

9. **Dong XN, Yeni YN, Les CM, Fyhrie DP.** Effects of end boundary conditions and specimen geometry on the viscoelastic properties of cancellous bone measured by dynamic mechanical analysis // J Biomed Mater Res A. 2004 Mar 1;68(3):573-83.

10. **Linde F.** Elastic and viscoelastic properties of trabecular bone by a compression testing approach. Dan Med Bull. 1994 Apr;41(2):119-38.

11. **Schwartz-Dabney C.L., Dechow P.C.** Variations in cortical material properties throughout the human dentate mandible // American journal of physical anthropology 120:252-277 (2003)

12. **Steinberg M.E., Busenkell G.L., Black J., Korostoff E.** Stress-induced potentials in moist bone in vitro.- J.Bone Joint Surg., 1974, vol. 56, p. 704-713.

Надійшла 15.02.10.



УДК 616.317-007.254-089.85

### **Ш. Т. Шокиров, к. мед. н.**

Центр пластической хирургии Marienhospital,  
Штутгарт, Германия  
Ташкентская медицинская академия

## **СТАБИЛЬНОСТЬ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПОСЛЕ ЕЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНУТРИРОТОВЫХ ДИСТРАКТОРОВ У БОЛЬНЫХ С ВРОЖДЕННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ ГУБЫ И НЕБА**

*Врожденная расщелина губы и неба – тяжелый порок развития челюстно-лицевой области, который характеризуется выраженными структурными и функциональными нарушениями.*

*Целью нашей работы было изучение стабильности положения верхней челюсти после distraction с использованием внутриротовых дистракторов. Distraction средней зоны лица является идеальным методом коррекции серьезной гипоплазии верхней челюсти у больных с врожденной расщелиной губы и неба. Использование внутриротовых дистракторов дает хорошие и стойкие косметические и функциональные результаты.*

**Ключевые слова:** врожденная расщелина губы и неба, distraction.

### **Ш. Т. Шокиров**

Центр пластической хирургии Marienhospital,  
Штутгарт, Німеччина  
Ташкентська медична академія

## **СТАБІЛЬНІСТЬ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЄПИ ПІСЛЯ ЇЇ ПЕРЕМІЩЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ВНУТРІШНЬОРО- ТОВИХ ДИСТРАКТОРІВ У ХВОРИХ З ВРОДЖЕНОЮ РОЗЦІЛИНОЮ ГУБИ ТА ПІДНЕБІННЯ**

*Вроджена розцілина губи та піднебіння – важкий порок розвитку щелепно-лицьової ділянки, який характеризується вираженими структурними і функціональними порушеннями.*

*Метою нашої роботи було вивчення стабільності положення верхньої щелепи після distraction з застосуванням внутрішньоротових дистракторів. Distraction середньої зони лица є ідеальним методом корекції серйозної гіоплазії верхньої щелепи у хворих з вродженою розцілиною губи та піднебіння. Використання внутрішньоротових дистракторів дає добрі та стійкі косметичні і функціональні результати.*

**Ключові слова:** вроджена розцілина губи та піднебіння, distraction.

### **Sh. T. Shokirov**

The Centre of Plastic Surgery Marienhospital, Stuttgart,  
Germany  
Tashkent Medical Academy

## **THE STABILITY OF THE UPPER JAW AFTER ITS SHIFT WITH THE USE OF ORAL DISTRACERS IN PATIENTS WITH INNATE UPPER LIP AND SOFT PALATE CLEFT**

*Innate cleft of lip and soft palate is the grave defect in the development of maxillo-facial part, which is characterized with expressed structural and functional disorders. The aim of our work was the study of the stability of the position of upper jaw after distraction with the use of oral distracters. Distraction of the middle part of the face is the ideal method of correction of the severe dysplasia of upper jaw in patients with innate cleft of upper lip and soft palate. The use of oral distracters gives good and stable cosmetic and functional results.*

**Key words:** innate cleft of upper lip and soft palate, distraction.

**Актуальность проблемы.** Лечение больных с врожденными пороками лица, сопровождающимися деформациями средней зоны, является сложной задачей [1, 2, 4]. Ортодонтическое лечение деформаций челюстей, которые после первичных операций на губе и небе развиваются у 73-89 % детей старшего возраста, не всегда дает положительный результат [3,4,5]. Хирургическое

