

4. Sullivan ME, Reynard JM, Cranston DW. Renal transplantation into the abnormal lower urinary tract. *Br J Urol Int* 2003;92:510–5.
5. Adams J, Mehls O, Wiesel M. Pediatric renal transplantation and the dysfunctional bladder. *Transpl Int* 2004;17:596–602.
6. Glass NR, Uehling D, Sollinger H, Belzer F. Renal transplantation using ileal conduits in 5 cases. *J Urol* 1985;133:666–8.
7. Koo HP, Bunchman TE, Flynn JT, Punch JD, Schwartz AC, Bloom DA. Renal transplantation in children with severe lower urinary tract dysfunction. *J Urol* 1999;161:240–5.
8. Nahas WC, Antonopoulos IM, Piovesan AC i sur. Comparison of renal transplantation outcomes in children with and without bladder dysfunction. A customized approach equals the difference. *J Urol* 2008;179:712–6.
9. Rigamonti W, Capizzi A, Zucchello G i sur. Kidney transplantation into bladder augmentation or urinary diversion: long-term results. *Transplantation* 2005;80:1435–40.
10. Hatch DA, Koyle MA, Baskin LS i sur. Kidney transplantation in children with urinary diversion or bladder augmentation. *J Urol* 2001;165:2265–8.
11. Kelly WD, Merkel FK, Markland C. Ileal urinary diversion in conjunction with renal homotransplantation. *Lancet* 1966;1:222–6.
12. Warholm C, Berghlund J, Andersson J, Tydén G. Renal transplantation in patients with urinary diversion: a case-control study. *Nephrol Dial Transplant* 1999;14:2937–40.
13. Hatch DA, Belitsky P, Barry JM i sur. Fate of renal allografts transplanted in patients with urinary diversion. *Transplantation* 1993;56:838–42.
14. Lien B, Brekke IB, Sodal G, Bentdal OH, Pfejffer P, Jakobsen A. Renal transplantation and intestinal urinary diversion: a 10-year experience. *Transplant Proc* 1993;25:1338–9.
15. Swange RS, Johnson WG, Tavakoli A i sur. Kidney transplantation into an ileal conduit: a single center experience of 59 cases. *J Urol* 2003;170:1727–30.

## ALOARTROPLASTIKA KOLJENA U BOLESNIKA S TRANSPLANTIRANIM SRCEM – PRIKAZ BOLESNIKA

### TOTAL KNEE ARTHROPLASTY IN THE CARDIAC TRANSPLANT PATIENT – A CASE REPORT

MARINKO ERCEG, MARIN IVANIŠEVIĆ, MARIJA VUJČIĆ\*

**Deskriptori:** Artroplastika koljena; Osteoarthritis koljena – kirurgija; Transplantacija srca

**Sažetak.** Prikazujemo 66-godišnjeg bolesnika sa šećernom bolesti, kojemu je prije 4 godine presađeno srce, a prije godinu dana mu je ugrađena endoproteza koljena zbog artroze. U literaturi se ugrađnja umjetnih zglobova u bolesnika s transplantiranim organima uglavnom povezuje s aseptičkom nekrozom zglobnih tijela kao posljedicom uzimanja imunosupresivnih lijekova (kortikosteroida). Naš bolesnik nije imao aseptičku nekrozu nego klasičnu artrozu koljena. Unatoč tomu što smetnje nisu bile tako jake kao kod aseptičke nekroze ipak smo se odlučili za aloartroplastiku koljena. Kirurški je zahvat protekao uredno, kao i rani i kasni poslijeoperacijski tijek i oporavak bolesnika, a funkcija operiranog koljena je izvrsna. Aloartroplastika u bolesnika s transplantiranim srcem ne treba biti rezervirana samo za slučajeve aseptičke nekroze zgloba, uzrokovane imunosupresivnom terapijom, nego i za slučajeve klasične artroze. Dobra prijeoperacijska, perioperacijska i poslijeoperacijska skrb te dobra kirurška tehnika čine ovu operaciju sigurnom metodom liječenja artroze u bolesnika s transplantiranim srcem, kao i kod netransplantiranih bolesnika. Prema našem saznanju ovo je prvi slučaj ugrađnje endoproteze koljena bolesniku s transplantiranim srcem u Hrvatskoj.

