

пары / В.В.Кришталь, Г.П.Андрюх. - Харьков, 1995. - 96 с.
 11. Нешков Н.С. Виагра : взгляд через три года / Н.С.Нешков, Ю.В.Кукурекин // Актуальные проблемы сексологии и андрологии. - Киев, 2003. - С. 23- 25.

Резюме

Кукурекин Ю. В., Савенко Л.М., Векслер М.В., Ряпалова О.Я., Эксузян С.М., Круть И. В. *Современные возможности восстановления качества жизни семьи.*

Проведен анализ применения препарата виагра при "дебютантных формах эректильной дисфункции, а также - "синдроме ожидания сексуальной неудачи у командировочных". Установлена его высокая эффективность. Астено-невротические расстройства с копулятивными дисфункциями требуют комплексного лечения основного заболевания с коррекцией на этом фоне эректильной дисфункции с помощью виагры.

Ключевые слова: эректильная дисфункция, астено-невротические расстройства, виагра.

Резюме

Кукурекін Ю. В., Савенко Л.М., Векслер М.В., Ряпалова О.Я., Эксузян С.М., Круть І. В. *Сучасні можливості відновленні якості сімейного життя.*

Зроблений аналіз застосування препарату виагра при "дебютантних" формах еректильної дисфункції, також - "синдрома очікування статевої невдачі у командированих". Виявлена його висока ефективність. Астено-невротичні порушення з копулятивними дисфункціями потребують комплексного лікування головного захворювання з корекцією на цьому фоні еректильної дисфункції з допомогою виагри.

Ключові слова: еректильна дисфункція, астено-невротичні порушення, виагра.

Summary

Kukurekin U.V., Savenko L.M., Vexler M.V., Rjapalova O.J., Eksuzjan S.M., Krut I.V. *Modern possibilities of restoration of quality of life of a family.*

The analysis of application of a preparation viagra is carried out at "debut forms erection dysfunctions, and also - " a syndrome of expectation of sexual failure at travellers ". Has been established its high efficiency. Asteno-neurotic frustration with copulation dysfunctions demand complex treatment of the basic disease with correction on this background erection dysfunction with the help of viagra.

Key words: erection dysfunction, asteno-neurotic frustration, viagra.

Рецензент: д.мед.н., проф.Г.С.Рачкаускас

УДК 616.341-018-098-085

МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ РЕГЕНЕРАТА, ФОРМИРУЮЩЕГОСЯ ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ В БОЛЬШЕБЕРЦОВУЮ КОСТЬ БИОГЕННОГО ГИДРОКСИЛАПАТИТА, ЛЕГИРОВАННОГО ЖЕЛЕЗОМ

В.И.Лузин, Р.В.Верескун, В.Н.Морозов

Луганский государственный медицинский университет

Введение

Различные патологические процессы (костные кисты, опухоли, опухолеподобные состояния и др.) в длинных трубчатых костях достаточно часто сопровождаются низкоэнергетическими патологическими переломами [3]. В такой ситуации требуется своевременное хирургическое вмешательство и замещение костного дефекта пластическим материалом. Процессы перестройки имплантатов изучены достаточно подробно, но сведения о формировании регенерата при имплантации материалов, содержащих в своем составе ионы различных металлов, практически отсутствуют.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Работа является фрагментом межкафедральной НИР Луганского государственного медицинского университета "Морфогенез костей скелета при заполнении костных дефектов гидроксилapatитными материалами различного состава" (гос. регистрационный № 0109U004621).

Цель данного исследования - изучить в эксперименте динамику химического состава регенерата, формирующегося при имплантации в проксимальный отдел диафиза большеберцовой кости биогенного гидроксилapatитного материала ОК-015, легированного железом в концентрации 0,05%, 0,15% и 0,30%.

