

МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ У ЖЕНЩИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С ЮВЕНИЛЬНЫМ ИДИОПАТИЧЕСКИМ АРТРИТОМ

¹Поворознюк В. В. (okfpodac@ukr.net), ²Джус М. Б. (dzhusm@yahoo.co.uk)

¹Институт геронтологии им. Д. Ф. Чеботарева НАМН Украины,

Украинский научно-медицинский центр проблем остеопороза;

²Национальный медицинский университет им. Богомольца, Киев, Украина

Введение. На состояние костной ткани у пациентов с ювенильным идиопатическим артритом (ЮИА) влияет наличие хронического системного воспаления и прием глюкокортикоидов.

Цель исследования: изучение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) у молодых женщин с ЮИА.

Материал и методы: 99 молодых женщин, в возрасте 19-39 лет, разделены на 2 группы: I – 59 практически здоровых женщин; II – 40 пациентов с ЮИА. Оценивали МПКТ, T- и Z-показатели в разных участках методом рентгеновской денситометрии.

Результаты: дебют ЮИА в возрасте $11,16 \pm 4,34$ года, продолжительность заболевания – $11,9 \pm 9,4$ года. МПКТ, T- и Z-показатели на уровне L1-L4 ($p < 0,001$), МПКТ и T-показатель ($p < 0,001$) в области шейки бедренной кости (ШБК), МПКТ, T- и Z-показатели ($p < 0,001$) всего скелета (ВС) во II группе ниже, чем в I группе. Во II группе Z < -2SD определили у 40% пациентов на уровне L1-L4, у 24% на уровне ШБК, у 35,5% во ВС, у 52,9% – на уровне ультрадистального отдела костей предплечья (УОКП). T-показатель < -2,5 SD – у 3,3% пациентов на уровне L1-L4, у 3,4% – на уровне ШБК, у 3,3% – на уровне ВС, у 23,5% – на уровне УОКП.

Выводы: наличие ЮИА в детском возрасте отрицательно влияет на формирование пика костной массы у женщин, что проявляется снижением МПКТ, T- и Z-показателей на уровнях L1-L4, ШБК и ВС по сравнению со здоровыми женщинами.

Ключевые слова: ювенильный идиопатический артрит, минеральная плотность костной ткани, женщины молодого возраста, T-показатель, Z-показатель, остеопороз, остеопения.

Введение

Известно, что частота переломов позвонков у молодых пациентов (<35 лет) составляет 3 случая на 100 тыс. населения в год с увеличением до 21 случая у лиц в возрасте 35-44 лет, и они часто ассоциированы с травмой [1]. Однако исследования по изучению частоты переломов, в том числе связанных со вторичным остеопорозом в популяции молодых людей, ограничены. Это подтверждает необходимость дальнейшего изучения патогенеза остеопороза. Особое значение отводится идентификации факторов, что обуславливают возникновение остеопении у женщин и мужчин молодого возраста. Известно, что факторами риска развития раннего вторичного остеопороза является прием лекарственных средств (в т. ч. глюкокортикоидов) и наличие хронических заболеваний как эндокринных, так и аутоиммунных. Вызывает интерес изучение минеральной плотности костной ткани у взрослых с диагностированным в детстве хроническим воспалительным поражением суставов. Чаще всего в детстве диагностируют ювенильный идиопатический артрит (ЮИА). ЮИА – это собирательное понятие, объединяющее разные формы артритов неизвестной этиологии, отличающиеся от ревматоидного артрита, которые начинаются у детей до 16 лет и продолжаются более 6 недель. Часто ЮИА продолжается во взрослом возрасте [2] и проявляется в виде разных клинических вариантов болезни, а именно олигоартикулярных, полиартикулярных и системных. Терапия заболевания зависит от его активности и варианта. Часто в комплекс лечебных мероприятий включают системную и локальную

гормональную терапию, базисную и иммунобиологическую терапию. Длительный прием глюкокортикоидов (ГК) и наличие хронического системного воспаления могут приводить к изменению минеральной плотности костной ткани у молодых людей с ЮИА в анамнезе. Изменения костной ткани у пациентов с ЮИА связаны как с локальной (околосуставной остеопенией), так и с системной потерей костной массы (системным остеопорозом) [3, 4]. В предыдущей работе мы изучали МПКТ у пациентов с ЮИА в зависимости от возраста [5].

