PRIMARNI USPJEH I 6-MJESEČNI ISHOD BOLESNIKA S AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA SA ST-ELEVACIJOM U KBC-u ZAGREB KOD KOJIH JE PRIMIJENJENA METODA DIREKTNOG STENTINGA

ACUTE RESULTS AND 6 MONTH FOLLOW UP IN PATIENTS WITH DIRECT STENTING DURING PRIMARY ANGIOPLASTY IN ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION WITH ST ELEVATION IN KBC ZAGREB

MAJA STROZZI, IGOR GOŠEV, ALEKSANDER ERNST, EDUARD MARGETIĆ, KREŠIMIR PUTAREK*

Deskriptori: Infarkt miokarda – liječenje; Implantacija proteza za krvne žile – metode; Stentovi; Ishod liječenja

Sažetak. Metoda primarne stentske angioplastike primjenjuje se u svih bolesnika s akutnim infarktom miokarda sa ST-elevacijom, hospitaliziranih u našoj ustanovi unutar 6 sati od početka boli s vrlo dobrim primarnim rezultatom. Kod 30 bolesnika koji su bili pogodni primijenjena je metoda direktnog stentinga. Kako se radilo o selekcioniranoj grupi, primarni uspjeh postignut je u 100% slučajeva. Ova grupa činila je 36,2% bolesnika s akutnim infarktom u tom razdoblju. U svih bolesnika postignut je TIMI 2-3 protok, postignuta je djelomična ili kompletna rezolucija elevacije ST-segmenta. U hospitalnom periodu mortalitet je iznosio 3,3%, bez drugih komplikacija. Direktni stenting u primarnoj angioplastici sigurna je i efikasna procedura, s visokim primarnim uspjehom u selekcioniranim slučajevima te s malim brojem proceduralnih i hospitalnih komplikacija, kao i tijekom 6-mjesečnog kliničkog praćenja. Rezultati su jednaki onima u standardnoj intervenciji, uz prednost kraće procedure, manje ionizirajućeg zračenja i uštedi na materijalu, što posebno u našim uvjetima smatramo izuzetno važnim.

Descriptors: Myocardial infarction – therapy; Blood vessel prosthesis implantation – methods; Treatment outcome

Summary. We perform primary angioplasty in all acute myocardial infarction patients with ST elevation in the first 6 hours, with good results. In 30 selected patients (36.2% of all primary angioplasty patients in this period) we used the method od direct stenting with 100% primary success. In all patients we achieved TIMI 2-3 flow, and complete or partial ST elevation resolution. The early mortality rate was 3.3%, and no other complications arose. Direct stenting in primary coronary angioplasty is a safe and effective procedure, with high primary result in selected cases, and low complication rate during procedure and incidence of MACE (Mayor Adverse Cardiac Events) during hospital stay and after 6 month follow up. The results are comparable with standard interventional procedure in acute myocardial infarction, with the advantage of shorter procedure, lower radiation exposure and less material use.

Liječ Vjesn 2005;127:69–72

Metoda primarne stentske angioplastike (mehaničke rekanalizacije okludirane arterije uz postavljanje stenta) u akutnom infarktu miokarda s ST-elevacijom više nije sporna.[1,2] Ova se metoda smatra superiornom u usporedbi s fibrinolitičkom terapijom,[3,4] kao i u odnosu na balonsku primarnu angioplastiku. Primarni uspjeh postiže se u 98% intervencija, mortalitet je reduciran na 4–6% ako se izuzmu bolesnici s kardiogenim šokom.[5,6] Unatrag 2 godine metoda se primjenjuje u svih bolesnika s akutnim infarktom miokarda sa ST-elevacijom, hospitaliziranih u našoj ustanovi unutar 6 sati od početka boli s vrlo dobrim primarnim rezultatom. Najčešća intervencijska metoda koja se primjenjuje, pa tako i u akutnome koronarnom sindromu, jest balonska angioplastika nakon koje u većini slučajeva slijedi implantacija koronarnog stenta, zbog boljeg primarnog rezultata, ali i zbog manjeg postotka restenoze u dugoročnom praćenju.[7] Posljednjih nekoliko godina, zbog fleksibilnijih stentova užeg profila uvriježila se i metoda direktnog stentinga, tj. postavljanja stenta u leziju bez balonske predilatacije.[8] Prednost ove metode u elektivnim slučajevima sastoji se u redukciji trajanja procedure, količine rendgenskog zračenja te uštedi na materijalu.[9,10] Dugoročni rezultati bili su sukladni onima sa standardnim postupkom.[11,12] Nedavno je započela upotreba ove metode i u akutnome koronarnom sindromu s dobrim primarnim rezultatom.[13] Metoda se pokazala efektivnom i sigurnom, a čini se da osim uštede na vremenu i materijalu ima i povoljan utjecaj na smanjenje mikrovaskularnog oštećenja redukcijom distalne embolizacije tromba, izazvane balonskom dilatacijom.[14]