Материалы и методы исследования

Исследования проведены на 210 белых крысах-самцах с исходной массой 135-145 г, распределенных на три группы: 1-ая

группа - интактные животные, 2-ая группа - крысы, которым были сформированы сквозные костные дефекты на границе проксимального метафиза и диафиза большеберцовой кости (ББК) диаметром 2,2 мм [1]. В 3-ей группе в нанесенный дефект имплантировали блоки биогенного гидроксиапатита диаметром 2,2 мм, содержащего до 6,6% стеклофазы (материал ОК015). В 4-6-й группах осуществляли имплантацию ОК015, легированного железом в объемной концентрации соответственно 0,05%, 0,15% и 0,30%. Все манипуляции на животных выполняли в соответствии с правилами европейской конвенции защиты позвоночных животных, использующихся в экспериментальных и других научных целях [8].

По истечении сроков эксперимента (7 - 180 дней) выделяли область ББК, соответствующую нанесенному дефекту и исследовали весовым методом [2]. Полученные цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с использованием прикладного пакета Statistica 5.11 for Windows.

Полученные результаты и их обсуждение

Полученные данные представлены в таблице 1. У интактных животных в период с 7 по 180 дни наблюдения содержание воды в проксимальной метадиафизарной зоне ББК (соответствующей зоне нанесения дефекта) уменьшалось с $31,69 \pm 0,59\%$ до $26,25 \pm 0,81\%$. При этом содержание органических веществ также постепенно уменьшалось за период наблюдения с $27,09 \pm 0,31\%$ до $24,08 \pm 0,85\%$, а доля минеральных веществ возрастала от $41,61 \pm 0,72\%$ до $49,68 \pm 0,38\%$. Такие изменения соответствуют возрастной динамике изменений минерального состава кости у крыс репродуктивного возраста, описанной в литературе и наших предшествующих исследованиях [1, 3].

При нанесении сквозного дефекта в ББК (2-ая группа) содержание воды в формирующемся регенерате к 7 дню эксперимента превосходило контрольные значения на 31,85%, к 15 дню - на 13,62% и к 30 дню - на 9,26%. Удельное содержание органического компонента к 7 дню наблюдения было меньше аналогичных показателей контрольной группы на 7,01%, после чего начинало возрастать, и к 15 и 30 дням превосходило показатели интактных животных на 6,70% и на 9,82% соответственно.

Таблица 1

Показатели минерального состава метадиафизарных зон большеберцовой кости (в %) половозрелых белых крыс контрольной и подопытных групп ($X \pm S_x$)

