

# Развитие высших психических процессов в городской и сельской популяциях детей

**В.М. Поляков**

кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией нейropsychосоматической патологии детского возраста НИИ педиатрии и репродукции человека ГУ НЦ медицинской экологии ВШНЦ СО РАМН

В статье представлены результаты нейропсихологического исследования детских популяций. Репрезентативная выборка составила 2253 ребенка в возрасте от 4 до 11 лет, проживающих в разных городах и районах сельской местности. Изучались особенности формирования функциональной межполушарной асимметрии и высших психических процессов в зависимости от места проживания детей. Показано, что городская и сельская популяции различаются по степени латерализации функций, особенностям развития движений и действий, речи, зрительно-пространственных процессов. Поэтому в каждой из популяций устанавливается своя норма развития. Сельская популяция на исследуемом этапе онтогенеза опирается преимущественно на развитие правополушарных структур мозга, городская демонстрирует форсированное развитие функциональных систем левого полушария. Это обуславливает специфику их когнитивной деятельности, адаптации к социальным факторам и школьному обучению, разнонаправленных расстройств и отклонений в психической сфере.

**Ключевые слова:** детские популяции, городские и сельские дети, особенности формирования межполушарной асимметрии и психических процессов, нейропсихологический профиль популяции.

Знание популяционных закономерностей формирования психических процессов необходимо для понимания механизмов, оказывающих влияние на психическое развитие детей. Изучение этих закономерностей позволит более полно представить особенности нормального онтогенеза в устойчивых детских сообществах, развивающихся в разных условиях среды, а также проследить ту роль, которую играет популяционная принадлежность ребенка в его нормальном и отклоняющемся развитии.

Популяционные закономерности могут быть обнаружены только при нейропсихологическом скрининге больших выборок детей, развивающихся в определенных условиях онтогенеза. При отсутствии общепринятых нормативов развития для всей совокупности проживающих в настоящее время детей основным методом интерпретации получаемых в скрининговых исследованиях результатов является сравнение полученных данных об особенностях формирования высших психических процессов и процессов латерализации функций в отдельных детских популяциях. Такой сравнительный анализ, особенно на первом этапе работы, лучше проводить между популяциями, базирующимися на единых культуре и языке.

В скрининговом нейропсихологическом исследовании основным объектом изучения выступает

не конкретный ребенок, а обобщенный нейропсихологический «портрет» выборки (популяции), включающий в себя максимально возможное разнообразие вариантов индивидуального развития и отражающий уже на популяционном уровне особенности формирования высших психических функций (ВПФ) и процессов латерализации в изучаемой популяции. Можно предположить, что выявляемая в таком исследовании направленность психического развития, характерная для той или иной популяции, будет, в свою очередь, оказывать влияние на конкретный онтогенез. В итоге психическое развитие ребенка всегда будет являться сочетанием его индивидуальных возможностей с особенностями развития популяции, к которой он принадлежит.

Теоретико-методологической основой популяционных исследований являются представления А.Р. Лурии о социальном происхождении ВПФ, их системном строении и динамической локализации [9, 10, 17]. Естественно, что ведущим здесь остается принцип синдромного анализа. Методической базой и источником новых научных разработок для данного направления исследований остается детская нейропсихология и нейропсихология индивидуальных различий, в рамках которых они и развиваются [2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21].

В качестве модели для исследования были выбраны городская и сельская популяции детей дошкольного и младшего школьного возраста, имеющих разную среду обитания. Факторы городской среды связаны с усилением специфической средовой нагрузки на городского ребенка, включающей в себя информационные перегрузки, усиление коммуникативных процессов и процессов регуляции поведения, распространение феномена субъективной нехватки пространства и утраты контроля над средой [24, 26, 22]. Адаптация к этим факторам и является существенным моментом формирования особенностей психических процессов в городской популяции детей. Описание средовых взаимодействий в сельской местности в литературе практически отсутствует, можно лишь предполагать, что здесь основным моментом является адаптация к реальному (плохо структурированному) пространству, усиление процессов, связанных с симультанным способом отражения средовых воздействий и более слабой стимуляцией вербальной деятельности.

