



Dr. ANTHONY ATALA NA SKUPU U BOLU NA BRAČU
 PREDSTAVIO DOSTIGNUĆA IZ REGENERATIVNE MEDICINE

NE RADI TI BUBREG?

Naruči novi... iz printera!

Tim američkih liječnika već je uspio u laboratoriju uzgojiti i uspješno presaditi jednostavnije organe, a novo razdoblje dolazi s pojavom 3D printera uz pomoć kojeg su već uspjeli izraditi model ljudskog srca

REVOLUCIJA U LIJEČENJU

PIŠE DIVNA ZENIĆ RAK

Svakih 30 sekundi u svijetu umre osoba čija bi se bolest mogla izliječiti zamjenom njegova bolesnog ili oštećenog tkiva, dok se svakih deset minuta, prema svjetskim statistikama, na listu čekanja za transplantaciju organa upiše novo ime. Stanje se iz godine u godinu samo pogoršava jer se s produljenjem životog vijeka povećava i mogućnost da neko tkivo ili organ zakažu.

Idealan svijet bio bi da bolesnik, kada mu bude potrebno, jednostavno naruči novi dio tijela, kojim bi mu liječnici zamijenili onaj stari, "pokvaren". I premda se to nama laicima čini kao neostvarivi san liječnika i bolesnika, dr. Anthony Atala, direktor Wake Forest Instituta za regenerativnu medicinu u Sjevernoj Karolini u SAD-u, vjeruje da je takvo što moguće.

Najbolje liječenje

Dr. Atala svjetski je pionir u regenerativnoj medicini koji sa svojim timom od oko 300 znanstvenika već godinama istražuje načine kako u laboratoriju stvoriti ljudsko tkivo ili organ i na taj način pacijentima ponuditi najbolje moguće liječenje. Iza njega i njegova tima, čiji rad većinom financira američko Ministarstvo obrane, već stoje i konkretni uspjesi - prvi pacijent kojemu su presadili "laboratorijski" mjehur s tim novim organom, koji savršeno funkcionira, živi već 15 godina. Na znanstvenom skupu "9th ISABS Conference in Forensic, Anthropologic and Medical Genetics and Mayo Clinic Lectures in Translational Medicine", koji je jučer počeo u Bolu, dr. Atala je na videozidu prikazao izjavu tog paci-