устранение вторичных деформаций верхней челюсти сочетается с ортогнатическим хирургическим лечением. Сегодня существует много методик оперативного вмешательства как на верхней, так и на нижней челюсти. Несмотря на то, что каждая из этих методик имеет свои особенности, объединяет их задача перемещения верхней или нижней челюсти в нужное положение и достижения стабильного результата лечения. Однако, по данным многих зарубежных ученых, а также согласно результатам наших собственных наблюдений, у 25-35 % больных с врожденными расщелинами верхней губы и неба (ВРГН) после оперативного лечения деформаций челюстей вследствие послеоперационных рубцов, нестабильности фрагментов верхней челюсти после операции, несовершенства методики фиксации костных фрагментов и т. Д. могут возникать рецидивы [3, 6, 7].

Принципиально новым методом коррекции вторичных деформаций верхней челюсти является дистракционный остеогенез. Использование его у больных с тяжелыми вторичными деформациями челюстей позволяет постепенно выдвигать верхнюю челюсть в нужное положение за счет остео- и гистодистракции тканей. А. Figueoa и соавт. (1999) предложили технику дистракции верхней челюсти с использованием наружного дистрактора (RED-устройства) [6]. Существенным недостатком внешних дистракторов является то, что их приходится носить во время дистракции и в период консолидации, что усугубляет и без того тяжелое психоэмоциональное состояние больных.

В настоящее время для лечения тяжелых деформаций верхней челюсти широко применяется внутриротовой дистрактор, предложенный профессором немецкой клиники Marienhospital K. Wangerin [8, 9]. Достоинством этого дистракционного устройства является то, что он удобен в эксплуатации и уменьшает физическое и психологическое напряжение у пациентов [9].

**Цель нашей работы.** Изучение стабильности положения верхней челюсти после дистракции с использованием внутриротовых дистракторов.

**Материал и методы.** За период с 2003 по 2009 гг. было проведено обследование и хирургическое лечение деформаций верхней челюсти у 20 пациентов с расщелинами губы и неба в возрасте от 16 до 25 лет, из них с односторонней расщелиной 12, с двусторонней – 8. Предхирургическая подготовка пациентов включала костную пластику расщелины альвеолярного отростка и ортодонтическое лечение. Все пациенты были обследованы клинически и рентгенологически, изготавливались диагностические модели, проводилось фотодоку-

ментирование. Цефалометрические измерения выполнялись до, непосредственно после окончания дистракции верхней челюсти, а также в динамике, через 12 и 24 месяца. Для определения плотности новообразованной кости в динамике наблюдения проводили денсиметрические измерения с помощью цифровой денсиметрической дистракты Image J (США). В работе использовали внутриротовые дистракторы немецкой фирмы Medicon (методика и дизайн проф. К. Wangerin Штутгарт, Германия) (рис. 1). При планировании и выборе метода дистракции верхней челюсти использовали цефалометрическую компьютерную программу Onyx Ceph и Tiani J-Vision (Германия) (рис 2. 3).

**Полученные результаты.** У всех 20 пациентов с врожденными расщелинами верхней губы и неба после хейло- и уранопластики были выявлены деформации верхней челюсти в виде уменьшения ее размеров, ретропозиции, нарушения прикуса в трех плоскостях: сагиттальное, вертикальное и трансверзальное несоответствие зубных рядов. Угол SNA до проведения дистракции верхней челюсти составлял  $72.3 \pm 3.4$  градуса, что указывает на наличие ретропозиции верхней челюсти. Взаимоотношение апикальных базисов челюстей определяется по углу ANB. У обследованных пациентов отмечалось смещение угла ANB в отрицательную сторону  $-3.9 \pm 0.9$  градуса, что соответствовало соотношению зубных рядов по III классу Энгля. Недоразвитие верхней челюсти у детей с ВРГН после хейло- и уранопластики характеризовалось соотношением зубных рядов по III классу Энгля, скученным расположением зубов, особенно выраженным в области фронтального участка верхней челюсти, клыков и премоляров.

