ОЦЕНКА НА ИНДИВИДУАЛНИЯ ПАРОДОНТАЛЕН РИСК. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

Ирена Георгиева

*Катедра по пародонтология и дентална имплантология
Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Варна*

PERIODONTAL RISK PROFILE ASSESSMENT – A REVIEW

Irena Georgieva

*Department of Periodontology and Dental Implantology
Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna, Bulgaria*

РЕЗЮМЕ

Оценката на пародонталния риск при пациенти и популации с повишен риск от развитие на пародонтит може да има изключително значение при вземане на клинични решения при пародонталната терапия. Оценяването на риска се състои в оценяване на нивото на инфекцията – гингивален индекс на кървене, наличието на резидуални пародонтални джобове, загубата на зъби, оценка на загубата на алвеоларна кост в съотношение с възрастта на пациента, оценяване на системните състояния и оценка на вредни навици от околната среда (като тютюнопушене).

Функционалната диаграма помага на клинициста при определяне риска от прогресия на пародонталното заболяване на ниво индивид, както и при определяне честотата и същността на контролните визити при поддържащата терапия.

Ключови думи: пародонтит, рецидив, оценка на риска, рискови фактори, реинфекция

ABSTRACT

Risk assessment of periodontal disease in patients and populations with increased risk of developing periodontitis may have great importance for clinical decisions in periodontal therapy. This risk assessment consists of assessing the level of infection – bleeding on probing index, presence of residual periodontal pockets, loss of teeth, assessment of alveolar bone loss in relation to the patient's age, assessment of systemic conditions and assessment of some risk factors from the environment as smoking.

The functional chart of periodontal risk assessment helps the clinician in determining the risk of progression of periodontal disease at the individual level, as well as in determining the frequency and extent of control visits during supportive therapy.

Keywords: periodontitis, risk assessment, risk factors, reinfection, progression, recurrence

ВЪВЕДЕНИЕ

Превенцията и лечението на пародонталните заболявания се основават на точна диагноза, намаляване или елиминиране на причинителите, намаляване на риска и коригиране на последствията от заболяването. Оценката на пародонталния риск може да определи риска от разположеност към развитие на бъдещо пародонтално заболяване, както и риска от рецидив и прогресия на пародонталното заболяване при пациенти, вече страдащи от пародонтит (1).

Функционалната диаграма с рисковите фактори може да помогне на клинициста при опре-

деляне на риска от рецидив и прогресия на пародонталното заболяване на ниво пациент. Това би имало полза при определяне на честотата на контролните визити в поддържащата фаза на терапията (2).

Идентифицирането на рисковите фактори и тяхното контролиране, както и вземането на превантивни мерки за редуциране на индивидуалния риск, помагат за поддържане на пародонталното здраве и предотвратяват началото на каквато и да е форма на пародонтално заболяване. Някои рискови фактори могат да бъдат модифицирани с цел намаляване на пародонталния риск

от възникване или прогресия на заболяването (като тютюнопушене, подобряване на персоналният плак контрол), докато други фактори е невъзможно да бъдат модифицирани, като например възрастта и генетични фактори (3).

Съществува достатъчно количество надеждна информация, за да се използва оценката на индивидуалния пародонтален риск в ежедневната практика по дентална медицина. Целта на тази статия е да обобщи наличните литературни данни относно риска за рецидив и прогресия на пародонталното заболяване при постоянно проследяване на пациентите след активна пародонтална терапия, така че информацията да бъде полезна за практикуващите дентални лекари.

ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

Клиничната диагноза по време на поддържащата фаза на лечение трябва да се основава на наличния здравен статус по време на преоценката на проведената нехирургична пародонтална терапия. Това на свой ред означава, че нови базови параметри трябва да бъдат установени, след като терапевтичните цели на активната пародонтална терапия са веднъж постигнати и пародонталното здраве е възстановено (4).

Следователно е подходящо да се определят някои клинични параметри, които могат да служат като ранни индикатори за едно ново начало или рецидив на пародонталното заболяване, т.е. реинфекция или прогресия на пародонталната деструкция на преди това лекуваните пародонтално засегнати зъби. От клинична гледна точка стабилността на тези параметри поддържа едно динамично равновесие между бактериалния товар и ефективния защитен отговор на макроорганизма. Когато и да настъпят промени в някои от тези параметри, хомеостазата ще бъде нарушена (1).

