

## **Trodimenzijski materijalni model razvoj aneurizme u abdominalnoj aorti**

Igor Karšaj, Lana Virag, Vedran Vindiš

### **Sažetak**

Aneurizma abdominalne aorte (AAA) je fokalno proširenje krvne žile uslijed razgradnje elastina u stijenci aorte, a definira se ili kao infrarenalna aorta s promjerom većim od 30 mm, ili kao 50%-tno proširenje u odnosu na neki bliski presjek. Aneurizma se povećava tijekom nekoliko desetaka godina, ali do rupture dolazi naglo i bez upozorenja kada naprezanje u stijenci aorte nadvisi njezinu čvrstoću. U 80% AAA dolazi do stvaranja intraluminalnog tromba (ILT). Tromb može služiti kao mehanička zaštita od prevelikih naprezanja, ali upalne stanice u dijelu tromba uz lumen (luminalni sloj) izlučuju proteolitičke enzime koji oslabljuju stijenku aorte i čini ju podložnom razvoju aneurizme. Liječenje AAA se svodi na operativni zahvat kod pacijenata čiji je maksimalni promjer aneurizme veći od 5-5,5 cm (ili po iskustvu liječnika). Istraživanja su pokazala da, iako je rizik od rupture zasigurno povezan s maksimalnim promjerom, korištenje samo tog pokazatelja za odlučivanje o odlasku na operaciju ne samo da može dovesti do nepotrebnih operativnih zahvata u slučaju stabilnih velikih aneurizmi, nego može isključiti neke potrebne (aneurizme promjera manjeg od 5 cm kod kojih je došlo do rupture). Studije su pokazale da u 10-24% slučajeva aneurizme manje od 5 cm dožive rupturu, ali i da 25-54% aneurizmi većih od 7,1 cm ne rupturira. Također, prema kliničkom iskustvu, do rupture najčešće dolazi upravo na mjestu najvećeg tromba. Prema tome, ILT ima značajan utjecaj na rast i razvoj AAA i ne smije ga se zanemariti tijekom modeliranja rasta AAA.

U okviru HrZZ projekta razvijen je model koji opisuje rast intraluminalnog tromba od nastanka pa do rupture te je napravljena implementacija modela stijenke aorte u paket za konačne elemente FEAP.

Informacije o predavačima te o istraživanju mogu se naći na <http://www.fsb.unizg.hr/aaa/>