

# РЕГУЛЯЦИЯ НЕЙРОКОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У ПОДРОСТКОВ С ПЕЧЕНОЧНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ

**В.Б. НИКИШИНА**

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2421-3652>,  
e-mail: [vbnikishina@mail.ru](mailto:vbnikishina@mail.ru)

**Е.А. ПЕТРАШ**

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3177-088X>,  
e-mail: [petrash@mail.ru](mailto:petrash@mail.ru)

**Е.Я. ЭНГЕЛЬ**

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1318-6818>  
e-mail: [elen-2012eng@mail.ru](mailto:elen-2012eng@mail.ru)

**Г.М. КАРТАШИЛА**

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5253-0391>  
e-mail: [kartashila98@mail.ru](mailto:kartashila98@mail.ru)

## С.Р. МАРГАРЯН

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»),

г. Москва, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9968-2931>

e-mail: [sergey.margaryan27@mail.ru](mailto:sergey.margaryan27@mail.ru)

**Актуальность** исследования обусловлена необходимостью изучения регуляторных функций у подростков с портальной гипертензией, которая сопровождается развитием генерализованного интоксикационного эффекта в отношении нервной системы, затрагивающего корковые структуры префронтальных отделов головного мозга. Цель исследования: изучение специфики прогностической регуляции нейрокогнитивных функций у подростков с печеночной энцефалопатией при портальной гипертензии.

**Материалы и методы:** общий объем выборки — 60 подростков. В экспериментальную группу (ЭГ) вошли подростки в количестве 30 человек (14 муж., 16 жен.) с диагнозом, установленным врачом-гастроэнтерологом, — К76.6 «Портальная гипертензия» по МКБ-10. В контрольную группу (КГ) вошли 30 респондентов (14 муж., 16 жен.) с нормативным соматическим статусом. Экспериментальная и контрольная группы уравнивались по полу, возрасту и социальному статусу. Эмпирическое исследование включало в себя мотивирование, инструктирование, собственно психологическое обследование с применением нейрокогнитивных и тестовых методик оценки прогностической регуляции: The Line Tracing Test, Digit-symbol Test, Number Connection Test A/B, методика «Стиль саморегуляции поведения — ССП-98» В.И. Моросановой. **Результаты.** Низкие значения общего уровня произвольной саморегуляции поведения подростков с печеночной энцефалопатией обусловлены снижением выраженности регуляторных процессов гибкости и самостоятельности. Полученные результаты свидетельствуют о том, что снижение процессов планирования, гибкости и самостоятельности, обуславливающее низкий общий уровень произвольной саморегуляции, приводит к значимому снижению нейрокогнитивных показателей прогностической регуляции. **Выводы.** Выявленные качественно-количественные особенности регуляции нейрокогнитивных функций могут рассматриваться в качестве одного из предикторов в генезе печеночной энцефалопатии, позволяющего осуществлять прогностическое диагностирование симптомов болезни у подростков на наиболее ранних стадиях ее развития, а также осуществлять дифференциальную диагностику заболевания.

**Ключевые слова:** нейрокогнитивные показатели прогностической регуляции, система произвольной саморегуляции поведения, печеночная энцефалопатия, портальная гипертензия.

**Для цитаты:** Никишина В.Б., Петраш Е.А., Энгель Е.Я., Карташила Г.М., Маргарян С.Р. Регуляция нейрокогнитивных функций у подростков с печеночной энцефалопатией // Консультативная психология и психотерапия. 2024. Том 32. № 2. С. 68—85. DOI: <https://doi.org/10.17759/cpp.2024320204>

# REGULATORY DISORDERS IN ADOLESCENTS WITH HEPATIC ENCEPHALOPATHY

VERA B. NIKISHINA

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2421-3652>,  
e-mail: vbnikishina@mail.ru

EKATERINA A. PETRASH

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3177-088X>,  
e-mail: petrash@mail.ru

ELENA YA. ENGEL

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7607-0799>  
e-mail: elen-2012eng@mail.ru

GRIGIRIY M. KARTASHILA

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7607-0799>  
e-mail: kartashila98@mail.ru

SERGEY R. MARGARYAN

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9968-2931>  
e-mail: sergey.margaryan27@mail.ru

**The relevance** of the study is due to the need to study the regulatory functions of adolescents with portal hypertension, which is accompanied by the development of a generalized intoxication effect on the nervous system affecting the cortical structures of the prefrontal parts of the brain. **Objective:** to study the specifics of prognostic regulation in adolescents with hepatic encephalopathy with portal hypertension. **Materials and methods:** the total sample size is 60 adolescents. The experimental group (EG) included adolescents in the number of 30 people (14 men; 16 women) with a diagnosis established by a gastroenterologist K76.6 “Portal hypertension” according to ICD-10. The control group (KG) included 30 respondents (14 men; 16 women) with a normative somatic status. The experimental and control groups were equalized by gender, age and social status. The empirical study included motivation, instruction, and psychological examination with the use of neurocognitive and test methods for assessing regulation: The Line Tracing Test, Digit-symbol Test, Number Connection Test A/B, methodology «Style of self—regulation of behavior - SSP-98» by V.I. Morosanova. **Results.** Low values of the general level of voluntary self-regulation of behavior of ado-

lescents with hepatic encephalopathy are due to a decrease in the severity of regulatory processes of flexibility and independence. The results obtained allow us to conclude that the reduction of planning processes, flexibility and independence, providing a low overall level of arbitrary self-regulation, provide a significant decrease in neurocognitive indicators of prognostic regulation. **Conclusions.** The revealed qualitative and quantitative features of the regulatory sphere can be considered as one of the predictors in the genesis of hepatic encephalopathy, which make it possible to carry out prognostic diagnosis of the symptoms of the disease in adolescents at the earliest stages of its development, as well as to carry out differential diagnosis of the disease.

