

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЕСТКОСТИ СИСТЕМ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В ЗОНЕ УГЛА

Маланчук В.А., Шидловский Н.С., Копчак А.В.

*Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца,  
Национальный технический университет Украины,  
г. Киев, Украина*

**Введение.** Переломы нижней челюсти (ПНЧ) являются одним из наиболее распространенных травматических повреждений костей лица. Их лечение предусматривает точное сопоставление и надежное закрепление (остеосинтез) костных отломков на период, необходимый для формирования полноценного костного сращения. Системы для остеосинтеза должны эффективно противостоять внешним силам, дестабилизирующим зону перелома и вызывающим вторичное смещение отломков. При смыкании зубов в разных положениях зона угла является одним из наиболее напряженных участков нижней челюсти. Это создает предпосылки для возникновения вторичного смещения отломков, деформации пластин, расшатывания и потери шурупов после проведения остеосинтеза. Многочисленные системы

фиксации, предложенные для лечения ПНЧ в зоне угла, не всегда обеспечивают необходимую жёсткость и надёжность. Это обуславливает необходимость тщательного изучения их биомеханических характеристик с целью определения необходимости использования того или иного типа фиксатора при разных видах перелома.

**Цель работы** - в натурном эксперименте изучить жёсткость систем фиксатор-кость при ПНЧ в области угла в зависимости от типа фиксатора и его расположения.

**Объекты и методы.** Основные типы ПНЧ в области угла были воссозданы путём остеотомии 12 сухих трупных челюстей человека. Для фиксации отломков использовали традиционные титановые минипластины линейной, сетчатой и X-образной формы, а также комбинацию пластины и стягивающего шурупа. Толщины пластин составляла 1 мм, а диаметр и длина шурупов, применяемых для их фиксации, составляла соответственно 2 и 7 мм. Пластины располагали в зоне внешней кривой линии, в ретромолярной области по нижнему краю челюсти. Изучали также разные комбинации из 2 линейных пластин, расположенных в одной или двух плоскостях (бипланарная фиксация). После этого препарат нижней челюсти нагружали в исследовательской машине TIRA-test (Германия), воссоздавая типичные варианты напряженно-деформирующего состояния зоны перелома. Особенности закрепления препарата в исследовательской машине определялись типом деформации, которая воссоздавалась. Для регистрации взаимного перемещения отломков применяли цифровую фотокамеру Panasonic DMC-TZ7 в режиме макросъёмки. В процессе исследования проводили съёмку препарата с реперными точками, нанесёнными на его поверхность и эталонным объектом с известными размерами. Изображение обрабатывали в программной среде Adobe Photoshop CS3, перемещения в миллиметрах определяли на основе расчёта масштабного коэффициента по эталонным объектам. Поскольку на разных участках щели перелома возникали разные по величине и направлению деформации, для определения жёсткости системы фиксатор-кость измеряли наибольшее перемещение, и рассчитывали жёсткость, как отношение нагрузки к этому перемещению.

**Результаты.** Установлено, что жёсткость системы фиксатор-кость существенно отличается в разных направлениях и при разных типах деформации. Пластины демонстрировали наибольшую жёсткость на растяжение-сжатие и значительно меньшую – на сгибание и смещение, особенно в горизонтальной плоскости. Интегральная жёсткость системы определялась не только типом фиксатора, но и его расположением и типом восстанавливаемого перелома. Жёсткость фиксации при косых,

биомеханически неблагоприятных переломах была меньше, чем при переломах, проходящих перпендикулярно оси челюсти. Оптимальной зоной для расположения пластин оказалась зона её верхнего края. При этих условиях системы фиксации большее внимание уделялось противодействию сгибания в сагиттальной плоскости, что является основным видом деформации челюсти при жевательной нагрузке. При вертикально неблагоприятных косых переломах наибольшую жёсткость обеспечивали сетчатые фиксаторы, а при горизонтально неблагоприятных – системы бипланарной фиксации.

**Заключение.** Жёсткость системы фиксатор-кость зависит от характеристик фиксатора, его расположения, типа перелома и механических свойств костной ткани, что необходимо учитывать при проведении остеосинтеза нижней челюсти в области угла.

## **МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДЕСНЫ ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕКТОР-ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ**

**Рябоконе Е.Н., Черепинская Ю.А.**

*Харьковский национальный медицинский университет,  
г. Харьков, Украина*

**Введение.** В последнее время всё шире распространяется новая ультразвуковая технология обработки зубов и пародонтальных карманов – Вектор-терапия (аппарат Vector™ («Durr Dental», Германия), которая позволяет направленно обработать всю поверхность обнаженного корня зуба и пародонтального кармана с помощью ультразвука направленного действия и полировочной субстанции Vector Fluid Polish).

**Целью** исследования явилось морфологическое изучение десны после использования Вектор-терапии при лечении пациентов с генерализованным пародонтитом II степени тяжести хронического течения.

**Объекты и методы.** Объектом для проведенного морфологического исследования служили ткани десен 6 пациентов с генерализованным пародонтитом II степени тяжести хронического течения. Участок десны иссекался при операции удаления зуба, которая проводилась через 7 суток после проведенной Вектор-терапии. Мягкие ткани фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, заливали парафином, готовились срезы толщиной  $5 \times 10^{-6}$  м. Морфологическую структуру после окрашивания парафиновых срезов изучали с помощью традиционных гистологических и гистохимических методик: окраска гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван Гизон. Ставилась