

# DEJAVNIKI TVEGANJA IN MOŽNOSTI OBRAVNAVE FEMUROACETABULARNE UTESNITVE KOLKA

## RISK FACTORS AND TREATMENT OPTIONS OF FEMUROACETABULAR HIP IMPINGEMENT

Aleksandar Gvozden<sup>1</sup>, mag. kin., doc. dr. Žiga Kozinc<sup>1,2</sup>, mag. kin., prof. dr. Nejc Šarabon<sup>1,3</sup>, dipl. fiziot. in prof. šp. vzg.

<sup>1</sup>Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju, Izola, Slovenija

<sup>2</sup>Univerza na Primorskem, Inštitut Andreja Marušiča, Koper, Slovenija

<sup>3</sup>InnoRennew Center Odličnosti, Izola, Slovenija

### Izvleček

Ena najpogostejših patologij, ki povzroči bolečine v kolku, je femuroacetabularna utesnitev (FAI). Namen članka je predstaviti dejavnike tveganja za nastanek FAI in možnosti obravnave. Udejstvovanje v športu lahko vpliva na nastanek cilindrične oblike glave stegenice, ki se pri športnikih najbrž pojavlja med adolescenco. Avtorji so si enotni, da je artroskopska operacija kratkoročno bolj učinkovita kot fizioterapija. Toda dodatek fizioterapije vodi do boljših rezultatov pri samoporočanih spremenljivkah, funkciji in mišični zmogljivosti. Povprečen čas za vrnitev v športno igro je od 7,0 do 7,4 meseca, splošna stopnja vrnitve v igro od 85 % do 91 %, stopnja vrnitve na enako raven tekmovanja kot pred operacijo je 74 %.

### Ključne besede:

kolk; mišično-skeletne poškodbe; artroskopija; fizioterapija

### Abstract

*One of the most common pathologies that causes hip pain is femuroacetabular impingement (FAI). The purpose of this article is to review the risk factors and treatment approaches for this pathology. Participation in sports can influence the development of 'cam' morphology, which probably develops during adolescence. The authors agree that arthroscopic surgery is more effective than physiotherapy in the short term. However, an addition of physiotherapy leads to better results in self-reported variables, function, and muscle performance. The average time to return to the game is from 7.0 to 7.4 months, the overall rate of return to the game is from 85 % to 91 %, and the rate of return to the same level of competition as before the operation is 74 %.*

### Key words:

*hip; musculoskeletal injuries; arthroscopy; physical therapy*

## UVOD

Ena najpogostejših patologij, ki povzroči bolečine v kolku, je femuroacetabularna utesnitev (*angl.* femoroacetabular impingement, FAI) (1). Prvi opisi FAI v literaturi segajo v leto 1963 (2). Pred 20 leti je Smith-Petersen podrobneje poročal o anatomske nepravilnosti stegenice in kolčne ponvice, ki vodijo do nenormalnega stika in posledično neugodnih mehanskih sil na sklep (3). V obsežnejši študiji Rankina idr. (4) je bil FAI opisan pri približno 40 % patologij kolčnega sklepa pri športnikih,

pri čemer je presešel pojavnost poškodbe labruma (33 %) in osteoartritisa kolka (24 %). Sankar in sodelavci (5) so opredelili dejavnike, ki pomembno prispevajo k razvoju FAI, pri čemer je ključna nenormalna morfologija stegenice in kolčne ponvice, kar vodi v nenormalen stik med obema strukturama. Dodaten pomemben dejavnik je intenzivno gibanje, ki ob nepravilni anatomiji vodi v neenakomerne obremenitve v sklepu. Če je gibanje ponavljajoče, vodi v neprekinjeno obremenjevanje določenih mest v sklepu (predvsem labruma) in posledično do poškodb. FAI je največkrat povezan s spremenjeno obliko glave stegne-

Poslano: 26. 9. 2022

Sprejeto: 5. 7. 2023

Avtor za dopisovanje/ Corresponding author (ŽK): ziga.kozinc@fvz.upr.si

nice, za katero je značilna izguba kroglaste oblike in nastanek cilindrične oblike, za katero je značilen povečan t.i. alfa kot). Alfa kot tvori os vratu stegenice in črta, ki poteka od središča glave stegenice do točke, kjer vrat stegenice preide v glavo. Druga anatomski nepravilnost, ki lahko vodi v FAI, je prekrivaje površine kolčne ponvice in glave stegenice. V tem primeru govorimo o kleščasti obliki sklepa. Poleg tega se lahko obe anatomski nepravilnosti pojavljata v kombinaciji.

