

ственных биокomпозиционных материалов при костно-восстановительных операциях на челюстях. // Дисс. на соиск. ученой степени доктора медицинских наук. М., - 2001. -278 с.

8. Akbarov A.N., Kudratov Sh.Sh., Tulyaganov J.Sh. Tissue engineering by guided bone regeneration of bioglass "Bioactive glass" in patients with diabetes. European Science Review, Jan-Feb, 2017, P. 47-51.

9. Akbarov A.N. Clinical and immunological evaluation of FarGALS efficacy during the process of adaptation in patients with removable plate Prosthesis depending on age./ Journal of life Science and Biomedicine, 7(4): 2017, P. 37-41

10. Plasma rich in growth factors: Preliminary results of use in the preparation of future sites for implants /E. Anita // Int. J. Oral Maxillofac. Implants. 1999. - Vol. 14. - P. 529-535.

11. Babbush CA: The use of a new allograft material for osseous reconstruction associated with dental implants // Implant Dent 7:205, 1998.

12. Babbush CA: Porous hydroxyapatite and autograft. Report of the sinus consensus conference 1996. // Int J Oral Maxillofac Implants 13:33, 1998.

**АННОТАЦИЯ:** Появление новых методик направленной регенерации костной ткани и остеопластических материалов не только позволяют решить проблему объема и плотности челюстных костей, но и значительно улучшают результаты имплантации. Актуальным остается вопрос поиска и разработки новых отечественных остеопластических материалов. Результаты выявления острой токсичности позволяют отнести отечественный пастообразный композитный материал к группе практически не токсичных материалов по Международной классификации токсичности материалов.

**Ключевые слова:** остеопластический материал, имплантация, острая и хроническая токсичность, атрофия челюстных костей,

**АННОТАЦИЯ:** Йуналтирилган суяк регенерацияси янги усуллари ва остеопластик хомашелар пайдо буганлиги нафакат жаг суякларни ҳажми ва зичлиги муаммосини хал килди, балки имплантация натижаларини яхшилади. Янги маҳаллий остеопластик материалларни қидириш ва ривожлантириш масаласи долзарблигича қолмоқда. Ўткир токсикликни аниқлаш натижалари маҳаллий пастасимон композицион материални токсиклигининг халқаро таснифига кўра деярли токсик бўлмаган материаллар гуруҳи сифатида таснифлашга имкон беради.

**Калит сузлар:** остеопластик хомашелар, имплантация, ўткир ва сурункали токсиклик, жаг суякларининг атрофияси.

**ABSTRACT:** The emergence of osteoplastic materials and new methods of bone regeneration not only solve the problem of the volume and density of the jaw bones, but also significantly improve the results of implantation. The aim of the research is search and development of new domestic osteoplastic materials remains relevant. The results of acute toxicity detection allow us to classify the domestic pasty composite material as a group of practically non-toxic materials according to the International classification of material toxicity.

**Keywords:** osteoplastic material, implantation, acute and chronic toxicity, jawbone atrophy,

<https://doi.org/10.34920/2091-5845-2020-03>

УДК: 611.018.4-612.683-003.9

## ОПТИМИЗАЦИИ РЕПАРАТИВНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ



Юлдашев А.Ю., Юлдашева Н.А.,  
Нугмонова У.Т., Эшбоев О.Х.  
Ташкентский государственный  
стоматологический институт

Репаративная регенерация костной ткани и её оптимизация являются актуальной проблемой как клинической, так и фундаментальной науки. Она может осуществляться с помощью местных и системных факторов. Они оказывают существенное влияние на ангиогенез, дифференцировку остеобластов и остеокластов, остеогенез. Подавляющее число работ, посвященных улучшению результатов лечения имеет в своей основе механический подход, основанный на необходимости сопоставления фрагментов и надежной фиксации.

**Цель настоящего исследования:**

Изучить влияние инфузии физиологического раствора и сукцинасола функционально метаболическую активность нейтрофилов при репаративной регенерации дефекта костной ткани диафиза.

**Материал и методы исследования.**

Все животные были разделены на 3 группы: I – контроль (n=18); 1 раз в сутки в течение 5 дней после создания дефекта костной ткани диафиза животным вводился в/в физиологический раствор; II – опыт (n=18); 1 раз в сутки, в течение 5 дней после создания дефекта животным вводился в/в раствор «Сукцинасол» (12 мг/кг); III (n=6) – интактные животные; для изучения нормального строения костной ткани в области дефекта диафиза. Выведение животных из опыта производилось на 7, 15 и 30 сутки после создания дефекта в соответствии с Европейской конвенцией о защите животных, используемых в научных исследованиях [38; с.34-36]. Сроки изучения репаративной регенерации дефекта костной ткани в I и II гр. установлены на основании работ Г.И.Лаврищевой, Г.А.Онопrienко [57; с.208]. Во всех сериях экспериментов на каждый срок использовано по 6 кроликов (всего 42).

