

ВОЗРАСТНЫЕ РАЗЛИЧИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА МЕДИАННО-САГИТТАЛЬНЫХ СРЕЗАХ У ЗДОРОВЫХ ЮНОШЕЙ ПОДОЛЬЯ

С.В. ПИНЧУК¹, И.В. ГУНАС², Н.Е. ЛИСНИЧУК³

1 - Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Украина, Винница

2 - Международная академия интегративной антропологии, Украина, Винница

3 - Тернопольский государственный медицинский университет им. И.Я. Горбачевского, Украина, Тернополь

ПОДОЛЬЯДАГИ СОҒЛОМ ЎСМИРЛАРДА КОМПЬЮТЕР-ТОМОГРАФИЯНИНГ УМУРТҚА ПОҒОНА БЕЛ СОҲАСИ МЕДИА-САГИТАЛ КЕСМАЛАРИДА ЁШГА ХОС ЎЗГАРИШЛАР

С.В. ПИНЧУК¹, И.В. ГУНАС², Н.Е. ЛИСНИЧУК³

1 – Н.И. Пирогов номидаги Винница миллий медицина университети, Украина, Винница

2 - Интегратив антропология Халқаро академияси, Украина, Винница

3-И.Я. Горбачевский номидаги Тернополь Давлат медицина университети, Украина, Тернополь

AGE DIFFERENCES COMPUTED TOMOGRAPHY SIZES OF THE LUMBAR SPINE ON THE MEDIAN SAGITTAL CUT IN HEALTHY YOUNG MEN OF PODOLIA

S.V. PINCHUK¹, I.V. GUNAS², N.E. LISNICHUK³

1 - Vinnitsa National Medical University named after N.I. Pirogov, Ukraine, Vinnitsa

2 - International Academy of Integrative Anthropology, Ukraine, Vinnitsa

3 - Ternopil State Medical University named after I.Y. Gorbachev, Ukraine, Ternopil

Маколада Подольядаги соғлом ўсмирларда компьютер-томографиянинг умуртқа поғона бел соҳаси медиа-сагитал кесмаларида ёшга хос ўзгаришлар баён этилган. Тадқиқот натижасига кўра 20 ва 18 ёшдаги ўсмирларда (20 ёшдагиларда кам ўзгаришлар) ҳамда 20 ва 21 ёшдаги ўсмирлар (20 ёшдагиларда кам ўзгаришлар) орасида яққол ривожланган фарқ аниқланди. Кам микдордаги ёшга хос ўзгаришлар 20 ва 17 ёшдаги ўсмирлар (20 ёшдагиларда кам ўзгаришлар), 19 ва 21 ёшдаги ўсмирлар (19 ёшдагиларда кам ўзгаришлар) ҳамда 18 ва 19 ёшдаги ўсмирлар (20 ёшдагиларда кам ўзгаришлар) орасида аниқланди. 17, 18, 19, 21 ёшдаги ўсмирлар орасида кўрсаткичларнинг статистик аҳамиятли фарқи аниқланмади.

Калит сўзлар: *компьютер томография, умуртқа поғона бел соҳаси, морфометрия, соғлом ўсмирлар.*

This article describes the age differences computed tomography size of the lumbar spine in the median sagittal sections in healthy young men of Podolia. It is proved that the most pronounced differences study sizes set between 20- and 18-year-old boy (lower values in 20-year-olds); between the 20- and 21-year-old boy (lower values in 20-year-olds). Smaller number of age differences performance found between 20- and 17-year-old boy (lower values in 20-year-olds), between the 19- and 21-year-old boy (lower values in 19-year-olds), between 18 and 19-year-old boy (smaller values in 20-year-olds). Between 17-year and 18-, 19-, 21-year-old boy is not found statistically significant differences or trends differences indicators.

Key words: *computed tomography, lumbar spine, morphometry, healthy young man.*

Как известно, юношескому возрасту свойственно завершение процессов роста и окончательного формирования морфо-функциональных компонентов основных систем жизнеобеспечения. Собственно, этот период онтогенеза считается наиболее значимым в изучении конкретных морфологических критериев диагностики нормы и патологии, как период социально-физического становления в профессии и период первичной профилактики прогнозируемой патологии [2, 5, 6, 12, 15].

Компьютерно-томографическое исследование анатомических структур поясничного отдела позвоночника благодаря технически качественным изображениям (сканер высокого качества, отсутствие артефактов в результате движений или ожирение) является наиболее целесообразным для морфометрии структур выше указанной анатомической области [1, 9, 10] и служит существенным дополнением к общей антропометрической программе по определению уровня физического развития [3, 4, 8, 14].

