

6. Bradwell A.R., Evans N.D., Chappell M.J. et al. Rapid removal of free light chain from serum by hemodialysis for patients with myeloma kidney // *Blood*. 2005. V.106, No.11. P.3482.
7. Durie B.G.M. The importance of the new international uniform response criteria for multiple myeloma // *Am. J. Hematol. Oncol.* 2007. V.6, No.5. P.15-18.
8. Katzmann J.A., Clarke R.J., Abraham R.S. et al. Serum Reference intervals and diagnostic ranges for free κ and free λ immunoglobulin light. Relative sensitivity for detection of monoclonal light chains // *Clin. Chem.* 2002. V.48. P.1437-1444.
9. Mead T.P., Carr-Smith H.D., Drayson M.T. et al. Strum free light chains for monitoring multiple myeloma // *Brit. J. Haematol.* 2004. V.126. P.348-354.

ЗАМЕЩЕНИЕ ДЕФЕКТОВ СУСТАВНОГО ОТРОСТКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ЭНДОПРОТЕЗОМ МЫШЦЕЛКОВОГО ОТРОСТКА С ИЗМЕНЯЕМОЙ ВЫСОТОЙ ГОЛОВКИ

А.А. Никитин, Р.М. Чукумов, М.В. Ильин, М.В. Егорова, Д.А. Никитин

ГБУЗ МО Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского (МОНИКИ)

Представлен новый метод эндопротезирования врожденных и приобретенных дефектов височно-нижнечелюстного сустава у детей и подростков, позволяющий в процессе роста костной ткани регулировать длину мышцелкового отростка нижней челюсти с использованием малоинвазивных хирургических приемов. Метод исключает развитие тяжелой вторичной деформации костей лицевого черепа и необходимость повторной операции по замене эндопротеза.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав у детей и подростков, эндопротезирование, анкилоз, мышцелковый отросток, суставная ямка.

SUBSTITUTION OF CONDYLAR PROCESS ENDOPROSTHESIS WITH VARIABLE HEAD HEIGHT FOR DEFECTS OF MANDIBULAR JOINT PROCESS IN CHILDREN AND TEENAGERS

A.A. Nikitin, R.M. Chukumov, M.V. Iljin, M.V. Egorova, D.A. Nikitin

M.F. Vladimirsky Moscow Regional Clinical and Research Institute (MONIKI)

This paper presents a new method of endoprosthetics of the congenital and acquired defects of the TMJ in children and adolescents. The fundamental difference of the said endoprosthesis from that known in medicine is the ability to adjust the length of the mandibular condyle, both during surgery and postoperatively, using minimally invasive surgical techniques. The developed prosthesis of mandibular condyle allows correcting its length (height) with the growth of bone tissue and age of the patient, excluding the development of severe secondary facial bone deformations and the need for repeated surgery to replace the implant.

Keywords: temporomandibular joint, endoprosthesis, ankylosis, children and adolescents, condylar process, articular fossa.

Лечение заболеваний и повреждений височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) является одной из серьезных проблем челюстно-лицевой хирургии.

Наиболее сложные из них – анкилоз ВНЧС различной этиологии, деформирующий артроз, травматические повреждения и дефекты мышцелкового отростка ниж-

ней челюсти – возникают в результате оперативных вмешательств по поводу новообразований и диспластических процессов, которые в ряде случаев требуют эндопротезирования.

Особое место среди пациентов с этой патологией занимают дети и подростки, у которых заболевания ВНЧС возникают в период формирования и интенсивного роста лицевого и мозгового черепа. Необходимость эндопротезирования ВНЧС вызвана развитием у них вторичных деформаций костных и мягких тканей лица из-за повреждения эпифизарных зон роста головки нижней челюсти в результате заболевания или оперативного вмешательства. Развивающиеся в этих случаях деформации лица, ограничение или полное отсутствие движений в суставе неизбежно вызывают нарушения функций приема пищи, дыхания и речи, сопровождающиеся эстетическими дефектами, затрудняют социальную адаптацию молодого человека в современном обществе.

