

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ СО СНИЖЕННОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ КОСТНОЙ ТКАНИ

Широкое использование в производстве и сфере услуг населению различных механизмов и новых технологических процессов сопровождается значительными экзогенными воздействиями на организм человека. Заболевания, возникающие как следствие этих воздействий, отличаются полисимптомностью клинических проявлений в виде (и чаще всего) неспецифических симптомов [3]. Костно-суставному аппарату свойственна способность высокой реактивности на внешние воздействия. Он является одним из основных мест приложения механических факторов в условиях производства. В результате формируется системное заболевание скелета, характеризующееся низкой костной массой, микроструктурными повреждениями костной ткани, т. е. остеопороз либо остеопения, обусловленные влиянием эндокринной системы в условиях хронического стресса на минеральную насыщенность различных звеньев скелета [2, 3].

В настоящее время в лечении остеопороза и остеопении важное значение имеет применение антирезорбтивных и стимулирующих костеобразование препаратов, однако медикаментозные противоостеопоротические препараты, наряду со многими преимуществами, имеют и существенные недостатки, такие как непереносимость и возможность развития аллергических реакций на препарат, наличие у многих препаратов побочных эффектов и их высокая стоимость. Исходя из этого, актуальным является использование для лечения указанной патологии немедикаментозных средств, среди которых важную роль играют природные и физические лечебные факторы, лишённые перечисленных выше недостатков.

Целью данной работы было исследование эффективности применения физических методов в лечении преморбидных состояний у лиц виброопасных профессий со структурно-функциональными нарушениями костной ткани.

Нами было проведено обследование и лечение 522 работников морехозяйственного комплекса в возрасте от 21 до 60 лет. Профессиональный стаж варьировал от 1 до 30 лет. По профессии они были машинистами портовых и мостовых кранов, механиками-мотористами, водителями тяжелых автомобилей, докерами-механизаторами, подвергавшимися воздействию общей низкочастотной толчкообразной вибрации и сопутствующих неблагоприятных факторов (шум, статические нагрузки, зрительное и эмоциональное напряжение, неудобная поза, метеорологические условия). В силу специфики условий труда все обследуемые были лицами мужского пола.

Диагностическая программа включала тщательную оценку жалоб, анамнеза, клинического статуса. Оценивали выраженность боли в позвоночнике и чувствительность при пальпации паравертебральных точек и остистых отростков по 5-балльной системе (от 0 до 4), состояние вегетативной нервной системы путем использования специальных анкет-опросников и вычисления индекса Кердо, силу в кистях методом динамометрии. Проводили функциональные пробы, характеризующие

состояние периферического кровообращения — холодную пробу, пробу «белого пятна», пробу Боголепова. Для диагностики костных изменений в периферическом скелете применяли ультразвуковую денситометрию с использованием аппарата Aloka-OST-100. Измерения проводили по пяточной кости [1]. Клинические исследования проводили до и после курса лечения.

Изучение эффективности применения лечебных факторов было проведено на группе пациентов, имеющих отдельные признаки вибрационного воздействия и сниженную минеральную плотность костной ткани (МПКТ) в виде остеопении или остеопороза. Пациенты были разделены на три группы в зависимости от дальнейшего способа лечения: первая — лица, которым включали в комплексное лечение базисный противостолепоротический препарат — ИДЕОС («Лаборатория Иннотек Интернациональ» Франция) и электрофорез экстракта лечебной грязи [6]. Препараты кальция и витамина Д₃ являются обязательным компонентом всех современных схем лечения остеопенического синдрома. Назначение препарата «Идеос» способствует нормализации процессов фосфорно-кальциевого обмена (благодаря снижению повышенной активности ПТГ).

