhondralne kosti. Klasifikacija Ficat Arlet je podobna, le da upošteva tudi klinična merila.

Prehodna osteoporoza (tranzitorni edem) kolka navadno prizadene moške srednjih let s preveliko telesno težo, lahko pa tudi nosečnice v zadnjem trimesstru. Pacienti praviloma nimajo dejavnikov tveganja za AVN. Pri MR preiskavi vidimo signal edema v glavi in vratu femurja (slika 6). Današnje razumevanje procesa je, da gre za hiperperfuzijsko motnjo, ki povzroči aktivacijo osteoklastov ter osteopenijo. Obremenjevanje v tej fazi in lahko vodi v subhondralni zlom s posledično kompresijo žil v kostnini, kar lahko vodi v AVN.,

Artroza

Je daleč najpogostejša najdba na RTG preiskavi kolkov. Značilne spremembe so zožena sklepna špranja (z navadno kranialno migracijo glavice femurja), subhondralna skleroza in osteofiti. Gre za končni izid vseh zgoraj opisanih procesov, če ostanejo neprepoznani in nezdravljeni. Zato sta danes celotne diagnostika in zdravljenje usmerjena v zgodnje lezije s ciljem ohranitve sklepa čimdlje. Zdravljenje napredovale artroze je praviloma vstavitve kolčne endoproteze. Z razvojem protetike se pojavnost **zapletov endoprotez** praviloma zmanjšuje, pojavljajo pa se nekateri novi.

Okužba je najpomembnejši zgodnji zaplet, pri sumu nanjo je praviloma potrebna diagnostična aspiracija. Aseptično omajanje je najpogostejši zaplet, do katerega lahko pride na acetabularnem ali še pogosteje na femoralnem delu proteze. Najlaže ga opazimo na RTG preiskavi kot vsaj 2 mm širok pas razredčitve ob protezi. Pri boleznih partiklov oz. metalozi gre za granulomsko reakcijo na drobne delce kovine, cementa ali polietilena. Makrofagi in celice velikanke po fagocitozi izločajo citokine, ki povzročijo sinovitis oz. psevdotumor z izlivom ter osteolizo (slika 7). Možna zapleta sta tudi spremembe v tetivah ali utesnitev živcev. Za zgodnje spremembe v mehkih tkivih je najboljčutljivejša MR preiskava, po možnosti s protokolom za zmanjšanje artefaktov kovine. UZ preiskava poleg prikaza zadebelitve in hiperemije mehkih tkiv omogoča tudi vodenje diagnostične aspiracije. Za odkrivanje periprotetičnih zlomov zlasti v zgodnji fazi, ko so na stopnji nepopolnih fisur, je potrebna pazljiva analiza rentgenogramov. Le-ti pokažejo tudi heterotopne osifikacije. Za odkrivanje možnih zapletov je najpomembnejša primerjava s prejšnjimi preiskavami.

Patologija kolka pri otrocih

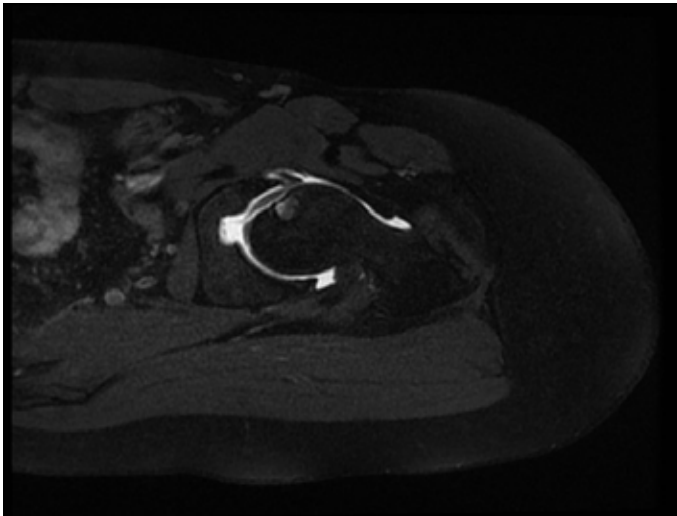
Pogost vzrok bolečine v kolku pri otrocih je **prehodni sinovitis**, za katerega vzroka ne najdemo, kaže pa se kot izliv v sklepu, ki ga včasih spremlja tudi zadebeljena ter hiperemična sinovija. Za prikaz obojega je prva slikovna metoda UZ preiskava. Pri sumu na septični artritis je potrebna diagnostična aspiracija, za prikaz obsega prizadetosti kostnine in mehkih tkiv pa MR preiskava. Perthesova bolezen pomeni ishemijo glavice femurja, ki se v otroštvu prehranjuje preko lateralnih epifizealnih žil. Najzgodnejša sprememba je edem v glavici femurja, ki ga lahko prikažemo le z MR. Aplikacija paramagnetnega kontrasta omogoča oceno prekrvljenosti ter s tem prispeva k oceni prognoze. Zgodnje odkritje in pravilno zdravljenje preprečita napredovanje v kolaps in fragmentacijo, ki sta vidna tudi na RTG preiskavi.

Zdrs epifize glavice femurja je praviloma idiopatski, povezan pa je z moškim spolom in prekomerno telesno težo. Viden je že z RTG preiskavo.

Posebno entiteto predstavljajo **avulzijske poškodbe apofiz**, na katere naraščajo tetive, ki v obdobju rasti predstavljajo mesto manjšega odpora. Zato praviloma prihaja do kostnih avulzij, npr. sprednje spodnje iliakalne spine ter roba acetabuluma kot narastišč obeh glav mišice rektus, tuber ishiadikum ali apofize iliakalne spine.

ZAKLJUČEK

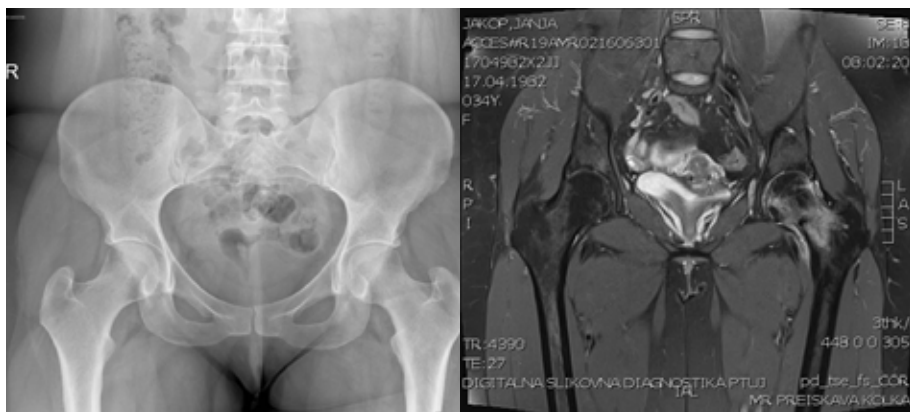
Bolečina v kolku je pogosta. Ima mnogo vzrokov, lahko izvira v samem kolku oz. okolčju, lahko pa tudi bolj proksimalno in distalno. Pri njeni opredelitvi je pomemben klinični pregled. Prva slikovna metoda ostaja nativni rentgenogram. Za oceno zlomov v in ob kolku je ustrezna CT preiskava, predvsem večrezinska, ki danes postaja standard. Za natančnejšo opredelitev mehko tkivnih sprememb je ustrezna slikovna metoda MR preiskava, ki je komplementarna z UZ preiskavo. MR preiskava omogoča hkraten prikaz tudi zgodnjih kostnih in hrustančnih sprememb. Pomembno je dobro sodelovanje klinika in radiologa, saj le sodelovanje med njima slikovno diagnostiko pravilno usmeri in na ta način omogoči hitro in pravilno zdravljenje.



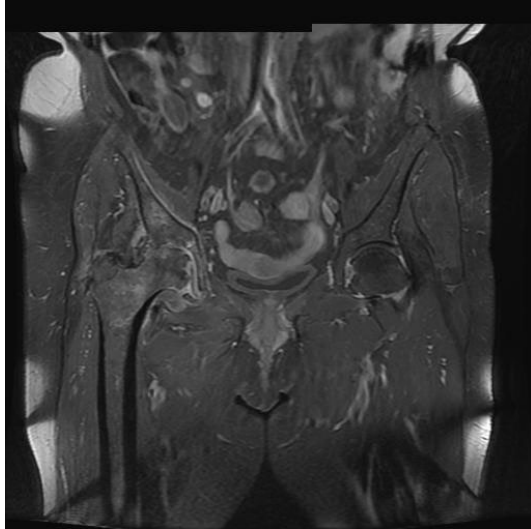
Slika 1. Delaminacija (odluščenje) hrustanca. MR arthrografija kaže odluščen, vendar ne dislociran hrustančni fragment sprednjega dela glavice levega femurja z nakazanim kolapsom subhondralnega korteksa in majhno subhondralno cisto.



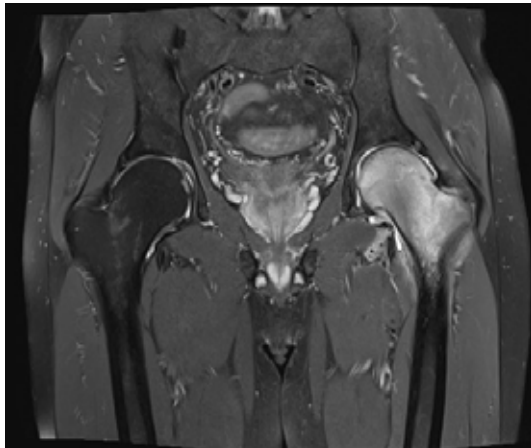
Slika 2. Zlom ob zdravljenju z bisfosfonati. Horizontalni nepopolni zlom lateralnega korteksa proksimalnega femurja lahko neprepoznan vodi v popolnega.



Slika 3. Stresni zlom pri 34 letni tekačici. MR preiskava (A) v tekočinsko občutljivi sekvenci kaže horizontalno hipointenzivno linijo nepopolnega zloma vratu femurja medialno, obdano s signalom edema kostnine. Horizontalna fisura je na RTG preiskavi (B) komaj vidna.



Slika 4. Septični koksitis. Pokontrastna T1 poudarjena MR slika po aplikaciji kontrasta pokaže vnetne spremembe v sinoviji, kostnini in destrukcijo sklepnih površin v desnem kolčnem sklepu.



Slika 5. Transitorni edem kostnega mozga. MR preiskava v tekočinsko občutljivi sekvenci kaže majhen izliv v levem kolčnem sklepu ter signal izrazitega edema kostnine glavnice in vratu levega femurja. Znakov za zlom ali kolaps ni.



Slika 6. Napredovala avaskularna nekroza levo in zgodnja desno. MR preiskava v T1 poudarjeni sliki kaže geografsko demarkirano področje večjega dela obremenilne površine glavice levega femurja z nakazanim minimalnim kolapsom (Ficat stadij 3). Majhno demarkirano področje zgodnje AVN brez kolapsa (Ficat 2) je tudi v glavici desnega femurja.



Slika 7. Osteoliza ob acetabularnem delu proteze lateralno ter ob proksimalnem femoralnem delu proteze na RTG preiskavi.

LITERATURA:

1. Weybright PN, Jacobson JA, Murry KH et al. Limited effectiveness of sonography in revealing hip joint effusion: preliminary results in 21 adult patients with native and postoperative hips. *Am J Roentgenol* 2003;181:215-8.
2. Donnelly LF. *Pediatric Imaging*. Saunders. 2009.
3. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Notzli H, Siebenrock KA. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 2003;417:112-20
4. Chopra A, Grainger AJ, Dube B et al. Comparative reliability and diagnostic performance of conventional 3T magnetic resonance imaging and 1.5T magnetic resonance arthrography for the evaluation of internal derangement of the hip. *Eur Radiol*. 2017 Oct 6. [V tisku].
5. Crespo-Rodríguez AM, De Lucas-Villarrubia JC, Pastrana-Ledesma M et al. The diagnostic performance of non-contrast 3-Tesla magnetic resonance imaging (3-T MRI) versus 1.5-Tesla magnetic resonance arthrography (1.5-T MRA) in femoro-acetabular impingement. *Eur J Radiol*. 2017;88:109-116.
6. Kim JA, Park JS, Jin W, Ryu K. Herniation pits in the femoral neck: a radiographic indicator of femoroacetabular impingement? *Skeletal Radiol*. 2011;40(2):167-72.
7. Salzler MJ, Lin A, Miller CD, Herold S, Irrgang JJ, Harner CD. Complications after arthroscopic knee surgery. *Am J Sports Med*. 2014;42(2):292-6.
8. Crim J. Imaging evaluation of the hip after arthroscopic surgery for femoroacetabular impingement. *Skeletal Radiol*. 2017;46:1315-1326.
9. Goh SK, Yang KY, Koh JS, et al. Subtrochanteric insufficiency fractures in patients on alendronate therapy: a caution. *J Bone Joint Surg Br* 2007;89:349-353.
10. Lenart BA, Lorich DG, Lane JM. Atypical fractures of the femoral diaphysis in postmenopausal women taking alendronate. *N Engl J Med* 2008; 358:1304 –1306.
11. Mengiardi B, Pfirrmann CA, Hodler J. Hip pain in adults: MR imaging appearance of common causes. *Eur Radiol* 2007;7:1746-61.
12. Imhof H. Osteonecrosis. In: Jevtič V. *EMRI Erasmus Coures MRI of the Musculoskeletal System* 2007: 361-81.
13. Lafforgue, P, Dahan E, Chagnaud C, Schiano A, Kasbarian M, Acquaviva PC. Early stage avascular necrosis of the femoral head: MR imaging for prognosis in 31 cases with at least of 2-years of follow up. *Radiology* 1993;187:199-204.

POŠKODBE STEGENSKIH MIŠIC – UZ IN MR DIAGNOSTIKA

*Mag. Milka Kljaič Dujič, dr. med.; Doc. dr. Mitja Rupreht, dr. med.;
Tomaž Friedrich, dr. med.*

IZVLEČEK

Poškodbe stegenskih mišic so zelo pogoste športne poškodbe, katerih število narašča. Ultrazvok in magnetna resonanca sta pri teh poškodbah glavni slikovni diagnostični metodi. O nadaljnji diagnostiki odloča lečeči zdravnik na podlagi teže in obsega poškodbe, ter pomembnosti čimprejšnjega okrevanja in ohranjanja funkcije (profesionalni športnik, starost, zmožnosti normalnega dela...). Novejše diagnostične metode, dinamična preiskava in tehnična izboljšanja so prinesla večjo zanesljivost slikovne diagnostike. Poškodbe razlikujemo glede na obseg (gradus I-III) ter glede na lokacijo (poškodbe sprednje stegenske lože, zadnje stegenske lože in poškodbe ingvinalno aduktornih mišic).

UVOD

Zaradi vse večjega števila rekreativnih športnikov, vse večjih zahtev do profesionalnih športnikov in staranja populacije narašča število mišično-tetivnih poškodb. Sočasno je s tehničnim izboljšanjem in večjo dostopnostjo ultrazvočne (UZ) in magnetno resonančne (MR) diagnostike izrazito naraslo tudi število diagnostičnih preiskav.

Predstavitev področja in pregled literature:

Pred UZ in MR diagnostiko je pogosto že narejen RTG za izključitev morebitne frakture. Manjše kostne avulzije se vidijo in enostavno diagnosticirajo že na navadnem RTG. Pri akutnih poškodbah je pogosto prisoten edem mehkih tkiv v kombinaciji s hematonom. Vedno opišemo natančno lokacijo in velikost hematoma, pri večjih hematomih je potrebna evakuacija. Pri kroničnih poškodbah je slikovna diagnostika bolj zahtevna – spremembe so manjše in se slabše diferencirajo od okolnega nepoškodovanega tkiva, pogosto je prisotna le manjša brazgotina, ki pri določenih gibih ali večji obremenitvi boli.

Glede na lokacijo so lahko poškodovana mišična vlakna (intramuskularna poškodba), tetive (intratendinozna poškodba), mišično-tendinozni prehod ali narastišče mišice na kost (avulzijski tip poškodbe).

Glede na potek fisure razlikujemo: prečno (transverzalno), vzdolžno (longitudinalno) in kompleksno natrganino mišice. Pomembno je opisati tudi dolžino in položaj poškodbe. Pri popolnem pretrganju pride do retrakcije fragmentov – vedno opišemo širino defekta (v mm ali cm) in potrdimo z dinamičnimi UZ testi. Pri kontrakciji in relaksaciji mišice se fragmenti pretrgane mišice ne premikajo sočasno in se defekt

povečuje ali zmanjšuje sorazmerno s stopnjo kontrakcije.

Razlikujemo 3 tipe poškodb mišic:

- gradus I (nateg mišice - distenzija)
- gradus II (delna natrganina – parcialna ruptura)
- gradus III (popolno pretrganje – kompletna ruptura).

Nateg mišice (gradus I) je najbolj pogosta športna poškodba pri kateri fisure ali defekta ni videti – brez makroskopsko vidne prekinjene kontinuitete mišičnih vlaken. V področju največje bolečine je prisoten fokalni edem (na UZ hipoehogen areal, na MR hiperintenziven signal na tekočinsko občutljivih sekvencah). Večinoma je prisotno popolno okrevanje v 4- 6 tednih (odvisno od obsega poškodbe) in ohranjena funkcija mišice.

Delna natrganina (gradus II) je poškodba pri kateri je delno prekinjena kontinuiteta mišice ali tetive in je različnega obsega (od minimalne do subtotalne). Mišično-tetivni prehod je ena do najbolj šibkih točk, tako da so v tem delu pogoste natrganine, predvsem pri športnikih. V kolikor gre za obsežno parcialno rupturo je okrevanje podaljšano, posledično pa je možno tudi trajno zmanjšanje mišične moči.

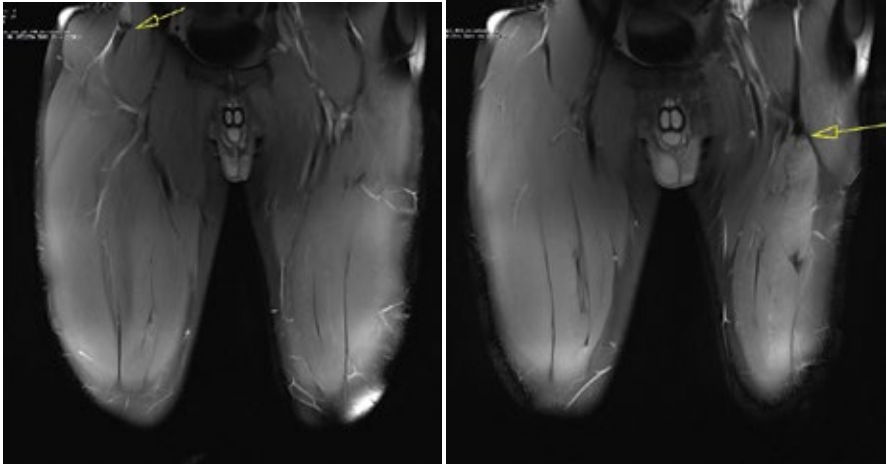
Popolno pretrganje (gradus III) je poškodba s prekinjeno kontinuiteto mišice. Značilna je takojšnja močna bolečina in bolnik mora prenehati z aktivnostjo. Na UZ in MR je prisoten defekt, ki je različne širine odvisno o stopnje retrakcije. Retrahirani fragmenti so valovitih kontur, sam defekt pa je izpolnjen s hematonom. Rezultat popolnega pretrganja je trajna izguba funkcije mišice in pri kroničnih spremembah je dodatno poleg defekta vidna še atrofija mišice z maščobno infiltracijo kot znak nefunkcionalnosti.

Poleg že opisanih pogostih poškodb (3 gradusi različnega obsega) so možne tudi druge. Pri direktnem udarcu so fokalne postkontuzijske spremembe akutno vidne kot slabše omejeni areali edema (hipoehogeni na UZ, hiperintenzivni na T2 in STIR sekvencah MR). Pri večjih visokoenergijskih postkontuzijskih spremembah zaradi obsežnega edema mišice obstaja možnost za nastanek kompartment sindroma, kateri zahteva urgentno fasciotomijo. Od ostalih redkih sprememb so možne tudi hernijacija mišice, kadar se skozi defekt mišične fascije izboči del mišice in se včasih vidi in tipa kot masa v podkožju. Manjši areali postkontuzijske mionekroze lahko robno osificirajo in jih vidimo kot kronične lupinaste kalcinacije v mišicah – myositis ossificans.

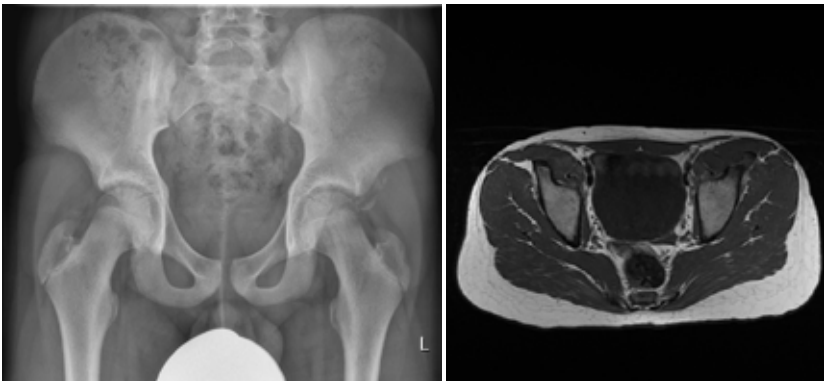
POŠKODBE SPREDNJE LOŽE STEGENSKIH MIŠIC

Nateg kvadricepsa je zelo pogosta športna poškodba. Delna natrganina (gradus II) in nekoliko manj pogosta popolna natrganina (gradus III) so večinoma prisotne v zgornjem delu mišice rektus femoris. To je verjetno povezano z zgradbo (več mišičnih vlaknin tipa II) in funkcijo mišice (1,2). Proksimalno narastišče m. rectus fem. sestavljata 2 snopa: direktni (narašča se na spino ilaco ant. inf) in indirektni (narastišče na zgornji rob acetabuluma), ki se jasno diferencirata na UZ (1). Hitra kontrakcija mišice (npr.

močen udarec žoge ali šprint) lahko ima za posledico natrganino ali avulzijo mišice. Pri odraslih je bolj pogosta natrganina mišično-tetivnega prehoda, medtem ko je avulzija mišice, vključno z apofizitisom, bolj pogosta najdba pri mlajših športnikih. Za razliko od dobro dokumentirane zgodnje kirurške terapije pri avulziji hamstringov (3), superiornost kirurškega v primerjavi z konzervativnim zdravljenjem pri avulziji m. rektus fem. ni še jasno dokazana (4).



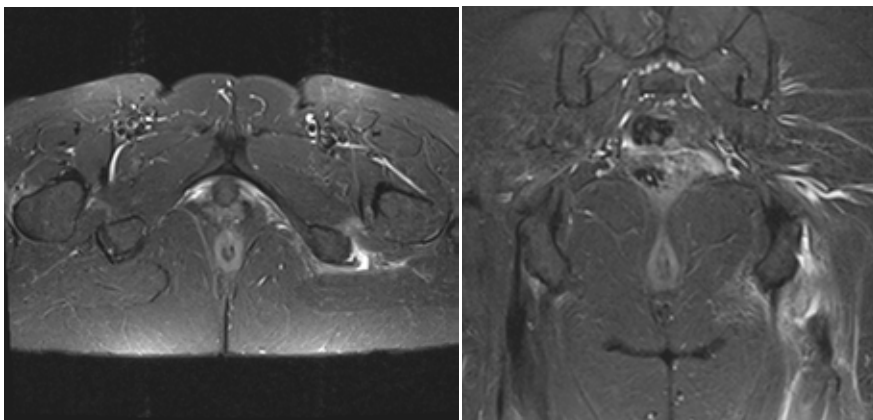
Slika 1: levo, normalno narastišče mišice rektus femoris na spino ilaco ant. inf. na nepoškodovani strani desno, pri istem bolniku popolna avulzija tetive m. rektus fem. levo z distalno retrakcijo za 5 cm).



Slika 2: levo, RTG posnetek medenice z avulzijo leve spine iliace ant. inf. pri mlajšem športniku, desno, MR medenice pri istem bolniku.

POŠKODBE ZADNJE LOŽE STEGENSKIH MIŠIČ

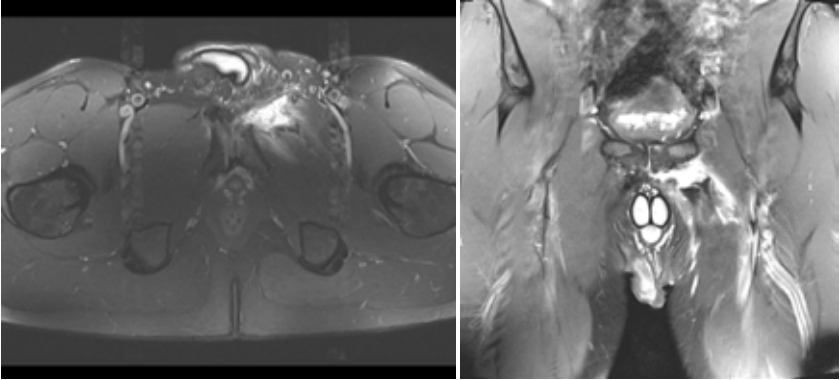
Hamstringi so skupina mišic posterione lože, ki jo sestavljajo: dolga glava biceps femoris (LHBF), semimebranosus (SM) in semitendinosus (ST). So glavni ekstenzorji noge in so ene od najpogosteje poškodovanih mišic pri športu. Posebno pogoste so pri športih, ki zahtevajo šprint (atletika, nogomet, gimnastika). Navadno pride do poškodbe mišično-tetivnega prehoda ali avulzije proksimalnega narastišča. Večina poškodb kot so nateg in delna ruptura ne zahtevajo kirurškega zdravljenja. Glede na nekoliko globlje ležeče narastišče hamstringov je ocena poškodb le z UZ težja in je senzitivnost MR višja, tako da je MR diagnostična izbira in zlati standard za hitro in zanesljivo oceno (5). Od vseh mišičnih poškodb so hamstringi najbolj podvrženi ponavljajočim poškodbama – verjetnost rekurentne poškodbe je 12-33% (7).



Slika 3: levo, MR v tranverzalni ravnini - avulzija proksimalnega narastišča hamstringov na tuberositas ischii, desno. prikaz v koronalni ravnini pri istem bolniku.

POŠKODBE ADUKTORNIH MIŠIČ

Najpogostejši vzroki ingvinalne bolečine pri športnikih so: poškodba aduktornih mišic/m. rectus abdominis, osteitis pubis in ingvinalna hernija. Narastišče aduktornih mišic je drugačno od narastišča ostalih mišic, ker se mišična vlakna naraščajo direktno na kost (izjema je m. adductor longus, ki ima krajšo tetivo) (8). Narastišče se lahko ultrazvočno prikaže, če pacient leži blago zarotiran na hrbtu z nogo flektirano v kolenu in v zunanji rotaciji. Zaradi pogostih anatomskih varijant je vsako patologijo potrebno primerjati z mišico na drugi nepoškodovani strani. (9) MR je še vedno superiorna preiskava v primerjavi z UZ, ker zanesljivo prikaže tudi druge vzroke ingvinalne bolečine (npr. osteitis pubis).



Slika 4: levo, MR v transverzalni; desno, v koronarni ravnini – pretrgana tetiva m. adductor longusa levo ob narastišču z distalno retrakcijo krna za 1 cm, defekt izpolnjuje manjši hematoma.

NOVE DIAGNOSTIČNE METODE

Tehnična izboljšanja v muskulo-skeletni radiologiji so zvišala senzitivnost ultrazvoka in MR kakor tudi zanesljivost preiskav. Dinamična preiskava pri UZ pomeni real-time sliko npr. natrgane tetive pri kontrahirani in relaksirani mišici. Pri MR je takšno hitro zajemanje signala izrazito težko in hitre sekvence (kinetični MRI) niso v rutinski uporabi. V zadnjih nekaj letih je dinamični ultrazvok postal del rutinskega UZ pregleda, posebno v primerih poškodb tetiv, mišic in ligamentov. V posameznih primerih, kot je npr. tetivni ekstra-artikularni »snapping« sindrom, je UZ preiskava zaradi dinamike superiorna v primerjavi z MR.

Od novih, klinično že dostopnih dodatkov k standardnim preiskavam, ki so uporabne tudi pri poškodbah mišic, sta pri ultrazvoku elastografija in izboljšani Doppler s prikazom mikrovaskularizacije, pri MR pa možnost koriščenja dodatne sekvence občutljive na vodo (tensor, DWI - difuzija). Z nadaljnjimi tehničnimi izboljšaji lahko pričakujemo še višjo senzitivnost in občutljivost slikovnih diagnostičnih metod.

ZAKLJUČEK

Poškodbe mišic in tetiv so najpogostejše športne poškodbe. Pri poškodbah bodisi profesionalnih športnikov, bodisi rekreativnih športnikov, je dobra in pravočasna diagnostika ključna za čimprejšnje okrevanje in pravilno izbiro terapije. Ultrazvok in magnetna resonanca sta poleg kliničnega pregleda in testov, zelo pomemben del diagnostike. Dinamične, tako UZ kot MR preiskave, v zadnjih letih postajajo vse bolj pomembno diagnostično orodje in dodatek k standardni diagnostiki.

LITERATURA

1. J Athl Train. 2015 Jul; 50(7): 778–780. Proximal Rectus Femoris Avulsion: Ultrasonic Diagnosis and Nonoperative Management Stephan Esser, David Jantz,, Mark F. Hurdle, Walter Taylor.
2. Am J Sports Med. 1995 Jul-Aug;23(4):493-9. An explanation for various rectus femoris strain injuries using previously undescribed muscle architecture. Hasselman CT, Best TM, Hughes C, Martinez S, Garrett WE.
3. Int J Sports Med. 2011 Jul;32(7):490-5. Treatment of proximal hamstring ruptures - a systematic review. Harris JD, Griesser MJ, Best TM, Ellis TJ.
4. Am J Sports Med. 2009 Jul;37(7):1370-4. Nonoperative treatment for proximal avulsion of the rectus femoris in professional American football. Gamradt SC, Brophy RH, Barnes R, Warren RF, Thomas Byrd JW, Kelly BT.
5. Rev Bras Ortop. 2017 Jun-Jul; 52(4): 373–382. Hamstring injuries: update articleHamstring injuries: update article Lucio E, Lucas de AV.
6. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2015 Jul;23(7):2115-22. The hamstring muscle complex. van der Made AD, Wieldraaijer T, Kerkhoffs GM, Kleipool RP, Engebretsen L, van Dijk CN, Golanó P.
7. Curr Rev Musculoskelet Med. 2008 Jun; The natural history and management of hamstring injuries. Carlson C.
8. Diagn Interv Imaging. 2015 Sep;96(9):861-9. Imaging of adductor-related groin pain. Pesquer L, Reboul G, Silvestre A, Poussange N, Meyer P, Dallaudière B.
9. J Ultrasound. 2011 Sep;14(3):157-66. US in pubalgia.

RAZVOJNA DISPLAZIJA KOLČNEGA SKLEPA

Igor Novak, dr.med.

UVOD

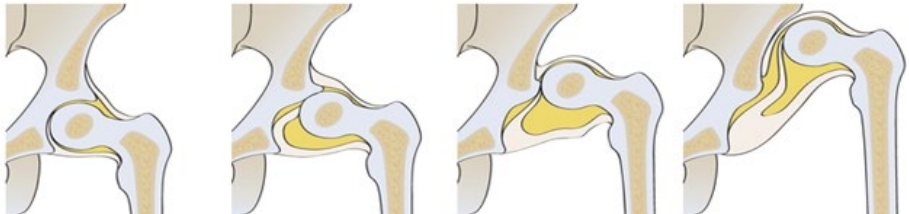
Razvojna displazija kolka je znana in zdravljena že več sto let. Z diagnostiko in zdravljenjem razvojnih displazij kolka je začel Ortolani, nadaljeval je Galeazzi, ki je kasneje revidiral 12.000 primerov in jih opisal kot prikrajšava stegenice v pokrčenem položaju ob luksiranem kolku. Največkrat se uporablja definicija, ki opisuje razvojno displazijo kolka kot nenormalnost v razvoju kolčnega sklepa, ki vključuje kostne strukture (acetabul in proksimalni femur), labrum, kapsulo, in ostala mehka tkiva. Najtežja oblika je teratogena oblika izpaha kolka in zahteva zgodnjo kirurško terapijo. Lahko jo odkrijemo pri cerebralni paralizi, artrogripozi ali Larsenovem sindromu. Pri teratogeni luksaciji lahko pogosto vidimo psevdacetabulum in deformirano glavico stegenice.

Termini, ki opisujejo različna stanja (slika 1):

Nestabilnost – možnost sublüksacije ali luksacije glavice stegenice s pomočjo manipulacije

Sublüksacija – nepopolni kontakt med artikularno površino glavice femurja in acetabulum

Luksacija – popolna izguba kontakta med artikularnima površinama glavice femurja in acetabulum



Slika 1: normalno

sublüksacija

nizka luksacija

visoka luksacija

Zgodnja diagnostika je ključna za zdravljenje kolčnih displazij pri otrocih. S presejanjem v 4. tednu starosti dojenčka s pomočjo ultrazvoka pripomoremo k hitremu odkrivanju razvojnih nepravilnosti kolka in pravočasnemu zdravljenju.

ANATOMIJA IN PATOLOGIJA

Normalen razvoj acetabuluma je odvisen od normalne rasti epifize triradiatnega hrustanca in rasti treh osifikacijskih jeder v acetabulumu, ki ga tvorijo pubična, črvenična in sednična kost. Ključnega pomena za normalno rast in razvoj acetabuluma

je sferična glavica stegenice, ki more biti v središču acetabuluma. Če stegenična glavica ni nameščena v središču acetabuluma, osifikacija zaostaja. Če subluksirana glavica pritiska na rob acetabuluma, se limbus evertira, se deformira in glavica zdrsne (luksira) iz acetabuluma. Sproščen limbus se obrne nazaj in kasneje zaradi pritiska ligamentum teresa tudi invertira v acetabulum. Prazen acetabulum zaostaja v rasti in se polni s tkivom (pulvinar). Distalno narastiške sklepne ovojnice, ki ga izpahnjena glavica vleče navzgor, se deformira. Na glavici stegenice nastane značilna zakasnitev v osifikaciji.

