

PREVENCIJA BAKTERIJSKOG ENDOKARDITISA U DJECE S BOLEŠĆU SRCA

VITOMIR METLIČIĆ*

Infektivni endokarditis je rijetka, ali po život opasna infekcija koja se primarno javlja u djece s prirođenim srčanim greškama. Prije antibiotike smrtnost je iznosila 100%. Unatoč značajnom napretku u dijagnostici i terapijskim mogućnostima još uvijek ima lošu prognozu i značajnu smrtnost. Zadnjih pola stoljeća u više navrata objavljivane su smjernice za prevenciju infektivnog endokarditisa. Najnovije smjernice savjetuju ograničavanje primjene antibiotike profilakse na pacijente sa srčanim bolestima i stanjima s najvišim rizikom razvoja infektivnog endokarditisa pri izvođenju visokorizičnih zahvata. Snažno preporučuju dobru oralnu higijenu i redovite stomatološke preglede, kao i aseptičke mjere za vrijeme rukovanja venskim kateterima i tijekom raznih invazivnih postupaka kako bi se smanjila stopa infektivnog endokarditisa povezanog sa zdravstvenom njegovom.

Deskriptori: INFEKTIVNI ENDOKARDITIS, PRIROĐENE SRČANE GREŠKE, PREVENCIJA, ANTIBIOTICI

UVOD

Infektivni endokarditis (IE) je rijetka, ali po život opasna upala srčanog endokarda koja uključuje bakterijski endokarditis (BE), endokarditis uzrokovan virusima, gljivicama i drugim mikrobiološkim uzročnicima. Infekcija se najčešće nalazi na endokardu srčanih zalistaka, ali može nastati i na interventrikulskom septumu, hordama tendineima, zidu pretkljetki i kljetki, na intrakardijalnoj strani medicinskih uređaja (1).

Prisustvo strukturne anomalije srca sa značajnim gradijentom tlaka i turbulencijom dovodi do lezije endotela. Na mjestu srčane lezije stvara se fibrinokromocitna mreža u kojoj se nasele bakterije-vegetacije. Bakterije su u vegetaciji djelomično zaštićene od prirodne obrane i prodora antibiotika te iste treba davati dugotrajno i u visokim dozama (2, 3).

Incidencija: Vjeruje se da se incidencija IE povećava od sredine 20-og stoljeća. Zadnjih godina incidencija se kreće u rasponu, ovisno o zemlji, od 3-10/100.000 osoba godišnje. U ovim istraživanjima incidencija IE je bila jako niska u dječjoj populaciji dok se dramatično povećava s dobi s vršnom incidencijom od 14,5/100.000 osoba godišnje u pacijenata između 70 i 80 godina (4). U nekim objavljenim studijama između 1986. i 1995. godine procijenjena incidencija je 0,3/100.000 djece godišnje sa smrtnošću od 11,6% (6). Nedavne multicentrične studije od 2003.-2010. godinu u Sjedinjenim američkim državama su pokazale da je 0,05-0,12 djece od 1000 hospitalizirane bolovalo od IE. Trenutna incidencija IE odražava povećano preživljavanje djece s prirođenim srčanim greškama zahvaljujući napretku kardiokirurgije i medicinskog pristupa prirođenim srčanim greškama, kao i agresivnijem liječenju u neonatalnim i pedijatrijskim jedinicama intenzivnog liječenja (5, 6).

Epidemiologija: Reumatske bolesti srčanih valvula više nisu značajni čimbenik za razvoj IE u razvijenim zemljama. Zadnja dva desetljeća prirođene srčane greške (PSG) postaju glavni čimbenik za razvoj IE u djece zahvaljujući ranoj kirurškoj korekciji koja omogućava da djeca s PSG značajno dulje žive nego prije nekoliko desetljeća. Pojavljuju se i novi predisponirajući čimbenici- umjetne srčane valvule ili drugi umjetni materijali koji se koriste za popravak valvule, neoperirane cijanotične PSG (uključujući one operirane palijacijski sa šantovima i konduktima), kompletno operirani defekti s umjetnim materijalima i napravama 6 mjeseci nakon zahvata, operirane PSG s ostatnim defektom ili pomakom umjetne zakrpe ili naprave, stenoza ili insuficijencija valvule nakon transplantacije srca, djeca s ranije preboljelim IE, čimbenici povezani sa sve većim brojem invazivnih procedura s rizikom za bakterijemiju koji rezultiraju IE kao posljedicom zdravstvene njege, a koji čini do 30% slučajeva. Pacijenti s PSG kod kojih postoji velika brzina protoka krvi kao što su ventrikularni septalni defekt (VSD) i aortna stenoza (AS) također imaju povećan rizik za IE. Kod odraslih osoba bikuspidna aortna valvula i prolaps mitralne valvule s insuficijencijom čine dodatni rizik za razvoj IE.

