КУРСОВАЯ РАБОТА

ТЕМА:

"МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА"

**Введение**

дошкольник развитие фактор урбанизация

Физиологическое развитие человека – всегда являлось предметом пристального внимания, изучения его эволюции, особенностей и факторов, влияющих на них – всегда очень актуальны.

Нормальному физиологическому развитию человека, в том числе и детей – посвящено много книг и изданий отечественных и зарубежных авторов (Ткаченко Б.И. Покровский В.М, Коротько Г.Ф, Федюкович Н.И идр.).

Тем не менее, всё новые и новые авторы посвящают этому вопросу свои исследования, строят, подтверждают и опровергают различные гипотезы об эволюции физиологического развития организма, и факторов, на неё влияющих (Козлов А.И., Вершубская Г.Г., Задорожная Л.В., Година Е.З., Чирятьева Т.В. и др.)

В данной работе нашей целью будет: ознакомление с разными авторами по вопросу морфофункционального развития детей-дошкольников. Задачи же работы таковы:

* Ознакомиться с литературой по вопросу,
* Описать норму показателей морфофункциональных особенностей детей – дошкольников в 1 части работы,
* Варьирование этих показателей и нормативов в результате воздействия различных факторов во 2-ой части,
* Сделать выводы в заключении работы.
1. **Морфофункциональное (физическое) развитие дошкольников**

Под физическим развитием человека понимается совокупность морфологических и функциональных признаков организма в их взаимосвязи.

Интенсивно протекающие процессы роста и созревания детского организма определяют его особую чувствительность к условиям внешней среды. На физическом развитии детей заметно отражаются особенности климата, жилищно-бытовые условия, режим дня, характер питания, а также перенесенные заболевания. На темпы физического развития влияют также наследственные факторы, тип конституции, интенсивность обмена веществ, эндокринный фон организма, активность ферментов крови и секретов пищеварительных желез.

В связи с этим уровень физического развития детей принято считать достоверным показателем их здоровья. При оценке физического развития детей учитывают следующие показатели:

1. Морфологические показатели: длина и масса тела, окружность грудной клетки, а у детей до трех лет – окружность головы.

2. Функциональные показатели: жизненная емкость легких, мышечная сила кистей рук и др.

3. Развитие мускулатуры и мышечный тонус, состояние осанки, опорно-двигательного аппарата, развитие подкожного жирового слоя, тургор тканей.

**1.1 Длина тела**

Показатель длины тела является наиболее стабильным по сравнению с другими показателями физического развития. Наибольший темп роста отмечается в первые три месяца жизни ребенка (табл. 1). [5]

Таблица 1. Прибавка длины и массы тела у детей первого года жизни

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст, мес | Прибавка длины тела за 1 мес, см | Прибавка длины тела за истекший период, см | Прибавка массы тела за 1 мес, г | Прибавка массы тела за истекший период, г |
| 1 | 3 | 3 | 600 | 600 |
| 2 | 3 | 6 | 800 | 1400 |
| 3 | 2,5 | 8,5 | 800 | 2200 |
| 4 | 2,5 | 11 | 750 | 2950 |
| 5 | 2 | 13 | 700 | 3650 |
| 6 | 2 | 15 | 650 | 4300 |
| 7 | 2 | 17 | 600 | 4900 |
| 8 | 2 | 19 | 550 | 5450 |
| 9 | 1,5 | 20,5 | 500 | 5950 |
| 10 | 1,5 | 22 | 450 | 6400 |
| 11 | 1,5 | 23,5 | 400 | 6800 |
| 12 | 1,5 | 25 | 350 | 7150 |

При правильном развитии ребенка прибавка длины тела за месяц может колебаться от +1 до -1 см. За второй год прибавка длины тела составляет 11–12 см, за третий год жизни – 8 см, за четвертый – 6 см. К четырем годам рост ребенка достигает 100 см.

В дальнейшем (до 10 лет) для определения Прибавки длины тела можно пользоваться формулой: длина тела ребенка Р = 100 см + 6 (П – 4), где П – число лет, 6 – средняя ежегодная прибавка длины тела, см. Наиболее интенсивный рост наблюдается в 5–7 лет и в период начала полового созревания.

