

Primerjava dolgoročnih rezultatov kirurškega in konzervativnega zdravljenja degenerativnih okvar meniskusa

Comparison of long-term results of surgical and conservative treatment for degenerative meniscus lesions

Anja Mlakar¹, Klemen Stražar^{2,3}, Tjaž Brezovar¹

IZVLEČEK

Uvod: Okvare meniskusa so pogosta patologija kolenskega sklepa. Po etiologiji ločimo dve vrsti takih okvar, travmatske in degenerativne. Degenerativne okvare imajo kompleksno patogenezo in se pojavljajo predvsem pri starejših pacientih. Namen članka je bila analiza izsledkov objavljenih raziskav o dolgoročnih izidih konzervativnega in kirurškega zdravljenja degenerativnih okvar meniskusa. **Metode:** Iskanje literature je potekalo v podatkovnih zbirkah Pubmed in CINAHL z izbranimi ključnimi besedami. Iskali smo prospektivne randomizirane kontrolirane raziskave, izvedene v zadnjih petih letih. **Rezultati:** V pregled je bilo vključenih pet raziskav, v katerih so primerjali dolgoročne izide kirurškega in konzervativnega zdravljenja degenerativnih okvar meniskusa. Merjeni izidi so bili bolečina, funkcija, mišična zmogljivost, razvoj osteoartroze, kakovost življenja in zadovoljstvo pacientov. Po petih letih pri večini merjenih spremenljivk ni bilo statistično značilnih razlik med izidi kirurškega in konzervativnega zdravljenja. **Zaključki:** Na podlagi rezultatov raziskav lahko trdimo, da ni dokazov o boljših dolgoročnih učinkih kirurškega zdravljenja degenerativnih okvar meniskusa v primerjavi s konzervativnim. V pregled literature je bilo vključeno razmeroma malo raziskav, zato na podlagi teh težko zaključimo, katera metoda zdravljenja je optimalna. Za dokončno opredelitev tega so potrebne nadaljnje raziskave na tem področju, z daljšim obdobjem spremljanja.

Ključne besede: delna artroskopska menisektomija, fizioterapija, zdravljenje, osteoartroza.

ABSTRACT

Background: Meniscal damage is a common pathology of the knee joint. According to the etiology, two main types of such injuries can be distinguished: traumatic and degenerative. Degenerative lesions have a complex pathology and occur mainly in older adults. The aim of the review is to analyse the results of published studies on the long-term outcomes of surgical and conservative treatment of degenerative meniscal lesions. **Methods:** A literature search was carried out using selected keywords in Pubmed and CINAHL databases. We searched for prospective randomized controlled trials conducted in the last five years. **Results:** Five studies comparing the long-term outcomes of surgical and conservative treatment of degenerative meniscal lesions were included in the review. Outcomes were measured by pain, function, muscle strength, osteoarthritis progression, quality of life and patient satisfaction. At the five-year follow-up, there were no statistically significant differences between the results of conservative and surgical treatment for most variables. **Conclusions:** Based on these results, we can conclude that there is no evidence for the superiority of surgical treatment of degenerative meniscal injuries over conservative treatment in terms of long-term outcomes. Due to the relatively small number of studies included in this review, it is difficult to determine which treatment is optimal. More trials with longer follow-up are needed to clarify this.

Key words: arthroscopic partial meniscectomy, physical therapy, meniscus, treatment, osteoarthritis.

¹ Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Ljubljana

² Ortopedska klinika UKC Ljubljana, Ljubljana

³ Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Ljubljana

Korespondenca/Correspondence: asist. Tjaž Brezovar, mag. fiziot.; e-pošta: tjaz.brezovar@zf.uni-lj.si

Prispelo: 27.09.2023

Sprejeto: 08.12.2023

UVOD

Meniskus je vezivna hrustančna struktura, sestavljena predvsem iz vode (65–75 %), kolagena (20–25 %) in nekolagenskih snovi, kot so proteoglikani, glikoproteini in elastin (5 %) (1). Njegova integriteta je pomembna za stabilnost kolenskega sklepa, prerazporeditev sil in obremenitev nanj ter posledično preprečevanje zgodnje osteoartroze (1). Poznamo dve vrsti okvar meniskusa: travmatske poškodbe, ki so posledica enkratnega delovanja čezmerne sile na meniskus, in degenerativne okvare, ki nastopijo zaradi prepogostih ponavljajočih se normalnih sil na meniskus (2). Degenerativne okvare imajo v večini primerov kompleksnejšo patogenezo kot travmatske, saj se navadno pojavijo na tkivu meniskusa, ki že ima mikro- in makroskopske strukturne spremembe, ki zmanjšajo njegovo normalno odpornost na obremenitve (1). Drugi dejavniki tveganja za nastanek degenerativne okvare meniskusa (DOM) so tudi debelost, varus položaj kolen in ukvarjanje z različnimi dejavnostmi, ki preobremenjujejo kolenski sklep (3, 4). Degenerativne okvare so pogosteje prisotne pri starejših pacientih in so navadno v zadnjem rogu medialnega meniskusa (5).

