

Research realized on the base of Krasnoyarsk Regional Hospital № 1 and on the base of Immunology Sector of Krasnoyarsk Scientific Centre of Siberian Department of Russian Academy of Science. The common magnetic field therapy realized with the help of the apparatus «МТА-1». Magnetic field was rotating, variable and low frequency (100 Hz) by induction of magnetic stream – 1 mTl, 0,5 mTl and 0,75 mTl. The production of ROR estimated on the start, after 5 procedures and after 10 procedures with the help latex-stimulated luminol-enhanced chemiluminescence by PC's 36-th channel instrument complex.

The research shown that magnetic reactions of the blood phagocytes depended on doses of magnetic stream induction and had specific connected from sex. The common level ROR correlated with the level of magnetic induction ($r = 0,79$), whereas oxidative displacement which was registered by 92% patients was not connected to level magnetic induction. The prevalent effect of CMFT by magnetic induction 1 mTl was sharp strengthening of free radical production of blood phagocytes by patients of both sex (male and female). It was negative for patients with high start level production of ROR. This result is good for patients with low and normal start level production of ROR and must leave out if patient have high start level production of ROR because of it connect with risk of increase endogenous free radicals aggression. Men had more effective correction phagocytes low-activity with the help CMFT than women. Patients of the both sex had starting normal production of ROR which was safety during CMFT by magnetic induction 0,5 mTl and 0,75 mTl whereas by 1 mTl was increasing.

The starting high production of ROR was corrected by CMFT with magnetic induction doses less then 1 mTl. But for all that dose 0,75 mTl was more effective for women. Whereas men had reliable decrease of level generation ROR by doses 0,75 mTl and 0,5 mTl, at that we observed normalization of level generation ROR to 10 procedure by first dose and to fifth procedure by second dose. We did exponential models «dose – effect» with the help of the computer program «Statistic» (module «Nonlinear estimate»). According of this models more effective magnetic induction dose was 0,75 mTl in the 10-th procedure for 55% women and for 65% man. So the magnetic induction dose 1 mTl more effective for low level generation of ROR whereas 0,75 mTl is more effective dose for high level generation of ROR.

СОСТОЯНИЕ АДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ И МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА У ПОЖИЛЫХ И СТАРЫХ ЛЮДЕЙ

Степина Е.В., Свешников А.А.

*ГУ РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова
Минздрава РФ*

В плане решения задач Всемирной декады (2000-2010 гг.) костей и суставов, а также двух постановлений правительства России очень важный представляется вопрос о влиянии измененных адаптивных реакций на минеральную плотность (МП) костей скелета в возрасте 70-85 лет. Функциональная напряженность сердечно-сосудистой системы (ССС) является одной

из основных приспособительных реакций в процессе старения. Проблема контроля за состоянием ССС требует применения доступных, простых и информативных тестов для исключения гипердиагностики заболеваний ССС и назначения неадекватного лечения. Поэтому мы рассчитывали следующие вегетативные индексы: Кердо, Аллговера, Хильденбранта, коэффициент выносливости, индекс Робинсона (двойное произведение), коэффициент эффективности кровообращения. Вычисляли также систолический и минутный объем кровообращения. Материалом исследования служили показатели пульса, артериального давления и дыхания у жителей Уральского региона. Контролем являлись показатели у здоровых людей 21-25 лет.

Методом оценки симпатических влияний служил вегетативный индекс И.Кердо – ВИК, основанный на сопоставлении величин диастолического артериального давления (ДАД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС). При вегетативном равновесии в регуляции сердечно-сосудистой системы $ВИК = 0$.

Значения ВИК с положительным знаком говорит об усилении процессов катаболизма, характерного для напряженного функционирования с расходом энергетических резервов организма. ВИК с отрицательным знаком свидетельствует о более благоприятном, анаболическом варианте сдвига и более экономном режиме функционирования систем организма.

