

КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ: НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2013

**МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ**



Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман

Также было предположено, что расхождения между мнением группы и мнением испытуемого могут быть различны по силе оказываемого негативного подкрепления в зависимости от своего знака.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что доверие в большей степени, чем оценка привлекательности, подвержено имплицитному влиянию со стороны социума (рис. 1).

Причем, для обеих групп испытуемых изменение мнения о человеке в сторону негативных оценок было более выраженным, чем изменение в сторону позитивных оценок (рис. 1).

Литература

Klucharev V., Hytönen K., Rijpkema M., Smidts A., Fernández G.
Reinforcement learning signal predicts social conformity. // *Neuron*. 2009.
V.61(1). P.140–51.

СПЕЦИФИКА КОГНИТИВНЫХ ДЕФИЦИТОВ У ДЕТЕЙ 7--10 ЛЕТ С ПРИЗНАКАМИ СДВГ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ОТКЛОНЕНИЯХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МОЗГА

Сугрובה Г.А.

sugrobovaga@mail.ru

Пензенский государственный университет, Пенза

Многочисленные исследования детей с дефицитом внимания и гиперактивным поведением (СДВГ) свидетельствуют о том, что у этих детей трудности регуляции поведения сочетаются с широким спектром познавательных дефицитов [1, 2, 8]. В работах [4, 5] отмечено, что неоптимальное состояние регуляторных и информационных компонентов когнитивной деятельности при СДВГ может быть обусловлено действием различных негативных факторов, среди которых ведущими являются разнообразные отклонения структурно-функциональной организации мозга.

В исследованиях лаборатории нейрофизиологии когнитивной деятельности ИВФ РАО [5, 7, 8] показано, что у детей дошкольного и младшего школьного возраста с признаками СДВГ существенно чаще, чем у детей без нарушений внимания и поведения, выявляются ЭЭГ-признаки неоптимального функционирования лобных управляющих систем мозга, систем неспецифической активации коры и отклонения функционального состояния структур правого полушария.

Для изучения влияния перечисленных выше потенциальных нейрофизиологических факторов на познавательное развитие детей с СДВГ проводилось комплексное обследование, которое включало регистрацию и анализ ЭА мозга в состоянии спокойного бодрствования [3] и нейропсихологическую диагностику когнитивного развития по модифицированному варианту методики Т.В. Ахутиной и соавт. [6]. Статистическая оценка межгрупповых различий частоты встречаемости ЭЭГ-признаков отклоняющейся активности мозга осуществлялась с помощью точного критерия Фишера для таблиц сопряженных признаков 2×2 . Статистический анализ интегральных нейропсихологических параметров проводился с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни для независимых выборок (U).

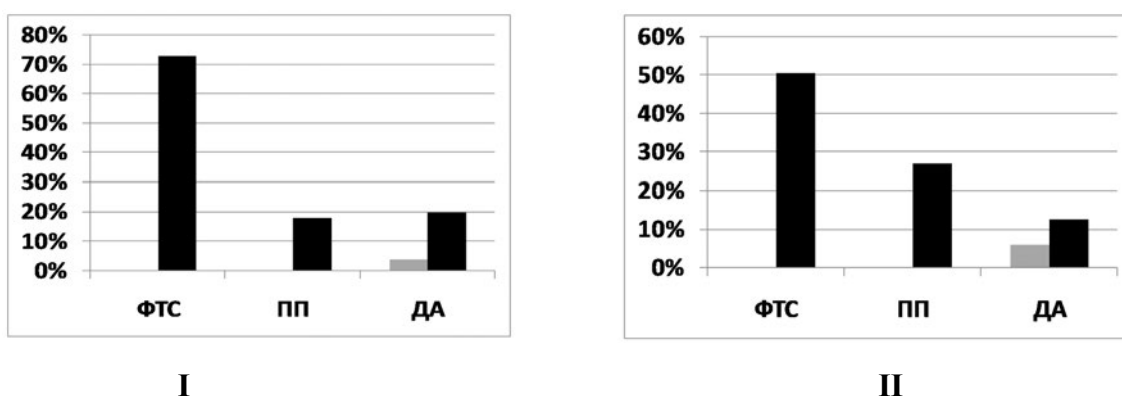


Рис. 1. Частота встречаемости случаев с ЭЭГ-признаками отклонений от возрастной нормы: (ФТС) функционального состояния фронто-таламической системы, (ПП) функционального состояния структур правого полушария, (ДА) функционального состояния системы неспецифической активации (дефицит активации), в контрольной группе (серые столбики) и группе детей с признаками СДВГ (черные столбики). I — дети 7–8 лет, II — дети 9–10 лет.