Zdravljenje degenerativnih okvar meniskusa je glede na trajanje simptomov in stopnjo poškodbe lahko kirurško, navadno delna artroskopska menisektomija (DAM), ali konzervativno, s fizioterapijo in/ali zdravili. Ne glede na metodo zdravljenja ostaja končni cilj enak: lajšanje akutnih simptomov in preprečitev oziroma omejitev njihovega ponovnega pojava. Sodobni trend je, da je za večino pacientov z DOM prvi ukrep konzervativna obravnava s fizioterapijo, kirurški posegi pa so namenjeni predvsem tistim, ki se na konzervativno zdravljenje ne odzivajo in pri katerih simptomi vztrajajo oziroma se postopno slabšajo (6). Sodobna fizioterapija okvar meniskusa temelji na kinezioterapiji, z vajami, osredotočenimi na ohranjanje obsega pasivne in aktivne gibljivosti kolena, izboljšanje gibljivosti kolka in dolžine zadnjih stegenjskih mišic, krepitev mišic kvadricepsa in kolčnih mišic ter ohranjanje oziroma izboljšanje proprioceptije kolena (7). Z ustreznim programom fizioterapije lahko pri pacientih z DOM pozitivno vplivamo na občutenje bolečine, oteklino, obseg gibljivosti in mišično zmogljivost ter tako posledično izboljšamo vsesplošno funkcijo kolena

(7, 8). Učinki konzervativnega zdravljenja pa pogosto niso trajni, saj lahko z nadaljnjo degeneracijo meniskusa izzvenijo (9).

Kirurško zdravljenje z DAM odstrani nestabilno degenerativno raztrganino, da se ustvari stabilen ostanek meniskusa z gladkimi robovi. Kirurški poseg v vsakem primeru spremeni biomehaniko sklepa, kar ima lahko pozneje negativne posledice s pojavom zgodnje osteoartroze (10). Kateri način zdravljenja je dolgoročno uspešnejši, ni znano. Zato je bil namen pregleda znanstvene literature analizirati in primerjati izsledke o dolgoročnih izidih konzervativnega in kirurškega zdravljenja degenerativnih okvar meniskusa.

METODE

Iskanje literature je potekalo v podatkovnih zbirkah Pubmed in CINAHL. Uporabljene so bile naslednje angleške ključne besede in njihove kombinacije: meniscal AND physical therapy, surgery AND meniscal, meniscectomy AND physical therapy, meniscal OR meniscus AND physical therapy OR physiotherapy. Iskane so bile randomizirane kontrolirane raziskave v angleškem jeziku, objavljene po letu 2018, v katerih so primerjali dolgotrajno učinkovitost kirurškega in konzervativnega zdravljenja degenerativnih okvar meniskusa z obdobjem spremljanja vsaj pet let. Izključene so bile raziskave, v katerih so sodelovali pacienti s travmatskimi okvarami meniskusa.

REZULTATI

V dveh podatkovnih zbirkah je bilo ob upoštevanju vključitvenih in izključitvenih kriterijev najdenih 81 zadetkov, po odstranjenih duplikatih 47. Po pregledu naslovov je bilo izločenih 21 raziskav, po pregledu izvlečkov pa še nadaljnjih 16. Na koncu je bilo po pregledu celotnih besedil izmed desetih raziskav v podrobno analizo vključenih pet. Raziskave so bile zasnovane kot randomizirane kontrolirane raziskave. V štirih raziskavah so neposredno primerjali dolgoročne učinke kirurškega zdravljenja (DAM) in konzervativnega zdravljenja s fizioterapijo (11, 12, 13, 14), v eni raziskavi pa so se osredotočili na primerjavo kirurškega zdravljenja (DAM) s placebo operacijo (15), s čimer so posredno vrednotili tudi učinke fizioterapije, saj je dejanska zdravstvena obravnava v placebo skupini vključevala le fizioterapijo.

Preglednica 1: Pregled značilnosti preiskovancev in ocenjevalnih orodij, uporabljenih v raziskavah

