

Условљеност дебљине меких ткива лица дентоскелетним аномалијама

Татјана Танић, Зорица Блажеј, Владимир Митић

Одељење ортопедије вилица, Клиника за стоматологију, Ниш, Србија

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Ортодонтско лечење од дентоскелетних аномалија углавном се заснива на корекцији односа зуба и вилица, док се очекује да се мека ткива лица спонтано прилагоде терапијски постигнутом односу и прате промене чврстих ткива.

Циљ рада Циљ рада је био да се утврди условљеност дебљине меких ткива лица дентоскелетном аномалијом.

Методе рада Анализирани су рендгенкефалометријски снимци профила лица 121 пацијента Клинике за стоматологију у Нишу узраста 12–18 година који нису били претходно ортодонтски лечени. Испитаници су, према дентоскелетном односу вилица, сврстани у четири групе: са I класом (контролна група), II класом 1. одељења, II класом 2. одељења и III класом. Код свих испитаника урађене су стандардна анализа дентоскелетног профила по Штајнеру (*Steiner*) и анализа профила меких ткива лица по Бурстону (*Burstone*).

Резултати Код испитаника са дентоскелетним односом вилица II/1 класе утврђене су значајно тања горња усна ($t=2,650$; $p<0,05$) и мања дебљина сулука горње усне ($t=1,999$; $p<0,05$). Код испитаника са II/2 класом установљена је значајно дебља горња усна ($t=2,912$; $p<0,01$). Код испитаника са III класом доња усна је била значајно тања ($t=3,900$; $p<0,001$).

Закључак Дебљина меких ткива лица у великој мери утиче на изглед лица особе са дентоскелетном аномалијом. Мека ткива не само да се прилагођавају постојећем односу вилица, него код одређених неправилности својом дебљином камуфлирају заступљену неправилност.

Кључне речи: мека ткива лица; дентоскелетни однос вилица; дебљина меких ткива

УВОД

Циљ ортодонтског лечења јесте постизање хармонизације неправилног морфофункционалног комплекса оклузије и корекција неправилности контура лица насталих као његова последица. У свакодневном раду са пацијентима своју пажњу углавном усмеравамо на корекцију односа коштаног ткива и зуба, очекујући да ће терапијско успостављање правилног односа ових структура као резултат донети и нормализацију односа меких ткива. Међутим, да ли се то заиста дешава? То бисмо могли очекивати уколико би мека ткива истих анатомских структура имала приближно исту дебљину, независно од врсте постојеће малоклузије.

Да постоје разлике у дебљини меких ткива код различитих типова малоклузија открио је још средином прошлог века Бурстон (*Burstone*) [1]. Он је установио да постоје разлике у димензијама меких ткива код различитих скелетних односа вилица, као и да постоје полне разлике. Приметио је да код истих малоклузија сличног степена изражености може постојати дисхармонија лица различитог степена, у зависности од стања (дебљине) меких ткива лица. Такође је приметио да се понекад догоди да мека ткива маскирају постојећу малоклузију.

У периоду који је следио, подстакнути Бурстоновим истраживањима, у ортопедији вилица, али и корективној максиларној хирургији, много више пажње се поклањало анализи меких ткива на профилном телерендгенском снимку, уз обавезну анализу кранијалних и дентоскелетних структура. Ради постављања естетских норми у области ортопедије вилица, Арнет (*Arnett*) и сарадници [2] испитивали су, између осталог, дебљину и висину меких ткива профила лица у одређеним тачкама, бирајући за узорак особе с ортогнатим односом вилица. Ферарио (*Ferrario*) и Есфорца (*Esforza*) [3] истраживали су облик и величину меких ткива код особа различитог пола, старости и скелетних односа, те установили да је дебљина меких ткива најмање условљена скелетним односом вилица. Анић-Милошевић и сарадници [4] су, супротно претходном, утврдили да мека ткива не прате увек постојећи скелетни однос вилица. Ова и слична истраживања отворила су ново поглавље у ортопедији вилица и максиларној хирургији, али и у форензичкој науци. Приликом реконструкције лица на основу лобање наноси се маса која на одређеним местима има увек исту дебљину без обзира на скелетни однос вилица [5]. Због свега поменутог, било је занимљиво испитати зависност дебљине меких ткива од скелетног односа вилица.