Первые исследования, затрагивающие вопросы развития психических процессов у городских и сельских детей, проводились еще в 20-х гг. прошлого столетия Л.С. Выготским и А.Р. Лурией при изучении проблемы социально-исторической детерминации высших психических функций [20, с. 129]. Ими было установлено, что речевые процессы у этих групп детей различаются по характеру ассоциаций и ряду других параметров. В дальнейшем различия в речевом развитии городских и сельских детей были подтверждены и в ряде других, более современных исследований [18, 19, 23]. Так, Л. Кинтанар с соавторами [5] нашел достоверные различия в результатах выполнения заданий на повторение слов, слогов и фонем у городских и сельских первоклассников. Кроме того, сельские дети уступали и по кинетической организации движений и действий, регуляции и контроля деятельности, пространственного анализа и синтеза. У школьников, проживающих в сельской местности в условиях высокогорья, отмечалось преобладание конкретно-образного мышления, основывающегося на пространственно-образном восприятии, а усвоение новой информации опиралось преимущественно на подключение зрительных и тактильных, то есть невербальных стимулов [18, 23]. Данные о процессах латерализации функций в детских сообществах представлены в основном в работах, посвященных изучению действия климатических условий на формирование межполушарной асимметрии [1, 7, 8, 19]. Однако выборки для сравнения составлялись не только по климато-географическим параметрам, но и по принадлежности детей к городской или сельской популяции. При этом на Севере и в высокогорье обследовались, как правило, сельские дети, а контрольные группы формировались из городских детей. Из этих исследований следует, что в город-

ских популяциях большинство составляли дети с праволатеральными показателями и абсолютные правши, а среди сельских детей преобладали лица со скрытым левшеством и амбидекстрией. Кроме того, были найдены различия в формировании межполушарной асимметрии у детей города и села в зависимости от пола [8, 4, 25].

Учитывая, что имеющихся литературных данных явно недостаточно для получения более или менее полного представления о развитии городских и сельских детей, мы поставили цель — изучить особенности формирования функциональной межполушарной асимметрии и высших психических процессов у городских и сельских детей в процессе онтогенеза.

В соответствии с поставленной целью решались следующие задачи:

- 1) нейропсихологическое исследование детей в возрасте от 4 до 11 лет, проживающих в разных городах и сельских районах Иркутской области;
- 2) проведение сравнительного анализа развития ВПФ в городской и сельской выборке детей;
- 3) описание нейропсихологических профилей городской и сельской популяций детей.

## Метод

Исследовалась генеральная совокупность детей Иркутской области в возрасте от 4 до 11 лет. Использовалась бесповторная выборка (исключение возможности повторного попадания единицы генеральной совокупности в выборку) при известном объеме генеральной совокупности и известном распределении контролируемого признака. Объем репрезентативной выборки (при нормированном отклонении  $t = 2,33$  и допустимой ошибке 2,5%) равнялся 1599.

Исследование продолжалось в течение 10 лет, применялся метод поперечных срезов. Было обследовано 7 городов (от 100 до 700 тысяч человек) и 23 сельских района. Города и сельские районы располагались в одинаковых климато-географических зонах (рис. 1).



Рис. 1.

В реальную выборку вошли 2253 ребенка, из них 1362 городских, в том числе 653 мальчика и 709 девочек, а также 891 сельский ребенок, из них 392 мальчика и 499 девочек (рис. 2). В городе более 90% всех детей, а в сельской местности — около 80% посещали детские дошкольные учреждения. Сельские дети представляли третье—четвертое поколение сельских жителей, а городские — второе—третье поколение городских жителей.

В городах сначала определялись дошкольные учреждения и школы, расположенные в разных городских районах, в которых затем проводилось сплошное нейропсихологическое обследование детей соответствующего возраста. После этого обследовались дети, воспитывающиеся или обучающиеся дома. В сельских районах обследовались все дети, проживающие в том или ином населенном пункте.

Применялся комплекс нейропсихологических методик А.Р. Лурии [20], адаптированных для массовых (скрининговых) исследований, куда вошли пробы, направленные на изучение состояния праксиса, гнозиса, памяти и речи. К ним относились пробы на реципрокную координацию, динамический праксис и праксис позы пальцев, пространственный праксис (Проба Хэда), оценка и воспроизведение ритмических структур, тактильный гнозис (Пробы Тойбера и Ферстера), восприятие предметных реалистических изображений, исследование речевых функций (фонематический слух, речевая артикуляция и кинетика, логико-грамматические конструкции), запоминание двух групп по три слова и пяти слов в порядке предъявления и запоминание пяти геометрических фигур. Кроме того, в исследовании использовались 10 методик, выявляющих функциональную межполушарную асимметрию в двигательной, зрительной и слуховой сферах.