Približno 90 % bolnikov s poškodbo ali okvaro labruma ima osnovne strukturne nepravilnosti v anatomskih značilnostih stegenice in/ali kolčne ponvice (6). Cilindrična oblika glave stegenice povzroča utesnitev labruma v kolku zaradi nenormalno oblikovane glave stegenice, ki se tako nepravilno rotira v kolčni ponvici, zlasti med upogibom kolka v visokem obsegu in velikih silah. S ponavljajočimi se gibi, za katere so značilne strižne sile, se hrustanec kolčne ponvice najpogosteje poškoduje na zgornjem sprednjem robu (7). Johnston in sodelavci (8) pravijo, da je povečan kot alfa povezan s povečano možnostjo poškodbe hrustanca, labruma in posledično zmanjšanim obsegom giba. Beck in sodelavci (9) so ugotovili, da utesnitev v povezavi s cilindrično obliko glave stegenice povzroči poškodbo hrustanca v sprednjem in zgornjem delu sklepne površine, z ločitvijo med labrumom in hrustancem. Tovrstne poškodbe labruma so posledica kompresije labruma med asferično glavo stegenice in robom acetabuluma in pogosteje povzročijo ločitev hrustanca na prehodnem območju kot znotrajsnovne poškodbe labruma. V primerjavi z znotrajsnovnimi natrgninami imajo te vrste natrgnine labruma ugodnejše stopnje celjenja po kirurškem posegu zaradi izboljšane kakovosti tkiva in žilne oskrbe (10).

Za kleščasti tip utesnitve je značilno čezmerno prekrivanje acetabuluma zaradi pregloboke sklepne špranje. Do utesnitve pride zaradi udarca acetabularnega roba ob stičišče med glavo in vratom stegenice (11). Utesnitev tega tipa sprva prizadene labrum, kar povzroči degeneracijo ali okostenelost. Ponavljajoče se oprijemanje stičišča glave in vratu stegenice na nenormalnem acetabularnem robu pri upogibu in rotaciji povzroči degeneracijo in trganje labruma anterosuperiorno ter značilno posteroinferiorno nasprotno poškodbo hrustanca glave stegenice in acetabuluma (12). V nasprotju s poškodbo, ki jo povzroči cilindrična oblika glave stegenice, kleščasti tip utesnitve običajno povzročijo primarno znotrajsnovno poškodbo labruma in jih je težje zdraviti. Heterotopna postavitev kosti se pogosto pojavi na kostnem robu, ki meji na osnovo labruma in lahko napreduje do okostenitve celotnega poškodovanega labruma, anterosuperiorno (13). V kasnejših fazah tvorbe kosti le-te ni mogoče ločiti od naravne kosti in je labrum na posnetkih lahko videti neprepoznaven (14).

Namen tega članka je predstaviti trenutne dokaze na področju dejavnikov tveganja in rehabilitacije FAI. Podrobno poznavanje dejavnikov nastanka te poškodbe in možnosti terapevtske obravnave je ključno za optimizacijo rehabilitacije. V tem članku smo na enem mestu zbrali najpomembnejše informacije o FAI, kar bi strokovnjakom na tem področju lahko zagotovilo dober pregled značilnosti te poškodbe in jim pomagalo pri odločanju med obravnavo oseb s to poškodbo v klinični praksi.

## DEJAVNIKI TVEGANJA ZA RAZVOJ FAI

### Prirojena in geografska nagnjenost k razvoju FAI

Egger in sodelavci so v pregledu področja povzeli, da so med dejavniki tveganja za razvoj FAI tako genetski kot pridobljeni dejavniki (7). Trenutni dokazi kažejo, da ima to stanje več dejavnikov in je povezano predvsem z morfologijo kolčnega sklepa (1). Pollard idr. (15) so v raziskavo za oceno morebitne vloge genetskih dejavnikov vključili sorojence in poročali o približno 2,8-krat večji možnost za razvoj cilindrične oblike glave stegenice in 2-krat večji možnosti za razvoj kleščaste oblike sklepa, če ima opisane težave tudi drugi sorojenec. Van Houcke in sod. (16) so nakazali na potencialne razlike v morfologiji kolka med preiskovanci iz Belgije in Kitajske, kar nakazuje na možno genetsko ali geografsko povezavo. Nasprotno sta Packer in Safran (17) v sistematičnem pregledu literature menila, da trenutno ni dovolj trdnih dokazov, ki bi podpirali pomen teh dejavnikov za razvoj FAI.

