

pneumoniae, and *Moraxella catarrhalis* in Middle Ural area. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya*. 2017; 19 (2): 51–58. (In Russ.)]

11. Pai R., Gertz R.E., Beall B. Sequential multiplex PCR approach determining capsular serotypes of *Streptococcus pneumoniae* isolates. *J. Clin. Microbiol.* 2006; 44: 124–131. DOI: 10.1128/JCM.44.1.124-131.2006.

12. Сидоренко С.В., Савинова Т.А., Ильина Е.Н., Сырочкина М.А. Популяционная структура пневмококков со сниженной чувствительностью к пенициллину и перспективы антипневмококковой вакцинации для сдерживания распространения антибактериальной резистентности. *Антибиотики и химиотерапия*. 2011; 56 (5–6): 11–18. [Sidorenko S.V., Savinova T.A., Il'ina E.N., Syrochkina M.A. Population structure of pneumococci with reduced sensitivity to penicillin and prospects of antipneumococcal vaccination to contain the spread of antibacterial resistance. *Antibiotiki i khimioterapiya*. 2011; 56 (5–6): 11–18. (In Russ.)]

13. Брико Н.И. Бремя пневмококковых инфекций и направления совершенствования эпидемиологического надзора в России. *Эпидемиол. и инфекц. бол. Актуальные вопросы*. 2013; (6): 4–9. [Briko N.I. The burden of pneumococcal infections and the directions of improving epidemiological surveillance in Russia. *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. Aktual'nye voprosy*. 2013; (6): 4–9. (In Russ.)]

14. Брико Н.И. Распространённость и возможности профилактики пневмококковых инфекций в мире и в России. *Вакцинация*. 2009; (2): 5–7. [Briko N.I. Prevalence and possibilities of preventing pneumococcal infections in the world and in Russia. *Vaktsinasiya*. 2009; (2): 5–7. (In Russ.)]

15. *Эпидемиологический надзор за внебольничными пневмониями*. Методические указания МУ 3.1.2.3047-13 (утв. и введ. в действие Главным государственным санитарным врачом РФ 10 января 2013 г.). <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70194836> (дата обращения: 02.04.2018). [*Epidemiologicheskii nadzor za vnebol'nichnymi pnevmoniyami*. (Epidemiological surveillance of community-acquired pneumonia.) Methodological Instructions MU 3.1.2.3047-13 (approved and put into effect by the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation on January 10, 2013). <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70194836> (access date: 02.04.2018). (In Russ.)]

16. Ряпис Л.А., Брико Н.И. Эпидемиологический надзор и тактика специфической профилактики инвазивных пневмококковых инфекций в России. *Ж. микробиологии*. 2009; (6): 112–118. [Ryapis L.A., Briko N.I. Epidemiological surveillance and tactics of specific prevention of invasive pneumococcal infections in Russia. *Zhurnal mikrobiologii*. 2009; (6): 112–118. (In Russ.)]

УДК 616-007.21. 611.068

© 2018 Новрузов З.Г. и соавторы

Влияние на стоматогнатическую систему модифицированного аппарата твинблок, используемого при лечении дистального прикуса

Заур Гейдар Новрузов*, Рена Курбан Алиева, Зохран Ислам Гараев,
Сауда Кафказ Кулиева

Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан

Реферат

DOI: 10.17816/KMJ2018-426

Цель. Изучение влияния модифицированного активатора твинблок, используемого при лечении дистального прикуса, на стоматогнатическую систему и её совершенствование.

Методы. Были исследованы 55 пациентов, у которых выявлен дистальный прикус скелетного происхождения. Из них 28 пациентов, получающих ортодонтическое лечение, составили основную группу, а 27 пациентов, не получивших лечение, вошли в контрольную группу. Возраст пациентов составлял 10–14 лет (средний возраст 11,78±0,91 года), продолжительность лечения — 1,5–2 года (в среднем 1,82±0,43 года). Для оценки изменений в стоматогнатической системе у больных до и после лечения проводили цефалометрический анализ, а в контрольной группе цефалометрическое исследование осуществляли с перерывом 2 года.

