РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ НИЖНЕГО АЛЬВЕОЛЯРНОГО НЕРВА

И. С. Копецкий1, Д. А. Еремин1, Н. В. Полунин2, В. С. Полунин2, Г. Н. Буслеева2, А. К. Хетагурова2

1 Кафедра терапевтической стоматологии, стоматологический факультет
Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, Москва
2 Кафедра общественного здоровья и здравоохранения, экономики здравоохранения, педиатрический факультет
Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, Москва.

Среди повреждений костей лицевого скелета переломы нижней челюсти встречаются часто. Наиболее распространенной локализацией переломов нижней челюсти при которой происходит травма нижнего альвеолярного нерва (НАН), является угол и тело, в то же время некоторые случаи нарушений чувствительности в зоне иннервации встре-чались также в верхней, нижней и средней областях. Учитывая это, целью исследования явилось повышение эффективности лечения больного с переломом нижней челюсти, сопровождающимся нарушениями чувствительности в зоне иннервации. На основании полученных данных при их дальнейшем анализе выработаны рекомендации по проведению операций и консервативных мероприятий, направленных на формирование мотивации к ведению здорового образа жизни у пациентов.

Ключевые слова: перелом нижней челюсти, повреждение нижнего альвеолярного нерва, социальная реабилитация, здоровый образ жизни, Мексикор, Комбилипен

REHABILITATION OF PATIENTS WITH INFERIOR ALVEOLAR NERVE INJURIES

Kopetsky IS1, Eremin DA1, Polunina NV2, Polunin VS2, Buslaeva GN2, Khetagurova AK2

1 Department of Dental Therapy, Faculty of Dentistry
Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow
2 Department of Public Health, Healthcare and Healthcare Economics, Faculty of Pediatrics, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

Mandibular fractures are a common type of injuries of the facial bones. Most of them affect the angle and body of the mandible in the areas innervated by the inferior alveolar nerve (IAN). Inpatients of maxillofacial units often lack health literacy; therefore, the aim of our study was to improve the effect of treatment in patients with mandibular fractures and IAN injuries by motivating patients toward a healthy lifestyle and by pioneering the use of therapeutic agents Mexicor and Combilipen in the standard regimen.

Keywords: mandibular fracture, inferior alveolar nerve injury, rehabilitation, healthy lifestyle, Mexicor, Combilipen

В последние годы отмечается увеличение количества больных с травмами костей лицевого скелета, характеризующимися в основном множественными переломами и сочетанными повреждениями и полученными в результате дорожно-транспортных происшествий, противоправных действий третьих лиц, спортивных соревнований и др. [1]. Переломы нижней челюсти среди них составляют по данным зарубежных и отечественных авторов до 87%, практически во всех случаях наблюдается повреждение нижнечелюстного нерва (НАН) [2, 3]. Травма НАН происходит вследствие ушиба, растяжения, сдавления костными фрагментами нижней челюсти. В результате травмы растяжение отмечается в 70,1%, контузия (ушиб) — в 16,8%, неполный разрыв — в 12,5% и полный разрыв — в 0,6% случаев [4]. При повреждении НАН выделяются субклиническая, легкая, средняя, среднетяжелая и тяжелая степени повреждения [5, 6]. Независимо от вида повреждения периферического нерва наблюдаются нейротрофические изменения в тканях, которые он иннервирует: нарушение процессов остеогенеза в зоне перелома, дефицит чувствительности в зоне иннервации. Во всех случаях отмечается болевой синдром, который является основным проявлением этого вида патологии [7, 8]. Коррекция нарушений здоровья у данной категории пациентов проводится в челюстно-лицевых стационарах и кабинетах реабилитации, существующих при них, после выписки из стационара. Коррекция включает хирургические мероприятия в виде иммобилизации костных фрагментов и накостной остеосинтеза при наличии выраженного смещения костных фрагментов и консервативную медикаментозную терапию [9, 10, 11, 12, 13]. Кроме того, показана необходимость проведения не только мероприятий по медицинской реабилитации у больных с переломами нижней челюсти, но и социального и психологического, направленных на
формирование мотивации у больных к ведению здорового образа жизни и повышение медицинской грамотности [14, 15].