Tehnika direktnog stentinga

Nakon standardne punkcije femoralne arterije, perkutanom metodom uvede se u ušće ciljne koronarne žile tzv. vodeći kateter i uz primjenu nefrakcioniranog heparina, koronarnom žicom pokuša se rekanalizirati okluzija. Nakon prolaska žice obično se uspostavi protok u distalni dio arterije što pratimo injekcijama jodnog kontrasta pod rendgenskom kontrolom. Preko koronarne žice uvodi se zatim balonski kateter s premontiranim koronarnim stentom, postavi u područje stenoze, odnosno ranije okluzije i inflacijom balona tlakom od 10 do 14 atmosfera ekspandira stent. Ako na angiografskoj kontroli protok zadovoljava, postupak je završen. U akutnom infarktu izbjegava se postdilatacija balonom zbog mogućnosti distalne embolizacije. U slučaju vidljivog tromba u arteriji intrakoronarno se primjenjuje bolus antagonista glikoproteina IIb/IIIa (GP IIb/IIIa), koji se intravenskim putem nastavlja nekoliko sati nakon intervencije.[14]

Metoda

Od 1. 9. 2001. do 1. 6. 2002. u našoj ustanovi hospitalizirano je 78 pacijenata s akutnim infarktom miokarda sa ST-ele-

* **Klinika za bolesti srca i krvnih žila, KBC Zagreb** (mr. sc. Maja Strozzi, dr. med.; Igor Gošev, dr. med.; prof. dr. sc. Aleksander Ernst, dr. med.; mr. sc. Eduard Margetić, dr. med.; Krešimir Putarek, dr. med.)

Adresa za dopisivanje: Dr. M. Strozzi, Klinika za bolesti srca i krvnih žila, KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, 10000 Zagreb

Primljeno 2. srpnja 2003., prihvaćeno 25. siječnja 2005.

Tablica 1. *Karakteristike grupe*
Table 1. *Characteristics of the group*

	N	%
Dob / Age	63	
Spol / Sex		
Muškarci / Males	19	42,9
Žene / Females	11	57,1
Hipertenzija / Hypertension	18	60
Šećerna bolest / Diabetes mellitus	9	30
Vrijeme od početka / Time from onset	4,0 h	
Dijafragmalni / Inferior	18	60
Anteroseptalni / Anteroseptal	12	40

Tablica 2. *Angiografske i proceduralne karakteristike*
Table 2. *Angiographic and procedural characteristics*

	N	%
Žila / Vessel		
LAD	11	33,30
LCX / LCx	7	23,30
RCA	12	40,00
Segment žile / Segment of the vessel		
Proksimalni / Proximal	15	50,00
Srednji / Medial	13	40,00
Distalni / Distal	2	6,70
Veličina žile / Vessel size	3,41 mm	
Tlak otpuštanja / Nominal pressure	15,37 atm	
Doza zračenja / Irradiation dose	6439 cGy	
Trajanje procedure Duration of procedure	38,2 min	
GP IIB/IIIA	16	53,30

