

УДК: 371.711.8 – 057.875 (470.6):616.711

СОМАТОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ЮГА РОССИИ С ДЕГЕНЕРАТИВНО- ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА

© 2004 г. *Е.В. Харламов*

It is carried out rentgenologic investigations and somatotiping (SMT) of the medical students and revealed correlation between osteochondrosis and forms of SMT.

С каждым годом количество больных с манифестирующими синдромами остеохондроза в нашей стране растет. В странах СНГ ежегодно более 100 тыс. человек в связи с остеохондрозом переходит на инвалидность [1, 2]. В странах Европы и США также колоссальное количество людей страдает от дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, до 90 % которых составляет остеохондроз. В Швеции, например, с населением 8,4 млн человек, ежегодно переходят на инвалидность в связи с остеохондрозом более 13 тыс. В США на лечение и выплату по больничным счетам в связи с болевым синдромом в пояснице затрачивается около 14 млрд дол. в год, а остеохондроз всех отделов позвоночника обходится более чем в 30 млрд дол. [3].

Количество больных с теми или иными проявлениями остеохондроза лавинообразно увеличивается: если 25 лет назад говорили о том, что каждый пятый человек старше 40 лет знаком с синдромами остеохондроза, 15 лет назад отмечалось, что остеохондрозом страдает каждый второй 40-летний [5], то в последние пять лет в отечественной и зарубежной литературе можно найти утверждения, что после 40 лет абсолютно все на своем примере знакомятся с синдромами манифестирующего остеохондроза [1, 5–9].

Отметая все привычные представления и инволютивные теории, остеохондроз позвоночника поражает и детей в возрасте до 10 лет [7, 10]. При сегодняшней распространенности остеохондроза приходится говорить о пандемии.

Целью данного исследования явилось изучение морфофункционального состояния позвоночника студентов-медиков Ростовского медицинского университета, различных соматотипов для выявления значения конституционального фактора в развитии остеохондроза [11, 12].

Материал и методы

Для решения поставленной задачи путем свободной выборки обследовано 176 практически здоровых студента 1–6 курсов, из них 78 мужчин и 98 женщин в возрасте от 17 до 22 лет.

Всем обследованным проводилась рентгенография позвоночника в 2-х проекциях: прямой задней и боковой, и определялся соматотип (СМТ) по ме-

тодике Р.Н. Дорохова [10], производимого путем оценки телесных показателей, состоящих из трех независимых уровней варьирования: габаритного (ГУВ), компонентного (КУВ) и пропорционного (ПУВ).

При анализе полученного в ходе антропометрического исследования материала были выделены 5 основных СМТ – наносомный (НаС), микросомный (МиС), мезосомный (МеС), макросомный (МаС) и мегалосомный (МеГС), а также два переходных – микромезосомный (МиМеС) и макромегасомный (МаМеС).

Оценка компонентного уровня варьирования (КУВ), т.е. выраженность и соотношение основных тканей жировой (ЖМ), мышечной (ММ) и костной (КМ), определяющих состав тела, является существенной частью конституциональной диагностики, так как функциональные возможности организма имеют с ними высокую коррелятивную связь [10, 13].

Анализ выраженности основных масс тела (КУВ) проводили, анализируя ЖМ, ММ и КМ, выделяя семь типов (от 1 до 7 баллов): от 1 – с очень низким показателем содержания массы тела, до 7 (с очень высоким показателем содержания массы тела).

Изучая пропорции тела (ПУВ), мы относили обследованных к одному из 7 типов в зависимости от длины нижних конечностей.

На рентгенограммах, выполненных в прямой и боковой проекциях, анализировалась форма, размеры и положение позвонков, дисков, позвоночного канала, а также межпозвонковых отверстий и суставов. Выявление несоответствия норме основывалось на данных рентгенограмметрии по методике, изложенной в [14].

