



¹ Белорусский
государственный
медицинский
университет

² Республиканский
центр медицинской
реабилитации
и бальнеолечения

Опыт применения алендроновой кислоты (Осталон) в комплексном лечении постменопаузального остеопороза

А.П. Шепелькевич¹, В.Л. Лобашова¹, Н.А. Васильева²

Адрес для переписки: Алла Петровна Шепелькевич, alusha71@mail.ru

В статье представлены результаты проспективного клинического исследования по оценке эффективности комплексной терапии постменопаузального остеопороза (включающей нефармакологические методы, комбинированный препарат карбоната кальция 500 мг и холекальциферола 400 МЕ в сочетании с алендроновой кислотой (Осталон) 70 мг в неделю) в группе пациенток в возрасте до 70 лет. Установлено, что применение комплексной терапии остеопороза в течение 12 месяцев приводит к повышению минеральной плотности кости в области позвоночника на 5,1% (4,2–7,2%) – 84,0% пациенток, шейки бедра на 2,9% (1,9–3,8%), проксимального отдела бедра на 2,7% (1,4–3,5%). Отмечена высокая приверженность пациенток лечению – 92,3%.

Ключевые слова: постменопаузальный остеопороз, алендроновая кислота, минеральная плотность кости, костные маркеры

Согласно заключению экспертов Всемирной организации здравоохранения проблема остеопороза (ОП) носит глобальный характер. По медико-социальной значимости данное заболевание стоит на четвертом месте после сердечно-сосудистых,

онкологических заболеваний и сахарного диабета. В структуре ОП на постменопаузальный ОП приходится практически 60% [1–3]. В настоящее время для профилактики и лечения как первичного, так и вторичного ОП (глюкокортикоид-индуцированного, ОП

у мужчин) широко используют бисфосфонаты [1–10]. Учитывая доказанную эффективность бисфосфонатов в снижении риска переломов (позвоночных и внепозвоночных), а также их фармакоэкономические преимущества, данная группа лекарственных средств рассматривается в качестве первой линии терапии постменопаузального ОП. Следует подчеркнуть, что терапия ОП является одновременно и его профилактикой, поскольку предупреждает прогрессирование заболевания и снижает риск новых переломов [6–9].

Алендроновая кислота по химической структуре относится к группе аминобисфосфонатов [10]. Доказательная база по оценке ее эффективности в лечении постменопаузального ОП начала формироваться более 15 лет назад, однако наиболее значимые результаты получены в конце 1990-х гг. [1, 2, 4]. Для улучшения комплаенса лечения и снижения риска развития побочных эффектов со стороны желудочно-кишечного тракта была создана ретардная форма алендро-



ната в дозе 70 мг один раз в неделю. Сравнительное исследование эффективности и переносимости препарата в дозе 10 мг в сутки и 70 мг один раз в неделю в лечении постменопаузального ОП подтвердило преимущество ретардной формы при меньшей частоте побочных эффектов [4, 6, 10–19].

Оценке эффективности алендроната (препарата Осталон, компания Gedeon Richter) в дозе 70 мг в сочетании с комбинированным препаратом карбоната кальция и холекальциферола в терапии постменопаузального остеопороза у пациенток в возрасте до 70 лет посвящена настоящая работа.

Материал и методы исследования

Проспективное сравнительное клиническое исследование проведено на базе Республиканского центра медицинской реабилитации и бальнеолечения.

Критерии включения в исследование: женщины с верифицированным диагнозом «постменопаузальный ОП» в возрасте до 70 лет, согласие на участие в исследовании. Критерии исключения: возраст старше 70 лет, наличие хирургической менопаузы, проведение заместительной гормональной терапии на момент начала работы или в анамнезе, сопутствующие заболевания и состояния, ассоциированные со снижением минеральной плотности кости (МПК), заболевания опорно-двигательного аппарата III и IV функционального класса, хронические заболевания внутренних органов выше 2-й степени недостаточности.

