

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПАРОДОНТАЛНИЯ БИОТИП – TRAN МЕТОД – ВАРИАЦИИ В СЪОТНОШЕНИЕ С ВЪЗРАСТТА И ПОЛА

Ирена Георгиева, Теодора Таргова, Сирма Ангелова

Медицински университет – Варна, Факултет по дентална медицина

PERIODONTAL BIOTYPE ASSESSMENT – PROBE TRANSPARENCY METHOD - VARIATIONS IN RELATION TO AGE AND SEX

Irena Georgieva, Teodora Targova, Sirma Angelova

Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna, Bulgaria

РЕЗЮМЕ

Дебелината на гингивалните тъкани има решаващо значение за естетичния резултат от провежданата дентална терапия, особено в естетичната зона на горната челюст. Пародонталният биотип се класифицира като плосък-дебел и фестониран-тънък. Морфологичните характеристики на гингивалните тъкани зависят от няколко фактора като например морфологичните особености на костта, формата на зъбните коронки, ортодонтските аномалии при поникване на зъбите и др. Различните видове пародонтален биотип имат различен оздравителен отговор спрямо възпалителния процес и провежданата дентална терапия.

Изследван е пародонталният биотип при общо 220 пациенти (80 мъже и 140 жени), като за целта е използван клиничният TRAN-метод на Кан. За статистическа обработка на резултатите е използван дескриптивен анализ, извършен с помощта на софтуер на програмата IBM SPSS Statistic version 19.

Не се установява нарастване на честотата на разпространение на тънкия или дебелия пародонтален биотип с напредване на възрастта.

Ключови думи: пародонтален биотип, естетичен риск, максила, естетична зона

ABSTRACT

The thickness of gingival tissues has a decisive meaning for the aesthetic result of dental therapy, especially in the aesthetic zone of the maxilla. The periodontal biotype is classified as flat-thick and festooned-thin. The morphologic characteristics of gingival tissues depend on several factors, such as the morphologic features of the bone, tooth crown form, orthodontic anomalies in tooth eruption, etc. Different periodontal biotypes react with different healing response to the inflammatory process and dental therapy.

The thickness of gingival tissues is assessed in 220 patients (80 males and 140 females). The periodontal biotype is determined according to the Kan's TRAN-method (2003). The descriptive statistical analysis is done by IBM SPSS Statistic version 19 software.

The analysis of the results shows that there is no positive correlation between the periodontal biotype and age.

Keywords: periodontal biotype, aesthetic risk, maxilla, aesthetic zone

ВЪВЕДЕНИЕ

Особеностите в гингивалната и костна архитектура имат решаващо значение за естетичния резултат от провежданата терапия както при консервативното и оперативно лечение на пародонталните заболявания, така и при имплантатната терапия. Стабилността на костния ръб и позицията на свободната маргинална гингива зависят пряко от дебелината на костта и дебелината на меките гингивални тъкани. Така първоначалната дебелина на гингивалните тъкани може да окаже влияние върху състоянието на перимплантните меки тъкани след възстановяване с имплантати.

ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

Терминът „пародонтален биотип“ е въведен от Seibert и Lindhe и се използва за определяне дебелината на гингивалните тъкани във вестибуло-орално измерение (2).

През 1969 г. Oschenbein and Ross класифицират профила на гингивалните тъкани, като го определят като „плосък-дебел“ или „фестониран-тънък“, като изказват предположение, че това се определя от анатомията и контура на подлежащите тъкани на костния гребен (11). През 1996 г. Kois предлага нова класификационна система за определяне на пародонталния биотип във връзка с разположението на алвеоларния костен ръб, като го разделя в три категории: висок, нормален и нисък (7). През 1997 г. Muller и Eger класифицират пародонталния биотип като дебел, междинен и тънък (14).