Результаты исследований

Анализ рентгенограмм показал, что у 160 студентов (90,5 %) имелись признаки остеохондроза позвоночника. При распределении по полу установлено, что остеохондроз у мужчин составил 94,9 % (74 человека), у женщин 87,8 (86 человек). Разница по полу составила 7,1 %. Нормальные рентгенограммы обнаружены у четырех мужчин (5,1 %) и у 12 женщин (12,2 %), т.е. нормальные рентгенограммы у женщин преобладали над мужскими в 2 раза.

У 113 (70,6 %) обследованных, согласно классификации Г. Шморля (1932) [14], имела место I-начальная фаза дистрофического поражения позвоночного двигательного сегмента – хондроз или дискоз, характеризующаяся изменениями только в межпозвонковом диске. Наблюдалось снижение высоты межпозвонкового диска, обызвествление в переднем участке фиброзного кольца или в пульпозном ядре. У 37 человек (37,2 %) было нарушение формы пораженного отдела позвоночника (нарушение статической функции), из них у 10 – выпрямление физиологического лордоза с образованием кифоза у трех студентов, 5 – сочетание локального лордоза и кифоза вместо равномерного лордоза, 7 – формирование сколиоза в поясничном отделе.

II фаза дистрофического поражения позвоночного сегмента – остеохондроз, характеризующаяся изменениями и в диске, и в телах позвонков, выявлена у 47 (29,4 %) обследованных, из них у 23 (48,9 %) с нарушением статической функции. В этой группе больных второй стадии – собственно остеохондроза – все вышеперечисленные симптомы были более выражены. У 10 обследованных преимущественно изменения наблюдались в грудном отделе позвоночника, у остальных изменения были во всех отделах позвоночника.

Сочетание остеохондроза со сколиозом наблюдалось у 43 человек (24,4 %), из них у 17 юношей (21,8 %) и у 26 девушек (26,6 %). Разница в частоте сколиоза по полу составила 4,8 %.

Результаты проведенной рентгенограмметрии приводятся в табл. 1–2.

Трансторакальный размер (внутренний размер грудной клетки в прямой проекции, линия Т) у юношей составлял $31,6 \pm 0,3$ см, Т-линия проходила на уровне 10 грудного позвонка у 69,2 %, далее по убывающему проценту шло прохождение линии между 9 и 10 позвонком – 11,55 %; через 9 – 11,5 %; между 10 и 11 – 3,9 %; через 11 – 3,9 %. Относительно ребер линия Т проходила: на 62,9 % через 6 ребро, на 29 % через 5 ребро, 9 % – 7 ребро.

Таблица 1

Средние показатели ширины тела позвонка Δ Ш, мм, спинномозгового канала линии АВ, мм, и ширины поперечного отростка слева и справа OL, Q, см у мужчин и женщин с остеохондрозом позвоночника