У пожилых женщин индекс Кердо был равен (-11), у мужчин (-18). У старых женщин уменьшался (-9), у мужчин – не изменялся. Ваготония свидетельствовала об экономном режиме функционирования ССС. Индекс Аллговера у всех снижен (-0,52) – прогностически неблагоприятное состояние систолического выброса. Коэффициент выносливости свидетельствовал об усилении функции ССС. Индекс Робинсона у пожилых женщин - 115, у старых – 128; у мужчин пожилых и старых – 118-120, вывод - сердечная мышца ослаблена. Коэффициент эффективности кровообращения у пожилых женщин равен 3500, у старых – 5500. У мужчин пожилых и старых -5300-5500 – центральное кровообращение функционирует за счет повышенного расходования резервов организма. Систолический объем у пожилых женщин – 54,8 мл., у старых - 57,9 мл. У пожилых мужчин – 57 мл. у старых – 61,6 мл. Минутный объем у пожилых женщин – 4,2 л, у старых – 4,6 л. У мужчин – одинаков – 4,4 л. Признаки рассогласования висцеральных систем у пожилых и старых мужчин и женщин выражены умеренно. Выявленные изменения могут способствовать деминерализации скелета.

Результаты показали, что степень выраженности катаболических реакций в основном коррелирует с возрастом и степенью выраженности остеопороза у пожилых и старых людей. Отмечается влияние эмоционального напряжения.

Для уточнения степени корреляции сделаны наблюдения у 85 пожилых людей с переломами нижних конечностей. Анаболическая фаза в процессе лечения была у них менее выражена и наступала позже в отличие от травмы верхних конечностей, что, по нашему мнению, связано с ограничением двигатель-

ного режима у таких пациентов и ранней осевой нагрузкой на оперированную конечность, сопровождающуюся болевой афферентацией. Мы предположили, что в патогенезе ослабленного сращения переломов костей голени и при развитии остеопороза определенную роль играет выход реакции ССС за физиологические рамки. Этот факт требовал назначения корректирующей терапии. Для доказательности этого положения больным с переломами назначали сеансы гипербарической оксигенации (ГБО), которая устраняла гипоксию, нормализовала функцию остеобластов. ГБО положительно влияла на общую гемодинамику, снимала спазм сосудов в зонах ишемии, улучшала капиллярный кровоток, способствовала развитию коллатералей. Нормализация кровообращения под влиянием ГБО приводила к снятию гипоксии, усилению интенсивности обмена веществ в тканях места перелома, что способствовало нормализации репаративного процесса.

Таким образом, динамика изменения ВИК может служить определенным диагностическим и прогностическим критерием в разработке лечебной тактики для профилактики развития остеопороза и переломов.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект 04-07-96030.

ПОЯСНИЧНЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА: МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Турилина Е.В., Свешников А.А.
ГУ РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А.Илизарова,
Курган

Как вклад в Уральскую базу данных о возрастных изменениях минеральной плотности (МП) костей скелета всесторонне проанализировали изменения в позвоночнике. Наблюдения проведены на 3285 практически здоровых людях, не имевших костной патологии, в возрасте от 21 до 80 лет. Измерения МП проводили на костном денситометре фирмы «GE/Lunar» (США) серии DPX.

Женщины. В 46-50 лет уменьшение минералов в первом позвонке составляет 7-9% ($p<0.05$), в 56-60 – 16-18% ($p<0.001$), в 66-70 лет – 21-22% ($p<0.001$), в 76-80 лет – 23-24%. Фирма «GE/Lunar» (США) считает необходимым проводить расчеты минеральной плотности (МП) **и в сочетаниях:** L₁-L₂, L₁-L₃, L₁-L₄, L₂-L₃, L₂-L₄, L₃-L₄, так как переломы нередко затрагивают не один, а несколько позвонков, либо при переломах страдают рядом расположенные.

L₁-L₂. При таком сочетании более ярко выявляется увеличение ширины позвонков с 51-55 лет и уменьшение высоты. Количество минералов и МП уменьшаются – с 46-50 лет. В 66-70 лет деминерализация составляет 21% ($p<0.001$), в 76-80 – 23%.

L₁-L₃. Ширина достоверно увеличивается в 56-60 лет. Высота, наоборот, уменьшается. Максимальный размер площади бывает в 61-65 лет, а затем уменьшается. Количество минералов после 66 лет снижено на 22-23%.

