

УДК [616.718.42–001.5–055.2–053.9]:572.512.3

РАЗЛИЧИЯ ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ПЕРЕЛОМАМИ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ И С ВЕРТЕЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ И ТИПАМ МАССЫ ТЕЛА

Горбунов Н.С., Тутынин К.В., Тутынина О.В., Анисимова Е.Н., Дятлова М.А.

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, e-mail: Tutyn79@bk.ru

Проведенное исследование выявило выраженные различия у женщин пожилого возраста с вертельными переломами и с переломами шейки бедренной кости – у женщин с вертельными переломами по сравнению с группой с переломами шейки бедренной кости отмечаются большие масса тела и индекс массы тела. Большая часть женщин с переломами шейки бедренной кости имеет нормальную массу тела, при этом группа с вертельными переломами в основном представлена лицами с избыточной массой тела и ожирением I степени. По классификации Н. Rohrer установлено, что у женщин с вертельными переломами почти у всех имеется высокая плотность тела. У больных с переломами шейки бедренной кости относительно снижена доля лиц с высокой, увеличена со средней и низкой плотностью тела. Эти данные могут использоваться для стратификации риска возникновения низкоэнергетических вертельных переломов и переломов шейки бедренной кости, формирования групп для ранней профилактики этой патологии и разработки анатомически обоснованного подхода к лечению травм определенной локализации.

Ключевые слова: женщины пожилого возраста, индекс массы тела, тип массы тела по Кетле, тип плотности тела по Рореру, перелом шейки бедренной кости, вертельные переломы

DIFFERENCES OF ELDER WOMEN WITH HIP NECK FRACTURE AND WITH TROCHANTERIC FRACTURES BY DATA AND TYPES OF BODY MASS

Gorbunov N.S., Tutynin K.V., Tutynina O.V., Anisimova E.N., Dyatlova M.A.

Krasnoyarsk State Medical University named by professor V.F. Voino-Yasenskii, Krasnoyarsk, e-mail: Tutyn79@bk.ru

The study found marked differences in older women with trochanteric fractures and fractures of the femoral neck – women with trochanteric fractures compared with the group with fractures of the femoral neck are marked higher body weight and body mass index. Most women with fractures of the femoral neck has a normal body weight, and the group with trochanteric fractures, mainly represented by individuals with overweight and obesity I degree. According to the H. Rohrer classification found that women with trochanteric fractures almost all there is a high density of the body. In patients with fractures of the femoral neck decreased relative share of people with high, increased medium and low body density. These data can be used to stratify the risk of low-energy trochanteric fractures and fractures of the femoral neck, the formation of groups for the early prevention of this disease and the development of an anatomically-based approach to the treatment of injuries of specific localization.

Keywords: elderly women, body mass index, type of Quetelet body mass, type of body density by Rohrer, a fracture of the femoral neck, trochanteric fractures

Переломы проксимального отдела бедренной кости в литературе описываются как травматическая эпидемия: в 1990 г. во всем мире было зарегистрировано около 1,3 млн таких переломов, а к 2050 г. ожидается рост этого показателя до 4,5 млн [6].

По данным литературы, летальность в течение года среди пациентов пожилого и старческого возраста с переломами проксимального отдела бедренной кости достигает 25–40%. Кроме того, в 20–50% случаев пациенты с этими переломами становятся инвалидами. [4, 8, 9]. Все это свидетельствует об огромной медико-социальной значимости данной проблемы. Очень актуальны вопросы, касающиеся профилактики и лечения данной патологии.

Низкоэнергетические переломы бедренной кости (травма в результате падения с высоты не более собственного роста)

характерны для лиц пожилого возраста и, в соответствии с Международной классификацией болезней (МКБ-Х), делятся на две группы: вертельные (внесуставные, S72.1) и шейки (внутрисуставные, S72.0). При этом, несмотря на анатомическую близость этих областей, тактика хирургического лечения различна: при переломах шейки бедренной кости показано эндопротезирование, при вертельных переломах – остеосинтез [2].

Классически считается, что низкие масса и индекс массы тела являются предикторами переломов бедренной кости [1, 7]. Однако в последнее время появились публикации о неоднозначном влиянии ожирения и повышенной массы тела в поддержании плотности костей и влияния их на риск возникновения переломов [5].

При этом необходимо отметить, что вопросы связи массы тела и ожирения с риском возникновения перелома определенной области проксимального отдела бедренной кости в литературе не рассматриваются.

