

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ПОВРЕЖДАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ НА НИЖНИЙ АЛЬВЕОЛЯРНЫЙ НЕРВ ПРИ АМБУЛАТОРНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

Арутюнов А.В.¹, Елизаров А.В.¹, Копылова И.А.¹, Аванесян Р.А.¹

¹ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет», Ставрополь, Россия (355000, г. Ставрополь, ул. Мира, 310), e-mail: postmaster@stgma.ru, <http://www.stgma.ru>

В статье представлен анализ литературных данных о факторах, оказывающих повреждающее действие на нижний альвеолярный нерв при амбулаторных стоматологических вмешательствах. Как показал анализ литературных данных, среди общих факторов, способных оказать повреждающее действие на нижний альвеолярный нерв, в возрастных группах 25-34 и 35-44 лет нет «лидирующей» патологии, имеются короткие сообщения о парестезии нерва на фоне передозировки лекарств, лейкемии и лимфоме, местной анестезии, эндодонтических вмешательствах; в возрастных группах 55-64 и 65 лет и старше среди основных факторов – амбулаторные хирургические вмешательства, включая удаление зубов, имплантологическое лечение, эндодонтические вмешательства, местная анестезия. В структуре местных травмирующих факторов, оказываемых на ткани нижнечелюстного сосудисто-нервного пучка, основное место занимает сложное удаление дистопированных восьмых нижних зубов, выведение пломбировочного материала в нижнечелюстной канал, ошибки в методологии проводникового обезболивания. В старших возрастных группах наибольшую опасность для тканей нижнего альвеолярного нерва представляют инфекционные процессы в периапикальных тканях нижней челюсти и нерациональное использование имплантатов.

Ключевые слова: нижний альвеолярный нерв, неврит, травма, пломбировочный материал

ANALYSIS OF THE FACTORS HAVING A DAMAGING EFFECT ON THE LOWER ALVEOLAR NERVE AT THE OUTPATIENT DENTAL INTERVENTIONS (REVIEW OF LITERATURE)

Arutyunov A.V.¹, Elizarov A.V.¹, Kopylova I.A.¹, Avanesyan R.A.¹

¹ГБОУ ВПО "Stavropol State Medical University", Stavropol, Russia (355000, Stavropol, Mira str., 310), e-mail: postmaster@stgma.ru, <http://www.stgma.ru>

The article presents the analysis of literary data about the factors that damaging effect on the lower alveolar nerve at the outpatient dental interventions. As the analysis of literary data, among the General factors that can have a damaging effect on the lower alveolar nerve in the age groups 25-34 and 35-44 years, there is no «leader» of pathology, there is a short information on the paresthesia nerve against the background of an overdose of drugs, leukemia and lymphoma, local anesthesia, endodontic interventions, in the age groups 55-64 and 65 and over among the main factors - outpatient surgery, including the removal of teeth, implant treatment, endodontic interventions, a local anesthetic. In the structure of local traumatic factors that impact the fabric temporomandibular neurovascular, the main place is difficult destruction of dystopic eighth lower teeth, excretion of filling material in the lower channel, errors in the methodology of conductive anesthesia. In older age groups, the greatest danger tissues inferior alveolar nerve are infectious processes in the periapical tissues of the lower jaw and the unsustainable use of implants.

Keywords: lower alveolar nerve neuritis, trauma, restorative material.

По данным литературы, при различных видах стоматологического вмешательства часто встречаются те или иные неврологические осложнения – от гипостезии губы и подбородка вследствие перепломбирования корневого канала и вывода материала в полость нижнечелюстного канала до болей, иррадиирующих по ходу тройничного нерва из-за травматичного удаления восьмых зубов. В этой связи большой интерес представляет анализ частоты и структуры повреждающих факторов, оказываемых на нижний альвеолярный нерв при амбулаторных стоматологических вмешательствах по данным литературы.

