

УДК 159.92:612.82+159.922.8

*Е.С. Молодых*

# **Моторные и сенсорные асимметрии, психические особенности и успеваемость старших школьников**

Многочисленные исследования показывают, что психология право- и левополушарных детей имеет отличия. Причем правополушарные дети имеют психологические особенности, которые мешают им адаптироваться к образовательному процессу.

Исследования [1] показали, что среди младших школьников максимальной адаптивностью к психическим нагрузкам в ходе учебного процесса отличаются левополушарные дети. По данным Э.Я. Олада и О.А. Урюпиной [2], у правшей в этом возрасте (7–9 лет) достоверно выше показатель умственной работоспособности, более высоки показатели объема кратковременной памяти, левши превосходят правшей по показателям наглядно-образного мышления. Показано, что среди левшей, имеющих высокий коэффициент межполушарной асимметрии, 80% – неуспевающие дети, среди них более высокая встречаемость вегетососудистых дистоний. Среди школьников с доминированием правого полушария в слухоречевой сфере оказалось в пять раз больше «медленно читающих» школьников по сравнению с группой «быстро читающих» [3].

Исследования среднего школьного возраста [4] показали, что, наиболее напряженно протекает процесс адаптации у детей среднего школьного возраста в той же группе. У этих детей обнаружена низкая успеваемость, пониженный социометрический статус в группе, наиболее высокие показатели нейротизма, крайние показатели реактивной и личностной тревожности. У детей этой возрастной группы с ведущей правой рукой появление и увеличение количества признаков доминирования правого полушария в профиле латерализации функций проявлялось как повышение уровня школьной тревожности [3].

Таким образом, у детей младшего и среднего школьного возраста ведущую роль в адаптации играет формирование левополушарного доминирования мозга. Менее изучены психологические особенности детей старшего школьного возраста, что явилось целью настоящего исследования.

Профиль латеральной организации определялся в трех направлениях: рука, ухо, глаз [5].

При исследовании психологической сферы использовались личностно-типологические методики (Г.Ю. Айзенка, Т. Лири, Р. Акоффа-Ф. Эмери, акцентуации характера по Шмишеку), методики для определения объема кратковременной памяти, характеристик внимания (произвольность, переключаемость, помехоустойчивость), уровня логического интеллекта, уровня тревожности (межличностной, самооценочной, школьной), а также шкала астении и нервно-психического напряжения (НПН) [6, 7].

Для обработки данных использовались статистические методы: методы вариационной статистики, корреляционный анализ. Достоверность отличий между группами определялась с помощью критерия Стьюдента.

Было обследовано 200 детей старшего школьного возраста среди учащихся школы-лицея и студентов медицинского колледжа.

Установленные ранее связи между психическими качествами, успеваемостью и латеральным профилем [8] позволили сделать предположение о том, что степень латерализации изучаемых признаков может быть взаимосвязанной с уровнем развития психологических характеристик и успеваемостью. С целью изучения этого предположения, в зависимости от коэффициента латерализации (К) того или иного признака были выделены следующие группы: 1) сильные правши (К от 1 до 0,67), 2) средние правши (К от 0,66 до 0,34), 3) слабые правши (К от 0,33 до 0,17), 4) амбидекстры (К от 0,16 до 0,16), 5) слабые левши (К от 0,33 до 0,17), 6) средние левши (К от 0,66 до 0,34), 7) сильные левши (К от 1 до 0,67).

Для групп по коэффициенту латерализации руки (К<sub>пр</sub>) выявлены следующие закономерности (табл. 1).

**Сильные правши.** По личностным качествам характеризуются как экстраверты, объектоверты, незначительной степенью нейротизма. У сильных правшей выражены такие акцентуации, как демонстративность, эмотивность, возбудимость, циклотимность, экзальтирован-

Таблица 1

Психические особенности старших школьников в группах по степени латерализации руки