Учитывая высокую актуальность и недостаточную изученность проблемы, целью настоящего исследования является изучение различий по показателям массы тела между женщинами с вертельными переломами и с переломами шейки бедренной кости.

Материалы и методы исследования

Обследование женщин с переломами проксимального отдела бедренной кости проведено в травматологических отделениях КГБУЗ «КМКБСМП им. Н.С. Карповича» и КГБУЗ «КМКБ № 7» г. Красноярск.

Согласно возрастной периодизации, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР (1965), в возрастную категорию вошли женщины пожилого возраста (56–74 лет).

Проведено обследование (с сентября 2013 по апрель 2015 года) 250 женщин с переломами проксимального отдела бедренной кости в остром периоде травмы.

Критериями включения в исследование были: женщины пожилого возраста с низкоэнергетическими (травма в результате падения с высоты не более собственного роста) переломами проксимального отдела бедренной кости. Критериями исключения являлись случаи патологических (из-за метастатического поражения кости) и высокоэнергетических (травма в результате падения с высоты, превышающей собственный рост, и дорожно-транспортное происшествие) переломов.

Женщины с переломами проксимального отдела бедренной кости делились на 2 группы в соответствии с диагнозом на основе рентгенограмм: лица с вертельными переломами, группа с переломами шейки бедренной кости.

У всех женщин проводилось измерение роста, массы. На основании полученных антропометрических данных производилось определение индексов А. Quetelet и Н. Rohrer.

Индекс А. Quetelet определяли по формуле

$$\text{Индекс} = \text{масса тела, кг} / \text{Рост, м}^2.$$

В соответствии с рекомендациями ВОЗ индекс Quetelet 16 и меньше соответствует выраженному дефициту массы тела, 16,1–18,5 – низкая масса тела, 18,6–25 – норма, 25,1–30 – избыточной массе тела, 30,1–35 – ожирению первой степени, 35,1–40 – ожирению второй степени, больше 40 – ожирению третьей степени [10].

Индекс Н. Rohrer определяли по формуле

$$\text{Индекс} = \text{Вес, кг} / \text{Рост, м}^3.$$

При индексе Rohrer менее 1,07 кг/м³ тип плотности тела оценивается, как низкий, 1,07 до 1,37 кг/м³ – средний, а более 1,37 кг/м³ – высокий [10].

Статистическую обработку данных выполняли с оценкой достоверности различий по хи-квадрат ($P \pm m$).

Результаты исследования и их обсуждение

Среди 250 женщин пожилого возраста (56–74 лет) с переломами проксимального отдела бедренной кости было выявлено 128 больных с вертельными переломами и 122 лиц с переломами шейки бедренной кости. Обследование выявило выраженные различия между этими группами по показателям и индексам, зависящим от массы тела (таблица).

Статистически рост у обследованных не различался: $160,6 \pm 0,6$ – $159,3 \pm 0,6$ см ($P_{1-2} = 0,334$), при этом имелись выраженные различия ($P_{1-2} < 0,001$) у женщин с вертельными переломами по сравнению с группой с переломами шейки бедренной кости: большая масса тела – $75,7 \pm 1,1$ – $60,8 \pm 0,8$ кг и показатели индекса массы тела – $29,4 \pm 0,4$... $24,0 \pm 0,3$.

При использовании классификации А. Quetelet установлено, что пожилые женщины с вертельными переломами с недостаточной массой тела не встречались, нормальной – в $14,8 \pm 3,1$ %, избыточной – в $47,6 \pm 4,4$ %, ожирением 1 степени – в $25,7 \pm 3,8$ %, ожирением 2 степени – в $9,3 \pm 2,5$ %, а с ожирением 3 степени – $2,4 \pm 1,3$ % случаев. Женщины аналогичного возраста с переломами шейки бедренной кости с недостаточной массой тела встречались в $5 \pm 1,9$ % случаев, нормальной – в $59,2 \pm 4,4$ %, избыточной – в $34,2 \pm 4,2$ %, ожирением 1 степени – в $3,3 \pm 1,6$ %, лица с выраженным ожирением не встретились.

Из таблицы следует, что большая часть ($59,2 \pm 4,4$ %) женщин с нормальной массой тела значимо ($p < 0,001$) чаще выявляются в группе женщин с переломами шейки бедренной кости, встречаются лица с низкой массой тела, значимо меньшее относительное количество женщин с избыточной массой тела и незначимый процент с ожирением небольшой степени. Основная группа пожилых женщин с вертельными переломами, в основном – $73,3$ %, представлена лицами с избыточной массой тела и ожирением 1 степени ($P_{1-2} < 0,001$).