Така диагностичният процес се базира на постоянно проследяване на рисковия профил на пациента по отношение на пародонталното заболяване. Според Американската академия по пародонтология оценката на риска е дефинирана като процес, при който се извършват качествени или количествени оценки на вероятността нежелани реакции и процеси да се появят в резултат на излагане на определени рискови фактори за оралното здраве (5).

Един от проблемите с оценката на риска при пародонталните заболявания е, че те са свързани с множество фактори и следователно оценката на риска трябва да бъде на много нива. Доказването само на налични пародонтопатогени не е дос-

татъчно, за да причини пародонтално заболяване. Във връзка с това при определяне на оценката на пародонталния риск, трябва да се вземат предвид четири нива:

- на ниво пациент – извършва се при инициален преглед и след нехирургичната пародонтална терапия (след хигиенна фаза) и в поддържащата терапия;
- на ниво цяла уста – извършва се при инициален преглед и след нехирургичната пародонтална терапия (след хигиенна фаза);
- на ниво зъб – извършва се след инициалната/окончателната терапия и в поддържащата фаза;
- на ниво повърхност – извършва се след окончателната терапия и в поддържащата фаза (6).

Индивидуалният рисков профил се използва за определяне на честотата на поддържащите контролни визити. Оценката на нивото на риска от прогресия на пародонталното заболяване при всеки отделен пациент дава възможност на клинициста да определи честотата на контролните визити за поддържане на стабилност на нивата на клинично прикрепване, получени след активната пародонтална терапия. Пациентите, страдащи от пародонтит, трябва да бъдат задължително включени в поддържаща терапия, която предоставя едновременно постоянна оценка на риска и адекватно поддържащо лечение. Определянето на рисковия профил ще предотврати както недостатъчното лечение, така и прекомерното лечение на пародонталното заболяване по време на поддържащата терапия (2).

Рисковите фактори се групират в две отделни категории (7).

1. Фактори, свързани с началото на заболяването:
 - етиологични фактори – бактериална плака (пародонтопатогени – предимно представители на червения микробиологичен комплекс: *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*);
 - отключващи фактори – стрес.
2. Фактори, свързани с прогресия на заболяването (агравирани фактори):
 - системни – генетични, имунни, диабет, остеопороза, медикация, анатомични, възраст. Loos и кол. изучават ефекта на влиянието на генетичните фактори върху индивидуалния рисков профил (8).

Рисковите фактори са биологично свързани с възникване на заболяването, но само защото пациентът притежава рисков фактор, не означава, че непременно ще развие пародонтално заболя-

ване. Отсъствието на рискови фактори също не означава, че е невъзможно развитие на заболяване (9).

Целият спектър от рискови фактори и рискови индикатори трябва да бъде оценен едновременно. За тази цел се попълва функционална диаграма (Фиг. 1), включваща следните шест рискови фактори:

1. Индекс на кървене при сондиране;
2. Наличие на резидуални джобове, по-дълбоки от 4 мм (≥ 5 мм);
3. Загуба на брой зъби от общо 28 зъба;
4. Загуба на алвеоларна кост в съотношение с възрастта на пациента;
5. Системни или генетични заболявания и разстройства;
6. Рискови фактори на средата, като напр. тютюнопушене, стрес, недоимъчно хранене.

Фиг. 1. Функционална диаграма за оценяване на риска при пациент с пародонтит – Periodontal risk calculator (PRC). Всеки вектор съответства на един рисков фактор или индикатор със зона на относително нисък риск, зона на среден риск и зона на висок риск за прогресия на заболяването (Lang & Tonetti, 2003).

Всеки рисков фактор си има своя собствена скала, определяща ниския, умерен и висок риск. Всички фактори трябва да бъдат оценени едновременно, като зоната на относително нисък риск ще се намира в центъра на хексагона, докато зоната на висок риск се намира отвъд периферията на втория черен пръстен. Между двата черни пръстена се намира зоната на относително средния риск. Подробният анализ на функционалната диаграма дава информация за индивидуалния рисков профил и определя честота и същността на контролните поддържащи визити. Мо-

гат да се правят модификации на функционалната диаграма, ако допълнителни фактори придобият важност като нови обстоятелства. Установено е, че лекуваните от пародонтит пациенти, които съдействат при лечението с постоянство в поддържащите зъбодържащия апарат визити, имат по-добра прогноза в сравнение с тези, които не съдействат. Пациентите, които не съдействат или слабо съдействат на лечението, трябва да бъдат считани като пациенти с висок риск за прогресия на пародонталното заболяване (10).

