

На правах рукописи



ИЛЬЮЩЕНКО НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА

**ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА,
ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ**

14.03.01 – анатомия человека

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Тюмень – 2011

Работа выполнена в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор Рагозин Олег Николаевич

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор Койносов Петр Геннадьевич
ГБОУ ВПО Тюменская государственная медицинская академия Минздравсоцразвития России

доктор медицинских наук, профессор Машак Александр Николаевич
ГБОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России

Ведущая организация: ГБОУ ВПО Омская государственная медицинская академия
Минздравсоцразвития России

Защита состоится «23» декабря 2011 г. в ___ час. на заседании диссертационного совета Д 208.101.02 при ГБОУ ВПО ТюмГМА Минздравсоцразвития России по адресу: 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБОУ ВПО ТюмГМА Минздравсоцразвития России.

Автореферат разослан «19» ноября 2011 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Орлов С.А.

2011А

23450

РОС. НАЦИОНАЛЬНАЯ
БИБЛИОТЕКА
С.-Петербург
03 2011 акт 938

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Одной из важнейших характеристик здоровья ребенка является физическое развитие (Симонов С.Н., Грицков П.М., Фетисов А.М., 2003; Чернышов В.Н., Воицкая Н.В., 2002), которое зависит от большого количества факторов и отражает не только наследственную предрасположенность, но и влияние на организм всех средовых факторов (национальных и региональных особенностей уклада, стиля жизни, экологической обстановки, наличие или отсутствие болезней и т. п.) (Баранов А.А., Щеплягина Л.А., 2000; Чижова Ж.Г., 2007). ВОЗ (2001) определяет показатели физического развития как один из основополагающих критериев в оценке состояния здоровья ребенка.

Рост и развитие детского организма обусловлены действием генетических (наследственных, внутренних, эндогенных) и средовых (внешних, экзогенных) факторов (Кучма В.Р. с соавт., 1999). Динамизм окружающей среды вызывает адаптацию организма, создает предпосылки к изменению его формы и функции (Гребенникова В.В., 1998). Неблагоприятные климато-географические условия обладают тормозящим влиянием на рост, но, одновременно, могут ускорять созревание детей (Кучма В.Р., 1993).

Все физиологические функции в организме, так или иначе, связаны с размерами тела, процессами роста органов и тканей. В соответствии с законом скачкообразного изменения скорости роста (Воронцов И.М., 1986), характеризующимся прежде всего, резким увеличением продольных размеров тела, в постнатальном онтогенезе человека такие скачки наиболее ярко выражены на 1-м году жизни (1,5 кратное увеличение длины и 3-4 кратное увеличение массы тела за год). Эти периоды считаются критическими периодами роста, во время которых повышается риск нарушения здоровья и развития тяжелых болезней (Узунова А.Н. с соавторами, 2002). Неравномерность скорости роста имеет сезонную периодичность (Андронеску А., 1970). Подобная периодика, а также критические периоды роста, возможно, влияют на отклонения в развитии детей в условиях Среднего Приобья, особенно у родителей-переселенцев в первом поколении. В связи с этим интерес представляет проявление феномена полового диморфизма, ослабленного в неблагоприятных условиях среды.

Имеется большое количество публикаций, отражающих физическое развитие детей в конкретных регионах или изменения его под влиянием различных экзогенных и эндогенных факторов (Прахин Е.И., 1983, Заболотная С.В., 1994; Кучма В.Р., 1999; Прокопьев Н.Я. с соавт., 2003; Жвавый Н.Ф., Орлов С.А., 2004-2011; Пшукова Е.М., 2004; Койносов П.Г., 2004-2011; Федотова Т.К., 2008). Существуют таблицы для оценки основных антропометрических показателей развития детей, основанные на методах параметрического и непараметрического анализов (Раппопорт Ж.Ж., Прахин Е.И., 1968, 1972; Tanner J.M., Davies P.S.W., 1985). В ряде работ ученых Тюменского региона (Чирятьева Т.В., 2001; Соколов А.Г., 2002; Гребнева Н.Н., 2004) представлены данные по оценке физического развития и функционального состояния детского организма, авторами установлено сужение типов индивидуальной изменчивости и снижение качественного разнообразия показателей здоровья. Однако исследований,

посвященных изучению особенностей физического развития новорожденных и детей раннего возраста, на территории Тюменской области не проводилось.

Таким образом, возникла научно-практическая необходимость в разработках, направленных на изучение физического развития детей первых двух лет жизни, а также перспективы использования полученных данных исследования для прогнозирования состояния физического развития в последующие периоды онтогенеза, что и обусловило целесообразность выполнения настоящей работы.

Цель исследования. Изучить особенности физического развития новорожденных и детей раннего возраста, проживающих в условиях Среднего Приобья.

Задачи исследования.

1. Оценить динамику соматометрических показателей у детей от 0 до 2 лет, в зависимости от гестационного возраста и уровня адаптации к внеутробным условиям существования.
2. Обосновать необходимость расчета индекса физического развития детей с учетом морфологических и функциональных параметров
3. Изучить половые различия в физическом развитии детей и сравнить его уровень в генетически несвязанных популяциях, проживающих в условиях Среднего Приобья.
4. Выявить взаимосвязь между ростовыми процессами антропометрических показателей у детей раннего возраста относительно анатомических плоскостей.

Научная новизна исследования. Впервые проведена комплексная оценка физического развития новорожденных и детей раннего возраста, проживающих на территории Среднего Приобья.

Выявлены достоверные различия в скорости роста показателей физического развития детей в рассматриваемых группах от пола, гестационного возраста и уровня адаптации к внеутробным условиям существования. Установлены особенности физического развития детей адаптантов в 3-м поколении и коренных жителей Среднего Приобья. На основе полученных данных разработан оригинальный способ оценки физического развития детей с учетом морфологических и функциональных параметров (заявка на изобретение «Способ оценки физического развития детей» № 2010119868/14 (028258) от 18.05.2010, решение о выдаче патента от 08.08.2011 ФГУ Федерального института промышленной собственности России). Обнаружена зависимость между размерами головы и таза, что может свидетельствовать о развитии моторных центров головного мозга и мозжечка, в период становления функции прямохождения с 8-го по 12-й месяц жизни ребенка.