В исследование было включено 27 пациенток. В ходе первого визита проводилось общеклиническое обследование с оценкой антропометрических данных (рост, масса тела, индекс массы тела, окружность талии); изучение факторов риска ОП в ходе анкетирования (минутный тест для оценки риска ОП, рекомендованный Международным фондом остеопороза (International Osteoporosis Foundation – IOF)). Оценивались суточное потребление кальция и витамина D по дан-

ным опросника питания (описание рациона пациентки в течение трех дней в неделю), в дальнейшем использовался программный комплекс I-Nutrition, физическая активность – по данным анкетирования. Согласно дизайну исследования всех пациенток проинформировали об особенностях питания, физических нагрузок, режима приема лекарственных средств. Был рекомендован комплекс ежедневных упражнений «7 × 7», ходьба не менее 60 минут в день. В ка-

честве базисного лекарственного средства назначен комбинированный препарат карбоната кальция и витамина D₃ (по две таблетки в сутки после еды – обед, ужин), что составило 1000 мг карбоната кальция и 400 МЕ витамина D₃. В схему лечения добавлена алендроновая кислота в дозе 70 мг один раз в неделю в течение 12 месяцев. Для повышения приверженности лечению пациенткам помимо заполнения анкет было рекомендовано вести дневник самокон-

Таблица 1. Клиническая характеристика пациенток, включенных в исследование, Me (LQ–UQ)

Показатели	Описание
<i>Клинико-анамнестические</i>	
Возраст, лет	57,0 (56,0–62,0)
Рост, см	160,0 (157,0–162,0)
Масса тела, кг	78,0 (75,0–80,0)
ИМТ, кг/м ²	30,48 (29,3–31,64)
Длительность менопаузы, лет	9,0 (7,0–14,0)
<i>Лабораторные</i>	
Холестерин, ммоль/л	6,0 (5,4–6,4)
Триглицериды, ммоль/л	1,78 (1,12–2,10)
Общий белок, г/л	74,0 (70,0–79,0)
Креатинин, мкмоль/мл	81,0 (80,0–83,0)
Расчетная скорость клубочковой фильтрации, мл/мин/1,73 м ²	66,72 (63,98–68,91)
Ca _{общ} , ммоль/л	2,35 (2,25–2,46)
P _{неорг} , ммоль/л	1,27 (1,13–1,7)
ПТГ, пг/мл	57,6 (45,98–72,1)
ЩФ, МЕ/л	148 (133–171)
ОК, нг/мл	19,3 (15,05–23,1)
Бета-КроссЛапс, нг/мл	0,33 (0,19–0,68)
25(OH)D ₃ , нмоль/л	43,8 (35,15–64,5)
<i>Инструментальные</i>	
МПК (L _I –L _{IV}), г/см ²	0,84 (0,83–0,86)
T-критерий (L _I –L _{IV})	-2,8 (-2,9/-2,6)
МПК (ШБ), г/см ²	0,77 (0,75–0,81)
T-критерий (ШБ)	-1,8 (-2,1/-1,4)
МПК (область Варда), г/см ²	0,85 (0,84–0,86)
T-критерий (область Варда)	-2,6 (-2,7/-2,5)
МПК (область большого вертела), г/см ²	0,69 (0,64–0,74)
T-критерий (область большого вертела)	-1,3 (-1,5/-0,6)
МПК (ПОВ), г/см ²	0,84 (0,80–0,88)
T-критерий (ПОВ)	-1,6 (-2,0/-1,0)

Ревматология



троля: отмечать регулярность выполнения физических упражнений, приема лекарственных средств, наличие нежелательных явлений. Для оценки клинических параметров и данных самоконтроля запланированы повторные визиты – через три, шесть и 12 месяцев. Через 12 месяцев наблюдения проводился контроль лабораторно-инструментальных исследований.

Две пациентки через шесть месяцев прекратили участие в исследовании: одна в связи со сменой места жительства, вторая в связи с отказом принимать большое количество лекарственных средств. Таким образом, только 25 пациенток дошли до конца исследования. Лабораторные исследования также выполнялись на базе Республиканского центра медицинской реабилитации и бальнео-

лечения. Биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, общий белок, холестерин, триглицериды, аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, щелочная фосфатаза (ЩФ), Ca, P) проводился на автоматическом многоканальном биохимическом анализаторе HITACHI 911 компании Roche Diagnostics (Германия) с использованием реагентов Cormay (Польша).