Изменение активности симпатической нервной системы — другой важный способ влияния солей кальция на АД (ВНС). Показано, что при приеме кальция изменяется содержание норадреналина в гипоталамусе, а также снижается активность симпатической нервной системы. Добавки кальция изменяют специфическую активность адренергических рецепторов на периферии. В ряде экспериментальных моделей у животных с гипертензией отмечено влияние добавок кальция на АД путем изменения уровня других электролитов. Идеос содержит одновременно кальций и витамин Д₃. Каждая таблетка Идеос содержит 500 мг элементарного кальция и 400 МЕ витамина Д₃. Идеос обеспечивает на 2/3 суточную потребность в кальции (остальное легко восполняется с пищей) и полностью суточную потребность в витамине Д у работающих в неблагоприятных условиях производства. Идеос выпускается в виде таблеток для разжевывания или рассасывания — максимально удобной для пациента формы выпуска и принимается по 2 таблетки в день (утром и вечером), что обеспечивает максимальное удобство приема. Кальций присутствует в препарате Идеос в форме карбоната — соли, которая имеет наилучшие вкусовые качества в сравнении с другими солями кальция, что делает приемлемым длительный прием препарата. Карбонат кальция имеет самую высокую степень диссоциации (до 40 %), поэтому количество его в таблетке, а значит и риск негативного влияния на слизистую ЖКТ, минимальны. Идеальное соотношение Са и витамина Д₃ в препарате Идеос оказывает положительное влияние на метаболические процессы: нормализует фосфорно-кальциевый гомеостаз, подавляет экспрессию провоспалительных медиаторов, предотвращает отложение Са в суставном хряще, обладает нейропротективным действием, что важно для коррекции последствий влияния вибрации на организм человека [7, 8].

Вторая группа — на фоне приема «Идеос» пациентам проводили гидролазерную терапию [4, 5]; в третьей — на фоне базисной терапии использовали сочетанное применение электрофореза экстракта лечебной грязи и гидролазерной терапии. Применение указанных лечебных факторов возможно в силу их установленного нормализующего влияния на метаболические и реологические процессы в костной ткани и в организме в целом, а также противовоспалительного, анальгезирующего, репаративного, иммунорегулирующего действия [4—6].

При проведении обследования многие пациенты предъявляли разнообразные жалобы, зависящие от выраженности патологического процесса и преобладающего синдрома.

Основными были жалобы на болевые проявления в пояснице, судороги в икроножных мышцах, боли и слабость в ногах (32,8 %). Ограничение движений и повышенная чувствительность при пальпации паравертебральных точек и остистых отростков шейного отдела наблюдались у 22,5 % больных, пояснично-крестцового отдела — у 16,5 %. 22,7 % пациентов жаловались на упорные, почти постоянные головные боли, особенно в лобно-височной области, иррадиирующие в надбровную часть и переносицу, главным образом после работы. Часто наблюдались раздражительность, утомляемость, ослабление памяти, плохой сон, неустойчивость настроения.

Зарегистрированы разнонаправленные изменения рефлекторной сферы: гипорефлексия (у 46,8 %), гиперрефлексия (у 22,1 %), диссоциация рефлексов (у 21,1 %). Симптомы натяжения (Ласега, Нери) обнаружены у 17,6 % пациентов, снижение силы в кистях (у 52,3 %) указывали на патологию нервно-мышечного аппарата. У большинства обследованных (86,2 %) установлены вазовегетативные и трофические изменения: акроцианоз (у 51,3 %), акрогипергидроз (у 66,8 %), акрогипотермия (у 37 %), пастозность (отечность) кистей и стоп (у 52,1 %), гиперкератоз ладоней, ломкость ногтей (у 30,3 %). Оценка состояния вегетативной нервной системы путем расчета индекса Кердо указывает на

преобладание тонуса симпатической нервной системы у большинства обследованных работников производственной группы, в основном молодого возраста с небольшим стажем работы. Преобладание парасимпатического тонуса отмечено преимущественно у лиц старшей возрастной группы, имеющих, соответственно, больший производственный стаж.

