



**Slehernik  
v amaterski  
gledališki skupini**

PANORAMA 16



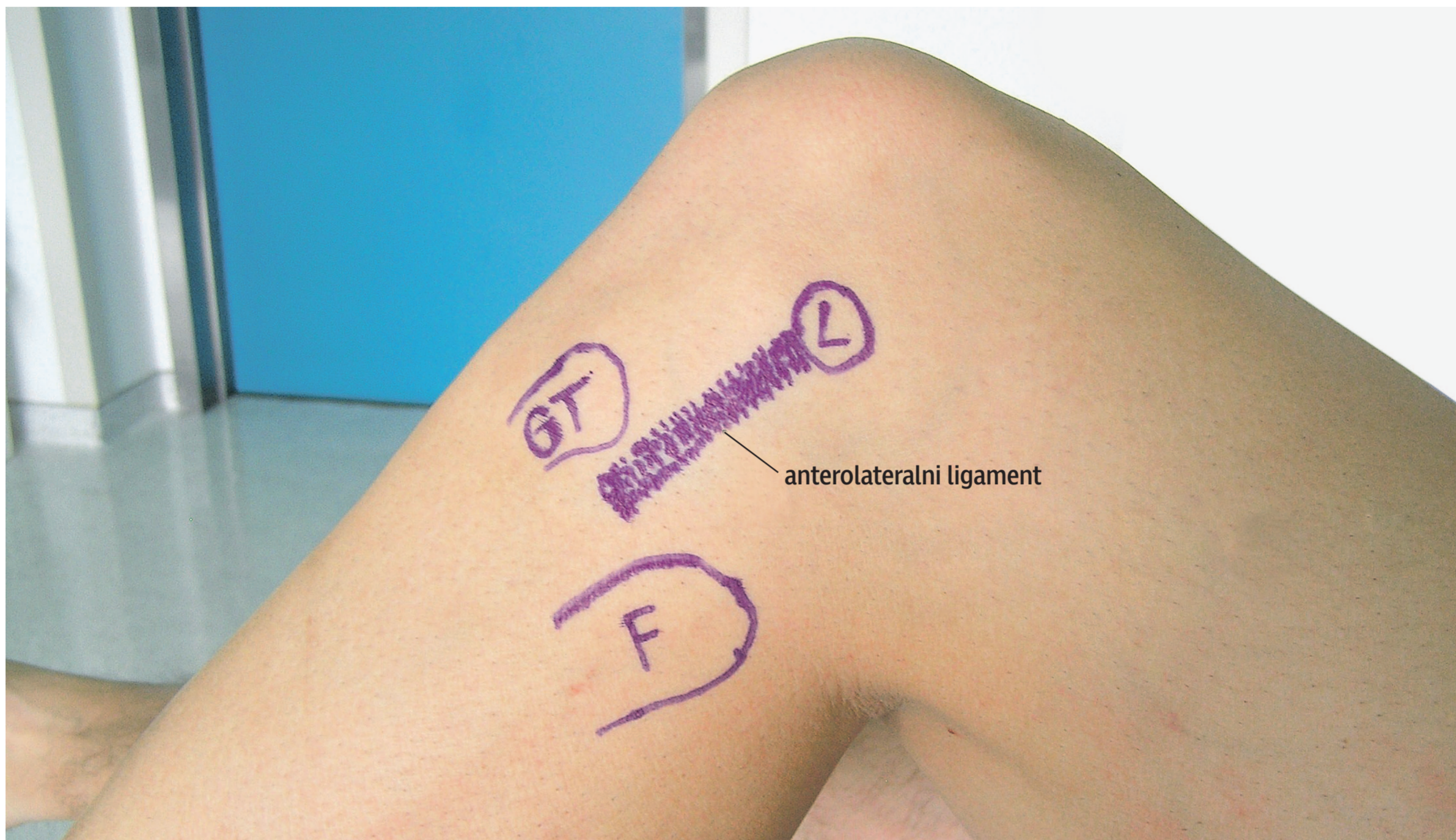
**Svež podatek:  
slovenska znanost  
še naprej odlična**

ZNANOST 14



**Nemčija  
pospešeno gradi  
vetrne elektrarne**

PANORAMA 17



Položaj in potek anterolateralnega ligamenta (GT – Gerdijev tuberkel, F – glavica fibule, L – lateralni femoralni epikondil). FOTOGRAFIJ BOGDAN AMBROŽIČ

## Nova spoznanja in rešitve za optimalno stabilizacijo kolena

**Znanost** Prva uspešna rekonstrukcija anterolateralnega ligamenta kolenskega sklepa v Ortopedski bolnišnici Valdoltra

Ortopeda z Univerzitetne bolnišnice v belgijskem Leuvnu, dr. Steven Claes in dr. Johann Bellemans, sta oktobra 2013 v reviji *Journal of Anatomy* objavila članek o najdbi novega ligamenta kolenskega sklepa. Najdbo so pospremili burni medijski odzivi – o tem je poročala tudi *Znanost* – in začudenje nad dejstvom, da je bil ligament za zagotavljanje rotacijske stabilnosti kolena odkrit tako pozno.

