

## ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕЛЛЕКТА И БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ЛИЦ, СКЛОННЫХ К РИСКОВАННОМУ ПОВЕДЕНИЮ

*Р. А. Кудрин, Е. В. Лифанова, Ю. В. Миронова*

*Волгоградский государственный медицинский университет,  
кафедра нормальной физиологии*

Для медицинских работников, склонных к максимальному риску, характерно наличие на 29,8 % более высоко-го эмоционального интеллекта, чем в группе умеренного риска, в 3 раза большая выраженность альфа-ритма в лобных отведениях по индексу и в 3,3 раза большая выраженность низкочастотного бета-ритма в центральных отведениях по индексу.

*Ключевые слова:* эмоциональный интеллект, биоэлектрическая активность головного мозга, склонность к рискованному поведению.

## TYPOLOGICAL FEATURES OF INTELLECT AND BIOELECTRICAL ACTIVITY OF THE BRAIN IN PEOPLE WHO EXHIBIT RISK-SEEKING BEHAVIOUR

*R. A. Kudrin, E. V. Lifanova, J. V. Mironova*

We demonstrated that medical care providers who are maximum risk-takers show the presence of emotional intelligence which is by 29,8 % higher than that in moderate risk-takers' group; their alpha-rhythm is 3 times as prominent in the frontal leads according to the index and their low-frequency beta-rhythm is 3,3 times as prominent in the central leads according to the index.

*Key words:* emotional intelligence, bioelectrical activity of the brain, risk-seeking behaviour.

Проблема риска и предотвращения рискованного поведения у медицинских работников с различным интеллектом является одной из центральных в психофизиологии поведения [6]. Учитывая тесную взаимосвязь склонности к риску с состоянием эмоционально-мотивационной среды индивида, можно предположить наличие физиологических, интеллектуальных и личностных характеристик, достоверно идентифицирующих потенциального «носителя» рискованного поведения [5].

Отклонения в поведении часто опосредованы латентными нарушениями эмоционально-волевой сферы и нервно-психической неустойчивостью, что указывает на наличие потенциальной склонности человека к «рискованному поведению» [9]. Особое значение это приобретает для тех медицинских профессий, для которых профессиональная деятельность связана с необходимостью соотносить степень риска в работе с вероятностью положительного результата. В этих условиях является актуальным поиск критериев для профессионального отбора лиц для медицинских профессий, а также критериев для контроля качества специальной подготовки и переподготовки медицинских работников [4].

В качестве такого критерия может быть использован эмоциональный интеллект, который является одним из критически важных качеств эффективного специалиста практически любого профиля и который в настоящее время широко используется в практике профессионального отбора лиц для не медицинских профессий [8].

Многочисленные исследования показывают, что лица, не обладающие достаточными показателями интеллектуальной сферы, а также склонные к рискован-

ному поведению, не только значительно дольше других и с большими трудностями овладевают той или иной деятельностью, но и работают хуже других — чаще допускают ошибки, являются виновниками возникновения нестандартных ситуаций и, в целом, обладают меньшей надежностью в работе [2].

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Установить закономерности влияния эмоционального и психометрического интеллекта, а также показателей биоэлектрической активности головного мозга на склонность медицинских работников к рискованному поведению во время профессиональной деятельности.

### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании принимали участие 20 медицинских работников, из которых 40 % — мужчины, а 60 % — женщины. На момент обследования все участники исследования были в возрасте от 25 до 30 лет и имели стаж работы по профессии не менее 3 лет. По данным предварительного медицинского осмотра, все обследованные были признаны относительно здоровыми.

Типологические особенности эмоционального интеллекта определялись по значениям коэффициента общего эмоционального интеллекта (EQ), измеряемого с помощью адаптированной методики Ж.-М. Беар [1], с последующим выделением таких типов EQ, как высокий, средний и низкий.

Биоэлектрическая активность головного мозга оценивалась по данным электроэнцефалографии с использованием международной схемы установки электродов «10—20 %» [3].