Според различни проучвания е установено, че дебелият пародонтален биотип е по-разпространен в сравнение с тънкия пародонтален биотип. Olsson и Lindhe в свое изследване потвърждават, че в 85% от населението преобладава дебел пародонтален биотип и само в 15% - тънък биотип (12). Данните от друго изследване на K. Nagaja и кол. също сочат, че дебелият пародонтален биотип превалява при 85% от населението, докато тънкият биотип се среща само при 15% от изследваните от тях индивиди. Те считат, че дебелият пародонтален биотип в повечето случаи се асоциира със здрави пародонтални тъкани (10). Друго проучване на De Rousck демонстрира, че тънкият биотип се среща при 1/3 от изследваните пациенти (приблизително 30%) и е по-разпространен при жените, докато дебелият биотип се среща при 2/3 от изследваното население и е по-често наблюдаван при мъжете (3).

Kolliyavar и кол. също съобщават за подобни резултати в техни изследвания (8)

При естественото съзъбие тънкият биотип на гингивалните тъкани се асоциира с:

1. високо фестониран гингивален ръб (>4 мм) (17)
2. гингивалният маргинален ръб обикновено се разполага на или апикално спрямо ЕЦГ (6)
3. по-високи папили (средна височина 4,43 мм) (5)
4. деликатни и тънки гингивални тъкани с дебелина $\leq 1,5$ мм (2)
5. триъгълни по форма зъбни коронки с едва доловим цервикален конвекситет (6)
6. високо фестониран и тънък костен контур, с по-малка васкуларизация на костта, предразположена към резорбция (15)
7. подлежащи дехисценции или фенестрации (13)
8. често наличие на гингивални рецесии (12)
9. по-малка ширина на кератинизираната прикрепена гингива – варира от 2,75 мм до 5,44 мм (11) - средна стойност 4,15 мм (14)
10. обикновено със слабо изразена зърниста повърхност (12)
11. по-тесни и инцизално разположени контакт-пункт точки, предимно в инцизалната 1/3 на клиничните коронки (14).

Дебелият пародонтален биотип се характеризира и асоциира с:

1. ниско фестониран гингивален ръб – плосък гингивален контур (<4 мм) (17)
2. гингивалният маргинален ръб обикновено се разполага коронарно спрямо ЕЦГ (6)
3. къси и широки папили (средна височина 2,85 мм) (5)
4. по-дебели фиброзни и резилентни гингивални тъкани ≥ 2 мм (2)
5. квадратни по форма зъбни коронки с по-голям цервикален конвекситет (6)
6. дебел костен контур и по-васкуларизирана подлежаща кост (15)
7. широка зона с кератинизирана прикрепена гингива – от 5,09 мм до 6,65 мм (12) – средна стойност 5,72 мм (14)
8. обикновено със силно изразена зърниста повърхност (12)
9. по-широки контакт-пункт повърхности, разположени в средната и апикалната 1/3 на клиничните зъбни коронки (14).

Различните видове пародонтален биотип имат различна реакция както спрямо възпалителния процес, така и спрямо оздравителния

процес, спрямо остра травма и парафункционални навици (5).

Дебелият пародонтален биотип е по-устойчив към остра травма и е склонен да възвръща първоначалната си форма и размери в оздравителната фаза след хирургична пародонтална и имплантатна терапия. При възпаление и хирургия реагира с едем, фибротични изменения, увеличаване на дълбочината на сондиране с формиране на пародонтални джобове. Тънките гингивални тъкани могат да реагират със загуба на клинично прикрепване и възможността от ретракция на гингивалния ръб постоперативно и следекстракционно и появата на гингивални рецесии и отворени амбразури е много по-голяма (3).

Известни са различни неинвазивни и инвазивни методи за измерване дебелината на меките гингивални тъкани. Тези методи включват директно трансгингивално измерване (4), TRAN метод (3), ултразвуково измерване (9) и конично-лъчева компютърна томография (1).