Tablica 3. *Neposredni rezultati i 6-mjesečni ishod s obzirom na značajne kardiološke događaje (mortalitet, reinfarkt, revaskularizacija – MACE)*
Table 3. *Acute results and 6 month follow up for MACE (mortality, reinfarction and revascularisation rate)*

	N	%
TIMI protok / TIMI flow		
3	26	86,7
2	4	13,3
1	0	0
CPK-MB	278,22 µmol/L	
Rezolucija ST-spojnice ST-segment resolution	30	100
MACE bolnica / Hospital MACE		
Mortalitet / Death	1	3,3
Reinfarkt / Reinfarction	0	0
re-PTCA / Repeated PTCA	0	0
CABG	0	0
MACE nakon 6 mj. / MACE after 6 months		
Mortalitet / Death	1	3,3
Reinfarkt / Reinfarction	1	3,3
re-PTCA / Repeated PTCA	4	13,4
CABG	2	6,7

vacijom kod kojih je učinjena primarna angioplastika. Sve su intervencije izvršene na aparatu GE Advantx, standardnom perkutanom tehnikom. Kod 30 bolesnika koji su bili pogodni primijenjena je metoda direktnog stentinga. U bolesnika s akutnim infarktom miokarda, pogodnim za metodu direktnog stentinga smatraju se bolesnici kod kojih je nakon rekanalizacije koronarnom žicom jasno vidljiv uredan distalni segment arterije. Grupu je činilo 19 muškaraca i 11 žena, prosječne dobi 63 godine. Hipertenziju je imalo 18 bolesnika, a 9 šećernu bolest. Grupu je činilo 12 bolesnika s anteroseptalnim infarktom i 18 bolesnika s dijafragmalnim infarktom. Intervencija je izvršena prosječno 4 sata nakon početka boli. U 11 bolesnika radilo se o okluziji prednje lijeve silazne arterije (LAD), u 12 o okluziji desne koronarne arterije (RCA) te u 7 bolesnika o okluziji cirkumfleksne arterije (CX) ili veće marginalne grane. Prosječna širina žile bila je 3,41 mm. U 15 se slučajeva radilo o proksimalnoj lokalizaciji, u 13 o srednjem, a u 2 o distalnom segmentu arterije. U 16 bolesnika primijenjeni su antagonisti GP IIb/IIIa. Prosječno trajanje procedure bilo je 38,2 min. Upotrijebljena doza zračenja bila je prosječno 6439 mGy. Bolesnici su praćeni 6 mjeseci od intervencije.