Группа	Сроки, дни	Содержание воды	Содержание орг. веществ	Содержание мин. веществ
Конт- роль	7	$31,69 \pm 0,59$	$27,09 \pm 0,31$	$41,61 \pm 0,72$
	15	$30,74 \pm 0,45$	$26,68 \pm 0,29$	$42,59 \pm 0,55$
	30	$29,11 \pm 0,66$	$25,49 \pm 0,43$	$45,40 \pm 0,47$
	60	$27,35 \pm 0,25$	$24,98 \pm 0,34$	$47,67 \pm 0,48$
	90	$27,23 \pm 0,78$	$23,85 \pm 0,47$	$48,92 \pm 0,40$
	180	$26,25 \pm 0,81$	$24,08 \pm 0,85$	$49,68 \pm 0,38$
Дефект	7	$41,78 \pm 0,43^*$	$25,20 \pm 0,55^*$	$33,02 \pm 0,39^*$
	15	$34,92 \pm 0,36^*$	$28,46 \pm 0,53^*$	$36,61 \pm 0,59^*$
	30	$31,80 \pm 0,51^*$	$28,00 \pm 0,52^*$	$40,20 \pm 0,44^*$
	60	$27,06 \pm 0,72$	$24,06 \pm 0,45$	$48,88 \pm 0,88$
	90	$28,58 \pm 0,69$	$23,78 \pm 0,22$	$47,64 \pm 0,65$
	180	$26,95 \pm 0,69$	$23,84 \pm 0,72$	$49,21 \pm 0,56$
ОК- 015	7	$35,78 \pm 0,70^{*\wedge}$	$25,62 \pm 0,93$	$38,60 \pm 0,68^{*\wedge}$
	15	$25,88 \pm 0,57^{*\wedge}$	$29,42 \pm 0,17^*$	$44,70 \pm 0,50^{*\wedge}$
	30	$28,39 \pm 1,88$	$27,06 \pm 1,59$	$44,55 \pm 1,45^{\wedge}$
	60	$25,35 \pm 1,11$	$27,05 \pm 0,58^{*\wedge}$	$47,60 \pm 0,78$
	90	$28,58 \pm 0,68$	$23,78 \pm 0,22$	$47,64 \pm 0,65$
	180	$26,95 \pm 0,69$	$23,84 \pm 0,72$	$49,21 \pm 0,56$
ОК- 015+ Fe 0,10%	7	$38,20 \pm 1,08^{*\wedge}$	$25,35 \pm 0,19^*$	$36,45 \pm 1,11^{*\wedge}$
	15	$29,31 \pm 0,64^{\wedge\#}$	$27,73 \pm 0,89$	$42,96 \pm 0,29^{\wedge\#}$
	30	$28,84 \pm 0,82^{\wedge}$	$28,75 \pm 0,55^*$	$42,41 \pm 0,69^{*\wedge}$
	60	$25,57 \pm 0,84$	$26,83 \pm 0,66^{*\wedge}$	$47,61 \pm 0,30$
	90	$27,20 \pm 0,18$	$25,10 \pm 0,50^{\wedge\#}$	$47,70 \pm 0,36$
	180	$26,88 \pm 0,44$	$24,30 \pm 0,32$	$48,82 \pm 0,42$
ОК- 015+ Fe 0,25%	7	$37,42 \pm 0,38^{*\wedge}$	$25,36 \pm 1,04$	$37,22 \pm 0,71^{*\wedge}$
	15	$30,63 \pm 0,29^{\wedge\#}$	$27,14 \pm 0,76^{\#}$	$42,23 \pm 0,96^{\wedge}$
	30	$29,37 \pm 0,62^{\wedge}$	$28,32 \pm 0,28^*$	$42,30 \pm 0,67^{*\wedge}$
	60	$25,19 \pm 0,81^*$	$26,73 \pm 0,52^{*\wedge}$	$48,08 \pm 0,38$
	90	$26,72 \pm 0,20^{\wedge}$	$25,27 \pm 0,36^{*\wedge\#}$	$48,01 \pm 0,27$
	180	$26,36 \pm 0,35$	$24,84 \pm 0,50$	$48,80 \pm 0,29$
ОК- 015 + Fe 0,50%	7	$38,13 \pm 0,37^{*\wedge\#}$	$25,73 \pm 0,51$	$36,14 \pm 0,76^{*\wedge\#}$
	15	$30,62 \pm 0,53^{\wedge\#}$	$27,36 \pm 0,36^{\#}$	$42,01 \pm 0,86^{\wedge\#}$
	30	$30,49 \pm 0,52$	$27,10 \pm 0,39^*$	$42,41 \pm 0,36^{*\wedge}$
	60	$25,33 \pm 0,90$	$26,76 \pm 0,47^{*\wedge}$	$47,91 \pm 0,28$
	90	$26,24 \pm 0,34^{\wedge}$	$25,29 \pm 0,45^{\wedge\#}$	$48,47 \pm 0,27$
	180	$26,44 \pm 0,34$	$24,91 \pm 0,48$	$48,65 \pm 0,31$

Примечание: * - обозначает достоверное отличие от группы интактных животных ($p < 0,05$); \wedge - обозначает достоверное отличие от группы с незаполненным дефектом ($p < 0,05$); $\#$ - обозначает достоверное отличие от группы с дефектом, заполненным ОК 015 без примеси ($p < 0,05$).

Доля минеральных веществ в регенерате в период с 7 по 30 дни эксперимента была меньше, чем аналогичные показатели у интактных животных соответственно на 19,88%, 14,03% и 11,45% ($p < 0,05$ во всех случаях). В более поздние сроки (после 30 дня) достоверные отклонения содержания воды, органических и минеральных веществ, в сравнении с показателями группы интактных животных не наблюдались. Такие изменения соответствуют описанной в литературе динамике изменений минерального состава костного вещества формирующегося регенерата.