Correspondence to:

Tatjana TANIĆ
Sestre Baković 16/22, 18000 Niš
Srbija
tatjana.tanic@gmail.com

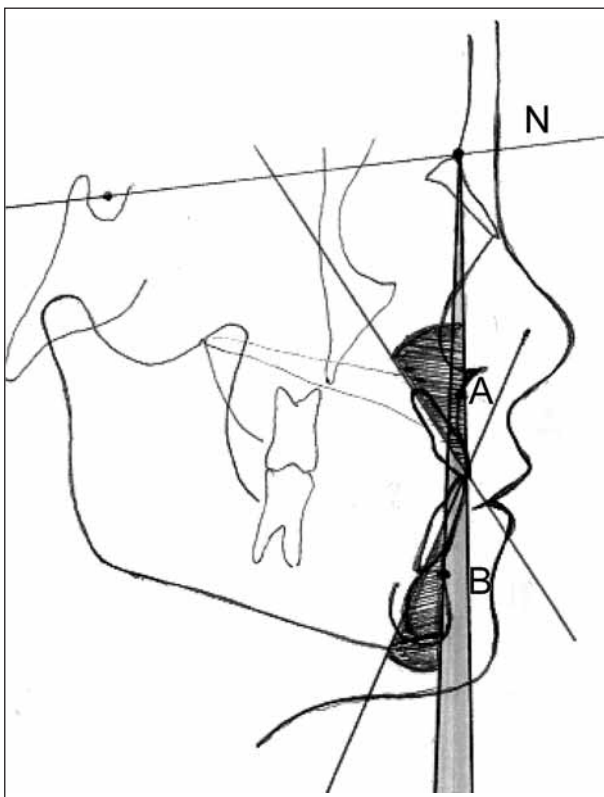
ЦИЉ РАДА

Циљ истраживања био је да се утврди: да ли тип дентоскелетне аномалије може утицати на дебљину меких ткива профила лица, да ли дебљина меких ткива лица може ублажити изглед дентоскелетне аномалије, односно да ли може утицати на изглед ове аномалије.

МЕТОДЕ РАДА

Испитаници

Испитивање је обухватило рендгенцефалометријску анализу снимака профила лица 121 пацијента (73 женског и 48 мушког пола) Клинике за стоматологију у Нишу узраста 12–18 година који претходно нису били ортодонтски лечени. Испитаници су сврстани у четири групе на основу сагиталног односа вилица према бази лобање. Критеријум за поделу испитаника у групе била је величина угла *ANB* (ангуларни параметар који дефинише сагитални однос горње и доње вилице као ортогнат, дистални или мезијални) по Штајнеру (*Steiner*) и оклузални налаз по Англеу (*Angle*). Ради боље диференцијације испитаника са дисталним односом горње и доње вилице и дистооклузијом, мерени су и углови инклинације горњих (22°) и доњих секутића (25°) у односу на *NA* и *NB* линију (по Штајнеру) (Слика 1).



Слика 1. Угао *ANB* (обележен сивом бојом) и углови инклинације горњих и доњих секутића (шрафирано)
Figure 1. Angle *ANB* (marked with grey color) and inclination angles of upper and lower incisors (drawing)

Прву групу чинило је 30 испитаника (18 особа женског и 12 мушког пола) са ортогнатим односом вилица, величином угла *ANB* од 2° до 4° и оклузијом у *I* класи по Англеу. Другу групу чинило је 30 испитаника (20 женског и 10 мушког пола) са дисталним односом вилица, величином угла *ANB* од 4° до 10° и оклузијом у *II* класи праћеном протрузијом горњих секутића (*II* класа 1. одељење по Англеу). Трећу групу чинило је 31 испитаник (17 женског и 14 мушког пола) са дисталним односом вилица, величином угла *ANB* од 4° до 12° и оклузијом у *II* класи праћеном ретрузијом горњих секутића (*II* класа 2. одељење по Англеу). Четврту групу чинило је 30 испитаника (18 женског и 12 мушког пола) са мезијалним односом вилица, величином угла *ANB* од 1° до -8° и оклузијом у *III* класи по Англеу. Малоклузије *I*, *II/1*, *II/2* и *III* класе, како смо их ми приказали, не представљају само оклузални однос, већ, пре свега, скелетни однос горње и доње вилице. С обзиром на то да су се испитаници прве групе одликовали ортогнатим односом вилица, односно скелетним односом *I* класе, одређени су као контролна група.