ETIOLOGIJA

Etiologija razvojne displazije kolka ni povsem jasna, povezana je z različnimi dejavniki. Pri nekaterih rasah je prevalenca večja (Indijanci 25-50 na 1000 ljudi), pri nekaterih rasah je prevalenca zelo nizka (južni del Kitajske in črna populacija). Genetska predispozicija pri otrocih, katerih starši so imeli razvojno displazijo kolka, je desetkrat večja. Dejavnika tveganja za pridobljeno displazijo kolka sta intrauterini položaj fetusa in spol. Pridobljena displazija kolka se pojavlja pri 20% otrok, ki so intrauterino imeli medenično vstavo in pogosteje pri ženskah.

EPIDEMIOLOGIJA

Incidenca razvojne displazije kolka je 1 primer na 1000 prebivalcev. Pri nas je bilo pred uvedbo zgodnje diagnostike in terapije med 2% in 4% displazij in luksacij, danes je ta odstotek zelo nizek.

KLINIČNI PREGLED

Vsakega novorojenčka klinično pregledamo. Najpogostejša testa sta Ortolanijev in Barlow test (slika 2). Ortolanijev test izvedemo tako, da kolk flektiramo 90° in abduciramo. V primeru, da pride do preskoka ali „klika“, je test pozitiven. V tem primeru smo luksirano glavico stegenice reponirali nazaj v acetabulum. Barlow test (preizkus luksabilnosti kolka) izvedemo tako, da kolk inkoleno flektiramo 90° ob tem pa s silo preko stegenice subluksiramo glavico stegenice.

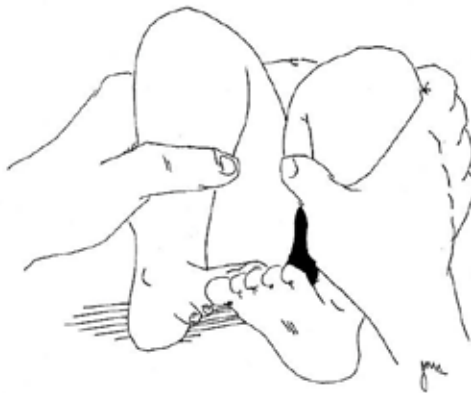
V kasnejši fazi, pri starosti dojenčka med 3. - 6. mesecem, lahko s pomočjo Galeazzijevega znaka ugotovimo, da je kolk dislociran (slika 3). V tem primeru Ortolanijev in Barlow test ne moremo izvesti, saj je dislociran kolk že v fiksnem položaju.

Pri novorojenčkih poleg omenjenih testov upoštevamo tudi gibljivost kolkov. Asimetrična abdukcija je eden glavnih znakov, ki opozarja na možnost nepravilnosti v razvoju kolkov.



Slika 2: Barlow test

Ortolanijev test



Slika 3: Galeazzijev znak

DIAGNOSTIKA

S pomočjo ultrazvoka izvajamo presejanje v naši ustanovi, UKC Maribor. Prvi ultrazvok (UZ) opravimo ob rojstvu, drugi UZ pa med 4. in 6. tednom starosti dojenčka. S pomočjo UZ tudi spremljamo, ali je določena metoda zdravljenja uspešna.

S pomočjo UZ merimo alfa in beta kot (slika 4). Alfa kot je kot med streho acetabuluma in vertikalno linijo črevnične kosti, ki mora biti večji ali enak 60° , da lahko rečemo, da je razvoj kolka normalen.

Rentgenogram medenice s kolki uporabimo po treh mesecih starosti dojenčka. Tako lahko izmerimo acetabularni indeks (normalno manj kot 25°), pogledamo položaj

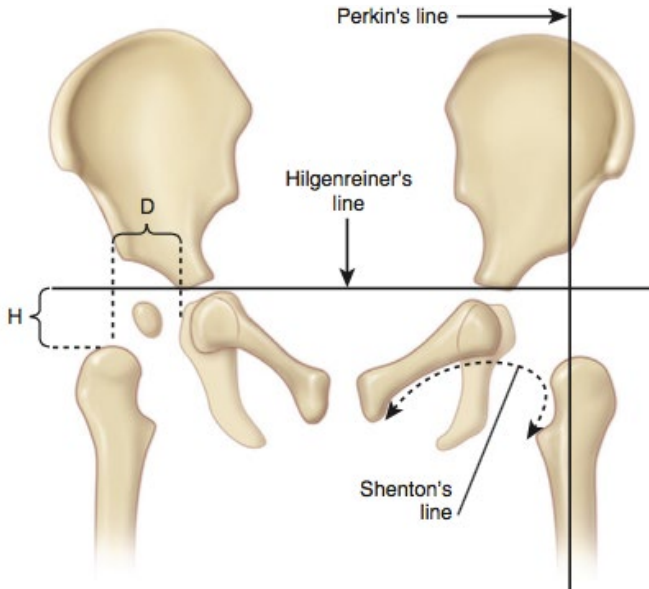
osifikacijskega jedra glede na Perkinsonovo linijo in pogledamo Shentonove linije (slika 5).

Za računalniško tomografijo (CT) se odločimo redko. S pomočjo CT lahko naredimo 3-D rekonstrukcijo in tako bolje vizualiziramo obliko acetabuluma. S pomočjo magnetne resonance (MRI) bolje prikažemo mehka tkiva.

Arthrografija kolka je metoda, pri kateri injiciramo kontrastno sredstvo v kolčni sklep in nato s pomočjo rentgena pogledamo anatomske spremembe, do katerih je prišlo zaradi displazije kolka. Preiskavo delamo v splošni anesteziji, v kombinaciji z zaprto repozicijo kolčnega sklepa, s katero preverimo, ali je bila repozicija uspešna.



Slika 4: Merjenje in kota s pomočjo UZ



Slika 5: Skica rentgenograma medenice s kolki

ZDRAVLJENJE

Zdravljenje je odvisno od starosti otroka in stopnje displazije. S pomočjo ultrazvočne klasifikacije po Grafu, ki vključuje merjenje alfa in beta kota pri dojenčkih, se odločimo glede zdravljenja. V primeru, da moremo namestiti Pavlikove pasove, jih namestimo tako, da je fleksija v kolkih med 100° - 110° in abdukcija tako, da so kolena poravnana z rameni (slika 6). V primeru povečane fleksije lahko pride do poškodbe živcev, v primeru povečane abdukcije lahko pride do avaskularne nekroze glavice stegenice. Zdravljenje z vertikalno ekstenzijo s postopnim povečevanjem abdukcije (slika 7). Ko dosežemo abdukcijo 70° do 80° , preverimo, ali je kolk reponiran in nadaljujemo z abdukcijsko opornico.

Zaprto repozicijo opravimo s pomočjo artrografije v splošni anesteziji. V primeru, da ovire ni, ročno reponiramo kolk in namestimo mavčeve hlačke. V primeru, da je prisotna anatomsko ovira, moremo narediti odprto (krvavo) repozicijo.



Slika 6: levo, vertikalna ekstenzija



Slika 7: Pavlikovi pasovi

1. UZ (ob rojstvu): 1a/1b ($\alpha > 60^\circ$) in 2a ($\alpha = 50^\circ - 59^\circ$) \Rightarrow ni potrebna terapija
2c/D ($\alpha = 43^\circ - 49^\circ$), 3 ($\alpha < 43^\circ$) in 4 ($\alpha < 43^\circ$ z dislokacijo) \Rightarrow Pavlikovi pasovi
2. UZ (po 4 tednih): 1a/1b ($\alpha > 60^\circ$) \Rightarrow ni potrebno več spremljati
2a+ ($\alpha = 50^\circ - 59^\circ$, zrelost acetabuluma primerna pred 3. mesecem) \Rightarrow ni potrebna terapija, vendar kontrola čez 4 tedne
2a- ($\alpha = 50^\circ - 59^\circ$, zrelost acetabuluma ni primerna pred 3. mesecem), 2c/D \Rightarrow
Pavlikovi pasovi
3 in 4 \Rightarrow vertikalni + abducijski vlek nogic 6 tednov \Rightarrow artrografija \Rightarrow glavica centrirana \Rightarrow mavčeve hlačke 6 tednov;
glavica ni centrirana \Rightarrow odprta repozicija \Rightarrow mavčeve hlačke 6 tednov \Rightarrow abducijske opornice za 3 mesece \Rightarrow klinično spremljanje, AC kot $> 25^\circ$ \Rightarrow v kasnejši fazi starosti med 3. in 5. letom osteotomija medenice (Salter, Pemberton)
3. UZ (po 8 tednih): 2a+ \Rightarrow 1b ($\alpha > 60^\circ$) \Rightarrow ni potrebna terapija, brez nadaljnega spremljanja
2a- \Rightarrow Pavlikovi pasovi
2c/D \Rightarrow mavčeve hlačke 6 tednov \Rightarrow abducijske opornice za 3 mesece \Rightarrow klinično spremljanje, AC kot $> 25^\circ$ \Rightarrow v kasnejši fazi starosti med 3. in 5. letom osteotomija medenice (Salter, Pemberton)
4. UZ (po 12 tednih): 2a- \Rightarrow 2b ($\alpha = 50^\circ - 59^\circ$ starejši od 3 mesecev) \Rightarrow Pavlikovi pasovi \Rightarrow
klinično spremljanje, AC kot $> 25^\circ$ \Rightarrow v kasnejši fazi starosti med 3. in 5. letom osteotomija medenice (Salter, Pemberton)

ZAKLJUČEK

Z zgodnjo diagnostiko in zdravljenjem lahko dosežemo normalen razvoj kolkov. Predpogoj je, da pričnemo zdravljenje displazije kolka pravočasno. Zdravljenje more biti pravilno, da se izognemo morebitnim poškodbam, kot je poškodba ožilja glavice stegenice, zaradi katere lahko pride do avaskularne nekroze glavice stegenice.

LITERATURA

1. Mahan ST, Katz JN, Kim YJ. To screen or not to screen? A decision analysis of the utility of screening for developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 2009 Jul.
2. Gunay C, Atalar H, Dogruel H, Yavuz OY, Uras I, Sayli U. Correlation of femoral head coverage and Graf alpha angle in infants being screened for developmental dysplasia of the hip. *Int Orthop.* 2009 Jun. 33 (3): 761-4.
3. Falliner A, Hahne HJ, Hassenpflug J. Sonographic hip screening and early management of developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop B.* 1999 Apr. 8(2): 112-7.
4. Scoles PV, Boyd A, Jones PK. Roentgenographic parameters of the normal infant hip. *J Pediatr Orthop.* 1987 Nov-Dec. 7(6): 656-63.
5. Viere RG, Birch JG, Herring JA, Roach JW, Johnston CE. Use of the Pavlik harness in congenital dislocation of the hip. An analysis of failures of treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 1990 Feb. 72(2): 238-44.
6. Suzuki S. Ultrasound and the Pavlik harness in CDH. *J Bone Joint Surg Br.* 1993 May. 75(3): 483-7.
7. Harding MG, Harcke HT, Bowen JR, Guille JT, Glutting J. Management of dislocated hips with Pavlik harness treatment and ultrasound monitoring. *J Pediatr Orthop.* 1997 Mar-Apr. 17(2): 189-98.
8. Skirving AP, Scadden WJ. The African neonatal hip and its immunity from congenital dislocation. *J Bone Joint Surg Br.* 1979 Aug. 61-B(3): 339-41.

PREHODNI SINOVITIS KOLKA

Tomaž Bajec, dr. med.

IZVLEČEK

Prehodni ali tranzitorni sinovitis kolka je bolezen, katere vzroka ne poznamo in dokaj pogosto prizadene otroke med 2 in 10 letom starosti. Dokončna postavitev diagnoze je z izključevanjem drugih bolezni. Pomeni, da s sigurnostjo potrdimo diagnozo, ko izključimo možne druge vzroke-n.pr. gnojno vnetje kolka ali Pertesovo obolenje.

Značilna je hitro nastajajoča bolečina v kolčnem sklepu, ki povzroči, da otrok šepa ali sploh ne stopi na prizadeto nogo. Pogosto so otroci pred tem preboleli blago virozo ali še imajo kakšno blažjo bolezen. Ni redko, da otroci navajajo bolečino v kolenu na strani prizadetega kolka.

Pri postavljanju diagnoze naredimo osnovno krvno sliko, razmaz levkocitov, CRP, klinični pregled in UZ preiskavo. Ob sumu na pojav prehodnega sinovitisa kolka je s strani osebnega zdravnika dovolj zgoraj omenjen laboratorij in napotitev na ortopedski oddelek pod nujno, predvsem zaradi izključitve gnojnega vnetja kolka.

Ob prvem pojavu prehodnega sinovitisa kolka ni potrebno RTG slikanje. Značilno je, da se bolezen umiri v roku 10 do 14 dni, redko 21 dni. V primeru večjega izliva v kolu je možna tudi punkcija kolka. Ob večjem izlivu in močnejših bolečinah priporočamo 2 do 3 dni strogega mirovanja-nič hoje. Sicer svetujemo relativno mirovanje kakšen teden do 10 dni, včasih tudi NSAR.

Bolezen ne pušča posledic, se pri določenih otrocih lahko ponovi. Več obolelih za prehodnim sinovitisom kolka opažamo spomladi in jeseni.

Zainteresiranim svetujem, da preberejo članek v zborniku III. MARIBORSKO Ortopedsko srečanje (16.11.2007): Kolk v ortopediji, stran 53–58, avtorji: prim mag. Milojka Molan Štiglic, dr. med, Maja Skerbinjek dr. med. in Matevž Kuhta dr. med. Naslov: Tranzitorni sinovitis kolka pri otroku.

LEGG-CALVE-PERTHESOVA BOLEZEN (MORBUS PERTHES)

Dr. Matjaž Merc, dr. med

IZVLEČEK

Pri Perthesovi bolezni gre za idiopatsko nekrozo glavice stegenice. Vzrok za nastanek bolezni ni poznan. Najpogosteje so prizadeti otroci med 5. in 7. letom starosti. Pogosto začetek bolezni nakaže nespecifična bolečina v kolku, ki je vse pogostejša in intenzivnejša. Bolezen potrdimo na RTG posnetku. V akutni fazi bolezni je smiselno razbremenjevanje okončine za nekaj dni, sicer pa otroka normalno vključujemo v aktivnosti. Ključno je vzdrževanje polnega obsega gibljivosti kolka, pri čemer je pomembna vloga staršev in fizioterapevta. Glede na starost otroka, klinično sliko in RTG spremembe na glavici kolka je treba izvesti operativni poseg s katerim izboljšamo pokrivnost glavice v kolčni ponvici. Zaradi dolgotrajnega zdravljenja in pogosto nepredvidljivega končnega izhoda bolezni je zdravljenje Perthesove bolezni kompleksno in zahteva odlično sodelovanje med ortopedom, starši, fizioterapevtom in družinskim zdravnikom.

UVOD

Perthesova bolezen ali idiopatska avaskularna nekroza glavice stegenice predstavlja relativno pogosto otroško bolezen kolka, ki zahteva večletno zdravljenje in rehabilitacijo. Jasnega vzroka za bolezen ne poznamo. Pri nespecifičnih ponavljajočih bolečinah v kolku, največkrat bolezen potrdimo na RTG posnetku. Optimalen izhod zdravljenja je mogoče doseči le s pravilnim in doslednim sledenjem poteka bolezni in eventualno kirurško intervencijo v primeru, da kljub intenzivni fizikalni terapiji, polne gibljivosti kolka ni več mogoče vzdrževati. Operativni poseg pride v poštev tudi, ko rentgenski posnetek potrdi izrazito deformacijo glavice kolka ali se pojavijo znaki »ogroženosti glavice«. Kljub multidisciplinarnem pristopu rezultati zdravljenja niso zmeraj ugodni, vendar jih s pravočasnim in pravilnim ukrepanjem lahko znatno izboljšamo. Pri trajno deformiranih kolkih pridejo v poštev operativni posegi s katerimi zmanjšamo bolečino in izboljšamo gibljivost kolka, ne preprečimo pa prezgodnje artroze.

ETIOLOGIJA IN EPIDEMIOLOGIJA

Natančnega vzroka nastanka idiopatske avaskularne nekroze glavice stegenice ne poznamo. Do infarkta kosti najbrž pride zaradi motene prekrvavitve preko medialne cirkumflekse arterije. Pomembno vlogo, da se to zgodi bi naj imeli predvsem genetski, hormonski in socialni dejavniki. Incidenca Mb. Perthes znaša 10.8 na

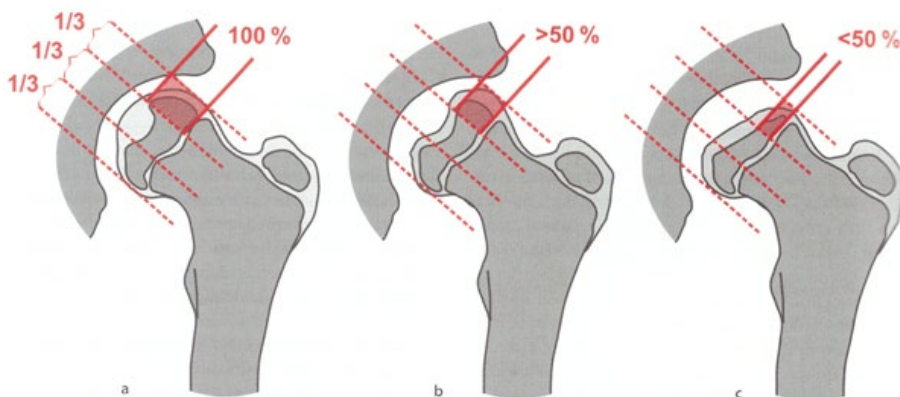
100.000 prebivalcev, pri čemer so dečki 4x pogosteje prizadeti kot deklice. Bolezen se največkrat pojavi med 5. in 12. letom starosti, vendar je mogoča vse od rojstva do 15. leta, ko se rast v kolku ustavi. V 15% lahko pričakujemo obojestransko prizadetost.

KLINIČNA SLIKA IN DIAGNOZA

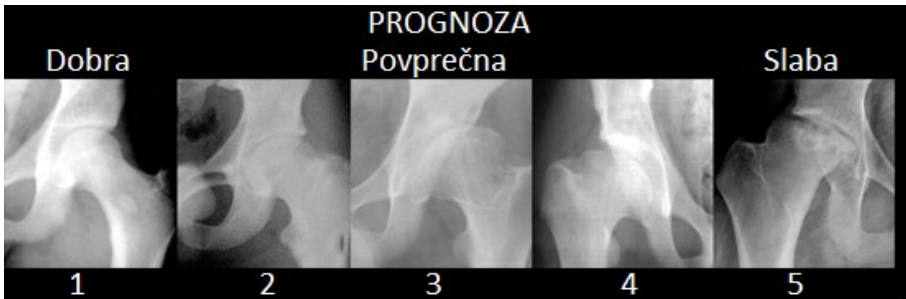
Klinična slika pri Perthesovi bolezni je relativno neznačilna. Bolezen se praviloma začne s nespecifičnimi zmernimi do izrazitimi bolečinami v kolku, ki jih spremlja šepanje ter traja v povprečju 2 leti dokler se glavica kolka ne pregradi. Ob pregledu bo manipulacija v kolku boleča, pogosto bo delno zavrta predvsem abdukcija in notranja rotacija. V začetni fazi je mogoče Mb. Perthes zamenjati za prehodni sinovitis kolka. Posledično moramo v primeru, ko bolečina vztraja več tednov ali se pogosto ponavlja, naročiti rentgenski posnetek. Ta običajno zadostuje za potrditev diagnoze, izjemoma v primeru nejasnosti, lahko naročimo še MR preiskavo, ki natančneje definira obseg prizadetosti glavice.

KLASIFIKACIJA IN PROGNOZA BOLEZNI

Za opredelitev obsega bolezni in pričakovane prognoze je najaktualnejša Herring klasifikacija, ki razdeli glavico kolka v tri stebre, pri čemer je za odločitev o zdravljenju in prognozi pomembno predvsem stanje zunanjega (lateralnega) stebra (slika 1). Za opredelitev obsega bolezni se uporabljajo tudi druge klasifikacije, pomembna je predvsem še klasifikacija po Caterallu, ki dodatno opredeljuje kdaj gre za spremembe v glavici, ki terjajo operativni poseg (head at risk – ogrožena glavica).



Slika 1. Klasifikacija po Herringu. Glavica je po širini razdeljena na tretjine. Lateralna tretjina glavice predstavlja znanji steber. Če je le-ta v celoti ohranjen gre za Herring A (slika a), če višina glavice za do 50% znižana gre za Herring B (slika b), če je znižana za več kot polovico gre za Herring C (slika c). V primeru, da se gibljivost kolka začne manjšati, opazamo decentriranje glavice (glavica leze iz kolka za več kot 20%) in na RTG posnetku potrdimo Herring B ali C, praviloma pride v poštev operativni poseg.



Slika 2. Prognoza po zaključnem Mb. Perthes. Glede na končno obliko glavičice lahko podamo oceno tveganja za nastanek prezgodnje artroze kolka. Pri stopnji 1, kjer glavičica ohrani optimalno sferično obliko je tveganje 0%. Pri stopnji 3 kjer je glavičica velika in decentrirana (coxa magna), vendar še vedno sferična, lahko pričakujemo 58% verjetnost za artrozo. Pri stopnji 5 kjer je glavičica sploščena in inkongruentna bo tveganje doseglo 80%.

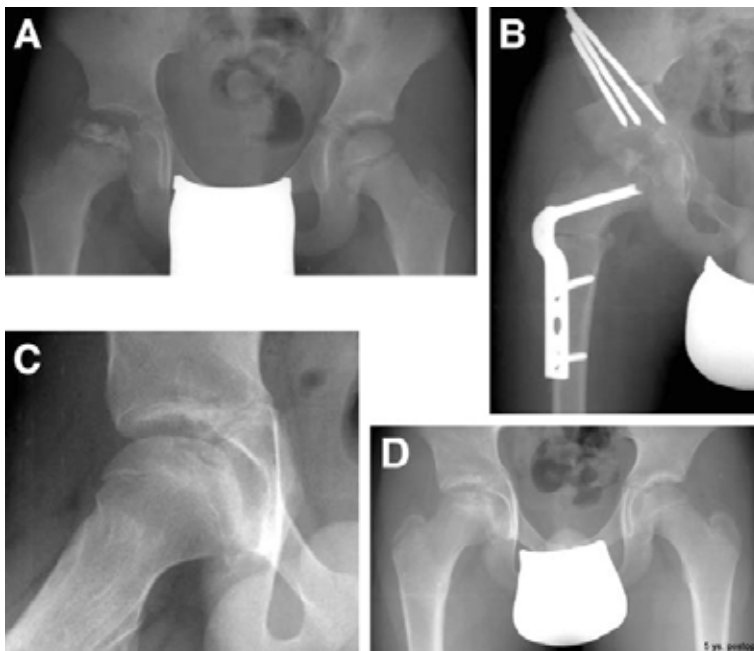
V tem kontekstu negativno vplivajo na razvoj bolezni predvsem naslednji dejavniki: najbolj starost otroka in oblika zunanega stebra glavičice (Herring), sicer pa tudi kalcinacije lateralno ob glavičici, subluksacija glavičice, zmanjšana mobilnost kolka in spol otroka. Po zaključku bolezni, uporabljamo klasifikacijo po Stulbergu, ki opredeljuje kasnejšo prognozo kolka (slika 2).

ZDRAVLJENJE

Zdravljenje Perthesove bolezni je zelo zahtevno in terja multidisciplinarni pristop. Namen tako konservativnega, kot operativnega pristopa je ohranjanje sferičnosti glavičice oziroma kongruentnosti sklepa. Posledično je torej treba predvideti razvoj bolezni in ob pravem trenutku po potrebi kirurško ukrepati. V začetni fazi otroka spremljamo v 6 tedenskih intervalih in ga napotimo na fizikalno terapijo, če so prisotne bolečine ali opazamo nakazano manjšanje gibljivosti. Razbremenjevanje z berglami, ki je bilo tradicionalno zlati standard zdravljenja bolezni, se rutinsko ne predpisuje več in je indicirano samo za prehodna obdobja, ko kolka zelo boli! Učinki trajnega razbremenjevanja kolka so namreč zelo vprašljivi, otroku pa večletna uporaba bergel v psihološkem, motoričnem in socialnem smislu pusti nesporen negativni pečat. Bistveno pomembnejša je polna gibljivost kolka, ki dokazano skrbi za ohranjanje pravilne oblike glavičice.

Ob pregledih v ambulanti ocenjujemo gibljivost v kolku in spremembe na RTG posnetku. Izjemnega pomena je, da otroka in starše poučimo, kako je treba doma izvajati fizikalno terapijo z namenom ohranjanja gibljivosti. Zgolj s polnim obsegom gibljivosti kolka je namreč mogoče ohraniti glavičico okroglo, saj se ta v procesu remodelacije lahko oblikuje po acetabulumu in se ne deformira. Če se gibljivost nenadno zmanjša lahko otroku v adduktorne mišice kolka apliciramo botulinum toksin. Na tak način prekinemo spazem v adduktornih mišicah, ki so v akutnem obdobju glavni razlog za slabšo

gibljivost. Če gibljivost po infiltraciji ni znatno izboljšana, pacienta hospitaliziramo in napravimo manipulacijo kolka. Tak zmanipuliran kolk nato ob ustrezni analgetični terapiji za več dni imobiliziramo v maksimalni abdukciji. V kolikor gibljivost kljub izčrpanemu konservativnemu zdravljenju ni dobra ali če zdravimo otroka starejšega od 6. let s spremembami na glavici, ki kažejo decentralizacijo glavice ali sploščenost zunanega stebra (Herring B ali C) je treba izvesti operativni poseg.



Slika 3. Mb. Perthes desnega kolka, Herring B (slika a). S trojno osteotomijo in varizacijsko osteotomijo smo glavico ponovno centriralni in preprečili njeno razoblikovanje ter nadaljnjo decentralizacijo (slika b). Po posegu in odstranitvi osteosintetskega materiala, tako na AP kot na stranskem posnetku kolka, je glavica sferična in centrirana (slika c in d).

Osnova operativnega zdravljenja je repozicija glavice kolka in/ali acetabuluma tako, da bo glavica čimbolj pokrita s kolčno ponvico (slika 3). Konkavnost kolčne ponvice je namreč tista, ki bo med razvojem bolezni vzdrževala pravilno okroglo obliko glavice kolka. Da dosežemo te pogoje se poslužujemo dveh operativnih tehnik. Prva je operacija na proksimalnem delu stegenice, kjer v intratrohanterem predelu prekinemo kost in premaknemo glavico in vrat kolka v večji varus. Glavna pomanjkljivost takega postopka je, da se zmanjša ročica in moč abduktorjev kolka ter da zaradi premika glavice navznoter in navzdol nogo skrajšamo za 10 do 15 mm. Alternativna možnost operativnega zdravljenja, ki je vse bolj popularna in izpodriva varizacijsko osteotomijo kolka, je osteotomija na medenici. Pri osteotomiji na medenici, medenico v bližini acetabuluma prekinemo na treh mestih (trojna inominatna osteotomija) in jo zavrtimo

tako, da acetabulum premaknemo nad glavico kolka. Glavna pomanjkljivost takega posega je večja tehnična zahtevnost posega z več možnimi resnimi intraoperativnimi zapletmi (poškodba n. ichiadicus-a in žil). Sicer je moč obkolčnih mišic po takem posegu načeloma nespremenjena, razlike v dolžini nog pa ni. V obeh primerih pooperativno mavčenje v glavnem ni potrebno, saj tekom posega osteotomije fiksiramo s dovolj stabilnimi osteosintezami.

V primeru, da optimalni čas za operativni poseg zamudimo ali da gre za tako izrazito nekrozo glavice, da se le-ta v celoti poruši, pride v poštev alternativno kirurško zdravljenje pri katerem kolk pomaknemo navzven; izvedemo valgizacijo. Takšno, največkrat stopničasto deformirano glavico kolka zavrtimo tako, da izboljšamo abdukcijo v kolku in obremenimo notranji rob glavice. Posledično za daljše obdobje zmanjšamo bolečino, vendar ne preprečimo kasnejše prezgodnje artroze, ki rezultira v vstavitvi kolčne endoproteze.

ZAKLJUČEK

Zdravljenje težje oblike Perthesove bolezni (sploh Herring C), po možnosti v kasnejšem starostnem obdobju, to je po 6. letu, je pogosto težaven in dolgotrajen proces s nepredvidljivim izhodom zdravljenja, ne glede na to kako ukrepamo. V ostalih primerih je s pravilnim algoritmom in ob pravočasni intervenciji možno kolk obvarovati pred trajno deformacijo. Zmeraj je ključna agresivna fizikalna terapija, ki jo morajo otroci vsakodnevno izvajati tudi doma. Če se gibljivost v kolku nenadoma zmanjša in na RTG posnetku ugotovljamo spremembe, ki kažejo ogroženost kolka je treba izvesti operativni poseg, da zagotovimo ustrezno pokrivnost glavice pod acetabulom. Tako minimaliziramo morebitne zaplete bolezni in maksimalno odložimo čas morebitne kasnejše artroze.

LITERATURA

1. Hefti F. Pediatric Orthopaedics in Practise. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015.
2. Herring JA. Tachdjian's Pediatric Orthopaedics. Saunders. Dallas, 2014.

EPIFIZIOLIZA KOLČNEGA SKLEPA

Jakob Naranča, dr.med.

POVZETEK

Epifizioliza (zdrs epifize proksimalne stegnenice) se pojavlja pri mladostnih, najpogosteje med 10. in 16. letom starosti. V klinični sliki lahko ugotovljamo šepanje, prizadeti navadno tožijo za bolečinami v kolku ali kolenu, prisotna je slabša gibljivost. Zato moramo ob vsaki takšni klinični sliki v značilnem starostnem obdobju vedno pomisliti na epifiziolizo. Ob tem uporabljamo različne klasifikacije epifiziolize, ki jo delimo glede na časovni potek (akutne in kronične, ter akutne na obstoječ kronični zdrs), na stabilne in nestabilne, in na stopnjo zdrsa, na podlagi katerega se odločamo glede zdravljenja. Zdravljenje je vedno kirurško.

VZROKI IN PATOGENEZA

Pravi vzrok epifiziolize ni znan. Predvidevamo, da gre za kombinacijo hormonalnih, mehanskih in travmatskih vzrokov. Ob tem so znani rizični dejavniki, kot so moški spol, debelost in puberteta, kjer pride do hitre rasti in hormonskega neravnovesja v fizi (vpliv rastnih faktorjev, tiroidnega hormona in spolnih hormonov). Kadar se bolezen pojavi pred 10. letom, moramo vedno pomisliti na hipotiroidizem in druga metabolična obolenja (pomanjkanje vitamina D, renalna osteodistrofija, hipogonadalna stanja idr.). Med biomehanske vzroke spadajo retrovertiran vrat stegnenice, morfološke spremembe acetabuluma in motnje rastne plošče [1,2].

Do epifiziolize pride v predelu rastnega hrustanca na proksimalnem delu stegnenice, ki je izpostavljen strižnim silam. Natančneje pride do epifiziolize v hipertrofični coni rastne plošče, kjer so hrustančne celice palisadasto strukturirane, kar predstavlja oslavljen predel. Dodatno je stanjšana tudi kolagenski obroč okoli fize, katerega funkcija je, da se upira strižnim silam. V primeru, da je ta oslavljen, se strižne sile v večji meri prenašajo na rastno ploščo, še posebej v primeru povečane telesne teže in ob travmatskih vplivih. Premik oziroma zdrs epifize nastaja počasi kot kronično drsenje, lahko pa tudi nenadno ob večji obremenitvi kot akutni zdrs. Večkrat pa pri kroničnem drsenju nastopi akutno poslabšanje. Včasih je v anamnezi jasno navedena poškodba (delovanje večje mehanske sile) [1,3].

Epifiza zdrsne medialno in navzad, ob tem se razvije napredujoča koksa vara, hkrati z drsenjem se preoblikuje tudi stegnenični vrat. V samem procesu drsenja epifize se lahko poškodujejo tudi retinakularne arterije, ki so odgovorne za prekrvavitev epifize, nastane lahko nekroza epifize [1].

Tabela 1: Različne opredelitve epifiziolize glavicice stegenice.

Klasifikacija po Loderju (temelji na možnosti obremenjevanja okončine)	
STABILNA	Lahko obremeni brez uporabe bergel Manjše tveganje za razvoj nekroze (10 %)
NESTABILNA	Ni zmožen hoje (večje tveganje za razvoj nekroze 25 – 45 %)

ČASOVNI POTEK (glede na čas trajanja, nima prognostične vrednosti)	
AKUTNA	Simptomi manj kot 3 tedne
KRONIČNA	Simptomi več kot 3 tedne
AKUTNA NA KRONIČNO	Akutno poslabšanje dlje časa trajajočih simptomov

STOPNJA ZDRSA (meritev »posterior slip angle«)	
Blaga	< 30°
Srednja	30 – 50°
Huda	> 50°

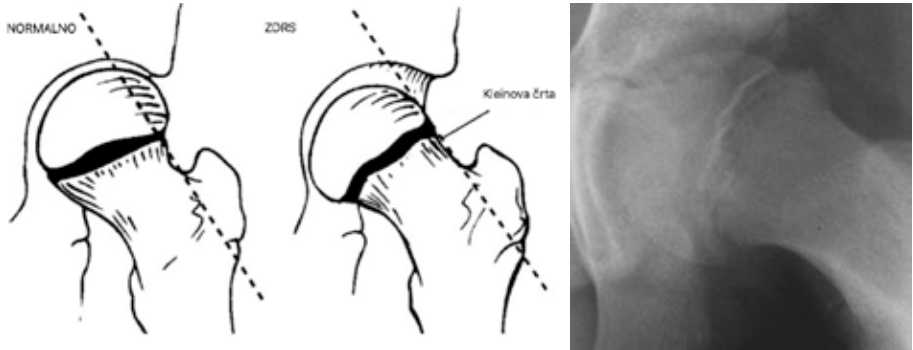
KLINIČNA SLIKA

Bolnik toži za bolečinami v kolku, ki lahko segajo do kolena (prenešena bolečina). Zlasti pri akutnem zdrsu se pojavi huda bolečina. V primeru nestabilnega zdrsa bolnik noge ne obremeni in obstaja večje tveganje za nekrozo epifize. Pri kroničnem drsenju se pojavi šepanje (Tabela 1). Gibljivost v kolku je omejena, še posebej notranja rotacija, ob tem je lahko noga v zunanji rotaciji. Navadno je prisoten Drehmanov znak (ob fleksiji v kolku se pojavi hkrati abdukcija). Pri večjem premiku lahko najdemo tudi addukcijsko in fleksijsko kontrakturo. V 25 (do 50) % se pojavlja obojestransko. Kadar obstaja sum na epifiziolizo je potrebna takojšnja razbremenitev in indicirano je rentgensko slikanje [3].

