

Бактериемия, свързана с миене на зъби и със стоматологични процедури

Д-р Борислав Георгиев, доц. Нина Гочева
Национална кардиологична болница

Препоръките за антибиотичната профилактика с цел превенция на инфекциозния ендокардит са базирани върху проучвания на бактериемията при стоматологични процедури, но миенето на зъбите може да се окаже фактор с по-голямо значение. Проведено е проучване, сравняващо честотата, продължителността, естеството и тежестта на бактериемията, провокираща развитие на ендокардит, при миене на зъби и зъбна екстракция. Оценена е ефективността на профилактиката с амоксицилин при екстракцията на единични зъби.

В исторически план основният акцент на превенцията на инфекциозния ендокардит (ИЕ) винаги е попадал върху риска, свързан със стоматологични и други процедури.¹ Проучвания върху честотата, продължителността, разновидностите и тежестта на бактериемията, провокирана от стоматологични процедури, често предоставят противоречиви данни поради съществени разлики в дизайна на проучванията. Въпреки че съществуват много данни за бактериемията от зъбна екстракция, малко са данните за бактериемията, настъпила в резултат на рутинни ежедневни процедури, като миенето на зъби. В литературата има 7 проучвания, използващи бактериемията поради миене на зъби като критерий, 5 от които са публикувани в периода 1954–1977.¹³⁻¹⁷ Другите 2 са публикувани наскоро.^{18, 19} Изследваните в тези проучвания пациенти са малко – 20–30 души, с голяма честота на случаите на бактериемия. Всички тези проучвания са използвали не-молекулни микробиологични методи за установяване на бактериемията, което определя тяхната ограниченост. Честотата на бактериемията след екстракция на единичен зъб варира между 0 и 100%, а след миене на зъбите – от 0 до 57%. По литературни данни бактериемията след зъбна екстракция се установява до 10 минута след зъбна екстракция, а отделни съобщения посочват, че бактериални култури от кръвта могат да бъдат изолирани и след 30 минута след стоматологични процедури.^{8, 12, 20, 23} Противоречиви са и литературните данни по отношение на степента, до която системната антибиотична терапия може да редуцира честотата, продължителността и тежестта на бактериемията след стоматологични процедури.^{5, 24}

В литературата се посочват около 170 бактериални вида, които са изолирани от кръвта след сто-

матологични процедури, а 275 бактериални вида се посочват като причинители на ИЕ; не съществуват обаче изследвания, които да посочат общите микроорганизми от тези две групи. В проведеното проучване е съпоставена честотата, продължителността, естеството и тежестта на бактериемията, провокираща ендокардит, след миене на зъби и единична зъбна екстракция и е направен опит за определяне на ефективността на препоръчаната профилактика с амоксицилин върху параметрите на бактериемията след екстракция на единичен зъб.

Методи

В проучването са включени пациенти, нуждаещи се от спешна екстракция на поне един зъб.

Пациентите са рандомизирани по компютърен начин към 3 групи: 1) миене на зъби; 2) екстракция на един зъб и профилактика с амоксицилин, 3) екстракция на единичен зъб и плацебо. Параметрите на заболяването на зъбите или периодонциума са: средна дълбочина на пародонталните джобове за всички налични зъби, индекс на зъбния камък (0–3), индекс на гингивален еритем (0–3). В трите рамена на проучването е следван специфичен протокол. Взета е изходна кръвна проба (20 ml) и са 7–8 ml от кръвта са инокуирани в аеробен и анаеробен контейнер ВАС-ТЕС за бактериално култивиране. Според препоръките екстракцията започва един час след пероралния прием на амоксицилин или плацебо. В рамките с миене на зъби пациентите са инструктирани да измият всички достъпни зъбни повърхности в близост до гингивата с нова четка за зъби (без паста) за 2 минути, по 30 секунди за всеки горночелюстен и долночелюстен квадрант. На 1.5 и 30 минута след началото на процедурата са взети отново кръвни проби по 20 ml. Допълнителни кръвни проби са взети на 20, 40 и 60 минута след края на процедурата. На пациентите, рандомизирани към рамото, изследващо миенето на зъби, екстракцията е извършена след приключване на изследването, след взимането на последната кръвна проба или при следващата визита.