Rezultati

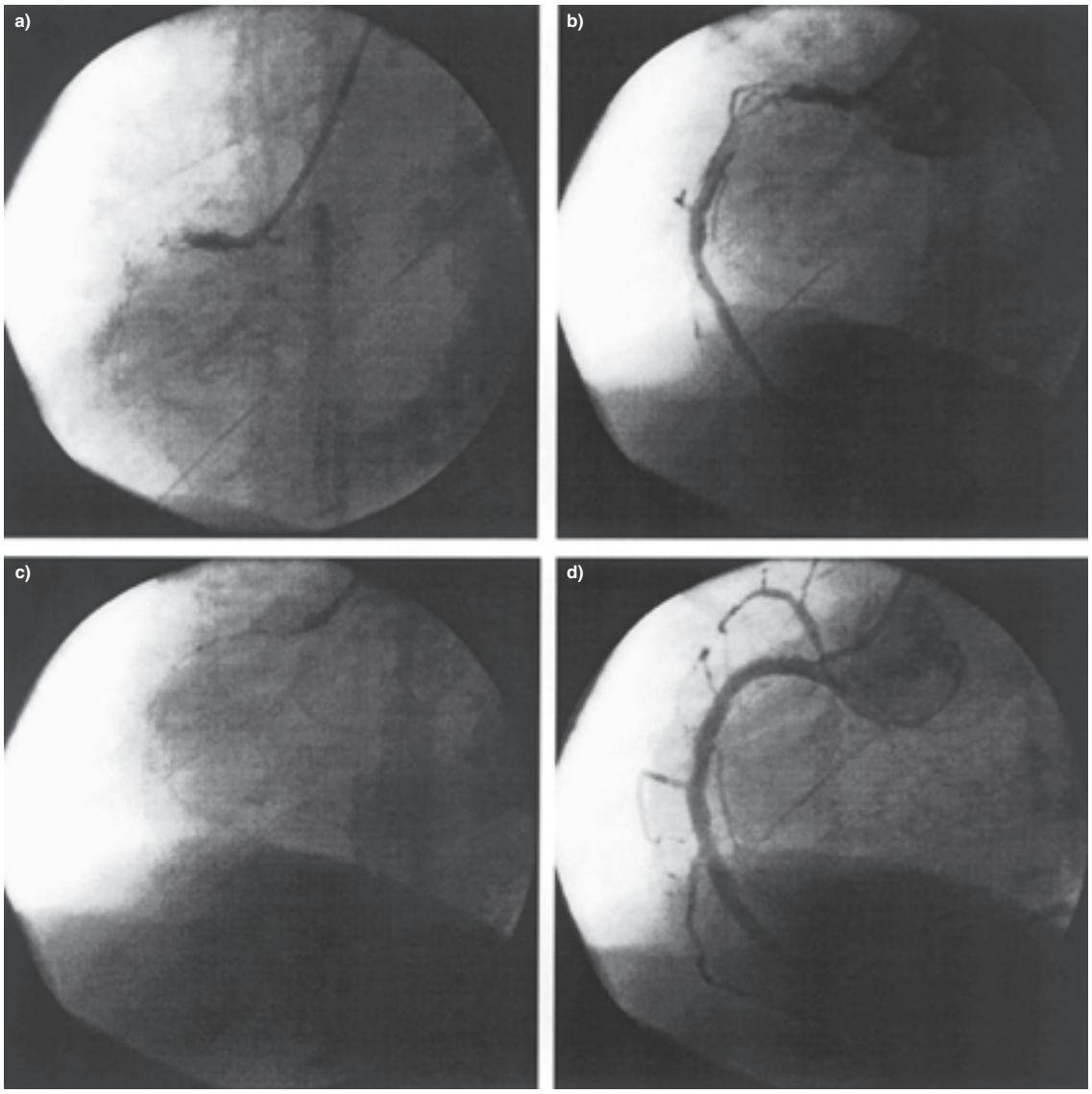
Budući da se radilo o selekcioniranoj grupi kod koje je metoda primijenjena prema preferenciji operatera, primarni uspjeh postignut je u 100% slučajeva. Od ukupnog broja bolesnika s akutnim infarktom miokarda u istom razdoblju koji je iznosio 78, metoda je primjenjena u 30 (36,2%). U 26 bolesnika postignut je TIMI 3 protok, dok je u 4 bolesnika TIMI 2 protok prihvaćen kao zadovoljavajući rezultat. Tijekom hospitalnog perioda jedan je bolesnik umro (3,3%). U ovoj grupi nije bilo drugih značajnih komplikacija. U svih je bolesnika došlo do djelomične ili kompletne rezolucije ST-segmenta nakon intervencije, unatoč relativno kasnoj revaskularizaciji (4,0 h). Prosječni maksimalni porast kreatin-fosfataze (CPK-MB) nakon intervencije bio je 278,22 µmol/I. Nakon 6 mjeseci pacijenti su kontaktirani direktno ili telefonski. Ni jedan bolesnik nije umro (ukupni mortalitet stoga je 3,3%). Jedan bolesnik prebolio je akutni reinfarkt. U četiri bolesnika učinjena je koronarna perkutana intervencija (od toga u dva slučaja na drugoj arteriji), a dva su bolesnika podvrgnuta operaciji aortokoronarnog premoštenja (CABG). U oba se slučaja radilo o višežilnoj bolesti, a u jednog je bolesnika registrirana angiografska restenoza na mjestu intervencije.