Развитие вторичных деформаций в период роста лица ребенка заставляет хирургов прибегать к повторному хирургическому вмешательству для коррекции деформации лица или замены эндопротеза на аналогичный большего размера, либо использовать другую методику замещения дефекта кости. В любом случае это требует оперативного вмешательства иногда большего объема, чем первый этап лечения, и тяжело переносится пациентом. Такие операции протекают более сложно в связи с тем, что мягкие ткани лица претерпевают рубцовые изменения, следствием чего являются нарушения их кровоснабжения и трофики. Это приводит к увеличению числа послеоперационных осложнений – воспалительных процессов, отторжения имплантата и др.

В клинике челюстно-лицевой хирургии МОНКИ им. М.Ф. Владимирского разработан принципиально новый метод эндопротезирования ВНЧС и устранения дефектов лицевого черепа у детей и подростков, основанный на использовании индивидуального эндопротеза ВНЧС с изменяемой длиной мышечкового отростка нижней челюсти. Метод разработан совместно с ЗАО «КОНМЕТ», имеющим лицензию (серия М №012793) на изготовление медицинского инструментария и имплантатов. На устройство и полезную модель получены патенты^{1,2}.

Принципиальным отличием разработанного эндопротеза ВНЧС от созданных ранее является возможность регулировки длины мышечкового отростка. Это преимущество позволяет изменять размеры эндопротеза как в процессе операции при его установке на ветви нижней челюсти и в суставной ямке, так и в

¹ Патент РФ на полезную модель №64501 (2007). Устройство для замещения мышечкового отростка нижней челюсти.

² Патент РФ на изобретение №2332189 (2008). Устройство для замещения мышечкового отростка нижней челюсти.

процессе коррекции размеров сустава в послеоперационном периоде. Причем для этого не нужно проводить повторное оперативное вмешательство в полном объеме, так как у эндопротеза имеется возможность доступа к приводному механизму, изменяющему длину мышечкового отростка нижней челюсти. Для изготовления эндопротеза используется титан марки BT 10 (Grade 4) стандарта ASTM F 6792.

На рис. 1 и 2 представлены варианты эндопротеза ВНЧС с амплитудой выдвигания головки 20 мм и вращательным приводным механизмом с шестигранной головкой и торцевым ключом, а также эндопротез суставной ямки, выполненный из высокомолекулярного полиэтилена низкой плотности марки RSH-1000 Chirulen® стандарта ISO 5834-2 или ASTM F-648 фирмы Hoeschst (Германия), широко используемый в конструкциях протезов различных суставов благодаря его высокой прочности и биотолерантности.

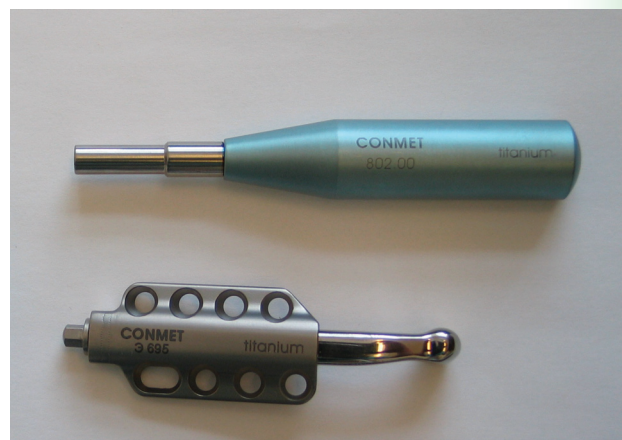


Рис. 1. Эндопротез ВНЧС с изменяемой длиной мышечкового отростка нижней челюсти и торцевым ключом



Рис. 2. Эндопротез суставной ямки височно-нижнечелюстного сустава

Приводим клиническое наблюдение.