DIAGNOZA IN RTG

Diagnozo postavimo s pomočjo rentgenskega slikanja, slikati moramo vedno v dveh projekcijah: AP in stransko (»frog position«, pri nestabilnih praviloma naročimo pravo

stransko projekcijo). Na AP projekciji gledamo Kleinovo linijo (Slika 1), ki jo dobimo, če potegnemo vzporedno z vratom linijo navzgor proti glavici in acetabulumu. Le-ta normalno prečka epifizo, pri epifiziolizi je celotna epifiza pod črto. Ker epifiza vedno zdrsne nazaj (in ne vedno tudi medialno), je potrebno nujno preveriti tudi stransko projekcijo [1].



Slika 1: Rentgesno slikanje v Kleinovi črti.

Dodatno na stranski projekciji ocenjujemo tudi stopnjo zdrsa (Slika 2). Ob tem merimo epifizno diafizni kot (engl. post slip angle oz. Soutwick angle). Ta meritev nam omogoča razdelitev stopnje zdrsa v tri kategorije (tabela 1), na podlagi česar se odločimo za ustrezen način zdravljenja.

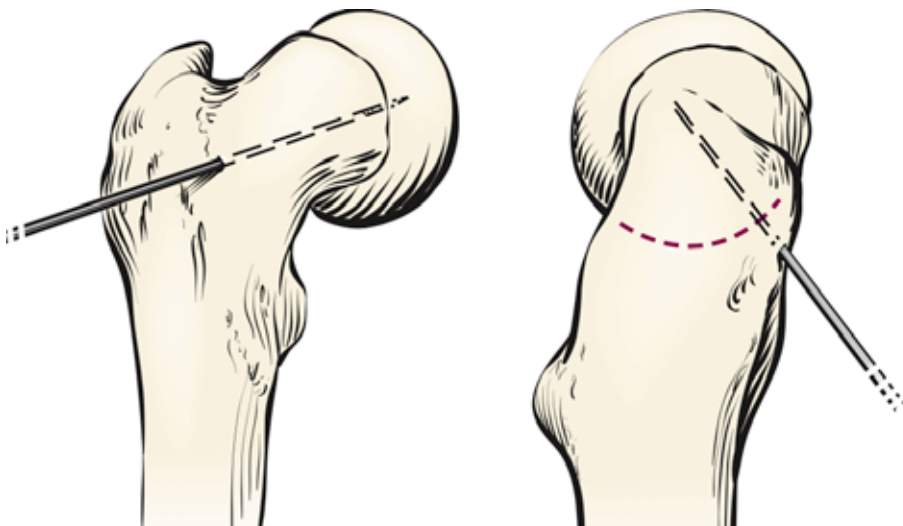


Slika 2: Merjenje stopnje zdrsa.

ZDRAVLJENJE

Namen zdravljenja je preprečiti nadaljnji zdrs in vpostaviti pravilni položaj epifize, ki jo fiksiramo. Na podlagi stopnje zdrsa razdelimo zdravljenje v tri stopnje. V primeru blagega zdrsa (stopnja 1) opravimo utrditev epifize z vijakom (perkutana fiksacija in situ). Ob tem ne forsiramo redukcije, saj lahko s tem povzročimo nekrozo epifize.

Zadostuje en vijak (Slika 3).



Slika 3: Zdravljenje epifiziolize.

V primeru večjega zdrs (več kot 30°) je opisanih več tehnik, kjer ob hkratni fiksaciji epifize opravimo še intertrohanterno osteotomijo, da epifizo postavimo v pravilen položaj. Osteotomije so poimenovane po avtorjih: Kramar, Imhauser, Southwick, idr. Po novejši literaturi je danes pri večjih zdrsih na mestu kirurška dislokacija z modificirano Dunnovo osteotomijo, ki omogoča skoraj anatomsko redukcijo. Prednost te metode je v uporabi periostalnega režnja na vratu stegenice, kjer poteka prekravitev za epifizo. S tem naj bi zmanjšali stopnjo nekroze, ki se kljub temu lahko pojavi v določeni meri. Slabosti metode predstavljajo tveganje za nekrozo, kratek vrat, nestabilnost, povečana formacija kalusa, izkušnje [4].

Včasih je veljalo prepričanje, da je potrebno preventivno fiksirati tudi drugo stran, vendar se je izkazalo, da to ni potrebno. Možne so tudi komplikacije (aseptična nekroza, infekt, hondroliza). Preventivno fiksiranje se priporoča v naslednjih primerih: znana hormonska etiologija, starost pod 10 let, epifizno diafizni kot nasprotne strani več kot 15° in drugo [5].

PROGNOZA

V primeru stabilnega in blagega zdrs je prognoza ugodna. Pri nestabilnih zlomih lahko v večjem deležu pričakujemo nekrozo epifize. Možni komplikaciji sta tudi sindrom femoroacetabularne utesnitve (FAI) in hondroliza, ki se kaže z zoženo sklepno špranjo, bolečino in slabšim obsegom gibljivosti. Pojavi se lahko tudi degenerativna obraba sklepa, redko kljub fiksaciji zdrs napreduje.

ZAKLJUČEK

Na epifiziolizo vedno pomislimo pri adolescentu z bolečino v kolku ali kolenu, zmanjšano gibljivostjo v kolku in šepanjem. Diagnozo potrdimo z rentgenskim slikanjem v dveh projekcijah. Zdravljenje je kirurško.

LITERATURA

1. Miller, Thompson. Miller's Review of Orthopaedics, 7th edition. Elsevier; 2016.
2. Witbreuk M. Biology And Mechanics Of Slipped Capital Femoral Epiphysis. FORTE 2017.
3. Herman, Antolic, Pavlovic. Srakarjeva ortopedija. Ljubljana; 2006.
4. Tannast M, Jost LM, Lerch TD, Schmaranzer F, Ziebarth K, Siebenrock KA. The modified Dunn procedure for slipped capital femoral epiphysis: the Bernese experience. J. Child. Orthop. 2017;11:138–46.
5. Sankar WN, Novais EN, Lee C, Al-Omari AA, Choi PD, Shore BJ. What are the risks of prophylactic pinning to prevent contralateral slipped capital femoral epiphysis? Clin. Orthop. 2013;471:2118–23.

ARTROZA, DEGENERATIVNI PROCES - JE BOLEZEN MOGOČE UPOČASNITI?

Mateja Sirše, dr. med.; Dr. Zmago Krajnc, dr. med.

POVZETEK

Osteoartroza je najpogostejša bolezen sinovialnih sklepov, ki prizadene okrog 40 % ljudi, starih od 45 do 75 let, v starosti se odstotek poveša do 95 %. Zanj so značilni prezgodnje in hitro propadanje sklepnega hrustanca, remodelacija kostnine, formacija ektopične kostnine, hipertrofija sklepne kapsule in vnetje sinovijske ovojnice. Novejša spoznanja o bolezni poudarjajo prizadetost celotnega sklepa in ne le destrukcije hrustanca. Prav tako novejše raziskave ugotavljajo, da ne gre le za posledico mehanske obrabe sklepa, temveč za kronični proces vnetja nizke stopnje. Nova spoznanja o bolezni omogočajo vpogled v nove možnosti upočasnitve napredovanja bolezni in ev. vzročno zdravljenje v prihodnosti, pri čemer je večji poudarek na razvoju novih tarčnih protivnetnih nizkomolekularnih ali bioloških zdravil.

UVOD

Osteoartroza (OA) je raznolika in večvzročna kronična degenerativna bolezen sinovialnih sklepov. Najpogosteje so prizadeti kolčni in kolenski sklep ter mali sklepi prstov. Je najpogostejša sklepna bolezen s prevalenco 17,3 %, ki se v starosti izrazito poveša, v starosti nad 75 let do 95 %. Glede na stopnjo naraščanja starostne populacije in zviševanja prevalenca bolezni ter v končni fazi bolezni neizogiben drag kirurški poseg je razvidno, da predstavlja OA pomemben javnozdravstveni problem.

Dolgo so jo šteli predvsem kot degenerativno bolezen, toda vse več raziskav kaže, da ima vodilno vlogo v patogenezi vnetje nizke stopnje (t. i. low grade inflammation). Poleg tega pri bolezni ne gre le za destrukcijo hrustanca, temveč za obolenje celotnega sklepa, kar vključuje remodelacijo kostnine, formacijo ektopične kostnine, hipertrofijo sklepne kapsule in vnetje sinovialne ovojnice. Na vse te procese do določene mere vpliva vnetje, ki je za razliko od vnetja, kot ga poznamo pri revmatoidnem artritisu in drugih avtoimunskih boleznih, kronično, nizke stopnje in primarno mediirano s strani prirojenega imunskega sistema.

Trenutno poznano zdravljenje se osredinja na obvladovanje simptomov bolezni ter zmanjšanje bolnikove gibalne oviranosti. Do sedaj še ni bilo odkrito zdravila za vzročno zdravljenje bolezni, ki bi ga odobrila FDA.

V pričujočem članku se bomo osredinili na etiopatogenezo OA in terapevtske možnosti preprečevanja napredovanja bolezni, ki izhajajo iz novih spoznanj o etiopatogenezi bolezni.

ETIOPATOGENEZA

Etiopatogeneza bolezni je večvzročna.

Osnova bolezni je napredujoča izguba strukture in funkcije sklepnega hrustanca s prestrukturiranjem in sklerozo subhondralne kosti, v mnogih primerih s formacijo subhondralnih cist in osteofitov. Sledijo sekundarne spremembe ostalih sklepnih in ob sklepnih struktur - sinovialne membrane in fibrozne ovojnice, subhondralne kosti in mehkih ob sklepnih struktur - kit in mišic.

Ločimo primarno ali idiopatsko obliko in sekundarno obliko. Pri prvi igrajo pomembno vlogo dedni dejavniki, spol, starost, hormonsko stanje, debelost, podnebne razmere in prehrana. Sekundarna oblika bolezni se razvije zaradi prirojenih ali razvojnih anomalij (prirojena deformacija sklepa ali ohlapnost ligamentov), po poškodbah in vnetjih sklepov, pri endokrinoloških in presnovnih boleznih, avaskularni nekrozi sklepa, hemoglobinopatijah, čezmernih mehaničnih obremenitvah, npr. pri športnikih. Prognozično ugodnejša je primarna oblika.

Na molekularni ravni gre za neravnovesje med anabolnimi in katabolnimi procesi na samem hrustancu ter okolnem tkivu. Posledica je napredujoča izguba strukture in funkcije sklepnega hrustanca s prestrukturiranjem in sklerozo subhondralne kosti. Sledijo spremembe okolnega tkiva, vključno s sinovialno membrano in mehкими tkivi.

Zgradba hrustanca

Sklepni hrustanec je trdo elastično tkivo z izjemnimi biološkimi in mehanskimi lastnostmi, ki jih omogočata sama struktura tkiva ter interakcija med hondrociti in matriksom. Hrustanec je sestavljen iz mreža kolagenih vlaken, ki tvorijo gosto in čvrsto vezivno ogrodje, v katero so vloženi hondrociti, ki sintetizirajo sestavine matriksa. Hondrociti, ki predstavljajo 10 % mase hrustanca, tvorijo kolagen in medceličnino iz proteoglikanov (10 %). Glavni proteoglikan humanega hrustanca je agrekan. Proteoglikani imajo veliko afiniteto do vode in s tem optimalno napnejo kolageno mrežo, kar da hrustancu čvrsto napetost in elastično trdoto. Voda predstavlja 80 % mase hrustanca. Razporeditev hondrocitov in matriksa po posameznih plasteh hrustanca je natančno definirana.

Pomembna struktura hrustanca je kolagen, ki tvori fibrilarno mrežasto strukturo, ki daje tkivu obliko, tenzijsko moč in oporo ostalim sestavinam hrustanca. Kolagen se težko poškoduje, se pa tudi redko nadomesti. Prav zato je preprečevanje poškodbe kolagena glavno vodilo pri iskanju učinkovitega zdravljenja OA.

Normalni metabolizem matriksa je odvisen od sposobnosti hondrocitov, da zaznavajo spremembe v matriksovi makromolekularni kompoziciji in organizaciji. Fiziološka obremenitev sklepa stimulira hondrocite k sintetski in regenerativni aktivnosti oz. k remodeliranju tkivne strukture. Prolongirana neuporaba pa omenjene sisteme slabi.

V normalni metabolizem hrustanca so vpleteni encimi – endoproteaze oz. metaloproteinaze, predvsem matriksne metaloproteinaze (MMP), ki so sposobne

razcepiti vse sestavine matriks. Sintetizirajo se kot neaktivni peptidi, nato pa se aktivirajo po potrebi, s pomočjo drugih MMP, plazmina ali kalikreina. MMP imajo sicer pomembno vlogo v rasti in razvoju organizma, pri boleznih, kot je OA, pa so čezmerno producirane ali neustrezno inhibirane.

Patofiziologija

Prvi vidni znak OA je lokalizirana disrupcija najvrhnejših slojev hrustanca. To spremembo spremlja zmanjšana koncentracija proteoglikanov in zmanjšana koncentracija vode. V napredovanju procesa površina razpoka, vse več hrustančne površine postaja nepravilne, hrapave, fibrilacija prodira globlje, dokler poke ne dosežejo subhondralne kosti. Debelina hrustanca se zmanjšuje. Subhondralna kost se odzove tako, da se degenerirani sklepni hrustanec okrepi z močnim subhondralnim koščnim slojem, na robovih sklepnih teles pa ob proliferaciji kostnega tkiva nastajajo osteofiti. Zaradi sproščanja delčkov hrustanca v sinovialno tekočino se le-ta nadraži in vname. Ob sinovitisu proizvedeni razgradni encimi, prostaglandini in interleukini znova okvarjajo hrustanec in začaran krog je sklenjen.

Sinovitis kot izvor vnetja pri OA, njegov pomen in patobiologija

OA pogosto spremlja sinovitis, za katerega sta značilna sinovijska hiperplazija in vnetni infiltrat, z značilnimi vnetnicami za vnetje nizke stopnje ter povezave s prirojenim imunskim sistemom.

Vnetje pri OA je kronično, nizke stopnje in se v klinični prezentaciji in mehanizmu razlikuje od „high grade“ vnetja pri revmatoidnem artritisu (RA). Poznavanje posebnosti vnetja in vpletenih vnetnih dejavnikov omogoča razvoj novih tarčnih protivnetnih nizkomolekularnih ali bioloških zdravil (disease modifying drugs; DMARDs).

Vpletenih je več celičnih in molekularnih procesov: porušeno razmerje med katabolnimi in anabolnimi procesi v korist katabolnih procesov, hipertrofija in odmiranje hondrocitov, disregulacija ali okvara avtofagije, osteoklastično remodeliranje kostnine ter infiltracija in aktivacija imunskih celic.

Natančen proces med omenjenimi procesi ter njihova časovna razporeditev in vzročno-posledična korelacija ni znana – ravno odgovori na ta vprašanja bodo pomembni pri oblikovanju naslednje generacije terapevtskih učinkovin v prevenciji in upočasnjevanju razvoja OA.

Pomen vnetja pri OA

Klinično opažamo simptome vnetja sklepov kot jutranjo okorelost, toploto, bolečino, sklepni izliv kot posledico zadebelitve sinovije in efuzije sinovijske tekočine. Zadnje študije so pokazale, da se v OA sklepnem tkivu in sinoviji nahajajo komponente komplementnega sistema ter citokini, sinovijske celice pa proizvajajo ali prekomerno proizvajajo vnetne mediatorje (IL-1beta, TNF, NO), ki so značilni tudi za vnetne artritis. Študije, ki so primerjale MRI izsledke s histološkimi pregledi sinovije, so potrdile, da je

prisotnost sinovitisa sovpadala z destrukcijo hrustanca. Ni jasno, ali so te povezave vzročne oz. ali je vnetje glavni povzročitelj degradacije ali je le posledica prvotne mehanske degradacije sklepa. Raziskave na živalskih modelih vendarle nakazujejo, da bi vnetje lahko bilo poglobitnega in vzročnega pomena v patogenezi OA. Vnetni mediatorji se sproščajo ob poškodbi tkiva. Lahko vplivajo na funkcijo in diferenciacijo hondrocitov ter inducirajo ekspresijo in aktivacijo matriksnih metaloproteinaz (MMPs) ter agrekanov, encimov ki povzročajo destrukcijo hrustanca in spadajo v katabolne efekte. Študije na živalskih modelih dokazujejo, da naj bi bili predvsem makrofagi odgovorni za tvorbo osteofitov. Iz tega izhaja, da bi tarčna zdravila za omenjene patofiziološke procese lahko imela potencial pri zmanjšanju napredovanja bolezni. Poleg lokalnega sklepnega vnetja bi lahko pomembno vlogo odigralo tudi sistemsko vnetje v sklopu metabolnega sindroma preko adipokinov in drugih proinflamatornih citokinov, ki so sintetizirani v adipocitih. Izguba telesne teže je povezana z znižanjem vrednosti CRP in IL-6 v serumu in lahko olajša simptome OA.

FARMAKOLOŠKO ZDRAVLJENJE

Farmakološko zdravljenje obsega medikamentno terapijo v obliki mazil, tablet, supozitorijev ali injekcijskih raztopin. Zdravljenje je osredotočeno na lajšanje znakov in simptomov, povezanih z OA. Pri tem uporabljamo predvsem protibolečinska zdravila (paracetamol, NSAIR, inhibitorji COX2, opiodi ter drugi).

Novejše oblike zdravljenja vključujejo aplikacijo intraartikularnih raztopin. Pri tem uporabljamo preparate na osnovi hialuronske kisline, kolagena, PRP in glukokortikoidov. V porastu in kliničnih raziskavah je uporaba matičnih celic in avtolognih kultiviranih hondrocitov, kjer pridobivamo komaj prve klinične izkušnje. Za vsako izmed navedenih metod je treba skrbno izbrati indikacijo, skupno pa jim je, da vse delujejo na blaženje simptomov OA, in torej ne delujejo vzročno. Nobeno od omenjenih zdravil ne more povrniti originalne strukture in funkcije poškodovanih sklepov ali upočasniti procesa OA. V fazi raziskovanja so nova zdravila, ki bi delovala na kronično vnetje nizke stopnje, ki je pomembna v patogenezi OA in tako torej zdravila delujejo vzročno. Trenutno poznavanje patofizioloških procesov OA, ki temeljijo na vnetju nizke stopnje, daje prosto pot za razvoj novih bioloških zdravil, ki bi lahko upočasnile proces OA in pojav radiološko vidnih sprememb. Do sedaj je bilo preizkušenih že več protivnetnih učinkovin (klinične študije), vendar so bile neuspešne. Zaradi heterogenosti OA, velikega števila molekul, vpletenih v patogenezi, ter multitarčnih vlog teh molekul v normalnih ali patoloških mehanizmih bo za učinkovito zdravljenje najverjetneje potrebna kombinacija več metod. Prav tako bo težko sestaviti ustrezna tarčna zdravila, saj imajo mnoge izmed molekul tudi zaščitno vlogo (npr. MMP). Izsledki dosedanjih poskusov kažejo, da bo učinkovito imunomodulatorno zdravilo moralo biti dovolj široko, da bo lahko učinkovito ter hkrati dovolj selektivno za izognitev povzročanja neželenih učinkov.

ZAKLJUČEK

Glede na statistične in epidemiološke podatke o razširjenosti OA, ki zaradi staranja populacije strmo narašča, je jasno, da je bolezen postala pomemben javnozdravstveni problem. Poteka intenzivno raziskovanje bolezni v etiopatogenetskem, terapevtskem in preventivnem smislu ter epidemiološko spremljanje. To je razumljivo glede na posledice, ki jih bolezen povzroča v smislu oviranosti pri življenju in delu, pri opravljanju osnovnih dnevnih dejavnosti, in glede na posledične odvisnosti in stroške, ki jih celotna obravnava teh bolnikov povzroči.

Čeprav so dokazi, ki podpirajo vlogo kroničnega vnetja nizke stopnje že dolgo znani, smo šele pred nedavnim začeli prepoznavati vnetje kot ključno v patogenezi OA. Nadaljnji premik v razumevanju bolezni prihaja s spoznanjem, da je OA bolezen celotnega sklepa in ne le hrustanca. Morda je to celo sistemska bolezen, pri vnetju pa ima ključno vlogo v povezavi med skupnimi tkivi. Kompleksnost vnetnih mehanizmov v patofiziologiji AO postaja očitna. Nadaljnje raziskave so potrebne, da se v celoti opredelijo molekularne poti, ki posredujejo v vnetju nizke stopnje pri OA, ter uporabi izsledkov teh raziskav za bodisi ponovno uporabo že obstoječih zdravil bodisi za razvoj naslednjih generacij terapevtikov. Prav tako so potrebne klinične raziskave, da se ugotovi, ali ciljanje na nizko stopnjo vnetja lahko dejansko upočasnjuje/preprečuje razvoj OA.

Poleg razvoja novih zdravil ob razumevanju patofiziologije OA je potrebna tudi sprememba načina življenja v smislu zmanjševanja stresa na prizadete sklepe. Nujne so spremembe neustreznih fizičnih dejavnosti, ki so del našega dela in rekreativnega življenja. Nujni sta vključitev ustrezne redne telesne vadbe v naše dejavnosti in skrb za ustrezen indeks telesne mase. Doseči slednje je glede na izkušnje največji in najresnejši problem v celostnem procesu zdravljenja bolnikov z OA. Rešitev vidim v ustrezni vzgoji že v otroštvu in mladosti v smislu vzgajanja telesne kulture in redne vsakodnevne telesne dejavnosti.

LITERATURA

1. Bregar M. Novejša spoznanja na področju etiopatogeneze in zdravljenja primarne osteoartroze. In: Zdravniški vestnik, 2002, 71: 235–9.
2. Robinson W.H., Lepus C.M., Wang q., Raghu H., Mao R., Lindstrom T.M., Sokolove J. Low grade inflammation as a key mediator of the pathogenesis of osteoarthritis. *Nature Review Rheumathology*, 12, 580–592, 2016
3. Elliott S, Cawston T. The clinical potential of matrix metalloproteinase inhibitors in the rheumatic disorders. *Drugs and Aging* 2001; 18: 87–99.
4. Mobasheri A. The future of osteoarthritis therapeutics: targeted pharmacological therapy. *Current Rheumatology reports*, 2013 Oct;15 (10).

MESTO ARTROSKOPIJE PRI PATOLOGIIJ KOLČNEGA SKLEPA

Matevž Kuhta, dr. med.

POVZETEK

Čeprav prvi poskusi segajo okoli leta 1930, se je artroskopija kolka kot samostojna kirurška tehnika pričela uveljavljati po letu 1980, največji razmah pa je doživela v zadnjem desetletju. Indikacije za artroskopijo kolka tako ne vključujejo več le znotrajsklepne patologije, temveč tudi nekatera zunajsklepna obolenja in patologijo mehkih tkiv v okolici kolka. V prispevku so omenjene najpogostejše indikacije ter kontraindikacije za artroskopijo kolka. Komplikacije po posegu so redke, vendar je rehabilitacija v primerjavi z drugimi artroskopskimi posegi daljša.

UVOD

Prvi poskusi artroskopije kolka segajo v leto 1930; poskus je bil napravljen na kadavrih. Razvoj tehnike, tako artroskopske kot diagnostične (MRI), je omogočil, da se je artroskopija kolka pričela razvijati predvsem po letu 1980, pravi razmah pa doživela v zadnjih desetih letih.

Kolčni sklep v primerjavi z ostalimi sklepi leži globoko v mehkih tkivih. Obdaja ga najdebelejša sklepna ovojnica in mišice (m. gluteus medius), z medialne strani poteka živčno-žilni snop (femoralni trikotnik). Znotrajsklepni prostor je zelo majhen in tako dostopen le s trakcijo. Zaradi omenjenega je manipulacija z instrumenti zahtevna, dodatno jo omejuje konveksna glava stegenice.

INDIKACIJE

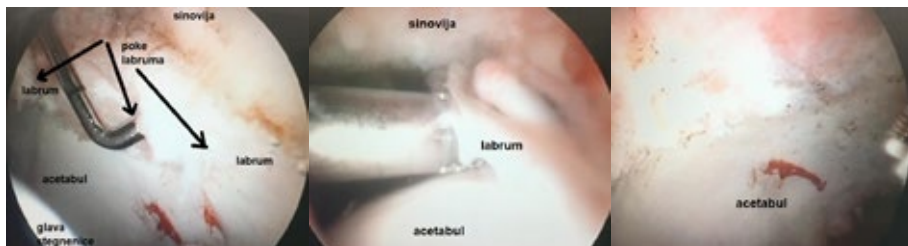
Najpogostejše indikacije za artroskopijo kolka so: femoroacetabularna utesnitev (femoroacetabular impingement-FAI), poškodbe labruma kolka, prosta telesa v sklepu in septično vnetje sklepa.

Poškodbe labruma

Labrum kolka predstavlja hrustančen ustnik, ki obdaja acetabularno ponvico. Predpostavlja se, da je njegova vloga predvsem „tesnenje“ sklepa in zagotavljanje negativnega tlaka, s čemer se zmanjša pritisk med glavico in ponvico, s tem pa upočasni obraba hrustanca.

Do poškodbe labruma lahko pride v sklopu travme, degenerativnega obolenja, displazije kolka ali FAI (slike 1a-c). Najpogosteje je poškodovan anteromedialni del labruma. McCarthy s sodelavci je leta 2001 dokazal povezavo med poškodbo

labruma in posledičnim nastankom zgodnje artroze kolka. Pri artroskopiji kolka poskušamo poškodovani labrum s sidri ponovno fiksirati na svoje mesto. Kadar je preveč poškodovan, ga odstranimo. Kljub odstranitvi labruma Byrd in Jones poročata o dobrih (82%) pooperativnih rezultatih po desetih letih.



Slika 1a: Poškodbe labruma

Slika 1b: Britje poškodovanega labruma

Slika 1c: Stanje po odstranitvi labruma

Femoroacetabularna utesnitev

FAI predstavlja mehanično motnjo zaradi nekongruentnosti sklepnih površin, predvsem med skrajnimi gibi kolka. Prevalenca asimptomatskega FAI naj bi bila 15%. Etiologija FAI ni povsem pojasnjena; lahko gre za prirojeno obliko ali pridobljeno motnjo, predvsem v sklopu nekaterih športov zaradi obremenitev (nogomet), posttravmatsko spremembo, ali obolenj v otroštvu (Mb. Perthes, epifizioliza). Po Ganzu ločimo med tremi oblikami FAI: CAM, pincer in kombinirani obliki (slike 2a-c).

Pri CAM obliki glava stegenice ni povsem okrogla. Kostna naplatitev je prisotna predvsem anterosuperiorno, zaradi česar pride med skrajno fleksijo in notranjo rotacijo kolka do prekomernega stika med acetabulom oz. labrumom. Posledično pride do poškodbe labruma, kasneje hrustanca, kar vodi v nastanek zgodnje primarne artroze. Izoliran CAM je prisoten v 17%.

Pri Pincer obliki gre za prekomerno „pokritje“ glave stegenice zaradi oblike acetabula. Samostojni Pincer je prisoten v 18%. Najpogostejša je mešana oblika, ki je prisotna v 65%.



Slika 2a: CAM na vratu femorja

Slika 2b: Pincer na acetabulu

Slika 2c: Mešana oblika

Obolenja sinovije in lig.teres

Pigmentni vilonodozni sinovitis (PVNS) lahko prizadene kolčni sklep. V primeru nejasne diagnoze in vidnega sinovitisa na MRI posnetkih, lahko opravimo biopsijo sinovije. V primeru sinovialne hondromatoze lahko z artroskopskim posegom odstranimo prosta telesa (slika 3).

Artroskopija kolka je indicirana tudi pri poškodbah *lig. teres*



Slika 3: sinovialna hondromatoza



Slika 4: prosta telesa v sklepu, v okolici poškodovan hrustanec acetabula

Poškodbe hrustanca, prosta telesa

V primeru izoliranih poškodb hrustanca lahko z artroskopskim posegom ocenimo stanje in napravimo debridement. V primeru odsotnega hrustanca in izpostavljene kosti lahko napravimo mikrofrakturiranje, s čemer želimo doseči, da matične celice iz kostnega mozga mesto defekta izpolnijo s hrustancem, ki pa je običajno slabši od primarnega hialinega.

Kadar so v sklepu prisotna prosta telesa, jih z artroskopskim posegom lahko odstranimo (slika 4).

Septično vnetje kolka

V primeru septičnega koksitisa lahko namesto klasične „odprte“ lavaže kolka opravimo artroskopsko izpiranje oz. lavažo.

Druge indikacije

Z razvojem artroskopije kolka se širijo tudi indikacije za omenjeni poseg.

Sindrom spine iliake anterior inferior: utesnitev med spino in vratom stegenice; zdravljenje je z artroskopsko resekcijo spine;

Utesnitev psoasa: Utesnitev kite psoasa lahko povzroči poškodbo labruma med 1. in

2. uro (desni kolk); terapija je artroskopska tenotomija. Tenotomijo lahko izvedemo tudi v primeru preskakujočega kolka (*snapping hip*), kadar konservativna terapija odpove. Poročajo o artroskopskih sprostitev ali podaljšavah iliotibialnega trakta.

Artroskopsko lahko sprostimo ishiadikus v primeru piriformnega sindroma. V primeru trohanternega burzitisa in avulzije glutealnih mišic z narastišča poročajo o dobrih rezultatih po refiksaciji mišic. V primeru avaskularne nekroze si nekateri avtorji z artroskopijo in forazjo kolka pomagajo določiti stanje hrustanca in s tem nadaljnjo terapijo.

KONTRAINDIKACIJE

Absolutna kontraindikacija za poseg je septični koksitis – razen v primeru terapevtskega posega. Artroskopija kolka se odsvetuje pri displaziji kolčnih sklepov, napredovali artozi (Tönnis več kot II.) in debelosti. Za oceno displazije je ključnega pomena ustrezna slikovna diagnostika, ki je opisana v sledečem odstavku.

SLIKOVNA DIAGNOSTIKA

Osnova za oceno FAI so RTG posnetki stoje: anteroposteriorni (AP) (slika 5), stranski po Dunnu (slika 6) in po Lequesnu (faux lateral) (slika 7). V primerjavi z AP posnetki leže lahko na AP posnetkih stoje bolje ocenimo širino sklepne špranje in s tem stopnjo artoze. Asferičnost kolčne glave je najlepše vidna na stranskih posnetkih po Dunnu. Na Faux posnetkih po Lequesnu ocenjujemo anteriorno pokritost glave z acetabulom.

Na Pincer tip utesnitve pomislimo, kadar na AP RTG posnetkih acetabul sega do (coxa profunda) ali preko ilioishialne linije (protruzija acetabula) (slika 8), znak križanja (rob sprednje stene oboda acetabula križa zadnji rob – znak retroverzije acetabula) (slika 9), jasno vidno spino sednice (znak retroverzije acetabula) ali znak zadnje stene (posterior walls sign; projekcija zadnje stene acetabula poteka medialno od centra kolčne glave – znak retroverzije). Izmerimo še Wibergov kot (lateral central edge – LCE), ki mora znašati med 25° in 39°; kot pod 20° je znak displazije, kot večji od 40° pa prevelike pokritosti glave stegenice z acetabulom (sliki 8, 10). Izmerimo tudi acetabularni index (AI), ki normalno znaša med 0° in 10°; negativne vrednosti nakazujejo Pincer tip utesnitve, včje vrednosti od 10° pa na displazijo oz. nestabilnost (slika 8).

Na faux posnetkih po Lequesnu izmerimo, podobno kot LCE, še ACE (anterior central edge); če je manjši od 20° nakazuje na nestabilnost kolka (slika 7).

Na CAM tip utesnitve pomislimo, kadar že na AP RTG posnetkih vidimo asimetrično glavo stegenice z odebeljenim vratom v obliki „držala pištole“ (pistol-grip deformity) (slika 5). Na stranskih posnetkih po Dunnu lahko izmerimo kot alfa, ki je tudi najpogosteje uporabljen parameter določanja CAM; če je večji od 55°-60° nakazuje na CAM tip utesnitve (slika 6). Alfa kot se lahko natančneje določi na MRI ali CT

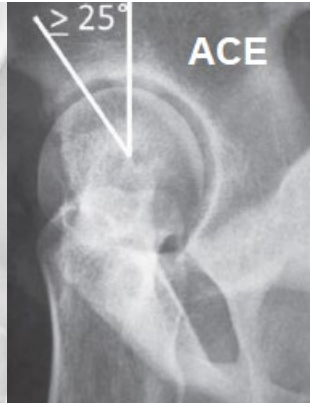
posnetkih, opisani pa so še številni drugi parametri določanja CAM. Posredno pomislimo na FAI tudi, kadar na RTG posnetkih na vratu stegenice ali na acetabulu opazimo drobne cistične spremembe, ali pa kalcifikat v predelu anterosuperiornega labruma (os acetabulare).



Slika 5: RTG stoji: Mešana oblika FAI



Slika 6: RTG po Dunnu z meritvami alfa kota



Slika 7: RTG po Lequesnu z meritvami ACE



Slika 8: Meritve LCE in AI.



Slika 9: Znak križanja – retroverzija acetabula



Slika 10: Meritve kotov LCE; levo 35°, desno 13°

ZAPLETI

Najpogostejši zaplet je iatrogena poškodba hrustanca ali labruma med uvajanjem portalov. Zaradi trakcije in posledično kompresije perinealne regije lahko pride do neuropraksije pudendalnega živca. Med uvajanjem portalov lahko poškodujemo lateralni kožni živec stegna. Poročajo tudi o nastanku iatrogene nestabilnosti zaradi prekomerne resekcije acetabula, intraabdominalnem kompartment sindromu, avaskularni nekrozi po posegu, heterotopnih osifikacijah in zlomih vratu po resekciji CAM.

ZAKLJUČEK

Z artroskopijo kolka lahko zdravimo številna znotraj in zunaj sklepna obolenja. Najpogostejši indikaciji za poseg sta FAI in poškodba labruma. Pred posegom je potrebno opraviti natančen klinični pregled in usmerjeno slikovno diagnostiko. Z razvojem tehnike in slikovne diagnostike se indikacije za artroskopski poseg širijo.

