

# ЗНАЧЕНИЕ ЯЗЫКА В РАЗВИТИИ НОРМАЛЬНОГО ПРИКУСА

*American Journal of Orthodontics, November, 1950, Vol. 36, № 11, pp. 813-830*

Окончание. Начало в №01, 2012

В табл. 1 показана группа клинических случаев, которым было назначено лечение низкой лингвальной дугой, начатое с 8 до 9 лет. Можно увидеть, что,

не смотря на то, что измерения Lewis и Lehman [15] приводят к тому, что ожидаемая средняя величина межклыкового расстояния приблизительно равна 28 мм, средняя величина в таблице составляла 23,5 мм. Исходя из этих данных, а также выраженной скученности резцов, очевидно, что дуги не выросли до среднего значения, и, согласно Cohen, уже не имеют перспективы роста в будущем. Более того, Cohen [16] определил среднюю ширину в области вторых молочных моляров, характерную для этого возраста, — 30,4 мм. Случаи со значениями 28,69 мм, указанные в таблице, говорят об отсталом процессе развития.

Исходя из таблицы можно заметить, что после лечения лингвальной дугой достигалось значительное увеличение ширины обеих областей. Хотя в некоторых случаях применение аппарата длилось два с половиной года, необходимо помнить, что средняя продолжительность активного периода расширения

Таблица 1.

Изменения размера зубной дуги нижней челюсти в группе детей 8-9 лет

CASE NO.	AOE	CLASS	OVERBITE	WIDTH AT BEGINNING OF TREATMENT (MM.)		WIDTH 3 MO. AFTER LOW UNGUAL APPL. REMOVED (MM.)		GAINS (MM.)	
				CANINES	SECOND DEC. MOLARS	CANINES	SECOND PRE-MOLARS	CANINES	PRE-MOLARS SECOND
1	9	1	Normal	23,5	28	29	32	5,5	4
2	8	1	Deep	28	27	32,5	32	4,5	5
3	8	1	Deep	29	30,5	33	35	4	4,5
4	8	i	Deep	25	30	28,5	33	3,5	3
5	8	1	Deep	26	28,5	30	34	4	5,5
6	8	1	Deep	26	28	31	34	5	6
7	8	1	Open	26	28	28,5	32,5	2,5	4,5
8	8	2	Deep	25,5	27	30		4,5	
9	9	1	Deep	27	29,5	33	34,5	6	5
10	9	1	Normal	25,5	28	30		4,5	
Averages:				26,15	28,69*	30,55	33,38	4,40	4,69

\*При подсчете этой средней величины учитывались только те пациенты, у которых прорезались вторые премоляры во время второго измерения

Таблица 2.

Изменения размера зубной дуги нижней челюсти в группе детей с законченным лечением

CASE NO.	AGE	CLASS	OVERBITE	WIDTH AT BEGINNING OF TREATMENT (MM.)			WIDTHS 1-5 YR. AFTER ALL ORTHODONTIC CORRECTION AND RETENTION COMPLETED (MM.)			GAINS (MM.)		
				CANINES	SECOND DEC. MOLARS	FIRST PER. MOLARS	CANINES	SECOND PRE-MOLARS	FIRST PER. MOLARS	CANINES	SECOND PRE-MOLARS	FIRST PER. MOLARS
1	8	1	Normal	25	24	29,5	27,5	30	34	2,5	6	4,5
2	6½	1	Normal	23	25	29	30	31	33	7	6	4
3	8	1	Normal	28	29	33	32	33	36	4	4	3
4	9	1	Deep	27	29,5	34,5	33	34	38,5	6	4,5	4
5	8	1	Deep	24,5	29	31,5	28	32	35	3,5	3	3,5
6	7	1	Deep	24	25	26,5	30	33,5	33,5	6	8,5	7
7	7	1	Deep	26	27	32	30	30	35	4	3	3
8	7½	2	Deep	26	24,5	30	28	29	34	2	4,5	4
9	8	2	Deep	26	29	35	30	33,5	37	4	4,5	2
10	6½	2	Deep	24,5	27	27	29,5	33	34	3	6	7
11	6½	2	Deep	24	27,5	32	30	31	34	6	3,5	
12	6½	2	Deep	26	30	34	33	34,5	40	7	4,5	6
13	8	1	Deep	29	30,5	36	33	35	40	4	4,5	4
14	7	1	Open	26	29	32	31,5	36	40	5,5	7	8
Averages:				25,64	27,57	31,57	30,39	32,54	36,0	4,75	4,97	4,43

составляет приблизительно год или даже меньше. Средний прирост межклыкового расстояния в этой возрастной группе составил 4,40 мм. Это все

касается возраста, в котором в исследованиях Cohen рост у пациентов без лечения прекращается, а в исследованиях Lewis и Lehman — замедляется.