При использовании классификации Н. Rohrer установлено, что у женщин с вертельными переломами почти у всех ($98,4 \pm 1,1$ %) была высокая плотность тела. У больных с переломами шейки бедренной кости относительно снижена доля лиц с высокой плотностью тела ($82,0 \pm 3,5$), увеличена со средней – $12,3 \pm 3,0$ % и низкой – в $5,7 \pm 2,1$ %.

Различия пожилых женщин с вертельными переломами и переломами шейки бедренной кости по показателям и индексам массы тела

Показатели и индексы	Группа с вертельными переломами (n = 128)	Группа с переломами шейки бедренной кости (n = 122)	Хи-квадрат
	1	2	
Рост, см	160,6 ± 0,6	159,3 ± 0,6	P ₁₋₂ = 0,334
Масса тела, кг	75,7 ± 1,1	60,8 ± 0,8	P ₁₋₂ < 0,001
Индекс массы тела, кг/м ²	29,4 ± 0,4	24,0 ± 0,3	P ₁₋₂ < 0,001
Тип массы тела по классификации А. Quetelet (%)			
Недостаточный	0	5 ± 1,9	P ₁₋₂ = 0,011
Нормальный	14,8 ± 3,1	59,2 ± 4,4	P ₁₋₂ < 0,001
Избыточный	47,6 ± 4,4	34,2 ± 4,2	P ₁₋₂ = 0,024
Ожирение 1 степени	25,7 ± 3,8	3,3 ± 1,6	P ₁₋₂ < 0,001
Ожирение 2 степени	9,3 ± 2,5	0	P ₁₋₂ < 0,01
Ожирение 3 степени	2,4 ± 1,3	0	P ₁₋₂ = 0,06
Тип плотности тела по классификации Н. Rohrer (%)			
Высокий	98,4 ± 1,1	82,0 ± 3,5	P ₁₋₂ < 0,001
Средний	1,6 ± 1,1	12,3 ± 3,0	P ₁₋₂ = 0,006
Низкий	0	5,7 ± 2,1	P ₁₋₂ = 0,01
Всего	100	100	

Заключение

Проведенное исследование выявило выраженные различия у женщин пожилого возраста с вертельными переломами и с переломами шейки бедренной кости – у женщин с вертельными переломами по сравнению с группой с переломами шейки бедренной кости отмечаются большие масса тела и индекс массы тела. Большая часть женщин с переломами шейки бедренной кости имеет нормальную массу тела, при этом группа с вертельными переломами в основном представлена лицами с избыточной массой тела и ожирением 1 степени. По классификации Н. Rohrer установлено, что у женщин с вертельными переломами почти у всех высокая плотность тела. У больных с переломами шейки бедренной кости относительно снижена доля лиц с высокой, увеличена со средней и низкой плотностью тела.

Эти данные могут использоваться для стратификации риска возникновения низкоэнергетических переломов проксимально-

го отдела бедренной кости, формирования групп для ранней профилактики этой патологии и разработки анатомически обоснованного подхода к лечению травм определенной локализации.

Список литературы

1. Клинические рекомендации. Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение / под. Ред. Л.И. Беневоленской, О.М. Лесняк. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 176с.
2. Котельников Г.П., Миронов С.П. Травматология. Национальное руководство: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 820 с.
3. Мартиросов Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 148 с.
4. Меньшикова Л.В., Храмова Н.А., Ершова О.Б., Лесняк О.М., Кузьмина Л.И., Аникин С.Г., Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И., Оттева Э.Н. Ближайшие и отдаленные исходы переломов проксимального отдела бедра у лиц пожилого возраста и их медико-социальные последствия (по данным многоцентрового исследования). // Остеопороз и остеопатии. – 2002. – № 1. – С. 8–11.
5. Compston J.E., Watts N.B., Chapurlat R., Cooper C., Boonen S., Greenspan S., Pfeilschifter J., Silverman S., Diez-Pérez A., Lindsay R., Saag K.G., Netelenbos J.C., Gehlbach S., Hooven F.H., Flahive J., Adachi J.D., Rossini M., Lacroix A.Z.,

Roux C., Sambrook P.N., Siris E.S.; Glow Investigators. Obesity is not protective against fracture in postmenopausal women: GLOW // *Am J Med.* – 2011. – Nov; № 124 (11). – P. 1043–1050.

