

УДК 612.6.6 16.3 (043.3)

МАССА МЫШЦ, СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ И ЖИРОВОЙ ТКАНЕЙ В КРУПНЫХ СЕГМЕНТАХ ТЕЛА ПРИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Падерин П.Л., Свешников А.А., Хвостова С.А.

*ФГБУ ВПО «Шадринский государственный педагогический институт»,
Шадринск, e-mail: asveshnikov@mail.ru*

В процессе лечения 50 пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы определяли на костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.» массу мышц и соединительной ткани в верхних и нижних конечностях, в также в туловище. У больных в возрасте 61–65 лет масса рук была меньше на 11% в основном за счет мышц, а жировой ткани было больше на такую же величину. Масса минералов была уменьшена на 8%. В 66–70 лет суммарная масса верхней конечности уменьшена на 17%, а всех мягких тканей на 13%, из них мышц и соединительной ткани – на 22%. Масса жировой ткани увеличивалась на 36%. В 76–80 лет масса рук была уменьшена на 14% за счет мышц и соединительной ткани. Количество жировой ткани увеличено на 69%. Масса нижних конечностей у молодых мужчин в 36–40 лет была равна 25 кг. Минеральных веществ в них было 1,2 кг, мягких тканей – 24 кг. У больных в возрасте 61–65 лет суммарная масса нижних конечностей и мягких тканей в них не изменялась в связи с тем, что убыль массы мышц на 6% и минеральных веществ на 7% компенсируется увеличением жировой ткани на 15%. В 66–70 лет происходит уменьшение массы всех тканей нижних конечностей на 9,1–9,2%. Убывает не только масса мышц и соединительной ткани, но и масса жировой ткани на 18%. Количество минеральных веществ уменьшается на 6%. В 76–80 лет происходит дальнейшее снижение массы всех тканей на 15–18%.

Ключевые слова: гиперплазия простаты, масса мышц, минералы костей

MASS OF MUSCLE AND CONNECTIVE TISSUE WITH BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA

Paderin P.L., Sveshnikov A.A., Khvostova S.A.

Shadrinsk State Pedagogical Institute, Shadrinsk, e-mail: asveshnikov@mail.ru

In the treatment of 50 patients with benign hyperplasia of prostate cancer determined by bone densitometry by «GE/Lunar Corp.» a ton of muscle and connective tissue in the upper and lower limbs, also in the torso. In patients aged 61–65 years the mass of hands was men'shena 11% mainly due to the muscle, and adipose tissue was higher by the same amount. Mass of minerals has been reduced by 8%. In 66–70 years, the combined mass of the upper limb is reduced by 17%, and all soft tissue in 13% of muscles and connective tissues-at 22%. Mass of adipose tissue increased by 36%. In the 76–80 years the mass of hands was reduced by 14% due to muscles and connective tissue. The amount of adipose tissue increased by 69%. The mass of lower limbs in young men in the 36–40 years was equal to 25 kg. Minerals in them was 1,2 kg, soft tissue – 24 kg. In patients aged 61–65 years total mass lower limbs and soft tissue in them has not changed since the decline of muscle mass at 6% and minerals to 7% offset by an increase in body fat at 15%. In 66–70 years is reducing the weight of all the tissues of the lower limbs at 9,1–9,2%. Decreases muscle mass not only weight and connective tissue, but the mass of adipose tissue at 18%. The number of mineral substances is reduced by 6%. In the 76–80 years is a further reduction of the mass of all the tissues in the 15–18%.

Keywords: prostate hyperplasia, muscle mass, bone minerals

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) является одним из самых распространенных заболеваний у мужчин [1]. Увеличение размеров предстательной железы (ПЖ) ведет к сужению просвета простатического отдела уретры, что затрудняет отведение мочи, возникает уретрогидронефроз, нарушаются функции почек и появляется их недостаточность. Изменения в почках приводят к нарушению белкового и фосфорно-кальциевого обмена, поэтому снижается минеральная плотность костей (МПК) скелета [2]. Снижению МПК способствует слабость мышц, так как из них уходит вода. Непрерывно увеличивается количество жировой ткани. Работ, посвященных этому вопросу, нет, так как такие исследования можно выполнить только на костном денситометре, который до сих пор редко встречается в медицинских учреждениях [3].