Несвоевременная диагностика, отложенная иммобилизация или показанное оперативное лечение, неэффективная медикаментозная терапия, несоблюдение пациентом рекомендаций и отсутствие стремления к здоровому образу жизни способствуют возникновению необратимых изменений НАЧ. Такие изменения приводят к нарушению консолидации костных фрагментов, развитию воспаления, утрате чувствительности и двигательной способности мышц в зоне иннервации нерва. Все это обусловило необходимость разработки мероприятий комплексной реабилитации данной категории пациентов.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследовании участвовали 212 мужчин. Критерии включения: возраст от 19 до 63 лет, наличие односторонних переломов нижней челюсти, отсутствие выраженных сопутствующих заболеваний, поступление в стационар ГБ №1 им. Н. И. Пирогова, г. Москвы в период 2011–2016 гг. в первые сутки от момента получения травмы. Критерии исключения: наличие выраженных сопутствующих соматических заболеваний, воспалительных явлений и множественных переломов нижней челюсти. Все пациенты, подписывали информированное согласие, дизайн исследования одобрен на заседании этического комитета РГМУ им. Н. И. Пирогова, протокол №107 от 18.04.2011 г. После выписки из стационара наблюдение проводилось в кабинете реабилитации амбулаторных пациентов. В процессе лечения проводилось анкетирование с целью выявления медико-социальных характеристик пациентов, работа с психологом.

Всем больным при поступлении проводили иммобилизацию ортопедическими конструкциями, по показаниям выполняли удаление зубов из зоны перелома. При подозрении на черепно-мозговую травму назначалось обследование у невролога или нейрохирурга, а также для исключения и выявления сопутствующей патологии — у терапевта, травматолога, оториноларинголога. При отсутствии эффекта от двухчленного шинирования, нарушении прикуса, выполняли операцию остеосинтез нижней челюсти с использованием титановых пластин. Медикаментозная терапия заключалась в назначении антибактериальных препаратов (линкомицин 2,0 мл в/м 2 раза в день, цефазолин 1 г в/м 2 раза в день) для предупреждения воспалительных осложнений, анальгетиков (Диоклен 2,0 мл в/м 2 раза в день), использовании медикаментозных средств, назначенных другим специалистами, орложения полости рта растворами антисептиков.

Пациенты были распределены на 2 группы. В контрольную группу входили 86 пациентов. Для лечения им были назначены неосметин метилсульфат (Празерин, Дальхимфарм, Россия) по 1 мл 0,5%-го раствора в течение месяца, цианокобаламин по 500–1000 мкг чередовали с 5%-м раствором тиамина хлорида по 3 мл, 15–20 инъекций, диабазол по 0,005 г внутрь в течение месяца. В основную группу входили 126 человек. В состав комплексной терапии им были назначены препараты пириметамина + тиамин + цианокобаламин + метилсульфат (Празерин, ОАО Фамстандарт – УкрФИТА, Россия) и этилметилгидроксоциропиридин сукицинат (Мексикер, ЭкоФармИнвест, Россия).

Этилметилгидроксоциропиридин сукицинат применяли в дозировке 150 мг, согласно инструкции, внутримышечно 2 раза в день в течение 14 дней. В дальнейшем препарат применялся в капсулах по 100 мг 2 раза в день в течение 21 дня.

Комбинирован применяли в ампулах по 2 мл внутримышечно 1 раз в день в течение 10 дней. В дальнейшем препарат применяли 3 раза в неделю в течение 3 недель.

Согласно классификации степени тяжести повреждения НАЧ (Корж А. А., 1989 г.), пациенты основной и контрольной групп были разделены на три группы: первую группу составили пациенты с легкой степенью тяжести повреждения НАЧ, вторую со средней степенью и в третью вошли пациенты с среднев-тяжелой и тяжелой степенями.

