

БИОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АВТОРСКОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ СТАБИЛЬНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ДИСТАЛЬНОГО ЭПИМЕТАФИЗА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.

Тяжелов А.А., Лобанов Г.В., Медведев Д. И., Гончарова Л.Д., Карпинский М.Ю.
НИИТО ДНМУ им. М. Горького, ОКТЬБ, г. Донецк

ДУ "Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И.Ситенко НАМН
Украины" г.Харьков

Цель исследования: Экспериментально определить стабилизирующие возможности репозиционного остеосинтеза при лечении переломов дистального отдела плечевой кости.

Материалы и методы исследования. Испытания 8 препаратов сухой плечевой кости в лаборатории биомеханики ДУ "Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И.Ситенко НАМН" с использованием стенда для биомеханических исследований. Имитировали 2 вида переломов дистального отдела плечевой кости В1.2 и С1.3 и сравнивали фиксацию спицами и разработанным устройством на тензодинамометре CASCI-2001А. Для определения статистических характеристик креплений были использованы стандартные методы описательной статистики.

Результаты исследования. При эксперименте обычная спица и разработанное устройство при нагрузках не превышающих 20 Н фиксируют повреждение одинаково. Дальнейшее увеличение нагрузки приводит к увеличению разницы в величине смещения отломков, особенно при максимальной нагрузке в 45 Н ($p=0,01$). При фиксации перелома типа В1.2 двумя спицами, различия величины смещения отломков, при исследуемой фиксации, приобретают статистически значимые различия ($p < 0,05$), при величине нагрузки 25 Н, в этом 199 случае показатель значимости приобретает максимальное значение ($p=0,01$). Для модели перелома типа С1.3 двумя спицами обычная спица и разработанное устройство показали одинаковые характеристики при нагрузках до 20 Н, статистическая значимость ($p > 0,05$). При более значительных нагрузках расхождения величин смещения отломков приобретают статистическую значимость.

Вывод. Разработанная конструкция при нагрузках превышающих 20 Н обеспечивает большую стабильность при оскольчатых переломах в сравнении с фиксацией перелома спицей.

Реферат. У механічному експерименті вивчена фіксація переломів дистального відділу плечової кістки типу В1.2 і С1.3 спицями та розробленим пристроєм при навантаженнях перевищують 20 Н більша стабільність забезпечується авторською конструкцією.

Abstract. In the experiment, studied mechanical fixation of fractures of the distal humerus type В1.2 and S1.3 spokes and have developed a device for loads exceeding 20 N more stability provided by the author's design.