Результаты. Во время лечения с применением модифицированного твинблока угол SNB приблизился к норме (80°). Это важный положительный результат при лечении дистального прикуса. Угол ANB, указывающий сагиттальное соотношение верхней и нижней челюстей, и размер WITS уменьшились и дошли до нормального уровня. Расстояние overjet нормализовалось за счёт ретрузии верхних резцов и выдвижения нижней челюсти вперёд у пациентов основной группы. В этой группе из-за изменений в мягких тканях восстановился эстетический и гармоничный внешний вид в профиль губ и подбородка. В случае относительного физиологического покоя губы в открытом положении благодаря модифицированному твинблоку приблизились и обеспечили эстетический оптимум лица.

Вывод. При использовании модифицированного аппарата твинблок в лечении пациентов с дистальным прикусом можно, перемещая нижнюю челюсть вперёд, нормализовать сагиттальные соотношения между верхней и нижней челюстями, а также исправить overjet, не увеличивая высоту лица; применение модифицированного

аппарата твинблок позволяет нормализовать сагиттальную окклюзию и улучшить протрузию верхних резцов и верхней губы.

Ключевые слова: дистальный прикус, модифицированный твинблок.

Effect of modified twin block appliance used for distocclusion treatment on stomatognathic system

Z.G. Novruzov, R.K. Alieva, Z.I. Garaev, S.K. Kulieva

Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Aim. Study of the effect of modified twin block activator used for distocclusion treatment on stomatognathic system and its improvement.

Methods. 55 patients with skeletal distocclusion were examined. Out of them 28 patients treated orthodontically comprised the study group and 27 non-treated patients were included into the control group. The patients' age was 10–14 years (mean age 11.78 ± 0.91), the duration of treatment was 1.5–2 years (mean duration 1.82 ± 0.43). To evaluate the changes in stomatognathic system, cephalometric analysis was performed before and after treatment, and in the control group cephalometric analysis was performed with a 2-year interval.

Results. During treatment with modified twin block appliance, SNB angle reached norm (80°). This is an important positive result in the treatment of distocclusion. ANB angle reflecting sagittal relationship between the upper and lower jaws and WITS decreased and reached normal size. Overjet normalized due to upper incisors retrusion and repositioning of the mandible forward in patients of the study group. In this group due to changes in soft tissues, in-profile esthetic and harmonious appearance of lips and chin was restored. In case of relative physiological rest the opened lips became closer and provided esthetic optimum of the face.

Conclusion. Use of modified twin block appliance for the treatment of patients with distocclusion due to repositioning of the mandible forward allows improving sagittal relationship between the upper and lower jaws as well as overjet correction without increasing face height; use of modified twin block appliance allows normalizing sagittal occlusion and protrusion of upper incisors and upper lip.

Keywords: distocclusion, modified twin block.

Дистальный прикус возникает в результате нарушения взаимоотношения верхней и нижней челюстей, верхней и нижней зубных дуг в сагиттальном направлении. Дистальный прикус — самая распространённая аномалия прикуса среди населения земного шара. В Азербайджане эта аномалия встречается у 10% населения. Изучение особенностей формирования дистального прикуса у детей и усовершенствование методов ортодонтического лечения позволяют исправить возникающие при этой аномалии анатомические, функциональные и эстетические дефекты.

В формировании дистального прикуса большую роль играют аномалии зубов и скелета. Для оценки взаимосвязи соотношения между верхней и нижней челюстями нужно правильно оценивать результаты цефалометрических измерений, а для оценки окклюзии — соотношения между верхними и нижними большими коренными зубами. Формирование дистального прикуса скелетного происхождения происходит за счёт протрузии верхней и ретрузии нижней челюсти, однако наиболее часто встречается ретрузия нижней челюсти [1–3].

