



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ПРИ ОСТЕОПЕНИИ В ПРАКТИКЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ



Хабилов Б.Н., д.м.н., доц.,
Ташкентский Государственный медицинский университет



Эрматова Ф.Р.
Ташкентский Государственный медицинский университет
Кафедра факультативной ортопедической стоматологии

Аннотация. Остеопенический синдром значительно осложняет процесс протезирования, приводя к ускоренной резорбции костной ткани и снижению стабильности ортопедических конструкций. Традиционные методы лечения часто не учитывают системные нарушения метаболизма кости, что требует поиска новых путей нутритивной поддержки пациентов.

Ключевые слова: ортопедическая стоматология, остеопенический синдром, биологически активные добавки, резорбция костной ткани, витамин D3.

Annotatsiya. Osteopenik sindrom protezlash jarayonini sezilarli darajada murakkablashtirib, suyak to'qimasining tezlashgan rezorbsiyasiga va ortopedik konstruksiyalarning barqarorligi pasayishiga olib keladi. An'anaviy davolash usullari ko'pincha suyak metabolizmidagi tizimli buzilishlarni hisobga olmaydi. Bu esa bemorlarni nutritiv, ya'ni oziq moddalar bilan qo'llab-quvvatlashning yangi usullarini izlash zaruratini yuzaga keltiradi.

Kalit so'zlar: ortopedik stomatologiya, osteopenik sindrom, biologik faol qo'shimchalar, suyak to'qimasi rezorbsiyasi, D3 vitamini.

Abstract. Osteopenic syndrome significantly complicates prosthetic treatment, leading to accelerated bone resorption and decreased stability of orthopedic structures. Traditional treatment methods often fail to account for systemic bone metabolism disorders, necessitating new approaches to nutritional support for patients.

Keywords: orthopedic dentistry, osteopenic syndrome, dietary supplements, osseointegration, bone resorption, vitamin D3.

Введение. Одной из наиболее сложных задач современной ортопедической стоматологии остается обеспечение долгосрочного успеха протезирования у пациентов с метаболическими нарушениями костной ткани. Остеопенический синдром, характеризующийся снижением минеральной плотности кости (МПК), ведет к ускоренной



резорбции альвеолярных отростков и снижению стабильности ортопедических конструкции и опорных зубов. В условиях Узбекистана поиск эффективных и безопасных отечественных средств для коррекции этих состояний является приоритетным направлением.

На сегодняшний день в стоматологической практике наблюдается неуклонный рост числа пациентов пожилого и старческого возраста, нуждающихся в сложном ортопедическом лечении. Одной из ключевых преград на пути к успешной реабилитации таких пациентов является остеопенический синдром — системное метаболическое заболевание скелета, характеризующееся снижением минеральной плотности костной ткани (МПК) и нарушением её микроархитектоники.

Междисциплинарный характер проблемы. Остеопения челюстных костей не является изолированным процессом; она напрямую коррелирует с системным остеопорозом. Снижение плотности костной ткани альвеолярных отростков приводит к ряду критических проблем в ортопедической стоматологии:

1. Ускоренная резорбция: Пациенты с остеопенией сталкиваются с быстрой атрофией костного гребня под базисами съёмных протезов, что ведет к потере их фиксации и необходимости частых перебазировок.

2. Снижение стабильности имплантатов: Низкое качество кости (тип D4 по классификации Misch) значительно повышает риск дезинтеграции дентальных имплантатов и ограничивает возможности немедленной нагрузки.

3. Потеря опорных зубов: На фоне остеопении ускоряется прогрессирование заболеваний пародонта, что ставит под угрозу сохранность зубов, выбранных в качестве опор для мостовидных протезов.

Региональная специфика и поиск решений. В условиях Республики Узбекистан разработка и внедрение отечественных нутрицевтиков является стратегической задачей здравоохранения. Традиционная терапия не всегда обеспечивает адресную доставку микроэлементов в зону костной регенерации челюстей. В связи с этим особое внимание привлекает препарат на основе биодоступных форм кальция «Скорловит НИИВС».