**MAG. BOGDAN AMBROŽIČ,  
DR. MED., SPEC. ORTOPEDE,**  
Ortopedska bolnišnica  
Valdoltra

Objava članka, ki se je iz strokovne publikacije kmalu prebil na naslovnice najpomembnejših svetovnih časnikov, je odprla široko zdravniško razpravo o obstoju ligamenta in njegovi vlogi v kolenu. Število člankov in predavanj v zvezi z anatomijo, biomehaniko in kliničnim pomenom anterolateralnega ligamenta je začelo naraščati in še raste. Sledile so prve operativne tehnike rekonstrukcije in zamenjave ligamenta, ki mu v preteklosti, kljub različnim opisom delovanja, strokovna javnost ni nikoli namenjala vidnejše vloge pri zdravljenju poškodb kolenskih vezi.

Anterolateralni ligament se na stegenici narašča v predel zunanje grče (lateralni epikondil), pred narastiščem zunanje stranske vezi. Na golenici je zračen na zunanjo

stran, na polovici razdalje med glavico mečnice (fibule) in grčo na golenici (Gerdijev tuberkel), približno 5 milimetrov pod sklepno špranjo. Ligament v celoti poteka zunaj sklepa, povprečno meri v dolžino 37 milimetrov, širok je dobrih 7 in debel 3 milimetre. Normalen anterolateralni ligament skupaj s sprednjo križno vezjo omejuje notranjo rotacijo golenice glede na stegnenico, kar je temelj anterolateralne rotacijske stabilnosti kolena.

### Rotacijska (ne)stabilnost kolena

Hkratna poškodba anterolateralnega ligamenta in sprednje križne vezi lahko pojasni vzrok, zakaj pravilno opravljene rekonstrukcije sprednje križne vezi ne zadostujejo v vseh primerih za optimalno stabilizacijo kolena. Težava je predvsem rotacijska stabilnost kolena, ki je ni mogoče vedno doseči niti z najnovejšimi tehnikami, vključno z anatomsko rekonstrukcijo dveh snopov (*double bundle*). Po podatkih iz literature naj bi se takšne težave pojavile pri 7 odstotkih vseh operativnih posegov. Vprašanje, ali je poleg sprednje križne vezi poškodovana še druga kolenska struktura, kot je najverjetneje anterolateralni ligament, je upravičeno. Ni pa nujno, saj je nestabilnost kolena po operaciji sprednje križne vezi lahko posledica ponovne poškodbe, popuščanja transplantata ali spregledane poškodbe drugih vezi v kolenu, kot so zadnja križna, notranja ali zunanja stranska vez.

Zanimivo je, da je obstoj trakaste zadebelitve ovojnice v anterola-

teralnem delu kolena prvi opisal že francoski kirurg Paul Segond leta 1879. Po njem je poimenovan odkrušek (abrupcija) anterolateralnega dela golenice, ki se pojavi pri poškodbi sprednje križne vezi v 9 odstotkih primerov. Obstoj zunajsklepne strukture v zunanjem delu so še kasneje ugotavljali številni avtorji in strukturo različno poimenovali. Med najbolj znanimi imeni so lateralni kapsularni ligament, kratek lateralni ligament in kapsularno kostni del traktus iliotibijalisa.

Anterolateralnim strukturam so vedno pripisovali veliko vlogo pri stabilizaciji sklepa, predvsem v kombinaciji s poškodbo sprednje križne vezi. Opisanih je več različnih kirurških metod pri zdravljenju poškodbe anterolateralnih struktur (Galway, Hughston, Lemair). Vse temeljijo na tem, da pomenijo omenjene strukture pomembno stabilizacijo kolena in jih je pogosto treba nekako rekonstruirati. Omenjene tehnike pa žal ne temeljijo na anatomskih in biomehaničnih raziskavah, med seboj so različne, njihova stabilizacijska učinkovitost pa ni znanstveno dokazana. Takšne stabilizacije so zaradi tega v primerjavi s klasično rekonstrukcijo sprednje križne vezi razmeroma neznane in manj razširjene. Uporabljajo jih predvsem v Franciji pri rekonstrukcijah anterolateralnih struktur v kombinaciji z rekonstrukcijo sprednje križne vezi pri športnikih in pri ponovnih (revizijskih) operacijah.

