Schematic

Description automatically generated**Универзитет ,,Св. Кирил и Методиј” во Скопје  
Стоматолошки факултет - Скопје  
Катедра за болести на устата и пародонтот**

**НАЈЧЕСТО КОРИСТЕНИ ИНДЕКСИ ВО ПАРОДОНТОЛОГИЈА**-Стручен труд-

Ментор: Кандидат:  
проф. д-р Катарина Дирјанска д-р Ристе Колев

**Скопје  
2022**

Schematic

Description automatically generated**Ss. Cyril and Methodius University in Skopje  
Faculty of Dentistry - Skopje  
Department of Oral and Periodontal Diseases**

**COMMONLY USED INDEXES IN PERIODONTOLOGY**- Scientific article-

Mentor: Candidate:  
Prof. Katarina Dirjanska, PhD Dr. Riste Kolev

**Skopje  
2022**

**АПСТРАКТ**

Пародонтопатиите се група на инфламаторни процеси кои го зафаќаат потпорниот апарат на забот предизвикани од микроорганизмите во денталниот плак. Целта на овој труд е да се даде детален приказ на најчесто користените индекси во пародонтологијата кои што служат за епидемиолошки истражувања, клинички испитувања како и за потребата од третман на пародонтална болест. За потребите на овој стручен труд користени се странски и домашни часописи и книги, достапни во библиотеката на Стоматолошкиот факултет, како и на електронските бази на трудови: Pub Med и Google Schoolars од 1961 до 2022 година. Индексите се важни алатки за мерење, квантифицирање и лекување на пародонталната болест, како и во епидемиолошки и клинички истражувања и се потребни за разбирање на патогенезата на пародонталната болест. Пародонталните индекси еволуирале од Раселовиот индекс до сегашната употреба за евидентирање на нивото на епителниот припој. Употребата на дихотомни мерења, индексот на генетска пречуствителност се новите дополнувања на пародонталните индекси. Постојат голем број на индекси кои се користат за евидентирање на гингивална инфламација и пародонтален статус. Изборот на користењето на одреден индекс зависи од неговата веродостојност и валидност. . За идеален индекс би се сметал оној индекс кој би бил мерка за активна и прогресивна болест што ќе помогне во идентификувањето на заболувањето и спречување на понатамошната прогресија.

**Клучни зборови** : Пародонтална болест, индекси во пародонтологија, епидемиолошки истражувања

**ABSTRACT**

The periodontal diseases are a group of inflammatory processes affecting the supporting apparatus of the tooth caused by microorganisms in the dental plaque. The purpose of this paper is to give a detailed account of the most commonly used indexes in periodontology that serve for epidemiological research, clinical trials as well as for the need for treatment of periodontal disease. For the purposes of this professional paper, foreign and domestic journals and books, available in the library of the Faculty of Dentistry - Skopje, as well as on the electronic databases of works: Pub Med and Google Scholars from 1961 to 2022, were used. Indices are important tools for measuring, quantifying and treating periodontal disease as well as in epidemiological and clinical research and are needed to understand the pathogenesis of periodontal disease. Periodontal indices have evolved from the Russell index to the current use for recording the level of epithelial attachment. Using dichotomous measurements, the genetic susceptibility index are new additions to periodontal indices. There are a number of indices used to record gingival inflammation and periodontal status. The choice of using a particular index depends on its reliability and validity. An ideal index would be considered an index that would be a measure of active and progressive disease that would help identify the disease and prevent further progression.

**Keywords:** Periodontal disease, indexes in periodontology, epidemiological research

**СОДРЖИНА**

**1.ВОВЕД...........................................................................................................1**

**2.ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРА.................................................................3**

**3.ЦЕЛ НА ТРУДОТ......................................................................................16**

**4.МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД..........................................................................16**

**5.ДИСКУСИЈА..............................................................................................17**

**6.ЗАКЛУЧОЦИ..............................................................................................48**

**7.КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА.................................................................51**

**1.ВОВЕД**

Пародонтопатиите се група на инфламаторни процеси кои го зафакаат потпорниот апарат на забот, а кои се предизвикани од микроорганизмите што се присутни во денталниот плак. Денес е дефинитивно потврдено дека пародонтопатиите се предизвикани од специфични бактерии присутни во денталиот биофилм. Но, дали тие бактерии ќе предизвикаат болест или не, зависи од одбраната на домаќинот, која е често модифицирана од многу локални и општи ризик фактори. Пародонтопатијата, како хронично инфективно и инфламаторно заболување, е поврзана со системски состојби и заболувања како и некои малигни заболувања. Такви се коронарната артериска болест, инфарктот, предвременото породување или раѓање со мала родилна тежина. Исто така пародонтопатиите претставуваат фактори за влошување на одредени хронични системски заболувања како што се: дијабетисот, респираторните заболувања, остеопорозата1.

Гингивитисот и хроничната пародонтална болест се многу распространети хронични инфламаторни заболувања. Гингивитисот почесто се јавува кај популацијата, а напредната форма на пародонтална болест се проценува дека е присутна кај 5-15% од возрасното население.Mc.Call (1938) и Bear (1974) сметаат дека пародонтопатијата кај возрасната популација е последица на патолошките промени кои започнуваат пред и во текот на пубертетот2,3. Откривањето и дијагнозата на овие чести болести се фундаментално важни компоненти за грижата на оралното здравје. Сите пациенти треба да подлежат на пародонтална проценка како дел од рутинскиот стоматолошки преглед. Пародонталниот скрининг треба да се врши на пациентите со помош на методи како што се пародонтолошки преглед/заеднички пародонтален индекс или евиденција за пародонталниот скрининг, а исто така да се спроведат и редовни контролни прегледи како дел од тековната грижа за оралното здравје. Ако е идентификувана пародонтална болест, потребна е целосна пародонтална проценка, рентгенолошко испитување,одредување на степенот на гингивално крварење, заедно со проценка на други релевантни параметри како што се присуството на дентален плак, зафатеноста на фуркациите , рецесија и миграција на забите. Радиографската проценка за нивото на алвеоларната коска е потребна за да се процени коскената деструкција кај пациенти со пардонтална болест2 .

Епидемиологијата се дефинира како наука која применува специфична стратегија и методи со цел да се идентификуваат и истражат факторите кои го детерминираат нивото и дистрибуцијата на здравјето и заболувањата на заедницата.

Епидемиолошките истражувања на пародонтопатијата базирани се на утврдување на преваленцата и инциденцата на пародонталните заболувања, проучување на влијанието на локалните и општите етиолошки фактори за појавата и честотата на заболувањето, на евалуацијата на имплементираните превентивни програми и куративни мерки2,4,5 .

Стратегијата на епидемиологијата претставува описен, аналитички и експериментален пристап, како кај останатите квантитативни науки меѓутоа нејзината примена е утврдена со важни цели во контролата на заболувањата и оздравувањето како и на обезбедувањето на здравјето на населението. Епидемиолошките истражувања, планирањето и програмирањето на мерките за превенција и лекување на популацијата како и евалуацијата на резултатите на применетите мерки не е можно да се спроведе без познавање и примена на одредени статистички методи6 .

Информациите што се добиваат од епидемиолошките истражувања треба да се надградат над вообичаеното опишување на распротранетоста на болеста во различни популации (дескриптивна епидемиологија). Информациите треба да се искористат за . разјаснување на етиологијата на специфичните заболувања со комбинирање на епидемиолошки податоци од другите научни дисциплини.Потребно е да се изврши проценка на епидемиолошките податоци преку хипотези кои произлегуваат од клиничките и експерименталните истражувања. Како и создавање на сигурна основа за развој и проценка на превентивните постапки и практи во јавното здравство.

Фокусот на глобалната пародонтална епидемиологија во текот на последниот половина век била насочена кон идентификување на популации кои имаат пародонтална болест и состојби каде што постојат разлики во преваленцата на болеста помеѓу групите. За разлика од активностите на јавното здравје насочено кон забениот кариес, помалку напор бил направен во пародонталната епидемиологија во однос на анкетирање или следење на групите кои може да бидат изложени на поголем ризик за појавата на умерена или напредната форма на пародонталната болест и евалуација на иницијативите на јавното здравје кои се насочени кон намалување на степенот на ризикот или намалување на воспалителните промени на пародонталните таква во текот на заболувањето 7 .

**2. ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРА**

Со помош на епидемиолошките истражувања на заболувањата на пародонтот може да се утврди распространетотста на гингивалната и пародонталната болест во различни групи на населението. Појавата и распространетоста на заболувањата може да се анализира и во однос на различни карактеристики ( параметри). Врз основа на овие сознанија може да се согледа значењето на овие фактори врз појавата и текот на заболувањето. Покрај распространетоста на заболувањата, со епидемиолошките истражувања може да се добијат и податоци за тежината на болеста, односно степенот на деструкција на пародонталните ткива. Исто така преку анализа на факторите на ризик за појава на пародонталната болест, може да се утврди и кој дел од населението е предиспониран за појавата и напредувањето на пародотопатијата. Овие податоци што ќе се добијат можат да се искористат за спроведување на превентивни мерки, кои имаат за цел превенција и контрола на пародонтална болест3 .

Во средината на минатиот век, преовладувал модел кој се применувал за епидемиолошки истражувања на пародонталните болести и тој модел ги вклучувал следните правила: (1) сите поединци се сметаат подеднакво подложни на тешка форма на пародонталната болест без оглед на степенот на зафатеност на инфламаторниот процес на пародонталните ткива; (2) гингивитисот обично напредувал во пародонтопатија со последователен губиток на алвеоларната коска и на крајот резултирал со ран губиток на забите (3) подложноста на пародонтална болест се зголемувала со возраста и била главната причина за губење на забите на возраст од 35-55 години. Од развојот на оваа парадигма, напредокот во разбирањето на пародонталните болести довело до реевалуација на овој модел на болеста. Сегашните сознанија покажале дека пародонталната болест не претставува линеарна прогресија и не зависи од возраста. Покрај тоа, нејзината дистрибуција и сериозност се под силно влијание на чувствителноста на домаќинот и факторите на ризик. Епидемиолошките студии кои ги проценуваат деструктивните пародонтални заболувања се сложуваат со асоцијации во идентификување на факторите на ризик за овие болести. Аналитичката епидемиологија се обидува да ги идентификува факторите на ризик поврзани со болеста, да ја измери силата на тие асоцијации и да процени дали поврзаноста е причинска. Разбирањето на факторите на ризик може да доведе до теории за причинско-последична врска, а потоа и до воведе протоколи за третман што докторите по дентална медицина ќе ги користат во нивната секојдневна пракса. Суштинските карактеристики на епидемиологијата како метод на истражување, кога се споредува со клиничките истражувања и студиите на случај, се дека групите наместо поединците се во фокусот на студијата, потоа се вклучени лица со и без одредена болест (на пр., пародонтални заболувања) и со и без изложеност на интерес, наместо само пациенти. Студијата на популациони групи наместо поединци треба да овозможи и валидни проценки додека се земаат во предвид нормалните биолошки варијации (на пр. некои поединци лесно формираат дентален биофилм, а други не). Проширувањето на студијата која ги вклучува индивидуите со или без некое заболување може да обезбеди референтна точка против која би се квантифицирал ризикот 2.