Тъй като бактериалната плака е основният по важност етиологичен фактор за възникването на пародонтално възпалително заболяване, е ясно, че регистрирането и оценката на плак индекса на цялото съзъбие има основно влияние при определяне на риска от рецидив на заболяването. Въпреки това в клинична ситуация, ако процентът на зъбните повърхности, покрити с плака, е над 20%, то той може да има толеранс при повечето пациенти (11).

1. Процент на местата, кървящи при сондиране (BoP)

Кървенето при нежно сондиране е обективен критерий, който демонстрира наличието на възпаление в меките гингивални тъкани. Въпреки че няма установено ниво на разпространение на кървенето при сондиране, което да определя висок риск за рецидив на заболяването, разпространение над 25% може да се приеме като гранична линия между пациенти, които биха поддържали стабилност на зъбодържащия апарат за 4 години напред и пациенти с рецидив на заболяването за същия период от време (12). Други проучвания сочат, че индекс на кървене при сондиране над 30% определя висок риск за прогресия на заболяването (13,14).

При оценяване на риска за прогресия на заболяването BoP отразява способността на пациента да упражнява подходящ персонален плак контрол, неговия защитен отговор към бактериалната инфекция и съдействието му, особено в случаите, когато само няколко резидуални джоба са останали след активната пародонтална терапия. Така процентът на BoP се използва като първия рисков фактор при оценка на пародонталния риск във функционалната диаграма (Фиг. 1). Скалата по този вектор нараства в 4, 9, 16, 25, 36 и >49% са критичните стойности на критерия кървене при сондиране (2).

Спрямо този рисков фактор индивидите със стойности на индекса на BoP <10% кървящи места могат да се считат като пациенти с нисък риск за рецидив на заболяването, докато пациентите

със стойности на BoP >25% трябва да бъдат считани за пациенти с висок риск за пародонтална деструкция (15).

2. Наличие на резидуални джобове ≥ 5 мм (резидуални джобове, по-дълбоки от 4 мм)

Наличието на висока честота на дълбоки резидуални джобове, както и задълбочаването на джобове по време на поддържащата пародонтална фаза, се асоциира с висок риск за прогресия на пародонталното заболяване. При оценка на индивидуалния риск на пациента броят на резидуалните джобове с дълбочина на сондиране ≥ 5 мм се оценява като втория рисков фактор за рецидив или прогресия на заболяването във функционалната диаграма при оценка на риска (Фиг. 1). Скалата нараства в линейен ред 2, 4, 6, 8, 10 и $\geq 12\%$ е критична стойност на вектора (2,7).

Индивиди, които имат до 4 резидуални джоба, могат да бъдат считани за пациенти с относително нисък риск, докато пациенти с повече от 8 резидуални джоба – като пациенти с висок риск от рецидив на заболяването (15).

3. Брой загубени зъби от общо 28

Броят на останалите в съзъбието зъби рефлектира на функцията на съзъбието. Ако са изгубени повече от 8 зъба от общо 28, функцията на съзъбието обикновено е нарушена (16). Взема се предвид броят на изгубените зъби в съзъбието без третите молари (28 зъба), независимо дали са възстановени. Скалата нараства в линейен ред 2, 4, 6, 8, 10 и 12 загубени зъба е критичната стойност на вектора (2,7).

Индивиди с до 4 загубени зъба се определят като пациенти с нисък риск, докато пациенти с повече от 8 изгубени зъба спадат към категорията с висок риск (15).

4. Загуба на алвеоларна кост в съотношение с възрастта на пациента

Степента и разпространението на загуба на пародонтална поддръжка (предишно пародонтално заболяване или предразположеност) се оценява чрез височината на алвеоларната кост на рентгенографии и в зависимост от възрастта на пациента може да бъде най-ясният индикатор за риск от прогресия на пародонталното заболяване (17).