Лечение аномалий дистального прикуса выполняют двумя способами: смещением зубов и ортопедией лица. Во время лечения смещением зубов ликвидируется скуочность зубов, верхние зубы смещаются назад, нижние зубы вперёд, таким образом

происходит корректировка окклюзии. Ортопедия лица — это лечение внесением изменений в развитие и строение костей верхней и нижней челюстей, в процессе которого замедляется развитие верхней челюсти вперёд и вниз, а развитие нижней челюсти ускоряется в переднем направлении [1, 3].

Идеальным методом лечения дистального прикуса в подростковом периоде служит стимулирование развития челюстной кости. С этой целью используют различные функциональные аппараты [3, 4].

Согласно теории «Funksional Matriks», иногда костные и мягкие ткани не имеют достаточного потенциала для роста, в этом случае возникает необходимость функциональной стимуляции. Роль функционального стимулятора могут выполнять активаторы. С помощью активаторов изменяется сагиттальное положение челюсти — и лечится дистальный прикус [1, 5].

Основная точка влияния активатора — височно-нижнечелюстной сустав. При воздействии активатора происходит расширение челюсти в вертикальном направлении, что способствует изменению расположения суставной головки в суставной ямке, её смещению вниз и вперёд. За счёт образующегося напряжения в волокнах между суставной головкой и суставной ямкой происходит стимулирование эндохондрального окостенения суставных хрящей, возникают адаптивные форменные

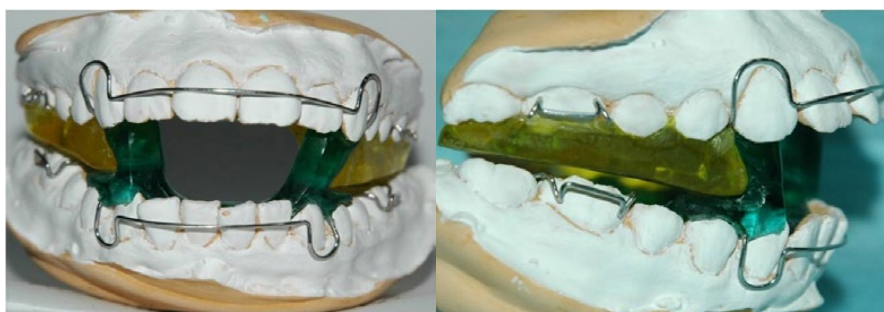


Рис. 1. Модифицированный твинблок, вид спереди и сбоку

изменения суставной головки и ямки. Образование новой кости приводит к тому, что челюсть сдвигается вперёд. Активатор, изменяя местоположение челюстной кости, обеспечивает соответствующий мышечный баланс [5, 6].

При лечении дистального прикуса следует учитывать тип мальокклюзии, строение лица, состояние зубных дуг, потенциал индивидуального роста и мотивацию пациента. Во время ортодонтического лечения используют как внутриротовые, так и вне ротовые аппараты. Под влиянием комбинации внутриротовых и вне ротовых аппаратов происходят замедление развития верхней челюсти вперёд, остановка мезиально-вертикального развития верхних зубов, ускорение горизонтального развития нижней челюсти, создаются условия для вертикального и мезиального развития нижних зубов, формирования височно-челюстного сустава и адаптации мышц к новым условиям [7–10].

Целью исследования было изучение влияния активатора твинблок, используемого при лечении дистального прикуса, на стоматогнатическую систему.

Были исследованы 55 пациентов, у которых выявлен дистальный прикус скелетного происхождения. Из них 28 пациентов, получающих ортодонтическое лечение, составили основную группу, а 27 пациентов, не получивших лечение, вошли в контрольную группу. Возраст пациентов составлял 10–14 лет: в основной группе — $11,66 \pm 0,83$ года, в контрольной — $11,91 \pm 0,99$ года, разница между группами не имеет статистической значимости ($p=0,874$). Продолжительность лечения составляла 1,5–2 года (в среднем $1,82 \pm 0,43$ года).

Для оценки изменений в стоматогнатической системе у больных до и после лечения проводили цефалометрический анализ, а в контрольной группе цефалометрическое

исследование осуществляли с перерывом 2 года. В исследовании не рассматривали больных с краниолицевыми врождёнными деформациями.