**Descriptors:** Arthroplasty, replacement, knee; Osteoarthritis, knee – surgery; Heart transplantation

**Summary.** We present a 66 year-old diabetic patient who 4 years ago underwent cardiac transplantation and 1 year ago was implanted a total knee arthroplasty due to arthrosis. In the literature and reference books the arthroplasty in such patients is mainly related to aseptic necrosis of the joints as a result of taking immunosuppressive therapy (corticosteroids). Our patient didn't have an aseptic necrosis but a classical arthrosis of the knee. Although our patient didn't have so strong pain as patients with aseptic necrosis, we decided to do the knee arthroplasty. The procedure went properly and postoperative time, recovery and knee function were excellent. Implantation of endoprosthesis in a cardiac transplant patient shouldn't be retained only for cases of aseptic necrosis of a joint, which occurs due to immunosuppressive therapy, but also for the cases of classical arthrosis. Good preoperative, perioperative and postoperative care and good surgery technic make this procedure safe in cardiac transplant patients as in nontransplanted patients. To the best of our knowledge this is the first case of implantation of knee endoprosthesis in a cardiac transplant patient in Croatia.

Liječ Vjesn 2009;131:311–314

Presadivanje organa danas je učestalo u cijelom svijetu, a vrhunac je dostignut presađivanjem srca. Prva takva operacija u svijetu izvedena je u Južnoafričkoj Republici (JAR) 1967. godine, u SAD-u 1968. godine, a u Hrvatskoj 1988. (prof. dr. J. Sokolić). Od tada pa do danas broj bolesnika s transplantiranim srcem stalno se povećava. Zahvaljujući poboljšanoj operacijskoj tehnici, unapređenju kriterija za bolju selekciju bolesnika, poboljšanju čuvanja srčanog mišića i

\* Odjel za ortopediju KBC-a Split i Medicinski fakultet u Splitu (prof. dr. sc. Marinko Erceg, dr. med.), Odjel za anesteziologiju i intenzivno liječenje KBC-a Split i Medicinski fakultet u Splitu (Marin Ivanišević, dr. med.), Klinika za unutarnje bolesti KBC-a Split i Medicinski fakultet u Splitu (Marija Vujčić, dr. med.)

Adresa za dopisivanje: Prof. dr. sc. M. Erceg, Medicinski fakultet u Splitu i Ortopedski odjel KBC-a Split, 21 000 Split, Krizine, Šoltanska 1, e-mail: marinko.erceg1@st.t-com.hr

Primljeno 17. rujna 2008., prihvaćeno 1. srpnja 2009.

uporabi ciklosporina kao imunosupresivnog sredstva, preživljenje takvih bolesnika znatno je povećano.<sup>1</sup> Uz ciklosporin kao imunosupresivno sredstvo rabe se i glukokortikoidi. Upravo se glukokortikoidi smatraju najodgovornijim za usputna štetna djelovanja na lokomotornom sustavu u smislu nastanka aseptičke nekroze, najčešće glave femura, ali i drugih zglobnih tijela, osobito koljena. Ovo se može dogoditi u 3–24% transplantiranih bolesnika, bez obzira na to o kojem se transplantiranom organu radi.<sup>1–3</sup> Takvi bolesnici osjećaju jaku bol, sve teže hodaju i na kraju mogu postati sasvim nepokretni. Konzervativno liječenje aseptičke nekroze uglavnom je neuspješno i samo odgađa operacijski postupak, koji se najčešće sastoji u aloatroplastici. Odluka o aloatroplastici u transplantiranih bolesnika, a osobito onih s transplantiranim srcem u početku je bila dosta teška, jer se nije znalo kako će se ponašati presađeno srce te može li se bolesniku ponovo ugroziti život novom operacijom. Dva su čimbenika koja razlikuju transplantirane bolesnike (srca) od netransplantiranih: 1. denervirano srce i 2. imunosupresivna terapija. Ipak anesteziološka skrb i kardiološko praćenje bolesnika s transplantiranim srcem, unatoč povećanu riziku, omogućili su da aloatroplastika zglobova postane sigurna metoda liječenja i za ovakve bolesnike.<sup>1–3</sup> Literatura o aloatroplastici kuka i koljena u bolesnika s