**Дистракционный протокол.** Хирургический подход был таким же, как при ортогнатической хирургии. После остеотомии по Le Fort I (нижний тип) верхнюю челюсть полностью мобилизовывали, а затем устанавливали внутриротовой дистрактор. Следующие 5 дней – латентный период, затем устройство активизировали по 0,5 мм два раза в день. Период дистракции продолжался в среднем 18-21 день, период консолидации – 6-8 месяцев.

По окончании 6-8-месячного периода сращения у 15 из 20 пациентов устройство для дистракции было удалено. У них имелась хорошая новая кость, сформировавшаяся в зазоре дистракции между линиями остеотомии. Поверхность новой кости была немного ниже, чем поверхность окружающих нормальных костей, но имела твердую структуру. У 5 пациентов во время процедуры верхняя челюсть подверглась дистракции не только вперед, но и вниз. Кроме того, по завершению дистракции, в последующем

наблюдался двусторонний открытый прикус; верхние передние зубы были открыты таким образом, что в расслабленном состоянии закрыть их не представлялось возможным. По прошествии 5-месячного периода сращения во время удаления устройств distraction нами была выполнена вторичная остеотомия по Le Fort I с це-

люю поднятия верхней челюсти в нормальную позицию. Для стабилизации верхней челюсти этим пациентам была произведена костная пластика фрагментов костным блоком из гребня подвздошной кости с последующей фиксацией титановыми минипластинами.

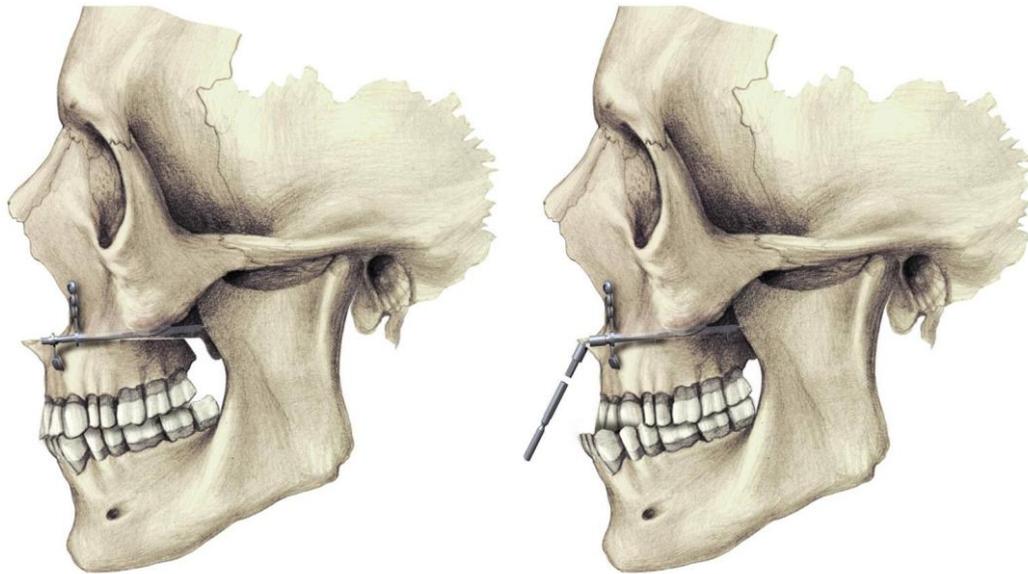


Рис. 1. Внутриротовые дистрактеры до и после distraction верхней челюсти.

