

fulfilled. The material has divided into two groups: the patients in the age of till 40 years (1 group) and after 40 years (2 groups). In the first group the changes in vessels were inflammatory character, and in the second – were predetermined by an accompanying pathology. The authors developed a new original technique for bilateral apical bullectomy and pleurodesis via thoracotomy and transmediastinal approach to the contralateral side. The 15 anatomical experiments on corpses and 20 operations in clinic were done. In 2 observations was applied median sternotomy. In 19 cases was fulfilled auxiliary thoracotomy. With the purpose of prevention of air leakage after lung resection for nine patients is fulfilled developed by the author's bulloplastication of a line of a suture and for 7 patients the capsulation of suture with autopleura is used. There was one complication – persistent air leak on drains

Key words: bullous emphysema, bulla, pneumothorax, thoracotomy

Отримано до редакції 03.04.2013 р.

УДК 616.718.19-001.5-073.756.8:618.17-008.8

СВЯЗЬ ХАРАКТЕРА ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА С НАЛИЧИЕМ У ПОСТРАДАВШИХ ОСТЕОПОРОЗА

Радченко Е.А.

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького

Резюме. *Предсуществующий остеопороз установлен у 17% от числа пострадавших с переломами костей тазового кольца, а на рентгенологические остеопорозные параметры и минеральную плотность кости влияют пол травмированных больных (в женской группе показатели изменены в большей степени) и их возраст. От остеопороза зависит развитие оскольчатости переломов лонных и смещение подвздошных костей, а также эффективность лечения переломов тазового кольца.*

Ключевые слова: *таз, кости, переломы, остеопороз*

Проблема переломов костей таза входит в число наиболее актуальных в травматологии. Как свидетельствуют эпидемиологические исследования, частота пельвиофрактур составляет 1-8% от общего числа переломов костей, причем существуют данные, что примерно 0,1-0,2% населения переносят пельвиофрактуры, а 10-15% от числа таких травмированных лиц погибают. В США на 1 млн. населения констатируется более 250 переломов костей таза в год, 6% из которых заканчиваются летальным исходом [3]. Такие травмы относятся к самым дорогостоящим в отношении экономических затрат на лечение.

В настоящее время при переломах костей таза все чаще оценивается наличие предсуществующего остеопороза (ОП) [1],

который является фактором риска тяжести патологического процесса у травмированных лиц [4]. Сказанное, в первую очередь, относится к женщинам и пожилым людям обоего пола. С учетом представленных данных, актуальным считается оценка показателей костного метаболизма у пациентов с пельвиофрактурами.

Остается неизученной связь особенностей переломов крестцовых, подвздошных, седалищных костей и вертлужных впадин с наличием у пострадавших пациентов ОП. Целью и задачами данного исследования стали оценка влияния предсуществующего ОП и параметров костного метаболизма на характер пельвиофрактур и их осложнений.

Материал и методы

Обследованы 113 травмированных больных в возрасте от 16 до 83 лет (в среднем $39 \pm 1,4$ лет) с разной продолжительностью переломов костей таза. Среди этих пациентов было 66,4% мужчин и 33,6% женщин. Переломы нескольких костей тазового кольца диагностированы в 54,9% наблюдений (двух – в 31,0%, трех – в 22,1%, четырех – в 1,8%). Крестцовые кости были поражены в 43,4% случаев, подвздошные – в 60,2%, седалищные – в 31,9%, лонные – в 45,1%, соответственно из них двусторонние фрактуры – в 22,5%, 19,1%, 33,3% и 43,1%. Переломы костей вертлужной впадины имели место у 31,9% от числа обследованных пациентов, двусторонние – у 11,1%.