transplantiranim srcem uglavnom se odnosi na slučajeve aseptičke nekroze dijelova zgloba, kao posljedice uporabe imunosupresivnih lijekova (kortikosteroida), dakle endoprotezom se liječe nastale komplikacije zbog transplantacije organa, odnosno srca, dok se aloatroplastika zglobova zbog artroze gotovo i ne spominje.<sup>3,4,6</sup> Tegobe uzrokovane aseptičkom nekrozom zglobova obično su veće od onih uzrokovanih artrozom. S obzirom na to da su takvi kirurški zahvati davali dobre rezultate,<sup>3,7</sup> danas se aloatroplastika u transplantiranih srčanih bolesnika radi ne samo zbog aseptičke nekroze zglobnih tijela nego je indikacija »spuštena« i na obične artroze zglobova, kako bi se transplantiranomu srčanom bolesniku popravila kvaliteta života, a da mu se pritom ne ugrozi život. Ovdje iznosimo jedan takav slučaj, gdje je bolesniku s transplantiranim srcem zbog artroze koljena uspješno ugrađena endoproteza. Prema našem saznanju ovo je prvi slučaj ugradnje endoproteze koljena bolesniku s transplantiranim srcem u Hrvatskoj.

### Prikaz bolesnika

Bolesniku J. M. rođenom 1942. god., krajem 2004. godine u KBC-u Zagreb transplantirano je srce. Bolesnik ima dijabetes melitus tipa II B. Nakon transplantacije redovito se kontrolira, 2 puta na godinu mu se radi biopsija. Stalno uzima imunosupresivnu terapiju (ciklosporin i glukokortikoidi). Kod dolaska stupanj odbacivanja je 0, EKG uredan (frekvencija 70/min), ultrazvuk srca uredan. Uzima Decortin® 7,5 mg, Cellcept® 2×1 g, Herplex® 2×400 mg, Lescol XL® 1 tbl, Furosemid® 2×20 mg, Novomix® 30, 24, 12 jed. i Sereguel® 1 tbl. Na Odjel za ortopediju KB Split primljen je 12. 9. 2007. god., zbog artroze lijevoga koljena, uz značajne subjektivne tegobe, a sutradan mu je, u općoj anesteziji, ugrađena totalna cementirana endoproteza koljena. Kirurški je zahvat protekao uredno i trajao uobičajeno, 60 minuta. Nakon operacije bolesnik je boravio 24 sata u koronarnoj jedinici Klinike za unutarnje bolesti, priključen na monitor i pod stalnom kontrolom. Nakon što su prva 24 sata protekla uredno, sutradan je premješten na Odjel za ortopediju. 48 sati nakon operacije odstranjena je sukcijska drenaža i započeta fizikalna terapija. Bolesnik je izvrsno surađivao, opće stanje mu je bilo dobro, a lokalni nalaz koljena i zaraštavanje rane tekli su uredno. Nakon skidanja šavova (14. dan nakon operacije) bolesnik je otpušten s Odjela na nastavak fizikalne terapije stacionarno, još 2 tjedna. Nakon



Slika 1. Bolesnik s transplantiranim srcem i ugrađenom endoprotezom koljena 3 mjeseca nakon ugradnje. Fleksija koljena je 130°.

Figure 1. Cardiac transplant patient with knee endoprosthesis 3 months after implantation. Knee flexion is 130°.



Slike 2,3. Funkcija koljena 10 mjeseci nakon ugradnje

Figures 2,3. Knee function 10 months after implantation

3 mjeseca fleksija koljena je bila 130° (sl. 1), a i 10 mjeseci kasnije (sl. 2, 3).