Kirurška korekcija PSG smanjuje, ali sasvim ne isključuje, rizik za razvoj IE. Složenost terapije djece u neonatalnim i pedijatrijskim jedinicama intenzivnog liječenja (centralno postavljene

*Klinika za dječje bolesti, KBC Split

Adresa za dopisivanje:
Prim. Vitomir Metličić, dr. med.
Klinika za dječje bolesti
Klinički bolnički centar Split
21000 Split, Spinčićeva 1
E-mail: vito.metlicic@gmail.com

venski kateteri) povećavaju rizik za razvoj IE u djece sa strukturno zdravim srcem. Približno 8-10% djece s IE nemaju strukturnu bolest srca ili bilo koji drugi rizični čimbenik (4, 6).

Etiologija: Ranije su najčešći uzročnici BE, streptokok viriudans (alfa hemolitički), enterokok i zlatni stafilokok, bili odgovorni za više od 90% slučajeva. U današnje vrijeme njihova učestalost se smanjila na 50-60%, uz povećanje slučajeva uzrokovanih gljivicama i HACEK organizmima (Haemofilus, Actinobacillus, Cardiobakterium, Eikenela i Kingella spp).

Poslijeoperacijski endokarditis najčešće je uzrokovan stafilokokima, dok je endokarditis kod djece s dugostojecim intravenskim kateterima, umjetnim materijalima i umjetnim valvulama najčešće uzrokovan zlatnim stafilokokom i koagulaza negativnim stafilokokom. Najčešći uzrok endokarditisa s negativnom hemokulturom je sadašnja ili nedavna primjena antibiotika ili infekcija uzrokovana probirljivim (fastidious) organizmima (2, 7, 8).

Endokarditis uzrokovan gljivicama najčešće je uzrokovan Candidom, Aspergillusom, a kao uzročnici mogu se naći i Toruloza, Histoplasma, Kokcidoidi, Kriptokoki. Najčešće se nalazi u bolesne novorođenčadi (zbog intenzivnih mjera liječenja), u djece koja su dugo na terapiji antibioticima ili kortikosteroidima ili nakon operacije na srcu. Ima lošu prognozu zbog brojnih komplikacija (2, 5).

Klinička slika: Početak može biti blag ili nagao i ozbiljan, ali najčešće varira između ova dva ekstrema. Simptomi su najčešće nespecifični: dugotrajne subfebrilne temperature s poslijepodnevnom skokom, povremene tresavice, novonastali ili promijenjeni srčani šum i razvoj srčane insuficijencije, petehije, anoreksija, gubitak apetita, umor, glavobolje, mučnine, povraćanje, gubitak težine, bolovi u zglobovima, splenomegalija, retinalne hemoragije (Rothove pjegice). Promjene na koži (Oslerovi čvorovi, Janeway lezije i linarna krvarenja ispod noktiju) mogu predstavljati vaskulitične promjene uzrokovane cirkulirajućim antigen-antitijelo kompleksima. Komplikaci-

cije su uzrokovane embolijama, najčešće u središnji živčani sustav, ali i u pluća, bubrege, slezenu, velike krvne žile (1, 3).

