

© Маланчук В. А., Гусейнов А. Н.

УДК 616.716.4-001.514:616.13/.14

Маланчук В. А., Гусейнов А. Н.

ОЦЕНКА ГЕМОДИНАМИКИ В ОБЛАСТИ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца
(г. Киев)

agilhuseynov@mail.ru

Работа является фрагментом НИР: «Удосконалення методів реконструктивно-відновної хірургії обличчя та дентальної імплантації із урахуванням етіо-патогенетичних, клінічних та анатомо-фізіологічних чинників» (2015-2017 гг.), № государственной регистрации 0115U000698.

Вступление. При травматических повреждениях нижней челюсти, в том числе локализованных в пределах нижнечелюстного канала, возникает смещение костных отломков под действием травмирующего агента, силы тяжести, тяги жевательных и нежевательных мышц челюстно-лицевой области. Как следствие, происходит смещение отломков, которое в значительной степени определяет течение и исход биологических процессов в области перелома [1-3].

В результате смещения отломков возникает нарушение внутрикостного кровообращения, ущемление сосудисто-нервного пучка различной степени, а в некоторых случаях — нарушение его целостности [2]. Объективным методом оценки нарушений локальной гемодинамики, который позволяет достаточно точно судить о компрессии *arteria alveolaris inferior*, является реография [4]. В доступной литературе существуют отдельные сообщения об изменениях кровенаполнения тканей в бассейне *arteria alveolaris inferior* в результате травматического повреждения нижней челюсти, однако они достаточно противоречивы и не описывают в полной мере изменений, возникающих при оскольчатых переломах, при которых нарушения внутрикостной гемодинамики наиболее выражены и имеют наибольшее клиническое значение [5].

Цель исследования — изучение динамики функциональных изменений гемодинамики в тканях зоны повреждения при оскольчатых переломах нижней челюсти.

Объект и методы исследования. Исследование проведено на базе клиники челюстно-лицевой хирургии Национального медицинского университета имени А. А. Богомольца в течение 2013-2015 гг. В клинические группы вошли 32 пострадавших с оскольчатыми переломами нижней челюсти (ОПНЧ) – I группа, 30 пациентов с линейными переломами нижней челюсти – II группа, и 10 практически здоровых добровольцев – контрольная группа. Распределение пациентов в основной группе сравнения по полу и возрасту было следующими: мужчины составили 93,75% (30) возраст пациентов варьировал от 20 до 55 лет и в среднем составил 37,2 года. Всем пациентам

было проведено реографическое исследование мягких тканей в области перелома по стандартной продольной биполярной методике. Исследования проводились с помощью компьютерного реографа «RHEOTEST» («DXsystem», Харьков). Применяли биполярные концентрические электроды, один из которых располагали в ментальной области, второй — в области шеи и плотно фиксировали на лице с помощью клейкой ленты. Кожу в области наложения электродов предварительно обезжировали спиртом, электроды смазывали электропроводным гелем (рис. 1). Кровоснабжение этого участка челюстно-лицевой области обеспечивает *arteria alveolaris inferior*, которая проходит по нижнечелюстному каналу вместе с одноименным нервом.

Анализ реографической кривой проводили по стандартной методике (Ерохина Л. Г., 1973) путем визуальной оценки реографических кривых и расчета следующих показателей: реографической индекса – РИ (Ед. Измерения — Ом), который отражает степень кровенаполнения исследуемого участка; дикротический индекс – ди (Ед. Измерения — Ом); диастолический индекс — дси (ед. измерения — с); длительность систолы — а (ед. измерения — с); длительность диастолы — б (ед. измерения — с); отношение систолы к общей длительности = альфа+бета — А/т (ед. измерения — с) (Царинский А. М., Сюзяев В. В., 1986).

С целью сравнения и контроля выполняли реографические исследования симметричной неповрежденной стороны.

Полученные реографические кривые были изучены и описаны качественно и количественно.