Теоретическая и практическая значимость работы. Установленные закономерности возрастной изменчивости морфофункциональных показателей организма детей-северян дополняют существующие научные представления об адаптации растущего организма к специфическим природно-социальным условиям ХМАО-Югры. Предложенный способ оценки физического развития детей может быть использован в практической деятельности педиатров для осуществления динамического наблюдения за ростом и развитием детей и при разработке оздоровительных и корригирующих программ. Результаты

исследования могут быть использованы в медицинских и образовательных учреждениях, готовящих кадры для работы с детьми коренного и пришлого населения Среднего Приобья, в деятельности специалистов профилактической медицины, гигиенистов и экологов.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Гестационный возраст и уровень адаптации к внеутробным условиям существования значительно влияют на темпы роста и физическое развитие детей Среднего Приобья.
2. При расчете индекса физического развития целесообразно использовать морфологические и функциональные параметры, которые с большей точностью позволяют определять уровень физического развития новорожденных и детей раннего возраста.
3. У новорожденных и детей раннего возраста установлена половая и этническая изменчивость соматометрических показателей.
4. В период подготовки к прямохождению, с 8-го по 12-й месяц жизни, выявлена регрессионная зависимость между размерами головы и таза.

Апробация работы. Основные материалы исследования доложены на конференциях регионального и Всероссийского уровня: XI Региональной конференции молодых ученых, специалистов и студентов «Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной и клинической медицины» (Ханты-Мансийск, 2009), XIV международном симпозиуме «Эколого-Физиологические проблемы адаптации» (Москва, 2009), конференции педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии» (Ханты-Мансийск, 2010), VIII научно-практической конференции молодых ученых «Актуальные вопросы охраны здоровья населения регионов Сибири» (Красноярск, 2010), итоговой научно-практической конференции НИИМПС СО РАМН «Вопросы сохранения и развития здоровья населения Севера и Сибири» (Красноярск, 2010), заседании проблемной комиссии по медико-биологическим дисциплинам ГОУ ВПО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия» (Ханты-Мансийск, 2010), III эмбриологическом симпозиуме Всероссийского научного общества анатомов, гистологов, эмбриологов «Югра – эмбрио 2011. Закономерности эмбрио-фетальных морфогенезов у человека и позвоночных животных» (Ханты-Мансийск, 2011), заседании проблемной комиссии «Морфогенез клетки, тканей и органов организма человека» (Тюмень, 2011).

Внедрение результатов в практику. Новые данные о физическом развитии новорожденных и детей раннего возраста, проживающих на территории Среднего Приобья внедрены в лекционный курс и курс практических занятий на кафедре педиатрии ГОУ ВПО ХМАО-Югры «Ханты Мансийская государственная медицинская академия». Предложенный способ оценки физического развития детей внедрен в практику врачей-педиатров ОКБ г. Ханты-Мансийска для осуществления динамического наблюдения за ростом и развитием детей и при разработке оздоровительных и корригирующих программ.

Публикации. По результатам диссертационного исследования опубликовано 18 работ, из них 4 – в рецензируемых медицинских журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 111 страницах машинописного текста, содержит 21 таблицу и 36 рисунков. Состоит, из введения, обзора литературы, описания объектов и методов исследования, 4 глав с результатами собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов и списка использованной литературы. Список литературы содержит 164 отечественных и 39 иностранных источников.

Весь первичный материал диссертации получен и проанализирован лично автором.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 818 детей первых двух лет жизни, которые родились в природно-климатических и социально-экономических условиях ХМАО-Югры. Исследование проводилось в два этапа. Первый этап включал лонгитудинальное (продольное) исследование 681 ребенка на протяжении первых двух лет жизни, в поперечной серии исследовалось 137 детей первого года жизни.

Продольное исследование детей включало в себя измерение основных соматометрических показателей физического развития (длина и масса тела, окружность грудной клетки и головы), выкопировку из историй развития ребенка (форма 112/у) и историй развития новорожденного (форма 97), данных о гестационном возрасте, оценке по шкале Апгар на 1-ой и 5-ой минутах жизни. Гестационный возраст определялся с первого дня последней менструации у матери до момента рождения ребенка. Доношенными, считались дети со сроком гестации 38-42 недели. Группу недоношенных, составили дети с гестационным возрастом 37-32 недель (I и II степени недоношенности). Данные об уровне адаптации новорожденных оценивались при рождении детей в баллах по шкале Апгар (1953) на 1-ой и 5-ой минутах жизни. Основными показателями жизнедеятельности являлись: сердцебиение, дыхание, мышечный тонус, активность рефлекторных ответов и цвет кожных покровов, которые оценивают в 0, 1, 2 балла. Согласно шкалы Апгар, дети были разделены на три группы. Первую группу составили здоровые дети (ЗД) получившие оценку 8-10 баллов. Вторую группу были отнесены дети с негрубыми нарушениями адаптации (или умеренной гипоксией) (ННА), состояние которых оценивалось в 6-7 баллов. Дети, получившие оценку в 5 баллов и ниже, были включены в третью группу, что указывало на грубое нарушение адаптации (тяжелую гипоксию) (ГНА). Данные заносились в карты соматического обследования. У всех детей проводилась оценка физического развития с использованием непараметрического (центильного) метода (Кутырева Л.В., 2001).

При исследовании учитывался пол, этническая принадлежность детей и их родителей, а также поколение, в котором родители детей являются адаптантами. Согласно возрастной периодизации принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР (Москва, 1965) были выделены три возрастные группы: новорожденные дети, дети грудного и раннего детского возраста. Согласно методическим рекомендациям Европейского региона ВОЗ с особым акцентом на республики бывшего Советского Союза (2001) измерение основных антропометрических показателей у

детей на первом году жизни проводилось ежемесячно, на втором году ежеквартально. В последующем использовались те возрастные интервалы, которые в растущем организме отражают наиболее значимые количественные и качественные изменения. На первом и втором году жизни возрастной интервал наблюдения составлял 3 месяца.

Критериями исключения из исследования явились дети от многоплодной беременности, имеющие хронические и наследственные заболевания и гестационный возраст менее 32 недель.