Dijagnoza: Za postavljanje dijagnoze IE pomažu modificirani Duke kriteriji. Glavni kriteriji uključuju: Pozitivnu hemokulturu (iz 2 zasebne hemokulture za uobičajene uzročnike, u 2 i više navrata za manje tipične uzročnike, jedna pozitivna hemokultura na Coxiellu burnetti ili titar IgG >1:800) i dokazan endokarditis na ultrazvuku srca (vegetacije na valvulama ili drugim mjestima, absces, novonastala djelomična dehisijencija umjetnog zaliska, novonastala valvularna regurgitacija), bolje rezultate daje transezofagealna ehokardiografija. Sporedni kriteriji uključuju: predisponirajuće faktore, vrućicu, vaskularne fenomene (embolizaciju velikih arterija, septički infarkt pluća, mikotične aneurizme, intrakranijalna krvarenja, konjunktivalna krvarenja, Janewayeve lezije), imunološki fenomeni (glomerulonefritis, Oslerovi čvorovi, Rotove pjegice i reumatoidni faktor), mikrobiološki dokazi: pozitivna hemokultura koja ne odgovara velikim kriterijima ili serološkom dokazu aktivne infekcije mikroorganizmom u skladu s IE. Dijagnoza IE je konačna u prisutnosti 2 glavna kriterija ili 1 glavnog i 3 sporedna kriterija ili 5 sporednih kriterija. Dijagnoza je moguća u prisutnosti 1 glavnog i 1 sporednog kriterija ili 3 sporedna kriterija. Osim toga bolesnici imaju anemiju, leukocitozu, ubrzanu sedimentaciju eritrocita, povišen C reaktivni protein, sniženu koncentraciju C3-komponente komplement, blago povišen bilirubin, katkad i mikrohematuriju (1, 3, 5, 9).

Liječenje: treba započeti nakon što se uzmu hemokulture. Daje se jedan ili više baktericidnih lijekova (koji se koriste po dobitku nalaza hemokulture) u visokim dozama u trajanju od 4-8 tjedana ili dulje. Ponekad je potreban kardio-kirurški pristup, a gotovo svi pacijenti s umjetnim valvulama predlažu se za zamjenu valvule. IE je rijetka ali veoma ozbiljna bolest. Prije antibiotske ere smrtnost je iznosila 100%. Unatoč značajnom napretku u dijagnostici i terapijskim mogućnostima još uvijek ima lošu prognozu i značajnu smrtnost (10, 11).

SMJERNICE

Smjernice sažimaju i procjenjuju sve trenutno dostupne dokaze vezane uz određenu temu s ciljem pomoći liječnicima u odabiru najbolje strategije liječenja za pojedinog pacijenta koji boluje od određene bolesti uzimajući u obzir utjecaj na ishod kao i na odnos rizika i koristi određenih dijagnostičkih i terapijskih postupaka. Smjernice nisu nadomjestak za udžbenik. U posljednjih nekoliko godina objavljen je veliki broj smjernica donesenih konzensusom stručnjaka os strane European Society of Cardiology (ESC), American Heart Association (AHA), kao i drugih nacionalnih udruženja i organizacija. Zbog utjecaja na kliničku praksu stvoreni su kriteriji kvalitete za razvoj smjernica kako bi se sve odluke činile transparentnima korisniku. Odabrani stručnjaci iz pojedinog područja provedu opsežan pregled objavljenih dokaza za liječenje i prevenciju određenog stanja. Provede se kritična procjena dijagnostičkih i terapijskih postupaka uključujući i procjenu omjera rizika i koristi. Uključene su i procjene očekivanih zdravstvenih ishoda za veće populacije u slučaju kada postoje podaci. Razina dokaza i snaga preporuke za određene mogućnosti liječenja se važu i stupnjuju prema prethodno definiranim ljestvicama kako je istaknuto u Tablicama 1 i 2 (4, 9, 12).

PREVENCIJA

Smjernice za profilaksu IE obnavljane su i mijenjane u više navrata u zadnjih 60 godina. Osnovna hipoteza se bazirala na pretpostavci da bakterijemija koja nastaje nakon medicinskih postupaka može izazvati IE, naročito u pacijenata s predisponirajućim faktorima, i da antibiotici dati profilaktički mogu spriječiti IE u tih pacijenata umanjujući i sprječavajući bakterijemiju ili mijenjajući svojstva koja dovode do prijanjanja bakterija na površinu endotela. Prijedlozi za ograničenje indikacija za antibiotsku profilaksu, od pojedinih nacionalnih kardioloških udruženja, počinju se donositi od 2002. god. Zadnje smjernice za profilaksu bakterijskog endokarditisa AHA je objavila 2007. god., a ESC 2009. god. U ovim smjernicama radna skupina ESC želi izbjeći upotrebu antibiotika, koja

Tablica 1.
Razredi preporuke (4)

