ПРИМЕНЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПОЛИМЕРНО-КОМПОЗИЦИОННЫХ ИМПЛАНТАТОВ ДЛЯ МЕЖТЕЛОВОГО СПОНДИЛОДЕЗА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Кноте А.О.

Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии, Минск, Беларусь

Введение. К одному из наиболее перспективных направлений в области создания имплантатов для хирургии относится разработка и производство композитов на основе полиэфирэфиркетона. Данный выбор базируется на его уникальном природном свойстве – высокой биологической совместимости. Кроме того, полиэфирэфиркетон не вызывает воспалительных процессов, не аллергенен, обладает повышенной устойчивостью к агрессивным средам и на сегодняшний день считается наиболее оптимальным материалом для долгосрочной имплантации в тело человека. По биофизическим свойствам полиэфирэфиркетон наиболее близок к свойствам кости человека из известных на сегодняшний день материалов, что обеспечивает более долговременный положительный прогноз по сравнению с металлическими имплантатами за счет меньшего давления имплантата на окружающие его «живые» костные ткани и более низкий риск возникновения перелома кости в зоне установки имплантата при экстремальных нагрузках [1, с. 172; 2, с. 947]. Другой уникальной особенностью этих имплантатов является способность менять форму вместе с костью в процессе долговременного использования, на что не способны металлы. Как известно, структура «живой» кости постоянно изменяется, ремоделируется. Именно имплантаты на основе полиэфирэфиркетона способны «подстраиваться» под эти процессы, не теряя своих свойств [3, с. 1016; 4]. Одно из многочисленных преимуществ этих имплантатов – это их нетеплопроводность, а также высокая устойчивость к температурам (эти материалы выдерживает многоразовую стерилизацию при температуре в несколько сотен градусов). Также исключаются возможные артефакты в результатах при проведении МРТ и других контрольных рентгеновских исследований (любые иные металлические конструкции могут способствовать возникновению артефактов, затрудняющих адекватную оценку послеоперационного состояния невральных и иных структур позвоночника в зоне проведенной операции). Недостатком металлических имплантатов является то, что модули упругости металлов в 10-15 раз выше модуля упругости кости. В результате, после имплантации, биоткани и имплантаты имеют различия в относительной деформации до 10-20 раз. Особенно актуальным это становится при наличии остеопороза, когда разница модуля упругости титана и кости существенно отличается (до 50-70 раз) [1, с. 172; 2, с. 947; 3, с. 1016; 4; 5, с. 57].

Цель. Оценка клинической эффективности метода хирургического лечения дорсопатий с применением полимерно-композиционных имплантатов

Репозиторий ГрГМУ

для межтелового спондилодеза у пациентов с дегенеративными заболеваниями шейного отдела позвоночника.

Методы исследования. В исследование были включены 6 пациентов-добровольцев (2 мужчин и 4 женщины) с дегенеративными заболеваниями шейного отдела позвоночника в возрасте от 18 до 65 лет, у которых имелись болевые и корешковые синдромы с наличием неврологического дефицита. Данным пациентам выполнялись декомпрессивно-стабилизирующие хирургические вмешательства на шейном отделе позвоночника из переднего доступа с использованием полимерно- композиционных имплантатов отечественного производства НПООО «Медбиотех».

Результаты и их обсуждение. Технических проблем при работе с полимерно-композиционными имплантатами и монтажным инструментарием не выявлено. В процессе вмешательств интраоперационных осложнений не было. У 4 пациентов отмечалось субъективное улучшение состояния и объективное улучшение неврологического статуса, 2 пациента отметили субъективное улучшение, однако объективный неврологический статус улучшился незначительно. В период послеоперационного наблюдения осложнений не отмечено.