Как показал анализ литературных данных, среди общих факторов, способных оказать повреждающее действие на нижний альвеолярный нерв, в возрастных группах 25-34 и 35-44 лет нет «лидирующей» патологии, имеются короткие сообщения о парестезии НАН на фоне передозировки лекарств, лейкемии и лимфоме [10; 11; 13; 14]. Giuliani M. (2011) сообщает о нескольких случаях связи системного склероза, синдрома Хорнера и нижнечелюстной парестезии у пациентов 55-64, 65 лет и старше. Farrell D., Medsger T. (1992) приводят примеры невropатии тройничного нерва в прогрессирующем системном склерозе у 14 наблюдаемых пациентов в возрастных группах 55-64 и 65 лет и старше (6 мужчин и 8 женщин).

Cade T.A. (2012) приводит примеры 5 лет наблюдений остеонекроза нижней челюсти, постгерпетической невралгии и опоясывающего лишая у 12 пациентов в возрасте 35-44 и 45-54 лет. Eiang T., Borislow A. сообщают о внутрикостной карциноме нижней челюсти, вызвавшей стойкую анестезию нижнего альвеолярного нерва у 3 пациентов старших возрастных групп (55-64, 65 лет и старше). Следует отметить, что частота повреждений НАН вследствие общих или системных заболеваний, по данным литературы, невелика – $4,55 \pm 2,35\%$, основная часть травм нерва приходится на амбулаторный стоматологический прием, т.е. местные травмирующие факторы [24].

В ряде работ называются наиболее травмоопасные внутриворотные способы проводникового обезболивания – блокада нижнего альвеолярного нерва и мандибулярная анестезия по Гоу-Гейтсу [18; 19]. Большинство повреждений нервов, вызываемых иглой, приводит к небольшому снижению чувствительности, которое проходит спонтанно в течение нескольких недель или месяцев [14; 16] и почти никогда не сопровождается поражением нерва на всем его протяжении [1; 11]. У некоторых больных повреждение разветвлений тройничного нерва проявляется не только чувствительными, но и двигательными расстройствами [10; 15]. Объясняется это тем, что обмен волокнами между двигательными и чувствительными нервами бывает иногда настолько интимным, что повреждение периферического отрезка нерва может дать сенсорный эффект и наоборот [11]. По окончании анестезирующего действия впрыснутой жидкости обычно появляется длительно беспокоящая больных боль в соответствующей половине языка либо парестезия его, отечность, обложенность, нарушаются вкус и речь. Если игла травмирует нижнечелюстной нерв, боль иррадиирует в половину нижней губы и подбородка, а затем длительно сохраняется чувство онемения этих участков лица [14].

Среди мер профилактики отметим необходимость знания врачом топографической анатомии челюстно-лицевой области, особенно нервных стволов и их разветвлений, теоретически и практически владеть методиками проводниковых анестезий [13; 19].

Послеинъекционная боль обычно сочетается с отеком и инфильтрацией мягких тканей в области проводившейся анестезии. Если к этим трем факторам присоединяется еще и занос инфекции вглубь тканей, послеинъекционная боль зачастую сочетается с отчетливо выраженным гнойно-воспалительным процессом [15; 19].

