

Превенција оралних обољења код деце оболеле од акутне леукемије

Мирјана Ивановић¹, Оливера Јовичић¹, Јелена Мандић¹, Душко Богетић²,
Марчело Мадалоне²

¹Клиника за дечју и превентивну стоматологију, Стоматолошки факултет,
Универзитет у Београду, Београд, Србија;

²*Clinica Odontoiatrica, Università degli Studi di Milano – Bicocca*, Монца, Италија

КРАТАК САДРЖАЈ

Сви типови леукемија често су праћени непријатним променама у устима, које су посебно тешке у дечјем узрасту. Оне могу настати као акутна компликација примењене агресивне цитотоксичне терапије. С друге стране, постојећа орална обољења могу значајно да погоршају иначе тешко опште стање болесника и својим компликацијама доведу до озбиљних инфекција, које могу да угрозе његов живот. Циљ рада је био да се укаже на значај превентивних мера очувања оралног здравља, као и мера за спречавање и ублажавање оралних промена насталих током болести и примењене терапије код деце оболеле од акутне леукемије. Све мере превенције и лечења зависе од тренутног хематолошког стања болесника и општег стања здравља, а обављају се уз консултацију и одобрење надлежног лекара хематолога. Превентивни програм се може изводити у три фазе: пре, током и после цитотоксичне терапије. С обзиром на то да обољења уста и зуба могу значајно отежати и угрозити излечење деце оболеле од акутне леукемије, неопходно је сачинити одговарајуће протоколе за правилну примену свих мера превенције и лечења од овог тешког обољења.

Кључне речи: превенција; орална обољења; деца; акутна леукемија

УВОД

Акутне леукемије припадају групи најчешћих малигних обољења која се могу јавити у дечјем узрасту [1, 2, 3]. Акутна лимфобластна леукемија (АЛЛ) чини око трећине новонасталих случајева [4, 5]. Леукемије су праћене тешким поремећајима функције коштане сржи услед бујања леукопоетичног ткива и инфилтрације коштане сржи незрелим, имунолошки некомпетентним ћелијама. Услед тога се јављају анемија и тромбоцитопенија, што повећава склоност ка инфекцијама [6]. У последње време постижу се бољи резултати у лечењу деце оболеле од АЛЛ применом одговарајућих протокола [5]. Користе се хемиотерапија, зрачна терапија и трансплантација коштане сржи [7]. Циљ овако примењене терапије је потпуно уклањање или уништавање измењених ћелија. Нажалост, данас доступни протоколи нису усмерени само на измењене ћелије, тако да се и здраве ћелије могу уништити током примене агресивних метода лечења. Усна шупљина је веома осетљива на директно и индиректно токсично дејство примењене хемиотерапије или зрачне терапије. Најчешће оралне компликације су мукозитиси, инфекције, бол, поремећај укуса и дисфункција пљувачних жлезда, које воде ка секундарним компликацијама, као што су дехидратација, дисгестија и малнотриција [8, 9]. Код болесника

у мијелосупресији орална обољења могу бити узрок системских инфекција које угрожавају живот.

Деца оболела од акутне леукемије захтевају изузетну пажњу при стоматолошком раду, како превентивном, тако и терапијском. Третман оралних промена и компликација примењених терапијских протокола у лечењу од основног обољења обухвата препознавање високоризичне популације, здравствено васпитање болесника и родитеља и дијагностиковање постојећих оралних обољења пре почетка и током лечења [10, 11, 12]. Процена оралног стања и стабилизација оралних обољења пре примене протокола за лечење од акутне леукемије је веома битна. На овај начин се смањује ризик за оралне, а самим тим и системске компликације. Изостанак лечења од оралних обољења значајно утиче на квалитет живота болесника, повећава време и цену болничког лечења, а понекад и угрожава живот [13, 14]. Рад са децом оболелом од акутне леукемије представља велики ризик и проблем у стоматолошкој амбуланти, а захтева добро познавање клиничких симптома, као и превентивне и терапијске стоматолошке процедуре.

Циљ овог рада је да се укаже на значај превентивних мера које се могу применити у очувању оралног здравља и спречавању и ублажавању штетних ефеката на орална ткива током примене протокола у лечењу деце с акутном леукемијом.

