

ПОВРЕЖДЕНИЯ НИЖНЕГО АЛЬВЕОЛЯРНОГО НЕРВА ПРИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Нечаева Н.К.¹, Васильев А.Ю.²

УДК: 616.717.71.9-002.3:615.37

¹ Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова² кафедра лучевой диагностики МГМСУ

Резюме

В статье рассмотрены осложнения хирургического этапа дентальной имплантации на нижней челюсти у 22 пациентов. Впервые использованы электрофизиологические тесты в диагностике степени повреждения нижнего альвеолярного нерва. Проведен сравнительный анализ современных методов лучевой диагностики осложнений дентальной имплантации.

Ключевые слова: дентальная имплантация, осложнения, нижний альвеолярный нерв.

INJURY TO THE INFERIOR ALVEOLAR NERVE DURING DENTAL IMPLANTATION

Nechaeva N.K., Vasilyev A.Yu.

The article addresses complications of surgical stage of dental implants placement in the lower jaw in 22 patients. First time electrophysiological tests have been used to diagnose the extent of damage to the inferior alveolar nerve. A comparative analysis of modern methods of radiation diagnosis of dental implantation complications has been done.

Keywords: dental implantation, complications, the lower alveolar nerve.

Актуальность вопроса

Одним из предсказуемых и опасных осложнений при установке дентальных имплантатов на нижней челюсти следует считать повреждение нижнего альвеолярного нерва (НАН).

Работами G. Nortje et al., 1977, I. Venta, S. Lindqvist, 1988, С.В. Сирака, 2006 экспериментально установлена значительная вариабельность позиции нижнечелюстного канала в теле нижней челюсти. Так, практически в половине случаев нижнечелюстной канал имеет высокое расположение, то есть вблизи верхушек корней зубов. Столь же часто он расположен у нижнего края челюсти. И лишь изредка канал занимает срединное положение. Кроме того, канал может прилежать к язычной или щечной кортикальным пластинкам либо располагаться срединно. Нередко отмечается асимметрия в положении канала с обеих сторон челюсти.

В исследованиях последних лет сообщается о травме НАН после зубной имплантации в 13–20% наблюдений (R. Barting, K. Freemank, R. Kraut, 1999, R. Kubihus, 2001, Н.В. Камалян, 2007), что определяет практическую значимость изучения постимплантационных неврозов.

Материалы и методы

Изучено 22 наблюдения повреждений нерва при дентальной имплантации на нижней челюсти. Среди них 16 женщин и 6 мужчин в возрасте от 25 до 57 лет. Практически во всех случаях осложнение фиксировано вскоре после завершения оперативного вмешательства.

Пациенты жаловались на боль различной интенсивности, потерю чувствительности нижней губы и подбородка на стороне оперативного вмешательства.

Клиническое обследование кроме стандартных методик включало электрофизиологическую диагностику функциональных нарушений нижнего альвеолярного нерва. Регистрировали электропотенциалы кожи лица в 4 точках на соответствующей половине нижней челюсти

(рис. 1). По их величинам, определяемым с помощью аппарата PARKELL 0624, судили о степени повреждения нерва. Исследование проводилось по методикам Л.Р. Рубина (1955), В.И. Яковлевой (1994) и R. Sigal (2004).

Лучевое обследование проводилось на различных этапах имплантации. Всем пациентам выполнялась ортопантомография. В сложных клинических случаях использовалась мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), дентальная объемная томография (ДОТ). Изучение литературных источников по топографической