Позвонок	Δ Ш	АВ	Слева OL	Справа Q	P – R (α)	P ₁ – R ₁ (α_1)
Мужчины						
Th ₃	$32 \pm 0,2$	$20 \pm 0,1$	$7,7 \pm 0,1$	$7,7 \pm 0,1$	$24 \pm 0,1$	$21 \pm 0,2$
Th ₄	$33 \pm 0,2$	$20 \pm 0,2$	$8,4 \pm 0,1$	$8,4 \pm 0,1$	$23 \pm 0,2$	$21 \pm 0,2$
Th ₅	$34 \pm 0,2$	$21 \pm 0,2$	$9,2 \pm 0,1$	$9,1 \pm 0,1$	$22 \pm 0,2$	$21 \pm 0,2$
Th ₆	$35 \pm 0,2$	$22 \pm 0,1$	$9,8 \pm 0,1$	$9,8 \pm 0,1$	$22 \pm 0,1$	$20 \pm 0,2$
Th ₇	$37 \pm 0,2$	$23 \pm 0,1$	$10,5 \pm 0,1$	$10,5 \pm 0,1$	$21 \pm 0,1$	$19 \pm 0,2$
Th ₈	$38 \pm 0,2$	$24 \pm 0,2$	$11,4 \pm 0,1$	$11,3 \pm 0,1$	$20 \pm 0,2$	$18 \pm 0,1$
Th ₉	$40 \pm 0,2$	$26 \pm 0,1$	$12,1 \pm 0,1$	$12,1 \pm 0,1$	$19 \pm 0,1$	$18 \pm 0,1$
Th ₁₀	$41 \pm 0,2$	$26 \pm 0,2$	$12,8 \pm 0,1$	$12,9 \pm 0,1$	$18 \pm 0,2$	$18 \pm 0,2$
Женщины						
Th ₃	$30 \pm 0,2$	$20 \pm 0,1$	$7,1 \pm 0,1$	$7,5 \pm 0,1$	$22 \pm 0,4$	$21 \pm 0,2$
Th ₄	$30 \pm 0,2$	$21 \pm 0,2$	$8,6 \pm 0,1$	$7,9 \pm 0,1$	$21 \pm 0,2$	$22 \pm 0,1$
Th ₅	$31 \pm 0,2$	$23 \pm 0,1$	$8,5 \pm 0,1$	$8,8 \pm 0,1$	$20 \pm 0,2$	$20 \pm 0,3$
Th ₆	$32 \pm 0,2$	$23 \pm 0,3$	$9,3 \pm 0,2$	$9,1 \pm 0,3$	$20 \pm 0,4$	$19 \pm 0,2$
Th ₇	$33 \pm 0,3$	$24 \pm 0,3$	$10,1 \pm 0,1$	$9,6 \pm 0,2$	$18 \pm 0,2$	$18 \pm 0,2$
Th ₈	$35 \pm 0,3$	$25 \pm 0,4$	$10,7 \pm 0,2$	$10,4 \pm 0,1$	$18 \pm 0,3$	$18 \pm 0,3$
Th ₉	$38 \pm 0,3$	$26 \pm 0,2$	$11,2 \pm 0,1$	$11,0 \pm 0,2$	$17 \pm 0,3$	$18 \pm 0,3$
Th ₁₀	$29 \pm 0,4$	$20 \pm 0,2$	$7,5 \pm 0,1$	$7,3 \pm 0,1$	$22 \pm 0,2$	$21 \pm 0,2$

Таблица 2

Средние показатели длины тела позвонка Δ L, высоты диска Δ h и тела позвонка Δ H, мм, в боковой проекции у мужчин и женщин с остеохондрозом

Позвонок	Δ L	Δ h	Δ H
Мужчины			
Th ₃	$29 \pm 0,2$	$3 \pm 0,1$	$22 \pm 0,2$
Th ₄	$30 \pm 0,2$	$4 \pm 0,1$	$23 \pm 0,2$
Th ₅	$31 \pm 0,2$	$4 \pm 0,1$	$24 \pm 0,2$
Th ₆	$32 \pm 0,2$	$4 \pm 0,1$	$24 \pm 0,2$
Th ₇	$34 \pm 0,2$	$5 \pm 0,15$	$25 \pm 0,2$
Th ₈	$35 \pm 0,2$	$5 \pm 0,1$	$25 \pm 0,2$
Th ₉	$35 \pm 0,2$	$6 \pm 0,1$	$26 \pm 0,2$
Th ₁₀	$37 \pm 0,2$	$60,2$	$26 \pm 0,2$
Женщины			
Th ₃	$25 \pm 0,3$	$3 \pm 0,06$	$20 \pm 0,14$
Th ₄	$26 \pm 0,3$	$4 \pm 0,6$	$21 \pm 0,14$
Th ₅	$26 \pm 0,3$	$4 \pm 0,1$	$21 \pm 0,14$
Th ₆	$28 \pm 0,3$	$4 \pm 0,1$	$22 \pm 0,14$
Th ₇	$29 \pm 0,2$	$4 \pm 0,1$	$22 \pm 0,1$
Th ₈	$30 \pm 0,3$	$5 \pm 0,1$	$23 \pm 0,14$
Th ₉	$31 \pm 0,3$	$6 \pm 0,2$	$23 \pm 0,17$
Th ₁₀	$32 \pm 0,3$	$6 \pm 0,2$	$23 \pm 0,2$

Поперечный размер (t) в среднем составил $15,2 \pm 0,2$ см; уровень прохождения линии t через 7 позвонок проходил у 24 % студентов, между 7 и 8 позвонком – у 20, через 8 – у 36, между 6 и 9 грудными позвонками – у 20 % обследованных юношей.