Correspondence to:

Mirjana IVANOVIĆ
Klinika za dečju i preventivnu
stomatologiju
Dr Subotića 11, 11000 Beograd
Srbija
mira.ivanovic@stomf.bg.ac.rs

ПЛАНИРАЊЕ ЛЕЧЕЊА

План стоматолошког лечења и неге деце с акутном леукемијом зависи од типа примењеног протокола и физичког и хематолошког стања болесника. Стоматолошко лечење је различито и, осим у хитним случајевима, не сме се изводити док болесник није у ремисији. Мере превенције су бројне и могу значајно смањити ризик од бактеријемје и септикемије, те очувати здравље зуба, гингиве, пародонцијума и уста. Дугорочно могу да повећају свест и сазнања о оралном здрављу и усвајању здравих навика и да обезбеде бољи квалитет живота болесника. Превенцију оралних обољења треба почети пре имуносупресије, како би се избегле компликације током хемиотерапије.

Идеалан план и протокол за превенцију и терапију оралних обољења још нису установљени у оквиру планираног лечења од основне болести. План лечења треба да укључи не само протокол терапије основне болести, већ и третман споредних ефеката. За извођење овог програма веома је значајна стална сарадња дечјег стоматолога и денталног хигијеничара, као дела хематолошког тима, с хематоонкологом, који чини онколошки тим [7, 15].

Америчка академија за дечју стоматологију (*American Academy of Pediatric Dentistry – AAPD*) указала је на то да дечји стоматолози играју важну улогу у дијагностиковању, превенцији и стабилизацији оралних и денталних промена и лечењу деце с овим проблемима, који могу да угрозе квалитет њиховог живота пре, током и после лечења од леукемије и других малигних обољења [16, 17]. Стоматолошко лечење уз коришћење поузданих модификација мора се обавити ефикасно и брзо, водећи рачуна о историји основне болести, тренутном стању болесника, примењеном терапијском протоколу и стоматолошком статусу. Деца која се припремају за трансплантацију ћелија хематопоезе, хемиотерапију или зрачну терапију, због већ описаних оралних промена, обавезују дечје стоматологе да добро упознају различите савремене стоматолошке процедуре и третмане, а у зависности од њиховог стања и примењене терапије. Према наводима неких аутора, млађи болесници имају већу склоност ка оралним променама него старији [18]. У литератури има више протокола лечења него примењених терапија. Многи аутори истичу да би сваком болеснику, поред основних начела, требало прилагодити и индивидуални програм, у складу с његовим тренутним стањем и уз консултацију с надлежним лекаром [16-20]. Програми за превенцију и терапију оралних обољења се могу вршити у три фазе: пре, током и после хемиотерапије.

СТОМАТОЛОШКА НЕГА ПРЕ ПОЧЕТКА ТЕРАПИЈЕ

Процену стања оралног здравља пре примене терапије обавља стоматолог, а укључује преглед зуба и меких оралних ткива и радиолошка снимања, како би се от-

крили и уклонили могући извори инфекције. Овим је обухваћено следеће:

- препознавање и третман постојећих инфекција и патолошких промена на зубима;
- елиминација могућих места инфекције и трауме (нпр. смена зуба код деце, поломљени зуби, неадекватни испуни, делимично изникли трећи молар, ортодонтски прстенови, лоше подешене протезе);
- вађење зуба који могу бити узрок инфекције;
- израда уобичајених фолија за гелове с флуоридима и упутстава и помоћ за употребу;
- подизање свести болесника и родитеља о важности правилне и редовне оралне хигијене и исхране;
- указивање на предности добре оралне хигијене пре и током терапије које се односе на: смањење ризика и тежину оралних компликација (повећање вероватноће да ће болесници боље подносити оптималне дозе хемиотерапије), превенцију оралних инфекција које могу да доведу до потенцијално фаталних системских инфекција, превенцију или смањење компликација које могу угрозити исхрану, превенцију и сузбијање бола у усној шупљини, очување оралног здравља и самим тим унапређење квалитета живота;
- обезбеђивање професионалне механичке контроле плака и бриге за очување здравља зуба и пародонцијума (дечји стоматолог, стоматолошка сестра, дентални хигијеничар).