### Obremenitve pri telesni dejavnosti

Ena od možnih razlag za razvoj FAI je, da se cilindrična oblika glave stegenice razvije zaradi pretirane ponavljajoče se obremenitve kolčnih sklepov med športno dejavnostjo v zgodnji mladosti. Tako sta Murray in Duncan (18) opazila pogostejše deformacije proksimalne stegenice pri mladostnikih, ki sodelujejo pri obremenjujočih športnih dejavnostih, kot sta na primer gimnastika in tek na smučeh, v primerjavi s tistimi, ki se niso ukvarjali s specifičnim športom. Siebenrock in sodelavci (19) so o podobnih ugotovitvah poročali po retrospektivni analizi vzorca košarkarjev, starih med 9 in 25 let, ki so trenirali v povprečju že 9,2 (SD 4,3) leta, z začetkom pri starosti 8 let ali manj. Poročali so, da je bila vrednost kota alfa v sprednjem zgornjem delu glave stegenice večja pri košarkarjih (povprečje 60,5°, SD 9°), v primerjavi s kontrolno skupino (povprečje 47,4°, SD 4°), ki so jo sestavljali športno neaktivni posamezniki. Agricola in sod. (20) so pregledali rentgenske posnetke 141 mladih nogometašev, starih 12-19 let, s povprečnim treningom 7,96 (SD 1,77 ure) na teden. Spremljali so jih povprečno 2,4 leta, da bi ocenili morfološke spremembe stegenice med procesom zorenja kostnega sistema. Že pri 12. letu so zabeležili visoko razširjenost cilindrične oblike glave stegenice (25 %) in obenem potrdili večjo razširjenost le-te v primerjavi z enako starimi preiskovanci, ki se niso ukvarjali s športom. V raziskavi, v kateri so spremljali morebitni vpliv števila treningov na morfologijo kolčnega sklepa pri polprofesionalnih (povprečna starost 23,3 leta, SD 3,3) in amaterskih nogometaših (povprečna starost 22,5 leta, SD 3,5), so ugotovili pozitivno povezanost med številom treningov na teden in kotom alfa (21). Tak in sod. (22) so primerjali pojavnost cilindrične oblike glave stegenice med dvema skupinama vrhunskih nogometašev, ki so v letih pospešenega razvoja (od 12. leta naprej) skeleta trenirali različno pogosto. Delež nogometašev s preoblikovanim kolčnim sklepom je bila bistveno višja v skupini, ki je trenirala štirikrat ali večkrat na teden, v primerjavi s skupino, ki je trenirala trikrat ali manj na teden. Hkrati je bila pogostost cilindrične oblike še večja pri tistih, ki so s treningi začeli pred 12. letom.

Raziskave, v katerih so avtorji raziskovali odnos med razvojem skeleta in anatomskimi značilnostmi kolčnega sklepa pri športnikih, so pokazale, da se določene anatomske značilnosti kolka začnejo razvijati že zelo zgodaj, pri 10. do 12. letu starosti (20). Kot alfa, ki presega 60 stopinj, so pri nekaterih polprofesionalnih nogometaših, pa tudi pri manjšem številu preiskovancev v kontrolnih skupinah, avtorji raziskav našli že v starosti 12 let (20). V nadaljnji raziskavi mladih nogometašev se je razširjenost cilindrične oblike glave stegenice v kolkih z odprtimi ravnimi ploščami povečala z 2 % na 18 %. Vendar ob tem niso ugotovili tudi pomembnega povečanja razširjenosti ali resnosti anatomskih sprememb v kolkih z zaprto ravnimi ploščo. V dodatni raziskavi, v kateri so bili vključeni otroci in mladostniki, so ugotovili, da se kot alfa s starostjo povečuje in tudi, da se razvoj obeh tipov anatomskih značilnosti pojavlja že zelo zgodaj, v starosti od 10 do 12 let (23).

### Razširjenost v splošni populaciji

FAI je pogosta težava zlasti pri mladih in telesno dejavnih osebah, vendar je razširjenost nenormalnih anatomskih značilnosti kolka težko oceniti, saj je lahko tudi asimptomatska (24). Prav tako se za opredelitev FAI pogosto uporabljajo različna merila. Sistematičen pregled 30 študij je ugotovil razširjenost cilindrične oblike glave stegenice med 5 % in 75 % populacije (25). Raveendarn in sod. (26) so ugotovili, da je imelo 25 % moških in 10 % žensk tovrstno obliko stegenice s kotom alfa več kot 60 stopinj in da je kleščasta oblika sklepa na anteroposteriornih rentgenskih posnetkih prisotna pri 7 % moških in 10 % žensk. V tem primeru je bila razširjenost cilindrične oblike glave stegenice verjetno podcenjena, ker so bili za ocenjevanje kota alfa uporabljeni samo anteroposteriorni rentgenski posnetki. Cilindrična oblika glave stegenice se pojavlja v 37 % primerov FAI, njena razširjenost je trikrat večja pri športnikih kot pri splošni populaciji in pogosteje opisana pri moških. V študiji Rølinga idr. (27) je bil pri 17 % bolnikov, ki so zaradi bolečin v kolku obiskali zdravnika ali fizioterapevta, diagnosticiran FAI. Druga raziskava je pri 20- do 49-letnih osebah primerjala tiste z bolečinami v kolku in brez njih. Od 500 udeležencev je imelo nenormalne anatomske značilnosti kolčnega sklepa kar 49 % preiskovancev z bolečino v kolku in 44 % preiskovancev brez bolečin (28). Glede na majhno razliko v prevalenci nenormalne oblike kolka med skupinama se pojavlja vprašanje, ali v splošni populaciji anatomske značilnosti sploh igrajo pomembno vlogo pri nastanku FAI.

Clohisy idr. (29) so zajeli 1.076 bolnikov, ki so bili zaradi FAI zdravljeni kirurško. V tej skupini je bilo 55 % žensk in 45 % moških, s povprečno starostjo 28,4 leta. Cilindrična oblika glave stegenice je bila najpogostejša deformacija pri 47,6 % bolnikov. Kombinirani tip je bil prisoten v 44,5 %, medtem ko je bila izolirana kleščasta oblika sklepa prisotna le v 7,9 % primerih. Več kot 90 % bolnikov je imelo sočasno poškodbo labruma in sklepne hrustanca (30). Frank idr. (30) so ugotovili, da je razširjenost cilindrične oblike glave stegenice pri asimptomatski splošni populaciji 23,1 % v primerjavi s 54,8 % pri populaciji športnikov. Mascarenhas idr. (31) so preučili raziskave, ki

so vključevale 4.169 bolnikov s težavami v področju kolčnega sklepa, in ugotovili radiografsko potrjeno utesnitev (cilindrična oblika) pri povprečno 49 % ± 21,2 % bolnikov. V tem pregledu je bilo tudi ugotovljeno, da so imeli bolniki s težavami v kolčnem sklepu pogosteje povečan kot alfa in natrganino labruma v primerjavi z asimptomatskimi.