Rasprava

Razne studije su do sada razmatrale metodu direktnog stentinga u elektivnim perkutanim angioplastikama, osobito kod jednostavnih, nesubokluzivnih, nekalcificiranih lezija.[2,8–11] Zaključci tih nerandomiziranih studija u kojima je direktni stenting primijenjen prema procjeni operatera u za to povoljnim lezijama, pokazuju da je metoda sigurna te da je učestalost komplikacija niska, a da je prednost metode prema konvencionalnoj u kraćem vremenu procedure, pa tako i ishemije, jeftinijoj proceduri zbog smanjene upotrebe balona, manjoj količini zračenja. U bazičnim studijama smanjena je i učestalost restenoza zbog manje traume stijenke krvne žile,[16] što u kliničkim studijama nije potvrđeno. U randomiziranim studijama[12,14] u kojima teže lezije nisu isključene iz ispitivanja, rezultati su bili slični, osim činjenice da je određen broj bolesnika morao biti premješten u grupu s predilatacijom zbog tehničkih teškoća.

U elektivnim dilatacijama neki su autori opazili određene negativne posljedice direktnog stentinga,[10] u prvom redu teškoće s preciznim postavljanjem stenta. Ova je činjenica teško održiva, jer je nakon balonske dilatacije katkad još teže utvrditi dužinu lezije, a u DISCO studiji nađena je i značajno veća dužina implantiranih stentova u grupi s predilatacijom, zbog disekcije uzrokovane balonom.[12] U tzv. nedilatabilnih lezija spominje se moguća nedovoljna ekspanzija stenta,[17] a i mogućnost periferne embolizacije.

U radu Herza i sur.[18] izveden je upravo suprotan zaključak, odnosno dokazana je prednost metode direktnog stentinga upravo u dilatacijama degeneriranih venskih presadaka kod kojih je opasnost od distalne embolizacije izrazito velika. Ovaj rad bio je ishodište za primjenu metode u akutnome koronarnom



Slika 1. *a) injekcija kontrasta u okludiranu desnu koronarnu arteriju; b) uspostavljen protok uvođenjem koronarne žice; c) postavljanje stenta; d) nakon ekspanzije stenta normalni protok, bez vidljivih tromba u rekaniliziranoj arteriji*

Figure 1. *a) contrast injection in the occluded right coronary artery; b) with coronary wire introduction coronary flow restored; c) positioning of the stent, d) normal flow after stent deployment, without thrombus formation in the recanalised artery*

sindromu,[13] gdje se metoda pokazala sigurna, s prednostima koje su već dokazane u elektivnom stentingu (skraćenje vremena procedure i ishemije, manje zračenja za bolesnika i osoblje, jeftinija procedura). Na žalost nisu nađene razlike u incidenciji komplikacija te restenozi.

U prvoj randomiziranoj studiji direktnog stentinga u akutnom infarktu miokarda[14] potvrđene su sve prednosti metode, pokazao se i trend bolje rezolucije ST-segmenta u EKG-u. Ova važna činjenica shvaćena je kao posljedica bolje mikrocirkulacije nakon rekanalizacije metodom direktnog stentinga, a ona je posljedica smanjene distalne embolizacije nakon otvaranja trombotske okluzije. Ovaj je rad služio kao osnova za uvođenje ove metode u našu ustanovu.

U svom smo radu htjeli prikazati mogućnost primjene metode u našoj ustanovi. lako se ne radi o usporednoj studiji, rezultati i učestalost komplikacija u skladu su s našim rezultatima konvencionalnom tehnikom, kao i onima iz literature. Općenito je prihvaćena činjenica da se metoda direktnog stentinga treba koristiti gdje je to moguće s obzirom na anatomiju, a osobito u akutnome koronarnom sindromu odnosno u lezijama s mogućom distalnom embolizacijom. Prednost metode još je veća u bolesnika u kojih je ušteda na vremenu ishemije značajna, kao što su npr. bolesnici s lošom funkcijom lijeve klijetke ili velikom masom miokarda u opasnosti.

