AP09260954 «Изучить динамику репаративного остеогенеза и перестройку дуплексного Отечественного аллографта, заготовленного по Марбургской системе костного банка, в комбинации с остеоиндукторными субстанциями»

Актуальность

В настоящее время стандартом лечения дефектов костной ткани различной этиологии является его заполнение ауто- или аллотрансплантатом. Однако большая часть применяемых аллотрасплантатов являются импортными и не зарегистрированы в государственном реестре лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, что затрудняет использование этих препаратов на территории Республики Казахстан. Стоит отметить и высокую стоимость зарубежных костнопластических материалов для ортопедических операций, к тому же требуются большие объемы данных препаратов при замещении дефектов. Создание дуплексного отечественного костно-пластического материала совмещенного с остеоиндукторными субстанциями позволит излечить больных с костными дефектами и ложными суставами, снизить инвалидность, получить экономический эффект от снижения себестоимости и возможности экспорта препарата в ближнее и дальнее зарубежье.

Цель: изучить эффективность, динамику репаративного остеогенеза и перестройку дуплексного отечественного аллографта, заготовленного по Марбургской системе костного банка, в комбинации с остеоиндукторными субстанциями при заполнении костных дефектов у кроликов.

Ожидаемые результаты

На основе проведенного сравнительного исследования будет разработана методика лечения дефектов костной ткани, которая позволит заполнить пустоты и обеспечит усиление локальной костной регенерации. Данная методика повысит качество реконструктивно-восстановительных операций на костях. Экономический эффект данного исследования заключается в уменьшении затрат при закупе аллографта, в виду заготовки собственных, из головок бедренных костей удаленных у пациентов после операции эндопротезирования тазобедренного сустава. Выше сказанное позволит снизить затраты на приобретение костной ткани у зарубежных производителей, создаст условия для производства отечественных костных аллографтов на территории РК, покроет потребность травматологических и ортопедических отделений в безопасной донорской кости. Стимуляция остеогенеза позволит получить новую технологию лечения в травматологии и ортопедии, уменьшит сроки и количество госпитализаций, снизит инвалидность, что имеет не только экономический, но и социальный эффект.

Исследовательская группа

Камышанский Е.К. – PhD, руководитель проекта. Индекс Хирша – 2, идентификатор автора в Scopus: 56324242300; ORCID http://orcid.org/0000-0001-8975-3612. Тулеубаев Б.Е. – д.м.н., заведующий кафедрой хирургических болезней НАО «МУК". Индекс Хирша – 1. идентификатор автора в Scopus: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193660354; ORCID https://orcid.org/0000-0002-9640-2463

Сагинова Д.А. - PhD, ассоциированный профессор кафедры хирургических болезней НАО «МУК», идентификатор автора в Scopus:

https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193660757; ORCID https://orcid.org/0000-0001-9551-5354.

Керимбеков Т.И. - ассистент кафедры хирургических болезней НАО «МУК".

Кошанова А.А. - докторант кафедры хирургических болезней НАО «МУК». идентификатор автора в Scopus: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193661832; ORCID https://orcid.org/0000-0001-8620-2196.

Руденко А.П. - докторант кафедры хирургических болезней НАО «МУК».

Ташметов Э.Р. магистрант кафедры хирургических болезней НАО «МУК». идентификатор автора в Scopus: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57211853135; ORCID https://orcid.org/0000-0002-2614-4710.

Публикации исполнителей:

1 Tashmetov E., Saginova D., Kamyshansky E. Evaluation of bone regeneration in bone defects treated with allograft: an experimental study in a rabbit model // 41st SICOT orthopaedic World congress / г. Будапешт, Венгрия, (15-18 сентября 2021 г.). - 2021. (электронный: https://sicot.eventsair.com/QuickEventWebsitePortal/budapest-2021/event-programme/Speaker/GetSpeakers?Length=7).

2 Elyarbek Tashmetov, Dina Saginova, Evgeny Kamyshansky, Ibrahim Rustambek. Tplatelet-rich plasma with heat-treated bone allograft in the bone defect regeneration (the animal model) // 29th Annual Meeting EORS / г.Рим, Италия, (15-17 сентября 2021 г.). - 2021. - P.302.

3 Тулеубаев Б.Е., Сагинова Д.А., Сагинов А.М., Ташметов Э.Р., Керимбеков Т.И. Гистологическая характеристика репаративного остеогенеза при применении PRP с костным аллографтом// Materials of the International Scientific and Practical Conference Dedicated to the 20th Anniversary of National Scientific Center of Traumatology and Orthopaedics named after Academician N.D. Batpenov / г. Нур-Султан, Казахстан, (29 сентября – 01 октября 2021 г.). - 2021. - С.: 31-32.

Охранные документы:

1) Ташметов Э.Р., Рустамбек И.Ф., Абдуллаева С.Б. Алгоритм рентгенологической оценки репаративной регенерации костного дефекта при применении костного аллотрансплантата в модели на животных. Жануарлар моделінде сүйек аллографты қолдану арқылы сүйек ақауларының репаративті регенерациясын рентгендік бағалау алгоритмі. Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права № 19384 (2021 год).

Патент на изобретение №34571 от 11.09.2020 года. 6 Tuleubaev, B.E., Kamyshansky, E.K., Azimova, S.D., Tashmetov, E.R., Koshanova, A.A., A histolic and hestomorphometric analysis of bone tissue regeneration with perforated bone allograft in rabbit femur defect //Open Access Macedonian Journal of Medical Science.- 2021. – V. 9. - Issue A. – P. 12-18.

Достигнутые результаты

В результате проведенного обзора литературы в основных международных базах данных (Pubmed, Scopus, Clarivate, Elibrary и др.) выявлены основные веществ активаторы остеогенеза (PRP, BMP, концентрат костного мозга), используемые *in vitro* и *in vivo*. Разработаны алгоритмы гистологического и рентгенологической оценки проводимого исследования. Гистологическая и гистохимическая оценка проводится на основании анализа клеточно-воспалительного инфильтрата и соотношений новообразованных фиброзной, костной и хрящевой тканей. Рентгенологическая оценка – на основе анализа размеров дефекта, периостальной реакции, образования костного регенератная и его перестройки. Проведен ряд хирургических процедур по формированию моделей костного

дефекта на кроликах под внутривенным наркозом, в результате которых разработана экспериментальная модель костного дефекта на кроликах. Оценка регенерации костного дефекта проводилась клиническим, макроскопическим и рентгенологическим методами исследования.

Информация для потенциальных пользователей

Результаты исследования могут быть внедрены в стационарах хирургического профиля при лечении дефектов костной ткани, несращениях, или других патологиях, требующих замещения костной ткани. Кроме этого результаты исследований будут полезны широкому кругу научных специалистов, магистрантов и докторантов, работающих в области ортопедии, хирургии, онкологии и др. Разработанные предложения будут полезны врачам хирургам, онкологам, фтизиатрам и травматологам