Резултати

По време на 3-годишния период на проучването са скринирани 600 пациенти, от които 290 са рандо-

мизирани. Не са установени значими разлики между времената на екстракция или честотата на бактериемия между пациентите с проста и сложна екстракция в рамената на проучването.

Обща честота, продължителност, бактериален вид и тежест на бактериемията

Честота

Общата честота на бактериемията за всяка от шестте кръвни проби е 32%, 56% и 80% съответно за групата на миене на зъбите, групата на амоксицилин и групата на плацебо² ($P<0.001$). Най-висока е честотата по време на извършване на процедурата в плацебо-групата (79%), следвана от групата на амоксицилин (56%) и групата на миене на зъбите (28%). Всички изходни кръвни култури са негативни, с изключение на 3 случая, вероятно поради кожна контаминация (*Staphylococcus epidermidis*).^{27, 28}

Продължителност

При 2% от пациентите в плацебо-групата и 9% от пациентите в групата на миене на зъбите се установява бактериемия на 60 минута. 2% от пациентите от групата на амоксицилин са позитивни на 40 минута.

Бактериален вид

Установени са 98 различни бактериални вида, най-чести сред които *Streptococcus* (49%), *Prevotella* (9%), *Actinomyces* (5%) и *Fusobacterium* (5%).

Честота, продължителност, бактериален вид и тежест на бактериемията от причиняващи ИЕ бактериални видове

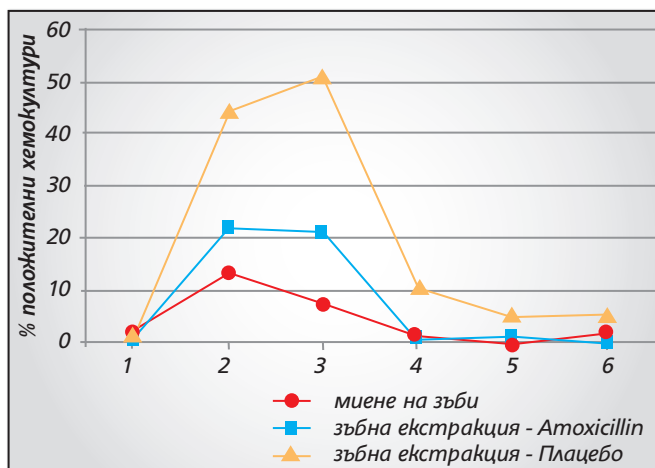
От общо установените 98 бактериални вида, 32 вида принадлежат към списъка на 275 бактериални вида, причиняващи ендокардит, и следващите резултати се отнасят до тези 32 бактериални вида.

Честота

Всички изходни кръвни култури са негативни, с изключение на 1 пациент (при който са идентифицирани 2 бактериални вида) в групата на миене на зъбите (фиг. 1). Кумулативната честота от всичките 6 кръвни проби е 23%, 33% и 60% съответно в групата на миене на зъбите, групата на амоксицилин и групата на плацебо ($P<0.0001$). Разликата в честотата на позитивирание на културите в трите групи при кръвните проби 2, 3, 4 и 5 са сигнификантни ($P<0.05$). Най-висока е честотата на позитивирание на хемокултури в първите 5 минути от началото на процедурата (кръвни проби 2 и 3) – 19%, 33% и 58% съответно за групата на миене на зъбите, екстракция-амоксицилин и екстракция-плацебо. Броят на позитивните хемокултури към 20 минута е сигнификантно по-висок в групата на екстракция-плацебо (10%) в сравнение с групите на екстракция-амоксицилин (1%) и миене на зъбите (1%) ($P=0.001$).