Najtraženiji u SAD-u

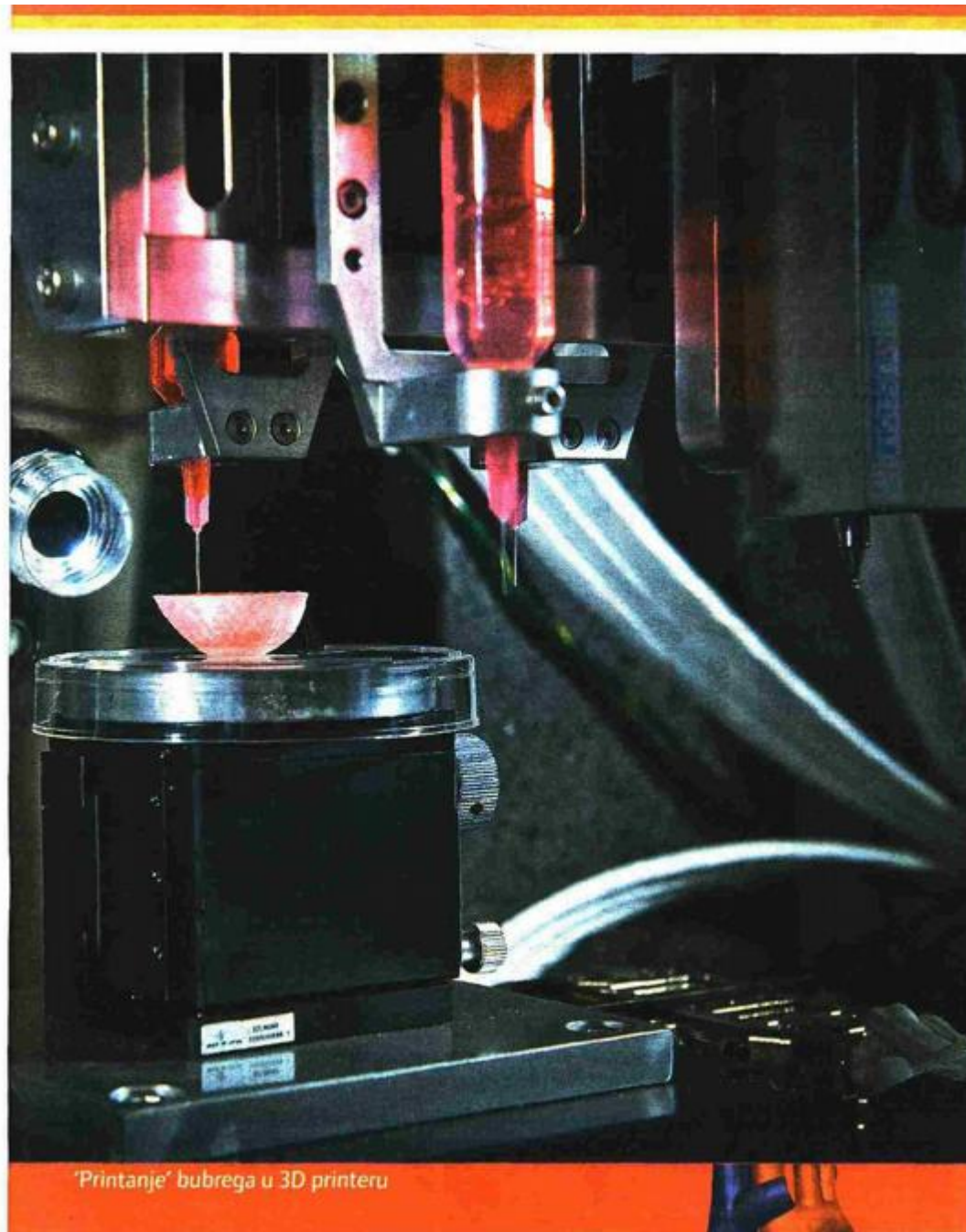
•• Dr. Atala najtraženiji je liječnik u SAD-u, tijekom svog dosadašnjeg rada objavio više od 400 radova u najprestižnijim znanstvenim časopisima, a istodobno je i vlasnik više od 200 patenata iz područja medicine i novih tehnologija. U.S. News and World Report proglasio ga je jednom od ključnih osoba za razvoj medicine u 21. stoljeću. Premda je poznat po tome što bježi od novinara, u Bolu je kratko prokomentirao kako mu je čast i zadovoljstvo što, uz svog kolegu i prijatelja dr. Primorca, sudjeluje na ISABS kongresu, koji je, po njemu, vodeći znanstveni skup iz tog dijela medicine na svijetu. Naglasio je i kako je Hrvatska predivna zemlja, te kako nije očekivao da će biti toliko lijepa.

Četiri razine složenosti

•• Regenerativna medicina priznaje, naime, četiri razine složenosti organa, od kojih u onu prvu spada koža koja se uglavnom sastoji od jedne vrste stanica, u drugu kategoriju spadaju cjevaste strukture kao što su krvne žile ili dušnik, treća kategorija složenosti su šuplji, necjevasti organi poput mjehura i ženskog spolnog organa, a četvrta, najsloženija kategorija su već spomenuti takozvani čvrsti organi. Strukture i organi iz prve tri kategorije, istaknuo je dr. Atala, već su uspješno ugrađivane pacijentima, koristeći kombinaciju njihovih stanica i biorazgradivog materijala.



Dr. Anthony Atala pionir je regenerativne medicine



'Printanje' bubrega u 3D printeru

jenta, koji govori o tome koliko mu se život s novim mjehurom promijenio na bolje.

