

<https://doi.org/10.29296/25877305-2022-06-03>

## Персонафицированный подход к диагностике и терапии коморбидного остеопороза в клинической практике

В.И. Струков<sup>1</sup>, доктор медицинских наук, профессор,  
Д.Г. Елистратов<sup>2</sup>,  
Д.В. Вихрев<sup>1</sup>, кандидат медицинских наук, доцент,  
Н.Ю. Алексеева<sup>1</sup>, кандидат медицинских наук, доцент,  
О.В. Струкова-Джоунс<sup>1</sup>, кандидат медицинских наук,  
Л.Г. Радченко<sup>1</sup>, кандидат медицинских наук, доцент,  
Л.А. Мусатова<sup>3</sup>, кандидат медицинских наук, доцент,  
Ю.Г. Щербакова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Пензенский институт усовершенствования врачей – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Минздрава России

<sup>2</sup>Медицинский центр «Здоровые дети», Пенза

<sup>3</sup>Пензенский государственный университет

E-mail: DGE117@mail.ru

*Поиск оптимального подхода к диагностике и лечению остеопороза (ОП) у коморбидных пациентов пожилого возраста является важной проблемой современной медицины. Приводятся результаты собственных исследований по диагностике и персонафицированной терапии пациентов с коморбидным ОП.*

**Ключевые слова:** терапия, диагностика, пожилые пациенты, персонафицированный подход, коморбидный остеопороз, полостные образования, минеральная плотность костей, Остеомед Форте, полипрагмазия, денситометрия.

**Для цитирования:** Струков В.И., Елистратов Д.Г., Вихрев Д.В. и др. Персонафицированный подход к терапии коморбидного остеопороза в клинической практике. *Врач.* 2022; 33 (6): 20–25. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-06-03>

Проблема поиска эффективных методов диагностики и лечения остеопороза (ОП) остается актуальной во всем мире. Это связано с тем, что средняя продолжительность жизни человека неуклонно растет. По прогнозам уже к 2050 г. число людей с ОП увеличится до 2 млрд и составит >20% от всего населения, при этом количество случаев переломов шейки бедра увеличится на 300%. Социальная значимость ОП резко возрастет также за счет повторных переломов, что приведет к значительному росту заболеваемости, инвалидности и смертности.

Большинство исследователей залогом повышения эффективности терапии ОП считают комплексный подход, предполагающий соблюдение следующих факторов:

**1. Улучшение ранней диагностики ОП.** Раннее и точное определение степени тяжести заболевания с учетом морфометрических данных и эффективности назначаемого препарата позволяет добиться хороших результатов лечения. Без этого успех терапии затруднителен или невозможен.

**2. Учет коморбидности ОП.** В изолированном виде заболевание практически не встречается. Как правило, ОП сочетается с другими серьезными патологиями: заболеваниями сердца и сосудов, суставов, эндокринными заболеваниями, артериальной гипертензией и др. Зачастую пациенты одновременно получают лечение у нескольких врачей, им назначается большое количество различных препаратов. Узкие специалисты нередко закрывают глаза на явление коморбидности, предпочитая заниматься лечением только «своего» профильного заболевания, а сопутствующую патологию оставляют без внимания. При таком подходе неизбежны ошибки, как в диагностике, так и в терапии ОП. Это ведет к появлению особых, ранее не встречаемых переломов, так называемых атипичных. Возможны некрозы костей челюсти и др. Таким образом, поиск оптимального подхода к диагностике и лечению ОП у коморбидных пациентов является важной проблемой современной медицины. Явление коморбидности (синонимы – полиморбидность, мультиморбидность, полипатия) давно привлекает внимание исследователей всего мира. Поскольку организм человека представляет собой единое целое, то только согласованная работа всех органов и систем позволяет поддерживать постоянство его внутренней среды, необходимое для нормальной жизнедеятельности. Однако при коморбидности гомеостаз в организме может нарушаться. Коморбидные заболевания приводят к поражению различных органов и систем. При этом сбой в работе хотя бы одного органа запускает все защитные механизмы организма, направленные на устранение болезни или торможение ее неблагоприятного течения. К сожалению, последствия патологии в будущем могут сказаться на работе других органов и систем.