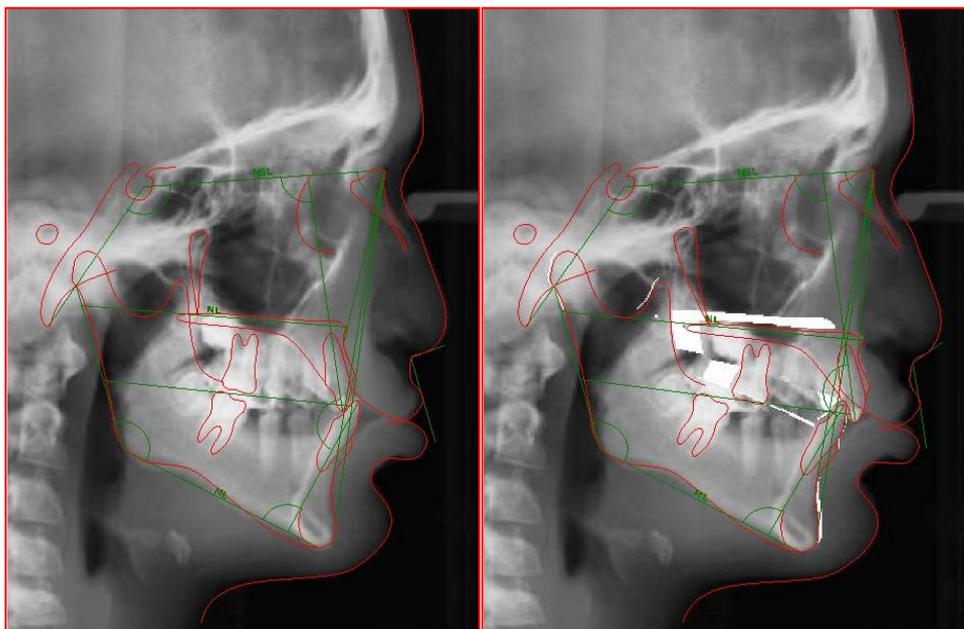


Рис. 2. Планирование distraction верхней челюсти с помощью программы Onyx Ceph.

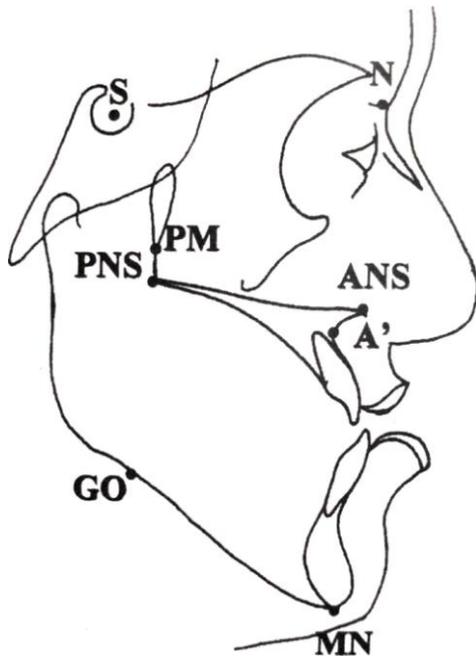


Рис. 3. Основные цефалометрические точки, используемые для измерения.

После хирургического лечения угол SNA составил  $83,1 \pm 3,1$  градуса, угол ANB  $2,1 \pm 1,2$  градуса. Контрольные цефалометрические измерения, выполненные через 12 (Т3) и 24 (Т4) месяца, показали стабильное положение верхней челюсти (рис. 4, табл. 1, 2). У всех пациентов выдвижение верхней челюсти в среднем было равно 12,8 мм (диапазон составил от 5 до 20 мм).

После дистракции средней зоны лица прикус и профиль мягких тканей были значительно улучшены. С целью получения хорошего прикуса по завершению процедуры дистракции все пациенты получали ортодонтическое лечение. После последующего периода, составившего в среднем 24 месяца, позиция верхней челюсти и прикус у всех пациентов были стабильными, видимого рецидива не наблюдалось (рецидив не превышал  $1,3^\circ$ ).

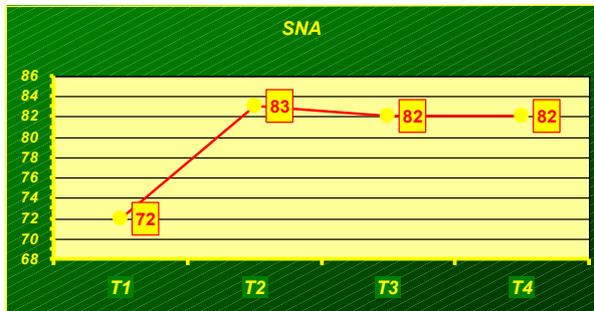


Рис. 4. Изменение угла SNA в динамике (до – Т1, после – Т2, через 12 мес. – Т3 и 24 мес. – Т4 после операции).