LITERATURA

1. McCarthy J.C., Noble P.C., Schuck M.R., Wright J., Lee J., The Otto E. Aufranc Award: the role of labral lesions to development of early degenerative hip disease. *Clin Orthop Relat Res.* 2001;(393):25–37.
2. Byrd J.W., Jones K.S. Hip arthroscopy for labral pathology: prospective analysis with 10-year follow-up. *Arthroscopy.* 2009;25(4):365–368.
3. Leunig M., Ganz R. Femoroacetabular impingement. A common cause of hip complaints leading to arthrosis. *Unfallchirurg.* 2005;108(1):9–10
4. Ganz R., Parvizi J., Beck M., Leunig M., Nötzli H., Siebenrock K.A. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 2003;(417):112–120.
5. Ochoa LM, Dawson L, Patzkowski JC, Hsu JR. Radiographic prevalence of femoroacetabular impingement in a young population with hip complaints is high. *Clin Orthop Relat Res* 2010; 468: 2710–4
6. Nusem I., Jabur M.K., Playford E.G. Arthroscopic treatment of septic arthritis of the hip. *Arthroscopy.* 2006;22(8) 902.e1–3.
7. Harris J.D., McCormick F.M., Abrams G.D., Gupta A.K., Ellis T.J., Bach B.R., Jr. Complications and reoperations during and after hip arthroscopy: a systematic review of 92 studies and more than 6,000 patients. *Arthroscopy.* 2013;29(3):589–595.
8. Ciglič M, Staržar K. Plain radiography in femoroacetabular impingement. *Zdrav Vestn* 2014; 83:475–83.

TOTALNA KOLČNA ENDOPROTEZA

Andrej Moličnik, dr. med.

POVZETEK

Vstavev totalne kolčne endoproteze (TKE) je eden najpogostejših ortopedskih in eden najuspešnejših kirurških posegov nasploh.

Začetek sodobne kolčne endoprotetike sega v 60 leta prejšnjega stoletja, ko je sir John Charnley ne samo vpeljal ampak tudi modificiral in izboljšal tehniko cementne kolčne endoprotetike. Sledil je razvoj kirurških tehnik, novih materialov in oblik endoprotez. Z vstavitvijo TKE želimo doseči stabilen, dobro gibljiv in neboleč kolčni sklep ter s tem izboljšati kvaliteto življenja bolnikom, ki imajo napredovalo obrabo kolka. TKE je umeten vsadek, ki nadomesti okvarjene dele prizadetega kolka. Kolčne endoproteze so različnih oblik, z različno obdelano površino, se različno fiksirajo in so sestavljene iz različnih vrst zlitin, plastične mase in keramike, na njihovo preživetje pa vplivajo številni dejavniki.

UVOD

Vstavev kolčne endoproteze je ena najuspešnejših in najpogostejših operacij v ortopediji in kirurgiji nasploh, saj se bolniki po operaciji relativno hitro rehabilitirajo in vrnejo k večini potrebnih življenjskih aktivnosti.

Že v 19. stoletju so poskušali s različnimi kirurškimi posegi izboljšati funkcijo in zmanjšanja bolečine kolka (iartrogena pseudoartroza, interpozicija naravnih materialov – npr. fascia lata). Osnovo za razvoj vstavitve umetnih materialov predstavljajo dokumentirani dosežki konec 19 stoletja, ko je Themistocles Gluck demonstriral toleranco človeškega telesa na tuje materiale z vstavitvijo prve endoproteze iz slonovine. Smith-Petersen je kasneje v tridesetih letih 20. stoletja opravil več poskusov tako imenovane interpozicijske artroplastike z uporabo različnih materialov (steklo, bakelit, sintetične smole, vitalij), prve klasične endoproteze v obliki delnih endoprotez, kot jih poznamo danes, pa so se pričele pojavljati konec 40. let prejšnjega stoletja (Austin Moor, Philipe Wiles), vendar rezultati niso bili zadovoljivi.

Največji napredek pa se jo zgodil z uvedbo koncepta artroplastike z nizkim trenjem ("low friction arthroplasty"), ko je **sir John Charnley** uporabil femoralne glavnice velikosti 22 mm in politeilen z visoko molekularno težo na acetabularni strani, kar je fiksiral z kostnim cementom – polimetilmetakrilatom. Sledile so izboljšave kvalitete cementa kot tudi tehnike cementiranja. Dolgo časa je prevladovalo mnenje, da so osteolize, ki so jih opazovali okrog protez, posledica kostnega cementa in so jih tudi imenovali »bolezen kostnega cementa«. Zaradi tega se je pojavila želja po fiksaciji brez cementa, kar je vodilo v razvoj brez cementnih endoprotez.

Kljub uspehu tovrstne operacije se še vseskozi nadaljujejo prizadevanja, da se z uporabo novih materialov in oblik endoprotez, z boljšo tehniko vgrajevanja kot tudi

perioerativnega zdravljenja in rehabilitacije, rezultati še izboljšajo tako v smislu funkcije kot preživetja.

PRISTOPI NA KOLK

Vstavev kolčne endoproteze se začne s izbiro pristopa, ki je lahko posterioren, lateralen, anterolateralen in anterioren.

V svetu se še vedno večina kolkov vstavi skozi **zadnji** (posterioren, Moorov) pristop, ki je postal izrazito priljubljen zaradi enostavnosti prikaza acetabuluma in stegneničnega kanala poleg tega pa ne poškoduje narastišča srednje glutealne mišice (m. gluteus medius), ki je glavni kolčni abduktor. Slabost tega pristopa je v večji možnosti izpaha proteze in neenakosti dolžin spodnjih udov, saj je intra-operativno preverjanje dolžine operirane ekstremitete pri tem pristopu oteženo. Možnost izpaha proteze se zmanjša, če se posteriorna kapsula ohrani in zašijemo zunanji rotatorji kolka.

Prednosti klasičnega **sprednjega** pristopa (anterioren, Smith-Petersen, O'Brien) je v tem, da ne poškoduje tetiv in mišičnih narastišč, njegova slabost pa je težavnejši prikaz struktur (večja možnost napake) in verjetnost poškodbe lateralnega kožnega bedrnega živca. V zadnjih letih se vse bolj uveljavlja modificirana različica klasičnega sprednjega pristopa, tako imenovani direktni sprednji pristop (DAA – »direct anterior approach«), s teoretičnimi prednostmi in slabostmi sprednjega pristopa ter veliko kontroverznosti v literaturi. Zanj je značilna dolgotrajna učna krivulja in uporaba specialnega inštrumentarija in pripomočkov (inštrumenti z odmikom – "offsetom", trakcijska miza ...).

Velika prednost **stranskega** pristopa (Hardingov in modifikacije) je v enostavnosti postavitve implantatov, in majhni možnosti za po-operativni izpah proteze, njegova slabost pa je v možni intra-operativni poškodbi dela narastišča kolčnega abduktorja. To lahko povzroči (v večini primerov prehodno) po-operativno šepanje.

VRSTE TKE IN NOSILNIH POVRŠIN

TKE je sestavljena iz acetabularne komponente z ali brez vložka in femoralne komponente z glavico. V osnovi jih lahko razdelimo glede na način fiksacije v dve skupini: cementne in brezcementne endoproteze.

Pri **cementnih endoprotezah** uporabljamo kot fiksacijsko sredstvo kostni cement (polimetilmetakrilat – PMMA), ki je kot vezno sredstvo interponirano med kost in implantat. Koeficienta elastičnosti trabekularne kostnine (0,5-1 GPa) in PMMA (2GPa) sta relativno blizu, poleg tega je kostni cement zelo odporen na kopresijske sile, manj pa je odporen na strižne in upogibne sile. Rezultati preživetja cementnih endoprotez so zelo odvisni od tehnike cementiranja, katera je v preteklosti doživela kar nekaj izboljšav. Pri prvi generaciji cementiranja se je mešanje cementa kakor tudi nanašanje vršilo ročno brez uporabe distalnih čepov v stegneničnem kanalu (restriktorji). Pri drugi generaciji se je pričelo nanašanje cementa v stegnenični kanal

retrogradno z uporabo posebne pištole in z uporabo restriktorjev distalno v kanalu, ki so prepreči nekontrolirano uhajanje cementa med vstavljanjem endoproteze, kar je izboljšalo interdigitacijo cementa in kostnega tkiva. V tretji generaciji ročno mešanje zamenja vakuumsko ali s centrifugo, čeprav ni jasnih dokazov, da to izboljša lastnosti cementa. Za četrto generacijo cementiranja je značilna še dodatna uporaba centralizatorjev, ki omogočijo bolj enakomeren plašč cementa okrog endoproteze, ki naj bi bil optimalno debel 2 – 3 mm in brez zračnih mehurčkov na rentgenogramih pa ne smemo videti lucentnih linij med kostjo in cementom. Femoralna debela se pri cementnih endoprotezah razlikujejo glede na obliko, površino in material iz katerega so sestavljena, vse to pa lahko ima vpliv na preživetje endoproteze. Oblika cementnih debel je v osnovi klinasta, površina pa v večini primerov gladka (polirana). debela so v večini primerov izdelana iz zlitin kobalt-kroma ali nerjavečega jekla, titanijeva pa se uporabljajo manj.

Brezcementne endoproteze (slika 1) se fiksirajo na kost preko tako imenovane biološke fiksacije, ko se pričakuje rast bolnikove kostnine v porozno površino brezcementne endoproteze in s tem končna fiksacija (osteointegracija). Poleg poroznosti površine takšnih implantatov je nujen predpogoj tudi takojšnja stabilnost implantata. Premiki med kostjo in protezo med fazo vraščanja lahko namreč odložijo ali celo preprečijo biološko fiksacijo preko tvorbe vezivnega tkiva namesto kostnega. Uspešnost brezcementnega implantata je tako odvisna od takojšnje primarne fiksacije, ki jo dosežemo med operacijo (»macrolocking«) in uspešne nadomestitve le te z vraščanjem kostnine v porozno površino proteze (sekundarna, biološka fiksacija, »microlocking«). Primarno stabilnost med operacijo lahko dosežemo na različne načine (z vijaki, navoji, površinskimi krilci in žlebovi), najbolj uporabljen način pa je trenutno uporaba tako imenovane »press-fit« fiksacije, ko implantat z veliko potisno silo inseriramo v pred pripravljeno bolnikovo kostno ležišče, ki je malo manjše od implantata. Press-fit brezcementno ponvico tako lahko dodatno učvrstimo z kostnim vijakom, kar pa rutinsko ni potrebno.

Uspešna sekundarna stabilnost pa je poleg dobre primarne fiksacije odvisna tudi od površinskih lastnosti implantata, njegove oblike, velikosti. Optimalna velikost por na površini implantata bi morala biti med 100-400 mikronov, saj pore ki so večje ali manjše od tega promovirajo rast vezivnega tkiva. Danes imamo na razpolago več vrst hrapavosti oziroma poroznosti brezcementnih endoprotez. Hrapava površina se lahko doseže preko termičnega brizganja materialov na površino (»plasma-spray«), preko nanašanja mikronskih delcev (»microsphere«), preko fiksiranja metalne mrežaste strukture (»fiber mesh«), v zadnjih letih pa se vse bolj uveljavljajo površine 3-D retikuliranih metalov (visokoporoznih metalov, »highly porous metals«, HPMS) kot sta trabekularni metal, trabekularni titanij.

Kadar uporabimo na eni strani cementno komponento na drugi strani pa brezcementno govorimo o **hibridnih endoprotezah**. V primeru cementiranja samo stegnenične komponente govorimo o klasični hibridni artroplastiki, v obrnjeni situaciji (cementirana samo acetabularna komponenta) pa o reverzni hibridni artroplastiki kolka.

TKE lahko opredelimo kot **primarno**, kadar gre za prvo implantacijo in **revizijsko**, kadar menjamo TKE zaradi kakršnega koli vzroka z novim implantatom. Posebna vrsta kolčne endoproteze so **parcialne endoproteze**, ki se implantirajo predvsem pri starejših pacientih po zlomih kolka ter t.i. **tumorske endoproteze**, ki s svojo obliko nadomeščajo uničeno kostnino in se uporabljajo predvsem pri velikih izgubah kostnine (tumorji, metastaze, poškodbe, osteolize).

Nosilne površine endoproteze so tiste površine, ki med seboj artikulirajo, se premikajo. Pri TKE sta to glavica stegneničnega dela in notranja površina acetabularnega dela. Materiali iz katerih so nosilne površine so lahko kovina, keramika ali polietilen (PE). Najpogostejši nosilni par predstavlja kombinacija kovina-PE, ki ga v zadnjem času nadomešča par keramika-PE, manj pa se uporabljajo keramika-keramika in kovina-kovina. Tradicionalni PE z visoko-molekularno težo («ultra high molecular weight polyethylene» – UHMWPE) vse bolj nadomešča novejši visoko prečno povezani («Highly Cross-Linked Polyethylene» - HCLPE), ki ima boljše obrabne lastnosti. Novejši tribološki pari kažejo manj volumetrične obrabe (kakšen volumen nosilne površine se obrabi), kar bi v teoriji morali izboljšati preživetje endoprotez, vendar obstajajo izjeme. Kljub izjemno nizki volumetrični obrabi para kovina-kovina se v oklico sproščajo ioni kobalta in kroma, ki lahko sprožita lokalne in sistemske posledice, kot so pojav psevdotumorja z osteolizo, nevrološke in motenje srčne mišice, potencialen kancerogen efekt. Uporaba tega para je zato prepovedana pri bolnikih z alergijo, pri nosečnicah in močno odsvetovana pri mladih. Nosilni par keramika-keramika ima najmanjšo volumetrično obrabo in je indicirana za najmlajše bolnike, dovoljeno pa jo je uporabljati tudi pri bolnicah v rodni dobi. Slabost omenjenega para pa predstavljajo možnost zloma keramike, trakasta obraba in pojav zvočnih fenomenov. Nevarnost zloma keramike je zelo majhna in je ponavadi posledica slabe pozicije implantata, trakasta obraba pa lahko nastane, če se med gibanjem stična površina med nosilnima površinama začasno zmanjša (npr. fazo zamaha koraka). To lahko povzroči večje volumetrične obrabe, katerim pa so najbolj izpostavljeni bolniki, pri katerih pride do povečenih obsegov giba (tkivna hiperelastičnost, določena telesna vadba). Par keramika-PE ima sicer večjo obrabo, kot para trdo-na-trdo (kovina-kovina, keramika-keramika), ne sprošča pa metalnih ionov in ne povzroča zvočnih fenomenov, zato predstavlja dobro alternativo za mlade bolnike, pri katerih bi lahko prihajalo do okoliščin, ki komplicirajo uporabo parov trdo-na-trdo.

Pri pravilni izbira implantata, fiksacije in nosilnih površin moramo upoštevati tako znana dejstva o značilnostih implantata, materialih, dolgoročnih rezultatih, kot tudi potrebe in značilnosti bolnika in izkušnje kirurga operaterja.

ZAPLETI TKE

Zapleti po kolčni artroplastiki so pri različnih skupinah bolnikov različni in so odvisni od starosti in spola bolnikov, kvalitete kostnine in pridruženih obolenj. Glede na čas pojava zapleta govorimo o intraoperativnem zapletu, zgodnje postoperativnem ali

pozmem zapletu. Število vstavljenih endoprotez se vsako leto večja, tako pri starejših bolnikih s pridruženimi obolenji, kot pri mlajših, bolj aktivnih bolnikih. Starejši bolniki imajo večkrat, zaradi pridruženih obolenj in splošne kondicije, povišano tveganje za resne perioperativne nekirurške zaplete (kardialne, pljučne, možganske), med tem ko se mlajši, fizični bolj zahtevnih bolnikih v večji nevarnosti za dolgoročne zaplete v zvezi z implantatom .

Globoka venska tromboza (GVT) predstavlja pogost in resen zaplet artroplastike kolka. Bolniki, pri katerih je planirana artroplastike kolka se zato smatrajo za bolnike z visokim tveganjem (1). Trenutno sprejete smernice standardizirajo uporabo različnih metod za preprečevanje GVT (nizko-molekularni heparini, oralni antikagulanti, aspirin, mehanska profilaksa z nogavicami in napravami za intermitentno kompresijo). Kljub številnim naporom za zmanjšanje omenjenega zapleta še vedno ni enotnega mnenja, katera metoda je najboljša, enotno je le mnenje o učinkovitosti čim zgodnejši mobilizaciji bolnika po operaciji.

Izpah TKE (slika 2) je zaplet, ki se ga bolniki najbolj bojijo in predstavlja enega pomembnih razlogov za kirurško reintervencijo. Izpah endoproteze se pojavlja v 1-3% in je pogostejši pri zadnjem pristopu in v prvih mesecih po operaciji (2). Do izpahov prihaja največkrat ob zdrsih, padcih ter globokem posedanju, glavni razlogi za nestabilnost TKE pa so nepravilni položaj komponent, debelost, predhodne operacije, mišična insuficienca. Začetno zdravljenje izpaha predstavlja zaprta (nekrvava) repozicija, ki je uspešna v večini primerov, kadar pa se izpah ponavlja pa, pa je potrebna reoperacija.

Incidenca pomembnih **poškodb živcev** se giblje med 1-3% pri čemer je najpogostejša poškodba ishiadičnega in nato femoralnega živca, kar pa je močno odvisno od vrste pristopa in obsega operacije (primarna operacija, revizija). Bistveno pogostejše so nevrološke lezije z manjšimi posledicami, kot je poškodba lateralnega kutanega živca stegna (do 15%) pri direktnem sprednjem pristopu (3).

Pomembna **poškodba žil** je danes v primarni artroplastiki izjemno redka, pogosteje pa se pojavlja v bolj kompleksnih primarnih in revizijskih primerih (displazija kolka, protruzija acetabula, uporaba graftov, antiprotuzijskih obročev,). Pri fiksiranju čašice v medenično kost z vijaki je v izogib vaskularnim poškodbam pomembno poznati varne zone kamo lahko vijačimo (postero-superiorni in pogojno postero-inferiornem kvadrantu acetabuluma) (4).

Intraoperativni obprotezni zlomi se najpogosteje pojavljajo na stegnennični strani in pogosteje pri brezementnih implantatih. Pogosteje so zlomi pri starejših bolnikih, bolnikih z revmatoidnim artritismom, zelo slabo gibljivih kolkih, kjer je potrebna bolj agresivna manipulacija med operacijo. Zlomi na acetabularni strani so redkejši in nemalokrat spregledani. **Pooperativni obprotezni zlomi** (slika 3) stegenice in medenice nastajajo zaradi poškodb ob padcih in jih delimo glede na lokalizacijo in stabilnost implantata, kar nas vodi tudi pri načrtovanju zdravljenja (Vancouverška klasifikacija), ki je lahko konservativno, osteosinteza z zadržanjem ali osteosinteza z menjavo implantata).

Zlom endoproteze ali dela endoproteze je zelo redek zaplet, ki se pogosteje pojavlja pri modularnih TKE (zlom vratu, debla, keramične glavice ali vložka). Običajno se pri reviziji zamenja del ali celotna endoproteza.

Miozitis osifikans (MO) (slika 4) nastane zaradi neznanega razloga preko neadekvatne diferenciacije fibroblastov v osteoblaste, ki na novo ustvarjajo kostnino v predelu operativne rane (hematom, mišica). To lahko vodi v bolečine in slabšo gibljivost. Obseg pojava delimo v štiri stopnje (po Brooker-ju) in če je MO zelo izraženem je potrebna revizijska operacija, odstranitev obsežnih, osifikatov ter pooperativno zdravljenje z radioterapijo in nesteroidnimi antirevmatiki.

Izraba PE vložka (slika 4) nastane zaradi dotrajanosti in je pogostejša pri določenih PE ter pri slabi poziciji TKE. Če ne gre za pridruženo omajanje, osteolizo, slabo pozicijo implantata, operativno zamenjamo samo vložek.

Okužbe endoproteze se pojavljajo v približno 1% vseh kolčnih artroplastik in predstavljajo enega najtežjih ortopedskih zapletov. Identifikacija rizičnih dejavnikov je v preventivi ključnega pomena. Diagnostični kriteriji in terapevtski ukrepi so vzpostavljeni na podlagi mednarodno sprejetih smernic (Internationa Consensus Meeting; Philadelphia 2013). Zdravljenje je v večini primerov kirurško in je zelo uspešno, če je infekt zgodaj odkrit v zgodnjem pooperativnem obdobju ter ga zdravimo z kirurškim čiščenjem in menjavo zamenljivih delov endoproteze (glavica, vložek). Pri okužbah, ki se pojavijo kasneje (in ne gre za akutno nastale hematogene okužbe) pa je menjava celotne endoproteze nujna, bodisi v eni operaciji (enostopenjska menjava – »one stage«) bodisi v dveh operacijah (dvostopenjska menjava – »two stage«). Ne glede vrsto operativnega zdravljenja pa so identifikacija povzročitelja, temeljito lokalno kirurško čiščenje in prolongirana ustrezna antibiotična terapija nujni za uspešno eradikacijo okužbe endoproteze.⁵

Pri **aseptičnem omajanju** (slika 5) gre za izgubo stabilnosti TKE zaradi nastajanja obrabnega drobirja iz kontaktnih površin endoproteze in nato sproščanja substanc vnetja ter končno razgradnje kostnine, ki stabilizira implantat. Razmajana TKE začne povzročati ponovne bolečine v obkolčju in zmanjšanje funkcije. V takšnih primerih je potrebna menjava TKE (revizija). Lahko pa je implantat še vedno stabilen, kljub velikom obproteznim področjem **osteolize**. V takšnih primerih lahko včasih implantat zadržimo in operativno zapolnimo območja osteolize ob hkratni menjavi nosilnih površin.

ZAKLJUČEK

Kot pri vsakem kirurškem zdravljenju, je tudi pri endoprotetiki kolka, zelo pomembna pravilna indikacija, realnost bolnikovih pričakovanj glede zdravljenja in rezultatov, natančno predoperativno načrtovanje ter natančno izvajanje strokovnih smernic zdravljenja in rehabilitacije.

Indikacijo za operacijo postavimo pri bolnikih, ki imajo zaradi obrabe kolka bolečine in zmanjšano kvaliteto življenja. Pred vstavitvijo TKR najprej poizkusimo z konservativnimi

ukrepi: sprememba aktivnosti, zmanjšanje obremenitev, analgetiki, fizioterapija, razbremenjevanje in blokade. Pri tem moramo upoštevati vsa morebitna sočasna obolenja in stanja, ki bi lahko vplivala na izzid zdravljenja. Bolečina, ki narekuje vstavitvev TKE je trajna, narekuje uporabo analgetikov. Običajno je pridružena omejena gibljivost, nestabilna in šepajoča hoja ter omejitve pri dnevnih aktivnostih. Lahko so prisotne kontrakture kolka. Artroza kolka je največkrat neznanega vzroka (idiopatska), lahko pa je sekundarna kot posledica predhodnih obolenj ali poškodb in pogosteje prizadane mlajše bolnike (epifizioliza, razvojna displazija kolkov, Perthesova obolenje kolkov, Pagetova bolezen, avaskularna nekroza glavice stegenenice, posttraumatske artroze zaradi izpahov, zlomov v predelu kolka, revmatska obolenja, prebolel septični artritis). Sledi natančno **planiranje** kirurškega posega, ki je prav tako pomemben za končen uspeh kot korektna izvedba. Upoštevati moramo različne možne bolnikove dejavnike kot so vzrok artroze (primarna, sekundarna), displazija kolka, protruzija kolka, prisotnost osteoporoze, morebitni prejšnji posegi na kolku, neenakost spodnjih ekstremitet, morebitne nevrološke motnje.

Sledi radiološka diagnostika (običajno nativni rentgenogram) in izbira implantata s katerim bomo najbolje obnovili bolnikovo anatomijo pred obrabo. Na rentgenogramih ugotavljamo posebnosti v kostni strukturi in obliki (kolo-diafizalni kot, femoralni odklik - offset, širina in oblika stegeničnega kanala, velikost, globina in pokritost acetabularne čašice, kvaliteta kostnine). Izkušnje kirurga pomembno vplivajo na uspeh, saj so zapleti redkejši in uspeh zdravljenja boljši pri kirurgih in v ustanovah, ki/kjer opravijo več tovrstnih posegov letno.

Sodobni trendi zdravljenja narekujejo čim krajšo obravnavo bolnika v bolnišnici in čim hitrejšo rehabilitacijo in vrnitev v domače okolje. Tako so bolniki nemalokrat sprejeti na zdravljenje šele na dan sprejema, za kar je nujna dobra informiranost in priprava bolnika (predoperativna šola, predoperativni anesteziološki pregled, predoperativni pregledi in preiskave). Pomembna je čimprejšnja vertikalizacija (po možnosti na dan posega) in rehabilitacija v smislu samostojnosti (vstajanje, hoja z berglami, stopnice, osnovne higienske potrebe). Kljub zgodnji mobilizaciji je rutinska antikoagulantna zaščita proti GVT nujna. Potreba po pooperativnemu nadomeščanju krvi se z boljšo intraoperativno oskrbo zmanjšuje. Čas razbremenjevanja operirane okončine s pomočjo pripomočkov (bergle, hodulje) je odvisen od vrste TKE, vzroka za obrabo, stanja bolnikove kostnine in njegovega splošnega stanja ter preferenc operaterja (od nekaj dni do nekaj mesecev).

Najbolj zanesljiv in najpogosteje uporabljen vir podatkov postajajo **nacionalni registri endoprotetike**. V njih so obsežne baze relevantnih podatkov glede vzrokov za uspeh in neuspeh določenih implantatov. Najpogostejši vzroki za menjavo (revizijo) pa ne glede na uporabljene vire ostajajo isti: aseptično omajanje, nestabilnost – izpah, vnetje endoproteze in obprotezni zlomi. Uporaba brez cementnih implantatov v zadnjem času prevladuje, kar je verjetno posledica enostavnejše vgradnje, kljub temu pa registri kažejo, da je uporaba cementnih endoprotez pri starejši še vedno uspešnejša. Brez cementna debela kažejo odlične rezultate (do 99% preživetje tudi po

25. letih) se pa pri njihovi vgradnji zgodi več intraoperativnih zlomov in prisotne je več stegenske bolečine (praviloma prehodne). Primerjava podatkov iz registrov kaže podoben odstotek revizij po 10 letih, ki se giblje med 5–6%. Če pogledamo podatke za posamezne vrste TKE, pa se rezultati med registri razlikujejo. Tako podatki britanskega registra (National Joint Registry – NJR) pokažejo 3.2% revizij za cementne, 7.68% za brezementne in 3.95% za hibridne kolčne endoproteze po 10 letih, medtem ko so podatki v avstralskem registru drugačni (6% za cementne, 5.4% za brezementne in 4.8% za hibridne). Upošteva razlike v spolu in starosti imajo izmed vseh bolnikov mlajše ženske največjo verjetnost za revizijo, če pa vzamemo samo bolnike okrog 65. leta starosti, pa imajo večjo verjetnost za revizijo moški. Primerjanje podatkov o nosilnih površinah (triboloških parov) govori proti uporabi kovina-kovina, saj kaže ta par slabše rezultate praktično v vseh publikacijah. Če izvzamemo ceno in laboratorijske teste, pa so ostali pari zelo primerljivi glede 10-letnega preživetja. Zanimiv pa je podatek iz britanskega registra, ki kaže nekoliko boljše rezultate za keramika-polietilen (HCLPE), kar pušča vprašanje za najbolj idealen par še vedno odprto. Tudi material iz katerega je izdelano femoralno deblo in velikost glavice lahko vplivata na preživetje in rezultate endoproteze. Glavice velikosti 32 mm kažejo boljše rezultate od glavic 28 mm, ne pa od večjih glavic. Titanijeva debela so superiornejša od kombiniranih. V zadnjem času postajajo vse bolj pomembne analize podatkov pridobljenih s strani bolnikov glede njihovega zadovoljstva po vstavitvi endoproteze (>patient-reported outcomes<; PROMs). Po podatkih Švedskega registra je 90% bolnikov leto dni po operaciji zadovoljnih s potekom, slabše rezultate pa lahko pričakujemo pri bolnikih s sočasno depresijo in anksiozno motnjo, saj imajo takšni bolniki več perioperativne in postoperativne bolečine (6, 7, 8, 9).

Vstavev kolčne endoproteze brez dvoma predstavlja uspešno operacijo, vendar moramo poznati, upoštevati in obvladati veliko dejavnikov. Kljub številčnosti in dobrim rezultatom pa posega ne smemo jemati za uspešnega samega po sebi. Operater in celoten tim, ki zdravi bolnika, mora biti visoko usposobljen, izkušen in opremljen z ustrežno opremo in delati v ustreznih okliščinah. Samo na ta način lahko minimaliziramo zaplete in reproduciramo dober končni rezultat.

LITERATURA

1. Guyatt GH, Norris SL, Schulman S, Hirsh J, Eckman MH, Akl EA, et al. American College of Chest Physicians. Methodology for the development of antithrombotic therapy and prevention of thrombosis guidelines: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest. 2012;141 2 Suppl.:535–705.
2. Kurtz SM, Lau EC, Ong KL, Adler EM, Kolisek FR, Manley MT. Hospital, patient, and clinical factors influence 30- and 90-day readmission after primary total hip arthroplasty. J Arthroplasty. 2016;31(10):8–2130.
3. Barrack RL. Neurovascular injury: avoiding catastrophe. J Arthroplasty. 2004;19 4 Suppl. 1:104–7.

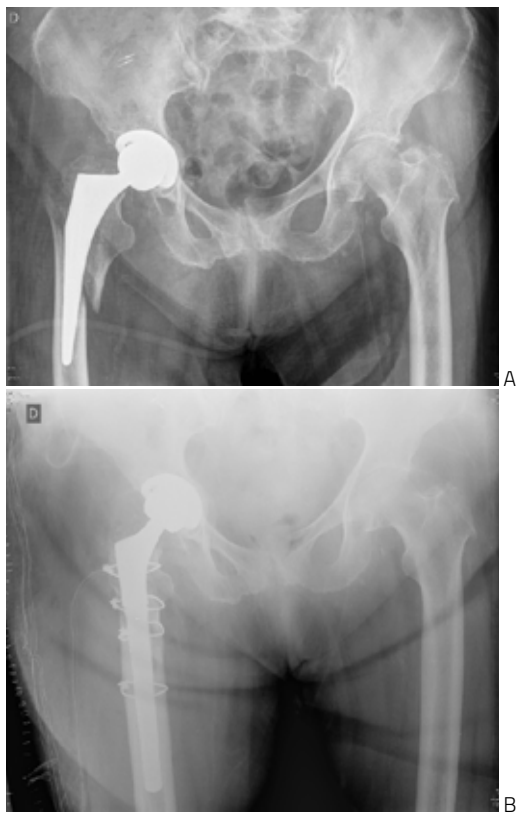
4. Wasielewski RC, Cooperstein LA, Kruger MP, Rubash HE. Acetabular anatomy and the transacetabular fixation of screws in total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1990;72(4):501–8.
5. Parvizi J, Gehrke T, Chen AF. Proceedings of the International Consensus on Periprosthetic Joint Infection. *Bone Joint J.* 2013;95-B(11):1450–2.
6. National Joint Registry. 11th Annual Report of the National Joint Registry for England, Wales and Northern Ireland (NJR). Available from: <http://www.njrreports.org.uk/Portals/0/PDFdownloads/NJR%2011th%20Annual%20Report%202014.pdf>.
7. Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry 2014. Annual Report 2014. Available from: <https://aoanjrr.dmac.adelaide.edu.au/documents/10180172288.pdf>.
8. McLaughlin JR, Lee KR. Uncemented total hip arthroplasty with a tapered femoral component: a 22- to 26-year follow-up study. *Orthopedics.* 2010;33(9):639, 7.
9. Annual Report 2013. Swedish Hip Arthroplasty Register, 2013. Available from: http://myknee.se/pdf/SKAR2013_Eng.pdf.
10. Berry DJ, Lieberman JR. *Surgery of the Hip. 1st Edition* [online]. Elsevier, Saunders, 2013.



SLIKA 1. Rentgenska slika brez cementne TKE.



SLIKA 2. Rentgenska slika izpahnjene revizijske TKE na desni strani.



SLIKA 3. Rentgenska slika pooperativnega obproteznega zloma stegenice zaradi padca(A) in slika po oskrbi tega zloma z revizijskim implantatom in osteosintezo z cerklažami (B).



SLIKA 4. rentgenska slika brezcementne TKE 14 let po primarni vstavitvi z vidno obrabo polietilenskega vložka in decentracijo glavnice v ponvici in znaki miozitis osifikansa.

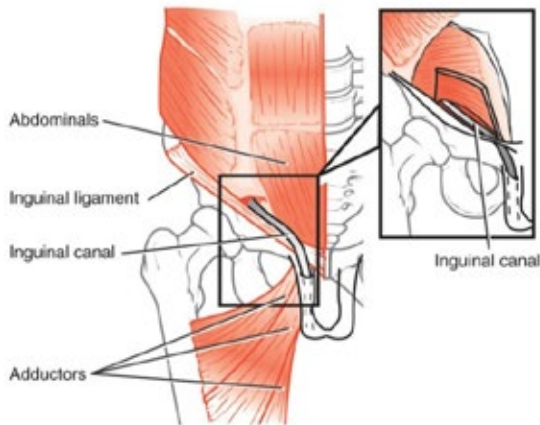


SLIKA 5. Rengenska slika medenice s kolki pri bolnici po vstavitvi TKE na obeh straneh in z znaki razmjanja in premika acetabularne komponente ter izgubo kostnine na desni strani.

SINDROM BOLEČE PREPONE

Izr. prof. dr. Matjaž Vogrin, dr. med.

Pojem »boleča prepona« je široko uporabljen v strokovni literaturi. Zelo pomembno je, da razumemo, da »sindrom boleče prepone« pomeni »bolečina v predelu prepone« in ni sama po sebi diagnoza. Bolečina v predelu prepone je lahko povzročena zaradi velikega števila različnih vzrokov.



Slika 1: shematski prikaz anatomskih struktur v predelu »prepone«

Obstaja veliko število klasifikacij sindroma boleče prepone, ena najbolj razširjenih pa je klasifikacija po Omarju.

Tabela 1: Klasifikacija »sindroma boleče prepone« po Omarju et al.