**Обсуждение результатов.**

1. Кровь как внутренняя среда организма, в результате повреждения структуры и функции костной ткани диафиза адаптивно включается в процесс воспаления, задача которого – восстановление дефекта костной ткани диафиза. Воспаление как защитно-приспособительный процесс ограничивает зону повреждения, мобилизует органы кроветворения и иммунологической защиты,кратно активизирует функционально-метаболические свойства лейкоцитов периферической крови и т.д. Регуляция взаимодействия кооперирующихся клеток (нейтрофил-макрофаг-лимфоцит и др.) осуществляется благодаря обратной связи структур функциональных систем. В норме активировано небольшое число фагоцитов, нейтрофилов и макрофагов. Воздействие на организм фактора, нарушающего гомеостаз тканей того или иного органа резко меняет фагоцитарно-метаболическую активность (ФМА), в первую очередь, регуляторных систем, которые мобилизуют все системы к реакциям, корректирующим гомеостаз в зоне повреждения (запуск воспаления, нейтрофильно-макрофагально-соединительнотканной реакции). Стереотипность мобилизации функционально-метаболической активности фагоцитирующих клеток крови и соединительной ткани позволяют рассмотреть динамику активности лизосомальных и мембранных ферментов, энергетического и окислительного метаболизма, процессов синтеза и секреции, миграции, пролиферации и дифференцировки. Как в клинике, так и эксперименте наиболее инфор-

мативным, отражающим реактивные сдвиги в системе окислительного метаболизма, является определение способности к спонтанному и индуцированному восстановлению нитросинего тетразоля [Нагоев Б.С., Иванова М.Р. Показатели спонтанного и индуцированного НСТ-теста лейкоцитов у больных гепатитом В. //Эпидемиол. и инфекц. болезни.-1997.-№3.-С.46-49]. Из большого числа внутриклеточных ферментов информативными, интегрально характеризующими клеточный метаболизм, мы, как и другие исследователи, выбрали СДГ,  $\alpha$ -ГФДГ. Они максимально информативны, характеризуют функциональную полноценность изучаемой клетки.

СДГ переносит водород от янтарной кислоты через убихон на цитохром В дыхательной цепи. Он как маркер митохондрий отражает состояние окислительных процессов в клетке.  $\alpha$ -ГФДГ – составная часть  $\alpha$ -глицерофосфатного шунта, благодаря которому осуществляется преемственность и синхронность в процессах гликолиза и дыхания; переносит водород на цитохром С дыхательной цепи. В изучении функционально-метаболической активности лейкоцитов большое значение придают НСТ-тесту, который выявляет индукцию пероксидазных систем лейкоцитов в ответ различные воздействия. Он является биохимическим маркером пероксидазных ферментов клетки. Процессы, протекающие в зоне повреждения после травмы, представляются следующим образом: при воздействии на полинуклеары субстратов повреждения клеток или межклеточного вещества происходит фагоцитоз образовавшегося комплекса НСТ-гепарин-фибриноген и его транспорт в фагосому. Здесь, под влиянием ферментов, происходит восстановление НСТ и превращение в темно-синий формазан. В целом НСТ-тест отражает степень активации кислород-зависимого метаболизма, т.е. функцию гексозомонофосфатного шунта и связанную с ним выработку свободных радикалов. По нашим данным, восстановление НСТ происходит в нейтрофилах и макрофагах. В динамике процесса воспаления происходит повышение доли НСТ-активных нейтрофилов в 4-6 раз. Нормализация показателей НСТ-теста происходит лишь на этапе завершения воспаления и восстановления поврежденной ткани. Оптимизация течения воспаления обуславливает как достоверное и значительное повышение показателя НСТ-теста, так и возвращение к норме на стадии стабилизации адаптации и восстановления гомеостаза. Наши эксперименты показали, что воспаление (травма) при кажущемся



местном характере носит системный характер, и исследование ферментных систем полиморфноядерных лейкоцитов отражает как его местное течение, так и системную адаптивную реакцию организма, направленную на восстановление и сохранение гомеостаза внутренней среды.

