

# Minimalno invazivna kirurgija u ortopediji i traumatologiji - nova era

---

Rakovac, Ivan; Prpić, Tomislav; Cicvarić, Tedi; Šestan, Branko

Source / Izvornik: **Medicina Fluminensis : Medicina Fluminensis, 2013, 49, 240 - 242**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:129081>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-14**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



# Minimalno invazivna kirurgija u ortopediji i traumatologiji – nova era

## Minimally invasive surgery in orthopedics and traumatology – the new era

Već dugi niz godina u Hrvatskoj se govori o objedinjavanju struke ortopedije i traumatologije. Riječ je, naime, o strukama koje se bave bolestima i ozljedama sustava za pokretanje te od prošle godine predstavljaju i jedinstvenu medicinsku granu objedinjenu nazivom „specijalist ortopedije i traumatologije”. Naša društva tako broje značajno više članova, što generira i više znanja!

U ovom smo broju Medicine Fluminensis objedinili dva velika centra koja se bave bolestima i ozljedama lokomotornog sustava: Kliniku za ortopediju Lovran i Zavod za traumatologiju Klinike za kirurgiju KBC-a Rijeka. Obje su Klinike uložile mnogo truda kako bi pred Vas postavile ovaj tematski broj časopisa Medicine Fluminensis. Nadamo se da će listanje i čitanje časopisa koji je pred Vama biti zanimljivo, zabavno i svakako korisno.

U posljednjem desetljeću učinjen je velik napredak u smanjenju operativne traume tkiva. Razvijaju se nova promišljanja, nove tehnike, a znanja kao nikada do sada, zahvaljujući globalnoj povezanosti internetom, zahvaljujući *web*-edukacijama, *web*-simpozijima i sve dostupnijim edukacijama, postaju široko dostupni<sup>1</sup>. Informacije i znanje danas se šire gotovo poput epidemije. Brzo se prihvaćaju nove smjernice u liječenju, a *zlatni standardi*, ta „barbarska religija”, kako ju je nazvao John Maynard Keynes<sup>1</sup>, neprestano se preispituju.

Težnja kirurga je da u svom radu uz minimalnu operativnu traumu pristupi na ozlijeđeni dio tijela koji zahtijeva liječenje. Smanjenje operativne traume na najmanju moguću mjeru sa zadržavanjem maksimalnog učinka liječenja upravo je smjer minimalno invazivne kirurgije. Napredak je ogroman i danas je moguće izvesti kirurški zahvat, ne samo uz manji kirurški rez, već uz značajno manju traumu tkiva, značajno manji gubitak krvi, manju primjenu analgetika te konsekutivno brži i lakši oporavak bolesnika<sup>2</sup>. Trend je široko prihvaćen u ortopediji, traumatologiji i njihovim supspecijalnostima.

Ortopedsko-traumatološki implantati često su vrlo veliki. Njihova implantacija po principima minimalnog oštećenja tkiva razvijala se postupno uz brojne pokušaje od kojih su neki u potpunosti odbačeni kao nepouzdana, dok su neki danas široko prihvaćeni te su postali standardi u izvođenju pojedinih operativnih zahvata. Industrija tu uvelike stoji na raspolaganju kirurzima. Mnogi su implantati redizajnirani zajedno s pripadajućim instrumentarijem, kako bi njihova ugradnja minimalno invazivnim metodama bila što lakša i što preciznija. Takav primjer dajemo u članku o minimalno invazivnoj osteosintezi pločom te u radovima o minimalno invazivnim ugradnjama en-

<http://hrcak.srce.hr/medicina>

doproteza kuka i koljena. Naši članci o ugradnji cementne endoproteze kuka i koljena primjeri su u kojima se samo modifikacijom operativne tehnike postigao značajan napredak u ranoj rehabilitaciji bolesnika. Sam dizajn proteze te pripadajući instrumentarij nije se u početku mijenjao. Na primjeru bescementnih endoproteza kuka napredak je još značajniji, jer se i sam dizajn endoproteze i instrumentarij prilagodio minimalno invazivnoj tehnici implantacije, te su i rezultati takve implantacije u smislu rane rehabilitacije dokazano bolji.

Tijekom operativnog zahvata izuzetno je važna orijentacija kirurga u strukturama i tkivu kroz koje prolazi, kako bismo pristupili na strukturu tijela koju moramo liječiti. Rad kirurga vještina je koju se godinama uči, svladava, trenira i nadograđuje, a sve kako bi pokreti bili što precizniji, jasniji, brži. Smatramo da je rad vrhunskog kirurga u mnogočemu usporediv s radom vrhunskog plesača koji ponovno prolazi istu koreografiju, „bruseći“ je do savršenstva. Čistoća i brzina izvedbe su pritom proporcionalne dobrobiti po bolesnika.