1.	Viscelarni vzroki: - ingvinalna hernia - druge ambdominalne hernije - testikularna torzija
2.	Težave povezane s patologijo kolka: -acetabilarne labralne lezije - femoroacetabularni impingement - osteoartritis - snapping hip sindrom - iliopsoas tendinoza - avaskularna nekroza - sindrom iliotibialnega traktusa
3.	Pubalgia: - bolečine zaradi patologije rectus abdominis - adduktorna mišična disfunkcija - osteitis pubis
4.	Vzroki zaradi infektivnih stanj: - septični artritis - osteomielitis
5.	Vnetje v predelu medenice: -prostatitis - epididimitis - herpetične infekcije
6.	Vnetni vzroki: - endometrioza - vnetne bolezni črevesja
7.	Travmatski vzroki: -stres frakture -tendinozne avulzije -kontuzije mišic
8.	Razvojni vzroki: -apofizitis -Perthesova bolezen -epifizioliza
9.	Nevrološki vzroki: -utesnitveni sindromi živčnih struktur -prenesena bolečina -sakroilitis -piriformni sindrom
10.	Neoplazme: -karcinom testisa -osteit osteoma



Slika 2: Shematski prikaz lokalizacije najpogostejših vzrokov »sindroma boleče prepone«



Slika 3: Osteitis pubis



Slika 4: Dif. diagnoza: zdrs epifize



Slika 5: Dif diagnoza: Mb Perthes

MEHANIZEM IN RIZIČNI DEJAVNIKI

Sindrom boleče prepone se pojavlja pri številnih športnih, kot so rokomet, hokej, posebej pogosto pa se pojavlja pri nogometaših. Epidemiološke študije kažejo, da se sindrom boleče prepone pojavlja pri nogometaših s frekvenco 0.3 poškodbe na 1000 igralnih ur treninga in 1.8 poškodbe na 1000 ur tekmovanja. Pri razvoju sindroma boleče prepone so lahko vključeni številni zunanji in notranji faktorji.

Intrinzični faktorji:

- Patologija povezana s kolčnimi sklepi
- Funkcionalni disbalans med abdominalnimi in adduktornimi mišičnimi skupinami
- Oslabelost adduktorne muskulature
- Slaba gibljivost kolčnih sklepov
- Predhodne poškodbe
- Starost.....

Ekstrinzični faktorji:

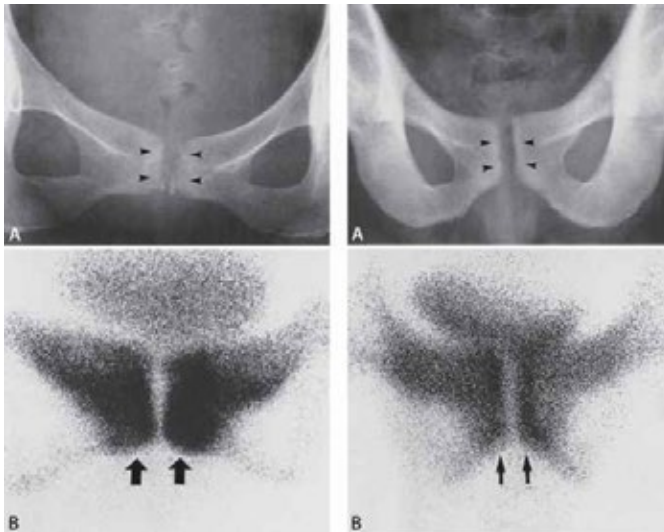
- Neprimerna športna oprema
- Neustrezna igralna podlaga

- Neustrezno koncipiran trening....

Najpogostejši vzrok za bolečino v predelu prepone predstavlja adduktorna patologija in sicer kar v 30%. Zanimiv je podatek, da 10 do 18% aktivnih nogometašev vsako leto utrpi poškodbo adduktorja, sindrom boleče prepone pa predstavlja približno 5% vseh nogometnih poškodb, najpogosteje je poškodovan musculus adductor longus in sicer v 62%.

DIAGNOSTIKA

V diagnostiki je najpomembnejša **anamneza** pri čemer moramo od pacienta pridobiti podatke glede mehanizma nastanka, lokacije in trajanja bolečin...



Slika 6: Osteitis pubis, pozitiven izvid scintigrafije

Klinični pregled je pri sindromu boleče prepone izredno zahteven, saj je potrebno upoštevati vso izredno številno diferencialno diagnostiko. V stoječem položaju opazujemo hojo, gibalne vzorce in eventualno mišično atrofijo, prav tako opazujemo aktivno in pasivno gibljivost ledvene hrbtenice, aktivno in pasivno gibljivost kolkov, poseben poudarek pa namenimo kliničnemu pregledu ingvinalne regije ob sumu na eventualno ingvinalno hernijo. V sedečem položaju pa opravimo teste mišične moči, tako fleksorjev kakor ekstenzorjev, abduktorjev in adduktorjev, ter rotatorjev kolka, vedno moramo preizkusiti patelarni refleks in opraviti osnovni nevrološki pregled vključno s testiranjem senzibilnosti dermatomov TH12 do L3. V ležečem položaju pa pregledamo abdominalne strukture, prav tako genitalije, opravimo test po Lasegue-u in Bragard-u, nato testiramo strukture v predelu medenice kot so simfiza, tuber ishiadikum, ASIS, PSIS, testiramo tudi sakroiliakalne sklepe, preverimo pa tudi

dolžino nog. V laboratorijski diagnostiki pride v poštev kontrola vnetnih parametrov, na voljo pa je tudi slikovna diagnostika, vključno z RTG, CT, magnetno resonanco pa tudi scintigrafijo s katero lahko ugotavljamo metabolizem v predelu kostnih struktur.

ZDRAVLJENJE

Zdravljenje poteka glede na vrsto patologije. V nekaterih primerih pride v poštev operativno zdravljenje, še posebej v primeru jasno izražene ingvinalne hernijepa, pa tudi v primeru diskretnejše simptomatike, lot je to primer t.i. »sportsman hernije. Operativno zdravljenaj je indicirano tudi pri patologiji, ki izvira iz kolčnega sklepa – epifiziolizi, Pertesovi bolezni....

Ko težave povzročajo disbalans med stegensko adduktorno muskulaturo ter abdominalno muskulaturo pa v večini primerov pride v poštev konzervativno zdravljenje v obliki fizikalne terapije - individualna kinezioterapija, protibolečinska terapija pa tudi terapija z udarnimi valovi (ESWT) ter magnetna terapija. Izredno pomembna je postopno vračanje k fizičnim aktivnostim pod kontrolo fizioterapevta oz ortopeda.

LITERATURA

1. Omar IM, Zoga AC, Kavanagh EC, et al. Athletic pubalgia and "sports hernia": optimal MR imaging technique and findings. *Radiographics*. 2008;28(5):1415–1438
2. Hölmich P, Thorborg K, Dehlendorff C, Krogsgaard K, Glud C. Incidence and clinical presentation of groin injuries in sub-elite male soccer. *Br J Sports Med*. 2014;48(16):1245–1250.
3. Khan W, Zoga AC, Meyers WC. Magnetic resonance imaging of athletic pubalgia and the sports hernia: current understanding and practice. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2013;21(1):97–110.
4. Gabbe B, Bailey M, Cook J, et al. Hip and groin injuries in young AFL football players—pre-existing or a product of the change to the elite senior level? *Br J Sports Med*. 2010;44:799–802.
5. Scott AL, Renström FH. Groin injuries in sport. *Sport Med*. 1999;28(2):137–144.
6. Pajanen H, Ristolainen L, Turunen H, Kujala UM. Prevalence and etiological factors of sport-related groin injuries in top-level soccer compared to non-contact sports. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2011;131(2):261–266.
7. Bradshaw CJ, Bundy M, Falvey E. The diagnosis of longstanding groin pain: a prospective clinical cohort study. *Br J Sports Med*. 2008;42:851–854.
8. Ekstrand J, Hägglund M, Waldén M. Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. *Br J Sports Med*. 2011;45(7):553–558.

SINDROM BOLEČINE OB VEČJEM OBRTCU

*Dragan Lonžarič, dr. med.; Vida Bojnec, dr. med.;
Prim.izr. prof. dr. Breda Jesenšek Papež, dr. med.*

POVZETEK

Sindrom bolečine ob večjem obrtcu stegenice je sorazmerno pogost pri ortopedskih bolnikih. Diagnoza je zasnovana na kliničnih merilih in izsledkih slikovne diagnostike ter zajema tri podskupine, kronično tendinopatijo srednje in najmanjše zadnjične mišice, vključno s pretrganji, vnetje sluznika ob obrtcu (trohanterični burzitis) in zunanji pokajoči kolk (coxa saltans externa). Diferencialna diagnostika je zahtevna. Ugotovitev natančnega patomorfološkega substrata je odločilno za pravilno izbiro načina zdravljenja. Konservativno zdravljenje zajame prilagoditve pri telesnih obremenitvah, nesteroidne antirevmatike, fizikalno terapijo in steroidne injekcije. Raztezanje črevničnogoleničnega traku in zadnjičnih mišic ter njihova krepitev je primerna za tendinopatije. Terapija izbora v primeru trohanteričnega burzitisa je steroidna injekcija. Po neuspešnem daljšem konzervativnem zdravljenju je indicirana artroskopska ali odprta operacija.

OPREDELITEV SINDROMA

Sindrom bolečine ob večjem obrtcu (SBVO) zaznamuje kronična občasna bolečina v stranskem predelu kolka, stegna ali zadnjice, bolečina na otip v predelu večjega obrtca stegenice in boleča odnožitev proti uporu (1). Rasmussen in Fan sta našela nekaj dodatnih meril, bolečino pri največji rotaciji, odnožitvi ali prinožitvi, pozitiven Patrickov-FABERE (fleksija, abdukcija, zunanja rotacija in ekstenzija) preizkus in psevdoradikulopatijo – širjenje bolečine po stranskem delu stegna navzdol (2). Ta diagnostična merila niso bila ustrezno validirana (3).

Patogeneza SBVO ni še povsem pojasnjena. Za poglavitni vzrok bolečinam je dolgo veljalo vnetje sluznika ob obrtcu, s čem se je upravičevala uporaba diagnoze trohanteričnega burzitisa. Kapinski in Piggott sta leta 1985 predlagala kot ustreznejši izraz »sindrom bolečine ob večjem obrtcu« (»greater trochanteric pain syndrome«, saj so z njim zajeti številni patološki substrati vnetnega in degenerativnega značaja: burzitis in tendinitisi/tendinoze z in brez kalcifikacij, pretrganja kit, hkratna prisotnost burzitisa in tendinopatije, miofascialna bolečina, motnje črevničnogoleničnega traku (tractus iliotibialis) in drugo (2, 4).

Danes prevladuje mnenje, da je lokalna in ponavljajoča se mikrotravma v smislu preobremenitvenih sindromov kit zadnjičnim mišic odločilnega vzročnega pomena (5). V patofiziološko dogajanje naj bi bilo vpleteno trenje med večjim obrtcom in črevničnogoleničnim trakom ter široko fascijo (fascia lata), in sicer nad kitama srednje

in najmanjše zadnjične mišice (musculus gluteus medius in minimus). Med obrtcem in kitami kot tudi med samimi kitami so vstavljeni sluzniki, ki se lahko sekundarno vnamejo. Z ultrazvočno in magnetnoresonančno diagnostiko je bilo dokazano, da velika večina bolnikov ima znake tendinopatije zadnjičnih mišic (tendinozo brez ali s kalcifikati in/ali pretrganji ter odebeljen črevničnogolenični trak) in da je burzitis le sekundarnega pomena oz. sorazmerno redko prisoten (3, 5). Long in sodelavci so dokazali, da je ultrazvočno najpogostejša patologija tendinoza srednje in najmanjše zadnjične mišice (približno polovica teh pacientov je imela kalcificirajočo obliko tendinoze) ter odebelitev črevničnogoleničnega traku (6). Trohanterični burzitis so ugotovili le pri 20 % pacientov z diagnozo SBVO, običajno v kombinaciji s tendinozo, izoliran burzitis je imelo le 8 % pacientov. Tudi Klauser in sodelavci so ugotovili, da so tendinopatije bistveno pogostejše kot burzitis (7). Kingzett-Taylor in sodelavci so na osnovi magnetnoresonančne diagnostike opredelili kot najpogostejšo patologijo pretrganje in tendinozo kite srednje zadnjične mišice ter trohanterični burzitis (8). Vsi avtorji ugotavljajo sorazmerno veliko pogostnost kombiniranih patoloških najdb. Specifična poškodba je anamnestično prisotna v razponu od 23 % do največ 64 % (3). SBVO zajema naslednje diagnoze: tendinopatijo in pretrganje srednje in najmanjše zadnjične mišice, trohanterični burzitis in zunanji pokajoči kolk (coxa saltans externa), ki ga povzroči drgnjenje črevničnogoleničnega traku preko večjega obrtca med izvajanjem ponavljajočih se gibov iztegnitve in upoginitve kolka, s posledično zadebelitvijo traku in trohanteričnim burzitisom (5).

EPIDEMIOLOGIJA, PRIDRUŽENE MOTNJE IN BOLEZNI TER DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Bolečine v predelu kolka v večini dnevov zadnjega šesttedenskega obdobja navaja 10–20 % odraslih starih 60 in več let (2). Prevalenca SBVO znaša 17,6 % (2). Na nivoju primarnega zdravstva je letna pojavnost (incidenca) SBVO 1,8–5,6 pacientov na 1.000 na leto (1). Vrh incidence je med četrto in šesto dekada, ženske obolevajo 3–4-krat pogosteje (2, 9). Ženske naj bi imele bolj rizično biomehaniko medenice in kolka zaradi širše medenice in bolj štrlečega obrtca ter povečane napetosti črevničnogoleničnega traku (1, 2).

SBVO je pogostejši pri pacientih z bolečino v križu (prevalenca 20–35 %), osteoartrozo (predvsem kolka), motnjo črevničnogoleničnega traku in pri debelih (2). Drugi predisponirajoči dejavniki so bolečina in/ali osteoartritis v kolenu, razlika v dolžini spodnjih udov, stanja po poškodbah in zlomih stegenice, stanja po operacijah na ledveni hrbtenici, po protetiki kolka, amputacije spodnjih udov, plosko stopalo (2). Vse naštetu lahko vpliva in spreminja biomehantične obremenitve v predelu kolka. Diferencialnodiagnostično moramo zajeti vzroke znotraj sklepne kolčne bolečine (zlomi vratu stegenice, osteonekroza, osteoartraza, stegnenničnoponvična utesnitev, avaskularna nekroza glave stegenice, sinovitis, prosto telo, pretrganja ustnika...), zunajsklepne kolčne bolečine (nateg kolčnih abduktorjev, tendinopatija

iliopsoasa) in zunajkolčne izvore bolečine (diskopatija, ledvena radikulopatija L2 in L3, fasetni sindrom ledvene hrbtenice, spondilolisteza, spinalna stenoza, utesnitvene nevropatije subkostalnega in iliohipogastričnega živca, adiposis dolorosa, sindrom hruškolike mišice (m. piriformis), fibromialgija, miofascialne prožitvene točke, motnje križničnočrevničnega sklepa, fibromialgija, mehko tkivni tumorji, popoškodbene tekočinske kolekcije (hematom, serom, limfokela), Morel Lavaleejeva lezija in drugo) (2, 5, 6, 10).

Možna je tudi nevropatska bolečina, posebej zaradi okvare spodnjega zadnjičnega živca, ki oživčuje največjo zadnjično mišico (L5–S2), in zgornjega zadnjičnega živca, ki oživčuje srednjo in najmanjšo zadnjično mišico ter napenjalko široke fascije (tensor fasciae latae) (L4–S1) (2). Pri pacientih z lumbalno radikulopatijo je oslabelost odmikalk prisotna hkrati s prenesno bolečino. Pri pacientih po popolni endoprotezi, posebej z anterolateralnim pristopom, lahko pride do jatrogene okvare mišic abduktornega mehanizma in njihovega oživčenja (6).

KLINIČNA SLIKA IN PREGLED

Bolečine pri SBVO se povečajo pri ležanju na istostranskem boku, daljši stoji, vstajanju iz sedečega položaja, sedenju s prekrižanim spodnjim udom, povzpenjanju po stopnicah, teku in drugih aktivnostih (2, 9). Širjenje bolečine iz predela kolka vzdolž stranskega dela stegna vse do višine kolena, le redkokdaj nižje, opisuje 25–40 % (3) oz. do 50 % (2) pacientov.

Predel večjega obrtca je boleč na otip, posebej lateralno, posterolateralno (»znak (od skoka« (»jump sign«) (2) in superoposteriorno (4, 5). Simptome provocira odnožitev proti upor in zunanja rotacija, včasih tudi notranja rotacija, redko pa je bolečina prisotna pri iztegnitvi v kolku.

Opazujemo antalgične vzorce pri stoji in analiziramo vzorec hoje, opazujemo Trendelenburgov znak in hojo, ocenjujemo obseg gibljivosti in prisotnost nekapsularnega vzorca kolčnega sklepa, dolžino spodnjih udov, testiramo moč obkolčnih in stegenskih mišic (4, 5). Običajno je prisoten nekapsularni vzorec omejene pasivne gibljivosti v kolku, vendar je potrebno biti pozoren na hkratno prisotnost artritisa ali artroze kolka ali možnost inaktivitetnega kapsulitisa, ki lahko povzročajo kapsularni vzorec (najbolj zavrti je notranja rotacija, manj zavrti sta upognitev in odnožitev, najmanj zavrti je iztegnitev (4).

Površina večjega obrtca je razdeljena na štiri fasete (sprednja, stranska, zadnja in zgornja-zadnja (anteriorna, lateralna, posteriorna in superoposteriorna) (5). Na sprednjo faseto se narašča kita najmanjše zadnjične mišice. Narastišče srednje zadnjične mišice je dvodelno. Na stransko faseto se široko narašča kita sprednjega oz. stranskega dela te mišice, zadnji del pa se ozko narašča na zgornjestranski del (superolateralno) (5) oz. zadnjegozgornji del (posteriosuperiorno) (2). V primeru tendinopatij zadnjičnih mišic (srednje in najmanjše) pacienti opredeljujejo bolečino stransko (lateralno) in zadaj (posteriorno) za večjim obrtcem pri globokem otipavanju (7).

Ob velikem obrtca so navadno trije sluzniki, dva sta večja in en je manjši (5). Manjši sluznik (bursa subglutealis minimus) se nahaja med kito najmanjše zadnjične mišice in sprednjo faseto večjega obrtca, in sicer v bližini njegovega vrha, zgoraj in spredaj (superoanteriorno) (5) oz. zgoraj in rahlo spredaj na proksimalni zgornji površini (anterolateralno) (2). Sluznik pod srednjo zadnjično mišico (bursa subglutealis medius) leži pod njeno kito oz. med srednjo in najmanjšo zadnjično mišico, zadaj in zgoraj na zgornjem robu obrtca (posterosuperiorno na proksimalnem robu) (3).

Sluznik največje zadnjične mišice (bursa subglutealis maximus) je pod njeno kito oz. leži med srednjo in največjo zadnjično mišico oz. široko fascijo in je na stranski faseti obrtca (3) oz. prekriva zadnjo faseto obrtca (7). Sluznik leži pod konvergirajočim nitjem napenjalke široke fascije in največje zadnjične mišice kjer se te dve strukturi združujeta v črevničnogolenični trak. Ta sluznik je vključen v drsni mehanizem za sprednji del kite največje zadnjične mišice, ko ta gre preko obrtca, da bi inserirala v črevničnogolenični trak (3). Globoko subglutealno maximus burzo pogosto imenujejo trohanterična burza in je največja ter najpogosteje povezovana s SBVO (6).

Obe zadnjični mišici sta pomembni pri odnožitvi, hoji in stabilizaciji medenice med hojo. Sta del abduktornega aparata in takoimenovana rotatorna manšeta kolka (9). Patofiziološko dogajanje se analogno povezuje s preobremitvenim sindromom subakromialne utesnitve in posledične okvare kit mišic rotatorne manšete. Pretrganja kite srednje zadnjične mišice nekateri imenujejo tudi »pretrganje rotatorne manšete kolka« (11). Sluzniki omilijo drgnjenje kit zadnjičnih mišic, črevničnogoleničnega traku in napenjalke široke fascije. So številni, nestalno prisotni, primarni in sekundarni, kar vse otežkoča diagnostiko in tudi slepo aplikacijo zdravila. Patofiziološko ima trohanterični burzitis analogijo s subakromialnim burzitisom. V primerih pretrganja kite gluteusa mediusa, se burza lahko nadraži med večjim obrtcem in napenjalke široke fascije. Tendinopatije in burzitis so soobstoječi, hkratni (1, 5, 7, 8). Dokazano je, da je eksudat v trohanterični burzi sekundaren okvaram kite zadnjične mišice.

Poleg natačnega iztipanja večjega obrtca je potrebno preveriti še številne točke v predelu medenice, kolka in zadnjice: sprednji zgornji trn črevnice, narastišče preme stegenske mišice, sramno simfizo, narastišče primikalk stegna, križničnočrevnični sklep, hruškasto mišico, dimlje, sednično grčo in druge.

Nabor specifičnih ortopedskih preizkusov je velik: FABER/FABERE, utesnitveni manevri, preizkuse za pokajoči kolk (notranji, zunanji in znotrajsklepni), za išiadični živec, Oberjev test (v nevtralnem položaju iztegnitvi in upogitvi v kolku) in druge. Trendelenburgov znak (znižanje/povešanje medenice na neookvarjeni strani in nagib telesa na okvarjeno stran) najnatančnejši in najzanesljivejši preizkus za delno ali popolno pretrganje kite srednje zadnjične mišice (9).

Ugotoviti je potrebno vzorec izpadov občutljivosti (morebitne hipestezijske in parestezijske na dotik), njihovo dermatomsko ali nevropatsko razporeditev, morebitno motnjo občutljivosti na sprednjestranskem delu stegna, ki je tipično za Meralgia paresthetica. Ocenjujemo mišično moč po miotomih in skupinah mišic ter ugotavljamo morebitne asimetrije v refleksnem statusu spodnjih udov.

SLIKOVNA DIAGNOSTIKA

Najpogosteje uporabljamo nativno radiografijo, ultrazvočno in magnetnoresonančno slikanje.

Radiografija lahko pokaže neravnine na površini večjega obrtca, znotrajkitne ali burzalne kalcifikate in entezofite, pri večini pa je izvid negativen. Kalcifikati so premera od nekaj milimetrov do 3–4 cm in se najdejo pri 40 % pacientih s SBVO (3). Ni specifičnih radiografskih izvidov. Pri osteartrozi kolka vidimo zožitev sklepnega prostora, razobličenje glave stegenice, osteofite in subhondralno sklerozo ter psevdocistične spremembe v kostnini. Ugotoviti je možno stegneničnoponvično utesnitev in displazijo kolka. Radiogrami kolkov, medenice in spodnjega dela ledvene hrbtenice lahko pokažejo eno ali več običajno pridruženih stanj.

Sum na tendinopatijo in burzitis je indikacija za ultrazvočno preiskavo, s katero z lahkoto razlikujemo med okvarami kit in burzitis, dodatno pa nam pomaga pri ugotavljanju pokajočega kolka zaradi črevničnogoleničnega traku in pri razlikovanju Morel-Lavaleejeve lezije od ostalih mehko tkivnih mas (7).

Ultrazvočni izvid tendinoze je zaznamovan z izgubo ali zmanjšanjem normalne fibrilarne ehostrukture zaradi edema in mukoidne degeneracije, heteroehogenostjo z morebitno difuzno ali lokalno zadebelitvijo kite (najpogosteje srednje zadnjične mišice), ki je občutljiva na sonopalpacijo (7). Povečana vaskularnost pri barvnem Dopplerju ni pogost pojav (7). Prisotni so lahko kalcifikati, in sicer v sami kiti ali ob njenem narastišču, redkeje v burzah (7). Kalcifikati so lepše vidni na ultrazvočnih kot na magnetnoresonančnih posnetkih (7).

Pretrganje kite se ultrazvočno vidi kot anehogeni defekt, stanjšanje kite ali defekt delne ali popolne debeline. Delno pretrganje je najpogosteje v globljem delu sprednje tetive srednje zadnjične mišice (7). Pretrganje je lahko prisotno tudi na samem narastišču ali na kiti. Pri izrazitih nepravilnostih kortikalne površine večjega obrtca je potrebno pričakovati možnost pretrganja delne debeline (7). Pojav gole fasete je običajno znak popolnega pretrganja. Možno je zaznati tudi stanjšanje mišičnega trebuha s hkratno povečano ehogenostjo zaradi nadomestitve zamenjave mišičnega tkiva z maščobnim (7).

Ultrazvočna diagnostika ima občutljivost 79–100 % in pozitivno napovedno vrednost 95–100 % za okvaro kite srednje zadnjične mišice (6). Omogoča tudi dinamično evalvacijo za dokazovanje zunanega pokajočega kolka (6). Long in sodelavci so ugotovili naslednjo pogostnost: tendinoza 50 %, odebelitev črevničnogoleničnega traku 28,5 %, trohanterični burzitis 20 %, pretrganje kite zadnjične mišice 0,5 % (6). Ultrazvočna diagnostika ima prednost zaradi izvajanja kompresije med preiskavo in možnosti vodenega injiciranja (6).

Tendinoza se na magnetnoresonančnih slikah vidi kot zadebelitev kite in povečan signal na T2 obteženi sliki (8). Za rupturo je značilna hiperintenzivnost večja od obrtca na T2 posnetki (občutljivost 73 % in specifičnost 95 %) (5). Izvid magnetne resonance je slab napovednik SBVO, saj so spremembe pogosto prisotne pri asimptomatskih preiskovancih (6).

Scintigrafija lahko pokaže povečano kopičenje na superolateralnem delu večjega obrtca, kar je skladno z burzitisom, vendar tudi s tendinitisom (9).

ZDRAVLJENJE

Neoperativno zdravljenje

Večina SBVO je samoomejujoča in dozvetna na konservativno zdravljenje. To zajame prilagoditev vedenja in telesnih obremenitev, izogibanje provokativnim dejavnostim, shujšanje, uporabo nesteroidnih protivnetnih zdravil in fizikalno terapijo (krioterapija, udarni valovi in kinezioterapija – raztezne in krepitvene vaje) (12). Za pravilno izbiro načina zdravljenja je odločilna natančna diagnoza. Raztezanje zadnjičnih mišic in črevničnogoleničnega traka ter krepitev ustreznih mišic je terapija izbora za tendinopatije (5), steroidna injekcija pa za trohanterični burzitis (1, 4, 12).

Furia in sodelavci so poročali o sorazmerno dobrem učinku konservativne terapije (počitek, fizikalna terapija (ultrazvočna terapija, toplotna terapija), steroidne injekcije): po treh mesecih se je 66 % pacientov vrnilo v športne aktivnosti in 83 % na delovno mesto (13). Rompe in sodelavci so ugotovili učinkovitost šesttedenskega programa izvajanega doma (raztezanje hruškaste mišice in črevničnogoleničnega traku, krepitev zadnjičnih mišic, dvigovanja iztegnjenega spodnjega uda in asistirani počepi): 41 % pacientov je popolnoma okrevalo ali poročalo o precejšnjem izboljšanju, vendar se je samo 34 % pacientov vrnilo k normalnim aktivnostim (14).

Aplikacijo mešanice steroida in lokalnega anestetika v mesto največje bolečnosti (burzitis) zagovarjajo številni avtorji. Odzivnost znaša 60–100 % (2). Učinkovitost injekcije aplicirane brez nadzora slikovnih tehnik je bila 77 % po enem tednu in 61 % po šestih mesecih (3). Cohen in sodelavci so dokazali slabo natančnost pri »slepi« aplikaciji, saj je bila pri prvi aplikaciji kostna površina kontaktirana v 78 % primerih in bursogrami prisotni v 45 % (15). Natančnost je bila odvisna od izkušenosti zdravnika. Leta 2009 so primerjali med »slepim« in fluoroskopsko nadzorovanim injiciranjem in ugotovili, da so prvi poročali ugodnem učinku, ki je trajal najmanj tri mesece, v 47 %, drugi pa 41 %. Zaključili so, da fluoroskopija ni izboljšala izid injekcijskega zdravljenja (2). Kratkotrajna učinkovitost ultrazvočno vodenih steroidnih peritendinoznih injekcij v primerih tendinoze gluteusa mediusa je bila tudi dokazana (6).

Shbeeb in sodelavci so leta 1996 objavili prospektivno raziskavo z enkratno aplikacijo steroidne injekcije (6, 12 ali 24 mg betametazona in 1% lidokain) in so dosegli 77 %, 68 % in 61 % odzivnost na VAL lestvici po ustrezno prvem, šestem in 26. tednu po injekciji, s čem so zagovarjali mnenje o podaljšanjem učinku steroida (3). Rasmussen in Fano sta aplicirala enkrat do trikrat 40–80 mg metilprednizolona ali 20–40 mg triamcinolona, in je le devet od skupno 33 preiskovancev imelo ponovno epizodo bolečine po povprečno 23 mesecih (16). Swezey je poročal o 60 % odzivnosti do treh mesecev z eno injekcijo triamcinolona (40 mg) (3). Shbeeb in Matteson so v svoji

klinični praksi uporabljali mešanico steroida (12–24 mg betametazona ali 40–80 mg metilprednizolona) v kombinaciji s 4–6 ml 1 % likdokaina. V mesto največje bolečine so vstrecali 50 % mešanice in drugo polovico pa široko okrog tega področja. Igllice so dolžine 3,8–7,6 cm, glede na pacientov habitus. Kesson in Atkins priporočata uporabo iglic velikosti 0,8 x 40 ali 50 mm in mešanico 20 mg triamcinolonovega acetona (Kenalog) z 1 % lidokainom (Xylocaine) v skupnem volumnu 3–5 ml (4). Pacient leži na boku, po dobrem otipanju in lokaciji bolečine, običajno v superolateralnem predelu, se po predhodni aspiraciji injicira razpršeno. Obdobje relativnega počitka je dolgo dva tedna. V kito se steroid ne infiltrira, potrebno ga je pustiti v bližini ali v primerih razbolele insercije v medprostoru med kostjo in samo kito (4).

Med nezaželjene učinke so našteali sterilne abscese, granulomatozne reakcije, okvare mehkih tkiv in živcev, atrofijo kože, posebej pri ponavljajočih se injekcijah (3).

V sistematični raziskavi Lustenbergera in sodelavcev je zbranih devet raziskav, ki so preučevale injekcijsko terapijo kot primarni način zdravljenja (11). Simptomi so trajali od sedem tednov do 4,4 let. V vseh so uporabljali kombinacijo steroida in lokalnega anestetika, le v eni raziskavi pa samo metilprednizolon ali triamcinolon brez anestetika. Večini preiskovancev je bila aplicirana le ena injekcija, vendar je ena tretjina pacientov potrebovalo še drugo aplikacijo, in nekateri celo do pet aplikacij. Subjektivno izboljšanje in povratek v osnovne aktivnosti je bil dosežen v 49–100 %. Injekcije niso imele večjih stranskih učinkov, čeprav je možna prehodna ojačitev bolečine, draženje kože in oteklina (11).

Uporaba zunajtelesnih udarnih valov (ESWT, extracorporeal shock-wave therapy) v primerjavi s konservativnim zdravljenjem, ki je zajelo počitek, fizikalno terapijo in protivnetna zdravila ter steroidne injekcije, je pokazala učinkovitost: bolečina (VAL) se je zmanjšala in funkcija (Harris Hip Score) izboljšala po enem, treh in 12 mesecih (13). Rompe in sodelavci so v randomizirani kontrolirani raziskavi primerjali učinek radialne udarne terapije (RSWT, radial shock-wave therapy) z enkratno steroidno injekcijo in fizikalno terapijo (doma izvajan program medicinskih vaj) in ugotovili, da so bile steroidne injekcije učinkovitejše po prvem mesecu, da pa sta bili fizikalna terapija in terapija z radialnimi udarnimi valovi bolj uspešni po 15 mesecih (14). Zdravljenje z udarnimi valovi je na osnovi omejenih dokazov videti učinkovito, vendar postopek ni standardiziran. Zabeleženi so bili le minimalni zapleti kot začasen eritem in draženje kože (11).

V sistematično raziskavo Barratta in sodelavcev je bilo zajetih osem raziskav (steroidne injekcije (šest raziskav); zdravljenje z udarnimi valovi (dve raziskavi), medicinska vadba doma (ena raziskava) in ortoze (ena raziskava) (12). Steroidne injekcije so bile glede na upad bolečine najučinkovitejše v obdobju prvih treh mesecev, fluoroskopsko vodene injekcije niso izboljšale učinka, radialni udarni valovi in trening doma so imeli omejene dokaze. Raziskava z ortozami ima resno stopnjo pristranskosti in metodološke pomanjkljivosti. Avtorji sistematične raziskave opozarjajo na pomanjkanje visokokakovostnih raziskav glede konservativnega zdravljenja SBVO in pogosto pristranskost različnih stopenj.

Operativno zdravljenje

Pri vztrajnih primerih s trajanjem simptomov najmanj 6–12 mesecev in pri katerih je bilo konservativno zdravljenje neuspešno utegnejo pomagati endoskopski ali odprti posegi, ki vključujejo burzektomijo, odstranitev kalcificiranega tkiva, sprostitvev oz. podaljšanje črevničnogoleničnega traku, Z-plastike, posebej pri zunanjem pokajočem kolkku, redukcijsko osteotomijo večjega obrtca, in sicer posamezno ali v kombinacijah naštetih tehnik (9). Pri pretrganjih abduktorjev kolka so možne endoskopske in odprte tehnike reparacije, izvedba mišičnih prenosov in ojačitev z alografiti. Raziskave, ki so ocenjevale učinkovitost operativnega zdravljenja so zajele skromno število pacientov in so uporabljale različne izide ocenjevanja, tako da so obstoječi dokazi o učinkovitosti slabe kakovosti (5).

Sindrom poprotetične bolečine

Popolna endoprotetika kolka je pogost operativni poseg z visoko stopnjo odličnega izida in zadovoljstva (17, 18). Sindrom poprotetične bolečine (SPPB) je potrebno diferencialnodiagnostično povezovati z aseptičnimi ali septičnimi vnetji in razmajanjem sestavnih delov protez, hkratno prisotnostjo patologije ledvene hrbtenice, s poprotetičnim iliopsoasnim tendinitisom, abduktorno tendinopatijo, pokajočim kolkom in tudi sindromom bolečine ob velikem obrtcu (SSVO) (19). Endoprotetika lahko spremeni biomehaniko kolka in povzroča jatrogene zaplete (19).

Pogostnost SPPB je 4–17 % (20). Sledge in sodelavci poročajo o bistveno manjši pogostnosti pri pacientih z zadajšnjim pristopom (19). Drugi dejavniki tveganja so ženski spol, razlika v dolžini spodnjih udov, femoralni off-set in heterotopične osifikacije, ki se pojavijo v 23,8 % operiranih (19). Avtorji so vse paciente uspešno zdravili konservativno (19).