Психологические качества	Группы по степени латерализации Кпр						
	Сильные правши	Средние правши	Слабые правши	Амбидекстры	Слабые левши	Средние левши	Сильные левши
Экстраверсия	16±1,78	13,57±3,8	11,14±7,1	12,5±0,7	11±4,76	10,5±2,25	10±2,3
Объектоверсия	0,34±0,15	0,07±0,2	-0,05±0,4	0,04±0,05	-0,08±0,39	-0,12±0,17	-0,12±0,17
Нейротизм	15,5±3,4	14,5±4,27	15,42±6,9	15,5±0,7	14,75±3,9	16±0,38	17±0
Астения	44±1,32	45±7,2	48±8,4	53±21,21	59±2,8	54,5±6,36	56,7±4,56
НПН	45,18±7,61	48,11±7,9	49,66±7,2	58±2,8	59±2,8	57±5,6	59±4,8
Тревожная акцентуация	11,18±6,01	9,83±5,22	6,5±5,82	7,5±2,25	15±0	18±4,24	17±3,74
Педантичность	11,27±5,8	10,7±4,07	7±3,74	11±1,41	17±7,07	12±2,82	13±2,78
Эмотивность	17,18±5,21	17,5±5,27	18±1,89	10,5±6,3	18±0	19,5±2,25	19,2±3,8
Возбудимость	16,09±3,86	12,66±4,78	14±4,5	13,5±6,36	19,5±2,71	15±4,24	16,5±2,79
Демонстративность	12,36±5,2	14,66±3,8	12,33±5,46	14,5±7,77	7±4,2	11±1,41	11,2±2,07
Циклотимность	16,36±4,9	15,83±6,49	16,5±3,67	9±4,24	12±4,26	21±4,2	19±4,23
Экзальтированность	18±7,05	16,66±7,85	18±7,58	9±4,24	21±4,24	21±4,24	21±4,24
Самочувствие	4,55±0,99	4,14±0,77	4,31±1,35	5,35±1,06	4,20±1,15	5,3±0,14	4,1±0
Активность	4,59±1,09	4,18±0,65	4,54±1,28	4,80±1,27	4,55±0,47	4,95±0,64	3,90±0,05
Школьная тревожность	22,46±5,71	21,59±7,58	19,08±8,77	19,0±11,31	22,67±5,13	14,0±5,66	25,0±0
Ситуационная тревожность	22,69±6,94	19,41±6,13	17,92±6,67	24,5±6,36	23±11,79	10±4,24	23±0,13
Общая тревожность	66±15,21	60,5±17,58	54,2±18,94	65,5±21,82	66,67±21	43,50±9,19	69±0,26
Память на числа	5,39±1,77	6,17±1,79	6,57±1,60	4±1,41	5±1,73	8,5±2,21	8±0
Память на образы	11,06±2,99	11,42±1,86	12,71±1,38	10,5±0,71	10,33±1,53	12,5±0,71	15±0,5
Переключаемость внимания	23,15±9,55	22,41±6,17	24,08±4,96	18,5±0,71	26,33±2,22	22,5±2,12	29,3±1,5
Произвольность внимания	21,54±2,82	19,44±5,82	22,67±2,23	22,5±0,71	23±1	25±0	24±0
Логический интеллект	7,08±4,42	7,43±3,46	7,67±3,73	7±7,07	9,33±4,04	10,5±2,21	11±1,21

ность. Характерно изменчивое самочувствие и активность, повышенный уровень школьной и самооценочной тревожности, после занятий отсутствие астении и слабое НПН. Анализ развития когнитивных качеств показал средне развитую память на числа и образы, нормальный уровень переключаемости внимания, несколько ниже среднего развитые произвольность внимания и уровень логического интеллекта.

Группы **средних** и **слабых правшей** по Кпр по своим психологическим характеристикам не отличаются от группы сильных правшей.

**Амбидекстры** по своим психическим качествам сочетают в себе признаки право- и леворуких старшеклассников. По личностным качествам они экстраверты и объектоверты, у них выражена возбудимая и демонстративная акцентуации. Амбидекстры отличаются хорошим самочувствием и активностью, повышенным уровнем школьной тревожности и высоким уровнем самооценочной тревожности, после занятий развитием слабой астении и умеренного НПН. При рассмотрении когнитивных качеств обращает на себя внимание низкий

уровень памяти на слова и образы, переключаемости внимания, логического интеллекта; нормальный уровень произвольного внимания. Обследуемые этой группы делают больше ошибок в тесте на переключаемость внимания по сравнению с остальными группами.

**Слабые левши** также имеют смешанные признаки. Для них характерна экстраверсия и объектоверсия, акцентуации – тревожная, педантичная, возбудимая, высокий уровень экзальтированности и низкий циклотимности, изменчивые самочувствие и активность, повышенный уровень школьной и самооценочной тревожности, после занятий слабая астения и НПН. Когнитивные качества по своему развитию у слабых левшей мало отличаются от групп правшей, за исключением произвольного внимания, которое развито выше среднего уровня, и несколько более высоким уровнем развития логического интеллекта.

**Средние левши** имеют такие личностные качества: интровертированность, субъектовертированность, акцентуации проявляются такие же, как у слабых правшей (отличаются лишь

более высоким уровнем экзальтированности), хорошее самочувствие и активность, нормальный уровень школьной и самооценочной тревожности, после занятий, так же как и в двух предыдущих группах, проявляется слабая астения и умеренное НПП. Когнитивные качества у средних левшей развиты хорошо: выше среднего развиты память на числа и образы, произвольность внимания и уровень логического интеллекта; средне развита переключаемость внимания.

