

---

## ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

**И.Д. Ушницкий, З.В. Терентьева**

Кафедра терапевтической, хирургической, ортопедической  
стоматологии детского возраста Медицинского института  
Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Амосова  
*ул. Ойунского, 27, г. Якутск, Республика Саха (Якутия), Россия, 677013*

**Э.Э. Кононова**

Кафедра неврологии и психиатрии Медицинского института  
Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова  
*ул. Ойунского, 27, г. Якутск, Республика Саха (Якутия), Россия, 677013*

**Е.А. Голокова, М.П. Дьячковская**

Отделение функциональной диагностики  
Республиканской больницы № 2 — Центр экстренной медицинской помощи  
*ул. Петра Алексеева, 83а, г. Якутск, Республика Саха (Якутия), Россия, 677000*

В настоящее время отмечается рост частоты переломов нижней челюсти, а также утяжеление характера перелома. При этом имеется тенденция к росту переломов в области суставных отростков нижней челюсти и оскольчатых переломов. При широком нижнечелюстном доступе внутриочагового внеротового остеосинтеза имеет место перенапряжение и повреждение краевой ветви лицевого нерва. Проведена функциональная оценка эффективности применения «Эпсорин» в комплексном лечении переломов нижней челюсти. При этом 84 пациентам с переломами в области угла и суставного отростка нижней челюсти, а также оскольчатыми переломами был проведен остеосинтез. Для исследования были сформированы 2 группы: со стандартным лечением и с применением препарата «Эпсорин». Проведена электронейромиография ветвей лицевого нерва у пациентов через 2, 7 и 14 суток после оперативного вмешательства. Полученные данные подтверждают выраженное восстановление демиелинизированных нервных волокон и аксональных нарушений в области послеоперационной раны в основной группе по сравнению с контрольной. В связи с этим данное средство может быть применен для повышения эффективности комплексного лечения травматических повреждений нижней челюсти в качестве альтернативного средства.

**Ключевые слова:** перелом нижней челюсти, остеосинтез, лицевой нерв, электронейромиография.

**Актуальность.** В настоящее время неогнестрельные повреждения челюстно-лицевой области имеют тенденцию к увеличению и являются актуальной проблемой медицины [6; 7]. Значительную их часть занимают переломы нижней челюсти.

В связи с интенсивным развитием социально-экономического строя общества в последний период определяется значительный рост дорожно-транспортных травм, где чаще встречаются оскольчатые переломы и поражения суставного отростка нижней челюсти [3]. При этом основным хирургическим доступом является широкий нижнечелюстной доступ.

Недостатком такого внеротового внутриочагового остеосинтеза могут быть натяжение и повреждение краевой ветви лицевого нерва [1; 2; 8]. Также в посттравматическом и послеоперационном периодах происходят выраженные микро-

циркуляторные и метаболические нарушения, связанные с распадом тканевых белков, повышенным расходом жиров, углеводов, макро- и микроэлементов в области перелома [6; 5].

Существуют различные методы и средства лечения травматических повреждений, но несмотря на это, остаются до конца нерешенными вопросы совершенствования комплексного лечения переломов нижней челюсти. В связи с этим постоянно проводится поиск эффективных средств их лечения. На этом фоне изучения эффективности применения «Эпсорин» является актуальной проблемой стоматологии, тем более подобные исследования ранее не проводились.

**Цель исследования.** Провести клинический и функциональный анализ динамики показателей электронейромиографии у больных с переломами нижней челюсти при применении «Эпсорин» в послеоперационном периоде.

**Материалы исследования.** Исследования проводились на базе отделения челюстно-лицевой и пластической хирургии ГБУ РС (Я) «Республиканская больница № 2 — Центр экстренной медицинской помощи» (Якутск). Для достижения поставленной цели было проведено клиничко-функциональное обследование 84 пациентов мужского пола в возрасте от 21 года до 40 лет с односторонними переломами нижней челюсти в основном в области угла и суставных отростков, также оскольчатыми переломами, поступивших на стационарное лечение от 1 до 3 суток после травмы. При этом были сформированы 2 группы: 1-я контрольная группа — 46 человек, которым проводилось традиционное лечение; 2-я группа основная — 38 человек, где кроме традиционного лечения назначался «Эпсорин» (per os по 15 капель 3 раза в день, курс 15 дней с момента поступления в стационар). Всем пациентам были проведены иммобилизация назубными шинами и оперативное лечение (внутриочаговый внеротовой остеосинтез костным швом или титановой минипластиной). При формировании групп исключали лиц с хроническими соматическими заболеваниями.