В 7–8 лет по всем определяемым типам отклонений ЭА мозга были обнаружены различия между группами детей с типичным развитием и детей с признаками СДВГ (рис. 1. I). У последних в этом возрасте значительно чаще встречались ЭЭГ-паттерны, характерные для неоптимального состояния фронто-таламической системы (ФТС) ($p < 0.0001$), локальные отклонения ЭА правого полушария ($p = 0.03$) и отмечалась тенденция к большей представленности ЭЭГ-признаков дефицита неспецифической активации (ДНА) ($p = 0.09$). У детей 9–10 лет (рис. 1. II), также чаще встречались изменения ЭЭГ фронто-таламического генеза ($p < 0.0001$) и локальные отклонения ЭА правого полушария ($p = 0.03$), а значимые различия по количеству случаев с ЭЭГ-признаками дефицита активации отсутствовали, что, возможно, связано с повышением уровня неспецифической активации к 9–10 годам у всех детей, в том числе, и детей с СДВГ.

Анализ фоновой ЭЭГ позволил выделить 6 подгрупп: дети 7–8 (N = 34) и 9–10 лет (N = 21) с ЭЭГ-признаками неоптимального состояния ФТС; дети с локальными отклонениями ЭА правого полушария (соответственно N = 8 и N = 7); дети с ЭЭГ-признаками ДНА (соответственно N = 7 и N = 4).

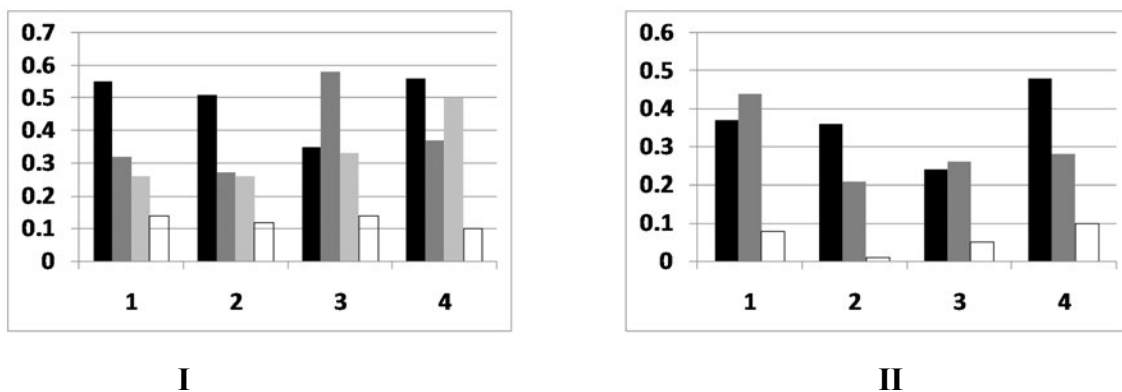


Рис. 2. Средние значения интегральных нейropsихологических индексов, отражающих дефицит различных компонентов познавательной деятельности: (I) управляющих функций, (2) слухоречевых функций, (3) процессов обработки невербальной информации и (4) общего уровня активности (функционального состояния) у детей контрольной группы (белые столбики), детей с ЭЭГ-признаками неоптимального состояния ФТС (черные столбики), детей с локальными отклонениями ЭА правого полушария (темно-серые столбики) и детей с ЭЭГ-признаками ДНА (светло-серые столбики) СДВГ. I — дети 7–8 лет, II — дети 9–10 лет.