Таблица 1

**Некоторые цефалометрические показатели больных до и после окончания дистракции верхней челюсти**

	До дистракции (n=20)	После окончания дистракции n=20	Разница
SNA °	$72.3 \pm 3.4$	$83.1 \pm 3.1$ *	10.8
SN/NL °	$9.0 \pm 1.5$	$9.4 \pm 1.3$	0.4
SN/ML °	$40.1 \pm 2.5$	$42.0 \pm 2.7$	1.9
ANB °	$-3.9 \pm 0,9$	$2.1 \pm 1,2$ *	6.0
A-PM (mm)	$41.5 \pm 2,0$	$51.0 \pm 2,1$ *	9.5

Примечание: \* -  $p < 0,05$  по отношению к данным до дистракции.

Таблица 2

**Некоторые цефалометрические показатели больных после и через 12 и 24 месяца**

	После окончания дистракции n=17	Через 12 мес n=17	Через 24 мес n=17	Норма
SNA °	$83.1 \pm 3.1$	$82.0 \pm 3.3$	$81.8 \pm 3.1$	$82^\circ \pm 3.0^\circ$
SN/NL °	$9.4 \pm 1.1$	$9.3 \pm 1.0$	$9.3 \pm 1.0$	$8,5^\circ \pm 3.0^\circ$
SN/ML °	$42.0 \pm 2.4$	$41.5 \pm 2.1$	$41.5 \pm 2.1$	$32,0^\circ \pm 6.0^\circ$
ANB °	$2.1 \pm 1.4$	$2.0 \pm 1.3$	$1.8 \pm 1.3$	$2,0^\circ \pm 2.0^\circ$
A-PM (mm)	$51.0 \pm 1.8$	$51.0 \pm 4.4$	$50.0 \pm 4.4$	$54.0 \pm 5.0$

В качестве иллюстрации приводим выписку из истории болезни больного с ВРГН.

Больной К.Д., 1987 года рождения, диагноз двусторонняя сквозная расщелина верхней губы и неба, ретрогнатия верхней челюсти. Обратился в клинику челюстно-лицевой хирургии с жалобами на эстетический недостаток лица после проведенных на губе и небе операций. Пациент перенес двустороннюю хейлопластику в возрасте 8 мес. И уранопластику в 2 года, в 9-летнем возрасте – костную пластику альвеолярного отростка. При внешнем осмотре отмечается нарушение эстетических пропорций лица за счет недоразвития верхней челюсти и ее ретропозиции по отношению к нижней челюсти, а также наблюдалось соотношение зубных рядов по III классу Энгля и резцовая дизокклюзия, величина сагиттальной щели 9 мм. Угол SNA 70 градусов, угол SNB 78 градусов.

Проанализировав цефалометрические и антропометрические данные пациента, мы пришли к заключению, что при помощи бимаксиллярной ортогнатической операции устранить деформацию не представляется возможным. Обсудив это с пациентом, мы приняли решение о применении

дистракції середньої зони лиця. Після остеотомії по Le Fort I верхньої щелепи по нижньому типу для дистракції середньої зони лиця були применені два внутріриотових дистрактора. Во время дистракції верхня щелесть була видвинута вперед на 8 мм з лівої і на 9 мм з правої сторони. Дистракція продовжалась 3 тижні, період консолідації фрагментів – ще 6 місяців. Після завершення дистракції зовнішній вигляд пацієнта і профіль м'яких тканин значно покращились. По завершенню дистракції кут

SNA збільшився до 80,5 градуса. По закінченні 8-місячного періода сращення дистрактори були видалені, і в зазорі дистракції з'явилась нова кістка. Контрольні рентгеновські знімки, виконані через 12 і 24 місяці, а також результати цефалометричних вимірювань свідчували про стабільність положення верхньої щелепи. В подальшому пацієнт отримав ортодонтичне лікування з метою збереження результатів операції і досягнення ортогнатического прикусу (рис. 5, 6).