**3. Научный подход.** Терапия ОП должна осуществляться с учетом последних достижений науки. Важно понимать согласованность взаимодействия частей системы остеобласты–остеокласты при образовании костной структуры как единого целого. В организме пожилого человека необходимо поддерживать активность всех костных клеток и не создавать условий для медикаментозной разбалансировки их деятельности.

**4. Персонафицированный подход в лечении ОП.** Успех терапии заболевания определяется учетом сопутствующих и предрасполагающих к его развитию факторов, таких как возраст пациента, неправильное питание, стоматологические проблемы, сбои в работе желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) (приводят к снижению переносимости молочных продуктов, уменьшению всасывания кальция [Ca]), нарушение гормонального статуса, недостаточное пребывание на солнце, способ-

ствующее возникновению дефицита витамина D и т.д. Недостаточное внимание к данным факторам создает ситуацию, когда поддержание нормального уровня Ca в крови возможно только за счет усиленной резорбции костной ткани, что приводит к ОП и переломам.

**5. Собственные постоянные и значительные усилия пациента.** Значимость их трудно переоценить. К сожалению, человек начинает обращать внимание на свое здоровье лишь по мере старения и развития различных болезней.

В последнее время появляется все больше данных о том, что без коррекции возрастного дефицита гормонов сложно повысить качество жизни. В мировой практике накоплен огромный опыт применения заместительной гормональной терапии (ЗГТ). Однако широкое применение ЗГТ, особенно в пожилом возрасте, ограничено рядом противопоказаний: нарушение функции печени, склонность к тромбообразованию и тромбозам, наличие гиперпластических процессов в матке и молочных железах. При длительном (10–15 лет) лечении эстрогенами на 30–50% возрастает риск развития рака молочных желез.

Так как применение естественных гормонов – эстрогенов и андрогенов – имеет ряд недостатков, предложено использование растительных гормонов. Так, в США в состав препарата с цитратом кальция (Citracal plus Vitamin D plus Genistein, фирма Bayer) включен генистеин (гормоны сои) как субстрат для синтеза собственных гормонов. Нами (фирма «Парафарм» и ГОУ ДПО Пензенский институт усовершенствования врачей) разработаны новые технологии в лечении ОП – с использованием трутневого расплода (патент №2412616 [1]). Новый препарат Остеомед Форте в составе 1 таблетки содержит: цитрат Ca – 250 мг, трутневый расплод – 50 мг, витамин D<sub>3</sub> – 150 МЕ, витамин B<sub>6</sub> – 0,5 мг. Необходимость введения трутневого расплода объясняется тем, что пчелопродукт является донатором половых гормонов эстрадиола, прогестерона и тестостерона, оказывающих стимулирующее действие на минеральную плотность костной ткани (МПКТ) [2].

Нами проведено несколько исследований по разработке новых подходов в повышении эффективности диагностики и персонализированного лечения коморбидного ОП. Так, в исследовании, выполненном в 2006–2018 гг. на базе Центра остеопороза Пензенского института усовершенствования врачей (филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Минздрава России), на коморбидность обследованы 1400 пациенток в возрасте 60–94 лет. Критерии включения в исследование: МПКТ < -2,5 СО и наличие полостных образований в трабекулярных отделах костей. МПКТ определяли рентгеноабсорбционным методом на аппарате Остеометр DTX-100. Данный прибор позволяет одновременно определять недостаточную или избыточную МПКТ, полостные образования в костях и их динамику.