Пациент С., 1988 г.р., обратился в клинику челюстно-лицевой хирургии с жалобами на ограничение открывания рта до 0,8 см, затруднение при пережевывании пищи, деформацию средней и нижней зон лица, ограничение боковых движений нижней челюсти.

Из анамнеза: в 8-летнем возрасте получил тяжелую сочетанную травму при падении с высоты 5-го этажа. Доставлен машиной скорой медицинской помощи в больницу г. Электросталь с диагнозом: тяжелая черепно-мозговая травма, перелом костей свода черепа с переходом на основание черепа, ушиб головного мозга, перелом тела нижней челюсти и альвеолярного отростка верхней челюсти слева, рваная рана подбородочной области, тупая травма грудной клетки и живота, перелом бедренной кости, травматический шок I-II степени.

После оказания первой помощи и лечения в стационаре по месту жительства пациент был направлен к стоматологу с жалобами на ограничение открывания рта и трудности при пережевывании пищи. Были даны рекомендации, которые выполнялись не в полном объеме, в связи с чем назначенное стоматологом консервативное лечение не дало положительного результата. С учетом клинической картины заболевания на момент обращения в 11-летнем возрасте пациент был направлен на госпитализацию в отделение челюстно-лицевой хирургии МОНКИ им. М.Ф. Владимирского.

При обследовании в клинике выявлена деформация лица, смещение центральной линии лица влево, дефор-

мация нижней челюсти за счет гипертрофии ее правой половины и недоразвития левой, укорочение ветви нижней челюсти слева, напряжение мышц при смыкании губ. Максимальное открывание рта было ограничено до 0,8 см (I класс по Энглу справа, II класс слева, SI=38). Верхние зубы перекрывали нижние на половину высоты коронки, щёчные бугры 1.6, 2.4, 2.5, 2.6 находились в межбугровой фиссуре одноименных нижних зубов. Отмечалось сужение верхней челюсти, зуб 2.2 расположен нёбно в обратном перекрытии, положение зуба 2.3 – вестибулярное, вне зубной дуги, с полным отсутствием места на ширину коронки. Смещение косметического центра на половину ширины коронки центрального резца за счет смещения нижней челюсти. Нарушение кривой Срее.

При пальпации в области левого ВНЧС определялся конгломерат тканей костной плотности без признаков движения в суставе. В области правого ВНЧС пальпировалась головка мышечелкового отростка, имеющая незначительную подвижность.

На основании клинических и рентгенологических данных (трехмерное компьютерное томографическое сканирование) поставлен диагноз: костный анкилоз левого и фиброзный анкилоз правого ВНЧС, развившийся на фоне посттравматического гемартроза; вторичная деформация лицевого черепа. Нейтральный левосторонний перекрёстный прикус с глубоким резцовым перекрытием. Макродентия. Сужение верхней и нижней челюсти, скученность зубов. Тортопозиция зубов 2.2 и 2.3. Нарушение дыхательной и жевательной функции (рис. 3).



Рис. 3. Костный анкилоз левого и фиброзный анкилоз правого ВНЧС до операции

План лечения:

- 1) клинико-лабораторное обследование и составление плана ортодонтического лечения;
- 2) по данным 3D-компьютерной томографии, изготовление индивидуальной объемной стереолитографической модели лицевого черепа пациента;
- 3) изготовление индивидуального эндопротеза ВНЧС с ответной частью из высокомолекулярного полиэтилена на основании стереолитографической модели.

На трехмерной стереолитографической модели лицевого черепа пациента было проведено предварительное внеоперационное моделирование этапов операции по эндопротезированию левого ВНЧС (рис. 4).