Повышение показателей НСТ-теста в 2-3 раза указывает на максимальную индукцию ФМАН в динамике воспаления и регенерации, характеризует быструю и выраженную степень активации фагоцитарного этапа воспаления при травматическом повреждении костной ткани и образовании кровяных сгустков, некробиотически измененных клеток и костных частиц. Более значительное повышение ФМАН в динамике репаративной регенерации у животных после введения им сукцинасола свидетельствует о восстановлении окислительных и других процессов, протекающих в митохондриях, нормализации этапов цикла Кребса.

2. Нейтрофилы во время перемещения по системе сосудов из костного мозга в ткани или очаг воспаления находятся в состоянии покоя. Они активны в тканях при выполнении специфической функции, при воспалении (респираторный взрыв, фагоцитоз, дегрануляция, экстрацеллюлярная секреция, внеклеточный лизис поврежденных тканей, структур, самих распадающихся нейтрофилов и других клеток) [Серов В.В. Воспаление.-М.:Медицина,1995.-640 с.

3. Naasag-Weber M., Hort W.H. Dysfunction of polymorphonuclear leucocytes in uremia.//Semin. Nephrol.-1996.-Vol 16,№3.-192-201.]. От уровня клетки до органа нарушение структурного, функционального, метаболического гомеостаза, взаимоотношений функциональных систем при переломе (дефекте) большеберцовой кости образующимися факторами модулирует реакцию нейтрофилов, воспаление. В условиях достаточности кислорода нейтрофилы реализуют свои функции в полном объеме. Выбрасываемые протеазы разрывают базальную мембрану эндотелия капилляров, обеспечивают расщепление комплемента, антител и др. факторов с образованием ряда медиаторов, влияющих как на нейтрофилы, так и другие клетки воспаления. Генерируемая при этом перекись водорода способствует активации коллагеназы, в результате которой в межклеточную среду попадает полноценный фермент. Расщепление ферментами нейтрофилов фосфолипидов плазмолеммы вызы-

вает образование и секрецию некоторых медиаторов: тромбоксаны, простагландины, лейкотриены. Нейтрофилы взаимодействуют с гуморальными факторами и многочисленными клетками соединительной ткани [Гребнева О.Л., Ковинка М.А., Лунева С.Н. и др. Исследование гуморальных компонентов, стимулирующих остеогенез.// Гений ортопедии.-2012.-№2.-С.72-76]. . Особенностью нейтрофилов является наличие в цитоплазме фагосом и перевариваемого клеточного детрита.

Нейтрофилы и макрофаги на ранних этапах воспаления, формирования грануляционной ткани и репаративной регенерации костной ткани оказывают влияние на миграцию, дифференцировку фибробластического и остеобластического дифферонов, ремоделирование костной ткани, выработку факторов роста, образование и развитие сосудов.

#### ВЫВОД

Функционально-метаболическая активность нейтрофилов периферической крови, согласно активности СДГ,  $\alpha$ -ГФДГ и НСТ-теста в динамике репаративной регенерации костной ткани диафиза, при инфузии сукцинасола достоверно более значительна, чем без введения препарата.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аврунин Р., Плакса И.Л., Мавликеев М.О. и др. Ранние стадии регенерационного гистогенеза в периостальной части костной мозоли у человека.//Морфология.-2018.-Т.153,№2.-С.63-69.
2. Гребнева О.Л., Ковинка М.А., Лунева С.Н. и др. Исследование гуморальных компонентов, стимулирующих остеогенез.// Гений ортопедии.-2012.-№2.-С.72-76.
3. Григорьян А.С., Орлов А.А., Сабурин И.Н. и др. Динамика остеогенетического процесса, вызванного инокуляцией аутологичных стромальных клеток, выделенных из жировой ткани крысы (эксперим.-морфол. исс-е). //Патол. физиол. и эксперим.терапия.-2015.-Т.15,№2.-С.4-11.
4. Дьячкова Г.В., Степанов Р.В., Дьячков К.А. и др. Динамика плотности большеберцовой кости у больных с закрытым переломом костей голени на различных этапах лечения. // Журнал клин и эксперим.ортопедии им.Г.А.Илизарова. – 2018. – Т.24,№2. – 147-152.

**АННОТАЦИЯ:** Было изучено влияние инфузии физиологического раствора и сукцинасола функционально-метаболическую активность нейтрофилов при репаративной регенерации де-

фекта костной ткани диафиза. Стереотипность мобилизации функционально-метаболической активности фагоцитирующих клеток крови и соединительной ткани позволяют рассмотреть динамику активности лизосомальных и мембранных ферментов, энергетического и окислительного метаболизма, процессов синтеза и секреции, миграции, пролиферации и дифференцировки.