Поперечное обследование включало развернутое антропометрическое исследование, которое проводилось на базе детского поликлинического отделения ОКБ г. Ханты-Мансийска во время планового еженедельного педиатрического приема в дни здорового ребенка. Антропометрическая программа проводилась по общепринятой методике (Бунак В.В., 1941) и включала измерение следующих признаков: масса и длина тела, длина верхней конечности, длина плеча, предплечья, кисти, длина нижней конечности, длина бедра, голени, стопы, тазо-гребневый диаметр, обхваты головы, груди, трансверзальный и сагиттальный диаметры груди и головы. В исследовании учитывались пол, возраст на момент обследования (в месяцах), национальность ребенка и родителей.

Все данные были обработаны на персональном компьютере, с использованием пакета статистических программ STATISTICA 6,0 и MICROSOFT EXCEL 2007. Оценка достоверности различий оценивалась с помощью критерия Фишера. Достоверными считались различия при $p < 0,05$. Для выявления степени сопряженности между варьирующими антропометрическими признаками использован корреляционный анализ с вычислением коэффициента корреляции r по Пирсону с учетом критерия достоверности p . Для изучения взаимосвязей между несколькими переменными был проведен регрессионный анализ. В качестве модели использовалась регрессия с фиксированными нелинейностями и методом пошаговой регрессии (Гельман В.Я., 2001; Реброва О.Ю., 2006).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Данные исследования показали, что длина тела и окружность грудной клетки у недоношенных детей достоверно меньше ($p < 0,05$), чем у доношенных на протяжении всех рассматриваемых периодов. По показателям массы тела недоношенные дети достоверно отстают ($p < 0,01$) от доношенных до 9-го, а по окружности головы до 6-го месяца жизни ($p < 0,05$) (табл. 1). Окружность грудной клетки при рождении несколько меньше, чем окружность головы, и составляет $33,49 \pm 0,06$ см у доношенных детей и $30,52 \pm 0,34$ см у недоношенных детей. На 2-м месяце жизни у доношенных, и на 4-м месяце у недоношенных детей, происходит перекрест средних величин окружности грудной клетки и головы, после чего окружность грудной клетки по средним величинам становится больше окружности головы, что не противоречит данным Узуновой А.Н. с соавт., 2002; Тимошенко В.М. 2007; Юрьева В.В. с соавт., 2007.

Важное значение при оценке данных антропометрического обследования, имеет характеристика темповых приростов основных соматометрических показателей.

Таблица 1.

Антропометрические показатели тотальных размеров тела, новорожденных и детей раннего возраста, в зависимости от гестационного возраста (M±m)

Показатели	Возраст, мес.	Исследуемая группа		p
		доношенные (n=629)	недоношенные (n=52)	
1	2	3	4	5
Длина тела, см	новорожденные	52,28±0,09	47,53±0,53	p<0,01
	3	61,33±0,09	57,22±0,51	p<0,01
	6	67,74±0,09	64,98±0,45	p<0,01
	9	72,22±0,10	69,79±0,42	p<0,01
	12	76,46±0,12	74,53±0,51	p<0,01
	18	82,57±0,17	80,20±0,62	p<0,01
	24	88,16±0,27	87,10±0,54	p<0,01
Масса тела, кг	новорожденные	3,40±0,02	2,43±0,07	p<0,01
	3	6,38±0,08	5,36±0,06	p<0,01
	6	8,15±0,03	7,36±0,07	p<0,01
	9	9,36±0,05	8,65±0,08	p<0,01
	12	10,46±0,06	9,72±0,10	-
	18	11,64±0,07	11,01±0,29	-
	24	12,76±0,11	12,36±0,07	-
Окружность головы, см	новорожденные	34,55±0,05	32,35±0,26	p<0,01
	3	40,46±0,05	38,92±0,23	p<0,01
	6	43,43±0,05	42,41±0,24	p<0,05
	9	45,23±0,05	44,50±0,20	-
	12	46,55±0,06	45,92±0,23	-
	18	48,92±0,10	48,94±0,65	-
	24	47,83±0,08	47,09±0,30	-
Окружность грудной клетки, см	новорожденные	33,50±0,06	30,53±0,34	p<0,01
	3	41,04±0,09	38,96±0,38	p<0,01
	6	44,54±0,09	43,30±0,37	p<0,05
	9	46,58±0,09	45,44±0,32	p<0,05
	12	48,12±0,09	47,41±0,33	p<0,01
	18	49,70±0,12	49,01±0,45	p<0,05
	24	51,98±0,18	49,33±0,34	p<0,05

Приросты тотальных размеров тела у доношенных и недоношенных детей в течение первого года жизни более высокие, чем на втором году, наибольший прирост длины тела приходится на первый квартал 1-го года жизни. На первом году жизни и в конце второго года, темповые приросты тотальных размеров тела достоверно больше у недоношенных детей. Выявленная закономерность может отражать наличие у недоношенных детей феномена догоняющего развития (Patel

A. L., Engstrom J. L., Meier P.P., Kimura R. E., 2005). За первый год величины прироста длины тела у доношенных составляют $24,18 \pm 0,12$ см, а к концу второго года $11,69 \pm 0,27$ см, в то время как у недоношенных детей $27,01 \pm 0,5$ и $12,56 \pm 1,2$ соответственно. К концу первого года масса тела доношенных и недоношенных детей утраивается, а на втором году жизни показатели прироста массы тела детей снижаются в 3 раза без существенной разницы в сравниваемых группах. По данным Узуновой А.Н. с соавт. (2001), удвоение массы тела у доношенных детей происходит к 4,5 месяцам, а утроение к концу первого года жизни, в то время как у недоношенных детей к 3 месяцам и 5,5 месяцам соответственно. Это, говорит о том, что темпы нарастания массы тела у недоношенных детей в первом полугодии жизни обычно более высокие, чем показало наше исследование.