Трансторакальный размер (Т) у больных студенток составил $7,7 \pm 0,3$ см; линия Т проходила в 40 % случаев через 5 ребро, а в 60 – через 6 ребро, из них между 6 и 7 ребром – у 4 обследованных. У здоровых студенток трансторакальный размер (Т) составил $27,2 \pm 0,5$ см; линия Т проходила на уровне 9 грудного позвонка; между 9 и 10 – на уровне 10; между 10 и 11 на уровне II с одинаковой частотой по 20 % случаев. Относительно ребер линия Т проходила в половине случаев через 5, а в половине – через 6 ребро.

Поперечный размер (t) у больных составил $13,7 \pm 0,2$ см; уровень прохождения линии t через 7 позвонок был у 15,4 %; между 7 и 8 позвонками – у 11,5 %; через 8 позвонок – у 46,2 %; между 8 и 9 позвонками – 23,1 %, и через 9 позвонок – у 3,8 % студенток.

У здоровых студенток поперечный размер составил $13,7 \pm 0,2$ см; уровень прохождения линии t между – у 16,7 % обследованных.

Глубинный размер грудной клетки у больных студенток составил $12,0 \pm 0,3$ см; у здоровых $11,2 \pm 0,2$ см. Различие достоверно ($p < 0,05$).

Результат анализа соматограмм студентов представлены в табл. 3–5.

Таблица 3

Соотношения между ГУВ и заболеваемостью остеохондрозом

Соматотип	Мужчины, %		Женщины, %	
	Остхндр.	Норм.	Остхндр.	Норм.
СМТ	–	–	–	–
НаС	–	–	–	–
МиС	1,85	7,41	0,00	20,06
МиМеС	3,70	11,11	0,00	12,77
МеС	7,41	22,22	16,41	20,06
МаМеС	7,41	12,96	1,52	16,41
МаС	9,26	14,81	0,00	1,82
МеГС	1,85	0,00	17,93	82,07
Всего	31,48	68,52	17,93	82,07

По данным табл. 3 мы видим, что среди обследованных студентов с остеохондрозом преобладали по ГУВ МеС 7,41 % мужчин, 16,41 % женщин и МаС у 9,26 % мужчин. Всего среди мужчин нарушения наблюдались в 31,48 % случаев, а у женщин – в 17,93. Анализ результатов соматотипирования студентов с остеохондрозом показал, что по ГУВ обследованные равномерно распределились по закону нормального распределения с минимумом заболеваемости у МиС (1,85 %) и МеГС (1,85 %), так и по переходным СМТ МиМеС (3,7 %).

Таблица 4

Соотношения между КУВ и заболеваемостью остеохондрозом

Оценка, балл	Мужчины, %		Женщины, %	
	Остхндр.	Норм.	Остхндр.	Норм.
	ЖМ			
1	12,86	49,29	0,00	19,53
2	3,21	17,14	1,78	30,18
3	7	8	0,00	17,75
4	2,50	12,86	14,79	21,30
5	–	–	0,00	17,75
6	2,14	0,00	0,00	1,78
7	–	–	–	–
Всего	20,71	79,29	20,12	79,88
	ММ			
1	2,15	60,22	4,93	24,66
2	4,30	64,52	10,68	36,16
3	–	–	–	–
4	–	–	10,41	11,51
5	11,83	6,45	–	–

6	–	–	0,00	1,64
7	2,15	0,00	–	–
Всего	20,43	79,57	26,03	73,97
	КМ			
1	0	29,75	3,73	40,99
2	10,30	41,19	9,32	59,63
3	5,03	11,44	12,42	42,86
4	–	–	16,15	85,71
5	–	–	–	–
6	0,00	2,29	–	–
7	–	–	–	–
Всего	15,33	84,67	16,15	83,85