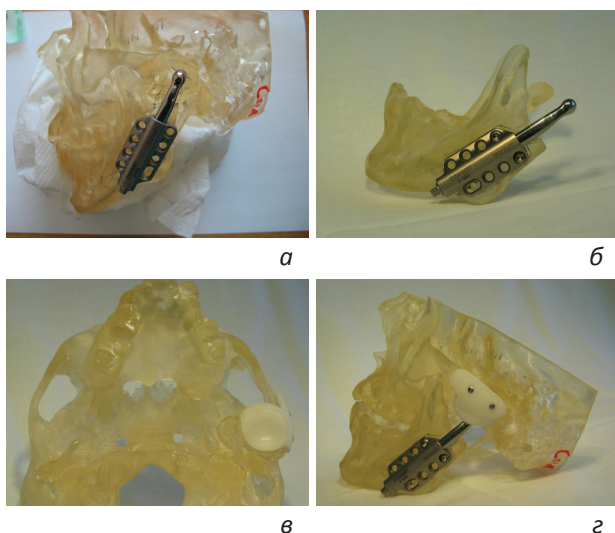


Рис. 4. Этапы операции на стереолитографической модели лицевого черепа пациента С.:

- а – предварительная установка эндопротеза;
- б – фиксация эндопротеза на ветви нижней челюсти;
- в – установка суставной ямки;
- г – окончательная фиксация эндопротеза и суставной ямки на модели

Операция выполнена под эндотрахеальным наркозом зачелюстным и предушным доступом к анкилозированному ВНЧС слева, костный конгломерат между мыщелковым отростком и височной костью обнажен и с помощью фрез и долота удален, сформировано ложе для индивидуального эндопротеза ВНЧС вместе с суставной ямкой. Затем в сформированное ложе в области скуловой кости установлен эндопротез суставной ямки, который фиксируется при помощи минивинтов и костного цемента к скуловой дуге и височной кости. Эндопротез фиксируется к нижней челюсти при помощи титановых винтов с предварительным выдвиганием головки на 2 мм. Головка эндопротеза введена в суставную ямку (рис. 5).

Проведена редрессация правого ВНЧС, в результате чего объем движений нижней челюсти восстановился до 3,5 см. Затем послеоперационная рана ушита.

В послеоперационном периоде с 1-го дня назначена противовоспалительная и противоотечная терапия, а также механотерапия для разработки движений в обоих суставах. На 10-е сутки сняты швы. Открывание рта – до 37-40 мм, свободное, незначительно болезненное (рис. 6).

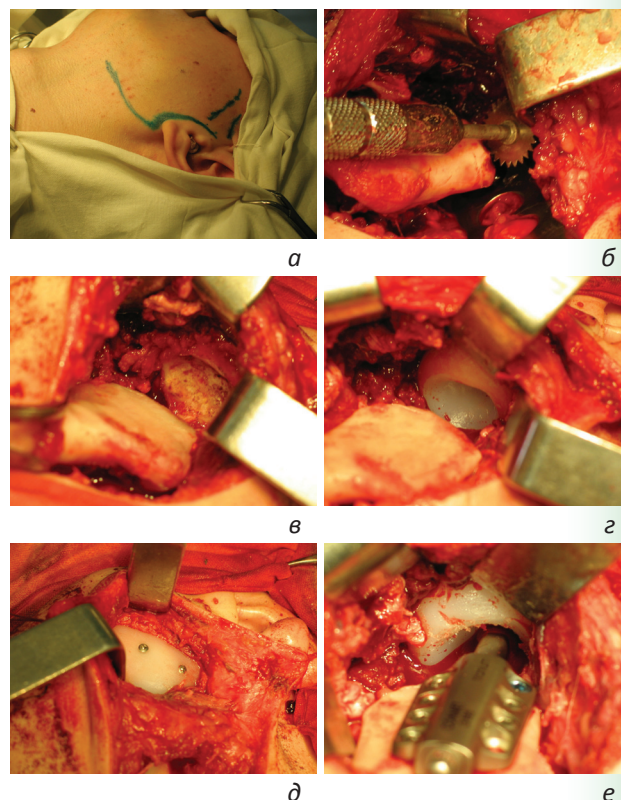


Рис. 5. Этапы эндопротезирования ВНЧС: а – разметка зачелюстного и предушного доступа к ВНЧС; б – обнажение и удаление костного конгломерата; в – формирование ложа для установки эндопротеза и суставной ямки; г, д – установка и фиксация суставной ямки; е – установка и фиксация эндопротеза