**Keywords:** neurocognitive indicators of prognostic regulation, system of arbitrary self-regulation of behavior, hepatic encephalopathy, portal hypertension.

**For citation:** Nikishina V.B., Petrash E.A., Engel E.Ya., Kartashila G.M., Margaryan S.R. Regulatory Disorders In Adolescents With Hepatic Encephalopathy. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya = Counseling Psychology and Psychotherapy*, 2024. Vol. 32, no. 2, pp. 68–85. DOI: <https://doi.org/10.17759/cpp.2024320204> (In Russ.).

## Введение

Решая проблему спецификации регуляторных нарушений у подростков с печеночной энцефалопатией, мы проанализировали показатели распространенности заболеваний печени различной этиологии в России, которые на 2016 год составили 950 человек на 100 000 населения [24]. При этом развитие печеночной энцефалопатии регистрируется у 60–70% пациентов с хроническими заболеваниями печени [20]. В ходе анализа статистических данных по болезням печени в России среди детей до 14 лет в сравнении со всем населением, полученных за период 2007–2016 гг., наблюдается явная картина превышения показателей заболеваемости детей по сравнению со взрослыми в 1,6 раз по ряду нозологий [8].

В ходе развития печеночной недостаточности проявляется генерализованный интоксикационный эффект в отношении нервной системы [25], который затрагивает корковые структуры префронтальных отделов головного мозга, отвечающие за формирование функции прогностической регуляции, сензитивный период развития которой приходится на подростковый возраст [12].

На основании результатов библиометрического анализа публикационной активности по проблеме влияния фактора нейроинтоксикации при печеночной энцефалопатии на когнитивные функции можем констатировать недостаточную разработанность данного аспекта, как в медицинской, так и в психологической отраслях науки. При этом в большинстве медицинских исследований фиксируется факт изменения когнитивного статуса данной категории пациентов [7; 17; 19]. Таким образом, основной

запрос специалистов-практиков состоит в том, чтобы выделить когнитивные индикаторы, которые можно рассматривать как предикторы в генезе печеночной энцефалопатии, позволяющие осуществлять прогностическое диагностирование симптомов болезни у подростков на наиболее ранних стадиях ее развития, а также осуществлять дифференциальную диагностику заболевания [9; 17]. Данный возрастной период морфологически сензитивен к формированию нейрофункциональных систем префронтальной коры больших полушарий [12], отвечающей за регуляцию психической деятельности, в том числе и прогностическую.

Согласно подходу В.И. Моросановой, психическая саморегуляция представляет собой многоуровневую и динамическую систему процессов, состояний и свойств, являющуюся инструментом инициации и поддержания произвольной активности человека [14]. В онтогенезе уровни регуляции деятельности формируются в соответствии с возрастными периодами. Подростковый возраст соответствует смысловому уровню регуляции, следующему за психофизиологическим, операциональным и целевым. Осознанная саморегуляция личности, в свою очередь, является рефлексивным психологическим инструментом организации активности человека на основе самоорганизации различных подсистем регуляторных процессов операционально-когнитивного и регуляторно-личностного уровней. Содержанием операционально-когнитивного уровня саморегуляции является прогностическая регуляция нейрокогнитивных функций, реализуемая на морфофункциональном уровне преимущественно структурами префронтальной ассоциативной коры больших полушарий головного мозга. Е.Г. Дроздовцева указывает на то, что нарушение формирования личностных уровней регуляции деятельности характеризует аномальное развитие личности подростка, что, в свою очередь, приводит к их дезадаптации и нарушениям поведения [10].

В модели осознанной саморегуляции В.И. Моросановой описываются регуляторные процессы как комплекс тесного взаимодействия физиологически развертывающихся процессов с личностно-индивидуальными проявлениями, в ней подчеркивается мультипарадигмальная направленность исследования прогностической регуляции [14]. Уровень прогностической регуляции, как сквозного высшего интегративного фактора, регулирующего нейрокогнитивные функции, обеспечивает способность прогнозирования результатов решаемой задачи. Выраженный тормозной эффект, оказываемый на ЦНС, неадекватная передача сигналов и угнетение мозговых центров, а также гипоэнергетическое состояние полушарий, обусловленные наличием тяжелого соматического заболевания (печеночной энцефалопатии), приводят к нарушению прогностической регуляции нейрокогнитивных функций. Токсическое влияние аммиака и меркаптана на кору больших полушарий, изменения в процессе нейротрансмиссии, повреждение постсинаптических нейронов, АТФ-голодание нейронов проявляются наруше-

нием психофизиологического и операционального уровней. Следствием этого является нарушение прогностической регуляции нейрокогнитивных функций, реализуемых на морфофункциональном уровне преимущественно структурами префронтальной ассоциативной коры больших полушарий головного мозга. Ю.В. Микадзе указывает на то, что произвольное управление психическими функциями, в том числе и нейрокогнитивными, связано с их осознанностью, предполагает наличие соответствующей мотивации, опосредованной речевой системой, а именно выбора определенной активности из множества вариантов реагирования, доступных в данный момент [12]. При этом при дискуссионности вопроса о процессуальном составе регуляторных (управляющих) функций, большинство авторов сходятся во мнении, что нарушение любого из регуляторных звеньев (инициативность, целеполагание, планирование и удержание программы, контроль выполнения, переключаемость с одного этапа выполнения на другой) приводит к нарушению произвольной регуляции нейрокогнитивных функций, проявляясь в затруднении выбора определенной активности из множества вариантов реагирования, доступных в конкретный момент решения поставленной задачи.