* 1. **Масса тела**

Масса тела – это лабильный показатель, который может изменяться под влиянием конституциональных особенностей, нервно-эндокринных и соматических нарушений; он также зависит от экзогенных причин (питание, режим). [14]

Наиболее интенсивная прибавка массы тела ребенка отмечается на первом году жизни и в пубертатном периоде.

Средняя масса тела новорожденных мальчиков 3494 г., девочек – 3348 г. Масса тела ребенка к 4–4,5 мес удваивается, к году утраивается. В первый месяц жизни ребенок прибавляет 600 г., во второй и третий – по 800 г. [5]

Норму прибавки массы тела ребенка после третьего месяца за каждый последующий месяц жизни можно рассчитать, вычитая от прибавки предыдущего месяца 50 г., или по формуле: X = 800 – 50 х (П – 3), где X – ожидаемая ежемесячная прибавка массы тела, П – число месяцев.

Темп увеличения массы тела у детей после года ослабевает и в среднем составляет 2 кг ежегодно.

Ожидаемую массу тела ребенка до 10 лет можно рассчитать по формуле: Р = масса тела ребенка в 1 год + 2 кг х (П – 1), где Р – ожидаемая масса, П – число лет. Массу тела ребенка старше 10 лет можно определить с помощью формулы И.М. Воронцова: масса тела детей старше 10 лет = возраст х 3 + последняя цифра числа лет.

* 1. **Окружность головы и грудной клетки**

При рождении окружность головы у доношенных детей 33–37,5 см, она не должна превышать окружность грудной клетки больше чем на 1–2 см. В первые 3–5 мес ежемесячная прибавка составляет 1–1,5 см, а затем 0,5–0,7 см в месяц. [5]

К году окружность головы увеличивается на 10–12 см и достигает 46–48 см. Окружность головы ребенка в возрасте 1–3 лет увеличивается на 1 см в год. С 4 лет окружность головы ежегодно увеличивается на 0,5 см. К 6 годам она равна 50–51 см, а за все последующие годы увеличивается на 5–6 см.

Окружность грудной клетки у новорожденных 33 – 35 см. Ежемесячная прибавка на первом году жизни составляет в среднем 1,5–2 см. К году окружность грудной клетки увеличивается на 15–20 см, затем интенсивность нарастания этого показателя снижается, и к дошкольному возрасту окружность грудной клетки в среднем увеличивается на 3 см, а в школьном – на 1–2 см в год. Переднезадний размер грудной клетки у большинства доношенных новорожденных меньше поперечного размера или равен ему. Уже в конце первого года жизни поперечный размер начинает превышать переднезадний и форма грудной клетки начинает приближаться к конфигурации взрослого, т.е. уплощается. Для оценки пропорциональности развития ребенка можно использовать некоторые антропометрические индексы. [5]

Индекс Чулицкой: 3 окружности плеча + окружность бедра + окружность голени – длина тела у детей до 1 года равняется 25–20 см, а в 2–3 года – 20 см, в 6–7 лет – 15–10 см.

Индекс Эрисмана: окружность грудной клетки превышает полурост у детей до 1 года на 13,5–10 см, в 2–3 года – на 9–6 см, в 6–7 лет – на 4–2 см, в 8–10 лет – больше на 1 см или меньше на 3 см.

Индивидуальную оценку физического развития проводят путем сопоставления антропометрических показателей ребенка с нормативами и стандартами, разработанными специально для данного региона с учетом этнической принадлежности ребенка и климатогеогра-фических условий проживания.

Такие нормативы разработаны для центральных и многих других регионов страны (1977–1988 гг.) с применением параметрических и непараметрических методов математического анализа с последующим расчетом на ЭВМ. С помощью предлагаемых нормативов оценка морфофункционального развития детей может быть сделана сигмальным, регрессионным или центильным методом. Таблицы регрессии, например, позволяют правильно оценить не только соответствие физического развития возрасту, но и пропорциональность физического развития у детей одного возраста с различным ростом. Представленные в виде соматограмм таблицы регрессии помогают быстро и с достаточной точностью сопоставить уровень физического развития детей с их календарным возрастом, что удобно при массовых профилактических обследованиях в дошкольных детских учреждениях и в школах.