**МЕТОДИ НА ПРЕГЛЕД - СИСТЕМ НА ИНДЕКСИ**

Испитувањето на состојбата на пародонтот кај оделни индивидуи вклучува клиничка проценка на воспалението на пародонталните ткива, запишување на резултатите од мерењето на длабочината на сондирањето и клиничкото губење на епителниот припој како и рентгенолошка проценка на потпорната алвеоларна коска. Со развојот на пародонтологијата се воведува системот на индекси за мерење на тие параметри. Одреден број од тие системи се воведени само за испитување на пациентот во стоматолошката практика, додека пак другите системи на индекси се користеле за епидемиолошки истражувања. Таквиот систем на индекси, нивното спроведување и евидентирање, го одразувало знаењето на етиологијата и патогенезата на пародонтопатијата во време кога се воспоставени. Исто така, индексите биле одраз и на размислувањата кои се развиле во согласност со тогашните тераписки постапки и стратегии1.

Употребата на различни индекси во текот на истражувањата С.З.О. поради изедначување на критериумите и можноста за компарација на резултатите пропишала единствени критериуми за регистрација на пародонталниот статус и користење на потребните пародонтални третмани. Исто така препорачана е периодична евалуација на целни старосни групи.Според препораките на С.З.О. испитувањата на пародонталниот статус кај младата популација треба да започне на возраст од 15 години8,9,10 .

Промените кои настануваат на нивото на пародонтот можат да бидат измерени квалитативно и кавнтитативно со употреба на квантитативни адекватни параметри во вид на индекси. Индексите се важна алатка во секојдневната стоматолошка пракса. Во јавното забоздраство како и во оралната епидемиологија голем број на индексни системи за проценка на овие параметри се развиле со текот на годините, дел од нив останале во историјата, додека дел од нив се употребуваат до денешен ден. Одреден број на ваквите системи се дизајнирани исклучиво за испитување на пациентите во секојдневната стоматолошка пракса додека други најчесто се користат за епидемиолошки истражувања.

Поимот индекс е дефиниран од Rusell како нумеричка вредност со која се опишува релативниот статус на популацијата на соодветна градурирана скала со дефинирани граници, која е дизајнирана да овозможи компарација со други популации класифицирани според истите критериуми и методи. Во суштина, пародонталните индекси се квантитативен исказ за состојбите кои можат да бидат квантифицирани, а се во врска со присуството или отсуството на болест, нејзиниот тек и тежина и истите можат да се користат за епидемиолошки испитувања3 .

При изборот на индекс или група на индекси кои ќе се користат треба индексите да задоволуваат одредени критериуми.За корисен и ефикасен индекс се смета оној индекс кој ги исполнува следните критериуми:

1. Едноставност за употреба. Тоа е е круцијална компонента која треба да обезбеди брз и едноставен начин на собирање и бележење на податоците. Изборот на едноставна метода во одредена мера ја гарантира и репродуктибилноста на податоците, што значи дека изборот на едноставна метода треба да овозможи добивање на исти резултати за еден ист пациент кога ќе биде употребена од различни испитувачи или истиот во различни временски интервали.
2. Брз за изведување и практичен. Методот не смее да одзема многу време во ординациите, ниту пак треба неговата изведба да биде поврзана со скапи средства или користење намногу инструменти.
3. Сензитивност на методата. Методата треба да ги детерминира и малите промени. Со неа треба да сме во можност да видиме дали постојат промени, дали заболувањето навистина постои и дали е клинички видливо.
4. Валидност на методата. Изборот на методата треба да обезбеди точна корелација на добиените резултати и состојбата на пациентот. Исто така индексот треба да обезбеди точни информации за тоа што ни била почетната цел да измериме или одредиме.
5. Останати критериуми кои треба да се земат во предвид се:

Метод кој предизвикува најмал дискомфорт на пациентот.

Вклучува минимални субјективни критериуми.

Добиените податоци да можат да се употребат за статистичка анализа11 .

Покрај овие критериуми треба да се земе во предвид и намената за која се избира индексот. А тоа се за индивидуална проценка, клинички и епидемиолошки испитувања.

За индивидуална проценка најчесто се избираат индекси кои овзможуваат индивидуална едукација, мотивација и евалуација. Овој вид на индекси овозможува :

* Индивидуална проценка во лоцирањето на оралниот проблем.
* Проценка на ефикасноста на користење техники за плак контрола.
* Мотивирање на пациентот за подобрување на индивидуалните превентивни мерки.
* Долготрајно следење и евалуација на успехот од превентивните мерки.

Во оваа група на индекси спаѓа индексот плак контрола запис по O,leary, Drake, Neylor4,5 .

Во текот на клиничките испитувања се користат индекси кои служат за проценка на успехот на одреден медикамент или постапка во лекувањето и во превенцијата на одредени орални заболувања. Најчесто ваквите испитувања се изведуваат кога ке се компарираат резултатите од контролната и од испитуваната група. Овој вид на индекси овозможува:

* Утврдување на податоците за состојбата пред да се воведе медикаментот или да се спроведе превентивната постапка.
* Проценка на ефикасноста на одредени четкички за заби, паста за заби, помошни средства и слично.

Се користат индекси за широки епидемиолошки испитувања со помош на кои:

* Се одредува превеленцата и инциденцата на одредена состојба кај дел од популацијата .
* Се проценуваат потребите за популација.
* Се обезбедуваат базични податоци за успешноста на преземаните мерки кај популацијата во решавањето на одредена состојба12 .

Комплексноста на епидемиолочките студии на пародонталната болест е предизвикана од различните начини кои се користат да се опише и квантифицира ова заболување, како и недостатокот на консензус кој се однесува на униформно дефинирање и класифицирање на пародонталните заболувања.Токму поради тоа се наметнува потребата за точно, јасно, прецизно дефинирање на состојбата кога се истражува дистрибуцијата на заболувањето во рамките на одредена популација13 .

Има премин од ,,традиционалната епидемиологија” која ја одредува болеста во заедницата кон ,,модерната епидемиологија” која ја одредува болеста на индивидуално ниво, односно молекуларно ниво.

Moustakis и сор.13 2007 година го формулирале индексот на генетска чувствителност (GSI) кој ги проценува полиморфизмите од еден нуклеотид и микробните компоненти на заболувањето 13. Со овој индекс се објаснува дека болеста се појавила поради состојбата на молекуларно ниво и генетската предиспозиција на поединците14 .

Во истражувањето спроведено помеѓу Кавкајците во 2004 година, (GSI) изведен од генотипови покажа дека ако вкупните резултати се < 1, веројатноста да индивидуата ќе биде здрава е 85%,а кога резултатите се поголеми од 4, веројатноста да индивидуата ги добие симптомите на заболувањето има 88%.Резултатите од (GSI) коишто се поврзани со вредности за присуството на микроорганизмите покажаа слична веријатност за пародонталното здравје на поединецот. Резултатите покажаа дека (GSI) обежбедува потврда за присуството на пародонталната болест, но недостасуваат податоци да генетскиот модел на пациентот се употреби во медицинското одлучување и расудување13 .

Главните карактеристики на индексите коишто се применуваат за одредени клинички студии треба да содржат податоци кои ќе бидат валидни и веродостојни. Во епидемиолошките истражувања за одредување на стадиумот на пародонтална болест клиничката проценка се темели на прецизни мерења со пародонтална сонда на неколку места на забот со што се дефинира пародонталната болест15 .

Со текот на годините се применуваат голем број на индекси со нивните предности и недостатоци кои се користат за мерење на длабочина на пародонтален џеб и губиток на епителен припој за да се евалуира пародонталната болест.

Во 1997 година CPITN индексот е изменет во т. н. CPI индекс со кој се мери само губитокот на епителниот припој, а се елиминираат бодовите кои се потребни за одредување на пародонталниот третман .Во овој индекс вклучени се 10 заби, односно 17,16,11,26,27,37,36,31,46 и 47 16,17,18. На овие заби се проценува присуството на крварење, калкулус, губитик на епителниот припој измерен со сонда. CPI индексот е користен за истражувачки цели на поголема група испитаници, а исто така е применуван во одредувањето на превентивните методи и спроведувањето на пародонталниот третман. Овој индекс овозможува и идентификација на факторите на ризик за појавата и прогресијата на пародонталната болест. Сепак,CPI индексот бил критикуван за користење особено при одредување на валидноста на одредени клинички параметри како што се гингивалното крварење, присуството на забен камен и одредување на длабочина на пародонтален џеб.19,20,21

Во Индија е спроведена студија во која авторите имале за цел да ја утврдат преваленцата на пародонталната болест во 2014 година. Тие нотирале дека користењето на CPITN индексот има ограничување во употребата како дефиниција на поединци коишто имаат пародонтална болест22. CPITN индексот ја мери преваленцата на пародонталниот третман на поединците а не ја одредува преваленцата на степенот и тежината на пародонталната болест23,24,25 .

**3.ЦЕЛ НА ТРУДОT**

Целта на овој труд е да се даде детален приказ на најчесто користените индекси во пародонтологијата кои што служат за епидемиолошки истражувања, клинички испитувања како и за потребата од третман на пародонтална болест.

Покрај главната цел, ги поставивме и следните цели преку истражување и анализирање на научните трудови:

-Утврдување на тоа кои од наведените индекси имаат предности, а кои недостатоци.

-Критична евалуација на индексите за орална хигиена,за гингивалното здравје и за пародонталната болест.

**4.МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД**

За потребите на овој стручен труд користени се податоци од печатени научни и научно- стручни часописи и книги. Користени се и податоци од електронски часописи од ISSN базата на податоци.

Во овој труд се анализирани странски и домашни часописи и книги, достапни во библиотеката на Стоматолошкиот факултет, како и на електронските бази на трудови: Pub Med и Google Schoolars од 1961 до 2022 година. Сите трудови се достапни во целост.

Сите податоци се прикажани според поставените цели.

Добиените податоци се образложени за користење на пародонталните индекси и индексите на оралната хигиена во однос на епидемиолошките истражувања и распространетоста на пародонталната болест.

**5.ДИСКУСИЈA**

***Индекси за одредување на орална хигиена***

Индексите кои се применуваат во оралната хигиена се плак- индекси и индекси на забен камен. За максимална ефикасност на индексот кој се применува кај пациентите потребно е да се направи проценка на целото забало, а не само на група заби, што е пример кај повеќето индекси. Ако индексот е дизајниран да мери само група заби, тој може да биде преадаптиран за целото забало.

Индекси за одредување на дентален плак

**1.Плак индекс по Silness и Loe**

Со помош на плак индексот по Silness и Loe7 се одредува присуството и количината на денталниот плак. Според овој индекс се проценува присуството на дентален плак на ниво на маргиналната третина и истиот се бодува на скала од 0-3. За изведување на овој индекс се користи избрана група на заби (16, 12, 24, 36, 32, 44) и на секој од забите од сите четири страни се одредува плак индексот. Количината на денталниот плак се одредува со лизгање на сондата по цервикалната површина на репрезентативната група на заби, при што присуството на денталниот плак се отчитува на врвот на самата сонда. Вредностите на плак индексот за секоја страна се собираат и се делат со бројот на страните – 4. Вака добиените вредности за денталниот плак се собираат и се делат со бројот на испитани заби. Во случај на дефицит на некој заб тој не се надоместува при одредувањето на плак индексот. За изведување на овој тест не се врши пребојување на денталниот плак.

Плак акумулацијата се вреднува за секоја страна како:

1. Нема плак, ниту на испекција ниту на сондирање.
2. Многу тенок атхерентен слој на дентален плак, неможе да се забележи на инспекција, само на сондирање.
3. Присуство на дентален плак со умерена дебелина кој се забележува со голо око.
4. Големи наслаги на дентален плак кои се наоѓаат и на маргиналната гингива.