В качестве *гипотезы исследования* мы предполагаем, что существуют значимые различия уровня прогностической регуляции между подростками с диагнозом портальная гипертензия и подростками с нормативным соматическим статусом.

*Целью исследования* является изучение специфики прогностической регуляции у подростков с печеночной энцефалопатией при портальной гипертензии.

Реализуя эмпирическое исследование в рамках обозначенной цели, мы исходили из предположения о том, что у подростков с печеночной энцефалопатией (имеющих диагноз портальной гипертензии) уровень прогностической регуляции ниже, чем у подростков с нормативным соматическим статусом (нормативным развитием).

## Материалы и методы

Эмпирическое исследование проводилось на выборке подростков (13—17 лет — согласно Международной классификации возрастов ВОЗ), общий объем которой — 60 респондентов (28 (46,7%) — муж.; 32 (53,3%) — жен.). В экспериментальную группу (ЭГ) вошли подростки в количестве 30 человек (14 (46,7%) — муж.; 16 (53,3%) — жен.) с диагнозом, установленным врачом-гастроэнтерологом, — К76.6 «Портальная гипертензия» по МКБ-10 без уточнения формы. Все участники экспериментальной группы на момент обследования находились под диспансерным наблюдением гастроэнтеролога в состоянии средней и средне-легкой декомпенсации без

проявления симптомов органического поражения головного мозга (в соответствии с диагностическими критериями F07.8 по МКБ-10). Контрольная группа (КГ) формировалась по результатам заключений ежегодной диспансеризации на май 2023 года, в которую вошли 30 респондентов (14 (46,7%) — муж.; 16 (53,3%) — жен.) с нормативным соматическим статусом без психических, церебрально-травматических и тяжелых инфекционных заболеваний головного мозга. Экспериментальная и контрольная группы уравнивались по полу, возрасту и социальному статусу.

Исследование ЭГ проходило в кабинете медицинского психолога на базах: ГБУЗ «ДГКБ им. Н.Ф. Филатова ДЗМ» и ФГБУ «РДКБ» Минздрава РФ. Исследование КГ проходило в кабинете школьного психолога на базе АНОО «Ломоносовский лицей». Исследование проходило этическую экспертизу на базе ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (протокол № 229 от 15 мая 2023 г.).

Организация исследования осуществлялась на условиях письменного информированного согласия, подписанного родителем (законным представителем) каждого подростка, принимающего участие в исследовании.

Эмпирическое исследование включало мотивирование, инструктирование, собственно психологическое обследование с применением нейрокогнитивных и тестовых методик оценки прогностической регуляции: The Line Tracing Test [21; 22; 23], Digit-symbol Test [21; 22; 23], Number Connection Test A/B [21; 22; 23], методика «Стиль саморегуляции поведения — ССП-98» В.И. Моросановой [13]. Исследование осуществлялось в индивидуальной форме, длительность работы с каждым испытуемым составляла 45—70 мин.

Количественная обработка полученных эмпирических результатов осуществлялась с использованием методов описательной (показатели средних тенденций), сравнительной (непараметрический U-критерий Манна—Уитни,  $p = 0,05$ ) статистики и метода корреляционного анализа (г-критерий ранговой корреляции Спирмена,  $p < 0,05$ ).

## **Результаты исследования**

В результате оценки нейрокогнитивных показателей прогностической регуляции у подростков с печеночной энцефалопатией выявлено значительно большее количество допущенных ошибок при выполнении заданий в сравнении с подростками без патологии (рис. 1). При прохождении методики «The Line Tracing Test», требующей без отрыва руки вести линию по ломаному «коридору», подростки с печеночной энцефалопатией при ведении линии отрывают карандаш от листа и неоднократно касаются краев установленного «коридора».