Превентивне мере

Орална хигијена. Укључује четкање зуба и језика два три пута дневно коришћењем уобичајене меке четкице или електричне четкице, водећи рачуна о хематолошком стању болесника. Примену ултразвучне четкице и интерденталног конца треба препоручити само правилно и добро обученим болесницима. Болесници с лошом оралном хигијеном, односно обољењима гингиве могу да користе растворе хлорхексидина за испирање уста једном дневно док се не побољша стање здравља гингиве или до почетка мукозитиса. Високе концентрације алкохола у средствима за испирање уста могу да изазову нелагодност болесницима и дехидрирају ткива. Зато се користе препарати који у себи не садрже алкохол.

Правилна исхрана. Болеснику треба препоручити храну која не изазива каријес и обавестити оне који се старају о деци о високом кариогеном потенцијалу дијететских додатака богатих угљеним хидратима и медикаментима за оралну употребу у педијатрији који садрже доста сахарозе. Стога деца треба да исперу уста водом после њихове употребе.

Флуориди. Превентивне мере укључују употребу флуорида у пастама за зубе и додатке флуорида ако су индиковани (коришћење неутралних течности или гелова с флуоридима, 1,1% NaF, за локалну свакодневну упо-

требу, или примену лакова с високим концентрацијама флуорида код болесника код којих је ризик за наста-нак каријеса висок, као и код деце са ксеростомијом).

Здравствено васпитање. Односи се на помену-ту важност правилне и редовне оралне хигијене и исхране.

СТОМАТОЛОШКА НЕГА ТОКОМ ПЕРИОДА ИМУНОСУПРЕСИЈЕ

Циљ превентивних мера током примене хемиотера-пије односи се на:

- одржавање оптималног оралног здравља;
- збрињавање било којих споредних ефеката на орал-ним ткивима који се могу развити као последица примењених протокола; и
- подизање свести болесника и њихових родитеља о важности оптималне неге уста и зуба ради смање-ња оралних компликација и нелагодности током терапије.

Превентивне мере

Орална хигијена. Интензивна стоматолошка брига је веома важна зато што смањује ризик од развоја уме-реног, односно јаког мукозитиса и спречава септике-мију и инфекцију у усној шупљини. Тромбоцитопени-ја не мора да буде одлучујућа за примену мера оралне хигијене под условом да је болесник обучен и спосо-бан да четка зубе без крварења десни при различитим вредностима тромбоцита. Болесници треба да користе меке четкице од синтетичких влакана и перу зубе два-три пута дневно [17]. Могу се користити пасте с флуо-ридима, али ако их болесник не подноси током перио-да када је заступљен мукозитис, треба да прекину њи-хову употребу и као замену користе воду или физио-лошки раствор. Овим болесницима се не препоручују пасте за зубе које садрже натријум-лаурилсулфат, ко-ји може погоршати стање мукозитиса [7]. Ако се уме-рени мукозитис развије у тежак облик и болесник не може да користи уобичајену четкицу за зубе или чет-кицу с влакнастим врховима, могу се употребити пена-сте четкице или супермеке четкице замочене у водени раствор хлорхексидина. Сматра се да ова средства не могу обавити ефикасно чишћење. Неки аутори указују на то да коришћење уобичајеног четкања може да до-веде до побољшања мукозитиса [21]. Четкица треба да се осуши између употребе с обзиром на то да се на њој задржава велики број микроорганизама [22]. Електрич-на и ултразвучна четкица су прихватљиве ако су боле-сници способни да их користе а да при том не повре-де и иритирају гингиву и мека ткива. Ако је болесник обучен да користи интердентални конач без повређи-вања меких околних ткива, било би добро да га упо-требљава и током периода имуносупресије. Коришће-ње интерденталног конца се не препоручује без пра-вилне обуке и не пре 12. године. Примена средстава за

водену иригацију (*water-pick*) или чачкалица требало би избегавати када је болесник у панцитопенији [19].