Традиционные протоколы ортопедической реабилитации часто не учитывают необходимость системной нутритивной поддержки. Применение биологически активных добавок (БАД) позволяет оптимизировать процессы остеоинтеграции и замедлить темпы атрофии челюстных костей. Однако для широкого внедрения в практику стоматолога-ортопеда необходимы препараты с доказанным профилем безопасности и сбалансированным составом.

Согласно технологическим инструкциям и санитарно-эпидемиологическим заключениям, данный препарат производится в соответствии с национальными стандартами (СанПиН 0366-19) и обладает подтвержденной специфической безвредностью. Использование в составе «Скорловита» очищенной яичной скорлупы обеспечивает поступление в организм карбоната кальция в естественной матрице, что теоретически повышает его усвояемость клетками-остеобластами.

Современные исследования в стоматологии показывают, что яичная скорлупа способствует регенерации костной ткани, стимулирует реминерализацию и обладает низкой цитотоксичностью. Ожидается, что с увеличением числа исследований будут разработаны новые реставрационные материалы, усиленные компонентами яичной скорлупы, обладающие биосовместимостью и способностью стимулировать реминерализацию.

Яичная скорлупа содержит кальций и микроэлементы: магний, бор, медь, железо, марганец, молибден, серу, кремний и цинк. Усвоение кальция из скорлупы достигает примерно 90%, что делает её одним из лучших природных источников кальция. Благодаря высокому содержанию оксида и карбоната кальция скорлупа является экономичным сырьём для получения гидроксиапатита.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Научная значимость. Несмотря на наличие широкого спектра препаратов, вопросы дифференцированного применения конкретных групп БАД в зависимости от выраженности остеопении при протезировании остаются недостаточно изученными. Это обуславливает необходимость проведения клинических исследований для создания четких алгоритмов подготовки костного ложа перед ортопедическим вмешательством.

Материалы и методы. Для оценки клинической эффективности «Скорловит НИИВС» рандомизированное открытое контролируемое исследование, которое вошли 31 пациент с остеопорозом (из них 12 мужчин и 19 женщин) в возрасте 47 до 64 лет, средний возраст составил 58,4 год. Больные методом случайного отбора были разделены на 2 группы: опытную (16 больных) и контрольную (15 больных).

Критериями включения в исследование были наличие достоверного ОП, подтвержденного рентгенологически и денситометрический, а также отсутствие в анамнезе терапии любыми препаратами, содержащими кальций и витамина Д, в течение предшествовавших 6 месяцев.

«Скорловит НИИВС» больные опытной группы принимали по 2-3 ложки 2 раза в день за 5-10 минут до еды в течение 3-х месяцев, а затем по 1 ложке в таком же режиме в виде поддерживающей, постоянной терапии. Клиническую эффективность оценивали ежемесячно по динамике минеральной плотности костной ткани и кристаллизации смешенной слюны, по влиянию терапии на уровень кальция в плазме крови.

Состояние кальциевого обмена изучали по показателям уровня общего кальция (норма 2,20-2,70 ммоль/л) и ионизированного (норма 1,10-1,31 ммоль/л) плазме крови. Исследование проводили на аппарате ABL -505 фирмы "Radiometr" (Дания). Влияние терапии на интенсивность костного ремоделирования оценивали по динамике уровня общей щелочной фосфатазы в плазме крови (норма 80-295 Ед/л). Переносимость и безопасность изучали в процессе динамического наблюдения за общим состоянием и следующими лабораторными показателями: общий анализ крови, коагулограмма, трансаминазы (АСТ, АЛТ), билирубин, креатинин, общий анализ мочи, уровень калия и натрия крови. Анализ клинико-лабораторных показателей проводился до назначения «Скорловит НИИВС», затем через каждый месяц. Эффективность оценивали в сравнении с контрольной группой больных, не принимающих «Скорловит НИИВС». Больные опытной и контрольной групп жестко придерживались общих рекомендаций по профилактики и лечению остеопенического синдрома.