**Сильные левши** отличаются от предыдущей группы высоким уровнем школьной тревожности и повышенным уровнем самооценочной тревожности, изменчивым самочувствием и активностью, более высоким уровнем развития памяти на образы и произвольного внимания. Сильные левши меньше, чем другие группы, делают количество ошибок в тестах.

В указанных группах отличается и уровень успеваемости по различным предметам (табл. 4). Показатели успеваемости выше в группах левшей по таким предметам: математика, иностранный язык, анатомия, психология, философия (лишь у сильных левшей знания по философии удовлетворительные), гигиена, микробиология и сестринское дело. Среди амбидекстров высоки показатели успеваемости по микробиологии, сестринскому делу и низкие – по анатомии и психологии.

Среди групп по коэффициенту латерализации ухости установлены следующие закономерности (табл. 2).

Сильные правши по шкалам методики диагностики межличностных отношений Т. Лири характеризуются как упрямые, настойчивые

и энергичные; склонные к сотрудничеству, гибкостью в конфликтных ситуациях, сознательной конформностью, низкими показателями по шкалам доминирования, являются интерналистами. У них высоки показатели школьной тревожности и повышены по межличностной тревожности, отсутствует астения после занятий. Из акцентуаций выражена гипертимность. Характерна хорошая память на образы и нормальный уровень помехоустойчивости внимания.

Средние правши от предыдущей группы отличаются большим дружелюбием по отношению к людям, большей ориентацией на принятие и социальное одобрение, гиперответственностью и нормальной межличностной тревожностью.

Для слабых правшей характерны самые низкие показатели по шкалам агрессивности, дружелюбие развито примерно на том же уровне, что и у сильных правшей, и наблюдаются самые высокие показатели по шкале доминантности, они являются экстерналистами. В этой группе высоки показатели по школьной и межличностной тревожности, после занятий наблюдается умеренная астения. Анализ развития когнитивных качеств в этой группе говорит о низких показателях памяти на образы и помехоустойчивости внимания.

Амбидекстры в целом по психологическому портрету схожи с сильными правшами. Отличает их большая экстернализация, более низкая гипертимность, нормальный уровень межличностной и повышенный уровень школьной тревожности.

Слабые левши в основном повторяют личностные качества амбидекстров. В этой груп-

Таблица 2

Психические особенности старших школьников в группах по степени латерализации слуха

Психологические качества	Группы по степени латерализации Кпу						
	Сильные правши	Средние правши	Слабые правши	Амбидекстры	Слабые левши	Средние левши	Сильные левши
Агрессивность	6,25±3,20	7,75±3,3	4,22±2,33	8,4±1,88	7,5±2,26	6,2±1,92	6,1±1,84
Дружелюбие	8,25±3,3	11,75±1,25	7,33±4,09	8,41±2,57	8±3,36	9,2±2,86	9,1±2,12
Альтруистичность	6,5±0,57	11,25±2,06	8,11±4,59	8,41±3,17	8,12±2,69	12,2±2,38	11,9±1,48
Доминирование	2,17±3,36	3,35±7,51	6,25±3,35	5,47±3,72	1,05±7,1	4,8±2,38	4,5±2,24
Экстернализация	-0,03±0,09	0,1±0,17	0,17±0,08	0,14±0,24	0,03±0,18	-0,12±0,1	-0,13±0,12
Астения	46,4±7,62	45,16±3,9	59±10,14	42,66±6,08	43,9±8,91	48,55±7,65	52±9,89
Школьная тревожность	24,5±6,36	21,64±7,76	29,5±7,07	19,67±6,38	20,25±3,73	19,79±9,09	17,25±4,92
Межличностная тревожность	22,2±4,57	16,09±7,96	31±7,78	19,5±5,32	21,25±7,92	17,79±6,7	19,75±2,87
Общая тревожность	69,6±14,47	57,09±19,5	86±19,8	54,67±14,2	62,25±11,4	56,43±20,9	53,85±9,6
Гипертимность	19,2±4,63	14,5±3,78	13±4,58	15,83±4,16	22,8±2,09	17±7,34	15±8,48
Эмотивность	18,6±4,69	19±6,25	14±6,92	16,5±4,54	16,5±6,36	16,66±3,39	22,5±2,12
Память на образы	11,15±1,86	11,25±3,77	10±1	12±1,2	12,78±1,2	11,43±1,74	12,75±1,26
Помехоустойчивость внимания	11,9±4,51	13,55±4,66	8,5±0,71	14,67±4,93	11,86±5,64	13,54±3,53	17,25±5,56