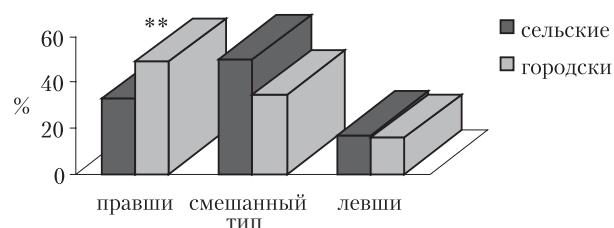
Все задания предъявлялись в одном и том же, строго фиксированном порядке. В случае успешного выполнения сразу переходили к следующему заданию. На выполнение пробы ребенку отводилось не более трех попыток. Время обследования ребенка зависело от его возраста и индивидуальных характеристик и составляло в среднем около 20 ми-

нут. По каждой методике разрабатывались нормативные показатели по всей выборке с использованием уже имеющихся данных в литературе. Затем для каждого обследованного ребенка составлялась система оценок успешного (неуспешного) выполнения предъявляемых заданий. Полученные результаты суммировались по подвыборкам «сельские дети» — «городские дети» и сравнивались между собой. При обработке данных использовались методы статистического анализа.

## Результаты и обсуждение

При проведении сравнительного анализа развития двух популяций детей один из первых вопросов, на который необходимо дать ответ, связан с определением возраста, когда появляются отчетливые межпопуляционные различия, которые можно зафиксировать с помощью нейропсихологического исследования. В нашем исследовании было показано, что особенности психического развития в популяциях начинают складываться к концу четвертого года жизни, а к 5—6 годам становятся уже достаточно выраженными (рис. 4, 5, 6). Обращает внимание, что первые отчетливые популяционные различия между городскими и сельскими детьми проходят по двум параметрам — степени развития речевой функции

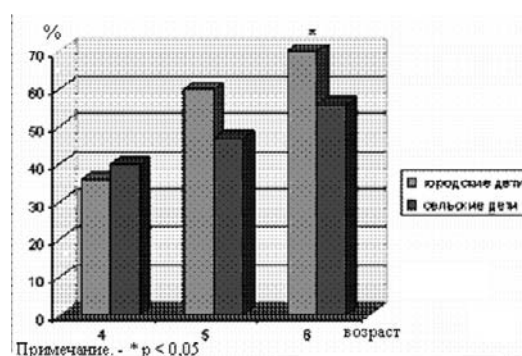
### Распределение типов латеральной организации у городских и сельских детей (%)



Примечание \*\* - различия значимы при  $p < 0,001$

Рис. 3.

Успешность выполнения проб на динамический праксис у детей разного возраста



Примечание. - \*  $p < 0,05$

Рис. 4.



Рис. 2.

(сукцессивная обработка информации) и восприятия целостных структур (симультанный синтез).

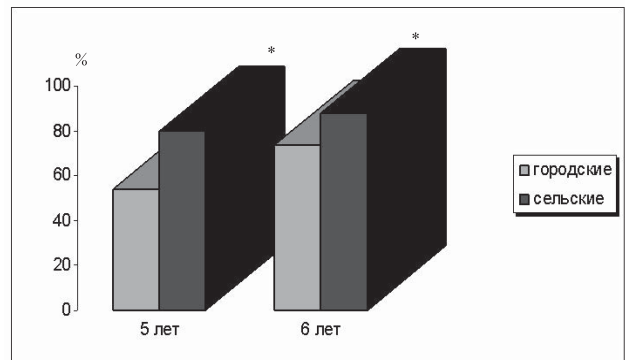
Становление межполушарной асимметрии у детей разных популяций имеет ряд различий (рис. 3). Анализ распределения типов латерализации показал, что в городской популяции детей в старшем дошкольном возрасте и младшем школьном отмечалось появление «правого сдвига». Число правшей стало преобладать в популяции на статистически достоверном уровне. Это соответствует известным исследованиям М. Аннет (1996), которые она использовала для построения моделей межполушарной асимметрии. Она считала этот сдвиг закономерным для всех детей данной возрастной группы. Однако в сельской выборке детей такого «правого сдвига» не отмечалось.

