

## Поведенческий и эклектический подходы к терапии аутизма

Опубликовано в журнале: *Research in Developmental Disabilities*, 26, 359-383 (2005)

### Сравнение интенсивных эклектических и поведенческих программ раннего вмешательства для детей с РАС

Jane S. Howard

California State University, Stanislaus and The Kendall School

Coleen R. Sparkman The Kendall School

Howard G. Cohen

Valley Mountain Regional Center

Gina Green

University of North Texas and San Diego State University

Harold Stanislaw California State University, Stanislaus

Автор благодарит региональный центр Valley Mountain и Калифорнийский государственный университет Станислауса за поддержку данного исследования; Shannon Brackett, Beth LeBrun, Schelley McDonald, Marie Overmyer, и Yasman Dianat за помощь со сбором данных; семьи и детей, принявших участие в эксперименте. Предварительный отчет по данной работе был представлен на международной конференции Ассоциации поведенческих аналитиков в Венеции, Италия, в ноябре 2001 года и на регулярной встрече Калифорнийской ассоциации поведенческих аналитиков в Сан-Франциско в феврале 2003. Просьбы о перепечатке результатов следует адресовать Jane S. Howard, PhD, BCBA, Psychology Department, California State University, Stanislaus, 801 W. Monte Vista Avenue, Turlock, CA 95382.

#### Аннотация

В данной работе проводилась оценка сравнительной эффективности 3 методов вмешательства у детей дошкольного возраста с расстройствами аутистического спектра. Двадцать девять участников получали интенсивное поведенческое вмешательство (ИВТ, занятия 1:1 с инструктором, 25-40 часов в неделю). В контрольной группе (n=16) дети получали интенсивное «эклектическое» вмешательство (комбинация методов, занятия 1:1 или 1:2 со специалистом, 30 часов в неделю) в государственных классах специального образования (обозначены как группа AP). Во второй группе контроля (GP) из 16 человек дети получали неинтенсивное раннее эклектическое вмешательство в рамках государственной программы (комбинация разных методов, маленькие группы, 15 часов в неделю). Стандартизированное тестирование когнитивных, языковых и адаптивных навыков проводилось независимыми специалистами во всех трех группах перед началом исследования и спустя 14 месяцев после начала вмешательства. Все группы в самом начале были уравнены по ключевым параметрам. По результатам тестирования группа ИВТ показала наиболее высокие средние стандартные баллы по всем ключевым навыкам в сравнении с группами AP и GP. Различия были статистически значимыми по всем параметрам, за исключением моторных навыков. По результатам групп AP и GP не было обнаружено статистически значимых различий. Темп обучения навыкам у участников группы ИВТ был также существенно выше, чем у участников обеих контрольных групп. Полученные данные согласуются с результатами других исследований, демонстрирующих значительно большую эффективность ИВТ по сравнению с «эклектическими» видами вмешательства.

#### Сравнение эффективности интенсивного поведенческого вмешательства и эклектического вмешательства при коррекции аутистических расстройств у детей младшего возраста

Целью раннего вмешательства является уменьшение различий между навыками детей с риском задержки развития и навыками их типично развивающихся сверстников. Эти различия, незначительные в самом раннем возрасте, становятся все более заметным с течением времени (e.g., Guralnick, 1998; Ramey & Ramey, 1998). Тем не менее, даже для детей из группы риска, или уже с выявленными нарушениями развития, дальнейшая траектория развития не является раз и навсегда

определенной. Напротив, на потенциальное развитие ребенка оказывает влияние множество факторов, в том числе таких, как индивидуальный опыт обучения. Как отмечали Ramey и Ramey (1998) "...смысл раннего вмешательства заключается в надежде на то, что после его окончания развитие ребенка будет дальше протекать по обычному сценарию» (р. 113). В соответствии с этим утверждением они обозначили так называемый «предел изменчивости» - возрастной период, во время которого продолжительное, интенсивное и правильно подобранное вмешательство с наибольшей вероятностью способно повлиять на дальнейшее развитие ребенка в зоне риска. Исследования в поддержку данной гипотезы поступают из самых разных источников. Лонгитюдные исследования (такие как North Carolina Abecedarian Project, Infant Health and Development Program) продемонстрировали, что эффект раннего вмешательства для детей с риском формирования задержки развития и умственной отсталости был замечен уже в возрасте трех лет, а некоторое влияние продолжалось вплоть до подросткового возраста и далее (Campbell, Pungello, Miller-Johnson, Burchinal, & Ramey, 2001; Campbell, Ramey, Pungello, Sparling, & Miller-Johnson, 2002; for a review, see Ramey & Ramey, 1999). Данные в пользу гипотезы о том, что эффективное раннее вмешательство способно спровоцировать продолжительные нейробиологические и поведенческие изменения были получены в исследованиях, доказывающих ключевую роль раннего опыта обучения в формировании структуры мозга и развитии его функций (Dawson & Fischer, 1994; Shore, 1997). Кроме того, исследования свидетельствуют о том, что специфическое взаимодействие с предметной и социальной средой может компенсировать некоторые виды повреждений центральной нервной системы (см. Hannigan & Berman, 2000). В серии исследований некоторых синдромальных видов умственной отсталости и неврологических нарушений, проведенных на мышиных моделях, Schroeder, Tessel и коллеги продемонстрировали, что дискриминативные тренинги, проводимые в соответствии с принципами поведенческого анализа, нормализуют нарушения мозговой структуры и уровень нейротрансмитеров, а также поведение и способности к обучению. Наибольшего эффекта подобные тренинги достигали в том случае, если они были начаты в максимально раннем возрасте (Loupe, Schroeder, & Tessel, 1995; Stodgell, Schroeder, & Tessel, 1996; Tessel, Schroeder, Loupe, & Stodgell, 1995; VanKeuren, Stodgell, Schroeder, & Tessel, 1998).

Данные, полученные в ходе изучения раннего вмешательства показывают, что интенсивное, продолжительное по времени и направленное непосредственно на ребенка (а не на его близких) вмешательство приводит к более благоприятным результатам, нежели какое-либо иное (Ramey & Ramey, 1998, 1999). Некоторые из перечисленных характеристик обучающих программ были изучены изолированно в ходе контролируемых исследований, тем не менее, несмотря на явную связь между успешностью раннего вмешательства и его интенсивностью (e.g., Guralnick, 1998), экспериментальному изучению влияния интенсивности и продолжительности вмешательства посвящено не так много работ. Немногочисленны и работы, сравнивающие эффективность программ раннего вмешательства в зависимости от вида вмешательства. Guralnick (1998) считает, что дальнейшие исследования программ раннего вмешательства не должны ограничиваться только оценкой их эффективности. Существует потребность в исследованиях, которые могли бы вычлнить наиболее значимые аспекты раннего вмешательства для разных нозологий. Оптимальный выбор времени начала вмешательства, его интенсивности, продолжительности и вида поможет улучшить помощь всем детям, находящимся в зоне риска. Принимая во внимание недавние сообщения о росте числа детей с диагнозом расстройства аутистического спектра, этот вопрос становится особенно значимым именно для данной категории детей (см. California Department of Developmental Services 2003a; Yeargin-Allsop et al., 2003; также читайте Fombonne, 2001, 2003 где данную информацию подвергают критике). Кроме того, цена пожизненного сопровождения людей с РАС непропорционально выше, чем цена сопровождения людей с любыми другими нарушениями (см. California Department of Developmental Services, 2002, 2003b). Раннее вмешательство способно существенно снизить эти расходы (Jacobson, Mulick, & Green, 1998). Таким образом, можно назвать сразу несколько причин для изучения сравнительной эффективности разных видов раннего вмешательства для детей с аутизмом.

Собрано достаточно эмпирических данных, свидетельствующих о том, что раннее интенсивное поведенческое вмешательство вызывает обширные и продолжительные функциональные улучшения у многих детей с аутизмом. Хотя целый ряд поведенческих аналитиков документировал успехи в области работы с детьми с РАС начиная с 60-х годов (e.g., Ferster & DeMyer, 1961; Wolf, Risley, &

Mees, 1964; see also Matson, Benavidez, Compton, Paclawskyj, & Vaglio, 1996), только исследование Ловааса (1987) содержало информацию о существенном улучшении функционирования у значительной доли участников, получавших комплексное, интенсивное и продолжительное поведенческое вмешательство, начатое до достижения ими 4-х летнего возраста. Девять из 19 детей, принимавших участие в этом исследовании и получавших раннее интенсивное поведенческое вмешательство на протяжении двух лет, к 6-7 годам по результатам диагностических тестов, оценивающих развитие когнитивных и языковых навыков, ничем не отличались от сверстников, и смогли закончить первый класс без дополнительной помощи со стороны специалистов. В сравнении с этим, дети с аутизмом из двух контрольных групп, получавших по 10 часов поведенческого вмешательства в неделю или столько же часов обычных занятий на протяжении того же времени, показали гораздо более скромные успехи. Последующее исследование показало, что «лучшие» участники исследования Ловааса (1987) продолжали нормально развиваться и во взрослом возрасте (McEachin, Smith, & Lovaas, 1993).

Публикации исследований об эффективности программ комплексного, интенсивного поведенческого вмешательства для детей с РАС раннего возраста появлялись как до, так и после работы Ловааса (1987). В целом все они подтверждали эффективность интенсивного поведенческого вмешательства, как при реализации вмешательства в обучающих центрах (см. Eikeseth, Smith, Jahr, & Eldevik, 2002; Fenske, Zalski, Krantz, & McClannahan, 1985; Harris, Handleman, Gordon, Kristoff, & Fuentes, 1991) так и при обучении на дому (см. Anderson, Avery, DiPietro, Edwards, & Christian, 1987; Birnbrauer & Leach, 1993; Smith, Groen, & Wynne, 2000; Weiss, 1999). В некоторых исследованиях стандартизированные тесты показали, что когнитивное развитие, а также уровень речевых и академических навыков у многих детей, получавших раннее интенсивное поведенческое вмешательство по крайней мере на протяжении двух лет, достигли нормальных показателей или даже превысили их (более подробно читайте Green, 1996 и Smith, 1999). Такие диагностические инструменты, как Шкала адаптивного поведения Вайнленд, зафиксировали существенное улучшение в области развития адаптивных навыков (Anderson et al., 1987; Birnbrauer & Leach, 1993; Smith et al., 2000; Weiss, 1999). Аналогичные результаты были получены в ходе систематических исследований отдельных случаев, в которых прогресс детей измерялся независимыми экспертами при помощи объективных инструментов оценки (Green, Brennan, & Fein, 2002; Perry, Cohen, & De Carlo, 1995). И наконец, родители, чьи дети получают интенсивное поведенческое вмешательство, испытывают большее удовлетворение и меньше подвержены стрессу, нежели другие (Anderson et al., 1987; Birnbrauer & Leach, 1993; Smith et al., 2000).