Следующими по частоте травмирующими факторами, согласно литературным данным, являются удаление третьих моляров [20] и выведение пломбировочного материала в нижнечелюстной канал [14; 20]. Удаление третьих моляров особенно травматично, когда речь идет об экстракции дистопированных зубов [3-5; 13; 16; 17]. Заслуживает внимания случай ретенции восьмого зуба, когда он, находясь в вертикальном положении, лежит настолько глубоко в теле нижней челюсти, что верхушки его корней находятся у края нижней челюсти и сосудисто-нервные образования проходят через зуб. Halazonetis J. (1988) считает удаление такого зуба тяжелым и продолжительным вмешательством, способным вызвать ряд ближайших или отдаленных стойких осложнений. Fielding A. (1997) указывает на возможное кровотечение из нижнеальвеолярной артерии, неврит, парестезию. Drage N. (2002) рекомендует удалять поверхностно расположенные ретенированные зубы даже при отсутствии жалоб со стороны больных, так как их близость к слизистой оболочке рта обуславливает, рано или поздно, возникновение различного рода воспалительных осложнений в полости рта и челюстных костях. Valmaseda-Castellon E. с соавторами (2011) провели исследование, чтобы определить степень риска повреждения нижнего альвеолярного нерва после хирургического удаления третьих коренных зубов. Авторы особенно отмечают связь возрастания степени риска травмы НАНа с возрастом (возрастные группы 45-54 и 55-64 лет) и анатомической предрасположенностью (отношения между вершинами корней и нижнечелюстным каналом).

Ранение нижнего альвеолярного нерва при экстракции третьего моляра в ряде работ связывается не только с низкой информативностью обзорной рентгенографии [17; 18], но и с использованием врачом общей анестезии для выполнения хирургической манипуляции [15].

По данным Гречко В.Е. с соавторами (1988), второе место по частоте причинных факторов одонтогенных поражений системы тройничного нерва занимают дефекты пломбирования (23,9%). Они выражались в том, что у больных через несколько дней, обычно от недели до месяца, возникало чувство неловкости, давления в области пломбированного зуба, которое сменялось болями [1].

Оперативное вмешательство на челюстях, по данным Morse D.R. (2007), было причиной неврологических болей в 5,81% случаев. У больных через несколько дней после резекции верхушки корня зуба, при периоститах, обычно в течение недели в зоне соответствующей ветви тройничного нерва возникал болевой синдром, который в

дальнейшем прекращался [24]. Помимо механических и температурных повреждающих факторов, рана НАНа может быть связана с инфекцией [14; 19]. Григорьянц с соавторами (2006) и другие указывают, что причинами нижнелуночковых невритов являются остеомиелит челюсти, инфекции, интоксикации. Парестезия, возникающая в результате инфекции, обычно связывается с механическим давлением и ишемией, сопровождающей воспалительный процесс [3; 4]. Другой причиной парестезии могут быть ядовитые метаболические продукты бактерий или воспалительные частицы, образованные после повреждения ткани [5]. Парестезия, возникающая в результате инфекции, связывается с механическим давлением и ишемией, из-за воспалительного процесса [26] или вызвана местным давлением на подбородочный нерв [29], в результате накопления гнойного экссудата в нижнечелюстном канале [27].

Seddon (1943) описал три типа повреждения нерва: невропраксия, аксонотмезис и нейротмезис. Невропраксия - травма нерва, вызывающая паралич (без дегенерации нерва) с последующим полным восстановлением функций, является доброкачественным состоянием. Аксонотмезис (перерыв аксона с последующим полным перерождением периферических отделов без нарушения опорных структур нерва) представляет собой более серьезное состояние, при котором имеется частичное анатомическое нарушение целостности нерва и неполная дегенерация нерва дистальнее повреждения. Невротмезис - это полное пересечение нерва или другое полное нарушение его целостности с тотальной дегенерацией участка нерва дистальнее повреждения. Прогрессирующая недостаточность поддерживающих нерв структур и их замещение рубцовой тканью ведет к тому, что в конечном итоге через 1 год после повреждения даже хирургическое вмешательство не может восстановить функции нерва у человека [28].

Kubihus R. (2001) в своих работах приводит данные о том, что 17,75% пациентов страдают от травмирующего повреждения нижнего альвеолярного нерва после установки имплантатов [24], причем в 9,92% случаев повреждение определяется как *neurapraxia*, в 7,05% как *axonotmesis*, а в 0,78% случаев как *neurotmesis*. Согласно другим авторам, неврологические осложнения сопровождают имплантацию жестких структур в теле нижней челюсти от 8,5% [25] до 77,8% случаев [26]. Однако авторы не анализируют возникновения осложнений, основанных на типах повреждения нерва.