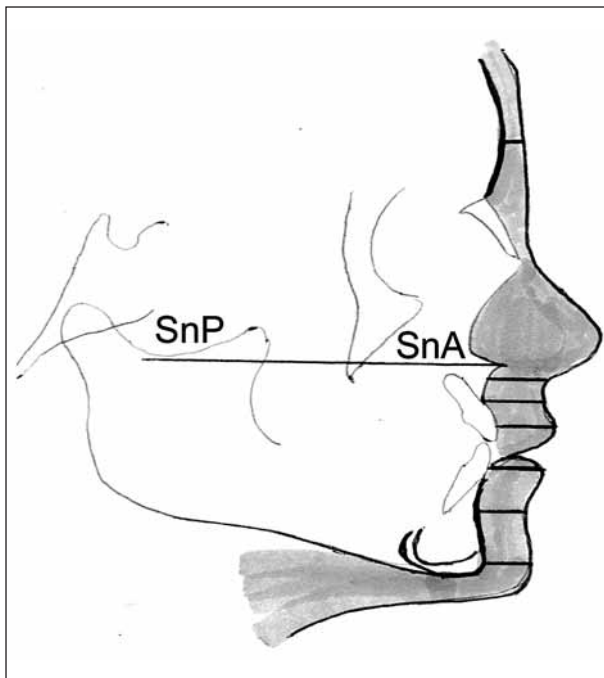
Сви пацијенти били су подвргнути анализи дентоскелетног профила, а затим анализи профила меких ткива по Бурстону на профилним телерендгенским снимцима снимљеним рендген-апаратом (*Rotograf Plus, 20090 Buccinasco MI Italy, N° 00036045*) и тубусом типа *CEI-OPX/105 (CEI Bologna, Italy)* са заштитним филтером ($2,5 \text{ mm AL eq.}$).

Метода анализе меких ткива профила по Бурстону

Дебљина меких ткива чела усана и браде анализирана је методом по Бурстону [1] у седам хоризонталних линија (које граде парови коштаних и њима одговарајућих тачака на кожи) и које су паралелне са биспиналном линијом (линијом основне равни горње вилице). Скелетне и денталне тачке су: *glabella (G)*, најистакнутија тачка чела; *subspinale (A)*, најдубљенија тачка профила премаксиле; *prosthion (Pr)*, најнижа тачка алвеоларног гребена горњих секутића; *incision superius (J)*, најлабијалнија тачка крунице горњег секутића; *incision inferius (I)*, најлабијалнија тачка крунице доњег секутића; *supramentale (B)*, најдубљенија тачка профила мандибуле; и *rogonion (Pg)*, најистакнутија тачка профила браде.

Њима адекватне тачке на кожи су: *glabella (G1)*, *subnasale (SN1)*, *sulcus labialis superior (SLS)* или ментолабијални сулкус, *labrale superius (LS)*, *labrale inferius (LI)*, *sulcus labialis inferior (SLI)* и *rogonion (PG1)*. Да би се означиле као тачке које припадају меким ткивима, додата им је ознака 1.

Седам параметара (растојања) који приказују дебљину меких ткива обележено је на следећи начин (Слика 2): *G-G1* (предео глабеле), *A-SN* (субназални предео), *PR-SLS* (сулкус горње усне), *J-LS* (горња усна), *I-LI* (доња усна), *B-SLI* (ментолабијални сулкус) и *PG-PG1* (предео врха браде).



Слика 2. Седам линеарних растојања (по Бурстону) одозго ка доле: G-G1; A-SN; PR-SLS; J-LS; I-LI; B-SLI; PG-PG1

Figure 2. Seven linear distances (Burststone) according to the order from above: G-G1; A-SN; PR-SLS; J-LS; I-LI; B-SLI; PG-PG1

Статистичка обрада података

Вредности дебљине меких ткива као седам линеарних растојања изражене су у милиметрима и обрађене статистички код све четири групе испитаника. Коришћени су стандардни статистички параметри: аритметичка средина (\bar{X}), стандардна девијација (SD), коефицијент варијације (CV) и амплитуда варијација ($Min-Max$). За утврђивање статистичке значајности разлика између прве (контролне) и друге, треће и четврте групе коришћен је Студентов t -тест за два мала независна узорка. Добијени резултати су приказани табеларно за сваки параметар и за сваку групу испитаника.

РЕЗУЛТАТИ

Просечна дебљина меких ткива профила лица са стандардном девијацијом и најмањим и највећим вредностима у пределу глабеле, пода носа, сулкуса горње усне, горње и доње усне, ментолабијалног сулкуса и погониона код особа са скелетним односом I, II/1, II/2 и III класе приказана је у табели 1.