Таблица 3

Психические особенности старших школьников в группах по степени латерализации зрения

Психологические качества	Группы по степени латерализации Кпп						
	Сильные правши	Средние правши	Слабые правши	Амби-декстры	Слабые левши	Средние левши	Сильные левши
Подозрительность	6,5±3,87	6,2±2,89	5,6±2,41	6,24±3,28	10,33±1,36	8,33±4,1	6±0
Подчиненность	2,75±0,95	6±3,68	6,4±2,8	7,71±3,86	9,16±1,32	8±1, 73	2,5±2,12
Зависимость	5,5±3,69	7,3±3,16	6,8±2,74	8,85±2,26	9,16±1,16	7,33±3,21	9±1,41
Дружелюбие	6,5±3,78	9,1±4,38	8,2±3,11	10±1,15	9,16±2,63	5,66±0,57	8±1,41
Агрессивность	3,32±6,74	3,85±9,62	4,61±7,29	6,47±6,35	0,93±6,4	1,5±3,4	5,75±1,34
Нейротизм	9,75±7,63	12,9±3,1	16,4±4,03	15,57±4,19	17,33±3,9	17,66±1,52	16±1,41
Астения	39,75±3,77	47,25±7,75	40,28±3,25	47±8,88	49±9,1	51,67±7,5	57±9,97
НПН	42±4,96	48,62±7,5	50,42±7,54	42,67±6,5	41,66±5,58	54±7,54	59±2,54
Настроение	4,17±0,94	4,85±0,73	4,8±1,01	4,1±1,67	4,93±0,9	4,4±0,76	5,7±0,67
Циклотимность	15±7,7	16,5±6	13,28±5,9	20±1,73	11±1,73	19±6,24	16,2±2,68
Экзальтированность	16,5±9	17,25±6,9	12,85±8,7	24±0	16±9,16	22±3,48	18±6
Память на числа	4,62±1,29	6,72±2	5,9±1,85	6,87±1,24	5,66±1,43	6,12±2,29	6,83±1,6
Произвольность внимания	17,25±7,5	21,5±3,5	22,57±0,78	21,42±2,14	22,27±3,49	23,66±1,52	22,6±1,51
Способность выделять существенное	4,62±1,99	6,6±2,17	5,66±2,59	5,85±3,13	5,2±1,9	4,5±1,73	4,16±1,7

пе сильнее развита гипертимная акцентуация и характерна хорошая память на образы.

По психологической характеристике средние левши не отличаются от средних правшей.

Сильные левши являются интерналистами, у них нормальный уровень школьной и межличностной тревожности, но наблюдается повышение баллов по шкале астении, резко выражена эмотивность, выше, чем в других группах, память на образы.

При изучении коэффициента латерализации зрения были выявлены следующие закономерности (табл. 3).

Группы правшей по коэффициенту латерализации зрения характеризуются умеренной подозрительностью, зависимостью и дружелюбностью, отсутствием астении и НПН. Сильные правши отличаются несколько более низким уровнем подчиненности и дружелюбия, отсутствием нейротизма, низкими показателями по шкале астении, низким уровнем про-

Таблица 4

Успеваемость старших школьников в группах по степени латерализации моторного и сенсорных признаков

Предмет	Группы по степени латерализации						
	Сильные правши	Средние правши	Слабые правши	Амби-декстры	Слабые левши	Средние левши	Сильные левши
коэффициента руконости							
Математика	3,88±0,60	3,63±0,71	4,07±0,62	3,50±0,71	4,66±0,58	4,00±0	5,00±0
Физическая культура	3,29±1,96	3,71±1,25	3,14±2,11	4,50±0,71	2,67±2,31	2,50±3,34	5,00±0
Иностранный язык	3,41±0,80	3,46±0,72	3,93±0,73	3,50±0,71	4,00±1,00	4,50±0,71	5,00±0
Психология	3,29±0,69	3,29±0,81	3,71±0,73	3,00±0	4,67±0,58	4,50±0,71	4,25±0,46
Философия	3,53±0,72	3,29±0,46	3,64±0,63	3,50±0,71	4,67±0,58	4,00±0	4,00±0
Анатомия	3,94±0,66	3,75±0,53	3,93±0,62	3,00±0	4,67±0,58	4,50±0,71	4,02±0,71
Гигиена	3,47±0,72	3,38±0,65	3,71±0,73	3,50±0,71	3,67±0,58	4,00±0	4,00±0
Микробиология	3,76±0,66	3,63±0,49	3,86±0,77	4,00±0	4,67±0,58	4,00±0	4,00±0
Сестринское дело	3,59±0,66	3,33±0,64	3,79±0,89	4,00±0	4,00±0	4,50±0,71	4,00±0
коэффициента слуха							
Гигиена	3,38±0,51	3,77±0,73	4,33±0,58	3,13±0,64	3,67±0,71	3,43±0,65	3,25±0,58
коэффициента зрения							
Математика	3,22±0,97	4,00±0,18	3,80±0,63	4,10±0,64	3,83±0,57	4,37±0,51	3,83±0,40
Иностранный язык	3,00±0,5	3,72±0,78	3,90±0,73	3,50±0,75	3,50±0,79	4,00±0,52	3,66±0,51
Психология	2,88±0,60	3,81±0,87	3,9±0,73	3,50±0,52	3,25±0,61	3,50±0,92	3,50±0,54
Фармакология	2,55±0,32	3±0,63	3,2±0,63	3,25±0,46	3±0,42	3,25±0,46	3±0,33