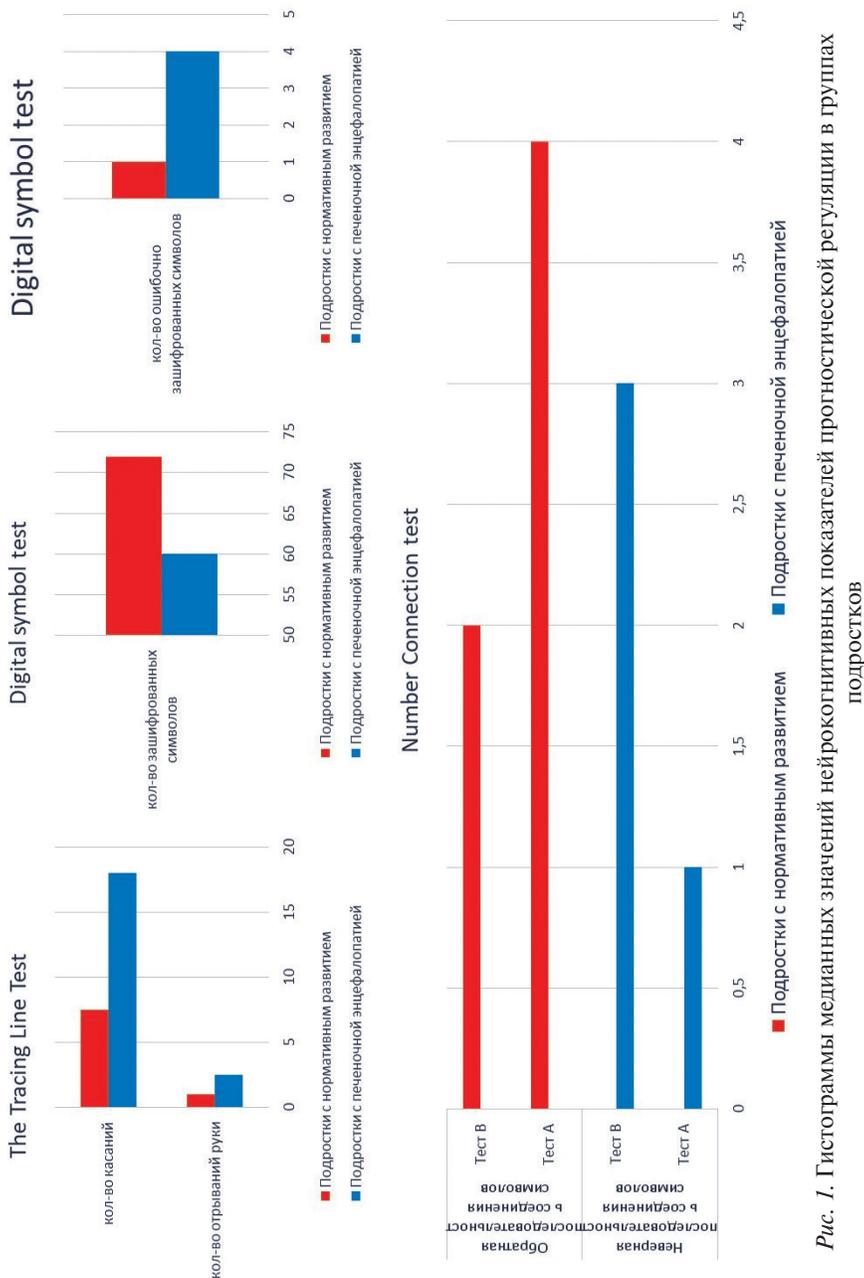


Рис. 1. Гистограммы медианных значений нейрокогнитивных показателей прогностической регуляции в группах подростков

При выполнении заданий, предполагающих последовательное соединение букв и цифр («Number Connection Test»), подростки также допускали ошибки. Однако тип данных ошибок различался по группам. Подростки с печеночной энцефалопатией допускали ошибки по типу неверной последовательности соединения символов (букв и цифр). Подростки с нормативным развитием допускали ошибки в виде обратной последовательности соединения предложенных символов (рис. 2).

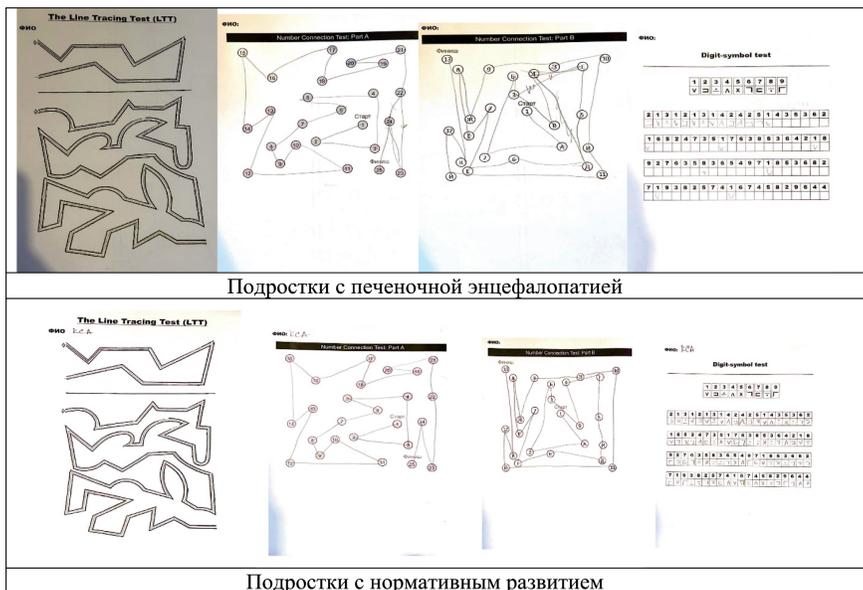


Рис. 2. Примеры выполнения заданий подростками экспериментальной и контрольной групп

Выполняя методику «Digital symbol test», предполагающую обозначение («шифрование») каждой цифры определенным символом, подростки обеих группы допускали ошибки. Однако следует отметить, что подростки с печеночной энцефалопатией в единицу времени успевают закодировать значительно меньшее количество цифр ( $p = 0,000^{**}$ ), а также допускают значительно большее количество ошибок ( $p = 0,000^{**}$ )<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Здесь и далее в тексте: «\*» — значимость различий при  $p \leq 0,05$ ; «\*\*» — значимость различий при  $p \leq 0,01$ ; «\*\*\*» — значимость различий при  $p \leq 0,000$ .