Исхрана. Стоматолози треба да препоруче храну ко-ја не изазива каријес и упозоре болеснике и њихове родитеље о високом кариогеном потенцијалу дијетет-ских додатака богатих угљеним хидратима и медика-ментима за оралну употребу у педијатрији. Стога, де-ца треба да исперу уста водом после њихове употребе.

Флуориди. Превентивне мере подразумевају кори-шћење пасте за зубе с флуоридима и додатке флуо-рида ако су индиковани (неутралне течности или ге-лови с флуоридима, 1,1% NaF, за локалну свакоднев-ну употребу, или лакове с флуоридима код болесни-ка код којих је ризик за настаanak каријеса висок, као и код деце са ксеростомијом).

Нега усана. Кремови на бази ланолина и масти су ефи-каснији и делују заштитно против оштећења, насуп-рот производима од петролеума, који се не препо-рочују [21].

Здравствено васпитање. Едукација болесника и њи-хових родитеља указује на важност оптималне стома-толошке бриге ради смањења оралних промена и не-лагодности током третмана и могућих акутних и ду-готрајних ефеката примењених протокола.

СТОМАТОЛОШКА НЕГА ПО ЗАВРШЕТКУ ЛЕЧЕЊА

Циљеви стоматолошког прегледа после завршетка те-рапије су:

- очување оптималног оралног здравља; и
- едукација болесника и њихових родитеља о ва-жности оптималне оралне неге, како би се смањи-ли орални проблеми и нелагодности после лечења.

Превентивне мере

Орална хигијена. Болесник треба да настави четка-ње зуба две-три пута дневно. Четкица треба да се су-ши на ваздуху између употребе и редовно мења. Код ових болесника период замене четкице не сме да бу-де дужи од два месеца. Болесници који су добро обу-чени треба да наставе с правилном употребом интер-денталног конца.

Исхрана. Стоматолози и цео тим треба да препору-че храну која не изазива каријес и упозоре болесни-ке и њихове родитеље о висококариогеном потенци-јалу дијететских додатака богатих угљеним хидрати-ма и медикаментима за оралну употребу који се при-мењују у педијатрији.

Флуориди. Превентивне мере укључују употребу па-сти за зубе с флуоридима и додатке флуорида ако су

индиковани (течности или гелове с неутралним флуоридима, 1,1% NaF, за локалну свакодневну употребу или коришћење лакова с флуоридима уз професионалну примену код болесника код којих је ризик за настанак каријеса висок, као и код деце са ксеростомијом). Техника четкања зуба мора се прилагодити потребама болесника.

Неја усана. Кремови на бази ланолина и масти су ефикаснији и делују заштитно против оштећења, наспрнут производима од петролеума [21].

Здравствено васпитање. Едукација болесника и њихових родитеља указује на важност оптималне стоматолошке бриге ради смањења оралних проблема и неадекватности током третмана и могућих акутних и дуготрајних ефеката примењених протокола.

СТОМАТОЛОШКА НЕГА БОЛЕСНИКА НА ТРАНСПЛАНТАЦИЈИ ХЕЛИЈА ХЕМАТОПОЕЗЕ

Специфичне компликације могу бити у вези с различитим фазама лечења трансплантацијом хематопоетичних ћелија (ХПЋ): фазом пре трансплантације, фазом неутропеније, фазом почетног прихватања хематопоетичних трансплантата и фазом после трансплантације ХПЋ [17, 21, 23, 24].

I фаза: Пре трансплантације

Оралне компликације зависе од тренутног општег и оралног здравља болесника, оралних промена у тим стањима и компликација насталих примењеном терапијом.

Многи од принципа стоматолошке и оралне неге болесника пре трансплантације су слични и већ описани. Две важне разлике су: а) болесници који су на трансплантацији ХПЋ примају сву хемиотерапију, односно зрачну терапију само неколико дана пре трансплантације; и б) код ових болесника биће продужена имunosупресија током трансплантације. Изабрани стоматолошки третман се мора одложити док се болесници имунолошки не стабилизују, што може трајати од девет до дванаест месеци после трансплантације ХПЋ или дуже ако се развије хронична болест „калем против домаћина”.