Для оценки склонности к рискованному поведению нами использовался риск-тест по методике Шуберта [7].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Все участники исследования по результатам теста на определение уровня склонности к рискованному поведению были разделены на 3 группы: 1) лица с наименьшей склонностью к риску (группа минимального риска); 2) лица со средней склонностью к риску (группа умеренного риска); 3) лица, склонные к рискованному поведению (группа максимального риска).

Количество медицинских работников, склонных к рискованному поведению, составило 15 %. Наибольшее количество, или 45 % обследованных, составили лица со средней склонностью к риску. Это свидетельствует об осознании ими меры персональной ответственности за выполняемые действия и возможные последствия необоснованного риска. Представители данной группы допускают возможность собственного рискованного поведения в тех условиях, когда риск является обоснованным. 40 % обследуемых составили лица с минимальной склонностью к рискованному поведению.

Распределение в выделенных группах риска отличалось от нормального. В связи с этим, а также на основании небольшого количества обследованных лиц для выявления достоверности различий между группами был использован U-критерий Манна-Уитни. Данный показатель, являясь непараметрическим критерием, предназначен для оценки различий между двумя выборками по уровню какого-либо признака, количественно измеренного и позволяет выявлять различия между малыми выборками, когда  $n_1, n_2 \geq 3$  или  $n_1 = 2, n_2 \geq 5$ .

В табл. 1 представлены результаты теста на определение склонности к рискованному поведению среди медицинских работников.

Таблица 1

### Результаты теста на определение склонности к риску (U-критерий Манна-Уитни)

Группы риска	Группа минимального риска $M \pm m$ ( $n = 8$ )	Группа умеренного риска $M \pm m$ ( $n = 9$ )	Группа максимального риска $M \pm m$ ( $n = 3$ )
Результат риск-теста, баллы	29,40 ± 3,67*	44,6 ± 1,16**	54,0 ± 5,0

\*Достоверные различия с группой умеренного риска ( $p \leq 0,05$ );

\*\*достоверные различия с группой максимального риска ( $p \leq 0,05$ ).

Как следует из табл. 1, итоговый результат теста на склонность к рискованному поведению в группе

минимального риска на 34,1 % достоверно меньше, чем в группе умеренного риска. В то же время средний результат данного теста для группы умеренного риска на 17,4 % достоверно меньше соответствующего результата для группы максимального риска. Таким образом, результат теста на определение склонности к рискованному поведению значительно возрастает при переходе от группы минимального риска к группе умеренного риска, а также менее значительно возрастает при переходе от группы умеренного риска к группе максимального риска.

Далее нами проверялась достоверность различий уровня эмоционального интеллекта у лиц с разной степенью склонности к рискованному поведению (табл. 2).

Таблица 2

### Показатели эмоционального интеллекта в группах обследованных с различной склонностью к риску (U-критерий Манна-Уитни)

Группы риска	Группа минимального риска $M \pm m$ ( $n = 8$ )	Группа умеренного риска $M \pm m$ ( $n = 9$ )	Группа максимального риска $M \pm m$ ( $n = 3$ )
Общий EQ, баллы	105,70 ± 11,26	96,20 ± 17,41*	137,00 ± 1,53

\*Достоверные различия с группой максимального риска ( $p \leq 0,05$ ).

Среди участников исследования были выявлены представители 3 типов эмоционального интеллекта. Из них большинство (46,7 %) составили лица со средним показателем EQ, 40 % обследуемых имели высокий уровень EQ и лишь 6,7 % — низкий показатель.

Как следует из табл. 2, достоверные отличия выявлены в группе умеренного риска по сравнению с группой максимального риска по показателям эмоционального интеллекта. Уровень EQ у лиц группы максимального риска оказался на 29,8 % достоверно выше по сравнению с данным показателем в группе умеренного риска.

На следующем этапе исследования нами оценивалась биоэлектрическая активность головного мозга у лиц с различной склонностью к рискованному поведению (табл. 3).