Исследование паратиреоидного гормона (ПТГ) осуществлялось на иммуноферментном автоматизированном анализаторе AXSYM компании Abbot с применением реагентов Abbot (США).

Уровень кальцидиола (25-гидроксивитамин D₃ – 25(OH)D₃) в сыворотке крови устанавливали с помощью автоматизированной системы плащечного иммуноферментного анализатора BRIO компании SEAK (Италия) с применением реагентов DRG (США).

Для оценки скорости костного метаболизма в сыворотке крови определяли содержание маркеров костеобразования и костной резорбции: N-MID остеокальцин (ОК), бета-КроссЛапс. Использовали метод иммуноферментного электрохемилюминесцентного анализа с помощью системы MODULAR E 170 компании Roche Diagnostics с применением реагентов Roche Diagnostics (Германия).

МПК оценивали на основании результатов двойной рентгеновской денситометрии осевого скелета на денситометре PRODIGY LUNAR компании General Electric Medical Systems (США), год выпуска – 2004. Рентгеновская нагрузка в одной проекции – 0,04 мЗв. Проводилось исследование МПК (г/см²): Z-критерия, T-критерия в области поясничного отдела позвоночника (L₁–L_{IV}) и проксимального отдела бедра (П ОБ) (шейка бедра (ШБ) – neck, область Варда – upper neck, область большого вертела – trochanter, П ОБ – total hip). При оценке динамики показателя МПК учитывался процент изменений за 12 месяцев.

Для количественной оценки состояния МПК использовался

Таблица 2. Результаты анкетирования пациенток на момент включения в исследование

Признак	Количество пациенток, абс. (%)
Наличие переломов в анамнезе:	
▪ да	8 (32,0)
▪ нет	17 (68,0)
Наличие переломов у родственников первой линии родства:	
▪ да	8 (32,0)
▪ нет	17 (68,0)
Снижение роста более 3 см в возрасте старше 40 лет:	
▪ да	12 (48,0)
▪ нет	13 (52,0)
Количество падений в течение последнего года:	
▪ одно	2 (8,0)
▪ более одного	23 (92,0)
Употребление кофе, чашек/сут:	
▪ две и менее	7 (28,0)
▪ более двух	18 (72,0)
Физическая активность (ходьба), мин/нед:	
▪ 420 и более	12 (48,0)
▪ менее 420	13 (52,0)
Пребывание на солнце менее 10 мин/день:	
▪ да	4 (16,0)
▪ нет	21 (84,0)

Таблица 3. Лабораторные показатели, характеризующие фосфорно-кальциевый и костный метаболизм, исходно и через 12 месяцев наблюдения, Me (LQ–UQ)

Показатель	Исходно	Через 12 месяцев	Достоверность различий
Ca _{общ} ²⁺ , ммоль/л	2,35 (2,25–2,46)	2,37 (2,29–2,42)	W = 143,0 p = 0,6
P _{неорг} ²⁺ , ммоль/л	1,27 (1,13–1,7)	1,29 (1,2–1,4)	W _{cp} = 93,5 p = 0,28
ПТГ, пг/мл	57,6 (45,98–72,1)	53,3 (43,38–64,16)	W _{cp} = 2,0 p < 0,001
ЩФ, МЕ/л	148 (133–171)	158 (132–176)	W _{cp} = 88,5 p = 0,13
ОК, нг/мл	19,3 (15,05–23,1)	21,3 (16,12–24,21)	W _{cp} = 96,0 p = 0,07
Бета-КроссЛапс, нг/мл	0,33 (0,19–0,68)	0,31 (0,2–0,62)	W _{cp} = 35,0 p < 0,001
25(OH)D ₃ , нмоль/л	43,8 (35,15–64,5)	51,58 (41,6–66,47)	W _{cp} = 9,0 p < 0,001



T-критерий (более -1,0 – норма; от -1,0 до -2,5 – остеопения; менее -2,5 – остеопороз) [5–7].