Для определения эффективности проводимой терапии были использованы следующие методы:

1. Определение локализации и площади иннервации, для определения зон электровозбудимости кожи нижней губы и подбородка на стороне повреждения.

Для более точного определения локализации зоны гипо- и парестезии, а также для аргументированной интерпретации результатов проводимой послеоперационной терапии была спланирована схема: для построения условных квадрантов на лице пациента отмечали три точки: середина расстояния от нижней губы до выступающей части подбородка — точка А, середина расположения от угла рта до края нижней челюсти — точка В, при соединении этих точек образуется горизонтальная Точка С. Сегменты, пересекающие горизонтальную линию и образовывались 1-я, 2-я, 3-я и 4-я условные квадранты [16]. Определение тактильной чувствительности проводили путем раздражения кожи подбородочно-губной области кисточкой или ватным тампоном. При помощи пальпации исследовали глубокую чувствительность указанной области.

Было проведено определение показателей электровозбудимости кожи на стороне повреждения НАЧ в области нижней губы и подбородка в указанных квадрантах. Данное исследование проводили в первые сутки после поступления, на 10-й день и на 32–40-й день, в момент снятия наружных шин и через 6 месяцев после травмы.

Определение показателей электровозбудимости кожи нижней губы и подбородка проводили следующим образом. Кожу в исследуемой области предварительно обрабатывали 70%-м раствором этанола и дезинфекции, и увлажнение электрического контакта. Электрод аппарата PARKELL Digitest 2 (Parkell, США) прикладывали к симметричным зонам на лице в месте иннервации НАЧ в соответствующих квадрантах. Определяли минимальную силу тока, при которой появлялось первое ощущение у пациента (покалывание, пощипывание и т. д.), о котором он сразу сообщал врачу. Электродот подавали в импульсном режиме возрастающей силы от 0 до 160 мкА [17].

Кроме того, объективным критерием распределения на подгруппы являлись показатели электровозбудимости кожи на стороне повреждения НАЧ. Для стандартизации полученных результатов электровозбудимость измеряли в 3-й зоне. Показатели электровозбудимости, измеряемые у исследуемых пациентов на здоровой стороне, варьировали от 25 до 35 мкА. У пациентов с травмой легкой степени тяжести показатели электровозбудимости кожи в
измеряемых зонах составляли от 35 до 69 мкА, у пациентов с травмой средней степени тяжести — от 70 до 129 мкА, у пациентов с травмой тяжелой степени — от 130 мкА и выше.

2. Изучение социально-гигиенических характеристик пациентов.

Более половины пациентов с переломами нижней челюсти находилось в алкогольном опьянении при поступлении в приемное отделение. Пациенты — водители транспортных средств в 29,8% случаев находились в той или иной степени алкогольного опьянения. Результаты изучения распространенности вредных привычек показали, что 38,4% пациентов прибегали к алкоголю. Было выявлено, что среди неработающих пациентов злоупотребляющих алкоголем в 2,3 раза больше (56,6% против 24,6%). Отмечено, что лиц с высшим образованием, злоупотребляющих алкоголем, достоверно (р < 0,05) меньше, чем пациентов, имеющих среднее или неполное среднее образование. Коэффициент корреляции между злоупотреблением алкоголем и уровнем образования составил r = 0,889 (m = ± 0,114, р < 0,05). Отмечено также, что среди анкетированных пациентов курит 70,4%, при этом более половины (50,8%) из числа куриющих, считают курение вредной для здоровья привычкой, но не может с ней справиться. Только 3,4% не считают курение вредным для здоровья.