Цель работы – изучение минеральной плотности костной ткани у женщин молодого возраста с ювенильным идиопатическим артритом.

Материал и методы

В исследование включены 99 женщин в возрасте от 19 до 39 лет. Сформированы две группы обследованных: I – 59 практически здоровых молодых женщин; II – 40 женщин молодого возраста с ЮИА в анамнезе независимо от наличия или отсутствия активного воспаления на момент осмотра. Во вторую группу вошли пациенты из разных регионов Украины, с установленным диагнозом ЮИА в период между 1984 и 2013 гг. Критериями включения были пациенты с диагнозом ЮИА в соответствии с классификационными критериями Международной лиги ассоциации ревматологов (International League of Associations for Rheumatology – ILAR), Durban 1997, Edmonton 2001 (R. E. Petty et al., 2004) [6]. При достижении взрослого возраста все пациенты с ЮИА были обследованы ревматологом амбулаторно или стационарно на базе Алек-

сандровской городской клинической больницы (г. Киев, Украина) в период между апрелем 2015 г. и февралем 2017 г. Анализировали демографические и антропометрические показатели, длительность заболевания, ILAR-вариант в дебюте заболевания. Всем обследованным выполнена рентгеновская денситометрия на базе ГУ "Институт геронтологии им. Д. Ф. Чеботарева НАМН Украины", Украинского научно-медицинского центра проблем остеопороза. Методом двухэнергетической рентгеновской денситометрии (Prodigy, GE Lunar, Мадисон, США) определяли минеральную плотность костной ткани (МПКТ) на уровне всего скелета (ВС), поясничного отдела позвоночника L1-L4 (ПОП), шейки бедренной кости (ШБК) и ультрадистального отдела костей предплечья (УОКП), а также Т- и Z-показатели указанных участков.

Статистический анализ проводили с помощью методов описательной статистики, критериев Стьюдента для несвязанных переменных и однофакторного дисперсионного анализа ANOVA. При анализе использовали пакеты программ IBM SPSS Statistics 10.0.

Результаты и обсуждение

Анализ демографических, антропометрических и анамнестических данных приведен в таблице 1.

Таблица 1. – Демографические и антропометрические показатели у женщин молодого возраста с ювенильным идиопатическим артритом

Показатели	I группа, M±SD	II группа, M±SD	P
Возраст, лет	29,4±4,8	25,8±6,9	0,004
Рост, м	1,67±0,07	1,64±0,10	0,07
Масса, кг	65,75±14,4	55,16±10,18	0,0005
ИМТ, кг/м ²	23,53±5,33	20,34±3,01	0,003
Длительность заболевания, годы	-	11,9±9,4	-
Возраст дебюта ЮИА, лет	-	11,16±4,34	-
Время задержки диагноза, мес.	-	23,52±21,37	-

Примечание: I-я группа – контрольная группа; II-я группа – пациенты с ЮИА; ИМТ – индекс массы тела; ЮИА – ювенильный идиопатический артрит; M – среднее значение; SD – стандартное отклонение

При сравнении молодых пациентов с ЮИА и практически здоровых лиц женского пола у последних обнаружены большая масса тела ($p < 0,001$) и ИМТ ($p < 0,05$), чем у пациентов с ЮИА соответствующего возраста. У женщин с ЮИА в среднем заболевание начиналось в возрасте $11,16 \pm 4,34$ года, причем время от начала первых клинических проявлений до установления диагноза составляло $23,52 \pm 21,37$ месяца. В среднем продолжительность заболевания пациентов с ЮИА на момент осмотра составила $11,9 \pm 9,4$ года. Среди обследованных пациентов доминировали, согласно ILAR-классификации, пациенты с персистирующим олигоартритом –

10 пациентов (25%), с РФ-негативным полиартритом – 9 (22,5%), с распространенным олигоартритом и с РФ-позитивным полиартритом выявлено по 4 (10%) пациента, с системным ЮИА – 5 (12,5%) пациентов, с энтезит-ассоциированным ЮИА – 6 (15%), с недифференцированным артритом – 4 (10%), с псориатическим артритом – 2 (5%).