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программ Excel for Windows (2000), Statistica 7.0 StatSoft Inc. (США) с предварительной проверкой соответствия рассматриваемых переменных нормальному распределению по критерию Колмогорова – Смирнова. Распределение исследуемого признака считали нормальным при $p > 0,05$. К количественным признакам, имеющим распределение, отличное от нормального, применяли непараметрические методы и использовали U-критерий Манна – Уитни. Для сравнения двух связанных выборок – критерий Вилкоксона (W), трех – критерий Фридмана (χ_r^2). Во избежание проблемы множественных сравнений при анализе трех и более независимых групп применяли метод Краскела – Уоллиса (H) [16].

Результаты и их обсуждение

Клиническая характеристика пациентов, включенных в исследование и завершивших его, представлена в табл. 1.

Результаты проведенного анкетирования пациенток (n = 25) на момент включения в исследование представлены в табл. 2.

К установленным факторам риска ОП относится низкая физическая нагрузка, в том числе ходьба менее 60 минут в день [6, 7]. Анкетирование показало, что показатель физической активности соответствовал норме у 12 (48,0%) пациенток (табл. 2).

Согласно рекомендациям IOF суточное потребление кальция с продуктами питания для пациенток в период постменопаузы должно составлять 1500 мг, витамина D – 800 МЕ (20 мкг/сут) [6, 7]. У пациенток эти показатели были ниже целевых значений.

Анализ анкет участниц исследования через шесть и 12 месяцев показал достоверное увеличение суточного потребления кальция и витамина D с продуктами питания, а также уровня физической активности на фоне комплексной терапии ОП (рис. 1–3).

Результаты, полученные в ходе оценки динамики лабораторных показателей, характеризующих фосфорно-кальциевый и костный метаболизм исходно и через 12 месяцев лечения, представлены в табл. 3.

На фоне проводимого лечения отмечено достоверное снижение содержания бета-КроссЛапс, ПТГ и повышение содержания 25(OH)D₃.

В результате увеличения потребления кальция и витамина D

Таблица 4. Лабораторные показатели через 12 месяцев наблюдения

Показатель	Количество пациенток, абс. (%)
ПТГ, пг/мл: ■ менее 65 ■ 65 и более	19 (76,0) 6 (24,0)
25(OH)D ₃ , нмоль/л: ■ менее 50 ■ 50 и более	12 (70,83) 13 (48,0)
Ca _{общ} , ммоль/л: ■ менее 2,2 ■ от 2,2 до 2,6	1 (4,0) 24 (96,0)
ОК, нг/мл: ■ менее 13,0 ■ от 13,0 до 48,0	1 (4,0) 24 (96,0)

с продуктами питания увеличилось количество пациенток с нормальными значениями Ca_{общ} и 25(OH)D₃ в сыворотке крови, отмечено снижение показателей ПТГ (табл. 4). Данные изменения потенциально отражают универсальный механизм регуляции фосфорно-кальциевого обмена, направленный на поддержание его собственного гомеостаза [20–22].

Оценка лабораторных показателей, характеризующих фосфорно-кальциевый обмен и костный метаболизм, в группе наблюдения показала снижение уровня ПТГ на фоне повышения содержания Ca_{общ}

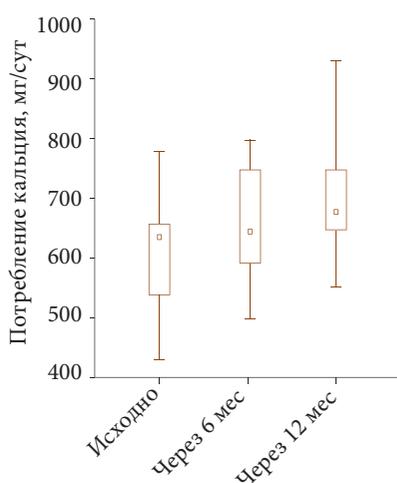


Рис. 1. Показатели потребления кальция с продуктами питания в динамике ($\chi_r^2 = 33,96$, $p < 0,001$)