Остеометр DTX-100 отличается высокой точностью и воспроизводимостью: степень разброса результатов обследования относительно среднего показателя составляет <1%. По сравнению с Остеометром DTX-200, аппарат определяет не только МПКТ, полостные образования и их динамику, но и гиперминерализацию с избыточным отложением Ca в мягких тканях. Нами была разработана компьютерная программа TBS-шкалы для аппаратов DTX-200, позволяющая проводить на них морфометрию костей с определением трабекулярных полостей. При необходимости использовались более дорогостоящие исследования (компьютерная и магнитно-резонансная томография). Обследование включало объективный осмотр, общеклиническое и лабораторное исследование, определение гормонального статуса иммунохемилюминесцентным методом на аппарате Immulite-2000. Тяжесть ОП оценивалась по классификации ВОЗ.

В качестве критериев оценки эффективности терапии лекарственным препаратом (ЛП) использовали следующие показатели:

- увеличение МПКТ, закрытие полостные образования в трабекулярных отделах костей или уменьшение их размеры;
- увеличение мышечной силы;
- снижение частоты падений;
- отсутствие новых переломов;
- повышение двигательной активности.

С помощью разработанной нами компьютерной системы на языке программирования Delphi проводился численный анализ изображений. Для этих целей графическое изображение представляется в виде двумерного массива данных – пикселей. Площадь цветовых зон или полостей и их динамика определялись подсчетом количества соответствующих пикселей. При повторном исследовании вычислялась фактическая площадь зон поражения после проведенного лечения с учетом размера исходного графического изображения.

Обследованные были разделены на равноценные группы сравнения. В зависимости от этиопатогенетического варианта ОП подбиралось индивидуальное лечение. До начала исследования и после окончания терапии у всех пациенток определяли МПКТ и размер полостных образований рентгеноабсорбционным методом.

Результаты исследования показали, что использование рентгенологических денситометров и разработанного нами программного обеспечения является недорогим методом исследования и дает ценную информацию о пространственной структуре полостей и их динамике в ходе лечения, что важно при диагностике ранних стадий заболевания.

Кроме того, нами разрабатывались ЛП для персонализированного подхода в лечении и профилактике ОП. При этом мы исходили из следующих положений:

- в настоящее время ОП рассматривается как дефицитная болезнь (дефицит гормонов, кальция, витамина D) [3];

- коморбидный ОП – это мультифакторное заболевание, при котором у пациентов в зависимости от типа сочетаний болезней происходят разнонаправленные процессы, поэтому в терапии данных нарушений необходим индивидуальный подход. При этом математически определено, что для персонифицированной терапии ОП должно использоваться  $\geq 3$  препаратов;
- эффективность остеопротектора определяется по уменьшению или увеличению МПКТ и полостей.

Во всем мире пытаются решить проблему терапии ОП назначением различных остеопротекторов. Фармацевтические фирмы предлагают различные препараты-остеопротекторы, при этом схема приема данных ЛП одинакова практически для всех пациентов. Мы считаем, что это неверный путь. Повысить МПКТ и снизить частоту костных переломов таким образом невозможно (особенно приемом только препаратов кальция), т.к. при ювенильном и возрастном ОП наблюдаются чрезвычайно разнообразные патогенетические нарушения костно-минерального обмена. В результате разбалансировки кальцийрегулирующей системы, дисбаланса остеокластов и остеобластов у пожилых пациентов кальций, входящий в состав ЛП, в большей степени откладывается не в кости, а в другие органы и ткани с риском гиперминерализации, кальцификации мягких тканей, сосудов. В перспективе это ведет к увеличению риска инсульта и инфаркта. Таким образом, назначение только кальциевых препаратов не решает проблему развития ОП и костных переломов.

