

---

# METODE ANULOPLASTIKE I NUKLEOPLASTIKE U LIJEČENJU SIMPTOMA DEGENERATIVNO PROMIJENJENOG INTERVERTEBRALNOG DISKA

---

**Dražan Kvesić**

Specijalna bolnica Arithera, Zagreb

Degenerativna bolest lumbalnog diska najčešći je razlog križobolje u pacijenata mlađih od 50 godina.

Koncept diskogene boli prvi su uveli Inman i Saunders 1947. godine (1,2), a Crock je 1970. godine prvi proučavao mehanizam diskogene boli i uveo termin „internal disc disruption“ (IDD), za fisuru ili rascjep kroz anulus fibrosus, što rezultira kroničnom križoboljom koja ne reagira na konzervativno liječenje a može se isprovocirati i reproducirati diskografijom. Tek je Bogduk 2005. godine dokazao čvrstu poveznicu IDD sa križoboljom i ustvrdio da niti za jedan drugi uzrok križobolje nisu nađeni tako čvrsti dokazi o povezanosti (3).

Anatomska istraživanja u drugoj polovini prošlog stoljeća pokazala su da je vanjska trećina zdravog anulus fibrosusa bogato inervirana, a Schwarzer i sur. su 1995. godine dokazali postojanje živčanih završetaka u srednjoj i unutarnjoj trećini anulus fibrosusa, kod degenerativno promijenjenog i.v. diska (4). Sinuvertebralni živci su oni živci za koje se smatra da su odgovorni za prijenos diskogene boli a nalaze se u dorzalnog dijelu anulusa. Ta anatomski činjenica, uz dokaz IDD diskografijom, predstavlja osnovu za razvoj metode anuloplastike u liječenju diskogene križobolje.

Mehanizam na koji anuloplastika djeluje još nije u potpunosti razjašnjen, no to su u osnovi termalne procedure gdje se toplina dovodi do stražnjeg dijela anulusa i time koaguliraju završeci sinuvertebralnih živaca i denervira i.v. disk. Danas je dostupno nekoliko metoda anuloplastike, a u široj kliničkoj upotrebi su dvije metode, koje su stoga i najbolje istražene: intradiskalna elektrotermalna terapija (IDET) i biakuplastika. IDET postiže temperaturu od oko 90°C na dorzalnog anulusu zagrijavanjem žice, koja se perkutano, putem igle, plasira na spoj nukleusa i stražnjeg anulusa i.v. diska, što tehnički može biti vrlo zahtjevno. Nešto nižu temperaturu u stražnjem dijelu anulusa od 65-70°C postiže i biakuplastika, gdje se tkivo zagrijava radiofrekventnom strujom, vodom hlađenim elektrodama, na sigurniji i kontroliraniji način. Niti jedna niti druga metoda nisu učinkovite onoliko koliko bismo željeli. IDET postiže preko 50% smanjenje križobolje kod 40% pacijenata (5), a biakuplastika

isto smanjenje križobolje kod 62% pacijenata, u periodu praćenja od 12 mjeseci (6). Među svim metodama anuloplastiko a obzirom na učestalost komplikacija, tehničku zahtjevnost procedure i kontrolu zagrijavanja anulusa i okolnih struktura, biakuplastika za sada predstavlja metodu izbora u liječenju diskogene križobolje.

Za razliku od anuloplastike, metode nukleoplastike su primarno namijenjene liječenju radikularnih bolova u nogama, koje su uzrokovane protruzijom lumbalnog diska. Sve metode nukleoplastike rade na principu redukcije tkiva nukleusa, smanjenja intradiskalnog tlaka i time smanjenja protruzije diska. Primijećeno je da metode nukleoplastike, osim redukcije radikularne boli, u nekom obimu smanjuju i križobolju, poput perkutane laserske dekompresije diska (PLDD) i koblacije. Intradiskalne injekcije etilnog alkohola i metilenskog modrića su jednostavne i efikasne u redukciji križobolje, dok injekcije auto-logne kondicionirane plazme (ACP, PRP), matičnih stanica i fibrinskog ljepila obećavaju i mogle bi u budućnosti ući u rutinsku kliničku praksu (7). Premda za bilo koju od ovih intradiskalnih injekcija možemo pronaći radove koji zagovaraju njihovu primjenu, u nedostatku dobro dizajniranih, prospektivnih i placebo-kontroliranih studija, za sada još uvijek nemamo dovoljno dokaza o njihovoj efikasnosti.

U zaključku treba reći slijedeće: za sada još uvijek ne postoji efikasna minimalno invazivna procedura za liječenje diskogene križobolje, čija bi efikasnost i sigurnost primjene zadovoljila sve aktere priče: liječnike, pacijente i one koji plaćaju liječenje. Nekoliko metoda koje obećavaju su još u fazi kliničkih ispitivanja i proći će još neko vrijeme prije nego što eventualno dobijemo dokaz o njihovoj efikasnosti.

## Literatura

1. Inman VT, Saunders JB. Anatomical and physiological aspects of injuries to the intervertebral disc. *J Bone Joint Surg.* 1947;29:461.
2. Crock HV. A reappraisal of intervertebral disc lesions. *Med J.* 1970; 1:983-9.
3. Bogduk N. *Clinical Anatomy of the Lumbar Spine and Sacrum*, 4th ed. Elsevier Health Sciences, 2005.
4. Schwarzer AC, Aprill CN, Derby R, Fortin J, Kine G, Bogduk N. The prevalence and clinical features of internal disc disruption in patients with chronic back pain. *Spine.* 1995;20(17):1878-83.
5. Pauza KJ, Howell S, Dreyfuss P, Pelozo JH, Dawson K, Bogduk N. A randomized, placebo-controlled trial of intradiscal electrothermal therapy for the treatment of discogenic low back pain. *Spine J.* 2004; 4:27-35.
6. Kapural L, Vrooman B, Sarwar S, Krizanac-Benqez L, Rauck R, Gilmore C, et al. Radiofrequency intradiscal biacuplasty for treatment of discogenic lower back pain: A 12 month follow up. *Pain Med.* 2015; 16:425-31.
7. Kapural L, Kim P. *Diagnosis, Management and Treatment of Discogenic Pain.* Elsevier Saunders, 2012.