



Tears of the knee joint meniscus

Lukas Pajėda,¹ Rugilė Juočytė,¹ Indrė Zubraitė¹

¹ Lithuanian university of health sciences, faculty of medicine

ABSTRACT

Tears of the meniscus is a common phenomenon. Acute injuries of the meniscus usually occur when a person changes the direction of the joint, which involves turning or "twisting" the knee while the knee is bent and the respective foot is placed. Severe ruptures are associated with increased pain and early knee movement restriction. Physical examination is very important for knee joint meniscus ruptures diagnosis, like general joint function, ability to squat, also provocative samples and instrumental research. In case of meniscus tear, treatment begins with initial therapy, then depending on the degree of damage and other factors, conservative or surgical treatment tactics are decided.

Keywords: knee joint, meniscus, tear.

Kelio sąnario meniskų plyšimai

Lukas Pajėda,¹ Rugilė Juočytė,¹ Indrė Zubraitė¹

¹ Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos fakultetas

SANTRAUKA

Meniskų pažeidimai yra dažnai pasireiškiantis reiškinys. Ūminiai meniskų pažeidimai paprastai atsiranda, kai asmuo keičia sąnario kryptį, kuri apima kelio pasisukimą arba "išsukimą", kol kelis yra sulenktas ir atitinkama pėda yra padėta. Sunkūs plyšimai siejami su didesniu skausmu ir ankstyvuju kelio sąnario judesio apribojimu. Kelio sąnario menisko plyšimo diagnostikai labai svarbus fizinis ištyrimas, t.y. bendroji kelio funkcija, gebėjimas pritūpti, provokaciniai mėginiai bei instrumentiniai tyrimai. Esant menisko plyšimui gydymas pradedamas nuo pradinių veiksmų, vėliau, priklausomai nuo pažeidimo lygio ir kitų faktorių, sprendžiama konservatyvi arba chirurginė gydymo taktika.

Raktažodžiai: kelio sąnarys, meniskas, plyšimas.

Įvadas

Meniskų pažeidimai pasitaiko gana dažnai. Ūminiai meniskų plyšimai dažniausiai pasireiškia dėl sukamojo sąnario judesio sužalojimo. Vyresnio amžiaus pacientams dažniau pasireiškia plyšimai dėl degeneracinių sąnario pakitimų, kurie gali atsirasti net dėl minimalaus sukamojo judesio ar streso. Plyšimai yra klasifikuojami kaip daliniai ar sudėtiniai, priekiniai, šoniniai ar užpakaliniai, trauminiai ar degeneraciniai, horizontalieji, vertikalieji, radialiniai, „papūgos snapo“ ar „kibiro rankenos“ [1].

Negydomi, dideli kompleksiniai plyšimai gali sutrikdyti sklandžius kelio sąnario judesius, sukelti sąnario nestabilumą ar ankstyvą osteoartritą. Meniskų sužalojimai gali atsirasti izoliuoti ar kartu šoninių ar kryžminių raiščių plyšimais.

Šiame straipsnyje apžvelgiamas meniskų sužalojimų mechanizmas, diagnostika ir gydymas.

Mechanizmas ir pasireiškimas

Ūminiai meniskų pažeidimai paprastai atsiranda, kai asmuo keičia sąnario kryptį, kuris apima kelio pasisukimą arba "išsukimą", kol kelis yra sulenktas ir atitinkama pėda yra padėta [2-4]. Toks manevras sukelia minkšto

gniuždymo, sukimosi ir šlyties įtampą, kurie, jei jie yra pernelyg dideli, sukelia menisko plyšimą. Menisko plyšimai retai pasitaiko vaikams iki 10 metų [5].

Įprastai šis mechanizmas dažniausiai pasitaiko sportininkams, t.y. futbolininkams, krepšininkams, amerikietiško futbolo žaidėjams ir kitų sporto šakų atstovams, kurie patiria didelius greito judėjimo ir lėtėjimo bei krypties pokyčius. Vyresniems žmonėms gali išsivystyti degeneraciniai plyšimai su minimaliomis traumomis ar be jų. Kai tai įvyksta, tokia trauma gali būti tokia nedidelė, o pacientai to gali nesureikšminti ir nesikreipti į gydymo įstaigas [2,3].