Стимуляционную электронейромиографию (ЭНМГ) ветвей лицевого нерва проводили на нейромиоанализаторе НМА-4-01 «Нейромиан» фирмы «Медиком МТД» (Россия). При этом изучали моторный ответ по нижней ветви n. facialis (М-ответ) — суммарное сокращение мышечных волокон в ответ на раздражение электрическим током [4]. При анализе результатов исследования учитывали следующие показатели: амплитуда М-ответа — суммарный ответ всех функционирующих двигательных единиц (ДЕ) мышцы (амплитуда негативной фазы), скорость проведения импульса (СПИ), терминальную латентность (мс). Исследование проводили через 2, 7 и 14 суток после оперативного лечения.

«Эпсорин» (экстракт из пантов северного оленя) разработан в ФГБУН «Институт биологических проблем криолитозоны» СО РАН в 1991—1992 гг. (Якутск), обладает биостимулирующим и антиоксидантным действием на организм. Эпсорин содержит фосфолипиды (не менее 15 фракций, более 0,2 г/л), весь набор незаменимых аминокислот, микроэлементы (не менее 9 компонентов), сбалансированный набор водорастворимых (не менее 9 компонентов) и жирорастворимых (не менее 4 компонентов) витаминов, в том числе обладающих антиоксидантной активностью — эфиры полиненасыщенных жирных кислот, а также

двух- и трехосновных органических кислот (не менее 12 фракций); простагландины (не менее 8 фракций), биологически активные производные холестерина (глюко- и минералокортикостероиды, половые гормоны).

Статистическая обработка материала проводилась стандартными методами вариационной статистики.

**Результаты и их обсуждение.** Полученные данные характеризуют о том, что в структуре переломов нижней челюсти односторонние переломы составляли  $53,21 \pm 0,23\%$ . При этом по анатомической локализации значительное количество травматических повреждений определялись в области угла нижней челюсти, где данные составляли  $50,22 \pm 0,24\%$ . Далее по частоте идут переломы суставного отростка и тела нижней челюсти ( $36,85 \pm 0,31$  и  $33,63 \pm 0,32\%$ ).

Полученные результаты показателей ЭНМГ в послеоперационном периоде у больных с переломами нижней челюсти свидетельствуют об некоторых их динамических изменениях (табл. 1). В контрольной и основной группах в данных терминальной латентности через 2 и 7 суток после операции определяется удлинение времени от момента стимуляции до возникновения М-ответа в дистальной точке.

Удлинение терминальной латентности и снижение амплитуды М-ответа приводит к снижению скорости проведения импульса, что связано с воспалительными и дегенеративными процессами в области посттравматической послеоперационной раны и повреждением миелиновой оболочки.

Но в то же время в группе «Эпсорин» отмечается снижение терминальной латентности к 14-м суткам до  $3,02 \pm 0,08$  мс ( $P < 0,05$ ), что характеризуется как выраженное восстановление функции нервных волокон. При этом в контрольной группе идет дальнейшее удлинение терминальной латентности до  $3,64 \pm 0,02$  мс.

В показателях амплитуды М-ответа в обследованных группах определяются крайне низкие уровни через 2 дня после операции, а начиная с 7-х суток происходят незначительные улучшения данных, которые к 14-м суткам также характеризуются как дальнейшее восстановление моторной функции. Но, в контрольной группе амплитуда М-ответа увеличивается в 1,08 раз, а в исследуемой группе в 1,32 раза ( $P < 0,05$ ).

Данные факты свидетельствуют о более выраженном восстановлении демиелинизированных нервных волокон в послеоперационном периоде в группе с применением «Эпсорин».