Всем пациентам проводили спиральную компьютерную томографию (КТ) таза (аппарат “Philips”, Нидерланды), рентгенологическое исследование костей таза и поясничного отдела позвоночника (аппарат “Veromatic”, Испания), а у некоторых из них выполняли магнитно-резонансную томографию таза (аппарат “General Electrics”, США) и двухэнергетическую рентгеновскую остеоденситометрию проксимального отдела бедренной кости (аппарат “QDR-4500-Discovery-Hologic”, США). По данным денситометрии определяли индекс минеральной плотности кости (МП). Оценивали рентгенологические позвоночные индексы, отражающие наличие у пострадавших с травмой таза ОП – Рохлина (ИР), дисковый (ДИ) и вогнутости (ИВ). На основании данных КТ подсчитывали интегральный индекс тяжести переломов костей таза (ИИТП) по формуле:

$$\text{ИИТП} = (A + B + C + D) : n$$

где А – количество поврежденных костей, В – количество оскольчатых переломов костей, С – количество смещенных вследствие

переломов костей, D – количество переломов вертлужных впадин, n – число факторов (4).

С помощью биоанализатора “BS-200” (Китай) исследовали в сыворотке крови уровни Ca, P и Mg, а также активность щелочной фосфатазы (ЩФ). Иммуноферментным методом (ридер “PR2100 Sanofi diagnostic pasteur”, Франция, наборы “DRG”, США) определяли концентрацию в крови остеокальцина (ОК). В качестве контроля обследованы 30 практически здоровых людей (18 мужчин и 12 женщин в возрасте 17-64 лет). Вычисляли индекс отклонения каждого показателя (ИОП) и интегральный индекс костного метаболизма (ИИКМ) по предложенной формуле:

$$\text{ИИКМ} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[\frac{(M1 - M2)}{SD} \right]^2}$$

где $M1$ – показатель у больного, $M2$ – средний показатель у здоровых, SD – стандартное отклонение у здоровых.

Статистическая обработка полученных результатов исследований проведена с помощью компьютерного вариационного, корреляционного, непараметрического, одно- (ANOVA) и многофакторного (ANOVA/MANOVA) дисперсионного анализа (программы “Microsoft Excel” и “Statistica-Stat-Soft”, США). Оценивали средние значения, их ошибки, стандартные отклонения, коэффициенты корреляции, критерии дисперсии, Стьюдента, Уилкоксона-Рао, Макнемара-Фишера и достоверность статистических показателей.

Результаты и их обсуждение

ОП обнаружен нами у 16,8% от числа обследованных пациентов с переломами костей таза. Средние параметры ИР составили $1,0 \pm 0,23 \pm 0,03$ у.е., ДИ – $0,3 \pm 0,04 \pm 0,01$ у.е., ИВ – $82,1 \pm 5,18 \pm 0,59\%$, МП – $-1,0 \pm 0,48 \pm 0,05$ SD. По данным многофакторного дисперсионного анализа пол травмированных пациентов высокодостоверно влияет на рентгенологические остеопорозные показатели и МП. Однофакторный дисперсионный анализ демонстрирует воздействие пола на параметры ИР и ИВ. От возраста обследованных лиц с переломами костей таза прямо зависят развитие ОП и его тяжесть, достоверно определяя ИР, ДИ, ИВ и МП. С возрастом увеличиваются ДИ и показатели МП, а уменьшаются значения ИР и ИВ.

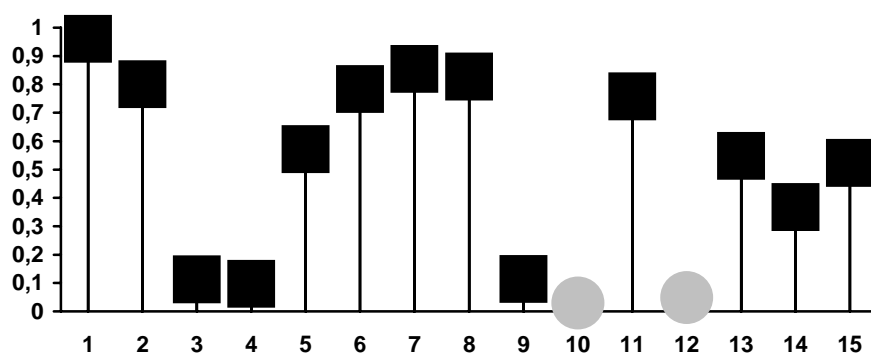


Рис. 1. Достоверность влияния ОП на характер клинических признаков переломов костей таза у обследованных больных