Razred preporuke	Definicija
Razred I	Dokaz i/ili opća suglasnost da je navedeno liječenje ili postupak djelotvoran, koristan, učinkovit
Razred II	Proturječni dokazi i/ili razlika u mišljenju o korisnosti/učinkovitosti navedenog liječenja ili postupka
Razred IIa	Većina dokaza/mišljenja ide u prilog korisnosti/učinkovitosti
Razred IIb	Korisnost/učinkovitost je slabije poduprta dokazima/mišljenjima
Razred III	Dokazi ili opća suglasnost da navedeno liječenje ili postupak nije koristan/ učinkovit, a u nekim slučajevima može biti štetan

Tablica 2.
Razina dokaza (4)

Razina dokaza A	Podaci dobiveni iz više randomiziranih kliničkih pokusa ili meta-analiza
Razina dokaza B	Podaci dobiveni iz jednog randomiziranog kliničkog ispitivanja ili većih nerandomiziranih studija
Razina dokaza C	Usaglašeno mišljenje stručnjaka i/ili male studije, retrospektivne studije, registri

nije temeljena na dokazima, za sve rizične pacijente koji idu na intervencijske zahvate, već želi ograničiti profilaksu samo na pacijente s visokim rizikom (4, 13-15).

Razlozi koji opravdavaju reviziju prethodnih smjernica su:

- Incidencija bakterijemije nakon stomatoloških zahvata i za vrijeme dnevnih rutinskih aktivnosti: Prolazna bakterijemija nakon stomatoloških zahvata je veoma varijabilna i kreće se u rasponu od 10-100%, dok je bakterijemije nakon drugih medicinskih zahvata dokazana u još manjem postotku. Nasuprot tome prolazna bakterijemija češće se javlja u svakodnevnim aktivnostima kao što su pranje zuba ili žvakanje. Iz toga proizlazi da veliki postotak bakterijemija koje dovode do IE nastaje nakon svakodnevnih rutinskih aktivnosti.
- Rizici i koristi od profilakse:
 - Rizik povezan sa zahvatom, najbolja je mjera koja pokazuje koliko korist može imati pacijent od antibiotske profilakse, kreće se od 1:14.000.000 za stomatološke zahvate u općoj populaciji do 1:95.000 u pacijenata s prethodnim IE. Ovo pokazuje da bi veliki broj pacijenata trebao dobiti antibiotsku profilak-

su kako bi se spriječio jedan jedini slučaj IE.

- U većine pacijenata s IE nije bilo prethodnog medicinskog zahvata. Iz ovoga se može zaključiti:

- antibiotska profilaksa IE u najboljem slučaju štiti mali postotak pacijenata;

- bakterijemija koja uzrokuje IE u većini slučajeva potječe iz drugih izvora.

- Primjena antibiotika nosi mali rizik za anafilaktičku reakciju. U literaturi nije prikazan ni jedan slučaj fatalne anafilaktičke reakcije nakon oralne primjene amoksicilina.

- Rasprostranjena i često nepotrebna primjena antibiotika dovodi do rezistencije mikroorganizama. Udio u kojem antibiotici, koji se primjenjuju za profilaksu IE, sudjeluju u općem problemu rezistencije je nepoznat.

- Nedostatak znanstvenih dokaza za efikasnost profilakse IE:

Odbori nacionalnih kardiovaskularnih društava koji izdaju smjernice nedavno su ponovno procijenili postojeće znanstvene dokaze u području profilak-

se. Iako se pojedine preporuke odbora razlikuju u nekim aspektima, zajednički su donijeli 4 zaključka:

- postojeći dokazi ne opravdavaju opsežnu upotrebu antibiotske profilakse preporučenu u prethodnim smjernicama;
- antibiotska profilaksa bi trebala biti ograničena samo na pacijente s najvećim rizikom (pacijenti s najvećom incidencijom IE i/ili najvećim rizikom za nepovoljni ishod IE);
- upotreba antibiotske profilakse treba biti smanjena u odnosu na prethodne preporuke;
- dobra oralna higijena i redoviti pregledi stomatologa su od posebne važnosti za prevenciju IE (4, 10).