У большинства пожилых пациентов помимо ОП диагностируются и другие заболевания:

- у 79% – болезни эндокринной системы, нарушения в гормональном статусе, которые характеризуются комплексом симптомов эмоциональных, когнитивных, сексуальных, метаболических (снижение роста, МПКТ). Среди когнитивных расстройств самыми частыми являются прогрессирующие нарушения памяти, особенно на недавние события, снижение интеллекта, нарушения мышления в виде проблем с оценкой информации, способностью ее обобщать, делать какие-то выводы, снижение концентрации внимания, когда пациентам сложно поддерживать активную умственную работу. К сожалению, не все специалисты, занимающиеся лечением ОП, обращают на это внимание;
- у 68% – сердечно-сосудистые заболевания (атеросклероз, гипертоническая болезнь);
- у 64% – различные заболевания ЖКТ, ухудшающие всасывание Са (гастрит, дуоденит, панкреатит, патология печени и желчевыводящих путей и др.);
- у 50% – дефицит Са в питании (недостаточное потребление продуктов, богатых Са);
- у 57% – дефицит витамина D;

- хронические заболевания печени и почек, онкопатология и многие другие заболевания, в том числе врожденная патология, редкие заболевания (например, болезнь Фабри), грануломатозные заболевания, мукополисахаридозы, обусловленные нарушением обмена гликозаминогликанов в результате генетической неполноценности и др.

К сожалению, большинство специалистов плохо осведомлены о редких патологиях. Осмотры травматолога и ортопеда, окулиста, невропатолога, психиатра и других специалистов добавляют пациенту новые диагнозы. У отдельных возрастных пациентов нередко выявляется до 7–12 заболеваний, в основе которых часто лежат разнонаправленные процессы. С учетом этого обстоятельства терапия коморбидного ОП не может проводиться по одному стандарту. У каждой женщины, которая обследуется по поводу ОП, нужно тщательно выявлять сопутствующую патологию, включая депрессию, поскольку коморбидные состояния часто сопровождаются данными нарушениями, особенно у женщин с низкими значениями эстрогенов.

Коморбидность часто сопровождается полипрагматзией (от греч. *poly* – много, *pragma* – предмет или действие) – необоснованным применением у одного пациента большого количества ЛП. Это мировая проблема, известная еще со времен Гиппократов. Официальная медицина России определяет полипрагматизию как одновременное назначение  $\geq 5$  ЛП. По данным литературы, при использовании  $\leq 5$  ЛП частота нежелательных лекарственных реакций не превышает 5%, а при применении  $\geq 6$  ЛП она увеличивается до 25%. При этом от 17 до 23% назначаемых врачами комбинаций ЛП являются потенциально опасными и в  $\frac{1}{3}$  случаев приводят к летальным исходам [4].

С возрастом процесс деструкции и деминерализации костной ткани, несмотря на активное лечение, неуклонно прогрессирует, т.к. в основе инволюционного ОП пожилых людей лежит нарастающий дефицит половых гормонов – андрогенов и эстрогенов (они определяют интенсивность костного метаболизма). У женщин в стадии менопаузы этот процесс протекает значительно быстрее, чем у мужчин. Уровень общего и свободного тестостерона, андростерона и дегидроэпиандростерона у 45-летней женщины составляет в среднем лишь 50% от такового у 20-летней, а к 70 годам снижается до 10%. Поэтому при лечении постменопаузального ОП мы применяли разработанные нами препараты, содержащие гормональные субстанции в виде трутневого расплода (препарат Остеомед Форте). В исследовании по оценке эффективности кальцийсодержащих препаратов показано, что при приеме Остеомеда Форте наблюдается более выраженный клинический эффект ( $74 \pm 7\%$ ) в сравнении с препаратом иностранного производства ( $38 \pm 8\%$  у пациентов, принимавших Кальция D<sub>3</sub> Никомед) [5].

# ОСТЕО-ВИТ D<sub>3</sub>

Витамины нового поколения  
для укрепления костной ткани  
с фортификатором витамина D<sub>3</sub>



Безопасная форма  
витамина D<sub>3</sub>,  
снижающая риск  
кальцификации  
сосудов  
и мягких тканей

Патент на изобретение РФ № 2564111,  
СРП № RU.77.95.11.003.R.002811.08.21 от 03.08.2021 г.