В ходе исследования была обнаружена отчетливая зависимость состояния адаптации новорожденных детей от гестационного возраста. У новорожденных недоношенных детей средние показатели оценки по шкале Апгар на первой и пятой минутах после рождения были достоверно ниже, чем у доношенных ($p < 0,001$) и составляли $4,5 \pm 0,19$ и $6,98 \pm 0,14$ соответственно. Эти результаты не противоречат данным исследований проведенных на территории Якутии (Пронина О.А., 2010; Ульянова Е.А., 2010), однако у недоношенных новорожденных детей ХМАО-Югры были выявлены более низкие средние оценки по шкале Апгар на 1-ой и 5-ой минутах жизни. При анализе адаптации к внеутробным условиям существования на 1-ой минуте были отмечены достоверные различия по основным антропометрическим параметрам до третьего месяца жизни, однако уровень адаптации на 5 минуте в большей степени оказывает влияние на динамику основных антропометрических показателей на протяжении всех рассматриваемых возрастных периодов. Показатели длины тела в группах детей с ГНА и ННА на 5 минуте достоверно отстают от таковых у здоровых на протяжении 2-х лет жизни ($p < 0,005$). Величины прироста длины тела у детей, получивших оценку 5 и менее баллов на 5 минуте, за первый год жизни выше, и составляют $27,94 \pm 0,13$ см, а в группе ЗД и детей с ННА $24,23 \pm 0,09$ и $24,95 \pm 0,17$ соответственно. За второй год жизни темпы нарастания длины тела снижаются во всех группах, и составляют к концу 24-го месяца $9,09 \pm 0,12$ у ЗД и детей с ННА, а у детей с ГНА $5,09 \pm 0,16$. За рассматриваемый период, длина тела у детей всех групп увеличивается в 1,63 раза. Масса тела на протяжении всех рассматриваемых периодов была достоверно больше в группе ЗД ($p < 0,001$). В конце второго года жизни масса тела у детей с грубыми нарушениями адаптации увеличивается в 3,97 раза, а у ЗД и детей с ННА в 3,7 раза. Величины окружности головы и окружности грудной клетки на протяжении рассматриваемых возрастных периодов достоверно меньше у детей с грубыми нарушениями адаптации ($p < 0,001$) по сравнению с группой ЗД и ННА. Обхватные размеры головы и грудной клетки у детей с ННА достоверно меньше по сравнению с группой ЗД с периода новорожденности до трех месяцев жизни. Таким образом, результаты исследования показали, что у недоношенных детей наблюдается достоверное отставание средних величин длины тела с момента рождения до конца второго года жизни. Подобное отставание, по нашему мнению, связано с влиянием территориального фактора. Компенсация веса у доношенных и недоношенных детей наступает в три раза быстрее по сравнению с длиной тела.

Наблюдается определенная взаимосвязь между отставанием в длине тела и приростом окружности грудной клетки у недоношенных детей. Дети, получившие оценку по шкале Апгар 5 и менее баллов на 1 минуте, достоверно отстают по показателям тотальных размеров тела до 3-х месяцев, тогда как, в зависимости от оценки на 5-ой минуте это отставание прослеживается до конца второго года. Поэтому, для оценки физического развития детей первых двух лет жизни, целесообразно учитывать уровень адаптации на 5 минуте жизни.

В настоящее время наибольшее распространение нашел непараметрический, центильный способ интерпретации результатов соматометрии детей (масса тела, длина тела, окружность головы и грудной клетки), так как было доказано неравномерное распределение массы тела и грудного периметра (Kramer H.H., Hendrikx B., Trampisch H.J., Kruger V., 1986; Garibaldi E., Pagni L., 1989). Недостатком данного способа является не только обязательное наличие центильных таблиц, составленных для определенного региона, без которых оценить физическое развитие детей не представляется возможным, но и то, что учитываются только морфологические критерии без функциональных особенностей, таких как гестационный возраст и уровень адаптации к внеутробным условиям существования, которые во многом и определяют дальнейшее физическое развитие детей.

Исходя из этого, мы предложили оригинальный способ оценки физического развития детей, который основывается на расчете индекса физического развития (ИФР) по формуле: $ИФР = \frac{СФВ \times КГЗ}{МФР}$, включающей в себя следующие модули:

морфофункциональный резерв ($МФР = \frac{МТ}{ДТ} + \frac{О_{гр.}}{О_{гол.}}$), как сумма отношений массы тела (МТ, кг) к длине тела (ДТ, см) и окружности головы (Огол., см) к окружности грудной клетки (Огр., см); степень функционального восстановления (СФВ), как уровень адаптации ребенка к условиям внеутробного существования на 5 минуте жизни, в баллах по шкале Апгар (А5); коэффициент гестационной зрелости ($КГЗ = \frac{ГВ_{ст.}}{ГВ_{факт.}}$), как отношение стандартного срока беременности (ГВст.) к фактическому гестационному возрасту новорожденного (ГВфакт.) в неделях.

Корреляционный анализ показал, что основные соматометрические показатели не зависят от пола детей, в то время как между возрастом и показателями длины, массы тела, обхватными диаметрами грудной клетки и головы наблюдается положительная, достоверная зависимость ($r=0,93-0,82$; $p=0,001$). ИФР не зависит от возраста ($r=-0,01$; $p=0,558$) и пола ($r=0,02$; $p=0,263$), и поэтому может применяться у мальчиков и девочек разных возрастных групп. Кроме того, этот показатель не связан с ростом ($r=0,302$; $p=0,138$), что позволяет его использовать для оценки массы тела (пониженная или повышенная). Учитывая все вышеизложенное, ИФР был взят за основу в оценке физического развития детей от 0 до 2-х лет независимо от их пола и возраста. В дальнейшем была проведена разработка нормативов этого показателя для интерпретации оценки физического развития. Значения ИФР, были оценены у детей и подростков со средним физическим развитием по заключению с помощью центильных

таблиц, это была группа из 400 здоровых детей, средний ИФР у них составил $7,65 \pm 0,95$. Путем последующих экспериментальных исследований с использованием методов доказательной медицины и применением четырехпольных таблиц были выбраны такие значения ИФР у детей с средним физическим развитием, при которых была отмечена наиболее высокая чувствительность и специфичность нового способа. При верхней границе – «8,5», чувствительность составила 81%, а специфичность 93% ($Se = (157/192) * 100\% = 81\%$; $Sp = (457/490) * 100\% = 93\%$). При нижней границе – «6,8», чувствительность составила 81%, а специфичность 76% ($Se = (67/82) * 100\% = 81\%$; $Sp = (457/600) * 100\% = 76\%$). Так значения ИФР от 6,8 до 8,5 соответствовали среднему физическому развитию детей, при значениях ИФР ниже 6,8 физическое развитие оценивалось как низкое, а при значениях ИФР выше 8,5 – как высокое. Оценка физического развития детей по данным ИФР сравнивалась с результатами центильного метода. Уровень физического развития детей первых двух лет жизни по ИФР показал, что от 63,73% до 69% детей имеют нормальное физическое развитие. Центильный метод определяет больший процентный разброс средних величин физического развития у детей от 0 до 2-х лет (59,8% - 81%). В группе новорожденных процентное соотношение детей с нормальным физическим развитием по результатам центильного метода составляет - 71,84%, с низким - 25,22% и высоким 2,79%. На 3-м месяце жизни количество детей, имеющих среднее и низкое развитие, больше по результатам ИФР. Процентное соотношение детей, получивших низкую оценку физического развития по ИФР, на 6-м месяце жизни в 3 раза превышает данные центильного метода, а в период с 12-го по 24-й месяц - в 2 раза. Количество детей, имеющих высокое физическое развитие в период с 6-го по 24 месяц, по данным обоих методов практически одинаково и колеблется в пределах 14-19%. Анализ результатов показывает, что доношенные дети и дети с высокими значениями по шкале Апгар распределяются в группы с значениями ИФР, соответствующими среднему и высокому физическому развитию, тогда как группа с низким физическим развитием состоит в основном из недоношенных и детей с нарушениями процессов адаптации (табл. 2).