Результаты обследования состояния МПКТ у молодых женщин с ЮИА и контрольной группы представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Показатели минеральной плотности костной ткани у женщин молодого возраста с ювенильным идиопатическим артритом

Показатели	I группа, M±SD, n=59	II группа, M±SD, n=40	P
МПКТ ПОП (г/см ²)	1,251±0,099	1,045±0,220	<0,00001
T-показатель в области ПОП	0,590±0,825	-0,583±1,268	0,00001
Z-показатель в области ПОП	0,575±0,729	-0,806±1,737	<0,00001
МПКТ ШБК (г/см ²)	1,051±0,097	0,867±0,208	<0,00001
T-показатель в области ШБК	0,094±0,698	-0,837±0,931	0,00002
Z-показатель в области ШБК	0,208±0,679	-1,032±1,434	<0,00001
МПКТ ВС (г/см ²)	1,172±0,070	1,010±0,201	<0,00001
T-показатель в области ВС	0,587±0,877	-0,497±1,175	0,00009
Z-показатель в области ВС	0,567±0,656	-0,902±1,759	<0,00001
МПКТ УОКП (г/см ²)	0,355±0,043	0,327±0,103	0,13
T-показатель в области УОКП	-0,610±1,179	-1,875±1,916	0,004
Z-показатель в области УОКП	-0,608±1,179	-1,875±1,916	0,004

Примечание: I-я группа – контрольная группа; II-я группа – пациенты с ЮИА; ЮИА – ювенильный идиопатический артрит; МПКТ – минеральная плотность костной ткани; ПОП – поясничный отдел позвоночника; ШБК – шейка бедренной кости; ВС – весь скелет; УОКП – ультрадистальный отдел костей предплечья; M – среднее значение; SD – стандартное отклонение

Как видно из приведенных данных, отмечается достоверное негативное влияние ЮИА на МПКТ во II группе пациентов по сравнению со здоровыми. Так, МПКТ на уровне поясничного отдела позвоночника у пациентов с ЮИА ($1,045 \pm 0,220$) ниже ($p < 0,000001$), чем у здоровых ($1,251 \pm 0,099$), так же как и T- ($p < 0,0001$), и Z-показатели ($p < 0,000001$) ПОП. МПКТ в области бедренной кости во II группе составляет $0,867 \pm 0,208$ по сравнению с МПКТ на уровне бедренной кости здоровых – $1,051 \pm 0,097$ ($p < 0,000001$), T-показатель в этой области во II группе составляет $-0,837 \pm 0,931$, по сравнению с $0,094 \pm 0,698$ в I группе ($p < 0,00001$). Достоверные различия между обеими группами обнаружены в МПКТ всего скелета ($p < 0,000001$), и в T- ($p < 0,00001$), и Z-показателях ($p < 0,000001$). Однако МПКТ УОКП пациентов отличалась от здоровых лишь по T- и Z-показателям ($p < 0,01$).

На рисунке представлены Z-показатели МПКТ в разных участках скелета молодых женщин с ЮИА и здоровых лиц.