В группе лечения мы использовали модифицированную нами форму активатора Кларкина (далее именуемую модифицированным твинблоком). В отличие от активатора Кларкина в рекомендуемом нами аппарате наклонные плоскости направлены назад и выполнены под углом 60° (рис. 1). Целью является создание препятствия скольжению назад вынужденно направленной вперёд челюсти.

Во время применения этого аппарата пациент, открывая и закрывая рот, выдвигает челюсть вперёд больше, чем при вынужденной окклюзии. При отделении друг от друга нижних и верхних наклонных акриловых плоскостей челюсть, скользя по кривой плоскости аппарата, переходит в состояние вынужденной окклюзии. Положение вынужденной окклюзии — фиксирование челюсти на 3–4 мм сзади от максимального переднего положения при условии открытия рта на 4–5 мм.

В представляемом нами аппарате в отличие от оригинального твинблока нет необходимости учитывать положение относительного физиологического спокойствия и высоту прикуса, поскольку соприкосновение акриловых плоскостей, направленных назад в аппарате для нижней челюсти и направленных вперёд в аппарате для верхней челюсти, препятствует открытию челюсти и возвращению назад. В случае серьёзных аномалий дистального прикуса во время дополнительной активации углы устройства с 60° доводятся до 90° . Это изменение обеспечивает размещение челюсти в переднем направлении.

Для определения изменений, вносимых активатором в стоматогнатическую

Таблица 1. Цефалометрические параметры у пациентов с дистальным прикусом (основная группа)

Цефалометрические параметры	До лечения	После лечения	Разница	p
	M±m	M±m	M±m	
SNA	82,68±2,31	83,67±2,92	1,00±1,21	**
SNB	75,41±2,79	79,10±2,46	3,69±1,01	***
ANB	7,25±2,00	4,39±1,85	-2,87±0,89	***
WITS	5,33±0,74	2,43±0,69	-2,89±0,80	***
ANS-PNS	52,38±4,99	55,04±5,31	2,66±1,07	***
Co-Gn	93,10±4,09	96,67±4,87	3,57±1,77	***
SN/GoGn	33,51±4,82	35,47±5,23	1,96±2,02	**
OkI/SN	14,56±3,28	16,19±3,93	1,63±2,19	**
Gonial	132,73±8,67	134,46±9,76	1,73±1,89	**
PL/ML	24,64±4,70	24,75±4,69	0,11±1,85	0,796
Верхние резцы, угол NA	31,35±3,27	24,09±4,71	-7,25±4,97	***
Верхние резцы, расстояние NA	5,60±1,39	3,59±1,59	-2,00±1,73	***
Нижние резцы, угол NB	29,03±5,85	33,98±5,93	4,95±3,41	***
Нижние резцы, расстояние NB	4,57±1,50	6,03±1,53	1,46±1,39	***
Расстояние Pg-NB	2,58±1,63	1,93±1,73	-0,64±1,36	0,061
Разница holdaway	2,11±2,31	3,83±1,84	1,72±1,23	***
Оверджет	7,68±1,54	3,26±0,84	-4,43±1,41	***
Овербайт	5,01±0,96	3,75±0,71	-1,26±0,93	***
Alt k/ML	94,96±4,81	98,99±5,52	4,04±1,68	***
Угол Interincisal	121,22±14,45	124,22±10,99	3,01±7,43	0,104
N-ANS	49,66±7,27	52,84±7,36	3,18±0,96	***
ANS-Me	55,46±3,20	57,87±4,00	2,41±2,50	**
N-Me	103,81±6,39	109,08±6,98	5,27±1,20	***
Верхняя губа, расстояние E	1,64±1,55	0,19±2,42	-1,45±1,80	**
Нижняя губа, расстояние E	0,71±1,65	-0,38±3,07	-1,09±2,25	0,055
Интерлабиальная длина	1,71±2,05	0,18±0,05	-1,53±2,05	**

Примечание: статистическая значимость различий — *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001.

систему, был проведён анализ 26 цефалометрических параметров с помощью программы PORDIOS и осуществлён статистический анализ.