Результаты исследования и их обсуждение. Сравнительный анализ реографических кривых

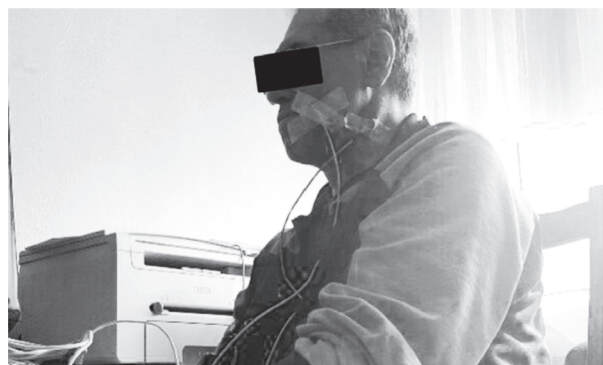
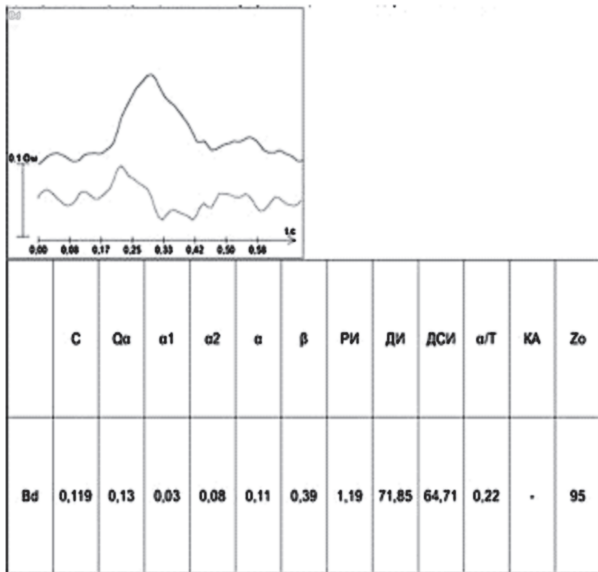


Рис. 1. Проведение реографии *arteria alveolaris inferior*.



Кровенаполнение нормальное.
Тонус магистральных сосудов.
Периферическое сосудистое сопротивление повышено.
Венозный оттиск в норме.
Эластичность сосудов снижена.

Рис. 2. Реограмма в норме (у здоровых людей).

у больных с оскольчатыми переломами нижней челюсти, у больных с линейными переломами (до начала лечения и в сроки 7, 14 и 21 суток после проведения репозиции и фиксации отломков), а также у здоровых лиц (рис. 2) контрольной группы представлен в таблице. В контрольной группе восходящая часть реограммы имела крутой контур, верхушка реографической кривой острая, нисходящая часть пологая, дикротическая волна четко выражена.

Дополнительные волны (пресистолическая и венозная) отсутствовали. У всех пациентов с оскольчатыми переломами нижней челюсти на стороне травмы было отмечено резкое уменьшение амплитуды реографической кривой, наличие многочисленных дополнительных волн на нисходящем и восходящем отделах реограммы, практически отсутствие дикротической волны. Все это свидетельствовало о затруднении прохождения пульсовой волны по сосуду, то есть о его компрессии. Согласно данным таблицы, при оскольчатых переломах нижней челюсти основная амплитуда реограммы (b) была снижена в среднем

на 50%. Соответственно, снижено значение реографического индекса (на 50%).

При оскольчатых переломах нижней челюсти отмечали увеличение времени подъема реографической кривой при не измененном периоде продолжительности реограммы. Так, время подъема восходящей части реограммы (a) увеличилось на 67%, а время спуска нисходящей части реограммы менялось незначительно. После оценки результатов реографических исследований проводили оперативное лечение с учетом уровня гемодинамики мягких тканей и кости в области перелома и отломка.

Хирургическое лечение проводили 23 больным на основании реографических результатов по предложенной нами схеме:

1) У пациентов с реографическим индексом 1,2-1,44 ом предложено применить типичное лечение перелома – при показании МОС, стандартное противовоспалительная терапия. В этой группе риска 9 (39,1%) пострадавших было прооперировано с сохранением большого костного отломка.

2) У пациентов с оценкой реографического индекса до 0,70 ом, при сомнительном прогнозе – наряду с типичным медикаментозным лечением с целью улучшения условия течения репаративной регенерации кости, в зоне травмы полагали необходимым измельчение костного отломка до размера костной щебенки (1,0-3,0 мм) + репозиция, МОС нижней челюсти. Было прооперировано 4 (17,4%) пострадавших с измельчением костных отломков и заполнением костных дефектов полученным аутопорошком.

3) У пациентов с показателями реографического индекса ниже 0,70 ом было рекомендовано удаление костного отломка, соответственно репозиция, МОС нижней челюсти. В этой группе риска успешно прооперировано 10 (43,5%) больных с удалением костных отломков, которые потеряли связь с надкостницей.