Хотя все опубликованные исследования программ раннего поведенческого вмешательства говорят о том, что многие дети смогли достичь значительных успехов, результаты этих исследований широко варьируют. В разных работах наблюдается различный процент детей, сумевших достичь нормального уровня развития (или приблизиться к нему), и детей с более скромными или совсем незначительными успехами (Green, 1996; Smith, 1999). Для сравнения, в работе Smith et al. (2000) процент детей, способных независимо находиться в регулярном классе после вмешательства был существенно ниже, чем в работе Lovaas (1987), и ни один из детей, принимавших участие в работах Anderson et al. (1987) и Birnbrauer and Leach (1993) так и не смог включиться в образовательную среду без дополнительной поддержки. Впрочем, все перечисленные работы отличались от работы Lovaas (1987) по целому ряду важных аспектов. Ни в одной из них участники не получали 40 часов поведенческого вмешательства в неделю. В дополнение к этому у всех участников исследований, описанных выше, начальные показатели развития языковых навыков и коэффициент интеллекта были ниже, а вмешательство занимало значительно меньший период времени, нежели в работе Lovaas (1987). Наконец, в работах отмечался ряд методологических различий: некоторые были псевдо-экспериментальными, другие использовали настоящий дизайн исследований, и только в нескольких исследованиях группы были сформированы случайным образом (см. Green, 1996; Kasari, 2002; Rogers, 1998; Smith, 1999). Конечно, несмотря на то, что было опубликовано несколько работ частично, или систематически, повторяющих работу Lovaas (1987), ни одно опубликованное исследование не смогло полностью повторить заданные им условия (40 часов вмешательства в неделю по крайней мере на протяжении двух лет, оценка результатов по нескольким параметрам; как минимум одна контрольная группа). Тем не менее, совокупность данных, опубликованных на сегодняшний день, дает основание утверждать, что многие дети с аутизмом, получающие раннее интенсивное поведенческое вмешательство достигают значительных успехов.

Напротив, гораздо меньше объективных эмпирических данных свидетельствуют об эффективности поведенческих моделей обучения, таких, как Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children (TEACCH; см. Schopler, 1997) или эволюционных подходов, таких, как Colorado Health Sciences Program (Rogers & DiLalla, 1991; Rogers, Herbison, Lewis, Pantone, & Reis, 1986). Из 15 работ, освещающих результат программ раннего вмешательства у детей с РАС, отраженных в трех различных обзорах, только пять были посвящены так называемым «не поведенческим» моделям вмешательства. Эффект данных видов вмешательства заключался в незначительных изменениях показателей стандартизированных тестов (IQ, речевые навыки), или в изменении в областях развития, которые редко используются для оценки уровня развития функциональных навыков у детей. Все работы имели существенные методологические ограничения. На сегодняшний день не было опубликовано ни одного исследования, сравнивающего раннее интенсивное поведенческое вмешательство непосредственно с TEACCH, Colorado Health Sciences, или любой другой моделью комплексной реабилитации (Kasari, 2002; Rogers, 1998; Smith, 1999). Однако, некоторые работы сравнивают результативность программ интенсивного поведенческого вмешательства с результатами стандартных программ, которые получают дети с аутизмом в службах ранней помощи и организациях специального образования. В работе Lovaas (1987) 41 участник, входящий в контрольные группы 1 и 2, были описаны как получающие вмешательство «в соответствии с возможностями государства, такое как обучение в малокомплектных классах». Участники контрольной группы 1 также получали 10 часов поведенческого вмешательства в неделю. За 2 года и более участники этих групп достигли весьма незначительных успехов. Аналогично, в сравнительной группе в работе Smith et al. (2000) участники которой посещали государственную школу в течение 10-15 часов в неделю также не отмечалось существенного прогресса.

Не так давно Eikeseth с коллегами (2002) сравнили эффективность программ интенсивного поведенческого вмешательства с аналогичными программами интенсивного и индивидуально-подобранного «эkleктического» вмешательства, которое многие дети с РАС получают в государственных школах и некоторых частных центрах. В рамках исследования все участники получали 30 часов вмешательства еженедельно в течении одного года. В работе принимали участие дети, которым на момент начала исследования было 4-7 лет. 11 участников получали программу интенсивного поведенческого вмешательства, а другие 11 также получали интенсивное вмешательство, но состоящее из комбинации различных методов, включая обучение отдельными блоками, процедуры, входящие в программу TEACCH, сенсорную интеграцию. Все дети занимались индивидуально с инструкторами, имеющими одинаковый уровень академической и практической подготовки. Каждый терапевт еженедельно получал консультацию поведенческого аналитика. Аналогичная поддержка обеспечивалась родителям и педагогам детей, проходящих программу интенсивного поведенческого вмешательства. Через год дети из группы, получавшей поведенческое вмешательство, продемонстрировали значительно лучшие результаты стандартизированных тестов, направленных на оценку когнитивных, речевых и адаптивных навыков, нежели дети из группы «эkleктического» вмешательства. К примеру, дети из группы, получавшей поведенческое вмешательство, по результатам тестов оценки когнитивных навыков получили в среднем не менее 17 баллов. В дальнейшем семеро детей из группы поведенческого вмешательства смогли достичь нормального уровня функционирования, тогда как в группе «эkleктического» вмешательства подобных результатов сумели добиться только двое. Эти результаты позволяют предположить, что результативность программ раннего вмешательства в большей степени зависит от выбора метода, а не от интенсивности занятий.

«Эkleктические» виды вмешательства, схожие с теми, которые получали участники сравнительной группы в работе Eikeseth et al. (2002) широко доступны для детей с расстройствами аутистического спектра в рамках государственных программ ранней помощи и специального образования. Несмотря на это, на данный момент опубликовано очень мало исследований, подтверждающих эффективность данного подхода. Настоящее исследование является проспективным анализом трех различных моделей раннего вмешательства для детей с расстройствами аутистического спектра. По истечению срока исследования (14 месяцев) была рассмотрена результативность программ интенсивного поведенческого вмешательства в сравнении с программой «эkleктического» вмешательства, разработанной специально для детей с аутизмом и не интенсивных обычных программ раннего вмешательства.

## **Метод**

### **Критерии отбора участников**

В исследовании принимал участие 61 ребенок с диагнозом расстройство аутистического спектра или pervasive нарушение развития неуточненное (PDD-NOS). Данные о потенциальных участниках были получены от некоммерческих агентств («региональных центров»), осуществляющих индивидуальные консультации людям с нарушениями развития, по договоренности с департаментом развития штата Калифорния. Для участия в эксперименте дети должны были соответствовать следующим критериям: а) диагноз расстройство аутистического спектра или PDD-NOS в соответствии с критериями DSM-IV, установленный независимым диагностом до возраста 4-х лет; б) включение в программу вмешательства до возраста 4-х лет; в) Английский как основной разговорный язык в доме, где проживает ребенок д) отсутствие значимых медицинских состояний, отличных от аутизма или PDD-NOS е) предшествующее вмешательство не более 100 часов

В рамках существующего соглашения о финансировании между государственными школами и региональными центрами на месте проведения исследования, команды, осуществляющие индивидуальную образовательную программу (IEP) или индивидуальный план семейной помощи (IFSP) для детей с РАС младшего возраста, как правило, предоставляли ряд стандартных обучающих программ. Эти программы включали: раннее интенсивное поведенческое вмешательство (IBT), предоставляемое негосударственным агентством, образовательную программу для детей с аутизмом (AP), реализуемую в классах специального образования, созданных специально для детей с РАС, обычную образовательную программу (GP) для детей с различными нарушениями развития. В рамках IEP или IFSP также могли быть рекомендованы занятия с эрготерапевтом или логопедом. Хотя окончательное решение о виде вмешательства принимали члены команды IEP или IFSP, на выбор программы существенное влияние оказывало мнение родителей.

Критериям отбора отвечали 37 детей, получавших IBT в негосударственном агентстве и 41 ребенок, включенный в программы AP или GP, осуществляемые местным отделом образования в период с 1996-2003 год. Четверо детей из группы IBT были исключены, поскольку недополучили 7 месяцев вмешательства. Двоим из них было всего 2 года на начало эксперимента. Они успели освоить некоторые невербальные навыки, но не продвинулись в области развития речи, а когда количество часов вмешательства достигло необходимого, начали усиливаться поведенческие проблемы. Это привело к тому что члены команды IFSP рекомендовали переход к менее интенсивным обучающим программам. Третий ребенок покинул IBT группу, поскольку родители не могли поддерживать программу поведенческого вмешательства дома, а четвертый переехал в другой штат. 4 участника из групп AP и GP были исключены, поскольку родители, несмотря на повторяющиеся попытки связаться с ними, не выходили на связь для проведения контрольных тестирований (3 человека), или просто запрещали проводить дополнительные тестирования ребенка (1 человек). Девять других участников (4 из группы IBT и 5 из групп AP и GP) были исключены, поскольку между началом вмешательства и возможностью для проведения контрольных тестов прошло более 18 месяцев. Так как не удалось провести контрольное тестирование, то подтвердить для этих пятерых детей принадлежность к одной из групп вмешательства не представлялось возможным (AP или GP). Был проведен анализ результатов исходного и итогового тестирования оставшихся 29 детей в группе IBT, 16-ти детей в группе AP и 16 в группе GP.

### **Описание участников**

В таблице 1 представлены сведения, указывающие на пол, национальность и статус родителей участников. Эти данные во всех трех группах были практически идентичны. Хотя процентное соотношение детей с тем или иным характеристиками в разных группах могло различаться, эти различия были недостаточно статистически значимы, чтобы принимать их в расчет.

Таблица 2 приводит сводные данные о степени тяжести аутизма (в соответствии с критериями DSM-IV для аутистических расстройств), хронологическом возрасте участников и среднем уровне образованности их родителей. Дети в IBT группе получили диагноз раньше, чем дети в AP группе, а те, в свою очередь, раньше, чем дети в группе GP. Дети из группы, получавшей интенсивное поведенческое вмешательство, также раньше стали получать помощь и раньше прошли контрольные тестирования. Их родители в среднем на 1-2 года дольше учились (имеется в виду то, что они дальше продвинулись по лестнице получения образования – прим. переводчика). Все отмеченные различия были статистически значимыми и учитывались в последующем анализе.

### **Виды вмешательства**

Документация на участников, содержащая планы IFSP и IEP программ на год в соответствии с полученным диагнозом, была проанализирована с тем, чтобы определить характер сервиса, место проведения занятий и количество часов вмешательства в неделю для каждого ребенка в группах AP и GP. Для этих групп описание классных комнат и видов вмешательства были получены путем прямого наблюдения и опроса педагогов и административных сотрудников, осуществляющих реализацию программ, а также опроса представителей региональных центров, знакомых с содержанием программ обучения. Информация о вмешательстве была предоставлена первым двум авторам, которые занимались изучением программ IBT.

*Интенсивное поведенческое вмешательство (IBT).* Дети из группы IBT получали вмешательство в самой разной обстановке: дома, в школе и в городе. Вмешательство включало в себя 25-30 часов в неделю индивидуальной работы с инструктором для детей моложе 3 лет и 35-40 часов аналогичной работы для детей старше 3 лет. Каждому ребенку предоставлялось 50-100 возможностей для обучения в час посредством обучения методом отдельных блоков, методом случайного обучения и с использованием других методов прикладного анализа поведения (см. Anderson & Romanczyk, 1999; Green, 1996; Hall, 1997). Инструкции давались как в формате структурированных занятий, так и в менее формальной обстановке, например, на специально организованных игровых встречах с нейротипичными сверстниками.