Продължителност

По-голямата част от случаите на бактериемия (93%) са с кратка продължителност – под 20 мину-



Фиг. 1. Честота и продължителност на бактериемията с предизвикващи ИЕ бактериални видове в 6 момента на вземането на кръвни проби: 1) изходна; 2) 1.5 минута и 3) 5 минута от началото на миене за зъби или екстракция; 4) 20 минута, 5) 40 минута и 6) 60 минута след приключване на миене за зъби или зъбна екстракция

ти (фиг. 1). Към 20 минута се установява сигнификантно понижение на честотата на позитивните хемокултури и в трите групи ($P<0.0001$), което продължава към 40 и 60 минута, с малка разлика между групите на миене на зъбите и екстракция-амоксицилин при кръвни проби 4 и 6. Бактериемия към 60 минута се установява при 2% от пациентите от групата на екстракция-плацебо и при 2% от групата на миене на зъбите.

Бактериални видове

10 (31%) от общо 32 идентифицирани бактериални вида, асоциирани с ИЕ, са орални стрептококи (*Streptococcus viridans*). 13 (48%) от 27 позитивни хемокултури в групата на миене на зъбите са от вида *Streptococcus viridans* в сравнение с 23 (49%) от общо 47 позитивни хемокултури в групата на екстракция-амоксицилин и 106 (70%) от 151 позитивни хемокултури в групата на екстракция-плацебо. Най-много не-стрептококови видове се идентифицират в групите с екстракция. Полимикробните хемокултури се позитивират изключително само в първите 5 минути от началото на процедурата, като честота им в групата миене на зъбите е 2%, в групата на екстракция-амоксицилин – 6% и в групата на екстракция-плацебо – 29%.

Ефект на амоксицилин

Амоксицилин води до сигнификантна редуция на честотата на позитивните хемокултури при проби 2, 3 и 4 ($P<0.0001$) и редуцира честотата на позитивните хемокултури с 69% (от 151 до 47) за всички бактериални видове и със 78% (от 106 до 23) за *Streptococcus viridans*.

Обсъждане

Въпреки че има доказателства в полза на антибиотичната превенция на бактериемията в стоматологичния кабинет, относителният риск за развитие на ИЕ при стоматологични процедури спрямо риска

при рутинни хигиенни процедури не е известен. Бактериите обикновено постъпват в циркулацията през улцерации на гингивалната кревикуларна тъкан, обгръщаща зъбната шийка.²³ Въпреки че зъбните екстракции са най-честите стоматологични манипулации, предизвикващи бактериемия, при миене на зъбите може да бъде наранена съседната гингивална тъкан на широка повърхност. Въпреки че при миене на зъбите не настъпва така изразена бактериемия, както при зъбна екстракция, проучването открива значителна честота (23%) на бактериемия от предизвикващи ИЕ бактериални видове при тази рутинна хигиенна процедура. Освен това, в групата на миене на зъбите е най-висок процентът на позитивните хемокултури на 60 минута (съответно 9% vs. 2%). Това означава, че рискът при миене на зъбите е съпоставим с този при екстракция, имайки предвид препоръките за миене на зъбите поне два пъти дневно. Амоксицилин оказва сигнификантен ефект върху бактериемията поради зъбна екстракция, при повечето пациенти на антибиотична профилактика преди екстракцията в настоящото проучване не е установена бактериемия, включително с бактериални видове, предизвикващи ИЕ. Липсата на ефективност в 100% от случаите променя дозо-зависимото отношение риск/полза, повишавайки броя на случаите, при които е необходима профилактика за предотвратяване на диспантна инфекция.

Продължителността на бактериемията вероятно зависи от бактериалния вид и броя на бактериите, постъпили в циркулацията, а така също и от фактори от страна на пациента, като имунен статус. Въпреки че не е известна зависимостта между продължителността на бактериемията и заселването на бактериите върху сърдечните клапи, настоящите резултати показват, че бактериите се отстраняват бързо, особено при наличие на амоксицилин. Някои патогенни видове обаче персистират поне 60 минути след миене на зъби или екстракция без антибиотична профилактика.