Выводы. Применение имплантатов из полиэфирэфиркетона (PEEK) при хирургическом лечении пациентов с дегенеративно- дистрофическими заболеваниями шейного отдела позвоночника имеет ряд преимуществ:

1. Отсутствие парамагнитных артефактов в зоне оперативного вмешательства при использовании магнитно- резонансной томографии с полной оценкой состояния анатомических структур.
2. Возможность использования имплантатов у пациентов с остеопорозом, ввиду наличия модуля упругости, близкого к костной ткани человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рентген-морфологическая характеристика ревизионных случаев сетчатых титановых имплантатов грудного и поясничного отделов позвоночника / А. Н. Мазуренко, Л. А. Пашкевич, И. Н. Сомова [и др.] // Хирургия. Восточная Европа. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 172-179.

2. Ekambaram, R. Design and development of biomimetic electrospun sulphonated polyether ether ketone nanofibrous scaffold for bone tissue regeneration applications: in vitro and in vivo study / R. Ekambaram, S. Dharmalingam // Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition. – 2022. – Vol. 33, № 8. – P. 947-975.

3. 3D-printed titanium cages without bone graft outperform PEEK cages with autograft in an animal model / J. L. Laratta, B. J. Vivace, M. López-Peña [et al.] // The Spine Journal. – 2022. – Vol. 22, № 6. – P. 1016-1027.

4. Углеволокнистые композиционные имплантаты для устранения дефектов мягких и костных тканей / В. И. Дубкова, А. П. Малецкий, А. В. Глинник [и др.] // Полимерные композиты и трибология: (Поликомтриб – 2019) : междунар. науч.-техн. конф., Гомель, Беларусь, 25-28 июня 2019 г. : тез. докл. / редкол.: В. Н. Адериха [и др.]. – Гомель, 2019. – С. 248.

5. Особенности реакции мягких тканей орбиты, окулоорбитального участка и костных структур на имплантацию полимерно-композиционного

Репозиторий ГрГМУ

материала и политетрафторэтилена в экспериментальных исследованиях / Н. М. Бегун, В. В. Вит, А. П. Малецкий, В. И. Дубкова // Офтальмологический журнал. – 2017. – № 6 (479). – С. 57-64.

ПРОГНОЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СУБХОНДРАЛЬНОГО ПЕРЕЛОМА НЕДОСТАТОЧНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Кошман Г.А., Чешик С.Л., Семуха Н.Д.

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

Введение. Субхондральный перелом недостаточности костной ткани коленного сустава (subchondral insufficiency fracture of the knee, SIFK) является частой патологией коленного сустава, которую в процессе диагностики путают с диагнозом «инфаркт костного мозга» или «аваскулярный некроз» [1, с. 501; 2]. Встречаемость SIFK в 5 раз чаще у лиц женского пола и достигает 9,4% у лиц старше 65 лет [2]. Сложность диагностики заключается в том, что при выполнении рентгенографии коленного сустава признаки импрессионного перелома отсутствуют и проявляются лишь на поздней стадии заболевания, когда происходит субхондральный коллапс мыщелка бедренной или большеберцовой кости. У большинства пациентов с субхондральным переломом недостаточности костной ткани коленного сустава на рентгенограмме имеются признаки остеоартрита разных стадий, что приводит к неверной диагностике и лечению [1, с. 501]. Золотым стандартом диагностики SIFK является магниторезонансная томография коленного сустава, которая позволяет выявить признаки заболевания на ранней стадии [3, с. 443; 4]. До настоящего времени алгоритм лечения пациентов с субхондральным переломом недостаточности костной ткани коленного сустава не разработан, также отсутствуют прогностические критерии течения заболевания [3, с. 443].

Цель. Повышение эффективности консервативного лечения пациентов с субхондральным переломом недостаточности костной ткани коленного сустава путем выявления ранних прогностических признаков осложнений на основании комплексной лучевой и лабораторной диагностики.

Методы исследования. С сентября 2022 по апрель 2026 года было обследовано и пролечено 80 пациентов с диагнозом субхондральный перелом недостаточности коленного сустава. Средний возраст составил 65,4±15 (50-80 лет). Средний срок наблюдения составил 21±9 месяцев. Индекс массы тела составил – 38±5 кг/м^2.

Критериями включения в исследование было наличие клинической картины в виде появления внезапных болей, отсутствие травматического анамнеза, наличие признаков субхондрального перелома недостаточности по данным МРТ: отек

Репозиторий ГрГМУ