Примечание: ПОП - поясничный отдел позвоночника; ШБК - шейка бедренной кости; ВС - весь скелет; УОКП - ультрадистальный отдел костей предплечья

Рисунок. – Z-показатели минеральной плотности костной ткани у молодых женщин с ювенильным идиопатическим артритом

Остеопороз у молодых женщин с ЮИА (Z-показатель < -2 SD) обнаружен на уровне ПОП у 12/30 (40%) пациентов, на уровне ШБК – у 7/29 (24%) пациентов, ВС – 11/31 (35,5%) пациентов и УОКП – 9/17 (52,9%) пациентов. В 2012 г. опубликована работа [7] по диагностике остеопороза на уровне поясничного отдела позвоночника и ШБК у молодых лиц с заболеваниями, влияющими на метаболизм костной ткани. Авторы рекомендуют таким пациентам оценивать наличие остеопороза по показателю $T < -2,5$ SD, подобно женщинам в постменопаузальном периоде и мужчинам старше 50 лет. В нашей работе ОП по T-показателю выявлен у меньшего процента пациентов: на уровне ПОП – 1/30 (3,3%), ШБК – 1/29 (3,4%), ВС – 1/30 (3,3%), УОКП – 4/17 (23,5%). Остеопения у пациентов женского пола по T-показателю на уровне ПОП обнаружена у 13/30 (43,3%), ШБК – у 12/29 (41,4%), ВС – у 11/30 (36,7%), УОКП – у 4/17 (23,5%).

Наши результаты подтверждают исследование [8, 9]. Наличие воспалительного процесса в детском возрасте, а именно ЮИА, негативно влияет как на антропометрические показатели пациентов, так и на МПКТ во взрослом возрасте. В отличие от здоровых людей, у которых пик костной массы достигается в 23-25 лет, у пациентов с ЮИА формирование пика костной массы нарушается путем прямых и косвенных механизмов, а именно при наличии заболевания воспалительного характера, медикаментозной терапии и иммобилизации [12].

Проведенные исследования у пациентов с ЮИА указывают на чрезмерную активацию остеокластогенеза и угнетение процесса формирования КТ. Остеопения или остеопороз встречаются при всех формах ЮИА, хотя наиболее типичны при системном и полиартикулярном вариантах заболевания. Снижение костной массы связано с высокой активностью заболевания и с количеством вовлеченных суставов при ЮИА [10], а также с уменьшением формирования КТ [11]. Снижение МПКТ наблюдается во всех

участках скелета у детей, подростков, а также у взрослых с ЮИА [12, 13]. У 40-52% взрослых пациентов с ЮИА в одномоментном исследовании поясничного отдела позвоночника и шейки бедренной кости, выявлена низкая МПКТ [12].

Известно, что даже полная ремиссия заболевания у молодых людей, достигших зрелого возраста, не в состоянии полностью нормализовать МПКТ во всех участках скелета [12]. По данным French A., у 229 взрослых молодых людей с ЮИА в анамнезе в шейке бедренной кости и в других участках скелета наблюдалась стабильно низкая МПКТ [13]. В другом исследовании 41% молодых людей, достигших зрелого возраста с ЮИА в анамнезе, имели остеопению (остеопороз) [14]. Терапия ГК отрицательно влияет на формирование пика костной массы у молодых пациентов. Ряд авторов показали, что чем ниже пик формирования костной массы, тем выше риск остеопороза и остеопоротических переломов в зрелом возрасте [13-15].

Медикаментозная терапия ГК может повысить риск развития остеопороза и остеопении. Переломы тел позвонков более характерны для детей, которые получают общую дозу не менее 5 мг преднизолона, с длительным постельным режимом, с низкой МПКТ и с низкой концентрацией 25-гидроксивитамина D в сыворотке крови [15, 16]. Известно, что снижение физической активности и мышечная атрофия, вызванные высокой активностью заболевания и ограничения движений также связаны с потерей костной массы. Это все может привести к системной или сегментарной задержке роста [8]. Вместе с тем при отсутствии профилактических мероприятий по развитию остеопенического синдрома при ЮИА остеопоротические переломы могут развиваться даже в раннем возрасте [9, 17]. Одним из недостатков нашей работы является то, что мы не изучали на данном этапе наличие переломов у пациентов с ЮИА в анамнезе.