Также измерялась ширина боковых участков в тех случаях, когда вторые молочные моляры сменялись вторыми премолярами. Эти премоляры, на которые никогда еще непосредственно не действовала ортодонтическая аппаратура, использовались для определения регионального прироста. Среднее увеличение ширины в области вторых премоляров составляло 4,69 мм, а в одном случае — 6,0 мм.

В табл. 2 показано 14 случаев, в которых было окончено ортодонтическое лечение. Если сравнить с предыдущей таблицей, то единственное различие состоит в том, что окончательные измерения областей клыков, премоляров и первых моляров были получены после отмены аппаратов через 1—5 лет и окончания ретенционного периода, если такой был вообще.

В табл. 1 среднее межклыковое расстояние у группы 8—9-летних детей было 26,15 мм, а в табл. 2 — 25,64 мм. В первой таблице прирост составил 4,40 мм, то есть окончательная средняя ширина межклыкового расстояния была 30,55 мм, а в случае с законченным лечением клыки получили дополнительное пространство в 4,75 мм и, следовательно, 30,39 мм межклыкового расстояния. Это указывает на то, что пространство, полученное в результате такого лечения, не является временным явлением, и что язык, получив возможность нормально функционировать, продолжает играть свою первоначальную роль в создании и поддержании формы зубной дуги.

В области вторых молочных моляров у группы 8—9-летних детей расстояние было 28,69 мм, и вторые премоляры прорезались при наличии 33,38 мм, что показывает прирост в 4,69 мм. В группе с завершенным лечением первоначальные показатели этого участка были в среднем 27,57 мм, увеличились в среднем на 4,97 мм, вторые премоляры прорезались при наличии расстояния 32,54 мм.

Согласно Cohen [17], в среднем расстояние между постоянными молярами мало увеличивается со времени прорезывания до возраста 13,5 лет, когда оно составляет 36,0 мм. В начале лечения в группе с завершенным ортодонтическим лечением такие измерения составили в среднем 31,57 мм, а у одного пациента даже 26,5 мм. Несмотря на проведенное механическое расширение в области этих зубов, в среднем межмолярное расстояние составило 36 мм. Таким образом, этот участок в среднем увеличивается на 4,43 мм, что говорит, что такой прирост необходим для нормальной формы зубной дуги и функции языка.

Таблица 3.

Изменения размера зубной дуги нижней челюсти в группе детей 7 лет

CASE NO.	AGE	CLASS	OVERBITE	WIDTH AT BEGINNING OF TREATMENT (MM.)		WIDTH 3 MO. AFTER LOW LINGUAL APPL. REMOVED (MM.)		GAINS (MM.)	
				CANINES	SECOND DEC. MOLARS	CANINES	SECOND PRE-MOLARS	CANINES	SECOND PRE-MOLARS
1	7	1	Normal	27	29	31	33	4	4
2	7	1	Normal	26	29	29,5	33	3,5	4
3	7	1	Normal	20	26,5	30	32,5	4	6
4	7	2	Deep	26,5	29	33	34	6,5	0
5	7	2	Deep	26	25,5	29		3	
6	7	2	Deep	27,5	31	31	34	3,5	3
7	7	2	Deep	25	31,5	29,5		4,5	
8	7	2	Deep	25	26,5	30,5	33	5,5	6,5
9	7	2	Normal	27	29	30	33,5	3	4,5
Averages:				26,22	28,57*	30,39	33,28	4,17	4,71

\*При подсчете этой средней величины учитывались только те пациенты, у которых прорезались вторые премоляры во время второго измерения

Таблица 4.

Изменения размера зубной дуги нижней челюсти в группе детей 7,5 лет

CASE NO.	AGE	CLASS	OVERBITE	WIDTH AT BEGINNING OF TREATMENT (MM.)		WIDTH 3 MO. AFTER LOW LINGUAL APPL. REMOVED (MM.)		GAINS (MM.)	
				CANINES	SECOND DEC. MOLARS	CANINES	SECOND PRE-MOLARS	CANINES	SECOND PRE-MOLARS
1	7 1/2	1	Normal	26	30	30	36	4	6
2	7 1/2	1	Deep	27,5	29	31	34	3,5	5
3	7 1/2	1	Deep	24,5	28	28	33	3,5	5
4	7 1/2	1	Deep	24,5	26,5	28		3,5	
5	7 1/2	1	Deep	28	29	32,5		4,5	
6	7 1/2	2	Deep	26,5	27	30	33,5	3,5	6,5
7	7 1/2	1	Open	27	28,5	30,5	32,5	3,5	4
Averages:				26,29	28,50*	30,0	33,80	3,71	5,3

\*При подсчете этой средней величины учитывались только те пациенты, у которых прорезались вторые премоляры во время второго измерения

Таблица 5.

