

**БИКОРТИКАЛЬНЫЙ МЕЖТЕЛОВОЙ ИМПЛАНТАТ.
БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ И ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ.**

**Брехов А.Н., Поляков А.М., Ульянович Н.В., Калинин М.И.,
Вашенко П.В., Кобец Ю.В., Долгий С.А., Кособокова Е.В.**

Крымский медицинский университет, г.Симферополь

Институт материаловедения АН Украины, г.Киев

Севастопольский национальный технический университет, г.Севастополь

Цель исследования. В настоящее время получили широкое распространение межтеловые имплантаты для рестаблизации позвоночных сегментов. Они представлены кейджами из титана, тантала, керамики, углепластика, полиэфирэфиркетона и др. все эти материалы имеют преимущества и недостатки. Целью данной работы явилась разработка бикортикального костного имплантата, способа его имплантации и изучение его биомеханических характеристик.

Материал и методы. Исследовалось напряженно-деформированное состояние в системе «позвонок-имплантат-позвонок» методом конечных элементов. Нами проведен конечно-элементный анализ напряженно-деформированного состояния БКИ при действии вертикальной нагрузки в среде CosmosDesignStar. 18 пациентам, произведен задний трансфораминальный межтеловой спондилодез БКИ с последующей стабилизацией сегмента ТС (МОСТ и ХИА). Материалом для межтеловых имплантатов служили фрагменты алло (Тутопласт) и аутокости из гребня подвздошной кости. В межтеловой промежутке кортикальные пластинки БКИ были ориентированы вертикально, вдоль оси позвоночника.

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов показал, что значения напряжений, перемещений и запаса прочности, демонстрируют большие концентрации напряжений в замыкательных пластинках БКИ и оптимальный запас прочности. Положительным свойством этого БКИ является его биологическое и механическое сродство с костными структурами позвоночника. Проведено 18 межтеловых имплантаций больным с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника. В межтеловой промежутке трансфораминально имплантировались 2-3 керамических блока и БКИ 10x10x25мм. Пораженный сегмент фиксировали ТС. Сроки клинических и рентгенологических наблюдений составляли 9 - 24 мес. У всех больных состоялся межтеловой спондилодез. Потеря коррекции по высоте составляла 1-2мм, что говорит о хорошем результате межтелового спондилодеза.

Выводы. При разработке межтеловых имплантатов необходимо учитывать биомеханические параметры материала имплантата в соотношении с аналогичными параметрами позвонков. Данный БКИ в сочетании с ТС обеспечивают адекватную несущую способность межтеловой опоры и создают оптимальные условия для остеокондукции через однородные ткани.

Реферат. Целью данной работы явилась разработка бикортикального костного имплантата (БКИ), изучение его биомеханических характеристик и клиническое применение для межтелового спондилодеза. Исследовалось напряженно-деформированное состояние методом конечных элементов. 18 пациентам, произведен задний трансфораминальный межтеловой спондилодез костными имплантатами. Данный БКИ в сочетании с транспедикулярной системой (ТС) обеспечивают адекватную несущую способность межтеловой опоры и создают оптимальные условия для остеокондукции через однородные ткани.

Abstract The purpose of this work was: examine bicortical bone implant biomechanical characteristics and clinical application for interbody fusion.

The deformed condition was investigated by a finite element method. 18 patients to whom it was made transforaminal interbody fusion by bicortical bone implants. During interbody implants developing it is necessary to consider biomechanical parameters of implant material in the ratio with similar parameters of vertebrae. Offered BBI implant in combination with transpedicular system (TS) provide adequate bearing ability and create optimum conditions for osteoconduction through similar tissue.