NAČELA NOVIH ESC SMJERNICA

Iako nove smjernice predlažu ograničenje profilakse na pacijente s povećanim rizikom od negativnog ishoda IE ili čak kompletan prestanak antibiotske profilakse kod svih pacijenata Radna skupina (RS) ESC se odlučila: za održavanje načela antibiotske profilakse kod obavljanja postupaka rizičnih za nastanak IE u pacijenata s predisponirajućim kardiološkim stanjima, ali ograničiti te indikacije na pacijente s najvišim rizikom za razvoj IE (Tablica 3) kojima prethode zahvati s najvišim rizikom (Tablica 4).

Iako AHA smjernice preporučaju profilaksu IE u transplantiranih pacijenata kod kojih se razvila valvularna bolest, a za što ne postoje čvrsti dokazi, RS ESC ne preporuča profilaksu kod istih (4, 9, 10). Glavna meta antibiotske profilakse u visokorizičnih pacijenata kod stomatoloških zahvata su oralni streptokoki (Tablica 5). Utjecaj povećane rezistencije ovih patogena na efikasnost antibiotske profilakse nije jasan.

NESPECIFIČNE PREVENTIVNE MJERE KOJE TREBA PROVODITI U PACIJENATA S VISOKIM I SREDNJIM RIZIKOM

Mjere koje bi se u idealnom slučaju trebale primjenjivati na opću populaciju s posebnim naglaskom na pacijente s visokim rizikom (10):

Tablica 3.

Srčane bolesti i stanja s najvišim rizikom razvoja IE kod kojih se preporuča profilaksa pri izvođenju visokorizičnih zahvata (4)

Preporuke: profilaksa	Razred preporuke	Razina dokaza
Antibiotska profilaksa samo za pacijente s najvišim rizikom za razvoj IE	IIa	C
1. Pacijenti s umjetnom valvulom ili drugim umjetnim materijalima korištenim u popravljaju srčane valvule 2. Pacijenti s preboljelim IE 3. Pacijenti s prirodnim srčanim greškama a) cijanotične srčane greške, bez kirurške korekcije, ili s rezidualnim defektom, palijativnim šantovima ili provodnicima b) prirodne srčane greške s kompletnom korekcijom umjetnim materijalom postavljenim kirurškim ili perkutanom tehnikama, do 6 mjeseci nakon zahvata c) kada zaostaje ostatni defekt na mjestu implantacije umjetnog materijala ili naprave kirurškom ili perkutanom tehnikom		
Antibiotska profilaksa više se ne preporuča u ostalim oblicima valvularnih bolesti ili prirodnih srčanih grešaka	III	C

Tablica 4.

Preporuke profilakse infektivnog endokarditisa kod pacijenata s najvišim rizikom prema vrsti rizičnog zahvata (4)

Preporuke: profilaksa	Razred preporuke	Razina dokaza
A - Stomatološki zahvati: O antibiotskoj profilaksi treba razmišljati samo kod izvođenja stomatoloških zahvata koji zahtijevaju manipulaciju na gingivi ili periapikalnoj regiji zuba ili probijanje sluznice usta. Antibiotska profilaksa se ne preporuča kod lokalne anestezije s injekcijom u neinficirano područje, skidanja šavova, rendgenskog slikanja zuba, stavljanja ili namještanja (skidanja) mobilnih zubnih proteza ili ortodontskih aparata ili bravica. Profilaksa se također ne preporuča kod vađenja mliječnih zubi ili traume usana i sluznice usta.	IIa	C
B - Postupci na dišnim putovima*: Antibiotska profilaksa se ne preporuča za postupke na dišnim putovima uključujući bronhoskopiju ili laringoskopiju, te transnazalnu ili endotrahealnu intubaciju.	III	C
C - Postupci na gastrointestinalnom ili urogenitalnom traktu*: Antibiotska profilaksa se ne preporuča kod gastroskopije, kolonoskopije, cistoskopije ili transezofagijske ehokardiografije.	III	C
D - Koža i potkožno meko tkivo*: Antibiotska profilaksa ne preporuča se niti kod jednog postupka.	III	C

*Postupanje, kada je prisutna infekcija, navedeno u tekstu.

Tablica 5.

Preporuke za antibiotsku profilaksu IE kod stomatoloških zahvata s rizikom (4)

Situacija	Antibiotik	Pojedinačna doza 30-60 minuta prije operacije	
		Odrasli	Djeca
Nema alergije na penicilin ili ampicilin	Amoksisilin ili ampicilin*	2 g p.o. ili i.v.	50 mg/kg p.o. ili i.v.
Postoji alergija na penicilin ili ampicilin	Klindamicin	600 mg p.o. ili i.v.	20 mg/kg p.o. ili i.v.