Tijekom operativnog zahvata orijentiramo se u klasičnom smislu direktnim pogledom na strukturu u tzv. otvorenoj kirurgiji. Pojedini su zahvati i mogući jedino otvorenom kirurgijom i ona je, kako je ranije navedeno, značajno napredovala posljednjih godina. Ideja je da se strukture, koliko je to moguće, tijekom samog zahvata ne diraju, ne režu, već samo razmiču. Kirurg se provlači između struktura kao između infracrvenih zraka protuprovalnog alarma organizma, prilazeći „dijamantu“, tj. strukturi u dubini organizma koja zahtijeva liječenje.

Kako bi operativna trauma bila još manja, razvijaju se druge metode prilaska i prikaza struktura. Najvažnija metoda razvijena u tom smislu je tehnika artroskopije. Nekada se, a danas tek iznimno, u zglob pristupalo otvoreno kroz velike rezove. Danas se u gotovo sve zglobove pristupa artroskopski, tj. incizijom kože kamerom se ulazi u zglob, a kroz još dodatne jednu do dvije incizije se u zglob uvode instrumenti, te se cijela kirurgija odvija pod kontrolom kamere, a na koži ostaju tek dva do tri reza veličine 5 mm.

U daljnjem tekstu ovog tematskog broja navodimo primjere artroskopske kirurgije kralježnice,

ramena, lakta, ručnog zgloba, kuka i gležnja, premda su i ostali zglobovi, posebice koljeno, dostupni artroskopskoj kirurgiji. U radu o artroskopskim artrodezama gležnja donose se naša iskustva i rezultati tehnike koja se s pravom suprotstavlja otvorenoj tehnici artrodeze.

Razvojem artroskopske kirurgije pomiče se upotreba artroskopa i na izvanzglobne strukture. Tada se tehnika naziva endoskopija. Primjer takvog rada dajemo u članku o usporedbi minimalno otvorene kirurgije šivanja rotatorne manšete ramena s artroskopskom/endoskopskom tehnikom.

U traumatologiji, kada je riječ o liječenju prijeloma kosti, razvijaju se također metode indirektnog prikaza kosti RTG uređajem. Dokazano je kako je važno, radi očuvanja prirodnog potencijala cijeljenja kosti, sačuvati mikrookoliš oko frakturnih ulomaka, te se započelo s razvojem indirektnih metoda pristupa na sam prijelom. Ako je moguće, tendencija je u suvremenoj traumatologiji da se sačuva netaknutim frakturni hematoma, a na prijelom se pristupa indirektno pomažući si u orijentaciji pomoću RTG pojačivača. Primjer takve kirurgije, a ujedno i primjer gdje je moderna traumatologija učinila izvanredan napredak, prikazan je u članku o minimalno invazivnoj osteosintezi pločom (MIPO), gdje autori prezentiraju današnja saznanja i kliničku primjenu.

Napredak u minimalno invazivnoj kirurgiji ogroman je. Bolesnici zahvate podnose sve lakše, sve ranije se rehabilitiraju i vraćaju u svakodnevnicu. Razvoj mini invazivne kirurgije omogućuje nam liječenje i sve manjih oštećenja tkiva, smanjujući pritom dodatno traumatiziranje tkiva samim zahvatom, broj komplikacija, vrijeme hospitalizacije, vrijeme psihofizičke i socijalne rehabilitacije, vrijeme povratka u profesionalni život, te smo sve više u stanju povećavati kvalitetu života naših bolesnika.

Može li se dodatno smanjiti operativna trauma tkiva? Kako da pristupimo na bolesnu strukturu u organizmu, kirurški ju zbrinemo, završimo s operativnim zahvatom, a da operativna trauma bude minimalna? Kako ući i izići iz organizma, a da organizam ne bude svjestan toga? Može li se ukloniti, primjerice, potreba za intraoperativnim korištenjem RTG uređaja i zračenja? Na Klinici za

ortopediju Lovran prošle smo godine razvili inovativnu tehniku intraoperativne vizualizacije kosti ultrazvukom. To je jedinstven primjer gdje se cijeli operativni zahvat na kostima odvija pod kontrolom ultrazvuka. Riječ je o zahvatu u predjelu pete bolesnika. Radi vizualne asocijacije koju izaziva pogled na operatera i svirača violončela nazvali smo je „tehnika violončelo” i prenosimo je čitateljima u članku Tehnika violončelo: nova tehnika ultrazvučno asistirane kalkaneoplastike.

Dr. sc. Ivan Rakovac  
Dr. sc. Tomislav Prpić  
Prof. dr. sc. Tedi Cicvarić  
Prof. dr. sc. Branko Šestan

## LITERATURA

1. Giza E. Arthroscopic Ankle Fusion: A Change of the „Gold Standard”: Commentary on an article by David Townshend, MBBS, FRCS (Orth), et al.: „Arthroscopic Versus Open Ankle Arthrodesis: A Multicenter Comparative Case Series”. *J Bone Joint Surg Am* 2013;16:95.
2. Yeung SH. Minimally invasive surgery in orthopaedics. Small is beautiful? *Hong Kong Med J* 2008;14:303-7.