Несмотря на то что среди сельских детей несколько увеличилось число правшей, дети с леволатеральными признаками и со слабовыраженной асимметрией по-прежнему доминировали в популяции. Таким образом, сельскую популяцию в целом характеризовало относительно слабое развитие процессов латерализации, незначительная динамика в формировании функциональной межполушарной асимметрии — даже начало школьных занятий не приводило к заметному накоплению праволатеральных признаков и изменению профиля асимметрии. Интересно, что различия в степени латерализации функций между городской и сельской популяциями детей формировались в основном за счет

выборки мальчиков, тогда как у девочек они были выражены меньше.

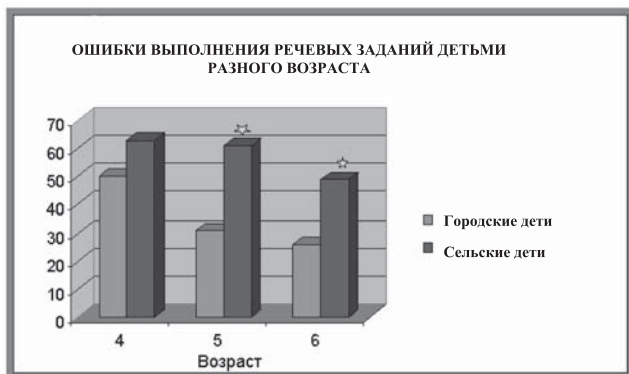
Развитие движений и действий у городских и сельских детей в рассматриваемый отрезок онтогенеза также имело ряд особенностей. Реципрокная организация движений, начиная с 5 лет, лучше развивается у городских детей. Они демонстрируют лучшее овладение этой функцией с меньшим количеством ошибок, что может свидетельствовать о лучшем развитии межполушарного взаимодействия при выполнении движений и действий.

Эффективность развития зрительно-пространственных функций в разных популяциях детей



Примечание.\* - различия значимы при  $p < 0,05$

Рис. 7.



Примечание.\* - различия значимы при  $p < 0,001$

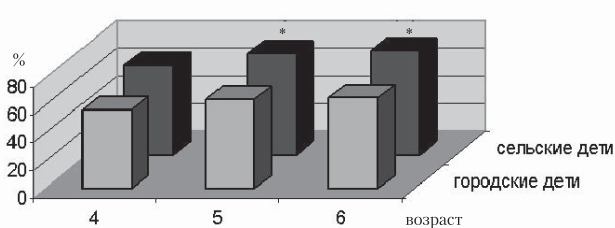
Рис. 5.



Примечание.\* - различия значимы при  $p < 0,01$

Рис. 8.

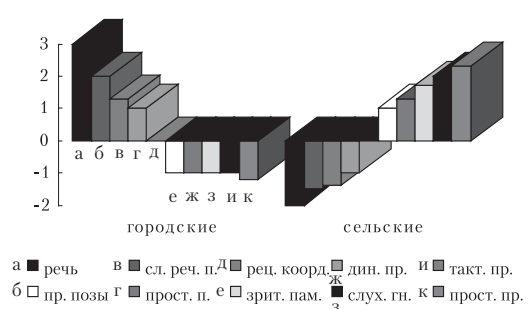
Успешность восприятия и воспроизведения ритмических структур детьми разного возраста



Примечание.\* - различия значимы при  $p < 0,01$

Рис. 6.

Нейропсихологические профили детских популяций



Примечание. Уровень успешности развития ВПФ относительно другой популяции в баллах

Рис. 9.

Сельские дети выполняют эту пробу с заметными трудностями, с большим количеством ошибок, часть из которых характерна для этой выборки. Поэтому можно выдвинуть предположение о более быстрых темпах созревания в городской популяции передних комиссур. Характер выполнения проб на серийную организацию движений свидетельствует также о лучшей сформированности функций передних отделов у городских детей — они быстрее своих сельских сверстников справляются с соответствующими заданиями, допуская при этом меньшее количество ошибок. Число детей, успешно выполнивших пробы на динамической практике, достоверно больше было в городской выборке (рис. 4). В то же время кинестетическая и пространственная организация движений лучше развивалась в сельской популяции детей.

Преимущество в степени развития речевых функций городские дети обнаруживали достаточно рано: уже в 5 лет различия достигали степени статистической достоверности (рис. 5). Оно распространялось практически на все обследованные параметры и носило «глобальный» характер. Тем не менее наиболее выраженные различия между группами городских и сельских детей наблюдались в развитии экспрессивной речи.