Цели и задачи индивидуальной программы каждого ребенка строились как на основе результатов стандартизированных тестов, так и на основе измерений, полученных при прямом наблюдении. Реализация программ, аналогичных описанным в нескольких руководствах по поведенческому вмешательству (e.g., Maurice, Green, & Luce, 1996; Maurice, Green, & Foxx, 2001) проводилась при помощи комбинации поведенческих приемов, включая максимальное обобщение полученных навыков в качестве основной цели, а также подсказки от большей к меньшей и процедуры постепенного ухода от подсказок с целью минимизировать количество ошибок на этапе формирования навыка. Дети учились самостоятельно выбирать себе поощрения, отмечать виды активности и выстраивать учебную деятельность в соответствии с программой конкретного ребенка. Мониторинг прогресса детей проводился методом прямого наблюдения супервизорами программы несколько раз в неделю, на основе этих данных при необходимости проводилось изменение процедур вмешательства (таких, как предоставление поощрений, инструкции, предоставление подсказок, создание условий для обучения и т.д.).

Реализацией программы каждого ребенка занимались 4-5 педагогов-ассистентов, которые работали по 6-9 часов в неделю. В качестве ассистентов работали неполный рабочий день студенты колледжей. Подготовку и супервизию студентов проводили сотрудники, имеющие степень магистра в области психологии или специального образования, а также опыт работы с аутичными детьми методами прикладного анализа поведения под супервизией. Некоторым супервизорам ассистировали сотрудники, имеющие степень бакалавра и (в большинстве случаев) прослушавшие курс обучения прикладному анализу поведения. Каждый супервизор был ответственным за разработку программ для 5-9 детей и работал под руководством сертифицированного поведенческого аналитика, один из которых (первый автор) также был дипломированным психологом, а второй (второй автор) специалистом по логопедии и дефектологии. Родители были обучены применению базовых поведенческих стратегий, помогали проводить сбор данных по освоению и обобщению навыков, занимались выполнением программы во внеучебное время и 1-2 раза в месяц встречались с

сотрудниками агентства. В группе ИВТ дети не получали никакого дополнительного вмешательства, например, эрготерапии или занятий в малых группах.

Хотя прилагались усилия для соблюдения процедуральной целостности обучения (посредством регулярного прямого наблюдения, проведения видеозаписи использования различных процедур ассистентами и частого получения обратной связи от супервизора), никакой формальной оценки процедуральной целостности не проводилось.

*Образовательная программа для детей с аутизмом (AP).* Дети из сравнительной группы AP посещали классы для детей с аутизмом в государственных школах. Соотношение персонала для каждого ребенка было 1:1 или 1:2, в зависимости от индивидуальных потребностей и структуры конкретной программы, в которую был включен ребенок. В каждом классе дипломированный учитель специального образования супервизировал работу 4-8 помощников-парапрофессионалов. Сотрудники предоставляли участникам 25-30 часов вмешательства еженедельно, используя в процессе разнообразные методики, разработанные специально для работы с детьми с РАС. К ним относились: обучение отдельными блоками, система альтернативной коммуникации при помощи обмена картинками (PECS; Bondy & Frost, 1994), сенсорная интеграция и задания, взятые из модели обучения ТЕАССН. В дополнение к этому в программу были включены другие занятия, которые обычно включают в программы дошкольного обучения для нейротипичных детей (музыкальные переменки и утренний круг). Классные учителя получали консультации от дипломированных специалистов, которые в течение 1-2 лет обучались прикладному анализу поведения, но еще не имели магистерской степени. Семеро из 16-ти детей, обучающихся по специальной программе для детей с РАС, также занимались с логопедом индивидуально или в малых группах, 1-2 раза в неделю. В этой группе не было никакой возможности для оценки процедуральной целостности вмешательства.

*Обычная образовательная программа для детей с нарушениями развития (GP).* Дети из сравнительной группы GP занимались в государственных классах для детей с особенностями развития по программам раннего вмешательства или подготовки к школе детей с нарушениями коммуникации. Такие программы предназначаются для детей с различными нарушениями, дети занимаются около 15 часов в неделю в формате 1:6 В каждом классе в штате был дипломированный учитель специального образования или сертифицированный специалист по логопедии и дефектологии. Образовательные занятия описывались как «соответствующие развитию» с «упором» на языковые навыки, обучение игре и получение различного сенсорного опыта. Тринадцать из 16 детей в этой группе также занимались с сертифицированным специалистом по логопедии и дефектологии 1-2 раза в неделю, один на один или в малых группах. Ни точного описания применяемых методов, ни оценки точности их проведения в данной группе не было.

### **Зависимые переменные**

Оценку вмешательства проводили опытные психологи и специалисты по логопедии и дефектологии, которые были привлечены к работе как независимые специалисты и никогда не участвовали ранее в оказании помощи детям, принимавшим участие в исследовании. Серия тестов, выбранных представителями региональных служб для измерения уровня интеллекта, логического мышления, развития языковых и адаптивных навыков, регулярно использовалась для всех детей с РАС младше шести лет. Тестирование проводилось дома у ребенка, в офисе или региональном центре по согласованию с родителями и специалистами. Вводное тестирование участников исследования проходили в течении первых двух месяцев после начала вмешательства. Контрольное тестирование (исследования отдаленных результатов) проводились спустя 14 месяцев после начала вмешательства. Сбор данных о характере проводимых видов вмешательства, описанных ранее, проводился одновременно с тестированием отсроченных результатов. Некоторые дети не прошли в полном объеме вводное и итоговое тестирование. В таблице 3 приведены данные о количестве детей в каждой группе, которым было проведено вводное и итоговое тестирование по каждому из целевых параметров.

## **Когнитивные навыки**

Оценка интеллектуального развития 42 участников проводилась с использованием Шкалы развития Бейли /Bayley Scales of Infant Development-Revised (BSID-R; Bayley, 1993). BSID-R широко применяется как в работе с нейротипичными, так и с аутичными детьми (возрастной диапазон стандартных баллов затрагивает промежуток от 2-42 месяцев). BSID-R в результате дает индекс ментального развития (MDU), который использовался в процессе анализа как стандартный показатель уровня развития интеллекта. Другие тесты, задействованные в процессе входных тестирований, включали в себя: Wechsler Primary Preschool Scales of Intelligence-Revised (WPPSI-R; Wechsler, 1989; 10 детей), Developmental Profile-II (DP-II; Alpern, Boll, & Shearer, 1986; 3 ребенка), и Stanford-Binet Intelligence Scale, Fourth Edition (S-B; Thorndike, Hagen, & Sattler, 1986; 2 ребенка). В дополнение к этому, каждый из инструментов Differential Abilities Scale (DAS; Elliott, 1990), Developmental Assessment of Young Children (DAYC; а также Voress & Maddox, 1998) и Psychoeducational Profile Revised (PEP-R; Schopler, Reichler, Bashford, Lansing, & Marcus, 1990) был использован для тестирования одного ребенка. Один ребенок не проходил оценку уровня интеллектуального развития в ходе предварительной диагностики.

Тесты для контрольной проверки выбирались с опорой на хронологический возраст ребенка. Большинство участников проходили WPPSI-R (47 детей). Для анализа уровня когнитивного функционирования нами использовались стандартные баллы полной шкалы IQ. Другие виды тестирования, использованные в ходе итоговой диагностики, включали в себя BSID-II (4 ребенка), Stanford-Binet (3 ребенка), и DAS (2 ребенка). Трое детей не проходили процедуру оценки уровня интеллекта в ходе контрольной диагностики и двое (1 в группе AP и 1 в группе IBT) были признаны «нетестируемыми» после изучения результатов WPPSI.

## **Невербальные навыки**

Merrill-Palmer Scale of Mental Tests (Stutsman, 1948) была использована для оценки 48 детей в ходе предварительной диагностики и 54 детей в процессе тестирования отсроченных результатов. Данный тест затрагивает зрительно-пространственные навыки и может быть использован для детей 18-78 месяцев. Он широко применяется из-за доступных и привлекательных материалов, практической направленности и минимальных требований к условиям проведения. Также имеются данные о его предположительной валидности в работе с невербальными детьми раннего возраста (Lord & Schopler, 1989). Результаты теста выражались в виде стандартных баллов и их возрастного эквивалента. Для оценки невербальных навыков одного ребенка был использован Stanford-Binet Performance Test. С одним ребенком для контрольного тестирования была использована Leiter International Performance Scale Revised (Leiter-R; Roid & Miller, 1997).

## **Рецептивные и экспрессивные навыки речи**

Для оценки рецептивных и экспрессивных речевых навыков 46 детей в ходе первоначальной диагностики и 47 детей в ходе контрольных тестов была использована Reynell Developmental Language Scales (Reynell & Gruber, 1990). Результаты данного теста выражаются в возрасте развития, стандартных баллах и перцентилях, соотнесенных с нормативной группой. Кроме того, этот тест широко используется при работе с маленькими детьми с аутизмом из-за привлекательных, красочных материалов, ориентации на моторные ответы и минимальных требований к условиям проведения. Для оценки лингвистических навыков в ходе первоначальной диагностики также использовали: Rossetti Infant-Toddler Language Scale (Rossetti, 1990; 5 детей), Receptive - Expressive Emergent Language Scales-Revised (REEL-2; Bzoch & League, 1991; 3 ребенка) и the Preschool Language Scale-3 (PLS-3; Zimmerman, Steiner, & Pond, 1992; 3 ребенка). Для оценки речевого развития в ходе начальной диагностики также были использованы: Infant -Toddler Developmental Assessment (Provence, Eriksen, Vater, & Palmeri, 1985), Peabody Picture Vocabulary Test –3edition (PPVT-III; Dunn & Dunn, 1997) в сочетании с Expressive Vocabulary Test (EVT; Williams, 1997) и лингвистической шкалой DP-II. Другие диагностические инструменты, задействованные в ходе

итоговой диагностики, включали в себя Sequenced Inventory of Communication Development-Revised Edition (SICD-R; Hedrick, Prather, & Tobin, 1984; 3 children), PLS и PPVT-III в сочетании с EVT (каждый с двумя детьми). Один ребенок в ходе итоговой диагностики был протестирован с использованием Expressive One-Word Picture Vocabulary Test (EOWPVT; Brownell, 2000a) и Receptive One-Word Picture Vocabulary Test (ROWPVT; Brownell, 2000b). Один ребенок не проходил процедуру оценки речевых навыков в ходе первоначальной диагностики, шестеро – в ходе контрольных тестирований.

### **Адаптивные навыки**

В ходе первоначальной (54 ребенка) и итоговой (56 детей) диагностики родители и опекуны участников заполняли Vineland Adaptive Behavior Scales: Interview Edition (VABS; Sparrow, Balla & Cicchetti, 1984). VABS - наиболее распространенный инструмент для оценки адаптивных навыков, который считается валидным для оценки практически всех областей развития у детей с аутизмом (Klin, Carter, & Sparrow, 1997; Newsom & Hovanitz, 1997). По результатам VABS вычисляется суммарный балл, выраженный в виде стандартных баллов по трем основным параметрам (коммуникация, повседневные навыки, социализация, моторные навыки), также представленный в виде возрастного эквивалента. Все данные были использованы в ходе нашего анализа. Другими методами оценки адаптивных навыков были субшкалы Denver Developmental Screening Test II (Frankenburg, Dodds, Archer, Shapiro, & Bresnick, 1992; 3 ребенка), DP-II (Alpern et al., 1986; 1 ребенок), и Rockford Infant Development Evaluation Scales (RIDES; Project RHISE, 1979; для 1-го ребенка каждая). Двое детей не проходили тестирование адаптивных навыков в ходе первоначальной диагностики, и шестеро – в ходе контрольного тестирования.