Основными факторами риска, которые могут приводить к ухудшению состояния костной ткани при ЮИА, является ранний возраст начала заболевания, низкий пик костной массы, вариант и течение (активность заболевания, наличие системных проявлений, частота рецидивов и количество вовлеченных суставов), нарушение двигательной активности, отсутствие адекватной базисной терапии и длительный (более 3 месяцев) прием ГК в дозе, эквивалентной 5 мг по преднизолону [15].

Выводы

1. У молодых женщин с ювенильным идиопатическим артритом выявлено значительное снижение МПКТ, T и Z-показателей на уровне поясничного отдела позвоночника, шейки бедренной кости и всего скелета по сравнению со здоровыми лицами соответствующего возраста и пола.

2. Наличие ювенильного идиопатического артрита в детском возрасте отрицательно влияет на формирование пика костной массы у пациентов женского пола и приводит к снижению МПКТ во взрослом возрасте, что требует актив-

ного наблюдения и назначения профилактической терапии в детстве и при необходимости –

лечения во взрослом возрасте для профилактики остеопоротических осложнений.

Литература

1. The impact of fragility fracture and approaches to osteoporosis risk assessment worldwide / E. M. Curtis [et al.] // *Bone*. – 2017. – Vol. 104. – P. 29-38. – doi: 10.1016/j.bone.2017.01.024.
2. Disease course, outcome and predictors of outcome in a population-based juvenile chronic arthritis cohort followed for 17 years / L. Bertilsson [et al.] // *Journal of Rheumatology*. – 2013. – Vol. 40 (5). – P. 715-724. – doi: 10.3899/jrheum.120602.
3. Bone mineral metabolism in children with juvenile idiopathic arthritis / A. Gyrska [et al.] // *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*. – 2008. – Vol. 10 (1). – P. 54-62.
4. Canalis, E. Mechanisms of glucocorticoid action in bone / E. Canalis // *Current Osteoporosis Reports*. – 2005. – Vol. 3 (3). – P. 98-102.
5. Поворознюк, В. В. Вікові особливості мінеральної щільності кісткової тканини у жінок молодого віку з ювенільним ідіопатичним артритом / В. В. Поворознюк, К. М. Амосова, М. Б. Джус // *Український ревматологічний журнал*. – 2017. – № 69 (3). – С. 22-39.
6. International League of Associations for Rheumatology classification of juvenile idiopathic arthritis: second revision, Edmonton 2001 / R. E. Petty [et al.] // *The Journal of Rheumatology*. – 2004. – Vol. 31. – P. 390-392.
7. Osteoporosis in young adults: pathophysiology, diagnosis, and management / S. Ferrari [et al.] // *Osteoporosis International*. – 2012. – Vol. 23 (12). – P. 2735-2748. – doi: 10.1007/s00198-012-2030-x.
8. Linear growth and final height in patients with systemic juvenile idiopathic arthritis treated with longterm glucocorticoids / D. Simon [et al.] // *The Journal of Rheumatology*. – 2002. – Vol. 29 (6). – P. 1296-1300.
9. Childhood onset arthritis is associated with an increased risk of fracture: a population based study using the General Practice Research Database / J. M. Burnham [et al.] // *Annals of the Rheumatic Diseases*. – 2006. – Vol. 65. – P. 1074-1079. – doi: 10.1136/ard.2005.048835.
10. Bone mineralization and bone mineral metabolism in children with juvenile rheumatoid arthritis / P. H. Pepmueller [et al.] // *Arthritis & Rheumatology*. – 1996. – Vol. 39 (5). – P. 746-757.
11. Frequency of osteopenia in adolescents with early-onset juvenile idiopathic arthritis: a long-term outcome study of one hundred five patients / G. Lien [et al.] // *Arthritis & Rheumatology*. – 2003. – Vol. 48 (8). – P. 2214-2223.
12. Young adults with juvenile arthritis in remission attain normal peak bone mass at the lumbar spine and forearm / M. Haugen [et al.] // *Arthritis & Rheumatology*. – 2000. – Vol. 43 (7). – P. 1504-1510.
13. Osteopenia in adults with a history of juvenile rheumatoid arthritis. A population based study / A. R. French [et al.] // *The Journal of Rheumatology*. – 2002. – Vol. 29 (5). – P. 1065-1070.
14. Childhood onset arthritis is associated with an increased risk of fracture: a population based study using the General Practice Research Database / J. M. Burnham [et al.] // *Annals of the Rheumatic Diseases*. – 2006. – Vol. 65 (8). – P. 1074-1079. – doi: 10.1136/ard.2005.048835.
15. Canalis, E. Mechanisms of glucocorticoid action in bone / E. Canalis // *Current Osteoporosis Reports*. – 2005. – Vol. 3 (3). – P. 98-102.
16. Bianchi, M. L. Glucorticoids and bone: some general remarks and some special observations in pediatric patients / M. L. Bianchi // *Calcified Tissue International*. – 2002. – Vol. 5. – P. 384-390.
17. Murray, K. Pathological fractures and osteoporosis in a cohort of 103 systemic onset juvenile idiopathic arthritis patients / K. Murray, R. J. Boyle, L. P. Woo // *Arthritis & Rheumatology*. – 2000. – Vol. 43, (suppl.). – P. S119.