Рендгенкефалометријском анализом је утврђено да се дебљина меких ткива мерених у одређеним тачкама статистички значајно разликује између појединих група испитаника. Испитаници друге групе имали су знатно тању горњу усну (параметар J-LS је био $12,22 \pm 1,90 \text{ mm}$) у односу на испитанике контролне групе ($13,77 \pm 2,58 \text{ mm}$), што је и статистички потврђено ($t=2,650$; $p<0,05$), као и значајно мању дебљину меких ткива у пределу сулкуса горње усне (параметар PR-SLS био је $12,48 \pm 2,01 \text{ mm}$) у односу на испитанике контролне групе ($13,60 \pm 2,31 \text{ mm}$), што је такође доказано статистички ($t=1,999$; $p<0,05$). Упоредивањем дебљине меких ткива у пределу глабеле, пода носа, доње усне, ментолабијалног сулкуса и врха браде између испитаника са ортогнатим и испитаника са скелетним односом вилица у II/1 класи, није утврђена статистички значајна разлика. Вредности Студентовог t -теста којим су поређене просечне вредности дебљине меких ткива профила између испитаника прве и друге групе дате су у табели 2.

Код испитаника треће групе (са скелетним односом вилица у II/2 класи) просечна дебљина горње усне била је $15,81 \pm 2,87 \text{ mm}$ и статистички значајно већа ($t=2,917$; $p<0,01$) него код испитаника контролне групе ($13,77 \pm 2,58 \text{ mm}$). Између просечних вредности осталих параметара код испитаника прве и треће групе није било значајне разлике (Табела 3).

Код испитаника четврте групе просечна дебљина доње усне била је мања (параметар I-LI био је $13,87 \pm 1,97 \text{ mm}$) у поређењу са испитаницима контролне групе ($15,85 \pm 1,97 \text{ mm}$), и то статистички високо значајно

Табела 1. Просечна дебљина меких ткива профила лица код различитих дентоскелетних односа

Table 1. Average soft tissues profile thickness in different dento-skeletal relationships

Хоризонталне димензије (mm) Horizontal dimensions (mm)		Дентоскелетни односи вилица Dento-skeletal relationships			
		I	II/1	II/2	III
G-G1	Min-max	4.5-9.0	4.0-10.0	4.0-9.0	4.5-8.5
	$\bar{X} \pm SD$	6.77 \pm 1.20	6.67 \pm 1.50	6.32 \pm 0.99	6.52 \pm 0.99
A-SN	Min-max	11.5-22.0	12.0-22.0	13.5-22.5	8.0-21.5
	$\bar{X} \pm SD$	17.60 \pm 2.43	16.75 \pm 2.57	17.18 \pm 2.22	16.02 \pm 2.81
PR-SLS	Min-max	7.0-20.0	7.5-16.0	11.5-20.0	6.0-15.5
	$\bar{X} \pm SD$	13.60 \pm 2.31	12.48 \pm 2.01	14.60 \pm 2.26	12.85 \pm 2.10
J-LS	Min-max	8.5-20.0	8.0-17.0	10.5-22.0	9.0-19.0
	$\bar{X} \pm SD$	13.77 \pm 2.58	12.22 \pm 1.90	15.81 \pm 2.87	13.43 \pm 2.08
I-LI	Min-max	12.0-21.0	12.0-19.0	12.0-23.0	8.5-16.5
	$\bar{X} \pm SD$	15.85 \pm 1.97	15.42 \pm 1.64	16.48 \pm 2.42	13.87 \pm 1.97
B-SLI	Min-max	10.0-16.0	9.0-15.0	9.5-15.0	8.5-16.5
	$\bar{X} \pm SD$	12.15 \pm 1.55	12.05 \pm 1.77	12.08 \pm 1.34	12.38 \pm 1.85
PG-PG1	Min-max	9.0-18.5	7.5-19.0	9.5-20.0	7.5-22.0
	$\bar{X} \pm SD$	12.52 \pm 1.76	12.68 \pm 2.74	12.85 \pm 2.08	12.67 \pm 2.88

Табела 2. Просечна дебљина меких ткива профила лица у групама испитаника са дентоскелетним односом у I и II/1 класи**Table 2.** Average soft tissues profile thickness in groups of subjects with dento-skeletal relationship in class I and class II/1