Закажи **БЕСПЛАТНО** пробник Остео-Вита D<sub>3</sub>  
по Viber, WhatsApp +7 (902) 354 41 37  
или по эл. почте [pos@osteomed.su](mailto:pos@osteomed.su)



#### Состав:

- ▶ **HDVA органик комплекс (100 мг)** – трутневый гомогенат, адсорбированный по особой технологии, фортификатор витамина D<sub>3</sub>. Способствует нормализации гормонального баланса и обновлению костной ткани, обеспечивая усвоение кальция в костях, а не мягких тканях. Адаптоген и иммуномодулятор.
- ▶ **Витамин D<sub>3</sub> (300 МЕ)** необходим для усвоения кальция и фосфора, отвечающих за прочность и плотность костной ткани. Повышает иммунитет, выработку кателицидинов и дефензинов, подавляющих воспаление.
- ▶ **Витамин B<sub>6</sub> (0,8 мг)** способствует усвоению кальция из пищи, а также принимает участие в обменных процессах. Является регулятором клеточного и гуморального иммунитета.



**ПАРАФАРМ**  
г. Пенза

Телефон горячей линии 8-800-200-58-98

[www.secret-dolgolet.ru](http://www.secret-dolgolet.ru)

[feedback@secret-dolgolet.xyz](mailto:feedback@secret-dolgolet.xyz)

БАД. НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ

В клинической практике врач может встретиться с самыми разнообразными коморбидными состояниями у пациентов, без учета которых медицинская помощь будет неэффективной. Так, например, в исследовании 38 пациентов с ОП, остеоартрозом мелких суставов кистей и стоп и выраженным болевым синдромом в качестве фармакологического корректора-компенсатора метаболизма костной ткани мы использовали препарат Остеомед Форте в дозе 500 мг, по 2 таблетки 2 раза в день, а в качестве анальгетического средства и активатора метаболизма в зоне измененно-деформированного периоста и мягких тканей, окружающих пораженный сустав, применяли новый аппаратный комплекс электромагнитного КВЧ-излучения, состоящий из аппарата АИСТ-3 и терминала-сумматора электромагнитных излучений, в котором несколько разночастотных КВЧ-излучений совмещаются в единый луч без нарушения их номинальных частотных характеристик. Это устройство позволяет осуществлять КВЧ-облучение пораженной зоны одновременно тремя видами электромагнитных волн: 4,9; 5,6 и 7,1 мм (патент №2159605) [6]. При этом практически у всех пациентов получен положительный эффект, в то время как другие виды лечения были неэффективны.

Нами изучались и другие коморбидные состояния и сочетания с ОП, остеомаляцией, переломами. В данных случаях после персонифицированной диагностики, выявления этиопатогенетического фактора развития ОП применялись другие препараты из разработанной нами линейки остеопротекторов – Остеомед и Остео-Вит D<sub>3</sub> [7, 8]. Препараты Остеомед назначался пациентам при кальцийдефицитных состояниях, с начальными проявлениями снижения МПКТ без остеопоротических переломов и полостей в трабекулярных отделах костей. Препараты Остео-Вит D<sub>3</sub> – пациентам с переломами на фоне нормальной МПКТ, кальцификацией сосудов и внутренних органов, низким уровнем 25(ОН)D в сыворотке крови [9]. Нами отмечены высокие клинические эффекты приема данных препаратов при минимальных или отсутствующих побочных реакциях.

Таким образом, персонифицированный подход с использованием предложенных нами новых технологий в диагностике и лечении ОП позволяет значительно повысить эффективность терапии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В изолированном виде ОП практически не встречается. Как правило, он сочетается с другими заболеваниями. Пациенты вынуждены наблюдаться у нескольких специалистов, каждый из которых назначает свое лечение, что ведет к полипрагмазии и развитию ятрогенных болезней. При анализе лечения коморбидных пациентов отмечено, что в 50% случаев антирезорбенты были не только неэффективны, но и вызывали ухудшение, дискомфорт в желудке, обострение болезней ЖКТ, усиление боли.