Сравнение средних величин между четырьмя возрастными группами

TABLE NO.	AGE CROUP	AVERAGE WIDTH AT BEGINNING OF TREATMENT (MM.)		AVERAGE WIDTH 3 MO. AFTER REMOVAL OF LOW LINGUAL APPL. (MM.)		AVERAGE WIDTH AT COMPLETION OF ALL TREATMENT (MM.)		AVERAGE GAIN (MM.)	
		CANINES	SECOND DEC. MOLARS	CANINES	SECOND PRE-MOLARS	CANINES	SECOND PRE-MOLARS	CANINES	SECOND PRE-MOLARS
I	8-9	26,15	28,69	30,55	33,38			4,40	4,69
II	Completed	25,64	27,57			30,39	32,54	4,75	4,97
III	7	26,22	28,57	30,39	33,28			4,17	4,71
IV	7 1/2	26,29	28,5	30,0	33,80			3,71	5,30

В табл. 3 и 4 показаны результаты лечения, которое начиналось в возрасте 7 и 7,5 лет. Эти данные оставлены на рас-

смотрение читателя и не будут комментироваться. Средние величины их этих таблиц представлены в табл. 5.

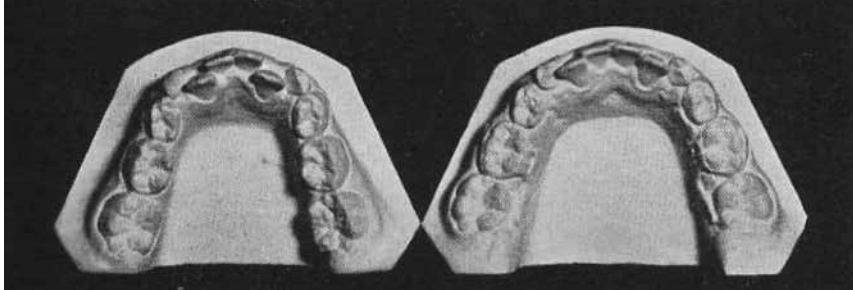


Рис. 2. Модели, полученные до (левая часть) и после (правая часть) лечения низкой лингвальной дугой в течение четырех месяцев. К имеющимся до лечения 24,5 мм получено дополнительное пространство в 3,5 мм

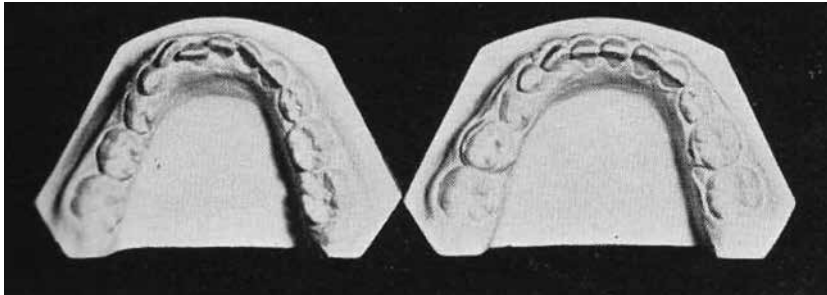


Рис. 3. Результат, полученный после 15 месяцев лечения. У этого пациента появилось дополнительно 4,5 мм в межклыковой области, начальная ширина была 25,5 мм

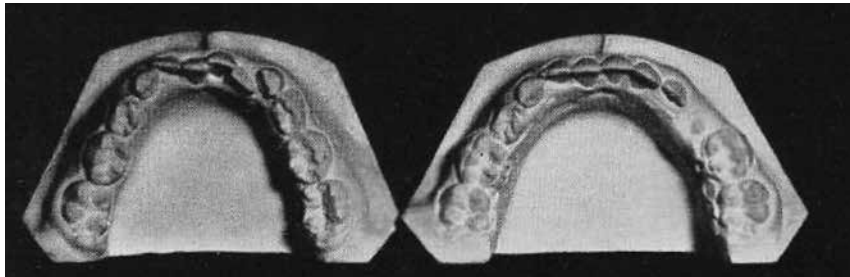


Рис. 4. У этого пациента лечение низкой лингвальной дугой длилось 23 месяца. Модель, изображенная справа, была сделана сразу после отмены аппарата. Обратите внимание на правильное расположение прорезывающегося клыка

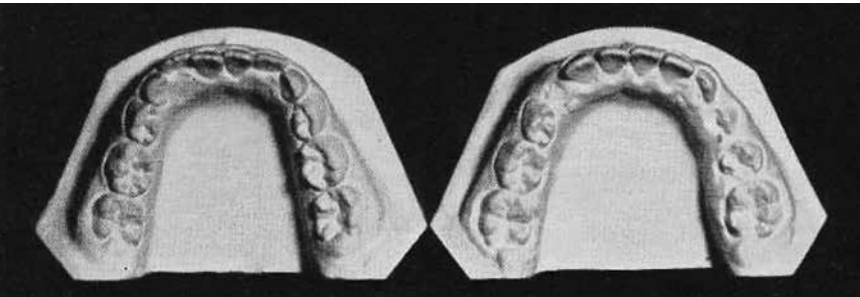


Рис. 5. Модели пациента, показывающие результат лечения лингвальной дугой в течение 14 месяцев (слева — до лечения, справа — после лечения)