Хоризонталне димензије (mm) Horizontal dimensions (mm)	Класа Class		t	p
	I	II/1		
G-G1	6.77±1.20	6.67±1.50	0.284	>0.05
A-SN	17.60±2.43	16.75±2.57	1.318	>0.05
PR-SLS	13.60±2.31	12.48±2.01	1.999	<0.05
J-LS	13.77±2.58	12.22±1.90	2.650	<0.01
I-LI	15.85±1.97	15.42±1.64	0.926	>0.05
B-SLI	12.15±1.55	12.05±1.77	0.233	>0.05
P-PG1	12.52±1.76	12.68±2.74	0.280	>0.05

Табела 3. Просечна дебљина меких ткива профила лица у групама испитаника са дентоскелетним односом у I и II/2 класи**Table 3.** Average soft tissues profile thickness in groups of subjects with dento-skeletal relationship in class I and class II/2

Хоризонталне димензије (mm) Horizontal dimensions (mm)	Класа Class		t	p
	I	II/2		
G-G1	6.77±1.20	6.32±0.99	1.579	>0.05
A-SN	17.60±2.43	17.18±2.22	0.710	>0.05
PR-SLS	13.60±2.31	14.60±2.26	1.706	>0.05
J-LS	13.77±2.58	15.81±2.87	2.917	<0.01
I-LI	15.85±1.97	16.48±2.42	1.120	>0.05
B-SLI	12.15±1.55	12.08±1.34	0.187	>0.05
P-PG1	12.52±1.76	12.85±2.08	0.684	>0.05

Табела 4. Просечна дебљина меких ткива профила лица у групама испитаника са дентоскелетним односом у I и III класи**Table 4.** Average soft tissues profile thickness in groups of subjects with dento-skeletal relationship in class I and class III

Хоризонталне димензије (mm) Horizontal dimensions (mm)	Класа Class		t	p
	I	III		
G-G1	6.77±1.20	6.52±0.99	0.870	>0.05
A-SN	17.60±2.43	16.02±2.81	2.334	<0.05
PR-SLS	13.60±2.31	12.85±2.10	1.317	>0.05
J-LS	13.77±2.58	13.43±2.08	0.552	>0.05
I-LI	15.85±1.97	13.87±1.97	3.900	<0.001
B-SLI	12.15±1.55	12.38±1.85	0.529	>0.05
P-PG1	12.52±1.76	12.67±2.88	0.243	>0.05

($t=3,900$; $p<0,001$). С друге стране, значајно су била тања ткива у пределу субназалне тачке код испитаника четврте групе (параметар A-SN био је $16,02\pm 2,81$ mm) у односу на контролну ($17,60\pm 2,43$ mm), што је и статистички потврђено ($t=2,334$; $p<0,05$). Разлике између просечних вредности осталих параметара код испитаника са ортогнатим и скелетним односом вилица у III класи нису биле статистички значајне (Табела 4).

ДИСКУСИЈА

На основу добијених резултата може се рећи да је дебљина меких ткива најистуренијих делова лица у великој мери условљена скелетним односом вилица, од-

носно постојањем малоклузија. Ови налази, међутим, нису у складу с резултатима студије Ферарија и Есфорце [3], који сматрају да су ове разлике много више условљене старошћу и полом испитаника, него скелетним односом вилица. Ипак, налази наших аутора потврдили су разлике просечних вредности дебљине меких ткива лица код различитих неправилности костију, истичући њихов „камуфлирајући” или потенцирајући ефекат на профил особе са дентоскелетном аномалијом [6-9]. Лаптер-Варга и сарадници [10] су значајну разлику у дебљини меких ткива код различитих малоклузија установили само у пределу горње и доње усне, што је слично нашим резултатима. Кинески аутори који су испитивали јединство скелетног, оклузалног типа профила и профила меких ткива утврдили су велику разноликост, нарочито код малоклузија II класе, што упућује на већи или мањи допринос облика и величине меких ткива лица на формирање коначног изгледа профила [11]. Ово су потврдила и испитивања Мека (Mack) [12].