### Ugotovitve pri slikovni diagnostiki v povezavi s FAI

Več raziskav je primerjalo razširjenost deformacij kolkov pri amaterski, polprofesionalni in populaciji vrhunskih športnikov s kontrolnimi skupinami, ki so bile pogosto sestavljene iz zdravih posameznikov ali amaterskih športnikov (11, 32, 33). Te raziskave kažejo, da so radiološki in klinični znaki FAI bolj razširjeni pri populacijah športnikov v primerjavi s preiskovanci v kontrolni skupini. Pojavnost obeh tipov anatomskih značilnosti je bila zelo visoka (od 50 % do 70 %) med vrhunskimi nogometaši in nogometašicami. V eni od raziskav (20) je bila ugotovljena višja pojavnost povečanega kota alfa v skupini športnikov (26 % športnikov) kot v kontrolni skupini (17 %). Druga primerjalna raziskava asimptomatskih polprofesionalnih in amaterskih nogometašev je pokazala bistveno višje vrednosti kota alfa pri stegenici dominantne noge v skupini polprofesionalnih športnikov v primerjavi s kontrolno skupino (21). Poleg tega je imelo 22 % (5/22) polprofesionalnih igralcev pozitivne klinične znake, medtem ko pri amaterskih igralcih teh niso ugotovili.

Nepple idr. (34) so pregledali rentgenske posnetke kolkov športnikov v nacionalni nogometni ligi (*angl.* National Football League, NFL), ki so imeli predhodno dokumentirano bolečino v kolkih ali dimljah. Dokaze o FAI so našli pri 94 % športnikov. V podobni raziskavi so pri 87 % rentgenskih posnetkov kolkov igralcev NFL (mešana simptomatska in asimptomatska populacija) našli vsaj en radiografski znak FAI (35). Ugotovljeno je tudi, da imajo vrhunski hokejisti na ledu (opravijo približno 7 ur treninga na teden, v povprečju 7,3 leta) bistveno višje povprečne vrednosti kota alfa v primerjavi s kontrolno skupino (enako stare osebe, ki se niso ukvarjale s športom). Vendar pa med skupinama niso opazili nobene razlike v kliničnih znakih in simptomih (33). Pri športnikih je bil povprečni kot alfa višji (52,2°, SD 7,3°) od kontrolne skupine (povprečje 48,1°, SD 5,4°), ki so jo sestavljale športno neaktivne osebe. Poleg tega je imelo sedem športnikov (32 % vzorca) patološke znake, medtem ko jih ni imel noben od posameznikov v kontrolni skupini (32).

## ZDRAVLJENJE

### Primerjava artroskopskega kirurškega zdravljenja in vadbe

V literaturi je moč zaslediti več kirurških posegov za zdravljenje FAI, med drugim osteohondroplastiko stegenice (36), kirurški izpah kolka (37, 38), periacetabularno osteotomijo (39) in druge artroskopske tehnike (40, 41). V vseh študijah so poročali o zmanjšanju bolečine in izboljšanju delovanja kolka, večji zapleti pa so se pojavili pri 0 % do 18 % posegov. Čeprav je kirurško

zdravljenje FAI torej zelo učinkovito in relativno varno, je zaradi povezanih stroškov in določene stopnje tveganja za zaplete, izide smiselno primerjati s konservativnim zdravljenjem. Avtorji šestih metaanaliz (42–47), ki so primerjali rezultate treh raziskav (48–50), so si enotni, da je artroskopska operacija kratkoročno učinkovitejša kot fizioterapija, vendar o dolgoročnih izidih iz dostopnih rezultatov ni mogoče sklepati. Samo avtorji ene raziskave so spremljali rezultate po dveh letih (48) in ugotovili, da med skupinama ni bilo klinično pomembnih razlik. V raziskavi, v kateri so primerjali artroskopsko operacijo s pooperativno fizioterapijo in samo fizioterapijo pri bolnikih, starejših od 40 let, s simptomatskimi natrganinami labruma, so poročali, da artroskopska operacija s pooperativno fizioterapijo vodi do boljših rezultatov, o katerih poročajo bolniki po 12 mesecih (51). Kombinacija rehabilitacijskega programa in artroskopske operacije je 14 tednov po operaciji pomembneje izboljšala rezultate, o katerih poročajo bolniki, v primerjavi s programom rehabilitacije brez kirurškega zdravljenja; vendar razlika ni bila več pomembna po 24 tednih spremljanja (52).