Угол SNA, указывающий сагиттальное положение верхней челюсти, в группе лечения составлял 82,68±2,31°, затем 83,67±2,92° (табл. 1). Угол увеличился на 1,00±1,21° (p < 0,01). Рост угла указывает на изменение позиции верхней челюсти.

Были обнаружены доказательства смещения нижней челюсти вперёд. Угол SNB увеличился до 79,10±2,46° (p < 0,001). Во время лечения с применением модифицированного твинблока SNB приблизился к норме (80°). Это важный положительный результат при лечении дистального прикуса.

Угол ANB, указывающий сагиттальное соотношение верхней и нижней челюстей, уменьшился на 2,87±0,889°, а размер WITS уменьшился на 2,89±0,80 мм и дошёл до нор-

мального уровня (p < 0,001). Статистически достоверна разница в длине верхней челюстной кости (ANS-PNS=2,66±1,07 мм) и нижней челюстной кости (Co-Gn=3,57±1,77 мм).

Угол SN/GoGn, указывающий вертикальное соотношение, увеличился до 1,96±2,02°, угол OkI/SN — до 1,63±2,19°, а гониальный угол — до 1,73±1,89° (p < 0,01). Рост углов привёл к увеличению размера N-ANS, определяющего высоту лица, до 3,18±0,96 мм, размера ANS-Me — до 2,41±2,50 мм, размера N-Me — до 5,27±1,20 мм. Произошла ретрузия верхних резцов 7,25±4,97°, а в нижних зубах — потрузия 4,95±3,41° (p < 0,001).

Расстояние overjet уменьшилось на 4,43±1,41 мм, а расстояние overbite, уменьшившись на 1,26±0,93 мм, нормализовалось. Основным критерием ортодонтического лечения дистального прикуса служит сокращение расстояния overjet. Было отмечено смещение назад на 1,45±1,80 мм верхней

Таблица 2. Цефалометрические параметры у пациентов с дистальным прикусом (контрольная группа)

Цефалометрические параметры	Первое обследование	Второе обследование	Разница	p
	M±m	M±m	M±m	
SNA	81,38±3,50	81,74±3,27	0,36±1,33	0,275
SNB	76,00±2,83	76,81±3,26	0,80±1,25	*
ANB	6,58±2,12	6,16±1,40	-0,42±1,39	0,233
WITS	3,36±2,19	3,62±2,63	0,27±2,49	0,665
ANS-PNS	54,57±2,85	56,83±2,76	2,26±2,3	**
Co-Gn	111,84±5,67	116,06±5,34	4,22±2,58	***
SN/GoGn	33,84±3,90	32,30±5,11	-1,54±2,03	**
Okl/SN	17,62±3,55	15,94±3,49	-1,68±2,04	**
Gonial	122,20±3,62	119,82±3,82	-2,38±2,51	**
PL/ML	25,18±3,18	23,99±3,25	-1,19±2,41	0,057
Верхние резцы, угол NA	21,57±3,41	22,52±4,75	0,95±2,02	0,071
Верхние резцы, расстояние NA	4,03±1,40	4,59±1,50	0,56±0,74	**
Нижние резцы, угол NB	26,77±3,51	28,68±4,04	1,92±2,55	**
Нижние резцы, расстояние NB	5,79±1,34	6,36±1,42	0,56±1,02	*
Расстояние Pg-NB	2,52±2,61	3,22±2,88	0,69±0,83	**
Разница holdaway	3,27±3,27	3,14±3,63	-0,13±1,00	0,604
Оверджет	5,31±1,83	5,06±1,89	-0,25±1,33	0,452
Овербайт	3,04±2,58	2,32±2,75	-0,72±1,74	0,106
Alt k/ML	99,41±4,71	99,82±5,24	0,41±2,29	0,470
Угол Interincisal	124,23±8,69	124,35±10,23	0,12±5,07	0,925
N-ANS	54,48±3,25	56,65±3,05	2,18±2,57	**
ANS-Me	66,66±4,74	70,00±5,07	3,34±2,31	***
N-Me	117,85±5,84	122,97±5,68	5,12±4,16	***
Верхняя губа, расстояние E	0,99±2,40	0,55±3,29	-0,45±1,43	0,217
Нижняя губа, расстояние E	1,43±2,24	0,92±3,02	-0,51±1,89	0,285
Интерлабиальная длина	0,04±0,04	0,77±1,62	0,73±1,63	0,082

Примечание: статистическая значимость различий — *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001.