Avtorji	Preiskovanci	Ocenjevanje
Berg in sod. (11)	<p>velikost vzorca: 140 povprečna starost: E: 50,2 ± 6,4, K: 48,9 ± 6,3 spol: E: Ž: 37, M: 43, K: Ž: 37, M: 43 ITM: E: 26,4 ± 4,3, K: 26,0 ± 3,7</p>	<p>– izokinetično testiranje mišične zmogljivosti (dinamometer Biodex 6000) – max. navor pri ekstenziji (Nm) – max. navor pri fleksiji (Nm) – skupno delo ekstenzorjev (J) – skupno delo fleksorjev (J) – lestvica Kellgren-Lawrence – SF-36 – KOOS <small>podskupine</small></p>
Katz in sod. (12)	<p>velikost vzorca: 351 povprečna starost: E: 58,6 ± 7,9, K: 57,2 ± 6,7 spol: E: Ž: 99, M: 75, K: Ž: 102, M: 75 ITM: E: 30,0 ± 6,2, K: 30,0 ± 6,1</p>	<p>– KOOS <small>bolečina</small> – lestvica Kellgren-Lawrence – WOMAC</p>
Noorduyn in sod. (13)	<p>velikost vzorca: 321 povprečna starost: E: 57,6 ± 6,5, K: 57,3 ± 6,8 spol: E: Ž: 80, M: 78, K: Ž: 81, M: 80 ITM: E: 26,7 ± 3,8, K: 27,2 ± 4,0</p>	<p>– IKDC-vprašalnik – VAL – RAND-36 vprašalnik – Tegnerjeva lestvica – OARSI atlas – KOOS <small>telesna dejavnost</small> – EQ-5D-5L – PSC</p>
Sonesson in sod. (14)	<p>velikost vzorca: 150 povprečna starost: E: 55,0 ± 5,0, K: 54,0 ± 6,0 spol: E: Ž: 22, M: 53, K: Ž: 19, M: 56 ITM: ni podatka</p>	<p>– KOOS <small>bolečina</small> – EQ-5D – EQ-VAS – PAS – lestvica Kellgren-Lawrence – KOOS <small>druge podskupine</small></p>
Sihvonen in sod. (15)	<p>velikost vzorca: 146 povprečna starost: E: 52,1 ± 6,9, K: 52,0 ± 7,2 spol: E: Ž: 28, M: 42, K: Ž: 29, M: 47 ITM: E: 26,9 ± 4,0, K: 27,9 ± 4,0</p>	<p>– WOMET score – Lysholmov vprašalnik – numerična ocenjevalna lestvica – lestvica Kellgren-Lawrence – OARSI atlas – 5-stopenjska Likertova lestvica – pojavnost neželenih dogodkov – razvoj OA: glede na kriterije ARC</p>

E – eksperimentalna skupina, K – kontrolna skupina, Ž – ženski spol, M – moški spol, ITM – indeks telesne mase, max – maksimalna, OARSI – Osteoarthritis Research Society International, OA – osteoartrza, ARC – American College of rheumatology, VAL – vizualna analogna lestvica, PAS – physical activity scale, PSC – patient specific complaints, KOOS – vprašalnik o okvari kolena zaradi osteoartritisa, SF-36 – kratki vprašalnik o zdravju, EQ-5D-5L – Euro Quality of life 5 Dimension 5 Level, WOMAC – Indeks artroze univerz Zahodnega Ontaria in McMaster, EQ5D – Euro Quality of Life 5 Dimension, EQ-VAS – Euro Quality of Life visual Analog Scale.

Značilnosti preiskovancev

Skupno je bilo v raziskavah vključenih 1118 preiskovancev, v posamični najmanj 140 (11) in največ 351 (12). Vse raziskave so vključevale preiskovance obeh spolov. Povprečna starost preiskovancev je bila 54,4 leta in se med raziskavami ni bistveno razlikovala. Za postavljanje diagnoze so bile v raziskavah uporabljene različne metode slikovne diagnostike. V štirih raziskavah so pri izbiri preiskovancev uporabili magnetno resonančno slikanje (11, 12, 13, 15), v eni raziskavi pa je bil uporabljen nativni rentgenogram v

stoječem položaju (Ahlbäck ocena – 0) (14). Značilnosti preiskovancev so prikazane v preglednici 1.

Ocenjevalni protokoli in merilna orodja

V raziskavah so preiskovalci ocenjevali bolečino in funkcijo (11, 12, 13, 14, 15), mišično zmogljivost (11), kakovost življenja in zadovoljstvo pacientov (11, 13, 14, 15) ter napredovanje osteoartrze (11, 12, 13, 14, 15). Za ocenjevanje so bili uporabljeni različni ocenjevalni protokoli in merilna orodja, ki so predstavljena v preglednici 1.

Preglednica 2: Pregled intervencij, uporabljenih v raziskavah, in ključnih rezultatov