Испитаници са скелетним односом вилица у II/1 класи имали су знатно тању горњу усну и значајно тања ткива у пределу сулкуса горње усне у односу на испитанике контролне групе (Слика 3 и 4). Исте налазе у својим истраживањима добили су и Тијанић и сарадници [6] и Анић-Милошевић и сарадници [13]. Овакав налаз потврђује да је реч о биолошком компензаторном механизму и природном ефекту мекоткивне камуфлаже код пацијената са скелетним односом вилица у II/1 класи, којим се ублажава конвекситет скелетног профила и визуелно умањује истуреност горњовиличног сегмента. Протрузијом издужени горњи зубни лук затеже и у функционалном погледу истањује горњу усну, што доприноси њеној смањеној дебљини [14, 15]. Овај компензаторни ефекат танке горње усне код пацијената са II/1 класом утврдио је и Мобарак (Mobarak) [16], с тим што је установио да корекција овакве неправилности мезијалним померањем доње вилице не утиче на промену њене дебљине, већ само на промену дебљине ткива доње усне и ментолабијалног сулкуса, о чему треба водити рачуна приликом планирања терапије.

У групи испитаника са скелетним односом вилица у II/2 класи просечна дебљина горње усне имала је значајно веће вредности у односу на испитанике контролне групе (Слика 5а). Оваквих поређења у литератури нема, али дебљина горње усне, као и у претходном случају, делује компензаторно, односно обезбеђује камуфлирање ретрузије горњих секутића. За вилични однос у II/2 класи типичан је изглед периоралних контура лица у виду високо постављене риме орис, уског вермилиона и наглашеног ментолабијалног сулкуса (Слика 5б), чиме се стиче непријатан естетски утисак [17], што су неки аутори означили као „оштре црте лица” [14]. Дебљина меког ткива горње усне прикрива овај естетски недостатак и особама са пунијим уснама ублажава оштрину израза лица. Због постојања поменутог камуфлажног ефекта пуније горње усне, приликом корекције ове неправилности треба да посто-



Слика 3. Тања горња усна код особе са II/1 класом
Figure 3. Thinner upper lip in person with class II/1

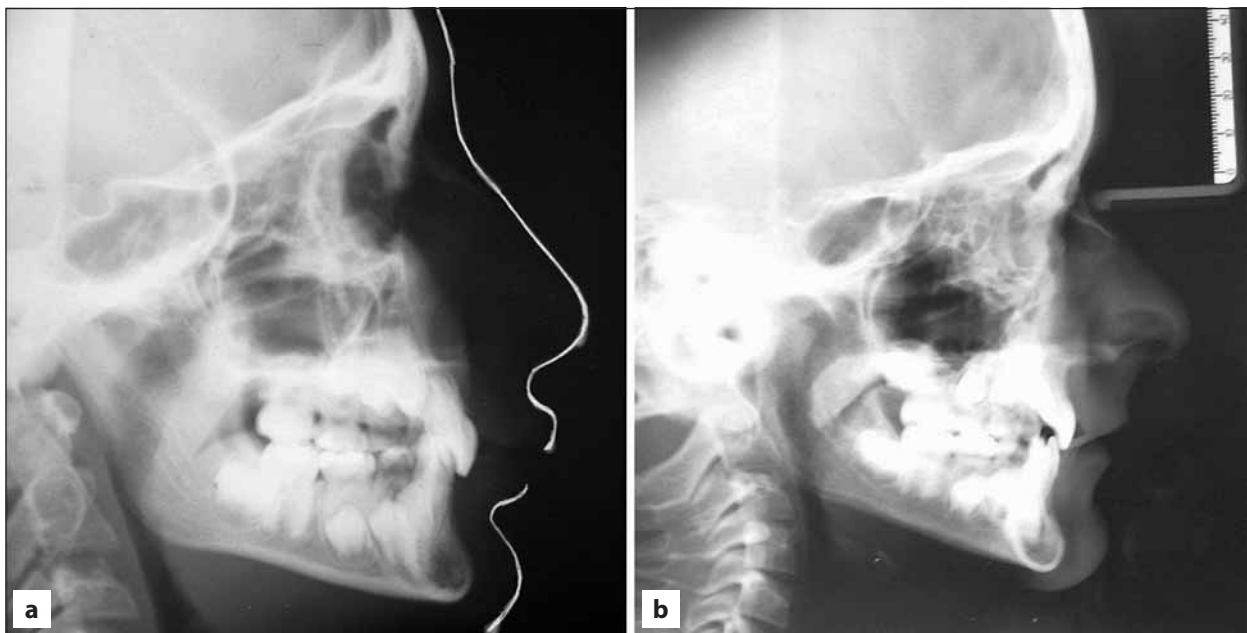


Слика 4. Пунија горња усна код испитаника са ортогнатизмом
Figure 4. Thicker upper lip in person with orthognathism

ји додатни опрез, како се протрузијом горњих секутића не би добио потпуно супротан спољашњи ефекат.