*Cefalosporini se ne smiju primjenjivati u bolesnika s anafilaksijom, angioedemom ili urtikarijom nakon primjene penicilina ili ampicilina. Alternativno Cefalexin 2 g i.v. ili 50 mg/kg i.v. za djecu, cefazolin ili ceftriakson 1 g i.v. odraslima ili 50 mg i.v. za djecu

- Stroga higijena zubi i kože: Stomatološki preglede trebali bi se provoditi 2 puta godišnje u pacijenata s visokim rizikom i jednom godišnje u ostalih.
- Dezinfekcija rana.
- Iskorijeniti ili smanjiti kronično kličonoštvo bakterija: koža, urin.
- Liječenje antibioticima fokusa bakterijske infekcije.
- Ne liječiti se samoinicijativno antibioticima.
- Stroge mjere sprečavanja nastanka infekcije prilikom izvođenja rizičnih zahvata.
- Odvraćanje od stavljanja pirsinga i tetoviranja.
- Ograničenje upotrebe infuzijskih katetera i invazivnih zahvata kada je to moguće. Preferira se korištenje perifernog nad centralnim kateterom, premještanje perifernog katetera sva-

ka 3-4 dana. Trebalo bi se strogo pridržavati pravila za održavanje i njegu centralne i periferne kanile.

PROFILAKSA ZA ZAHVATE KOJI NISU STOMATOLOŠKI

Sistemska antibiotska profilaksa ne preporuča se za zahvate koji nisu stomatološki. Antibiotska terapija je jedino potrebna kad se zahvati izvode za vrijeme infekcije.

Za pacijente koji se trebaju podvrći invazivnom postupku za liječenje infekcije respiratornog trakta, na primjer drenaže apcesa, mora se planirati antibiotska terapija anti-stafilokoknim penicilinom ili cefalosporinom. Vankomicin trebaju dobiti pacijenti alergični na penicilin. Vankomicin ili drugi pogodni antibiotik se daje kad se zna ili se sumnja da infekciju uzrokuje meticilin rezistentni stafilokok (MRSA). U slučaju ustanovljene infekcije ili ako je antibiotska terapija potrebna za sprečavanje infekcije rane sepse ili sepse udružena s postupcima u gastrointestinalnom ili genitourinarnom traktu potrebno je dati antibiotik koji djeluje na enterokoke na primjer ampicilin, amoksicilin ili vankomicin. Vankomicin treba dati jedino u slučaju alergije na beta laktamske antibiotike. Ako znamo ili sumnjamo da je infekcija uzrokovana rezistentnim sojem enterokoka savjetuje se konzultacija s infektologom.

Za pacijente kod kojih se planira kirurški zahvat povezan s inficiranom kožom (uključujući oralne abscese) bilo bi pametno da planirana terapija sadrži antibiotik koji djeluje na stafilokoke i beta hemolitičke streptokoke, na primjer anti-stafilokokni penicilin ili cefalosporin. Vankomicin i klindamicin mogu biti korisni u pacijenata alergičnih na penicilin. Ako znamo ili sumnjamo da je uzročnik infekcije MRSA potrebno je dati vankomicin ili drugi pogodni antibiotik.

Pirsing i tetoviranje: rastući trend je razlog za zabrinutost naročito za osobe s PSG koje imaju povećan rizik za dobivanje IE. Postoje članci koji ukazuju na povećanu incidenciju IE nakon stavljanja pirsinga i tetoviranja, naročito stavljanja pirsinga na jezik. Milijuni ljudi se pod-

vrjava ovim zahvatima, a samo je 1% ljudi s prirođenom srčanom greškom. Nema dovoljno podataka koji ukazuju je li povećana incidencija IE nakon ovih zahvata i kolika je korist od antibiotske profilakse. Edukacija pacijenata s rizikom za dobivanje IE mora biti stalna, moraju znati da se stavljanje pirsinga i tetoviranje kod njih ne preporuča. Ako se ipak odluče, zahvat se mora provoditi u strogo sterilnim uvjetima, a antibiotska profilaksa se ne preporuča.