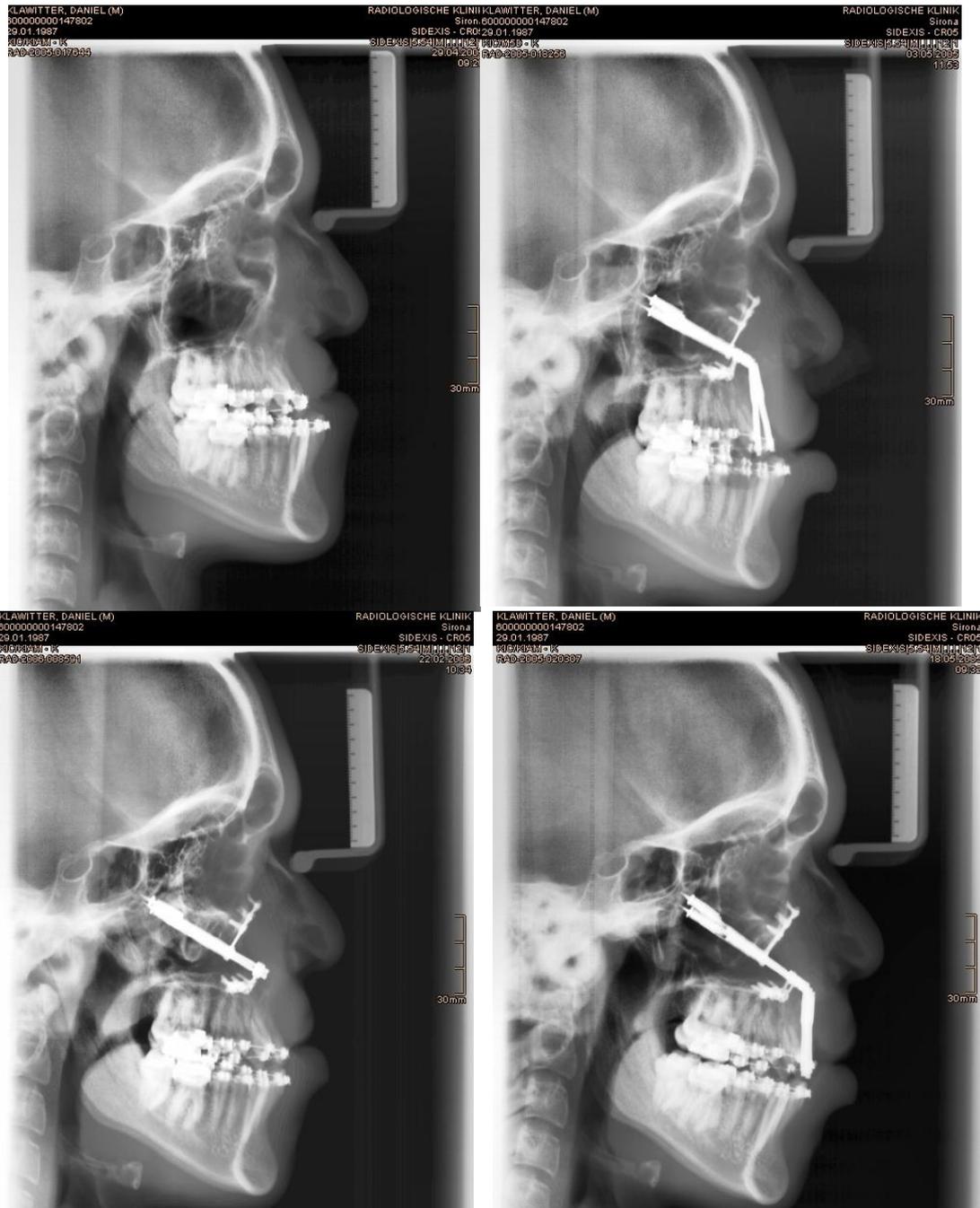


Рис. 5. Рентгеновський знімок пацієнта до-, після дистракції і в динаміці спостереження.