В отличие от произвольных движений и речи, сельская популяция детей демонстрировала лучшие показатели по большинству исследуемых параметров гнозиса. В первую очередь это относилось к тактильным, зрительно-пространственным функциям и акустическому гнозису (рис. 6, 7). Его развитие (по анализу восприятия и воспроизведения ритмических структур) в популяциях городских и сельских детей имеет, вероятно, разные стратегии. Более низкая успешность в выполнении тактильных проб у городских детей связана в том числе и с ухудшением оценки тактильных стимулов в левой половине тела. Различие между популяциями по этим компонентам психической деятельности, так же как и по речи, начинает формироваться довольно рано.

Состояние и динамика процессов памяти у городских и сельских детей имеют ряд отличий. Большинство сельских детей в своей когнитивной деятельности опирались в основном на зрительную память и непосредственные формы запоминания (рис. 8). В городской популяции на фоне относительной сбалансированности зрительной и слуховой памяти появлялись признаки ухудшения непосредственного запоминания и воспроизведения зрительно-пространственных стимулов. Это могло быть расценено как начало появления у городских детей новых приоритетов в развитии памяти в изучаемый возрастной период. Различия между выборками касались также объема воспроизведения запоминаемого материала, в первую очередь слухоречевого, и его структуры (запоминание и воспроизведение стимулов в порядке их предъявления), а также прочности удержания следов.

Различия между результатами девочек из разных популяций были всегда выражены меньше, чем у мальчиков. Например, как видно из рис. 8, разница в успешности запоминания зрительных и слухоречевых стимулов достигала степени достоверности только у мальчиков. Такая закономерность прослеживается во всех возрастных группах и по всем исследуемым характеристикам. Это позволяет предположить, что среда и популяционные характеристики больше отражаются на когнитивном развитии мальчиков, выступающих своеобразным индикатором специфики популяционного развития, в то время как девочки меньше подвержены конкретным популяционно-средовым влияниям и их когнитивное развитие в большей степени отражает общие межпопуляционные закономерности.

Анализ нейропсихологических профилей (рис. 9) показал, что вектор развития городской популяции детей направлен на преимущественное развитие психических процессов, связанных с речью и опирающихся на речевую деятельность и произвольную регуляцию функций. Относительно «слабое» развитие получают процессы, непосредственно отражающие действительность — зрительно-пространственный, акустический, тактильный гнозис. В сельской популяции детей, напротив, вектор развития направлен в сторону преимущественного развития невербальных функций (слухового, зрительного, тактильного гнозиса, зрительно-пространственной организации движения и т. д.) с относительным отставанием в развитии вербальных и произвольных форм психической деятельности.

Интерпретируя полученные данные, можно представить следующую схему развития мозговых систем в изучаемых популяциях детей: наибольшее различия в динамике развития мозговых структур в возрасте 5—9 лет в городской и сельской популяциях детей приходится на функциональное развитие височных и теменных отделов левого и правого полушарий. По-видимому, более интенсивное использование речи и тесно связанных с ней психических процессов у городских детей приводит к более раннему созреванию в онтогенезе левых височно-теменных структур. В то же время по механизму реципрокных взаимоотношений между полушариями созревание соответствующих структур правого полушария замедляется. Особенности влияния городской среды также снижают нагрузки на правополушарные системы мозга. Совместное действие этих факторов и приводит к относительному снижению функциональных возможностей теменно-височных систем структур правого полушария в городской популяции детей. Наиболее отчетливо этот эффект начинает проявляться в 7—9 лет, когда по терминологии М. Аннетт, в популяции происходит «правосторонний сдвиг», т. е. появляется отчетливое доминирование левого полушария. В сельской популяции детей речевое развитие не интенсифицируется, сре-

довые влияния оптимальны для созревания правополушарных функций, динамика формирования межполушарной асимметрии не приводит в этом возрасте к отчетливой межполушарной асимметрии, и латерализация функций остается относительно слабой. В результате большая активность височно-теменных систем правого полушария у преобладающего числа сельских детей может, в свою очередь, оказывать ингибирующее влияние на функциональное состояние височно-теменных структур левого полушария, сдерживая функциональное развитие речи и опирающихся на нее психических процессов. Таким образом, при наличии общей стратегии развития городская и сельская популяции детей имеют ряд особенностей в формировании функциональной межполушарной асимметрии и высших психических процессов. На рассматриваемом этапе онтогенеза психическое развитие в популяциях отличается разной направленностью и опирается преимущественно на разные мозговые системы.