У профилакси настанка болести „калем против домаћина” често се користе лекови за имunosупресију примаоца, као што су метотрексат и циклоспорин. Метотрексат има стоматотоксично дејство и прати га честа појава мукозитиса, док циклоспорин доводи до хиперплазије гингиве. Зато се сви стоматолошки третмани морају завршити пре лечења, да би се елиминисало орално обољење које може довести до компликација током и после трансплантације.

II фаза: Условљена неутропенијом

Оралне компликације су у вези с ограниченошћу режима оралне хигијене и примењеном медицинском терапијом око 30 дана после трансплантације. У овом периоду се могу појавити мукозитис, ксеростомија, бол и крварење у усној шупљини, опортунистичке инфекције и поремећај укуса. Током болничког лечења болеснике треба често изнова мотивисати на примену мера превенције и подсећати их на оптималну негу. Такође су неопходни посматрање и лечење оралних промена. Мукозитис који се јавља у овој фази може се спречити или ублажити dobrим мерама оралне хигијене и хидратацијом оралне средине. За испирање уста може се користити благи раствор соде бикарбоне, физиолошки раствор или безалкохолна средства за испирање уста. Та средства умирују и хидрирају орална ткива, помажу уклањање бактеријског плака и неутралишу рН вредност у случајевима када болесник повраћа. Сузбијање бола до којег доводе улцерације може започети умереним и благим анестетицима локално, а некада се аналгетици могу применити системски. Важан је и начин исхране. Стоматолошко лечење, по правилу, није дозвољено у овој фази.

III фаза: Почетно прихватање хематопоетичких трансплантата

Интензитет и тежина компликација почињу да се смањују нормално три-четири недеље после трансплантације. Честе су оралне гљивичне и инфекције херпес симплекс вирусом. Имунолошка реакција на свеже периферне матичне ћелије, болест „калем против домаћина”, може настати код болесника који добијају трансплантат других особа (алогени). Стоматолошки преглед и инвазивне стоматолошке поступке, укључујући и уклањање наслага са зуба и меких оралних ткива, треба радити једино ако то дозволи тим који је обавио трансплантацију, зато што је болесник стално у имunosупресији. Болесника треба подсећати да настави препоручену оралну хигијену у зависности од општег стања и избегава храну која може довести до стварања каријеса. Ови болесници су веома осетљиви на термичке надражаје и 2-4 месеца после трансплантације. Локална примена неутралних флуорида помаже у смањењу те осетљивости [25, 26].

IV фаза: Имунореконституција/ посттрансплантација

Стотину дана после трансплантације ХПЋ оралне промене углавном су у вези с хроничном токсичношћу условног режима, укључујући дисфункцију плувачних жлезда, поремећај краниофацијалног раста, касне вирусне инфекције, хроничну болест „калем против домаћина” и карцином оралних сквамозних ћелија [17].

Редовне стоматолошке прегледе с рендген-дијагностиком треба обављати редовно, али се инвазивни стоматолошки третман не препоручује код болесника с веома лошим имунолошким функцијама [26].

ЗАКЉУЧАК

Код деце која су оболела од леукемије мере превенције оралних обољења су веома важне. Неопходно је образовати и усагласити протоколе за њихову примену, прилагођене типу третмана, стању општег здравља болесника и његовом хематолошком стању, те успоставити добру сарадњу хематолошког и стоматолошког тима лекара. Уз закључак предлажемо модел протокола који је заснован на подацима из доступне литературе.