Разработаны и единые таблицы оценки физического развития, приемлемые на любой территории страны, принимая во внимание этническую принадлежность и место проживания (город, сельская местность) [12].

В основу построения таких единых для всех регионов таблиц положена универсальная устойчивость соотношений массы тела и роста, окружности грудной клетки и роста. Величины этих соотношений у мальчиков и девочек близки независимо от этнической принадлежности и в значительно большей степени зависят от длины тела, чем от паспортного возраста (табл. 2) [5]

Параметры оценки физического развития детей в возрасте 1–11 лет

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Длина тела, см | Масса тела, кг (М ± а) | Окружность грудной клетки,см (М ± а)) |
| мальчики | девочки |
| 75 | 9,2–11,5 | 46,9–51,1 | 45,8–50,0 |
| 80 | 10,0–12,2 | 47,9–52,0 | 46,7–51,0 |
| 85 | 10,7–13,1 | 48,8–53,0 | 47,7–51,9 |
| 90 | 12,1–14,4 | 49,7–54,2 | 48,6–52,9 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Длина тела, см | Масса тела, кг (М ± о) | Окружность грудной клетки,см (М ± ст) |
| девочки |  |
| 95 | 13,3–15,8 | 50,6–55,2 | 49,5–53,9 |
| 100 | 14,3–17,1 | 51,8–56,3 | 50,6–55,1 |
| 105 | 15,8–18,6 | 53,0–57,8 | 51,8–56,7 |
| ПО | 17,2–20,1 | 54,5–59,0 | 52,8–58,1 |
| 115 | 18,8–21,7 | 55,7–60,6 | 54,1–59,6 |
| 120 | 20,5–24,2 | 57,3–62,4 | 55,4–61,1 |
| 125 | 22,4–26,8 | 58,9–64,3 | 56,8–62,9 |
| 130 | 24,6–29,8 | 60,4–66,4 | 58,5–65,1 |
| 135 | 26,9–32,8 | 62,4–68,7 | 60,4–67,4 |
| 140 | 29,4–36,3 | 64,2–71,0 | 62,4–70,1 |
| 145 | 32,4–40,2 | 66,8–73,5 | 64,1–72,4 |

Таким образом, мы можем предположить, что морфофункциональное развитие детей, и, в том числе – дошкольников, проходит стандартные этапы. Тем не менее, все дети разные, и это зависит от многих факторов.

1. **Физическое развитие детей России**

Рассмотрим, какие факторы могут обуславливать различия в развитии дошкольников на примере анализа и сравнения разных групп российских детей, сформированных по принципам влияния на их физиологические особенности:

* климатических факторов,
* урбанизации,
* социальных факторов.

Россия – страна многонациональная, ее население относится к различным расовым группам и проживает в существенно различающихся климатических, экологических и социальных условиях. Подобное разнообразие не может не влиять на физическое развитие детей различных регионов. Действительно, данные антропологии и возрастной физиологии свидетельствуют, что в нормальных условиях, вне болезни, ростовой процесс каждого индивидуума является продуктом взаимодействия таких факторов, как:

* биологические особенности вида Homo sapiens;
* наследственность (генетический контроль);
* природная среда;
* социальное, экономическое и культурное окружение. [15]

Взаимное влияние всех этих факторов приводит к тому, что развитие каждого ребенка протекает по особому, индивидуальному «сценарию». Средовое окружение оказывает различное воздействие на те или иные характеристики человека. Некоторые факторы могут мало влиять на рост тела в длину, но тормозить нарастание массы, и т.д. На практике исследователи обычно сталкиваются со следующими вариантами (основными типами) роста:

* общий ускоренный рост всех тотальных размеров;
* средняя скорость роста;
* общий замедленный рост всех тотальных размеров;
* ускоренный рост длины тела при замедленном росте массы;
* замедленный рост длины тела при среднем / ускоренном росте массы[15]

Важно иметь в виду, что на продолжении всего периода роста человека свое действие оказывает генетический контроль. Согласно результатам посемейных исследований), рост человека и отдельные продольные размеры (например, длина конечности, бедра или предплечья) находятся под более выраженным генетическим контролем по сравнению с поперечными и обхватными размерами, а также жировой тканью. [6]

**2.1 Влияние климатических факторов на процессы роста и развития**

Основные антропологические характеристики (длина и масса тела, тип телосложения) представляют собой адаптивные признаки, существенно различающиеся у населения различныхклимато-географических областей [11].