Таблица 5

Соотношения между ПУВ и заболеваемостью остеохондрозом

Балл	Мужчины, %		Женщины, %	
	Остхндр.	Норм.	Остхндр.	Норм.
1	–	–	–	–
2	–	–	3,08	7,38
3	1,69	26,35	2,77	16,62
4	0,00	22,30	7,38	42,46
5	16,22	10,14	3,69231	14,7692
6	19,93	58,78	–	–
7	–	–	–	–
Всего	25,00	75,00	18,77	81,23

Изучение компонентного уровня варьирования по жировой массе показало (табл. 4), что заболеваемость остеохондрозом максимальна у мужчин с НаС и составляет 12,86 %, а у женщин максимальная заболеваемость у МеС 14,79 %. Причем среди мужчин по всем СМТ с остеохондрозом выявлено 20,7 %, а у женщин – 20,12.

Оценка мышечной массы показала (табл. 4), что максимум заболеваемости приходился у мужчин на МаМеС 11,83 % (всего – 20,43 % всех обследованных), а у женщин – максимум у МиС – 10,7 % (всего 26,03 %).

Оценка костной массы выявила у мужчин (табл. 4): МиС – 10,3, МиМеС – 5,03, по всем СМТ – 15,33 %. У женщин: МиС 9,32, МеС – 12,42, МеС 16,15, по всем СМТ – 16,15.

Определение пропорционного уровня варьирования (табл. 5) показало наличие у мужчин: МиМеС – 1,69 %, МаМеС – 16,22, МаС – 19,93, по всем СМТ – 25,0. У женщин: МеС – 7,38, по всем СМТ – 18,77 %.

По КУВ – жировая масса: слабое развитие жировой клетчатки было у 61,6 % обследованных. Из них микрокупуляция – у 18,6 %, микрокорпуляция – у 43; среднее развитие жировой ткани – у 23,3; повышенное развитие

жира или макрокорпуленция – у 15,1 %. При сравнении этих показателей с аналогичными у юношей следует отметить, что у девушек в среднем развитие жировой клетчатки было более выраженным: так микрокорпуленция (резкое истощение) наблюдалось у девушек на 38,25 % реже, мезокоорпуленция – на 11,2 % и макрокорпуленция – на 12,4 % чаще.

Оценка мышечной массы показала, что наномышечный тип был обнаружен у 24,4 %, микромышечный тип – у 68,6, мезомышечный тип у 3,5, макромышечный – у 3,5. При сравнении этих показателей с аналогичными у юношей, следует отметить, что у юношей мышечная масса более выражена: так наномышечный тип на 14,9, микромышечный – на 2,4 % у девушек был чаще, в то время как мезомышечный тип на 11,4 и макромышечный тип на 5,9 % был реже, чем у юношей.

Оценка костной массы у девушек выявила микроостный тип у 55,8, макроостный тип – у 39,5, мезоостный – у 4,7 % обследованных. При сравнении с юношами у девушек микроостный тип встречался на 7,2 % чаще, различия по остальным типам колебались в пределах 3–5 %, т.е. по выраженности костной массы юноши и девушки слабо отличались друг от друга.

Определение пропорционного уровня варьирования у девушек показало наличие микромембранального типа у 11,6, мезомембранального типа – у 38,4, макромембранального типа – у 50 % студенток. По сравнению с юношами у девушек микромембранальный тип был больше на 8,9 %, мезомембранальный – на 8,7, а макромембранальный был меньше на 17,6, т.е. у юношей длина нижней конечности в среднем была выше, чем у девушек.

Поиски взаимоотношений между данными рентгенограмметрии и соматотипами выявили достоверную взаимосвязь ($p < 0,05$) между ГУВ и шириной и длиной тела позвонка, шириной спинномозгового канала и поперечного отростка, трансторакальным размером, поперечным и глубинным размером грудной клетки. Эта взаимосвязь прямая и объясняется она влиянием ростовой компоненты ГУВ на вышеперечисленные величины.