Anterolateralni ligament se lahko poškoduje pri zvinu kolena in

pogosto v kombinaciji s poškodbo sprednje križne vezi. Ta je najpogosteje poškodovana vez kolenskega sklepa. Poškodbe sprednje križne vezi se največkrat ugotovijo s kliničnim pregledom in na preiskavi kolena z magnetno resonanco. Poškodbo anterolateralnega ligamenta pa je na preiskavi z magnetno resonanco težje ugotoviti. Prav tako je za zdaj nemogoče natančno izmeriti rotacijsko nestabilnost kolena.

Običajno se poškodbe sprednje križne vezi zdravijo operativno z rekonstrukcijo poškodovane vezi. Poškodovana sprednja križna vez se v veliki večini primerov sama namreč ne zaceli. Za presadek se uporablja tkivo, ki se odvzame iz

različnih delov bolnikovega kolena (tetive upogibalk kolena, tetiva mišice kvadricepsa ali patelarnega ligamenta), ali pa se uporabi tkivo darovalcev. Presadek se vstavi v kanal, ki se pripravijo na stegenici in golenici in jih lahko na različne načine utrdimo.

### Dvojna rekonstrukcija

Rezultati operacij so večinoma zelo uspešni in omogočajo bolniku vrnitev k zelenim aktivnostim. Pri nekaterih je po operaciji opazna nestabilnost kolena, ki pomeni za bolnika gibalno oviro. Kombinacija poškodb obeh ligamentov lahko povzroča nestabilnost kolena, ki se zgolj z rekonstrukcijo sprednje križne vezi ne more odpraviti. An-

terolateralni ligament se namreč po poškodbi največkrat zaceli, lahko pa se zaceli v raztegnjenem položaju, kar ima za posledico ohlapnost in nefunkcionalnost ligamenta. Vprašanje, ali je zaradi morebitne poškodbe anterolateralnega ligamenta potrebna njegova rekonstrukcija, je zato neizogibno. Dokončnega odgovora medicinska stroka še nima, so pa raziskave zelo aktivne.

O vlogi anterolateralnega ligamenta se je veliko razpravljalo med drugim na zadnjem kongresu evropskega združenja za športne poškodbe, kirurgijo kolena in artroskopijo (ESSKA), ki je bil maja v Amsterdamu. Raziskave so pokazale, da ima anterolateralni ligament celo večji vpliv na notranjo rotacijo golenice kot sprednja križna vez. Trenutna priporočila vodilnih strokovnjakov so takšna, da naj bi se v primerih izrazite rotacijske nestabilnosti kolena pri ugotovljeni poškodbi sprednje križne vezi lahko opravila tudi rekonstrukcija anterolateralnega ligamenta. Rekonstrukcija ligamenta naj bi bila potrebna zlasti pri rotacijski nestabilnosti ob ponovnih rekonstrukcijah sprednje križne vezi. V teh primerih naj bi bil anterolateralni ligament zagotovo poškodovan.

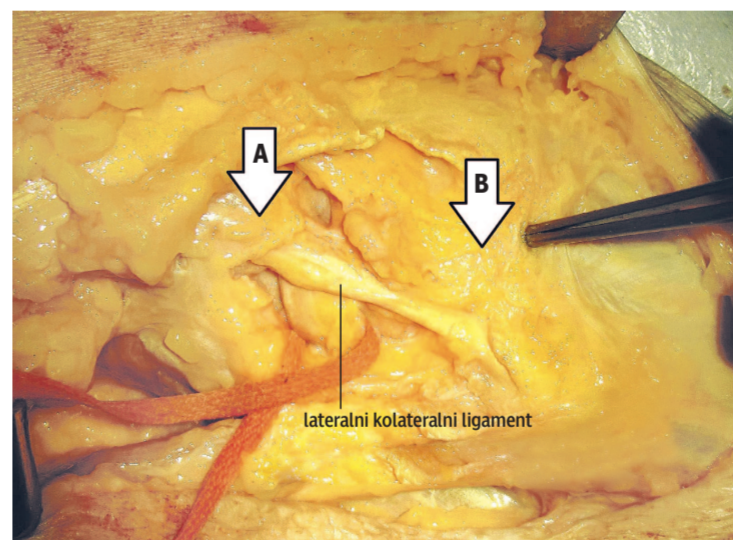
Rekonstrukcija anterolateralnega ligamenta se opravi v kombinaciji z rekonstrukcijo sprednje križne vezi, in sicer s pomočjo tetive mišice *gracilis* prek dveh dca centimetra dolgih ločenih rezov nad zunanjim delom stegenice in golenice. Tetiva se v kost na stegenici in golenici pritrdi z dvema

razgradljivima vijakoma v upogibu 30 stopinj. Rekonstrukcija anterolateralnega ligamenta podaljša operativni poseg za 10 do 15 minut. Rehabilitacija po operaciji je enaka kot po samostojni rekonstrukciji sprednje križne vezi.