Только по показателю МПКТ не всегда можно правильно поставить диагноз и оценить эффективность лечения. Необходима еще и морфометрия – качественная оценка микроархитектоники трабекулярной костной ткани для выявления отсутствия/наличия полостных образований, через которые происходят переломы.

Диагностика ОП с учетом полиморбидности, определение МПКТ в сочетании с морфометрией позволяют более детально верифицировать диагноз заболевания и проводить рациональную группировку пациентов с близкими патогенетическими процессами для максимальной индивидуализации терапии и ухода от полипрагмазии.

Персонифицированный подход в диагностике и терапии возрастного ОП в клинической практике имеет важное значение для успешной терапии заболевания и предупреждения переломов. Ранние диагностические процедуры начинаются с выявления факторов риска снижения МПКТ на основе анамнеза и данных пациента. Вероятность развития коморбидного ОП повышается у пациентов с низким содержанием Са в рационе, дефицитом витамина D, наличием коморбидных заболеваний, при ранней менопаузе, длительном приеме глюкокортикостероидов, низком индексе массы тела, недостаточной физической активности и отсутствии личного участия пациента.

Нами разработан новый подход к персонифицированному лечению коморбидного ОП. В качестве альтернативы импортным препаратам, содержащим высокие дозировки кальция и витамина D, разработаны и внедрены в практику новые отечественные препараты на основе трутневого гомогената: Остеомед, Остео-Вит D<sub>3</sub>, Остеомед Форте.

Эффективность препаратов группы Остеомед обусловлена содержанием в них НДВА органик комплекса, который стимулирует продукцию собственных половых гормонов, что улучшает анаболические процессы, костное ремоделирование и содействует физиологичному повышению МПКТ без депрессии остеокластов.

Препараты группы Остеомед можно дифференцированно использовать с учетом МПКТ, тяжести ОП и коморбидности.

\* \* \*

*Конфликт интересов не заявлен.*

## Литература

1. Елистратов Д.Г. Биологически активная добавка к пище для профилактики заболеваний остеопорозом. Патент РФ на изобретение №2412616. Приоритет изобретения от 27.02.2011.
2. Бурмистрова Л.А. Физико-химический анализ и биохимическая оценка биологической активности трутневого расплода. Дис. ... канд. биол. наук. Рязань, 1999; 172 с.
3. Обухова О., Цурко В. Кальций и витамин D: рекомендации по профилактике и лечению остеопороза. *Врач*. 2003; 4: 22–4.
4. Сычев Д.А., Отделенов В.А., Краснова Н.М. и др. Полипрагмазия: взгляд клинического фармаколога. *Терапевтический архив*. 2016; 88 (12): 94–102. DOI: 10.17116/terarkh2016881294-102
5. Струков В.И., Катюшина Ю.Г., Филиппова О.В. Остеомед – эффективный регулятор минеральной плотности костей и закрытия полостных образований при лечении пресенильного и сенильного остеопороза. *Поликлиника*. 2013; 1 (1): 90–1.

6. Ковалев А.А., Перолайнен А.И., Якунин В.В. и др. Способ локального воздействия КВЧ ЭМИ двух или более частот одновременно. Патент РФ на изобретение №2159605. Приоритет изобретения от 27.11.2000.

7. Струков В., Елистратов Д., Катюшина Ю. и др. Влияние дефицита гормонов на костную ткань. Новые подходы в лечении пресенильного и сенильного остеопороза. URL: <https://osteomed.su/lechenie-presenilnogo-i-senilnogo-osteoporoza/> (Дата обращения: 01.06.2022).

8. Осадчий А., Зельтер П. Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия в оценке эффективности лечения остеопении. *Врач*. 2015; 11: 79–80.

9. Струков В.И., Елистратов Д.Г., Щербак Ю.Г. и др. «Остео-Вит D3» в лечении детей с повторными переломами и низкой минеральной плотностью костной ткани. *Медицинская сестра*. 2014; 7: 44–6.