Собственно, определение возрастной динамики размеров поясничного отдела позвоночника в контексте современных тенденций процессов роста (акселерация, ювенилизация), половых и конституциональных особенностей у здоровых исследуемых юношеского возраста дает возможность проанализировать формирование и причины различий в морфометрических показателях указанного участка [7, 8, 11, 13].

Связь работы с научными программами, планами, темами. Статья исполнялась согласно основному плану научно-исследовательской работы научно-исследовательского центра Винницкого национального медицинского университета имени Н.И. Пирогова «Разработка нормативных критериев здоровья различных возрастных и половых групп населения на основе изучения антропогенетических и физиологических характеристик организма с целью определения маркеров мультифакториальных заболеваний», номер госрегистрации: 0103U008992.

Цель исследования – установить возрастные различия компьютерно-томографических размеров поясничного отдела позвоночника на медианно-сагиттальных срезах у здоровых юношей Подолья.

Материалы и методы исследования.

Было проведено предварительное анкетирование 1722 городских юношей (17-21 лет) по принадлежности к славянской этнической группе, проживающей в третьем поколении на территории Подольского региона Украины, а также при отсутствии жалоб на состояние здоровья при обследовании и хронических заболеваний в анамнезе. 247 юношам после проведения психофизиологического и психогигиенического анкетирования, было проведено ряд клинко-лабораторных обследований: ультразвуковая диагностика щитовидной железы, сердца, магистральных сосудов, паренхиматозных органов брюшной полости, почек, мочевого пузыря; спирография, стандартная реокардиография и реовазография; биохимическое исследование показателей крови; прик-тест с микст-аллергенами, стоматологическое обследование и т.д..

После клинко-лабораторных обследований 168 юношей вошли в общую группу здорового населения, которым провели антропометрические обследования. Из них 82 юношам была проведена компьютерная томография поясничного отдела позвоночника и грудной клетки в пределах плановых профосмотров по добро-

вольному письменному согласию испытуемых или их родителей.

Комитетом по биоэтике Винницкого национального медицинского университета имени Н.И. Пирогова установлено, что проведенные исследования не противоречат основным биоэтическим нормам Хельсинской декларации, Конвенции Совета Европы о правах человека и биомедицине (1977), соответствующим положениям ВОЗ и законам Украины (протокол № 8 от 14.04.2010).

Компьютерно-томографическое исследование поясничного отдела позвоночника проводили с помощью спирального рентгеновского компьютерного томографа ELscint Selekt SP в соответствии с общепринятым протоколом исследования позвоночника в медианной-сагиттальной проекции [10].

Статистическая обработка полученных результатов проведена в лицензионном статистическом пакете "STATISTICA 6.1" с использованием непараметрических методов оценки полученных результатов.

Установлено следующее возрастное распределение среди исследуемых юношей: 17 лет – 12; 18 лет – 15; 19 лет – 18; 20 лет – 17; 21 год – 20.

Полученные результаты и их обсуждение. Морфометрические компьютерно-томографические размеры (границы доверительных интервалов) поясничного отдела позвоночника на медианно-сагиттальных срезах у здоровых юношей Подолья разного возраста представлены в таблице 1.

Установлено, что *передняя высота первого поясничного позвонка* у 20-летних юношей достоверно ($p < 0,01$) меньше по сравнению с 19-летними юношами.

Передняя высота второго поясничного позвонка у 20-летних юношей имеет выраженную ($p = 0,057$) тенденцию к меньшим значениям по сравнению с 18-летними юношами.

Средняя высота второго поясничного позвонка у 20-летних юношей достоверно ($p < 0,05$) меньше по сравнению с 18- и 21-летними юношами.

Передняя высота третьего поясничного позвонка у 20-летних юношей имеет незначительную тенденцию ($p = 0,065$) к меньшим значениям по сравнению с 18-летними исследуемыми.

Передняя высота четвертого поясничного позвонка у 20-летних юношей достоверно ($p < 0,05$) меньше по сравнению с 17-летними юношами.

Таблица 1.

Морфометрические компьютерно-томографические размеры поясничного отдела позвоночника на медианно-сагиттальных срезах у здоровых юношей Подолья разного возраста (мм).