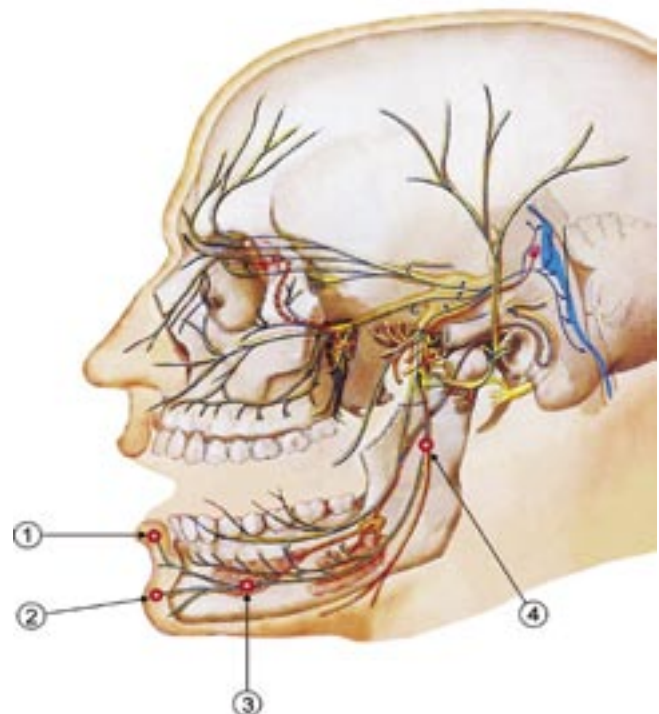


Рис. 1. Точки измерения электропотенциалов кожи лица: 1 – в углу рта; 2 – на подбородке; 3 – в проекции ментального отверстия; 4 – в проекции нижнечелюстного отверстия

анатомии лицевого скелета показало отсутствие какой-либо информации о связи строения и расположения нижнечелюстного канала с вероятностью повреждения нерва при установке имплантатов. Результаты проведенных собственных рентгеноанатомических исследований челюстно-лицевой системы позволили выделить клинически значимые особенности строения и расположения нижнечелюстного канала и нерва в теле челюсти. В этой связи к предрасполагающим анатомическим факторам риска развития хирургических осложнений при дентальной имплантации могут быть отнесены:

- расположение нижнечелюстного канала и нерва вблизи корневой системы челюсти, встречающееся почти у каждого второго пациента;
- незащищенность сосудисто-нервного пучка вследствие недоразвития нижнечелюстного канала (отсутствуют одна или несколько его стенок либо канал не сформирован вовсе). Подобная ситуация встречается практически в трети наблюдений, преимущественно у женщин;
- рассыпной тип строения нижнечелюстного канала без четких анатомо-рентгенологических ориентиров. Относительно редкий анатомический вариант.

Результаты клинического обследования

Диагностика повреждений нижнего альвеолярного нерва основывалась на клинических проявлениях и результатах электрофизиологических исследований электропотенциалов кожи лица. Разработанные диагностические тесты способствовали объективизации степени повреждения нерва при дентальной имплантации и выработке рациональной лечебной тактики. В контрольной группе у 17 здоровых людей с этой целью изучены показатели электропотенциалов кожи лица, которые регистрировались в диапазоне 25–35 мкА.

По аналогии с классификацией Seddon послеоперационные невриты разделены на три основных вида – по степени снижения чувствительности кожи лица.

Первая, легкая степень, отмечена у 9 пациентов. Травма нерва обуславливалась сдавливанием ствола за счет отека, гематомы или прямой, непосредственной, но незначительной компрессией имплантатом. Нарушение чувствительности во всех наблюдениях этой группы носило временный характер и восстановилось через 4–6 недель. Рентгенологические исследования (МСКТ, ДОТ) фиксировали расположение дентальных имплантатов непосредственно у нижнечелюстного канала. Электропотенциалы кожи лица достигали отметок 35–45 мкА.

Вторая степень зарегистрирована у 5 больных, она проявлялась частичным нарушением функции нерва, сопровождалась различной степенью раздражения нервного ствола, болью в сочетании с парестезией или гиперестезией. У 2 пациентов боли носили фантомный характер, и чувствительность восстановилась неполностью через 1,5–2 месяца после имплантации. При рентгенологических исследованиях (МСКТ, ДОТ) отмечена компрессия нерва

имплантатом. Измерение электропотенциалов кожи лица зафиксировало 45–65 мкА, что свидетельствовало о нарушении проводимости нервных структур.