При одредувањето на просечната вредност на индексот меѓу 1-2 укажува на добра орална хигиена, а од 2-3 укажува на незадоволителна орална хигиена и постои ризик за појава или, пак влошување на состојбата на пародонтот. Недостатоци на овој тест се во тоа што истиот се изведува со голема доза на субјективност од страна на терапевтот, одзема многу време и е ограничен само на маргиналниот дел на гингивата.

**2.Индекс на дентален плак по Oleary, Drake, Neylor**

Еден од наједноставните методи за регистрирање на количеството на дентален плак кај пациентите е методот предложен од O,leary, Drake, Neylor7 или пак плак контрола запис. Предноста на овој метод она што го прави често употребуван, е тоа што нуди изработка на дијаграм и визуелизација на денталниот плак, при што и самиот пациент може да ја види успешноста од одржуважето на оралната хигиена, како и местата каде таа е инсуфициентна. Методологијата на одредување на овој плак индекс, пред се, налага визуелизација на денталниот плак12.

***Визуелизација на дентален плак***

Денталниот плак претставува невидлива материја, која се таложи на природните заби, на сите протетски надоместоци, како и меките делови на усната празнина. За да може да се отстрани денталниот плак треба да стане видлив. За оваа цел се користат одредени органски бои, кои ги пребојуваат бактериските депозити, како што се раствори на метиленско плаво, еозин, базичен фуксин и бројни други препарати, кои можат да се употребат како раствори со кои пациентот ја плакне устата, раствори кои се премачкуваат преку забите, а потоа ја плука таблетата. Наједноставен метод на пребојување е со апликација на метиленско сино и тампон по сите површини на забите, по што пациентот ја плакне устата со вода. Површините кои се пребоени сино се површини на кои се наоѓа денталниот плак.

***Методологија на одредување***

Денталниот плак се одредува на сите заби и на сите површини (мезијална, дистална, букална, лингвална) и во цервикалниот дел на забот. Се прави дијаграм во кој се затемнуваат полињата каде што е забележано пребојувањето. Потоа вкупниот број пребоени полиња се дели со вкупниот број испитувани полиња. Добиениот број се множи со 100 за да се добијат проценти. Добиените податоци му се презентираат на пациентот и со соработка со терапевтот се утврдуваат деловите во кои одржувањето на оралната хигиена е недоволно. Целта на овој индекс е да присуството на денталниот плак е да да се намали за 10% . Употребата на овој индекс е ограничена во мотивирањето на пациентот за одржување на орална хигиена12.

Слика бр. 1 и 2 - Визуелизација на дентален плак

A close-up of a person's mouth

Description automatically generated with medium confidence

Слика бр. 1 Слика бр. 2

**3.Симплифициран OHI индекс по Green Vermilion**

За одредување на присуството на денталниот плак е симплифицираниот OHI индекс по Green- Vermilion11, кој е брз и едноставен за изведување . При изработка на овој тест се употребува парцијално проследување на присуството на денталниот плак, односно истото се изведува на група на заби и тоа на вестибуларните површини на 16, 11, 26, 31 и на лингвалните површини на 36, 46. Во случај на недостаток на еден од моларите, како репрезентативен заб се зема првиот заб локализиран дистално од вториот премолар. Секој од испитуваните заби се дели на три третини – цервикална, средна и оклузална. Присуството на дентален плак се одредува со лизгање на сондата по секоја третина, па, така: ако нема дентален плак се означува со вредност 0, доколку постои дентален плак во една третина од забот тогаш имаме вредност на индекс 1, доколку денталниот плак е присутен на повеќе од една, а не помалку од две третини од забот се проценува со вредност 2, а доколку забот има наслаги на повеќе од две третини тогаш се проценува со вредност 3 за индексот.

Просечниот индекс се добива кога ќе се соберат поединечните индекси за секој заб, а добиениот збир се подели со 6, односно со бројот на испитуваните заби. Вредностите од 0 до 0,6 се сметаат за добри, додека вредностите над 1,9 се сметаат за незадоволителни и кај овие лица потребно е да се изврши дополнителна едукација и мотивација за одржување на оралната хигиена7.

**4 Плак индекс по Turesky**

Овој индекс ни служи за одредување на количеството на дентален плак на вестибуларните и на оралните страни на сите заби, со исклучок на умниците. Опишан е од Quigley I J.W. Hein во 1962 година26, модифициран од страна на S. Turesky, N. D. Gilmore и I. Glickman во 197027. Индексот се користи во секојдневната пракса и за изведување на истиот потребно е да се изврши пребојување на забите, исто како и кај индексот на O,leary, Drake, Neylor7. Поради адекватно дефинираните критериуми и минималните субјективни ефекти од страна на испитувачите истиот може да се повторува и користи при изведување на лонгитудиналните студии. Вредноста на индексот се добива кога ќе се подели збирот со бројот на испитувани површини.

Плак акумулацијата се вреднува за секоја страна на следниот начин7:

0 – нема плак

1 – плакот е присутен во исклучително мало количество само на цервикалната маргина на забот

2 – присуство на дентален плак со дебелина до максимални 1мм на цервикалната маргина на забот

3 – присуство на дентален плак со дебелина над 1мм, но не повеќе од една третина на коронарниот дел на забот

4 – слој на дентален плак кој е присутен на повеќе од една третина, но не помалку од две третини на коронката

5 – денталниот плак покрива повеќе од две третини на забните површини

**5.Апроксимален плак индекс**

Интерденталниот простор е од извонредно значење за развојот и појавата на гингивит и пародонтопатија. Од овој простор започнуваат воспалителните процеси на гингивата и појавата на пародонталните џебови со поголема длабочина. Најголема акумулација на денталниот плак се забележува токму на овие површини и пациентите постојано наидуваат на потешкотии за негова елиминација. Оттука и апроксималниот плак индекс има се поголема примена11. Прво денталниот плак се пребојува, а потоа се набљудуваат интерденталните простори и тоа во првиот и третиот квадрант од оралната површина, а вториот и четвртиот квадрант од букалната површина. Се бележи само присуство или отсуство на денталниот плак. Се собира бројот на позитивни наоди се дели со вкупниот број на заби, а потоа се множи со 100.

Добиените вредности се интерпретираат на следниот начин:

70%- 100% лоша орална хигиена

70%- 35% умерена орална хигиена

35% - 25% добра орална хигиена

25% и помалку – одлична орална хигиена

***Индекси на забен камен***

Во клиничката пракса нумеричкото интерпретирање на количеството на забен камен не е од толкаво значење, бидејќи сите настојувања се насочени кон мотивација на пациентот за отстранување на денталниот плак како во домашни услови така и професионално. Контролата на денталниот плак директно ке влијае врз контролата на забниот камен. Сепак постојат низа индекси кои го квантифицираат забниот камен и воглавно се користат во епидемиолошки студии. Најпрецизен, а воедно и наједноставен за употреба многумина го сметаат симплифицираниот калкулус индекс како дел од OHI индексот (Green- Vermillion 1967)11.

**1.OHI индекс**

За проценка на оралната хигиена во текот на епидемиолошките студии, за испитување на дејството на хигиенските и превентивните мерки, како и за утврдување на улогата на хигиената во етиологијата на пародонталната болест, предложени се досега и изработени голем број на објективни показатели.Сите овие индекси се темелат на проценката на птисуството на денталниот плак, неговата дебелина како и физичко- хемиските параметри.

Симплифицираниот OHI индекс11 се состои од две компоненти и тоа се одредува плак индекс, кој веќе беше опишан, и индекс на забен камен. За одредување на овој индекс се избира репрезентативна група на заби и тоа 3, 8, 14, 24 и тоа вестибуларните страни, и лингвалните страни. Доколку недостасува некој од моларите се избира најблискиот комплетно изникнат молар дистално од вториот премолар. Секој заб се дели на третини и тоа гингвалната, средна и инцизална третина. Сондата се лизга од лингвално кон оклузално. Според зафатеноста на третините од забот се одредува вредноста за секој заб. Добиените вредности се собираат, а збирот се дели со бројот на испитуваните заби. Добиените вредности се собираат со одредни вредности од плак индексот. Вредностите од 0 до 1,2 се оценуваат како добри, додека вредностите од 3,1 до 6 како незадоволителни.

**2.Volpe Manhol калкулус индекс**

Мерењата се вршат на лингвалната страна на долните инцизиви со помош на градурираната сонда и тоа се мери од цервикално до таму каде се протега забниот камен во коронарен правец. Се мерат три места на самиот заб, вредностите се собираат и се делат на 3. Така добиените вредности за секој заб посебно се собираат и се делат со вкупниот број на испитувани заби. Со овој индекс прецизно се утврдува висината и дебелината на забниот камен, но е сложен и непрактичен за употреба во амбулантски услови28.

**3.Millerov калкулус индекс**

Се одредува на било кои избрани два квадранти во усната празнина. Се разгледуваат букалните и мезиобукалните страни на забот. Со овој индекс се одредува присуство или отсуство на забен камен, како и неговата локација во субгингивалниот или супрагингивалниот простор. Рангирање според индексот:

0 – нема забен камен

1 – присуство на субгингивални конкременти над работ на гингивата и 1мм под неа

2 – присуство на субгингивални конкременти придружени со забен камен или без него

Овој индекс е едноставен за употреба, но не дава информации од кои може да се дојде до одреден заклучок11.

**4.Индекс на орална хигиена според Pakhomov G.N.**

Со луголов раствор се пребројуваат шест долни предни заби,сите катници (16,26,36,46) како и 11и 21 (вкупно 12 заби).Проценката се врши со добивањето на аритметичка средина од збирот на добиените бодови за 12 заби и добиениот збир се дели со 12. Оценки за бојата- 1 бод- отсуство на боја;2 бода- пребојување на ¼ од површината на забот; 3 бода- пребојување на ½ од површината на забот;4 бода- преојување на ¾ од површината на забот; 5 бода- пребојување на целата површина на забот.

Индекс според Federov-Volodkina29 – индексот се базира на полуквантитативна проценка на боењето со Луголов раствор на шест предни заби од долната вилица.Пребојувањето на целата површина на коронката на забот се проценуваат со 5 бода; пребојување на ¾ од површината на забот- 4 поена; пребојување на ½ од површината на забот-3 бода;пребојување на ¼ од забот- 2 бода; нема пребојување- 1 бод.Проценката се добива со аритметичка средина така што бројот на бодови за сите шест заби се дели со шест.

Толкување на индексите по Pakhomov G.N., Federov-Volodkina29- 1,0-1,5-добра орална хигиенa; 1,6-2,0-задоволителна орална хигиена, 2,1-2,5- незадоволителна орална хигиена, 2,6-3,4- лоша орална хигиена, 3,5-5,0- мнугу ниско ниво на орална хигиена.

***Гингивални индекси***

**1****.Крварење после сондирање (BOP- bleeding on probing)**

Гингивалниот индекс на Aiamo и Bay 30 бил најчесто употребуван индекс за проценување на присуство, односно отсуство на гингивалната инфламација. Се изведува со нежно сондирање на самиот гингивален сулкус, при што се проценува присуството на гингивално крварење. Индексот се изведува на сите забни површини (мезијално, дистално, вестибуларно и орално ) на сите присутни заби. Ако се појави крварење во текот на десет секунди тогаш имаме позитивен наод. Оттука присуството на крварењето го означуваме со + додека отсуството со –. Позитивните наоди за сите заби се собираат и се делат со вкупниот број на испитуваните површини. Потоа, ова вредност се множи со 100 за да се добие процентна вредност. Овој индекс се изведува при редовни контролни прегледи за одржување на постигнатите резултати, но и кај пациентите за мотивирање во одржувањето на оралната хигиена. Вредностите од овој индекс корелираат со вредностите добиени со гингивалниот индекс на Loe и Silness7 и затоа може да се користи при студии на пресек, како и при краткотрајни клинички испитувања.