Таблица 2.

Индекс физического развития в группах с различным уровнем адаптации к внеутробному существованию и гестационным возрастом

Величина ИФР	Шкала Апгар (баллы)			Гестационный возраст (недели)		Общее кол-во детей
	8-10	6-7	< 5	> 37	< 37	
< 6,8	-	40	13	21	35	56
6,8-8,5	313	84	6	390	13	403
> 8,5	180	16	26	222	-	222

Таким образом, предложенный способ, учитывающий не только морфологические, но и функциональные параметры, позволяет более тонко подходить к оценке физического развития у детей и выявлять не только пограничные состояния, но и с большей точностью, чем центильный метод выявлять крайние отклонения в физическом развитии.

Таблица 3.

Показатели массы и длины тела у детей разных этнических групп (M±m).

Показатель	Возраст, мес	Дети коренного населения (N=56)		Дети пришлого населения (N=573)	
		мальчики	девочки	мальчики	девочки
		1	2	3	4
Длина тела, см	0	51,96±0,49	50,50±0,46	52,52±0,16	51,49±0,15
	3	62,26±0,45	59,70±0,44	61,95±0,14	60,16±0,15
		P 1-2<0,01; 1-3-нет; 2-4-нет; 3-4<0,001			
	6	68,38±0,35	65,84±0,46	68,61±0,13	66,58±0,14
		P 1-2<0,01; 1-3-нет; 2-4-нет; 3-4<0,001			
	9	72,62±0,48	70,38±0,48	73,01±0,14	71,26±0,15
		P 1-2<0,01; 1-3-нет; 2-4<0,05; 3-4<0,001			
	12	76,58±0,50	74,79±0,48	77,27±0,16	75,57±0,17
		P 1-2<0,01; 1-3-нет; 2-4<0,05; 3-4<0,001			
	18	83,03±0,50	80,65±0,48	83,08±0,26	81,93±0,26
	P 1-2<0,01; 1-3-нет; 2-4<0,05; 3-4<0,001				
	24	87,70±0,50	86,10±0,48	88,66±0,20	87,77±0,20
		P 1-2<0,01; 1-3-нет; 2-4<0,05; 3-4<0,001			
Масса тела, кг	0	3,38±0,09	3,12±0,08	3,43±0,03	3,25±0,03
	3	6,63±0,12	5,79±0,13	6,54±0,05	5,96±0,05
		P 1-2<0,05; 1-3; 2-4-нет; 3-4<0,05			
	6	8,38±0,20	7,47±0,14	8,44±0,06	7,80±0,05
		P 1-2<0,05; 1-3; 2-4-нет; 3-4<0,05			
	9	9,66±0,24	8,56±0,16	9,68±0,07	9,01±0,06
		P 1-2<0,05; 1-3; 2-4-нет; 3-4<0,05			
	12	10,87±0,27	9,36±0,14	10,60±0,07	10,02±0,07
		P 1-2<0,05; 1-3; 2-4-нет; 3-4<0,05			
	18	12,79±0,44	10,51±0,25	11,87±0,10	11,32±0,09
	P 1-2<0,05; 1-3; 2-4<0,05; 3-4<0,05				
	24	13,55±0,53	11,66±0,44	12,99±0,14	12,51±0,10
		P 1-2<0,05; 1-3; 2-4<0,05; 3-4<0,05			
Окружность грудной клетки, см	0	33,53±0,11	33,07±0,10	33,04±0,11	32,72±0,10
	3	41,51±0,13	40,32±0,13	41,78±0,12	39,94±0,12
		P 1-2=0,01; 1-3; 2-4-нет; 3-4=0,01			
	6	45,13±0,13	43,89±0,12	45,06±0,13	43,22±0,13
		P 1-2<0,05; 1-3; 2-4; 3-4-нет			
	9	47,11±0,13	46,04±0,13	47,08±0,12	45,14±0,13
		P 1-2; 1-3; 3-4-нет; 2-4<0,05			
	12	48,60±0,13	47,60±0,14	49,19±0,13	46,86±0,13
		P 1-2; 1-3-нет; 2-4; 3-4<0,05			
	18	51,07±0,31	49,17±0,15	50,16±0,15	48,02±0,20
	P 1-2<0,01; 1-3; 2-4; 3-4<0,05				
	24	52,27±0,24	50,20±0,25	52,78±0,18	49,30±0,15
		P 1-2; 1-3; 2-4<0,05; 3-4-нет			

При изучении физического развития детей, генетически несвязанных популяций, проживающих в условиях Среднего Приобья, было выявлено, что мальчики обеих этнических групп опережают девочек по средним показателям тотальных размеров тела на протяжении всех рассматриваемых периодов (табл. 3). Межгрупповой анализ динамики длины тела на протяжении всех рассматриваемых периодов жизни, у мальчиков, не выявил достоверной разницы, но было обнаружено значимое уменьшение длины тела у коренных девочек по сравнению с девочками пришлого населения с 9-го по 24-й месяц жизни. Масса тела у коренных девочек достоверно меньше массы тела девочек пришлого населения с 15-го по 24-й месяц, в то время как у коренных мальчиков, напротив, в этот же период данный показатель выше, чем у мальчиков пришлых родителей.