Протокол за превенцију и лечење од оралних обољења деце с акутном леукемијом

Пре хемиоџраије

- Стоматолошки преглед уз одговарајуће снимке (ортопан или нагрисни снимак);
- Вађење зуба с лошом или несигурном прогнозом и сузбијање узрочника повреде меких оралних ткива;
- Збрињавање свих каријесних лезија (некада и привремено гласјономер-цементима када постоји већи број зуба захваћених каријесом);
- Четкање зуба два пута дневно пастама које садрже флуориде (коришћење меких четкица од синтетичких влакана, које треба добро опрати и осушити после употребе);
- Деца код које је ризик за настанак каријеса висок треба да испирају уста безалкохолним раствором од 0,12% хлорхексидина два пута дневно један минут, с размаком у прању зуба пастама од један до два часа, због могућности инактивирања хлорхексидина неким састојцима пасте;
- Код мале деце која нису способна сама да испирају уста и испуну течност, због могућности гутања, треба обучити родитеље и неговатеље како да користе тампоне газе намочене у одговарајућа средства за испирање уста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Cvetković P. Klinička dečja onkologija. Beograd: Sava Centar; 2000.
2. Shaw L. Medically compromised children. In: Welbury RR. Paediatric Dentistry. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2001. p.377-9.
3. Page RC, Sims TJ, Delima AJ, Bimstein E, Needleman HL, Van Dyke TE. The relationship between periodontitis and systemic diseases and conditions in children, adolescents, and young adults. In: Bimstein E. Periodontal and Gingival Health and Diseases. 1st ed. London: Martin Dunitz; 2001. p.108-147.
4. Sonis ST, Peterson DE, McGuire DB. Mucosal injury in cancer patients: New strategies for research and treatment: proceedings of a multidisciplinary conference held in Bethesda, Maryland May 24-25, 2000. J Natl Cancer Inst. 2001; 29:1-54.

Током џраије

- Наставак испирања уста безалкохолним раствором од 0,12% хлорхексидина;
- Привремени престанак четкања зуба ако постоје болне оралне лезије, ако је број тромбоцита мањи од $20000/mm^3$ или ако је апсолутни број неутрофила мањи од $500/mm^3$; тада се користи само влажна газе или сунђераста четкица;
- Испирање уста водом, физиолошким раствором или петопроцентним раствором соде бикарбоне. Не препоручује се употреба хидрогена због могућности исушивања слузокоже и отежавања зарастања улцерација.

Током ремисије

Основни џревенџивни џреџман:

- Прање зуба пастама с флуоридима два пута дневно;
- Испирање уста нискоконтрованим (200-300 ppmF) неутралним растворима флуорида једном дневно;
- Коришћење интерденталног конца уз добру обуку за употребу једном дневно (деца старија од 12 година);
- Правилна исхрана (уоброчено коришћење угљених хидрата);
- Контролни прегледи у периоду не дужем од шест месеци и професионално флуорисање зуба;
- Уобичајено лечење болесника уколико је ремисија потпуна, изузев примене инвазивних процедура.

Дуоџрајни џреџман:

- Редовни контролни прегледи сваких шест месеци због вршења професионалних превентивних, профилатичких и по потреби терапијских процедура;
- Прањење раста и развоја лица и вилица.

НАПОМЕНА

Рад је урађен у оквиру сарадње Стоматолошког факултета Универзитета у Милану и Клинике за дечју и превентивну стоматологију Стоматолошког факултета Универзитета у Београду на пројекту под називом „Протокол о превенцији оралног здравља у деце оболеле од акутне леукемије”.