Оценяването на загубата на алвеоларна кост се прави в дисталната зона, както на периапикални рентгенографии, където се измерва в проценти най-засегнатото от алвеоларна резорбция място спрямо дължината на корена, както и на bitewing рентгенографии, на които алвеоларната костна загуба на най-засегнатото място се измерва в милиметри. На bitewing рентгенографии

един милиметър снижаване на интерденталната алвеоларна кост се счита за равен на 10% костна загуба. Процентът след това се дели на възрастта на пациента. Резултатът на съотношението между разпространението на алвеоларната костна загуба и възрастта на пациента е четвъртият рисков фактор във функционалната диаграма при оценка на риска от прогресия на пародонталното заболяване (Фиг. 1). Скалата нараства с измервания от 0,25 на рисковия фактор BL/Age, като 0.5 е критичната стойност, разграничаваща ниския от средния риск, а 1,0 е стойността, която разграничава средния от високия риск. Това на свой ред означава, че по отношение на този фактор, пациент, който е загубил по-висок процент алвеоларна кост в дисталния участък в сравнение с неговата възраст, е с висок риск прогресия и рецидив на пародонталното заболяване (18).

Спорно е, че вземането предвид на най-засегнатото от костна загуба място в дисталния сегмент може да надцени степента на пародонтална деструкция при индивида, когато е налице само локален етиологичен фактор – изолирана дълбока костна лезия, или да подцени степента на пародонталната деструкция в случай на генерализирано напреднало пародонтално заболяване. Така при пациенти, успешно лекувани от пародонтит, се установи, че мястото с най-голяма костна загуба в дисталния сегмент може в действителност да демонстрира прекарана в миналото деструкция на цялото съзъбие (18).

По-възрастните индивиди показват по-голяма алвеоларна костна загуба (19).

5. Системни и генетични фактори

Наличието на системни заболявания и разстройства може също да повлияе рецидива на пародонталното заболяване. Има много доказателства, които показват връзката между диабет тип 1 и тип 2 и пародонталните заболявания. Диабетът се асоциира с множество орални компликации, като например гингивити и пародонтити, зъбни кариеси, дисфункция на слюнчените жлези и ксеростомия, синдром на горящата уста и повишена предразположеност към орални инфекции (20). Контролът на пародонталното заболяване помага на пациентите да подобрят техния метаболитен контрол. Затлъстяването, което е често срещано при диабет тип 2, може също да предразположи индивида към развитие на пародонтални заболявания (21,22).

Стресът и дистресът са важни рискови фактори за развитието на пародонтално заболяване. Скорешни проучвания сочат, че индивидите под физически и психологически стрес са предраз-

положени към повишени нива бактериална плака и развитие на гингивит (23).

През последните години генетичните маркери станаха достъпни за определяне различния генотип на пациентите въз основа на тяхната податливост към пародонтални заболявания (8). Проучвания на интерлевкин-1 (IL-1) полиморфизъм сочат, че IL-1 генотип (+) пациенти страдат по-често от напреднал пародонтит в сравнение с IL-1 генотип (-) пациенти на същата възраст (2,24).

Сърдечно-съдовите заболявания засягат предимно възрастните индивиди и съществуват литературни данни, които доказват връзката между пародонтита и сърдечно-съдовите заболявания. С-реактивният протеин е системен маркер за възпаление. Пациентите с пародонтит показват по-високи нива на С-реактивен протеин. Някои изследователи предполагат, че бактериалната инфекция при хроничен пародонтит може да допринесе за развитието и усложняването на сърдечно-съдови заболявания (25).

При оценяване на риска от прогресия на пародонталното заболяване при отделните пациенти, системните фактори, ако са известни, се считат като петия рисков фактор във функционалната диаграма за рецидив на пародонталното заболяване (Фиг. 1) (7).

6. Тютюнопушене

Консумацията на тютюн, предимно под формата на цигари, повлиява податливостта към пародонтално заболяване, както и изхода от лечението при пациенти с хроничен пародонтит (18,26).

Едновременно и локални и системни механизми са доказателство за отрицателното въздействие на употребата на тютюн върху пародонталното здраве. Топлината от дима може да благоприятства загубата на прикрепване, а повишеното формиране на зъбен камък, често резултат от тютюнопушенето, може да повиши ретенцията на зъбна плака. Никотинът може да намали синтеза на колаген и секрецията на протеин и да инхибира образуването на алвеоларна кост. Тези механизми водят до нарушен оздравителен процес, както и до повишена податливост към пародонтални заболявания, което може да ограничи успеха от лечебните интервенции (27).