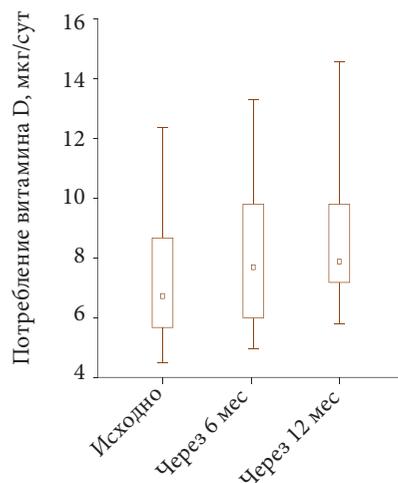


Рис. 2. Показатели потребления витамина D с продуктами питания в динамике ($\chi_r^2 = 27,9$, $p < 0,001$)

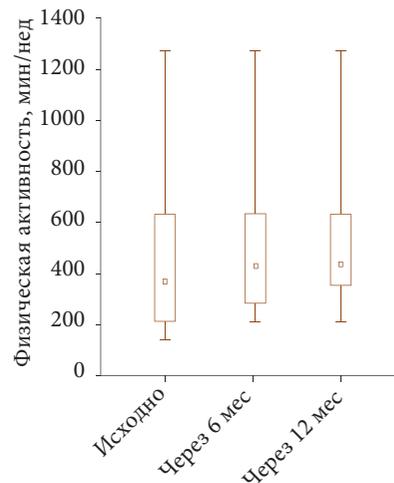


Рис. 3. Показатели физической активности в динамике ($\chi_r^2 = 21,6$, $p < 0,001$)



Таблица 5. Показатели МПК осевого скелета исходно и через 12 месяцев наблюдения, Me (LQ-UQ)

Показатели	Исходно	Через 12 месяцев	Достоверность различий
МПК (L_1-L_{IV}), г/см ²	0,84 (0,83–0,86)	0,89 (0,88–0,91)	W = 0,0 p ≤ 0,001
T-критерий (L_1-L_{IV})	-2,8 (-2,9/-2,6)	-2,1 (-2,2/-1,9)	W = 0,0 p = 0,001
МПК (ШБ), г/см ²	0,77 (0,75–0,81)	0,8 (0,79–0,84)	W = 24,0 p < 0,001
T-критерий (ШБ)	-1,8 (-2,1/-1,4)	-1,6 (-1,8/-1,0)	W _{ср} = 31,0 p = 0,001
МПК (область Варда), г/см ²	0,85 (0,84–0,86)	0,9 (0,88–0,91)	W = 0,0 p < 0,001
T-критерий (область Варда)	-2,6 (-2,7/-2,5)	-1,98 (-2,2/-1,9)	W = 1,0 p < 0,001
МПК (область большого вертела), г/см ²	0,69 (0,64–0,74)	0,71 (0,68–0,77)	W = 29,5 p < 0,001
T-критерий (область большого вертела)	-1,3 (-1,5/-0,6)	-0,9 (9-1,2/-0,2)	W = 3,0 p < 0,001
МПК (ПОБ), г/см ²	0,84 (0,80–0,88)	0,87 (0,81–0,89)	W = 55,0 p = 0,004
T-критерий (ПОБ)	-1,6 (-2,0/-1,0)	-1,2 (-1,5/-0,9)	W = 22,0 p = 0,001

Таблица 6. Изменение МПК осевого скелета через 12 месяцев наблюдения, Me (LQ-UQ)

Зона	Изменение МПК, %
Область L_1-L_{IV}	5,1 (4,2–7,2)
ШБ	2,9 (1,9–3,8)
Область большого вертела	1,8 (1,2–3,2)
ПОБ	2,7 (1,4–3,5)

Таблица 7. Распределение пациенток по значению показателя «% изменения МПК» в области L_1-L_{IV} и ПОБ через 12 месяцев наблюдения

Изменение МПК	Количество пациенток, абс. (%)
Область L_1-L_{IV} :	
■ более 3%	21 (84,0)
■ менее 3%	4 (16,0)
ПОБ:	
■ более 3%	11 (44,0)
■ менее 3%	14 (56,0)

и 25(OH)D₃. Кроме того, отмечено снижение маркера костной резорбции бета-КроссЛапс и отсутствие значимой динамики показателей ЩФ и ОК. Полученные данные потенциально свидетельствуют о снижении скорости костного метаболизма преимущественно за счет подавления процессов костной резорбции в результате комплексного лечения ОП.