Размеры	(25-75 percntnl)				
	17-летние	18-летние	19-летние	20-летние	21-летние
HL1_A	25,00 – 29,00	25,00 – 29,00	26,00 – 28,00	25,00 – 27,00	26,00 – 28,00
HL1_M	24,00 – 27,00	25,00 – 27,00	24,00 – 26,00	24,00 – 26,00	25,00 – 27,00
HL1_P	26,00 – 28,00	25,00 – 28,00	26,00 – 27,00	25,00 – 27,00	26,00 – 28,00
HL2_A	26,00 – 29,00	26,00 – 30,00	26,00 – 29,00	26,00 – 28,00	27,00 – 29,00
HL2_M	26,00 – 29,00	25,00 – 27,00	24,00 – 27,00	24,00 – 25,00	25,00 – 27,00
HL2_P	26,00 – 29,00	26,00 – 29,00	27,00 – 28,00	26,00 – 28,00	26,00 – 29,00
HL3_A	26,00 – 29,00	28,00 – 30,00	27,00 – 29,00	26,00 – 28,00	26,00 – 30,00
HL3_M	25,00 – 27,00	26,00 – 27,00	25,00 – 27,00	25,00 – 26,00	25,00 – 28,00
HL3_P	26,00 – 28,00	27,00 – 29,00	27,00 – 28,00	26,00 – 28,00	26,00 – 30,00
HL4_A	29,00 – 31,00	28,00 – 32,00	27,00 – 30,00	27,00 – 29,00	28,00 – 31,00
HL4_M	26,00 – 29,00	26,00 – 29,00	25,00 – 28,00	24,00 – 27,00	26,00 – 28,00
HL4_P	28,00 – 30,00	26,00 – 30,00	26,00 – 29,00	26,00 – 28,00	26,00 – 30,00
HL5_A	29,00 – 33,00	29,00 – 31,00	28,00 – 30,00	28,00 – 31,00	29,00 – 32,00
HL5_M	26,00 – 29,00	26,00 – 29,00	25,00 – 27,00	24,00 – 27,00	26,00 – 29,00
HL5_P	26,00 – 28,00	25,00 – 27,00	24,00 – 27,00	24,00 – 27,00	26,00 – 28,00
HD0	5,000 – 6,000	5,000 – 7,000	5,000 – 6,000	5,000 – 5,000	4,000 – 6,000
HD1	6,000 – 8,000	6,000 – 9,000	6,000 – 7,000	6,000 – 7,000	5,000 – 8,000
HD2	6,000 – 9,000	7,000 – 10,000	7,000 – 8,000	7,000 – 8,000	7,000 – 9,000
HD3	7,000 – 10,00	7,000 – 11,00	8,000 – 9,000	8,000 – 9,000	7,000 – 9,000
HD4	7,000 – 9,000	6,000 – 9,000	7,000 – 9,000	8,000 – 9,000	8,000 – 10,00
HD5	6,000 – 8,000	7,000 – 8,000	7,000 – 9,000	7,000 – 9,000	7,000 – 9,000
SL1	30,00 – 34,00	29,00 – 34,00	29,00 – 32,00	31,00 – 34,00	31,00 – 35,00
SL2	31,00 – 35,00	30,00 – 35,00	30,00 – 33,00	31,00 – 35,00	32,00 – 36,00
SL3	32,00 – 36,00	30,00 – 35,00	32,00 – 34,00	32,00 – 35,00	32,00 – 36,00
SL4	32,00 – 36,00	30,00 – 34,00	30,00 – 35,00	31,00 – 34,00	32,00 – 36,00
SL5	30,00 – 34,00	29,00 – 33,00	29,00 – 34,00	30,00 – 33,00	31,00 – 36,00
HLSA	172,0 – 189,00	170,0 – 182,00	169,0 – 183,00	175,0 – 183,00	177,0 – 187,00
HLSP	158,0 – 173,00	164,0 – 181,00	155,0 – 166,00	158,0 – 166,00	158,0 – 171,00

Примечания: HL1-5 – высота тела соответствующего поясничного позвонка; _А – передняя высота; _М – средняя высота; _Р – задняя высота; HD0-5 – высота соответствующего межпозвоночного диска; SL1-5 – средняя ширина тела соответствующего поясничного позвонка; HLSA – передняя высота поясничного отдела позвоночника; HLSP – задняя высота поясничного отдела позвоночника; (25-75 percntnl) – процентильный размах (границы доверительных интервалов).

Средняя высота четвертого поясничного позвонка у 20-летних юношей достоверно ($p < 0,05$) меньше по сравнению с 17-, 18- и 21-летними юношами.

Средняя и задняя высота пятого поясничного позвонка у 21-летних юношей достоверно ($p < 0,05$) больше по сравнению с 19- и 20-летними юношами.

Высота второго межпозвоночного диска у 20-летних юношей имеет выраженную ($p = 0,056$) тенденцию к меньшим значениям по сравнению с 18-летними юношами.