Zaključak

Direktni stenting u primarnoj angioplastici u akutnom infarktu miokarda sigurna je i efikasna procedura, s visokim primarnim uspjehom u selekcioniranim slučajevima te s malim brojem proceduralnih komplikacija. Niska je incidencija značajnih kardioloških događaja (mortalitet, reinfarkt, potreba ponovne revaskularizacije) u ranom postoperativnom praćenju kao i tijekom 6-mjesečnog kliničkog praćenja. U svih je bolesnika postignuta djelomična ili potpuna rezolucija ST-elevacije, što je znak da je došlo do reperfuzije u infarciranom području čak i kod bolesnika kod kojih je postignut samo TIMI 2 koronarni protok. Ovi rezultati sukladni su onima kod stan-

dardnog postupka intervencije u akutnom infarktu, uz poznatu prednost kraće procedure, manje izloženosti rendgenskom zračenju i uštedi na materijalu, što posebno u našim uvjetima smatramo izuzetno važnim.

LITERATURA

1. *Stone GW, Brodie BR, Griffin JJ i sur*. Prospective, multicenter study of the safety and feasibility of primary stenting in acute myocardial infarction: in-hospital and 30-day results of the PAMI stent pilot trial. J Am Coll Cardiol 1998;31:23–30.
2. *Suryapranata H, Hof AWJ, Hoorntje JCA, de Boer MJ, Zijlstra F*. Randomized comparison of coronary stenting with balloon angioplasty in selected patients with acute myocardial infarction. Circulation 1998;97: 2502–5.
3. *Grines CL, Browne KF, Marco J i sur*. A comparison of immediate angioplasty with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. N Engl J Med 1993;328:673–9.
4. *Weaver WD, Simes RJ, Ellis SG i sur*. Comparison of primary coronary angioplasty and intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. JAMA 1997;278:2093–8.
5. *Grines CL, Cox DA, Stone GW i sur*. Coronary angioplasty with or without stent implantation for acute myocardial infarction. N Engl J Med 1999; 341:1949–56.
6. *Maillard L, Hamon M, Khalife K i sur*. A comparison of systematic stenting and conventional balloon angioplasty during primary percutaneous transluminal coronary angioplasty for acute myocardial infarction. J Am Coll Cardiol 2000;35:1729–36.
7. *Macaya C, Serruys PW, Ruygrok P i sur*. Continued benefit of coronary stenting versus balloon angioplasty: One year follow-up of BENESTENT trial. J Am Coll Cardiol 1996;27:255–61.
8. *Pentousis D, Guerin Y, Funck F i sur*. Direct stent implantation without predilatation using the MultiLink stent. Am J Cardiol 1998;82:1437–40.
9. *Briguori C, Sheiban I, De Gregorio J i sur*. Direct coronary stenting without predilatation. J Am Coll Cardiol 1999;34:1910–5.
10. *Wilson SH, Berger PB, Mathew V i sur*. Immediate and late outcome after direct stent implantation without balloon predilatation. J Am Coll Cardiol 2000;35:937–43.
11. *Carrie D, Khalife K, Citron B i sur*. Comparison od direct coronary stenting with and without balloon predilatation in patients with stable angina pectoris. Am J Cardiol 2001;87:693–8.
12. *Elbal LM, Ruiz-Nodar JM, Zueco J i sur*. Direct coronary stenting versus stenting with balloon predilatation: immediate and follow-up results of a multicentre, prospective, randomized study. Eur Heart J 2002;23:633–40.
13. *Atmaca Y, Altin T, Osdol C, Gulec S, Pamir G, Oral D*. Direct stent implantation in acute coronary syndrome. J Invas Cardiol 2002;14:308–12.
14. *Loubeyre C, Morice MC, Lefevre T, Piechaoud JF, Louvard Y, Dumas P*. A randomized comparison of direct stenting with conventional stent implantation in selected patients with acute myocardial infarction. J Am Coll Cardiol 2002;39:15–21.
15. The EPIC Investigators. Use of a monoclonal antibody directed against platelet glycoprotein IIb/IIIa receptor in high-risc coronary angioplasty. N Engl J Med 1994;330:956–61.
16. *Rogers C, Parikh S, Seifert P, Edelman ER*. Endogenous Cell Seeding. Circulation 1996;94:2909–14.
17. *Laarman G, Muthusamy TS, Swart H i sur*. Direct coronary stent implantation: safety, feasibility and predictors of success of the strategy of direct coronary stent implantation. Cathet Cardiovasc Intervent 2001;2: 443–8.
18. *Herz I, Assali A, Adler Y i sur*. Coronary stent deployment without predilatation: prevention of complications of venous graft angioplasty. Angiology1998;49:613–7.