Skausmo laipsnis traumos metu yra varijuojantis. Dauguma pacientų gali skausmo atsikratyti po nedidelių plyšimų ir toliau dalyvauti veikloje, kuri sukėlė sužalojimą. Po ūmaus įvykio seka klastingas skausmas ir patinimas per 24 valandas. Skausmas sustiprėja, pasukant ar padedant koją [2].

Sunkūs plyšimai siejami su didesniu skausmu ir ankstyvuju kelio sąnario judesio apribojimu. Kai kurie pacientai traumas metu gali apibūdinti menisko plyšimo ar sąnario nestabilumo pojūtį [4]. Pacientai, kuriems nėra gydyti meniskų plyšimai, gali skundus išsakyti tik po savaitės po to, kai sužalojimai atsirado, t.y. nestabilumą, sąnario užsikirtimą, „išsiskleidimą“ arba tiesiog pranešti

apie neapibrėžtus pojūčius, kad kelio judesys yra netinkamas. Šis nestabilumo jausmas yra susijęs su proprioceptine dezinformacija, kuri atsiranda, kai meniskų fragmentas juda tarp dviejų sąnarių paviršių, sukuriant jausmą, kad tokia kelio padėtis yra netinkama [3]. „Užrakinimas“ nereiškia, kad pacientas visiškai negali judinti kelio, tačiau negali visiškai ištiesti dėl plyšusio menisko [3,4].

Atplyšusių menisko dalių fragmentai, kurie gali dislokuotis sąnaryje ir sukelti diskomfortą dažnai pasitaiko pacientams, kuriems būna didelis ir kompleksiškas menisko plyšimas ir gali pasireikšti periodiškai nuo plyšimų susijusių degeneraciniu artritu. Paprastai pacientai kuriems yra menisko atplyšimai skundžiasi sąnario standumu, ne patinimu [4].

Diagnostika

Kelio sąnario diagnostikai labai svarbus fizinis ištyrimas. Menisko plyšimo tikslumas ištyrimo metu skiriasi priklausomai nuo plyšimo tipo ir vietos [6-9]. Pacientai, kuriems įtariamas menisko sužalojimas, turėtų būti iširti dėl sąnario linijos vientisumo (jautrūs, bet nespecifiški radiniai), nenormalių sąnario judesių (ieškoti sklandaus pasyvaus judesio praradimo ar negalėjimo visiškai ištiesti kelio sąnario), negalėjimo pritūpti, McMurray manevro, skausmo, kurį sukelia specifiniai provokaciniai testai (pvz., Thessaly testas), sąnario nestabilumo [10,11].

Tiriant bendrąją kelio funkciją, vertinamas tiek aktyvus, tiek pasyvus kelio sulenkimas ir ištiesimas. Šie judesiai yra lyginami su sveika koja. Vientiso, lygaus judesio praradimas atitinka menisko sužalojimą nors tai ir nėra specifinis požymis [8,9,12].

Svarbu įvertinti paciento gebėjimą pritūpti, t.y. stebimas paciento sugebėjimas pritūpti, kad būtų įvertintas kelio lankstumas, keturgalvio raumens jėga ir paciento skausmo poveikis bendram mobilumui. Pacientui prašoma pritūpti taip giliai, kiek leidžia skausmas ir mobilumas. Pacientas judesius gali atlikti savarankiškai arba prisilaikant [12].

Provokaciniai testai, Thessaly ir McMurray, yra manevrai skirti sukelti diskomfortą ar išprovokuoti pojūčius pacientams su menisko plyšimais [13,14].