В дальнейшем нейropsихологические показатели когнитивных дефицитов у детей с признаками СДВГ каждой из выделенных на основании анализа ЭЭГ подгрупп сопоставлялись с аналогичными показателями контрольной группы соответствующего возраста. Следует отметить, что помимо показателей сформированности отдельных компонентов познавательной деятельности определялись интегральные нейropsихологические индексы, которые объединяли в блоки показатели, характеризующие состояние управляющих функций, слухоречевой деятельности и процессов обработки невербальной информации, а также функциональное состояние организма.

Оказалось, что у детей 7–8 лет с признаками СДВГ (рис. 2. I) неоптимальное состояние ФТС оказывало выраженное негативное влияние на все анализируемые компоненты когнитивной деятельности (для всех нейropsихологических индексов $p < 0.0001$).

При отклонениях в функциональном состоянии структур правого полушария у детей с признаками СДВГ наблюдались более выраженные трудности программирования, регуляции и контроля действий ($p = 0.05$) и снижение эффективности процессов обработки невербальной инфор-

мации ($p < 0.0001$). При этом трудности выполнения невербальных заданий в этой подгруппе были выражены в большей степени, чем у детей с функциональными изменениями фронто-таламического генеза ($p = 0.012$), а трудности произвольной регуляции и обработки слухо-речевой информации, напротив, были больше выражены в подгруппе с неоптимальным состоянием ФТС ($p = 0.022$ и $p = 0.024$ соответственно). ДНА негативно влиял на работоспособность и темп деятельности ($p = 0.026$) и выполнение невербальных заданий ($p = 0.019$), хотя трудности обработки невербальной информации были выражены в меньшей степени, чем у детей с заинтересованностью правого полушария ($p = 0.05$).

В 9–10 лет у детей с дефицитом внимания и гиперактивным поведением также отмечалось негативное влияние неоптимального состояния ФТС на эффективность управляющих функций ($p = 0.027$) и слухо-речевых процессов ($p = 0.042$), а также на общее функциональное состояние ($p = 0.014$). Однако в старшей возрастной группе значимого снижения эффективности обработки невербальной информации в подгруппе детей с дисфункцией ФТС по сравнению с контрольной обнаружено не было. Трудности обработки невербальной информации были выявлены только у детей с отклонениями функционального состояния структур правого полушария ($p = 0.011$). У этих же детей оказались существенно снижены возможности произвольной организации деятельности ($p = 0.001$).

Для оценки возрастной динамики эффективности познавательной деятельности в зависимости от особенностей функционального состояния мозга сопоставлялись интегральные нейropsychологические индексы в выделенных подгруппах детей 7–8 и 9–10 лет. Результаты сопоставления детей с ЭЭГ-признаками неоптимального состояния ФТС 7–8 и 9–10 лет показали в старшей возрастной группе значимое снижение показателей трудностей произвольной регуляции ($p = 0.023$) и трудностей обработки слухо-речевой информации ($p = 0.019$). Анализ возрастных изменений в подгруппах детей с локальными отклонениями ЭА правого полушария позволил обнаружить значимые прогрессивные изменения только невербальных функций ($p = 0.006$). В целом, с возрастом у детей с СДВГ с различными типами отклонений функционального состояния мозга происходит совершенствование всех компонентов когнитивной деятельности.

Выводы

1. У детей с СДВГ, независимо от возраста, значимо чаще, чем в контрольной группе, отмечались ЭЭГ-признаки неоптимального состояния ФТС и локальные отклонения электрической активности правого полушария. В младшей возрастной группе кроме этого чаще отмечались ЭЭГ-признаки снижения общего уровня активации мозга.

2. При неоптимальном состоянии ФТС и при наличии локальных отклонений ЭА правого полушария у детей с признаками СДВГ и в 7–8, и в 9–10 лет были обнаружены трудности программирования, регуляции и контроля действий.

3. У детей с признаками СДВГ выявлены различия нейропсихологических показателей парциальных когнитивных дефицитов, обусловленные особенностями функционального состояния мозга: дети с ЭЭГ-признаками неоптимального состояния ФТС демонстрировали несформированность слухоречевых функций, а дети с локальными отклонениями электрической активности правого полушария — неэффективность процессов обработки невербальной информации.