Učinkovitost fizioterapevtske obravnave pri obvladovanju FAI so v svoji metaanalizi raziskovali Hoit idr. (53). Njihovi rezultati kažejo, da so bolniki, ki so pod nadzorom fizioterapevta izvajali aktivne vaje za moč, osredinjene na mišice trupa, poročali o bistveno boljših rezultatih kot tisti, ki so izvajali bodisi nenadzorovane, nespecifične (tj. brez osredinjenja na določen del telesa) ali pasivne vaje. Priporočajo, naj fizioterapija temelji na aktivnih vajah za krepitev mišic trupa in da naj bo to sestavni del začetnega zdravljenja takšnih bolnikov, preden se začne razmišljati o kirurškem zdravljenju. Zdravljenje FAI s fizioterapijo so raziskali tudi Kemp idr. (54). Njihove ugotovitve kažejo, da lahko fizioterapija pri ljudeh z bolečino v kolku izboljša funkcijo in mišično zmogljivost, vendar učinki na bolečino in kakovost življenja niso bili jasni. Omejeni so bili dokazi, da bi lahko dosegli najboljši učinek posebej z usmerjenimi programi vadbe za krepitev, ki bi trajali vsaj tri mesece. Artroskopsko kirurško zdravljenje kolka je imelo po 8–12 mesecih majhno pozitivno korist v primerjavi z vodeno terapijo. Po 24 mesecih je bila raven dokazov omejena in ni nakazovala razlik med artroskopskim zdravljenjem in fizioterapijo.

Da bi ugotovili, kateri rehabilitacijski/vadbeni program je za osebe s FAI bolj učinkovit, so Aoyama idr. (55) ocenili učinkovitost vaj za kolke in medenični predel z dodatno vadbo za stabilizacijo trupa v primerjavi le z vajami za kolke in medenični predel. Rehabilitacijski protokol za kolčni in medenični predel je bil med skupinami enak. Protokol je vključeval odmik v kolku, dvig zadnjice in vajo anteriorno-posteriornega nagiba medenice. Bolniki v terapevtski skupini so dodatno izvajali vaje za trup: sprednji most ter dvig rok in nog v štirinožni opori. Kasnejša meritev obsega giba je pokazala pomembno izboljšanje obsega upogiba kolka v terapevtski skupini, ki so jo zaznali že štiri tedne po posegu v primerjavi s kontrolno skupino, medtem ko med skupinami pri obsegu gibov kolka v drugih smereh ni bilo pomembnih razlik. Moč upogiba kolka se je v osmih tednih znatno izboljšala v primerjavi z izhodišnim stanjem v obeh skupinah. Moč odmika kolka se je bistveno izboljšala v

terapevtski skupini v štirih tednih po posegu. Ocena funkcije kolka z Vailovo lestvico (*angl.* Vail Hip Score) v terapevtski skupini je bila po osmih tednih bistveno višja kot v kontrolni skupini. Čeprav ni bilo statistično značilne razlike v disfunkciji kolka, ocenjeni s Harrisovo lestvico (*angl.* Harris Hip Score) med skupinami po štirih in osmih tednih po posegu, v kontrolni skupini ni bilo izboljšanja. Po posegu so se lahko štirje bolniki kontrolne skupine in sedem bolnikov terapevtske skupine brez bolečin vrnili k prejšnjim dejavnostim. Ostalih devet bolnikov (trije iz terapevtske in šest iz kontrolne) se zaradi še prisotne bolečine v kolku ni moglo povsem vrniti k športnim dejavnostim. Dodatek vaj za stabilizacijo trupa k tipičnemu protokolu vaj za rehabilitacijo kolka izboljša kratkoročne klinične rezultate in lahko izboljša izid konzervativne rehabilitacije in rehabilitacije po kirurškem zdravljenju.

## VRNITEV V ŠPORTNO DEJAVNOST PO ARTROSKOPSKEM KIRURŠKEM ZDRAVLJENJU

Vrnitev v športno dejavnost po artroskopskem kirurškem zdravljenju kolka ni enostaven proces. Nanj lahko vplivajo številni zunanji dejavniki, kot so socialno-ekonomski status, socialna podpora, dostop do rehabilitacijskih programov in osebna motivacija. Na vrnitev lahko subjektivno vplivata tudi kirurg in fizioterapevt, ki vodita rehabilitacijo (56). Povprečen čas za vrnitev v športno dejavnost je od 7 do 7,4 meseca, splošna stopnja vrnitve je od 84,6 % do 91 % ter stopnja vrnitve na enako raven tekmovanja kot pred kirurškim zdravljenjem 74 % (57). Med različnimi športi so imeli športi z zahtevo po dobri gibljivosti v kolčnem sklepu najvišjo stopnjo vrnitve v šport po artroskopskem kirurškem zdravljenju (94,1 %), sledili so jim vzdržljivostni športniki (93,6 %), športniki v športih z utesnitvenimi manevri (92,2 %), v asimetričnih športih (90,2 %) in v športih s hitrimi spremembami smeri gibanja (90,3 %). Najnižja stopnja vrnitve v šport je bila opažena pri kontaktnih športih (87 %). Najdaljši povprečni čas vrnitve k športu so ugotovili pri športih s hitrimi spremembami smeri gibanja (8,5 meseca, SD 1,9); vzdržljivostni športniki so se vrnili k športu hitreje kot vsi ostali (povprečje 5,4 meseca, SD 2,6) (58). Športniki, ki se zaradi težav s kolki niso vrnili k telesni dejavnosti (74,3 %), so poročali, da je bila vztrajna bolečina v kolku najpogostejši dejavnik, ki je bil povezan z neuspešno vrnitvijo v šport po kirurškem zdravljenju (59).