Минеральную плотность костной ткани в области альвеолярного отростка определяли методом конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ). Анализ проводили с использованием программного обеспечения аппарата с выделением области интереса (ROI) размером 3×3 мм в губчатом слое кости в зоне предполагаемой функциональной нагрузки.

Плотность костной ткани оценивали по среднему значению серой шкалы (условные единицы), полученные показатели анализировали в динамике ежемесячно. Для обеспечения воспроизводимости использовали фиксированные параметры сканирования (напряжение, сила тока, размер поля обзора).

Кристаллизацию смешанной слюны исследовали в цифровом микроскопе ApexLab 104/1600 3Max (Австрия), в программном обеспечении ScopePhoto при увеличении X10, X80.

Результаты и их обсуждение. Анализ динамики минеральной плотности костной ткани (МПК) альвеолярного отростка по данным конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) показал положительные изменения в основной группе пациентов, получавших нутритивную поддержку.

Исходные значения плотности костной ткани в области губчатого вещества альвеолярного отростка в основной группе составили в среднем 412 ± 38 усл. ед. серой шкалы. Через 3 месяца наблюдалось увеличение показателя до 435 ± 41 усл. ед., а через 6 месяцев — до 468 ± 44 усл. ед. (таб.1)



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Относительный прирост плотности костной ткани за 6 месяцев составил 13,6% ($p < 0,05$) по сравнению с исходным уровнем.

В контрольной группе статистически значимых изменений МПК не выявлено: исходный показатель — 418 ± 36 усл. ед., через 6 месяцев — 421 ± 39 усл. ед. ($p > 0,05$).

По данным денситометрии (DEXA) у пациентов основной группы отмечено увеличение Т-критерия в среднем с $-1,84 \pm 0,32$ до $-1,62 \pm 0,29$ через 6 месяцев наблюдения ($p < 0,05$) (таб.2).

В контрольной группе достоверной динамики Т-критерия не зарегистрировано ($-1,79 \pm 0,30$ и $-1,76 \pm 0,31$ соответственно; $p > 0,05$).

Кристаллографический анализ показал увеличение индекса минерализующего потенциала слюны в основной группе с $2,1 \pm 0,4$ до $3,0 \pm 0,5$ баллов ($p < 0,05$), что отражает повышение способности слюны к формированию кристаллических структур (таб.3)

В контрольной группе достоверной динамики не отмечено.

Таблица 1

Динамика минеральной плотности костной ткани альвеолярного отростка (по данным КЛКТ, усл. ед.)

Показатель	Исходно	3 месяца	6 месяцев	% изменения	p
Основная группа (n=30)	412 ± 38	435 ± 41	468 ± 44	+13,6%	<0,05
Контрольная группа (n=30)	418 ± 36	420 ± 37	421 ± 39	+0,7%	>0,05

Таблица 2. Динамика минеральной плотности костной ткани по данным DEXA (Т-критерий)

Группа	Исходно	6 месяцев	Δ Т-критерия	p
Основная	$-1,84 \pm 0,32$	$-1,62 \pm 0,29$	+0,22	<0,05
Контрольная	$-1,79 \pm 0,30$	$-1,76 \pm 0,31$	+0,03	>0,05

Анализ уровня кальция и щелочной фосфатазы в плазме крови показал, что до начала лечения среднее значение всех исследуемых показателей было пределах нормы (таб.3). Через 3 месяца терапии было обнаружено достоверное повышение уровней общего и ионизированного кальция в плазме крови больных основной группы. После снижения дозы «Скорловит НИИВС» до одной ложки в два раза в день с 4-го месяца терапии обе фракции кальция незначительно снизились по сравнению с уровнем 3-х месяцев. Ежемесячный мониторинг уровня кальция (таб.4) убедительно показал отсутствие эффекта снижения дозы скорловита. Более того, мониторинговое наблюдение показало достоверное ($p < 0,05$) плавное устойчивое повышение уровня ионизированного кальция в пределах нормативных значений.