Thessaly testas – šis testas bando imituoti apkrovos jėgas, kurios yra dedamos ant kelio. Norėdami atlikti testą, pacientas ir egzaminuotojas yra vienas priešais kitą ir laiko vienas kitam rankas padedanat išlaikyti liksvarą. Tada pacientas stovi ant vienos kojos taip, kad kelis būtų sulenkta 20 laipsnių kampu su suka kelį ir kūną taip, kad būtų išlaikytas kelio sulenkimas. Šis testas iš pradžių visada turėtų būti atliekamas su sveika koja, kad pacientas

būtų apmokytas, tada lyginama sveika ir pažeista kojos [13].

McMurray testas – šis testas apima pakartotinį pasyvų sąnario lenkimą ir tiesimą. Jis naudojamas įvertinti sąnario judrumą ir menisko pažeidimą [14].

Diagnostikai labai svarbūs instrumentiniai tyrimai. Ultragarsinis tyrimas atliekamas dažniau ir naudojamas pacientams, turintiems ūminį kelio skausmą. Tyrimas yra saugus, nebrangus ir leidžia įgudusiam specialistui dinamiškai iširti kelį ir palyginti sužeistą ir sveiką sąnarius. Pagrindinis ultragarsinis apribojimas - negalėjimas vizualizuoti visiškai gilių, vidinių kelio sąnario struktūrų [15,16]. Keletas nedidelių studijų skirtų ultragarsiniam menisko plyšimo diagnostikai tirti, nustatė, kad jautrumas svyruoja maždaug 83 – 100 procentų, o specifškumas 71-89 procentai [15-21]. Šiuose tyrimuose ultragarsinis tyrimas buvo palygintas su artroskopijos ir magnetinio rezonanso tyrimų vertėmis. Vis dėlto reikia atlikti tolimesnius tyrimus norint nustatyti bendrą ultragarso tikslumą vertinant meniskų plyšimą.

Magnetinio rezonanso tyrimas gali nustatyti menisko plyšimo mastą ir tipą. Tai yra jautriausias tyrimo metodas diagnozuoti patologijai [21,23,24]. Vis dėlto, šis tyrimo būdas nėra būtinas, jei nėra svarstomas chirurginis gydymas. Vadovaujantis sistemine apžvalga, magnetinio rezonanso jautrumas ir specifškumas yra atitinkamai 91,4 proc. ir 81,1 proc. medialiniam menisko plyšimui bei atitinkamai 76 proc. 93,3 proc. lateraliniams menisko plyšimams [25].

Gydymas

Pirminis gydymas pradedamas, jei nėra hemartrozės ar didelio nestabilumo. Pradiniai veiksmai apima poilsio kelio sąnariui suteikimą (vengti pozicijų ar judesių, dėl kurių kyla sąnario apkrova nedingus skausmui ar patinimui t.y. lipimas laiptais, pritūpimai, pėdos rėmimas ant žemės, bėgimas, šokimas, plaukimas ir kt.). Kas 15 minučių reikia šaldyti kelį ledu kas 4-6 valandas laikant pakeltą koją. Skatinama naudotis ramentais jei skausmas yra didelis. Girnelės palaikomasis tvarstis gali gelbėti esant silpnai keturgalvio raumens jėgai ir jei sąnarys dažnai „išsiskleidžia“ [26].

Konservatyvus gydymas būna sėkmingas ir taikomas kai simptomai išsivystė per 1-2 paras nuo ūmaus sužalojimo (priešingai nei iškart) atsiradimo. Svarbu, kad patinimas būtų minimalus. Kelio sąnarys turi turėti pilną judesių spektrą, kad ir su skausmu, ar beveik pilną sulenkimą. Skausmas atliekant McMurray testą turi atsirasti tik pilnai sulenkus sąnarį [4,27].

Chirurginis gydymas indikuotinas kai pasireiškė sunkus sužalojimas sukant koją bei negalima sąnario veikla [28]. „Užrakinimas“ kelio sąnarys arba griežtai

apriboti judesiai yra neabejotina indikacija operaciniam gydymui. Jei atliekant kelio sąnario lenkimą McMurray testo metu atsiranda intensyvus skausmas, vyrauja kryžminio raiščio pažeidimas ar nutrūkimas ar gydant konservatyviai po 3-6 savaičių nėra skausmo ir kitų simptomų nykimo taip pat gydoma chirurginiu būdu [29,30].