У больных, получивших лечение в максимально ранние сроки заболевания, а именно при свежих травмах, положительную динамику клинических показателей определяли раньше (через 3 недели после лечения), чем у больных, которым лечение проводили в поздние сроки.

На рисунке 3 приведена динамика изменений реографических показателей в области повреждения на стороне травмы у больных с оскольчатыми переломами нижней челюсти в ходе лечения.

Таблица.

Данные реографических исследований при линейных и оскольчатых переломах нижней челюсти

	Контрольная группа – линейные переломы нижней челюсти							Основная группа – оскольчатые переломы нижней челюсти						
	ри	ди	Дси	a/T	A	B	ка	Ри	ди	Дси	a/T	a	B	ка
1-3 сутки	0,52	65,84	67,97	0,18	0,11	0,52		0,28	67,4	22,62	0,24	0,10	0,33	
7 сутки	1,06	65,74	60,01	0,18	0,10	0,47		0,34	67,92	25,54	0,18	0,01	0,18	
14 сутки	1,27	70,24	68,02	0,19	0,10	0,45		0,53	60,83	28,66	0,18	0,01	0,44	
21 сутки	1,39	64,59	59,77	0,16	0,10	0,54		0,71	64,68	27,66	0,15	0,07	0,27	
У здоровых	1,44	64,53	61,75	0,16	0,08	0,44								

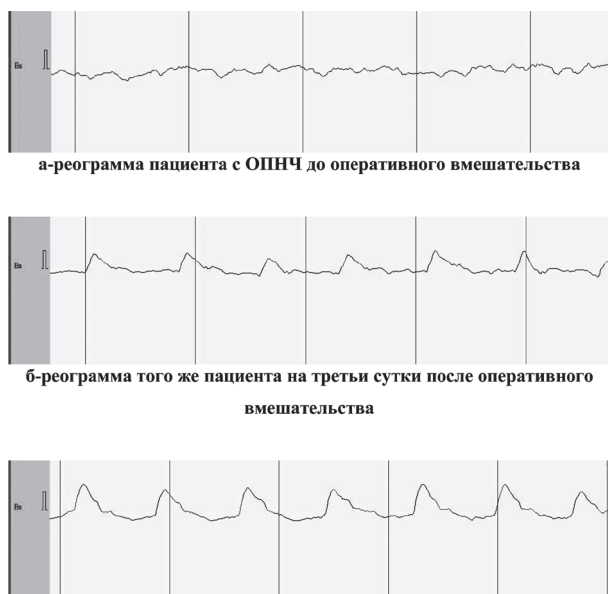


Рис. 3. Динамика изменений реографических показателей у пациента с оскольчатым переломом нижней челюсти в ходе лечения

Согласно данным результатов реографических исследований у здоровых лиц, при оскольчатых переломах нижней челюсти реографический индекс был снижен в среднем на 50%, диастолический

индекс 56%, длительность диастолы 39%, что свидетельствовало о глубоких функциональных расстройствах гемодинамики.

Выводы

1) При травматических переломах нижней челюсти в зоне повреждения возникают функциональные нарушения локальной гемодинамики, которые сопровождаются статистически достоверным изменением показателей реограммы (РИ = 0,28 ом).

2) После проведения репозиции и остеосинтеза нижней челюсти показатели реограммы улучшаются (РИ=0,34-040 ом) однако полностью не восстанавливаются даже к 21 суткам после травмы. При проведении хирургического вмешательства в поздние сроки (РИ=0,70 ом) позитивная динамика показателей реографии менее выражена.

3) При оскольчатых переломах нижней челюсти нарушения гемодинамики по данным реографии более выражены чем при линейных переломах, а их восстановление после проведения репозиции и остеосинтеза происходит медленнее (в среднем на 7-10 суток).

Перспективы дальнейших исследований.

Учитывая данные реографических исследований планируем на будущее вместе с другими биологическими показателями, разработать алгоритм жизнеспособности костного отломка в области перелома при оскольчатых переломах нижней челюсти.