Функциональные расстройства нерва включают увеличенную чувствительность, характеризующуюся сокращением осязательных рецепторов, увеличением болевого порога. Исследовав реакцию на травму периферических нервов, Davis H.W. с соавторами (2000) такому функциональному состоянию нерва, как *neurapraxia*, дали название «метаболический блок». Согласно Sunderland S. (1979), повреждения нерва этого типа классифицируются как

первая степень (все повреждения оцениваются в масштабе оценки с 5 степенями), такой тип повреждения наиболее распространен – 22,4% всех травм НАНа можно охарактеризовать как «обратимая neurapraxia» [18]. В некоторых источниках литературы указывается на различные периоды функционального восстановления НАН. Hirsch J.M. (1997) отмечает, что средний период функционального восстановления нижнего альвеолярного нерва составляет 3-8 недели после операции по его латерализации, и до 5-7 недель после транспозиции (перемещения). Согласно данным Bartling R. et al. (1999), функции НАН восстанавливаются через 4 месяца, по Westermarck A. (2008) - через 16 месяцев или даже через 2 года после проявлений neurapraxii [30].

По данным ВОЗ, повреждение нижнего альвеолярного нерва можно разделить на пять основных категорий: полный разрыв, частичный разрыв, отечность нерва без разрыва, травма (сдавление) при относительно неизменном нерве, посттравматический фиброз нерва [11]. До настоящего времени градация степени повреждения нижнего альвеолярного нерва при травмах после эндодонтических вмешательств отсутствует, что затрудняет конкретное определение лечебной тактики. В этой связи разработка специальных электрофизиологических проб с целью уточнения характера травмы нерва при дентальной имплантации представляется весьма целесообразной и клинически востребованной. Вполне допустимо, что в качестве диагностического теста возможно использование методики исследования электропотенциалов кожи лица по Л.А. Григорьянцу и С.В. Сираку (2006, 2012) [4]. Авторами предложены и внедрены в клиническую практику специальные приборы, генерирующие электрические импульсы, которые подаются на электроды в точках выхода нижнего альвеолярного нерва [3; 4]. На основании некоторых данных, период функционального восстановления НАНа зависит от типа повреждения и вида применяемого лечения. По Meyer A. (2005), визуализируемое повреждение нерва должно быть устранено как можно раньше. Такие повреждения обычно встречаются во время операций с целью установки имплантатов, не визуализируемые повреждения необходимо устранять в следующем порядке: а) анестезия, продолжающаяся более 3 месяцев, устраняется ушиванием или трансплантацией нерва [25]; б) дисестезия, неприемлемая для пациента и продолжающаяся более 4 месяцев, устраняется при открытой ревизии нерва путем его внешней декомпрессии, внутреннего невролиза, иссечения невромы, ушивания и трансплантации нерва; в) тяжелая гипостезия, неприемлемая для пациента и продолжающаяся более 4 месяцев, может быть устранена посредством удаления или частичного вывинчивания имплантата, а также с помощью открытой ревизии нерва и выполнения описанных выше манипуляций.

Таким образом, анализ литературных данных показывает, что в структуре местных факторов, травмирующих ткани нижнечелюстного сосудисто-нервного пучка, основное место занимает сложное удаление дистопированных восьмых нижних зубов, выведение пломбировочного материала в нижнечелюстной канал, ошибки в методологии проводникового обезболивания. В старших возрастных группах наибольшую опасность для тканей нижнего альвеолярного нерва представляют инфекционные процессы в периапикальных тканях нижней челюсти и нерациональное использование имплантатов.