Esant nuolatinams skausmams, kiekvienam pacientui, kuriam būdingi ryškūs mechaniniai simptomai ar pasikartojantys sąnario „išstūmimo“ simptomai, kurie trunka 3-4 savaites, nepaisant aprašyto pirminio gydymo, reikia atlikti kelio sąnario magnetinio rezonanso tyrimą. Gliukokortikoidų injekcija gali būti naudinga pacientams, sergantiems osteoartritu, atsiradusių dėl degeneracinio menisko plyšimo. Konsultacijos su gydytoju ortopedu-traumatologu yra būtinos, jei magnetinio rezonanso tyrimas parodo didelį ir sudėtingą menisko plyšimą arba pacientui toliau po 4-6 savaičių po konservatyvaus gydymo išlieka sąnario „išstūmimas“, užrakintas sąnarys ar kiti neįgalumą sukiantys simptomai. Kai kurie stebėjimo duomenys rodo, kad ankstyvas chirurginis gydymas (pvz., per tris mėnesius nuo sužalojimo) pagerina gydymo rezultatus, lyginti su vėlesniu gydymu [31].

Kelio "užrakinimas" gali atsirasti, kai kuri dalis plyšusio menisko ar kita dalis (pvz., kremzlės fragmentas) įsiterpia tarp šlaunikaulio bei blauzdikaulio ir trukdo sąnario judesiams. Retais atvejais tai sukelia plyšęs priekinis kryžminis raištis. Užrakinimas paprastai įvyksta staiga ir gali atsirasti spontaniškai. Kai kurie pacientai, kuriems yra plyšęs, atsilupęs meniskas, gali neturėti mechaninio judėjimo kliūčių, bet gali kilti nerimas dėl kelio judėjimo ar jo manipuliavimo. Magnetinio rezonanso tyrimas gali padėti nustatyti, ar yra tikroji mechaninė spyna [32,33]. Pacientams, kuriems yra kelio „užsivirkinimas“ dažnai reikia operacijos, tačiau kai kurie pacientai prisitaiko ar apseina be operacijos. Chirurginis gydymas nėra toks sėkmingas vyresnio amžiaus pacientams, sergantiems sunkiu kelio sąnario osteoartritu ar degeneraciniu menisko plyšimu [26,34].

Sprendimas atlikti artroskopiją ar atvirą kelio sąnario operaciją priklauso nuo simptomų dažnumo (pvz., kasdien pasireiškiantis skausmas), bendrosios kelio sąnario funkcijos (pvz., negalima pritūpti, nestabili kelio sąnarys), plyšimo tipo (pvz., sudėtingas plyšimas, besitęsiantis iki sąnarinio paviršiaus), tikimybės, kad

palikus meniską negydytą, sąnarių kremzlių būklė smarkiai blogės [27].

Chirurginių manipuliacijų variantai apima visišką ar dalinį menisko šalinimą ar menisko plyšimo sutvarkymą. Tai galima atlikti atviruoju būdu arba artroskopiškai. Svarbi chirurginė taisyklė atliekant menisko šalinimą - išlaikyti kuo daugiau funkcionuojančio menisko [27].

Buvo atlikti keli aukštos kokybės klinikiniai tyrimai, kurie padėtų nustatyti geriausią chirurginę taktiką. 2000 m. apžvalgoje, kurioje buvo lyginamos chirurginės gydymo galimybės, padaryta išvada, kad atsiktinių imčių tyrimų stoka neleidžia pateikti įrodymais pagrįstų rekomendacijų, ar tikslingiau meniską susiūti, ar šalinti [28]. Nepaisant to, dalinis menisko šalinimas, atliekamas artroskopiškai, paprastai yra laikomas labiau tinkamu gydymo variantu dėl greitesnės pacientų reabilitacijos ir bendrų funkcinių rezultatų [29]. Funkcinė reabilitacija atlieka svarbų vaidmenį atsigaunant po traumos [35]. Ligoniams, patiriantiems lėtinius menisko plyšimus, po operacijos dažniausiai reikia daugiau laiko reabilitacijai nei esant ūminiams sužalojimams [36].