References

1. Curtis EM, Moon RJ, Harvey NC, Cooper C. The impact of fragility fracture and approaches to osteoporosis risk assessment worldwide. *Bone*. 2017;104:29-38. doi: 10.1016/j.bone.2017.01.024.
2. Bertilsson L, Anderson-Gare B, Fasth A, Petersson IF, Forsblad-D'elia H. Disease course, outcome and predictors of outcome in a population-based juvenile chronic arthritis cohort followed for 17 years. *The Journal of Rheumatology*. 2013;40(5):715-724. doi: 10.3899/jrheum.120602.
3. Gyrska A, Urban M, Bartnicka M, Zelazowska-Rutkowska B, Wysocka J. Bone mineral metabolism in children with juvenile idiopathic arthritis. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*. 2008;10(1):54-62.
4. Canalis E. Mechanisms of glucocorticoid action in bone. *Current Osteoporosis Reports*. 2005;3(3):98-102.
5. Povoroznyuk VV, Amosova KM, Dzhus MB. Vikovi osoblyvosti mineralnoi shhlinjsti kistkovoї tkanyny u zhinok molodogo viku z juvenilnym idyopatychnym artrytom [Age peculiarities of bone mineral density in young female with juvenile idiopathic arthritis]. *Ukrainskyj revmatologichnyj zhurnal*. 2017;69(3):22-39. (Ukrainian).
6. Petty RE, Southwood TR, Manners P, Baum J, Glass DN, Goldenberg J, He X, Maldonado-Cocco J, Orozco-Alcala J, Prieur AM, Suarez-Almazor ME, Woo P. International League of Associations for Rheumatology classification of juvenile idiopathic arthritis: second revision, Edmonton 2001. *The Journal of Rheumatology*. 2004;31:390-392.
7. Ferrari S, Bianchi ML, Eisman JA, Foldes AJ, Adami S, Wahl DA, Stepan JJ, de Vernejoul M-C, Kaufman J-M. Osteoporosis in young adults: pathophysiology, diagnosis, and management. *Osteoporosis International*. 2012;23(12):2735-2748. doi: 10.1007/s00198-012-2030-x.
8. Simon D, Fernando C, Czernichow P, Prieur AM. Linear growth and final height in patients with systemic juvenile idiopathic arthritis treated with longterm glucocorticoids. *The Journal of Rheumatology*. 2002;29(6):1296-1300.
9. Burnham JM, Shults J, Weinstein R, Lewis JD, Leonard MB. Childhood onset arthritis is associated with an increased risk of fracture: a population based study using the General Practice Research Database. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2006;65:1074-1079. doi: 10.1136/ard.2005.048835.
10. Pepmueller PH, Cassidy JT, Allen SH, Hillman LS. Bone mineralization and bone mineral metabolism in children with juvenile rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatology*. 1996;39(5):746-757.