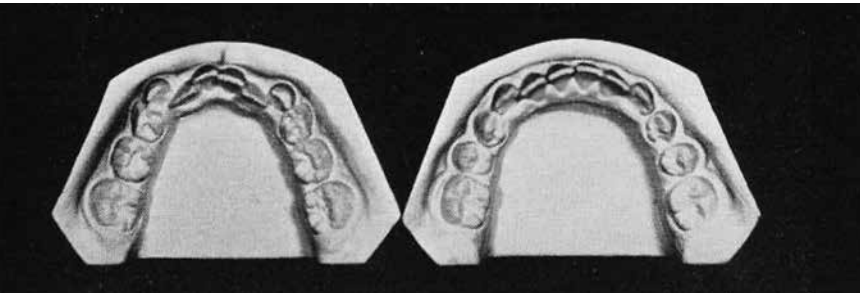


Рис. 6. Слева — модель девочки 7,5 лет. Справа — после двух лет лечения низкой лингвальной дугой. Аномалия класса I, величина перекрытия не изменились. Межклыковое расстояние увеличилось на 3,5 мм, ширина в области вторых премоляров увеличилась на 5 мм

Табл. 5 составлена на основании результатов всех вышеуказанных таблиц. Было обнаружено, что в начале лечения средняя величина межклыкового расстояния была практически одинаковой у всех возрастных групп, немного отклоняясь в значении от 26,0 мм. Из этих статистических данных можно сделать два вывода. Во-первых, перед лечением не наблюдалось существенного увеличения ширины во время тех лет, когда ускорение роста считается наибольшим. Другой вывод — это то, что постоянные резцы нижней челюсти устанавливались и оставались в скученном положении. Становится очевидным, что в этих случаях для обеспечения полного развития зубной дуги были необходимы другие провоцирующие рост факторы.

Если посмотреть на колонки, показывающие окончательное межклыковое расстояние, можно отметить, что, несмотря на возраст, в котором было начато лечение, или ширину зубного ряда в области клыков на то время, во всех незаконченных случаях к моменту окончания использования лингвальной дуги наблюдалась ширина около 30 мм. Даже в группе с завершённым лечением (табл. 2), в которой собраны пациенты, начавшие лечение в разном возрасте, результаты приблизительно те же. Таким образом, значение межклыкового расстояния 30 мм, полученное в результате лечения низкой лингвальной дугой, дает основание предположить, что такую величину можно рассматривать как показатель нормального развития.

Несмотря на то, что сравнение изменений в области вторых молочных моляров несколько искажены тем фактом, что некоторые пациенты еще не достигли возраста прорезывания вторых премоляров, результаты являются практически такими же у тех, у кого измерения все же можно провести. Можно заметить, что у группы с законченным лечением, хотя оно было и начато позже и закончено позже по сравнению с другими группами, тем не менее, получено наибольшее пространство. Более того, можно увидеть, что во всех группах эта область увеличилась как минимум на 2 мм больше, чем заявленные Cohen 30,4 мм [18].

Учитывая эти обстоятельства, можно сделать очевидное заключение, что нормализованная функция языка являлась важным фактором в развитии нижней челюсти. С одной стороны, если предположить, что необходимая ширина могла бы быть достигнута и без такой помощи, то почему же это не произошло во время естественного роста до лечения? Должная функция языка во время формирования зубных рядов логически является необходимой есте-

ственной силой в создании желаемой формы зубной дуги.

Визуальное подтверждение изменений, произошедших в период лечения, может быть более понятна, чем представленная статистика. Рис. 2 и 3 показывают прогресс, полученный в результате лечения двух молодых пациентов низкой лингвальной дугой в течение года. У обоих пациентов до лечения наблюдалось изменение формы зубных рядов, типичное для неполноценной функции языка. На выраженность кривой

боковых сегментов и лингвальный наклон моляров. Глубокое перекрытие, которое наблюдалось у обоих пациентов, не изменилось во время спонтанного расширения переднего участка зубного ряда и улучшения положения зубов.