Код испитаника са скелетним односом вилица у III класи доња усна је била знатно тања него код испитаника контролне групе, што је ублажило основну неправилност и визуелно маскирало истуреност доње вилице. С друге стране, значајно тања ткива у пределу субназалне тачке код испитаника са скелетним од-

носом вилица у III класи у односу на контролну групу наглашавају основну неправилност (Слика 6). До истих резултата у својим истраживањима дошли су и Тијанић и сарадници [6]. Стаменковић и Недељковић [18], на основу анализе меких ткива профила лица 20 испитаника са III класом, сматрају да код оваквог скелетног односа мека ткива не компензују постојећу неправилност.



Слика 5. a) Пунија горња усна код особе са II/2 класом; b) Типичан профил особе са II/2 класом
Figure 5. a) Thicker upper lip in person with class II/2; b) Typical profile in person with class II/2



Слика 6. Профил меког ткива лица код особе са III класом
Figure 6. Soft tissues profile in person with class III

Када је у питању поређење осталих линеарних растојања (*G-G1*, *PG-PG1*), установљене разлике нису биле статистички значајне, што упућује на то да нису условљене дентоскелетним односима. То значи да, што су мека ткива профила удаљенија од места неправилности, показују мању зависност од дентоскелетног односа вилица [8].

Приликом свакодневног планирања ортодонтске терапије ортодonti теже нормализацији морфолошких структура и функције, често заборављајући на чињеницу да је естетика лица примарни разлог пацијента за подвргавање ортодонтском лечењу. С обзиром на то да мека ткива лица дају крајњи допринос изгледу про-

фила, учешће меких ткива у целокупном терапијском поступку не сме се потцењивати. Тамо где код малоклузије постоји камуфлажно деловање меких ткива (танка горња усна код *II/1* класе, танка доња усна код *III* класе, пунија горња усна код *II/2* класе) по завршетку ортодонтског лечења може се јавити проблем, јер је способност меких ткива да се адаптирају на промене денталних и виличних односа много мања него анатомска ограничења у кориговању оклузалних односа [19]. О томе треба нарочито водити рачуна приликом припреме за хируршку корекцију виличних односа, с обзиром на то да је постоперациони дентоскелетни изглед много радикалније измењен него приликом ортодонтске терапије. Толеранција за адаптацију меких ткива је ограничена; на пример, 2-3 *mm* за експанзију мандибуларног лука, а чак и мање код промена положаја кондила [19]. Коначно, прихватање чињенице да је дебљина меких ткива најистуренијих анатомских тачака на лицу условљена дентоскелетним односом вилица може у форензичкој антропологији дати значајан допринос побољшању реконструкције лица [20].

ЗАКЉУЧАК

Испитивање условљености дебљине меких ткива профила лица скелетним односом вилица показало је да врста дентоскелетне аномалије може утицати на дебљину меких ткива профила лица, да дебљина меких ткива лица може ублажити дентоскелетну аномалију када је ефекат претежно компензаторни и камуфлирајући, те да је једини потенцирајући ефекат тањих меких ткива утврђен у субназалном пределу, код односа вилица у *III* класи, чиме се заступљена неправилност наглашава. Разлике утврђене на осталим испитиваним мекоткивним структурама нису биле статистички значајне, тако да са сигурношћу можемо рећи да нису условљене дентоскелетним односом вилица.