Avtorji	Intervencija	Razlike med skupinami
Berg in sod. (11)	Eksperimentalna skupina (DAM): program vaj za izvedbo doma (4-krat na dan). Kontrolna skupina: 12-tedenski program progresivne vadbe (3-krat na teden), 1-krat na teden pod nadzorom FT.	<i>Kvadriiceps</i> : povprečna razlika za 0,10 Nm/kg, 95 % IZ [-0,21, 0,01]; $p > 0,05$. <i>Zadnje stegenske mišice</i> : povprečna razlika za 0,07 Nm/kg, 95 % IZ [-0,13, -0,01]; $p < 0,05$. Upad zmogljivosti kvadriicepsa po 5 letih glede na začetno stanje manjši v kontrolni skupini.
Katz in sod. (12)	Eksperimentalna skupina (DAM): strukturiran program vadbe pod nadzorom FT (3 faze; skupno trajanje v povprečju 6 tednov) + vadba doma. Kontrolna skupina: standardiziran program FT, enak tistemu v eksperimentalni skupini.	Med skupinama ni bilo statistično značilnih razlik v zmanjšanju bolečine na lestvici KOOS: v obdobju 24–60 mesecev zmanjšanje v skupini E za 0,038, in v skupini K za 0,027. Brez statistično pomembnih razlik v spremembi vrednosti indeksa WOMAC.
Noorduyn in sod. (13)	Eksperimentalna skupina (DAM): pacienti prejeli navodila pred posegom in program vaj za domov. FT obravnave le, če okrevanje ni potekalo kot načrtovano. Kontrolna skupina: 8-tedenski program progresivne vadbe pod nadzorom FT (16 enot po 30 min).	Med skupinama brez statistično značilnih razlik ($p > 0,05$) pri: – rezultatih vprašalnika IKDC: povprečna razlika za 2,4 točke, 95 % IZ [-0,8, 5,5], – napredovanju osteoartrize (glede na slikovno diagnostiko): povprečna razlika za 0,1 točke, 95 % IZ [-0,5, 0,7].
Sonesson in sod. (14)	Eksperimentalna skupina (DAM): 3-mesečni program vadbe v fitnesu brez nadzora FT. Kot alternativa ponujena možnost izvajanja vaj doma. 2-krat na teden – spremljanje napredka z dnevniki. Kontrolna skupina: enak program vadbe kot v eksperimentalni skupini.	Sprememba vrednosti KOOS bolečina: povprečna razlika za 3,2 točke, 95 % IZ [-6,1, 12,4]; $p > 0,05$. Brez statistično značilnih razlik pri drugih podskupinah KOOS, EQ-5D in EQ-VAS. Poslabšanje stanja meniskusov pri 60 % pacientov v skupini E in 37 % v skupini K; $p > 0,05$.
Sihvonen in sod. (15)	Eksperimentalna skupina (DAM): standarden pooperativni protokol in navodila za vadbo: vadbeni program 10–15 minut, 5-krat na teden. Kontrolna skupina: placebo kirurški poseg (izveden tako, da je posnemal DAM), standarden protokol in navodila za vadbo (enako kot v eksperimentalni skupini).	<i>WOMET</i> : povprečna razlika za 1,7 točke, 95 % IZ [-7,7, 4,3], $p > 0,05$. <i>Lysholmov vprašalnik</i> : povprečna razlika za 2,1 točke, 95 % IZ [-6,8, 2,6], $p > 0,05$. Numerična ocenjevalna lestvica: povprečna razlika za 0,04 točke, 95 % IZ [-0,81, 0,72], $p > 0,05$. <i>OARSI</i> : absolutna razlika vsote za 0,7 točke, 95 % IZ [0,1, 1,3], $p > 0,05$. <i>Lestvica Kellgren-Lawrence</i> : absolutna razlika tveganja 13 %, 95 % IZ [-2 %, 28 %], $p > 0,05$.

DAM – delna artroskopska menisektomija, FT – fizioterapevt, IZ – interval zaupanja, E – eksperimentalna skupina, K – kontrolna skupina, WOMAC – Indeks artroze univerz Zahodnega Ontaria in McMaster, KOOS – vprašalnik o okvari kolena zaradi osteoartritisa, IKDC – International Knee Documentation Committee, OARSI – Osteoarthritis Research Society International.

Značilnosti vključenik raziskav

V vseh vključenih raziskavah je bila pri eksperimentalni skupini uporabljena metoda DAM, ki je bila izvedena v najkrajšem mogočem času. Po posegu so preiskovanci izvajali terapevtsko vadbo pod nadzorom fizioterapevta ali samostojno vadbo

brez nadzora. V treh raziskavah je bil vadbeni program v eksperimentalni skupini razen časa začetka izvajanja enak tistemu v kontrolni skupini (12, 14, 15), pri dveh pa so bile vaje za preiskovance po DAM prilagojene – krajši, enostavnejši vadben program, primeren za izvedbo doma (11, 13).

Pri kontrolnih skupinah so s konzervativnim zdravljenjem oziroma fizioterapijo začeli takoj oziroma v prvih dveh tednih po izvedbi randomizacije (13). Vadbeni programi so potekali najmanj 6 tednov (12) in največ 12 tednov (14), v eni raziskavi trajanje ni bilo navedeno (15). Vsebina vadbenih enot kontrolnih skupin je bila v štirih raziskavah zasnovana precej podobno in je vključevala ogrevanje na sobnem kolesu, vaje za izboljšanje mišične zmogljivosti ter vaje za ravnotežje in raztezanje (11, 12, 13, 14). Vadba proti uporabi za izboljšanje mišične zmogljivosti je vključevala vaje v odprti in zaprti kinetični verigi. Vsebovala je različne oblike počepov, vključno s počepi ob steni in v koraku, sonožne dvige na prstih, enonožne potiske na trenažerju in dvige medenice v malem mostu. V vseh štirih raziskavah so izvajali vsaj dva seta z 10 do 15 ponovitvami. Ravnotežna in proprioceptivna vadba je vključevala stoji na eni nogi s podajanjem žoge (13) ter stoji na mehki podlagi (14) ali nestabilni ravnotežni plošči (11, 12). V raziskavi Berg et al. (11) so poleg tega vključili tudi poskoke na eni nogi. Programi so bili progresivni, prehod v zahtevnejšo fazo pa je bil odvisen od posameznikovih zmognosti in napredka (11, 12, 13, 14). V raziskavi Sihvonena in sodelavcev (15) vsebina vadbenih enot ni bila natančno predstavljena. Vadbene enote so bile bistveno krajše, trajale so približno 10 do 15 minut, preiskovanci pa so jih izvajali doma, in sicer petkrat na teden. Podrobne značilnosti vadbenih programov in ključni izsledki raziskav so prikazani v preglednici 2.