Необходимо подчеркнуть, что в показателях скорости проведения импульса по нервным волокнам через 2-е суток после операции в группах отмечается снижение в среднем на 38,15% по сравнению со здоровой стороной. Тем временем на 7-е сутки после операции идет некоторое восстановление функции нервной проводимости, где снижение уже составляет 31,38%. К 14-ти суткам в группах определяется улучшение выраженности демиелинизации нервных волокон и патологии аксонов. Так, в контрольной группе скорость проведения импульса восстанавливается и составляет 66,69% от показателей здоровой стороны, а в группе «Эпсорин» 72,24% соответственно ( $P < 0,05$ ).

**Характеристика показателей ЭНМГ в послеоперационном периоде  
у больных с переломами нижней челюсти**

Контрольная группа (n = 46)						Группа «Эпсорин» (n = 38)					
Скорость проведения импульса (м/с)		Терминальная латентность (мс)		Амплитуда М-ответа (мВ)		Скорость проведения импульса (м/с)		Терминальная латентность (мс)		Амплитуда М-ответа (мВ)	
на стороне перелома	здоровая сторона	на стороне перелома	здоровая сторона	на стороне перелома	здоровая сторона	на стороне перелома	здоровая сторона	на стороне перелома	здоровая сторона	на стороне перелома	здоровая сторона
На 2-е сутки после операции											
34,38 ± 0,38	56,23 ± 0,32	3,02 ± 0,09	2,91 ± 0,08	0,48 ± 0,02	2,55 ± 0,11	34,92 ± 0,33	55,83 ± 0,36	2,98 ± 0,06	2,68 ± 0,02	0,51 ± 0,04	2,74 ± 0,08
На 7-е сутки после операции											
36,81 ± 0,27	57,21 ± 0,29	3,35 ± 0,08	2,92 ± 0,07	1,07 ± 0,03	2,44 ± 0,09	38,72 ± 0,21**	53,12 ± 0,34	3,22 ± 0,06	2,51 ± 0,03	1,11 ± 0,01	2,53 ± 0,02
На 14-е сутки после операции											
37,69 ± 0,41	56,51 ± 0,44	3,64 ± 0,02	3,02 ± 0,03	1,16 ± 0,06	2,58 ± 0,07	40,68 ± 0,31***	56,32 ± 0,28	3,02 ± 0,08***	2,85 ± 0,05	1,45 ± 0,04***	2,82 ± 0,03

*Примечание:* \* — достоверность различий показателей между группами через 2-е суток после операции; \*\* — через 7 суток после операции; \*\*\* — через 14 суток после операции (P < 0,05).

Улучшение показателей терминальной латентности, скорости проведения импульса и амплитуды М-ответа в группе «Эпсорин» по сравнению с группой со стандартным лечением связана с действием витаминов А, Е, С, К и группы В, а также свободных аминокислот и фракций простагландинов, входящих в его состав.

Важно подчеркнуть, что кроме выявленных фактов в основной группе определялась положительная динамика в клинической картине, которая выражалась в виде раннего обратного развития отека на  $1,34 \pm 0,11$  суток, раннее снижение интенсивности болевого симптома на  $1,56 \pm 0,13$  суток после операции, раннее восстановление чувствительности тканей в области перелома по сравнению с контрольной группой.

**Выводы.** Полученные результаты применения препарата «Эпсорин» в комплексном лечении переломов нижней челюсти свидетельствуют о клинической эффективности, которая сопровождается с качественным изменением показателей восстановления демиелинизации нервных волокон и аксональных нарушений в области операционной раны. В связи с этим данное средство может быть применен в комплексном лечении травматических повреждений нижней челюсти в качестве альтернативного средства.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Бязрова С.С., Цогоев А.С., Болиева Л.З. и др. Прогнозирование исходов нейропатии лицевого нерва // *Фундаментальные исследования*. 2008. № 6. С. 140—142.
- [2] Кашина В.О., Шустер М. А Периферические параличи лицевого нерва. М.: Медицина, 2003.