Проведенное анкетирование показало, что среди обследованных 90,0% респондентов наркотические вещества и препараты не принимали ни разу. В то же время 7,1% пациентов пробовали употреблять наркотики, 1,9% больных употребляли их иногда и каждый седьмой регулярно. Все они находились в возрасте до 40 лет. Среди обследованных пациентов с переломами нижней челюсти 44,2% страдают избыточной массой тела, что требует коррекции. Только 13,4% оценок определяются своей вес. Лишний вес и связанное с ним нарушение метаболизма веществ приводит к более поздним срокам консолидации фрагментов костей челюсти, а наличие выраженной жировой клетчатки затрудняет пальпаторную и визуальную диагностику переломов и связанную с ними деформацию челюстно-лицевой области. В ряде случаев подкожная жировая клетчатка пропитывается кровью, образуются гематомы, которые инфицируются и нагнаиваются. Коэффициент корреляции между указанными признаками составил r = ± 0.749 (n = ± 0.114, р < 0.05). Только 9,8% больных руководствуются советами врача, выполняют назначения по нормализации своей массы тела, причем таких больных среди лиц старшего возраста (возраст более 50 лет).

Масса тела может свидетельствовать не только о характере питания пациента, но и о его отношении к физическим нагрузкам. Отмечено, что более половины опрошенных (59,8%) ведут малоподвижный образ жизни, причем таковых достоверно (р < 0,05) в 2,3 раза больше в возрасте старше 50 лет по сравнению с более молодыми (74,4% против 31,1%). В целом три четверти наблюдаемых

Таблица 1. Показатели электровозбудимости кожи нижней губы во 2-й и 3-й зонах, на момент поступления, в зависимости от степени тяжести повреждения НАН

| Зона определения | Степень тяжести повреждения НАН | легкая | средняя | тяжелая |
|------------------|----------------------------------|--------|---------|---------|
| 2                | 55 ± 1,5 мкА                      | 109,6 ± 3,1 мкА | 159,5 ± 4,5 мкА |
| 3                | 58 ± 1,5 мкА                      | 121,9 ± 3,5 мкА | 168,1 ± 4,8 мкА |

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С помощью аппарата PARKEll Digitest 2 (Parkell, США) были получены данные о состоянии порога возбудимости кожи в исследуемых зонах, которые иннервирует НАН. При поступлении и накануне губе, определение показателей электрорефлексодиагностики не проводили, так как у всех пациентов на момент исследования в полости рта находились зубные металлические шины.

Исследование было проведено в двух группах: группе пациентов с переломом нижней челюсти в области угла, которым были назначены Мексикор и Комбиглин, и группе пациентов, в состав терапии которых не входили данные препараты. Исследование проводили на момент поступления пациента в стационар, на 10-е сутки и на 32-40-е сутки, а также по истечении 6 месяцев после травмы.

Установлено, что показатели электровозбудимости кожи в исследуемых зонах были выше во 2 и 3 зонах.

При повреждениях легкой степени тяжести НАН средние значения электровозбудимости составляли 55 ± 1,5 мкА и 58 ± 1,5 мкА. При этом клинические проявления соответствовали чувством "ползания мурашек" в области нижней губы на стороне повреждения, снижением чувствительности кожи на стороне повреждения. При повреждениях средней степени тяжести значения электровозбудимости возрастали от 109,6 ± 3,1 мкА до 121,9 ± 3,5 мкА. При повреждении тяжелой степени на момент поступления у 159,5 ± 4,5 мкА в 168,1 ± 4,8 мкА, что свидетельствует о большем нарушении чувствительности кожи в данных зонах. Клинические проявления повреждения НАН при повреждениях средней и тяжелой степени тяжести проявлялись полной потерей чувствительности кожи в данных зонах. У 18,6% пациентов отмечались незначительные зоны парестезии нижней губы и подбородка с другой стороны, за счет того, что часть ветвей НАН участвуют в иннервации фронтальной группы зубов, образующей общее сплетение.

Результаты исследования показали, что при повреждениях легкой степени тяжести значения электровозбудимости в 1-й и 4-й зонах основной группы пациентов уменьшились и составили 29,4 ± 1,4 мкА и 27,4 ± 1,5 мкА соответственно. Это соответствует показателям электровозбудимости на здоровой стороне. Во 2-й и 3-й зонах отмечалась тенденция к снижению показателей электровозбудимости: они составили 40,1 ± 4,2 мкА и 42,3 ± 4,0 мкА в основной группе, в контрольной группе значения
При повреждениях средней и тяжелой степени тяжести в основной группе пациентов также наблюдалось снижение значений электровозбудимости кожи на стороне повреждения. Эти показатели были в 1,2—1,3 раза ниже по сравнению с контрольной группой.