- **Метод на Кап (TRAN метод)**

При директния неинвазивен метод на Кап и кол. (2003) измерването на дебелината на гингивалните тъкани се извършва с помощта на пародонтална сонда, която се въвежда откъм букално в гингивалния сулкус на централните инцизиви – probe transparency method (TRAN метод), основавайки се на транспарентността на пародонталната сонда през тъканите на свободния гингивален ръб. Така Кап и кол. класифицират пародонталния биотип като дебел и тънък, което се използва като златен стандарт при дефиниране на дебелината на гингивалните тъкани. Този метод има висока степен на възпроизводимост и сочи 85% повтораемост между отделните екзаминатори (3).

- **Трансгингивален метод**

Друг ефективен метод е трансгингивалното сондиране на гингивалните тъкани с помощта на пародонтална сонда под действието на локална анестезия. Този инвазивен метод на изследване има някои недостатъци като прецизността на сондиране в зависимост от вида на пародонталната сонда, която може да покаже отклонение до 0,5 мм, ангулацията на сондата по време на трансгингивалното сондиране и дисторцията на меките тъкани по време на сондирането (4).

На базата на този метод при дебелина на меките тъкани $\geq 2,0$ мм Claffey и Shanley класифицират пародонталния биотип като „дебел-плосък“, а при дебелина $\leq 1,5$ мм – като „тънък-фестониран“ (2). По-късно по отделно Aimetti (2008) и Кап (2010) на базата на трансгингивалния метод

предлагат своя дефиниция, като определят като тънък биотип гингивалните тъкани с дебелина при сондиране ≤ 1 мм, които са нежни, деликатни и прозрачни, а като дебел – гингивални тъкани с дебелина при сондиране > 1 мм, които са дебели и с фибротичен вид (14).

- **Директен клиничен оглед**

Определянето на гингивалния биотип може да се направи и чрез директен клиничен оглед, който се основава на специфичните клинични особености, с които се характеризира всеки от биотиповете, описани по-горе (5).

- **Метод на измерване с ултразвук**

За измерване на дебелината на гингивалните тъкани Мюлер и кол. въвеждат използването на неинвазивно ултразвуково устройство, което показва отклонение до 0,1 мм. С помощта на този метод се получават възпроизводими резултати (9).

- **Метод с компютърен конично-лъчев томограф**

Напоследък за визуализиране и измерване на дебелината, както на меките, така и на твърдите тъкани, може да бъде използвана конично-лъчева компютърна томография (СВСТ), като методът е с висока диагностична точност. Измерванията с СВСТ са по-обективен метод за определяне дебелината както на меките, така и на твърдите тъкани в сравнение с директните измервания (1).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В изследваната група влизат пациенти от мъжки и женски пол на възраст между 18 и 75 год., със или без установени пародонтални и системни заболявания. В изследването са включени пациенти, които отговарят на следните критерии:

- всички участници са на възраст над 18 г. и
- при всички от изследваните пациенти са запазени максиларните фронтални зъби, които са постоянни.

От изследването са изключени:

- пациенти с анамнестични данни за прием на медикаменти, които увеличават риска от хиперплазия на гингивалните тъкани
- бременни пациентки
- пациенти с налични временни максиларни фронтални зъби
- пациенти с липсващи горни фронтални зъби.

Всички участници са информирани относно целта и методите на изследването и проявиха съ-

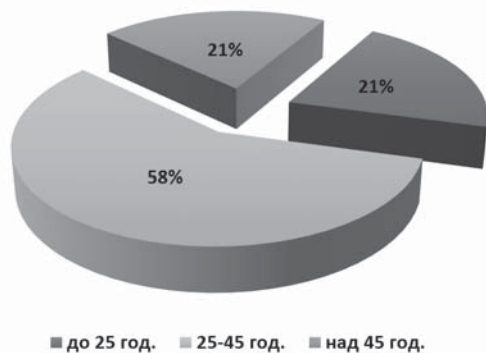
гласие да участват, като са подписали форма на информирано съгласие.