Материал и методы исследования

В процессе лечения обследовано 50 пациентов с ДГП. Оценку функционального состояния почек проводили на эмиссионном фотонном компьютерном томографе фирмы «Siemens» методом реносцинтиграфии. Исследовали функциональное и анатомо-топографическое состояние почек после введения пентатеха, меченного ^{99m}Tc. Определяли различные степени нарушения функций почек.

МПК скелета, массу мышц, соединительной и жировой тканей определяли на рентгеновском двухэнергетическом костном денситометре фирмы «GE/Lunar Corp.» (США), который рассчитывал массу мышц, соединительной и жировой тканей, как во всем теле, так и в его крупных сегментах.

Результаты исследований и их обсуждение

У молодых мужчин без ДГП масса верхних конечностей составляет 9 кг,

масса минералов – 0,5 кг, масса мягких тканей – 7,2–7,3 кг, жировой ткани около 2 кг (табл. 1).

У больных с ДГП в возрасте 61–65 лет масса рук была уменьшена на 11% в основном за счет мышц, а жировой ткани увеличивалась на такую же величину. Масса минералов была уменьшена на 8% (табл. 1).

В 66–70 лет суммарная масса конечности уменьшена на 17%, а мягких тканей на 13%, мышц и соединительной ткани – на 22%. Количество жировой ткани увеличивалось на 36%. В 76–80 лет масса рук была уменьшена на 14% за счет мышц и соединительной ткани. Количество жировой ткани увеличено на 69%.

Таблица 1

Масса мышц, соединительной и жировой тканей (кг, $M \pm SD$, n_1 и $n_2 = 30$) в верхних конечностях у мужчин с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ)

Возраст	Показатели	Больные с ДГП	Без ДГП	Процент
36–40	Для сведения о контроле приводим вначале данные у здоровых мужчин 36–40 лет			
	Все мягкие ткани и минералы руки	8,85 ± 0,52	8,87 ± 0,70	0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	8,34 ± 0,49	8,38 ± 0,66	0
	Мышцы и соединительная ткань	7,28 ± 0,28	7,30 ± 0,58	0
	Жировая ткань	1,89 ± 0,07	1,90 ± 0,09	0
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	23,0 ± 1,7	22,9 ± 1,0	0
	Процент жировой ткани к массе рук	21,9 ± 1,4	22,1 ± 0,8	0
	Масса минералов (г)	483,000 ± 32,014	487,553 ± 29,561	0
61–65	Все мягкие ткани и минералы руки	7,62 ± 0,12	8,57 ± 0,19	-11,2
	Только мягкие ткани (ТМТ)	7,18 ± 1,14	8,10 ± 0,34	-11,0
	Мышцы и соединительная ткань	5,82 ± 0,71	6,90 ± 0,30	-15,0
	Жировая ткань	1,36 ± 0,67	1,22 ± 0,060	+12,0
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	19,100 ± 7,992	15,04 ± 0,39	+15,0
	Процент жировой ткани к массе рук	18,400 ± 7,633	14,21 ± 0,43	+30,0
	Масса минералов (г)	431,000 ± 85,77	470,653 ± 21,106	-8,0
66–70	Все мягкие ткани и минералы	7,27 ± 0,16	8,82 ± 0,41	-17,0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	6,83 ± 1,724	7,93 ± 0,29	-13,0
	Мышцы и соединительная ткань	5,22 ± 0,957	6,74 ± 0,33	-22,1
	Жировая ткань	1,61 ± 0,830	1,19 ± 0,057	+36,3
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	24,1 ± 6,32	15,02 ± 0,32	+61,2
	Процент жировой ткани к массе рук	23,02 ± 6,12	14,17 ± 0,44	+63,3
	Масса минералов (г)	430,500 ± 58,021	458,687 ± 20,789	-6,0
76–80	Все мягкие ткани и минералы	7,14 ± 0,29	8,28 ± 0,48	-14,0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	6,74 ± 1,798	7,88 ± 0,49	-14,0
	Мышцы и соединительная ткань	4,90 ± 0,982	5,70 ± 0,44	-14,2
	Жировая ткань	1,84 ± 0,915	1,09 ± 0,07	+69,0
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	15,51 ± 9,674	16,01 ± 1,4	+7,0
	Процент жировой ткани к массе рук	14,72 ± 9,279	15,12 ± 1,2	-2,0
	Масса минералов (г)	385,833 ± 61,40	398,735 ± 27,583	-3,0

