



УДК 616.8-053.1-06:616.89-008.46-053.4

## ОСОБЕННОСТИ ПАМЯТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Кривоногова Т.С., Михалёв Е.В., Бабикова Ю.А., Рыжакова Н.А.

*Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск*

### РЕЗЮМЕ

Изучены особенности памяти у 524 детей в возрасте от 4 до 7 лет, имеющих отдаленные последствия перинатального поражения центральной нервной системы. Слабый уровень памяти выявлен у 42% детей с нарушением общей и тонкой моторики и у 59% детей с нарушением речи. Установлено негативное влияние на процесс формирования памяти угрозы прерывания беременности, выраженной анемии беременных (II степень), гестоза и задержки внутриутробного развития плода.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** когнитивная функция, память, перинатальное поражение центральной нервной системы.

### Введение

Процесс развития памяти ребенка с раннего детства проходит по нескольким направлениям. Для детей первого года жизни характерна фотографическая память. У детей дошкольного возраста доминирует механическая память, которая постепенно дополняется и замещается логической памятью [1, 2]. Непосредственное запоминание со временем переходит в опосредованное. Опосредованное запоминание связано с активным и осознанным использованием для запоминания и воспроизведения различных мнемотехнических приемов и средств. Непроизвольное запоминание, доминирующее в детстве, у взрослого человека переходит в произвольное [3–5]. Процесс развития памяти у детей индивидуален, непрерывно изменяется и в значительной степени может быть подвержен влиянию различных факторов перинатального периода. В структуре заболеваемости новорожденных значительный удельный вес занимают перинатальные поражения центральной нервной системы (ЦНС), чрезвычайно актуальным является выявление взаимосвязи особенностей памяти ребенка с последствиями поражения ЦНС.

Цель исследования – изучить особенности памяти у детей дошкольного возраста с последствиями перинатальных поражений ЦНС и выявление факторов риска, влияющих на процесс формирования когнитивной функции (памяти).

### Материал и методы

Проведено обследование 524 детей (247 мальчиков и 277 девочек) в возрасте от 4 до 7 лет, постоянно посещающих детские дошкольные учреждения № 21, 22 г. Томска. Критериями включения в выборку стали дети, имеющие факторы риска перинатального периода (угроза прерывания беременности, артериальная гипертензия, анемия, токсикоз, гестоз) и поражения нервной системы гипоксически-ишемического и травматического генеза легкой и среднетяжелой степени на первом году жизни (гипертензионный синдром, синдром возбуждения, синдром моторно-двигательных и вегетативных нарушений).

Все дети обследованы педиатром, неврологом, хирургом, логопедом и психоневрологом. При неврологическом и нейропсихологическом обследовании у 111 (44,5%) детей выявлены явные признаки нарушения мозгового кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне (ВББ) в сочетании с нарушением осанки, подтвержденные результатами реоэнцефалографического (РЕГ) исследования. У 57 (22,9%) детей

✉ Кривоногова Татьяна Сергеевна, тел. 8-913-818-8652; e-mail: zdormama@sibmail.com

– нарушение осанки без признаков нарушения мозгового кровообращения в вертебрально-базилярном бассейне.

При психиатрическом обследовании у 53 (21,3%) детей выявлено нарушение внимания – 49 (19,7%), у 47 (18,9%) детей – повышенная утомляемость, истощаемость, отвлекаемость, у 39 (15,7%) – двигательная расторможенность, у 19 (7,6%) – нарушение эмоциональной сферы, нарушение сна – у 51 (20,5%).

При логопедическом обследовании у 50 (20,0%) детей выявлено общее недоразвитие речи (ОНР), из них ОНР III уровня у 32 (64,0%) детей, ОНР II уровня у 11 (22,0%) и ОНР I уровня у 7 (14,0%) детей.

Анализ проведенных РЭГ-исследований выявил выраженные нарушения церебральной гемодинамики у детей, имеющих клинические признаки последствий поражения нервной системы (основная группа). Обращает на себя внимание тот факт, что выявленные нарушения церебральной гемодинамики обнаруживались прежде всего в вертебрально-базилярном бассейне – 67,0% детей, причем у 19,3% детей РЭГ-изменения указывали на выраженную ишемию в обеих позвоночных артериях. И только у 7,5% детей фоновая РЭГ-запись выявила признаки ишемии в каротидном бассейне и у 11,8% типичные РЭГ-признаки вертебрально-базилярной ишемии сочетались с признаками сосудистой неполноценности в бассейне сонных артерий.

У 50,6% обследованных детей пробы с поворотами головы приводили к значительному снижению высоты вертебральной РЭГ, тогда как в контрольной группе эти показатели оставались неизменными.

После тщательного обследования детей основной группы (249 человек) всеми специалистами выявленные признаки были сформированы в следующие клинические формы последствий поражения центральной нервной системы:

- нарушение мозгового кровообращения (НМК) в вертебрально-базилярном бассейне (ВББ) в сочетании с нарушением осанки – 111 (44,6%);
- нарушение осанки – 57 (22,9%);
- общее недоразвитие речи – 50 (20,1%);
- синдром дефицита внимания и гиперактивности – 16 (6,4%);
- задержка психического развития (ЗПР) – 15 (6,0%).

При клиническом обследовании всего контингента детей наиболее часто регистрировали нарушение осанки и цервикальную недостаточность, нарушения общей и тонкой моторики, а также речевые отклонения.

Кроме обследования детей были изучены факторы риска пренатального и интранатального периодов у их матерей. Причинами возникновения отдаленных последствий перинатальных поражений ЦНС у детей явилась отсроченная манифестация церебральных нарушений (вертебрально-базилярная недостаточность).

После тщательного изучения факторов риска, особенностей физического, нервно-психического и речевого развития все выявленные изменения в состоянии здоровья детей были оценены как последствия перинатального поражения ЦНС.

Для исследования зависимости уровня памяти от выявленной патологии сформированы три группы. В 1-ю группу вошли 199 (44%) детей с цервикальной недостаточностью и нарушениями осанки, 2-ю группу составил 171 (32%) ребенок с нарушениями общей и тонкой моторики, в 3-ю группу включены 154 (24%) ребенка с нарушениями речи. Контрольную группу составили 25 практически здоровых детей того же возраста.

У всех детей проводили исследование памяти. Использовали общепринятую методику определения памяти у детей дошкольного возраста, описанную А.Р. Лурия [6], включающую: запоминание от 8 до 10 слов или цифр, запоминание и раскладывание геометрических фигур в той последовательности, в которой они находились первоначально (6–8 фигур), запоминание и воспроизведение короткого стиха. Полученные результаты оценивали по качественно трехуровневой шкале, позволяющей определить слабую, среднюю и высокую память, свойственную данному возрасту.

Высокая память – запоминание 9–10 слов или цифр, запоминание расположения геометрических фигур, запоминание и воспроизведение короткого стиха (15 баллов).

Средняя память – запоминание 6–7 слов из 10, путание при раскладывании расположения 1–2 геометрических фигур, воспроизведение короткого стиха с помощью методиста (10–12 баллов).

Слабая память – запоминание менее 5 слов из 8, значительное путание последовательности геометрических фигур (4–5), невозможность воспроизвести короткий стих (5–6 баллов).

Для выявления взаимосвязи вероятного перинатального поражения ЦНС от пре-, интра- и постнатальных факторов риска использовали специальную карту беременной, разработанную по предложению авторов [7, 8], в которой учитывались возраст матерей, их заболевания, отягощенность акушерско-гинекологического анамнеза, заболевания беременной, а также факторы риска пре- и интранатального периодов.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью пакетов Statistica 6, Microsoft Excel 2007. Для сравнительной оценки частот в группах был использован критерий  $\chi^2$ . В случае, когда значение в одной из ячеек таблицы частот было менее 5, сравнение проводилось с помощью одностороннего точного критерия Фишера. Различия между значениями в сравниваемых группах считались достоверными при  $p \leq 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

*Связь памяти с состоянием здоровья ребенка.* Численные результаты исследования показателей уровня памяти у детей с последствием перинатального поражения ЦНС приведены в таблице.

Как видно из результатов, дети 1-й группы с цервикальной недостаточностью и нарушением осанки по уровню памяти незначительно отличались от группы здоровых детей. Значимые нарушения памяти регистрировали у детей 2-й группы с нарушениями общей и тонкой моторики, а также у детей 3-й группы с речевыми отклонениями.

Полученные данные дали повод для исследования реализации факторов риска, влияющих на развитие перинатальных нарушений, ассоциированных с развитием памяти ребенка. У всех детей был проведен рет-

роспективный анализ индивидуальных карт беременных женщин, методами математической статистики проверялись таблицы сопряженности факторов риска с показателями памяти.

*Связь уровня памяти с факторами риска перинатального периода.* Как показывают результаты исследования взаимосвязи памяти ребенка с факторами риска перинатального периода, все дети со слабой памятью испытывали выраженное влияние неблагоприятных факторов в раннем периоде внутриутробного развития. Чаще отмечались угроза прерывания беременности в ранние сроки гестационного периода (до 10–12 нед), синдром задержки внутриутробного развития плода и анемия беременных II степени. Новорожденные с синдромом внутриутробной задержки развития плода имели при рождении гипотрофию I–II степени.

В группе детей с высокой и средней памятью отклонения в течении беременности у их матерей имели более легкий характер. У этих матерей отмечались легкий токсикоз в ранние сроки беременности, анемия I степени, непродолжительная на фоне лечения препаратами железа. Характеристика уровней памяти у детей с перинатальными факторами риска представлена на рис. 1, 2.

Показатели уровня памяти детей с последствиями перинатальных поражений ЦНС, абс. (%)				
Группа детей	Память			Достоверность различий
	слабая (163 ребенка)	средняя (229 детей)	высокая (159 детей)	
Контрольная группа	0	11 (44)	14 (56)	$p_1 < 0,01$
Нарушение осанки и цервикальная недостаточность (1-я группа)	0	107 (53,8)	92 (46,2)	$p_1 < 0,04$
Нарушение общей и тонкой моторики (2-я группа)	74 (43,3)	62 (36,2)	35 (20,5)	$p_2 < 0,05$
Нарушение речи (3-я группа)	87 (56,5)	49 (31,8)	18 (11,7)	$p_2 < 0,01$

Примечание.  $p_1$  – достоверность различий между группой детей со средним и высоким уровнем памяти;  $p_2$  – достоверность различий между группой детей со слабым и высоким уровнем памяти.

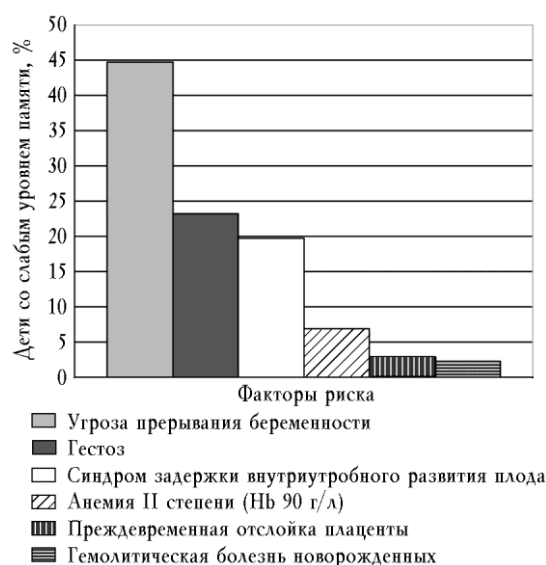


Рис. 1. Реализация факторов риска у детей со слабым уровнем памяти

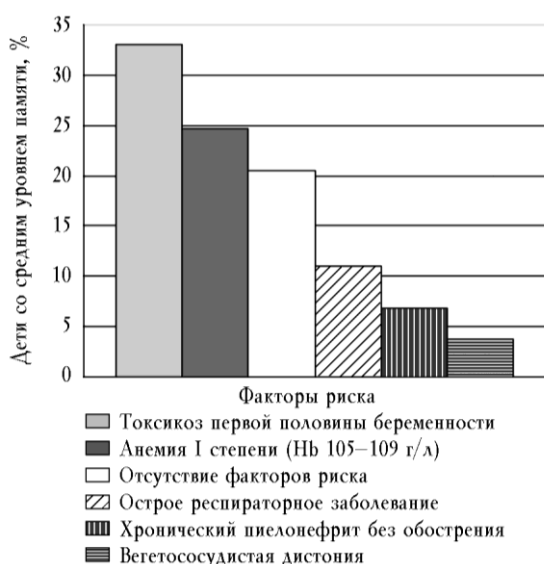


Рис. 2. Реализация факторов риска у детей со средним уровнем памяти

Полученные результаты свидетельствуют о том, что максимально негативное влияние на формирование памяти могли оказать факторы пренатального периода: угроза прерывания беременности на ранних сроках внутриутробного развития, выраженная анемия (II степень), гестоз, а также развитие синдрома задержки внутриутробного развития плода. Как известно, при данных состояниях нарушаются транспортная и трофическая функции плаценты [9]. При этом плод существует в состоянии хронической гипоксии, кото-

рая может оказывать повреждающее влияние на его развивающуюся центральную нервную систему именно в ранние сроки внутриутробного периода, следствием чего являются морфологические и функциональные нарушения ассоциативных связей ЦНС. В связи с этим основной причиной нарушения памяти у детей дошкольного возраста может явиться высокая истощаемость корковой деятельности, обусловленная снижением общего тонуса коры и неустойчивостью тормозных процессов преимущественно на уровне второй сигнальной системы.

Перинатальные поражения ЦНС в дальнейшем влияют на формирование памяти у детей. Наиболее часто ослабление памяти отмечалось у детей с нарушениями общей и тонкой моторики ( $p < 0,05$ ) и у детей с нарушениями речи ( $p < 0,01$ ). Выявлено негативное воздействие на процесс формирования памяти у детей угрозы прерывания беременности в ранние сроки гестации, выраженной анемии беременных (II степень), гестоза и задержки внутриутробного развития плода.

#### Литература

1. *Выготский Л.С.* Вопросы детской психологии. СПб.: Союз, 1997. С. 28–51.
2. *Дмитриева В.А.* Развитие интеллекта ребенка в раннем возрасте: задания и упражнения на развитие внимания, моторики, памяти, мышления, речи. СПб.: Корона-принт, 2003. С. 14–44.
3. *Мухина В.С.* Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество: учебник для студентов высших учебных заведений: 6-е изд., стер. М.: Академия, 2000. 456 с.
4. *Ньюкиркен Ч.* Детская дисфазия: современные представления о нейробиологических механизмах // Невропатол. и психиат. им. С.С. Корсакова. 1994. Т. 94, № 1. С. 14–17.
5. *Осипова А.А., Малашинская Л.И.* Диагностика и коррекция внимания: программа для детей 5–9 лет. М.: Сфера, 2004. С. 34–47.
6. *Подъяков Н.Н.* Проблемы речевого и умственного развития детей дошкольного возраста // Проблемы изучения речи дошкольника / под ред. О.С. Ушаковой. М., 1994. С. 119–126.
7. *Психология детства: учебник / под ред. А.А. Реана.* СПб., 2003. 368 с.
8. *Тихомирова Л.Ф.* Развитие познавательных способностей детей. Популярное пособие для родителей и педагогов. Ярославль: Академия развития, 1996. 192 с.
9. *Фишман М.Н.* Нейрофизиологические механизмы отклонений в умственном развитии у детей: метод. пособие для педагогов, психологов и врачей / под ред. М.Н. Фишман. М.: Экзамен, 2006. 157 с.

Поступила в редакцию 09.10.2012 г.

Утверждена к печати 24.01.2014 г.

**Кривоногова Т.С.** (✉) – д-р мед. наук, профессор кафедры педиатрии ФПК и ППС СибГМУ (г. Томск).

**Михалёв Е.В.** – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой педиатрии ФПК и ППС (г. Томск).

**Бабилова Ю.А.** – аспирант кафедры педиатрии ФПК и ППС (г. Томск).

**Рыжакова Н.А.** – канд. мед. наук, доцент кафедры педиатрии ФПК и ППС (г. Томск).

✉ **Кривоногова Татьяна Сергеевна**, тел. 8-913-818-8652; e-mail: zdormama@sibmail.com

---

## FEATURES OF MEMORY IN CHILDREN OF PRESCHOOL AGE WITH CONSEQUENCES OF PERINATAL LESIONS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM

Krivosnogova T.S., Mikhalev Ye.V., Babikova Yu.A., Ryzhakova N.A.

Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation

### ABSTRACT

The ability of memory was investigated in 524 children, aged 4 to 7; with remote consequences of perinatal damage of the central nervous system (CNS). A weak memory ability was detected in 42% of children with dysfunctions of the general and fine motility and in 59% of children with impaired speech. Severe gestosis, anemia in pregnancy (stage II) and a delayed intrauterine fetal development were found to have a negative influence on memory shaping process.

**KEY WORDS:** cognitive function, memory, perinatal central nervous system.

*Bulletin of Siberian Medicine*, 2014, vol. 13, no. 1, pp. 161–165

### References

1. Vygotsky L.S. *Issues of child psychology*. St. Petersburg, Sojuz Publ., 1997, pp. 28–51 (in Russian).
2. Dmitrieva V.A. The development of a child's intelligence at an early age: Assignments and exercises to develop attention, motor skills, memory, thought, speech. St. Petersburg, Korona-print Publ., 2003, pp. 14–44 (in Russian).
3. Muhina V.S. *Psychology: phenomenology of development, childhood, adolescence*. Ed. 6<sup>th</sup> stereotypical. Moscow, Akademija Publ., 2000. 456 p. (in Russian).
4. N'okikt'en Ch. *Neuropathology and psychiatry name S.S. Korsakov*, 1994, vol. 94, no. 1, pp. 14–17 (in Russian).
5. Osipova A.A., Malashinskaja L.I. *Diagnosis and correction of attention. Program for children 5–9 years*. Moscow, Sfera Publ., 2004, pp. 34–47 (in Russian).
6. Pod'jakov N.N. Speech problems and mental development of children of preschool age. The study of speech preschool. Ed. O.S. Ushakov. Moscow, 1994, pp. 119–126 (in Russian).
7. *Psychology of childhood*. Textbook. Edited by A.A. Rean. St. Petersburg, 2003. 368 p. (in Russian).
8. Tihomirova L.F. *Cognitive development of children. A popular guide for parents and educators*. Yaroslavl, Akademija razvitija Publ., 1996. 192 p. (in Russian).
9. Fishman M.N. Neurophysiological mechanisms of intellectual disability in children. Toolkit for educators, psychologists and doctors. Moscow, Jekzamen Publ., 2006. 157 p. (in Russian).

**Krivosnogova Tatiana S.** (✉), Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation.

**Mikhalyov Ye.V.**, Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation.

**Babikova Yu.A.**, Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation.

**Ryzhakova N.A.**, Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation

✉ **Krivosnogova Tatiana S.**, Ph. +7-913-818-8652; e-mail: zdormama@sibmail.com