Pacijentima koji će biti podvrgnuti ugrađivanju umjetne valvule ili intravaskularnog umjetnog ili drugog stranog materijala perioperacijski treba razmotriti antibiotsku profilaksu zbog povećanog rizika i nuspojava infekcije. Najčešći uzročnici ranih poslijeoperacijskih (do jedne godine) infekcija umjetnih valvula su koagulaza negativni stafilokoki i zlatni stafilokok. Profilaksu treba započeti neposredno prije zahvata, ponoviti ako zahvat dugo traje i završiti nakon 48 sati. Snažno se preporuča da se izvori dentalne sepse otklone najmanje 2 tjedna prije ugrađivanja umjetne valvule ili drugog intrakardijalnog ili intravaskularnog stranog materijala, osim ako zahvat nije hitan.

Preporuča se perioperacijska profilaksa prije ugradnje pacemakera ili kardioverter defibrilatora, randomizirane studije pokazale su efikasnost primjene cefazolina 1g intravenski (11). Postupci koji izazivaju IE kao posljedicu zdravstvene njege. Oni predstavljaju do 30% svih slučajeva IE i karakterizirani su incidencijom koja je u porastu i ozbiljnom prognozom, te predstavljaju ozbiljan zdravstveni problem. Iako se ne preporuča primjena rutinske antibiotske profilakse prije većine invazivnih zahvata aseptičke mjere tijekom umetanja i manipulacije venskim kateterom i tijekom bilo kojeg invazivnog zahvata su obvezne kako bi se smanjila učestalost ovih infekcija(4, 10, 11).

OGRANIČENJA I POSLJEDICE NOVIH ESC SMJERNICA:

RS ESC svjesna je da nove smjernice dramatično mijenjaju uvriježenu praksu za liječnike, kardiologe, stomatologe i njihove pacijente. Etički, liječ-

nici trebaju razgovarati s pacijentima o eventualnoj koristi ili štetnosti primjene antibiotske profilakse prije donošenja konačne odluke. Uzimajući u obzir sve navedeno mnogi možda žele nastaviti s dosadašnjom profilaksom i to treba respektirati. Liječnici također mogu imati strah od prekidanja dosadašnje profilakse, nepotrebno jer primjena novih smjernica ima snažnu pravnu zaštitu. Važeće smjernice, kao ni prethodne, nisu bazirane na čvrstim dokazima, ali odražavaju koncenzus stručnih mišljenja. RS ESC snažno podupire prospektivne epidemiološke studije u kojima će se vrednovati je li smanjena upotreba profilakse povezana s promjenom u incidenciji IE.

ZAKLJUČAK

RS ESC predlaže ograničenje antibiotske profilakse na pacijente s najvišim rizikom za nastanak IE koji će biti podvrgnuti stomatološkim zahvatima s najvišim rizikom. Dobra oralna higijena i redoviti stomatološki pregledi imaju veoma važnu ulogu u prevenciji IE. Aseptičke mjere su obvezne za vrijeme rukovanja venskim kateterima i tijekom raznih invazivnih postupka kako bi se smanjila stopa IE povezanog sa zdravstvenom njegom (4).

Skraćenice:

IE - infektivni endokarditis
BE - bakterijski endokarditis
PSG - prirodne srčane greške
VSD - ventrikularni septalni defekt
AS - aortna stenoza
ESC - European Society of Cardiology
AHA - American Heart Association
MRSA - meticilin rezistentni stafilokok
RS - radna skupina

NOVČANA POTPORA/FUNDING

Nema/None

ETIČKO ODOBRENJE/ETHICAL APPROVAL

Nije potrebno/None

SUKOB INTERESA/CONFLICT OF INTEREST

Autori su popunili *the Unified Competing Interest form* na www.icmje.org/coi_disclosure.pdf (dostupno na zahtjev) obrazac i izjavljuju: nemaju potporu niti jedne organizacije za objavljeni rad; nemaju financijsku potporu niti jedne organizacije koja bi mogla imati interes za objavu ovog rada u posljednje 3 godine; nemaju drugih veza ili aktivnosti koje bi mogle utjecati na objavljeni rad./ *All authors have completed the Unified Competing Interest form at www.icmje.org/coi_disclosure.pdf (available on request from the corresponding*

author) and declare: no support from any organization for the submitted work; no financial relationships with any organizations that might have an interest in the submitted work in the previous 3 years; no other relationships or activities that could appear to have influenced the submitted work.