**2****.Гингивален индекс по Silness и Loe**

Овој индекс ни служи за да го процениме гингивалното здравје и со негова помош ги забележуваме квалитативните промени на гингивата. Проценката за одбележување на степенот на гингивалната инфламација кај овој индекс се базира на промените на бојата, конфигурацијата и конзистенцијата на гингивата, како и врз основа на присутното на крварење при сондирање.

Гингивалниот индекс е етаблиран од страна на Silness и Loe во 19634, може да се изведува на сите заби или, пак само на репрезентативна група на заби (16, 12, 24, 36, 32, 44). Степенот на гингивалната инфламација се проценува на сите површини на испитуваните заби. Импактираните и полуимпактираните заби, ретенирани корени, заби со периапикални лезии како и умниците, не учествуваат при одредувањето на вредноста на овој индекс.

Градирањето на гингивалните промени се прави според следниве квантитативни критериуми:

0 – не постојат гингивални промени, односно постои нормална гингивална конфигурација (гингивата е со бледорозева боја, со цврста и ситнозрнеста конфигурација, без присуство на едем или улцерација)

1 – блага инфламација која се карактеризира со лесна промена во бојата т.е. гингивата е лесно зацрвенета, постои лесен едем и не се јавува крварење при сондирање.

2 – средно изразена инфламација која се карактеризира со умерено изразено црвенило, умерен изразен едем, гингивата станува мазна, а се јавува и крварење при сондирање.

3 – силни инфламторни промени на гингивата кои се карактеризираат со силно изразено црвенило, присуство на силно изразен едем и тенденција за спонтано гингивално крварење, зголемување на обемот на гингивата како и присуство на улцерации.

Овој индекс се изведува така што се врши нежно сондирање во гингивалниот сулкус или во пародонталниот џеб. Вредностите за четирите површини за забот се собираат и се делат со бројот на испитувани страни – 4, за да се добие средната вредност по заб. Потоа, средните вредности за секој заб се собираат и се делат со бројот на испитуваните заби, врз основа на тоа дали се изведува на сите заби или на репрезентативните група на заби. Најчесто се користи во епидемиолошки истражувања и тоа за да се направи проценка на гигивалното здравје или болест во општата популација, во одредена популациона група или пак поединци. Исто така се користи и во клинички испитувања за да се процени терапевтскиот ефект на одредени лекови или постапки. Состојбата на гингивата според овој тест се проценува така што, ако вредноста на индексот се меѓу 0, 1 и 1, 0 станува збор за лесна инфламација на гингивата, вредностите од 1,1 до 2,0 укажуваат на умерена инфламација, додека пак вредностите над 2,1 укажуват на силно изразен гингивит. Главен недостаток на овој индекс е дека неговата сензитивност и репродуцибилност во голема мерка зависи од испитувачот како и неговото познавање на анатомијата и клиничките карактеристики на гингивалното ткиво.

**3.Mulemann- Son- ов индекс на крварење од гингивалниот сулкус ( SBI- sulcus bleeding index)**

Еден од првите знаци на гингивалната инфламација претставува крварењето при сондирање кое потекнува од гингивалниот сулкус. За да се изведе овој тест се користи провоцирано гингивално крварење со помош на сонда. Со помош на овој тест се врши проценка на активноста на инфламаторниот процес кој настанува на самиот пародонт. Овој тест се изведува со помош на пародонтална сонда со која се минува во самиот сулкус31.

Вредностите за секој заб се одредуваат според следните критериуми :

0 – интерденталната и маргиналната гингива се со нормална боја и конфигурација, нема крварење при сондирање.

1 – гингивата е со навидум нормален колоритет и конзистенција и се јавува крварење при сондирање.

2 – постои крварење при сондирање и лесна инфламација која се карактеризира со промена во нејзиниот колоритет, додека нема присуство на едем

3 – постои крварење при сондирање, промени во гингивалниот колоритет и присуство на благ едем.

4 – постои крварење при сондирање, промени во гингивалниот колоритет и присуство на силно изразен едем.

5 – постои спонтано гингивално крварење или гингивата крвари при најмал допир, постои силно изразен еритем и едем како и улцерации на гингивата.

На секој заб вредноста се одредува на четири површини мезијална, дистална, вестибуларна и орална. Проценетите вредности се собираат и се делат со бројот на испитуваните површини – 4. Оваа постапка се повторува на сите заби и на крајот просечните вредности проценети за сите заби се собираат и делат со бројот на испитуваните заби.

**4****.Mulemann- ов индекс на крварење од интерденталната папила ( PBI- papilla bleeding index)**

Во 1975 година Saxon и Muhlemann3 претставиле нов индекс кој се однесувал на состојбата на гингивата и крварењето после сондирањето на гингивалниот сулкус на ниво на интердентална папила. Овој индекс овозможува евалуација на гингивалното здравје кај пациентот, но истиот може да ни послужи за мотивација на пациентот за одржување на орална хигиена. Се базира на појавата на крварење при сондирање на интерденталната папила. При одредувањето на овој индекс се одредуваат три критериуми и тоа присутво на едем, промени на бојата на гингивата и крварење при сондирање. Тестот се изведува на тој начин што сондата се инсерира во гингивалниот сулкус, така што прво се испитува дисталниот, а потоа и мезијалниот дел на сулкусот, од дното на папилата, па се до нејзиниот врв. Вредностите се отчитуваат после 20 до 30 секунди од сондирањето.

Проценувањето на присутното на крварење се прави врз основа на следниве параметри:

0 – нема крварење после сондирање,

1 – после сондирањето се јавува точкасто крварење само на едно место,

2 – постојат повеќе точкасти крварењa или пак се јавува крварење во вид на лента или линија,

3 – интерденталниот простор се полни со крв неколку секунди по сондирањето,

4 – по сондирањето се јавува екстензивно крварење, при што клинички настанува целосно исполнување на гингивалниот сулкус со крв и дел од крвта излегува од сулкусот.

Слика бр. 3: Индекс на крварење од папилата

A picture containing orange

Description automatically generatedA collage of a person's teeth

Description automatically generated with low confidenceA picture containing graphical user interface

Description automatically generated

**5.Индекс на гингивално крварење на Carter и Barnes**

Carter и Barnes во 197432 претставиле индекс на гингивално крварење. Овој индекс служи за проценување на присуството или отсуството на инфламација на гингивата во гингивалниоѕт сулкус и на интерденталните папили. За изведување на овој индекс се користи безвосочен забен конец со кој се поминува низ сите интердентални папили. Овој тест е лесно достапен и може да ни послужи за самомотивирање на пациентите и за подобро одржување на оралната хигиена. Крварењето лесно се забележува после отстранувањето на конецот од гингивалниот сулкус. Но, најдобро е да се направи реевалуацијата на присутното крварење после триесетина секунди. Во случај на интензивно крварење може да му се дозволи на пациентот плакнење на уста. Клиничарот треба да прави адаптација на забниот конец, бидејќи при изведувањето на овој тест може да дојде до лацерирање на гингивата, па тогаш може да дојде до крварење поради самата повреда. За изведување на овој тест усната празнина е поделена на шест сегменти горен десен, горен фронтален, горен лев, долен лев, долен фронтален и долен десен. Ако се појави крварење тогаш имаме позитивен наод. Оттука присуството на крварење го означуваме со + додека отсуството на крварење со -. За секој пациент се нотираат местата каде постои присутно крварење со цел да се забележи ризикот за појава на пародотoпатија.

**6****.Модифициран индекс на крварење од интердентална папила (MPBI – modified papillary bleeding index)**

Barnet и сор. .33 во 1980 година го модифицирале индексот на крварење од интерденталната папила на Muhlemann 3 од 1975 година. За овој тест голема важност има времето по кое настанува крварењето од гингивата. Тестот се изведува на тој начин што пародонталната сонда се поставува нежно во гингивалниот сулкус на мезијалниот агол на испитуваниот заб и внимателно се насочува кон мезијалната папила. Испитувањето се прави на мезијалните папили на сите заби од вториот молар до латералните инцизиви. Индексот се изведува вестибуларно на левиот максиларен и десниот мандибуларен сегмент, а орално на максиларниот десен и мандибуларниот лев сегмент.

Според времето кога настанува крварењето ги имаме следните вредности:

0 – нема крварење и по 30 секунди од сондирањето,

1 – се јавува крварење по три секунди, но не повеќе од 30 секунди од сондирањето,

2 – крварењето се јавува по две секунди од сондирањето,

3 – крварењето се јавува веднаш кога се поставува сондата.

Овој тест е едноставен за употреба бидејќи користи испитување на интерденталната папила само еднаш без разлика дали станува збор за оралниот или вестибуларниот сегмент. Денес се знае дека овој модифицираниот индекс ни дава подобра визуелизација на промените на гингивата во однос на класичните гингивални индекси. Особено во случаевите кога клиничарот ги познава кклиничките и анатомските карактеристики на здрава гингива.

**7.Индекс на време на крварење од гингивата**

Nowicki и сор34.презентирале индекс со кој сметале дека имаат подобар увид за состојбата на гингивата. При одредување на овој индекс се зема во предвид времето кога настанува крварењето по сондирањето. Методот се состои од инсерирање на Мичиген 0 сонда во гигивалниот сулкус се додека не се почуствува отпор, со потекло од припојниот епител. Сондирањето се повторува после 15 секунди на истото место. Се врши мерење на времето после кое ке настане крварењето. Според критериумот време, се користат следниве вредности на индексот:

0 – не се јавува крварење ни по 15 секунди сондирање ( т.е не се јавува крварење по 30 секунди од примарното сондирање),

1 – се јавува крварење во период од 6 до 15 секунди по повторното сондирање,

2 – се јавува крварење после 11 до 15 секунди по примарното или 5 секунди по повторното сондирање,

3 – се јавува крварење најдоцна по 10 секунди после иницијалното сондирање,

4 – се јавува спонтано крварење.

**8****.Индекс на гигинвално крварење со користење на интердентална четка (BOIB- Bleeding on interdental Brushing index)**

Одредувањето на овој индекс се врши со инсерирање на тенка интердентална четка поставена букално, под самата контактна точка. При поставувањето на интерденталната четка меѓу забите се користат благи движења без употреба на сила.

Предноста на овој индекс се согледува во тоа што се минимизираат ефектите кои можат да ја трауматизираат гингивата како: несоодветна ангулација на врвот на сондата, несоодветна длабочина при сондирањето, несоодветна насока на движење на сондата, неприлагодена сила на сондирањето и сл. Авторите на овој индекс35 , укажуваат на бројни предности на овој индекс како: атрауматска и лесна манипулација со интерденталната папила. Одредувањето на овој индекс може да послужи за едкукација на пациентот за користење на интердентална четка, со цел успешно отсранување на денталниот плак од интерденталните простори. Крварњето се проценува за секој интердентален простор посебно. Ако се појавува крварење после 30 секунди тогаш имаме позитивен наод. Оттука, присуството на крварењето го означуваме со ( + ),а отсуството на крварење со (-.) 7.