В специфических экологических условиях отбором поддерживаются те генные комплексы, которые в наибольшей степени отвечают требованиям конкретной среды [9]

Влияние климатических факторов на размеры тела ребенка отчетливо проявляется уже в первые дни после рождения. Длина и масса тела младенцев в первые месяцы жизни находятся под воздействием стабилизирующего отбора [6].

Из графика (Рис. 1) видно, что отклонения в массе тела при рождении от средних значений существенно увеличивают риск развития заболеваний в течение первого месяца жизни ребенка. [5].



Рисунок 1. Заболеваемость новорожденных в зависимости от массы тела при рождении

Повышенная заболеваемость и смертность среди детей, отклоняющихся от средних характеристик, способствуют сохранению наиболее адаптированных к условиям окружающей среды генных комплексов. Эта адаптивная норма передается из поколения в поколение. Таким образом контролируется изменчивость целого комплекса взаимно связанных признаков.

Рассмотрим это на примере физического развития детей дошкольного и младшего школьного возраста, относящихся к различным группам коренного и старожильческого населения Севера России.

Согласно данным Т.В. Чирятьевой [16], дети хантов в возрасте 3–7 лет достоверно отстают в длине тела от русских детей, проживающих в тех же населенных пунктах Ямало-Ненецкого автономного округа. Такое отставание сохраняется и в дальнейшем.

Исследования физического развития детей ненцев и саамов школьного возраста показывают, что по средним значениям длины и массы тела они также отстают от представителей соответствующих возрастно-половых групп населения Центральной России. На Рис. 2 приведены средние значения длины тела мальчиков ненцев. Видно, что отставание сохраняется на протяжении всего периода роста детей.



Рисунок 2. Длина тела мальчиков ненцев в сравнении с общероссийскими нормативами

На первый взгляд, такое отставание может свидетельствовать о том, что дети находятся под воздействием неблагоприятных факторов среды (социальных, климатических и т.п.).

Важную информацию дали результаты исследований, при которых каждый ребенок обследовался в течение ряда лет. Почти все дети-саамы отстают по значениям длины тела от общероссийских стандартов для своей возрастно-половой группы. Однако дети с «отставанием» в росте имеют также и меньшую массу тела. По массо-ростовым соотношениям (одному из основных показателей состояния питания и физического развития) дети саамов даже несколько превосходят русских сверстников, живущих в том же поселке. Можно сделать вывод, что дети кольских саамов развиваются гармонично, хотя они и миниатюрнее своих русских сверстников [11].

Что касается темпов роста детей арктических популяций, то по сравнению с обитателями умеренной климатической зоны они запаздывают примерно на год. Это подтверждается данными исследований детей ненцев и саами, речь идет о длине, массе, и о др. физиологических характеристиках.

**2.2 Изменчивость под влиянием урбанизации**

В современном мире действует также мощный фактор искусственного происхождения, вынуждающий различные группы Homo sapiens «пускать в ход» свои приспособительные способности. Речь идет о созданной человеком среде обитания: городе, мегаполисе, городской агломерации. [15]

Специфика физического развития, обусловленная урбанизацией, проявляется уже на ранних этапах жизни человека. Примером могут служить различия антропометрических характеристик новорожденных коми-пермяков из городских и сельских семей. Масса тела при рождении у горожан больше, чем у жителей села: у девочек различия составляют примерно 0,5%, у мальчиков достигают 3 процентов. Средние показатели общего состояния ребенка в первые минуты жизни (оцененные в баллах шкалы Апгар) также выше у новорожденных детей из городских семей (Табл.) [7].