Примечание. Здесь, а также в табл. 2–4, «больные с ДГП» – больные с доброкачественной гиперплазией простаты – ДГП, «без ДГП» – мужчины аналогичного возраста, не страдающие от ДГП.

Масса нижних конечностей у молодых мужчин в 36–40 лет без ДГП была равна 25 кг (табл. 2). Минеральных веществ в них было 1,2 кг, мягких тканей – 24 кг.

У больных с ДГП в возрасте 61–65 лет суммарная масса нижних конечностей и мягких тканей в них не изменялась в связи с тем, что убыль массы мышц на 6% и минеральных веществ на 7% компенси-

руется увеличением жировой ткани на 15% (табл. 2). В 66–70 лет происходит уменьшение массы всех тканей нижних конечностей на 9,1–9,2%. Убывает масса не только мышц и соединительной ткани, но и масса жировой ткани на 18%. Количество минеральных веществ уменьшалось на 6%. В 76–80 лет происходит дальнейшее снижение массы всех тканей на 15–18%.

Таблица 2

Масса мышц, соединительной и жировой тканей (кг, $M \pm SD$; n_1 и $n_2 = 30$) в нижних конечностях у мужчин с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ)

Возраст	Показатели	Больные с ДГП	Без ДГП	Процент
36–40	Для сведения о контроле приводим вначале данные у здоровых мужчин 36–40 лет			
	Все мягкие ткани и минералы	25,39 ± 2,32	25,41 ± 2,19	0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	24,24 ± 1,96	24,19 ± 1,85	0
	Мышцы и соединительная ткань	18,06 ± 2,13	17,97 ± 1,32	0
	Жировая ткань	6,18 ± 0,15	6,23 ± 0,19	0
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	26,7 ± 3,5	26,6 ± 1,9	0
	Процент жировой ткани к массе ног	25,6 ± 2,8	25,33 ± 1,5	0
Масса минералов (г)	1215,100 ± 73,426	1216,991 ± 80,921	0	
61–65	Все мягкие ткани и минералы	23,42 ± 1,68	23,84 ± 1,10	-1,0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	22,35 ± 1,29	22,69 ± 1,93	-1,0
	Мышцы и соединительная ткань	15,92 ± 0,51	17,07 ± 0,74	-6,0
	Жировая ткань	6,43 ± 0,19	5,62 ± 0,29	+15,0
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	29,0 ± 1,1	24,1 ± 1,0	+21,0
	Процент жировой ткани к массе ног	28,2 ± 1,2	23,5 ± 1,1	+28,2
	Масса минералов (г)	1061,000 ± 181,725	1146,976 ± 44,328	-7,0
66–70	Все мягкие ткани и минералы	21,51 ± 3,12	23,73 ± 1,17	-9,2
	Только мягкие ткани (ТМТ)	20,51 ± 3,73	22,61 ± 1,05	-9,1
	Мышцы и соединительная ткань	15,94 ± 2,17	17,01 ± 0,71	-6,0
	Жировая ткань	4,57 ± 1,94	5,61 ± 0,23	-18,2
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	21,6 ± 2,0	24,8 ± 1,2	-13,1
	Процент жировой ткани к массе ног	20,6 ± 1,8	23,6 ± 1,1	-12,2
	Масса минералов (г)	995,500 ± 29,649	1066,862 ± 36,623	-6,0
76–80	Все мягкие ткани и минералы	18,81 ± 2,17	22,13 ± 1,52	-15,1
	Только мягкие ткани (ТМТ)	18,17 ± 2,17	21,09 ± 1,57	-9,1
	Мышцы и соединительная ткань	14,06 ± 2,04	15,41 ± 1,02	-8,0
	Жировая ткань	4,11 ± 0,15	5,68 ± 0,44	-17,0
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	23,2 ± 1,3	27,3 ± 2,1	-15,0
	Процент жировой ткани к массе ног	22,0 ± 0,7	26,1 ± 1,9	-15,0
	Масса минералов (г)	624,000 ± 49,465	767,360 ± 56,478	-18,0