## ZAKLJUČEK

Razširjenost FAI je veliko večja tako pri splošni kot pri populaciji športnikov, kot se je domnevalo prej, pri čemer ima tudi velik delež asimptomatskih bolnikov radiografske dokaze o spremenjenih anatomskih značilnostih kolčnega sklepa. Zaenkrat ni povsem jasno, kako se pri asimptomatskih bolnikih z nenormalno anatomijo kolka tveganje za ravo FAI spreminja skozi življenjska obdobja. Glede na vključene metaanalize je videti, da imajo bolniki s FAI, ki so bili zdravljeni z artroskopskim kirurškim posegom, kratkoročno statistično značilno boljši izid zdravljenja



kot tisti, ki se zdravijo samo z gibalno terapijo oziroma splošneje s fizioterapijo. Če povzamemo, dosednji dokazi kažejo, da artroskopsko kirurško zdravljenje kolka, pa tudi bolj konzervativen pristop, kot je fizikalna terapija, zmanjšajo bolečine v kolku in izboljšajo funkcijo gibanja ter kakovost življenja pri bolnikih s FAI s hudimi in dolgotrajnimi simptomi pri kratkoročnem spremljanju (6 do 8 mesecev po posegu). Prednost artroskopskega zdravljenja v primerjavi s fizioterapijo je bila statistično dokazana, vendar klinični pomen teh ugotovitev ostaja nejasen, saj je raziskav še malo. Eden od glavnih prihodnjih raziskovalnih izzivov je ugotoviti, kateri bolniki bi imeli največ koristi od artroskopskega kirurškega zdravljenja in kateri od terapije z gibanjem.

#### Literatura:

- Trigg SD, Schroeder JD, Hulsopple C. Femoroacetabular Impingement Syndrome. *Curr Sports Med Rep.* 2020;19(9):360–6.
- Smith-Petersen MN. The classic: treatment of malum coxae senilis, old slipped upper femoral epiphysis, intrapelvic protrusion of the acetabulum, and coxa plana by means of acetabuloplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467(3):608–15.
- Ganz R, Gill TJ, Gautier E, Ganz K, Krügel N, Berlemann U. Surgical dislocation of the adult hip. *J Bone Joint Surg.* 2001;83(8):1119–24.
- Rankin AT, Bleakley CM, Cullen M. Hip Joint pathology as a leading cause of groin pain in the sporting population. *Am J Sports Med.* 2015;43(7):1698–703.
- Sankar WN, Nevitt M, Parvizi J, Felson DT, Agricola R, Leunig M. Femoroacetabular impingement: defining the condition and its role in the pathophysiology of osteoarthritis. *J Am Acad Orthop Surg.* 2013;21 suppl:S7–15.
- Dolan MM, Heyworth BE, Bedi A, Duke G, Kelly BT. CT reveals a high incidence of osseous abnormalities in hips with labral tears. *Clin Orthop Relat Res.* 2011;469(3):831–8.
- Egger AC, Frangiamore S, Rosneck J. Femoroacetabular impingement: a review. *Sports Med Arthrosc.* 2016;24(4):e53–8.
- Johnston TL, Schenker ML, Briggs KK, Philippon MJ. Relationship between offset angle alpha and hip chondral injury in femoroacetabular impingement. *Arthroscopy.* 2008;24(6):669–75.
- Beck M, Kalhor M, Leunig M, Ganz R. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87-B(7):1012–8.
- Seldes RM, Tan V, Hunt J, Katz M, Winiarsky R, Fitzgerald RH. Anatomy, histologic features, and vascularity of the adult acetabular labrum. *Clin Orthop Relat Res.* 2001;382:232–40.
- Ganz R, Leunig M, Leunig-Ganz K, Harris WH. The Etiology of osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 2008;466(2):264–72.
- Bedi A, Dolan M, Leunig M, Kelly BT. Static and dynamic mechanical causes of hip pain. *Arthroscopy.* 2011;27(2):235–51.
- Bedi A, Kelly BT. Femoroacetabular impingement. *J Bone Joint Surg Am.* 2013;95(1):82–92.
- Corten K, Ganz R, Chosa E, Leunig M. Bone apposition of the acetabular rim in deep hips. *J Bone Jt Surg.* 2011;93 Supplement 2:10–6.
