

9. Поддубный Г.С.. Хирургическое лечение АДПП пункцией кист с одномоментным введением в кистозную полость склерозанта. Каф. детской хирургии РГМУ, ДГКБ №13 им. Филатова. Москва; 2009г.
10. Морозов А.В. Диапевтика в урологии. М.: ЦПО Полиграм; 1993г.
11. Лопаткин Н.А., Мазо Е.Б. Простая киста почки. М.: Медицина; 1989г.
12. Klingel R et al.Expression of differentiation antigens and growth-related genes in normal kidney, autosomal dominant polycystic kidney disease//Am.J. Kidney Dis.-1992.-vol.19, №1.-P.22-30.
13. Hayashi M et al., Expression and localization of the water channels in human autosomal dominant polycystic kidney disease// Nephron.-1997.-vol.75.-P. 321-326.
14. Kenneth D., Gardner Jr., Cystic kidneys// Kidney Int.-1988.- vol.33.- P. 610-621.
15. Gardham J.J. Mechanisms of progression in autosomal dominant polycystic kidney disease// Kidney Int.-1997.- vol.52 (suppl.63). -P. 93-97.

УДК: 616.71- 007.234; 616.61

**СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ
УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОЙ
ДЕНСИТОМЕТРИИ У БОЛЬНЫХ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ
ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ,
НАХОДЯЩИХСЯ НА ЛЕЧЕНИИ ГЕМОДИАЛИЗОМ**

О.А. Решетников, И.С. Решетникова

ПНИЛ ГОУ ВПО СГМА “Ультразвуковые

исследования и малоинвазивные технологии”

МЛПУ “Городская клиническая больница №1”

Кафедра факультетской терапии ГОУ ВПО СГМА

Резюме: Целью данной статьи является проверка оценки эффективности комбинации рентгеновской абсорбциометрии и ультразвуковой денситометрии в выявлении и мониторингировании остеопороза и остеопении у пациентов, находящихся на программном гемодиализе.

Ключевые слова: рентгеновская абсорбциометрия, ультразвуковая денситометрия.

STATISTICAL ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF IMPROVED METHODS FOR INTEGRATED DENSITOMETRI IN PATIENTS WITH A TERMINAL CHRONIC RENAL FAILURE UNDERGOING TREATMENT BEING EITHER UNDER HAEMODIALYSIS

O.A. Reshetnikov, I.S. Reshetnikova

Summary: This paper aims to test effectiveness combination of x-ray absorbcimetrii and densimetry and monitoring osteoporosis and osteopenia in patients undergoing dialysis program.

Key words: x-ray densitometry, ultrasound absorbcimetria.

У больных с хронической почечной недостаточностью (ХПН), находящихся на лечении программным гемодиализом (ПГД), имеются разноречивые данные о диагностических возможностях ультразвуковой денситометрии и рентгеновской абсорбциометрии в выявлении изменений плотности костной массы[1, 2, 4, 6], кроме того, недостаточно исследований о возможностях мониторинга этими двумя методами динамики остеопении и остеопороза[5, 7, 9, 10]. На настоящем этапе важным является не столько констатация факта снижения плотности костной массы у больных с ХПН, находящихся на ПГД [2, 3, 8], сколько оптимизация алгоритма раннего выявления этого процесса с позиции экономической и диагностической эффективности.

Целью данной статьи является проверка оценки эффективности комбинации рентгеновской абсорбциометрии и УЗ-денситометрии в выявлении

и мониторинговании остеопороза и остеопении у пациентов, находящихся на ПГД.

Больным с терминальной стадией ХПН, находящихся на лечении ПГД на базе отделения хронического гемодиализа проведена пятикратная комплексная денситометрия: рентгеновская абсорбциометрия дистальных костей предплечья на аппарате DTS-200 (Дания), ультразвуковая (УЗ)-денситометрия пятки и дистальных костей предплечья аппаратом «Остеодин» (в дальнейшем аппарат №1), фирмы Биосс (Россия) и УЗ-денситометрия дистальных костей предплечья и фаланги 3 пальца кисти на аппарате «Омнисепс-7000» (Израиль) (аппарат №2). Кратность денситометрии составила один раз в 6 месяцев, оценивался Т-критерий как величина отклонения от пиковой костной массы. Было обследовано 90 (n=90) пациентов: 45 мужчин и 45 женщин, возраст больных варьировался от 20 до 70 лет (средний возраст 47,51 $\pm$ 1,15 лет), диализный возраст 55,69 $\pm$ 4,03 месяцев.

Всем пациентам проводился бикарбонатный диализ 3 раза в неделю на аппаратах «Innova». Структура причин терминальной ХПН распределена следующим образом: 73,33% (n=66) гломерулонефрит, 14,44% (n=13) поликистоз, 6,67% (n=6) диабетическая нефропатия, 3,33% (n=3) пиелонефрит, и в остальных 1,11% (n=1) гипоплазия, 1,11% (n=1) ангиогенный нефросклероз.