Высота третьего межпозвоночного диска у 18-летних юношей достоверно ($p < 0,05$) больше по сравнению с 21-летними и имеет тенденции ($p = 0,052$, $p = 0,068$) к большим значениям по сравнению с 20- и 19-летними юношами.

Средняя ширина тела первого поясничного позвонка у 21-летних юношей достоверно ($p < 0,05$) больше по сравнению с 19-летними исследуемыми.

Средняя ширина тела второго поясничного позвонка у 21-летних юношей имеет значительную тенденцию ($p = 0,057$) к большим значениям по сравнению с 19-летними юношами.

Передняя высота поясничного отдела позвоночника у 21-летних юношей достоверно ($p < 0,05$) больше по сравнению с 18-летними исследуемыми.

Задняя высота поясничного отдела позвоночника у 18-летних юношей достоверно ($p < 0,01$) больше по сравнению с 19- и 20-летними юношами.

Все остальные морфометрические компьютерно-томографические размеры поясничного

отдела позвоночника в медианно-сагиттальной проекции у здоровых юношей не имели достоверных возрастных отличий или тенденций к отличиям значений показателей.

Таким образом, при сопоставлении полученных результатов между юношами разного возраста установлено:

у 20-летних юношей достоверно меньшие значения передней высоты тела первого позвонка по сравнению с 19-летними юношами ($p<0,01$); средней высоты тела второго позвонка по сравнению с 18- и 21-летними юношами ($p<0,05$ в двух случаях); передней высоты тела четвертого позвонка по сравнению с 17-летними юношами ($p<0,05$); средней высоты тела четвертого позвонка по сравнению с 17-, 18- и 21-летними юношами ($p<0,05$ во всех случаях); средней и задней высот тела пятого позвонка по сравнению с 21-летними юношами ($p<0,05$ в двух случаях); задней высоты поясничного отдела позвоночника по сравнению с 18-летними юношами ($p<0,01$), а также тенденции ($p=0,57-0,68$) к меньшим значениям передней высоты тела второго, третьего позвонков; высот второго и третьего межпозвоночных дисков по сравнению с 18-летними юношами;

у 19-летних юношей достоверно меньшие значения средней ширины тела первого поясничного позвонка, средней и задней высот тела пятого позвонка ($p<0,05$ во всех случаях) и выраженная тенденция ($p=0,57$) к меньшим значениям средней ширины тела второго поясничного позвонка по сравнению с 21-летними юношами; а также незначительная тенденция ($p=0,068$) к меньшим значениям высоты третьего межпозвоночного диска по сравнению с 18-летними юношами.

Между 17-летними и 18-, 19-, 21-летними юношами не установлено статистически значимых отличий, или тенденций отличий показателей.

Выводы. 1. Наиболее выраженные возрастные различия компьютерно-томографических размеров поясничного отдела позвоночника на медианно-сагиттальных срезах установлены между здоровыми юношами 20-ти и 18-ти лет (меньшие значения передней высоты тела второго и третьего позвонка, средней высоты второго и четвертого позвонков; высот второго и третьего межпозвоночных дисков; задней высоты поясничного отдела позвоночника у 20-летних) и между 20- и 21-летними юношами (меньшие значения средней высоты тела второго и четвертого позвонков; средней и задней высоты тела пятого позвонка; средней ширины тела первого и второго поясничных позвонков у 20-летних).

2. Меньшее количество возрастных отличий показателей установлено между 20- и 17-летними юношами (меньшие значения передней и средней высоты тела четвертого позвонка у 20-летних), между 19- и 21-летними юношами (меньшие значения средней и задней высоты пятого позвонка; средней ширины тела первого и второго поясничных позвонков у 19-летних), между 18-и 19-летними юношами (меньшие значения высоты третьего межпозвоночного диска, задней высоты поясничного отдела позвоночника у 20-летних) и между 18- и 21-летними (меньшие значения третьего межпозвоночного диска у 21-летних и передней высоты поясничного отдела позвоночника у 18-летних).

3. Между 17-летними и 18-, 19-, 21-летними юношами не установлено статистически значимых отличий, или тенденций отличий показателей.