В результате анализа данных электровозбудимости кожи в исследованных зонах видно, что при поражениях легкой степени тяжести показатели в основной и контрольной группах равны значениям электровозбудимости на здоровой стороне. Лишь у 15% пациентов контрольной группы чувство «попадания мурашек» сохранялось, у всех остальных пациентов контрольной и основной групп, клинические симптомы повреждения НАН курировались.

При повреждениях средней тяжести наиболее высокие показатели электровозбудимости отмечались во 2-й и 3-й зонах. В среднем они составили 40,5 ± 3,9 мкА и 59,7 ± 3,7 мкА в основной группе и 65,1 ± 5,4 мкА и 85,7 ± 5,1 мкА в контрольной. Клинические симптомы характеризовались уменьшением зоны парестезии у пациентов контрольной группы по сравнению с пациентами контрольной. У 25% исследуемых пациентов контрольной группы площадь парестезии сохранялась на прежнем уровне.

При повреждениях тяжелой степени тяжести значения показателей электровозбудимости кожи в исследуемых квадрантах в основной группе были в 1,3—1,4 раза меньше, чем значения электровозбудимости у пациентов контрольной группы. У 73% пациентов контрольной группы, клинические симптомы сохранялись на прежнем уровне, тогда как в основной группе отмечалась положительная динамика в виде уменьшения площади парестезии, снижения болевого синдрома. Согласно результатам измерений электровозбудимости, проведенным на 32–40-е сутки лечения, можно сделать вывод, что во всех четырех зонах значения электровозбудимости понизились у пациентов, в состав терапии которых, входили препараты Комбилипен и Мексикор. Выбор препаратов был не случайным: согласно приказу Министерства Здравоохранения №1497н от 24.12.2012 г. «Лечение пациентов при поражении лицевого нерва» в комплексной терапии рекомендовано использовать витамины В1 и В6, В12, а также на основании проведенных многочисленных клинических исследований, которые отражены в отечественной и зарубежной литературе, применение антиспастических препаратов играет важнейшую роль в лечении травматических повреждений периферических нервов [18, 19].

Реабилитация больных с переломами нижней челюсти включала проведение социально-психологических и медицинских мероприятий. Полученные результаты показали, что среди пациентов только половина (47,7%) выполнили все лечебные мероприятия в полном объеме, 32,7% — не выполняли рекомендации врача, а 19,6% — выполнили назначения не в полном объеме.

Среди причин, препятствующих выполнению медицинской реабилитации, пациенты называли такие, как отсутствие положительного эффекта от назначенений (49,3 случаев), очереди в отделениях больницы и поликлиниках (41,2 случаев), неприятные и болезненные ощущения во время выполнения медицинских процедур (38,7 случаев), отсутствие материальных средств для выполнения предложенных методов лечения (37,6 случаев), отсутствие мотивации для выполнения рекомендаций (28,4 случаев), отсутствие доверия к медицинскому персоналу (23,0 случая) (в расчете на 100 опрошенных больных). Установлено, что почти половина опрошенных из числа лиц, не выполнивших программу медицинской реабилитации в полном объеме, назвали от 2 до 3 причин, которые, по их мнению, препятствовали проведению полного курса лечения.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Показатели электровозбудимости кожи в области иннервации НАН в зоне 2 и 3 на момент поступления составили: при поражениях легкой степени тяжести — 55,5 ± 1,5 мкА и 58 ± 1,5 мкА; при поражениях средней степени тяжести — 109,6 ± 3,1 мкА и 121,9 ± 3,5 мкА; при поражениях тяжелой степени тяжести — 159,5 ± 4,5 мкА и 168,1 ± 4,8 мкА. Через 10 дней после травмы показатели в основной группе уменьшились в 1,2–1,3 раза, по сравнению с показателями в контрольной группе.