На форму тела значительное влияние оказывают размеры грудной клетки. Окружность грудной клетки у коренных девочек в сравнении с девочками пришлых родителей достоверно выше с 9-го по 24-й месяцы жизни. У коренных мальчиков, в сравнении с мальчиками пришлого населения, тот же показатель достоверно увеличен с 15-го по 24-й месяц жизни. Разницы по средним величинам окружности головы между группами коренных детей и детей пришлых родителей выявлено не было.

Таким образом, коренные мальчики при сравнительно небольших размерах туловища имеют большую массу тела и обхват грудной клетки, что подтверждает данные Алексеевой Т.И. (1972), Чирятьевой Т.В. (2001), Койносова П.Г. с соавт. (2011) проводившим исследования физического статуса детей более старших возрастных групп.

Максимальные величины приростов тотальных размеров тела у детей обеих этнических групп наблюдаются на первом году жизни, а на втором году жизни снижаются в 3-6 раз. Мальчики пришлого населения, имея более высокие показатели тотальных размеров тела, в тоже время имеют более низкие величины приростов. Мальчики коренного населения, напротив, опережают девочек и по величинам приростов и по средним показателям тотальных размеров тела (табл.3).

Между группами доношенных и недоношенных детей коренного и пришлого населения достоверных отличий по показателям тотальных размеров тела выявлено не было. Соматометрические показатели у детей с разной степенью адаптации к внеутробным условиям существования не зависели от половой и этнической принадлежности.

Анализ динамики физического развития по данным ИФР показал, что в группе коренных детей среднее физическое развитие имеют - 74% – 85% исследуемых, низкое - 4% -12 % и высокое - 7% – 14,5%. (рис.1). В группе детей пришлого населения, напротив, процент детей имеющих среднее физическое развитие с возрастом уменьшается с 68% до 53,6 %, с перераспределением этих детей в группы с низким и высоким физическим развитием (рис. 2).

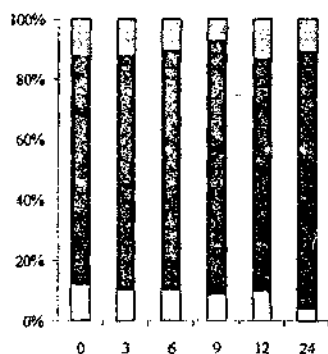


Рис.1. Процентное распределение коренных детей в зависимости от уровня физического развития (по данным ИФР).

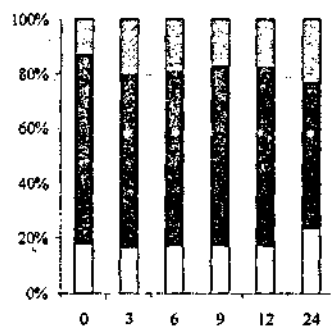


Рис.2. Процентное распределение детей пришлых родителей в зависимости от уровня физического развития (по данным ИФР).

Примечание: по оси абсцисс – возраст в месяцах. Серый – высокий уровень физического развития, черный – средний, белый – низкий. * - $p < 0,05$

Сравнительный межгрупповой анализ средних величин индекса физического развития показал, что группа коренных детей имеет достоверно более высокие средние показатели ИФР, чем группа детей пришлого населения на протяжении всех рассматриваемых периодов ($p < 0,05$). На 12-м месяце жизни средние значения ИФР у коренных детей составляют $7,5 \pm 0,06$, а у детей пришлого населения $7,41 \pm 0,05$.

Таким образом, в ходе исследования было установлено, что на показатели массы, длины тела и окружности грудной клетки на первом году жизни в большей степени влияет половая принадлежность, а на втором году половая и этническая принадлежность. Обхватные размеры головы не зависят от пола и этнической принадлежности. Данные о зависимости тотальных размеров тела от пола подтверждают результаты работ Заболотной С.В. (1994), изучавшей физическое развитие детей первого года жизни г.Алматы; Пшуковой Е.М. (2004) проанализировавшей морфометрические характеристики новорожденных детей Кабардино-Балкарии.

С целью выявления взаимосвязи между ростовыми процессами антропометрических показателей у детей раннего возраста относительно анатомических плоскостей, проведен анализ динамики роста продольных размеров конечностей, диаметров головы, груди и таза. Относительно сагиттальной плоскости рассматривалась динамика роста продольных размеров верхней и нижней конечности и их сегментов, которая не выявила достоверной разницы между рассматриваемыми параметрами. Это подтверждает данные Юрьева В.В., Симаходского А.С., (2010), о том, что асимметрия относительно сагиттальной плоскости начинает прослеживаться с 3-4 лет жизни, и связана с преобладанием ростовых сдвигов и их некоторого опережения на стороне доминирующей ручной активности (при сложившейся право - или леворукости).

Нами была оценена динамика роста поперечных и переднезадних диаметров головы, груди и ширины таза, поскольку известно, что в развитии детей четко прослеживается изменение пропорций относительно трансверзальной и фронтальной плоскостей учитывая (Андронеску А., 1970). Результаты исследования показали, что у детей первого года жизни происходит достоверное ($p < 0,05$) увеличение рассматриваемых величин. Максимальный прирост диаметров головы, поперечного диаметра груди и ширины таза приходится на 9-й месяц, а переднезаднего диаметра груди на 6-ой месяц жизни.

Методом корреляционного анализа была выявлена высокая степень связи между диаметрами головы и шириной таза. В период с 8-го по 12-й месяц жизни обнаружена высокая и средняя достоверная ($p < 0,05$) корреляционная взаимосвязь ($r = 0,67-0,79$) между шириной таза и переднезадним диаметром головы, а на 8-м и 10-м месяце также между шириной таза и поперечным диаметром головы ($r = 0,72-0,78$).

Учитывая, что ширина таза на протяжении первого года жизни коррелирует как с продольным, так и с поперечным диаметром головы нами был проведен регрессионный анализ данных, для изучения количественной связи между переменными. Анализ показал, что в изучаемый возрастной период у детей присутствует достоверная положительная регрессионная зависимость между шириной таза и переднезадним диаметром головы с 8 по 12 месяцы жизни (табл. 4).

Регрессионный анализ показал, что ширина таза на 8-м месяце жизни зависит как от поперечных, так и переднезадних размеров головы. Величина R_1 (степень описания моделью процесса) в этот период составила 0,88 при $p < 0,02$, что говорило об удовлетворительной аппроксимации (модель хорошо описывает явление). Так в нашем исследовании связь между показателями ширины таза и диаметрами головы на 8-м месяце жизни определялась уравнением регрессии $y = 29,60 + 4,57 * A - 0,15 * A^2 - 8,83 * B + 0,37 * B^2$, где y - ширина таза; A - переднезадний диаметр головы, а A^2 - функция от него; B - поперечный диаметр головы, а B^2 - функция от него, что позволяет в этот период по известным диаметрам головы довольно точно определить ширину таза.