Устната кухина е населена от по-голямо разнообразие от бактериални видове от всяка друга анатомична област. В устната кухина вече са идентифицирани повече от 700 бактериални вида, 400 от които са установени в периодонталния сулкус, в близост до зъбната шийка.³⁰ Голяма част от оралната флора в областите в близост до зъбите е представена от стрептококи, особено в супрагингивалната зъбна плака, и те често са асоциирани с ИЕ. При подробно проучване на литературата обикновено се цитира списък от 126 бактериални вида, установени в хемокултури след екстракция (131) и миене на зъбите (26), всички установени с конвенционални микробиологични методи. Данните за честотата, продължителността, бактериалния вид и тежестта на бактериемията от видове, които не предизвикват ИЕ, не са от клиничен интерес.³¹

Трудно е количественото определяне на бактериите, постъпили в циркулацията при започване на процедурата, поради спецификата на фактори като сърдечна честота, кръвен обем, близост на мястото на вземане на кръв до източника на бактериемията и бързия бактериален клирънс от ретикуло-ендотел-

ната система. При животински модели е доказано, че честотата на инфектиране на увредени сърдечни клапи зависи от мястото на инокулация (по-голямата зона на инокулация се свързва с повишен риск за инфекция). Въпреки че количествената оценка на бактериите в кръвта е възможна при концентрация над 103-104 CFU/ml, нивото на бактериите при всички изследвани кръвни проби е <104 CFU/ml.

В групата на екстракция-плацебо са извършени два пъти повече сложни екстракции спрямо групата на екстракция-амоксицилин (19 vs. 9), поради което инвазивните процедури в групата на плацебо са, макар и несигнификантно, повече – 20% за плацебо спрямо 9% за групата на амоксицилин. Това вероятно е свързано с повишение на честотата и продължителността на бактериемията в групата на плацебо и може да обясни (несигнификантно) повишеното екстракционно време в тази група. Ако това е така, ефективността на профилактиката с амоксицилин е по-слаба от посочената на фиг. 1.

Резултатите от това проучване показват, че миенето на зъбите и екстракцията на отделен зъб, обикновено разглеждани като процедури с различна степен на инвазивност, имат подобен потенциал по отношение на масивността на бактериемията.

В процес на обсъждане е рискът са здравните рискове, отношението цена/ефективност и практичността на рутинната употреба на антибиотик за целите на профилактиката.^{3, 4, 33-35} Липсата на данни за ефективността на тази практика трябва да бъде преценена в комплекс с рисковите фактори (напр. нежелани медикаментозни реакции, потенциалната възможност за създаване на резистентни щамове) и икономическата цена. В препоръките на Американската сърдечна асоциация (2007 г.) употребата на антибиотична профилактика е ограничена в сравнение с по-ранните препоръки.³⁶ Честотата, продължителността, бактериалният вид-причинител, тежестта и дневната честота на бактериемията, възникващата при миене на зъби и други рутинни дейности (напр. гъвчене на твърда храна), поставя въпроса за целесъобразността и важността на антибиотичната профилактика преди стоматологични процедури. Необходима е профилактика по отношение на възникването на стоматологични заболявания при пациентите с повишен риск за развитие на инфекциозен ендокардит.

Книгопис

1. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, Bolger A, Cabell CH, Takahashi M, Baltimore RS, Newburger JW, Strom BL, Tani LY, Gerber M, Bonow RO, Pallasch TJ, Shulman ST, Rowley AH, Burns JC, Ferrieri P, Gardner T, Goff D, Durack DT. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the 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*. 2007; 116:1736–1754.

Пълната библиографска справка е на разположение в издателството и може да бъде представена при поискване.