### **Анализ данных**

В ходе статистического анализа мы прежде всего хотели сравнить результаты тестов детей, входивших в группу IBT и детей, входивших в группы AP и GP, чтобы сделать вывод об эффективности выбранных видов вмешательства. Второй областью интересов (не связанной с первоочередной целью) было сравнение результатов детей в группах AP и GP, с целью показать, как виды вмешательства различаются между собой по степени эффективности. Для проведения подобных сравнений доступно несколько статистических подходов, включая t-тест и метод плановых контрастов. Мы хотели избежать подходов (таких как t-тест), которые бы оценивали данные на уровне группы, т.к. они не могут учитывать индивидуальные различия. Это стало камнем преткновения в ходе нашего исследования из-за разных показателей среднего возраста во всех трех группах и из-за того, что родители детей в группе IBT в целом были более компетентны в вопросах реабилитации, чем в других группах. В связи с этим, для сравнения трех групп детей с учетом индивидуальных различий по возрасту и уровню компетентности родителей, нами был использован метод множественной регрессии. Для анализа при помощи множественной регрессии мы создали переменную, которая была использована для сравнения детей в группах IBT с детьми из групп AP и GP путем присвоения числового кода 1 детям в IBT группе и кода – 1 детям в остальных группах. Аналогично мы создали переменную для сравнения детей в группах AP и GP путем присвоения числового кода 0 детям в группе IBT, кода – 1 детям в группе AP и кода 1 детям в группе GP. Обе переменные входили во все виды анализа. Все виды анализа также включали в себя возраст постановки диагноза и общий уровень компетентности родителей, чтобы также учесть потенциальное влияние этих переменных. Общий уровень компетентности родителей был использован вместо рассмотрения уровня образованности отца и матери в качестве отдельных переменных из-за высокой корреляции уровня образованности обоих супругов ( $r = .52$ ).

Средний возраст детей в IBT группе на всех этапах диагностики был меньше чем в остальных. Тем не менее, никакой специфической коррекции по возрасту в процессе тестирования не проводилось. Подобная коррекция могла бы затронуть только анализ возрастных эквивалентов, стандартные баллы и темп обучения уже включали в себя коррекцию по возрасту в процессе тестирования. Более того, учитывая возраст постановки диагноза мы фактически учитывали и возраст в процессе тестирования, поскольку возраст постановки диагноза высоко коррелировал с возрастом на момент начальной диагностики ( $r = .78$ ) и возрастом на момент контрольных тестов ( $r = .79$ ).

Предварительный темп обучения рассчитывался в процессе начальной диагностики для невербальных и рецептивных навыков, экспрессивной речи, коммуникации, бытовых, социальных и моторных навыков путем деления возрастного эквивалента на хронологический возраст детей в месяцах. Показатели темпа обучения невербальным навыкам базировались на возрастных эквивалентах, полученных при тестировании Merrill-Palmer. Темп обучения рецептивным и экспрессивным речевым навыком высчитывался с использованием возрастных эквивалентов из стандартизированных лингвистических тестов. Темп обучения коммуникативным, повседневным, социальным и моторным навыкам высчитывался с использованием возрастных эквивалентов из VABS. Темп обучения в период вмешательства высчитывался путем деления показателя возрастного эквивалента на момент входного тестирования на данные о возрастном эквиваленте, полученные в результате тестирования отсроченных результатов и деления результата на интервал между результатами входных и контрольных тестирований.

## **Результаты**

### **Входные тестирования**

В начале исследования полученные данные позволяли однозначно говорить о том, что у детей во всех группах наблюдается задержка развития. По большинству параметров средний стандартный балл по всем трем группам был ниже 100, а средние показатели темпа развития были значительно ниже стандартного темпа за год (см.таблицу 4). Как можно было ожидать, наиболее выраженной была задержка в области рецептивных и экспрессивных речевых навыков, средние стандартные баллы во всех трех группах были ниже 50-ти, а средний темп обучения ниже 0,5 возрастного эквивалента в год (то есть почти в половину ниже нормы). Средние баллы во всех трех группах детей по всем измеряемым параметрам измерений в процессе первоначальной диагностики были примерно одинаковы. Единственное статистическое различие было найдено в области невербальных навыков, где группа GP продемонстрировала значительно более высокий показатель возрастных эквивалентов, чем группа AP.

### **Тестирование отсроченных результатов**

Во время контрольного тестирования между детьми в группах AP и GP не было замечено статистически значимых различий (см. Таблицу 5). Наоборот, в группе IBT общие средние баллы по всем областям были выше, чем в двух других группах в совокупности. Эти различия были статистически значимыми. Единственным исключением из этих общих результатов была область моторных навыков, где не было найдено статистически значимых различий, при расчете темпа обучения. Группа IBT показала средние стандартные баллы в пределах нормы в области когнитивных, невербальных и моторных навыков, тогда как в группах AP и GP нормативные показатели наблюдались только в области моторики (которая не так сильно отставала по данным входного тестирования). Эффект разных видов вмешательства также затрагивал индивидуальные изменения у некоторых детей в каждой из трех групп. Например, показатели интеллектуального развития (IQ) у 13 детей в группе IBT поднялись от 1 стандартного отклонения или больше ниже возрастной нормы (т.е. IQ 85 и ниже) при вводном тестировании до одного стандартного отклонения от нормы и выше (т.е. IQ 86 и выше) при тестировании отсроченных результатов.

У троих детей в этой группе IQ по данным первоначальной диагностики был равен или почти равен показателям нормы (84, 89, и 97); в ходе итоговой диагностики их IQ возрос соответственно до 122, 114 и 102. В группе AP детей, чей уровень интеллекта по итогам приблизился бы к норме, на начало исследования не было, по результатам контрольного тестирования IQ двоих вошел в норму. Трое детей в группе GP повысили IQ от 1 и более стандартных отклонений ниже нормы в начале эксперимента до нормы или около того по результатам контрольных тестов, однако у двоих детей в этой группе, имевших IQ в пределах нормы в начале, по итогам контрольного тестирования показатели снизились (от 91 до 77 и от 89 до 85).

Таблица 5 также показывает, что в группе IBT показатели темпа обучения по всем ключевым параметрам были в пределах нормы или близки к ней, а темп обучения моторным навыкам был в

пределах нормы еще до начала вмешательства во всех группах. Для сравнения, в процессе вмешательства в других двух группах к показателям нормы приблизились только невербальные навыки (средний балл = 0.87 и 0.90 перцентилей). Разница эффективности различных видов вмешательства была наиболее заметна в процессе сравнения показателей развития лингвистических навыков. Графики 1 и 2 показывают, что такие различия касались не только отдельных детей. В процессе входного тестирования дети во всех трех группах показали одинаковые результаты темпа освоения рецептивных языковых навыков, хотя двое детей из группы ИВТ усваивали рецептивные навыки в нормальном темпе еще до вмешательства (график 1). В ходе контрольного тестирования почти все 8 детей из группы ИВТ осваивали рецептивные навыки в темпе нормы, с некоторыми областями достижений выше нормы, а двое оставшихся приближенно к норме. Для сравнения темп обучения у подавляющего большинства детей в АР и GP группах в результате контрольных тестирований оставался ниже нормы. Небольшое количество детей во всех трех группах по результатам исследования снизили темп своего обучения.

График 2 показывает аналогичные паттерны развития экспрессивных языковых навыков. По результатам входного тестирования все дети в группе ИВТ показывали темп обучения экспрессивным навыкам ниже нормы, контрольные тесты показали, что 9 из них усваивали навыки в соответствии с нормой или с некоторым превышением. Двое других детей усваивали навыки почти приблизившись к показателям нормы. Все дети из АР и GP групп также усваивали экспрессивные навыки в темпе ниже нормы в начале исследования. В конце только 1-2 ребенка в каждой группе имели нормативные или приближенные к норме показатели. Темп освоения экспрессивных навыков на самом деле снизился за время курса для некоторых детей в обеих группах. Некоторые факторы, которые могли повлиять на различия как на индивидуальном уровне так и между группами будут рассмотрены в следующем разделе статьи.

Поскольку средние баллы во всех трех группах детей по целевым параметрам при входном тестировании были одинаковыми, данные анализа изменений этих параметров были аналогичны данным, полученным при анализе контрольных тестирований (см. таблицу 6). В ходе анализа также была получена интересная дополнительная информация. Дети из группы ИВТ достигли более значительных результатов по всем направлениям вмешательства, нежели участники групп АР и GP, не считая моторных навыков (где различия были значимыми только при учете стандартных баллов). Более того, рост среднего стандартного балла группы ИВТ по всем параметрам варьировал от 1,38 пункта в области моторных навыков (которые уже на этапе входного тестирования оценивались как близкие к норме) до 29,72 пунктов в области когнитивных навыков. Результаты группы АР изменились от -5,13 пункта в области моторных навыков до 8,44 пункта в области когнитивных навыков. Общее изменение данных для этой группы показало потерю в области социальных и моторных навыков, а также в суммарном балле VABS, и рост от незначительного до небольшого по всем остальным параметрам. Для группы GP среднее изменение показателей варьировало от -7,43 в области повседневных навыков до 8,94 в области когнитивных с потерями в сфере рецептивных и экспрессивных навыков, повседневных, социальных и моторных умений, также как и в общем балле VABS. Аналогичные паттерны наблюдались при оценке изменений посредством возрастного эквивалента: группа ИВТ показала продвижение по всем направлениям (диапазон = 13,44 -20,81 месяцев), прибавив в общей сложности более 14 месяцев в развитии в сферах невербальных и рецептивных навыков, экспрессивной речи и коммуникативного поведения в целом, социальных и моторных навыков за 14 месяцев вмешательства. Средний возрастной эквивалент результатов групп АР и GP был гораздо меньше и составил менее 14 месяцев по всем направлениям (диапазон = 7,53 -12,63 месяца и 4,5 -13,17 месяцев соответственно).

## **Обсуждение**

Дети младшего возраста с диагнозами РАС или первазивное расстройство неуточненное, получавшие интенсивное поведенческое вмешательство (ИВТ) в течении 14 месяцев превзошли по результатам во всех измеряемых в ходе контрольного тестирования областях сравнительные группы детей, получавших «эксцентрическое» вмешательство. В большинстве областей изменения были существенными и статистически значимыми. Наш анализ подвергался корректировке в соответствии с уровнем образованности родителей, возрастом и диагнозом ребенка. В процессе тестирования

коррекция в соответствии с возрастом не проводилась, но дети в группе ИВТ имели наиболее высокие показатели в области возрастных эквивалентов (см.таблице 5), не смотря на то что были младше участников остальных групп. Таким образом, наши находки не могут быть отнесены на счет возрастного несоответствия участников на период тестирования: даже если влияние возраста оказалось бы значимым, это означало бы что мы преуменьшили воздействие ИВТ на продвижение соответствующей группы. Эти результаты подтверждают другие исследователи, говорящие о том, что, обеспечив по крайней мере 30 часов грамотно поданой, интенсивной поведенческой терапии для детей дошкольного возраста с РАС мы поспособствуем значительным успехам в области интеллектуального развития, формирования коммуникативных навыков и адаптивного поведения. Мы вели сбор данных на протяжении всего лишь 14 месяцев, поэтому неудивительно, что в целом испытуемые продемонстрировали менее значительную динамику чем после 2-3 лет ИВТ (e.g., Green et al., 2002; Lovaas, 1987; Perry et al., 1995; Weiss, 1999). Однако успехи, которые мы наблюдали, были в общем более значительны чем описанные в исследовании Anderson et al. (1987) в котором дети дошкольного возраста получали только 15-25 часов в неделю поведенческого вмешательства в течении одного года.

