

## УРОВЕНЬ ВИТАМИНА D, КАЛЬЦИЯ И ПАРАМЕТРЫ КОСТНОЙ ТКАНИ У ЛИЦ С ОБЛИТЕРИРУЮЩИМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ СОСУДОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Янковская Л.В.<sup>1</sup>, Хильмончик И.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Гродненский государственный медицинский университет,  
<sup>2</sup> Городская клиническая больница №4, г. Гродно

Частота облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей (ОАСНК) возрастает с возрастом и по данным исследований в Германии распространенность симптомного и бессимптомного ОАСНК у мужчин в возрасте 45-49 лет составляет 3,0%, поднимаясь до 18,2% в возрасте 70-75 лет. Соответствующие показатели для женщин составляли 2,7% и 10,8% [1]. По данным Фремингемского исследования заболеваемость ОАСНК у мужчин увеличивается с 0,4 на 1000 в возрасте 35-45 лет до 6 на 1000 в возрасте 65 лет и старше, а у женщин составляет около половины относительно мужчин, сравниваясь в старшем возрасте [2]. Ежегодное число ампутаций находится между 120 и 500 на миллион населения в целом, из которых примерно равное число ампутаций выше и ниже колена. Прогноз для таких пациентов оставляет желать лучшего. В первые два года после ампутации ниже колена умирает 30%, ампутации выше колена имеют 15%, ампутации противоположной конечности имеют 15% и только 40% имеют хорошую мобильность [3].

**Целью** настоящего исследования было оценить параметры костной ткани, уровень кальция и витамина D у лиц с ОАСНК.

**Материалы и методы.** Проведено клинико-лабораторное обследование 18 лиц с ОАСНК в возрасте  $66,5 \pm 8,0$  года (6 женщин и 12 мужчин). Группа разделена на 2 подгруппы: Ia – 11 лиц с ОАСНК с хронической артериальной недостаточностью (ХАН) 4 степени, которым выполнены операции по ампутации части нижней конечности на уровне бедра и Ib группа – 7 лиц с ОАСНК ХАН 2А – 3, проходившим консервативное стационарное лечение в сосудистом отделении ГКБ №4. Группу контроля составили 22 практически здоровых лица в возрасте  $46,5 \pm 5,9$  года (20 женщин и 2 мужчин). Критерием исключения из исследования было наличие у лиц с ОАСНК сахарного диабета, хронического обструктивного бронхита, онкопатологии.

Определение уровня кальция (Ca) в плазме крови проводилось унифицированным колориметрическим методом, общего холестерина (Хол) – электрофоретическим методом на шести-канальном спектрофотометре «Salar». Содержание паратиреоидного гормона (ПТГ), витамина D ( $25(\text{OH})\text{D}_3$ ) и остеокальцина (ОК) в сыворотке крови определяли на иммуноферментном анализаторе «Sunrise» фирмы «Tescan» (Австрия) с применением реагентов «DRG» (США).

У лиц Ia подгруппы проводился забор кусочков костной ткани бедренной кости. Экстракция липидов из костной ткани проводилась по методу Фольча, с использованием смеси хлороформа и метанола в объемном соотношении 2:1.

Оценка минеральной плотности костной ткани (МПКТ) проводилась на базе гродненской областной клинической больницы, на спиральном компьютерном томографе «LightSpeed Pro32» (GE), по программе остеоденситометрия. Оценка минерализации костей проводилась путем одиночного сканирования на уровне средних отделов тел поясничных позвонков ( $L_1-L_4$ ), с количественной оценкой минерализованной костной ткани на объем кости ( $\text{мг}/\text{см}^3$ ) в эквиваленте гидроксипатита кальция и Т-критерием.

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью программы «STATISTICA 7.0». При нормальном характере распределения (по критерию Шапиро-Уилка) данные представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения ( $M \pm SD$ ), при распределении, отличном от нормального, – в виде медианы (Me) и межквартильного размаха [LQ-UQ].