В контрольной группе мы не обнаружили достоверного увеличения уровней как общего, так и ионизированного кальция по сравнению с исходным. Однако прослеживается тенденция к увеличению содержания ионизированного кальция, особенно при динамическом наблюдении.

Небольшой подъем постоянство уровня кальция в контрольной группы мы расценили как положительный результат в ответ на выполнение лечебных рекомендаций.



**URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI**

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Таблица 3. Динамика уровня кальция и щелочной фосфатазы в плазме крови

Показатель	До лечения		Через 3 мес.		Через 6 мес.	
	Основная группа	Конт-рольная группа	Основная группа	Конт-рольная группа	Основная группа	Конт-рольная группа
Кальций общий, ммоль/л	n=14 2,38+-0,08	n=14 2,35+-0,07	2,58+-0,07	2,33+-0,06	2,49+-0,06	2,38+-0,07
Кальций ионизированный, ммоль/л	1,10+- 0,02	1,11+- 0,02	1,30+- 0,02	1,15+- 0,02	1,24+- 0,02	1,14+- 0,02
Щелочная фосфатаза, Ед/л	212,3+ 20,0	218,3+ 20,7	201,4+ 20,1	211,9+ 20,2	183,4+ 18,2	208,1+ 19,9

Таблица 4. Мониторинг уровня кальция в плазме крови

Группа больных	Наблюдения, мес.						
	До лечения	1	2	3	4	5	6
Основная группа (n=14)	1,18 + 0,02	1,18 + 0,02	1,38 + 0,02	1,30 + 0,02	1,31 + 0,02	1,24 + 0,02	1,24 + 0,02
Контрольная группа (n=14)	1,11 + 0,02	1,10 + 0,02	1,13 + 0,02	1,15 + 0,02	1,16 + 0,02	1,13 + 0,02	1,14 + 0,02

Таким образом, лечение скорловитом даже в низких, поддерживающих дозах оказывает существенное влияние на состояние кальциевого гомеостаза.

Положительным методом в нашем исследовании является снижение уровня щелочной фосфатазы в плазме крови (табл.3), указывающее на уменьшение интенсивности костного ремоделирования на фоне приема скорловита. Темп снижения уровня щелочной фосфатазы в основной группе был достоверным в отличие от контрольной. Наши результаты согласуются с данными других исследований, свидетельствующих о понижении уровня щелочной фосфатазы у больных с остеопеническим синдромом, получающих низкие дозы витамина Д, (3,12). Существует мнение, что уменьшение интенсивности костного ремоделирования на фоне повышения уровня кальция в плазме крови косвенным путем (увеличение кальция плазме крови -увеличение синтеза кальцитонина - снижение костной резорбции) (9).

Существенную роль в метаболизме костной ткани играет микроэлементный состав скорловита. Считают, что, дефицит магния стимулирует паратиреоидный гормон, что приводит к увеличению резорбции кости и повышенной почечной экскреции кальция. Кремний участвует в образовании коллагена и протеогликанов хрящевой и костной ткани. То же самое относится к цинку. Остается неясным влияние бора на гомеостаз кальция. Тем не менее, в нашем исследовании имеет место эффект прямого синергизма всех микроэлементов скорловита.

В течение 6 месяцев наблюдения за больными, принимающими «Скорловит НИИВС», мы не регистрировали побочных или аллергических реакций. Переносимость препарата



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

больными было хорошей. Это подтверждают проведенные трехкратно клинические и лабораторные данные по указанным выше параметрам, показатели которых в динамике не отмечались от исходных значений.

Выводы.