Рис. 6. Пациент С. на 10-е сутки после операции: а – внешний вид (лицо симметрично); б, в – открывание рта – до 37-40 мм

Через год после операции проведён осмотр пациента врачом-ортодонтом и определена интерференция артикуляционных и окклюзионных взаимоотношений под контролем артикулятора. Сняты слепки, отлиты контрольные и рабочие диагностические модели. Фиксированы опорные полукольца, подобран, припасован и установлен несъёмный расширяющий аппарат Квад-Хеликс (рис. 7).



Рис. 7. Пациент С. через 1 год после операции на этапе ортодонтического лечения

Через 18 месяцев после операции в результате ортодонтического лечения дуга верхней челюсти расширилась, однако после устранения перекрестного прикуса появилась дизокклюзия 1 мм в боковом отделе справа. Для устранения вертикальной щели с противоположной стороны проведено увеличение длины мышечкового отростка эндопротеза на 1 мм, для чего под местной анестезией произведен разрез мягких тканей длиной 0,5 см в подчелюстной области слева, в проекции приводного механизма эндопротеза. Через разрез механизм эндопротеза активирован поворотом торцевого ключа на два оборота в соответствии с техническими параметрами устройства (рис. 8).

Проведена контрольная телерентгенография в боковой проекции. Ортодонтическое лечение продолжено на съёмном пластиночном аппарате с протрагирующими активными пружинами.

Через 5 лет после операции у пациента отмечается полная физиологическая и социальная реабилитация (открытие рта в полном объёме), дальнейшего изменения конфигурации лица не происходит (рис. 9 и 10).

Таким образом, применение разработанного нами индивидуального эндопротеза ВНЧС у детей и подростков позволяет повысить эффективность хирургического лечения за счет исключения повторного объемного вмешательства по замене эндопротеза, а также в связи с возможностью коррекции вторичных деформаций лицевого черепа путем изменения длины мышечкового отростка нижней челюсти в амбулаторных условиях. Это позволяет компенсировать рост костной ткани здоровой стороны нижней челюсти и корректировать прикус пациента в процессе ортодонтического лечения.

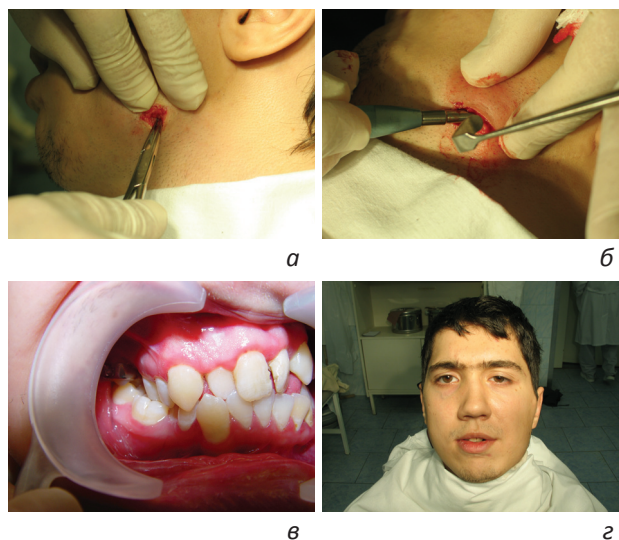


Рис. 8. Пациент С. через 1,5 года после операции. Регулировка высоты головки эндопротеза ВНЧС: а – разрез кожи 0,5 см; б – коррекция длины мышечкового отростка эндопротеза на 1 мм; в, г – дизокклюзия устранена