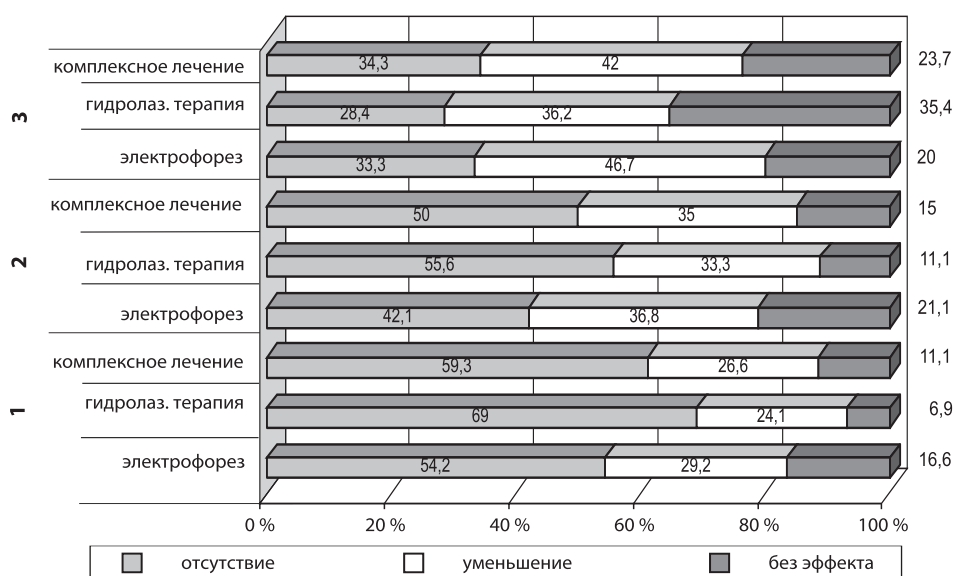
Данные, полученные в результате заполнения пациентами анкеты-опросника, свидетельствуют о значительном преобладании среди работников виброопасных производств признаков вегетативно-сосудистой дисфункции по сравнению с контрольной группой.

По данным ультразвукового денситометрического исследования пяточной кости остеопения выявлена у 94 (77 %) и остеопороз — у 28 (23 %), (stiffness index — $77 \pm 0,2$). Эти показатели оказались достоверно ниже ($p < 0,05$), чем в контрольной группе (stiffness index — $100,5 \pm 0,4$).

Анализ воздействия различных комплексов лечения выявил особенности влияния каждого из них различные звенья патологического процесса.

В отношении болевой симптоматики выраженный терапевтический эффект наблюдался при использовании всех лечебных комплексов, однако, наиболее действенным было применение гидролазерного воздействия (группа 2) и комплексного использования гидролазерной терапии с электрофорезом водно-грязевого экстракта (группа 3). Полное исчезновение и значительное уменьшение болевых проявлений в позвоночнике отметили соответственно 93,1 % и 88,9 % пациентов указанных групп, в то время как у пациентов 1 группы, получавших электрофорез водно-грязевого экстракта, этот показатель составил 83,4 %. Такая же картина наблюдалась и в отношении повышенной чувствительности при пальпации паравертебральных точек и остистых отростков шейных и поясничных позвонков.

Остеопоротическая симптоматика (в виде болей в костях) снижалась более выражено при назначении электрофореза водно-грязевого экстракта и комплексного лечения, несколько в меньшей степени — при гидролазерном воздействии (рис. 1).



1 — боли в позвоночнике; 2 — повышенная чувствительность при пальпации остистых отростков позвонков и паравертебральных точек; 3 — боли в костях

Рис. 1. Динамика болевого синдрома под влиянием различных видов лечения у работников виброопасных производств

Оценивая влияние различных комплексов на состояние вегетативной регуляции и сосудистой реактивности по данным клинического обследования и функциональных проб, следует отметить наиболее выраженный эффект при использовании гидролазерной терапии и лечения с применением комплексного воздействия, несколько меньший эффект наблюдался при использовании электрофореза экстракта лечебной грязи (рис. 2). Отмечена положительная динамика изменения функциональных проб на со-

судистую реактивность. Из всех пациентов, имевших положительные пробы белого пятна, Боголепова, Паля, только у одного, при использовании электрофореза водно-грязевого раствора, не было отмечено положительного эффекта.

Анализ симптоматики вегетативных нарушений надсегментарного уровня выявил благоприятные изменения при использовании всех выбранных видов лечения. Сравнительная характеристика эффективности примененных методик представлена на рис. 3.