11. Lien G, Flatø B, Haugen M, Vinje O, Sørskaar D, Dale K, Johnston V, Egeland T, Førre Ø. Frequency of osteopenia in adolescents with early-onset juvenile idiopathic arthritis: a long-term outcome study of one hundred five patients. *Arthritis & Rheumatology*. 2003;48(8):2214-2223.
12. Haugen M, Lien G, Flatø B, Kvammen J, Vinje O, Sørskaar D, Førre Ø. Young adults with juvenile arthritis in remission attain normal peak bone mass at the lumbar spine and forearm. *Arthritis & Rheumatology*. 2000;43(7):1504-1510.
13. French AR, Mason T, Nelson AM, Crowson CS, O'Fallon WM, Khosla S, Gabriel SE. Osteopenia in adults with a history of juvenile rheumatoid arthritis. A population based study. *The Journal of Rheumatology*. 2002;29(5):1065-1070.
14. Burnham JM, Shults J, Weinstein R, Lewis JD, Leonard MB. Childhood onset arthritis is associated with an increased risk of fracture: a population based study using the General Practice Research Database. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2006;65(8):1074-1079. doi: 10.1136/ard.2005.048835.
15. Canalis E. Mechanisms of glucocorticoid action in bone. *Current Osteoporosis Reports*. 2005;3(3):98-102.
16. Bianchi ML. Glucorticoids and bone: some general remarks and some special observations in pediatric patients. *Calcified Tissue International*. 2002;(5):384-390.
17. Murray K, Boyle RJ, Woo LP. Pathological fractures and osteoporosis in a cohort of 103 systemic onset juvenile idiopathic arthritis patients. *Arthritis & Rheumatology*. 2000;43(suppl.):S119.

BONE MINERAL DENSITY IN YOUNG FEMALES WITH JUVENILE IDIOPATHIC ARTHRITIS

¹Povoroznyuk V. V., ²Dzhus M. B.

¹D. F. Chebotarev Institute of Gerontology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine
Ukrainian Scientific-Medical Centre for the Problems of Osteoporosis
²O. O. Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Background: bone mineral density (BMD) in young adults with juvenile idiopathic arthritis (JIA) is affected by the presence of chronic systemic inflammation and the administration of glucocorticoids.

Objective: the study of BMD in young adult females with JIA.

Material and methods: 99 females aged 19-39 years were divided into two groups: group I – 59 healthy young females, group II – 40 young females with JIA. BMD in different areas and their T- and Z-scores were evaluated by the X-ray densitometry.

Results: the age of JIA onset was 11.16 ± 4.34 years, the disease duration averaged 11.9 ± 9.4 years. BMD, T- and Z-scores at L1-L4 ($p < 0.001$), BMD and T-score ($p < 0.001$) in the femoral neck (FN), BMD, T- and Z-scores ($p < 0.001$) in the total body (TB) in group II were lower than in group I. In group II Z-score < -2 SD was detected in 40% of patients at L1-L4, in 24% of patients in the FN, in 35.5% – in the TB and in 52.9% – in the ultradistal forearm (UDF), and T-score < -2.5 SD was found in 3.3% of patients at L1-L4, in 3.4% – in the FN, in 36.7% – in the TB, in 23.5% – in the UDF.

Conclusions: The presence of JIA in childhood negatively affects the formation of peak bone mass and leads to a decrease in the BMD, T- and Z-scores at L1-L4, in the FN and TB in adulthood compared to healthy women of the corresponding age.

Keywords: juvenile idiopathic arthritis, bone mineral density, young females, T-score, Z-score, osteoporosis, osteopenia.

Поступила: 22.12.2017

Отрецензирована: 26.01.2018