губы, на 1,09±2,25 мм — нижней губы. Вертикальное расстояние между губами, уменьшившись на 1,53±2,05 мм, было нормализовано.

В контрольной группе, не получавшей лечения, угол SNA составлял 81,38±3,50° во время первого обследования и 81,74±3,27° во время второго. Изменение угла не является статистически достоверным (табл. 2). Изменение угла SNA было обусловлено физиологическим ростом верхней челюсти.

При первом обследовании угол SNB составлял 76,00±2,83°, а через 2 года — 76,81±3,26°. Небольшое увеличение угла указывает на незначительное увеличение нижней челюсти вперёд. Было выявлено уменьшение угла ANB, указывающего сагитальное соотношение между верхней и нижней челюстями, до 0,42±1,39°, а в размере WITS — на 0,27±2,49 мм, и эти изменения

были статистически недостоверными (p=0,233 и p=0,665 соответственно).

В результате физиологического роста и развития увеличилась длина верхней челюсти (ANS-PNS) и нижнечелюстной кости (Co-Gn) (p < 0,01). Угол SN/GoGn, указывающий вертикальное соотношение, был уменьшен на 1,54±2,03°, угол Okl/SN — на 1,68±2,04°, а гониальный угол — на 2,38±2,51° (p < 0,01). В результате вертикального роста лицевых костей размер N-ANS увеличился на 2,18±2,57 мм, ANS-Me — на 3,34±2,31 мм, а N-Me — на 5,12±4,16 мм (p < 0,01). Изменение в наклоне верхних резцов (0,95±2,02 мм) не является статистически достоверным (p=0,071). Протрузия нижних резцов составила 1,92±2,55° (p < 0,01). Было отмечено уменьшение расстояния overjet на 0,25±1,33 мм и расстояния overbite на 0,72±1,74 мм. Поскольку

в контрольной группе не проводилось ортодонтическое лечение, статистически недостоверные изменения возникли в результате физиологических процессов формирования окклюзии.

Рост угла SNA составлял $0,36 \pm 1,33^\circ$ в контрольной группе и $1,00 \pm 1,21^\circ$ в основной группе. В контрольной группе наблюдалась $0,95 \pm 2,02^\circ$ протрузия верхних резцов, а в основной группе — $7,25 \pm 4,97^\circ$ ретрузия. В процессе ретрузии верхних резцов происходит смещение их корней вперёд, в результате чего точка А перемещается вперёд. Таким образом, рост угла SNA в основной группе был обусловлен переменной местоположения корней верхних резцов.

В контрольной группе выдвижение нижней челюсти вперёд составило $0,80 \pm 1,25^\circ$, в основной группе показатель был $3,69 \pm 1,01^\circ$. Очевидность этой разницы доказывает эффект использования при лечении дистального прикуса модифицированного аппарата твинблок.

Угол ANB, показывающий сагиттальную связь между верхней и нижней челюстями, уменьшился на $0,42 \pm 1,39^\circ$ в контрольной группе, размер WITS — на $0,27 \pm 2,49$ мм. В отличие от контрольной группы в основной группе угол ANB уменьшился на $2,87 \pm 0,89^\circ$, размер WITS — на $2,89 \pm 0,80$ мм, и эти показатели дошли до нормы, что связано с применением активатора при лечении дистального прикуса.

Длина верхней челюстной кости (ANS–PNS) была увеличена на $2,66 \pm 1,07$ мм в основной группе, а физиологический рост в контрольной группе составил $2,26 \pm 2,3$ мм. Нижняя челюстная кость была увеличена на $3,57 \pm 1,77$ мм в основной группе и на $4,22 \pm 2,58$ мм в контрольной. Одинаковые изменения длины челюстных костей в обеих группах, то есть с использованием активатора и без него, указывают на то обстоятельство, что аппарат не увеличивает рост костей.