Примечание: 1 – вариант разнообразия перелома, 2 – количество поврежденных костей, 3 – перелом крестцовых костей, 4 – перелом подвздошных костей, 5 – перелом седалищных костей, 6 – перелом лонных костей, 7 – оскольчатость крестцовых костей, 8 – оскольчатость подвздошных костей, 9 – оскольчатость седалищных костей, 10 – оскольчатость лонных костей, 11 – смещение крестцовых костей, 12 – смещение подвздошных костей, 13 – смещение седалищных костей, 14 – смещение лонных костей, 15 – переломы вертлужной впадины

Выполненный ANOVA/MANOVA показывает слабое дисперсионное влияние ОП на интегральный характер переломов костей тазового кольца, оскольчатость переломов и постфрактурное смещение костей. Однофакторный дисперсионный анализ демонстрирует достоверную зависимость от ОП оскольчатости переломов лонных и смещение подвздошных костей, что отражено на рисунке 1. Необходимо отметить, что ОП не влияет на ИИТП. У больных с нормальной плотностью костей ИИТП составляет $0,34 \pm 0,165 \pm 0,018$ о.е., тогда как у остальных обследованных с ОП – $0,36 \pm 0,201 \pm 0,047$ о.е.. На фоне ОП частота случаев переломов седалищных костей оказалась на 15% большей, хотя достоверные отличия отсутствуют. По данным ANOVA, предсуществующий ОП достоверно влияет на развитие и тяжесть оскольчатости лонных костей, которая на фоне ОП встречалась в 4,1 раза чаще. Подчеркнем, что выраженность смещений подвздошных костей вследствие пельвиофрактур по частоте мало отличается в группах травмированных с ОП и в остальных случаях, соответственно составляя 16,7% и 20,7%.

Подчеркнем, что ОП диагностирован у 12,0% обследованных мужчин и 26,3% женщин, хотя по результатам непараметрического критерия Макнемара-Фишера гендерные различия оказались недостоверными. Вместе с тем, по данным литературы, существует

половой диморфизм течения ОП [2]. На четвертом десятилетии жизни 53% женщин имеют остеопению и 29% ОП, тогда как у мужчин эти показатели соответственно составляют 39% и 20% [6]. У женщин ломкость костей таза вследствие ОП более выражена [5], а остеопоретические переломы встречаются чаще.

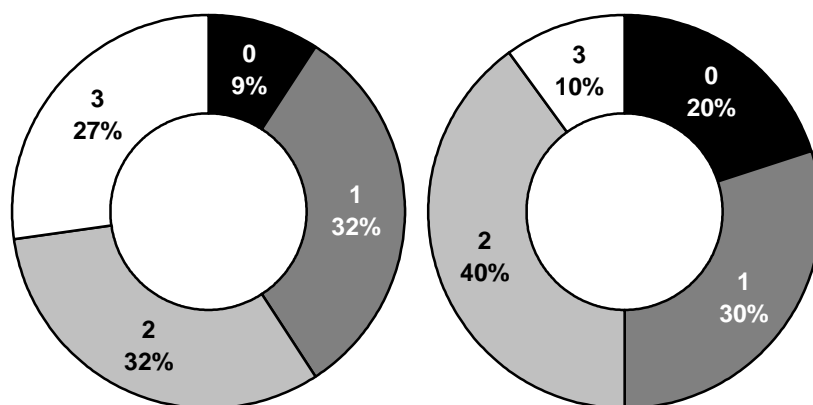


Рис. 2. Распределение обследованных больных с ОП и без такового по эффективности лечения переломов костей таза

Как известно, травматология на современном этапе развития обладает целым рядом довольно эффективных методов лечения повреждений костных структур таза, хотя результаты таких мероприятий зачастую остаются все-таки неудовлетворительными. По данным P.Grubor et al., неудовлетворительная эффективность лечения переломов костей таза констатируется в 13% наблюдений, причем, полученные результаты отчасти обусловлены наличием ОП. По нашим данным (рисунок 2), неудовлетворительная эффективность лечения на фоне ОП отмечена в 2,2 раза чаще, а отличная – в 2,7 раза реже. Если ОП является фактором риска тяжести переломов костей [4], то полученные нами данные этот факт подтверждают.

