

## ИНДЕКСЫ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ 3-7 ЛЕТ КАК КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

\*Бусел Л.А., Циркин В.И.

Кировская государственная медицинская академия.

Киров, Россия

\*[tsirkin@list.ru](mailto:tsirkin@list.ru)

В физиологической и педиатрической практике часто используются многочисленные абсолютные и относительные антропометрические показатели. Насколько уместно их применение при изучении вопросов биоритмологии, экологии, физиологии образовательной деятельности - во многом остается неясным. Целью работы явилось изучение сезонной и возрастной динамики физического развития 3-7 летних мальчиков и девочек. На протяжении 2004-2005 гг. (октябрь, декабрь, март, июнь и сентябрь) у 50 мальчиков и 58 девочек из 5-ти детских садов, находящихся в центре г. Кирова, исследовали антропометрические показатели и вычисляли 7 индексов (массо-ростовой, Кетеле, Рорера, троханторный, Пирке, степени, гармоничности приростов). Сезонные изменения оценивали по дисперсионному анализу повторных измерений и его непараметрическому аналогу - критерию Фридмана; возрастные различия – по однофакторному дисперсионному анализу и критериям множественного сравнения (Стьюдента с поправкой Бонферрони, Ньюмена-Кейлса, Тьюки); половые различия - по критерию Стьюдента. Во всех случаях различия считали достоверными при  $p < 0,05$  (Гланц С., 1999).

Установлено, что значения трех индексов из 7, как правило, не зависели от сезона, возраста и пола ребенка. Среди них: 1) индекс Кетеле, т.е. отношение массы тела (МТ, кг) к квадрату длины тела (ДТ, м); 2) индекс степени, или степени (модифицированный индекс Вервека 1), рассчитываемый по формуле  $ДТ / (2МТ + ОГК)$ , где ОГК - окружность грудной клетки в см, МТ в кг; 3) индекс гармоничности приростов (индекс Вервека 2), рассчитываемый по предыдущей формуле, где МТ в кг/мес, ОГК и ДТ в см/мес. Так, например, при замерах в октябре, декабре, марте, июне и сентябре индекс Кетеле у 5-летних мальчиков

(n=15) составил соответственно ( $M \pm m$ )  $15,45 \pm 0,35$ ;  $15,44 \pm 0,36$ ;  $15,47 \pm 0,37$ ;  $15,50 \pm 0,36$  и  $15,50 \pm 0,37$  кг/м<sup>2</sup>; у 5-летних девочек - соответственно  $15,50 \pm 0,29$ ;  $15,62 \pm 0,28$ ;  $15,72 \pm 0,27$ ;  $15,62 \pm 0,27$  и  $15,67 \pm 0,28$  (сезонные и половые различия недостоверны,  $p > 0,1$ ).

Значения остальных 4 индексов (массо-ростового, Рорера, троханторного, Пирке) зависели от возраста и сезона, а также (троханторный индекс) от пола ребенка. 1) Массо-ростовой индекс (МРИ, г/см), т.е. отношение МТ к ДТ, который называют также индексом Кетле 1, или Тура; в период с 3 до 7 лет он повышался и у мальчиков (со 166,2 в 3 года до 208,9 в 7 лет), и у девочек (со 151,5 в 3 года до 213,9 в 7 лет). 2) Индекса Рорера, т.е. отношение МТ к кубу ДТ (кг/м<sup>3</sup>), значения которого, наоборот, с возрастом снижались и у мальчиков (с 16,63 в 3 года до 13,3 в 7 лет), и у девочек (с 16,25 в 3 года до 13,95 в 7 лет, хотя у них эти изменения были недостоверные). Однако оба показателя не зависели от пола. 3) Троханторный индекс, т.е. отношение ДТ к высоте вертельной точки (усл. ед.); его значения снижались с возрастом и у мальчиков (с 2,22 в 3 года до 2,05 в 7 лет), и у девочек (с 2,18 в 3 года до 2,0 в 7 лет); при этом для 6-летних детей выявлены половые различия - у девочек его значения были ниже (2,02), чем у мальчиков (2,08), что, вероятно, отражает начало полового созревания. 4) Индекс Пирке (Бедузи), т.е.  $(ДТ - ДТ_c) / ДТ_c \times 100$ , где ДТ<sub>c</sub>-длина тела сидя; он отражает соотношение верхнего и нижнего сегментов тела; его значения с возрастом достоверно увеличивались и у мальчиков (с 74,29 в 3 года до 85,17 в 7 лет), и у девочек (с 74,8 в 3 года до 84,75 в 7 лет); при этом половые различия не обнаружены.

Таким образом, ряд показателей (включая индекс Кетеле, степени и гармоничности приростов) могут быть использованы при оценке влияния различных факторов на рост и развитие ребенка, так как у 3-7 летних детей они не зависят от возраста, сезона и пола (группа стабильных, индикаторных показателей). Другие показатели зависят от возраста, сезона года и (троханторный индекс) от пола. При этом значения одних с возрастом уменьшаются (индексы Рорера и троханторный), а значения других –

возрастают (массо-ростовой индекс и индекс Пирке). Эти показатели могут использоваться для оценки влияния сезона года на рост и развитие ребенка.