Динамика показателей МПК осевого скелета на фоне лечения ОП представлена в табл. 5. Достоверное повышение показателей МПК в области позвоночника и ПОБ через 12 месяцев подтверждает эффективность проводимой комплексной терапии. Известно, что различные области ПОБ неоднородны по содержанию трабекулярного и кортикального

компонентов костной ткани. Так, МПК в области Варда, расположенной в основании ШБ, ассоциирована с ранними изменениями костной плотности и коррелирует с МПК тел поясничных позвонков, что может служить маркером риска их переломов. Выделение зон ШБ и ПОБ наиболее значимо для оценки состояния минеральной плотности кортикальной зоны [22].

Разницу между исходными показателями МПК в области позвоночника, ШБ, большого вертела, ПОБ и показателями МПК через 12 месяцев наблюдения отражает показатель «% изменений МПК». Если данный показатель менее -3%, динамика отрицательная, от -3% до 3% – стабилизация, более 3% – динамика положительная. Изменение МПК в ходе лечения представлено в табл. 6.

Более высокие значения показателя «% изменения МПК» осевого скелета отмечены в области L_1-L_{IV} , ШБ, ПОБ. При этом большая доля пациенток имела положительную динамику (более 3%) МПК в области L_1-L_{IV} и ПОБ (табл. 7). Приверженность лечению составила 92,3%.

Выводы

Результаты проведенного проспективного клинического исследования свидетельствуют об эффективности комплексной терапии постменопаузального ОП (включающей нефармакологические методы, комбинированный препарат карбоната кальция 500 мг и холекальциферола 400 МЕ в сочетании с алендроновой кислотой (препарат Осталон) 70 мг в неделю) в течение 12 месяцев у женщин в возрасте до 70 лет. Основание: повышение МПК в области позвоночника на 5,1% (4,2–7,2%) с более выраженной положительной динамикой МПК в области позвоночника – 84,0% пациенток; повышение МПК в области ШБ на 2,9% (1,9–3,8%), в ПОБ на 2,7% (1,4–3,5%). Отмечена также высокая приверженность пациенток лечению – 92,3%. ☺

ОСТАЛОН® КАЛЬЦИЙ-Д

70 мг алендроната

600 мг кальция

400 МЕ витамина Д₃

Три компонента комплексной
терапии остеопороза!



- Соответствует Российским и Европейским рекомендациям по лечению остеопороза
- Достоверно снижает риск остеопоротических переломов
- Обеспечивает высокую приверженность пациентов к лечению



ГЕДЕОН РИХТЕР

Представительство ОАО «Гедеон Рихтер» (Венгрия): г. Москва 119049, 4-й Добрынинский пер., д. 8
Тел.: (495) 987-15-55, Факс: (495) 987-15-56, E-mail: centr@g-richter.ru www.g-richter.ru