RAZPRAVA

Kakovostne raziskave, ki primerjajo dolgotrajne učinke DAM in konzervativnega zdravljenja s fizioterapijo, so redke. Glede na ugotovitve analiziranih raziskav lahko ugotovimo, da po petih letih ni pomembnih razlik v izidih obeh metod zdravljenja. To kaže, da kirurško zdravljenje degenerativnih okvar meniskusa dolgoročno ni učinkovitejše kot fizioterapija.

Okvare meniskusa se pogosto povezujejo z nadaljnjo izgubo sklepne hrustanca (16), DAM pa z razvojem in napredovanjem osteoartroze (17). Rongen in sodelavci (18) so na podlagi podatkov, pridobljenih od ekspertne skupine The Osteoarthritis Initiative, prišli do ugotovitev, da so imeli pacienti s simptomatično osteoartrozo ali

visokim tveganjem za njen razvoj, ki so imeli izveden DAM, povečano tveganje za totalno artroplastiko kolena v primerjavi s pacienti, ki kirurškega posega niso bili deležni. Tudi Katz in sodelavci (12) navajajo, da je 10 % preiskovancev s simptomatskimi degenerativnimi okvarami meniskusa, ki so bili zdravljeni z DAM, v prvih petih letih po posegu opravilo totalno artroplastiko kolena, medtem ko je bil ta delež v skupini, ki je bila deležna fizioterapije, 2 %. Moramo pa biti pri interpretaciji teh rezultatov previdni, saj so Sonesson in sodelavci (14) znotraj skupine, pri kateri je bil izveden kirurški poseg, ugotovili večje izboljšanje pri pacientih, ki predhodno niso poročali o mehanskih simptomih. To bi lahko bilo klinično pomembno, saj so prav posamezniki z omenjenimi težavami navadno prvi kandidati za kirurško zdravljenje z DAM (19, 20).

Eden od razlogov za napredovanje osteoartroze je lahko tudi slabša zmogljivost mišic kolena, ki je pri pacientih z degenerativno okvaro meniskusa pogosta in je večinoma posledica nedejavnosti spodnjega uda ali artrogene mišične inhibicije (21, 22). Berg in sodelavci (11) so se v raziskavi osredotočili prav na spremembe v mišični zmogljivosti. Največja razlika v zmogljivosti kvadricepsa med eksperimentalno in kontrolno skupino je bila ugotovljena v obdobju treh oziroma dvanajstih mesecev po začetku intervencije. V obdobju petih let se je razlika postopoma zmanjševala, pri čemer med skupinama po petih letih ni bilo opaziti statistično pomembnih razlik. Mišična zmogljivost je v obeh skupinah skozi petletno obdobje padala, kar je ob upoštevanju starosti vključenih preiskovancev tudi pričakovano. Vendar je treba omeniti, da se je v primerjavi z začetnim stanjem zmogljivost kvadricepsa po petih letih ohranila na višji ravni v skupini, ki je izvajala vaje. V skupini z DAM ni bilo razlik, kar poudarja pomen rednega izvajanja vaj in ciljno usmerjenega pristopa k vadbi.

Pri ocenjevanju napredovanja osteoartroze so se sicer v vključenih raziskavah osredotočali predvsem na objektivne radiografske podatke, manj pa na to, ali res obstaja dolgoročna povezava med strukturnim poslabšanjem in simptomi pacientov. Ta vidik so v poznejši analizi svoje raziskave preučili Katz in sodelavci (23) ter ugotovili, da v prvih 18 mesecih po intervenciji in ob nadaljnjem

petletnem spremljanju ni bilo statistično značilnih povezav med strukturnimi spremembami v kolenskem sklepu in poslabšanjem bolečine v kolenu. Zato je ključno poudariti, da se pri sprejemanju odločitev glede zdravljenja ne smemo opirati le na radiografske podatke o stopnji osteoastroze.