Во время лечения дистального прикуса активатором происходит вертикальный рост нижнезадней дентальвеолярной области, побочным эффектом становится увеличение высоты лица. В нашем исследовании в основной группе высота лица увеличилась на $3,18 \pm 0,96$ мм, в контрольной группе — на $2,18 \pm 2,57$ мм. Небольшая разница в показателях высоты лица в основной группе и группе контроля указывает на устранение побочного эффекта модифицированным твинблоком.

Изменение расстояния overjet в контрольной группе составило $0,25 \pm 1,33$ мм, а в основной группе, уменьшившись на $4,43 \pm 1,41$ мм, оно достигло нормы. Расстояние overjet нормализовалось за счёт ретрузии верхних резцов и выдвижения нижней челюсти вперёд.

В основной группе из-за изменений в мягких тканях восстановился эстетический и гармоничный внешний вид в профиль губ и подбородка. В случае относительно физиологического покоя губы в открытом положении благодаря модифицированному твинблоку сблизилась на $1,53 \pm 2,05$ мм и обеспечили эстетический оптимум лица.

ВЫВОД

При использовании модифицированного аппарата твинблок в лечении пациентов с дистальным прикусом можно, перемещая нижнюю челюсть вперёд, нормализовать сагиттальные соотношения между верхней и нижней челюстями, а также исправить overjet, не увеличивая высоту лица. Применение модифицированного аппарата твинблок позволяет нормализовать сагиттальную окклюзию и улучшить протрузию верхних резцов и верхней губы.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гараев З.И., Алиева Р.К., Новрузов З.Х. *Ортодонтия*. Учебное пособие. Баку: TimePrint. 2015; 272 с. [Garaev Z.I., Alieva R.K., Novruzov Z.Kh. *Ortodontiya*. Uchebnoe posobie. (Orthodontics. Study guide.) Baku: TimePrint. 2015; 272 p. (In Azerb.)]
2. Жармагамбетова А.Г., Тулеутаева С.Т., Мухтарова К.С. и др. Лечение дистального прикуса у детей. *Стоматология*. 2016; 95 (3): 49–51. [Zharmagambetova A.G., Tuleutaeva S.T., Mukhtarova K.S. et al. Treatment of distocclusion in children. *Stomatologiya*. 2016; 95 (3): 49–51. (In Russ.)] DOI: 10.17116/stomat201695349-51.
3. Хорошилкина Ф.Я., Малыгин Ю.М., Персин Л.С. *Ортодонтия. Лечение зубочелюстно-лицевых аномалий по методу Френкеля*. М.: МИА. 2011. 104 с. [Khoroshilkina F.Ya., Malygin Yu.M., Persin L.S. *Ortodontiya. Lechenie zubochelyustno-litsevykh anomalii po metodu Frenkelya*. (Orthodontics. Treatment of dentofacial anomalies by Frankel's method.) Moscow: MIA. 2011; 104 p. (In Russ.)]
4. Mahadevia S.M., Assudani N.P., Gowda K., Joshipura A.J. Twin-Star: Adding a new dimension for treatment of class II noncompliant patients. *APOS Trends Orthod*. 2014; 4: 21–25. DOI: 10.4103/2321-1407.125746.
5. Fujita T., Hayashi H., Shirakura M. et al. Regeneration of condyle with a functional appliance. *J. Dent. Res*. 2013; 92 (4): 322–328. DOI: 10.1177/0022034513480795.
6. Сингатуллина Д.Р., Хамитова Н.Х. Характер течения ретенционного периода у подростков после

ортодонтического лечения в зависимости от состояния вегетативной нервной системы. *Казанский мед. ж.* 2012; (4): 651–653. [Singatullina D.R., Khamitova N.Kh. The nature of the course of the retention period in adolescents after orthodontic treatment depending on the state of the autonomic nervous system. *Kazan medical journal.* 2012; (4): 651–653. (In Russ.)]