Литература

1. Руководство по остеопорозу / под ред. Л.И. Беневоленской. М.: БИНОМ, 2003.
2. World Health Organization Scientific Group. Assessment of osteoporosis at the primary health care level. Technical Report. World Health Organization Collaborating Center for Metabolic Bone Diseases, University of Sheffield, UK, 2007.
3. Риггз Б.Л., Мелтон Л.Д. Остеопороз. Этиология, диагностика, лечение. СПб.: БИНОМ, 2000.
4. Lanza F., Sahba B., Schwartz H. et al. The upper GI safety and tolerability of oral alendronate at a dose of 70 milligrams once weekly: a placebo-controlled endoscopy study // *Am. J. Gastroenterol.* 2002. Vol. 97. № 1. P. 58–64.
5. Клинические рекомендации. Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение / под ред. Л.И. Беневоленской, О.М. Лесняк. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005.
6. Kanis J.A., Burlet N., Cooper C. et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women // *Osteoporos. Int.* 2008. Vol. 19. № 4. P. 399–428.
7. National Osteoporosis Foundation. NOF's Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis // www.nof.org/professionals/NOF_Clinicians_Guide.pdf.
8. Джонел О. Остеопороз: заболевание, которому все еще уделяется недостаточно внимания // *Медикография.* 2004. Т. 26. № 3. С. 1–3.
9. Greenspan S., Field-Munves E., Tonino R. et al. Tolerability of once-weekly alendronate in patients with osteoporosis: a randomized, double-blind, placebo-controlled study // *Mayo Clin. Proc.* 2002. Vol. 77. № 10. P. 1044–1052.
10. Fleish H. Bisphosphonates in bone disease. From the laboratory to the patients. Academic Press, 2000.
11. Levis S., Quandt S.A., Thompson D. et al. Alendronate reduces the risk of multiple symptomatic fractures: results from the fracture intervention trial // *J. Am. Geriatr. Soc.* 2002. Vol. 50. № 3. P. 409–415.
12. Pols H.A., Felsenberg D., Hanley D.A. et al. Multinational, placebo-controlled, randomized trial of the effects of alendronate on bone density and fracture risk in postmenopausal women with low bone mass: results of the FOSIT study. Fosamax International Trial Study Group // *Osteoporos. Int.* 1999. Vol. 9. № 5. P. 461–468.
13. Papapoulos S.E., Quandt S.A., Liberman U.A. et al. Meta-analysis of the efficacy of alendronate for the prevention of hip fractures in postmenopausal women // *Osteoporos. Int.* 2005. Vol. 16. № 5. P. 468–474.
14. Wells G.A., Cranney A., Peterson J. et al. Alendronate for the primary and secondary prevention of osteoporotic fractures in postmenopausal women // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2008. Vol. 23. № 1. CD001155.
15. Поворознюк В.В. Бисфосфонаты: роль ибандроновой кислоты в лечении постменопаузального остеопороза // *Здоров'я України.* 2007. № 5. С. 57–58.
16. Lehr R. Sixteen S-squared over D-squared: a relation for crude sample size estimates // *Stat. Med.* 1992. Vol. 11. № 8. P. 1099–1102.
17. Black D.M., Cummings S.R., Karpf D.B. et al. Randomised trial of effect of alendronate on risk of fracture in women with existing vertebral fractures. Fracture Intervention Trial Research Group // *Lancet.* 1996. Vol. 348. № 9041. P. 1535–1541.
18. Roux C. The living bone. Wolter Kruwer Health France, 2007.
19. Rizzoli R. Atlas of Postmenopausal Osteoporosis. Third Edition. Current Medicine Group, 2010.
20. Rizzoli R., Boonen S., Brandi M.L. et al. The role of calcium and vitamin D in the management of osteoporosis // *Bone.* 2008. Vol. 42. № 2. P. 246–249.
21. Sahota O., Mundy M.K., San P. et al. The relationship between vitamin D and parathyroid hormone: calcium homeostasis, bone turnover, and bone mineral density in postmenopausal women with established osteoporosis // *Bone.* 2004. Vol. 35. № 1. P. 312–319.
22. Bischoff-Ferrari H.A. How to select the doses of vitamin D in the management of osteoporosis // *Osteoporos. Int.* 2007. Vol. 18. № 4. P. 401–407.

Experience of Using Alendronic Acid (Ostalon) in a Combination Therapy of Postmenopausal Osteoporosis

A.P. Shepelkevich¹, V.L. Lobashova¹, N.A. Vasilyeva²

¹Belarusian State Medical University

²Republican Center of Medical Rehabilitation and Balneology

Contact person: Alla Petrovna Shepelkevich, alusha71@mail.ru

There are presented results obtained from prospective clinical study on assessing efficacy of combination therapy of postmenopausal osteoporosis (including non-pharmacological methods, drug combining Calcium Carbonate 500 mg and cholecalciferol 400 ME together with alendronic acid (Ostalon) 70 mg per week) administered to females under 70.

It was found that a combination therapy applied for 12 weeks in patients with osteoporosis resulted in elevated bone mineral density in the spine by 5.1% (4.2–7.2%) that had a more pronounced positive dynamics in 84.0% of patients, femoral neck – by 2.9% (1.9–3.8%), proximal femur – by 2.7% (1.4–3.5%). High compliance with treatment was noted in patients reaching up to 92.3%.

Key words: postmenopausal osteoporosis, alendronic acid, bone mineral density, bone markers