- [3] *Медведев Ю.А., Бедирханлы Н.С.* Применение сверхэластичных конструкций при переломах мышечкового отростка с полным медиальным вывихом головки нижней челюсти // *Стоматология*. 2010. № 5. С. 231—234.
- [4] *Николаев С.Г.* Практикум по клинической электромиографии: издание 2-е, перераб. и доп. Иваново: Иван. гос. мед. академия, 2003.
- [5] *Пинелис И.С., Понуровская Е.А.* Современные сведения о роли процессов липопероксидации в регенерации челюстных костей // *Забайкальский мед. вестн.* 2009. № 1. С. 35—39.
- [6] *Понуровская Е.А.* Клинико-патогенетическое обоснование применения селена в комплексном лечении больных с переломом нижней челюсти: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Иркутск, 2009.
- [7] *Gear A., Apasova E., Schmitz J. et al.* Treatment modalities for mandibular angle fractures // *J Oral Maxillofac. Surg.* 2005. V. 63. P. 655—663.
- [8] *Kim D.I., Nam S.H., Nam Y.S. et al.* The marginal mandibular branch of the facial nerve in Koreans // *Clin. Anat.* 2009. V. 22. P. 207—214.

## **DYNAMICS OF ELECTRONEUROMYOGRAPHY IN POSTOPERATIVE PERIOD AFTER MANDIBLE FRACTURES**

**I.D. Ushnitskiy, Z.V. Terent'eva**

Department of Medical, Surgical, Prosthetic Dentistry and Pediatric Dentistry  
North-Eastern Federal University n.a. M.K. Ammosov.  
*Oyunsky st., 41, Yakutsk, Republic Sakha (Yakutia), Russia, 677008*

**E.E. Kononova**

Department of neurology and psychiatry of Medical institute  
North-Eastern Federal University n.a. M.K. Ammosov

**E.A. Golokova, M.P. D'yachkovskaya**

Department of functional diagnostic of Republic hospital № 2  
*Alekseev Peter st., 83a, Yakutsk, Republic Sakha (Yakutia), Russia, 677000*

Nowadays there is increase in the frequency of mandibular fractures, as well as the weighting of the nature of the fracture. At the same time, there is a tendency to growth of fractures of the articular processes of the mandible and comminuted fractures. With a wide access to intralesional mandibular extraoral fixation occurs re-tension and damage the edge branch of the facial nerve. Conducted functional assessment of efficiency of application of “Heparin” in complex treatment of mandibular fractures. 84 patients with fractures in the angle and the articular process of the mandible, as well as comminuted fractures underwent osteosynthesis. For the study, two groups were formed: with standard treatment and with the use of “Epsorin”. Electroneuromyography of facial nerve branches was performed in 2, 7 and 14 days after surgery. The data confirm recovery of demyelinated nerve fibers and axonal damage in postoperative wound in the main group compared with the control. As a result this medication can be used in treatment of traumatic injuries of mandible as an alternative means.

**Key words:** mandible fracture, osteosynthesis, facial nerve, electroneuromyography.

## REFERENCES

- [1] Byazrov S.S., Tsogoev A.S., Boliev L.Z. et al. Predicting of neuropathy facial nerve outcomes. *Basic Research*. 2008. N 6. P. 140—142.
- [2] Kalina V.O., Schuster M.A. Facial palsy. M.: Medicine, 2003.
- [3] Medvedev Yu.A., Bedirhanly N.S. The use of super elastic sestem for fractures of the condylar process with complete dislocation of the medial head of the mandible. *Dentistry*. 2010. N 5. P. 231—234.
- [4] Nikolaev S.G. Workshop on Clinical electromyography: 2<sup>nd</sup> Ed., Revised. and ext. Ivanovo: Ivan. State. Med. Academy, 2003.
- [5] Pinelis I.S., Ponurovskaya E.A. Modern knowledge about the role of lipoperoxidation in the regeneration of the jaw bones. *Zabaikal'skiy med. Bulletin*. 2009. N 1. P. 35—39.
- [6] Ponurovskaya E.A. Clinico-pathogenetic substantiation of selenium application in the complex treatment of patients with lower jaw fractures. Abstract. Dis.... med. Irkutsk, 2009.
- [7] Gear A., Apasova E., Schmitz J. et al. Treatment modalities for mandibular angle fractures. *J Oral Maxillofac. Surg*. 2005. V. 63. P. 655—663.
- [8] Kim D.I., Nam S.H., Nam Y.S. et al. The marginal mandibular branch of the facial nerve in Koreans. *Clin. Anat*. 2009. V. 22. P. 207—214.