Таблица 4.

Результаты множественного регрессионного анализа зависимости диаметров головы и ширины таза у детей первого года жизни.

Возраст, мес	R	R1	Inter.	ПЗДГ		ПЗГ ²		ПДГ		ПДГ ²	
				B	pb	B	pb	B	pb	B	pb
1	0,79	0,63	59,03	-6,33	0,09	0,25	1,94	0,25	0,07	-	-
3	0,24	0,06	9,63	-	-	0,01	0,19	-	-	-	-
6	0,71	0,50	3,52	-	-	0,09	0,04	-	-	-	-
8	0,94	0,88	29,6	4,57	0,01	-0,15	0,01	-8,83	0,04	0,37	0,03
10	0,80	0,65	358,5	-	-	-	-	62,6	0,01	2,83	0,01
12	0,772	0,61	-8,94	1,41	0,04	-	-	-	-	-	-

Примечание: ПЗДГ - переднезадний диаметр головы, ПЗГ² - функция от него; ПДГ - поперечный диаметр головы, ПДГ² - функция от него. Выделенные значения соответствуют достоверной положительной регрессионной зависимости, серые ячейки - показатели которые были исключены из уравнения регрессии.

На 10-м месяце жизни была обнаружена положительная регрессионная зависимость между шириной таза и поперечным диаметром головы. Уточненная модель в этом возрасте выглядела следующим образом: $ШТ=358-62,62*ПДГ+2,82*ПДГ^2$. В 12 месяцев жизни выявлена положительная достоверная регрессионная зависимость между шириной таза и переднезадним диаметром головы: $ШТ=-8,94+1,41*ПЗГ$. По шкале Чеддока регрессионная зависимость на 10-м и 12-м месяцах характеризовалась как слабая ($R_t=0,61 - 0,65$). Слабость регрессионной зависимости может свидетельствовать о том, что в данный возрастной период увеличение размеров таза взаимосвязано не только с ростом переднезадних и поперечных диаметров головы, но и с изменением других показателей.

Таким образом, была выявлена достоверная регрессионная зависимость между отдельными антропометрическими показателями, определяющими форму тела ребенка в период подготовки к прямохождению, с 8-го по 12-й месяц жизни.

ВЫВОДЫ

1. Для оценки физического развития новорожденных и детей раннего возраста целесообразно учитывать гестационный возраст и уровень адаптации на 5 минуте жизни. Недоношенные дети отстают по средним величинам антропометрических показателей от доношенных детей, но опережают их по скорости ростовых процессов. Дети, получившие оценку по шкале Апгар 5 и менее баллов на 1 минуте, достоверно отстают по основным показателям физического развития до 3-х месяцев, тогда как, в зависимости от оценки на 5-ой минуте это отставание прослеживается до конца второго года.
2. Расчет индекса физического развития (ИФР), учитывающий морфологические и функциональные параметры, позволяет более объективно подходить к оценке физического развития у детей от 0 до 2-х лет и выявлять отклонения в физическом развитии. Доношенные дети и дети с высокими значениями по шкале Апгар распределяются в группы с значениями ИФР, соответствующими среднему и высокому физическому развитию, тогда как группа с низким физическим развитием состоит в основном из недоношенных и детей с нарушениями процессов адаптации.
3. Анализ динамики физического развития по данным ИФР выявил, что в период от 0 до 2 лет у детей коренного населения Среднего Приобья показатели среднего физического развития возрастают с 74% до 85%. В группе детей пришлого населения Среднего Приобья процент детей имеющих среднее физическое развитие с возрастом уменьшается с 68% до 53,6%.
4. Установлены половые и этнические различия в показателях тотальных размеров тела детей Среднего Приобья от 0 до 2 лет. У мальчиков пришлого населения, в сравнении с девочками этой же этнической группы, выявлены более высокие показатели физического развития, но в период раннего детства определяется небольшая скорость прироста тотальных размеров тела. Дети коренного населения имеют низкие значения длины тела и высокие показатели окружности грудной клетки. Мальчики коренного населения опережают девочек по скорости ростовых процессов и размерам прироста соматометрических показателей.
5. Выявлена положительная регрессионная зависимость между отдельными антропометрическими показателями, определяющими форму тела ребенка в период подготовки к прямохождению. Ростовые процессы переднезадних, поперечных размеров головы и трансверзальных размеров таза взаимосвязаны с 8-го по 12-й месяц жизни.

СПИСОК РАБОТ ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Юганова Н.А. Оценка динамики сомато-висцерального развития детей грудного возраста и раннего детства в условиях Крайнего Севера / Н.А. Юганова, О.В. Рагозина, Т.Н. Макарова // Сборник материалов 4-го съезда кардиологов Уральского федерального округа «От первичной профилактики – к высоким технологиям». – Ханты-Мансийск, 2009. – С. 242-243.
2. Юганова Н.А. Когерентная динамика внутрисистемных соматических и межсистемных сомато-висцеральных параметров в рамках антропометрического обследования детей первых трех лет жизни в условиях Крайнего Севера (Югры) / Н.А. Юганова, О.В. Рагозина, Т.Н. Макарова // Сборник материалов 4-го съезда кардиологов Уральского федерального округа «От первичной профилактики – к высоким технологиям». – Ханты-Мансийск, 2009. – С. 243-244.
3. Юганова Н.А. Дифференцированный по полу анализ прироста массы тела детей первой и второй возрастных групп, проживающих в условиях Крайнего Севера (Югры) / Н.А. Юганова, О.В. Рагозина, Т.Н. Макарова // Материалы XIV международного симпозиума «Эколого-Физиологические проблемы адаптации». – М.: РУДН – 2009. – С. 471-472.
4. Юганова Н.А. Графический анализ основных соматических параметров детей первой и второй возрастных групп, проживающих в условиях Крайнего Севера (Югры) / Н.А. Юганова, О.В. Рагозина, Т.Н. Макарова // Материалы XIV международного симпозиума «Эколого-Физиологические проблемы адаптации». – М.: РУДН – 2009. – С. 470-471.
5. Юганова Н.А. Половая дисперсия прироста длины тела детей первой и второй возрастных групп, проживающих в условиях Крайнего Севера (Югры) / Н.А. Юганова, О.В. Рагозина, Т.Н. Макарова // Материалы XIV международного симпозиума «Эколого-Физиологические проблемы адаптации». – М.: РУДН – 2009. – С. 472-473.
6. Юганова Н.А. Обхватные размеры как эдификатор половой дисперсии соматотипа новорожденных и детей грудного возраста, проживающих в условиях Среднего Приобья / Н.А. Юганова // Сборник докладов XI Региональной конференции молодых ученых, специалистов и студентов «Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной и клинической медицины». – Ханты-Мансийск, 2009. – С. 26-27.
7. Юганова Н.А. Динамика основных антропометрических параметров, характеризующих формирование соматического статуса детей первого года жизни рожденных в Югре / Н.А. Юганова // Сборник докладов XI Региональной конференции молодых ученых, специалистов и студентов «Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной и клинической медицины». – Ханты-Мансийск, 2009. – С. 27-29.
8. Юганова Н.А. Анализ результатов антропометрического обследования новорожденных и детей грудного возраста с использованием критериев пропорциональности / Н.А. Юганова, А.П. Лихацкий, Д.В. Суринов, М.Т. Аюпова // Сборник докладов XI Региональной конференции молодых