Рис. 4 и 5 показывают тот же прогресс и показаны для демонстрации нормального расположения прорезающихся постоянных клыков и премоляров после того, как были созданы условия для нормальной расширяющей функции языка. Весьма сомнительно, что эти зубы смог-

ли бы занять правильное положение в зубном ряду без дополнительной помощи. При прорезывании одного постоянного клыка у пациента, показанного на рис. 4, уже было получено пространство шириной 4,5 мм. Также необходимо обратить внимание на то, что указанное расширение переднего участка и самопроизвольное улучшение положения зубов произошло до выпадения вторых молочных моляров. Такая ситуация складывалась в большинстве исследуемых случаев. Таким образом, дополнительное пространство, полученное при смене боковых зубов, не имело отношения к созданию места в переднем участке дуги. Несмотря на то, что расширение бокового участка зубного ряда действительно может способствовать улучшению положения резцов, отчетливо видно, что в исследуемых случаях этот процесс не играл существенной роли в увеличении межклыкового расстояния. В другом случае (рис. 5) невозможно представить сравнительные измерения, потому что левый постоянный премоляр еще не прорезался, но можно сказать, что достигнута хорошая форма зубного ряда.

Следующая пара изображений (рис. 6 и 7) представляет случаи лечения описанным методом и демонстрирует полную смену молочных зубов. Кроме моляров, никакие другие зубы не подвергались воздействию ортодонтической аппаратуры в этих случаях. Несмотря на то, что некоторые нарушения расположения зубов все же остались, общее их расположение можно считать хорошим. Далее следует заметить, что хотя основные индивидуальные формы зубных дуг остались, была восстановлена их естественность. Довольно сомнительно, что механическое передвижение зубов могло бы дать результаты, настолько же подходящие к условиям конкретной полости рта.

На следующей фотографии (рис. 8) показан случай 7-летнего пациента, у которого прогноз был сомнительным в виду широких резцов и выраженного недоразвития зубных дуг. После нормализации функции языка у пациента появилось дополнительное пространство в 6 мм между клыками и 8,5 мм в области вторых премоляров. Очевидно, что такой прирост не произошел бы без ортодонтического вмешательства, и в старшем возрасте возникла бы необходимость в удалении постоянных зубов.

На рис. 9 показана недостаточная функция языка, превышающая по степени все другие случаи. Этот случай превосходно демонстрирует, как отсутствие нормального расположения и одновременно наличие неправильно-

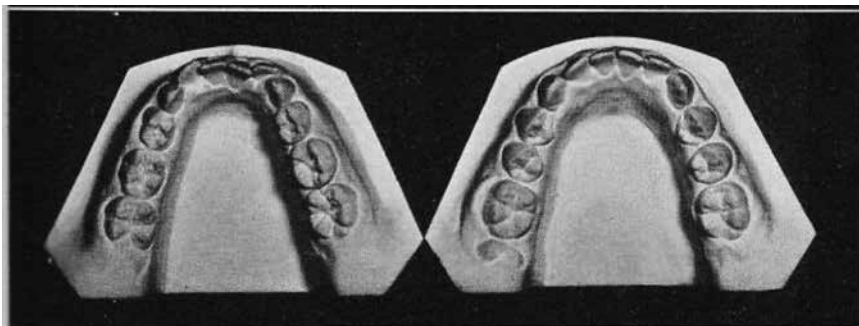


Рис. 7. Слева — модель мальчика 9 лет: класс I, правильное перекрытие. Справа — после лечения низкой лингвальной дугой в течение 20 месяцев. Межклыковое расстояние увеличилось на 5,5 мм, в области премоляров — на 4,0 мм

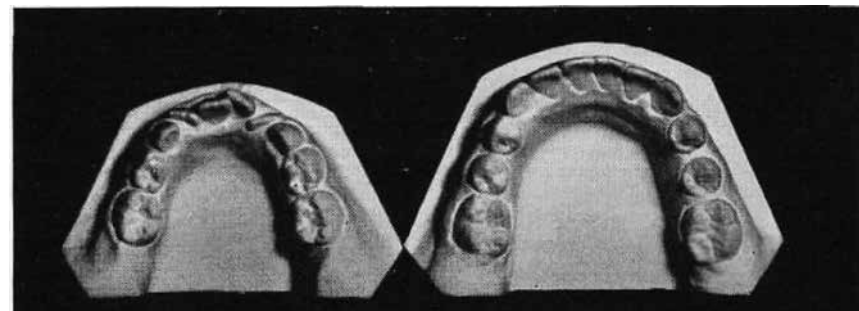


Рис. 8. Значительное развитие нижней челюсти у девочки после лечения низкой лингвальной дугой в течение 30 месяцев. Класс I, открытый прикус. Межклыковое расстояние увеличилось на 6 мм, в области премоляров — на 8,5 мм