Специфика формирования межполушарной асимметрии и психических процессов у городских и сельских детей не может не затрагивать вопроса о популяционных закономерностях в отклонениях и задержках психического развития. Большое значение в этом возрасте имеют и эмоционально-личностные особенности, распространенные в том или ином детском сообществе.

Формирование эмоциональной сферы в сельской выборке происходило на фоне относительной социальной (семейной) депривации и слабости эмоциональных контактов, затрудняющих решение возникающих у ребенка внутренних проблем. Поэтому здесь распространены такие типичные для сельской популяции симптомы, как эмоциональная неустойчивость, повышенная раздражительность, склонность к аффективным реакциям и эмоциональная ригидность. Достаточно часто (32% наблюдений) встречались проблемы личного роста: трудности саморегуляции, отклонения и задержки в становлении системы «Я». В когнитивной деятельности почти половина всех нарушений и задержек в психическом развитии сельских детей так или иначе определяется слабым развитием речи и тесно связанных с ней психических процессов — вербальной памяти и мышления, произвольного внимания и т. п.

Городская выборка продемонстрировала в целом достаточно хорошее развитие речи, произвольных форм психической деятельности. Однако

интенсивность психического развития приводит к дополнительному увеличению нагрузок на городского ребенка. Это может сопровождаться некоторым ухудшением «правополушарных» функций, широким распространением в популяции эмоциональных расстройств, связанных с утомляемостью, повышенным уровнем тревожности, расстройствами сна, чрезмерной агрессивностью. Быстрый темп психического развития, возрастание стрессовых воздействий на городских детей приводят к снижению их адаптационных возможностей и ухудшению состояния нервно-психического здоровья. Это открывает прямой путь к накоплению в городской популяции психосоматических нарушений, «психосоматизации» детской популяции города.

Таким образом, нейропсихологический анализ, проведенный на популяционных выборках, позволяет более полно представить протекание нормального онтогенеза межполушарной асимметрии и ВПФ у городских и сельских детей, описать особенности возрастной динамики сравниваемых групп, получить нормативные данные. Вместе с тем сопоставление распространенных отклонений в развитии городских и сельских детей позволяет выявить характер и особенности в их психическом онтогенезе и предложить специфические системы профилактических мер в этих детских сообществах.

## Выводы

1. Городская и сельская популяции детей, основываясь на общих закономерностях развития, имеют и ряд особенностей в формировании психических процессов. Это позволяет каждой из них устанавливать свою популяционную норму.

2. Сельская популяция на исследуемом этапе онтогенеза опирается преимущественно на развитие правополушарных отделов мозга, а городская — на форсированное развитие левополушарных структур.

3. Разный тип психического развития детей в популяциях обуславливает особенности их адаптации к социальным факторам и школьному обучению и приводит к появлению разнонаправленных расстройств и отклонений в психической сфере.

4. Полученные данные могут быть использованы в профилактике психосоматических нарушений, школьной дезадаптации и неуспеваемости, а также в разработке нормативов дошкольного и школьного обучения у городских и сельских детей.