4. Анализ возрастной динамики познавательной деятельности выявил прогрессивные изменения у детей с типичным развитием в виде повышения эффективности произвольной регуляции деятельности. У детей с ЭЭГ-признаками неоптимального состояния ФТС к 9–10 годам отмечено снижение трудностей произвольной регуляции деятельности и трудностей обработки слухоречевой информации, хотя эти показатели и не достигают уровня возрастной нормы. Несмотря на положительные изменения процессов обработки невербальной информации у детей с локальными отклонениями ЭА правого полушария, показатели трудностей произвольной регуляции деятельности сохранялись на высоком уровне.

Литература

1. Заваденко Н.Н. Гиперактивность и дефицит внимания в детском возрасте. М.: Изд. центр «Академия», 2005. 256 с.
2. Кинтанар Л., Соловьева Ю., Бония Р. Анализ зрительно-пространственной деятельности у детей дошкольного возраста с синдромом дефицита внимания. Физиология человека. 2000. 32 (1):51–55.
3. Мачинская Р.И., Лукашевич И.П., Фишман М.Н. Динамика электрической активности мозга у детей 5–8-летнего возраста в норме и при трудностях обучения. Физиология человека. 1997. 23 (5): 5–11.
4. Мачинская Р.И., Семенова О.А. Особенности формирования высших психических функций у младших школьников с различной степенью зрелости регуляторных систем мозга. Журн. эвол. биох.и физиол. 2004. 40 (5): 427–435.
5. Мачинская Р.И., Крупская Е.В. Междисциплинарный подход к исследованию и дифференциации вариантов СДВГ у детей младшего школьного возраста. Вестник Поморского университета. 2007. 4: 8–15.
6. Нейропсихологическая диагностика, обследование письма и чтения младших школьников / Под ред. Т.В. Ахутиной, О.Б. Иншаковой. М., 2008. 132 с.
7. Семенова О.А., Мачинская Р.И. Особенности регуляторных и

информационных компонентов познавательной деятельности у детей 7–10 лет с локальными отклонениями на ЭЭГ правого полушария. Журн. высш. нерв. деят. 2011. 61 (5):582–594.

8. Сугрובה Г.А., Семенова О.А., Мачинская Р.И. Особенности регуляторных и информационных компонентов познавательной деятельности у детей 7–8 лет с признаками СДВГ // Экология человека. 2010. №11. 19–28.

СНЯТИЕ ОГРАНИЧЕНИЙ КАК МЕХАНИЗМ РЕШЕНИЯ ИНСАЙТНЫХ ЗАДАЧ

Терушкина Ю.И.

terushkina@gmail.com

Российский государственный гуманитарный университет

В данном исследовании рассматриваются механизмы, лежащие в основе решения инсайтных задач. Было показано, что основная сложность при решении инсайтной задачи состоит в том, что в процессе решения человек сталкивается с некоторым затруднением, его рассуждения заходят в тупик. Преодоление этого затруднения приводит к скорому нахождению решения. Можно выделить два подхода к изучению проблемы инсайтных задач. В рамках первого подхода исследователи пытаются объяснить, что же именно вызывает это затруднение. В частности, было предложено несколько гипотез, таких как гипотеза функциональной фиксированности (Duncker, 1945; Keane, 1989) и теория ментальных следов (Smith, 1995). В рамках второго подхода рассматриваются механизмы, позволяющие преодолеть затруднения. В качестве подобных механизмов рассматривались, например, спонтанная перегруппировка перцептивного поля (Ohlsson, 1984a) и конструирование множества решений с последующей проверкой каждого (Simonton, 1988, 1995). Knoblich и Ohlsson (1999) попытались объединить эти два подхода в своем исследовании. Они предположили, что предварительное знание, имеющееся у человека, влияет на формирующуюся у него первичную репрезентацию задачи. Если при этом элементы, необходимые для решения задачи, не включаются в эту репрезентацию, то человек сталкивается с затруднением и не может решить эту задачу. Соответственно, изменение первичной репрезентации, с включением в нее необходимых для решения элементов, позволяет человеку найти решение. Они предложили два механизма, участвующие в этом: снятие ограничений на выполнение определенных операций и декомпозиция перцептивного чанка. Используя арифметические