Третья, тяжелая, степень – 4 пациента. Клинико-рентгенологическая картина характеризовалась полным пересечением или размождением нерва. Восстановление функции нерва, несмотря на упорное консервативное лечение в течение года, не последовало. Ситуация практически не изменилась и после удаления имплантатов. Электропотенциалы кожи лица определялись на уровне, превышающем 65 мкА. Проведенное исследование приносит в клиническую практику достоверную градацию степени повреждения НАН и возможность повторных исследований электропотенциалов кожи лица в период лечения возникшего осложнения (см. таблицу).

Результаты рентгенологического исследования

Ортопантомография выполнялась всем пациентам. Отрицательные стороны методики: изображение нижнечелюстного канала визуализируется только во фронтальной плоскости и дает искажение (рис. 2).

Мультиспиральная компьютерная томография выполнена 9 больным. При этом отчетливо проявились преимущества метода: видимость объектов в трех плоскостях (аксиальной, коронарной, сагиттальной), позволяющая детально изучить строение нижнечелюстного

Диагностические критерии степени повреждения нижнего альвеолярного нерва

Степень снижения чувствительности кожи лица	Кол-во больных	Клиника осложнения	ЗП кожи лица мкА	Лучевая диагностика (положение имплантата)
Легкая	9	Боль незначительная, частичное выпадение чувствительности	35–45	Непосредственно у нижнечелюстного канала
Средняя	5	Боль, утрата чувствительности	45–65	Канал поврежден
Тяжелая	4	Боли нет, онемение зоны иннервации нижнего альвеолярного нерва	65 и более	В просвете канала



Рис. 2. Перфорация нижнечелюстного канала и язычной поверхности нижней челюсти справа

канала, характер повреждения его стенок, плотность видимых образований. И что особенно важно, с помощью трехмерной реконструкции можно установить точную локализацию имплантата по отношению к НАН. Негативная сторона мультиспиральной компьютерной томографии – наличие артефактов от металлических конструкций (рис. 3).



Рис. 3. На серии компьютерных томограмм верхней и нижней челюстей в условиях выраженных артефактов от металлических конструкций определяются 2 имплантата в просвете нижнечелюстного канала справа

Дентальная объемная томография проведена 9 пациентам с повреждениями НАН. Как выяснилось, данная методика оказалась наиболее информативной. Истинное трехмерное изображение исследуемого объекта и вращение его вокруг любой из трех осей на 360 градусов позволяют визуализировать положение имплантата по отношению к нижнечелюстному каналу и документировать степень его повреждения (рис. 4).

Рентгенологические данные в 9 случаях легкой степени повреждения НАН фиксировали расположение имплантата вблизи нижнечелюстного канала. У 5 пациентов рентгенологический контроль установил повреждение канала имплантата. В 4 наблюдениях данные лучевой диагностики подтвердили локализацию дентальных имплантатов в просвете канала.

Заключение

Повреждение нижнего альвеолярного нерва – типичное осложнение дентальной имплантации на нижней челюсти. Факторами риска травмы сосудисто-нервного пучка служат клинически значимые, но неучтенные при дентальной имплантации особенности строения и расположения нижнечелюстного канала в теле челюсти. Диагностика степени повреждения нерва основывается на клинко-рентгенологических данных и электрофизиологических исследованиях. Объективная информация о положении имплантата по отношению к нижнечелюстному каналу может быть получена при комплексном лучевом исследовании. Дентальная объемная томография может быть рекомендована в качестве метода выбора в диагностике повреждения НАН при дентальной имплантации.