При заполнении дефекта ББК материалом ОК-015 (3-я группа) содержание воды в регенерате в период с 7 по 60 дни наблюдения было ниже, чем в группе с незаполненным дефектом, на 14,35% ($p < 0,05$), 25,90% ($p < 0,05$), 10,72% и 6,31% соответственно, что объясняется заполнением объема дефекта ОК-015. В дальнейшем достоверные отклонения не наблюдались.

Содержание органических веществ в регенерате к 15, 30 и 90 дням было больше показателей группы интактных животных соответственно на 10,27% ($p < 0,05$), 6,14% и 8,29% ($p < 0,05$). При сравнении с показателями 2-й группы, содержание органических веществ было достоверно больше лишь к 60 дню - на 12,42% ($p < 0,05$). Преобладание органического компонента в группе ОК015 в сравнении с группами интактных животных и с незаполненным дефектом, вероятно, объясняется наличием в имплантате стеклофазы, в результате резорбции которой, высвобождаются ионы кремния и бора, которые позитивно влияют на процессы костеобразования [5, 10, 13].

Содержание минеральных веществ в регенерате группы ОК-015 было больше показателей группы с незаполненным дефектом в период с 7 по 30 дни соответственно на 16,88%, 20,86% и 10,82% ($p < 0,05$ во всех случаях), то есть постепенно уменьшалось, что объяснимо наличием керамического материала в области имплантации (то есть условиями эксперимента).

Динамика химического состава регенерата при имплантации ОК-015, легированного железом, не отличалась качественно от таковой в 3-ей группе, но имели место некоторые количественные отклонения. Имплантация ОК-015, легированного железом в концентрации 0,05% (4-я группа), сопровождалась

увеличением содержания воды в регенерате к 7 дню на 6,74% и к 15 дню на 13,26% ($p < 0,05$). В 5-й и 6-й группах содержание воды превосходило аналогичные показатели 3-й группы в период с 7 по 30 дни - соответственно на 4,58%, 18,35% ($p < 0,05$) и 3,46% и на 6,55% ($p < 0,05$), 18,33% ($p < 0,05$) и 7,39%. К 180 дню во всех группах с имплантацией материала, легированного железом, наблюдалась недостоверная тенденция к снижению содержания воды в регенерате (на 4,30-6,14%).

Преобладание содержания воды в регенерате подопытных групп над показателями 3-й группы в период до 30 дня, предположительно можно расценивать как ускорение процессов резорбции имплантированного материала в присутствии ионов железа. Снижение содержания воды к 180 дню наблюдения в таком случае является показателем более далеко зашедших процессов ремоделирования регенерата.

Доля органических веществ в регенерате в 4-6-й группах была меньше показателей группы без легирования к 15 дню эксперимента - соответственно на 5,75%, 7,75% ($p < 0,05$) и 6,99% ($p < 0,05$). К 30 дню содержание органических веществ в регенерате 3-й и 4-й групп превосходило показатели группы без легирования на 6,24% и 4,67%. В дальнейшем содержание органических веществ в регенерате к 90 и 180 дням превосходило показатели 3-ей группы во всех подопытных группах - соответственно на 6,44% ($p < 0,05$) и 4,25%, на 7,18% ($p < 0,05$) и 6,54% ($p < 0,05$) и на 7,27% ($p < 0,05$) и 6,86% ($p < 0,05$). Снижение содержания органических веществ в сравнении с показателями 3-й группы к 15 дню наблюдения может свидетельствовать о ускорении процессов их минерализации в присутствии ионов железа в имплантате. Увеличение доли органического компонента в регенерате к концу эксперимента в таком случае свидетельствует об ускорении процессов синтеза органического матрикса в условиях эксперимента.