1. Применение препарата «Скорловит ННВС» у пациентов с остеопенией сопровождалось статистически значимым увеличением минеральной плотности костной ткани альвеолярного отростка по данным конусно-лучевой компьютерной томографии.
2. По результатам денситометрии (DEXA) отмечено достоверное улучшение показателей Т-критерия, что свидетельствует о положительном влиянии терапии на системный костный метаболизм.
3. Увеличение индекса кристаллизации смешанной слюны у пациентов, получавших нутритивную поддержку, указывает на усиление минерализующего потенциала ротовой жидкости.
4. Лечение и профилактика остеопороза скорлавитом на фоне выполнения лечебных рекомендаций в дозе 2-3 ложки в два раза день достоверно повышают уровень кальция в плазме крови, а также снижают активность щелочной фосфатазы, что может косвенно указывать на снижение интенсивности костного ремоделирования.
5. Снижение дозы скорловита через 3 месяца лечения не уменьшает достигнутого клинического эффекта и не снижает уровень кальция в крови.
6. Переносимость скорловита в дозе профилактики и лечение хорошая, препарат безопасен при длительном применении.
7. Полученные данные подтверждают целесообразность включения биологически активных добавок в комплексную терапию пациентов с остеопенией в практике ортопедической стоматологии.

Список литературы

1. Иванов И.Ю., Петрова Н.А. Влияние витамина D и кальция на ремоделирование костной ткани у пациентов пожилого возраста // *Российский журнал остеопороза и остеоартроза*. — 2021. — Т. 14, № 3. — С. 157–165.
2. Сидоров В.П., Кузнецова Е.В. Питание, нутриенты и здоровье костной ткани: обзор современных данных // *Вопросы питания*. — 2020. — № 2. — С. 25–35.
3. Морозова Т.А., Беяев А.С. Значение витамина D в стоматологии: влияние на остеоинтеграцию и плотность челюстной кости // *Стоматология современной России*. — 2022. — Т. 12, № 1. — С. 48–55.
4. Ковалёв И.В., Смирнова О.П. Роль кальция и витамина D в профилактике остеопении у взрослых // *Экспериментальная и клиническая медицина*. — 2019. — Т. 8, № 4. — С. 78–86.
5. Лазарев А.В., Николаева М.Д. Клинические аспекты коррекции минеральной плотности кости у пациентов с челюстно-лицевыми дефектами // *Терапевтическая стоматология*. — 2023. — № 5. — С. 102–110.
6. Ülkü S.G., Ünlü N. Could chicken eggshell powder be the solution in dentistry? // *Dental and Medical Journal*. — 2023. — Vol. 5, No. 2. — P. 45–52.
7. König D., Oesser S., Scharla S. Specific bioactive collagen peptides in osteopenia and osteoporosis: long-term follow-up study // *Journal of Bone Metabolism*. — 2021. — Vol. 28, No. 3. — P. 207–216.
8. Holick M.F. Vitamin D deficiency // *New England Journal of Medicine*. — 2007. — Vol. 357. — P. 266–281.
9. Reid I.R., Bolland M.J., Grey A. Effects of vitamin D supplements on bone mineral density: a systematic review and meta-analysis // *The Lancet*. — 2014. — Vol. 383. — P. 146–155.



URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-3. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

10. Zhao J.G., Zeng X.T., Wang J., Liu L. Association between calcium or vitamin D supplementation and fracture incidence in community-dwelling older adults: a meta-analysis // JAMA. – 2017. – Vol. 318(24). – P. 2466–2482.
11. Rizzoli R., Stevenson J.C., Bauer J.M. et al. The role of dietary protein and vitamin D in maintaining musculoskeletal health in postmenopausal women // Osteoporosis International. – 2014. – Vol. 25. – P. 801–812.
12. Silva M.J., Brodt M.D., Lynch M.A. et al. Vitamin D supplementation improves implant osseointegration in osteoporotic conditions: experimental study // Bone. – 2015. – Vol. 74. – P. 94–101.
13. Bonjour J.P., Guéguen L., Palacios C. et al. Minerals and vitamins in bone health: the potential value of dietary supplementation // British Journal of Nutrition. – 2009. – Vol. 101. – P. 1581–1596.
14. Эрматова Ф.Р., Хабилов Б.Н. Особенности кристаллизации смешанной слюны у больных при остеопеническом синдроме // *Медицинская рекомендация – 2025*
15. Эрматова Ф.Р., Хабилов Б.Н. Повышение эффективности ортопедического лечения пациентов с вторичной адентии при остеопеническом синдроме // *Методическая рекомендация - 2025*