При исследовании системы саморегуляции поведения подростков на основании показателей средних значений уровня выраженности регуляторных процессов (планирования, моделирования, программирования, оценивания результатов, гибкости и самостоятельности) были построены усредненные регуляторные профили, характеризующие систему произвольной саморегуляции подростков (рис. 3).

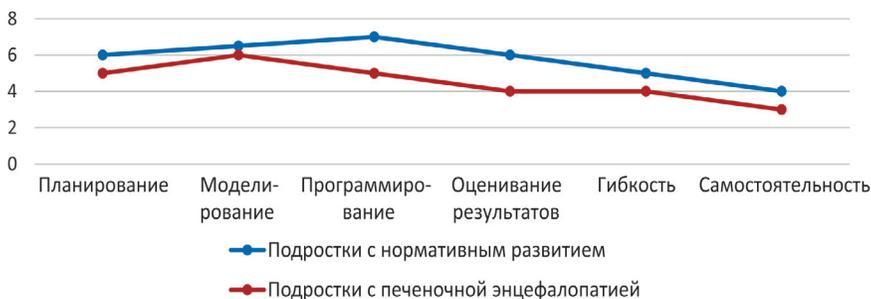


Рис. 3. Профиль системы произвольной саморегуляции подростков

У подростков с печеночной энцефалопатией выявлен низкий общий уровень саморегуляции поведения, что является следствием несформированности потребности в осознанном планировании и программировании своего поведения (уровень выраженности данных регуляторных процессов соответствует нижней границе диапазона среднего уровня). В поведении данные особенности проявляются в зависимости от мнения окружающих и ситуации. Низкие показатели регуляторной гибкости проявляются в неспособности перестраивать систему саморегуляции при изменении внешних или внутренних условий. Низкая самостоятельность проявляется в незрелости регуляторной автономности.

У подростков с нормативным развитием выявлен средний общий уровень саморегуляции с тенденцией к высокому, что проявляется в самостоятельности и гибкости реагирования на изменение условий при неустойчивости процессов целеполагания.

В результате оценки значимости различий статистически значимые различия выявлены по общему уровню саморегуляции ( $p = 0,000^{**}$ ), а также по всем регуляторным процессам: «планирование» ( $p = 0,017^*$ ), «моделирование» ( $p = 0,016^*$ ), «программирование» ( $p = 0,000^{**}$ ), «оценивание результатов» ( $p = 0,000^{**}$ ), «гибкость» ( $p = 0,000^{**}$ ), «самостоятельность» ( $p = 0,020^*$ ) (табл. 1).

На следующем этапе оценивания результатов была реализована процедура корреляционного анализа нейрокогнитивных показателей про-

Таблица 1

**Результаты сравнительного анализа прогностической регуляции  
U-критерием Манна—Уитни по методике ССП В.И. Моросановой**

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ РЕГУЛЯЦИИ	U МАННА—УИТНИ	
	Me (ЭГ)	Me (КГ)
Общий уровень саморегуляции	p = 0,000**	
	22	31,5
Планирование	p = 0,017*	
	5	6
Моделирование	p = 0,016*	
	6	6,5
Программирование	p = 0,000**	
	5	7
Оценивание результатов	p = 0,000**	
	4	6
Гибкость	p = 0,000**	
	4	5
Самостоятельность	p = 0,020*	
	3	4

*Примечание:* Me — медиана; «\*» — значимость различий при  $p \leq 0,05$ ; «\*\*» — значимость различий при  $p \leq 0,01$ .

гностической регуляции и процессов произвольной саморегуляции поведения отдельно для каждой группы подростков (г-критерий ранговой корреляции Спирмена,  $p < 0,05$ ).

В результате корреляционного анализа в группе подростков с печеночной энцефалопатией выявлены обратно пропорциональные взаимосвязи между регуляторным процессом гибкости и двумя типами ошибок: ошибками в форме количества отрываний руки и ошибками в форме неверно соединенных чисел и букв. Количество неверно соединенных чисел и букв также характеризуется значимыми обратно пропорциональными взаимосвязями с регуляторным процессом планирования и общим уровнем саморегуляции (рис. 4).

В группе подростков нормативной группы выявлена статистически значимая прямо пропорциональная взаимосвязь между регуляторным процессом гибкости и количеством верно зашифрованных символов. Статистически значимая обратно пропорциональная взаимосвязь обнаружена между регуляторным процессом программирования и количеством допущенных ошибок в форме касания границ «коридора» (рис. 5).



Рис. 4. Система взаимосвязей параметров саморегуляции поведения и нейрокогнитивных показателей прогностической регуляции подростков с печеночной энцефалопатией



Рис. 5. Система взаимосвязей параметров саморегуляции поведения и нейрокогнитивных показателей прогностической регуляции нормативной группы подростков

## Обсуждение результатов

На основании результатов количественного и качественного анализа при исследовании регуляторных нарушений у подростков с печеночной энцефалопатией были выявлены следующие тенденции. В качестве общей тенденции можем констатировать наличие ошибок при оценке нейрокогнитивных показателей прогностической регуляции и процессов произвольной саморегуляции поведения. В качестве специфических тенденций следует отметить следующие: качественные различия нейро-

когнитивных показателей прогностической регуляции подростков (количество и характер допускаемых ошибок при выполнении заданий), а также уровень выраженности как отдельных регуляторных процессов, так и общего уровня саморегуляции. Также специфической является система взаимосвязей нейрокогнитивных показателей прогностической регуляции и процессов произвольной саморегуляции поведения. Зафиксированные нами результаты согласуются с выявленными ранее данными, полученными в ранее проведенных исследованиях, указывающих на развитие генерализованного интоксикационного эффекта в отношении нервной системы, затрагивающего функционирование корковых структур префронтальных отделов головного мозга, отвечающих за формирование функции прогностической регуляции, сензитивный период развития которой приходится на подростковый возраст [12; 25].