***Пародонтални индекси***

Пародонталните индекси со текот на годините претрпуваат модификации базирани на патогенетските процеси на пародонталната болест коишто имаат свои предности и недостатоци. За идеален индекс би се сметал оној индекс кој би бил мерка за активна и прогресивна болест што ќе помогне во идентификувањето на заболувањето и спречување на понатамошната прогресија.36

Воспалителните промени на гингивата и пародонтот, нивните симптоми, како и етиолошките фактори можат да се изразат квалитативно и/или квантитативно со помош на индекси. Индексите најчесто се користат во епидемиолошки испитувања, но исто така може да се користат и при клиничкиот преглед на пациентите. Индексите претставуваат нумерички израз на дефинирани дијагностички критериуми. Состојбата на здравјето, односно заболувањето на некое ткиво или орган се проценува различно и многу често недоволно објективно. Така на пример може да се опише дека некое ткиво е со различен степен инфламирано, а болеста е со помал или поголем интензитет. Болестите на пародонтот се вбројуваат во онаа група на заболувања во кои е можно, релативно објективно, да се вреднува интензитетот на патолошкиот процес. Со тоа се донесува соодветна прогноза на болеста и адекватен план на терапија. Со помош на овие индекси се проценува состојбата на гингивата, на алвеоларната коска, на вкупната состојба на пародонтот, на нивото на губење на епителниот припој и т.н. 4.

**1****.Индекс за пародонтална болест по Рамфјорд**

Индексот за пародонтална болест (PDI) развиен од страна на Рамфјорд (1959)11,12, е индексен систем дизајниран за да се процени десктруктивноста на болеста, при тоа се врши мерење на губитокот на епителниот припој наместо длабочината на пародонталниот џеб и затоа е иреверзибилен индекс. Резилтатите се движат од 0-6 при што означувањето на гингивитот се врши со вредности од 1-3 ,додека губитокот на епителниот припој се означува со вредности добиени со мерење од 4-6.

За изведување на овој индекс се користи репрезентативна група на заби 16, 21, 24, 36, 41, 44. Доколку некој од забите недостасува, не се надоместува, а доколку имаме недостаток на три или повеќе од репрезентативните заби, индексот се изведува на сите преостанати заби. Главна предност на овој индекс е тоа што истиот лесно се изведува и не бара многу време, па поради тоа тој е одличен за изведување на епидемиолошки испитувања.

Според овој индекс, вреднувањето на резултатите е следен:

0 – се означува отсуство на промени на ниво на пародонтот

1 – се означуваат благи до умерени инфламаторни промени на гингивата кои не го опфаќаат целиот заб

2- се означуваат благи до умерени инфламаторни промени на гингивата кои го опфаќаат целиот заб

3 – се означува интензивна инфламација, оток, крварење и улцерации на гингивата

4 – се означува губиток на епителниот припој ( апикално поместување на епителниот припој од емајлово- цементното споиште) до 3 mm

5 – се изначува губиток на епителниот припој од 4-5mm

6 – се означува губиток на епителниот припој над 6mm.

Мерењето се врши на 4 страни на секој од репрезентативните заби на букомезијалната страна , на средината на вестибуларната страна, на орално –дисталната страна и на средината на оралната страна. Може да се извршуваат и две мерења и тоа само на буко-мезијалната страна и на средината на буко-мезијалната страна. Нивото на епителниот припој се одредува со сондирање. Доколку постои апикално поместување на припојниот епител, при квантифицирањето не се зема предвид состојбата на гингивата. Се собираат просечните вредности добиени за секој репрезентативен заб и овој збир се дели на 6 (бројот на репрезентативните заби). Потоа, овој број се дели на два или четири, во зависност од прегледаните страни на репрезентативните заби. Добиените вредности се делат на испитувани површини. Колку е повисок добиениот резултат, толку е посеризно заболувањето.

Рамфјорд вредност 4 укажува на рана форма на пародонтопатија.

Рамфјорд 5 укажува на умерена форма на пародонтопатија

Рамфјорд 6 укажува на напредната форма на пародонтопатија.

Главен недостаток на овој индекс е тоа што тој не е потполно сигурен, но затоа пак, е брз и се користи при големи епидемиолошки испитувања.

Современите епидемиолошки студии укажуваат на губиток на пародонталното ткиво, а тоа се проценува со мерења на длабочината на пародонталните џебови и нивото на епителниот припој.

**Постапка за одредување на плак индексот по Ramfjord (ПРИМЕР)**

За одредување на индексот се користи репрезентативната група на заби 16, 21, 24, 36, 41 и 44. Основен критериум за утврдување на состојбата на пародонтот е нивото на припојниот епител кое се открива со сондирање. Доколку припојниот епител е на ниво на цементното- емајловото споиште се проценува состојбата на гингивата, туку се проценува состојбата на пародонтот врз основа на местото на припојниот епител. За проценка на состојбата на гингивата се користат вредностите од 1-3 додека за проценка на состојбата на пародонтот се користат вредностите од 4-6. По сондирањето се нотираат соодветните вредности. Индексот се определува на секој од репрезентативните заби7.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Заб | 16 | 21 | 24 | 36 | 41 | 44 |
| Вестибуларно | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| Буко- мезијална страна | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 6 |
| Средна вредност | 4.5 | 4 | 4.5 | 4.5 | 4 | 5.5 |

Вредностите добиени како средна индексна вредност се собираат и се делат со бројот на испитувани заби.

(4,5+4+4,5+4,5+4+5,5): 6 =

27:6 = 4,5

Доколку недостасува некој заб, не се надоместува со соседниот, а ако недостасуваат 3 или повеќе од репрезентативната група на заби, индексот се определува на сите преостанати заби. Кај следнава индивидуа недостасуваат два од репрезентативните заби (горниот десен прв молар и долниот лев прв молар) и кај ваквите индивидуи одредувањето на индексот е на следниот начин :

Се определуваат вредностите на индексот за преостанатите репрезентативни заби.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Заб | 16 | 21 | 24 | 36 | 41 | 44 |
| Вестибуларно | х | 2 | 4 | х | 4 | 4 |
| Буко- мезијална страна | х | 3 | 4 | х | 4 | 5 |
| Средна вредност |  |  | 4 |  | 4 | 4.5 |

Просечните вредности за индексот се собираат и се делат со бројот на испитуваните заби- 4.

(2,5+4+4+4,5) : 4 = 15:4 = 3,75

**ИНДЕКС ПО Carlos**

Carlos38 предлага систем со кој се регистрира губењето на потпорните ткива на пародонтот. Тој индекс бил наречен индекс на зафатеноста и интензитетот, а се состои од две компоненти: 1) зафатеноста го опишува бројот на местата на забите кај испитаниците кои покажуваат знаци на пародонтопатија и 2) интензитетот го опишува количеството на изгубениот епителен припој на заболените места, кој се изразува со средна вредност. Губењето на нивото на епителниот припој повеќе од 1мм е поставен како критериум за одредување колку места на забот се зафатени со болеста. Иако воведувањето на оваа гранична вредност е произволно, сепак тоа има двојна намена. Првата е, директно се разликува делот од забите кој е зафатен со пародонтална болест за ниво кое ја надминува грешката при мерењето што е карактеристична при клиничките мерења, додека пак втората намена има за цел страните на забот кои не се зафатени со пародонтопатија да не влијаат на средната вредност на губитокот на епителниот припој. За да се ограничи проценката, се препорачува парцијално испитување кое се спроведува на средината на букалната и мезио-букалната страна на десниот горен и левиот долен квадрант. Овој систем е изработен за проценка на кумулативниот ефект за напреднатиот процес на пародонталното заболување, а не на утврдување на присуството на болеста. Улогата на индексот го олеснува опишувањето на различните нивоа на губитокот на епителниот припој. На пример: индекс на зафатеноста и интензитетот 90, 2,5 сугерира генерализирана, но со прилично слаб интензитет на пародонталната болест. Притоа 90% од местата се зафатени со просечен губиток на епителниот припој од 2,5мм. Наспроти ова, вредноста 20,7,0 опишува дека се работи за напредната пародонтална болест, но локализирана. Овој индекс се повеќе се користи во многубројни студии на пресек кај повозрасни испитаници.

**Дихотомни мерења и индекс на генетска претчуствителност**

Tермините како молекуларна епидемиологија и генетска епидемиологија се создадени за да се прикаже промената од „традиционална епидемиологија“ која се занимава со детерминанти на болеста на ниво на заедница или социјално кон „модерна епидемиологија“ која се занимава со детерминанти кои дејствуваат на индивидуално ниво или т.е. на орган, ткиво, клеточно или молекуларно ниво. Неможноста на индивидуалните фактори на животниот стил да ја објаснат појавата на болеста на ниво на популација довела до цврсто верување дека понатамошни објаснувања се наоѓаат во биолошките варијации помеѓу поединците, т.е. во биохемиската, молекуларната и генетската структура на поединците. Mustakis и сор.13 формулирале Индекс на генетска чувствителност (GSI) и за единечните нуклеотидни полиморфизми (SNPs) и за микробните компоненти на пародонталната болест. Записите инкорпорирале генотипови на SNP (62 триплет) како CARD15 (домен за регрутирање на Каспаза-15) и TGFB (трансформирачки фактор на раст-β), записи од седум бактериски видови (Actinobacillus actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalanereptomy, Prephyromonas gingivalinereptostrevos, Prephyromonas gingivalinereptostrevo. , Fusobacterium nucleatum и Campylobacter rectus), етничко потекло, како и возраст, пол, статус на пушач, пародонтален статус (длабочина на пародонтален џеб и губиток на епителниот припој) и проценка на сериозноста (вреднувана на скала: здрав пародонт = 0, благ степен на пародонтална болест = 1, и тежок степен на пародонтална болест= 2). За да се изведе GSI од генотипови на SNP бил искористен статистички процес на правила на асоцијација (ARM). Резултатите на GSI добро корелирале со присуството на болеста. Кога вкупниот резултат е <1, предиспозицијата за здрав пародонтален статус е 85%, а кога е повисока од 4, предиспозицијата за болест е 88%. Дополнително, кога вредноста на резултатот се движи помеѓу 1 и 2, има 50/50 шанси за болест или здрав пародонтален статус. Резултатите GSI добро корелираат со збирниот процент на бактерии поврзани со пародонтална болест. На пример, кога индексот на чувствителност е ≤1, поединецот може да има висок процент (≤35%) од седумте микробни видови и сепак да има здрав пародонт. Спротивно на тоа, кога чувствителноста се зголемува (>4) дури и кај низок процент (≤35%) бактерии, веројатноста за здрав статус е мала, само 12%.

Albandar и сор39. го опишале индексот на пародонтопатија за мерење на преваленца и сериозноста на пародонтална болест кај популација во САД. Овој индекс ја класифицира секоја личност со блага, умерена или напредната форма на пародонтална болест, со или без пародонтопатија, врз основа на бројот на заби кои покажуваат губиток на епителен припој и појава на пародонтален џеб. Причината за користење на бројот и на процентите на забите со даден критериум во овој систем на класификација е затоа што NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey) испитувала само два случајно избрани квадранти (парцијален преглед на усната празнина), а употребата на проценти има потенцијал да го намали проценувањето поради овој делумен преглед . Индексот го проценува и степенот на зафатеност на фуркација на забите за проценка на пародонталниот статус на индивидуата. Во отсуство на пародонтален воспалителен процес и пародонтален џеб, индексот на пародонтална болест не го смета присуството на губиток на епителниот припој само како мерка за пародонтална болест.За епидемиолошките истражувања и факторите на ризик на пародонталните заболувања, Авторите забележале дека поради недостаток на ресурси или желба да се поедностави процесот на испитување, многу епидемиолошки студии за пародонталните заболувања користеле методи за парцијален преглед за да ја проценат појавата и сериозноста на болеста. Протоколите , сепак, систематски ја проценуваат преваленцата на пародонталната болест, а степенот на проценување е под влијание на типот на протокол што се користи. Важно е да се напомене дека истражувањето на EAS (Emergency Alert System in US) и NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey) користеле парцијални прегледи на усната празнина при што биле испитувани само средните и мезио-букалните забни површини на еден максиларен и на еден мандибуларен квадрант. Albandar и сор.39 исто така истакнале дека овој метод значително ја проценува распространетоста на губитокот на епителниот припој и предложиле фактор на инфламација (однос на вистинска преваленца на состојба врз основа на резултатот на целата усна празнина до распространетоста на состојбата врз основа на протоколот за парцијален преглед) за да се прилагоди за пристрасноста при одредувањето на проценките. Користејќи го факторот на инфлација за стапките на преваленца, било откриено дека постарите лица во САД имаале многу поголема застапеност на хронична пародонтална болест и деструктивни промени на пародонталното ткиво во споредба со стапките кои се спроведени во истражувањето на EAS и NHANES III.