6. Cooper C., Campion G., Melton L.J. III // Hip fracture in the elders a world – wide projection. *Osteoporosis Int.* – 1992. – № 2. – P. 285–289.

7. Kanis J.A., Oden A. Body mass index as predictor of fracture risk: a meta-analysis // *Osteoporosis Int.* – 2008. – Vol. 16. – P. 1330–1338.

8. Lo J.C., Srinivasan S., Chandra M., Patton M., Bunday A., Liu L.H., Lau G., Grimsrud C.D.. Trends in mortality following hip fracture in older women // *Am J Manag Care.* – 2015 Mar 1. – № 21 (3). – P. 206–214.

9. Negrete-Corona J, Alvarado-Soriano JC, Reyes-Santiago LA. Hip fracture as risk factor for mortality in patients over 65 years of age. Case-control study. *Acta Ortop Mex.* – 2014 Nov-Dec. – № 28 (6). – P. 352–362.

References

1. Klinicheskie rekomendacii. Osteoporos. Diagnostika, profilaktika i lechenie / pod redakciei Benevolenskoj L.I., Lesnyak O.M. [Clinical guidelines. Osteoporosis. Diagnosis, prevention and treatment / edited by Benevolenskaya L.I., Lesniak O.M.] M.: GEOTAR–Media [M.: GEOTAR–Media], 2007. 176 p.

2. Kotelnikov G.P., Mironov S.P. *Travmatologiya. Natsionalnoe rukivodstvo. Utsebnoe posobie* [Traumatology. National guidelines], Moscow. GEOTAR–Media, 2008.

3. Martirosov E.G., Nikolaev D.V., Rudnev S.G. *Tehnologii i metody opredeleniya sostava tela cheloveka* [Technology and methods for determining the composition of the human body] M.: Nauka, 2006. 148 p.

4. Menshikova L.V., Hramtsova N.A., Ershova O.B., Lesnyak O.M., Kuzmina L.I., Anikin S.G., Mikhailov E.E., Benevolenskaya L.I., Otteva E.N. Blizhajshie i otdalennye ishody perelomov proksimal'nogo otdela bedra u lic pozhilogo vozrasta i ih mediko–social'nye posledstvija (po dannym mnogocentrovogo issledovaniya) [Immediate and long-term

outcomes of fractures of the proximal femur in the elderly and their health social consequences (according to a multicenter study)] // *Osteoporos i osteopatii* [Osteoporosis and osteopathy]. 2002. no. 1. pp. 8–11

5. Compston J.E., Watts N.B., Chapurlat R., Cooper C., Boonen S., Greenspan S., Pfeilschifter J., Silverman S., Diez-Pérez A., Lindsay R., Saag K.G., Netelenbos J.C., Gehlbach S., Hooven F.H., Flahive J., Adachi J.D., Rossini M., Lacroix A.Z., Roux C., Sambrook P.N., Siris E.S.; Glow Investigators. Obesity is not protective against fracture in postmenopausal women: GLOW. *Am J Med.* 2011 Nov; 124 (11): 1043–1050.

6. Cooper C., Campion G., Melton L.J. III // Hip fracture in the elders a world wide projection. *Osteoporosis Int.* 1992 2, pp. 285–289.

7. Kanis J.A., Oden A. Body mass index as predictor of fracture risk: a meta-analysis // *Osteoporosis Int.* 2008. Vol. 16. pp. 1330–1338.

8. Lo J.C., Srinivasan S., Chandra M., Patton M., Bunday A., Liu L.H., Lau G., Grimsrud C.D. Trends in mortality following hip fracture in older women. *Am J Manag Care.* 2015 Mar 1; 21 (3): 206–214.

9. Negrete-Corona J, Alvarado-Soriano J.C., Reyes-Santiago L.A. Hip fracture as risk factor for mortality in patients over 65 years of age. Case-control study. *Acta Ortop Mex.* 2014 Nov-Dec; 28 (6): 352–362.

Рецензенты:

Деревцова С.Н., д.м.н., доцент, профессор кафедры анатомии и гистологии человека, ФГБУЗ «Красноярский государственный медицинский университет им проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого», г. Красноярск;

Синдеева Л.В., д.м.н., доцент кафедры анатомии и гистологии человека, ФГБУЗ «Красноярский государственный медицинский университет им проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого», г. Красноярск.