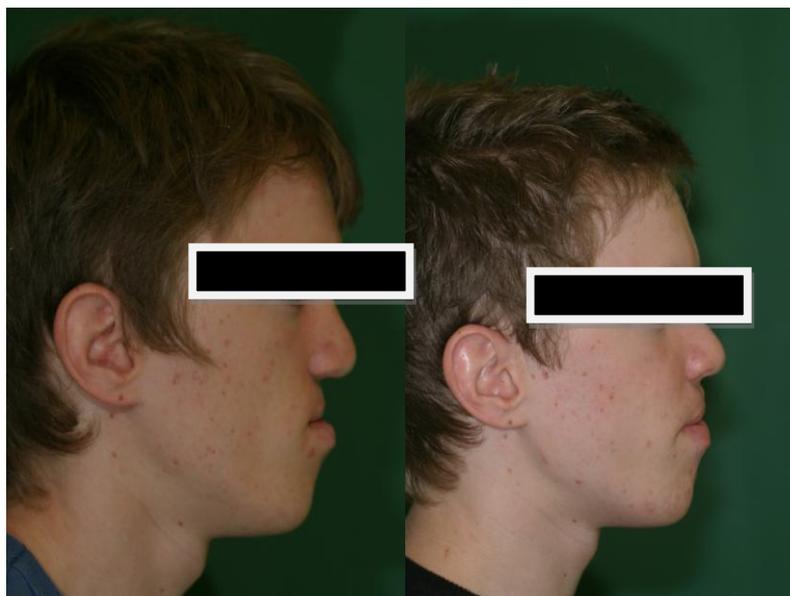


Рис. 6. Профильный снимок пациента до и после дистракции верхней челюсти.

**Заключение.** Врожденная расщелина губы и неба – тяжелый порок развития челюстно-лицевой области, который характеризуется выраженными структурными и функциональными нарушениями. Важность проблемы разработки и совершенствования методов хирургического лечения больных с деформациями челюстей, прежде всего, определяется большим числом пациентов с деформациями лицевого скелета после устранения расщелин губы и неба. Несмотря на то, что жесткая внутренняя фиксация и костная пластика значительно улучшили постоперативную стабильность ортогнатической хирургии, наличие рубцов мягких тканей и плохое состояние скелетной кости для жесткой внутренней фиксации увеличивают риск возникновения рецидива у пациентов более чем на 40-60%. Дистракционный остеогенез постепенно удлиняет кости и мягкие ткани, а также уменьшает ограничения мягких тканей вокруг сегментов дистракции и снижает риск рецидива. В отличие от традиционных ортогнатических процедур, при помощи дистракционного остеогенеза выдвижение верхней челюсти может превышать 10-миллиметровое ограничение. Это является довольно значительным для пациентов с врожденной расщелиной губы и неба, так как зачастую они нуждаются в выдвижении верхней челюсти более чем на 10 мм с целью получения нормального внешнего вида и прикуса.

Таким образом, дистракция средней зоны лица является идеальным методом коррекции серьезной гипоплазии верхней челюсти у больных с врожденной расщелиной губы и неба. Использование внутриротовых дистракторов дает хорошие и стойкие косметические и функциональные результаты.

### Список литературы

1. **Давыдов. Б.Н.** Патогенез врожденных деформаций лицевого скелета у больных с расщелинами верхней губы, альвеолярного отростка и неба.-М., 2002.-С. 91-100.
2. **Козин И.А.** Эстетическая хирургия врожденных расщелин лица.-М.: Мартис, 1996.-563 с.
3. **Шокиров Ш.Т.** Ортогнатическая хирургия в реабилитации пациентов с врожденной расщелиной верхней губы и неба // Пробл. Стоматол. (Алматы).-2009.-№1-2.-С. 47-49.
4. **Cho B.Ch., Kyung H.M.** Distraction osteogenesis of the hypoplastic midface using a rigid external distraction system. The results of a one-to six year follow-up // Plast. Reconstr. Surg.-2006.-Vol. 118.-P. 1201-1212.
5. **Hierl T., Klisch N., Klöppel R., Hemprich A.** Therapie ausgeprägter Mittelgesichtsrücklagen mit Hilfe der Distractionsosteogenese // Mund Kiefer Gesichts Chir.-2003.-2001.-№1.-S. 7.
6. **Kusnoto B., Figueroa A.A., Polley J.W.** Radiographic evaluation of bone formation in the pterygoid region after maxillary distraction with a rigid external distraction (RED) device // J. Craniofac. Surg.-2001.-Vol. 12.-P. 109.
7. **Reinert S., Krimmel M., Cornelius C.** et al. Rigid external distraction of the maxilla: Technique and clinical cases // Craniofacial Distraction Osteogenesis.-St. Louis, Mo.: Mosby, 2001.
8. **Shokirov Sh., Wangerin K., Kretschmer W.** Intraoral distraction devices in correction of maxillary deformity in cleft patients // Актуальные вопросы хирургии: Сб. Науч. Тр.-Омск, 2008.-С. 55-56.  
Wangerin K. Our concept of intraoral distraction // Stomatologie.-2005.-Vol.102, №2.-P. 79-87.

Поступила 30.03.10