Рентгеновская абсорбциометрия дистальных костей предплечья «недоминантной» руки – у правой левой руки, у левой правой руки (в других исследованиях это правило повторяется) проводилась в положении сидя. Рука, согнутая в локте под углом 90°, укладывалась локтевой поверхностью предплечья в специально отведенное углубление на поверхности аппарата, пальцы кисти обхватывали вертикальный шток и сжимались в кулак.

УЗ-денситометрия пяточной кости «недоминантной» ноги и дистальных костей предплечья «недоминантной» руки аппаратом «Остеодин» проводилась в положении сидя. Стопа устанавливалась на подставку, выбираемую в зависимости от размера обуви (от №1 до №3), плотно прилегая к ней, упираясь пяточной костью в перпендикулярный ограничитель. Сдвигаемые с двух сторон

ультразвуковые датчики обрабатываются гелем для плотного контакта с кожей и исключения воздушной прослойки (в других ультразвуковых исследованиях это правило повторяется). Рука, согнутая в локте под углом 90^0 , укладывалась локтевой поверхностью предплечья на поверхность аппарата. Выбиралась точка на границе нижней и средней трети предплечья (измерялось расстояние между шиловидным отростком локтевой кости и локтевым отростком, делилось на три), куда сдвигались с двух сторон ультразвуковые датчики (предварительно обработанные гелем).

УЗ-денситометрия дистальных костей предплечья и первой фаланги 3 пальца кисти аппаратом «Омнисепс-7000» лучевой кости «недоминантной» руки проводилась в положении сидя. Рука, согнутая в локте под углом 90^0 , укладывалась локтевой поверхностью предплечья на поверхность аппарата. Датчик располагался на половине расстояния от локтя до ногтевой фаланги среднего пальца кисти. Движения датчика (предварительно обработанного гелем) проводились параллельно кости, захватывая от 30^0 до 60^0 общего диаметра нижней трети предплечья. Исследование проводилось трёхкратно, выбиралось среднее значение. Данная стандартная методика применялась при исследовании первой фаланги среднего пальца кисти.

Оценка полученных результатов по Т-критерию распределялась по 5 градациям стандартных девиаций (SD): больше нормы ($T > 1,0$ SD); норма ($T: 1, -1$ SD); остеопения ($T: -1, -2$ SD); остеопороз ($T: -2, -2,5$ SD); тяжёлый остеопороз ($T > -2,5$ SD), осложнённый остеопороз (с переломами) ($T: -2,0 -> 2,5$ SD).

По данным рентгенологической абсорбциометрии в исследовательской группе норма составляла 22,22% ($n=20$ чел); остеопения – 31,11% ($n=28$); приклинический остеопороз – 22,22% ($n=20$); выраженный остеопороз – 14,44% ($n=13$). Средний показатель Т-критерия был « $-1,36 \pm 0,138$ SD» (стандартные девиации - отклонения).

При анализе данных УЗ-денситометрии пятки норма с 3,33% ($n=3$) увеличилась до 17,78% ($n=16$); остеопения увеличилась с 33,33% ($n=30$) до

44,44% (n=40); снизилось количество больных с преклиническим остеопорозом с 53,33% (n=48) до 17,78% (n=16); увеличилось количество остеопороза у больных: с 10,0% (n=9) до 20,0% (n=18). Наблюдалось нарастание остеодистрофии с показателями $T_{\text{сред}}$: с $-1,07 \pm 0,093$ SD до $-1,81 \pm 0,88$ SD (за 6 месяцев).

По данным УЗ-денситометрии предплечья прослеживалась тенденция к снижению больных с нормальной пиковой костной массой: с 25,56% (n=23) до 13,33% (n=12) и пациентов с остеопенией с 50,0% (n=45) до 47,78% (n=43); увеличилось количество больных с преклиническим остеопорозом с 6,67% (n=6) до 21,11% (n=19) данные по остеопорозу 17,78% (n=16) остались неизменными. Наблюдалось нарастание средних данных с $-1,7989 \pm 0,15096$ SD до $-1,9572 \pm 0,10052$ SD.

В анализе данных УЗ-денситометрии фаланги 3 пальца кисти норма составила 14,44% (n=13), остеопения 48,78% (n=43); приклинический остеопороз 12,22% (n=11), остеопороз 25,56% (n=23). Средний показатель T-критерия в исследовательской группе изменился от $-2,0809 \pm 0,12269$ SD до $-2,699 \pm 0,14522$ SD.