Pri sumu na SBVO pri pooperirancu opravimo radiografijo za izključitev možnosti razmajanja delov endoproteze, heterotopnih osifikacij in zloma večjega obrtca. Magnetnoresonančno slikanje lahko izključi znotrajsklepno patologijo in burzitis. Ultrazvok dinamično lahko prikaže burzitis in preskakovanje črevničnogoleničnega traka. Diagnostično najkoristnejša je injekcija z anestetikom v področje največje bolečnosti. Bolnik leži na nebolečem boku z rahlo upognjenim kolkom in prinožitvijo (addukcija), da bi se obrtec znašel v najbolj dostopnem podkožnem položaju. Z iglo gremo do kosti, nato pa rahlo navzad za nekaj milimetrov, kjer injiciramo brez upora, predvidevajoč, da smo najverjetneje v burzi in ne v črevničnogoleničnem traku. Po injiciranju bolnik izvede predhodno boleč (provokacijski) gib (18).

Neoperativno zdravljenje se ponovno začne z nesteroidnimi antirevmatikami in fizikalno terapijo. Medicinska vadba je usmerjena v raztezanje črevničnogoleničnega traka in krepitev mišične moči abduktorjev stegna. Navajajo 90 % uspešnost pri aplikaciji steroidov, čeprav je ponovitev simptomov po samo eni injekciji možna v 44 % primerih (18).

Pri fenomenu pokanja črevničnogoleničnega traka in pozitivnega Oberjevega

testa je primerno izpeljati delno sprostitev zadnje tretjine traka, z artroskopsko ali odprto metodo. Dodatne operativne možnosti so burzektomija in odstranitev brazgotinskega tkiva.

Etiologija pretrganj kit zadnjičnih mišic je včasih nejasna, možna so degenerativna predoperativna pretrganja, ki so bila predhodno zamaskirana s problemom samega kolčnega sklepa, možno je, da je bila oskrba mišic pri sprednjestranskem pristopu pri protetiki neuspešna, in seveda je možno, da je do pretrganja prišlo pooperativno. Začetek simptomov je odvisen od zgornjih treh možnostih. Trendelenburgov test je pozitiven. Z diagnostično injekcijo lahko razlikujemo med oslabeleostjo mišice zaradi bolečine in pretrganjem.

Na radiogramih ponovno iščemo znake prisotnosti predhodno vstavljenega kirurškega materiala/predhodnih operacij, kalcifikate in osteofite, opazujemo razliko v dolžini udov in femoralni off-set, saj vse našeto vpliva na biomehaniko in pelje v degeneracijo in pretrganje. Ultrazvočna diagnostika je odvisna od tehnike in izkušenj izvajalca, lahko pa se najde odebeljena kita, kar je skladno s tendinozo, ali pretrganja delne ali popolne debeline. Magnetnoresonančno slikanje pa je diagnostična metoda izbora. Nove tehnike kovinske substrakcije zmanjšajo kovinske artefakte (18).

Čeprav rezultati neoperativne obravnave niso znani, jo je vredno preizkusiti. Začnemo ponovno z nesteroidnimi antirevmatiki in fizikalno terapijo usmerjeno v krepitev preostalega abduktornega mehanizma in okolnih mišic. Steroidne injekcije lahko povzročajo pri nekaterih dolgotrajneši uspeh. Operativna terapija je rezervirana po neuspešni konzervativni obravnavi in vztrajanju bolečin, mišično oslabeleostjo in nenormalnem vzorcu hoje. Rezultati odprte ali endoskopskih tehnik so mešani, ne glede na vrsto izbranih pa izidov je uspešnost na malih serijah pacientov med 60 in 100 %.

ZAKLJUČKI

Diagnoza SBVO je klinična in jo lahko dopolnimo z izsledki ultrazvočne in magnetnoresonančne preiskave. Trohanterični burzitis je zastarel naziv, ki ga je zamenjal SBVO, s katerim so zajete degenerativne in poškodbene okvare tetiv in mišic ter sluznikov. Najpogostejša patologija je tendinopatija srednje zadnjične mišice, ki je mikrotravmatskega preobremenitvenega izvora, so pa sorazmerno pogoste kombinacije okvare kit in burzitisov ter črevničnogoleničnega traku, ki z zdrsom preko obrtca povzroča pokanje značilno za zunanji pokajoči kolk. Burzitis je prisoten pri manjšem deležu pacientov in je sekundarnega etiološkega pomena. Pogoste so tudi kombinacije različnih patologij, posebej osteoartroze kolka in sindrom bolečine v križu. Diferencialna diagnostika SBVO je sorazmerno široka in zahtevna.

Ugotovitev dejanskega patomorfološkega substrata je odločilno za pravilno izbiro načina zdravljenja. Danes si lahko pomagamo z izsledki ultrazvočne in magnetnoresonančne preiskavo. Ultrazvočna preiskava je dostopnejša in bolj poceni, sposobna je razlikovati med tendinopatijo in burzitisom, omogoča tudi dinamično ocenjevanje ter jo lahko

izkoristimo za vodeno aplikacijo steroidnih injekcij, vendar je odvisna od znanja in izkušenj preiskovalca.

SBVO zdravimo sprva konservativno. V primeru tendinopatij je možno izvajati splošne ukrepe, izogibati se telesnim obremenitvah in provokacijskim aktivnostim, jemati nesteroidna protivnetna zdravila in izvajati fizikalno terapijo, kjer je poudarek na kinezioterapiji, in sicer razteznih in krepitvenih vajah. Uporaba zunajtelesnih in radialnih udarnih valov je obetavna metoda, ki ni zadostno standardizirana. V primeru burzitisov je terapija izbora steroidna injekcija, vendar je učinkovitost omejena na krajša obdobja, s ponovitvami pa se večajo nezaželeni učinki. Pri pacientih po neuspešnem konservativnem zdravljenju in hujši simptomatiki, ki interferira s funkcionalno omejenostjo, pa je možno izpeljati endoskopske in odprte operativne posege, za katere velja, da so dokazano učinkoviti le na manjših serijah in na metodološko slabo kakovostnih raziskavah.

Oskrba s popolno endoprotezo kolka je uspešna operativna tehnika, vendar se pri nekaterih operirancih razvije sindrom pooperativne bolečine v katerega je vključen tudi SBVO. Principi in načini zdravljenja so praktično enaki.

LITERATURA

1. Reid D. The management of greater trochanteric pain syndrome: a systematic literature review. *J Orthop* 2016;13(1):15–28.
2. Williams BS, Cohen SP. Greater trochanteric pain syndrome: a review of anatomy, diagnosis and treatment. *Anesthesia & Analgesia* 2009;108(5):1662–70.
3. Shbeeb MI, Matteson EL. Trochanteric bursitis (Greater trochanter pain syndrome). *Mayo Clin Proc* 1996;71:565–9.
4. Kesson M, Atkins E. *Orthopaedic medicine: a practical approach*. Edinburgh etc., Elsevier Butterworth Heinemann; 2005.
5. Redmond JM, Chen AW, Domb BG. Greater trochanteric pain syndrome. *J Am Acad Orthop Surg* 2016;24(4):231–40.
6. Long SS, Surrey DE, Nazarian LN. Sonography of greater trochanteric pain syndrom and the rarity of primary bursitis. *AJR Am J Roentgenol* 2013;201(5):1083–6.
7. Klauser AS, Martinoli C, Tagliafico A, Bellmann-Weiller R, Feuchtner GM, Wick M, Jaschke WR. Greater trochanteric pain syndrome. *Semin Musculoskelet Radiol* 2013;17:43–8.
8. Kingzett-Taylor A, Tirman PF, Feller J, McGann W, Prieto V, Wischer T, et al. Tendinosis and tears of the gluteus medius and minimus as a cause of hip pain. *Am J Roentgenol* 1999;173:1123–6.
9. Bird PA, Oakley SP, Shiner R, Kirkham BW. Prospective evaluation of magnetic resonance imaging and physical examination findings in patients with greater trochanteric pain syndrome. *Arthritis & Rheumatism* 2001;44:2138–45.
10. Mallow M, Nazarian LN. Greater trochanteric pain syndrome diagnosis and treatment. *Phys Med Rehab Clin N Am* 2014;25(2):279–89.
11. Lustenberger DP, Ng VY, Best TM, Ellis TJ. Efficacy of treatment of trochanteric bursitis: a

systematic review. *Clin J Sport Med* 2001;21(5):447–53.

12. Barratt PA, Brookes N, Newson A. Conservative treatments for greater trochanteric pain syndrome: a systematic review. *Br J of Sports Med* 2017;51(2):97–104.
13. Furia JP, Rompe JD, Maffulli N. Low-energy extracorporeal shock wave therapy as a treatment for greater trochanteric pain syndrome. *Am J Sports Med* 2009;37:1806–13.
14. Rompe JD, Segal NA, Cacchio A, Furia JP, Morral A, Maffulli N. Home training, local corticosteroid injection, or radial shock wave therapy for greater trochanter pain syndrome. *Am J Sports Med* 2009;37:1981–90.
15. Cohen SP, Narvaez JC, Lebovits AH, Stojanovic MP. Corticosteroid injections for trochanteric bursitis: is fluoroscopy necessary? A pilot study. *Br J Anaesth* 2005;94:100–6.
16. Rasmussen K, Fano N. Trochanteric bursitis. Treatment by corticosteroid injections. *Scan J rheumatol* 1985;14:417–20.
17. Isaacson MJ, Bunn KJ, Incavo SJ. Trochanteric impingement: is it a source of pain after THR? *Arthroplasty today* 2015;1:73–5.
18. Capogna BM, Shenoy K, Youm T, Stuchin SA. Tendon disorders after total hip arthroplasty: evaluation and management. *J Arthroplasty* 2017;32:3249–55.
19. Iorio R, Healy WL, Warren PD, Appleby D. Lateral trochanteric pain following primary total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2006;21(2):233–6.
20. Farmer KW, Jones LC, Browson KE, Khanuja HS, Hungerford MW. *J Arthroplasty* 2010;25(2):208–12.

SEPTIČNI ARTRITIS IN OKUŽBE ENDOPROTEZE KOLČNEGA SKLEPA

Dr. Zmago Krajnc, dr. med.

UVOD

Septični artritis predstavlja bakterijsko vnetje sklepa, ki lahko ob nepravilni obravnavi hitro in znatno okvari sklepne strukture, zato bolezen zahteva ustrezno diagnostično obravnavo in zdravljenje. Najpogostejši povzročitelj je *Staphylococcus aureus*, pri imunsko oslabilih pa tudi druge bakterije. Diagnozo potrdimo z dokazom bakterij v punktatu sklepne tekočine, lahko tudi v hemokulturi. Le kombinacija ustrezne kirurške oskrbe in antibiotičnega terapije predstavlja ustrezno obliko zdravljenja obolenja. Ob bakterijskem vnetju nativnega sklepa ortopedi zdravimo tudi okužbe sklepnih protez, ki pogosto zahtevajo multidisciplinarno obravnavo in dolgotrajno zdravljenje.

SEPTIČNI ARTRITIS

Septični artritis predstavlja bakterijsko vnetje nativnega sklepa. Med obolenji sklepov je septični artritis obolenje, ki najhitreje uniči sklep, zato je pomembno hitro prepoznavanje bolezni in pravilno zdravljenje. Incidenca bolezni v splošni populaciji je 2-10 / 100.000 letno, med imunsko oslabilimi bolniki pa tudi 5-10 krat višja. Bolezen lahko kljub ustreznemu zdravljenju povzroči trajno izgubo funkcije sklepa, ob neustreznem zdravljenju pri kar 1/2 bolnikov. Tudi umrljivost bolnikov s septičnim artritismom ni zanemarljiva, v literaturi je opisna med 5 do 15 %.

Septični artritis je največkrat posledica hematogene okužbe sklepa, kot posledica bakteriemije. Sinovialna membrana ima močno kapilarno mrežo in je brez bazalne membrane, ki bi bakterijam preprečila vstop v sklep. Pojavi se akutni sinovitis, povečan je dotok vnetnic, sproščajo se citokini in proteaze, kar vodi v razgradnjo sklepnega hrustanca že v nekaj urah. Bakterije lahko vstopijo v sklep tudi neposredno pri večji poškodbi sklepa, med operativnim posegom ali redkeje med punkcijo sklepa. Pri otrocih pa se lahko septični artritis razvije tudi kot posledica neposrednega širjenja osteomielitisa iz znotraj-sklepa ležeče metafize (kolk, koleno, gleženj(mečnica), zapestje (podlahtnica)).

Najpogostejši povzročitelji septičnega artritisa pri vseh skupinah bolnikov so stafilokoki (*Staphylococcus aureus*), prav tako je bakterija *S.aureus* najpogostejši povzročitelj septičnega artritisa kolka. Drugi najpogostejši povzročitelji septičnega artritisa pri odraslih so streptokoki (*S.pyogenes*, *S.agalactiae*..), za posebne skupine bolnikov pa so značilni tudi drugi povzročitelji: pri imunsko oslabilih in starostnikih so pogoste povzročiteljice po Gramu negativne bakterije (*Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas* spp, *Proteus* spp...), pri narkomanih so povzročitelji lahko bakterije

Pseudomonas aeruginosa ali gliva *Candida* spp., prav tako so po Gramu negativne bakterije pogoste povzročiteljice sklepne okužbe otrok do 5. leta starosti (zlasti *Haemophilus influenzae*).

Med pomembne dejavnike tveganja za nastanek septičnega artritisa prištevamo še: degenerativna obolenja sklepov, revmatoidni artritis (10 x večje tveganje), sladkorno bolezen, starost nad 80 let, intraartikularne aplikacije kortikosteroidov, težja sistemska obolenja, imunska oslabeledost in bolezni s tveganjem za bakteriemijo (intravenska aplikacija drog, endokarditis ...).

Klinična slika septičnega artritisa kolka

Značilno bolniki zbolijo nenadoma. Pojavi se otekel, lahko pordel, vroč in zelo boleč sklep. Prisotni so znaki izliva v sklepu. Ker kolčni sklep leži relativno globoko v primerjavi z drugimi sklepi (obdajaja ga precejšnja plast drugih tkiv v primerjavi z ostalimi sklepi), so lokalni klinični znaki značilni za vnetje sklepov pogosto manj opazni (predvsem pri močnejših osebah), je pa sklep značilno slabše gibljiv in boleč tako v mirovanju kot tudi ob gibanju. Kolk je pogosto v fleksiji in zunanji rotaciji, gib v nasprotno smer pa zelo boleč. Večina odraslih bolnikov ima vročino, vendar redko višjo od 39°, prav tako bolniki običajno ne navajajo mrzlice, med tem ko je pri otrocih pogosteje prisotna zelo visoka temperatura z mrzlicami. Pozorni moramo biti pri imunsko oslabeledih bolnikih, pri katerih so lahko splošni in lokalni znaki vnetja zelo slabo izraženi.

Diagnostika septičnega artritisa

Diagnoza septičnega artritisa temelji na dokazu bakterij v sinovijski tekočini, zato je ob kliničnem sumu na septični artritis potrebno takoj opraviti punkcijo prizadetega sklepa in odvzeti hemokulture pred uvedbo antibiotične terapije. Sinovijsko tekočino analiziramo biokemično (prisotnost levkocitov, delež segmetiranih levkocitov, koncentracija glukoze) ter mikrobiološko. Pri mikrobiološki preiskavi sinovijske tekočine dokažemo bakterije v kulturi pri 90% bolnikov s septičnim artritismom, v kolikor niso pred tem prejeli antibiotične terapije, hemokulture pa so pozitivne pri 50-70% bolnikov.

Punktat sinovijske tekočine je pri bolnikih s septičnim artritismom makroskopsko običajno gnojav. Biokemična analiza pokaže povečano število levkocitov v sinovijski tekočini ($> 50-150 \times 10^9$), s prevlado nevtrofilnih granulocitov ($>70\%$), značilno je znižana koncentracija glukoze v sinovijski tekočini v primerjavi s serumsko vrednostjo ($<50\%$ serumske). Punktat vedno pregledamo tudi na prisotnost morebitnih kristalov. Ob tem opravimo tudi osnovne laboratorijske preiskave, z določitvijo kazalcev vnetja (KKS, CRP, SR), slikovne preiskave (RTG, UZ, MRI), za potrditev vnetnega dogajanja oz. izključitev morebitne druge patologije (osteomielitis, tumor...).

Diferencialno diagnostično moramo misliti tudi na druga obolenja, ki lahko potekajo s podobno klinično sliko: reaktivni artritis, revmatoidni artritis in druga revmatološka obolenja sklepov, protin, psevdoprotin, artritis v sklopu lymške borelioze, tumorji...

ZDRAVLJENJE SEPTIČNEGA ARTRITISA

Glede na hiter potek bolezni mora biti zdravljenje pravočasno in ustrezno. Praviloma mora vključevati ustrezno antibiotično terapijo in kirurško oskrbo prizadetega sklepa ter fizikalno terapijo po operaciji:

Kirurško zdravljenje

Ob sumu in ugotovitvi, da gre pri bolniku za septični artritis, je potrebno hitro ukrepanje. Gnoj oz. prisotnost bakterij v sklepu, ki že v nekaj urah pričnejo z izločanjem svojih produktov uničevati sklepni hrustanec, je potrebno čimprej odstraniti iz sklepa. Praviloma je bila že predhodno opravljena punkcija sklepa (gnojav izgled punktata!) in vzorci punktata poslani na ustrezne preiskave. Danes večino sklepov – tudi kolk, dreniramo s pomočjo artroskopske tehnike, s pomočjo katere lahko istočasno tudi ocenimo notranjost sklepa in po potrebi opravimo zadostno odstranitev okvarjenih in prizadetih sklepnih struktur, ki kažejo znake vnetja (notranja sklepna ovojnica) – „mehanični debridement“, ter namestimo izpiralni sistem za nekaj dni.

Antibiotično zdravljenje

Hkrati s kirurško oskrbo sklepa je potrebna parenteralna antibiotična terapija. Sprva bolniku predpišemo empirično antibiotično terapijo, ki jo čez 2-3 dni (ob dokazu bakterij v kulturi in ob znanem antibiogramu) prilagodimo glede na dokazanega povzročitelja bolezni. Ob izboru empiričnega antibiotika upoštevamo dejavnike tveganja. Najpogosteje izkustveno predpišemo antibiotik, ki učinkuje na stafilokoke in streptokoke (najpogostejše povzročitelje). Ob prejemu rezultatov kužnin pa terapijo po potrebi prilagodimo glede na povzročitelja. Običajno trajanje antibiotične terapije je 3 tedne (2- 4 tedne). Ob kirurški in antibiotični terapiji je potrebna tudi ustrezna fizikalna terapija obolelega sklepa, da ohranimo njegovo funkcionalnost.

	Normalne vrednosti	Vneto	Septični artritis	Hemoragični izliv
<i>Diagnoza</i>		protin, SLE, RA, revmatska vročica, reaktivni artritis idr	Bakterijski, glivični artritis	hemofilija, poškodba idr.
<i>Viskoznost</i>	visoka	nizka	različno	različno
<i>Levkociti (x 10⁹ /l)</i>	>0,2	2-50 (50% do 75% granulocitov)	20- do >100 (>75% granulocitov)	0,2 do 2 (50% do 75% granulocitov)
<i>Koncentracija glukoze v sinovijski tekočini</i>	enaka serumski glukozi	do 75% koncentracije glukoze v serumu	NIZKA ! <50% konc glukoze v serumu	enaka serumski glukozi

Biokemična analiza sinovijske tekočine pri različnih obolenjih

OKUŽBA KOLČNE ENDOPROTEZE

Uporaba sklepnih endoprotez lahko pomembno izboljša kvaliteto življenja bolnikov. Žal pa se kljub dobri operativni tehniki, asepsi, doslednemu izvajanju perioperativne zaščite ni moč v celoti izogniti nekaterim zapletom, med njimi tudi okužbam. Po podatkih iz literature naj bi se okužbe kolčnih endoprotez pojavljale pri 0,5 do 2% operirancev. Verjetnost okužbe je, tako kot tudi drugih zapletov, večja pri revizijskih posegih. Zdravljenje teh okužb je pogosto dolgotrajno in za bolnika obremenjujoče.

Klinična slika okužbe kolčne endoproteze

Klinična slika je odvisna povzročitelja vnetja in časa, ki je potekel od posega. Za zgodnjo okužbo (v treh mesecih po operaciji) so značilni jasno izraženi znaki vnetja z vročino in bolečino v sklepu ter lokalnimi znaki vnetja (rdečina, oteklina, fistula...). Povzročajo jih bolj virulentni mikroorganizmi, kot npr. *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp.*... Do vnosa virulentnih mikroorganizmov pride že ob posegu, ali pa kasneje neposredno iz vnetja v okolici (okužba kirurškega področja, vnet hematoma ...).

Nasprotno pa velja za odložene okužbe (3-24 mesecev). Znaki vnetja so manj izraziti ali pa jih ob kliničnem pregledu sploh ni. Gre za vnetje male aktivnosti. V ospredju bolnikovih težav je topa bolečina v predelu proteze ob odsotnih drugih znakih vnetja, kar težko ločimo od aseptičnega omajanja. Pojavljajo se od 3 mesecev pa do 2 leti po posegu, v zadnjem času pa opažamo te okužbe tudi kasneje, kadar je povzročitelj manj virulentna bakterija, kot na primer *Propionibacterium acnes*.

Poznamo še ti. kasne okužbe endoprotez, ki so običajno hematogenega izvora, klinična slika je običajno bolj izražena kot pri odloženih okužbah. Delež hematogenih okužb predstavlja 20-40% okužb sklepnih endoprotez. Tveganje za okužbo vsadka ob bakteriemiji je ne glede na klico 0,3%, med tem ko je tveganje za okužbo pri stafilokokni bakteriemiji kar 15 do 50%, zato je zelo pomembno pomisliti na to možnost pri vnetju endoproteze in aktivno iskati vir hematogene okužbe, ki je pogosto v področju kože, dihal, zobovja in sečil.

Diagnostika okužbe kolčne endoproteze

Ob kliničnem pregledu si pri diagnostiki pomagamo z laboratorijskimi, slikovnimi, mikrobiološkimi in histopatološkimi preiskavami. Normalno je pooperativno vrednost CRP povišana in najvišjo vrednost doseže drugi do peti postoperativni dan (tudi preko 150), nato pa postopoma upade. Ponovno povišanje koncentracije CRP-ja zahteva aktivno iskanje vira okužbe. Poznati in ločiti moramo tudi različne načine okužbe endoproteze, saj so lahko tudi laboratorijski znaki vnetja pri odloženih okužbah zelo slabo izraženi. Zato je pri obravnavi bolečih kolčnih endoprotez ob natančni anamnezi in kliničnem pregledu, tudi ob normalnih laboratorijskih vrednostih potrebno nadaljevati z iskanjem vzroka bolečine in skušati izključiti vnetno dogajanje še z drugimi preiskavami, ki jih imamo na voljo: hemokultura, bakteriološka in biokemična analiza punktata, scintigrafija, radiološke metode (UZ, CT, MRI), ter v zadnjih letih sonikacija.

Trofazna scintigrafija skeleta ima pri diagnostiki sklepnih okužb veliko občutljivost 90-100%, vendar je specifičnost za okužbo majhna (30-40%). Zlasti v prvih 2 letih po operaciji je trofazna scintigrafija slabo specifična, saj je kopičenje ob protezi v tem času še fiziološko. Zato se za odkrivanje odloženih okužb priporoča scintigrafija z označenimi levkociti, kjer je občutljivost med 81-97%, prav tako pa je za okužbo visoko specifična preiskava (89-100%).

Negativni izvid bakteriološke analize punktata ne izključuje vnetja endoproteze, občutljivost te preiskave pa je med 50 in 93%. Sonikacija nam zagotavlja visoko občutljivost okoli 80% ob podobni specifičnosti (> 98%) kot velja za tkivne vzorce. Ravno zaradi dobre občutljivosti se je sonikacija izkazala kot zelo uporabna dodatna diagnostična metoda.

Pomembno je, da bolniki vsaj 14 dni pred punkcijo ne prejema antibiotikov, saj to znatno zniža možnost dokaza bakterij.

	Število levkocitov	Delež granulocitov
Septični artritis (nativni sklep)	> 20-100 x 10 ⁹ /l	> 75%
Vnetje kolčne proteze	> 4,2 x 10 ⁹ /l	> 80%
Vnetje kolenske proteze	> 1,7 x 10 ⁹ /l	> 65%

Biokemična analiza punktata sklepa pri vnetjih sklepnih protez v primerjavi s septičnim artritism nativnega sklepa

Zdravljenje okužbe kolčne endoproteze

Cilj zdravljenja je odzdravitev vnetja, preprečiti možnost ponovitve ali nastanka kronične okužbe ter doseči funkcionalno dober rezultat. Zdravljenje mora biti vedno kirurško ustrezno in antibiotično pravilno usmerjeno.

Pri nas pri zdravljenju okužb sklepnih protez upoštevamo priporočila evropskih avtorjev Zimmelij, Trampuža, ki so sprejeta tudi po večini Evropskih držav. Opisane kirurške tehnike morajo biti vedno kombinirane z ustrezno antibiotično terapijo (nekaj tednov, mesecev):

1. **Ohranitev proteze** – kirurški »debridement« z lavažo in zamenjavo zamenljivih delov (kolčna glavica, acetabularni vložek) je primeren za bolnike z akutno ali kasno hematogeno okužbo, kadar imajo simptome okužbe največ 3 tedne (ob posegu odvzememo tkivne vzorce za mikrobiološke in histološke preiskave). Za uspešno zdravljenje mora biti proteza čvrsta, tkiva v okolici intaktna, brez abscesnih votlin, fistul. Pri tem posegu je potrebna zamenjava vseh zamenljivih delov proteze in mehanično čiščenje preostalih. Če endoproteza še ni čvrsto vrasla v kostno ležišče, zamenjamo tudi to. Operacijo zaključimo z obsežnim izpiranjem in zaprtjem rane po plasteh.
2. **Odstranitev proteze** – kadar bolnikove težave trajajo več kot 3 tedne, zdravljenje z ohranitvijo proteze ni primerno, zato je potrebno protezo odstraniti tudi

če je čvrsto vrasla v kost. Prav tako je potrebno odstraniti protezo, če je ta omajana, če je prisotna fistula ali če so tkiva v okolici pomembno prizadeta (abscesi, obsežne vnetne spremembe), kljub krajšemu trajanju znakov vnetja (manj kot tri tedne). Ob tem velja poudariti, da se glede na povzročitelja in prizadetost mehko-tkivih struktur lahko odločamo za enostopenjsko menjavo proteze ali pri bolj virulentnih povzročiteljih oz. slabšem stanju mehkih tkiv za dvostopenjsko menjavo proteze (2 posega v razmaku nekaj tednov)

3. **Trajna odstranitev proteze** - pri imunsko oslabilih bolnikih in bolnikih, kjer menjava proteze nebi vplivala na funkcionalni rezultat.
4. **Dolgotrajna antibiotična supresija**- le pri bolnikih, ki niso sposobni za kirurški poseg ali ga zavračajo. Cilj je zaviranje vnetja in preprečevanje septičnih zapletov. Dolgotrajno antibiotično zdravljenje pa je povezano s številnimi stranskimi učinki in pojavom odpornih bakterij.

ZAKLJUČEK

Zdravljenje bakterijskega vnetja nativnega sklepa ali sklepne endoproteze mora biti hitro, pravilno in učinkovito. Pomembno je, da bolnika vedno zdravimo s kombinacijo zadostne kirurške oskrbe in usmerjene antibiotične terapije v skladu s predpisanimi smernicami. Nepravilna obravnava bolnika: uvedba antibiotične terapije pred odvzemom vzorcev, prepozno ali nezadostno kirurško ukrepanje, nepravilen izbor antibiotične terapije... pa lahko znatno pripomorjejo k slabšemu rezultatu zdravljenja, zato je pri obravnavi takih bolnikov potrebna dodatna previdnost in pogosto tudi multidisciplinaren pristop k zdravljenju.

LITERATURA

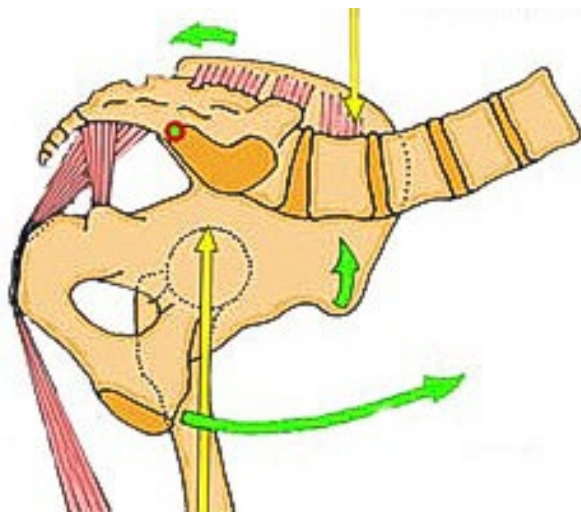
1. Pérez-Prieto D, Portillo ME, Puig-Verdié L. et al. Preoperative antibiotic prophylaxis in prosthetic joint infections: not a concern for intraoperative cultures. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2016 Dec;86(4):442-445.
2. Trampuz A, Perka C, Borens O. Prosthetic joint infection: new developments in diagnosis and treatment. *Dtsch Med Wochenschr.* 2013 Aug;138(31-32):1571-3.
3. Borens O, Corvec S, Trampuz A. Diagnosis of periprosthetic joint infections. *Hip Int.* 2012 Jul-Aug;22 Suppl 8:S9-14.
4. Goldenberg DL. Septic arthritis. *Lancet* 1998; 351: 197-201.
5. Ohl CA. Infectious arthritis of native joints. In Mandell GL, Bennett JE, Dolin R Eds. principles and practice of infectious diseases. Philadelphia; Elsevier/Churchill Livingstone, 2005; 1311-32.
6. Trampuz A, Hanssen AD, Osmon DR, Mandrekar J, Steckelberg JM, Patel R. Synovial fluid leukocyte count and differential for the diagnosis of prosthetic knee infection. *Am J Med* 2004; 117: 556 - 62.
7. Trampuz A, Piper KE, Jacobson MJ et al. Sonication of removed hip and knee prostheses for diagnosis of infection. *N Engl Med J* 2007; 357: 654-63.

KDAJ OB PATOLOGIJI HRBTENICE BOLEČINA IŽŽAREVA V KOČNO REGIJO

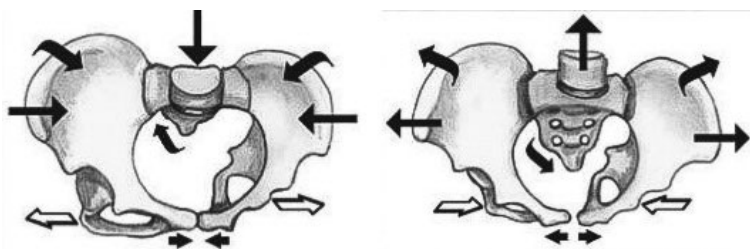
Milko Milčič, dr. med.; Doc. dr. Gregor Rečnik, dr. med.

FUNKCIONALNA ANATOMIJA MEDENIČNEGA OBROČA

Medenični obroč predstavlja vezni člen med aksialnem skeletom in spodnjimi okončinami. Gre za kompleksen sklop strukturnih elementov, križnico kot osrednjim členom ter močnim suspenzornim ligamentarnim aparatom. Prenos sile teže skozi medenični obroč prehaja preko sakroiliakanege sklepa ter po linea arcuata črevnice na krov acetabula. Medenični obroč ima ključno vlogo pri vzdrževanju dinamičnega ravnotežja in je prilagojen na pokončno držo pri človeku. V osnovi je medenični obroč dinamični sklop kjer imajo, tako kot pri večini sklepov spodnjih okončin, pomembno vlogo ligamentarni zaklepni mehanizmi. Ti v veliki meri definirajo funkcionalne odnose med posameznimi strukturnimi elementi. Na ta način se ohranja pokončna drža z minimalnim vnosom energije in zmanjšuje energija potrebna pri hoji. Ligamentarni aparat pri tem omejuje nefunkcionalne gibe, definira funkcionalne sklope, ki zajemajo več elementov, omogoča vzvode ter prenos notranje energije med cikličnimi sklopi. Kolk je v osnovi enostavni sferoidalni sklep z omejenim obsegom gibanja. Čeprav femoroiliakalne vezi učvrščujejo kolčni sklep in onemogočajo retrofleksijo stegenice so gibi v kolčnem sklepu neločljivo povezani z delovanjem medenice v celoti. Gibanje v kolku spreminja relativne odnose med tetivnimi narastišči posteriorne stegenke lože, sednice in križnice kar povzroča strižne sile med črevnico in križnico z posledičnimi rotacijskimi gibi v sakroiliakalnem sklepu. Nutricija in kontranutricija predstavljata kompleksne gibe v sakroiliakalnem sklepu in sta tesno povezani z mehaniko kolčnega sklepa. Mehanski sklop omogoča usklajen prenos sile in gibov v kinetiko aksilanega skeleta in na ta način omogočajo dvonožno držo in hojo. Čeprav omenjena giba nista neposredno povezana z samim kolčnim sklepom so gibi v kolku neločljivo povezani z mehaniko sakroiliakalnih sklepov in definiranje relativne odnose med križnico in črevnico. Posledično mehanski klinični simptomi povzročeni z gibi v kolku ne predstavljajo analogne patologije. Bolečina pri fleksiji ali abdukciji v kolku lahko izvira iz sakroiliakalnege sklepa, lahko se nanaša tudi na piriformis sindrom, acetabularni impingement, pertrohanterno entezopatijo, fasetno simptomatiko ledvenokrižnega prehoda, tenopatijo narastišč tuberkulum ishii, avulzijo narastišč rektus femuris na medenici, vnetna patološka stanja aksialnega skeleta in spondilopatije (ankilozantni spondilodilitis) ter drugo.



Slika a: prenos sil preko stegenske muskulature na križnico



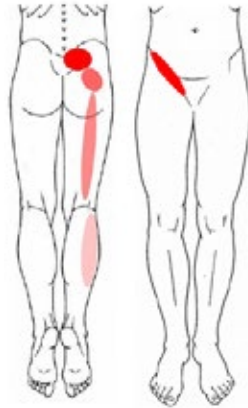
Slika b: nutricija in kontranutricija

Sakroiliakalni sklep je diartrodialni (drseči) sklep. Okrepljen je z močnimi ligamenti (dolgi in kratki sakroiliakalni ligament, sakrospinozni in sakrotuberalni ligamenti). Klinična ocena je zahtevna zaradi zastrtosti in se nahaja globoko pod zadnjim robom červnice v krovu male medenice. Sinovialna sklepna površina je gladka z izboklinami, ki se na obeh straneh prekrivajo ter omogočajo boljši prenos teže. Sakralna predel sinovialnega dela sklepa je prekrit z hialinim hrustancem, iliakalno sklepno površino z druge strani prekriva fibrokartilaginozni hrustanec. Oživčenost je zelo bogata preko doralnih ramusov S1-S4. Ligamenti so običajno čvršči od kostnega narastišča, ki ob poškodbah hitreje popusti. Gibljivost v fizioloških razmerah je majhna od 0.6-2° (elektromagnetna palpacijsko-digitalizacijska tehnika) vendar se omenja obseg gibljivosti tudi do 9°.