В изследването са включени общо 220 пациенти, от които 80 мъже и 140 жени на средна възраст 37,37 год. Разпределението по пол показва 63.64% пациенти от женски пол и 36.36% пациенти от мъжки пол.



Фиг. 1. Разпределение на изследваните пациенти по пол

Разпределението на изследваната група пациенти по възраст показва 46 пациенти на възраст до 25 год., 127 участници на възраст между 26 и 45 год. и 47 пациенти на възраст над 45 год.



Фиг. 2. Разпределение на изследваните пациенти по възраст

При всички подбрани пациенти е изследвана дебелината на гингивалните меки тъкани при максиларните фронтални зъби, като за целта е използван клиничният TRAN метод на Кан. Основавайки се на транспарентността на пародонталната сонда през тъканите на свободния гингивален ръб, пациентите са разделени в две основни групи: пациенти с тънък-фестониран пародонтален биотип и пациенти с дебел-плосък пародонтален биотип.

За целта на изследването е използвана пародонтална сонда UNC 15 (University of North

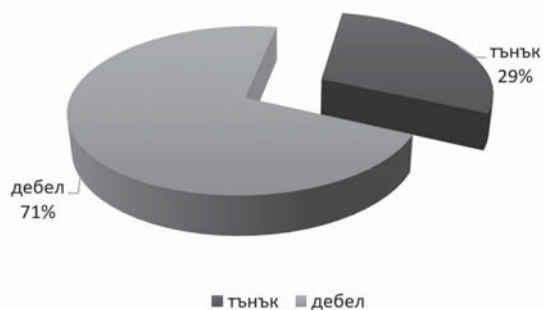
Carolina, Hu-Friedy Mfg. Inc, Chicago, IL, USA). Ако контурите на работната част на пародонталната сонда прозират през тъканите на свободния гингивален ръб, гингивалният биотип е дефиниран като тънък, а в противен случай – като дебел.

За статистическа обработка на резултатите е използван дескриптивен анализ, извършен с помощта на софтуер на програмата IBM SPSS Statistic version 19.

РЕЗУЛТАТИ

Обобщените резултати от общо изследваните 220 пациенти сочат, че дебел пародонтален биотип е установен при 70.91% от изследваните пациенти (156 пациенти), като при повечето от тях са регистрирани квадратна / правоъгълна форма на зъбните коронки, широка ивица прикрепена гингива и ниско фестониран гингивален ръб.

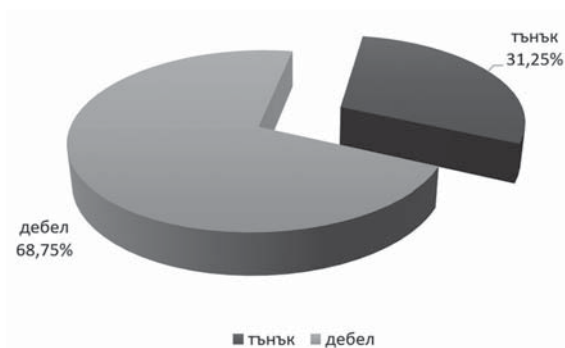
При останалите 64 пациенти, или при 29.09% от общо изследваните индивиди, констатирахме наличие на тънък пародонтален биотип, придружен в по-голям процент от случаите с триъгълна форма на зъбните коронки, тясна ивица прикрепена гингива и високо фестониран гингивален ръб (Фиг. 3).



Фиг. 3. Разпределение на отделните видове пародонтален биотип сред изследваната група пациенти, регистрирано в проценти

Анализът на данните от проведеното изследване в подбраната група от 220 пациенти показва, че тънкият пародонтален биотип се среща 2.33 пъти по-рядко при индивидите в изследваната група в сравнение с наличието на дебел пародонтален биотип, който е по-широко разпространен (Фиг. 3).