9. Scully C, Epstein J, Sonis S. Oral mucositis: a challenging complication of radiotherapy, chemotherapy, and radiochemotherapy. Part 2: diagnosis and management of mucositis. *Head Neck*. 2004; 26(1):77-84.
10. Rask C, Albertioni F, Schroeder H, Peterson C. Oral mucositis in children with acute lymphoblastic leukemia after high-dose methotrexate treatment without delayed elimination of methotrexate: relation to pharmacokinetic parameters of methotrexate. *Pediatr Hematol Oncol*. 1996; 13(4):359-67.
11. Knox JJ, Puodziniaus AL, Feld R. Chemotherapy-induced oral mucositis. Prevention and management. *Drugs Aging*. 2000; 17(4):257-67.
12. Ivanović M, Vulović M, Ivanović V. Faktori rizika za nastanak oboljenja parodonticijuma. *Stomatološki glasnik Srbije*. 1995; 42:42-5.
13. Collard MM, Hunter ML. Oral and dental care in acute lymphoblastic leukaemia: a survey of United Kingdom Children's Cancer Study Group Centres. *Int J Paediatr Dent*. 2001; 11:347-51.
14. Amoutzia C. Oral preventive intervention in children with acute lymphoblastic leukemia. *Balkan Journal of Stomatology*. 2005; 9(1):7-12.
15. Ivanović M. Prevencija i terapija gingivitisa u dece sa oboljenjima krvi. Oboljenja u aktuelnoj lekarskoj praksi III. Zbornik sažetaka. Čačak; 2006. p.15.
16. American Academy on Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee; American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Guideline on dental management of pediatric patients receiving chemotherapy, hematopoietic cell transplantation, and/or radiation. *Pediatr Dent*. 2008-2009; 30(7 Suppl):219-25.
17. Steinberg D, Heling I, Daniel I, Ginsburg I. Antibacterial synergistic effect of chlorhexidine and hydrogen peroxide against *Streptococcus sobrinus*, *Streptococcus faecalis* and *Staphylococcus aureus*. *J Oral Rehabil*. 1999; 26:151-6.
18. Sonis S, Kunz A. Impact of improved dental services on the frequency of oral complications of cancer therapy for patients with non-head-and-neck malignancies. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1988; 65:19-22.
19. Little JW, Falace DA, Miller CS, Rhoads NL. *Dental Management of the Medically Compromised Patient*. 7th ed. St. Louis: Mosby; 2007.
20. Schubert MM, Epstein JB, Peterson DE. Oral complications of cancer therapy. *Cancer Bull*. 1991; 43:397-402.
21. Schubert MM, Peterson DE, Flournoy N, Meyers JD, Truelove EL. Oral and pharyngeal herpes simplex virus infection after allogeneic bone marrow transplantation: analysis of factors associated with infection. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1990; 70:286-93.
22. Divnić T, Vučetić B, Aleksić Z. Efikasnost i kontaminacija četkice za zube. *Stomatolog*. 2007; 76:15-20.
23. da Fonseca MA. Long-term oral and craniofacial complications following pediatric bone marrow transplantation. *Pediatr Dent*. 2000; 22:57-62.
24. Ivanović M. Etiologija oboljenja mekih oralnih tkiva. In: Vulović M, Beloica D, Gajić M, Stevanović R, Ivanović M, Carević M, et al. *Preventivna stomatologija*. 2nd ed. Beograd: Draslar; 2005. p.142-151.
25. Ivanović M, Jovičić O, Mandić J, Bogetić D, Madallone M. Oral manifestations of acute leukaemia. *Srp Arh Celok Lek*. 2011; 139(1-2):103-6.
26. Ivanović M, Jovičić O, Maddalone M, Bogetić D. A preventive protocol in children with acute leukemia. 12th Congress of BaSS, Istanbul, Turkey; 2007 Apr 12-14; Abstract Book; 127.

Prevention of Oral Diseases in Children with Acute Leukaemia

Mirjana Ivanović¹, Olivera Jovičić¹, Jelena Mandić¹, Duško Bogetić², Marcello Maddalone²

¹Department of Preventive and Paediatric Dentistry, School of Dentistry, University of Belgrade, Belgrade, Serbia;

²School of Dentistry and Dental Hygiene, University of Milan – Bicocca, Monza, Italy

SUMMARY

Oral manifestations are often present in all types of leukaemia, and are particularly severe in children. Oral diseases may result as complications of aggressive cytotoxic therapy. On the other hand, oral diseases that are already present in the oral cavity could be aggravating the patient's general condition and lead to serious life-threatening infections. The aim of this paper was to highlight the importance of preventive measures in maintaining oral health, as well the measures for controlling oral disorders onset during the course of illness and applied therapy in children with acute leukaemia. All preventive measures that include proper, regular hygiene and intervention depend on the

patient's haematological status and general health condition, and are performed with the consultation and approval of the haematologists-in-charge. The preventive program can be implicated in three stages; before the beginning of cytotoxic therapy, during active cytotoxic therapy and after cytotoxic therapy. Having in mind that oral disease can influence general treatment in children with acute leukaemia dramatically, developing protocols on the implementation of all measures of oral prevention and treatment is mandatory.

Keywords: prevention; oral diseases; children; acute leukaemia

Примљен • Received: 10/09/2009

Прихваћен • Accepted: 10/12/2009