Масса туловища у молодых мужчин в 36–40 лет без ДГПЖ составляет 39,0 кг. Мышц и соединительной ткани – 26 кг, жировой ткани – 12 кг. Минеральных веществ 1 кг (табл. 3).

В 61–65 лет масса всех тканей туловища у больных с ДГП уменьшалась на 5%, а только мягких тканей на 7%. Снижение этих параметров произошло за счет уменьшения массы мышц и соединительной ткани на 13%. Количество минеральных веществ уменьшилось на 5,3%. Масса жировой ткани увеличилась на 9,2%.

В 66–70 лет во всем туловище при обследовании были получены аналогичные данные. Количество жировой ткани было

увеличено на 27%, а содержание минералов снижено на 16,3% (табл. 3).

В 76–80 лет масса всех тканей туловища была уменьшена на 11%, только мягких тканей на 13,2%. Снижение этих параметров произошло за счет уменьшения массы мышц и соединительной ткани на 13%. Масса жировой ткани также уменьшилась на 6%. Количество минеральных веществ стало меньше на 9,4%.

Изменения уродинамики приводили и к изменению массы мягких тканей и во всем теле: уменьшалась масса мышц и соединительной ткани (ММСТ) и увеличивалось количество жировой ткани (табл. 4). В 61–65 лет масса всех тканей уменьшалась

на 5%. Такое уменьшение происходило за счет ММСТ, их масса уменьшалась на 14%, так как происходила потеря ими воды. Масса жировой ткани увеличивалась на 66%. В 66–70 лет масса ММСТ уменьшалась на 7%, а жировой ткани увеличивалась только на 33,0%. В 71–75 лет ММСТ уменьшалась

на 14,2%, но общая масса тканей за счет существенного прироста жировой ткани (206%) даже возрастала на 5,9%. В 76–80 лет масса всех мягких тканей уменьшалась на 8% за счет ММСТ, которая уменьшалась на 16% и даже увеличение жировой ткани на 18% не компенсировало эту убыль ММСТ.

Таблица 3

Масса мышц, соединительной и жировой тканей (кг, $M \pm SD$; n_1 и $n_2 = 30$) в туловище у мужчин с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ)