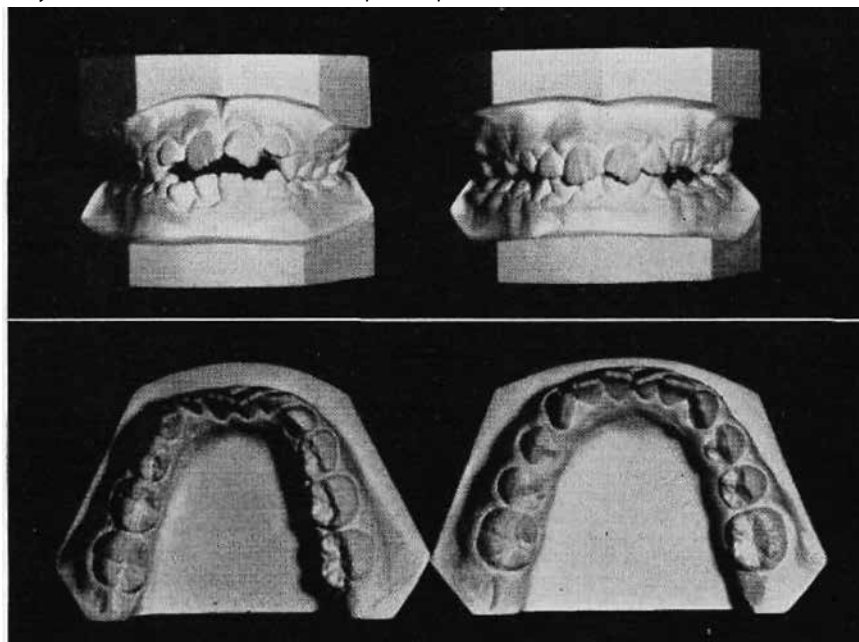


Рис. 9. Случай, в котором невозможно полностью нормализовать функцию языка. Видно заметное улучшение в общем, но недостаточно хороший результат в деталях

го расположения языка влияет на зубной ряд. Здесь можно увидеть результат привычки расположения кончика языка между резцами во время глотания, что привело к их инфрапозиции, а также результат сниженной экспансивной силы языка на зубной ряд нижней челюсти. Устранение указанной привычки путем использования лингвальной дуги на верхней челюсти и последующего расширения боковых участков зубных дуг привело к улучшению деформации. Обратите внимание на положение премоляров, которые нетипично прорезались в одно и то же время. Возможно, в этом случае никогда не будет нормальной функции языка, но можно себе

представить выраженность аномалии прикуса, которая могла бы сформироваться, если бы не было проведено раннее профилактическое лечение.

Следующие изображения (рис. 10 и 11) показывают модели челюстей двух пациентов до лечения и приблизительно через пять лет после снятия всех ортодонтических аппаратов. Ни один из этих пациентов не носил ретейнер. Хорошо видно, что ротация центрального резца нижней челюсти на последней модели (рис. 11) была неизбежной даже при наличии малого перекрытия и возникла в результате несоответствия размеров передних зубов на верхней и нижней челюстях. Тем не менее, можно утверж-

дать, что у пациента в данный момент хорошая форма зубных дуг и правильный прикус.

Необходимо обратить внимание на тот факт, что не нужно ожидать положительных результатов от нормализации функции языка, если лечение начато не в препубертатном периоде. К этому времени большинство постоянных зубов уже прорезались, и сформировались аномалии положения зубов вследствие их «вклинивания» в малое, недостаточное для правильного расположения пространство. Большое значение также имеет тот факт, что у подростков форма, положение и действие лицевых мышц и тканей уже преимущественно сформировались на основе маленьких, деформированных зубных дуг.

Нельзя забывать и о дисгармонии, вызванной разностью количества зубных тканей между двумя зубными дугами в переднем участке. Также в некоторых случаях недостаточное количества базальной кости для соответствия зубным рядам правильной формы. Тем не менее, существует множество случаев, в которых нет этих неблагоприятных условий. Вдохновляющей истиной является факт, что при попытке создать стойкое правильное соотношение зубных рядов и глубину фронтального перекрытия методом, описанным в этой статье, у преобладающего большинства пациентов можно получить удовлетворительный результат, если вовремя нормализовать функцию языка.

По правилам, чтобы соответствовать теории об этиологии аномалий и деформаций зубочелюстной системы, причинность должна основываться на наблюдениях конкретного состояния до, во время и после лечения. Считается, что такие наблюдения имеют большую доказанность, чем недостаток нормальных сил со стороны языка во время проглатывания, что приводит к недостаточному развитию нижней челюсти. Следовательно, если у пациента нет языка вообще, то у него должна быть крайняя степень недоразвития нижнего зубного ряда.

Крайне редкий случай врожденной аглоссии был представлен Eskew и Shepard [19]. Пациент — мужчина 22 лет, китайской национальности. Еще до обследования ему удалили несколько передних зубов на нижней челюсти, количество он вспомнить не мог. В исследовании утверждалось: «При клиническом обследовании было установлено отсутствие языка, без какого-либо рудиментарного органа, напоминающего язык. Дно полости рта было гладким и могло подниматься до контакта с режущими краями передних зубов верхней челюсти. На зубной дуге нижней