### Zdaj tudi v Valdoltri

Prvo rekonstrukcijo anterolateralnega ligamenta smo v Ortopedski bolnišnici Valdoltra uspešno opravili 21. maja letos pri bolniku z izrazito anterolateralno nestabilnostjo. Za dodatno rekonstrukcijo anterolateralnega ligamenta smo se odločili, ker bi z rekonstrukcijo sprednje križne vezi koleno verjetno le delno stabilizirali. Kljub trenutno obetavnemu rezultatu bo potrebno še veliko raziskav, ki bodo potrdile dejansko vlogo anterolateralnega ligamenta pri stabilizaciji kolenskega sklepa. Prav tako moramo počakati na znanstveno dokazane rezultate uspeha rekonstrukcije anterolateralnega ligamenta. Zato menimo, da je to trenutno mogoče indicirati le v redkih primerih.

Vsekakor pa je rekonstrukcija anterolateralnega ligamenta mejnik, ki bo imel pomembno mesto v operativnem zdravljenju nestabilnosti kolena in pri zdravljenju poškodb sprednje križne vezi kolenskega sklepa. Z natančnejšo diagnostiko in pravilno izbiro bolnikov bo zdravljenje poškodb sprednje križne vezi postalo brez dvoma uspešnejše. Ligament kolenskega sklepa, ki ga večina zdravnikov do zdaj ni poznala, bo zato od vseh nas zahteval še veliko pozornosti.



Prikaz femoralnega (A) in tibijalnega (B) narastišča anterolateralnega ligamenta, ki je pripravljen za rekonstrukcijo.

## ZNANOST PO SVETU

### Maja presegli planetarni toplotni rekord

Po podatkih ameriške nacionalne uprave za oceane in ozračje NOAA je bil minul maj na našem planetu najtoplejši, odkar sistematično merimo temperature ozračja, to je od leta 1880. Kombinirana povprečna temperatura je bila prejšnji mesec 15,54 stopinje Celzija, kar je za 1,33 stopinje več od povprečja v 20. stoletju. S tem je bil letos presežen rekord, ki so ga izmerili maja 2010.

V večini območij na planetu je bil po podatkih NOAA maj toplejši od povprečja. Najbolj vroče je bilo v delih vzhodnega Kazahstana, ponekod v Indoneziji in v osrednji in severozahodni Avstraliji. Podatki kažejo, da gre



za trend naraščanja otoplitve svetovnega ozračja. V zadnjih 39 letih je bil namreč vsak maj toplejši od povprečja v prejšnjem stoletju. Da so bile majske temperature pod tem povprečjem, se je nazadnje zgodilo leta 1976. Tudi april je bil toplejši – temperature v tem mesecu so bile enake rekordnim, ki so jih izmerili leta 2010. S. R. P.

### Odkrili povezavo med avtizmom in pesticidi

Raziskovalci s Kalifornijske univerze so odkrili, da nosečnicam, ki živijo blizu kmetijskih površin, na katerih uporabljajo pesticide, grozi za dve tretjini večje tveganje kot drugim, da bodo

rodile otroka z avtizmom. Rezultate raziskave, ki je obravnavala povezavo med bivanjem blizu površin, kjer uporabljajo pesticide, in pogostostjo rojstev otrok z avtizmom, ni pa se ukvarjala z vzroki te povezave, so objavili v najnovejši številki revije *Environmental Health Perspectives*. V študijo so zajeli okoli tisoč družin z avtističnimi otroki. Kakšna tretjina jih je živela približno kilometer proč od površin, na katerih so uporabljali pesticide. Ugotovili so, da je bilo tveganje, da se nosečnici rodi otrok z avtizmom, največje, če je bila v bližini pesticidov med drugo in tretjo tretjino nosečnosti. Zato raziskovalci sklepajo, da je v bližini pesticidov nevarno zlasti med razvojem zarodkovih možganov. S. R. P.