## **Выводы**

Выявленные регуляторные нарушения нейрокогнитивных функций у подростков с печеночной энцефалопатией следует рассматривать в качестве одного из когнитивных индикаторов, выступающего предиктором в генезе печеночной энцефалопатии, позволяющим осуществлять прогностическое диагностирование симптомов болезни у подростков на наиболее ранних стадиях ее развития.

Низкие значения общего уровня произвольной саморегуляции поведения подростков с печеночной энцефалопатией обусловлены снижением выраженности регуляторных процессов гибкости и самостоятельности.

Количество допущенных ошибок в форме неверных соединений чисел и букв при оценке нейрокогнитивных показателей прогностической регуляции в группе подростков с печеночной энцефалопатией тем выше, чем ниже регуляторная гибкость и планирование, что подтверждается статистически значимыми прямо пропорциональными корреляционными взаимосвязями между указанными параметрами. Снижением гибкости также обусловлено увеличение количества отрываний руки при необходимости непрерывного ведения линии по заданной траектории с изменением траектории изображения.

Выполнение задач, предполагающих изменение способа решения в процессе, требует планирования каждого последующего шага (предполагающего изменение способа решения задачи) и высокой гибкости, обеспечивающей переключение с одного способа решения на другой (в данном случае — изменение траектории ведения линии на определенном этапе, нарушение последовательности цифр и букв при соединении).

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что снижение процессов планирования, гибкости и самостоятельности, обеспечивающие низкий общий уровень произвольной саморегуляции, обеспечивают значимое снижение нейрокогнитивных показателей прогностической регуляции.

### **Ограничения и дальнейшие перспективы исследования**

В качестве ограничений представленного исследования выступает небольшой объем выборки, в связи с чем выводы в настоящий момент носят предварительный характер и требуют дальнейшей проверки на большем объеме исследовательской выборки.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Аксенов В.А., Никонов Е.Л.* Печеночная энцефалопатия. Доказательная гастроэнтерология. // Доказательная гастроэнтерология. 2017. № 4. С. 25—31.
2. *Ахметзянова А.И.* Структурно-функциональная организация и генез антиципационно-прогностического механизма социально-психологической адаптации на разных возрастных этапах // Вестник Удмуртского университета. Серия философия. Психология. Педагогика. 2018. № 1. С. 35—41.
3. *Ахметзянова А.И.* Антиципационно-прогностический механизм социально-психологической адаптации при делинквентном поведении: структурно-функциональная и генетическая организация // Психическое здоровье и образование. 2018. № 1. С. 26—28.
4. *Ахметзянова А.И., Никишина В.Б., Петраш Е.А.* Психологические механизмы взаимосвязи антиципации и прогнозирования в подростковом и юношеском возрастах // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. 2015. № 4. С. 46—50.
5. *Барабанищев В. А.* Системное исследование психики // Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика. 2007. № 1. С. 8—19.
6. *Блеер А.Н., Москвин В.А., Москвина Н.В.* Индивидуальные характеристики произвольной регуляции у молодых спортсменов с учетом особенностей асимметрии // Спортивный психолог. 2018. № 1(48). С. 49—52.
7. *Буверов А.О.* Аммиак как нейро- и гепатотоксин: клинические аспекты // Медицинский совет. 2015. № 13. С. 80—85.
8. Вирусные гепатиты в Российской Федерации. Аналитический обзор. 11 выпуск / Под ред. В.И. Покровского, А.А. Тотоляна. СПб.: ФБУН НИИЭМ имени Пастера, 2018. 112 с.
9. *Вьючнова Е.С., Бабина С.М.* Дифференциальная диагностика и лечение печеночной энцефалопатии // Consilium Medicum. 2017. Vol. 8. № 19. С. 84—88.
10. *Дозорцева Е.Г.* Аномальное развитие личности у подростков с противоправным поведением. М.: Государственный научный центр социальной и судебной психиатрии им. В.П. Сербского, 2004. 352 с.
11. *Менделевич В.Д., Граница А.С.* Роль прогностической компетентности и интуитивности в механизмах неврозогенеза // Экология человека. 2019. № 12. С. 40—45.