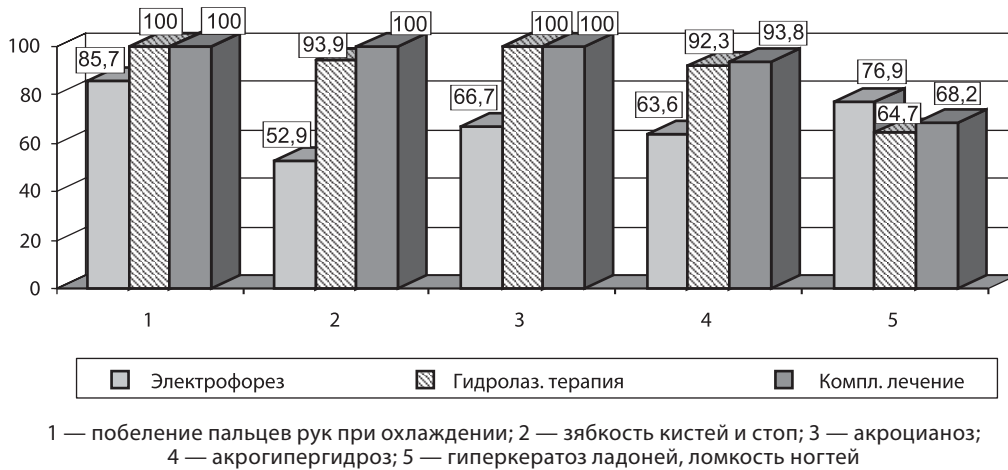


Рис. 2. Эффективность лечения в отношении периферических вегетососудистых нарушений при использовании различных лечебных методик

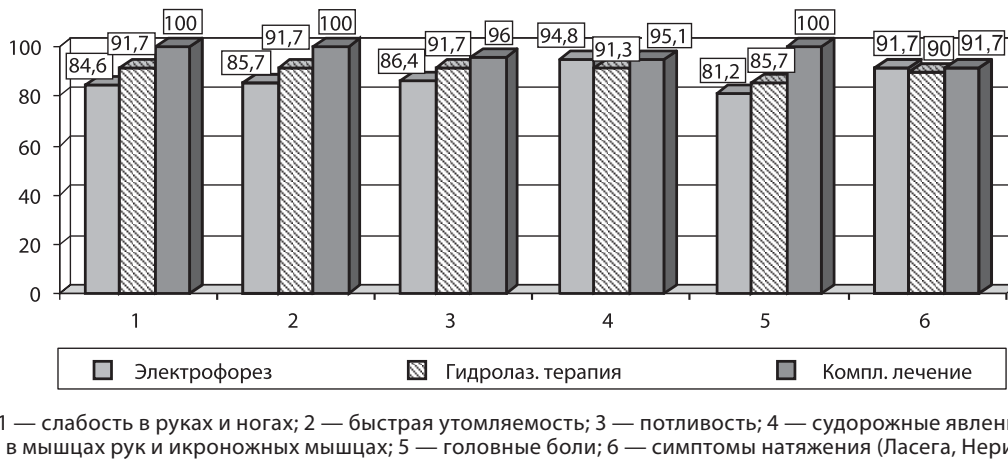


Рис. 3. Эффективность лечения в отношении вегетативных нарушений надсегментарного уровня при использовании различных лечебных методик

Как видно из представленной диаграммы, комплексное лечение и электрофорез водно-грязевого раствора оказывали более эффективное воздействие на нормализацию сухожильных рефлексов и снижение судорожных явлений в верхних и нижних конечностях. В то же время, такие симптомы как слабость, быстрая утомляемость, потливость, головная боль уменьшались в большей степени под влиянием гидролазерной терапии.

Анализ результатов, полученных с помощью анкет-опросников позволяет сделать вывод о значительной нормализации вегетативной регуляции не только

у больных, но и у лиц, не предъявлявших активных жалоб. Под воздействием электрофореза водно-грязевого раствора выраженность (в баллах) вегетативной дисфункции уменьшилась в 1,5 раза, при использовании гидролазерной терапии — в 1,7 раза, комплексного лечения — в 1,9 раза.

Нормализация вегетативного статуса подтверждается и данными расчета индекса Кердо. Под воздействием всех использованных лечебных методик произошло достоверное уменьшение количества случаев вегетативного дисбаланса и, соответственно, увеличение числа пациентов с состоянием эйтонии.