У здоровых людей показатели в сыворотке крови Са составляют $2,5 \pm 0,14 \pm 0,03$ ммоль/л, Р – $1,2 \pm 0,28 \pm 0,05$ ммоль/л, Mg – $0,7 \pm 0,05 \pm 0,01$ ммоль/л, ОК – $8,6 \pm 5,08 \pm 0,93$ нг/мл, активности ЩФ – $88,9 \pm 29,54 \pm 5,39$ Е/л. У обследованных больных с переломами таза оказались достоверно выше на 36% уровень ОК и на 38% активность ЩФ. Повышение концентраций Са у лиц с пельвиофрактурами установлено в 21,2% наблюдений, Р – в 9,4%, Mg – в 20,0%, ОК – в 36,5%, ЩФ – в 56,5%, а ИИКМ ($>1,5$ о.е.) – соответственно в 28,2%, 27,1%, 23,5%, 29,4% и 56,5% случаев. Предсуществующий ОП у травмированных пациентов сопровождается меньшими на 7% параметрами в крови Mg,

но большими на 6% Са, на 78% ОК, на 41% активности ЩФ, на 83% $\text{ИОП}_{(\text{Са})}$, в 6,0 раз $\text{ИОП}_{(\text{ОК})}$ и в 2,9 раза $\text{ИОП}_{(\text{ЩФ})}$.

По данным одно- и многофакторного дисперсионного анализа пол больных высокодостоверно влияет на интегральное состояние костного метаболизма, ИИКМ, уровни в крови Са, ОК и активность ЩФ. В свою очередь от возраста больных прямо зависят содержание ОК и ИИКМ. Необходимо отметить, что согласно возрасту повышаются значения в крови Са и ЩФ. Если с параметрами кальцемии содержание ОК и ЩФ у лиц с переломами костей таза прямо коррелирует, то с магнием – обратно. Имеет место положительная корреляция между ОК и ЩФ. Дисперсионные и корреляционные связи ИИКМ и ИИТП у больных с переломами костей таза оказались слабыми. Вместе с тем, установлено влияние на ИИТП параметров в крови Са и Mg, но не P, ОК и ЩФ.

Частота и тяжесть переломов крестцовых костей зависит от активности в крови ЩФ, седалищных и лонных костей – от уровня P. ANOVA свидетельствует об отсутствии влияния показателей Са, P, Mg, ОК и ЩФ на характер переломов вертлужной впадины. Содержание Са в организме травмированных больных оказывает влияние на степень оскольчатости переломов лонных и смещение седалищных костей. Показатели кальцемии при оскольчатых переломах лонных костей достоверно выше на 5%, а в случаях смещения седалищных костей на 6% по сравнению с остальными пациентами без подобных осложнений пельвиофрактур. Представленные данные диктуют необходимость дать некоторые комментарии.

В пище жителей Украины наблюдается дефицит Са, при этом поступление данного остеоассоциированного химического элемента в организм зависит не только от содержания его в продуктах питания, а и от состояния кальцийрегулирующей системы. Главная роль в метаболизме Са принадлежит именно костной ткани. Кости являются своеобразным резервуаром Са в организме. При повышении концентрации Са остеокласты уменьшают растворение минеральных соединений, содержащихся в костях, секретруется щитовидной железой кальцитонин, который угнетает параметры ионов Са за счет отложения этого элемента в результате деятельности остеобластов. Гиперкальцемию при костных переломах компенсаторно подавляет секрецию паратгормона, тем самым уменьшая продукцию кальцитриола, а в результате – увеличивается мобилизация Са из костей.

Выводы

1. Предсуществующий ОП установлен у 16,8% от числа пострадавших с переломами костей тазового кольца.
2. На рентгенологические остеопорозные параметры и МП влияют пол травмированных больных (в женской группе показатели изменены в большей степени) и их возраст, согласно которому значения ИР, ДИ, ИВ и МП ухудшаются.
3. От ОП зависит развитие оскольчатости переломов лонных и смещение подвздошных костей, а также эффективность лечения переломов тазового кольца.
4. У 21% от общего числа пациентов с переломами костей таза регистрируется повышение уровня в крови остеоассоциированного Са, у 9% Р, у 20% Mg, у 37% ОК и у 57% активности ЩФ, что определяет формирование ОП, влияет на тяжесть переломов (Са, Mg), распространенность остеофрактур (Mg), характер переломов крестцовых (ЩФ), седалищных и лонных костей (Р), а также оскольчатость последних (ОК).