Таблица. Антропометрические характеристики городских и сельских новорожденных коми-пермяков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пол | Социальная группа | Масса тела (в граммах) | Баллы по Апгар (10-я минута) |
| Мальчики | Горожане | 3448 | 8,69 |
| Жители села | 3351 | 8,64 |
| Девочки | Горожанки | 3291 | 8,78 |
| Жительницы села | 3277 | 8,51 |

Приведенные показатели представляют интерес по двум причинам. Во-первых, они позволяют проследить различия между городским и сельским населением, которые формируются уже к моменту рождения. Во-вторых, данные, полученные при исследовании населения Коми-пермяцкого АО, дают возможность увидеть самые первые этапы влияния урбанизации на биологические характеристики человека. Административный центр Коми-пермяцкого АО, г. Кудымкар с численностью населения около 35 тысяч человек, представляет собой типичный центр сельскохозяйственного региона. Образно говоря, это очаг, в пределах которого только начинают действовать специфические для процесса урбанизации социальные, демографические, генетические и биологические процессы. [7].

Тем не менее, характеристики городских и сельских коми-пермяков школьного возраста также различаются. Длина тела школьников-горожан несколько больше, чем у их сельских сверстников. Средняя масса тела 7–9-летних мальчиков в среднем на 1,6 кг превосходит массу тела жителей сел, расположенных в пределах 10 км от города. Городские девочки этого возраста тяжелее своих сельских сверстниц в среднем на 0,6 кг [14].



Рисунок 3. Длина тела городских и сельских девочек-буряток
в сравнении с общероссийскими нормативами

Несмотря на большие, чем у жителей села, средние значения тотальных размеров, городские коми-пермяки и буряты сохраняют свое этноантропологическое своеобразие: их показатели заметно отличаются от общероссийских нормативов длины и массы тела. Например, как видно на Рис. 4, средняя длина тела буряток г. Улан-Удэ остается практически на уровне значений 25-го перцентиля общероссийских нормативов. [9]

В целом различия в физическом развитии между городскими и сельскими детьми России проявляются так же, как и у детей сел и промышленных центров стран Восточной Европы. Влияние урбанизации проявляется в том, что живущие в городах дети становятся крупнее своих сельских сверстников, раньше взрослеют. Чаще всего для горожан характерен не только больший рост, но и более выраженное развитие жировой ткани. [8]

**2.3 Влияние социальных факторов на рост и развитие**

Среди жителей города преобладают представители сравнительно «контрастных» типов телосложения: относительно вытянутые и худощавые (эктоморфные) и, наоборот, коренастые и тучные (эндоморфные), тогда как жители села заметно более схожи друг с другом по типу телосложения, приближаясь к мезоморфному (мускульному) или нейтральному (сбалансированному) соматотипу. Другими словами, внутригрупповое разнообразие антропометрических признаков в городской популяции выше, чем в сельской [7].

Возможно, это связано с более высокой социальной дифференциацией городского населения по сравнению с сельским.

Принадлежность человека к той или иной социальной (экономической) группе определяет уровень доходов, доступность и качество пищи и медицинской помощи, род занятий, тип поведения и т.п. При выраженной социальной стратификации общества представители разных групп не только обитают в существенно различающейся среде, но и по-разному реагируют на воздействие одних и тех же физических и экологических факторов.

В современном обществе внутрипопуляционные различия в длине тела между представителями разных социально-экономических групп варьируют от очень малых по абсолютным значениям (например, в Швеции и Норвегии), до огромных, достигающих 12 см в таких странах, как Нигерия, Индия, Гватемала [15].

В нашей стране систематического изучения медико-биологических характеристик представителей различных социально-экономических групп до конца 1970 годов не проводилось. Согласно данным1980-х годов, московские школьницы, сгруппированные в соответствии с образованием и профессиональным статусом родителей, практически не отличались друг от друга по показателям физического развития (Година, Задорожная, 1990). В последние годы различия стали нарастать. Об этом говорят результаты исследований сотрудников группы Е.З. Годиной (Институт антропологии МГУ). Так, согласно данным Л.В. Задорожной (1998), в семьях родителей со средним образованием дети заметно крупнее своих сверстников из семей с низшим (родители со школьным образованием) и высшим образовательным статусом (в последнем случае различия малы). [7].