При млади пациенти (между 19-30-годишна възраст) 51-56% от пародонталните заболявания се асоциират с тютюнопушене. Връзката между тютюнопушенето и пародонталните заболявания е количествено зависима (28). Рискът от възникване и развитие на пародонтално заболяване

не нараства с броя на цигарите, които се изпушват дневно. Важно е да се отбележи, че пушенето на пури и лули носи същия риск както пушенето на цигари (29).

Освен това е доказано, че пушенето повлиява изхода от лечението след нехирургична пародонтална терапия (30), модифицирана Видман техника (31) и регенеративна пародонтална терапия (33). Освен това високото разпространение на т. нар. рефрактерни пациенти се идентифицира изцяло с пушачи (27). Пушачите показват по-незадоволителен оздравителен отговор както при преоценката, така и след 6-год. период на поддържаща терапия (13).

При оценяване на риска от прогресия на пародонталното заболяване, факторите на средата (като тютюнопушене) трябва да бъдат считани като шестия рисков фактор в диаграмата за рецидив и прогресия на заболяването (Фиг. 1). Докато непушачите или бившите пушачи (повече от 5 години давност от отказване на цигарите) показват относително нисък риск за рецидив на пародонталното заболяване, тежките пушачи (повече от 20 цигари дневно) са с определено висок пародонтален риск. Леките пушачи (под 10 цигари дневно) и умерените пушачи (между 10-19 цигари дневно) се счита, че показват среден риск за прогресия на заболяването (2).

При пушачите е налице по-голям риск от тежка костна загуба в сравнение с непушачите, варирайки от 3.25 за леките пушачи и 7.28 пъти по-голям риск при тежките пушачи съответно (19).

Фиг. 2. Функционална диаграма при пациент с нисък пародонтален риск. BoP е 11%, 4 резидуални джобове ≥ 5 mm са диагностицирани, 2 зъба са изгубени, съотношението костна загуба/възраст е 0.2, не са налице системни заболявания, пациентът е непушач

Базирайки се на шестте рискови фактори, споменати по-горе, се формулира функционалната диаграма за оценка нивото на индивидуалния пародонтален риск. В тази диаграма скалата на шестте вектора се базира на наличните научни доказателства. При някои рискови фактори е трудно да се оцени точно нивото на риска (2).

При ниско ниво на пародонталния риск всички рискови фактори трябва да са в скалата на ниския риск, като най-много един от шестте параметри може да се намира в скалата на умерения, т.е. среден риск (Фиг. 2) (2).

Фиг. 3. Функционална диаграма при пациент със среден пародонтален риск. BoP е 7%, 7 резидуални джоба ≥ 5 мм са диагностицирани, 4 зъба липсват, съотношението костна загуба/възраст е 0.75, налице е диабет тип 1, непушач

Фиг. 4. Функционална диаграма при пациент с висок пародонтален риск. BoP е 44%, 11 резидуални джоба ≥ 5 мм са диагностицирани, 12 зъба са изгубени, съотношението костна загуба/възраст е 0,8, не са налице системни заболявания, пациентът е пушач

При средно ниво на пародонталния риск са налице най-малко два фактора в обсега на средния риск и най-много един параметър в скалата на високия риск (Фиг. 3) (2).

При пациент с висок риск на пародонталното заболяване са налице най-малко два параметъра в обсега на високия риск (Фиг. 4) (2).

При пациенти с висок пародонтален риск, които показват висок процент BoP и голям брой резидуални джобове (Фиг. 5), рискът от прогресия на пародонталното заболяване може да бъде снижен до умерен или нисък, ако бъде проведена правилна нехирургична пародонтална терапия. Тези два параметъра (BoP и резидуални джобове) лесно се повлияват при терапия, докато други параметри като броят на липсващите зъби или системни и генетични заболявания са необратими и не могат да се коригират, а някои други критерии от своя страна могат да бъдат повлияни с допълнителни усилия от страна на пациента, като например отказа от тютюнопушене. Факторът, който определя съотношението между процента на алвеоларна костна загуба и възрастта на пациента, може да бъде редуциран само през годините с течение на времето (2).