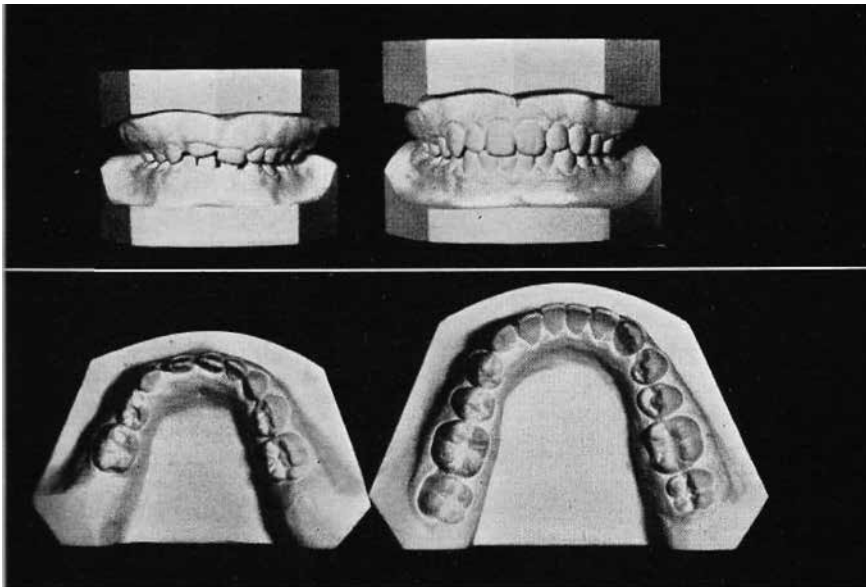


Рис. 10. Сравнение начальных моделей челюстей мальчика 6,5 лет и моделей через 5 лет после завершения всего комплекса лечения. Полученное пространство: в области клыков 6,0 мм, в области премоляров 3,5 мм. Сверху — вид окклюзии, внизу — вид моделей нижней челюсти с окклюзионной стороны

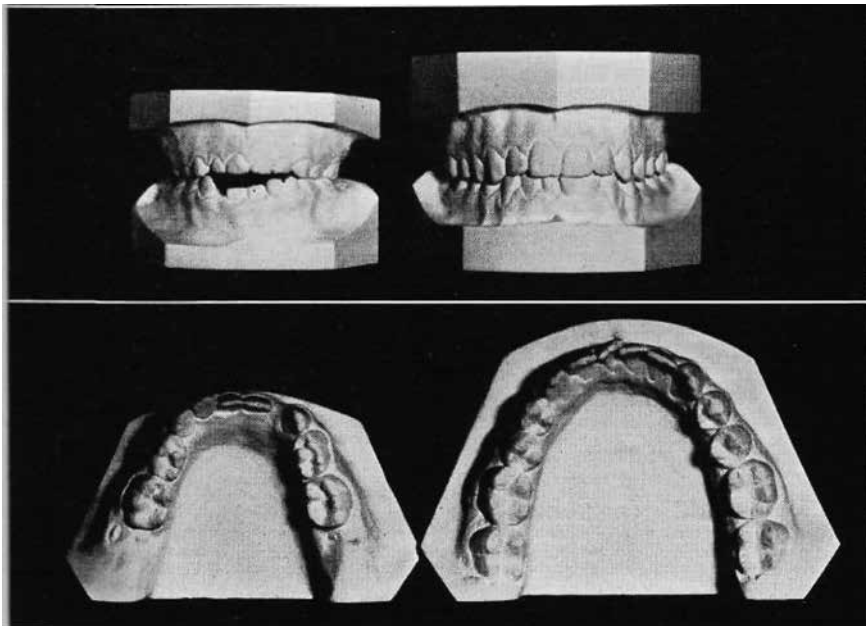


Рис. 11. Сравнение начальных моделей челюстей мальчика 7 лет и моделей через 5 лет после завершения всего комплекса лечения. Полученное пространство: в области клыков 5,5 мм, в области премоляров 7,0 мм. Сверху — вид окклюзии, внизу — вид моделей нижней челюсти с окклюзионной стороны

челюсти было сужение в области премоляров 16 мм, а в области моляров — 11 мм (в качестве нормы использовался индекс Пона). Отсутствовали центральные и боковые резцы и правый клык. Необходимо было удалить левый клык из-за острого перицементита, возникшего вследствие травмирующего прикуса».

Следующие изображения взяты из оригинальной статьи с разрешения доктора Eskew. На рис. 12 показано, как мышцы дна полости рта адаптировались к необычной ситуации, пытаясь выполнять функцию языка при глотании и речи. Необходимо заметить, что тканевой купол, когда он поднимается так высоко, контактирует с боковыми зубами. Вид моделей сбоку (рис. 12 В) показывает огромную дисгармонию между зубными дугами.