извольности внимания. У средних и слабых правойшей произвольное внимание развито нормально. В группе средних правойшей сильнее, чем у слабых и сильных правойшей, развиты память на числа и способность выделять существенное.

Амбидекстры в отличие от слабых и средних правойшей проявляют больше дружелюбия, у них менее выражена циклотимная и экзальтированная акцентуация.

Левоглазые отличаются большим развитием нейротизма по сравнению с амбидекстрами и правшами. У слабых левшей сильнее, чем в других группах, развита подозрительность, в группах средних и сильных левшей она умеренная. Подчиненность также сильнее развита в группе слабых левшей, в остальных группах она умеренная. Слабые и сильные левши демонстрируют более высокую степень зависимости от окружающих. У средних левшей слабее развито дружелюбие и сильнее агрессивность, а также высокие баллы по циклотимической и экзальтированной акцентуации, у них сильнее, чем в других группах, развито произвольное внимание. Сильные левши характеризуются

низким уровнем подчиненности, слабой степенью астении, хорошей памятью на числа. В этой группе выше, чем в других группах, настроение (хорошее у сильных левшей, изменчивое в остальных группах).

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Развитие психологических качеств взаимосвязано со степенью латерализации моторного (рука) и сенсорных (слух, зрение) признаков. Различия в психологической характеристике групп по степени латерализации признака позволяют написать психологические портреты старшеклассников этих групп.

3. Анализ развития психологических особенностей личности среди групп позволяет говорить о более высоком развитии когнитивных качеств в группах левшей, в этой же группе наблюдаются и более высокие показатели успеваемости.

4. В процессе обучения наблюдается напряжение адаптационных механизмов в виде проявления астении и умеренного нервно-психического напряжения в группах леворуких, сильных и средних левоглазых, слабых правоуких.

## Литература

1. Соболева И.В., Соболев С.О., Кундупьян О.Л., Дмитриева К.В. Динамика доминирования полушарий головного мозга и адаптивных свойств испытуемых в онтогенезе // XVIII съезд физиологического общества им. И.П. Павлова: Тез. докл. Казань; М., 2001.

2. Олада Э.Я., Урюпина О.А. Особенности межполушарных взаимодействий и адаптация к школьному обучению у левшей // XVIII съезд физиологического общества им. И.П. Павлова: Тез. докл. Казань; М., 2001.

3. Еидолов В.В., Куликова Н.А., Муравьева М.С., Селиванова Т.В., Пыркова И.Н. Межполушарные взаимодействия и мнестические процессы у детей // XVIII съезд физиологического общества им. И.П. Павлова: Тезисы докл. Казань; М., 2001.

4. Луцкина Е.А., Лыскова Е.Д., Луцкин В.С. // XVIII съезд физиологического общества им. И.П. Павлова: Тез. докл. Казань; М., 2001.

5. Хомская Е.Д., Будакова Е.В. Проблемы типологии индивидуальных профилей функциональной асимметрии мозга // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14: Психология. 1999. №4.

6. Рогов Е.И. Настольная книга практического психолога в образовании. М., 1996.

7. Лучшие психологические тесты для профотбора и профориентации / Под ред. А. Ф. Кудряшова. Петрозаводск, 1992.

8. Киселев В.Д., Молодых Е.С. Влияние профиля латеральной организации мозга на адаптацию к учебному процессу старшеклассников // Экология образования: Актуальные проблемы: Выпуск 2. В 2-х т. Т. 1. Ч. 1: Системный подход в образовании. Архангельск, 2001.