- Pollard TCB, Villar RN, Norton MR, Fern ED, Williams MR, Murray DW, et al. Genetic influences in the aetiology of femoroacetabular impingement. *J Bone Joint Surg Br.* 2010;92-B(2):209–16.
- Van Houcke J, Yau WP, Yan CH, Huysse W, Dechamps H, Lau WH, et al. Prevalence of radiographic parameters predisposing to femoroacetabular impingement in young asymptomatic chinese and white subjects. *J Bone Joint Surg.* 2015;97(4):310–7.
- Packer JD, Safran MR. The etiology of primary femoroacetabular impingement: genetics or acquired deformity? *J Hip Preserv Surg.* 2015;2(3):249–57.
- Murray RO, Duncan C. Athletic activity in adolescence as an etiological factor in degenerative hip disease. *J Bone Joint Surg Br.* 1971;53-B(3):406–19.
- Siebenrock KA, Ferner F, Noble PC, Santore RF, Werlen S, Mamisch TC. The Cam-type deformity of the proximal femur arises in childhood in response to vigorous sporting activity. *Clin Orthop Relat Res.* 2011;469(11):3229–40.
- Agricola R, Bessems JHJM, Ginai AZ, Heijboer MP, van der Heijden RA, Verhaar JAN, et al. The development of cam-type deformity in adolescent and young male soccer players. *Am J Sports Med.* 2012;40(5):1099–106.
- Lahner M, Walter PA, von Schulze Pellengahr C, Hagen M, von Engelhardt LV, Lukas C. Comparative study of the femoroacetabular impingement (FAI) prevalence in male semiprofessional and amateur soccer players. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2014;134(8):1135–41.
- Tak I, Weir A, Langhout R, Waarsing JH, Stubbe J, Kerckhoffs G, et al. The relationship between the frequency of football practice during skeletal growth and the presence of a cam deformity in adult elite football players. *Br J Sports Med.* 2015;49(9):630–4.
- Monazzam S, Bomar JD, Dwek JR, Hosalkar HS, Pennock AT. Development and prevalence of femoroacetabular impingement-associated morphology in a paediatric and adolescent population. *Bone Joint J.* 2013;95-B(5):598–604.
- Grantham WJ, Philippon MJ. Etiology and pathomechanics of femoroacetabular impingement. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2019;12(3):253–9.
- Dickenson E, Wall PDH, Robinson B, Fernandez M, Parsons H, Buchbinder R, et al. Prevalence of cam hip shape morphology: a systematic review. *Osteoarthr Cartil.* 2016;24(6):949–61.
- Raveendran R, Stiller JL, Alvarez C, Renner JB, Schwartz TA, Arden NK, et al. Population-based prevalence of multiple radiographically-defined hip morphologies: the Johnston County Osteoarthritis Project. *Osteoarthr Cartil.* 2018;26(1):54–61.
- Röling MA, Mathijssen NMC, Bloem RM. Incidence of symptomatic femoroacetabular impingement in the general population: a prospective registration study. *J Hip Preserv Surg.* 2016;3(3):203–7.
- Kopec JA, Cibere J, Li LC, Zhang C, Barber M, Qian H, et al. Relationship between physical activity and hip pain in persons with and without cam or pincer morphology: a population-based case-control study. *Osteoarthr Cartil.* 2017;25(7):1055–61.
- Clohisey JC, Baca G, Beaulé PE, Kim Y-J, Larson CM, Millis MB, et al. Descriptive epidemiology of femoroacetabular impingement. *Am J Sports Med.* 2013;41(6):1348–56.
- Frank JM, Harris JD, Erickson BJ, Slikker W, Bush-Joseph CA, Salata MJ, et al. Prevalence of femoroacetabular impingement imaging findings in asymptomatic volunteers: a systematic review. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* 2015;31(6):1199–204.