L₁-L₄. Отчетливое увеличение ширины отмечено с 66-70 лет. Высота снижалась с 61-65 лет. Увеличе-

ние площади отмечено в 51-65 лет. Количество минералов отчетливо снижалось с 46-50 лет. В 66-70 лет уменьшено на 20% ($p<0.001$), в 76-80 лет – на 23% ($p<0.001$).

L₂-L₃. Ширина заметно увеличивается (на 3%) в 61-65 лет и старше. Высота уменьшается (на 4%) в 66-70 лет. Площадь несколько больше в возрастном интервале – 51-65 лет. Количество минералов отчетливо снижено (на 8%; $p<0,05$) в возрасте 46-50 лет. В 66-70 лет количество минералов уменьшено на 21% ($p<0,001$), в 76-80 лет – на 24% ($p<0,001$).

L₃-L₄. Увеличение ширины (на 2%) отмечено в 61-65 лет, а в 76-80 – на 6%. Высота позвонков в 60-65 лет уменьшена на 3%, а в 76-80 – на 9%. Статистически достоверное уменьшение количества минералов происходило в возрасте 46-50 лет. В 66-70 лет снижено на 20% ($p<0,001$). В 76-80 лет – на 23%.

L₂-L₄. До 45 лет изменений не отмечено. Первые сдвиги появлялись в возрастной группе 46-50 лет. В 51-55 лет суммарное количество минералов в L₂-L₄ составило $46,343\pm 7,355$ г, Т-критерий составил – 1,5SD (85% от пиковой массы), а МП оказалась равной $1,101\pm 0,157$ г/см². Эти данные свидетельствуют о наличии остеопении. С 56 лет и до 60 отмечали дальнейшее снижение количества минералов до $44,344\pm 7,108$ г, Т-критерий – 2,0SD (80% от пиковой массы), МП до $1,058\pm 0,144$ г/см². В 61-70 лет происходит дальнейшее существенное снижения МП. В 71-75 лет Т-критерий равен -2,5SD. В 76-80 – -2,6SD.

Мужчины. L₁-L₂. Увеличение ширины позвонков на 5% отмечено в 46-50 лет. В 66-70 лет она больше на 9%, а в 76-80 лет – на 14%. Высота в 66-70 лет уменьшена на 4%, а в 76-80 – на 4%, в возрасте 76-80 лет снижена на 5%. Наибольшая площадь (6%) – в 66-70 лет. В возрасте 71-75 лет уменьшалась. Количество минералов в позвонках в 61-65 лет уменьшено на 8%, в 71-75 лет – на 12%, в 76-80 лет – на 13%.

L₁-L₃. Увеличение ширины (на 5%) отмечено в 51-55 лет. В 66-70 лет и в последующие годы она была больше на 9%. Высота позвонков в 61-65 лет снижена на 4%, в 76-80 лет – на 5%. Суммарное количество минералов 56-60 лет уменьшено на 8%, в 66-70 – на 11%, в 76-80 лет – на 12%.

L₁-L₄. Ширина позвонков в 46-50 лет увеличена на 5%, в 56-60 лет – на 7%, в 66-70 – 10%, в 71-75% – на 11%. Высота позвонков в 61-65 лет снижена на 6%, в 71-75 лет на 8%, в 76-80 лет – на 9%. Количество минеральных веществ в 61-65 лет уменьшено на 7%, в 71-75 лет – на 13%.

L₂-L₃. Тенденция к увеличению ширины позвонков (на 3%) отмечена в 51-55 лет. Наибольшие значения (10%) обнаружены в 71-75 лет. Высота позвонков в 56-60 лет снижена на 2%, в 66-70 – на 6%, в 76-80 – на 10%. Суммарное количество минералов уменьшалось в 56-60 лет на 6%, в 66-70 лет – на 12%, в 76-80 – на 16%.

L₂-L₄. У мужчин количество минеральных веществ в позвоночнике не изменялось до 55 лет. В 56-60 лет уменьшалось до $56,300\pm 5,382$ г (пиковая масса в возрасте 21-25 лет – $61,868\pm 5,538$ г). Т-критерий – 0,7SD, то есть количество минералов в позвонках снижено на 7%. В 66-70 лет Т-критерий был равен – 1,3, в 71-75 – -1,6 и в 76-80 лет – 2,0 SD.