Возраст	Показатели	Больные с ДГП	Без ДГП	Процент
36–40	Для сведения о контроле приводим вначале данные у здоровых мужчин 36–40 лет			
	Все мягкие ткани и минералы	39,10 ± 3,18	39,08 ± 2,53	0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	38,06 ± 2,73	38,03 ± 2,35	0
	Мышцы и соединительная ткань	26,10 ± 1,08	25,98 ± 1,89	0
	Жировая ткань	11,96 ± 0,72	12,05 ± 0,54	0
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	32,4 ± 2,0	32,2 ± 1,9	0
	Процент жировой ткани к массе туловища	31,03 ± 1,3	31,8 ± 1,6	0
	Масса минералов (г)	1039,000 ± 54,006	1045,453 ± 43,868	0
61–65	Все мягкие ткани и минералы	33,76 ± 2,16	36,54 ± 1,54	-5,0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	32,95 ± 1,71	35,67 ± 1,47	-7,0
	Мышцы и соединительная ткань	22,74 ± 1,71	26,28 ± 1,21	-13,1
	Жировая ткань	10,20 ± 2,86	9,39 ± 0,32	+9,2
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	31,0 ± 0,9	27,3 ± 1,09	+14,0
	Процент жировой ткани к массе туловища	31,2 ± 0,8	26,3 ± 1,15	+19,0
		Масса минералов (г)	813,667 ± 52,031	862,837 ± 26,520
66–70	Все мягкие ткани и минералы	34,06 ± 2,01	36,53 ± 1,56	-6,0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	33,26 ± 1,55	35,69 ± 1,42	-6,1
	Мышцы и соединительная ткань	21,48 ± 1,53	26,42 ± 1,20	-11,3
	Жировая ткань	11,77 ± 5,31	9,27 ± 0,23	+27,0
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	36,1 ± 2,1	26,12 ± 1,20	+39,3
	Процент жировой ткани к массе туловища	35,0 ± 1,8	26,01 ± 1,00	+35,0
		Масса минералов (г)	694,000 ± 21,599	835,179 ± 48,239
76–80	Все мягкие ткани и минералы	29,36 ± 1,93	33,16 ± 2,58	-11,0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	28,71 ± 2,95	32,45 ± 2,26	-13,2
	Мышцы и соединительная ткань	20,22 ± 1,49	23,36 ± 1,67	-13,0
	Жировая ткань	8,49 ± 0,54	9,09 ± 0,64	-6,0
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	23,5 ± 1,3	28,0 ± 0,7	-16,3
	Процент жировой ткани к массе туловища	23,0 ± 1,8	28,3 ± 1,0	-18,0
		Масса минералов (г)	642,333 ± 189,235	710,414 ± 52,325

Полученные данные позволили предположить, что в остром периоде ДГПЖ в силу существенного нарушения уродинамики посредством рефлекторного механизма возникал спазм сосудов и ишемия почек, подтверждаемые микрогематурией, протеинурией, олигурией, а также происходило снижение клубочковой фильтрации, секреции и экскреции, выявлялась патология всех фаз реносцинтиграмм [4]. Одновременно возникали изменения и в эндокринной системе, усугубляющие и поддерживающие

нарушения функции почек на фоне сосудисто-циркуляторных нарушений. Описанные нарушения ДГПЖ приводили к тому, что у части пациентов (69%) развивались нарушения в деятельности мочевыделительной системы, которые негативно сказывались на состоянии минерального обмена [5].

Нами установлено, что нарушения функций почек приводили к снижению интенсивности минерального обмена, вследствие чего уменьшалось как суммарное количество минералов в скелете, так и его МПК [6].

Таблица 4

Масса мышц, соединительной и жировой тканей (кг) во всем теле у мужчин с доброкачественной гиперплазией предстательной железы ($M \pm SD$; n_1 и $n_2 = 30$)