Pri nobenem izmed opazovanih izidov ni bilo ugotovljeno, da ima kirurško zdravljenje z DAM boljši učinek kot konzervativno zdravljenje. Ti rezultati se skladajo tudi z ugotovitvami drugih raziskav in pregledov, objavljenih v zadnjih dveh desetletjih. V njih poudarjajo pomanjkanje učinkovitosti artroskopskega posega pri degenerativnih okvarah meniskusa v primerjavi s konzervativnim pristopom zdravljenja (24). Kljub temu je v klinični praksi danes DAM še vedno eden izmed najpogostejše izvajanih kirurških posegov po svetu, s skoraj 2.000.000 opravljenimi posegi na leto (25, 26). Mogočih vzrokov za počasno uvajanje sprememb je veliko. Eden izmed njih bi lahko bila nenaklonjenost ortopedske stroke zmanjševanju kirurških posegov, povezana z upadom pomembnega finančnega vira bolnišnic, ali pa njihov odpor do opuščanja dolgo časa ohranjenega prepričanja o učinkovitosti DAM (26). Poleg tega imajo do konzervativnega načina zdravljenja veliko zadržkov tudi pacienti sami. Številni imajo odpor do telesne dejavnosti zaradi strahu, da bi ta poslabšala njihovo stanje in povzročila dodatne poškodbe na že okvarjeni strukturi, obenem pa pogosto dvomijo tudi v učinkovitost konzervativnega zdravljenja, kar posledično vodi v izrazito pasiven pristop k fizioterapiji (27). Kljub številnim dokazom, ki kažejo nasprotno, so številni tudi zaskrbljeni, da kirurški poseg, če ni izveden takoj, pozneje ne bo imel enakih učinkov in koristi ter bodo tako posledično na slabšem (28). Pomemben dejavnik v prid fizioterapiji kot obliki konzervativnega zdravljenja je tudi njen finančni vidik, saj je DAM v primerjavi s fizioterapijo precej dražja.

Raziskave, vključene v pregled literature, so imele tudi nekaj omejitev, ki bi lahko vplivale na možnost posplošitve dobljenih rezultatov. V štirih raziskavah kot eno izmed omejitev navajajo visok delež prehoda iz kontrolne v eksperimentalno skupino (10, 11, 12, 13). Odstotki prehodov iz skupine, ki je prejela fizioterapijo, v skupino z DAM so v raziskavah variirali med 20 % (10) in 38 % (11).

Kljub precej velikemu deležu prestopov v eksperimentalno skupino pa avtorji ob končni primerjavi rezultatov pri nobeni od raziskav niso odkrili značilnih razlik med preiskovanci v skupini s konzervativnim zdravljenjem s fizioterapijo in tistimi, ki so se odločili za naknadno kirurško zdravljenje. V štirih od petih raziskav so imeli pacienti tudi informacijo o tem, v katero skupino so bili razvrščeni, kar bi lahko vplivalo na končne rezultate. Raziskovalni protokol je bil preiskovancem zakrit le v raziskavi Sihvonena in sodelavcev (15), ki so kirurško zdravljenje z DAM primerjali s placebo operacijo. Na končne rezultate bi lahko vplival tudi osip preiskovancev, ki je bil pri štirih od petih raziskav precejšen; največji (44 %) v raziskavi Sonesson in sodelavcev (14). Osip je bil zanemarljiv le v raziskavi Sihvonena in sodelavcev (15), kjer se končnih testiranj niso udeležili 3 % preiskovancev.

Fizioterapevtski programi so bili v raziskavah precej podobni, vendar so se kljub vsemu razlikovali predvsem v trajanju in stopnjevanju vadbenega programa. Če želimo z vadbo vplivati na toleranco tkiva, morata biti zagotovljeni primerna intenzivnost in progresivnost vadbe. Slednja je bila jasno opredeljena le v dveh raziskavah (11, 13). Za zagotavljanje dovolj intenzivnega in kakovostnega izvajanja vadbe je verjetno ključen nadzor fizioterapevta, ki je bil stalno prisoten zgolj pri dveh izmed petih raziskav (12, 13), pri raziskavi Berga in sodelavcev (11) pa je bil prisoten na eni izmed treh sej na teden. Prisotnost terapevtovega nadzora ima lahko pomembno vlogo pri motivaciji pacienta in zagotavljanju pravilnega izvajanja vaj, kar lahko posledično vodi v boljše rezultate in prepreči neželene poškodbe preiskovancev, zato bi bilo tovrstno prakso koristno vključiti v prihodnje raziskave.

V pregled literature je bilo vključeno razmeroma malo raziskav, v katerih so uporabili veliko različnih merilnih orodij, kar otežuje neposredno primerjavo njihovih rezultatov. Čeprav raziskave, vključene v pregled literature, ponujajo vpogled v dolgoročne učinke različnih metod zdravljenja DOM, pa so za potrditev njihovih rezultatov in oblikovanje enotnih smernic potrebne nadaljnje raziskave z enojno ali dvojno zakritim eksperimentalnim protokolom in s še daljšim obdobjem sledenja (> 10 let).