Литература

1. Ерохина Л. Г. Лицевые боли (невралгия тройничного нерва и другие формы прозопалгий / Л. Г. Ерохина. — Москва, Медицина. — 1973. — 176 с.
2. Маланчук В.О. Оцінка гемодинаміки в ділянці підочної артерії при переломах вилицевого комплексу / В.О. Маланчук, Н.М. Тімошенко, Р.О. Мамонов. — Украинский медицинский часопис, 2012. — 102 с.
3. Маланчук В.О. Хірургічна стоматологія та щелепно-лицева хірургія / В.О. Маланчук. — Київ, Логос. — 2011. — Том 1. — С. 45.
4. Смирнов И.В. Функциональная диагностика. ЭКГ, реография, спирография / И.В. Смирнов. — Медицинская литература от издательства: Эксмо, 2008. — 24 с.
5. Царинский А.М. Об унификации реографических показателей / А.М. Царинский, В.В. Сюзяев // Стоматология. — 1986. № 1. С. 87-88.

УДК: 616.716.4-001.514:616.13/.14

ОЦІНКА ГЕМОДИНАМІКИ В ДІЛЯНЦІ УЛАМКОВОГО ПЕРЕЛОМА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

Маланчук В. О., Гусейнов А. Н.

Резюме. У статті представлені показники гемодинамічних змін, отримані при проведенні реографічних досліджень в ділянці нижньоальвеолярної артерії у пацієнтів з уламковими переломами нижньої щелепи. Встановлено, що цей метод функціональної діагностики є досить інформативним при оцінці кровообігу в зоні ушкодження.

Ключові слова: перелом нижньої щелепи, реографія, нижньоальвеолярна артерія, реографічний індекс.

УДК: 616.716.4-001.514:616.13/.14

ОЦЕНКА ГЕМОДИНАМИКИ В ОБЛАСТИ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Маланчук В. А., Гусейнов А. Н.

Резюме. В статье представлены показатели гемодинамических изменений, полученные при проведении реографических исследований в области нижнечелюстной артерии у пациентов с оскольчатыми переломами нижней челюсти. Установлено, что этот метод функциональной диагностики является достаточно информативным при оценке кровообращения в зоне повреждения.

Ключевые слова: перелом нижней челюсти, реография, нижнечелюстная артерия, реографический индекс.

UDC: 616.716.4-001.514:616.13/.14

HAEMODYNAMICS ASSESSMENT IN THE FIELD OF COMMUNED FRACTURES OF THE MANDIBLE

Malanchuk V. A., Huseynov A. N.

Abstract. At the traumatic injuries of the mandible are including localized within the mandibular canal, there is displacement of bone fragment under the influence of the injuring agent, gravity, drafts of chewing and not chewing muscles of maxillofacial area. As a result, there is a displacement of bone fragment which substantially defines a current and the result of biological processes in the field of a change.

Displacement of bone fragment is resulted by violation of intra bone blood circulation, infringement of a neuro-vascular brunch of various degree and in certain cases — violation of his integrity. An objective method of assessment of violations of local haemo dynamics, which allows to judge rather precisely a compression of arteria alveolaris inferior, is the rheography. In available literature there are separate messages on changes of a blood volume of fabrics in the pool of arteria alveolaris inferior as a result of traumatic injury of the mandible, however they are rather inconsistent and don't describe fully the changes arising at the fragmentation changes at which violations of intra bone haemo dynamics are most expressed and have the greatest clinical value.

Research objective — studying of dynamics of functional changes of haemo dynamics in damage zone at comminuted fractures of the mandible.

Materials and methods of research. Research is conducted on the basis of clinic at maxillofacial surgery of National medical university of Bogomolets, from 2013 till 2015 years. Clinical groups had included 32 patients with the comminuted fractures of the mandible – I group, 30 patients with linear fractures of the mandible – II group and 10, almost healthy volunteers – control group. Distribution of patients in basic group of comparison on gender and age was following: men have made 93,75% (30). The age of patients varied from 20 till 55 years and has averaged 37,2 years. To all patients have been carried out rheography researches of soft tissues in the field of a change by a standard longitudinal bipolar technique. Researches were conducted by means of a computer rheograph of "RHEOTEST" ("DXsystem", Kharkiv). Applied bipolar concentric electrodes, one of them which had in mental area, the second — in a neck and densely fixed on a face by means of an adhesive tape. Skin in the field of imposing of electrodes was previously degreased alcohol, electrodes greased with electrowire gel. Blood supply of this site of the maxillofacial area provides by arteria alveolaris inferior, which passes across the mandibular canal together with the nerve of the same name.

Keywords: mandibular fracture, rheography, arteria alveolaris inferior rheographic index.

Рецензент — проф. Аветиков Д. С.

Стаття надійшла 15.04.2016 року