**Результаты исследования.** Как представлено в таблице 1, группа с ОАСНК была старше ( $p < 0,001$ ) контрольной группы и имела более высокий уровень общего Ca в плазме крови ( $p < 0,01$ ), который был выше среди лиц Ia подгруппы в 27% случаев. Уровень ПТГ в плазме крови был повышен ( $p < 0,01$ ) при сравнении с контрольной группой и у лиц Ia подгруппы был

Таблица 1. Антропометрические и биохимические данные обследованных групп

Показатели п	Контроль 18	Ia группа 11	Iб группа 7
Вес, кг	71,32±10,75	73,05±13,45	
Рост, см	164,05±5,3	167,74±7,7	
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	26,48±3,63	26,49±3,81	
Холестерин, ммоль/л	5,13±1,08	5,03±1,23	
Са, ммоль/л	2,36±0,12	2,68 [1,94; 2,61]*	
ПТГ, pg/ml	46,16±15,26	85,61±43,57*	–
25(ОН)D, nmol/l	51,93±15,78	26,09 [19,73; 27,93]*	–

выше 75,1 pg/ml в 36,4% случаев. Уровень 25(ОН)D<sub>3</sub> у лиц Ia подгруппы был ниже ( $p < 0,001$ ), чем в контрольной группе, и у всех обследованных был ниже 50 нмоль/л, т.е. соответствовал дефициту витамина D в 100% случаев. Уровень ОК в плазме крови лиц Ia подгруппы в среднем составил 29,77±12,08 нг/мл и был ниже референтных значений только у одного пациента, у остальных находился в пределах нормы. Холестерин крови в Ia подгруппе в среднем составил 2,735±1,658 mg/100g и коррелировал с Са плазмы крови ( $R=0,63$ ;  $p < 0,05$ ). Содержание холестерина в кости можно считать низким при сравнении с его содержанием (8,75±5,9 mg/100g) у лиц с коксартрозом, которым проводился забор костной ткани при протезировании тазобедренного сустава [4].

Все лица с ОАСНК приглашались для обследования на остеоденситометрию, однако пациенты Ia группы после ампутации конечности оставались немобильными, не выходили из дома, кроме одного мужчины (9%), 59 лет. В течение 1 года после операции умерло трое (27,3%). Результаты остеоденситометрии у всех пациентов Ib группы по Т-критерию соответствовали остеопорозу и колебались от -2,5 до -4,8. Показатели минерализации в эквиваленте гидроксипапатита кальция на уровне поясничного отдела позвоночника составили: L<sub>1</sub>=85,4 [65,2; 109,3], L<sub>2</sub>=75,7 [42,9; 87,2], L<sub>3</sub>=68,7 [33,5; 88,3], L<sub>4</sub>=64,0 [30,7; 83,9] мг/см<sup>3</sup> и в среднем составил 72,7 [61,3; 88,2] мг/см<sup>3</sup>. Среди обследованных было 5 мужчин и 2 женщины в возрасте 52-79 лет, ку-

рил 1 мужчина, найдена выраженная отрицательная корреляционная взаимосвязь возраста с показателями минерализации L<sub>1</sub>-L<sub>4</sub> ( $R=-0,786$ ;  $p < 0,05$ ). Данные нашего пилотного исследования указывают на то, что высокая частота встречаемости низкой минерализации на уровне L<sub>1</sub>-L<sub>4</sub> у лиц с ОАСНК, особенно среди мужчин, требует дальнейшего набора больных и исследований в данном направлении.

Таким образом, у лица с ОАСНК ХАН 4 выражен дефицит витамина D, у каждого третьего встречается гиперпаратиреоз и гиперкальциемия. Прогноз и адаптация пациентов после ампутации части нижней конечности на уровне бедра остаются неблагоприятными. Среди лиц с ОАСНК ХАН 2А – 3 имеет место высокая встречаемость системного остеопороза, что требует дальнейших исследований в этом направлении.

## Литература

1. Kroger K., Stang A., Kondratieva J. et al. Prevalence of peripheral arterial disease – results of the Heinz Nixdorf recall study. // *Eur J Epidemiol.* – 2006. – 21. – P. 279-285.
2. Kannel W.B., McGee D.L. Update on some epidemiologic features of intermittent claudication: the Framingham Study. // *J Am Geriatr Soc.* – 1985. – 33. – P. 13-18.
3. Norgren L., Hiatt W.R., Dormandy J.A. et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). // *J Vasc Surg.* – 2007. – 45. – P. 5-67.
4. Yankovskaya L.V., Buko V.U., Doroshenko Y.M. Associations between lipid and amino acid exchange in patients with coxarthrosis / IOF-ECCEO12 European Congress on Osteoporosis and Osteoarthritis, 21-24 March 2012. 2nd IOF-ESCED PRE-clinical Symposium, Bordeaux, France // *Osteoporosis International.* – 2012. – Vol.23, №2. – P. 378.