**АННОТАЦИЯ:** Диафиз суяк тўқимасида нуқсонини репаратив тиклашда нейтрофиллар функционал ва метаболик фаоллигига физиологик эритма ва суксиназол инфузиясининг таъсири ўрганилди. Фагоцитик қон ҳужайралари ва бириктирувчи тўқима функционал ва метаболик фаоллигини мобилизация қилиш стереотиби бизга лизосомал ва мембрана ферментлари, динамик ва оксидланиш метаболизми, синтез ва секреция жараёнларининг динамикаси, кўчиб юриш, кўпайиш ва табақаланишни кўриб чиқишга имкон беради.

**ABSTRACT:** The effect of infusion of saline and succinazol on the functional and metabolic activity of neutrophils during reparative regeneration of a defect in bone tissue of the diaphysis was studied. The stereotype of mobilization of the functional and metabolic activity of phagocytic blood cells and connective tissue allows us to consider the dynamics of the activity of lysosomal and membrane enzymes, energy and oxidative metabolism, synthesis and secretion, migration, proliferation and differentiation.

<https://doi.org/10.34920/2091-5845-2020-04>  
УДК: 616.31-008-053.5/.7(262.83)

### ОРОЛБЎЙИДА ЖОЙЛАШГАН ХУДУДЛАРДАГИ БОЛАЛАР ВА КАТТАЛАРНИНГ СТОМАТОЛОГИК МАДАНИЯТИНИ ОШИРИШ



Дадабаева М.У., Зиядуллаева Н.С.,  
Мирхошимова М.Ф., Абдуллаев С.С.  
Госпитал ортопедик стоматология кафедраси,  
Тошкент давлат стоматология институти

**Кириш.** Оролбўйи ҳудудларда экологик ҳолат оғир эканлиги сир эмас, бироқ бу ҳудудда истиқомат қилувчи аҳолининг, айниқса болалар ва ўсмирларнинг стоматологик саломатлик ҳолати ҳам ўз ҳолига ташлаб қўйилганга ўхшайди. Бу фикримизни уларда стоматологик маданиятнинг жуда паст эканлиги ҳам бемалол исботлай олади. Аслини олганда эса, стоматологик маданият боланинг жуда мурғаклигидан ривожлантирилиб борилиши, мактаб ёшига етганда эса, ҳар бир бола бу маданиятни тўла ўзлаштириб олган бўлиши керак. Ана шунинг учун ўрта мактабларда ўқувчиларнинг стоматологик маданиятини шакллантириш учун муҳим ишларни амалга ошириш долзарб вазифага айланган. Бунинг учун аввало ўқувчиларга оғиз бўшлиғи, тиш функциялари, унинг умумий соғлиқ билан ўзаро жиқлиги ҳақида умумий тушунчалар бериш, оғиз бўшлиғи парваришига оид кўргазмалар чиқишлар уюштириш лозим бўлади. Бу билан қуйидаги зиддиятларни ҳал қилиш имкони пайдо бўлади: жамият ривожига ҳар томонлама камолга етган соғлом одамнинг ўзига ҳос муҳим ўрни ва Оролбўйи аҳолисига мансуб ёш авлодининг стоматологик маданияти пастлиги ўртасида зиддият; умумтаълим мактаблари ўқувчиларда стоматологик маданиятни шакллантириш зарурати билан стоматологик маданиятни ривожлантириш жараёнига услубий ёрдам кўрсатилмаслиги ўртасидаги зиддият.

**Тадқиқот мақсади** – Оролбўйи минтақасида истиқомат қилувчи болалар ва ўсмирларнинг стоматологик маданиятини шакллантириш муаммоларининг ижтимоий – педагогик жиҳатларини яхшилаш.

**Тадқиқот материаллари ва услублари.** Қорақалпоғистон Республикасидаги мактабларда таълим олаётган 1-5 синф ўқувчилари ўртасида ўтказилган анкета сўровномаси.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Охирги даврларда мамалакатимиз ва дунё илм – фани ва пугу йўналиш амалиётида болаларнинг стоматологик маданиятини шакллантириш юзасидан олиб борилаётган ишлар тобора муҳим аҳамият касб этиб бормоқда. Стоматологик саломатлик борасидаги энг оғриқли жиҳат ўқувчилар ўртасида стоматологик касалликларнинг жуда кўп учраётгани ва олдинги ўринларга чиқиб олганидир. Тадқиқотлар натижасида олинган статистик маълумотлар шуни кўрсатадики, экологик муҳит айниқса, тиш қариесининг кўпайишига олиб келган. Эътибор беринг, сун