Sakroiliakana simptomatika izžareva tako v glutealno regijo, ingvinalno regijo občasno tudi distalno v stegensko regijo. Značilna je bolečina, ki se poslabša pri dvigu iz sedečega položaja ter ob inicijaciji hoje. V hujših primerih se bolečina pojavi tudi

v mirovanju. Takrat se spremeni vzorec hoje z ventralnim pomikom težiščnice in pokrčenjem v kolenih. Diferencialna diagnostika z kolčno patologijo je zahtevna saj je pogosto refleksno zavrta tudi gibljivost v kolku. Hoja je lahko izrazito asimetrična z enostranskim razbremenjevanjem.

Bolečinska topografija SI simptomov je prikazana na shematskem prikazu. V študiji iz leta 2000 Slipman et al popisujejo sledečo razporeditev pri bolnikih z učinkovito blokado SI sklepov ³; 94.0% bolečina v glutealni regiji, (72.0%) bolečina v ledveno-križnem prehodu. Bolečina v ingvinalni regiji je bila prisotna pri 14.0%, pri 50.0% je bila bolečina prisotna v stegenski regiji in pri 28.0% distalno od kolenskega sklepa, 14.0% je bolečino opisalo tudi v stopalu.



Bolečinska projekcija SI sklepa

Diagnostični testi, ki se uporabljajo v klinični oceni so Gillet test, Gaenslen test, FABER (flexion, abduction, external rotation) test, test kompresije in dekompresije medeničnega obroča ter test aktivne elevacije spodnje okončine. Značilna je bolečina na pritisk pod spino iliako posterior superior.

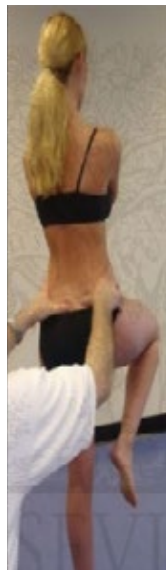


FABER ali Patrickov test

FABER test ima zmerno diagnostično vrednost (senzitivnost 67% do 78% in specifičnost 71% do 72%) z največjo občutljivostjo pri $>30^\circ$ z senzitivnostjo (83% do 100%) in specifičnostjo (52% to 64%) v diagnostiki sakroiliakalne bolečine v skupini nespecifične bolečine v ledvenokrižnem prehodu ⁸⁹



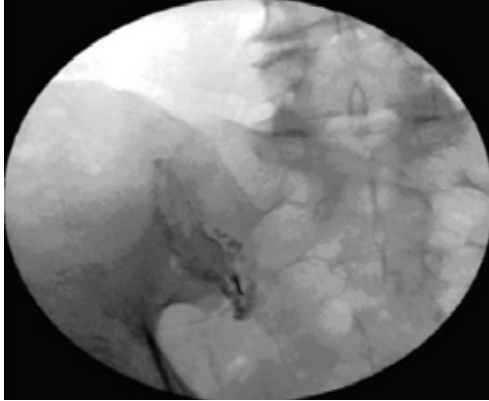
Gaenslen test



Gillet test

Pomembno diagnostično vrednost ima test aktivne elevacije spodnje okončine. Test se je prvotno izvajal pri nosečnicah z bolečinami v križu.

Izvaja se v ležečem položaju pri čemer preiskovanec privzdigne posamično spodnji okončini. Bolečina se lahko pojavi enostransko ali bojestransko v ledveno-križnem prehodu. Kadar je bolečina tako močna, da prepreči aktivni dvig sp. okončine gre za izrazito disfunkcijo sakroiliakalnega sklepa, ki občasno zahteva operativno zdravljenje. Ključni diagnostični test za potrditev SI patologije ki predstavlja tudi terapevtsko možnost je radiološko vodena blokada sakroiliakalnega sklepa. Zaradi težko dostopne lege je blokado SI sklepa potrebno izvesti z radiološko vodeno tehniko- diaskopsko ali UZ vodenje. Pozitivni diagnostični test, ki potrjuje izvor bolečine v SI sklepu se smatra olajšanje po blokadi za več kot 75%.



Blokada SI sklepa z radiolucentnim barvilom

Terapija nespecifične bolečine v ledvenokrižnem prehodu z izžarevanjem v ingvinalno regijo je primarno konzervativna. Svetuje se uporaba ojačanega križnega pasu, redne vaje zastabilizatorje hrbtenice ter protibolečinska fizikalna terapija.

Protibolečinske blokade se lahko ponavljajo v kolikor je uspešna primarna blokada z kliničnim izboljšanjem daljšim od 3. mesecev. Pri blokadah je potrebna pazljivost zaradi možnosti poslabšanja z «rebound» fenomenom. Svetuje se modifikacija dnevnih aktivnosti ter redukcija telesne teže.

Radiofrekventna pulzna in hladna stimulacija je metoda zdravljenja ob pozitivnem testu blokade SI sklepa. Kljub konzervativnem zdravljenju lahko bolečine postanejo težko obvladljive tudi ob visokih odmerkih opioidov. Fizikalna terapija je v teh primerih omejena saj jo bolniki s težavo prenesejo ali jim povzroša dodatno poslabšanje. Ti bolniki pogosto posegajo tudi po kanabinoidih.

V zadnjem času se pri težjih rezistentnih oblikah sakroiliakalne bolečine priporoča operativno zdravljenje. Metoda iPhuse je kirurška metoda zatrditve SI sklepa. Metodo uspešno izvajamo tudi v UKC Maribor z dobrim kliničnim uspehom. Bolniki po posegu običajno ne potrebujejo analgezije ali le občasno analgetično terapijo. So sposobni vožnje z avtomobilom in so samostojni pri dnevnih aktivnostih vendar se trajno odsvetuje napornejša telesna aktivnost ali delo v prisilni legi telesa.

LITERATURA

1. de Groot M, Pool-Goudzwaard AL, Spoor CW, Snijders CJ. The active straight leg raising test (ASLR) in pregnant women: Differences in muscle activity and force between patients and healthy subjects. *Man Ther.* 2008;13(1):68–74. doi:10.1016/j.math.2006.08.006.
2. Shadmehr A, Jafarian Z, Talebian S. Changes in recruitment of pelvic stabilizer muscles in people with and without sacroiliac joint pain during the active straight-leg-raise test. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2012;25(1):27–32. doi:10.3233/BMR-2012-0307.
3. Slipman CW, Jackson HB, Lipetz JS, Chan KT, Lenrow D, Vresilovic EJ. Sacroiliac joint pain referral zones. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(3):334–338. doi:10.1053/apmr.2000.0810334.
4. Pool-Goudzwaard A, Gnat R, Spoor K. Deformation of the innominate bone and mobility of the pubic symphysis during asymmetric moment application to the pelvis. *Man Ther.* 2012;17(1):66–70. doi:10.1016/j.math.2011.09.002.
5. Cibulka MT, Delitto a, Koldehoff RM. Changes in innominate tilt after manipulation of the sacroiliac joint in patients with low back pain. An experimental study. *Phys Ther.* 1988;68(9):1359–1363.
6. Bussey MD, Milosavljevic S, Bell ML. Sex differences in the pattern of innominate motion during passive hip abduction and external rotation. *Man Ther.* 2009;14(5):514–519. doi:10.1016/j.math.2008.09.004.
7. Adhia DB, Milosavljevic S, Tumilty S, Bussey MD. Innominate movement patterns, rotation trends and range of motion in individuals with low back pain of sacroiliac joint origin. *Man Ther.* 2016;21:100–108. doi:10.1016/j.math.2015.06.004.
8. Adhia DB, Tumilty S, Mani R, Milosavljevic S, Bussey MD. Can hip abduction and external rotation discriminate sacroiliac joint pain? *Man Ther.* 2016;21:191–197. doi:10.1016/j.math.2015.08.002.
9. Adhia D, Tumilty S, Mani R, Milosavljevic S, Bussey M. Can a Hip Abduction–External Rotation (HABER) test discriminate for low back pain of sacroiliac joint origin? *Physiotherapy.* 2015;101:e34–e35. doi:10.1016/j.physio.2015.03.146.

ZLOMI KOLKA

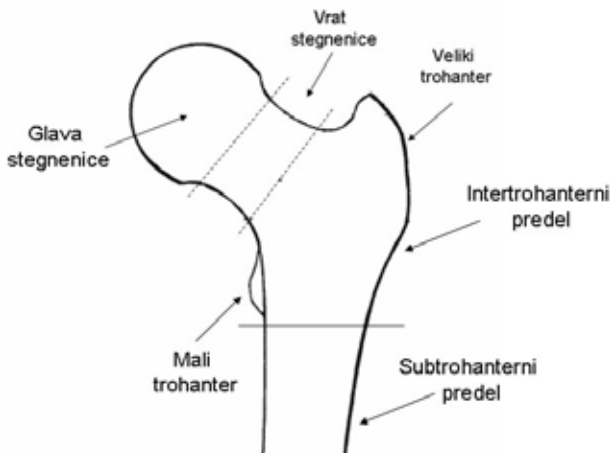
Doc. dr. Igor Movrin, dr. med.

UVOD

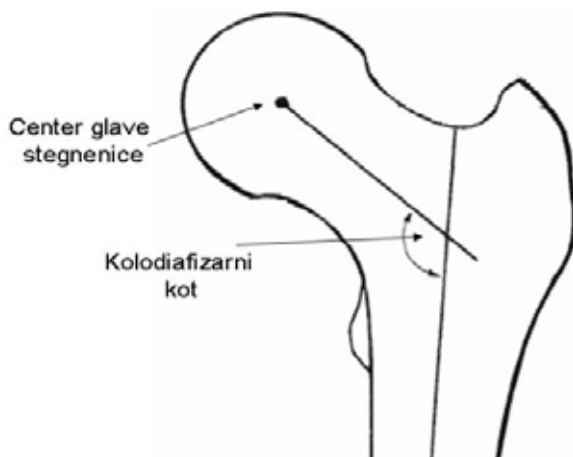
Z izrazom zlomi kolka pogovorno imenujemo zlome zgornjega dela stegenice. Značilni so zlasti za starejše ljudi in so običajno posledica padca ter predvsem zmanjšanja kostne gostote v starejšem življenjskem obdobju. Pogostejši so pri ženskah. Za starostnike, ki imajo pogosto pridružene bolezni srca in ožilja, pljuč, nevrološke bolezni in sladkorno bolezen, zlomi kolka predstavljajo veliko tveganje. Pri mlajših ljudeh, večinoma moškega spola, gre pri zlomih kolka za visokoenergijske poškodbe, najpogosteje kot posledica delovnih, športnih in prometnih nesreč. Neustrezno zdravljenje zlomov kolka lahko vodi v hudo telesno invalidnost.

ANATOMIJA

Zgornji del stegenice obsega glavo stegenice, vrat, veliki in mali trohanter ter zgornjo tretjino diafize (Slika 1). Kolčni sklep sestavljata glava stegenice in kolčna sklepna ponvica, ki jo povečujeta *labrum acetabulare* in *ligamentum transversum acetabuli*. Sklepna ovojnica je krepka in je pripeta na rob acetabula, spredaj se na stegenico prirašča v intertrohanterni liniji, zadaj pa na sredini vratu. Sklepno ovojnico ojačujejo ileofemoralni, ishiofemoralni in pubofemoralni ligament. Glava in vrat stegenice oblikujeta z diafizo stegenice kolodiazarni kot, ki se spreminja glede na starost. Pri dojenčkih meri 150° , pri odraslem običajno ni manjši od 120° in ne večji od 135° (Slika 2).



Slika 1: Shema anatomije zgornjega



Slika 2: Kolodiazarni kot

V predelu vratu stegnenice, ki ga pokriva sklepna ovojnica, je pomanjkanje periosta, kar podaljša celjenje zloma. Veliki in mali trohanter sta narastišči močnih mišic abduktorjev, adduktorjev in rotatorjev kolka. Intertrohanterna regija pripada metafizi, kjer je dobro prekrvljena spongiozna kost, zato se praviloma zlomi v tem področju dobro celijo.

ARTERIJSKA PREKRVLENOST

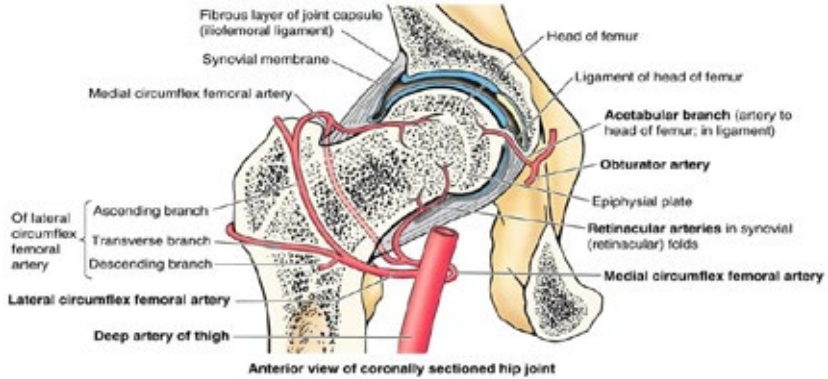
Arterijska preskrba zgornjega dela stegnenice ima zelo pomembno vlogo predvsem pri zlomih v predelu vratu stegnenice, saj prekinitve teh žil lahko povzročita neceljenje zloma in nastanek avaskularne nekroze glave stegnenice. Arterijska preskrba tega področja se razdeli v tri skupine.

Ekstrakapsularni arterijski obroč je na bazi vratu stegnenice. Zada ga tvori *arteria circumflexa femoris medialis*, spredaj pa *arteria circumflexa femoris lateralis*. Obe sta veji *arteriae profundae femoris*, ki je glavna stranska veja *arteriae femoralis*.

Ascendirajoče vratne veje, ki izhajajo iz ekstrakapsularnega arterijskega obroča, potekajo na vratu stegnenice in spredaj prehajajo skozi kapsulo v intertrohanterni liniji, zadaj pa pod orbikularno cono. Ob robu sklepnega hrustanca tvorijo te veje subsinovijski znotrasklepni arterijski obroč, iz katerega izhajajo epifizne arterije za prehrano glave stegnenice (Slika 3).

Arteria ligamenti capitis femoris je veja *arteriae obturatoriae* in skrbi le za manjši del arterijske preskrbe glave stegnenice. Anastomozira z drugimi arterijami, ki prehranjujejo zgornji del stegnenice.

Funkcijo kolku omogoča močno pelvitrohanterno in stegensko mišičje.



Slika 3: Žilna anatomija zgornjega dela stegenice

RAZDELITEV ZLOMOV ZGORNJEGA DELA STEGENICE

Zlomi zgornjega dela stegenice obsegajo zlom *glave stegenice*, *vratu stegenice*, *velikega trohantra*, *malega trohantra*, *intertrohanterne zlome* in *subtrohanterne zlome*. Pri starostnikih so daleč najpogostejši intrakapsularni zlomi vratu in ekstrakapsularni zlomi v pertrohanterni regiji.

ZLOMI GLAVE STEGENICE

Največkrat spremljajo izpah glave stegenice in so pogosto združeni z obrobni zlomi kolčne sklepne ponvice. Odlomki so lahko različno veliki, združeni pa so lahko z zlomi vratu stegenice. Za klasifikacijo teh zlomov se najpogosteje uporablja razdelitev zlomov glave stegenice po Pipkinu na stopnje I do IV (Slika 4). Pri stopnji I je odbit le manjši del glave, pri stopnji II je odbit del glave z narastiščem *ligamenta capitis femoris*, pri stopnji III je zlom glave in zlom vratu stegenice in pri stopnji IV je zlom glave s pridruženim zlomom kolčne sklepne ponvice z delnim izpahom.



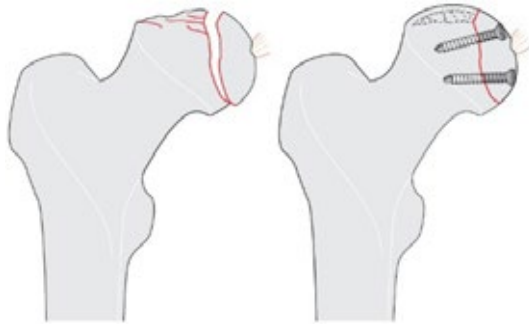
Slika 4: Klasifikacija zlomov glave stegenice po Pipkinu. Pri stopnji I je odbit le manjši del glave, pri stopnji II je odbit del glave z narastiščem ligamenta capitis femoris, pri stopnji III je zlom glave in zlom vratu stegenice in pri stopnji IV je zlom glave s pridruženim zlomom kolčne sklepne ponvice z delnim izpahom.

Diagnostika

Klinični pregled pokaže običajno bolečo in zavrto gibljivost v kolku. Rentgensko slikanje kolka v dveh projekcijah ponavadi pokaže le večje zlome, manjše abrupcije (odkrhnenja) glave pa lahko ostanejo nediagnosticirane, zato je natančnejša metoda za ugotavljanje obsega zloma glave stegenice CT kolka.

Zdravljenje

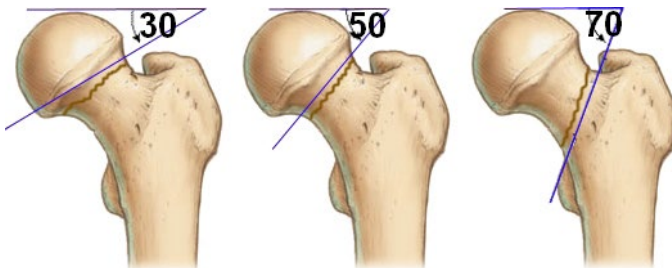
Majhne abrupcije zdravimo konzervativno z razbremenjevanjem noge s hojo z berglami povprečno 4–6 tednov. Če pride do aseptične nekroze odlomka, ta ostane kot prosto telo v sklepu, povzroča lahko hude težave in ga je treba odstraniti. Pri poškodbah glave stegenice Pipkin III in IV je treba zlom kirurško oskrbeti. Le izjemoma moramo kirurško oskrbeti in učvrstiti večji odlomek glave (Pipkin II) s posameznimi vijaki (Slika 5).



Slika 5: Prikaz osteosinteze večjega odlomka glave stegenice

ZLOMI VRATU STEGENICE

Pri starostnikih zadostuje že majhna sila, da se vrat stegenice zlomi, medtem ko je pri mlajših ljudeh za to potrebna velika sila. Pri zlomu vratu stegenice sta pomembni dve značilnosti, od katerih je prva žilna. Arterijska oskrba vratu in glave stegenice poteka v sklepni ovojnici. Pri zlomu se te žile raztrgajo, zato je prekrvitev motena. Na prekinitvev arterijskega pretoka v proksimalnem delu stegenice vpliva tudi znotrajsklepna tamponada oz. izliv krvi v kolčni sklep po zlomu. Sklepna ovojnica je skoraj povsem neelastična in že manjša količina krvi zelo poviša znotrajsklepni tlak. Dodatni pritisk pa povzroča *mišica ileopsoas*, ki poteka po sprednji strani sklepne ovojnice, če je kolk obrnjen navznoter. Dekompresijo v kolčnem sklepu lahko tako dosežemo z iztegnjenjem kolka in zasukom navzven. Možna je tudi razbremenilna punkcija kolčnega sklepa, ki pa se v praksi le redko izvaja. Druga anatomsko značilnost se nanaša na pomanjkanje periosta v predelu vratu stegenice, ki ga pokriva sklepna ovojnica, zaradi česar je celjenje teh zlomov počasnejše. V periostu, ki je dobro prekrvljen, so namreč osteogene progenitorne celice, ki vplivajo na tvorbo nove kosti.



Slika 7: Klasifikacija zlomov stegneničnega vratu po Pauwelsu

Glede na kot, ki ga oblikuje smer zloma s črto, ki poteka vodoravno skozi najbolj proksimalno točko na glavi stegenice, delimo zlome po Pauwelsu v tri stopnje.

Pri stopnji Pauwels I je kot manjši od 30° in vlek mišic zlom zaklini (impaktira). Pri stopnji Pauwels II kot meri od $30\text{--}70^\circ$, pri zlomu Pauwelsu III pa je kot večji od 70° , vlek mišic pa zlom premakne (Slika 7).

Klinična slika

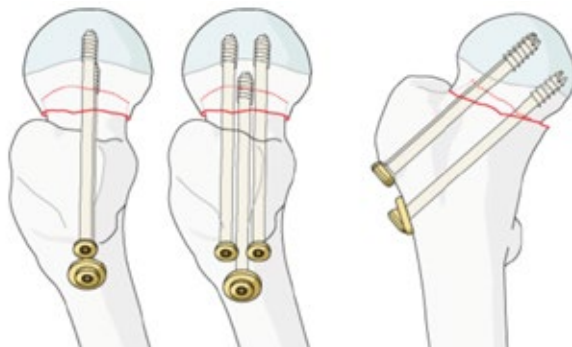
Za zlom vratu stegenice je značilna klinična slika. Pri dislociranih zlomih je vidna prikrajšava noge, ki je zvrnjena navzven. Zaradi hudih bolečin je motena aktivna in pasivna gibljivost v kolku. Pri impaktiranih zlomih je gibljivost zaradi manjše bolečnosti ohranjena in ni prikrajšave noge. Starejše poškodovance z bolečinami v kolku, ki imajo v anamnezi poškodbo, je zato potrebno obravnavati, kot da imajo zlom, dokler ga ne potrdi ali izključi rentgensko slikanje. Pazljivost velja predvsem pri otrocih, pri katerih se zlom vratu stegenice pogosto kaže z izolirano bolečino v predelu kolena. V redkih primerih se zlom vratu stegenice tudi pri odraslih lahko kaže kot izolirana bolečina v kolenu.

Diagnostika

Dokončno diagnozo postavimo na podlagi rentgenskega slikanja kolka v dveh projekcijah. V primeru nejasnosti in pri impaktiranih zlomih sta včasih potrebna tudi CT in MR. Dodatna diagnostika je potrebna tudi v primerih, če gre za zlom brez padca v anamnezi, ali če so bile bolečine v kolku že pred padcem, kar je pogosto v primeru nekega drugega bolezenskega stanja na okostju, najpogosteje metastaza.

Zdravljenje

Zlomi vratu stegenice so v zgodovini dobili ime nerešljivega zloma, ker se neoperirani po pravilu ne celijo. Sodobno zdravljenje zlomov vratu stegenice je tako dandanes praviloma operacijsko. Sam način zdravljenja teh zlomov pa je odvisen od vrste in lokalizacije zloma, kot tudi psihofizičnega stanja in starosti poškodovanca ter samega stanja kolčnega sklepa.



Slika 8: Osteosinteza zloma vratu stegenice z vijaki

Osteosintezo z vijaki uporabljamo zlasti pri mlajših bolnikih z dobro kostno gostoto in v primeru nedislociranih zlomih (Slika 8) v veliki želji po ohranitve lastnega kolka. V primeru starih, bolnih in nepokretnih bolnikov pa takšno zdravljenje predstavlja minimalni operacijski poseg, ki ne obremenjuje že tako bolnega organizma, omogoča pa bistveno lažjo in manj bolečo nego takšnih starostnikov.

Večino zlomov vratu stegenice pri starejših pa zdravimo z endoprotezo kolka. S takojšnjo endoprotezo kolka, ki sicer za bolnika predstavlja večji poseg, se izognemo avaskularni nekrozi glave stegenice in posledično večim operacijskim posegom. Pri endoprotezah kolka se pri biološko mlajših bolnikih odločamo za totalno artroplastiko kolka (Slika 9), pri biološko starejših s krajšo pričakovano dobo preživetja pa za delno artroplastiko kolka ob uporabi cementa, ki omogoča takojšnje pooperacijsko obremenjevanje operiranega uda.



Slika 9: Totalna endoproteza kolka po zlomu vratu stegenice

Pri onemoglih ali za operacijsko zdravljenje nesposobnih bolnikih, zlome vratu stegenice zdravimo konzervativno z mirovanjem do umiritve bolečinske faze, nato pa sledi čimprejšnje posedanje in po možnosti uporaba invalidskega vozička.

ZLROM VELIKEGA TROHANTRA

Izolirani zlomi velikega trohantra stegenice nastanejo največkrat zaradi delovanja neposredne sile pri padcu na bok. Vlek velikih glutealnih mišic, ki imajo narastišča v tem predelu, lahko povzroči dodatni premik odlomka.

Klinična slika

Klinično se taka poškodba izraža z bolečino in nekoliko zavrto gibljivostjo v kolku.

Zdravljenje

Pri zlomih velikega trohantra brez večjih premikov odlomkov je zdravljenje funkcionalno s hojo z berglami v razbremenjenem položaju do zacelitve zloma. V primeru večjega premika velikega trohantra, ki je sicer redka poškodba, pa je potrebna operacija z naravno odlomka in učvrstitvijo z osteosinteznim materialom.

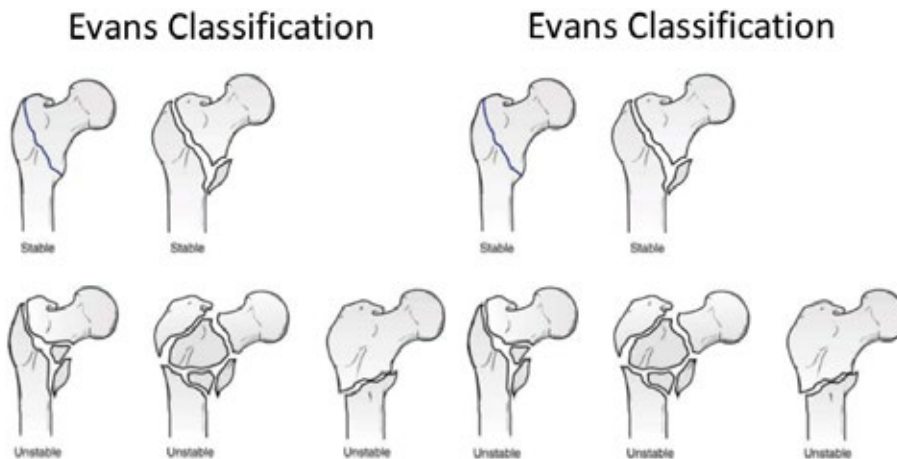
ZLOM MALEGA TROHANTRA

Ta poškodba je izredno redka in lahko nastane pri starejših poškodovancih z osteoporozo, ko pride do spremembe trabekularne strukture malega trohantra, ki se ne more več upirati močni sili krčenja mišice ileopsoas. Odkrhnjenje samo malega trohantra je pogostejše pri otrocih in mladostnikih v smislu apofizalne avulzije. Tudi ta poškodba je običajno rezultat močnega krčenja mišice musculus ileopsoas, ki pripelje do odlomljenja apofize malega trohantra.

Zdravljenje

Zdravljenje je običajno konzervativno s krajšim počitkom, nato pa postopno mobilizacijo.

INTERTROHANTERNI ZLOMI



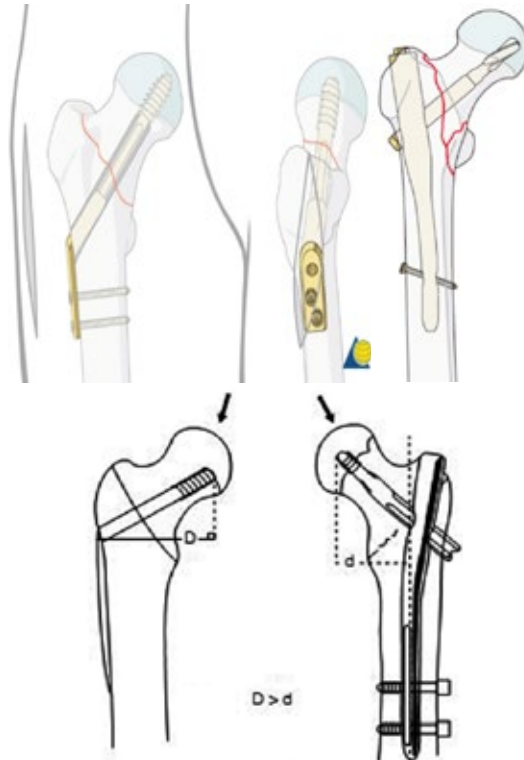
Intertrohanterni oz. pertrohanterni zlomi nastanejo med velikim in malim trohantrom in spadajo med ekstrakapsularne zlome. So različne oblike, lahko so samo v obliki fisur, pa vse do zdrobljenih nestabilnih zlomov. Povprečna starost poškodovancev s temi zlomi je večja od starosti poškodovancev z zlomi vratu stegnenice. Zlomi v

trohanterni regiji imajo številne klasifikacije. Pogosto se uporablja Evansonova, ki deli zlome na stabilne in nestabilne. Trohanterni zlom velja za stabilen, če se da doseči dober ponoven dober stik medialnega korteksa – mali trohanter je torej ključ za oceno nestabilnosti zloma v trohanterni regiji (Slika 9).

Zlomi v trohanterni regiji so ekstrakapsularni, zato ne povzročajo avaskularne nekroze glave stegenice. Zaradi dobre prekrvavitve intertrohanterne regije ti zlomi praviloma vedno zacelijo, so pa pri konzervativno zdravljenih bolnikih pogoste malrotacije, omejena gibljivost in prikrajšave.

Intertrohanterne zlome danes tako praviloma vedno zdravimo operacijsko. Načeloma predstavljajo nujen poseg, razen pri tistih poškodovancih, ki so na antikoagulantnem zdravljenju ali pa imajo pridružene bolezni, tako da je pred operacijo potrebna zahtevnejša priprava na sam poseg.

Za osteosintezo intertrohanternih zlomov se v večini primerov izbira med dinamičnim kolčnim vijakom ali različico intramedularnega žeblja, ki je biomehansko močnejši zaradi manjše ročice (Slika 10). Intramedularni žebelj tako uporabljamo za osteosinezo nestabilnih intertrohanternih zlomov, saj je tako tudi v primeru nestabilnih zlomov mogoče zgodnje obremenjevanje poškodovane okončine.



Slika 10: Dinamični kolčni vijak (DHS) in intramedularni kolčni vijak (IMHS)

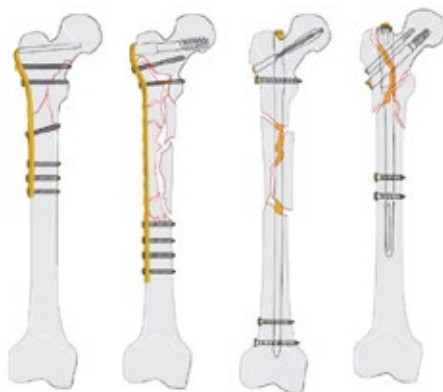
SUBTROHANTERNI ZLOMI

Subtrohanterni del stegenice obsega segment kosti pod malim trohantram do meje med zgornjo in srednjo tretjino stegenice. Zlomi v tem predelu nastanejo večinoma pri mlajših poškodovancih z normalno kostjo kot posledica visokoenergijske poškodbe, najpogosteje padca z višine, prometne nezgode itd. Pri starostnikih so zaradi osteoporoze in močno oslABLJENE kostnine v subtrohanternem predelu, subtrohanterni zlomi lahko posledica že manjših padcev.

Klinična slika

V klinični sliki je prisotna bolečina v zgornjem delu stegna, pogosto tudi oteklina in deformacija, prikrajšava spodnjega uda in bolečinsko zavrta gibljivost v kolku. Lahko so pridruženi znaki hemoragičnega šoka.

Zdravljenje. Zdravljenje subtrohanternih zlomov je praviloma operacijsko. Na razpolago so različne vrste osteosinteznega materiala – od kotno stabilnih in kondilarnih plošč do intramedularnih žebeljev (Slika 11).



Slika 11: Shema različnih načinov osteosinteze subtrohanternih zlomov. S ploščo in vijaki (a, b) ali intramedularnim žebeljem (c, d).

Pooperacijsko zdravljenje obsega hojo z berglami z razbremenjevanjem poškodovanega spodnjega uda. Pri optimalnih razmerah pride do zacelitve zloma povprečno v šestih mesecih po nezgodi.

Zapleti zdravljenja

Glavni problemi oz. zapleti zdravljenja subtrohanternih zlomov so zakasnelo celjenje zloma, neceljenje zloma ter zacelitev v slabem položaju, kar se kasneje kaže kot prikrajšava noge in rotacijske deformacije. Subtrohanterni zlomi so namreč v področju stegenice, kjer je pretežno kortikalna kost in je prekrvitev slabša, kot je prekrvljenost metafiz, v katerih je dobro prekrvljena spongiozna kost. Hud zaplet zdravljenja je

tudi pojav sprva akutne, kasneje pa kronične okužbe kosti.

POOPERACIJSKO ZDRAVLJENJE ZLOMOV KOLKA

Pooperacijsko zdravljenje je nadaljevanje protitrombotične zaščite z nizko molekularnim heparinom in zgodnja lokomotorna fizioterapija. Po operaciji pričnejo poškodovanci že prvi dan s posedanjem v postelji, drugi dan pa z vstajanjem in hojo z berglami, če jim to njihovo splošno zdravstveno stanje dopušča. Po operaciji so potrebne tudi kontrolne laboratorijske preiskave krvi, po potrebi tudi nadomeščanje pri operaciji izgubljene krvi. Potrebna je tudi respiratorna fizioterapija, predvsem pri poškodovancih s kroničnimi pljučnimi boleznimi in pri tistih, ki so zaradi različnih vzrokov manj dejavni in slabše sledijo navodilom.

Po odpustu iz bolnišnice poškodovanci redno hodijo na kontrolne preglede v travmatološko ambulanto, kjer jim na podlagi klinične in rentgenske slike stopnjujemo obremenitve in po možnosti opuščamo bergle, najpogosteje v sklopu zdraviliškega zdravljenja.

ZAPLETI ZLOMOV KOLKA

Zdravljenje zlomov v področju kolka oz. zgornjega dela stegenice lahko spremljajo zgodnji in pozni zapleti. Med zgodnje prištevamo preležanine oz. rane zaradi pritiska, pljučnico, tromboflebitis, trombembolijo pa tudi akutno okužbo mehkih tkiv in kosti. Poleg tega med zgodnje zaplete prištevamo tudi izpah kolčne endoproteze, razne nevrološke izpade, zaplete na področju srca in ožilja, zaplete z zavestjo itd.