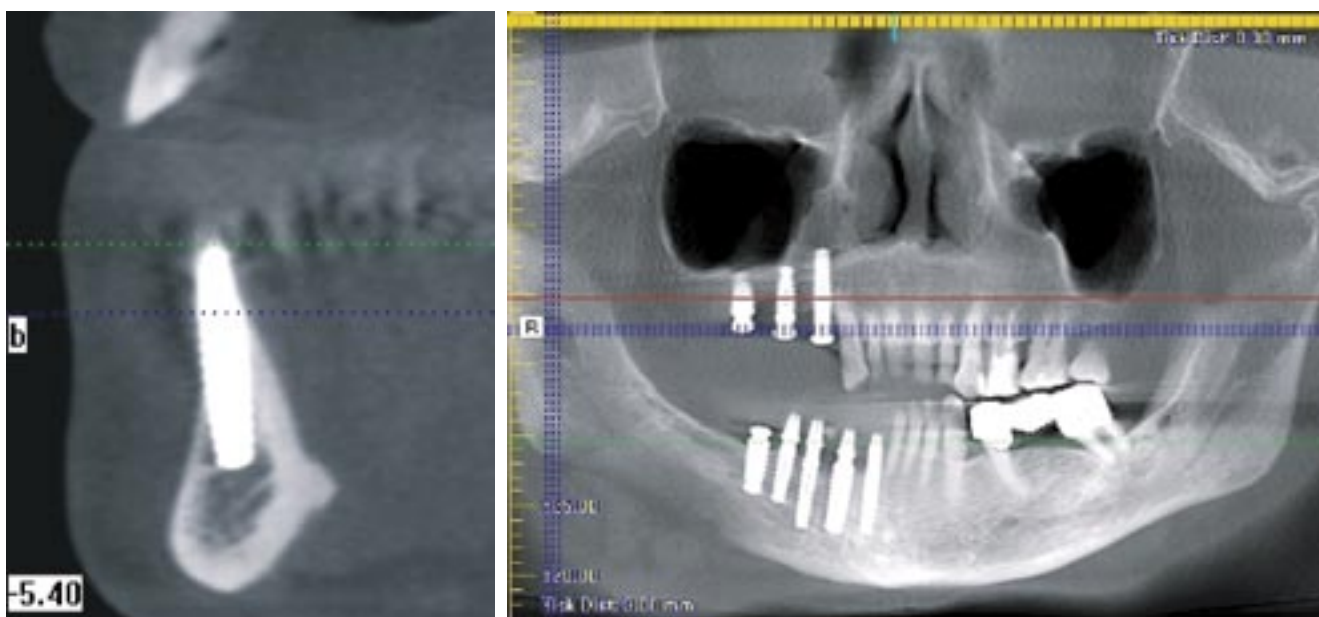


Рис. 4. Дентальная объемная томография. На нижней челюсти – повреждение язычной кортикальной пластинки в области имплантатов 4.3, 4.4. Имплантат 4.5 intimately прилежит к задней стенке ментального отверстия