Как следует из табл. 3, среднее значение индекса альфа-ритма в группе умеренного риска в лобных отведениях в 3 раза достоверно меньше, чем в группе максимального риска, а в группе минимального риска в височных отведениях в 2,5 раза достоверно больше, чем в группе умеренного риска ( $p \leq 0,05$ ). Среднее значение индекса низкочастотного бета-ритма в группе умеренного риска в центральных отведениях в 3,3 раза достоверно меньше, чем в группе максимального рис-

**Показатели биоэлектрической активности головного мозга в группах обследованных с различной склонностью к риску (U-критерий Манна-Уитни)**

Ритмы ЭЭГ	Отведения	Показатели ЭЭГ	Группа минимального риска $M \pm m$ ( $n = 8$ )	Группа умеренного риска $M \pm m$ ( $n = 9$ )	Группа максимального риска $M \pm m$ ( $n = 3$ )
Альфа-ритм	Лобные	частота, Гц	9,60 ± 0,33	9,8 ± 0,1	10,30 ± 0,52
		амплитуда, мкВ	1,4 ± 0,22	1,20 ± 0,14	1,3 ± 0,3
		индекс, %	16,6 ± 4,5	6,80 ± 1,36**	20,7 ± 4,7
	Височные	частота, Гц	9,70 ± 0,28	10,10 ± 0,23	9,50 ± 1,41
		амплитуда, мкВ	1,60 ± 0,26	1,40 ± 0,22	1,00 ± 0,34
		индекс, %	25,90 ± 4,35*	10,40 ± 2,71	19,30 ± 9,83
Бета-ритм (НЧ)	Центральные	частота, Гц	16,20 ± 0,43	15,90 ± 0,53	15,90 ± 0,32
		амплитуда, мкВ	0,90 ± 0,25	1,30 ± 0,74	0,70 ± 0,13
		индекс, %	3,1 ± 0,6	1,6 ± 0,4**	5,30 ± 0,89
	Затылочные	частота, Гц	16,10 ± 0,31	15,90 ± 0,16	15,80 ± 0,23
		амплитуда, мкВ	0,70 ± 0,07	1,30 ± 0,51	1,4 ± 0,7
		индекс, %	3,30 ± 0,29*	2,6 ± 0,4**	5,30 ± 0,33
Бета-ритм (ВЧ)	Височные	частота, Гц	22,60 ± 0,63	22,50 ± 0,76	22,40 ± 0,38
		амплитуда, мкВ	0,50 ± 0,09	0,40 ± 0,04**	0,30 ± 0,04
		индекс, %	6,40 ± 2,32	3,40 ± 1,25	3,70 ± 1,45
Дельта-ритм	Центральные	частота, Гц	1,40 ± 0,07	1,50 ± 0,27	1,40 ± 0,19
		амплитуда, мкВ	6,50 ± 3,75	9,3 ± 5,2**	2,20 ± 0,23
		индекс, %	43,30 ± 7,68	58,20 ± 4,21**	36,00 ± 5,51

\*Достоверные различия с группой умеренного риска ( $p \leq 0,05$ );

\*\*достоверные различия с группой максимального риска ( $p \leq 0,05$ ).

ка ( $p \leq 0,05$ ). Также среднее значение индекса низкочастотного бета-ритма в группе умеренного риска в затылочных отведениях в 2 раза достоверно меньше, чем в группе максимального риска, а в группе минимального риска в затылочных отведениях в 1,3 раза достоверно больше, чем в группе умеренного риска ( $p \leq 0,05$ ).

Среднее значение амплитуды высокочастотного бета-ритма в группе умеренного риска в височных отведениях на 25 % достоверно больше, чем в группе максимального риска ( $p \leq 0,05$ ). Кроме того, среднее значение амплитуды дельта-ритма в группе умеренного риска в центральных отведениях в 4,2 раза достоверно больше, чем в группе максимального риска, а значение индекса дельта-ритма в группе умеренного риска в центральных отведениях в 1,6 раза достоверно больше, чем в группе максимального риска ( $p \leq 0,05$ ).