Med pozne zaplete spadajo zakasnelo celjenje zlomov, nastanek psevdoptroze, zlom osteosinteznega materiala z razmikom odlomkov, protruzijo vijakov ali plošče v acetabulum, odstop in premik plošče ali vijaka, zlom vijaka, žeblija, plošče in porušenje celotne osteosinteze. Pozna zapleta zdravljenja sta tudi avaskularna nekroza glave stegenice in artroza kolčnega sklepa kot posledica neugodnih biomehanskih razmer z zvišanim kolčnim sklepnim tlakom ali po vgraditvi delne kolčne endoproteze kot posledica obrabe acetabularnega hrustanca. Nadalje je pozni zaplet centralna protruzija kolčne endoproteze in omajanje endoproteze, tako acetabularnega kot stegnениčnega dela. Med pozne zaplete zdravljenja prištevamo tudi obklesne kalcinacije, kontrakture in kronični osteitis. Pri intertrohanternih zlomih so zaradi dobre prekrvljenosti tega predela so zapleti kot so slabo celjenje zlomov, nastanek psevdoptroze in pojav avaskularne nekroze, redki. Pogostejša zapleta neustrezne osteosinteze intertrohanternih zlomov pa sta razpad osteosinteze in razmik odlomkov.

LITERATURA

ANTIKOAGULANTNA TERAPIJA PRI ENDOPROTETIČNIH OPERACIJAH VELIKIH SKLEPOV

Matic Pen, dr. med.

UVOD

Artroplastične operacije velikih sklepov predstavljajo posege z visokim tveganjem za trombembolične zaplete. Incidenca globoke venske tromboze po artroplastiki kolčnega sklepa se giba med 42 in 57 %, po artroplastiki kolenskega sklepa pa med 41 in 85 %. Incidenca fatalne pljučne embolije znaša med 0.1 in 2 %.¹ such as joint arthroplasty and hip fracture surgery, are well recognised and represent one of the major challenges in orthopaedic practice, having in mind the increasing number of arthroplasties of the hip and knee done worldwide per year and their successful outcome. This potentially fatal complication remains a challenge in orthopaedic practice. The percentage of patients in whom antithrombotic prophylaxis has not been administrated or has been inadequate may reach 50%. Until recently, anticoagulant prophylaxis with low molecular weight heparins (LMWHs) Uvedba antikoagulantne terapije pomeni pomemben mejnik pri zagotavljanju varnosti bolnikov.

Dejavnike za nastanek venske tromboze je prvi opisal Virchow; venska staza, poškodba endotela in hiperkoagulabilno stanje. Operativni posegi povzročijo vse troje. GVT se najpogosteje pojavi v spodnjih okončinah in je večinoma asimptomatska. Med pomembne dejavnike tveganja za GVT sodijo: karcinomsko obolenje, predhodna GVT in PE, starost nad 60 let, dehidracija, imobilizacija, debelost z BMI > 30, srčno popuščanje, vnetne bolezni, akutne infekcijske bolezni, nosečnost, poporodno obdobje, oralni kontraceptivi, hormonsko nadomestno zdravljenje in varikozni sindrom.²

ANTIKOAGULANTNO ZAŠČITO DELIMO NA MEHANSKO IN MEDIKAMENTOZNO

Artroplastične operacije velikih sklepov predstavljajo posege z visokim tveganjem za trombembolične zaplete. Incidenca globoke venske tromboze po artroplastiki kolčnega sklepa se giba med 42 in 57 %, po artroplastiki kolenskega sklepa pa med 41 in 85 %. Incidenca fatalne pljučne embolije znaša med 0.1 in 2 %.¹ Uvedba antikoagulantne terapije pomeni pomemben mejnik pri zagotavljanju varnosti bolnikov.

Dejavnike za nastanek venske tromboze je prvi opisal Virchow; venska staza, poškodba endotela in hiperkoagulabilno stanje. Operativni posegi povzročijo vse troje. GVT se najpogosteje pojavi v spodnjih okončinah in je večinoma asimptomatska. Med pomembne dejavnike tveganja za GVT sodijo: karcinomsko obolenje, predhodna

GVT in PE, starost nad 60 let, dehidracija, imobilizacija, debelost z BMI > 30, srčno popuščanje, vnetne bolezni, akutne infekcijske bolezni, nosečnost, poporodno obdobje, oralni kontraceptivi, hormonsko nadomestno zdravljenje in varikozni sindrom.² Antikoagulantno zaščito delimo na mehansko in medikamentozno.

Med mehansko zaščito spadajo zgodnja pooperativna mobilizacija, zunanje mehanske venske črpalke, kompresivne nogavice in povijanje nog. Na ortopedskem oddelku UKC Maribor ne uporabljamo posebne mehanske zaščite. Bolnike vertikaliziramo prvi pooperativni dan in jim pokažemo vaje za vensko mišično črpalko, ki jih nato sami izvajajo. Zunanje venske črpalke so se v študijah izkazale za nepraktične in zaradi slabe compliance bolnikov nezanesljive.³

Zlati standard medikamentozne antikoagulantne zaščite predstavljajo nizkomolekularni heparini. Heparin sta leta 1918 odkrila Howell in Holt. Ugotovljala sta, da v povezavi z antitrombinom inhibira aktivnost faktorjev strjevanja krvi XIIa, XIa, Xa, IXa. Študija Sharnoffa in sodelavcev pa je prva pokazala znižanje incidence pooperativne GVT pri uporabi heparina. V osemdesetih letih 20. stoletja so nato bili predstavljeni nizkomolekularni heparini (NMH), ki so enostavnejši za uporabo, saj se jih aplicira v fiksnih dozah in rednih intervalih, brez potrebe po laboratorijskem spremljanju koagulacije. Primerni so za aplikacijo doma. Naj bi bili tudi varnejši za uporabo, redekeje povzročajo s heparinom povzročeno trombocitopenijo (HIT) in osteoporozo.¹ Prvi oralni antikoagulanti so bili predstavljeni v šesdesetih letih prejšnjega stoletja. Gre za antagoniste vitamina K (VKA), ki zaustavijo tvorbo faktorjev VII, IX, X in II. Najboljše poznani predstavnik je varfarin. Kljub učinkovitosti, pa imajo VKA številne pomanjkljivosti. Potrebna je skrbna laboratorijska kontrola INR in pogosto prihaja do interakcij z živili. Zpoznali pričetek delovanja pooperativno pomeni nekaj dnevno obdobje nezaščitenosti pacienta, ozko terapevtsko okno pa gibanje med krvavitvijo in nevarnostjo tromboemboličnega zapleta. Danes jih ne uporabljamo za pooperativno zaščito pred GVT.

S pojavom novih peroalnih antikoagulantov (NOAK), slabosti VKA odpadejo. Zaradi predvidljivega učinka odpade laboratorijsko spremljanje koagulacije. Dajemo jih v stalnem odmerku in v rednem časovnem intervalu. Smernice jih za artroplastične posege dovoljujejo oz. priporočajo kot edino zaščito namesto NMH. Na ortopedskem oddelku UKC Maribor po posegih uporabljamo rivaroksaban (Xarelto) in dabigatran (Pradaxa). Registriran za uporabo pa je tudi apixaban (Eliquis).⁴

Rivaroksaban je peroralni direktni inhibitor aktiviranega faktorja X. Preprečuje nastajanje trombina in tvorbe strdka. V večji meri (70%) se metabolizira v jetrih, preko ledvic pa se ga izloči le manjši odstotek (30%). Interakcije s hrano niso poznane. Dnevna doza je 10 mg, prvi odmerek po operaciji bolnik prejme 6 do 10 ur po posegu. Na bolnikih z ledvično okvaro in očistkom kreatinina (CICr) pod 30 ml/min ni bil preizkušan.

Antikoagulantni učinek spremljamo preko protrombinskega časa ali specifičnega, za rivaroksaban prilagojenega, testa določanja aktivnosti faktorja X (anti – Xa).³⁻⁵

Dabigatran je peroralni direktni inhibitor trombina. Metabolizira se v glavnem preko ledvic (80%) in je kontraindiciran pri bolnikih z ledvično okvaro in CICr pod 30 ml/min, vendar se v nižani dozi sme uporabljati pri CICr med 30 in 50 ml/min. Dnevna doza

je 150 mg, pričnemo lahko 1 do 4 ure po operaciji s polovično dozo in nadaljujemo čez 24 ur s polno dozo.

Antikoagulantni učinek spremljamo preko APTČ, trombinskega časa in za dabigatran prilagojenega trombinskega časa (Hemoclot).³⁻⁵

Apixaban je peroralni direktni inhibitor faktorja Xa. Ker se metabolizira v ledvicah le v manjši meri (30%), je primeren za uporabo pri bolnikih z ledvično okvaro. Potrebno je dvakrat dnevno jemanje 2.5 mg, prvi odmerek pa mora bolnik dobiti 12 do 24 ur po operaciji.³

Na ortopedskem oddelku UKC Maribor pri artroplastičnih operacijah kolka in kolena pričnemo z dajanjem NMH 12 ur po posegu v dozi prilagojeni bolnikovi teži. Smernice dovoljujejo pričetek dajanja NMH tako 12 ur pred posegom, kot tudi do 12 ur po posegu. Pri tem ne ugotavljajo bistvene razlike v incidenci pooperativnih venskih tromboembolizmov.^{3,6}

Tekom hospitalizacije nato preidemo na enega od NOAK, ki ga bolnik prejema do 35. pooperativnega dneva. Po smernicah bi bilo po artroplastiki kolena primerno tudi 14 dnevno jemanje zaščite, saj večina GVT nastane znotraj prvih 10 do 14 dni. Vendar so študije dokazale, da s podaljšanjem profilakse na 35 dni preprečimo 9 GVT na 1000 bolnikov in pri tem ne pride do bistvenega porasta tveganja za dodatne krvavitve³. Zaradi poenostavljanja tako vsi bolniki po artroplastiki kolka in kolena prejemajo antikoagulantno zaščito 35 dni.

Ortopedske operacije sodijo med posege z velikim tveganjem za krvavitve. Pri bolnikih, ki prejemajo NOAK zdravila zaradi atrijske fibrilacije je posledično potrebna priprava za artroplastični poseg. Pri tistih, ki prejemajo NOAK zaradi PE, poseg prestavimo za vsaj 3 mesece.⁴

Pri pripravi je potrebno upoštevati ledvično funkcijo bolnika in razpolovno dobo NOAK, ki ga prejema. V glavnem velja, da bi naj za artroplastične posege počakali vsaj 4 do 5 razpolovnih dob zdravila. V praksi to pomeni, da pri bolnikih z normalno ledvično funkcijo NOAK ukinemo vsaj 48 do 72 ur pred operacijo. Pri zelo tveganih posegih pa do 96 ur pred operacijo. Če je ledvična funkcija okrnjena, je potreba počakati dlje časa. Na dan posega pri bolnikih, ki se zdravijo z dabigatranom določimo APTČ, TČ in Hemoclot in bolnikih na rivaroksabanu PČ in anti-Xa. Poseg izvedemo, če so izvidi v normalnih mejah. Zdravilo lahko ponovno uvedemo 48 do 72 ur po posegu.⁴ Pri terapiji s kumarini je ciljni INR za poseg z velikim tveganjem vsaj 1.3 oz manj. Varfarin bolniki opustijo 5 dni pred operacijo. Pri tistih z zmernim tveganjem za VTE (AF s CHADS 1, prolaps mitralne zaklopke z arterijsko embolijo, paradoksnе embolije), uvedemo kumarine nazaj 1 dan po posegu. NMH ne prejemajo.⁴

Bolnikom z velikim tveganjem (AF s CHADS 2 do 4, > 3 mesece po VTE), pooperativno uvedemo preventivni odmerek NMH 12 ur po operaciji in varfarin dan po posegu. Bolnikom z zelo velikim tveganjem za tromboembolijo (umetne zaklopke, antifosfolipidni sindrom, AF z mitralno stenozo, CHADS 6, do 3 mesece po arterijski emboliji in do 3 mesece po VTE), uvedemo NMH v terapevtskih odmerkih, ko INR pade pod 2 oz. 2.5, odvisno od ciljne vrednosti. Pooperativno prejmejo preventivne odmerke NMH 12 ur po

posegu. Po 48 urah po posegu pa preidemo na terapevtske odmerke NMH. Kumarine ponovno uvedemo 1 dan po posegu. NMH ukinemo, ko je INR v ciljnem območju.⁴

V zadnjem času pri artroplastičnih operacijah redno uporabljamo traneksamično kislino. Gre za antifibrinolitik, ki onemogoči pretvorbo pazminogena v plazmin in s tem prepreči razgradnjo strdkov. Na nastajanje novih strdkov pa nima vpliva. Številne študije kažejo, da je zdravilo varno za uporabo. Prinaša prednosti zmanjšane izgube krvi in posledično zmanjša potrebo po transfuzijah.⁷ Na ortopedskem oddelku UKC Maribor bolniki med operacijo prejmejo 1g traneksamične kisline intravenozno in dodaten gram pooperativno v obliki kontinuirane infuzije, ki teče 6 ur. Možna in varna je tudi topikalna aplikacija, lahko tudi kombiniramo. Kontraindikacije so redke; alergija na zdravilo, subarahnoidalna krvavitev, aktivna diseminirana intravaskularna koagulacija in pridobljena barvna slepota, zaradi spremljanja toksičnosti traneksamične kisline. Pazljivi smo tudi pri bolnikih po VTE in tistih z epilepsijo.

Globoka venska tromboza in pljučna embolija sta pomembni komplikaciji po artroplastičnih operacijah velikih sklepov. Z antikoagulantno profilakso njun nastanek lahko preprečimo. Nova antikoagulantna zdravila so bolniku prijaznejša. Z uporabo smernic je antikoagulantna profilaksa varna. Na ortopedskem oddelku UKC Maribor smo v letu 2015 obravnavali 6 primerov GVT in 1 primer masivne pljučne embolije pri opravljenih približno 800 artroplastičnih posegih.⁸

LITERATURA

1. Kinov P, Tanchev PP, Ellis M, Volpin G. Antithrombotic prophylaxis in major orthopaedic surgery: An historical overview and update of current recommendations. *Int. Orthop.* 2014;38(1):169–75.
2. Boc A. Preprečevanje venske trombembolije pri artroplastiki kolka in kolena. *Fokter SK, editor. Zdr. Vestn. Slovensko zdravniško društvo;*
3. Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S, et al. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest.* 2012;141(2 SUPPL.).
4. Mavri A, Štalc M, Vene N, Vižintin Cuderman T. Priročnik za uporabo novih peroralnih antikoagulacijskih zdravil v klinični praksi. Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo; 2012.
5. Encke A, Haas S, Kopp I. Leitlinie - Prophylaxe der venösen Thromboembolie (VTE) [Internet]. 2015. p. 1–238. Available from: <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/003-001.html>
6. Strebel N, Prins M, Agnelli G, Büller HR. Preoperative or postoperative start of prophylaxis for venous thromboembolism with low-molecular-weight heparin in elective hip surgery? *Arch. Intern. Med.* [Internet]. 2002 Jul 8 [cited 2017 Oct 11];162(13):1451–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12090880>
7. Sun Y, Jiang C, Li Q. A systematic review and meta-analysis comparing combined intravenous and topical tranexamic acid with intravenous administration alone in THA. 2017;1–13.
8. Milčič M. Pomen antikoagulantne terapije v ortopediji. In: Flis V, Kobilica N, editors. *Zdr. proti strjevanju krvi kirurški Boln. Maribor: Klinika za kirurgijo, Univerzitetni klinični center Maribor;* 2016. p. 132–4.

ŠOLA ENDOPROTETIKE NA ODDELKU ZA ORTOPEDIJO UKC MARIBOR

Nataša Čoh, zt; Mateja Šiško, dipl. m. s.

Univerzitetni klinični center Maribor, Oddelek za ortopedijo

IZVLEČEK

Predoperativna šola je edukacija pacientov in njihovih svojcev o pripravi na operativni poseg, ki se prične že v domačem okolju. Namenjena je pacientom, ki so predvideni za operativno vstavev kolenske ali kolčne endoproteze. V predoperativni šoli sodelujejo zdravnik ortoped, medicinski sestri in fizioterapevt.

Celostni pristop in dobra predoperativna priprava pacienta zmanjša njegovo stisko, omogoča hitrejše okrevanje, ter skrajša ležalno dobo.

Pomembno vlogo v postopku celostne oskrbe ima tako imenovan koordinator operativnih programov. Njegova naloga je skrb za nemoteno usklajevanje operativnih programov, interdisciplinarno sodelovanje z različnimi timi v zdravstvu. Prav tako spremlja pacienta vse od vpisa v čakalno knjigo, sprejema v bolnišnico, ter odhoda v domače okolje.

UVOD

Operativni poseg je eden izmed načinov zdravljenja, ki za pacienta pomeni nenaden preobrat. Zato potrebuje določen čas, voljo, moč in oporo. Psihična in fizična priprava je potrebna pri vseh operativnih posegih. Osnova le te, je dobra informiranost pacienta in njegovih svojcev, kateri morajo biti seznanjeni z boleznijo, s pripravami na operacijo, z možnimi pooperativnimi zapleti. Z dobro pripravo pacienta pomirimo, zmanjšamo njegov strah, stres in bolečino. S tem pa dosežemo tudi hitrejše okrevanje in skrajšano ležalno dobo na oddelku.

Na Oddelku za ortopedijo v UKC Maribor smo leta 2016 uvedli predoperativno šolo. Deluje po principu predoperativne šole Splošne bolnišnice Novo mesto. Njihovo izobraževanje je potekalo v Londonu in je prirejeno po programu Rapid Recovery, ki ga izvajajo v nekaterih evropskih državah.

PREDOPERATIVNA ŠOLA

Na predoperativno šolo je povabljenih deset do dvanajst bodočih pacientov in njihovih svojcev. Čas trajanja šole je približno uro in pol in poteka v konferenčni sobi na oddelku Ortopedije.

V uvodu pacientom pojasnimo pomen šole in pomembnost hitrega okrevanja po operaciji. Bistveno je, da jim predavamo v razumljivem, preprostem jeziku, saj na ta

način vzpostavimo prijetnejši prvi stik.

Pacienti, ki se udeležijo predoperativne šole, so o datumu operativnega posega obveščeni najmanj štiri do pet tednov pred operacijo. V tem času koordinator operativnega programa vzpostavi telefonski kontakt s pacientom. Zanima nas splošno zdravstveno stanje, jemanje redne terapije in intaktnost kože na telesu, saj s tem že takoj ugotovimo možne kontraindikacije za operativni poseg.

Predoperativna šola je sestavljena iz treh sklopov predavanj:

- koordinator operativnega programa (prehrana, sprejem, hospitalizacija in odpust)
- fizioterapevt
- ortoped.

PRIPRAVA PACIENTA DOMA PRED OPERATIVNIM POSEGOM

Prehrana

Hrana, ki jo zaužijemo zelo pomembno vpliva na naše počutje. Poudarjamo, da bodo z načinom zdravega prehranjevanja in hidracije, tako fizično kot psihično, boljše pripravljene na operativni poseg. Priporočamo da dnevno zaužijejo pet obrokov. Hrana naj bo pestra, beljakovinsko bogata, vsebuje naj veliko sadja in zelenjave. Svetujemo tudi, da si vnaprej pripravijo obroke hrane, ki jo dajo zamrzniti, in si s tem olajšajo pripravo obrokov po prihodu domov. Povemo, da redukcija teže nekaj tednov pred operacijo odpade, saj morajo biti v najboljši telesni kondiciji.

Priporočamo jim skrb za redno odvajanje blata. Namreč, vse naše paciente pred operacijo ne čistimo. Razložimo jim pomen rednega odvajanja in svetujemo, kako si lahko na naraven način pomagajo, v kolikor imajo težave z zaprtjem.

Skrb za kondicijo

Želimo, da pacienti razumejo, da bo njihovo telo že med in po operaciji izpostavljeno različnim stresnim dejavnikom. Glede fizične aktivnosti jim svetujemo, da lahko počnejo vse, kar jim ne povzroča pretirane bolečine. Sem sodijo sprehodi, plavanje, kolesarjenje, organizirane vadbe.... Pacientom, ki težko hodijo in imajo močne bolečine, pa priporočamo hojo ob postelji ali po stanovanju.

Priprava domačega okolja

V predoperativni šoli govorimo, kako si lahko pripravijo domače okolje, oziroma omogočijo varnejše bivanje po odpustu iz bolnišnice.

Predvsem jim pojasnimo, da ne bo potrebno adaptirati bivalnega prostora, saj imamo za njih nekaj enostavnih nasvetov. Pacientom svetujemo, da si s tal odstranijo preproge in tekače, v katere bi se lahko zapletli z berglami. Če imajo hišne ljubljence morajo biti pozorni, da se ne smukajo med nogami. V toaletnih prostorih svetujemo namestitvev držal. Povemo, da lahko pri tuširanju uporabijo plastični stol. Glede

višjega sedišča svetujemo uporabo blazine, na posteljo pa dodatno vzmetnico ali dvig okvirja postelje. Ob stopnicah priporočamo namestitev ograje.

SPREJEM V BOLNIŠNICO

Paciente seznanimo, da za sprejem v bolnišnico potrebujejo zdravstveno izkaznico, veljavno napotnico, izvide (krvne, specialistične), elektrokardiogram, rentgensko sliko pljuč in operativnega predela, bergle.

Posebej poudarimo, da morajo imeti nekoga doma, ki jim bo pomagal (družino, svojce, prijatelje...).

Zaželjeno je, da s seboj prinesejo zdravila, ki jih redno jemljejo doma, pripomočke za osebno higieno, nedrseče, udobne copate.

Sprejem poteka en dan pred operativnim posegom v ortopedski ambulanti med osmo in deveto uro zjutraj. Sprejemni zdravnik opravi pregled. Medicinska sestra s pacientom izpolni negovalno dokumentacijo, vzame kri in naroči preiskave po protokolu oziroma naročilu sprejemnega zdravnika.

Vsem naročimo, da na sprejem pridejo tešči. Prosimo jih, da zlatnino in ostale dragocenosti pustijo doma.

OPERATIVNI DAN

Pacientom povemo, da jih zbudimo okrog šeste ure zjutraj, in jim pomagamo pri higieni pripravi na operativni poseg (tuširanje ali posteljna kopel, britje operativnega polja, odstranitev zobnih protez, nakita, očal...).

Zmerimo vitalne funkcije, preoblečemo v operativno perilo in damo predpisano terapijo. Seznanimo jih, da bodo po operaciji nameščeni v sobi za intenzivno nego, kjer bodo pod stalnim nadzorom zdravstvenega osebja in brez obiskov svojcev. Poseben poudarek namenimo ocenjevanju bolečine po VAS lestvici. Prikažemo jim tudi kratek posnetek operacije.

DNEVI PO OPERACIJI

Seznamo jih s postopki zdravstvene nege po protokolu (jutranja nega, analgetiki, odvzem krvi, prevez rane, odstranitev drenaže...).

Fizioterapevti pričnejo s terapevtskimi vajami, posedanjem in prvim vstajanjem.

Hospitalizacija po operaciji traja približno štiri do pet dni. V tem času je velik poudarek na vzpodbujanju samostojnosti, nadzoru bolečine, odvajanju...

ODPUST V DOMAČE OKOLJE

Pacientom pojasnimo, da je odpust v domače okolje pogojen z različnimi dejavniki:

- zadovoljivo psihično in fizično počutje

- rana brez znakov vnetja in večjega izcedka
- zmerna bolečina
- analgetiki peroralno
- sposobnost samooskrbe (hoja do stranišča, osnovna higiena...)
- hoja s pomočjo bergel po stopnicah.

Svetujemo jim, da si pred odhodom domov preberejo odpustno pismo, v katerem so podana vsa navodila.

Koordinator operativnega programa nekaj dni po odpustu telefonsko kontaktira pacienta. S tem preveri splošno stanje pacienta in odgovori na morebitna vprašanja. Tako se ustvari občutek varnosti in individualnosti.

ZAKLJUČEK

Prve izkušnje s predoperativno šolo so pozitivne. S tem projektom si želimo nadaljevati, saj verjamemo, da pripomore k boljšemu sodelovanju in počutju vseh. Pomaga nam pri pridobivanju in izmenjavi informacij, ki so bistvenega pomena za zdravljenje.

Želimo si tudi, da bi imeli anesteziološko ambulanto, kjer bi paciente pregledal anesteziist, ki bi bil prisoten pri operaciji. S tem bi zmanjšali spreminjanje operativnega programa, ker bi bili pacienti nanj optimalno pripravljene.

Predoperativno šolo bomo še naprej razvijali in se trudili, da bi jo lahko obiskali vsi naši pacienti.

LITERATURA

1. Medved, H., 2014. Predoperativna šola po programu »Rapid Recovery« pred operacijo vstavitve kolčne in kolenske proteze. Predstavitev dobrih praks v kirurški zdravstveni negi in kirurške delavnice, Zbornik predavanj, pp. 20-28.
2. Larsen, K., Hvass, K.E., Hansen T.B., Thomsen, P.B. & Soballe K., 2008. Effectiveness of accelerated perioperative care and rehabilitation intervention compared to current intervention after hip and knee arthroplasty. A before-after trial of 247 patients with a 3-month follow-up (online) Available at: <http://bmcmsculoskeletaldisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-9-59> (Accessed 18 October 2017).
3. Čoh, N., Rezar, H. & Lorbek, T., 2010. Pooperativna zdravstvena nega bolnika na ortopedskem oddelku. VI. ortopedsko srečanje, pp. 163-168.

Innovative Solutions in Hip Labral Repair



- Knotless
- Adjustable
- High Stability
- Available in PEEK™ and BioComposite™



- Fast and Simple
- Ergonomic
- Anatomic
- Atraumatic
- Minimally Invasive Tissue Penetration





**Več kot 28 milijonov
bolnikov zdravljenih
za 7 indikacij^{1,2}**

**Vabljeni na
novo spletno stran
www.xarelto.si**



Za dostop do spletnih vsebin je potrebna registracija.

Samo za strokovno javnost.

L.SI.MKT.08.2017.1867

 **Xarelto**[®]
rivaroksaban

Over 152,000 documented CORAIL PINNACLE
construct implantations in registries¹

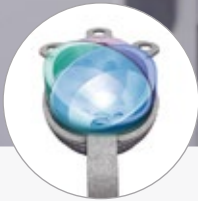
More than 1 million construct
combinations* available within the
CORAIL PINNACLE family of products.¹¹

* Cup, Liner, Head and Stem



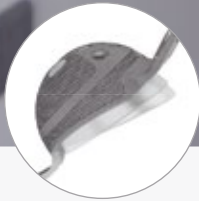
All analysis was carried out by DePuy Synthes, the NJR do not vouch for the accuracy of the interpretation.

ONE COMBINATION LEADS TO SUCCESS



> SPACERS <


The use of spacers ensures precise coverage and anteversion of the acetabular component



> AUGMENTS <

The cranial module system is designed to fill bone defects and adapt to the size and position of the defect

DELTA 
revision
ACETABULAR CUP SYSTEM

- Restore the centre of rotation with fully modular spacers.
- Restore anteversion independently of cup positioning.
- Maximize bone contact and optimize anchorage with the osteo-conductive  structure.



optimys®, Mathys ceramic head and RM Pressfit vitamys®

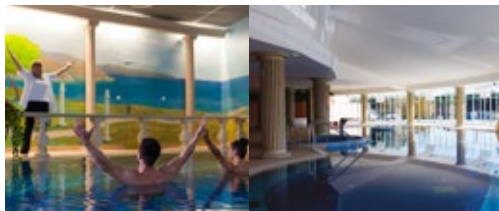
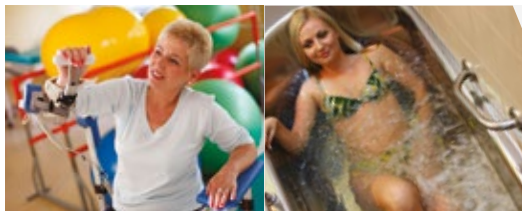
Bone preservation

- Reconstruction of the individual anatomy and biomechanics
- RM Pressfit vitamys – prevention of stress shielding & osteolysis caused by wear
- High fracture resistance & low-wear hard-on-soft bearings

SAVA MEDICAL

ZDRAVLJENJE IN REHABILITACIJA

ZZZS financira zdravstveno dejavnost s področja **stacionarne in ambulantne rehabilitacije v naših naravnih zdraviliščih po standardih, ki jih opravljajo:**



ZDRAVILIŠČE RADENCI



A = standard 2, 4, 5 (tudi negovalni oddelek)

- Bolezni srca in ožilja ter stanja po operacijah srca in ožilja
- Degenerativni izvensklepni revmatizem
- Nevrološke bolezni, poškodbe in bolezni centralnega in perifernega živčnega sistema, stanja po možganski kapi ter živčno-mišične bolezni

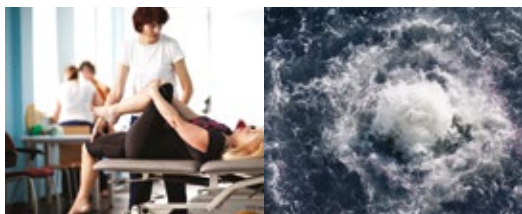
i Tel.: 02 / 520 27 38, zdravstvena recepcija
E-mail: zdravstvo@zdravilisce-radenci.si

TERME PTUJ

B = standard 2, 3

- Stanja po poškodbah in operacijah na lokomotornem sistemu
- Degenerativni izvensklepni revmatizem

i Tel.: 02 / 74 94 550
E-mail: zdravstvo@terme-ptuj.si



TERME 3000 –MORAVSKE TOPLICE

B = standard 1, 2, 3, 7

- Stanja po poškodbah in operacijah na lokomotornem sistemu
- Kožne bolezni
- Vnetne revmatske bolezni
- Degenerativni izvensklepni revmatizem

i Tel.: 02 / 512 24 00, recepcija Thermalium
E-mail: thermalium@terme3000.si



TERME LENDAVA

B = standard 1, 2, 3, 7, 9

- Stanja po poškodbah in operacijah na lokomotornem sistemu
- Obolenja respiratornega sistema
- Kožne bolezni
- Vnetne revmatske bolezni
- Degenerativni izvensklepni revmatizem

i Tel.: 02 / 577 44 55
E-mail: terapija.lipa@terme-lendava.si

Vrhunska rehabilitacija z najsodobnejšimi aparaturami brez doplačila za paciente!

Vsi pacienti, ki pridejo na stacionarno rehabilitacijo z odločbo ZZZS v: **Zdravilišče Radenci, Terme 3000 – Moravske Toplice, Terme Lendava In Terme Ptuj ne doplačajo nič za nadstandardno namestitvev.**

V Zdravilišču Radenci in Termah Lendava pacientu ni potrebno doplačati nič, tudi če želi biti v sobi sam.

Pacienti so v naših naravnih zdraviliščih nameščeni v udobnih sobah, v prijetnem zdravilnem okolju, za njih pa skrbi vrhunsko usposobljeno strokovno osebje z uporabo sodobne medicinske tehnologije.

ARCOXIA®

(etorikoksib)

MOČ ZA GIBANJE!

HITRO IN DOLGOTRAJNO DELOVANJE^{1,2}

ŠIROK SPEKTER INDIKACIJ²

24 MINUT
HITRO**

24 UR
DOLGOTRAJNO**



1 tableta / 1-krat na dan

Arcoxia® je indicirana za simptomatsko lajšanje bolečine in znakov vnetja pri zdravljenju naslednjih bolezni:

Osteoartritoza / 60 mg / 30 mg /

Revmatoidni artritis / 60 mg / 90 mg /

Ankilozirajoči spondilitis / 60 mg / 90 mg /

Bolečina po kirurških posegih na zobeh* / 90 mg /

Akutni urični artritis* / 120 mg /

V klinični raziskavi, kjer so ugotovljali hitrost delovanja (glejte načrt raziskave).¹

- Arcoxia® (etorikoksib) odpravi bolečino že **24 minut po odmerku****
- Lajšanje bolečine **traja celih 24 ur****

* Pri akutni bolečini se zdravilo ARCOXIA lahko uporablja samo v obdobju akutnih simptomov - po posegih na zobeh 90 mg največ 3 dni, pri uričnem artritisu 120 mg največ 8 dni.²

Odmerki za vsako indikacijo so tudi maksimalni priporočeni dnevni odmerki.²

Načrt raziskave: V 24-urni, naključni, dvojno-slepi, s placebom- in aktivno substanco-kontrolirani, paralelni raziskavi, kjer so preučevali različne odmerke, je bilo vključenih 398 moških in žensk, starih 16 let ali več, z zmernimi do hudimi bolečinami po kirurški odstranitvi dveh ali večih kočnikov, od katerih je bil vsaj eden delno zagozden v mandibularno kost. Zdravljenje je potekalo z zdravilom ARCOXIA 60 mg (N=75), 120 mg (N=76), 180 mg (N=74) in 240 mg (N=76) enkrat na dan, ibuprofenom 400 mg (N=48) enkrat na dan ali placebom (N=49). Primarni opazovani dogodek je bil celokupno zmanjšanje bolečine pri 8 urah (TOPAR8=Total Pain Relief at 8 hours).¹

**Analgezija je nastopila 24 minut po odmerku in je trajala celih 24 ur v skupini, ki je dobila zdravilo Arcoxia v odmerku 120 mg.¹

Literatura: 1. Malmstrom K s sod. Etoricoxib in acute pain associated with dental surgery: a randomized, double-blind, placebo- and active comparator-controlled dose-ranging study. Clin Ther 2004; 26(5):667-679. 2. Povzetek glavnih značilnosti zdravila Arcoxia, april 2016.

MSD Merck Sharp & Dohme, inovativna zdravila d.o.o.

Šmartinska cesta 140, 1000 Ljubljana;
telefon: 01/520 42 01, faks: 01/520 43 49/50
Pripravljeno v Sloveniji, januar 2017.

Pred predpisovanjem, prosimo, preberite celoten Povzetek glavnih značilnosti zdravila, ki ga dobite pri naših strokovnih sodelovcih ali na sedežu družbe. Predpisovanje in izdaja zdravila je le na recept. Samo za strokovno javnost.

MUSC-1082539-0004 EXP: 01/2019

POKROVITELJI



LIMACORPORATE SPA

JOHNSON&JOHNSON d.o.o.

PFIZER LUXEMBOURG SARL

STADA d.o.o.

MEDIS d.o.o.

BAYER d.o.o.

BIONIC MEDICAL d.o.o.

REMEDIUM d.o.o.

KRKA d.d.

J.S. EVRO-MEDICAL COMPANY d.o.o.

SAVA TURIZEM d.d.

ASPEN EUROPE

METALKA MEDIA d.o.o.

ARTHREX ADRIA d.o.o.

SANOLABOR d.d.

KASTOR MEDICAL DENTAL d.o.o.

LEK d.d.

CARSO