Епидемиолошките студии од 50-тите и 60-тите години од минатиот век користеле визуелна дијагноза за собирање податоци за да се опише преваленцата и сериозноста на пародонталните заболувања во популацијата. Биле развиени добро дефинирани индексни системи и биле утврден губитокот на епителниот припој. Во поново време, CPITN бил дизајниран за да се испитуваат потребите за третман кај популациите. Исто така овој индекс не бил користен правилно за да се проценат информациите за преваленцата и сериозноста на заболувањето.. Податоците собирани врз основа на CPITN индексот дале прилично неубедливи резултати, а сите неодамнешни епидемиолошки истражувања кои го користеле целиот спектар на клинички мерења прикажале кај мал дел од популацијата посебно во индустриските земји дека имаат напредната форма на пародонтална болест. Очигледно, доста голем дел од популациите покажуваат знаци на гингивитис, но не кај секој поединец постои губиток на епителниот припој. Додека епидемиолошките истражувања се користеле за да се утврдат знаците и симптомите на воспалителниот процес и оттука, биле дефинирани целите на лекувањето за елиминирање на овие симптоми. Поновите модели кои се користат се со цел да се донесат одлуки за планирање на пародонталниот третман за да се редефинираат целите на третманот. Со ова се овозможува: одржување на сите природни заби во состојба да ја имаат својата функција во текот на животот. Овие предложени модели се првите обиди да се идентификуваат лицата со висок ризик од прогресија на пародонталната болест со користење на конвенционална, но стандардизирана радиографија и со дополнување на клиничките податоци.

**2.Проценка за потребата од пародонтален третман**

Индексниот систем за проценување на потребата за третман на пародонтот бил развиен по иницијатива на СЗО од Ainamo и сор во 198237.Во речиси сите земји се користи индексот - CPITN за проценка на преваленцата и интензитетот на пародонталната болест, како и за проценка за состојбата на пародонталните ткива во текот на епидемиолошките истражувања на населението. Принципите на пародонталниот индекс за потреба на третман во заедницата (CPITN) можат да се сумираат на следниот начин:

Три индикатори на пародонталниот статус се употребуваат при одредувањето на овој индекс: присуството или отсуство на гингивално крварење, супра или субгингивален калкулус и пародонтални џебови класифицирани според својата длабочина на плитки(4-5mm) и длабоки (над 6mm) Сондирањето може да се врши или околу сите заби во секстант или, што е најчесто користено во секојдневната пракса, е тоа да се изведува околу одредени индексни заби (вториот индекс се препорачува за епидемиолошки анкети). Сепак, само најголемата вредност во сегмент се избира да претставува еден сегмент. За лица над 20 години се врши испитување на следниве заби: 16, 11, 26, 36, 31, 46. Сондирањето се извршува со специјална сонда според СЗО. Таа поседува топчест врв со дијаметар од 0.5мм и црни маркери на ниво на 3.5 и 5.5мм од самото топче.

Пародонталните промени се регистрираат на следниот начин:

Код 0 се употребува за да се означи отсуство на каква било пародонтална болест.

Код 1 се однесува на секстант без присутни пародонтални џебови, забен камен или несоодветно димензионирани дефинитивни полнења, но притоа се јавува крварење по нежно сондирање на гингивата на еден или повеќе заби.

Код 2 се однесува на секстант ако не постојат пародонтални џебови со големина над 3 мм, но притоа постојат одредени предиспонирачки фактори за зголемена акумулација на дентален плак или забен камен. Присуството на дентален плак и забен камен може да се почуствува на сондирање.

Код 3 се однесување на секстант каде постојат пародонтални џебови со длабочина од 4-5мм

Код 4 се однесува на секстант каде постојат пародонтални џебови со длабочина од 6мм или над 6мм

Код Х се однесува на состојбите кога е присутен само еден заб или не постојат преостанатите заби.

Потребата од третман се одредува врз база на најголемата вредност на индексот во целокупната дентиција и се означува како TN 0, во случај на гингивално и пародонтално здравје, TN 1, укажува потребата за подобрување на оралната хигиена (односно за код 1 кои се однесува на промените на пародонтот) TN 2 укажува потреба за отстранување на забен камен, стапалките на дефинитивните полнења и секако подобрување на оралната хигиена (код 2 и 3) и TN 3 укажува на потребата од комплексен третман.

Главни предности на CPITN индексот е во едноставноста и брзината на неговото одредување, добиените информации во текот на одредување на индексот и можност за спроведување на резултатите.

**КЛИНИЧКА ЕВАЛУАЦИЈА НА ПАРОДОНТАЛНИТЕ ИНДЕКСИ**

Основен предуслов за која било епидемиолошка студија е точна дефиниција на заболувањето кое се истражува. За жал, не постојат основни критериуми за пародонтални истражувања. Епидемиолошките студии вклучуваат квантифицирање на широк спектар на симптоми, вклучувајќи гингивит, длабочина при сондирање, клинички губиток на епителен припој и радиографска проценка на губитокот на алвеоларната коска. Постојат значителни варијации кои ги карактеризираат критериумите за вредности кои се користат за дефинирање на пародонталните џебови како длабоки или вредностите на клинички губиток на епителен припој и нивото на алвеоларната коска за да се претпостави и одреди дека постои вистински губиток на потпорните ткива. Покрај тоа, има различни дефиниции за тоа кој треба да е бројот на забни површини кои се потребни за дефинирање на една единка како случај односно како пациент со пародонталната болест. Овие недоследности во дефинициите неизбежно влијаат при опишувањето на дистрибуцијата на заболувањето. Овие проблеми се третирани во литературата и два специфични аспекти привлекуваат посебно внимание. Имено на способноста на делумен или парцијален преглед и методологии за таа состојба да се изрази врз целосната усна празнина и на употребата на системот CPITN во епидемиолошки студии на пародонталната болест. Постои сомневање дали за оптимално испитување на пародонтопатијата треба да се вклучи сондирање на сите заби. Сепак поголемиот дел од епидемиолошките студии, од практични причини вклучуваат парцијален преглед и одредување на индексите. Постои мислење дека со користењето на парцијалните испитувања времетраењето на одредувањето на пародонталните индекси и употребата на опрема и цената на чинење се сведува на минимум под услов да се испитаат сите сегменти соодветно . Некои истражувачи истакнуваат дека наодите добиени од страна на парцијалното и целосното испитување можат да бидат значителни. Постојат бројни истажувања во кои се компарирани студии во кои се даваат податоци за пародонтот собрани од целата уста со податоците добиени при испитувањето на одреден број заби или забни површини. Резултатите добиени од овие истражувања покажуваат дека изведувањето на парцијални системи за одредување на состојбата на одреден број заби се директно зависни од моменталната преваленца на пародонталната болест во популацијата и возраста на испитуваната популација. Па така колку е помала фреквенцијата на заболувањето во самата популација, толку бројот на заболени места и заби ќе е помал и на тој начин ќе се соочиме со проблеми при парцијално испитување на пародонталните лезии. Затоа испитувањето на целата уста е најсоодветно при одредување на преваленцата и сериозноста на пародонталната болест во популацијата7.

**Критичка евалуација на индекси за орална хигиена**

Индексот за орална хигиена бил предложен во 1960 година, а потоа бил поедноставен во 1964 година. Во почетокот со овој индекс се мереле 12 површини на забите, подоцна кога бил поедноставен до подеднакво чувствителен за мерење на шест површини .Оваа постапка е направена со цел да има јасни критериуми кои се лесно разбирливи што треба да бидат направени од страна на испитувачот и исто така да се намали и временскиот интервал во одредувањето на индексот. Индексот бил критикуван дека со тој индекс не се бодувале апроксималните страни, а се поголема важност се посветувало на на надворешните промени, што е незначително во однос на сериозноста на болеста. Покрај тоа, се верува дека проценката за присуство на денталниот плак и калкулус надвор од границите на гингивалното ткиво нема клиничка вредност. Сепак, индексот е користен во клинички услови за едукација на пациентите поради неговата едноставниот и брз начин на изведување, но не е популарен за примена во епидемиолошките истражувања. Индексот за ефикасноста на оралната хигиена на пациентите предложен од Podshadley и Haley 40 ги надминува ограничувањата на Индексот за орална хигиена – поедноставен (OHI-S) кој што повеќе се однесува на апроксималните страни и гингивата . Сепак, потребата за откривање и дихотомно бодување (присуство или отсуство) ја ограничувало неговата употреба на клинички услови. Еден од главните достигнувања во оценувањето на оралната хигиена било воведување на плак индекс од Silness и Loe во 1964 година41. Со овој поедноставен индекс се мери количеството на дентален плак и се користел во епидемиолошките студии и покрај тоа што има одредени ограничувања. Во бодувањето се применуваат термините „умерено“ и „изобилство“ на денталниот плак Од истата причина, неговата применливост е ограничена на лонгитудинални студии и клинички испитувања каде што е потребно да се проценат ефектите од количината на денталниот плак . Релативно малата примена на овој индекс во клинички услови и едукација на пациентите се причините зошто овој индекс морал да претрпи различни модификации. Quigley Hein Plaque Index 42 препорачува употреба на средство за откривање на плакот. Бодувањето било ограничено на лабијалната површина на предните заби и го проценувал обемот на плакот наместо неговата количина. Turesky во 1970 година11 го изменил постоечкиот критериум со вклучување на букалната и лингвалната површина на сите заби за да се постигне посеопфатна евалуација на оралната хигиена. Овој индекс во моментов се препорачува за клинички испитувања на превентивни и терапевтски модалитети бидејќи е почувствителен за гингивалните регии. Сепак, е предложена калибрација на испитувачите пред да се користи овој индекс за клинички испитувања. Акумулацијата на дентален плак во гингивата и на апроксималните површини на забите започнува да се смета како маркер за започнување и прогресијата на гингивалните заболувања. Потоа се развиваат индекси за да се постигне поголема чувствителност. На Navy Plaque Index 43 со неговата последователна измена од Rostogi во 1992 година44 и Индексот на дистално мезијална плак акумулација од Fischman и сор.45 биле користени за клинички испитувања за да се процени ефективноста на средствата за одржување на оралната хигиена во интерденталните простори. Тоа исто така бил и индекс на избор за проучување на ефикасноста на хемиските средства за контрола на денталниот плак на апроксималните површини , со поголема веројатност да тие површини денталниот плак не го отстранат со четката за заби. За разлика од горенаведените индекси кои биле доминантни за истражувачки цели, контролата на плак од О’Leary во 1972 година11 врз основа на законот за присуство или неприсуство на наслаги на четири површини на забите бил едноставен, но сигурен метод за едукација на пациентите. Индексите за мерење на калкулусот главно биле сегменти на други орални индекси како што се OHI-S11 и индекс на пародонтална болест (PDI) од Рамфјорд11,12. Самостојни индекси за испитување биле калкулус површинските индекси развиен од Ennever и сор.46 во 1961 година и подоцна проширен како Индекс на сериозност на површината на калкулусот во 1968 година. И двата показатели го мереле таложењето на калкулусот на четирите мандибуларните секачи и биле применети за краткорочни клинички испитувања на инхибиторни средства на калкулус. Иако повеќето испитувања на пациенти со ортодонтски апарати се користеле или Silness and Löe Index41 или Quigley Hein42 како и Turesky модифицираниот индекс11, тие не успевале да ја проценат акумулацијата на плакот околу ортодонтските апарати. Така,се јавила потребата од развој на индекси за мерење на количината на денталниот плак околу ортодонтските апарати. Индексот за плакот за ортодонтски апарати и орто-плак индекс се значајни индекси кои се користат во клиничките испитувања. Индексите кои ги дихотомизираат резултатите на плакот се повеќе се користат во клинички услови за едукација на пациентите за одржување на оралната хигиена.