Содержание минеральных веществ в регенерате у животных всех подопытных групп было ниже показателей 3-й группы (ОК-015 без легирования железом) в период с 7 по 30 дни эксперимента соответственно на 5,55%, 3,89% ($p < 0,05$) и 4,78% в 4-й группе, на 3,56%, 5,50% и 4,05% в 5-й группе и

на 6,36% ($p < 0,05$), 6,02% ($p < 0,05$) и 1,52% в 6-й группе. В дальнейшем достоверные отклонения не определялись

Снижение содержания минерального компонента в составе регенерата подопытных групп в период с 7 по 30 день в сравнении с 3-й группой свидетельствует о том, что в присутствии ионов железа в регенерате ускоряются процессы биологической деградациии имплантированного гидроксилапатита. Сглаживание отклонений после 30 дня наблюдения в таком случае свидетельствует об интенсивно протекающих процессах формирования вновь образованного костного минерала.

В литературе на данный момент не существует однозначного мнения о влиянии железа на структурно-функциональное состояние костной системы. Так, M. Haggis и соавт. [9] показали, что при увеличении потребления железа увеличивается минеральная насыщенность костей и снижается частота низкоэнергетических переломов. В то же время P.M.Mandalunis и A.M.Ubios [9] считают, что избыточное поступление железа ингибирует костеобразование, а G.F.Van Landeghem и соавт. [13] - что переизбыток железа приводит к динамическим заболеваниям костной системы. При этом железо накапливается в клетках костной ткани и не определяется в области фронта минерализации.

С другой стороны, M. de Vernejoul и соавт. [6] показали, что железо накапливается и в области фронта минерализации, и в остеобластах и остеокластах, что согласуется и с данными H. Nusser и соавт. [11]. Поскольку железо активно включается в систему цитохром С-оксидаза - цитохром С, обеспечивающую энергетический цикл остеогенных клеток, синтез белка и процессы минерализации [4], этим можно объяснить ускорение процессов биологической резорбции имплантата в период до 30 дня эксперимента, а также увеличение содержания органического матрикса в регенерате в более поздний сроки.

Выводы

1. Полученные результаты позволяют утверждать, что применение материала ОК-015, легированного железом в различной концентрации, для пластики костных дефектов оказывает оптимизирующее воздействие на химический состав формирующегося регенерата.

2. С целью подтверждения выявленных закономерностей будет проведено гистологическое исследование формирующегося регенерата.

Литература

1. Методика моделирования костного дефекта у лабораторных животных / В.И.Лузин, Д.В.Ивченко, А.А.Панкратьев [и др.] // Украинський медичний альманах. - 2005. - Том 8, №2 (додаток). - С. 162.
2. Новиков Ю.В. Применение спектрографии для определения минерального состава костной ткани при гигиенических исследованиях / Ю.В.Новиков, А.В.Аксюк, А.М.-Леночников // Гигиена и санитария. - 1969. - № 6. - С.72-76.
3. Ревелл П.А. Патология кости / П.А.Ревелл ; пер. с англ. - М.: Медицина, 1993. - 368 с.
4. Скоблин А.П. Микроэлементы в костной ткани / А.П.-Скоблин, А.М.Белоус. - М.: Медицина, 1968. - 232 с.
5. Carlisle E.M. Silicon: A Possible Factor in Bone Calcification / E.M.Carlisle // Science. - 1970. - Vol. 167, № 3916. - P. 279 - 280.
6. Effects of iron overload on bone remodeling in pigs / M.C. de Vernejoul, A.Pointillart, C.C.Golzenzer [e.a.] // Am. J. Pathol. - 1984. - Vol. 116. - P. 377-384.
7. Impairment of bone formation with aluminum and ferric nitrilotriacetate complexes / Y.Ebina, S.Okada, S.Hamazaki [e.a.] // Calcif. Tissue Int. - 1991. - Vol.48. - P. 28-36.
8. European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purpose: Council of Europe 18.03.1986. - Strasbourg, 1986. - 52 p.
9. Dietary iron is associated with bone mineral density in healthy postmenopausal women / M.M.Harris, L.B.Houtkooper, V.A.Stanford [e.a.] // J.Nutr. - 2003. - Vol. 133. - P. 3598-3602.
10. Hunt M. Copper and boron as examples of dietary trace elements important in bone development and disease / M.Hunt // Curr.Opin.Orthop. - 1998. - Vol.9. - P.28-36.