ANTIBIOTSKA PROFILAKSA INFEKCIJSKOG ENDOKARDITISA U STOMATOLOGIJI – KARDIOLOŠKA PRAKSA

ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS OF INFECTIVE ENDOCARDITIS IN STOMATOLOGY – A SURVEY OF CARDIOLOGISTS

DARKO MACAN, TOMISLAV ĆABOV, DAMIR ŠNJARIĆ, BERISLAV PERIĆ, JASNA ŠPIČEK, DAVOR BRAJDIĆ*

Deskriptori: Bakterijski endokarditis – prevencija; Antibiotska profilaksa; Stomatologija

Sažetak. Epidemiološka izvješća pokazuju da je 14–20% slučajeva infekcijskog endokarditisa (IE) povezano s ranijim stomatološkim zahvatima (oralnokirurški zahvati, zahvati tijekom parodontološke i konzervativno-endodontske terapije te intraligamentarna anestezija) koji imaju za posljedicu tranzitornu bakteriemiju u trajanju od 10 do 15 minuta. U rizičnih bolesnika ova kratkotrajna bakteriemija dovoljna je za razvoj infekcijskog endokarditisa. Svakodnevno se susrećemo s bolesnicima s rizikom od nastanka IE upućenim na oralnokirurški zahvat (najčešće ekstrakciju zuba) u Klinički zavod za oralnu kirurgiju Klinike za kirurgiju lica, čeljusti i usta Kliničke bolnice Dubrava. Većini ovih bolesnika određujemo profilaksu IE prema posljednjim preporukama AHA. Za neke bolesnike prethodno tražimo konzultaciju s kardiologom zbog osnovne bolesti i u pravilu se ovi bolesnici vraćaju i s uputama kardiologa o profilaksi IE. Primijetili smo da se stavovi i preporuke kardiologa o profilaksi IE bitno razlikuju. Pojedini kardiolozi već godinama preporučuju istu »profilaksu« koja nije u skladu s uputama AHA. Na osnovi kardiološke dokumentacije, analizirali smo preporučenu antibiotsku profilaksu IE u rizičnih kardioloških bolesnika, prije oralnokirurških zahvata preporučenu od specijalista kardiologa iz četiri zagrebačke bolnice tijekom 2003. godine. Skupili smo ukupno 17 preporuka propisanih od 12 kardiologa. Nažalost, ni jedna preporuka nije bila u skladu s preporukama AHA iz 1997. godine. Samo šest od ukupno 17 preporuka odgovara zastarjelim uputama iz 1994. godine, što

* **Klinika za kirurgiju lica, čeljusti i usta, Klinička bolnica »Dubrava«, Stomatološki fakultet, Zagreb** (prof. dr. sc. Darko Macan, dr. stom.; doc. dr. sc. Berislav Perić, dr. stom.; mr. sc. Davor Brajdić, dr. stom.), **Medicinski fakultet Rijeka, Studij stomatologije, Katedra za oralnu kirurgiju, Rijeka** (dr. sc. Tomislav Ćabov, dr. stom.), **Medicinski fakultet Rijeka, Studij stomatologije, Katedra za bolesti zuba, Rijeka** (Damir Šnjarić, dr. stom.), **Klinika za plućne bolesti »Jordanovac«, Klinika za torakalnu kirurgiju, Odjel za anesteziologiju i intenzivno liječenje, Zagreb** (Jasna Špiček, dr. med.)

Adresa za dopisivanje: Prof. dr. sc. D. Macan, Klinika za kirurgiju lica, čeljusti i usta, Klinička bolnica »Dubrava«, Av. G. Šuška 6, 10000 Zagreb

Primljeno 11. ožujka 2004., prihvaćeno 14. siječnja 2005.