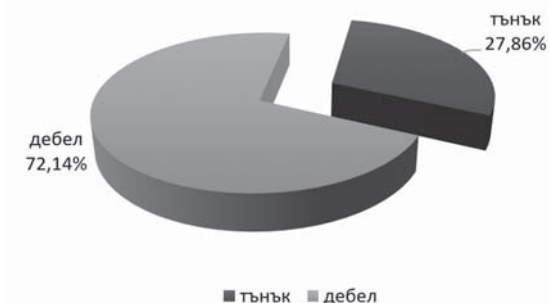
Получените резултати по пол сочат, че сред изследваните 80 участници от мъжки пол е установен дебел пародонтален биотип при 55 от изследваните пациенти (68.75%) и тънък пародонтален биотип – само при 25 мъже (31.25%) (Фиг. 4).



Фиг. 4. Разпределение на отделните видове пародонтален биотип сред изследваните участници от мъжки пол

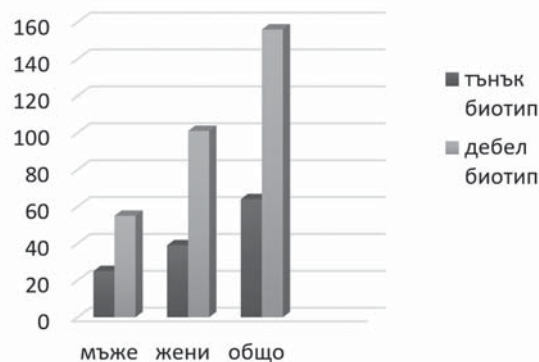
Следователно анализът на резултатите от проведеното изследване в избраната група от 80 мъже показва, че тънкият пародонтален биотип се среща 2.2 пъти по-рядко в сравнение с наличието на дебел пародонтален биотип, който е по-широко разпространен.

При изследваните 140 участници от женски пол е регистриран дебел пародонтален биотип при 101 от изследваните жени (72.14%) и тънък пародонтален биотип – при 39 от изследваните пациентки (27.86%) (Фиг. 5).



Фиг. 5. Разпределение на отделните видове пародонтален биотип сред изследваните участнички от женски пол

Анализът на данните от проведеното изследване в избраната група от 140 участнички от женски пол показва, че тънкият пародонтален биотип се среща 2.59 пъти по-рядко при жените в изследваната група в сравнение с наличието на дебел пародонтален биотип, който е по-широко разпространен.



Фиг. 6. Разпределение на изследваните пациенти по брой спрямо дебелината на техния пародонтален биотип

Следователно анализът на резултатите от разпределението на дебелия и тънък пародонтален биотип сред изследваните пациенти по пол сочи, че тънкият пародонтален биотип се среща малко по-често при представителите на мъжкия пол в изследваната група (в 31%) за разлика от жените, при които се среща в 28% от случаите – или в съотношение 1:1,11. Съответно според настоящото изследване дебелият пародонтален биотип е по-широко разпространен при представителките на женския пол в сравнение с мъжкия пол.

Получените от изследването резултати са обобщени в Таблица 1.

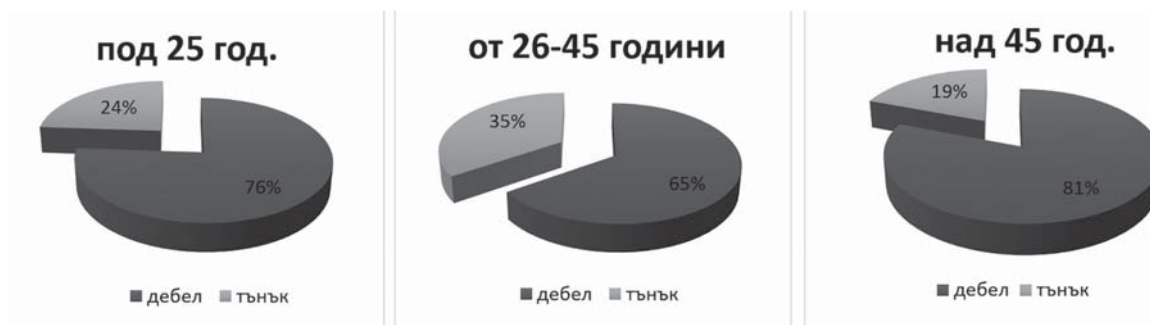
Резултатите от изследването показаха, че разпределението на отделните видове пародонтален биотип спрямо възрастта на изследваните пациенти в отделните възрастови групи е, както следва:

Таблица 1. Разпределение на отделните видове пародонтален биотип сред изследваното население по пол

Пародонтален биотип	мъже (n)	мъже %	жени (n)	жени %	общо (n)	общо %
Дебел	55	69	101	72	156	71
Тънък	25	31	39	28	64	29

Таблица 2. Разпределение на различните видове пародонтален биотип сред изследваното население по възраст

Пародонтален биотип	до 25 год. (n)	до 25 год. %	м/у 26-45 год (n)	м/у 26-45 год. %	над 45 год. (n)	над 45 год. %
Дебел	35	76	83	65	38	81
Тънък	11	24	44	35	9	19



Фиг. 7. Разпределение на отделните видове пародонтален биотип сред изследваната група участници в отделните възрастови групи

Получените при изследването резултати спрямо възрастта на изследваните пациенти са поместени в Таблица 2.

При анализ на резултатите по възрастови групи от Фиг. 7 и Таблица 2 се вижда, че най-широко е разпространението на тънкия пародонтален биотип във втората възрастовата група м/у 26-45 год. (35%).

ОБСЪЖДАНЕ

Обобщените резултати от общо изследваните 220 пациенти (80 мъже и 140 жени) сочат, че сред изследваната българска популация тънкият пародонтален биотип се среща 2.33 пъти по-рядко (в 29%) в сравнение с дебелия пародонтален биотип (71%), който е по-широко разпространен.

Резултатите, които получихме, се различават от данните от изследванията на Olsson и Lindhe (1991) (12) и на K. Nagaraj и кол. (2010) (10), които сочат, че дебелият пародонтален биотип превалява при 85% от изследваното население, докато тънкият пародонтален биотип се среща само при 15% от населението.

Те обаче потвърждават резултатите от изследването на De Rouck (2003), според което тънкият гингивален биотип се среща при 1/3 от изследваните пациенти (приблизително 30%), докато дебелият гингивален биотип се среща при 2/3 от изследваното население (3).

Анализът на резултатите от разпределението на дебелия и тънък пародонтален биотип по пол сред изследваните пациенти от българското население сочи, че тънкият пародонтален биотип се среща малко по-често при представителите на мъжкия пол - в 31%, за разлика от участничките от женски пол, при които се среща в 28% от случаите (или в съотношение 1,11:1).

Това контрастира на резултатите от проучването на De Rouck и кол., че тънкият гингивален биотип е по-разпространен при жените, докато

дебелият гингивален биотип е по-често наблюдаван при мъжете (3).

При анализа на резултатите по възрастови групи се вижда, че най-широко е разпространението на тънкия пародонтален биотип във втората възрастовата група м/у 26-45 години (35%).

Това е в контраст с резултатите на Vandana и Savitha, които съобщават за данни, които сочат, че гингивалните тъкани са по-дебели при по-млади индивиди и съответно по-тънки при по-възрастни индивиди (16).

Предварителното оценяване на пародонталния биотип може да помогне за определяне на изхода от лечението: за предвиждане стабилността на нивото на алвеоларния гребен и позицията на свободния гингивален ръб, които са пропорционални на дебелината на костните и гингивалните тъкани. Видът на гингивалния биотип е тясно свързан с оценка на естетичния риск и съответно с естетичния изход от пародонталното лечение, конвенционалното протетично лечение, имплантатната терапия и хирургичните процедури за покритие на кореновата повърхност. В клиничната практика правилното определяне на пародонталния биотип е от изключително значение при съставяне на правилния лечебен план (14).