Список литературы

1. Гречко В.Е. Одонтогенные поражения системы тройничного нерва / В.Е. Гречко, М.Н. Пузин, А.В. Степанченко // Учебное пособие. – М., 2002. – 100 с.
2. Григорьянц Л.А. Некоторые особенности топографии нижнечелюстного канала / Л.А. Григорьянц, С.В. Сирак, Н.Э. Будзинский // Клиническая стоматология. - 2006. - № 1. – С. 46-51.
3. Григорьянц Л.А. Способ оперативного доступа к нижнечелюстному каналу / Л.А. Григорьянц, С.В. Сирак, А.В. Федурченко [и др.] : патент на изобретение RUS 2326619 от 09.01.2007.
4. Григорьянц Л.А. Лечение травм нижнеальвеолярного нерва, вызванных выведением пломбировочного материала в нижнечелюстной канал / Григорьянц Л.А., Сирак С.В. // Клиническая стоматология. - 2006. - № 1. - С. 52-57.
5. Григорьянц Л.А. Показания и эффективность использования различных хирургических вмешательств при лечении больных с одонтогенным гайморитом, вызванным выведением пломбировочного материала в верхнечелюстной синус / Григорьянц Л.А., Сирак С.В., Зекерьяев Р.С. [и др.] // Стоматология. - 2007. - № 3. - С. 42-46.
6. Елизаров А.В. Механизм повреждения нижнего альвеолярного нерва при попадании пломбировочного материала внутрь нижнечелюстного канала / Елизаров А.В., Сирак С.В., Копылова И.А. [и др.] // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 9-3. - С. 519-522.
7. Сирак С.В. Диагностика, лечение и профилактика верхнечелюстного синусита, возникающего после эндодонтических вмешательств / С.В. Сирак, А.А. Слетов, М.В. Локтионова // Пародонтология. - 2008. - № 3. - С. 14-18.
8. Сирак С.В. Осложнения, возникающие на этапе пломбирования корневых каналов зубов, их прогнозирование и профилактика / С.В. Сирак, И.А. Шаповалова, И.А. Копылова // Эндодонтия today. - 2009. - № 1. - С. 23-25.
9. Сирак С.В. Клинико-анатомическое обоснование лечения и профилактики травм нижнеальвеолярного нерва, вызванных выведением пломбировочного материала в

нижнечелюстной канал : дис. ... док. мед. н. : 14.00.21 / ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии». - М., 2006.

10. Сирак С.В. Способ определения степени повреждения нижнего альвеолярного нерва при дентальной имплантации / С.В. Сирак, Н.К. Нечаева : патент на изобретение RUS 2407453 от 06.08.2009.

11. Сирак С.В. Способ лечения травмы нижнего альвеолярного нерва при дентальной имплантации / С.В. Сирак, Н.К. Нечаева : патент на изобретение RUS 2452429 от 14.01.2011.

12. Сирак С.В. Изучение особенностей анатомо-топографического строения нижней челюсти для планирования эндодонтического и имплантологического лечения / С.В. Сирак, А.А. Долгалев, А.А. Слетов, А.А. Михайленко // Институт стоматологии. - 2008. - Т. 2. - № 39. - С. 84-87.

13. Сирак С.В. Оценка риска осложнений эндодонтических манипуляций на основе показателей анатомо-топографического строения нижней челюсти / С.В. Сирак, А.А. Коробкеев, А.А. Михайленко // Эндодонтия today. - 2008. - № 2. - С. 55-60.

14. Сирак С.В. Использование результатов анкетирования врачей-стоматологов для профилактики осложнений, возникающих на этапах эндодонтического лечения зубов / С.В. Сирак, И.А. Копылова // Эндодонтия today. - 2010. - № 1. - С. 47-51.

15. Сирак С.В. Особенности анатомо-топографического строения нижней челюсти как одного из факторов риска выведения пломбировочного материала в нижнечелюстной канал / С.В. Сирак, А.А. Михайленко // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2008. - Т. 9. - № 1. - С. 45-49.