Возраст	Показатели	Больные ДГП	Без ДГП	Процент
Для сведения о контроле приводим вначале данные у здоровых мужчин 36–40 лет				
36–40	Все мягкие ткани и минералы	64,73 ± 4,10	65,10 ± 3,98	0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	61,33 ± 3,73	61,77 ± 3,90	0
	Мышцы и соединительная ткань	52,18 ± 3,60	52,45 ± 3,42	0
	Жировая ткань	9,24 ± 0,48	9,32 ± 0,65	0
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	15,1 ± 0,23	15,0 ± 0,31	0
	Процент жировой ткани к массе тела	14,8 ± 0,3	15,0 ± 0,2	0
	Масса минералов (г)	3298,006 ± 191,132	3325,531 ± 140,225	0
61–65	Все мягкие ткани и минералы	69,66 ± 2,73	73,48 ± 5,02	-5,0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	66,77 ± 3,22	70,38 ± 2,78	-5,0
	Мышцы и соединительная ткань	49,23 ± 4,10	58,20 ± 3,72	-14,8
	Жировая ткань	18,54 ± 3,14	11,18 ± 1,87	+66,0
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	28,0 ± 2,2	16,3 ± 1,2	+76,1
	Процент жировой ткани к массе тела	27,1 ± 2,1	16,0 ± 1,0	+70,0
	Масса минералов (г)	2889,500 ± 230,118	3100,317 ± 213,005	-6,0
66–70	Все мягкие ткани и минералы	66,00 ± 3,97	63,86 ± 2,30	+4,0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	63,37 ± 2,63	60,92 ± 1,85	+4,2
	Мышцы и соединительная ткани	47,21 ± 6,36	50,83 ± 3,86	-7,2
	Жировая ткань	13,35 ± 2,93	10,090 ± 0,61	+33,1
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	21,3 ± 2,0	17,0 ± 2,2	+24,3
	Процент жировой ткани к массе тела	21,2 ± 1,7	16,0 ± 1,2	+33,0
	Масса минералов (г)	2622,500 ± 185,134	2940,6 ± 193,171	-10,0
71–75	Все мягкие ткани и минералы	66,55 ± 3,87	63,44 ± 2,74	+5,0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	64,05 ± 4,4	60,52 ± 3,9	+5,9
	Мышцы и соединительная ткань	43,46 ± 1,2	50,50 ± 4,02	-14,2
	Жировая ткань	20,59 ± 3,9	10,02 ± 0,63	+206
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	33,4 ± 4,6	17,2 ± 1,7	+195
	Процент жировой ткани к массе тела	31,2 ± 6,0	15,4 ± 1,1	+203
	Масса минералов (г)	2500,500 ± 186,159	2913,236 ± 132,270	-14,5
76–80	Все мягкие ткани и минералы	61,11 ± 2,98	67,03 ± 3,05	-8,0
	Только мягкие ткани (ТМТ)	58,68 ± 6,2	64,24 ± 3,2	-8,0
	Мышцы и соединительная ткань	41,66 ± 5,3	49,81 ± 4,1	-16,0
	Жировая ткань	17,02 ± 0,7	14,43 ± 0,6	+18,0
	Процент жировой ткани по отношению к ТМТ	29,5 ± 2,9	22,9 ± 1,2	+29,0
	Процент жировой ткани к массе тела	28,2 ± 2,7	22,0 ± 1,4	+29,0
	Масса минералов (г)	2424,008 ± 123,23	2790,803 ± 145,215	-13,0

Примечание: «Процент» – процент по отношению к данным у мужчин без доброкачественной гиперплазии предстательной железы

Таким образом, результаты наших исследований показали, что увеличенная за счет доброкачественной гиперплазии ПЖ, препятствуя нормальному оттоку мочи,

способствует развитию нарушений функции почек, что в свою очередь сказывается на МПК скелета мужчин, а также мягких тканей, страдающих данным заболеванием.

Выводы

1. Верхние конечности. У больных с ДГП в возрасте 61–65 лет масса рук уменьшалась на 11% в основном за счет мышц, а масса жировой ткани увеличивалась на такую же величину.

2. Нижние конечности. В 61–65 лет суммарная масса мягких тканей в них не изменяется в связи с тем, что убыль массы мышц на 6% и минеральных веществ на 7% компенсируется увеличением жировой ткани на 15%.

3. Туловище. В 61–65 лет масса всех тканей уменьшалась на 5%, а только мягких тканей на 7%. Количество минеральных веществ уменьшилось на 5,3%. Масса жировой ткани увеличилась на 9,2%.

4. Все тело. В 61–65 лет масса мышц уменьшалась на 14% в связи с потерей ими воды. Масса жировой ткани увеличилась на 66%.