ZAKLJUČEK

Pacienti z degenerativnimi okvarami meniskusa, zdravljeni tako kirurško kot s fizioterapijo, imajo dobro prognozo. Rezultati pregledanih raziskav kažejo, da pet let po koncu obravnave med njimi ni statistično značilnih razlik v izidu zdravljenja. Fizioterapija, osredotočena na vadbo mišične zmogljivosti, proprioceptivno vadbo in raztezanje, je učinkovita pri veliki večini pacientov in lahko pomembno zmanjša delež tistih, ki bi v prihodnosti potrebovali kirurški poseg. Tudi DAM v kombinaciji s terapevtsko vadbo ima primerljive učinke, vendar za zdaj še ni popolnoma jasno, ali tovrstno zdravljenje pri pacientih poveča tveganje za razvoj osteoartroze sklepa. Glede na primerljivo učinkovitost in precej višjo ekonomsko ceno se zdi, da je kirurško zdravljenje pri veliki večini tovrstnih pacientov neupravičeno. Ustrezen fizioterapevtski program, ki temelji na aktivnih postopkih kinezioterapije, je torej smiseln prvi ukrep v procesu zdravljenja.

LITERATURA

- Pauli C, Grogan SP, Patil S, Otsuki S, Hasegawa A, Koziol J, Lotz MK, D'Lima DD (2011). Macroscopic and histopathologic analysis of human knee menisci in aging and osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 19 (9): 1132–41. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2011.05.008>.
- Hough AJ, Webber RJ (1990). Pathology of the meniscus. *Clin Orthop Relat Res* (252): 32–40.
- Englund M, Felson DT, Guermazi A, Roemer FW, Wang K, Crema MD, Lynch JA, Sharma L, Segal NA, Lewis CE, Nevitt MC (2011). Risk factors for medial meniscal pathology on knee MRI in older US adults: a multicentre prospective cohort study. *Ann Rheum Dis* 70 (10): 1733–9. <https://doi.org/10.1136/ard.2011.150052>.
- Rytter S, Jensen LK, Bonde JP, Jurik AG, Egund N (2009). Occupational kneeling and meniscal tears: a magnetic resonance imaging study in floor layers. *J Rheumatol* 36 (7): 1512–9. <https://doi.org/10.3899/jrheum.081150>.
- Maffulli N, Longo UG, Campi S, Denaro V (2010). Meniscal tears. *Open Access J Sports Med* 1: 45–54. <https://doi.org/10.2147/oajsm.s7753>.
- Howell R, Kumar NS, Patel N, Tom J (2014). Degenerative meniscus: Pathogenesis, diagnosis, and treatment options. *World J Orthop* 5 (5): 597–602. <https://doi.org/10.5312/wjo.v5.i5.597>.
- Elbaz A, Beer Y, Rath E, Morag G, Segal G, Debbi EM, Wasser D, Mor A, Debi R (2013). A unique foot-worn device for patients with degenerative meniscal tear. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 21 (2): 380–7. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-2026-2>.
- Başar B, Başar G, Büyükkuşçu MÖ, Başar H (2021). Comparison of physical therapy and arthroscopic partial meniscectomy treatments in degenerative meniscus tears and the effect of combined hyaluronic acid injection with these treatments: A randomized clinical trial. *J Back Musculoskelet Rehabil* 34 (5): 767–74.
- Lim HC, Bae JH, Wang JH, Seok CW, Kim MK (2010). Non-operative treatment of degenerative posterior root tear of the medial meniscus. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 18 (4): 535–9. <https://doi.org/10.1007/s00167-009-0891-0>.
- Wilson W, van Rietbergen B, van Donkelaar CC, Huijskes R (2003). Pathways of load-induced cartilage damage causing cartilage degeneration in the knee after meniscectomy. *J Biomech* 36 (6): 845–51. [https://doi.org/10.1016/s0021-9290\(03\)00004-6](https://doi.org/10.1016/s0021-9290(03)00004-6).
- Berg B, Roos EM, Kise NJ, Engebretsen L, Holm I, Risberg MA (2022). Muscle Strength and Osteoarthritis Progression After Surgery or Exercise for Degenerative Meniscal Tears: Secondary Analyses of a Randomized Trial. *Arthritis Care Res* 74 (1): 70–8. <https://doi.org/10.1002/acr.24736>.
- Katz JN, Shrestha S, Losina E, Jones MH, Marx RG, Mandl LA, Levy BA, MacFarlane LA, Spindler KP, Silva GS, METEOR Investigators, Collins JE (2020). Five-Year Outcome of Operative and Nonoperative Management of Meniscal Tear in Persons Older Than Forty-Five Years. *Arthritis Rheumatol* 72 (2): 273–81. <https://doi.org/10.1002/art.41082>.
- Noorduyn JCA, van de Graaf VA, Willigenburg NW, Scholten-Peeters GGM, Kret EJ, van Dijk RA, Buchbinder R, Hawker GA, Coppieters MW, Poolman RW, ESCAPE Research Group (2022). Effect of Physical Therapy vs Arthroscopic Partial Meniscectomy in People With Degenerative Meniscal Tears: Five-Year Follow-up of the ESCAPE Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open* 5 (7). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.20394>.
- Sonesson S, Kvist J, Jakob J, Hedevis H, Gauffin H (2020). Knee Arthroscopic Surgery in Middle-Aged Patients With Meniscal Symptoms: A 5-Year Follow-up of a Prospective, Randomized Study. *Orthop J Sports Med* 8 (1): 2325967119893920. <https://doi.org/10.1177/2325967119893920>.
- Sihvonen R, Paavola M, Malmivaara A, Itälä A, Joukainen A, Kalske J, Nurmi H, Kumm J, Sillanpää N, Kiekara T, Turkiewicz A, Toivonen P, Englund M, Taimela S, Järvinen T LN, FIDELITY (Finnish Degenerative Meniscus Lesion Study) Investigators