Литература:

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия: [руководство] / Г.Г. Автандилов. – М.: Медицина, 1990. – 384 с.
2. Анисимова Е.А. Закономерности возрастнополовой изменчивости абсолютных и относительных размеров надкрестцовых позвонков и их отверстий / Е.А. Анисимова, Е.В. Бондарева // Проблемы современной морфологии человека: Матер. междунар. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию со дня рождения проф. Б.А. Никитюка – М., 2008. – С. 55-58.
3. Баева Т.В. Возрастные особенности строения поясничного отдела позвоночника человека (МР-томографическое исследование).: автореф. дис. ... докт. мед. наук / Т.В. Баева. – Санкт-Петербург, 2005. – 24 с.
4. Борисевич А.И. Анатомические и рентгенологические особенности позвоночного столба человека в возрастном аспекте и их практическое значение: автореф. дис. ... докт. мед. наук / А.И. Борисевич. Л., 1967. – 24 с.
5. Борисевич А.И. Особенности развития поясничного отдела позвоночного столба человека в различные периоды онтогенеза / А.И. Борисевич, В.И. Аристархов, А.В. Еремейшвили // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. – 1989. – №12. – С. 58-64.
6. Бунак В.В. Размеры и форма позвонков и их изменения в период роста / В.В.Бунак // Антропология: Учен. зап. Москов. ун-та. – Вып. 34. – М., 1940. – С.126-154.
7. Дубова Н.А. Здоровье популяции: антропологический подход / Н.А. Дубова: Материалы IV Международного Конгресса по интегративной антропологии / Под ред. Л.А. Алексиной. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2002. – С. 126-128.

8. Каган И.И. Клиническая анатомия в современной морфологии и медицине / И.И. Каган // Журнал сообщества медицинских преподавателей: Медицинское образование и профессиональное развитие – 2011. – № 2(4). – С. 99-103.
9. Ковешніков В.Г. Особливості морфометрії хребців поперекового відділу людини / В.Г. Ковешніков, В.І. Лузін, В.В. Маврич // Буковин. мед. вісн. – 2001. – Т. 5, № 3/4. – С. 55-56.
10. Компьютерная томография головы и позвоночника / Норберт Хостен, Томас Либиг ; пер.с нем. ; под общ. ред. Ш.Ш.Шотемора. – 2-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2013. – 576 с.
11. Кузнецов О.А. Эффективность компьютерно-томографической диагностики дегенеративно-дистрофических процессов в двигательных сегментах пояснично-крестцового отдела у лиц молодого возраста / О.А. Кузнецов, В.Н. Проценко // Тез. докл. 55-й итоговой научной конференции Запорожского государственного института усовершенствования врачей 22-24 ноября 1994 г. Запорожье, 2006. – С. 45-46.
12. Негашева М.А. Системный анализ общей конституции / М.А. Негашева // Вестник Московского университета. – 2009. – Сер. 16. – № 1. – С. 3-7.
13. Николаев В.Г. Использование антропологического подхода в клинической медицине / В.Г. Николаев, А.И. Кобежиков, Н.Г. Кобилева // Актуальные проблемы морфологии: Сб. науч. труд. – Красноярск: Изд-во КрасГМА, 2008. – С. 93-95.
14. Способ рентгенологической верификации позвонков [Текст] / В.К. Федотов, К.В. Федотов, С.Ю. Жуков [и др.] // VII съезд травматологов-ортопедов России : тез. докл. – Томск, 2002. – Т. 1. – С. 268.
15. Aging of the Lumbar Vertebrae Using Known Age and Sex Samples / William M. Bass, Smith April K. [et. al.] // "Anthropology Theses Department of Anthropology", 2010. – Paper 45.

ВОЗРАСТНЫЕ РАЗЛИЧИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА МЕДИАННО- САГИТТАЛЬНЫХ СРЕЗАХ У ЗДОРОВЫХ ЮНОШЕЙ ПОДОЛЬЯ

С.В. ПИНЧУК¹, И.В. ГУНАС²,
Н.Е. ЛИСНИЧУК³

1 - Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Украина, Винница

2 - Международная академия интегративной антропологии, Украина, Винница

3-Тернопольский государственный медицинский университет им. И.Я. Горбачевского, Украина, Тернополь

В статье описаны возрастные различия компьютерно-томографических размеров поясничного отдела позвоночника на медианно-сагиттальных срезах у здоровых юношей Подолья. Доказано, что наиболее выраженные различия исследуемых размеров установлены между 20- и 18-летними юношами (меньшие значения у 20-летних); между 20- и 21-летними юношами (меньшие значения у 20-летних). Меньшее количество возрастных отличий показателей установлено между 20- и 17-летними юношами (меньшие значения у 20-летних), между 19- и 21-летними юношами (меньшие значения у 19-летних), между 18-и 19-летними юношами (меньшие значения у 20-летних). Между 17-летними и 18-, 19-, 21-летними юношами не установлено статистически значимых отличий, или тенденций отличий показателей.

Ключевые слова: компьютерная томография, поясничный отдел позвоночника, морфометрия, здоровые юноши.