Анализ темпа обучения (таблица 5, графики 1 и 2) дает основание для дальнейших исследований эффективности применения ИВТ в сфере увеличения скорости обучения новым навыкам. За период в 14 месяцев дети в группе ИВТ приобретали навыки по большинству направлений со скоростью равной или превосходящей возрастную норму, равную год развития за хронологический год. Подобное не наблюдалось у детей в группах AP и GP, за редким исключением их темп обучения оставался значительно ниже нормы. Если представить, что дети с аутизмом имеют шанс компенсировать разрыв между уровнем развития их навыков и показателями типично развивающихся сверстников, траектория их развития должна стремительно увеличиваться пока они молоды, чтобы уменьшить все возрастающую разницу. В связи с этим темп обучения ДОЛЖЕН превышать норму в течении длительного временного периода. Среди всех рассмотренных в рамках данного тестирования подходов раннего вмешательства только ИВТ возымел эффект, вылившийся в формирование превышающего норму темпа обучения в области невербальных навыков, рецептивной речи, экспрессивной речи, коммуникации в целом и социального взаимодействия. Тем не менее, важно отметить, что 14-ти месяцев ускоренного развития детей в группе ИВТ было недостаточно, чтобы компенсировать разницу по навыкам между ними и типично развивающимися сверстниками. Предыдущие исследования предполагают, что по крайней мере 1-2 дополнительных года ИВТ потребуется для того, чтобы некоторые из этих детей обучились необходимому количеству навыков, которые бы позволили им эффективно учиться в обычном классе без специальной помощи, кому-то может потребоваться больше времени, а некоторые, скорее всего, не смогут достичь таких успехов даже с дополнительным ИВТ (see Green, 1996; Smith, 1999). Прогнозы на основе траекторий развития показанных в группе ИВТ в нашем исследовании позволяют предположить, что большинство детей продолжают сокращать разрыв в навыках между ними и типично развивающимися сверстниками, если продолжают получать ИВТ.

Наши находки также проясняют с эмпирической точки зрения взаимосвязь между типом и интенсивностью раннего вмешательства и его эффективностью для детей с аутизмом. «Эклектические» программы вмешательства (комбинирующие ТЕАССН, сенсорную интеграцию и некоторые приемы из области АВА) не показали особой эффективности для нашей AP сравнительной группы, несмотря на то, что предоставлялись достаточно интенсивно ( т.е. около 30 часов в неделю индивидуально или в группах с соотношений 1:2) в специальных классах для детей с РАС педагогами, прошедшими обучение и имеющими опыт работы с подобным контингентом.

Среднее изменение показателей по всем целевым направлениям в группе AP были существенно ниже, чем в группе ИВТ, в действительности в некоторых областях наблюдалась потеря навыков (таблица б). Данные находки соответствуют результатам тестирования Eikeseth et al. (2002), в котором принимала участие группа детей с аутизмом в возрасте 4-7 лет, получавших аналогичное «эклектическое» вмешательство в специальном классе в течении одного года. Таким образом, популярное утверждение о том что *любое* вмешательство может вызвать значимые улучшения у детей с аутизмом при должной интенсивности было опровергнуто двумя контролируемыми исследованиями, основанными на данной гипотезе. Тогда как ИВТ привело к значительно более широким достижениям, чем интенсивное эклектическое вмешательство в обоих исследованиях.

Менее интенсивное «эkleктическое» вмешательство для группы GP (15 часов в неделю «соответствующих возрасту» занятий и сенсорного опыта, предоставляемого в группах с соотношением 1 взрослый на 6 детей) оказалось не просто неэффективным, оно привело к ухудшению навыков по целому ряду параметров. Короче говоря, эффект «эkleктического» вмешательства в группах AP и GP привел к замедлению и снижению развития навыков у большинства детей. На основании данных мы предполагаем, что дети из этих групп еще больше отстанут от сверстников, если останутся в подобных программах вмешательства.

Эффективность «эkleктического» раннего вмешательства, предоставленного детям в рамках данного исследования не является сюрпризом. «Эkleктическое» вмешательство в обязательном порядке требует большого количества перемещений в течение дня от одного занятия или терапии к другой, и большого разнообразия способов, при помощи которых вмешательство предоставляется разными педагогами. Дети с РАС часто плохо реагируют на изменения в рутине, им трудно переключать внимание, и они лучше учатся, если инструкции предоставляются последовательно. Это не позволяет говорить, что типичные «эkleктические» программы, предоставляемые в групповом формате, могут быть полезны таким детям. Равно не получает логического подтверждения гипотеза о том, что комбинация нескольких терапевтических моделей, имеющих недостаточное количество данных в пользу их эффективности (таких как TEACCH, эволюционные подходы и сенсорная интеграция, см. Arendt, MacLean, & Baumeister, 1988; Dawson & Watling, 2000; Smith, 1999) могут быть полезны маленьким детям с аутизмом. Удивительно другое, что при столь малом количестве научных исследований, подтверждающих эффективность «эkleктических» подходов, так много известных в данной сфере лиц и организаций поддерживают и продвигают его.

Представляет интерес тот факт, что во всех трех группах изменилось распределение уровня речевых навыков при контрольном тестировании в сравнении с результатами входного тестирования (см. Графики 1 и 2). Во всех трех группах диапазон распределения при контрольном тестировании был больше, чем в период до начала вмешательства, а также значительно изменилась мода для некоторых параметров. Эти изменения можно объяснить ошибкой выборки, влияние которой усилилось при проведении контрольного тестирования вследствие того, что период, по истечении которого проводилась оценка изменений уровня навыков, был существенно короче, чем период до вводного тестирования (в среднем 14 месяцев против 34). Судя по всему, ошибки выборки затронули в равной степени все полученные данные, таким образом связь межгрупповых различий в темпе обучения вероятно отражает эффективность различных видов вмешательства. И здесь вновь эффект ИВТ существенно отличается от степени эффективности двух других видов вмешательства. График 1 показывает, что для группы ИВТ мода распределения для уровня рецептивных речевых навыков продвинулась от значительно ниже нормы на период до начала вмешательства до показателей выше нормы после 14 месяцев терапии, и результаты контрольного тестирования показали, что гораздо большее количество детей смогло достичь нормативных показателей по сравнению с результатами предварительной диагностики. Мода распределения для рецептивных речевых навыков в группе, получавшей интенсивное эkleктическое вмешательство (AP) был немного выше, но все еще ниже нормы по результатам контрольных тестирований. Трое детей смогли достичь показателей нормы в области рецептивной речи после 14 месяцев вмешательства. Для группы GP мода распределения для уровня рецептивных речевых навыков по результатам контрольного тестирования оказалась ниже, чем по результатам предварительного тестирования, хотя двоим участникам группы все-таки удалось достичь показателей нормы. В соответствии с данными по освоению экспрессивной речи (График 2) в группе ИВТ освоение навыков значительно продвинулось, а у некоторых детей темп обучения превосходил нормативные показатели. До начала вмешательства средний темп обучения в группе ИВТ был значительно ниже нормы, по данным окончательного тестирования наблюдалось биомодальное распределение параметров, где один был существенно выше нормы, а другой – незначительно ниже нормы. В группе интенсивного «эkleктического» вмешательства также увеличился диапазон распределения для уровня экспрессивных речевых навыков (группа AP), но наблюдалось лишь незначительное смещение моды вверх. В группе неинтенсивного «эkleктического» вмешательства (GP) расширение диапазона распределения для экспрессивных речевых навыков было незначительным, и наблюдалось смещение моды скорее книзу, чем вверх.

Интерпретацию полученных результатов затрудняют некоторые ограничения данного исследования. Во-первых, распределение по группам шло в соответствии с пожеланиями родителей, а не случайно,

хотя все группы были максимально уравнены до начала вмешательства, что является основной причиной требования случайного распределения (cf. Baer, 1993; Kasari, 2002). Таким образом, разница результатов по группам вероятнее всего была вызвана разными видами вмешательства, нежели какими-либо ошибками или неучтенными параметрами, отличающими группы друг от друга на период предварительной диагностики. Во-вторых, специалисты, проводившие контрольное тестирование, знали к какой из трех групп относится ребенок. Несмотря на это они были независимы в своих суждениях точно так же как те, кто осуществлял все три программы вмешательства. Можно возразить, что некоторые эксперты были расположены к методикам ИВТ, из-за чего могли преувеличить успешность детей из этой группы в ходе контрольного тестирования. Хотя мы задействовали достаточно много экспертов, тем не менее, с равной вероятностью можно предположить, что некоторые из них были настроены против ИВТ и были активными сторонниками других видов вмешательства.

В-третьих, результаты были проанализированы только с позиции представленных результатов стандартизированных, общепринятых видов тестирования, проведенных в формальной обстановке, а не путем прямого измерения повторяющихся поведенческих паттернов в естественной среде, как это принято в АВА. Кроме того, в ходе анализа сравнивалось статистическое соотношение средних баллов в каждой группе. Средний балл группы не может точно представить изменения каждого члена группы, а статистическое сравнение средних показателей трех групп не позволяет судить о клинически значимых изменениях в поведении каждого участника с течением времени (Johnston & Pennypacker, 1993). Тем не менее, такие стандартизированные инструменты, как тесты IQ и шкала адаптивного поведения, широко используются в исследованиях на тему аутизма, результаты этих тестов достаточно хорошо коррелируют с общим прогрессом навыков у детей с аутизмом (e.g., Klin et al, 1997). Далее, межгрупповые сравнения могут быть полезны для решения вопросов экономической целесообразности на основе сравнения относительной эффективности вмешательств в группах детей с аутизмом. Наконец, в данном исследовании не проводилась оценка процедуральной целостности при проведении вмешательств. Поведенческие вмешательства осуществлялись под руководством сертифицированных специалистов, имеющих соответствующее образование в сфере прикладного анализа поведения, а процедуры обучения были детально описаны и их эффективность многократно подтверждена в предшествующих исследованиях (see Green, 1996, 2001; Matson et al., 1996). Было проведено надлежащее обучение и супервизия персонала, проводящего обучение в рамках поведенческих программ, но нельзя однозначно подтвердить тот факт, что на протяжении всего исследования они проводили все процедуры с необходимой точностью и частотой. Еще меньше уверенности вызывает точность исполнения альтернативных программ вмешательства. Хотя оценка процедуральной целостности альтернативных программ сама по себе представляет проблему, поскольку многие методики, входящие в эти программы, не были соответствующим образом определены и проверены, и не были выделены специфичные навыки персонала, необходимые для реализации этих программ.