Išvados

Dažniausias menisko plyšimo mechanizmas yra kojos sukimas, kai pėda remiasi į žemę. Vyresniems žmonėms gali išsivystyti degeneraciniai plyšimai esant minimalioms traumoms ar be jų [1].

Skausmo dydis traumos metu yra įvairus. Dauguma pacientų gali kreiptis į gydytojus net po to, kai atsiranda mažas plyšimas. Per 24 valandas gali išsivystyti patinimas. Skausmą sustiprina sukamieji sąnario judesiai ar kojos dėjimas. Sunkūs plyšimai paprastai siejami su didesniu skausmu ir ankstyvu kelio sąnario judesio apribojimu [3,4].

Negydytas menisko plyšimas, gali atsirasti po kelių savaičių nuo sužalojimo atsiradimo. Pacientai, kuriems įtariamas menisko sužalojimas, turi būti tiriama dėl kelio sąnario vientisumo, aktyvių ir pasyvių kelio sąnario judesių, sąnario nestabilumo, turi būti atlikti McMurray ir Thessaly testai [10,12-14].

Menisko plyšimo gydymas priklauso nuo plyšimo tipo, mechaninių simptomų (pvz., kelio užrakinimo), nuolatinio kelio sąnario nestabilumo, amžiaus, aktyvumo lygio ir osteoartrito buvimo [27].

Literatūros šaltiniai

1. Binfield PM, Maffulli N, King JB. Patterns of meniscal tears associated with anterior cruciate ligament lesions in athletes. *Injury* 1993; 24:557.