Список литературы

1. Падерин П.Л. Лучевая диагностика минеральной плотности костей скелета при доброкачественной гиперплазии простаты с нарушением уродинамики и при хронической почечной недостаточности // Актуальные вопросы лучевой диагностики заболеваний костно-суставной системы: материалы II Всероссийск. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Барнаул, Принт-технология, 2007. – С. 112–114.
2. Падерин П.Л. Минеральная плотность костей скелета при гиперплазии простаты // II междунар. Пироговская науч.-мед. конф. // Вестн. РГМУ. – 2007. – № 2 (55). – С. 42–42.
3. Падерин П.Л. Минеральная плотность костей скелета при доброкачественной гиперплазии простаты / Актуальные вопросы травматологии и ортопедии на современном этапе: материалы междунар. науч.-практ. конф. // Травматология жэне ортопедия. – 2007. – Т. 1, № 2. – С. 68–69.
4. Падерин П.Л. Изменения функции почек и минеральной плотности костной ткани у мужчин при доброкачественной гиперплазии простаты с нарушением уродинамики // Фундаментальная наука и клиническая медицина: Всероссийск. мед.-биол. научн. конф. молодых ученых. – СПб., 2007. – С. 115–116.
5. Падерин П.Л. Влияние доброкачественной гиперплазии простаты на уродинамику и минеральную плотность костей скелета // Фундаментальная наука и клиническая медицина: Всероссийск. мед.-биол. научн. конф. молодых ученых. – СПб., 2007. – С. 35–36.

дицина: Всероссийск. мед.-биол. научн. конф. молодых ученых. – СПб., 2007. – С. 35–36.

6. Падерин П.Л. Минеральная плотность костей скелета при доброкачественной гиперплазии простаты с нарушением уродинамики // Молодые ученые: новые идеи и открытия: матер. Всероссийск. науч.-практ. конф. – Курган, 2006. – С. 118–119.

References

1. Paderin P.L. Luchevaja diagnostika mineral'noj plotnosti kostej skeleta pri dobrokachestvennoj giperplazii prostaty s narusheniem urodinamiki i pri hronicheskoj pochechnoj nedostatochnosti / Aktual'nye voprosy luchevoj diagnostiki zabolevanij kostno-sustavnoj sistemy. Materialy II Vseross. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem. Barnaul, Print-tehnologija. 2007. pp. 112–114.
2. Paderin P.L. Mineral'naja plotnost' kostej skeleta pri giperplazii prostaty / II mezhdunar. Pirogovskaja nauch.-med. konf. // Vestn. RGMU. 2007. no. 2 (55). pp. 42–42.
3. Paderin P.L. Mineral'naja plotnost' kostej skeleta pri dobrokachestvennoj giperplazii prostaty / Materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «Aktual'nye voprosy travmatologii i ortopedii na sovremennom etape» // Travmatologija zhjene ortopedija. 2007. T. 1, no. 2. pp. 68–69.
4. Paderin P.L. Izmeneniya funkcii pochek i mineral'noj plotnosti kostnoj tkani u muzhchin pri dobrokachestvennoj giperplazii prostaty s narusheniem urodinamiki / Vseros. med.-biol. nauchn. konf. molodyh uchenyh «Fundamental'naja nauka i klinicheskaja medicina», SPb, 2007. pp. 115–116.
5. Paderin P.L. Vlijanie dobrokachestvennoj giperplazii prostaty na urodinamiku i mineral'nuju plotnost' kostej skeleta / Vseros. med.-biol. nauchn. konf. molodyh uchenyh «Fundamental'naja nauka i klinicheskaja medicina», SPb, 2007. pp. 35–36.
6. Paderin P.L. Mineral'naja plotnost' kostej skeleta pri dobrokachestvennoj giperplazii prostaty s narusheniem urodinamiki / Molodye uchenye: novye idei i otkrytija: Mater. Vseross. nauch.-prakt. konf. Kurgan, 2006. pp. 118–119.

Рецензенты:

Астапенков Д.С., д.м.н., профессор, кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ Челябинской медицинской академии Министерства здравоохранения РФ, г. Челябинск;
Таршис Л.Г., д.б.н., профессор кафедры биологии, экологии и методики их преподавания, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет», г. Екатеринбург.

Работа поступила в редакцию 11.04.2014.