31. Mascarenhas VV, Rego P, Dantas P, Morais F, McWilliams J, Collado D, et al. Imaging prevalence of femoroacetabular impingement in symptomatic patients, athletes, and asymptomatic individuals: a systematic review. *Eur J Radiol.* 2016;85(1):73–95.
32. Lahner M, Bader S, Walter PA, Duif C, von Schulze Pelengahr C, Lukas C, et al. Prevalence of femoro-acetabular impingement in international competitive track and field athletes. *Int Orthop.* 2014;38(12):2571–6.
33. Ayeni OR, Banga K, Bhandari M, Maizlin Z, de SA D, Golev D, et al. Femoroacetabular impingement in elite ice hockey players. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2014;22(4):920–5.
34. Nepple JJ, Brophy RH, Matava MJ, Wright RW, Clohisey JC. Radiographic findings of femoroacetabular impingement in national football league combine athletes undergoing radiographs for previous hip or groin pain. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* 2012;28(10):1396–403.
35. Larson CM, Sikka RS, Sardelli MC, Byrd JWT, Kelly BT, Jain RK, et al. Increasing alpha angle is predictive of athletic-related “hip” and “groin” pain in collegiate national football league prospects. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* 2013;29(3):405–10.
36. Laude F, Sariali E, Nogier A. Femoroacetabular impingement treatment using arthroscopy and anterior approach. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467(3):747–52.
37. Peters CL, Erickson JA. Treatment of femoro-acetabular impingement with surgical dislocation and débridement in young adults. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(8):1735–41.
38. Beaulé PE, Le Duff MJ, Zaragoza E. Quality of life following femoral head-neck osteochondroplasty for femoroacetabular impingement. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89(4):773–9.
39. Siebenrock KA, Schoeniger R, Ganz R. Anterior femoro-acetabular impingement due to acetabular retroversion. Treatment with periacetabular osteotomy. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85(2):278–86.
40. Byrd JWT, Jones KS. Arthroscopic Femoroplasty in the management of cam-type femoroacetabular impingement. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467(3):739–46.
41. Byrd JWT. Arthroscopic treatment of femoroacetabular impingement. In: Azar FM. *Illustrated tips tricks in sports medicine surgery.* Philadelphia etc.: Wolters Kluwer; 2018:247–54.
42. Mok T, He Q, Teng Q, Sin T, Wang H, Zha Z, et al. Arthroscopic hip surgery versus conservative therapy on femoroacetabular impingement syndrome: a meta-analysis of RCTs. *Orthop Surg.* 2021;13(6):1755–64.
43. Gatz M, Driessen A, Eschweiler J, Tingart M, Migliorini F. Arthroscopic surgery versus physiotherapy for femoroacetabular impingement: a meta-analysis study. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2020;30(7):1151–62.
44. Dwyer T, Whelan D, Shah PS, Ajrawat P, Hoit G, Chahal J. Operative versus nonoperative treatment of femoroacetabular impingement syndrome: a meta-analysis of short-term outcomes. *Arthroscopy.* 2020;36(1):263–73.
45. Bastos RM, de Carvalho Júnior JG, da Silva SAM, Campos SF, Rosa MV, de Moraes Prianti B. Surgery is no more effective than conservative treatment for Femoroacetabular impingement syndrome: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Rehabil.* 2021;35(3):332–41.
46. Casartelli NC, Valenzuela PL, Maffiuletti NA, Leunig M. Effectiveness of hip arthroscopy on treatment of femoroacetabular impingement syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2021;73(8):1140–5.
47. Ferreira GE, O’Keeffe M, Maher CG, Harris IA, Kwok WS, Peek AL, et al. The effectiveness of hip arthroscopic surgery for the treatment of femoroacetabular impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Sci Med Sport.* 2021;24(1):21–9.
48. Mansell NS, Rhon DI, Meyer J, Slevin JM, Marchant BG. Arthroscopic surgery or physical therapy for patients with femoroacetabular impingement syndrome: a randomized controlled trial with 2-year follow-up. *Am J Sports Med.* 2018;46(6):1306–14.
49. Griffin VC, Everett T, Horsley IG. A comparison of hip adduction to abduction strength ratios, in the dominant and non-dominant limb, of elite academy football players. *J Biomed Eng Informatics.* 2015;2(1):109.
50. Palmer AJR, Ayyar Gupta V, Fernquest S, Rombach I, Dutton SJ, Mansour R, et al. Arthroscopic hip surgery compared with physiotherapy and activity modification for the treatment of symptomatic femoroacetabular impingement: multicentre randomised controlled trial. *BMJ.* 2019;364:1185.
51. Martin SD, Abraham PF, Varady NH, Nazal MR, Conaway W, Quinlan NJ, et al. Hip arthroscopy versus physical therapy for the treatment of symptomatic acetabular labral tears in patients older than 40 years: a randomized controlled trial. *Am J Sports Med.* 2021;49(5):1199–208.
52. Bennell KL, Spiers L, Takla A, O’Donnell J, Kasza J, Hunter DJ, et al. Efficacy of adding a physiotherapy rehabilitation programme to arthroscopic management of femoroacetabular impingement syndrome: a randomised controlled trial (FAIR). *BMJ Open.* 2017. 23;7(6):e014658.
53. Hoit G, Whelan DB, Dwyer T, Ajrawat P, Chahal J. Physiotherapy as an initial treatment option for femoroacetabular impingement: a systematic review of the literature and meta-analysis of 5 randomized controlled trials. *Am J Sports Med.* 2020;48(8):2042–50.
54. Kemp JL, Mosler AB, Hart H, Bizzini M, Chang S, Scholes MJ, et al. Improving function in people with hip-related pain: a systematic review and meta-analysis of physiotherapist-led interventions for hip-related pain. *Br J Sports Med.* 2020;54(23):1382–94.
55. Aoyama M, Ohnishi Y, Utsunomiya H, Kanezaki S, Takeuchi H, Watanuki M, et al. A prospective, randomized, controlled trial comparing conservative treatment with trunk stabilization exercise to standard hip muscle exercise for treating femoroacetabular impingement. *Clin J Sport Med.* 2019; 29(4):267–275.
56. Lovett-Carter D, Jawanda AS, Hannigan A. Meta-Analysis of the surgical and rehabilitative outcomes of hip arthroscopy in athletes with femoroacetabular impingement. *Clin J Sport Med.* 2020; 30(4):404–411.
57. O’Connor M, Minkara AA, Westermann RW, Rosneck J, Lynch TS. Return to play after hip arthroscopy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2018;46(11):2780–8.
58. Bolia IK, Ihn H, Kang HP, Mayfield CK, Briggs KK, Bedi A, et al. Cutting, impingement, contact, endurance, flexibility, and asymmetric/overhead sports: is there a difference in return-to-sport rate after arthroscopic femoroacetabular impingement surgery? A systematic review and meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2021;49(5):1363–71.
59. Weber AE, Bolia IK, Mayfield CK, Ihn H, Kang HP, Bedi A, et al. Can we identify why athletes fail to return to sport after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement syndrome? A systematic review and meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2021;49(6):1651–8.