2. Smith BW, Green GA. Acute knee injuries: Part I. History and physical examination. *Am Fam Physician* 1995; 51:615.

3. Jackson JL, O'Malley PG, Kroenke K. Evaluation of acute knee pain in primary care. *Ann Intern Med* 2003; 139:575.

4. Frobell R, Cooper R, Morris H, Arendt E. Acute knee injuries. In: *Clinical Sports Medicine*, 4th ed, Brukner P, Khan K (Eds), McGraw-Hill, 2012. p.634.
5. Francavilla ML, Restrepo R, Zamora KW, et al. Meniscal pathology in children: differences and similarities with the adult meniscus. *Pediatr Radiol* 2014; 44:910.
6. Scholten RJ, Devillé WL, Opstelten W, et al. The accuracy of physical diagnostic tests for assessing meniscal lesions of the knee: a meta-analysis. *J Fam Pract* 2001; 50:938.
7. Konan S, Rayan F, Haddad FS. Do physical diagnostic tests accurately detect meniscal tears? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2009; 17:806.
8. Dzoleva-Tolevska R, Poposka A, Samardziski M, Georgieva D. Comparative analysis of diagnostic methods in meniscal lesions. *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki)* 2013; 34:79.
9. Yan R, Wang H, Yang Z, et al. Predicted probability of meniscus tears: comparing history and physical examination with MRI. *Swiss Med Wkly* 2011; 141:w13314.
10. Solomon DH, Simel DL, Bates DW, et al. The rational clinical examination. Does this patient have a torn meniscus or ligament of the knee? Value of the physical examination. *JAMA* 2001; 286:1610.
11. Ockert B, Haasters F, Polzer H, et al. [Value of the clinical examination in suspected meniscal injuries. A meta-analysis]. *Unfallchirurg* 2010; 113:293.
12. Hoppenfeld S. Physical examination of the knee. In: *Physical examination of the spine and extremities*, Prentice Hall, Upper Saddle River 1976. p.171.
13. Karachalios T, Hantes M, Zibis AH, et al. Diagnostic accuracy of a new clinical test (the Thessaly test) for early detection of meniscal tears. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87:955.
14. Harrison BK, Abell BE, Gibson TW. The Thessaly test for detection of meniscal tears: validation of a new physical examination technique for primary care medicine. *Clin J Sport Med* 2009; 19:9.
15. Shetty AA, Tindall AJ, James KD, et al. Accuracy of hand-held ultrasound scanning in detecting meniscal tears. *J Bone Joint Surg Br* 2008; 90:1045.
16. Shanbhogue AK, Sandhu MS, Singh P, et al. Real time spatial compound ultrasound in the evaluation of meniscal injuries: a comparison study with conventional ultrasound and MRI. *Knee* 2009; 16:191.
17. Park GY, Kim JM, Lee SM, Lee MY. The value of ultrasonography in the detection of meniscal tears diagnosed by magnetic resonance imaging. *Am J Phys Med Rehabil* 2008; 87:14.
18. Wareluk P, Szopinski KT. Value of modern sonography in the assessment of meniscal lesions. *Eur J Radiol* 2012; 81:2366.
19. Cook JL, Cook CR, Stannard JP, et al. MRI versus ultrasonography to assess meniscal abnormalities in acute knees. *J Knee Surg* 2014; 27:319.
20. Alizadeh A, Babaei Jandaghi A, Keshavarz Zirak A, et al. Knee sonography as a diagnostic test for medial meniscal tears in young patients. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2013; 23:927.
21. Brimmo OA, Smith PA, Cook CR, et al. Sonographic diagnosis of an acute lateral meniscus tear in a division I collegiate American football player. *J Knee Surg Rep* 2015; 1:57.
22. Lee SY, Jee WH, Kim JM. Radial tear of the medial meniscal root: reliability and accuracy of MRI for diagnosis. *AJR Am J Roentgenol* 2008; 191:81.
23. Gray SD, Kaplan PA, Dussault RG. Imaging of the knee. Current status. *Orthop Clin North Am* 1997; 28:643.
24. Bureau NJ, Kaplan PA, Dussault RG. MRI of the knee: a simplified approach. *Curr Probl Diagn Radiol* 1995; 24:1.
25. Crawford R, Walley G, Bridgman S, Maffulli N. Magnetic resonance imaging versus arthroscopy in the diagnosis of knee pathology, concentrating on meniscal lesions and ACL tears: a systematic review. *Br Med Bull* 2007; 84:5.
26. Suter LG, Fraenkel L, Losina E, et al. Medical decision making in patients with knee pain, meniscal tear, and osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2009; 61:1531.
27. Boyd KT, Myers PT. Meniscus preservation; rationale, repair techniques and results. *Knee* 2003; 10:1.
28. Howell JR, Handoll HH. Surgical treatment for meniscal injuries of the knee in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; :CD001353.
29. Yoon KH, Park KH. Meniscal repair. *Knee Surg Relat Res* 2014; 26:68.
30. Bhatia S, LaPrade CM, Ellman MB, LaPrade RF. Meniscal root tears: significance, diagnosis, and treatment. *Am J Sports Med* 2014; 42:3016.
31. Venkatachalam S, Godsiff SP, Harding ML. Review of the clinical results of arthroscopic meniscal repair. *Knee* 2001; 8:129.
32. McNally EG, Nasser KN, Dawson S, Goh LA. Role of magnetic resonance imaging in the clinical management of the acutely locked knee. *Skeletal Radiol* 2002; 31:570.
33. Helmark IC, Neergaard K, Krogsaard MR. Traumatic knee extension deficit (the locked knee): can MRI reduce the need for arthroscopy? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007; 15:863.

34. Ménétreay J, Siegrist O, Fritschy D. Medial meniscectomy in patients over the age of fifty: a six year follow-up study. *Swiss Surg* 2002; 8:113.
35. Ericsson YB, Dahlberg LE, Roos EM. Effects of functional exercise training on performance and muscle strength after meniscectomy: a randomized trial. *Scand J Med Sci Sports* 2009; 19:156.
36. Morrissey MC, Goodwin PC, Klarneta M, et al. Factors related to early recovery rate after partial knee meniscectomy. *Orthopedics* 2008; 31:752.