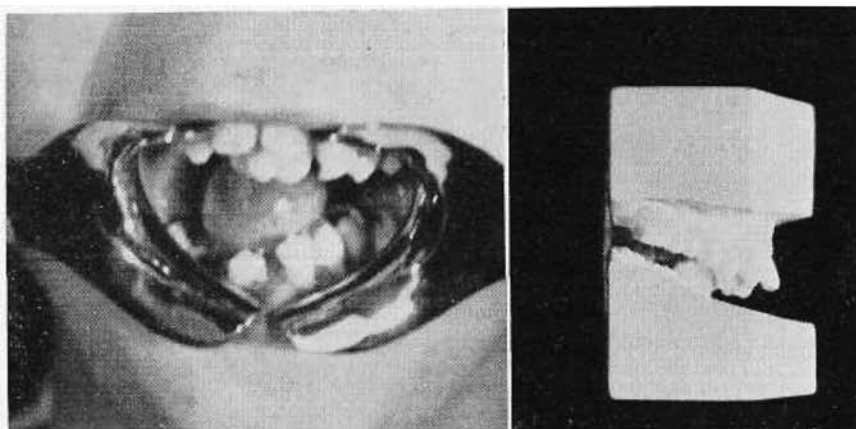


Рис. 12. Состояние органов полости рта при врожденной аглоссии. А. Ткани дна полости рта поднимаются для замещения функции языка. В. Вид моделей справа, показывающий выраженность аномалии (с разрешения доктора Eskew)

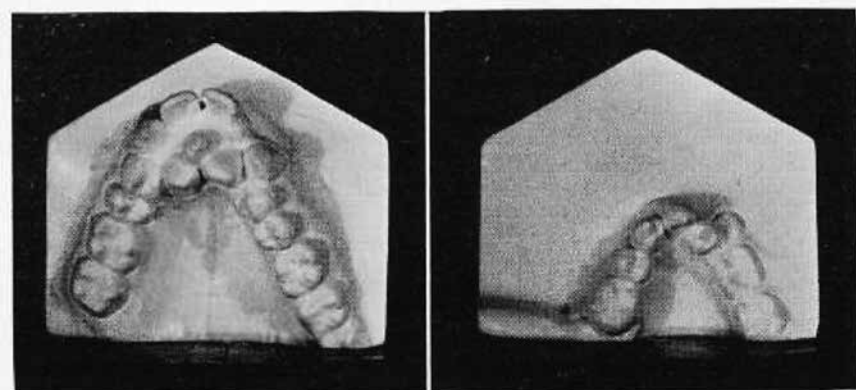


Рис. 13. Вид моделей с окклюзионной стороны, показывающий крайнюю степень недоразвития зубной дуги нижней челюсти у пациента с врожденной аглоссией (с разрешения доктора Eskew)

Как видно на рис. 13, зубная дуга очень маленькая. Она повторяет контуры и размер поднимающихся тканей дна полости рта, которые не создают экспансивные силы на боковые участки, а также сопротивление силам, действующим на передний участок зубной дуги. Таким образом, боковые участки зубной дуги этого пациента крайне не соответствуют норме, а передний участок, который обычно содержит резцы и клыки, практически отсутствует. Интересно было бы наблюдать, как бы развивалась форма зубного ряда, если бы ткани дна полости рта не адаптировались описанным способом.

#### Заключение

1. Недостаточное развитие формы зубной дуги со скученностью резцов является распространенным этапом

развития аномалий и деформаций зубочелюстной системы. Многие случаи не учитываются существующими теориями этиологии.

2. Базальная кость нижней челюсти стремится соответствовать своей наследственной форме и размеру при наличии должной функции. Она создает начальную форму дуги до прорезывания зубов. Зубы, наоборот, являясь частью экзоскелета, имеют абсолютно другие правила развития и роста. После того, как коронковые части зубов перемещаются из базальной кости в полость рта, потенциальными факторами расположения коронок зубов являются окружающие силы.

3. Для того, чтобы зубы в зубной дуге разместились правильно, она должна быть достаточного размера. Самыми важными естественными силами, которые приводят к увеличению размеров зубной дуги нижней челюсти, являются силы языка.

4. Нормальные расширяющие силы языка достигают максимума только в том случае, если язык находится во взаимодействии с зубной дугой нижней челюсти. Если во время глотания язык находится в верхнем положении, его расширяющие силы, действующие на зубной ряд нижней челюсти, сводятся к минимуму.

5. Иногда зубные дуги нижней челюсти слишком сужены для того, чтобы язык мог располагаться между боковыми зубами нижней челюсти во время глотания. После успешного ортодонтического расширения боковых участков зубной дуги язык занимает правильное положение и может создавать необходимые экспансивные силы.

6. Если нормализовать функцию языка в раннем сменном прикусе, то это будет сопровождаться выраженным ростом зубной дуги нижней челюсти. Размеры зубных дуг, полученные в результате влияния нормальной функции языка, остаются стабильными.

7. Крайняя степень аномалии формы и размеров нижнего зубного ряда при врожденной аглоссии подтверждает важность нормальной формы и функции языка для развития нормального прикуса.

Перевод И. П. Котюк