На 32–40-е сутки значения электровозбудимости составили: при поражениях средней тяжести 40,5 ± 3,9 мкА и 59,7 ± 3,7 мкА, а в контрольной группе — 65,1 ± 5,4 мкА и 85,7 ± 5,1 мкА; при поражениях тяжелой степени значения были в 1,3–1,4 раза меньше, чем в контрольной группе. Отмечалось сохранение клинической симптоматики у 73% пациентов контрольной группы на прежнем уровне, тогда как в основной группе наблюдалась положительная динамика в виде уменьшения площади парестезии, снижения болевого синдрома.

Результаты исследования показали, что у пациентов с поражениями легкой и средней степеней тяжести повреждения НАН показатели электровозбудимости не превышали значений нормы. Клинические симптомы травмы НАН, такие как чувство ощемения кожи нижней губы, боль при пальпации нижней губы и нарушение чувствительности слизистой на стороне повреждения, полностью купировались.

При повреждениях тяжелой степени тяжести в основной группе пациентов показатели электровозбудимости во всех исследуемых зонах тоже не превышали показатели нормы. Однако в контрольной группе у 12 пациентов показания электровозбудимости были повышенны во 2-й и 3-й зонах и составили 45,1 ± 3,2 мкА и 43,2 ± 3,1 мкА соответственно. Это характерно для клинической симптоматики, которая проявлялась, чувством ощемения и пальпации «мурашек» во 2-й и 3-й зонах пациентов контрольной группы.

На основании определения показателей электровозбудимости кожи подбородка и нижней губы на стороне повреждения было выявлено, что площадь участка парестезии в области нижней губы, угла рта, кожи подбородка, десен на стороне повреждения, к 32–40 дню уменьшалась у 103 пациентов по сравнению с контрольной группой и захватывала только две зоны — 2 и 3. Благодаря влиянию Мексикора на микроциркуляцию отек мягких тканей на стороне повреждения у 74 пациентов, принимавших в составе комплексной терапии данный препарат, на 3-й день лечения был значительно меньше выражен.

Важнейшим направлением являлась санитарно-профилактическая работа по ведению в повседневную жизнь независимость пациентов элементов здорового образа жизни. В итоге проведенного исследования было выявлено, что ведущей ролью в формировании неблагоприятных показателей здоровья у исследуемых является низкий
уровень медицинской активности большей части обследованных. Рекомендации по коррекции медицинской активности были направлены на ведение элементов здорового образа жизни и изменение медицинского поведения среди пациентов с травмой НАН. Это позволило улучшить удельный вес пациентов, внедривших правила рационального питания (с 13,6% до 36,2%), нормализовать показатели сон (с 16,1% до 30,0%), повысивших физическую активность (с 12,6% до 23,2%), отказавшихся от курения (11,0%).

ВыВОДы
На основании измерений электровозбудимости, проведенных на 32–40-е сутки лечения, можно сделать вывод, что во всех четырех зонах при повреждении средней и тяжелой степеней тяжести значения электровозбудимости понизились у пациентов, составляющих препараты Копылова и Мексикора.

Площадь парестезии у пациентов основной группы также уменьшилась и захватывала только 2 и 3 зоны, тогда как в контрольной группе она распространялась на 1, 2 и 3 зоны. На основании этого можно заключить, что применение Комбинирована и Мексикора в комплексном лечении больных с травмой НАН позволяет ускорить регенерацию поврежденного нервного волокна и уменьшить клинические симптомы повреждения НАН.

Проведение реабилитационных мероприятий по повышению качества жизни и медицинской активности положительно способствовало изменению характера медицинского поведения, нормализации психоэмоционального фона, формированию здорового образа жизни. С увеличением доли больных, вовлеченных в различные виды реабилитации, увеличилась квалификация пациентов, являющихся необходимым руководством для врачей на 31,2%. Это привело к увеличению в 2,9 раза числа больных с повреждениями НАН, восстанавливающих функцию челюстно-лицевой области в полном объеме.