- (2020a). Arthroscopic partial meniscectomy for a degenerative meniscus tear: a 5 year follow-up of the placebo-surgery controlled FIDELITY (Finnish Degenerative Meniscus Lesion Study) trial. *Br J Sports Med* 54 (22): 1332–9. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102813>.
16. Hunter DJ, Zhang YQ, Niu JB, Tu X, Amin S, Clancy M, Guermazi A, Grigorian M, Gale D, Felson DT (2006). The association of meniscal pathologic changes with cartilage loss in symptomatic knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 54 (3): 795–801. <https://doi.org/10.1002/art.21724>.
 17. Petty CA, Lubowitz JH (2011). Does arthroscopic partial meniscectomy result in knee osteoarthritis? A systematic review with a minimum of 8 years' follow-up. *Arthroscopy* 27 (3): 419–24.
 18. Rongen JJ, Rovers MM, van Tienen TG, Buma P, Hannink G (2017). Increased risk for knee replacement surgery after arthroscopic surgery for degenerative meniscal tears: a multi-center longitudinal observational study using data from the osteoarthritis initiative. *Osteoarthritis Cartilage* 25 (1): 23–9. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2016.09.013>.
 19. Jevsevar DS, Yates AJ, Sanders JO (2014). Arthroscopic partial meniscectomy for degenerative meniscal tear. *N Engl J Med* 370 (13): 1260.
 20. Lyman S, Oh LS, Reinhardt KR, Mandl LA, Katz JN, Levy BA, Marx RG (2012). Surgical decision making for arthroscopic partial meniscectomy in patients aged over 40 years. *Arthroscopy* 28 (4): 492–501.
 21. Akima H, Hioki M, Furukawa T (2008). Effect of arthroscopic partial meniscectomy on the function of quadriceps femoris. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 16 (11): 1017–25.
 22. Rice DA, McNair PJ (2010). Quadriceps arthroscopic muscle inhibition: neural mechanisms and treatment perspectives. *Semin Arthritis Rheum* 40 (3): 250–66.
 23. Katz JN, Collins JE, Jones M, Spindler KP, Marx RG, Mandl LA, Levy BA, Wright R, Jarraya M, Guermazi A, MacFarlane LA, Losina E, Chang Y (2023). Association Between Structural Change Over Eighteen Months and Subsequent Symptom Change in Middle-Aged Patients Treated for Meniscal Tear. *Arthritis Care Res* 75 (2): 340–7. <https://doi.org/10.1002/acr.24796>.
 24. Hallstrom B, Meremikwu R (2022). Arthroscopic Treatment of Degenerative Meniscal Tears and Sham Surgery or Physical Therapy—an Update on the ESCAPE Trial. *JAMA Netw Open* 5 (7). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.20405>.
 25. Adelani MA, Harris AH, Bowe TR, Giori NJ (2016). Arthroscopy for Knee Osteoarthritis Has Not Decreased After a Clinical Trial. *Clin Orthop Relat Res* 474 (2): 489–94. <https://doi.org/10.1007/s11999-015-4514-4>.
 26. Järvinen TLN, Guyatt GH (2016). Arthroscopic surgery for knee pain: a highly questionable practice without supporting evidence of even moderate quality. *Br J Sports Med* 50 (23): 1426–7. <https://doi.org/10.1136/bmj.i3934rep>.
 27. Darlow B, Brown M, Thompson B, Hudson B, Grainger R, McKinlay E, Abbott JH (2018). Living with osteoarthritis is a balancing act: an exploration of patients' beliefs about knee pain. *BMC Rheumatol* 2. <https://doi.org/10.1186/s41927-018-0023-x>.
 28. Williams EE, Katz JN, Leifer VP, Collins JE, Neogi T, Suter LG, Levy B, Farid A, Safran-Norton CE, Paltiel AD, Losina E (2022). Cost-Effectiveness of Arthroscopic Partial Meniscectomy and Physical Therapy for Degenerative Meniscal Tear. *ACR Open Rheumatol J*: 4 (10): 853–62. <https://doi.org/10.1002/acr2.11480>.