ЛИТЕРАТУРА

- Burston ChJ. The integumental profile. *AJO*. 1958; 44(1):1-24.
- Arnett GW, Jelic JS, Kim J, Cummings DR, Beress A, Worley CM Jr, et al. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1999; 116(3):239-53.
- Ferrario VF, Esforza C. Size and shape of soft tissue facial profile: effects of age gender and skeletal class. *Cleft Palate Craniofac J*. 1998; 34(6):498-504.
- Anić-Milošević S, Lapter-Varga M, Šljaj M. Possibilities of soft tissue analysis in orthodontics. *Acta Stomatol Croat*. 2007; 41(3):251-9.
- Takač S, Nikolić S, Milošević M. Identifikacija lica metodom kompjuterizovane superpozicije – prikaz metoda i dva slučaja. *Srp Arh Celok Lek*. 2008; 136(1-2):38-45.
- Tijanić Lj, Rusić-Tasić V, Blažej Z, Stojiljković M. Debljina mekog tkiva profila lica kod osoba sa malokluzijama. *Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije*. 1998; 34:223-30.
- Rusić-Tasić V, Tijanić Lj, Blažej Z, Stojiljković M. Tip profila mekih tkiva lica. *Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije*. 1998; 34:231-40.
- Blažej Z. Rendgenkefalometrijska analiza mekih tkiva kod osoba sa malokluzijama [magistarski rad]. Niš: Univerzitet u Nišu; 2007.
- Blažej Z, Tanić T, Radojčić J. Harmonic profile according to W. Arnett in patients with different types of occlusal relations. *Stomatologija (Mosk)*. 2009; 88(4):68-72.
- Lapter-Varga M, Anić-Milošević S, Vušić A, Šljaj M, Varga S, Perinić M, et al. Soft tissue facial profile in 12 to 15 year old Croatians. *Coll Antropol*. 2008; 32(2):523-8.
- Zheng X, Lin J, Xie Z. A study of consistency of occlusal type with skeletal pattern and integumental profile. *Beijing Da Xue Bao*. 2003; 35(1):61-4.
- Mack MR. Perspective of facial esthetics in dental treatment planning. *J Prosthet Dent*. 1996; 75(2):169-76.
- Anić-Milošević S, Buršić J, Lapter-Varga M, Šljaj M. Horizontal lip position in twelve-year-old subjects with class I and class II/1. *Acta Stomatol Croat*. 2005; 39(2):167-70.
- Schopf P. *Curriculum Kieferorthopädie*. Band II. Berlin: Quintessenz-Verlag; 2000.
- Tanić T, Milić J, Radojčić J. Uvod u osnovne principe dijagnostike i terapije u ortopediji vilica. Pančevo: Stomatološki fakultet; 2009.
- Mobarak KA, Espeland L, Krogstad O, Lyberg T. Soft tissue profil changes following mandibular advancement surgery: predictability and longterm outcome. *Am J Orthodon Dentofacial Orthop*. 2001; 119(4):353-67.
- Spyropoulos MN, Halazonetis DJ. Significance of the soft tissue profile on facial esthetics. *Am J Orthodon Dentofacial Orthop*. 2001; 119(5):464-71.

18. Stamenković Z, Nedeljković N. Karakteristike mekotkivnog profila kod pacijenata sa III skeletnom klasom. Stomatološki glasnik Srbije. 2006; 53:166-73.
19. Ackermann JL, Proffit WR. Soft tissue limitations in orthodontics: treatment planning guidelines. Angle Orthod. 1997; 67(5):327-36.
20. Rose AD, Woods MG, Clement JG. Lateral facial soft-tissue prediction model: analysis using Fourier shape descriptors and traditional cephalometric methods. Am J Phys Anthropol. 2003; 121(2):172-80.

Soft Tissue Thickness of Face Profile Conditioning by Dento-Skeletal Anomalies

Tatjana Tanić, Zorica Blažej, Vladimir Mitić

Department of Orthodontics, Dental Clinic, Niš, Serbia

SUMMARY

Introduction Orthodontic treatment of dento-skeletal anomalies is generally based on the correction of teeth and jaws relationship, while it is expected that soft facial tissue spontaneously adapts to therapeutically achieved relationship and to accompany hard tissue changes.

Objective To establish facial soft tissue thickness conditioning by the presence of dento-skeletal anomalies.

Methods The study was performed at the Dental Clinic of Niš, and involved the analysis of cephalometric radiographs in 121 patients, aged 12-18 years, with no previous orthodontical treatment. According to dento-skeletal relationship between teeth and jaws the patients were divided into four groups; class I (control group), class II of division 1, class II of division 2 and

class III. The standard analysis of dento-skeletal profile was done according to Steiner and soft tissue profile according to Burstone was done in all.

Results The patients of class II/1 had a significantly thinner upper lip ($t=2.650$; $p<0.05$) and thinner upper lip sulcus ($t=1.999$; $p<0.05$). The patients of class II/2 had a significantly thicker upper lip ($t=2.912$; $p<0.01$), while those of class III had a significantly thinner lower lip ($t=3.900$; $p<0.001$).

Conclusion The thickness of facial soft tissue considerably influences facial profile appearance in persons with a dento-skeletal anomaly. Not only do soft tissues adapt to the existing jaws relationship, but can also camouflage present anomalies.

Keywords: facial soft tissue; dento-skeletal relationship; soft tissue thickness

Примљен • Received: 08/02/2010

Прихваћен • Accepted: 02/06/2010