---

## References

1. Elistratov D.G. Biologicheski aktivnaya dobavka k pishche dlya profilaktiki zabolevani osteoporozom. Patent RF na izobretenie №2412616. Prioritet izobreteniya ot 27.02.2011 (in Russ.).

2. Burmistrova L.A. Fiziko-khimicheskii analiz i biokhimicheskaya otsenka biologicheskoi aktivnosti trutnevoogo rasploda. Dis. ... kand. biol. nauk. Ryazan, 1999; 172 s. (in Russ.).

3. Obukhova O., Tsurko V. Kal'tsii i vitamin D: rekomendatsii po profilaktike i lecheniyu osteoporoza. *Vrach*. 2003; 4: 22–4 (in Russ.).

4. Sychev D.A., Otdelenov V.A., Krasnova N.M. et al. Polypragmasy: A clinical pharmacologist's view. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2016; 88 (12): 94–102 (in Russ.). DOI: 10.17116/terarkh2016881294-102

5. Strukov V.I., Katyushina Yu.G., Filippova O.V. Osteomed – effektivnyi regulyator mineral'noi plotnosti kostei i zakrytiya polostnykh obrazovaniy pri lechenii presenil'nogo i senil'nogo osteoporoza. *Poliklinika*. 2013; 1 (1): 90–1 (in Russ.).

6. Kovalev A.A., Perolainen A.I., Yakunin V.V. et al. Sposob lokal'nogo vozdeistviya KVCh EMI dvukh ili bolee chastot odnovremnenno. Patent RF na izobretenie №2159605. Prioritet izobreteniya ot 27.11.2000 (in Russ.).

7. Strukov V., Elistratov D., Katyushina Yu. Et al. Vliyaniye defitsita gormonov na kostnuyu tkan'. Novye podkhody v lechenii presenil'nogo i senil'nogo osteoporoza. URL: <https://osteomed.su/lechenie-presenilnogo-i-senilnogo-osteoporoza/> (Accessed: 01.06.2022) (in Russ.).

8. Osadchiiy A., Zelter P. Dual-energy x-ray absorptiometry in evaluating the efficiency of osteopenia treatment. *Vrach*. 2015; 11: 79–80 (in Russ.).

9. Strukov V.I., Kislov A.I., Elistratov D.G. et al. Osteo-Vit D3 in the correction of bone and mineral metabolism in children with recurrent fractures and low bone mineral density. *Meditsinskaya sestra*. 2014; 7: 44–6 (in Russ.).

---

## A PERSONALIZED APPROACH TO THERAPY FOR COMORBID OSTEOPOROSIS IN CLINICAL PRACTICE

Professor **V. Strukov**<sup>1</sup>, MD; **D. Elistratov**<sup>2</sup>; Associate Professor **D. Vikhrev**<sup>1</sup>, Candidate of Medical Sciences; Associate Professor **N. Alekseeva**<sup>1</sup>, Candidate of Medical Sciences; **O. Strukova-Jones**<sup>1</sup>, Candidate of Medical Sciences; Associate Professor **L. Radchenko**<sup>1</sup>, Candidate of Medical Sciences; Associate Professor **L. Musatova**<sup>3</sup>, Candidate of Medical Sciences; **Yu. Shcherbakova**<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Penza Institute for Postgraduate Training of Physicians, Branch, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of Russia  
<sup>2</sup>Healthy Children Medical Center, Penza  
<sup>3</sup>Penza State University

*A search for an optimal approach to diagnosing and treating osteoporosis (OP) in comorbid elderly patients is an important problem in modern medicine. The paper presents the results of the authors' own studies of diagnosis and personalized therapy in patients with comorbid OP.*

**Key words:** therapy, diagnosis, elderly patients, personalized approach, comorbid osteoporosis, cavity masses, bone mineral density, Osteomed Forte, polypharmacy, densitometry.

**For citation:** Strukov V., Elistratov D., Vikhrev D. et al. A personalized approach to therapy for comorbid osteoporosis in clinical practice. *Vrach*. 2022; 33 (6): 20–25. <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-06-03>