

## EMBOlizACIJA GENIKULARNIH ARTERIJA U TERAPIJI OSTEOARTRITISA KOLJENA

**Dr. sc. Luka Novosel, dr. med., subspecijalist intervencijske radiologije**

Klinički zavod za dijagnostičku i intervencijsku radiologiju KBC Sestre milosrdnice, Zagreb

Osteoarthritis (OA) je degenerativna bolest sinovijalnih zglobova, koju karakterizira progresivno trošenje hrskavice i pregradnja kosti, a klinički se očituje kao bol i smanjena funkcija zgloba. Iako se OA nekada smatrao posljedicom isključivo degenerativnog procesa „trošenja“, danas se zna da je patogeneza mnogo složenija te da se radi o biomehaničkoj bolesti cijelog organa sa snažnom upalnom komponentom [1,2].

Iako postoji niz nefarmakoloških i farmakoloških metoda liječenja za OA koljena, ove konzervativne mjere često su klinički neučinkovite u smislu ublažavanja boli i ne mijenjaju tijek bolesti [3]. Iako je totalna artroplastika koljena standardna terapija za osobe s teškim oblikom OA koljena, prema nekim statistikama samo je 9 % - 33 % pacijenata s teškim OA koljena spremno razmotriti operaciju ove vrste [4,5], a otprilike 20 % pacijenata koji se podvrgnu ugradnji proteze izražava nezadovoljstvo zahvatom zbog perzistirajuće boli, za koju se uglavnom smatra da je povezana sa sinovitisom [6,7].

Embolizacija genikularnih arterija je nova, minimalno invazivna, endovaskularna intervencija za pacijente sa simptomatskim OA koljena, koji ne reagiraju na druge konzervativne oblike liječenja, a nisu kandidati za zahvat ugradnje umjetnog koljena - primjerice, pacijenti s blagim do umjerenim OA ili oni koji zbog komorbiditeta nisu pogodni za operaciju. Postupak uključuje selektivnu kateterizaciju pojedinih genikularnih arterija, koje opskrbljuju sinovijalnu ovojnicu koljena, s ciljem da se ciljano djeluje na proces neovaskularizacije, koja se na angiografiji prikazuje kao pojačana patološka vaskularizacija i obično odgovara područjima boli ili osjetljivosti u koljenu. Embolizacija se izvodi selektivnim intraarterijskim ubrizgavanjem privremenog ili trajnog embolizacijskog materijala na mjesto boli i abnormalne vaskularizacije.

Embolizacija cilja sinovijalnu arterijsku hipervaskularizaciju zgloba koljena, koja ima značajnu ulogu u patogenezi i progresiji OA koljena [8]. Postupak ublažava bol koljena smanjenjem sinovijalnog protoka krvi, za što se pretpostavlja da smanjuje bol povezanu s upalom, neovaskularizacijom i novom inervacijom [9-11]. Iako nijedna studija do sada nije pokazala da embolizacija

genikularnih arterija mijenja strukturu zgloba u liječenju OA koljena, zabilježena su poboljšanja statusa sinovitisa koristeći sustav za bodovanje magnetnom rezonancom cijelog zgloba (WORMS) [12].

## Literatura

1. Berenbaum F. Osteoarthritis as an inflammatory disease (osteoarthritis is not osteoarthrosis!) *Osteoarthritis Cartilage*. 2013;21:16-21.
2. Ikeda K., Nakagomi D., Sanayama Y., Yamagata M., Okubo A., Iwamoto T., et al. Correlation of radiographic progression with the cumulative activity of synovitis estimated by power Doppler ultrasound in rheumatoid arthritis: difference between patients treated with methotrexate and those treated with biological agents. *J. Rheumatol.* 2013;40:1967-1976.
3. Crawford D.C., Miller L.E., Block J.E. Conservative management of symptomatic knee osteoarthritis: a flawed strategy? *Orthop. Rev.* 2013;5:e2.
4. Hawker G.A., Guan J., Croxford R., Coyte P.C., Glazier R.H., Harvey B.J., et al. A prospective population-based study of the predictors of undergoing total joint arthroplasty. *Arthritis Rheum.* 2006;54:3212-3220.
5. Hawker G.A., Wright J.G., Badley E.M., Coyte P.C. Perceptions of, and willingness to consider, total joint arthroplasty in a population-based cohort of individuals with disabling hip and knee arthritis. *Arthritis Rheum.* 2004;51:635-641.
6. Sideris A., Malahias M.A., Birch G., Zhong H., Rotundo V., Like B.J., et al. Identification of biological risk factors for persistent postoperative pain after total knee arthroplasty. *Reg. Anesth. Pain Med.* 2022;47:161-166.
7. Kurien T., Kerslake R.W., Graven-Nielsen T., Arendt-Nielsen L., Auer D.P., Edwards K., et al. Chronic postoperative pain after total knee arthroplasty: the potential contributions of synovitis, pain sensitization and pain catastrophizing-An explorative study. *Eur. J. Pain.* 2022;26:1979-1989.
8. Mapp P.I., Walsh D.A. Mechanisms and targets of angiogenesis and nerve growth in osteoarthritis. *Nat. Rev. Rheumatol.* 2012;8:390-398.
9. Walsh D.A., Bonnet C.S., Turner E.L., Wilson D., Situ M., McWilliams D.F. Angiogenesis in the synovium and at the osteochondral junction in osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2007;15:743-751.
10. Bohnsack M., Meier F., Walter G.F., Hurschler C., Schmolke S., Wirth C.J., et al. Distribution of substance-P nerves inside the infrapatellar fat pad and the adjacent synovial tissue: a neurohistological approach to anterior knee pain syndrome. *Arch. Orthop. Trauma. Surg.* 2005;125:592-597.
11. Lyu S.R., Chiang J.K., Tseng C.E. Medial plica in patients with knee osteoarthritis: a histomorphological study. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2010;18:769-776.
12. Okuno Y., Korchi A.M., Shinjo T., Kato S., Kaneko T. Midterm clinical outcomes and MR imaging changes after transcatheter arterial embolization as a treatment for mild to moderate radiographic knee osteoarthritis resistant to conservative treatment. *J. Vasc. Intervent. Radiol.* 2017;28:995-1002.