Следует отметить, что среди больных остеохондрозом юношей по ГУВ преобладали МеС и МаМеС; среди девушек – соматотипы по ГУВ распределялись равномерно, с небольшим (2–4 %) преобладанием МаМеС и МаС. Изучение компонентного уровня варьирования показало слабое развитие жировой, мышечной и костной ткани у подавляющего большинства больных студентов обоего пола.

Касаясь возможных причин достаточно высокого распространения остеохондроза среди студентов-медиков, следует отметить гипокинезию, общебиологическое и социальное значение которой показано рядом исследователей [1–3, 8, 10, 15].

Сравнивая полученные нами результаты с исследованиями отечественных авторов в Центральном и Северном регионах России, показавшими, что в

возрасте старше 40 лет каждый пятый [2, 13] и каждый второй [7, 15] страдает остеохондрозом, следует отметить, что по нашим данным по Югу России каждый третий из десяти страдает остеохондрозом, причем в более молодой (17–22 года) возрастной группе.

Выводы

1. При рентгенологическом обследовании 176 практически здоровых студентов-медиков заболеваемость остеохондрозом позвоночника составила 90,9 %, при этом у мужчин 94,9 %, у женщин – 87,8.

2. Соматотипирование по Р.Н. Дорохову (1985) студентов остеохондрозом показало, что среди юношей по ГУВ заболеваемость преобладала у мезосомного, макромезосомного и макросомного соматотипов, а среди девушек только макросомного соматотипа.

3. Изучение компонентного уровня варьирования показало слабое развитие жировой, мышечной и костной тканей у подавляющего большинства больных остеохондрозом студентов обоего пола.

4. Между ГУВ и величинами, характеризующими размеры позвоночника, его отростков и грудной клетки, установлена прямая взаимосвязь.

5. Соматотипирование и рентгенограмметрия в доклинической стадии представляют собой один из эффективных методов прогнозирования дегенеративно-дистрофических поражений позвоночника.

Литература

1. Корж Н.А., Колесниченко В.А. // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Пирогова. № 2. 1999. С. 15–19.
2. Кохань Е. и др. // Воен. мед. журн. 2001. № 3. Т. 322. С. 71–74.
3. Дралюк М.Г. и др. // Актуальные вопросы интегративной антропологии: Сб. тр. республ. конф. Красноярск, 2001. Т. 1. С. 98.
4. Зацюрский В.М., Сазонов В.П. // Теория и практика физкультуры. 1985. № 7. С. 33–41.
5. Беляева А.В., Пономарева А.Г. // Материалы Всерос. конф. с междунар. участием. М., 2002. С. 33–34.
6. Егорова Н.С. // ЛФК и массаж. № 2(2). 2002. С. 10–13.
7. Ефимов А.П. и др. // Материалы первого российского научного форума «Технологии восстановительной медицины XXI века». М., 2001. С. 74–76.
8. Мандриков В.Б. Методология профилирования физического воспитания студентов медицинских вузов: Дис. ... д-ра пед. наук. Краснодар, 2002.
9. Чеглаков В.Ю. и др. // Анналы травматологии и ортопедии. 2001. № 1. С. 66–67.
10. Дорохов Р.Н. Соматические типы и варианты развития детей и подростков. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1985.
11. Харламов Е.В. Медико-генетическое консультирование в рамках прогнозирования заболеваний опорно-двигательного аппарата: Метод. рекомендации. Ростов н/Д, 2003.

12. Харламов Е.В., Сафонова Л.Ф. // Материалы IV Всерос. съезда специалистов ЛФК и спорт. мед. М., 2002. С. 184.
13. Николаев В.Г. и др. // Актуальные вопросы интегративной антропологии: Сб. тр. республ. конф. Красноярск, 2001. Т. 1. С. 135.
14. Бабаев М.В. и др. Рентгенограмметрический анализ позвоночника в норме и патологии: Метод. пособие. Ростов н/Д, 2003.
15. Елифанов В.А. и др. Остеохондроз позвоночника (диагностика, лечение, профилактика). М., 2000.

Ростовский государственный медицинский университет

5 мая 2004 г.