Фиг. 5. Функционална диаграма на друг пациент с висок пародонтален риск. BoP е 50%, диагностицирани са повече от 12 резидуални джоба с дълбочина ≥ 5 мм, но само 2 зъба са изгубени. Костният фактор във взаимоотношение с възрастта е 0.5, не са известни системни фактори и пациентът е непушач. Допълнителната пародонтална терапия може да промени нивото на риска в умерен или дори нисък, след като BoP и резидуалните джобове бъдат повлияни.

ОБСЪЖДАНЕ

Оценяването на индивидуалния пародонтален риск за възникване и прогресия на пародонталното заболяване и съобразяването му при планиране на лечението е важен етап от съвре-

менната пародонталната терапия. Оценява се при инициалната диагноза, при преоценката и по време на поддържащите визити.

Препоръчва се системните и локални рискови фактори да се документират заедно с диагнозата в документацията на пациентите. Прилагането на оценката на пародонталния риск позволява на денталните лекари да подобрят възможността за постигане на по-добри резултати при пародонталната терапия в общата популация и в специфични групи от населението, като се фокусира върху ранното идентифициране и профилактика на дентални заболявания и особено пародонталните заболявания и периимплантатните инфекции (1,33).

Докато някои рискови фактори като тютюнопушене, кървене при сондиране могат да бъдат модифицирани така, че да намалят нивото на риск, други – като възрастта и генетичните заболявания, са неизменни и не могат да бъдат повлиявани, но трябва да бъдат взети под внимание при цялостната оценка на риска (34).

Целта на правилното диагностициране, планиране на лечението и правилната пародонтална терапия е да намали максимално риска от последващо бъдещо пародонтално заболяване. Оценката на пародонталния риск подпомага лечебния план, изяснява прогнозата, дава възможност на пациента да вникне по-добре в същността на своето заболяване, да поощри положените от него усилия и да го мотивира за по-добро съдействие по отношение на рисковите фактори от средата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целта при планиране на пародонталното лечение и терапията на пародонталните заболявания е да се снижи максимално индивидуалният пародонтален риск за бъдеща деструкция на зъбодържащия апарат, поради което оценката на риска трябва да намира приложение в ежедневната дентална практика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Koshi E, Rajesh S, Koshi Ph, Arunima P.R. Risk assessment for periodontal disease. J Indian Soc Periodontol. 2012 Jul-Sep; 16(3): 324–328, doi:10.4103/0972-124X.100905
2. Lang NP, Tonetti MS. Periodontal Risk Assessment (PRA) for Patients in Supportive Periodontal Therapy (SPT) - Oral Health & Preventive Dentistry 1/2003, S. 7-16
3. Page RC, Krall EA, Martin J, Mancl L, Garcia RI. Validity and accuracy of a risk calculator in predicting periodontal disease. J Am Dent Assoc. 2002 May; 133(5): 569-76.
4. Claffey N. Decision making in periodontal therapy. The re-evaluation. - J Clin Periodontol 1991;18:384-389
5. American Academy of Periodontology statement on Risk Assessment. J Periodontol 2008;2:202
6. Douglass CW. Risk assessment and management of periodontal disease. J Am Dent Assoc 2006;137:275-315.
7. Reners M. Periodontology made easy. (L'Information Dentaire), 2018, chapter 3:33-49
8. Loos B, Papantonopoulos G, Jepsen S, Laine M. What is the contribution of genetics to periodontal risk? Dent Clin North Am 2015;59(4):761-80
9. Bruce L. Pihlstrom. Periodontal risk assessment, diagnosis and treatment planning. Periodontol 2000. 2001;25:37–58.
10. Axelsson P, Lindhe J. Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. Results after 6 years. J Clin Periodontol 1981;8:239-248.
11. Kornman KS, Löe H. The role of local factors in the etiology of periodontal diseases. Periodontology 2000, 1993; 2:83-97.
12. Joss A, Adler R, Lang NP. Bleeding on probing. A parameter for monitoring periodontal conditions in clinical practice. J. Clin. Periodontol., 1994; 21:402-408
13. Badersten A, Nilvéus R, Egelberg J. Scores of plaque, bleeding suppuration and probing depth to predict probing attachment loss. - J. Clin. Periodontol., 1990; 17:102-107.
14. Claffey N, Nylund K, Kiger R, Garrett S, Egelberg J. Diagnostic predictability of scores of plaque, bleeding, suppuration, and probing pocket depths for probing attachment loss. 3 1/2 years of observation following initial therapy. J. Clin. Periodontol., 1990; 17:108-114.
15. Lang NP, Adler R, Joss A, Nyman S. Absence of bleeding on probing. An indicator of periodontal stability - J Clin Periodontol, 1990; 17:714-721.