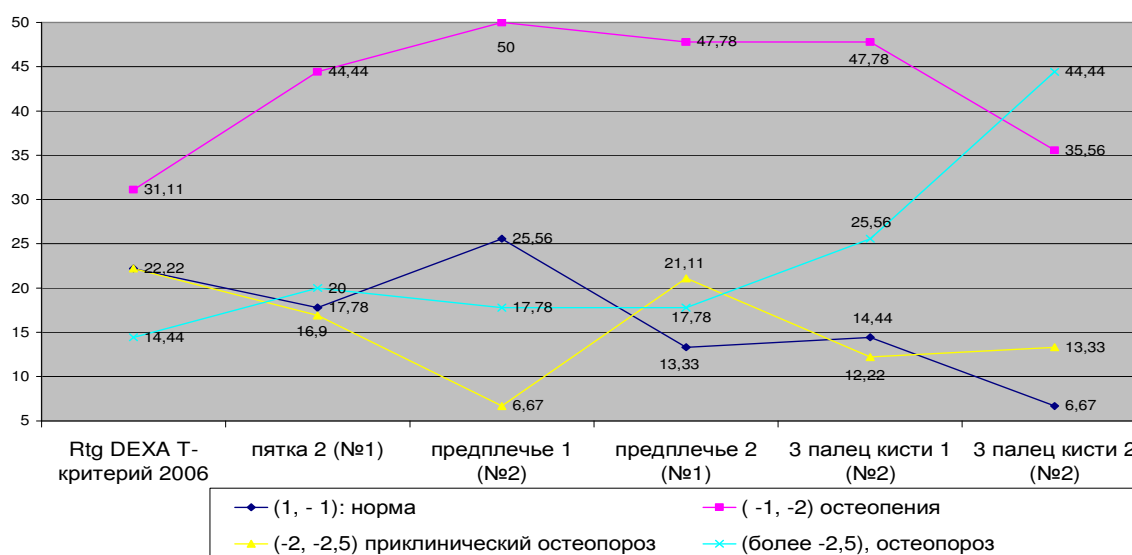


Рис. 1. Тенденции нарастания и уменьшения T-критерия в различных отделах скелета

В связи с нарастанием количества больных с остеопорозом, снижением пиковой костной массы, нарастанием остеодистрофических процессов, имеющих различную степень выраженностей (рис. 1), а именно большие патологические изменения в губчатых костях и меньше в трубчатых, целесообразно уменьшить время повторного проведения денситометрии с рекомендуемых ВОЗ 1 раз в 12 месяцев до 1 раза в 6 месяцев для своевременной коррекции патологического процесса. Наиболее показательным в плане контроля может быть рекомендовано предплечье при исследовании аппаратом №2.

Таким образом, полностью подтверждается высокая чувствительность исследования методом ультразвуковой денситометрии костей скелета к выявлению и мониторингованию остеопении и остеопороза у больных с терминальной ХПН, находящихся на ПГД относительно рентгеновской абсорбциометрии.

Метод УЗ денситометрии костей скелета в настоящих условиях при отсутствии рентгеновских денситометров может быть рекомендован для выявления остеопении и остеопороза и мониторингования при длительном лечении программным гемодиализом, при условии однократного контрольного исследования рентгеновским денситометром

ЛИТЕРАТУРА

1. Лоренс Риггз Б., Джозеф Мелтон Л.Ш. Остеопороз. Этиология, диагностика, лечение. Перевод с англ. под общей ред. д.м.н. проф. Е.А. Лепарского. БИНОМ. Невский диалект. 2000 г.
2. Ильин А.П. Актуальные синдромыотягощающие течение ХПН у больных находящихся на лечении программным гемодиализом: диагностика, лечение, прогноз. «Корпорация технологий продвижения». Ульяновск. 2002 г.
3. Ветчинникова О.Н., Губкина В.А., Мылов Н.М., Древань А.В. Состояние костной ткани у больных терминальной почечной недостаточностью на перитонеальном диализе. Остеопороз и остеопатии. 2003 г. № 3, стр.10-13.

4. Петак С.М. Денситометрия: интерпретация результатов исследования. Методические указания международного общества клинической денситометрии. Остеопороз и остеопатии. 2004 г. № 2. Стр.11-13.
5. Родионова С. С., Морозов А.К. Возможности и ошибки неинвазивной количественной оценки массы костной ткани для диагностики остеопороза. Остеопороз и остеопатии. 2005г. №1. Стр.41-45.
6. Под редакцией проф. Беневоленской А.И., проф. Лесняк О.М. Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение. Клинические рекомендации. Российская ассоциация по остеопорозу. Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».
7. JSCD positions\\ J/ Clin. Densitometry. 2004- vol. 7, № 1.
8. Stewart A., Reid D.M/ Quantitative ultrasound in osteoporosis \\ Semin. Musculoskeletal. Radiol.- 2002.-Vol.6, № 3.-P.229-232.
9. Marin F., Lopez-Dastida J. P., Diez-Perez A., Sacristan J.A. Bone mineral density referral for dual-energy X-ray absorptiometry using quantitative ultrasound as a prescreening tool in postmenopausal women from the general population: a cost – effectiveness analysis.\\ Calcify. Tissue Int. - 2004.-Vol.74, № 3.-P. 277-283.
10. Pearson D., Masund T., Sahota O. et al. A comparison of calcaneal dual-energy X-ray absorptiometry and calcaneal ultrasound for predicting the diagnosis from hip and spine bone densitometry\\ J. Clin. Densitometry.-2003/-Vol.6, №4. – P.345-352.