Така по отношение анатомичния критерий дебелина на гингивалните тъкани, на база проведеното изследване сред извадка от българската популация, ще е налице понижена стабилност на меките гингивални тъкани, по-малка предсказуемост и по-голям естетичен риск за предстоящо имплантатно лечение в 29% от случаите. В този процент от случаите може да се планира предварителна аугментация на гингивата с мекотъканен автогенен графт, за да се предотврати предсказуемата загуба в обема на меките тъкани, която евентуално може да настъпи вторично като последствие след имплантологичните и пародонтални хирургични процедури, и да се улесни по този начин след това поддържането на задово-

лителен плак-контрол. Предсказуемост за естетично успешен изход при хирургично и имплантологично лечение в естетичната зона на горната челюст можем да имаме в приблизително 71% от случаите в изследваната група, т.е. в случаите с наличен дебел биотип на меките гингивални тъкани.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Не се установява нарастване на честотата на разпространение на тънкия или дебелия пародонтален биотип с напредване на възрастта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Barriviera M, Duarte WR, Janua'rio AL, Faber J, Bezerra ACB. A new method to assess and measure palatal masticatory mucosa by cone-beam computerized tomography. J. Clin. Period. 2009; 36: 564–8
2. Claffey N, Shanley D. Relationship of gingival thickness and bleeding to loss of probing attachment in shallow sites following nonsurgical periodontal therapy. J. Clin. Period. 1986; 13(7): 654-7
3. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. J. Clin. Period. 2009; 36(5): 428–33
4. Greenberg J, Laster L, Listgarten MA. Transgingival probing as a potential estimator of alveolar bone level. J. Period. 1976; 47: 514–7
5. Kao RT, Pasquinelli K. Thick vs Thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. J. Cal. Dent. Assoc. 2002; 30(7): 521-6.
6. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. J. Amer. Dent. Assoc. 2003; 134(2): 220-5
7. Kois JC. Predictable single tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. Compend. of Cont. Educ. Dent. 2001; 22: 199–206
8. Kolliyavar B, Setty S, Thakur SL. Determination of thickness of palatal mucosa. J. Ind. Soc. Perio 2012; 16(1): 80–3
9. Muller HP. Repeatability of ultrasonic determination of gingival thickness. Clin. Oral Invest. 2003; 11: 439–42
10. Nagaraj KR, Savadi RC, Savadi AR, Prashanth GT, Srilakshmi J, Dayalan M, et al. Gingival biotype - prosthodontic perspective. J.Ind. Prosth. Soc. 2010; 10(1): 27–30
11. Ochsenein C, Ross S. A re-evaluation of osseous surgery. Dent. Clin. N. Amer. 1969; 13(1): 87–102
12. Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. Jour. Clin. Period. 1991; 18(1): 78-82
13. Richard T, Kao, Mark C, Fagan, Gregory J. Thick vs. thin gingival biotypes: A key determinant in treatment planning for dental implants. CDA Journal 2008; 36: 193–8.
14. Seba A, Deepak KT, Ambili R, Preeja C, Archana V. Gingival biotype and its clinical significance – a review - Saudi J.Dent. Res. 2014; 5(1): 3–7
15. Stein JM, Lintel-Höping N, Hammächer C, Kasaj A, Tamm M, et al.. The gingival biotype: measurement of soft and hard tissue dimensions – a radiographic morphometric study – J. Clin. Perio 2013; 40(12): 1132–9
16. Vandana KL, Savitha B. Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location. J. Clin. Period. 2005; 32: 828–30.
17. Wood R, Sun Z, Chaudhry J, Tee BC, Kim DG, et al. Factors affecting the accuracy of buccal alveolar bone height measurements from cone-beam computed tomography images. Am. J. Orthod. Dentof. Orth. 2013; 143(3): 353-63

Адрес за кореспонденция:

Ирена Георгиева
Факултет по дентална медицина, МУ-Варна
бул. „Цар Освободител“ 84
9000 Варна
e-mail: dr.irenageorgieva@mail.bg