16. Kyser AF. Limited treatment goals -shortened dental arches. *Periodontol* 2000 1994; 4:7-14.
17. Van der Velden U. The onset age of periodontal destruction. *J Clin Periodontol*, 1991; 18:380-383.
18. Persson RE, Tzannetou S, Feloutzis AG, Brgger U, Persson GR, Lang NP. Comparison between panoramic and intra-oral radiographs for the assessment of alveolar bone levels in a periodontal maintenance population. *J Clin Periodontol* 2003;30: accepted for publication.
19. Tonetti MS, Pini-Prato G, Cortellini P. Effect of cigarette smoking on periodontal healing following GTR in infrabony defects. A preliminary retrospective study. *J Clin Periodontol*. 1995 Mar;22(3): 229-34
20. Vernillo AT. Dental considerations for the treatment of patients with diabetes mellitus. *J Am Dent Assoc* 2003;134(supplement I):245-335.
21. Mealey B. Diabetes and periodontal diseases. *J Periodontol* 1999;70:935-49.
22. Tervonen T, Oliver RC. Long term control of diabetes mellitus and periodontitis. *J Clin Periodontol* 1993;20:431-5
23. Hildebrand HC, Epstein J, Lorjova H. The influence of psychological stress on periodontal disease. *J West Soc Periodontol Periodontal Abstr* 2000;48:69-77
24. Kornman KS, Crane A, Wang HY, Newman MG, Pirk FW, Wilson TG Jr, et al. The interleukin-I genotype as a severity factor in adult periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1997;24:72-7
25. Offenbacher S, Beck JD. A perspective on the potential cardio protective benefits of periodontal therapy. *Am Heart J* 2005;149:950-4.
26. Chaffee BW, Couch ET, Ryder MI. The tobacco-using periodontal patient: role of the dental practitioner in tobacco cessation and periodontal disease management. *Periodontol* 2000, 2016 Jun;71(1):52-64. doi: 10.1111/prd.12120
27. Bergstrm J, Eliasson S, Dock J. Exposure to tobacco smoking and periodontal health. *J Clin Periodontol* 2000; 27(1):61-68
28. Haber J, Wattles J, Crowley M, Mandell R, Joshipura K, Kent RL. Evidence for cigarette smoking as a major risk factor for periodontitis. *J Periodontol*. 1993 Jan;64(1):16-23
29. Johnson GK. Margaret Hill Cigarette smoking and the periodontal patient. *J Periodontol* 2004;75:196-209.
30. Preber H, Bergstrm J. Occurrence of gingival bleeding in smoker and non-smoker patients. *Acta Odontol Scand*. 1985 Oct;43(5):315-20
31. Preber H, Bergstrm J. Effect of cigarette smoking on periodontal healing following surgical therapy. *J Clin Periodontol*. 1990 May; 17(5): 324-8
32. Tonetti MS, Pini-Prato G, Cortellini P. Effect of cigarette smoking on periodontal healing following GTR in infrabony defects. A preliminary retrospective study. *J Clin Periodontol*. 1995 Mar;22(3): 229-34
33. Heitz-Mayfield LJ. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. *J Clin Periodontol*. 2008 Sep; 35(8 Suppl): 292-304, doi: 10.1111/j.1600-051X.2008.01275.x.
34. Page R, Beck J. Risk assessment for periodontal diseases. *Int. Dent. J.*, 2011; doi: org/10.1111/j.1875-595X.1997.tb00680.x

Адрес за кореспонденция:

Ирена Георгиева
 Катедра по пародонтология и дентална имплантология
 Факултет по дентална медицина
 Медицински университет – Варна
 ул. „Цар Освободител“ 84
 e-mail: dr.irenageorgieva@mail.bg