7. Janson G., Caffer D.C., Henriques J.F.C. et al. Stability of class II, division 1 treatment with the headgear-activator combination followed by the edgewise appliance. *Angle Orthod.* 2004; 74: 594–604.

8. Арсенина О.И., Шишкин К.М., Шишкин М.К., Попова А.В. Компенсаторно-приспособительные изменения зубоальвеолярного комплекса при умень-

шенном размере челюстей. *Стоматология.* 2013; 92 (5): 29–37. [Arsenina O.I., Shishkin K.M., Shishkin M.K., Popova A.V. Adaptive dentoalveolar changes by insufficient sizes of the jaws. *Stomatologiya.* 2013; 92 (5): 29–37. (In Russ.)]

9. Candir M., Kerosuo H. Mode of correction is related to treatment timing in class II patients treated with the mandibular advancement locking unit (MALU) appliance. *Angle Orthod.* 2017; 87: 363–370. DOI: 10.2319/071316-549.1.

10. Antonarakis G.S., Kiliaridis S. Short-term anteroposterior treatment effects of functional appliances and extraoral traction on class II malocclusion: a meta-analysis. *Angle Orthod.* 2007; 77: 907–914. DOI: 10.2319/061706-244.

УДК: 616.1-05: 342: 351.9 (470.67)

© 2018 Омарова А.Х., Аркадьева Г.В.

Оценка риска сердечно-сосудистых заболеваний у работников правоохранительных органов, работающих в режиме контртеррористической операции, проживающих в Республике Дагестан

Асият Хизриевна Омарова^{1*}, Галина Владимировна Аркадьева²

¹Дагестанский государственный медицинский университет, г. Махачкала, Россия;

²Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, г. Москва, Россия

Реферат

DOI: 10.17816/KMJ2018-432

Цель. Раннее выявление факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у работников правоохранительных органов, работающих в режиме контртеррористической операции по Республике Дагестан, и оценка у них общего сердечно-сосудистого риска.

Методы. Объектом изучения были 62 сотрудника, мужчины, средний возраст 35,2±4,1 года. Срок наблюдения составил 3,7±0,7 года. Обследование включало лабораторные исследования, электрокардиографию, эхокардиографию, суточное мониторирование артериального давления, дуплексное исследование брахиоцефальных артерий, исследование сосудов глазного дна.

Результаты. Выявлены следующие факторы риска: артериальная гипертензия, дислипидемия, избыточная масса тела, курение.

Вывод. Сотрудники правоохранительных органов в процессе трудовой деятельности подвергаются воздействию комплекса неблагоприятных производственных факторов (тяжесть и напряжённость труда), связанных с оперативной работой сотрудников Министерства внутренних дел, которые способствуют формированию факторов риска развития сердечно-сосудистой патологии (таких, как артериальная гипертензия, избыточная масса тела, курение).

Ключевые слова: факторы риска, сердечно-сосудистые заболевания, артериальная гипертензия, сотрудники правоохранительных органов.

Assessment of the risk of cardiovascular diseases among the staff members of law enforcement body who work in counter-terrorist operation mode and live in the Republic of Dagestan

A.Kh. Omarova¹, G.V. Arkad'eva²

¹Dagestan State Medical University, Makhachkala, Russia;

²Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russia

Aim. Early identification of risk factors of cardiovascular diseases in staff members of law enforcement body working in counter-terrorist operation mode in the Republic of Dagestan and evaluation of their overall cardiovascular risk.

Methods. 62 employees (males, average age 35.2±4.1 years) were the object of study. The follow-up period was 3.7±0.7 years. The examination included laboratory studies, electrocardiography, echocardiography, 24-hour blood pressure monitoring, duplex study of brachiocephalic arteries, examination of the vessels of the fundus.

Results. The following risk factors were identified: arterial hypertension, dyslipidemia, excess body weight, smoking.

Conclusion. Law enforcement officers are exposed to a range of unfavorable work-related factors (severity and labor