Za stvaranje novih, čvrstih organa (bubrezi, srce, pluća), prema čemu stremi dr. Atala sa svojim timom, koriste se, među ostalim, 3D printeri, koje su razvili znanstvenici. Ti printeri umjesto tinte koriste posebne gelove s ljudskim stanicama i umjesto ispisanog papira tiskaju organe, odnosno njihove prototipove. Na znanstvenom skupu dr. Atala je prikazao takav model srca, koji je isprintao 3D pisac - to je srce kucalo, ali su mu nedostajale, primjerice, krvne žile... Kompletiranje tih čvrstih organa veliki je izazov regenerativne medicine.

Stanična terapija

Pacijent, predstavljen kao Luke M., imao je problema s mjehurom, koji nije funkcionirao kako treba, odnosno nije omogućavao kvalitetan protok mokraće prema bubrezima. Luke je do desete godine života već imao 15 operacija, kada je dr. Atala, inače po struci kirurg, odlučio obaviti nešto revolucionarno, čime bi se riješio kompletan Lukeov problem. Odlučio je u laboratoriju stvoriti novi mjehur, detalje je obradio dječakovim roditeljima i oni su pristali.

Dr. Atala uzeo je Lukeove zdrave stanice koje čine mokraćni sustav i mjehur i u laboratoriju ih hranio i čekao da rastu i razmnože se. Od kolagena, istog tkiva kojeg sadrži hrskavica nosa, napravio je balon kojemu je, zatim, dodao te uzgojene stanice. I tako je

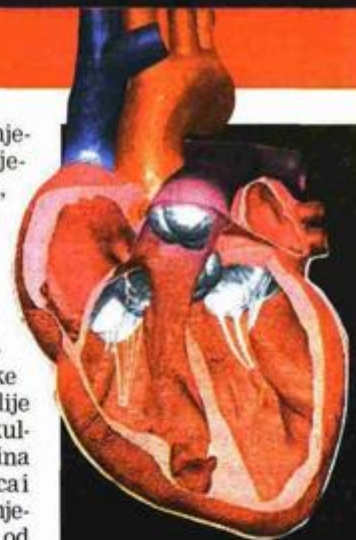
nastao zdravi mokraćni mjehur, kojim je Lukeu zamijenjen onaj stari, koji ga je, zbog svog nefunkcioniranja, polako ubijao.

Nekoliko godina nakon toga, Luke je, kako se pohvalio u videu koji smo imali priliku vidjeti u Bolu, postao i kapetan školske momčadi u hrvanju, a poslije srednje škole završio je i fakultet. On je, dakle, prije 15 godina bio prvi od sedmero djevojčica i dječaka koji su dobili novi mjehur, izrađen u laboratoriju od njihovih vlastitih stanica.

Od tada dr. Atala sa svojim timom neumorno radi na razvoju regenerativne medicine, no pred njima su i dalje veliki izazovi.

Naime, kako je naglasio na skupu u Bolu, još uvijek nisu u fazi u kojoj bi mogli presaditi čvrste organe, poput srca, bubrega, jetre ili pluća, koji su izuzetno složeni jer sadrže mnogo vrsta stanica, te velike količine krvnih žila. Ti se organi, objasnio je, za sada mogu "popravlјati" staničnom terapijom. No, značajni uspjesi su postignuti u kreiranju jednostavnijih struktura.

- Prj tome se uvijek pridržavamo onog osnovnog pravila liječničke struke - da pacijentu ne smijemo naškoditi. Cijeli tim se uvijek pita bi li taj novonastali organ ugradili svom djetetu ili nekom drugom članu svoje obitelji... U svakom slučaju, pred nama je još puno izazova, ali sigurno je da ova tehnologija ima potencijala za osiguranje boljeg života pacijentima - zaključio je dr. Atala.



USPJESI

•• Laboratorijski organi i tkiva do sada uspješno presađeni pacijentima:

- mokraćni mjehur
- dušnik
- vagina
- krvne žile
- srčani zalisci
- kosti
- kralježnički diskovi

