

# ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ НАКОСТНЫХ ПЛАСТИН

Савельев А.Л., Монаков В.А., Монаков Д.В.

*ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет»,  
г. Самара, Россия*

**Введение.** Адекватная иммобилизация отломков является важнейшим фактором, обеспечивающим успех лечения пациентов с переломами нижней челюсти. За последние десятилетия в челюстно-лицевой хирургии создано множество систем для фиксации отломков нижней челюсти. В то же время остаются малоизученными вопросы взаимодействия фиксирующего устройства с костной тканью, влияния его на костную ткань.

**Цель работы** - усовершенствовать методы лечения пациентов с переломами нижней челюсти путём создания индивидуальных на костных пластин.

**Объекты и методы.** Для уточнения напряженно-деформированного состояния, возникающего в челюсти при лечении переломов с помощью на костных пластин, была предложена математическая модель нижней челюсти. При решении задачи использовался метод конечных элементов.

На основании компьютерного моделирования была предложена на костная пластина оригинальной конструкции, предназначенная для фиксации внутриворотным доступом отломков в области угла нижней челюсти. Пластина состоит из двух разновеликих фиксирующих плеч и промежуточной части. Дистальное плечо имеет длину 15 мм и предназначено для фиксации дистального отломка нижней челюсти. Плечо во время операции укладывается на ветвь нижней челюсти или в ретромолярном пространстве, доходя до дистальной поверхности последнего моляра. Медиальное плечо имеет длину 20-25 мм в зависимости от индивидуальных геометрических характеристик нижней челюсти. Медиальное плечо располагается по наружной кривой линии и предназначено для фиксации центрального отломка. Фиксирующие плечи жёстко соединены промежуточной частью. При

помощи виртуальной модели провели сравнение величины внутрикостных напряжений, развивающихся в костной ткани при фиксации отломков нижней челюсти прямыми титановыми пластинами, дугообразными пластинами, пластинами Х-образной формы и индивидуальными пластинами предложенной нами конструкции. При этом выявлено, что наибольшие напряжения (до 8,1 МПа) развиваются при использовании дугообразных пластин, наименьшие (3,4 МПа) – при использовании индивидуальной пластины.

Были выделены две группы пациентов. Группу исследования составили 30 человек, средний возраст –  $47,1 \pm 0,5$  года (26 мужчин и 6 женщин). В контрольную группу вошли 50 человек, средний возраст –  $41,5 \pm 0,4$  года (43 мужчины и 7 женщин). Все пациенты были госпитализированы в клинику челюстно-лицевой хирургии по поводу переломов нижней челюсти в области угла. Лечение пациентов группы исследования проводилось с использованием индивидуальных пластин. При лечении лиц контрольной группы индивидуальные пластины не использовались. Оценка результатов лечения проводилась при помощи реовазографии.

**Результаты.** В первый день после остеосинтеза отломков у пациентов исследуемой группы в среднем реографический индекс (РИ) был равен  $0,38 \pm 0,01$  у.е., дилятационный индекс (ДИК)  $0,98 \pm 6,76\%$ , диастолический индекс (ДИА)  $41,99 \pm 4,53\%$ , максимальная скорость быстрого наполнения ( $V_{max}$ ) –  $0,53 \pm 0,02$  Ом/с, средняя скорость медленного наполнения ( $V_{cp}$ ) –  $0,31 \pm 0,02$  Ом/с. У лиц контрольной группы в первый послеоперационный день в среднем РИ находился в пределах  $0,59 \pm 0,05$  у.е., ДИК –  $22,79 \pm 3,67\%$ , ДИА –  $49,82 \pm 4,51\%$ ,  $V_{max}$  –  $0,77 \pm 0,06$  Ом/с,  $V_{cp}$  –  $0,37 \pm 0,03$  Ом/с.

К восьмому дню после операции РИ в исследуемой группе в среднем составил  $0,97 \pm 0,03$  у.е., в контрольной группе –  $0,51 \pm 0,03$  у.е. ДИК в исследуемой группе был равен в среднем  $48,81 \pm 1,67\%$ , в контроле –  $37,1 \pm 1,76\%$ . ДИА у пациентов исследуемой группы на восьмой послеоперационный день был равен  $60,42 \pm 1,78\%$ , в контроле –  $66,22 \pm 2,84\%$ .  $V_{max}$  в исследуемой группе был равен  $1,14 \pm 0,04$  Ом/с, в контроле –  $0,81 \pm 0,14$  Ом/с.  $V_{cp}$  –  $0,46 \pm 0,01$  Ом/с и  $0,34 \pm 0,01$  Ом/с.

Таким образом, анализ реограмм лиц с переломами нижней челюсти в послеоперационном периоде показывает, что в результате операционного вмешательства у пациентов обеих групп основные изменения сосудистого русла послеоперационной области коснулись магистрального кровотока без существенного изменения тонуса и функциональной активности сосудов мелкого калибра. В дальнейшем у лиц исследуемой группы в течение восьми дней, происходило

восстановление пульсового кровенаполнения тканей послеоперационной области, регионарного сосудистого периферического сопротивления и скорости кровотока. В группе контроля значения всех наиболее показательных параметров регионарного кровотока оставались по истечении этого срока существенно сниженными.

**Заключение.** Использование в лечении пациентов с переломами нижней челюсти компьютерного моделирования позволяет обеспечить стабильный малотравматичный остеосинтез. Применение индивидуальных наkostных пластин обеспечивает быстрое восстановление нормальной гемодинамики послеоперационной области и сокращает сроки нетрудоспособности.

#### Литература.

1. Артюшкевич, А.С. Лечение переломов нижней челюсти с позиции анатомии и биомеханики / А.С. Артюшкевич, О.Н. Катарне // Современная стоматология. - 2001. - № 3. – С. 38-41.
2. Афанасьев, В.В. Травматология челюстно-лицевой области / В.В. Афанасьев. - М.: «ГЭОТАР Медиа», 2010. – 256 с.
3. Бажанов, Н.Н. Использование компьютерных технологий в восстановительной и реконструктивной хирургии опорных тканей лица / Н.Н. Бажанов, Г.П. Тер-Асатуров, А.С. Шалумов // Стоматология. - 2000. - № 1. – С. 39-41.
4. Ронкин, М.А. Реография в клинической практике / М.А. Ронкин, Л.Б. Иванов. - М., 1997. – 403 с.
5. Wolfe, A.S. Facial Fractures / A.S. Wolfe, S. Baber. – Thieme, 1993. – 160 p.