Литература
1. Копецкий И. С., Прытко А. Г., Полунич Н. В., Насибулин А. М. Травматизм челюстно-лицевой области среди населения. РМЖ. 2009; 6: 3–6.
2. Celeste RK. Illegal drug use is associated with postoperative complications in persons with mandibular fractures. J Evid Based Dent Pract. 2006; 9: 227–8.
3. Корж Г. М. Диагностика и лечение повреждений нижнего альвеолярного нерва при переломах нижнего альвеолярного нерва. Эндоурология. 1989; 1989.
4. Тимофеев А. А., Леснухин В. В. Изучение состояния нижнего альвеолярного нерва при повреждениях нижней челюсти в динамике проводимого лечения. Часть 1. Современная стоматология. 2009; 3: 109–15.
5. Морозова М. Н., Шаблий Д. Н., Джердюев А. А. К вопросу о диагностике степеней тяжести травматического неврита нижнего альвеолярного нерва. Вестник проблем биологии и медицины. 2013; 2 (100): 314–18.
6. Скуридина, Е. П. Клинико-диагностические критерии нервных тройничного нерва. [диссертация]. М.; 2006.
7. Левенец А. А., Григорьев А. С. К патогенезу постравматических деформаций нижней челюсти растущего организма. Стоматология. 2000; 1: 20–9.
8. Baker B, Gibbons S, Woods M. Intra-alveolar distraction osteogenesis in preparation for dental implant placement combined with orthodontic/orthognathic surgical treatment: A case report. Australian Dental Journal. 2003; 48: 65–8.
9. Копылов А. В., Сирач С. В., Копылова И. А. и др., Комплексное лечение ортодонтических травм нижнего альвеолярного нерва. Современные проблемы науки и образования. 2013; 4, URL: www.science-education.ru/111-10132.
10. Горбунов И. А. Осложнения при остеосинтезе переломов нижней челюсти и их профилактика [диссертация]. Новосибирск: 2007.
11. Бодунова С. Л., Полунич Н. В., Насибулин А. С. Комплексная терапия ортодонтических невритов нижних нервов. Клиническая неврология. 2010; 1: 14–7.
12. Ивашенко Н. И., Ипполитов В. П. Остеосинтез в лечении тяжелых сочетанных черепно-лицевых травм у юношей. Клиническая стоматология. 2007; 3: 56–9.
13. Jungel P. Parasthesia of infraorbital nerve following fracture of zygomatic complex. J Oral Maxillofac Surg. 167; 16 (6): 362–7.
14. Полунич В. С., Дубровин М. С., Копецкий И. С. Медико-социальная характеристика больных с повреждениями челюстно-лицевой области. Вестник Росздравнадзора. 2013; 2: 46–9.
15. Копецкий И. С., Насибулин А. М. Медико-социальная характеристика больных с тяжелыми сочетанными повреждениями средней зоны лица и особенности оказания им медицинской помощи в условиях реанимационного отделения, РМЖ. 2012; 2: 3–7.
16. Григорьев Л. А., Сирач С. В., Копылова И. А., Елиазаров А. В. Хирургическое лечение ортодонтических компрессионных травм нижнего альвеолярного нерва после эндодонтических вмешательств. Эндодонтия today. 2013; 4: 53–8.
17. Сирач С. В. Клинико-анатомическое обоснование лечения и профилактики травм нижнечелюстного нерва, вызванных выведением пломбировочного материала в нижнечелюстной канал [диссертация]. М.; 2006.
18. Белоусов А. Е. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия. СПб.: Глория Крайт. 1998; 774 с.
19. Kurtoglu Z, et. al. Effect of trapidil after crush injury to a peripheral nerve. Acta Med Okayama. 2005; 69 (2): 37–44.