Как было отмечено ранее, мы планируем провести дальнейший анализ переменных, характеризующих детей, их семьи и виды вмешательства, которые коррелируют с разницей в результатах при проведении разных видов вмешательства. Дополнительные исследования значимости этих переменных необходимы для принятия решения о выборе программы вмешательства родителями и государственными структурами, а также для разработки новых или улучшенных моделей вмешательства для детей с аутизмом, не реагирующих на ИВТ. Дальнейшие исследования, направленные на оценку краткосрочного и долгосрочного эффекта «эклетического» вмешательства также необходимы ввиду распространенности, популярности и доступности подобных программ для детей с РАС. То же можно сказать о программах раннего вмешательства, которые полностью или почти полностью базируются на моделях, которые до сих пор не подвергались тщательной научной оценке, таких как ТЕАССН, “эволюционные подходы”, флортайм, развитие межличностных отношений (DIR) и сенсомоторная коррекция.

Таблица 1  
Количество участников по каждой характеристике

Характеристика	Группа вмешательства		
	IBT	AP	GP
<b>Пол</b>			
Мужской	25 (86%)	13 (81%)	16 (100%)
Женский	4 (14%)	3 (19%)	0 (0%)
<b>Национальность</b>			
Оба родителя белой рассы	21 (72%)	6 (50%)	8 (57%)
Один или оба родителя испанцы	4 (14%)	3 (25%)	4 (29%)
Другие	4 (14%)	3 (25%)	2 (14%)
Неизвестно	0	4	2
<b>Диагноз</b>			
Аутизм	24 (83%)	12 (75%)	9 (56%)
PDD-NOS	5 (17%)	4 (25%)	7 (44%)
<b>Семейный статус родителей</b>			
В браке	23 (79%)	12 (80%)	9 (56%)
Не в браке, разведены или живут раздельно	6 (21%)	3 (20%)	7 (44%)
Неизвестно	0	1	0

Прим. Для всех групп расчет процентного отношения проводился с исключением участников, у которых информация по данной характеристике отсутствует.

Таблица 2

Среднее значение тяжести аутизма, возраст (в мес.), и уровень образованности родителей

Параметры	IBT		AP		GP		IBT mean minus AP/GP mean	A m G
	M	SD	M	SD	M	SD		
Тяжесть (по критериям DSM-IV)	7.55	1.39	7.27	1.56	7.33	2.02	0.25	-0
Возраст постановки диагноза	30.48	5.96	39.31	5.52	34.94	5.18	-6.65**	
Возраст на начало исследования	30.86	5.16	37.44	5.68	34.56	6.53	-5.16**	2.
Возраст на конец исследования	45.66	6.24	50.69	5.64	49.25	6.81	-4.31*	1.
Длительность вмешательства	14.21	2.24	13.25	2.84	14.75	1.88	0.21	1.
Получала образование мать (в гг.)	14.10	2.34	13.00	1.83	13.00	1.41	1.10*	0.
Получал образование отец (в гг.)	14.62	2.77	13.13	2.56	13.00	1.81	1.56*	0.
Получали образование родители в ср.	14.36	2.22	13.06	1.82	12.97	1.36	1.35**	

*Прим.* Число участников для группы IBT  $n = 29$ , за исключением тяжести ( $n = 20$ ). Для группы AP  $n = 16$ , за исключением тяжести ( $n = 11$ ) и времени, в течение которого получал образование отец ( $n = 15$ ). Для группы GP = 16, за исключением тяжести ( $n = 12$ ) и времени, в течение которого получал образование отец ( $n = 15$ ). Разница между средними значениями не является статистически значимой ( $p < .05$ ).

\*\*Разница между средними значениями является статистически значимой ( $p < .01$ ).

#### BEHAVIOR ANALYTIC AND ECLECTIC TREATMENT OF AUTISM 23

Таблица 3

Число детей, которым были проведены вводное и окончательное тестирование для зависимых переменных

Параметры	вводное / окончательное		
	IBT	AP	GP
Баллы			
Когнитивные	28 / 26	16 / 16	16 / 16
Невербальные	21 / 24	16 / 16	13 / 15
Рецептивные	25 / 26	16 / 15	13 / 14
Экспрессивные	25 / 26	16 / 15	13 / 14
Коммуникация	28 / 25	16 / 16	15 / 16
Самообслуживание	28 / 25	16 / 16	14 / 16
Социальные	28 / 25	16 / 16	14 / 16

Моторные	28 / 25	16 / 16	13 / 16
Сложные	26 / 25	16 / 16	13 / 16

Возрастной

эквивалент

Когнитивные	25 / 0	11 / 0	10 / 0
Невербальные	21 / 24	16 / 16	12 / 15
Рецептивные	29 / 26	16 / 15	15 / 13
Экспрессивные	29 / 26	16 / 15	15 / 13
Коммуникация	29 / 25	16 / 16	15 / 16
Самообслуживание	29 / 25	16 / 16	15 / 16
Социальные	28 / 25	16 / 16	15 / 16
Моторные	28 / 25	16 / 16	14 / 16

Темп обучения

Невербальные	21 / 21	16 / 16	12 / 12
Рецептивные	29 / 26	16 / 15	15 / 12
Экспрессивные	29 / 26	16 / 15	15 / 12
Коммуникативные	29 / 25	16 / 16	15 / 15
Самообслуживание	29 / 25	16 / 16	15 / 15
Социальные	28 / 24	16 / 16	15 / 15
Моторные	28 / 24	16 / 16	14 / 14

Таблица 4

*Баллы по результатам тестирования и темп обучения на начало вмешательства*

Параметры	IBT		AP		GP	IBT ср. минус GP ср.	AP ср. минус	
	<i>M</i>	<i>SD M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD AP/GP ср.</i>			
Баллы								
Когнитивные	58.54	18.15	53.69	13.50	59.88	14.85	1.76	-6.19
Невербальные	80.14	11.86	67.44	16.69	77.69	12.33	8.11	-10.25
Рецептивные	52.16	18.44	45.38	14.97	49.00	13.61	5.16	-3.62
Экспрессивные	51.88	12.91	43.88	6.69	48.77	11.61	5.81	-4.89
Коммуникация	66.18	10.02	63.69	9.68	66.20	8.70	1.28	-2.51
Самообслуж.	70.71	10.14	68.06	11.61	73.43	10.39	0.14	-5.37
Социальные	72.79	11.26	75.50	14.25	75.07	12.09	-2.51	0.43
Моторные	95.11	11.70	93.19	10.10	92.08	13.84	2.42	1.11
Сложные <sup>1</sup>	70.46	11.85	69.81	10.48	71.62	10.47	-0.16	-1.81

Возр. эквивалент (мес.)

Когнитивные <sup>1</sup>	17.04	6.07	17.27	4.71	17.10	3.93	-0.15	0.17
Невербальные <sup>1</sup>	24.43	4.37	24.75	6.01	26.83	6.95	-1.21	-2.08*
Рецептивные	14.57	5.82	16.81	5.36	16.60	5.34	-2.14	0.21
Экспрессивные <sup>1</sup>	14.76	4.72	16.38	2.99	17.87	5.45	-2.34	-1.49
Коммуникация <sup>1</sup>	14.90	4.32	16.19	6.44	16.53	5.25	-1.45	-0.34
Самообсл. <sup>1</sup>	18.24	3.83	21.44	7.78	21.20	6.67	-3.08	0.24
Социальные <sup>1</sup>	16.39	4.89	22.06	10.62	19.60	5.68	-4.48	2.46
Моторные <sup>1</sup>	28.86	5.86	33.56	7.20	32.00	6.25	-3.97	1.56

Темп обучения на начало исследования (возрастной эквивалент\год)

Невербальные	0.79	0.14	0.67	0.17	0.78	0.12	0.08	-0.11
Рецептивные	0.48	0.21	0.45	0.15	0.48	0.12	0.02	-0.03
Экспрессивные	0.49	0.16	0.44	0.06	0.53	0.17	0.01	-0.09
Коммуникация	0.49	0.15	0.43	0.15	0.49	0.15	0.04	-0.06
Самообслуж.	0.61	0.17	0.57	0.16	0.62	0.18	0.01	-0.06
Социальные	0.54	0.18	0.58	0.23	0.58	0.19	-0.04	0.00
Моторные	0.95	0.18	0.90	0.13	0.93	0.18	0.03	-0.04

<sup>1</sup> Возраст постановки диагноза является значимой переменной ( $p < .05$ ).

\* Разница является статистически значимой, с учетом влияния переменных возраста постановки диагноза и уровня образованности родителей ( $p < .05$ ).

Таблица 5

*Баллы по результатам тестирования и темп обучения на конец исследования*

Параметр	IBT		AP		GP		IBT ср. минус AP/GP ср.	AP ср. минус GP ср.
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Баллы								
Когнитивные	89.88	20.87	62.13	19.63	68.81	15.32	24.42**	-6.68
Невербальные <sup>1</sup>	101.67	19.14	73.56	24.94	82.53	16.76	23.77**	-8.97
Рецептивные	71.31	22.72	49.93	19.62	49.21	16.08	21.73*	0.72
Экспрессивные <sup>1</sup>	70.46	22.88	47.67	23.39	46.79	12.81	23.21*	0.88
Коммуникация	85.44	14.73	64.13	14.18	68.69	14.18	19.03**	-4.56
Самообсл.	76.56	11.59	70.00	11.92	65.19	8.84	8.97**	4.81

Социальные	82.08	11.73	75.00	18.01	70.56	11.77	9.30**	4.44
Моторные	98.16	12.01	88.06	13.43	89.50	10.06	9.38*	-1.44
Сложные	81.32	11.14	69.25	12.91	68.25	9.86	12.57**	1.00

Возр. эквивалент (мес.)

Невербальные <sup>2</sup>	44.54	8.76	37.38	13.14	40.80	9.97	5.51*	-3.42
Рецептивные	32.23	10.04	26.27	11.56	25.38	10.00	6.37* 0.89	
Экспрессивные	31.96	12.00	24.00	12.02	23.31	7.36	8.28*	0.69
Коммуникация	36.60	12.23	23.88	11.82	26.13	8.74	11.60**	-2.25
Самообсл. <sup>2</sup>	31.88	8.74	31.75	9.75	27.81	5.75	2.10*	3.94
Социальные	32.04	10.23	30.06	16.10	24.81	7.23	4.61*	5.25
Моторные <sup>2</sup>	44.16	8.22	43.00	7.28	42.25	6.58	1.54*	0.75

Разница темпа обучения на конец и начало исследования (возрастной эквивалент\год)

Невербальные	1.44	0.52	0.87	0.74	0.90	0.39	0.56**	-0.03
Рецептивные	1.23	0.56	0.65	0.47	0.48	0.43	0.66**	0.16
Экспрессивные	1.22	0.73	0.49	0.78	0.33	0.45	0.80**	0.16
Коммуникация	1.43	0.72	0.56	0.76	0.69	0.70	0.81**	-0.13
Самообсл.	0.91	0.58	0.74	0.80	0.48	0.49	0.30*	0.26
Социальные	1.04	0.74	0.60	0.94	0.40	0.67	0.54*	0.20
Моторные	0.99	0.45	0.69	0.49	0.83	0.59	0.24	-0.14

<sup>1</sup> Уровень образованности родителей является значимой переменной ( $p < .05$ ). <sup>2</sup> Возраст установления диагноза является значимой переменной ( $p < .05$ ).

\* Разница является статистически значимой, с учетом переменных возраста постановки диагноза и уровня образованности родителей ( $p < .05$ ).

\*\* разница является статистически значимой, с учетом влияния переменных возраста постановки диагноза и уровня образованности родителей ( $p < .01$ ).

Таблица 6

Изменения баллов по результатам стандартизированных тестов и изменения темпа обучения

	IBT		AP		GP		IBT ср. минус AP/GP	AP ср. минус GP
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Баллы на конец исследования минус баллы на начало исследования								
Когнитивные	29.72	16.29	8.44	15.04	8.94	17.95	21.03**	-0.50
Невербальные <sup>1</sup>	20.57	16.20	6.13	18.70	2.31	11.61	16.16**	3.82
Рецептивные	20.17	19.46	3.87	12.09	-4.82	14.81	19.97**	8.68
Экспрессивные <sup>1</sup>	20.08	22.42	3.80	20.66	-4.45	17.25	19.78*	8.25
Коммуникация	17.17	13.94	0.44	12.47	2.20	14.08	15.88**	-1.76
Самопомощь	5.92	13.60	1.94	15.29	-7.43	11.03	8.35*	9.37
Социальные	8.00	13.54	-0.50	14.41	-4.64	15.16	10.43*	4.14
Моторные	1.38	13.90	-5.13	14.47	-1.23	19.13	4.75	-3.89
Сложные	10.52	14.73	-0.56	12.04	-2.77	14.01	12.07**	2.21
Возрастной эквивалент на конец исследования минус возрастной эквивалент на начало исследования (в мес.)								
Невербальные	20.81	7.20	12.63	11.20	13.17	5.54	7.95**	-0.54
Рецептивные	17.15	7.88	9.13	8.16	6.83	5.92	9.04**	2.30
Экспрессивные	16.85	10.30	7.53	11.90	4.50	6.05	10.66**	3.03
Коммуникация	21.00	10.88	7.69	9.73	9.53	8.87	12.42**	-1.85
Самообсл.	13.44	8.13	10.31	9.90	6.93	6.84	4.76*	3.38
Социальные	15.46	9.89	8.00	11.99	5.27	9.11	8.78**	2.73
Моторные	14.33	6.20	9.44	6.83	11.43	7.85	3.97	-1.99
Отношение темпа обучения на конец\начало вмешательства (возрастной эквивалент\год)								
Невербальные	0.65	0.53	0.20	0.73	0.12	0.38	0.49*	0.08
Рецептивные	0.73	0.61	0.19	0.42	-0.02	0.41	0.64**	0.21
Экспрессивные	0.72	0.76	0.05	0.77	-0.23	0.54	0.79**	0.27
Коммуникация	0.92	0.75	0.13	0.78	0.21	0.75	0.76**	-0.08
Самообслуж.	0.30	0.68	0.18	0.90	-0.14	0.64	0.28*	0.32
Социальные	0.48	0.83	0.02	0.97	-0.18	0.78	0.56*	0.20
Моторные	0.01	0.53	-0.21	0.55	-0.11	0.75	0.17	-0.10

<sup>1</sup> Статистически значимая разница для уровня образованности родителей ( $p < .05$ ).

\* Разница статистически значима, с учетом переменных возраста и образованности родителей ( $p < .05$ ).

\*\* Разница статистически значима, с учетом переменных возраста и образованности родителей ( $p < .01$ ).

График 1. Темп обучения рецептивным навыкам на начало исследования (светлые кружки) и на конец исследования, после приблизительно 14 месяцев вмешательства (черные кружки). Пунктирная линия отображает нормативные показатели (1 год по уровню развития соответствующий 1 году хронологического возраста).

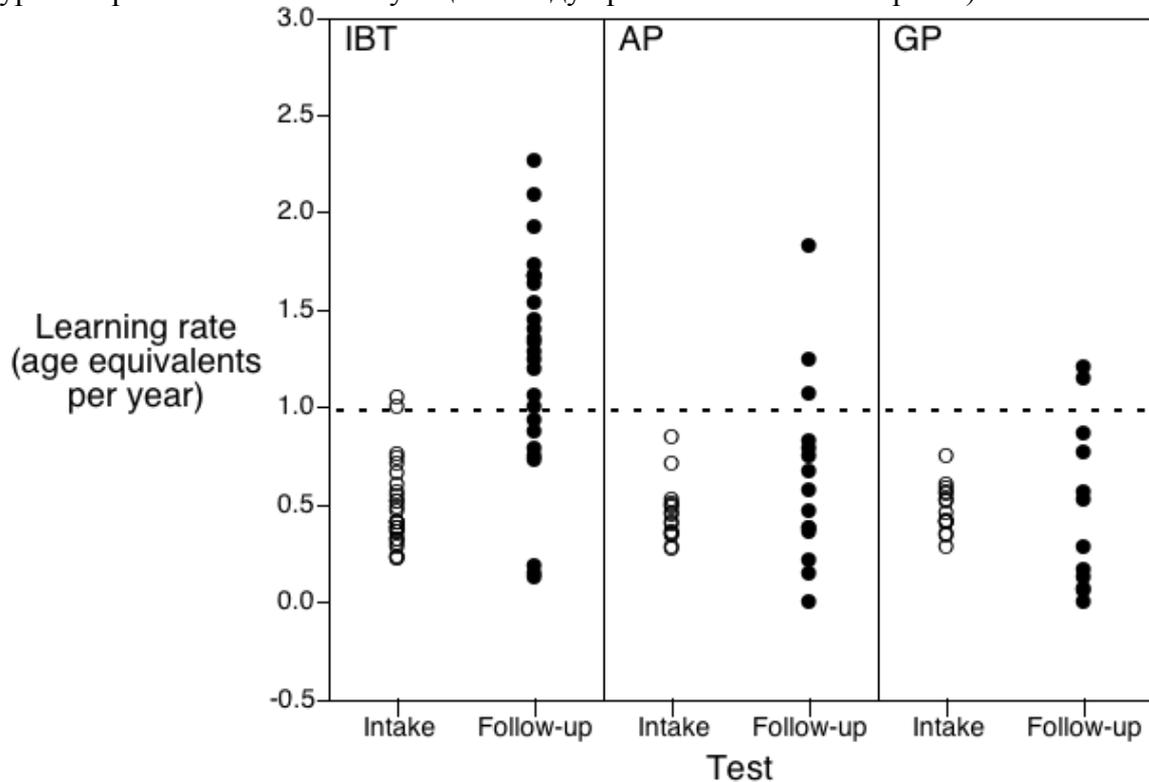
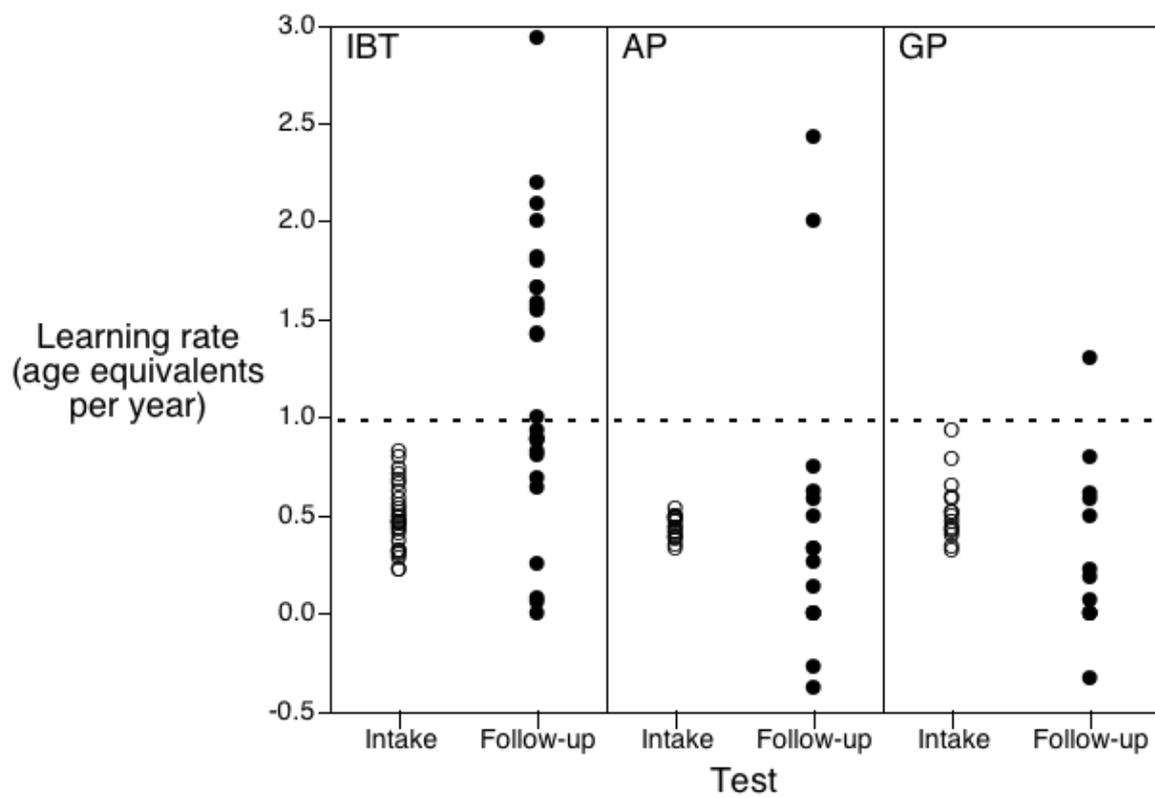


График 2. Темп обучения экспрессивным навыкам на начало вмешательства (светлые кружки) и на конец вмешательства продолжительностью около 14 месяцев (черные кружки). Пунктирная линия отображает нормативные показатели (1 год по уровню развития соответствует 1 году хронологического возраста).



## Источники

- Alpern, G., Boll, T., & Shearer, M. (1986). *Developmental Profile II (DP-II)*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Anderson, S. R., Avery, D. L., DiPietro, E. K., Edwards, G. L., & Christian, W. P. (1987). Intensive home-based early intervention with autistic children. *Education and Treatment of Children, 10*, 352-366.
- Anderson, S. R., & Romanczyk, R. G. (1999). Early intervention for young children with autism: Continuum-based behavioral models. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps, 24*, 162-173.
- Arendt, R. E., MacLean, W. E., Jr., & Baumeister, A. A. (1988). Critique of sensory integration therapy and its application in mental retardation. *American Journal on Mental Retardation, 92*, 401-411.
- Baer, D. M. (1993). Quasi-random assignment can be as convincing as random assignment. *American Journal on Mental Retardation, 97* (4), 373-375.
- Bayley, N. (1993). *Bayley Scales of Infant Development, Second Edition*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Birnbrauer, J. S., & Leach, D. J. (1993). The Murdoch Early Intervention Program after 2 years. *Behaviour Change, 10* (2), 63-74.
- Bondy, A. S., & Frost, L. A. (1994). *The Picture Exchange Communication System: Training Manual*. Cherry Hill, NJ: Pyramid.
- Brownell, R. (Ed). (2000a). *Expressive One-Word Picture Vocabulary Test-2000*. (EOWPVT-2000). Novato, CA: Academic Therapy Publications.
- Brownell, R. (Ed). (2000b). *Receptive One-Word Picture Vocabulary Test-2000* (ROWPVT-2000). Novato, CA: Academic Therapy Publications.
- Bzoch, K., & League, R. (1991) *Receptive Expressive Emergent Language Scales Revised*. (REEL-2) Second Edition. Austin, TX: PRO-ED.
- California Department of Developmental Services. (2002). Department of Developmental Services Fact Book – 5<sup>th</sup> edition. Sacramento, CA: California Department of Developmental Services. <http://www.dds.ca.gov/factsstats/factbook.cfm#pdf>
- California Department of Developmental Services. (2003a). *2003 DDS Autism Report*. Sacramento, CA: California Department of Developmental Services. [http://www.dds.ca.gov/autism/autism\\_main.cfm](http://www.dds.ca.gov/autism/autism_main.cfm)
- California Department of Developmental Services. (2003b). Department of Developmental Services Fact Book – 6<sup>th</sup> edition. Sacramento, CA: California Department of Developmental Services. <http://www.dds.ca.gov/factsstats/factbook.cfm#pdf>
- Campbell, F. A., Pungello, E. P., Miller-Johnson, S., Burchinal, M. & Ramey, C. T. (2001). The development of cognitive and academic abilities: Growth curves from an early childhood educational experiment. *Developmental Psychology, 37* (2), 231-242.
- Campbell, F. A., Ramey, C. T., Pungello, E. P., Sparling, J., & Miller-Johnson, S. (2002). Early childhood education: Young adult outcomes from the Abecedarian Project. *Applied Developmental Science, 6*, 42-57.
- Dawson, G., & Fischer, K. W. (Eds.). (1994). *Human behavior and the developing brain*. New York: Guilford.
- Dawson, G., & Watling, R. (2000). Interventions to facilitate auditory, visual, and motor integration in autism: A review of the evidence. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 30*, 415-425.
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1997). *Peabody Picture Vocabulary Test-Third Edition*. Circle Pines, MN: American Guidance Service Publishing.

- Eikeseth, S., Smith, T., Jahr, E., & Eldevik, S. (2002). Intensive behavioral treatment at school for 4-7-year-old children with autism: A 1-year comparison controlled study. *Behavior Modification, 2002*, 49-68.
- Elliott, C. (1990). *Differential Ability Scales*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Fenske, E. C., Zalenski, S., Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1985). Age at intervention and treatment outcome for autistic children in a comprehensive intervention program. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 5*, 49-58.
- Ferster, C. B. & DeMyer, M. K. (1961). The development of performances in autistic children in an automatically controlled environment. *Journal of Chronic Diseases, 13*, 312- 345.
- Fombonne, E. (2001). Is there an epidemic of autism? *Pediatrics, 107*, 411-413.
- Fombonne, E. (2003). The prevalence of autism. *Journal of the American Medical Association, 289*, 87-89.
- Frankenburg, W. K., Dodds, J., Archer, P., Shapiro, H., & Bresnick, B. (1992). The Denver II: A major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *Pediatrics, 89*, 91-97.
- Green, G. (1996). Early behavioral intervention for autism: What does research tell us? In C. Maurice (Ed.), G. Green, & S. Luce (Co-Eds.), *Behavioral intervention for young children with autism: A manual for parents and professionals* (pp. 29-44). Austin, TX: PRO-ED.
- Green, G., Brennan, L. C., & Fein, D. (2002). Intensive behavioral treatment for a toddler at high risk for autism. *Behavior Modification, 26*, 69-102.
- Green, G. (2001). Behavior analytic instruction for learners with autism: Advances in stimulus control technology. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 16*, 72-85.
- Guralnick, M. J. (1998). Effectiveness of early intervention for vulnerable children: A developmental perspective. *American Journal on Mental Retardation, 102*(4), 319-345.
- Hall, L. J. (1997). Effective behavioural strategies for the defining characteristics of autism. *Behaviour Change, 14*, 139-154.
- Hannigan, J. H., & Berman, R. F. (2000). Amelioration of fetal alcohol-related neurodevelopmental disorders in rats: exploring pharmacological and environmental treatments. *Neurotoxicology and Teratology, 22*, 103-111.
- Harris, S. L., Handleman, J. S., Gordon, R., Kristoff, B., & Fuentes, F. (1991). Changes in cognitive and language functioning of preschool children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 21*(3), 281-290.
- Hedrick, D., Prather, E., & Tobin, A. (1984). *Sequenced Inventory of Communication Development-Revised Edition*. Seattle, WA: University of Washington Press.
- Jacobson, J. W., Mulick, J. A., & Green, G. (1998). Cost-benefit estimates for early intensive behavioral intervention for young children with autism: General models and single state case. *Behavioral Interventions, 13*, 201-226.
- Johnston, J. M., & Pennypacker, H. S. (1993). *Strategies and tactics of behavioral research (2<sup>nd</sup> Ed.)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Kasari, C. (2002). Assessing change in early intervention programs for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 32* (5), 447-461.
- Klin, A., Carter, A., & Sparrow, S.S.(1997). Psychological assessment. In D. J. Cohen & F. R. Volkmar (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders (2<sup>nd</sup> ed., pp. 418-427)*. New York: Wiley.

- Lord, C., & Schopler, E. (1989). The role of age at assessment, developmental level, and test in the stability of intelligence scores in young autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 19*, 483-499.
- Loupe, P. S., Schroeder, S. R., & Tessel, R. (1995). FR discrimination training effects in SHR and microencephalic rats. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior, 51*, 869-876.
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 55*, 3-9.
- Matson, J., Benavidez, D., Compton, L., Paclawskyj, J., & Baglio, C. (1996). Behavioral treatment of autistic persons: A review of research from 1980 to the present. *Research in Developmental Disabilities, 17*, 433-465.
- Maurice, C., (Ed.), Green, G., & Luce, S. (Co-Eds.) (1996). *Behavioral intervention for young children with autism: A manual for parents and professionals*. Austin, TX: PRO-ED.
- Maurice, C., Green, G., & Foxx, R. M. (Eds.) (2001). *Making a difference: Behavioral intervention for autism*. Austin, TX: PRO-ED.
- McEachin, J. J., Smith, T., & Lovaas, O. I. (1993). Long-term outcome for children with autism who received early intensive behavioral treatment. *American Journal on Mental Retardation, 97*, 359-372.
- Newsom, C., & Hovanitz, C. A. (1997). Autistic disorder. In E. J. Mash & L. G. Terdal (Eds.), *Assessment of childhood disorders (3rd ed.)*; *Assessment of childhood disorders (3rd ed.)*. (pp. 408-452). New York, NY, US: Guilford Press.
- Perry, R., Cohen, I., & DeCarlo, R. (1995). Case study: Deterioration, autism, and recovery in two siblings. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 34*, 232 - 237.
- Provence, S., Eriksen, J., Vater, S., & Palmeri, S. (1985). *Infant Toddler Developmental Assessment*. Chicago, IL: The Riverside Publishing Co.
- Project RHISE (1979). *Rockford Infant Development Evaluation Scales*. (1979). Bensenville, IL: Scholastic Testing Services, Inc.
- Ramey, C. T. & Ramey, S. L. (1998). Early intervention and early experience. *American Psychologist, February*, 109-120.
- Ramey, S. L., & Ramey, C. T. (1999). Early experience and early intervention for children at risk for developmental delay and mental retardation. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 5*, 1-10. New York: John Wiley and Sons.
- Reynell, J. K. & Gruber, G. P. (1990). *Reynell Developmental Language Scales*. Los Angeles, California: Western Psychological Services.
- Rogers, S. J. (1998). Empirically supported comprehensive treatments for young children with autism. *Journal of Clinical Child Psychology, 27* (2), 167-178.
- Rogers, S. J., Herbison, J., Lewis, H., Pantone, J., & Reiss, K. (1986). An approach for enhancing the symbolic, communicative, and interpersonal functioning of young children with autism and severe emotional handicaps. *Journal of the Division for Early Childhood, 10*, 135-148.
- Rogers, S. J. & DiLalla, D.L. (1991). A comparative study of the effects of a developmentally based instructional model on young children with autism and young children with other disorders of behavior and development. *Topics in Early Childhood Special Education, 11* (2), 29-47.
- Roid, G. & Miller, L. (1997). *Leiter International Performance Scale- Revised*. Wood Dale, Ill.: Stoelting.

- Rossetti, L. (1990). *The Rossetti Infant-Toddler Language Scale: a measure of communication and interaction*. East Moline, IL: Linguistics.
- Schopler, E. (1997). Implementation of TEACCH philosophy. In D. J. Cohen & F. R. Volkmar (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 767-795). New York: Wiley & Sons.
- Schopler, E., Reichler, R.J., Bashford, A., Lansing, M. D., & Marcus, L. M. (1990). *The Psychoeducational Profile Revised (PEP-R)*. Austin, Texas: PRO-ED.
- Shore, R. (1997). *Rethinking the brain: New insights into early development*. New York: Families and Work Institute.
- Smith, T. (1999). Outcome of early intervention for children with autism. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 6, 33-49.
- Smith, T., Groen, A. D., & Wynne, J. W. (2000). Randomized trial of intensive early intervention for children with pervasive developmental disorder. *American Journal on Mental Retardation*, 105 (4), 269-285.
- Sparrow, S. S., Balla, D. A., & Cicchetti, D. V. (1984). *The Vineland Adaptive Behavior Scales (Interview Edition)*, Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Stodgell, C. J., Schroeder, S. R., & Tessel, R. E. (1996). FR discrimination training reverses 6-hydroxydopamine-induced striatal dopamine depletion in a rat model of Lesch-Nyhan syndrome. *Brain Research*, 713, 246-252.
- Stutsman, R. (1948). *Merrill Palmer Scale of Mental Tests*. Wood Dale, Ill.: Stoelting.
- Tessel, R. E., Schroeder, S. R., Loupe, P. S., & Stodgell, C. J. (1995). Reversal of 6HD-induced neonatal brain catecholamine depletion after operant training. *Pharmacology, Biochemistry & Behavior*, 51, 861-867.
- Thorndike, R. L., Hagen, E. P., & Sattler, J. M. (1986). *The Stanford-Binet Intelligence Scale: Fourth Edition*. Chicago: Riverside.
- VanKeuren, K. R., Stodgell, C. J., Schroeder, S. R., & Tessel R. E. (1998). Fixed-ratio discrimination training as replacement therapy in Parkinson's disease: Studies in a 6-hydroxydopamine-treated rat model. *Brain Research*, 780, 56-66.
- Voress, J. K., & Maddox, T. (1998). *Developmental Assessment of Young Children*. Austin: TX: PRO-ED.
- Wechsler, D. (1989). *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence - Revised*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Weiss, M. (1999). Differential rates of skill acquisition and outcomes of early intensive behavioral intervention for autism. *Behavioral Interventions*, 14, 3-22.
- Williams, K. (1997). *Expressive Vocabulary Test*. Circle Pines, MN: AGS Publishing.
- Wolf, M. M., Risley, T., & Mees, H. (1964). Application of operant conditioning procedures to the behaviour problems of an autistic child. *Behaviour Research and Therapy*, 1, 305-312.
- Yeargin-Allsop, M., Rice, C., Karapurkar, T., Doernber, N., Boyle, C., & Murphy, C. (2003). Prevalence of autism in a US metropolitan area. *Journal of the American Medical Association*, 289, 49-55.
- Zimmerman, I. L., Steiner, V. G., & Pond, R. E. (1992). *The Preschool Language Scale* San Antonio, TX: The Psychological Corp.