## Литература

1. *Аршавский В.В.* Межполушарная асимметрия в системе поисковой активности (К проблеме адаптации человека в приполярных районах Северо-Востока СССР). Владивосток, 1988.
2. *Ахутина Т.В., Пылаева Н.М.* Диагностика развития зрительно-вербальных функций. М., 2003.
3. *Ахутина Т.В., Яблокова Л.В., Полонская Н.Н.* Нейропсихологический анализ индивидуальных различий у детей: параметры оценки // Нейропсихология и психофизиология индивидуальных различий / Под ред. Е.Д. Хомской, В. А. Москвина. М.; Оренбург, 2000.
4. *Бианки В.Л., Филитов Е.Б., Шрам В.А., Магнитская Е.В., Харитонов Е.В.* Слухо-речевая и зрительно-пространственная память у младших школьников с различным латеральным профилем // Физиология человека. 1996. Т. 22, № 3.
5. *Кинтанар Л., Соловьева Ю., Лазаро Э.* Луриевский подход в нейропсихологическом обследовании школьников города и деревни в Мексике // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. 2002. № 4.
6. *Корсакова Н.К., Микадзе Ю.В., Балашова Е.Ю.* Неудачающие дети: Нейропсихологическая диагностика трудностей в обучении младших школьников. М., 2001.
7. *Леутин В.П., Николаева Е.И.* Функциональная асимметрия мозга: мифы и действительность. СПб., 2005.
8. *Леутин В.П., Ройфман М.Д., Пичкуров А.М., Кривошеиков С.Г.* Половые различия структуры распределения латеральности у тувинских школьников // Физиология человека. 1997. Т. 23.
9. *Лурия А.Р.* Высшие корковые функции человека. М., 1969.
10. *Лурия А.Р.* Об историческом развитии познавательных процессов. М., 1974.
11. *Манелис Н.Г.* Нейропсихологические закономерности нормального развития // Школа здоровья. 1999. Т. 6.
12. *Микадзе Ю.В.* Дифференциальная нейропсихология детского возраста // Вопросы психологии. 2002. № 4.
13. *Москвин В.А.* Межполушарные отношения и проблема индивидуальных различий. М.; Оренбург, 2002.
14. *Московичюте Л.И.* Асимметрия полушарий мозга на уровне коры и подкорковых образований // 1-я Международная конференция памяти А.Р. Лурии: Сб. докладов. М., 1998.
15. *Семенович А.В.* Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. Метод замещающего онтогенеза. М., 2007.
16. *Симерницкая Э.Г.* Доминантность полушарий // Нейропсихологические исследования / Под ред. А.Р. Лурии. М., 1978. Вып. 10.
17. *Симерницкая Э.Г.* Мозг человека и психические процессы в онтогенезе. М., 1985.
18. *Тыналиева Б.К.* Межполушарная асимметрия головного мозга жителей горных районов Кыргызстана. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Бишкек, 2003.
19. *Тыналиева Б.К.* Межполушарная асимметрия головного мозга жителей горных регионов Кыргызстана // Актуальные вопросы функциональной межполушарной асимметрии. Материалы Второй всероссийской научной конференции. М., 2003.
20. *Хомская Е.Д.* Нейропсихология: 4-е изд. СПб., 2005.
21. *Хомская Е.Д., Ефимова И.В., Будыка Е.В., Ениколопова Е.В.* Нейропсихология индивидуальных различий. М., 1997.
22. *Штейнбах Х.Э., Еленский В.И.* Психология жизненного пространства. СПб., 2004.
23. *Бажикова Е.А.* Психофизиологическая и морфофункциональная характеристика подростков 14–15 лет алтайской и русской национальности: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 2000.
24. *Calhoun J.B.* Population Density and Social Pathology // Scientific American. 1962. Vol. 206.
25. *Hardyck C., Petrinovich L.F., Goldman R.D.* Left-handedness and cognitive deficit // Cortex. 1976. Vol. 12. № 3.
26. *Schmidt D.E., Keating J.P.* Human Crowding and Personal Control // Psychological Bulletin. 1979. Vol. 86. № 4.

# Development of Higher Mental Processes in Urban and Rural Children

V.M. Polyakov

Ph.D. in Psychology, senior researcher, head of the Laboratory of Neuropsychosomatic Pathology in Children,  
Research Institute of Pediatrics and Human Reproduction

---

The article presents results of a neuropsychological study of child populations. Representative sample consisted of 2253 children aged 4–11 years, living in different towns and rural areas. The study focused on developmental features of functional brain asymmetry and higher mental processes and their dependence on the child's place of residence. It shows that the urban and rural populations differ in the degree of functional lateralisation, in the development of movements and actions, speech, and visuospatial processes. Therefore each population has its own developmental norms. In the ontogenetic stage explored in the study the right hemisphere was developed better in the rural population, whereas functional systems of the left hemisphere developed quicker in the urban population. This results in the specificity of children's cognitive activity, adaptation to social factors and school education, and mental disorders.

**Key words:** child populations, urban and rural children, functional brain asymmetry, mental processes, neuropsychological profile of population.