11. Short-lasting accumulation in osteoid bone seams of radioactive iron injected as citrate into mice / H.Huser, L.Gerber, P.Eichenberger [e.a.] // *Am. J. Pathol.* - 1988. - Vol. 131. - 3. 339-343.

12. Mandalunis P.M. Experimental renal failure and iron overload: a histomorphometric study in rat tibia / P.M.Mandalunis, A.M.Ubios // *Toxicologic Pathology.* - 2005. - Vol. 33, № 3. - P. 398-403.

13. Wilson J.H. Long term effects of boron on layer bone strength and production parameters / J.H.Wilson, P.L.Ruszler // *Br. J. Poult. Sci.* - 1998. - Vol. 39. - P. 11-15.

14. Competition of iron and aluminum for transferrin: the molecular basis for aluminum deposition in iron overload dialysis patients? / G.F.Van Landeghem, P.C.D'Haese, L.V.Lamberts, M.E.De Broe // *Exp. Nephrol.* - 1997. - Vol. 5. - P. 239-245.

Резюме

Лузин В.И., Верескун Р.В., Морозов В.Н. Минеральный состав регенерата, формирующегося при имплантации в большеберцовую кость биогенного гидроксилапатита, легированного железом.

В эксперименте на белых крысах обоснованы возможности оптимизации химического состава репаративного регенерата кости путем легирования имплантируемого керамического материала железом в различной концентрации.

Ключевые слова: белые крысы, костный дефект, костный регенерат, гидроксилапатит, железо.

Резюме

Лузин В.И., Верескун Р.В., Морозов В.М. Мінеральний склад регенерату, що формується при імплантації до великогомілкової кістки біогенного гідроксилапатиту, легованого залізом.

В експерименті на білих щурах обґрунтовано можливість оптимізації хімічного складу репаративного регенерату кістки шляхом легування матеріалу, що імплантується, залізом в різних концентраціях.

Ключові слова: білі щури, кістковий дефект, кістковий регенерат, гідроксилапатит, залізо.

Summary

Luzin V.I., Vereskun R.V., Morozov V.N. Mineral composition of the regenerate which formed at implantation in a tibial bone biogenic hydroxyapatite, alloyed by iron.

In the experiment, we proved that iron-enhanced ceramic implants are able to optimize the chemical contents of regenerated bone tissue.

Key words: white rats, bone defect, bone regenerate, hydroxyapatite, iron.

Рецензент: д.мед.н., проф. Ю.М.Вовк

УДК 611.7:612.57:616-092.9

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ДИАФИЗОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ БЕЛЫХ КРЫС ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ХРОНИЧЕСКОЙ ГИПЕРТЕРМИИ В СОЧЕТАНИИ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ

С.М.Смоленчук

Луганский государственный медицинский университет

Введение

С воздействием повышенной температуры окружающей среды человек сталкивается в процессе профессиональной деятельности на многих видах производства, особенно в угольной и металлургической отраслях [1-3]. Общая и местная гипертермия используется в наше время для комплексного лечения ряда онкологических, воспалительных и хронических заболеваний [4, 5]. Известно, что длительное нахождение человека в условиях повышенной температуры окружающей среды оказывает неблагоприятное влияние на функционирование не только таких высокочувствительных систем организма как эндокринная и иммунная, но и казалось бы внешне стабильных, как костная. Процессы, происходящие в организме при различных режимах хронической гипертермии, их сочетание с другими факторами, как, например, физическая нагрузка, возможности коррекции неблагоприятного воздействия и длительность реадaptационного периода практически не изучены.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Работа является фрагментом научно-исследовательской работы Луганского государственного медицинского университета "Влияние хронической гипертермии и физической нагрузки на морфогенез органов иммунной, эндокринной и костной систем организма" (государственный регистрационный номер 0107U004485).