12. *Микадзе Ю. В.* Нейропсихология детского возраста: теория и методы нейропсихологии детского возраста. Москва [и др.]: Питер, 2008. 284 с.
13. *Моросанова, В.И.* В помощь практическому психологу: опросник Моросановой «Стиль саморегуляции учебной деятельности (ССУД-М)» // Психология саморегуляции: эволюция подходов и вызовы времени / Под ред. Ю.П. Зинченко, В.И. Моросановой. М.: Психологический институт Российской академии образования, 2020. С. 151—175.
14. Моросанова В.И. Осознанная саморегуляция как метаресурс достижения целей и разрешения проблем жизнедеятельности // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2021. № 1. С. 3—37. DOI:10.11621/vsp.2021.01.01
15. *Москвин В.А., Москвина Н.В.* Индивидуальные особенности волевой регуляции у спортсменов-подростков // Спортивный психолог. 2016. № 3(42). С. 52—57.
16. *Никишина В.Б., Петраш Е.А., Шутеева Т.В., Никишина Е.И.* Антиципационно-прогностическая регуляция моторных функций в восстановительном обучении пациентов, перенесших инсульт (анализ клинических случаев) // Неврологический вестник. 2020. № 4(89). С. 83—92.
17. *Полухина А.В., Хайменова Т.Ю., Винницкая Е.В.* Печеночная энцефалопатия: проблема фармакотерапии // Медицинский совет. 2018. № 3. С. 43—48.
18. *Регуш Л.А., Алексеев А.А., Алексеева Е.В., Веретина О.Р., Орлова А.В., Пежемская Ю.С.* Сравнительная характеристика мышления современных подростков и подростков XX века // Известия российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2018. № 187. С. 59—69.
19. *Трухан Д.И.* Синдром печеночной энцефалопатии. Актуальные аспекты диагностики и лечения // Медицинский совет. 2016. № 14. С. 80—86.
20. *Blachier M., Leleu H., Peck-Rado-savljevic M., et al.* The burden of liver disease in Europe: a review of available epidemiological data // J Hepatol. 2013. № 58(3). P. 593—608.
21. *Goldbecker A., Weissenborn K., Hamidi Shahrezaei G.* Comparison of the most favoured methods for the diagnosis of hepatic encephalopathy in liver transplantation candidates // Gut. 2013. № 62(10). P. 1497—1504.
22. *Hadjihambi A., Arias N., Sheikh M. et al.* Hepatic encephalopathy: a critical current review // Hepatol Int. 2018. № 12. P. 135—147.
23. *Kircheis G., Bode J.G., Hilger N., Kramer T., Schnitzler A., Hussinger D.* Diagnostic and prognostic values of critical flicker frequency determination as new diagnostic tool for objective HE evaluation in patients undergoing TIPS implantation // Eur J. Gastroenterol Hepatol. 2009. № 21(12). P. 1383—1394.
24. *Pimpin L., Cortez-Pinto H., Negro F., Corbould E., Lazarus J.V., Webber L., Sheron N.* EASL HEPANEALTH Steering Committee. Burden of liver disease in Europe: Epidemiology and analysis of risk factors to identify prevention policies // J Hepatol. 2018. № 69(3). P. 718—735.
25. *Reis E., Coolen T., Loll V.* MRI Findings in Acute Hyperammonemic Encephalopathy: Three Cases of Different Etiologies // Journal of the Belgian Society of Radiology. 2020. № 104(1). P. 2—5.

## REFERENCES

1. Aksenov V.A., Nikonov E.L. Hepatic encephalopathy. Evidence-based gastroenterology. *Evidence-based gastroenterology*, 2017, № 4, pp. 25—31.
2. Akhmetzyanova A.I. Structural and functional organization and genesis of the anticipation and prognostic mechanism of socio-psychological adaptation at different age stages. *Bulletin of the Udmurt University. Philosophy series. Psychology. Pedagogy*, 2018, № 1, pp. 35—41.
3. Akhmetzyanova A.I. Anticipation-prognostic mechanism of socio-psychological adaptation in delinquent behavior: structural-functional and genetic organization. *Mental health and education*, 2018, № 1, pp. 26-28.
4. Akhmetzyanova A.I., Nikishina V.B., Petrash E.A. Psychological mechanisms of the relationship of anticipation and prediction in adolescence and adolescence. *Siberian Bulletin of Psychiatry and Narcology*, 2015, № 4, pp. 46—50.
5. Barabanshchikov V. A. Systemic research of the psyche. *Bulletin of the RUDN. Series: Psychology and Pedagogy*, 2007, № 1, pp. 8—19.
6. Bleer A.N., Moskvina V.A., Moskvina N.V. Individual characteristics of arbitrary regulation in young athletes taking into account the peculiarities of asymmetry. *Sports psychologist*, 2018, № 1 (48), pp. 49—52.
7. Bueverov A.O. Ammonia as a neuro- and hepatotoxin: clinical aspects. *Medical advice*, 2015, № 13, pp. 80—85.
8. Viral hepatitis in the Russian Federation. Analytical review. Issue 11 / Edited by V.I. Pokrovsky, A.A. Totolyan. St. Petersburg: Pasteur Research Institute, 2018. 112 p.
9. Vyuchnova E.S., Babina S.M. Differential diagnosis and treatment of hepatic encephalopathy. *Consilium Medicum*, 2017, № 8 (19), pp. 84—88.
10. Mendelevich V.D., Border A.S. The role of prognostic competence and intuitiveness in the mechanisms of neurosis. *Human ecology*, 2019, № 12, pp. 40—45.
11. Mikadze, Yu. V. Neuropsychology of childhood: theory and methods of neuropsychology of childhood. Moscow [et al.]: Peter, 2008. 284 p. (Study guide).
12. Morosanova, V.I. To help a practical psychologist: Morosanova's questionnaire «Style of self-regulation of educational activity (LOAN-M)». Psychology of self-regulation: evolution of approaches and challenges of time: A collective monograph. Moscow: Psychological Institute of the Russian Academy of Education, 2020. pp. 151—175.
13. Moskvina V.A., Moskvina N.V. Individual features of volitional regulation in adolescent athletes. *Sports psychologist*, 2016, № 3 (42), pp. 52—57.
14. Nikishina V.B., Petrash E.A., Shuteeva T.V., Nikishina E.I. Anticipation-prognostic regulation of motor functions in restorative training of stroke patients (analysis of clinical cases). *Neurological Bulletin*, 2020, № 4 (89), pp. 83—92.
15. Polukhina A.V., Khaimenova T.Yu., Vinnitskaya E.V. Hepatic encephalopathy: the problem of pharmacotherapy. *Medical advice*, 2018, № 3, pp. 43—48.
16. Regush L.A., Alekseev A.A., Alekseeva E.V., Veretina O.R., Orlova A.V., Pezhemskaya Yu.S. Comparative characteristics of the thinking of modern adolescents and adolescents of the XX century. *Proceedings of the A.I. Herzen Russian State Pedagogical University*, 2018, № 187, pp. 59—69.
17. Trukhan D.I. Hepatic encephalopathy syndrome. Current aspects of diagnosis and treatment. *Medical advice*, 2016, № 14, pp. 80—86.