При этом использование электрофореза водно-грязевого экстракта оказало более выраженное воздействие на пациентов, у которых исходно определялось состояние симпатикотонии, а применение гидролазерной терапии и комплексного воздействия оказалось в равной степени эффективным, как в отношении пациентов с повышенным симпатическим, так и парасимпатическим тонусом.

Наиболее выраженная положительная динамика показателя кистевой динамометрии (в 1,21 раза) имела место в результате применения электрофореза водно-грязевого раствора. Две другие лечебные методики также дали положительный эффект, выраженный в несколько меньшей степени.

Оценивая эффективность применяемых лечебных методик в отношении минеральной плотности костной ткани, следует отметить лишь определенную тенденцию изменения измеряемых показателей МПКТ в результате проведенного лечения. В большей степени отмечен рост индекса жесткости (stiffness index) под влиянием электрофореза водно-грязевого экстракта и комплексной терапии, несколько меньший эффект наблюдался при использовании гидролазерной терапии. Однако во всех случаях разница показателей до и после лечения не достигала уровня достоверности ($p > 0,05$). Вместе с тем, отмечалась положительная динамика показателей, характеризующих МПКТ в отдаленные периоды после проведенной реабилитации (рис. 4).

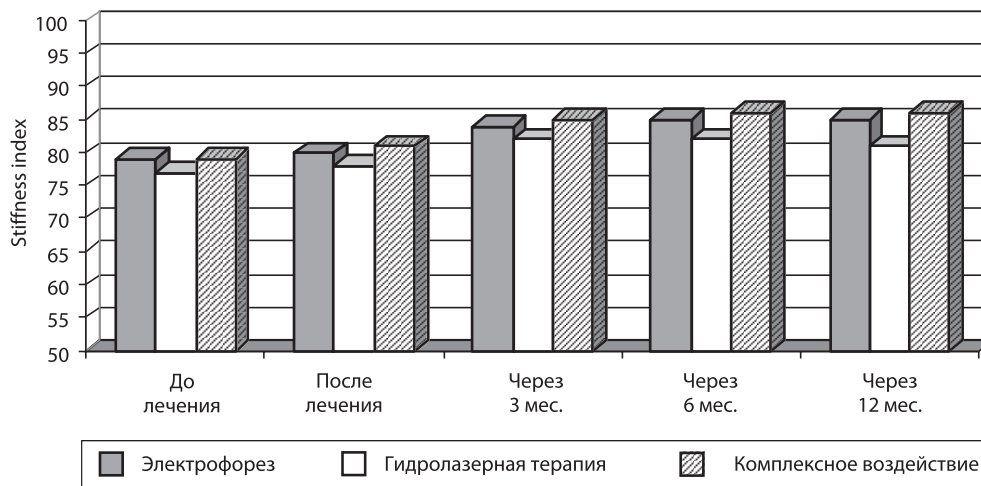


Рис. 4. Состояние минеральной плотности костной ткани (stiffness index) у работников виброопасных профессий (по результатам ультразвуковой денситометрии)

Увеличение костной массы спустя 3, 6 и 12 месяцев после проведенной реабилитации было значительно выше, чем непосредственно после окончания курса лечения. У большинства пациентов прирост МПКТ продолжался в течение полугода после окончания лечения, затем показатели оставались стабильными или незначительно снижались к 12-месячному сроку, при этом они достоверно ($p < 0,05$) превышали соответствующие величины, зарегистрированные до лечения.

Нами было выявлено благоприятное действие применённых физических факторов в ранней реабилитации работников производственной сферы, имеющих структурно-функциональные изменения костно-мышечной системы. Предложенные лечебные комплексы оказывали нормализующее действие на состояние вегетативной нервной системы и трофические процессы костной ткани. Изученные в динамике показатели минеральной плотности костной ткани, минерального обмена показали позитивное влияние исследованных физических факторов на обменные процессы в организме пациентов.

Своевременное лечение функциональных нарушений со стороны костно-мышечной и других систем организма, метаболический характер действия применённых терапевтических комплексов направлены

на формирование стойкой адаптации организма работников к условиям производственной среды.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

1. Применение гидролазерной терапии на фоне приема препарата Идеос позитивно влияло на состояние пациентов с остеопорозом и остеопенией, оказывая выраженный анальгезирующий эффект, нормализующее действие в отношении вегетосудистой регуляции, астено-невротических расстройств, рефлекторной сферы, превосходя в этом другие использованные методики.