LITERATURA

- Bernstein D. Infective Endocarditis IN: Nelson Textbook of Pediatrics 20th Edn. Saunders: Philadelphia 2015; 2263-9.
- Park MK. Infective Endocarditis IN: Park's Cardiology for Practitioners 6th ed. Saunders Elsevier Inc: St. Louis 2014; 537-47.
- Malčić I. Infektivni Endokarditis U: Mardešić D i sur. Pedijatrija. Školska knjiga: Zagreb 2016; 739-41.
- Habib G, Hoen B, Tornos B et al. Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis (new version 2009): The Task Force on the Prevention, Diagnosis and treatment of Infective Endocarditis of the European Society of cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and by the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. Eur Heart J 2009; 30: 2369-413.
- Gewitz M, Taubert KA. Infective Endocarditis and Prevention IN: Moss and Adam's Heart Disease in Infants, Children and Adolescents including the Fetus and Young Adult 9th ed. Wolters Kluwer LWW: Philadelphia 2016; 2670-95.
- Baltimore RS, Gewitz M, Baddour LM et al. Infective endocarditis in childhood: 2014 update. A scientific statement from American Heart Association. Circulation. 2015; 132: 1487-515.
- Knirsch W, Nadal D. Infective endocarditis in congenital heart disease. EUR J Pediatr. 2011; 170 (9): 12111-27.
- Valenter AM, Jain R, Scheauer M et al. Frequency of infective endocarditis among infants and children with Staphylococcus aureus bacteriemia. Pediatrics. 2005; 115: 15-9.
- Li JS, Sexton DJ, Mick N et al. Proposed modifications to the duke criteria for the diagnosis of infective endocarditis. Clin Infect Dis. 2000; 30: 633-8.
- Habib G, Lancellotti P, Antunes Mj et al: 2015 ESC Guidelines for the Management of Infective Endocarditis. The Task for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2015; 36 (44): 3075-128.
- Horstkotte D, Follah F, Gutschik E et al. Guidelines on prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis executive summary; the task force on infective endocarditis of the European society of cardiology. Eur Heart J. 2004; 25 (3): 267-76.
- Wilson W, Taubert KA, Gewitz M et al. Prevention of Infective Endocarditis. Guidelines From the American Heart Association. A Guideline From the American Heart association Rheumatic fever, Endocarditis, and kawasaki Disease Committe, Council on Cardiovascular Disease in Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. Circulation. JADA 2008; 139 (1): 3-9, 11-24.
- Delahaye F, Harbaoul B, Cart-Regal V, de Gevingey G. Recommendations on prophylaxis for infective endocarditis: Dramatic changes over the past seven years. Arch Cardiovasc Dis 2009; 102: 233-45.
- Dejani AS, Taubert KA, Wilson W et al. Prevention of bacterial endocarditis: recommendations by American Heart Association. JAMA 1997; 277 (22): 1794-801.
- Wilson W, Taubert KA, Gewitz M et al. Prevention of Infective Endocarditis. Guidelines From the American Heart Association. A Guideline From the American Heart association Rheumatic fever, Endocarditis, and kawasaki Disease Committe, Council on Cardiovascular Disease in Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. Circulation. JADA 2008; 139 (1): 3-9, 11-24.

Summary

PREVENTION OF BACTERIAL ENDOCARDITIS IN CHILDREN WITH HEART DISEASE

V. Metličić

Infective Endocarditis is an uncommon but life-threatening infection which primarily appears in children with congenital heart disease. Before antibiotic era mortality was 100%. Despite major advances in both diagnostic and therapeutic procedures, the disease carries a poor prognosis and a high mortality. During the last half-century guidelines for prevention of infective endocarditis have repeatedly been published. The recent guidelines proposes limitation of antibiotic prophylaxis to patients with the highest risk of infective endocarditis undergoing the highest risk dental procedures. Good oral hygiene and regular dental review have a very important role in reducing the risk of infective endocarditis. Aseptic measures are mandatory during venous catheters manipulation and during any invasive procedure in order to reduce the rate of health care-associated infective endocarditis

Descriptors: INFECTIVE ENDOCARDITIS, CONGENITAL HEART DISEASE, PREVENTION, ANTIBIOTICS

Primljeno/Received: 02. 3. 2017.

Prihvaćeno/Accepted: 03. 4. 2017.