16. Сирак С.В. Диагностика, лечение и профилактика верхнечелюстного синусита, возникающего после эндодонтических вмешательств / Сирак С.В., Слетов А.А., Локтионова М.В. [и др.] // Пародонтология. - 2008. - № 3. - С. 14-18.

17. Сирак С.В. Вопросы повышения качества эндодонтических вмешательств по данным анкетирования врачей-стоматологов / Сирак С.В., Копылова И.А. // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. - 2010. - № 2. - С. 127-129.

18. Сирак С.В. Клинико-экспериментальное обоснование применения препарата коллост и биорезорбируемых мембран Диплен-Гам и Пародонкол при удалении ретенированных и дистопированных нижних третьих моляров / Сирак С.В., Слетов А.А., Алимов А.Ш. [и др.] // Стоматология. - 2008. - Т. 87. - № 2. - С. 10-14.

19. Сирак С.В. Непосредственная дентальная имплантация у пациентов с включенными дефектами зубных рядов / Сирак С.В., Слетов А.А., Дагуева М.В. [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2011. - Т. 21. - № 1. - С. 51-54.

20. Сирак С.В. Определение сроков остеоинтеграции винтовых дентальных имплантатов с биоактивным бонитовым покрытием *in vivo* / С.В. Сирак, М.Г. Перикова, Б.А. Кодзоков [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. - 2013. - № 6 (141). - С. 169-172.
21. Сирак С.В. Стоматологическая заболеваемость взрослого населения основных климатогеографических зон Ставропольского края : дис. ... канд. мед. н. / Ставропольская государственная медицинская академия. - Ставрополь, 2003.
22. Сирак С.В. Использование пористого титана для субантральной аугментации кости при дентальной имплантации (экспериментальное исследование) / С.В. Сирак, А.А. Слетов, А.К. Мартиросян [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2013. - Т. 8, № 3. - С. 42-44.
23. Сторожук П.Г. Ротовая полость и её секреты как система антибактериальной и антирадикальной защиты организма / Быков И.М., Еричев В.В., Сторожук И.А., Быкова Н.И. // Аллергология и иммунология. - 2009. - Т. 10. - № 3. - С. 350-357.
24. Cade T.A. Paresthesia of the inferior alveolar nerve following the extraction of the mandibular third molars: a literature review of its causes, treatment, and prognosis // *Mil Med.* – 2012. - № 157. – P. 389-392.
25. Giuliani M. Inferior alveolar nerve paresthesia caused by endodontic pathosis: A case report of the literature / M. Giuliani, C. Lajolo, G. Deli // *Oral Surg Pathol.* – 2011. - № 92. – P. 670-674.
26. Kubihus R. Apatinio alveolimo nervo neuropatija apatinio andikaulio luzimij atvejais. Neuropathia of the lower alveolar nerve in cases of mandible fractures // *Stomatologia.* – 2001. - № 3 (1). – P. 9-11.
27. Morse D.R. Endodontic-related inferior alveolar nerve and mental foramen paresthesia // *Compend Educ Dent.* – 2007. - № 18. – P. 963-968.
28. Valmaseda-Castellon E. Inferior alveolar nerve damage after lower third molar surgical extraction: a prospective study of 1117 surgical extractions / E. Valmaseda-Castellon, L. Berini-Aytes, C. Gay-Escoda // *O. Sur. Endod.* – 2011. - № 92. – P. 377-383.
29. Tuzum M. Paresthesia of the inferior alveolar nerve caused by periapical pathology: case report // *Quintessence Int.* – 2012. - № 20. – P. 153-154.
30. Westermarck A. Inferior alveolar nerve function after mandibular osteotomies / A. Westermarck, H. Bystedt, L. von Konow // *Br J Oral Maxillofac Surg.* – 2008. - № 36. – P. 425-428.

Рецензенты:

Гарус Я.Н., д.м.н., профессор кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, г.Ставрополь.

Калиниченко А.А., д.м.н., главный врач стоматологической клиники «Фитодент», г.Михайловск.