### Rasprava

Bolesnik je došao na Odjel za ortopediju zbog boli u lijevom koljenu, koja se pojačala posljednjih godinu dana. Bio je pokretan, po ravnome je hodao dosta dobro, ali je imao smetnje pri hodu po stubama te pri čučanju. Pitao je o mogućnosti ugradnje endoproteze koljena. Artroza koljena je bila indikacija za aloatroplastiku, ali presađeno srce nas je upozoravalo na moguće dodatne komplikacije. Ugradnja endoproteze koljena svakako spada u velike kirurške zahvate, a u ovakvih bolesnika povećani su rizici od infekcije zbog uzimanja imunosupresivnih lijekova. S obzirom na to da se operacija na takvom bolesniku radi prvi put u Hrvatskoj, bojali smo se eventualnih komplikacija i sa strane transplantiranog srca. Iako se u literaturi spominju moguće komplikacije, većina radova ipak poručuje da ovakvi bolesnici nisu u većem riziku od netransplantiranih bolesnika.<sup>3,7</sup> Zato smo se ipak odlučili za operaciju i započeli prijeoperacijsku pripremu. Ispitana je funkcija transplantiranog srca, eventualni znakovi odbacivanja ili infekcije, moguće komplikacije imunosupresivne terapije te moguće druge bolesti. Bolesnik nije imao dispneju i kongestivno srčano zatajenje, što bi upućivalo na značajnu koronarnu bolest srca ili odbacivanje presađenog srca. Srčana frekvencija je bila 70/min. Nije bilo ni znakova infekcije u organizmu, iako infekcija kod imunosupresivnih bolesnika može biti atipična, često bez temperature i leukocitoze.<sup>8,9</sup> Zbog moguće limfoproliferativne bolesti ili zbog promjena mekih tkiva uzrokovanih davanjem glukokortikoida bolesnici mogu imati smanjenu prohodnost dišnih putova. Naš je bolesnik imao urednu prohodnost dišnih putova. Imunosupresivna terapija uzrokuje anemiju, leukopeniju, trombocitopeniju, elektrolitski poremećaj i oštećenje bubrežne funkcije.<sup>10</sup> Naš je bolesnik imao leukopeniju ( $L=2,2$ ) i trombocitopeniju ( $T=97$ ) te oštećenje bubrežne funkcije (kreatinin 175 mikromol/l). Ostale pretrage su upućivale na dobru funkciju transplantiranog srca, bez prisutnosti infekcije i pridruženih bolesti. Bolesnik je večer prije operacije dobio niskomolekularni heparin sc., a 2 sata prije operacije ceftriakson 2 g iv. Primijenjen je standardni anesteziološki monitoring: pulsna oksimetrija, EKG monitoring za uočavanje ishemijske i aritmije, kapnografija te mjerenje krvnog tlaka. Koža bolesnika s transplantiranim organom je vrlo osjetljiva, a kosti su osteoporotične te se mora oprezno postupati s flasterima, manšetom za automatsko (neinvazivno) mjerenje tlaka, kao i položajem bolesnika. Invazivni monitoring nije upotrijebljen zbog moguće infekcije, nego pažljivi monitoring neuromuskularne blokade s perifernim nervnim stimulatorom, jer ciklosporin produžava djelovanje nedepolarizirajućih neuromuskularnih relaksansa. U odsutnosti značajnih kardiorespiratornih, bubrežnih i jetrenih promjena nije bilo apsolutne kontraindikacije za bilo koju anesteziološku tehniku pa se može, kao sigurna metoda, uporabiti i opća i regionalna anestezija.<sup>10,11</sup> Osnovno za bilo koju tehniku je održavanje tlaka punjenja lijeve klijetke, jer transplantirano srce povećava minutni volumen srca (MV) primarno povećanjem udarnog volumena lijeve klijetke. Razlog je autonomna denervacija transplantiranog srca.<sup>8</sup> Kod svog smo se bolesnika odlučili za opću anesteziju (Propofol® 140 mg, Dormicum® 2,5 mg, Sufentanyl® 40 mikrograma, Norcuron® 8 mg, SEVOrane® 1%,  $N_2O/O_2 = 50\%/50\%$ ). Naime nakon davanja 0,5 mg atropina srčana frekvencija je ostala nepromijenjena (70/min, RR=155/80 mmHg), a regionalnu ane-