18. *Blachier M., Leleu H., Peck-Rado-savljevic M., et al.* The burden of liver disease in Europe: a review of available epidemiological data. *J Hepatol*, 2013, № 58 (3), pp. 593—608.
19. *Goldbecker A., Weissenborn K., Hamidi Shahrezaei G.* Comparison of the most favoured methods for the diagnosis of hepatic encephalopathy in liver transplantation candidates. *Gut*, 2013, № 62 (10), pp. 1497—1504.
20. *Hadjihambi A., Arias N., Sheikh M. et al.* Hepatic encephalopathy: a critical current review. *Hepatol Int*, 2018, № 12, pp. 135—147.
21. *Kirchheis G., Bode J.G., Hilger N., Kramer T., Schnitzler A., Hussinger D.* Diagnostic and prognostic values of critical flicker frequency determination as new diagnostic tool for objective HE evaluation in patients undergoing TIPS implantation. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2009, № 21 (12), pp. 1383—1394.
22. *Pimpin L., Cortez-Pinto H., Negro F., Corbould E., Lazarus J.V., Webber L., Sheron N.* EASL HEPANEALTH Steering Committee. Burden of liver disease in Europe: Epidemiology and analysis of risk factors to identify prevention policies. *J Hepatol*. 2018, № 69 (3), pp. 718—735.
23. *Reis E., Coolen T., Loll V.* MRI Findings in Acute Hyperammonemic Encephalopathy: Three Cases of Different Etiologies. *Journal of the Belgian Society of Radiology*, 2020, № 104 (1), pp. 2—5.

#### **Информация об авторах**

*Никишина Вера Борисовна*, доктор психологических наук, профессор, заведующая кафедрой клинической психологии, директор Института клинической психологии и социальной работы, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2421-3652>, e-mail: [vbnikishina@mail.ru](mailto:vbnikishina@mail.ru)

*Петраш Екатерина Анатольевна*, доктор психологических наук, профессор кафедры клинической психологии, заместитель директора Института клинической психологии и социальной работы, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3177-088X>, e-mail: [petrash@mail.ru](mailto:petrash@mail.ru)

*Энгель Елена Яковлевна*, студентка 6-го курса Института клинической психологии и социальной работы, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1318-6818>, e-mail: [elen-2012eng@mail.ru](mailto:elen-2012eng@mail.ru)

*Карташова Григорий Михайлович*, студент 6-го курса Института клинической психологии и социальной работы, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»), г. Москва, Российская Федерация; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5253-0391>, e-mail: [kartashila98@mail.ru](mailto:kartashila98@mail.ru)

*Маргарян Сергей Рубенович*, аспирант, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (ФГАОУ ВО «РНИИМУ им. Н.И. Пирогова»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9968-2931>,

e-mail: [sergey.margaryan27@mail.ru](mailto:sergey.margaryan27@mail.ru)

### **Information about the authors**

*Vera B. Nikishina*, Doctor of Psychology, Professor, Head of the Department of Clinical Psychology, Director of the Institute of Clinical Psychology and Social Work, Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov (FGAOU VO Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2421-3652> , e-mail: [vbnikishina@mail.ru](mailto:vbnikishina@mail.ru)

*Ekaterina A. Petrash*, Doctor of Psychology, Professor of the Department of Clinical Psychology, Deputy Director of the Institute of Clinical Psychology and Social Work, Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov (FGAOU VO Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3177-088X> , e-mail: [petrash@mail.ru](mailto:petrash@mail.ru)

*Elena Ya. Engel*, 6th year student of the Institute of Clinical Psychology and Social Work, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University (N.I. Pirogov Russian National Research Medical University), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1318-6818> , e-mail: [elen-2012eng@mail.ru](mailto:elen-2012eng@mail.ru)

*Grigory M. Kartashila*, 6th year student of the Institute of Clinical Psychology and Social Work, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University (N.I. Pirogov Russian National Research Medical University), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5253-0391>, e-mail: [kartashila98@mail.ru](mailto:kartashila98@mail.ru)

*Sergey R. Margaryan*, PhD student, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University (N.I. Pirogov Russian National Research Medical University), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9968-2931>; e-mail: [sergey.margaryan27@mail.ru](mailto:sergey.margaryan27@mail.ru)

Получена 31.10.2023

Received 31.10.2023

Принята в печать 07.02.2024

Accepted 07.02.2024