**Критичка евалуација на индексите за гингивално здравје**

Индексот PMA (papillary marginal attached index), развиен од Schour и Massler (1947)47 , бил пионерски напор да се дизајнира нумерички систем за евидентирање на гингивалното здравје. Индексот ги проценувал само лабијалните површини без да бидат вклучени лингвалните или апроксималните површини. Главната цел на истражувањето било да се процени воспалителниот процес на гингивата кај децата. Се користи за епидемиолошки истражувања и едукација на пациентите и во клиничките испитувања. За да се надминат ограничувањата на индексот PMA (Papillary Marginal Attached), Silness Löe во 1964 година41 го развиле гингивалниот индекс. Тој бил развиен за проценка на состојбата на гингивата и да се евидентираат квалитативните промени на гингивата. Останатите индекси го опфаќале целиот заб како ентитет, овој индекс го проценува воспалителниот процес на гингивата според зафатените површини. Оттука, индексот вклучува испитување на букалната, лингвалната, мезијалната, и дистална површина. Било сугерирано дека индексот имал добра чувствителност и продуктивност. Иако крварењето при сондирање е важен критериум за овој индекс, разликата помеѓу критериумите за бодување 0 и 1 е целосно заснован на визуелна проценка (боја на гингивата) која според Светската Здравствената Организација, е многу субјективна мерка што го прави двосмислено. Изменетиот гингивален индекс бил развиен од група на автори48 во 1986 година. Тоа билa модификација на гингивалниот индекс на Silness Löe41 . Главните модификации се состоеле во тоа да се елиминира сондирањето во сулкусот и редифинирање на системот за бодување на блага инфламација и да се зголеми чувствителноста на пониските вредности. Понатаму, да се применува неинвазивен пристап во работата. Употребата е ограничена за клинички испитувања. Објективноста за појавата на крварењето при сондирање како знак за инфламација на гингивалното ткиво овозможило воведување на неколку индекси во седумдесетите години на минатиот век. Индексот за крварење од сулкусот бил развиен од Muhlemann R.&Son во 1971 година31. Тие нотирале дека крварењето од сулкусот бил најраниот знак за инфламација и може да се открие дури и пред појава на црвенило и едем на гингивата. Дихотомизирање на бојата на промените ја намалиле варијабилноста меѓу испитувачите. Како ограничување на овој индекс се смета тоа што не се вклучува категорија која бодува едем или промена на боја во отсуство на крварење. Saxon и Mulemann во 1975 година3, го одредиле индексот на папиларно крварење и губиток на алвеоларната коска интерпроксимално, а ефективноста на превентивните процедури е полесна и насочена кон постоење или не на интерденталниот плак.Добиените резултатите се означуваат нумерички кои се разбирливи за пациентот. Овој индекс може да се користи за мотивирање на пациентите за одржување на оралното здравје.

**Инвазивни гингивални индекси**

Постапки кои се оценуваат инвазивно

Во голема мера објективни

Крварење при провокација

**Неивазивни гингивални индекси**

Имаат неивазивна постапка

Во голема мера субјективни

Гингивална структура, боја на гингива, спонтано крварење

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Гингивално крварење | Крварење при провокација  (субјективна компонента) зависи од | Лимитираност при пародонтално сондирање |
| Сензитивен клинички знак | Ангулација при сондирање | Можност за антибиотска профилакса кај пациенти со ризик |
| Објективен клинички знак | Правец на сондирање | Долги иснпитувања – сондирање може да бидат и не толерантни за некои пациенти |
| Гингивитис : дијагноза за гингивална инфламација | Длабочина на сулкус / Џеб |  |
| Пародонтална болест  Крварење знак за понатамошен губиток на епителен припој | Сила при апликација на сондирање  Идеална 0.25N |  |
|  | Дијаметар на сонда |  |
|  | Проценка на степенот на крварење |  |

**Критичка евалуација на индексите за пародонтална болест**

Еден од првите индекси за мерење на сериозноста на пародонталната болест бил PI (Periodontal index) koj бил развиен врз основа на податоците објавени од Sandler и Stal49 кои ги споредувале резултатите од рецесијата на гингивата со индивидуални проценки за губиток на алвеоларната коска со употреба на рентген-зраци и заклучиле дека за единките, проценката за рецесија не била веродостојна во однос на губитокот на алвеоларната коска . Тоа е клиничка модификација на PI на Rasell50. Пародонталниот индекс (PI) е индекс кој ги запишува и реверзибилните и иреверзибилните промени на пародонтот. Овој индекс е едноставен и прецизен за изведување, но има недостатоци за проценка на нивото на епителниот припој, број на пародонтални џебови без присуство на големи количини на супрагингивални наслаги на забите, преклопување на резултатите, а понекогаш и барање на радиографски снимнки за проценка на губиток на алвеоларната коска . Сепак, најголем недостаток е што индексот не може да го измери степенот на десктрукција на пародонтот и затоа некои истражувачи сметаат дека индексот не дава конкретни податоци. Сепак, употребата на пародонталниот индекс во епидемиолошките истражувања може да биде корисна, бидејќи може да се соберат повеќе податоци со помош на овој индекс. PDI (Index of Parodontal Disease) обезбедува податоци што се корисни во клиничките истражувања, формирање на пародонтален џеб и губиток на епителниот припој. Најголем недостаток на PDI е дека не се разликува загубата на пародонталните ткива од пародонтална болест со атрофија. GPI (Gingival Peridontal Index) е модифицирана форма на PDI и се користи за скрининг цели. Овој индекс исто така се користи и во епидемиолошкитe истражувања. GBCI (Gingival Bone Count Index) е индекс што се користи за состојбата на гингивата и нивото на алвеоларната коска. Овој индекс може различно да ги евидентира состојбите на гингивата и алвеоларната коска во споредба со другите индекси. Губитокот на алвеоларната коска се проценува со клинички преглед и употреба на точно мерење со радиографска снимка. Наспроти другите индекси, CPTIN се користи пред се за да се проценат потребите за третман на пародонтот наместо да се утврди кумулативниот пародонтален статус. Предноста е во едноставноста и минимална опрема за употреба. Во споредба со PDI индексот што одзема многу време, со примената на CPITN индексот записите се нотираат на поедноставен начин и во пократок временски период. Недостаток е што со овој индекс не се евидентираат иреверзибилни промени и оттука, не се користи како алатка во спроведување на дијагностички цели. Модификацијата на CPITN индексот е во CPI (Community Parodontal Index) во кој е вклучен губитокот на епителниот припој, со елиминирање на потребата од вклучување на пародонтален третман. Тоа е една од најчесто користените дијагностички елементи во епидемиолошките истражувања. Вклучувањето на губиток на припојниот епител се избегнува присуството на псевдо џебови (продлабочени сулкуси поврзани со ерупција на забите). PSRI (Parodontal screening recording index) се користи за скрининг на поединци во голема популација. Ова е брз метод за спроведување на преглед на поединците и од тогаш се спроведени само шест скрининг прегледи.Овој индекс не може да се примени кај деца како што и не е во можност да ги разликува псевдо џебовите. Ова претставува голем недостаток при скрининг на поединци51.

**6.ЗАКЛУЧОЦИ**

Врз основа на податоците добиени од литературата во нашиот труд ги донесовме следните заклучоци:

1. Најчесто користен индекс кој се применува во оралната хигиена е индексот на дентален плак по Oleary, Drake, Neylor. Предноста на овој индекс е во тоа што нуди изработка на дијаграм и визуелизација на денталниот плак, при што и самиот пациент може да ја види успешноста од одржуважето на оралната хигиена, како и местата каде таа е инсуфициентна.
2. Во епидемиолошките истражувања за да се направи проценка на гигивалното здравје или болест во одредена популација, популациона група или пак поединци најчесто се користи гингивалниот индекс по Silness i Loe. Исто така овој индекс често се користи и во клинички испитувања за да се процени терапевтскиот ефект на одредени лекови или постапки.
3. Апроксималниот плак индекс има се поголема примена,затоа што најголема акумулација на денталниот плак се забележува на овие површини и пациентите наидуваат на потешкотии да го елиминираат денталниот плак.
4. Предноста на плак индексот по Turesky се состои во тоа што дефинираните критериуми и минималните субјективни ефекти од страна на испитувачите може да се повторува и се користи при изведување на лонгитудиналните студии.
5. Со Volpe Manhol калкулус индексот прецизно се утврдува висината и дебелината на забниот камен, но е сложен и непрактичен за употреба во амбулантски услови. А Millerov калкулус индекс е едноставен за употреба, но не дава информации од кои може да се дојде до одреден заклучок.
6. Индексот крварење после сондирање (BOP- bleeding on probing) се користи при редовни контролни прегледи за одржување на постигнатите резултати, но и кај пациентите за мотивирање во одржувањето на оралната хигиена.
7. Mulemann- ов индекс на крварење од интерденталната папила ( PBI- papilla bleeding index) овозможува евалуација на гингивалното здравје кај пациентот, но истиот може да ни послужи за мотивација на пациентот за одржување на орална хигиена.
8. Модифицираниот индекс на крварење од интердентална папила (MPBI – modified papillary bleeding index) ни дава подобра визуелизација на промените на гингивата во однос на класичните гингивални индекси. Особено во случаевите кога клиничарот ги познава клиничките и анатомските карактеристики на здрава гингива.
9. Индексот на гигинвално крварење со користење на интердентална четка (BOIB- Bleeding on interdental Brushing index) индекс може да послужи за едкукација на пациентот за користење на интердентална четка, со цел успешно отсранување на денталниот плак од интерденталните простори.
10. Главните предности на CPITN индексот е во едноставноста и брзината на неговото одредување, добиените информации во текот на одредување на индексот и можност за спроведување на резултатите.
11. Недостатоците на плак индексот по Silness I Loe се е што истиот се изведува со голема доза на субјективност од страна на терапевтот, одзема многу време и е ограничен само на маргиналниот дел на гингивата.
12. Главен недостаток на гингивалниот индекс по Silness и Loe е дека неговата сензитивност и репродуцибилност во голема мерка зависи од испитувачот како и неговото познавање на анатомијата и клиничките карактеристики на гингивалното ткиво.
13. Индексот за пародонтална болест по Рамфјорд има недостаток што тој не е потполно сигурен, но е брз за изведување и се користи при големи епидемиолошки испитувања.
14. За клиничката евалуација на пародонталните индекси испитувањето на целата уста е најсоодветен пристап при одредување на преваленцата и сериозноста на пародонталната болест во една популација.
15. Главните модификации на индексот PMA (papillary marginal attached index), и Silness и Loe Gingival Index биле да се елиминира сондирањето во сулкусот и редифинирање на системот за бодување на блага инфламација и да се зголеми чувствителноста на пониските вредности. Понатаму, да се применува неинвазивнот пристап во работата. Употребата е ограничена за клинички испитувања.
16. Ефикасноста на индексот на орална хигиена (ОHI) на пациентите се верува дека нема клиничка вредност за присуство на денталниот плак и калкулус надвор од границите на гингивалното ткиво . Сепак, индексот е користен во клинички услови за едукација на пациентите поради неговата едноставниот и брз начин на изведување, но не е популарен за примена во епидемиолошките истражувања.