steziju smo izbjegli zbog trombocitopenije. Kirurški je zahvat kao i obično rađen pod pneumatskom manšetom. Nakon 50 minuta, u kojem je vremenu ugrađena endoproteza, manšeta je skinuta i prije zatvaranja rane učinjena je hemostaza. Kod bolesnika s endoprotezom koljena 95% ukupnoga gubitka krvi kroz sukcijsku drenažu nastaje u prva 24 sata. Ono kod endoproteze koljena iznosi prosječno oko 1045 ml.<sup>12</sup> I kod našeg je bolesnika nakon otpuštanja manšete, uglavnom zbog krvarenja, ali i mogućeg djelovanja koštanog cementa, došlo do pada  $SpO_2$  (91%) i RR-a (105/55 mmHg). Ordiniran je 10% HAES 500 ml iv. i transfuzija krvi i stanje se popravilo ( $SpO_2$  99%, RR 150/70 mmHg). Kroz to vrijeme srčana frekvencija je bila nepromijenjena (70/min). Bolesnik je ukupno dobio 350 ml krvi, a na drenažu je izgubio oko 400 ml. Krv je pripremljena po posebnom programu za bolesnike s transplantiranim organom. Na kraju kirurškog zahvata antidot (atropin/prostigmin) nije dan zbog zadovoljavajuće respiratorne funkcije. Bolesnik je budan u operacijskoj dvorani i premješten u koronarnu jedinicu. On je tijekom zahvata dobio 1000 ml Ringerove otopine, 500 ml HES-a i započeta je transfuzija krvi. Nakon napuštanja operacijske dvorane nastavljena je transfuzija krvi (350 ml) te je tijekom boravka u koronarnoj jedinici (24 sata) dobio 1000 ml Ringerove otopine, 2×500 ml 5% glukoze (u svaku bocu 8 i.j. kristalnog inzulina). Bolesnik je dobivao postproceduralnu analgezijsku infuziju (Tramala 400 mg u 500 ml 0,9% NaCl + 2 amp Analgina od 5 ml uz protok 20 ml/h). Ni u poslijeoperacijskom tijeku ne registriraju se klinički simptomi kardijalne insuficijencije. Vrijednosti arterijskog tlaka bile su povišene do 170/110 mmHg, te se uz standardnu dosadašnju peroralnu terapiju, koja je uključivala imunosupresive (peroralni glukokortikoidi su zamijenjeni hidrokortizonom 100 mg iv. zbog moguće adrenalne insuficijencije) ordinira i parenteralna terapija urapidilom u kontinuiranoj infuziji s dozom održavanja prosječno 9 mg/sat, ceftriaksonom 2 mg jednokratno, furosemidom 3×20 mg iv (prvi poslijeoperacijski dan, a kasnije vraćen na prijeoperacijske doze 2×20 mg furosemda *per os*), Clexanom® 40 mg sc., Pantoprazolom® 2×20 mg te Ac-trapidom® prema razini glikemije. Nije registriran poremećaj srčanog ritma niti kondukcije. Saturacija kisikom bila je uredna. 24 sata nakon operacije bolesnik je premješten na Odjel za ortopediju. Laboratorijske vrijednosti krvi su bile:  $L=3,4$ ;  $E=3,68$ ;  $Hb=105$ ;  $Htc=0,32$ ;  $Tr=90$ , kreatinin 180 mikromol/l,  $K=4,5$  mmol/l,  $Na=136$  mmol/l. Ponovo je vraćen na Decortin® 7,5 mg, umjesto Hydrocortisona®. Antibiotik smo nastavili davati iv. ukupno 5 dana, dok u svim drugim slučajevima antibiotik dajemo ukupno 3 dana. Svakodnevno su kontrolirane vrijednosti ciklosporina i one su stalno bile u granicama normale (oko 160 ng/ml). Bolesnik je dobivao postproceduralnu analgezijsku infuziju (Tramala® 400 mg u 500 ml 0,9% NaCl + 2 amp Analgina® od 5 ml uz protok 20 ml/h). Četrnaesti dan nakon operacije bolesnik je napustio Odjel na nogama. Nakon 3 mjeseca funkcija koljena je 0–130°, a takva je i danas (sl. 1–3). Bolesnik se dobro osjeća, stalno uzima terapiju. Nakon operacije koljena u 2 navrata mu je rađena biopsija, stupanj odbacivanja je 1A.

U zaključku možemo reći da je kod svih kirurških zahvata pa i kod zahvata ugradnje endoproteze koljena u bolesnika s transplantiranim srcem potreban oprez zbog opisanih mogućih komplikacija, a one su: ubrzane aterosklerotske promjene na transplantiranom srcu, moguće bradiaritmije (sinusna bradikardija), tahiaritmije, srčani zastoj, ishemična bolest srca (akutni koronarni sindrom), srčano zatajivanje (akutno popuštanje lijeve klijetke), srčano odbacivanje te sklonost infekcijama osobito zbog imunosupresije.<sup>13–15</sup> Kod

ugradnje endoproteza zglobova inače u svih bolesnika aseptički su uvjeti na najvišem stupnju, a antibiotike dajemo redovito. Tako postupamo i kod bolesnika s transplantiranim srcem. Uz to je za takvog bolesnika nužna prijeoperacijska kontrola i obrada (kardiolog educiran za transplantacije srca) kako bi se planiranom kirurškom zahvatu pristupilo u optimalnom stanju, izbjegao rizik i postigla korist za bolesnika. Uz to što bolesnik više ne osjeća bol i ima bolju funkciju te mu je popravljena kvaliteta života, nestanak boli smanjuje medijatore u krvi (npr. cirkulirajući kateholamini) koji mogu loše djelovati na transplantirano srce, pa je i iz tog razloga ugradnja endoproteze koljena korisna za ovakvog bolesnika.<sup>8</sup> Naš je bolesnik dobro podnio operaciju a funkcija operiranog koljena je izvrsna. Naš rezultat podupire mišljenje i drugih autora da bolesnici s transplantiranim srcem, koji su na kroničnoj imunosupresivnoj terapiji, a koji su izloženi drugim zahvatima pa i ugradnji endoproteza ipak nisu u većem operacijskom riziku nego netransplantirani bolesnici.<sup>3,4,7</sup> Zato je i artroza koljena dobra indikacija za ugradnju endoproteze u bolesnika s transplantiranim srcem, jer je nakon dobre prijeoperacijske pripreme i pojačanog opreza to siguran zahvat, koji bolesniku popravljiva kvalitetu života, ne ugrožavajući mu život.