- ученых, специалистов и студентов «Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной и клинической медицины». – Ханты-Мансийск, 2009. – С. 8-9.
9. Юганова Н.А. Техника применения методов обследования соматического статуса детей грудного возраста и новорожденных на начальном этапе обучения исследователя / Н.А. Юганова, М.В. Федин, Е.Н. Нядин // Сборник докладов XI Региональной конференции молодых ученых, специалистов и студентов «Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной и клинической медицины». – Ханты-Мансийск, 2009. – С. 114-116.
 10. Ильющенко Н.А. Динамика внутрисистемных соматических параметров в рамках антропометрического обследования детей первого года жизни в условиях Среднего Приобья (Югры) / Н.А. Ильющенко, О.В. Рагозина, Т.М. Макарова // Научный вестник ХМГМИ. – 2009. № 3-4. – С. 45-48.
 11. Шамсутдинова И.Р. Динамика физического развития детей с различным уровнем адаптации / И.Р. Шамсутдинова, Н.А. Ильющенко // Материалы конференции союза педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии» – Ханты-Мансийск, 2010. – С. 78.
 12. Ильющенко Н.А. Физическое развитие новорожденных, детей грудного и раннего детского возраста с учетом морфологических и функциональных параметров / Н.А. Ильющенко // Материалы научно-практической конференции молодых ученых «Актуальные вопросы охраны здоровья населения регионов Сибири». Вып.8. / Под ред. В.Т. Манчука, С.В. Смирновой. – Красноярск, 2010. – С. 110-111.
 13. Ильющенко Н.А. Оценка динамики физического развития детей первых двух лет жизни проживающих на территории Среднего Приобья-Югры с учетом уровня адаптации к условиям постнатального онтогенеза / Н.А. Ильющенко // Материалы итоговой научно-практической конференции НИИМПС СО РАМН «Вопросы сохранения и развития здоровья населения Севера и Сибири». / Под ред. В.Т. Манчука, С.В. Смирновой. – Красноярск, 2010. – Вып. 9. – С. 43-45.
 - 14.* Ильющенко Н.А. Динамика основных показателей физического развития новорожденных и детей грудного возраста северного региона в зависимости от гестационной зрелости / Н.А. Ильющенко, О.В. Рагозина, Т.М. Макарова // Морфология. – 2010. – Т.137, № 4. – С. 81-82.
 - 15.* Ильющенко Н.А. Зависимость динамики физического развития детей первых двух лет жизни проживающих на территории ХМАО-Югры, от гестационной зрелости и уровня адаптации к условиям постнатального онтогенеза / Н.А. Ильющенко, О.В. Рагозина // Медицинская наука и образование Урала. – 2011. – Т.12, №2 (66) – С. 182-185.
 16. Ильющенко Н.А. Характеристика уровня физического развития детей грудного и раннего детского возраста проживающих на территории Среднего Приобья с учетом морфологических и функциональных параметров / Н.А. Ильющенко, О.Н. Рагозин // Медико-физиологические проблемы экологии человека: Материалы IV Всероссийской конференции с международным участием. – Ульяновск, 2011. – С. 95.

- 17.* Ильюшенко Н.А. Зависимость между изменениями длинно-широтного показателя головы и основными этапами нервно-психического развития детей первого года жизни / Н.А. Ильюшенко, О.В. Рагозина // Морфология. – 2011. – Т.140, № 5. – С. 89.
- 18.* Ильюшенко Н.А. Характеристика уровня физического развития детей северного региона с учетом морфологических и функциональных параметров / Н.А. Ильюшенко, О.Н. Рагозин // Современные проблемы науки и образования: электронный научный журнал. – 2011. – № 5.

*-публикации вышедшие в изданиях рекомендованных ВАК.

Из фондов Российской национальной библиотеки

Список использованных сокращений.

ЗД	здоровые дети
ГНА	грубые нарушения адаптации
ННА	не грубые нарушения адаптации
ИФР	индекс физического развития
СФВ	степень функционального восстановления
КГЗ	коэффициент гестационной зрелости
МФР	морфофункциональный резерв
ГВст	гестационный возраст стандартный
ГВфакт	гестационный возраст фактический
ПЗДГ	передне-задний диаметр головы
ПДГ	поперечный диаметр головы
Se	чувствительность
Sp	специфичность

Из фондов Российской национальной библиотеки

ИЛЬЮЩЕНКО НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА

**ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ
РАННЕГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ**

14.03.01 – анатомия человека

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Подписано в печать 11.11.11
Формат 60x84/16 1/6 Бумага LaserCopi
Усл. п. л. 1,4 Уч.-изд. л. 1,0 Тираж 100 экз.

Отпечатано в ИЦ ХМГМА. 628011, г. Ханты-Мансийск ул. Мира д. 40
Тел. 8(3467)32-45-88
E-mail: hmgmi2006@mail.ru

Из фондов Российской национальной библиотеки

11-23450

2011A

23450

3

238

Из фондов Российской национальной библиотеки