**7.КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА**

1 . Ивановски К. и сор. (2013). Јавно здраствени аспекти на пародонтална болест, Скопје, книга од стручна област.

2. Preshaw.P.M.(2015) Detection of diagnosis of periodontal conditions amenable to prevention, BMC Oral Health 15,S5.

3. Ивановски К.(2013) Претклиничка Пародонтологија, Стоматолошки факултет, Скопје, интерна скрипта .

4 . Иваноски К. Пандилова М.(2008) Орално здравје, Скопје.

5 . Dingra, Vandana. (2018) International Dental Journal, 2, 76 -84.

6 . Costa, Susin, Cortelli, Pordeus, (2012). Epidemiology of parodontal diseases, National Library of Medicine.

7 . Миновска А. Петровски М.(2014). Практикум по претклиничка пародонтологија, Штип.

8 Cutress TW, Ainamo J, Sardo-Infirri J. (1987).The community periodontal index of treatment needs (CPITN) procedure for population groups and individuals. Int Dent J 37,222-33.  [Back to cited text no. 13](http://www.ijds.in/article.asp?issn=0976-4003;year=2022;volume=14;issue=1;spage=45;epage=50;aulast=Bangera#ft13)

|  |
| --- |
|  |
| [9.](http://www.ijds.in/article.asp?issn=0976-4003;year=2022;volume=14;issue=1;spage=45;epage=50;aulast=Bangera" \l "ft14) | Muthukumar S, Suresh R.(2009). Community periodontal index of treatment needs index: An indicator of anaerobic periodontal infection. Indian J Dent Res 20,423-5.  [Back to cited text no. 14](http://www.ijds.in/article.asp?issn=0976-4003;year=2022;volume=14;issue=1;spage=45;epage=50;aulast=Bangera#ft14) [[PUBMED](http://www.medknow.com/crt.asp?prn=14;aid=IndianJDentSci_2022_14_1_45_334516;rt=P;u=http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=20139564&dopt=Abstract)]  [[Full text]](http://www.medknow.com/crt.asp?prn=14;aid=IndianJDentSci_2022_14_1_45_334516;rt=F;u=http://www.ijdr.in/text.asp?2009/20/4/423/59441) |
| [10.](http://www.ijds.in/article.asp?issn=0976-4003;year=2022;volume=14;issue=1;spage=45;epage=50;aulast=Bangera" \l "ft15) | Baelum V, Papapanou PN.(1996). CPITN and the epidemiology of periodontal disease. Community Dent Oral Epidemiol 24,367-8.  [Back to cited text no. 15](http://www.ijds.in/article.asp?issn=0976-4003;year=2022;volume=14;issue=1;spage=45;epage=50;aulast=Bangera#ft15) |

11 . Поповска М.(2013). Орална хигиена. Стоматолошки факултет,Скопје, Книга од стручна област,

12 .А. Ставрева-Миновска, М.Пандилова,К.Ивановски.(2004). Орална Хигиена, книга од стручна област, Скопје.

13. Moustakis VS, Laine ML, Koumakis L, Potamias G, Zampetakis L, Loos BG. (2007). Modeling genetic susceptibility: A case study in periodontitis. In: Combi C, Tucker A, editors. Proceedings of IDAMAP-2007: Intelligent Data Analysis in Biomedicine and Pharmacology, Amsterdam. The Netherlands: Artificial Intelligence in Medicine (AIME) Workshop. 59-64.  [Back to cited text no. 19](http://www.ijds.in/article.asp?issn=0976-4003;year=2022;volume=14;issue=1;spage=45;epage=50;aulast=Bangera#ft19)

14. Baelum V, Lopez R.(2004). Periodontal epidemiology: Towards social science or molecular biology? Community Dent Oral Epidemiol 32,239-49.

15 Beltran- Aguilar ED.,Eke PI.,Thornton- Evans G., Pelersen PE.(2012). Recording and surveillance systems for periodontal diseases.Periodontal 2000,60,40-53.

16. Ramanarayanan V, Karuveettil V, Sanjeevan V, Antony BK, Varghese NJ, Padamadan HJ, *et al.* (2020).Measuring dental diseases: A critical review of indices in dental practice and research. Amrita J Med 16,152-8.

17. Antunes JL, Peres MA, Frias AC, Crosato EM, Biazevic MG.(2008). Gingival health of adolescents and the utilization of dental services, state of São Paulo, Brazil. Rev Saude Publica 42,191-9.

18. Nazir MA.(2017). Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. Int J Health Sci (Qassim) 11,72-80.

19. Könönen E, Gursoy M, Gursoy UK.„(2019) Periodontitis: A multifaceted disease of tooth-supporting tissues. J Clin Med 8,1135.

20, Shewale AH, Gattani DR, Bhatia N, Mahajan R, Saravanan SP. (2016). Prevalence of periodontal disease in the general population of India – A systematic review. J Clin Diagn Res 10,04-9.

21. Borges-Yáñez SA, Maupomé G, Jiménez-García G.( 2004). Validity and reliability of partial examination to assess severe periodontitis. J Clin Periodontol 31,112-8.

22. D.Bangera., K. Vishwanthan., J.Sreedharan., P.M. Natarajan.(2022). Evolution of indices in the screening of Periodontal Diseases: A Narrative Review.Indian Journal of Dental Scienses. (14),1,45-50.

23. Burt BA, Eklund SA.(1992). The methods of oral epidemiology. In: Burt BA, Eklund SA, editors. Dentistry, Dental Practice, and the Community, 4. Philadelphia, PA; W.B. Saunders Company; 64-8.

24, Brothwell D, Ghiabi E.(2009). Periodontal health status of the Sandy Bay First Nation in Manitoba, Canada. Int J Circumpolar Health 68,23-33.

25. Eke PI, Thornton-Evans GO, Wei L, Borgnakke WS, Dye BA.(2010). Accuracy of NHANES periodontal examination protocols. J Dent Res .89,1208-13.

26. Quigley I.J.W.Hein (1962). Comparative cleasning efficiency of manual and power brushing.The Journal of American Dental Association 65,26-29.

27. Tureskys S., Gilmore N.D., Glikman J. (1970). Reduced plaque formation by the chlorametyl analogue of vitamin C. J. Periodontology 41,41-43.

28.Alexandrina L. Dimitrescu. (2005). Quantification of gingival, periodontal and oral hygiene status in periodontal research environment understanding Periodontal Research. 1,507-573.

29. Ivanova Gregorievna.,Hramcova S.V.(2013). Naucno-prakticeski zurnal Institut po Stomatologija 2, (59),74-77.

30. Ainamo J.,Bay I. (1975). Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. International Dental Journal.25,229-235.

31. Muhlemann H. R.&Son S. (1971). Gingival sulcus bleeding- a leading symptom in initial gingivitis. Helvetica Odontologica Acta 15,107-113.

32. Carter H., Barnes G. (1974). The gingival bleeding index. Journal of Periodontology (45), 11, 801-805.

33. Barnet Ml.,Ciancio S.G., Mather M.L.(1980). The modified papillary bleeding index: Comparison with gingival index during the resolution of gingivitis. The Journal of Preventive Dentistry 6,135-138.

34.Sean W.Meltner.,Helmut A.Zander.,Howard P. Ikor.,Alan M. Polson. (2005). Identification of inflamed gingival surfaces. J. of Clinical Periodontology 62,93-97.

35. Hoover JN., Ellegaard B., Attstrom R. (1979). Periodontal status of 14-to 16-year-old Danish schoolchildren. Scand J. Dent. Res. 89,175-179.

36. Marioti A. (1999). Dental plaque-induced gingival diseases. Ann. Periodontal. 4,7-17.

37. Ainamo J., Barnes D., Beagrie G., Cutress T., Martin J, & Sardo-Infirri J.(1982). Development of the World Health Organization(WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN).International Dental Journal 32,281-291.

38. Carlos J.P., Wolfe M.D.,& Kingman A.(1986). The extent and severity index: A simple method for use in epidemiologic studies of periodontal disease. Journal of Clinical Periodontology.13,500-505.

39. Albandar J.M.,Baghdady V.S.,GhoseLJ.(1991).Periodontal disease progression in teenagers with no preventive dental care provisions. J.Cin.Periodontal. 18,300-304.

40. Podshadley AG, Haley JV.( 1968). A method for evaluating oral hygiene performance, Publich Health Rep , 83,259 – 64.

41. Silness J.Löe H.(1964). Periodontal disease in pregnancy. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. Acta Odontologica Scandinavica.22,112-135.

42. Smith R.N., Rawlinson A., Lath D., Elcock C., Walsh T.F., Brook A.H.(2004). Quantification of dental plaque of lingval tooth surfaces using image analysis: reliability and 31, (7),569-73.

43. Mantshumba M.A.,Duyck J., Sekele I.B. et al (2016). Risks factor of caries and periodontal diseases in the patients, after 5 years use a partial removable denture.Open Journal of Stomatology 6(8).

44. Rustogi KN, Curtis JP, Volpe, AR, Kemp JH, McCool JJ, Korn LR.(1992). Refinement of the Modified Navy Plaque index to increase plaque scoring efficiency in gumline and interproximal tooth areas, Journal Clinc Dent, 3 ,9 -12.

45. Fischman S, Cancro LP, Pretara- Spanedda P, Jacobs D. (1987). Distal Mesial plaque index, A technique for assessing dental plaque about the gingiva, Dental Hygiene (Chic) , 61, 404 – 9.

46. Ennever J, Sturzenberger OP, Radike AW. (1961)The calculus surface index method for scoring clinical calculus studies, Journal of Periodontology, 32,54 -7.

47. Alqahtani S.J., Hector M.P.,Liversidge H.M. (2014). Accuracy dental age estimation charts:Schour and Massler and Ubelaker and the London atlas.Am J. Phys. Anthropol. 154, !1),70-8.

48. Lobene R.R., Weatherford T.,Ross N.N., Lamn R.A., Menaner L. (1986). A modified gingival index for use in clinical trials. Clin. Prev. Dent.8,(1),3-6.

49. Cutres TW, Hunter PB, Hoskins DI. (1986).Comparasion of the periodontal indices (PI) and community periodontal index of treatment needs (CPITN), Community Dental Oral Epidemiology, 14,39- 42.

50.Russel A.L.(1956). A system for classification and scoring for prevalence surveys of periodontal disease. Journal of Dental Research.35,350-359.

51. Venkitachalam R, Vineeta K, Vinita S, Bobby K.A., Naveen JV, Hejlo JP, Chandrashekar J. (2020). Measuring dental disease: A critical review of indices in dental practice and research, Journal of Medicine, India, 16, ( 4), 152-158.