Литература

1. Анатомические и топографические особенности строения альвеолярных отростков и челюстей и их значение для лечебной практики. / Методические рекомендации для врачей стоматологических поликлиник, отделений, кабинетов, для стоматологов-интернов и субординаторов. П., 1988. — 20 с.
2. Андреищев А.Р. Осложнения, связанные с нижними третьими молярами (Патогенез, клиника, лечение). Автореф. дисс. канд. мед. наук. — Санкт-Петербург, 2005. — 15 с.
3. Ахмедханов Ю.А. Динамика развития третьих моляров и изменения ретромолярного расстояния у мужчин и женщин (по данным ОПТГ). Сб. матер. научн. практ. конф. «Перспективы развития последипломного образования — Актуальные проблемы стоматологии». — М., 2003. — С. 324–325.
4. Ващухин Н.П. Местное обезболивание. Ошибки и осложнения. — Витебск., 2002. — 314 с.
5. Гончаров И.Ю. Применение спиральной компьютерной томографии, трехмерного компьютерного моделирования, быстрого прототипирования в имплантологической практике.
6. Камалян А.В. Критерии экспертной оценки ошибок и осложнений при стоматологической имплантации (медико-правовые аспекты). Автореф. дис. канд. М., 2007.
7. Кононенко Ю.Г., Рожко Н.М., Рузин Г.П. Местное обезболивание в амбулаторной стоматологии: Изд. 2-е, перераб., доп., 2002., 320 с.
8. Мушеев И.У., Олесова В.Н., Фрамошп О.З. Практическая дентальная имплантология. — М., — 266 с.
8. Сирак С.В. Клинико-анатомическое обоснование лечения и профилактики травм нижнеальвеолярного нерва, вызванных выведением пломбировочного материала в нижнечелюстной канал. Автореф. дисс. докт. мед. наук. — Москва, 2006. — 41 с.
9. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. Пер. с англ. — М., Медиа Сфера, 3-е изд., 2004. — 352 с.
10. Хегедус Ф., Дицидью Р. Повреждения тройничного нерва при установке имплантатов в области нижней челюсти. Клинические аспекты. // Период Ай Кью, вып. 9, 2007: 19–27.
11. Blau J.N., Harris M. & Kennett S. (1969) Trigeminal sensory neuropathy // N Engl J Med 281: 873–876.
12. Brodin P. (1988) Neurotoxic and analgesic effects of root canal cements and pulp-protecting dental materials // Endod Dent Traumatol. — 4: 1–11.
13. Cohenca N., Mental nerve chipostesia associated with a non-vital tooth // Endod Dent Traumatol 1999, S2. — 203–209.
14. Day R.H. Diagnosis and treatment of trigeminal nerve injuries // J Calif Dent Assoc 1994. — 22(6). — P. 48–51.
15. Girod G.C., Neukam F.W., Girod B., Reumann K., Semrau H. / The Fascicular Structure of the Lingual Nerve and Chorda Tympani: An Anatomic Study // J Oral Maxillofac Surg. 1989, 47. — P. 607–9.
16. Gumru O.Z., Yalcin S. Surgical Treatment of Paresthesia Following Over-extension of Root Canal Filling Material: A Case Report // J Nihon Univ Sch Dent 1991, 33, P. 49–53.
17. Haas D.A., Lennon D. A 21 year retrospective study of reports of paresthesia following local anesthetic administration // J Can Dent Assoc, 1995, 61, — P. 319–320, — P. 323–326, — P. 329–330.
18. Hallikainen D, Iizuka T & Lindqvist C. (1992) Cross-sectional tomography in evaluation of patients undergoing osteotomy // J Oral Maxillofac Surg, 50, 1269–73.
19. Malamed S.F., Handbook of local Anaesthesia, 3d ed. St. Louis. Mosby-Year Book, Inc. 2004.
20. Ograyd J.F. Mental paresthesia: An ominous symptom. Case reports // Aust Dent J 1996, 41, P. 370–372.
21. Rood J.P., Nooraldeen Shehab BAA. The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery // Br J Oral and Maxillofac Surg, 1990, 28, 20–5.
22. Tal H., Moses O. A comparison of panoramic radiography with computed tomography in the planning of implant surgery // Dentomaxill. Radiol, 1991, 20, 40–2.
23. Tevepaugh D.B. Dodson T.B. Are mandibular third molars a risk factor for angle fractures? A retrospective cohort study // J O. Maxillofac Surg, 1995:53: 646–9.
24. Truhlar R.S., Orenstein I.H., Morris H.F., Ochi S. Distribution of bone quality in patients receiving endosseous dental implants // J Oral Maxillofac Surg, 1997, 55 (12 Suppl 5, 38–45).

Контактная информация

Нечаева Н.К.
 Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова
 105203, г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, 70
 e-mail: nmhc@mail.ru