Рис. 9. Ортопантомограмма пациента С. через 5 лет после операции

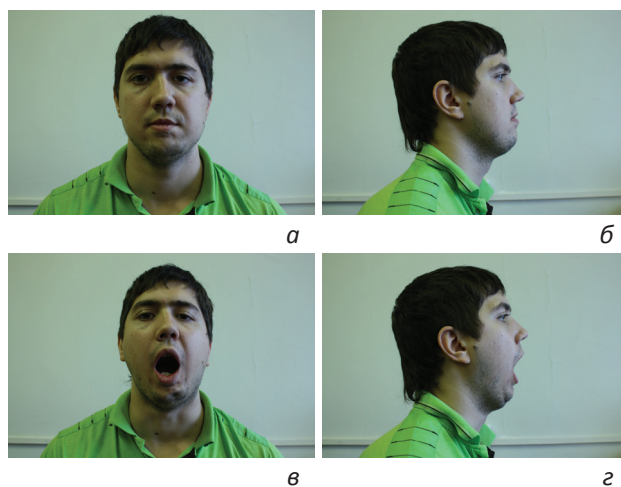


Рис. 10. Пациент С. через 5 лет после операции: а, б – внешний вид (лицо симметрично); в, г – открытие рта – до 40-45 мм

ЛИТЕРАТУРА

1. Безруков В.М., Робустова Т.Г. Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, т.2. М.: Медицина., 2000. 487 с.
2. Зоненбург М., Зоненбург И., Хертель И. Реконструкция височно-нижнечелюстного сустава при лечении анкилоза. Экспериментальные исследования, посвященные тотальному протезированию височно-нижнечелюстного сустава // Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. М., 1989. С.145-157.
3. Куцевляк В.И. и др. Новые решения в эндопротезировании височно-нижнечелюстного сустава // Восстановительная хирургия челюстно-лицевой области. М., 1995. С.109-110.
4. Ляшев И.Н. Эндопротезирование височно-нижнечелюстного сустава: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2002.
5. Никитин А.А. Аллопластика височно-нижнечелюстного сустава (экспериментально-клиническое исследование): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1987.
6. Плотников Н.А. Костная пластика нижней челюсти. М., 1979. 270 с.
7. Плотников Н.А., Никитин А.А. Хирургическое лечение деформирующего артроза височно-нижнечелюстного сустава. М., 1986.
8. Семкин В.А., Безруков В.М., Абдель Латиф Хамад Мохамед Али, Рабухина Н.А. Новые эндопротезы мышечного отростка отечественного производства // Стоматология. 1996. №1. С.40-44.
9. Семкин В.А., Рабухина Н.А., Караян А.С., Ляшев И.Н. Результаты использования протезов височно-нижнечелюстного сустава в клинике Центрального НИИ стоматологии // Стоматология. 2002. №2. С.30-32.
10. Стучилов В.А., Никитин А.А., Евсеев А.В. и др. Клинические аспекты использования метода лазерной стереолитографии при хирургическом лечении травм средней зоны лица // Клин. стоматол. 2001. №3. С.54-58.
11. Ульянов С.А., Дьякова С.В., Топольницкий О.З. и др. Эндопротезирование височно-нижнечелюстных суставов у детей и подростков // Материалы Рос. научн. форума с международным участием. М., 2002. С.228-229.
12. Christensen R.W., Calif P. Mandibular joint arthrosis corrected by the insertion of cast-vitallium glenoid fossa prosthesis // Oral Surg. 1964. V.17., No.6. P.712-722.
13. Kent J.N. et al. Experience wiith a polymer glenoid fossa prosthesis for partial or total temporomandibular joint reconstruction // J. Oral Maxillo-fac. Surg. 1986. V.44. P.520-533.
14. Kent J.N. et al. Temporomandibular joint prosthesis: a ten-year report // J. Oral Maxillo-fac. Surg. 1983. V.41. P.245-254.