Интересно, что организмы мальчиков и девочек по-разному реагируют на влияние социальных факторов (Година, 2001). Московские девочки из семей, в которых отцы имеют только школьное образование, выше ростом и имеют большую массу тела по сравнению с выходцами из семей с более высоким образовательным уровнем. Казалось бы, следует оценить физическое развитие этих девочек как лучшее. Однако более высокие показатели достигаются за счет развития прежде всего жировой ткани: у этих девочек повышены развитие жировой клетчатки и обхватные размеры, тогда как по развитию костной ткани они не отличаются от сверстниц из других групп. Таким образом, это мнимое улучшение (как тут не вспомнить ставшее широко известным выражение: «ожирение – болезнь бедных»). [7].

Размеры семьи также влияют на физическое развитие детей обоего пола. Самые малые размеры тела среди московских мальчиков и девочек имеют выходцы из многодетных семей (более 3 детей). (Година, 2004). [15].

**Заключение**

Изучив литературу по морфофункциональному, или физиологическому развитию дошкольников, мы ответили на поставленные вопросы и задачи: проследили и описали нормальное развитие дошкольника, а также его особенности под влиянием климатических условий, влияния урбанизации и социально-экономических факторов на территории России. И сделали следующие выводы:

1. Россия – страна с разнообразным в антропологическом отношении населением. Поэтому оценивать физическое развитие детей разных регионов следует с учетом региональных антропологических особенностей населения.
2. Влияние урбанизации проявляется на всех этапах развития ребенка. На городских детей больше воздействуют антропогенные, на сельских – природные факторы среды.
3. В неблагоприятных социально-экономических условиях изменчивость медико-биологических характеристик детей возрастает. Различия биологических характеристик представителей разных социальных групп тем больше, чем ниже общее экономическое развитие региона.
4. Начинают складываться различия в физическом развитии детей России в зависимости от социального статуса их семей. Можно предположить, что в ближайшие годы эта тенденция будет нарастать.

**Список литературы**

1. Алексеева Т.И. Адаптация человека в различных экологических нишах Земли: Биологические аспекты. М., Изд-во МНЭПУ, 1998
2. Алтухов Ю.П., Курбатова О.Л. Проблема адаптивной нормы в популяциях человека. Генетика, 1990
3. Анатомо-физиологические особенности развития детей от 0 месяцев до 16–17 лет http://razvlekon.h1.ru/anatomo-fiziologicheskie % 20osobennosti % 20detej.htm
4. Бутовская М.Л. Тайны пола: Мужчина и женщина в зеркале эволюции. Фрязино, Век-2, 2004
5. Година Е.З. Динамика процессов роста и развития у человека: Пространственно-временные аспекты. Автореф. дисс. … доктора биол. н. М., 2001
6. Година Е.З., Задорожная Л.В. Влияние некоторых факторов окружающей среды на формирование особенностей соматического развития детей и подростков (по материалам обследования московских девочек школьного возраста). Вопр. антропол., 1990
7. Задорожная Л.В. Влияние социально-экономических факторов на морфофункциональные характеристики детей и подростков. Автореф. дисс. … канд. биол. н. М., 1998
8. Козлов А.И. Биологические основы экологии человека. ИЛ АрктАн-С, 2004 http://press.arctan.org
9. Козлов А.И., Вершубская Г.Г. Медицинская антропология коренного населения Севера России. М., Изд-во МНЭПУ, 1999
10. Курбатова О.Л., Ботвиньев О.К., Алтухов Ю.П. Адаптивная норма и стабилизирующий отбор по антропометрическим признакам при рождении. Генетика, 1991
11. Лапицкая Е.М. Особенности физического развития школьников различных конституциональных типов, проживающих в Кольском Заполярье. Новые исследования (альманах). М., Вердана, 2002
12. Ткаченко Б.И. Нормальная физиология человека М.: Литерра 2005
13. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека М.: Феникс 2003
14. Физиология человека /ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько, М.: 2007
15. Физическое развитие детей России: география, урбанизация, социальные условия. Лекция, прочитанная 6 апреля 2005 на VIII Всероссийской школе-семинаре по возрастной физиологии и культуре здоровья «Школа и здоровье»/ А.И. Козлов – зав. лабораторией физиолого-гигиенических исследований в образовании Института возрастной физиологии РАО; http://www.sprinter.ru/books/1768587.html
16. Чирятьева Т.В. Сборник нормативов физического развития детей дошкольного возраста Тюменской области. Тюмень, 1990