## LITERATURA

1. Isono SS, Woolson ST, Schurman DJ. Total joint arthroplasty for steroid-induced osteonecrosis in cardiac transplant patients. *Clin Orthop Relat Res* 1987;(217):201–8.
2. Burton DS, Mochizuki RM, Halpern AA. Total hip arthroplasty in the cardiac transplant patient. *Clin Orthop Relat Res* 1978;(130):186–90.
3. Leon JL, Resines C, Zapra A. Total hip arthroplasty in heart transplant patients. *Acta Orthop Belg* 2007;73:720–8.
4. Mont M, Rifai A, Baumgarten KM, Sheldon M, Hungerford DS. Total Knee Arthroplasty for Osteonecrosis. *J Bone Joint Surg Am* 2002;84:599–603.
5. Novicki P, Chaudhary H. Total hip replacement in renal transplant patients. *J Bone Joint Surg Br* 2007;89:1561–6.
6. Lieberman J, Roth K, Elsisy P, Dorey F, Kobashigawa J. Symptomatic Osteonecrosis of the Hip and Knee After Cardiac Transplantation. *J Arthroplasty* 2009;23(1):90–6.
7. Berman M, Ben Gal T, Kogan A i sur. Outcome of unrelated surgical procedures among patients received heart transplants. *Transplant Proc* 2003;35(2):631–3.
8. Miniati DN, Robbins RC, Reitz BA. Heart and heart-lung transplantation. U: Braunwald E, Zipes DP, Libby P, ur. *Heart disease: a textbook of cardiovascular medicine*, 6. izd. Philadelphia: WB Saunders; 2001, str. 615–34.
9. Argenziano M, Goldstein DJ, Oz MC i sur. Cardiac transplantation for end-stage heart disease. *Cardiol Rev* 1999;7:349–55.
10. McGowan FX, Bailey PL. Heart, lung and heart-lung transplantation. U: Cook DR, Davis PJ, ur. *Anesthetic principles for organ transplantation*. New York: Raven Press; 1994, str. 85–157.
11. Hosenpud JD, Bennett LE, Keck BM i sur. The registry of the international society for heart and lung transplantation: seventeenth official report-2000. *J Heart Lung Transplant* 2000;19:909–31.
12. Erceg M, Becić K. Poslijeoperacijska drenaža nakon aloatroplastike kuka i koljena: odstranjivanje drenaže nakon 24 ili nakon 48 sati? *Liječ Vjesn* 2008;130:133–135.
13. Sawasdiwipachai P, Laussen PC, McGowan FX, Smoot L, Casta A. Cardiac arrest after neuromuscular blockade reversal in a heart transplant infant. *Anesthesiology* 2007;107(4):663–5.
14. Backman SB, Gilron I, Robbins R. Protamin-induced hypotension and bradycardia in a cardiac transplant patient. *Can J Anaesth* 1997;44(5 Pt 1):520–4.
15. Littlewood KE. The immunocompromised adult patient and surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2008;22(3):585–609.



## Vijesti

### News

#### 5. hrvatski kongres o Alzheimerovoj bolesti s međunarodnim sudjelovanjem

*Organizatori:* Hrvatska udruga za Alzheimerovu bolest,  
Hrvatsko društvo za kliničku psihijatriju HLZ-a,  
Hrvatsko društvo za neuroznanost

*Mjesto održavanja:* Zadar, Hrvatska, 22.–25. rujna 2010.

*Kongresni servis:* Studio Hrg d.o.o., Hrvatske bratske zajednice 4, 10000 Zagreb,  
gđa. Ljubica Grbić, dip.oec., Tel: +385 /0/1 6110 449, Fax: +385 /0/1 6110 452,  
e-mail: kongres@studiohrg.hr, www.alzheimer2010.com