2. Использование в реабилитации работников промышленных предприятий электрофореза водно-грязевого экстракта на фоне приема препарата Идеос оказало наиболее выраженное влияние на процессы ремоделирования костной ткани, обеспечив максимальный прирост костной массы по данным ультразвуковой денситометрии.

3. Комплексное применение гидролазерной терапии и электрофореза водно-грязевого экстракта на фоне приема препарата Идеос в значительной мере объединило их положительные стороны. Эффект при использовании данной методики наступал несколько медленнее, однако, оказался более длительным и дал более выраженный положительный результат.

Список літератури

1. Вербовой А. Ф., Косарев В. В., Цейтлин О. Я. Оценка состояния костной ткани методом ультразвуковой денситометрии у больных вибрационной болезнью // Остеопороз и остеопатии. — 1998. — № 2. — С. 16—17.
2. Любченко П. Н., Родионова С. С., Дмитрук Л. И. и др. Профессиональные остеопатии // Медицина труда и промышленная экология. — 1998. — № 3. — С. 20—25.
3. Покровский В. И. Современные проблемы экологически и профессионально обусловленных заболеваний // Медицина труда и промышленная экология. — 2003. — № 1. — С. 2—6.
4. Попов В. Д. Гидролазерная терапия: Методическое пособие. — К., 1998. — 68 с.

5. Шувалова И. Н., Клименко И. Т., Тондий Л. Д. и др. Применение гидролазерной терапии в восстановительном лечении: Методические рекомендации. — Харьков, 1996. — 9 с.
6. Чатковский А. Л. Влияние пелоидотерапии на процессы регенерации костной ткани в эксперименте // Вестник физиотерапии и курортологии. — 1999. — Т. 5, № 2. — С. 7—9.
7. Насонов Е. Л. Дефицит кальция и витамина D: новые факты и гипотезы // Остеопороз и остеопатии. — 1998. — № 3. — С. 42—47.
8. Calcium and vitamin D for corticosteroid-induced osteoporosis (Cochrane Review) / J. Homik, M. E. Suarez- Almazor, B. Shea et al. // The Cochrane Library. — 2004. — Issue 3.

Надійшла до редакції 26.02.2007 р.

О. М. Ігнат'єв, К. А. Ярмула

Комплексне лікування працівників промислових підприємств зі зниженою мінеральною щільністю кісткової тканини

Одеський державний медичний університет (Одеса)

В роботі надані дослідження з ефективності лікування преморбідних станів у робітників індустріальних регіонів.

Обстежена група пацієнтів з вібраційними захворюваннями зі зменшеною мінеральною щільністю кісткової тканини з метою виявлення ефективного комплексного лікування. Діагностична програма включала оцінку скарг, анамнезу, клінічного статусу. Для діагностики кісткових змін в периферичному скелеті застосовували ультразвукову денситометрію з використанням апарата Aloka-OST-100. Клінічні дослідження проводили до та після курсу лікування.

Був виявлений значний ефект при комплексному лікуванні, яке включало фізіотерапевтичні заходи (гідролазерну терапію, електрофорез водно-грязьового екстракту) та препарат Ідеос («Лабораторія Іннотек Інтернасьйональ», Франція).

A. M. Ignat'ev, K. A. Yarmula

Complex treatment of workers of industrial regions with lowered mineral density in osteous tissue

Odesa State medical University (Odesa)

Goal: to investigate the effect of complex treatment in pre-morbid state in workers of industrial regions.

A group of patient with vibrational diseases & lowered mineral density in osteous tissues were examined to find the effect of complex treatment. Diagnostic program included estimated of complaints, anamnesis, clinical status. For diagnostic of bone changes in peripheral framework applied ultrasonic with using machine Aloka-OST-100. The clinical study was conducted as before as after the course of treatment.

Appreciable effect of complex treatment which included physical treating agents & drug — Ideos (Innotech International laboratoire) was noticed.