References
1. Kopetskiy IS, Prityko AG, Polunina NV, Nasibullin AM. Traumatism cheulystro-Itsevoy oblasti sredi naseleniya. RMZh. 2009; 6: 3–6.
2. Celeste RK. Illegal drug use is associated with postoperative complications in persons with mandibular fractures. J Evid Based Dent Pract. 2009; 9: 227–8.
3. Korch GM. Diagnostika i lechenie povzrashdennyh nichnogo al`veolymarnogo nerva pri perelomakh nichnyh cheulynosti i stomatologicheskikh manipulyatsiyakh: avtoref [dissertatsiya]. Smolensk: 1989.
4. Timofeev AA, Lesnukhin VL. Izuchenie sostoyanija nichnego al`veolymarnogo nerva pri povzrashdennyh nichnyh cheulystiy i stomatologicheskikh manipulyatsiyakh v dinamike provodimogo lecheniya. chast` 1. Sovremennaya stomatologiya. 2009; 3: 109–15.
5. Morozova MN, Shably DN, Dzherevskiy AA. Kompleksnoe lechenie otradochnih travm nizhnego nerva. Vestnik problem biologii i meditsiny. 2013; 2 (100): 314–18.
6. Skuridina EP. Kliniko-diagnosticheskie kriterii nevralzhnosti. Science-education.ru/111-10132.
tronychnogo nerva [dissertatsiya]. M.: 2006.
7. Levenets AA, Grigor’yan AS. K patogenezu postravmaticheskikh deformatsiy nizhney chelyusti rastushchego organizma. Stomatologiya. 2000; 1: 20–5.
8. Baker B, Gibbons S, Woods M. Intra-alveolar distraction osteogenesis in preparation for dental implant placement combined with orthodontic/orthognathic surgical treatment: A case report. Australian Dental Journal. 2003; 48: 65–8.
9. Kopylov AV, Sirak SV, Kopylova IA i dr. Kompleksnoe lechenie odontogennykh travm nizhnego al’veolyarnogo nerva. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2013; 4. URL: www.science-education.ru/111-10132.
10. Gorbonos IA. Oslozhneniya pri osteosinteze perelomov nizhney chelyusti i ikh profilaktika [dissertatsiya]. Novosibirsk: 2007.
11. Bodneva SL, Puzin MN, Kiparisova ES i dr. Kompleksnaya terapiya odontogennogo nevrita lunochkovykh nervov. Klinicheskaya nevrologiya. 2010; 1: 14–7.
12. Ivashchenko NI, Ippolitov VP. Osteosintez v lechenii tyazhelykh sochetannykh cherepno-litsevykh travm u yunoshey. Klinicheskaya stomatologiya. 2007; 3: 56–9.
13. Jungel P. Parasthesia of infraorbital nerve following fractura of zygomatic complex. J Oral Maxillofac Surg. 1987; 16 (3): 362–7.
14. Parkunin VS, Dubrovin MS, Kopetskiy IS. Mediko-sotsial’naya kharakteristika bol’nykh s povrezhdennym chelyustno-litsevoy oblasti. Vestnik Roszdravnadzora. 2013; 2: 46–9.
15. Kopetskiy IS, Nosibullin AM. Mediko-sotsial’naya kharakteristika bol’nykh s tyazhelymi sochetannymi povrezhdennymi sredney zony litsa i osobennosti okazaniya im meditsinskoy pomoshchi v usloviyakh reanimatsionnogo otdeleniya. RMZh. 2012; 2: 3–7.
16. Grigoryants LA, Sirak SV, Kopylova IA, Elizarov AV. Khirurgicheskoe lechenie odontogennykh kompressionnykh travm nizhnego al’veolyarnogo nerva posle endodonticheskikh vmeshatel’stv. Endodontiya today. 2013; 4: 53–8.
17. Sirak SV. Kliniko-anatomicheskoe obosnovanie lecheniya i profilaktiki travm nizheal’veolyarnogo nerva, vyzvyannykh vyvedeniem plombirovchnogo materiala v nizhechelyustnoy zony [dissertatsiya]. M.: 2006.
18. Belousov AE. Plasticheskaya, rekonstrukтивnaya i esteticheskaya khirurgiya. SPb.: Gippokrat, 1998. 774 p.
19. Kurtoglu Z et al. Effect of trapidil after crush injury to a peripheral nerve. Acta Med Okayama. 2005; 59 (2): 37–44.