ЛИТЕРАТУРА

1. Anil G. Radiology of osteoporosis / G. Anil, G. Guglielmi, W. C. Peh // *Radiol. Clin. North. Am.* – 2010. – Vol. 48, № 3. – P. 497–518.
2. Low calcaneal bone mineral density and the risk of distal forearm fracture in women and men: A population-based case-control study / I. Atroshi, F. Ahlander, M. Billsten [et al.] // *Bone.* – 2009. – Vol. 17, № 6. – P. 30–35.
3. Open pelvic fractures: the University of Tennessee Medical Center at Knoxville experience over ten years / E. A. Black, C. M. Lawson, S. Smith [et al.] // *Iowa Orthop. J.* – 2011. – Vol. 31. – P. 193–198.
4. Concept for treatment of pelvic ring injuries in elderly patients. A challenge / U. Culemann, A. Scola, G. Tosounidis [et al.] // *Unfallchirurg.* – 2010. – Vol. 113, № 4. – P. 258–271.
5. Bone mineral density and singh index predict bone mechanical properties of human femur / P. D'Amelio, P. Rossi, G. Isaia [et al.] // *Connect. Tissue Res.* – 2008. – Vol. 49, № 2. – P. 99–104.
6. Osteoporosis and osteoarthritis – is there really an inverse relation? / P. Drees, J. Decking, N. Breijawi [et al.] // *Z. Orthop. Ihre Grenzgeb.* – 2005. – Vol. 143, № 2. – P. 161–169.

ЗВ'ЯЗОК ХАРАКТЕРУ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК МИСКИ З НАЯВНІСТЮ У ПОСТРАЖДАЛИХ ОСТЕОПОРОЗУ

Радченко К.А.

Резюме. Передіснуючий остеопороз встановлено у 17% від числа постраждалих з переломами кісток мискового кільця, а на рентгенологічні остеопорозні

параметри і мінеральну щільність кістки впливають стать травмованих хворих (в жіночій групі показники змінені в більшому ступені) та їх вік.

Ключові слова: миска, кістки, переломи, остеопороз

THE CONNECTION OF PELVIC FRACTURES WITH OSTEOPOROSIS IN INJURED PERSONS

Radchenko E.A.

Summary. Previous osteoporosis was identified in 17 % of patients with the fractures of pelvic ring. The gender and age of injured patients influence the roentgenologic osteoporotic parameters and mineral density of the bone (in a female group the indices were changed in most cases). The development of comminuted fractures of pubic bones and the displacement of iliac bones depend on osteoporosis as well as the efficacy of treatment of pelvic ring fractures.

Key words: pelvis, rings, fractures, osteoporosis

Отримано до редакції 01.03.2013 р.

УДК 616.617-003.7-089.879:616.157.915-39

ЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В ВЫРАБОТКЕ ТАКТИКИ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ЛИТОТРИПСИИ У БОЛЬНЫХ С КАМНЯМИ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ

Рощин Ю.В.

Донецкий национальный медицинский университет им. М.Горького

Резюме. Проведено изучение воздействия экстракорпоральной ударно-волновой литотрипсии на изменение состояния прооксидантной и антиоксидантной систем крови и мочи до-, через 1 час, на 1, 4, 7 и 11-е сутки после сеанса камнедробления. Обследовано 72 больных мочекаменной болезнью, прошедших лечение с помощью литотрипсии на аппарате немецкой фирмы Дорнье. Отмечена четкая тенденция к активации процессов перекисного окисления липидов через 1 час, на 1-е, 4-е и 7-е сутки после проведенного сеанса камнедробления. Максимальная интенсивность и продолжительность свободно-радикального окисления липидов отмечена при дроблении камней в почке, наименьшая – у больных с камнями средней и нижней трети мочеточника, мочевого пузыря. Незначительными оказались изменения показателей антиоксидантной системы организма.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, перекисное окисление липидов, экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия