
ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
EMPIRICAL STUDIES

ЧУВСТВО ВРЕМЕНИ У ДЕТЕЙ-ПОДРОСТКОВ ПОСЛЕ ТРАВМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

В.И. БЫКОВА

Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии
и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы
(НИИ НДХиТ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-4473-499X,
e-mail: valentina.bykova.vb@yandex.ru

Ю.П. ПОЛУХИНА

Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии
и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы
(НИИ НДХиТ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-0949-0432,
e-mail: julia.poluxina.4857@yandex.ru

Е.А. ЛЬВОВА

Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии
и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы
(НИИ НДХиТ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0002-6551-7305,
e-mail: lvova.katerina@gmail.com

В.В. ГУРЬЕВА

Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии
и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы
(НИИ НДХиТ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-1758-3831,
e-mail: leratrf@mail.ru

Е.В. ФУФАЕВА

Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы (НИИ НДХиТ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0002-7556-0745,
e-mail: k.fufaeva@gmail.com

С.А. ВАЛИУЛЛИНА

Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы (НИИ НДХиТ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0002-1622-0169,
e-mail: VSA64@mail.ru

Актуальность. Данное исследование важно для понимания процесса восстановления детей после повреждений мозга и готовит почву для изучения чувства времени в состояниях сниженного или угнетенного сознания.

Цель. Статья посвящена исследованию изменений чувства времени (хроноцепции) у подростков после тяжелых и средне-тяжелых черепно-мозговых травм. **Материалы и методы.** Полученные данные по детям, проходящим при восстановлении после травм головного мозга состояние посттравматической спутанности (n=19), сравнивались с двумя контрольными группами: с подростками (n=25) и с молодыми людьми (n=14) без повреждений головного мозга. **Результаты.** На основе полученных данных выявлено, что дети после травм мозга испытывают явные трудности в субъективной оценке текущего времени и коротких временных интервалов. При восстановлении психологического статуса после травм головного мозга требуется формирование пространственно-временных связей, способность к интериоризации внешней событийности и возникновение соответствия перцептуального и концептуального времен, благодаря актуализации внутренних смыслов. Делается предположение, что восстановление хроноцепции зависит не только от уровня восстановления сознания ребенка после травмы мозга.

Ключевые слова: чувство времени (хроноцепция), субъективное время, концептуальное время, перцептуальное время, дети-подростки, черепно-мозговая травма (ЧМТ).

Для цитаты: Быкова В.И., Полухина Ю.П., Львова Е.А., Гурьева В.В., Фуфаева Е.В., Валиуллина С.А. Чувство времени у детей-подростков после травмы головного мозга // Консультативная психология и психотерапия. 2022. Том 30. № 2. С. 67—91. DOI: <https://doi.org/10.17759/cpp.2022300205>

TIME PERCEPTION AFTER BRAIN INJURY IN ADOLESCENTS

VALENTINA I. BYKOVA

Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-4473-499X,
e-mail: valentina.bykova.vb@yandex.ru

YULIA P. POLUHINA

Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-0949-0432,
e-mail: julia.poluxina.4857@yandex.ru

EKATERINA A. LVOVA

Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-6551-7305,
e-mail: lvova.katerina@gmail.com

VALERIA V. GUREVA

Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-1758-3831,
e-mail: leratrf@mail.ru

EKATERINA V. FUF AEVA

Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-7556-0745,
e-mail: k.fufaeva@gmail.com

SVETLANA A. VALIULLINA

Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-1622-0169,
e-mail: VSA64@mail.ru

Relevance. This study is important for understanding the children's recovery process after brain damage and it also sets the stage for further research on the time perception in states of reduced or depressed consciousness. **Goal.** This article is devoted to the study of changes in time perception (chronoception) among adolescent children after they have got moderate-to-severe traumatic brain injury.

Method. The data obtained on children who have experienced post-traumatic state of mental confusion while recovering from brain injuries ($n = 19$) were compared with two control groups: adolescents with no brain damage ($n = 25$) and young people ($n = 14$). **Results.** Based on the data obtained it can be inferred that after having had brain injuries, children experience significant difficulties both in assessing the current time and in subjective timing of the minute interval. When restoring the psychological status after brain injuries, the formation of spatio-temporal connections, the ability to interiorise external eventfulness and the emergence of a correspondence between perceptual and conceptual times, are required due to the actualization of internal senses. It is suggested that the restoration of chronoception depends not only on the level of recovery of the child's consciousness after a brain injury.

Keywords: sense of time (chronoception), subjective time, conceptual time, perceptual time, adolescent children, traumatic brain injury (TBI).

For citation: Bykova V.I., Poluhina Yu. P., Lvova E.A., Gureva V.V., Fufaeva E.V., Valiullina S.A. Time Perception after Brain Injury in Adolescents. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya = Counseling Psychology and Psychotherapy*, 2022. Vol. 30, no. 2, pp. 67–91. DOI: <https://doi.org/10.17759/cpp.2022300205>. (In Russ., abstr. in Engl.)

Введение

Время — одно из центральных научно-философских понятий наряду с понятием пространства. В философии Канта эти понятия относятся к вечным категориям сознания и доопытным, априорным формам чувственного созерцания [12].

«Временное... наглядно непредставимо; вступает в силу лишь тогда, когда мозг функционально активен, и должно быть индивидуальным для мозга каждого...» [6, с. 114]. «Не представимость» времени во многом связана с феноменом субъективности. В философии разведение внутреннего субъективного и внешнего «реального» времени, когда понятие времени приобрело значимость внутриспсихического феномена, произошло с возникновением экзистенциализма (Э. Гуссерль, К. Ясперс, А. Камю, Ж.-П. Сартр и многие др.).

Немецкий психолог К. Левин первым поднял вопрос о единицах психологического времени различной направленности, тем самым создав почву для дальнейших исследований субъективного восприятия. Он предложил рассматривать время через понятия «субъективности» и «личности», как психологическую, внутриличностную категорию. «Когда человек воспринимает, переживает свое теперешнее положение, то оно неминуемо связано и с его прошлым опытом, и с его ожиданиями, желаниями, представлениями о будущем» [15, с. 15].

Поднимая вопрос об исследованиях времени, нельзя обойти вниманием таких психологов, как В. Вундт, У. Джеймс, С.Л. Рубинштейн, Б.Г. Ананьев, Д.Г. Эльконин, В.П. Зинченко. Психологическое, субъективное время может изменять свои характеристики (протяженность, длительность) в зависимости от разных факторов. Еще Джеймс, отстаивавший позиции приспособительной теории сознания, считал, что субъективная оценка протяженности времени представляет собой функцию интенсивности обработки информации. Так, по мнению У. Джеймса, при оптимальном сочетании трудоемкости задачи и потенциала человека возникает «феномен потока», при котором время не чувствуется, а при чрезмерной нагрузке появляется ощущение его замедленности [9].

Позже С.Л. Рубинштейном были выведены некоторые законы восприятия времени. Закон временного отрезка говорит: чем больше расчленён на маленькие интервалы временной отрезок, тем более длинным он представляется в сознании. Закон эмоционально детерминированной оценки времени гласит, что на восприятие времени влияет знак эмоционального переживания [19]. Время, заполненное событиями с положительным эмоциональным знаком, в переживании уплотняется, а с отрицательным — удлиняется (разреживается). Так, при ожидании позитивно значимого эмоционального события время для субъекта начинает течь крайне медленно, и, наоборот, при вероятности субъективно негативного события — многократно укорачивается (феномен «мчащегося времени»). При проживании острых стрессовых событий ощущение всего происходящего чрезвычайно замедленно, хотя в реальном времени все может происходить за секунды [14; 18].

Г. Эббингауз исследовал, что восприятие осмысленных предложений субъективно более короткое, чем восприятие набора бессмысленных слогов при одинаковой физической длительности, что связано с большим числом дискретных частей [22].

По мнению Г. Хогланда, субъективное восприятие времени меняется в зависимости от температуры тела [21].

По данным разных авторов в субъективной оценке времени также значимы и индивидуальные черты [5; 8; 13; 16]. Присутствие патологических изменений в личностной структуре также может менять индивидуальное, субъективное временное восприятие [3; 4]. Тем не менее анализ литературных источников за последние годы показал недостаточную освещенность вопросов субъективного времени в современном российском научном (гуманитарном и медицинском) дискурсе.

Дефиниция «чувство времени» (хроноцепция) является более широким, чем понятие «восприятие времени» и включает в себя как фиксацию протекания внешних событий и ориентацию во внешнем мире, так и осознание собственной идентичности во временном континууме (лич-

ная история, родовой код, культурная принадлежность и пр.). К чувству времени можно отнести внутреннее осознание себя во временной перспективе, а также оценку разных временных промежутков по ощущениям и с использованием культуральных мыслительных конструкторов.

В некоторых исследованиях дифференцируется понятие времени на несколько составляющих: реальное, концептуальное, перцептуальное [17]. Реальное время — это то, что одномерно (качественный аспект), исчислимо (количественный аспект) и представляет собой некую объективную реальность. Концептуальное время — это представление о времени в границах определенных теоретических (культуральных) внутренних установок и концепций, позволяющих оценивать, измерять или упорядочивать внешние события. Примером использования культуральных координат может являться внутренний счет при оценивании короткого интервала.

Перцептуальное время — индивидуальное ощущение, восприятие, непосредственное отражение реальности органами чувств. Перцептуальное время лишь опосредованно может соответствовать реальному и концептуальному времени. Они не тождественны, но супервентны. С.А. Аскольдов пишет: «Изменение, или, что то же время, есть, достояние души. Его содержание, прежде всего, психологично» [1, с. 400].

Совокупность перцептуального и концептуального времен релевантно понятию психологическое (субъективное, индивидуальное или «психофизическое» [6, с. 127]) время.

Рассмотрение вопроса о субъективном времени неминуемо связано с вопросами работы сознания [20], поэтому исследование повторного формирования, реконструкции чувства времени после травм головного мозга предоставляет возможность «заглянуть за кулисы» восстанавливающего сознания, проходящего путь от сниженного до ясного [7]. Одним из этапов восстановления, при котором пациентам доступно произнесение слов и понимание речи, является посттравматическое состояние спутанности сознания. Его отличительными чертами являются снижение памяти на непосредственные события и потеря ориентации в месте, своем состоянии и времени [25; 34]. В состоянии посттравматической спутанности пациенты не могут назвать текущий год, месяц, число и день недели; определить, сколько сейчас времени или назвать часть суток, опираясь на внешние подсказки и ориентиры (свет в окне, процедуры, завтрак на тумбочке и пр.) [10; 32]. Внешние атрибуты объектов, предметов, событий не помогают им в выстраивании временного континуума ситуации, а сама ситуация не становится психологически актуальной и смыслообразующей. Можно также сказать, что в посттравматическом состоянии спутанности сознания у детей-подростков снижается ориентация в реальном времени, отсутствует концептуальное

время в связи с невозможностью актуализации внутренних концептов, абстрактных структур и моделей, которые были запечатлены в сознании ранее. Индивидуальное (перцептуальное) время изменяется.

Длительность посттравматической амнезии является важным предиктором восстановления [35]. В задачи психолога, работающего в рамках реабилитационного процесса с детьми после черепно-мозговых травм, входит помощь в выстраивании временных координат, что включает в себя не только ориентацию во времени, но и оптику хроноцепции.

Тема «чувства времени» и его восстановление, формирование после травм головного мозга, к сожалению, является практически не разработанной в современной отечественной психологии. Экспериментальные работы зарубежных авторов посвящены в основном исследованиям восприятия времени после черепно-мозговых травм у взрослых, но не у детей. Так, например, Mioni G. с соавторами [27; 28] в слуховой модальности отмечают снижение точности и более выраженные ошибки в оценке временных интервалов; Verga L., Schwartze M., Stapert S. [33] пишут об увеличении порога различения интервалов по длительности; Vader F., Kochen W.R., Kraus M. [24] описывают тенденцию оценивать временные интервалы, близкие к заданным, как более короткие. В зрительной модальности при сравнении средних показателей по группе имеет место увеличение разброса индивидуальных оценок [29; 30]. Также интересна работа Anderson J.W. и Schmitter-Edgcombe M. [23] о том, что оценка небольшого интервал в 10 с. при исключении внутреннего счета (перцептуальная оценка) у взрослых респондентов достаточно точна в остром и в отдаленном периодах после черепно-мозговой травмы, а восприятие более длинных временных интервалов (45—60 сек.) восстанавливается полностью только в течение года; в остром периоде наблюдается тенденция воспринимать их как более короткие [31]. В некоторых работах показана связь снижения точности восприятия времени и нарушений когнитивных функций после черепно-мозговой травмы, таких как: управляющие функции, рабочая память, внимание и скорость переработки информации [27; 28; 29; 30].

Авторами при работе с детьми после черепно-мозговых травм также наблюдались факты изменения чувства времени, что позволило сформулировать цель настоящего исследования: описание характеристик хроноцепции у детей-подростков после травм головного мозга, прошедших при восстановлении посттравматическое состояние спутанного сознания.

В задачи исследования входило: 1) выявление возможной зависимости восстановления хроноцепции от состояния сознания у подростков после травм головного мозга; 2) поиск условий «возвращения» чувства времени после повреждений мозга; 3) анализ полученных данных для описания характеристик нарушений хроноцепции после мозговых травм.

Метод

Выборка. В основную группу вошли дети-подростки после средне-тяжелых и тяжелых травм головного мозга, проходившие за время своего восстановления посттравматическое состояние спутанности сознания. Все дети после травмы не имели значимых речевых и когнитивных нарушений. Исследование детей проводилось в период до 12 месяцев после травмы мозга.

В группу вошло 19 человек (14 мальчиков, 5 девочек). Средний возраст по группе составил 14,7 (min = 11 лет, max = 17 лет, SD = 1,8 лет).

Контрольная группа 1 (дети) — подростки от 11 до 17 лет, не имеющие в анамнезе повреждений головного мозга, но проходящие лечение в НИИ НДХиТ в связи с несложными травматическими и соматическими заболеваниями. В данную группу не вошли дети, пережившие острый стресс вследствие травматических событий (террористические акты и т.д.) или ампутации конечностей. Группу составили 25 детей (12 мальчиков и 13 девочек). Средний возраст по группе — 14,04 (min = 11, max = 17, SD = 1,7).

Контрольная группа 2 (взрослые) — молодые люди (min = 25 лет, max = 38 лет) без повреждений головного мозга — 14 человек (11 женщин и 3 мужчин). Средний возраст по выборке составил 31,2 (SD = 4,4 года).

Введение в исследовании двух контрольных групп (подростки и молодые взрослые) обусловлено необходимостью наблюдения и анализа формирования чувства времени в процессе онтогенеза. В табл. 1 представлено распределение по всей выборке. Исследование не ставило своей задачей рассмотрение влияния гендерных особенностей на восстановление чувства времени.

Таблица 1
Половозрастные характеристики по группам

Группа	Половозрастные характеристики					
	Численность, чел.		Возраст, лет			
	муж.	жен.	Min	Max	Me	SD
Основная группа	14	5	11	17	14,7	1,8
Контрольная группа 1 (дети)	12	13	11	17	14	1,9
Контрольная группа 2 (взрослые)	3	11	25	38	31,2	4,4

Примечание: Me — средний возраст, SD — стандартное отклонение.

Методики. Исследование проводилось методом структурированного интервью, включающее 3 блока:

Блок оценки Galveston Orientation and Amnesia Test (GOAT) [26] (общая ориентация во времени);

Блок оценки короткого интервала: респондентам предлагалось отметить два интервала в 1 минуту: по ощущениям (перцептуальное время) и с использованием внутреннего счета (концептуальное время). Интервал «по ощущениям» предлагался первым. Если в дальнейшем интервьюер выяснял, что респондент считал про себя, то полученные данные фиксировались, как «концептуальное время» и респонденту предлагалось повторно оценить 1 минуту без внутреннего счета.

Блок выявления субъективной оценки объективных временных интервалов по визуальному предъявлению. Респондентам предъявлялись песочные часы в 1, 2 и 3 минуты. Во избежание «сознательного структурирования» с опорой на внешние атрибуты песочные часы в 2 минуты были визуально больше часов в 3 минуты, а песочные часы в 1 минуту значительно меньше часов в 2 и 3 минуты.

Интервьюер записывал ответы респондентов в бланк-опросник.

Методы анализа. Проводился качественный и количественный анализ полученных результатов. Для анализа и статистической обработки данных использовались программы «IBM SPSS Statistics» (Версия 26), Microsoft Office 2013 (Excel, Word). Для вычисления значимости различий использовались критерии Хи-квадрат (H^2), МакНемара, U-тест Манна-Уитни, Краскела-Уоллиса.

Результаты

Основная группа ($n = 19$)

Детям данной группы при проведении исследования иногда требовалась дополнительная помощь со стороны интервьюера для удерживания внимания к выполнению заданий. Ответы детей были импульсивны и необдуманны, следовали иногда очень быстро за вопросом. Все дети демонстрировали заинтересованность в исследовании, но не сомневались в правильности своих ответов и не обращали внимания на реакцию интервьюера при явных ошибках.

Все дети, прошедшие в своем восстановлении посттравматическое состояние спутанности, не совершали ошибок в назывании текущего года и месяца, но ошибались в назывании числа (Δ до 7 дней) и настоящего времени (рис. 1). 53% опрошиваемых сделали ошибки в оценке текущего времени (больше 1 часа). Максимальная ошибка составила 6,7 часа.

Все дети основной группы без помощи интервьюера давали ответы в целых натуральных числах. Дети делали грубые ошибки в оценке времени эксперимента в основном в сторону его переоценки (58%). Ошибки в ответах больше чем на 6 минут была допущена в 63% случаев, среднее

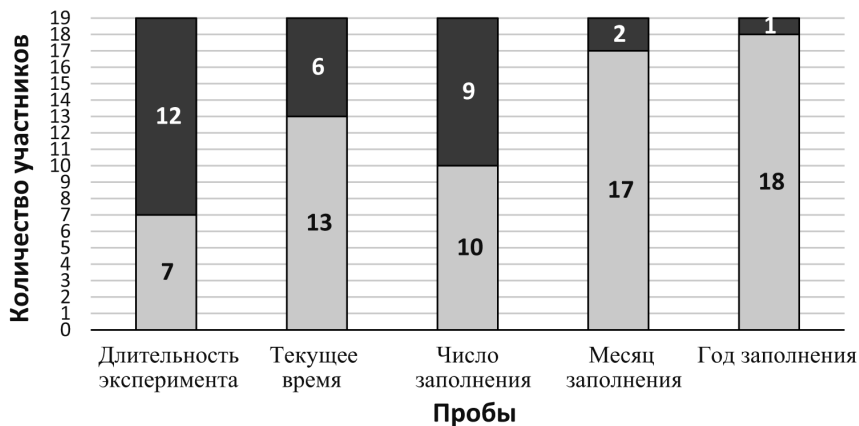


Рис. 1. Ориентация во времени (дети после ЧМТ)
Светлое — правильные ответы; темное — ошибки

отклонение по группе составило 3 минуты. В ответах детей наблюдался большой разброс данных (от -15 до +31), а максимальное отклонение составило 31 минуту (рис. 2).

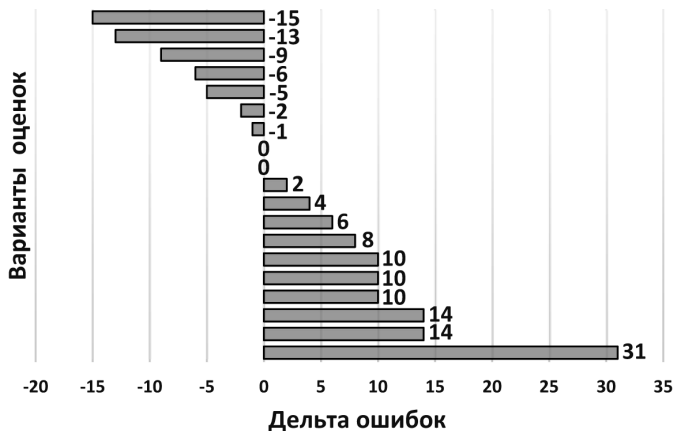


Рис. 2. Ошибки при оценке длительности исследования (дети после ЧМТ)

В перцептуальной и концептуальной оценках минутного интервала сделали ошибки практически все респонденты. При перцептуальной оценке имеет место бóльший разброс данных, чем при концептуальной (от 17 до 148 сек). Интересно, что при оценке перцептуального времени

63% опрошенных детей недооценивали временной промежуток, а при концептуальной оценке — 52,6%.

В оценке коротких временных интервалов дети после травм головного мозга также испытывали явные затруднения (рис. 3). Отмечена тенденция: чем больше интервал, тем труднее он оценивается детьми. Так, на рисунке видно, как увеличивается количество ошибок с увеличением оцениваемого интервала. Анализируя полученные данные по критерию Хи-Квадрат (H^2), различия при оценке интервала в 1, 2 и 3 минуты оказались статистически незначимыми $p > 0,05$ ($p = 0,192$).

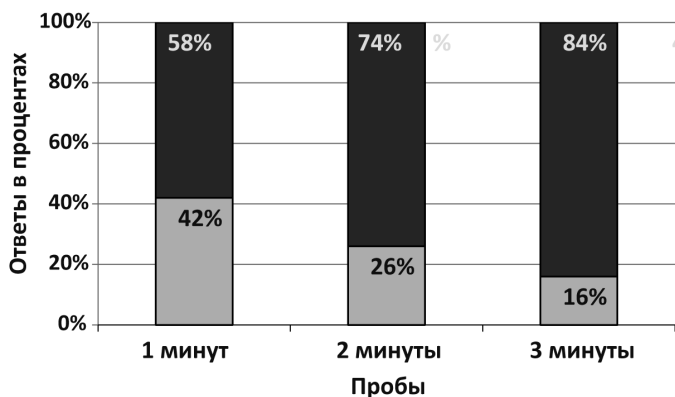


Рис. 3. Оценка коротких временных длительностей (дети после ЧМТ)
Светлое — правильные ответы; темное — ошибки

Общая оценка по всем пробам в группе детей, перенесших травмы головного мозга, выявила явные трудности при ответах по поводу времени (рис. 4). Исключение составили ответы так называемой «формальной ориентировки» (год и месяц опроса).

Контрольная группа 1 (дети, $n = 25$)

В контрольной группе касательно общей ориентации, оценки времени исследования и текущего времени ошибок не отмечалось. Среднее отклонение в оценке длительности исследования составила всего $\pm 5,05$ мин.

Концептуальная оценка у подростков приближена к реальному времени, максимальная ошибка в 45 секунд получена только у одного респондента; перцептуальная — к концептуальной. Количество преувеличений и преуменьшений в ответах по перцептуальному времени относительно концептуального по всей группе примерно одинаково.

При оценке коротких временных длительностей дети контрольной группы отвечали более вдумчиво, чем основная группа. Допущенные

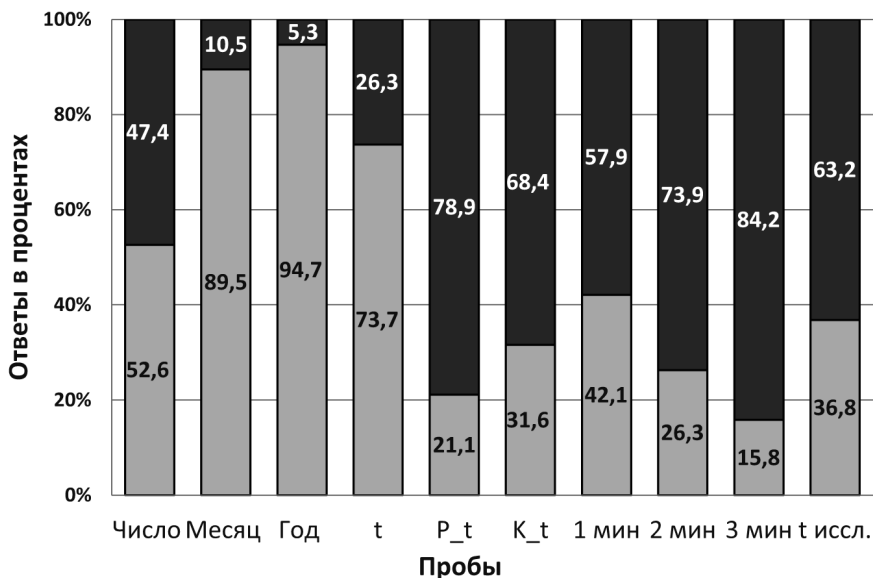


Рис. 4. Сводный график ответов по всем пробам (дети после ЧМТ)

Светлое — правильные ответы; темное — ошибки

Обозначения: t — текущее время; P_t — перцептуальное время, K_t — концептуальное время, t иссл. — длительность интервью

ошибки имели меньшее отклонение (рис. 5). Анализируя полученные данные по критерию Хи-Квадрат, различия при оценке интервала в 1, 2 и 3 минуты оказались статистически незначимыми $p > 0,05$ ($p = 0,274$).

Отмечено, что дети контрольной группы допускали значительно меньше ошибок, чем основная группа, но больше, чем взрослые. Исследование позволяет увидеть почти полную сформированность в подростковом возрасте общей, формальной ориентации во времени по блоку GOAT (число, месяц, год) и оценки времени исследования. Показатели по всем другим пробам в контрольной группе неравномерны (рис. 6), что также может говорить о процессе формирования чувства времени на данном возрастном этапе.

Контрольная группа молодых взрослых (n = 14)

Все респонденты продемонстрировали полную ориентацию во времени и адекватную оценку времени исследования (максимальный разброс ± 3 мин.). Максимальная ошибка в оценке текущего времени не превышала 20 минут.

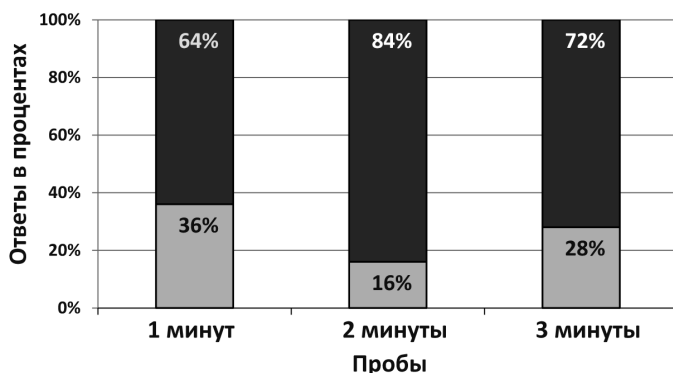


Рис. 5. Ошибки в оценке коротких временных длительностей (контрольная группа 1)

Светлое — правильные ответы; темное — ошибки

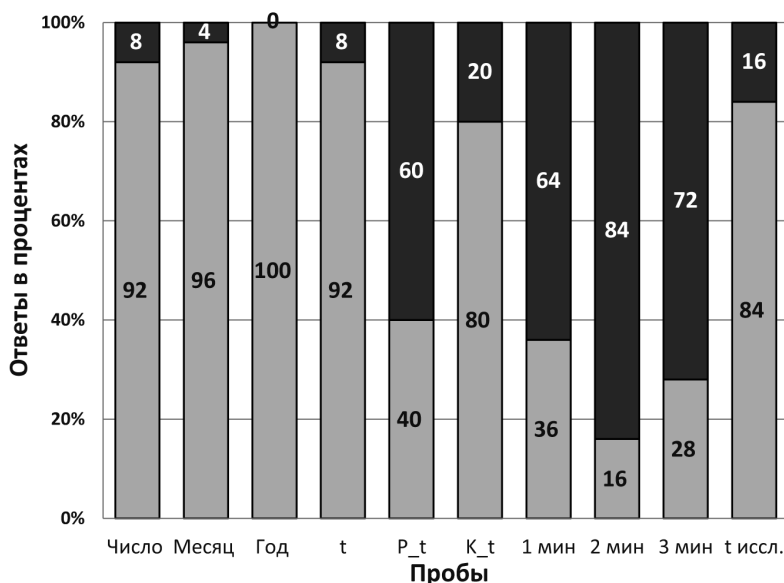


Рис. 6. Сводный график ответов по всем пробам (контрольная группа 1).

Светлое — правильные ответы; темное — ошибки

Обозначения: t — текущее время; P_t — перцептуальное время, K_t — концептуальное время, t иссл. — длительность интервью

Концептуальное время в контрольной группе взрослых респондентов больше приближено к реальному, чем перцептуальное. Сохраняется

тенденция к недооценке минутного интервала ($n = 6$), как и в группе подростков контрольной группы ($n = 8$). Максимальная ошибка в ответах составила 25 секунд. Отмечено, что внутренние теоретические установки респондентов были подвержены влиянию текущего актуального состояния. Максимальная ошибка в перцептуальной оценке составила 46 секунд. В основном отмечена тенденция к недооценке, «уплотнению» временного интервала. Практически у всех респондентов перцептуальное время короче концептуального.

При оценке коротких временных интервалов ошибку сделали примерно одинаковое число респондентов в каждой пробе. Отмечалась тенденции к «уплотнению» 1 минутного, «разреживанию» 2-х минутного и выравнивание в оценках 3-х минутного временного интервала. У взрослых респондентов больше всего затруднений вызывала оценка 1-минутного интервала. Анализируя полученные данные по критерию Хи-Квадрат (H^2), различия при оценке интервала в 1, 2 и 3 минуты оказались статистически незначимыми $p = 0,906$ ($p > 0,05$).

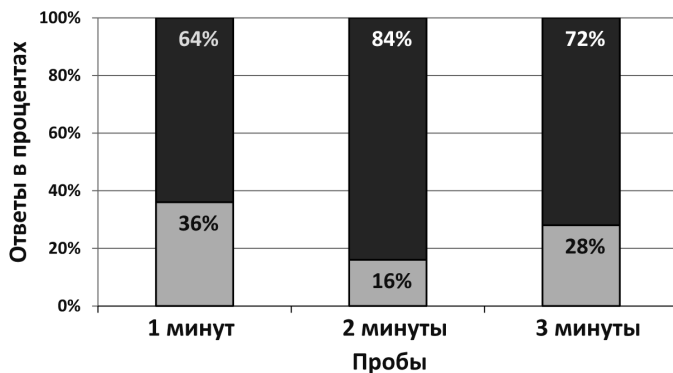


Рис. 7. Ошибки в оценке коротких временных длительностей (контрольная группа 2)

Светлое — правильные ответы; темное — ошибки

У взрослых молодых людей, участвующих в исследовании, правильные ответы наиболее стабильны и равномерны, что отражает возрастную онтогенетическую сформированность временных координат (рис. 8). В отличие от детей-подростков взрослые используют больше деталей и характеристик объективного реального мира для корректировки собственной субъективной оценки. Также отмеченная тенденция к недооценке текущего времени в первой половине дня и переоценке во второй половине (после 14.00), что требует дополнительной экспериментальной проверки [11].

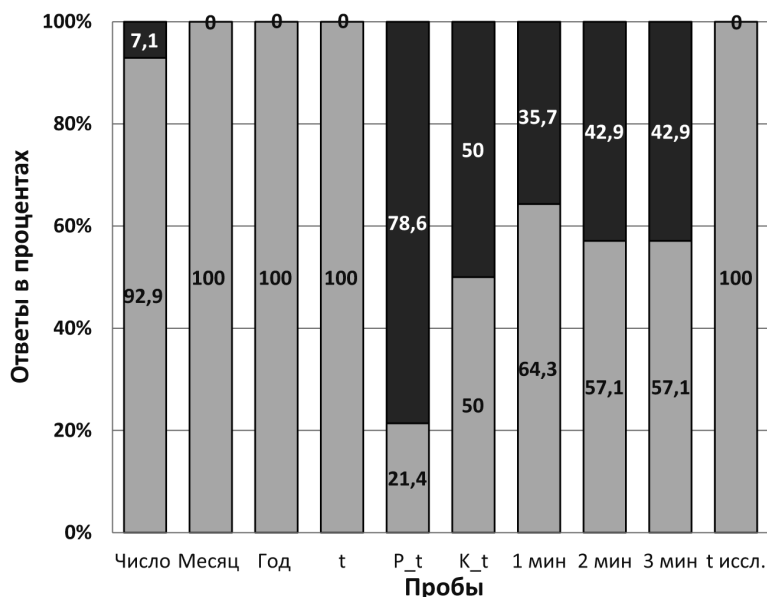


Рис. 8. Сводный график ответов по всем пробам (контрольная группа 2)
 Светлое — правильные ответы; темное — ошибки

Обозначения: t — текущее время; P_t — перцептуальное время, K_t — концептуальное время, t иссл. — длительность интервью

Обсуждение результатов

Время выполнения заданий основной группой (подростки после травм головного мозга) в среднем было сопоставимо с обеими контрольными группами.

При оценке текущего времени по всем группам становится очевидным факт значительных трудностей у детей после травм головного мозга (редкая встречаемость правильных ответов, большие отклонения от средних значений).

При сравнении результатов в оценке перцептуального и концептуального времени выявлено, что дети данной группы совершают значительно большее количество ошибок, чем в двух группах сравнения (рис. 9). Использование теоретического конструкта (концептуальное время), в отличие от контрольных групп, детям не помогает, а перцептуальная и концептуальная оценки отличаются друг от друга незначительно.

Анализируя изменение оценок перцептуального и концептуального времени у детей с ЧМТ с помощью критерия МакНемара, выявилась

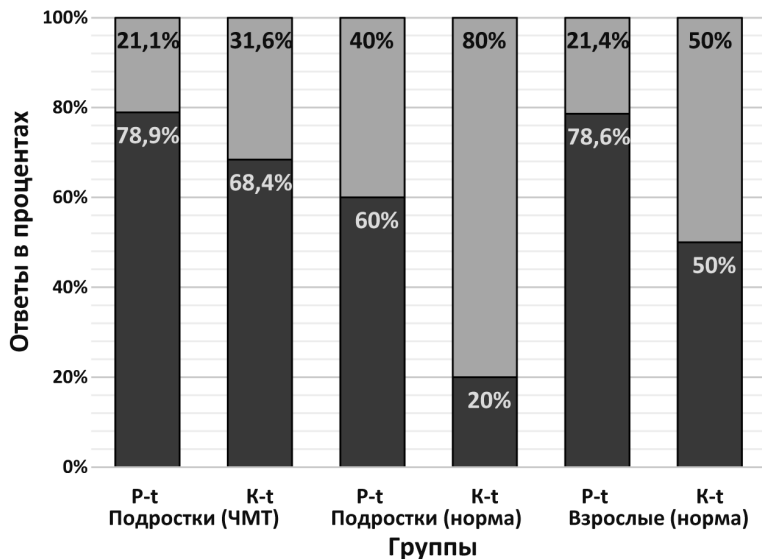


Рис. 9. Сравнение перцептуального и концептуального времени по группам
Светлое — верные ответы; темное — ошибки

Обозначения: P_t — перцептуальное время, K_t — концептуальное время

значимость имеющихся различий $p < 0,05$ ($p = 0,049$). У подростков же контрольной группы 1 значимость полученных результатов $p > 0,05$ ($p = 0,302$), что указывает на отсутствие различий при первом и втором предъявлении. У взрослых значимость полученных результатов $p > 0,05$ ($p = 0,34$) указывает на отсутствие значимости различий в оценке времени. Фактор «способ оценки» (перцептуально или концептуально) не влиял на правильность ответа в обеих контрольных группах. Кроме того, анализируя только оценки перцептуального времени сразу во всех группах с помощью критерия Хи-квадрат (H_2), значимость полученных результатов $p > 0,05$ ($p = 0,298$) говорит об отсутствии влияния фактора «группа» на правильность ответа в «перцептуальном времени». Однако при оценке концептуального времени данный фактор влияет на правильность ответа, так как $p < 0,05$ ($p = 0,001$).

В контрольной группе подростков, также как и у взрослых респондентов, отмечена тенденция к формированию тренда укорачивания перцептуального времени относительно концептуального без сильного разброса данных. В основной группе укорочение перцептуального времени относительно концептуального наблюдалось в 54% случаев, но имел место крайне большой разброс. Полученные результаты из-за недостаточ-

ности выборки не позволяют делать выводы по группам о тенденциях в определении разных коротких интервалов (недооценка/переоценка).

Анализируя группу подростков после травм головного мозга, следует отметить, что полученные данные по оценке текущего времени не подтвердили гипотезу о нормальности распределения (методы косвенных и графических оценок нормальности) (рис. 10). Однако в контрольных группах гипотеза о нормальности распределения данных подтвердилась при всех методах проверки. По графику видно, что при оценке текущего времени в группе подростков после травм головного мозга график имеет платообразный вид. Здесь наблюдается большое отклонение от среднего значения и малая встречаемость правильных ответов (диапазон ошибки от -6,5 часа до +5,45 часа). Данные результаты указывают на ненормальное распределение.

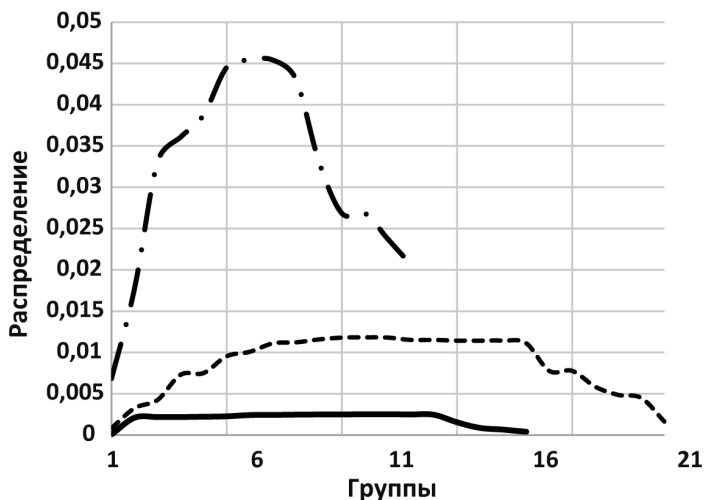


Рис. 10. Оценка текущего времени по группам
«___» — дети после ЧМТ; «---» — контрольная группа 1;
«_._» — контрольная группа

В контрольной группе 1 график имеет куполообразную форму, приближенную к нормальному распределению ($p > 0,05$) и симметричное распределение с одинаковой частотой встречаемости крайних значений. Частота встречаемости правильных ответов выше, чем в основной группе (Δ ошибки от -1,18 до 0,56 часов). Во взрослой группе (контрольная группа 2) кривая имеет нормальное, симметричное распределение с самой высокой частотой правильных ответов по всем группам (Δ ошибки = -0,20 — 0,08 мин.). Кривая стремится к куполоо-

бразной форме, но имеет несколько сплюсненный вид. Взрослым (контрольная группа 2) так же, как и подросткам (контрольной группы 1), свойственно относительно точное оценивание как времени исследования, так и текущего времени.

Выводы

Окончательное формирование чувства времени, включая возникновение соответствия реального, перцептуального и концептуального времен, происходит в онтогенезе к юношескому возрасту. У детей, перенесших травму головного мозга, восстановление полноты и целостности хроноцепции зависит не только от уровня восстановления сознания. Конечно, говорить о соответствии концептуального времени, его соразмерности со временем реальным возможно только после «перехода» сознания в ясное. Для восстановления хроноцепции после травм мозга также требуется восстановление возможностей интериоризации внешнего опыта и формирование во внутреннем пространстве пространственно-временных отношений между событиями, что соотносится с рассуждениями авторов, придерживающихся релятивистского подхода [1; 2]. Для формирования чувства времени также необходимо возникновение супервентности реального, концептуального и перцептуального времен.

По основной когортной группе данное исследование позволяет сделать некоторые наблюдения:

Ответы детей после травм головного мозга носят, в большей степени, спонтанный, импульсивный и необдуманый характер, теоретические конструкты и внешние средства не являются для них помогающими. Только некоторые дети данной группы в исследовании пытались искать внешние подсказки, помогающие в ответах по временной ориентации (телефон, часы, свет в окне и пр.).

Дети основной группы стабильно ошибаются в ответах по всем коротким временным интервалам.

Проведенное исследование хроноцепции у подростков, прошедших стадию посттравматической спутанности после травм головного мозга, позволило обнаружить деформацию чувства времени даже спустя длительное время после травмы (до 12 месяцев), что проявляется в изменении восприятия короткого временного промежутка и в сложностях оценки фиксированного времени, опосредованной зрительным стимулом. Дети не ориентируются в реальном времени, перцептуальное (субъективное) время сильно изменяется, нарушается внутренняя соотносительность между концептуальным и перцептуальным временами.

Исследование позволило обнаружить обусловленность, но не зависимость нарушений хроноцепции от уровня сознания ребенка после травмы головного мозга в остром периоде.

Данное исследование позволяет говорить о научной и клинической целесообразности изучения чувства времени у детей-подростков после черепно-мозговых травм с перспективной катанестических исследований в отсроченном периоде. Также полученные результаты могут послужить началом серии исследований хроноцепции у детей без речевых возможностей и с ограничением уровня контакта в состояниях сниженного сознания вследствие мозговых повреждений.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аскольдов С.А.* Время онтологическое, психологическое и физическое // На переломе. Философские дискуссии 20-х годов: Философия и мировоззрение / Сост. П.В. Алексеев. М.: Политиздат, 1990. С. 398—402.
2. *Аристов В.В.* Философские проблемы пространства-времени, связанные с реляционной статистической концепцией // Метафизика. 2012. Т. 3 № 5. С. 48—63.
3. *Балашова Е.Ю.* Восприятие времени и некоторые методические возможности его изучения в клинко-психологических исследованиях // Клиническая и специальная психология. 2017. Т. 6. № 2. С. 97—108.
4. *Беленькая Л.Я.* К вопросу о восприятии временной длительности и его нарушениях // Исследования по психологии восприятия. М.-Л.: 1948. С. 342—358.
5. *Болотова А.К., Бекренёв В.Д.* Время и личность. Временные изменения феноменов личности // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2007. Т. 4. № 3. С. 61—78.
6. *Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А.* Функциональные асимметрии человека. М.: Медицина, 1988. 2-е изд., перераб. и доп. С. 113—157.
7. *Гайденко П.П.* Время. Длительность. Вечность. Проблема времени в европейской философии и науке. М.: Прогресс-Традиция. 2006. 464 с.
8. *Джеймс У.* Принципы психологии. Серия: Классики мировой психологии / Под ред. Л. А. Петровской. М.: Педагогика. 1991. 368 с.
9. *Зайцев О.С.* Психиатрические аспекты черепно-мозговой травмы и ее последствий: учебное пособие. М.: МЕДпресс-информ. 2021. 104 с.
10. *Зимина С.В., Айрапетов Р.Г.* Исследование особенностей суточной динамики восприятия [Электронный ресурс] // Российский междисциплинарный семинар по темпорологии им. А.П. Левича, МГУ им. М.В. Ломоносова. М.: 2007. С. 404—420.
11. *Кант И.* Критика чистого разума. М.: Эксмо. 2015. 556 с.
12. *Ковалева А.В.* Нейрокогнитивные аспекты процессов тайминга и слухомоторной синхронизации [Электронный ресурс] // Современная зарубежная психология. 2020. Т. 9. №2. С. 82—92. DOI:10.17759/jmfp.2020090107
13. *Кузнецов Ю.А.* Восприятие времени водителем как фактор безопасности дорожного движения / Ю.А. Кузнецов // Психология. Психофизиология. 2020. Т.13, № 3. С. 102—110. DOI:10.14529/jpps200311

14. Левин К. Динамическая психология: Избранные труды. М.: Смысл, 2001. 572 с.
15. Лисенкова В.П., Шпагова Н.Г. Индивидуальные и возрастные особенности восприятия времени (на примере детской, подростковой и юношеской выборок) // Психологический журнал. 2006. № 27 (3). С. 49—57.
16. Мостепаненко А.М. Пространство и время в макро-, мега- и микромире. М.: Политиздат. 1974. 240 с.
17. Никулина Е.В. Трансформация субъективного времени в экстремальных ситуациях у сотрудников правоохранительных органов [Электронный ресурс] // Гуманитарные научные исследования. 2017. № 10. URL: <http://human.snauka.ru/2017/10/24476> (дата обращения: 03.06.2022)
18. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. Серия: Мастера психологии. СПб.: Питер. 2019. С. 216—220.
19. Черниговская Т.В. Откуда берётся мысль: разрешили ли психофизиологическая проблема? [Электронный ресурс] // Семинар Центра нейронаук и когнитивных наук МГУ. 2018. URL: <https://youtu.be/MXxIvVvVH6PA> (дата обращения: 19.01.2018).
20. Шиффман Х. Ощущение и восприятие. Серия: Мастера психологии: Пер.с англ. Изд. 5-е. СПб.: Питер. 2003. С. 928.
21. Эббингауз Г. Очерк психологии. СПб.: Издательство О.БОГДАНОВОЙ, 1911. 242 с.
22. Anderson J. W., Schmitter-Edgecombe M. Recovery of time estimation following moderate to severe traumatic brain injury // Neuropsychology. 2011. № 25. P. 36—44. DOI:10.1037/a0020333
23. Bader F., Kochen W. R., Kraus M., Wiener M. The dissociation of temporal processing behavior in concussion patients: stable motor and dynamic perceptual timing // Cortex. 2019. № 119. P. 215—230. DOI:10.1016/j.cortex.2019.04.019
24. Ganau M., Lavinio A., Prisco L. Delirium and agitation in traumatic brain injury patients: an update on pathological hypotheses and treatment options // Minerva Anestesiologica. 2018. № 84 (5). P. 632—640. DOI:10.23736/S0375-9393.18.12294-2
25. Levin H.S., O'Donnell V.M., Grossman R.G. The Galveston Orientation and Amnesia Test: A practical scale to assess cognition after head injury // Journal of Nervous and Mental Disease. 1979. № 167(11). P. 675—684.
26. Mioni G., Mattalia G., Stablum F. Time perception in severe traumatic brain injury patients: a study comparing different methodologies // Brain Cogn. 2013. № 81 (3). P. 305—312. DOI:10.1016/j.bandc.2012.12.005
27. Mioni G., Stablum F., Cantagallo A. Time discrimination in traumatic brain injury patients // J Clin Exp Neuropsychol. 2013. № 35 (1). P. 90—102. DOI:10.1080/13803395.2012.755151
28. Perbal S., Couillet J., Azouvi P. Relationships between time estimation, memory, attention, and processing speed in patients with severe traumatic brain injury // Neuropsychologia. 2003. № 41. P. 1599—1610. DOI:10.1016/S0028-3932(03)00110-6
29. Pouthas V., Perbal S. Time perception depends on accurate clock mechanisms as well as unimpaired attention and memory processes // Acta Neurobiol. 2004. № 64 (3). P. 367—385.

30. Schmitter-Edgecombe M., Rueda A. Time estimation and episodic memory following traumatic brain injury // *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2008. № 30 (2). P. 212—223. DOI:10.1080/13803390701363803
31. Tyutyukina A., Sidneva Y., Bykova V. Confusion in children after moderate-severe and severe traumatic brain injury // *European Psychiatry*. 2020. № 63 (S1). P. 341—342.
32. Verga L., Schwartze M., Stapert S., Winkens I., Kotz S.A. Dysfunctional Timing in Traumatic Brain Injury Patients: Co-occurrence of Cognitive, Motor, and Perceptual Deficits // *Front. Psychol.* 2021. № 12. P. 731—898. DOI:10.3389/fpsyg.2021.731898
33. Wearne T.A., Osborne-Crowley K., Logan J.A., Wilson E., Rushby J., McDonald S. Understanding how others feel: Evaluating the relationship between empathy and various aspects of emotion recognition following severe traumatic brain injury // *Neuropsychology*. 2020. № 34 (3). P. 288—297. DOI:https://doi.org/10.1037/neu0000609
34. Weppner, J., Ide, W., Tu, J., Boomgaardt, J., Chang, A., & Suskauer, S. Prognostication and Determinants of Outcome in Adults and Children with Moderate-to-Severe Traumatic Brain Injury // *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*. 2020. № 8 (4). P. 415—428. DOI:10.1007/s40141-020-00298-w

REFERENCES

1. Askol'dov S.A. Vremya ontologicheskoe, psikhologicheskoe i fizicheskoe [Ontological, psychological and physical time] In Alekseev P.V. (ed.). *Na perelome. Filosofskie diskussii 20-kh godov: Filosofiya i mirovozzrenie [At a turning point. Philosophical discussions of the 20s: Philosophy and Worldview]*. Moscow: Politizdat, 1990, pp. 398—402.
2. Aristov V.V. Filosofskie problemy prostranstva-vremeni, svyazannye s relyacionnoj statisticheskoy koncepciej [Philosophical problems of space-time related to the relational statistical concept]. *Metafizika [Metaphysics]*, 2012. Vol. 3 (5), pp. 48—63.
3. Balashova E.Yu. Vospriyatie vremeni i nekotorye metodicheskie vozmozhnosti ego izucheniya v kliniko-psihologicheskikh issledovaniyah [Perception of time and some methodological possibilities of its study in clinical and psychological research]. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya [Clinical and special psychology]*, 2017. Vol. 6 (2), pp. 97—108.
4. Belen'kaya L.YA. K voprosu o vospriyatii vremennoj dlitel'nosti i ego narusheniyakh [On the question of the perception of time duration and its violations]. *Issledovaniya po psikhologii vospriyatiya [Research on the psychology of perception]*. 1948. pp. 342—358.
5. Bolotova A.K., Bekrenyov V.D. Vremya i lichnost'. Vremennye izmeneniya fenomenov lichnosti [Time and personality. Temporary changes in personality phenomena]. *Psikhologiya. Zhurnal Vyshej shkoly ehkonomiki [Psychology. Journal of the Higher School of Economics]*. 2007. Vol. 4 (3), pp. 61—78.
6. Bragina N.N., Dobrokhotova T.A. Funktsional'nye asimmetrii cheloveka [Functional asymmetries of a person] Moscow: Meditsina, 2-e izd., pererab. i dop., 1988. pp. 113—157.

7. Gajdenko P.P. Vremya. Dlitel'nost'. Vechnost'. Problema vremeni v evropejskoj filosofii i nauke [Time. Duration. Forever. The problem of time in European philosophy and science]. Moscow: Progress-Traditsiya, 2006. 464 p.
8. Dzhеjms U. Printsipy psikhologii [Principles of psychology] Seriya: Klassiki mirovoj psikhologii [Series: Classics of the world psychology]. Petrovskaya L.A. (eds.). Moscow: Pedagogika, 1991. 368 p. (In Russ.)
9. Zajtsev O.S. Psikhiatricheskie aspekty cherepno-mozgovoj travmy i ee posledstvij: uchebnoe posobie [Psychiatric aspects of traumatic brain injury and its consequences: a textbook]. Moscow: MEDpress-inform, 2021. 104 p.
10. Zimina S.V. Ajrapetov R.G. Issledovanie osobennostej sutochnoj dinamiki vospriyatiya [Investigation of the features of the daily dynamics of perception] [Elektronnyi resurs]. *Rossijskij mezhdistsiplinarnyj seminar po temporologii im. A.P. Levicha, MGU im. M.V. Lomonosova* [Russian Interdisciplinary Seminar on Temporology named after A. P. Levich, Lomonosov Moscow State University], 2007. pp. 404—420.
11. Kant I. Kritika chistogo razuma [Criticism of Pure Reason]. Moscow: EHksmo. 2015. 556 p. (In Russ.)
12. Kovaleva A.V. Nejrokognitivnye aspekty protsessov tajminga i slukhomotornoj sinkhronizatsii [Neurocognitive aspects of timing and auditory motor synchronization processes]. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya = Modern foreign psychology*. 2020. Vol. 9 (2), pp. 82—92. DOI:10.17759/jmfp.2020090107
13. Kuznetsov YU.A. Vospriyatie vremeni voditelem kak faktor bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya [Perception of time by a driver as a factor of road saf]. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya* [Psychology. Psychophysiology]. 2020. Vol. 13 (3), pp. 102—110. DOI:10.14529/jpps200311
14. Levin K. Dinamicheskaya psikhologiya: Izbrannye trudy [Dynamic psychology: Selected works]. Moscow: Smysl, 2001. 572 p. (In Russ.)
15. Lisenkova V.P., SHpagova N.G. Individual'nye i vozrastnye osobennosti vospriyatiya vremeni (na primere detskoj, podrostkovoј i yunosheskoј vyborok) [Individual and age-related features of time perception (on the example of children's, adolescent and youth samples)]. *Psikhologicheskij zhurnal* [Psychological Journal]. 2006. Vol. 27 (3), pp. 49—57.
16. Mostepanenko A.M. Prostranstvo i vremya v makro-, mega- i mikromire. [Space and time in the macro -, mega- and microcosm]. Moscow: Politizdat, 1974. 240 p.
17. Nikulina E.V. Transformatsiya sub"ektivnogo vremeni v ehkstremal'nykh situatsiyakh u sotrudnikov pravookhranitel'nykh organov [Transformation of subjective time in extreme situations among law enforcement officers] [Elektronnyi resurs]. *Gumanitarnye nauchnye issledovaniya* [Humanitarian scientific Research], 2017. Vol. 10. URL: <http://human.snauka.ru/2017/10/24476>
18. Rubinshtejn S.L. Osnovy obshhej psikhologii [Fundamentals of general psychology]. Seriya: Mastera psikhologii [Series: Masters of Psychology]. Saint-Petersburg: Piter, 2019. pp. 216—220.
19. CHernigovskaya T.V. Otkuda beryotsya mysl': razreshima li psihofiziologicheskaya problema? [Where does the thought come from: is the psychophysiological problem solvable?] [Elektronnyi resurs]. *Seminar Centra neјronauk i kognitivnyh nauk MGU*

- [Seminar of the Center for Neuroscience and Cognitive Sciences of Moscow State University] 2018. URL: <https://youtu.be/MXxIvvVH6PA> (Accessed 19.01.2018).
20. SHiffman K.H. Oshhushhenie i vospriyatie: per.s angl. [Sensation and perception]. Seriya: Mastera psikhologii [Series: Masters of Psychology]. Saint-Petersburg: Piter, 2003. 928 p. (In Russ.).
 21. EHbbingauz G. Ocherk psikhologii [An essay on psychology]. Saint-Petersburg: Izdatel'stvo O. BOGDANOVOJ, 1911. 242 p.
 22. Anderson J. W., Schmitter-Edgecombe M. Recovery of time estimation following moderate to severe traumatic brain injury. *Neuropsychology*, 2011. № 25. Pp. 36—44. DOI:10.1037/a0020333
 23. Bader F., Kochen W.R., Kraus M., Wiener M. The dissociation of temporal processing behavior in concussion patients: stable motor and dynamic perceptual timing. *Cortex*, 2019. № 119. Pp. 215—230. DOI:10.1016/j.cortex.2019.04.019 (In Engl.).
 24. Ganau M., Lavinio A., Prisco L. Delirium and agitation in traumatic brain injury patients: an update on pathological hypotheses and treatment options. *Minerva Anestesiologica*. 2018. Pp. 84(5). Pp. 632—640. DOI:10.23736/S0375-9393.18.12294-2 (In Engl.).
 25. Levin H.S., O'Donnell V.M., Grossman R.G. The Galveston Orientation and Amnesia Test: A practical scale to assess cognition after head injury. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1979. № 167(11). Pp. 675—684.
 26. Mioni G., Mattalia G., Stablum F. Time perception in severe traumatic brain injury patients: a study comparing different methodologies. *Brain Cogn.* 2013. № 81. Pp. 305—312. DOI:10.1016/j.bandc.2012.12.005 (In Engl.).
 27. Mioni G., Stablum F., Cantagallo A. Time discrimination in traumatic brain injury patients. *J. Clin. Exp. Neuropsychol.* 2013b. № 35. Pp. 90—102. DOI:10.1080/13803395.2012.755151 (In Engl.).
 28. Perbal S., Couillet J., Azouvi P. Relationships between time estimation, memory, attention, and processing speed in patients with severe traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, 2003. № 41. Pp. 1599—1610. DOI:10.1016/S0028-3932(03)00110-6 (In Engl.).
 29. Pouthas V., Perbal S. Time perception depends on accurate clock mechanisms as well as unimpaired attention and memory processes. *Acta Neurobiol.* 2004. № 64(3). Pp. 367—385.
 30. Schmitter-Edgecombe M., Rueda A. Time estimation and episodic memory following traumatic brain injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 2008. № 30(2). Pp. 212—223. DOI:10.1080/13803390701363803 (In Engl.).
 31. Tyutyukina A., Sidneva Y., Bykova V. Confusion in children after moderate-severe and severe traumatic brain injury. *European Psychiatry*, 2020. № 63(S1). Pp. 341—342 (In Engl.).
 32. Verga L., Schwartz M., Stapert S., Winkens I., Kotz S.A. Dysfunctional Timing in Traumatic Brain Injury Patients: Co-occurrence of Cognitive, Motor, and Perceptual Deficits. *Front. Psychol.* 2021. № 12. Pp. 731—898. DOI:10.3389/fpsyg.2021.731898 (In Engl.).
 33. Wearne T.A., Osborne-Crowley K., Logan J.A., Wilson E., Rushby J., McDonald S. Understanding how others feel: Evaluating the relationship between

empathy and various aspects of emotion recognition following severe traumatic brain injury. *Neuropsychology*, 2020. № 34(3). Pp. 288—297. DOI:10.1037/neu0000609 (In Engl.).

34. Weppner J., Ide W., Tu J., Boomgaardt J., Chang, A., & Suskauer S. Prognostication and Determinants of Outcome in Adults and Children with Moderate-to-Severe Traumatic Brain Injury. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 2020. № 8(4). Pp. 415—428. DOI:10.1007/s40141-020-00298-w (In Engl.).

Информация об авторах

Быкова Валентина Игоревна, кандидат психологических наук, медицинский психолог, старший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы (НИИ НДХиТ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0003-4473-499X, e-mail: valentina.bykova.vb@yandex.ru

Полухина Юлия Павловна, медицинский психолог, младший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии ДЗ г. Москвы (НИИ НДХиТ), Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0003-0949-0432, e-mail: julia.poluxina.4857@yandex.ru

Львова Екатерина Алексеевна, медицинский психолог, научный сотрудник, Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии ДЗ г. Москвы (НИИ НДХиТ), Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-6551-7305, e-mail: lvova.katerina@gmail.com

Гурьева Валерия Вячеславовна, медицинский психолог, младший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии ДЗ г. Москвы (НИИ НДХиТ), Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0003-1758-3831, e-mail: leratrf@mail.ru

Фуфаева Екатерина Валерьевна, нейропсихолог, медицинский психолог высшей категории, научный сотрудник, заведующая отделения психолого-педагогической помощи, Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии ДЗ г. Москвы (НИИ НДХиТ), Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-7556-0745, e-mail: k.fufaeva@gmail.com

Валиуллина Светлана Альбертовна, доктор медицинских наук, профессор, первый заместитель директора, главный внештатный детский реабилитолог г. Москвы, Руководитель отделения реабилитации, Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии ДЗ г. Москвы (НИИ НДХиТ), Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-1622-0169, e-mail: VSA64@mail.ru

Information about the authors

Valentina I. Bykova, PhD in Psychology, clinical psychologist, Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma (CRIEPST), Moscow, Russia, ORCID: 0000-0003-4473-499X, e-mail: valentina.bykova.vb@yandex.ru

Yulia P. Poluhina, clinical psychologist, Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma (CRIEPST), Moscow, Russia, ORCID: 0000-0003-0949-0432, e-mail: julia.poluxina.4857@yandex.ru

Ekaterina A. Lvova, clinical psychologist, Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma (CRIEPST), Moscow, Russia, ORCID: 0000-0002-6551-7305, e-mail: lvova.katerina@gmail.com

Valeria V. Gureva, junior researcher, Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma (CRIEPST), Moscow, Russia, graduate student of Moscow State University of Psychology and Education, ORCID: 0000-0003-1758-3831, e-mail: leratrf@mail.ru

Ekaterina V. Fufaeva, clinical psychologist, Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma (CRIEPST), Moscow, Russia, ORCID: 0000-0002-7556-0745, e-mail: k.fufaeva@gmail.com

Svetlana A. Valiullina, Doctor of Medical Sciences, Professor, Chief Freelance Children's Rehabilitation Therapist of Moscow, Head of the Department of Rehabilitation, Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma (CRIEPST), Moscow, Russia, ORCID: 0000-0002-1622-0169, e-mail: VSA64@mail.ru

Получена 23.11.2021

Received 23.11.2021

Принята в печать 04.04.2022

Accepted 04.04.2022