## References

1. *Arshavskii V.V.* Mezhpolusharnaya asimmetriya v sisteme poiskovoi aktivnosti (K probleme adaptatsii cheloveka v pripolyarnykh raionakh Severo-Vostoka SSSR). Vladivostok, 1988.
2. *Ahutina T.V., Pylaeva N.M.* Diagnostika razvitiya zritel'no-verbal'nykh funktsii. M., 2003.
3. *Ahutina T.V., Yablokova L.V., Polonskaya N.N.* Neiropsihologicheskii analiz individual'nykh razlichii u detei: parametry ocenki // Neiropsihologiya i psihofiziologiya individual'nykh razlichii / Pod red. E.D. Homskoi, V.A. Moskvina. M.; Orenburg, 2000.
4. *Bianki V.L., Filippov E.B., Shram V.A., Magnitskaya E.V., Haritonov E.V.* Sluho-recheyaya i zritel'no-prostranstvennaya pamyat' u mladshikh shkol'nikov s razlichnym lateral'nym profilem // Fiziologiya cheloveka. 1996. T. 22. № 3.
5. *Kintanar L., Solov'eva Yu., Lazaro E.* Lurievskii podhod v neiropsihologicheskome obsledovanii shkol'nikov goroda i derevni v Meksike // Vestn. Mosk. un-ta. Ser 14. Psihologiya. 2002. № 4.
6. *Korsakova N.K., Mikadze Yu.V., Balashova E.Yu.* Neuspevayushie deti: Neiropsihologicheskaya diagnostika trudnostei v obuchenii mladshikh shkol'nikov. M., 2001.
7. *Leutin V.P., Nikolaeva E.I.* Funktsional'naya asimmetriya mozga: mify i deistvitel'nost'. SPb., 2005.
8. *Leutin V.P., Roifman M.D., Pichkurov A.M., Krivoshekov S.G.* Polovye razlichiya struktury raspredeleniya lateral'nosti u tuvinskiykh shkol'nikov // Fiziologiya cheloveka, 1997. T. 23.
9. *Luriya A.R.* Vysshie korkovye funktsii cheloveka. M., 1969.
10. *Luriya A.R.* Ob istoricheskom razvitiu poznavatel'nykh processov. M., 1974.
11. *Manelis N.G.* Neiropsihologicheskoe zakonomernosti normal'nogo razvitiya // Shkola zdorov'ya. 1999. T. 6.
12. *Mikadze Yu.V.* Differentsial'naya neiropsihologiya det'skogo vozrasta // Voprosy psihologii. 2002. № 4.
13. *Moskvina V.A.* Mezhpolusharnye otnosheniya i problema individual'nykh razlichii. M.; Orenburg, 2002.
14. *Moskovichyute L.I.* Asimmetriya polusharii mozga na urovne kory i podkorkovykh obrazovaniy // 1-ya Mezhdunarodnaya konferentsiya pamyati A.R. Luriya: Sb. dokladov. M.1998.
15. *Semenovich A.V.* Neiropsihologicheskaya korrektsiya v detskom vozraste. Metod zameshayushhego ontogeneza. M., 2007.
16. *Simernickaya E.G.* Dominantnost' polusharii // Neiropsihologicheskoe issledovaniya / Pod red. A.R. Luriya. M., 1978. Vyp. 10.
17. *Simernickaya E.G.* Mozg cheloveka i psihicheskie processy v ontogeneze. M., 1985.
18. *Tynaliev B.K.* Mezhpolusharnaya asimmetriya golovnogogo mozga zhitelei gornykh raionov Kyrgyzstana: Avtoref. dis. ... dokt. med. nauk. Bishkek, 2003.
19. *Tynaliev B.K.* Mezhpolusharnaya asimmetriya golovnogogo mozga zhitelei gornykh regionov Kyrgyzstana // Aktual'nye voprosy funktsional'noi mezhpolusharnoi asimmetrii. Materialy Vtoroi vserossiiskoi nauchnoi konferentsii. M., 2003.
20. *Homskaya E.D.* Neiropsihologiya: 4-e izd. SPb., 2005.
21. *Homskaya E.D., Efimova I.V., Budyka E.V., Enikolopova E.V.* Neiropsihologiya individual'nykh razlichii. M., 1997.
22. *Shteinbah H.E., Elenskii V.I.* Psihologiya zhiznennogo prostranstva. SPb., 2004.
23. *Yzhikova E.A.* Psihofiziologicheskaya i morfofunktsional'naya harakteristika podrostkov 14–15 let altaiskoi i russkoi nacional'nosti. Avt. dis. kand. biol. nauk. Novosibirsk, 2000.
24. *Calhoun J.B.* Population Density and Social Pathology // Scientific American. 1962. Vol. 206.
25. *Hardyck C., Petrinovich L.F., Goldman R.D.* Left-handedness and cognitive deficit // Cortex. 1976. Vol. 12. № 3.
26. *Schmidt D.E., Keating J.P.* Human Crowding and Personal Control // Psychological Bulletin. 1979. Vol. 86. № 4.