Таким образом, группа с максимальной склонностью к риску характеризуется наибольшей выраженностью альфа-ритма в лобных отведениях и низкочастотного бета-ритма — в центральных отведениях. Группа с умеренной склонностью к риску отличается наибольшей выраженностью дельта-ритма в центральных отведениях. Группа с минимальной склонностью к риску характеризуется наибольшей выраженностью альфа-ритма в височных отведениях и высокочастотного бета-ритма — в височных отведениях.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном исследовании было выявлено, что лица, склонные к рискованному поведению, составляют минимальный процент среди обследованных медицинских работников (около 15 %). В то же время медицинские работники с умеренной и минимальной склонностью к риску составляют 45 и 40 % обследованных, соответственно.

Для лиц, склонных к максимальному риску, характерно наличие высокого общего уровня эмоционального интеллекта, уровень которого на 29,8 % выше, чем в группе умеренного риска. По-нашему мнению, это связано с тем, что в условиях риска у медицинского работника возникает необходимость включать все механизмы адаптации для достижения наилучшего результата с наиболее благоприятным исходом для пациента. Медицинский работник вынужден опираться не только на свои личные знания и логическое мышление, но также на оценку ситуации и принятие правильного решения с помощью эмоционального интеллекта.

У медицинских работников с максимальной склонностью к риску отмечается наибольшая выраженность альфа-ритма в лобных отведениях и бета1-ритма — в центральных. Медицинские работники с умеренной склонностью к риску отличаются наибольшей выражен-

ностью дельта-ритма в центральных отведениях, в то время как минимальная склонность к риску сопровождается наибольшей выраженностью в височных отведениях альфа- и бета2-ритма.

Полученные результаты являются дополнением к физиологической интерпретации понятия эмоционального интеллекта, традиционно используемого в практике профессионального отбора.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Беар, Ж.-М. Два теста: узнайте ваши IQ и EQ // *Psychologies*. — 2007. — № 18 (приложение). — С. 24—33.
2. Белозерских А. В. Факторы, определяющие высокий уровень эффективности развития профессионально важных интеллектуальных способностей специалистов ГПС МЧС России в процессе блочно-модульного обучения в вузе // *Актуальные проблемы профессиональной деятельности специалистов в сфере физической культуры и спорта: сборник научных трудов молодых ученых*. — СПб.: СПбГПУ, 2010. — № 6, Ч. 1. — С. 12—22.
3. Зенков Л. Р., Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии). Руководство для врачей. — 5-е изд. — М.: МЕДпрессинформ, 2012. — 356 с.
4. Карпов А. В., Петровская А. С. // *Вестник интегративной психологии*. — Вып. 2, 2007. — С. 106—115.

5. Кленова М. А. // *Альманах современной науки и образования*. Тамбов: Грамота. — 2010. — № 11 (42). — Ч. 1. — С. 80—83.

6. Семина Т. В. Факторы, способные повлиять на личность медицинского работника, и их социальная значимость в обществе // *«Казанская наука»*, раздел социологические науки. — Кубань: «Казанский Издательский Дом», 2011. — № 8. — С. 352—357.

7. Фетискин Н. П. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп / Н. П. Фетискин, В. В. Козлов, Г. М. Мануйлов. — М.: Изд-во Института Психотерапии, 2002. — 490 с.

8. Цветков Ю. В., Юсупов В. В. // *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях* — 2010. — № 1. — С. 79—84.

9. Kielhofner G., Forsyth K., Kramer J., et al. 'The Model of Human Occupation' in Willard and Spackman's Occupational Therapy. — 2009, 11th edn. ed. by Crepeau E. B., Cohn E., Schell, B. A. B. London: Lippincott Williams and Wilkins. — P. 446—461.

## Контактная информация

**Кудрин Родион Александрович** — д. м. н., доцент кафедры нормальной физиологии, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: rodion.kudrin76@yandex.ru

УДК 616.858-053.2:616.831

## АНАЛИЗ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

**Н. В. Малюжинская, П. С. Кривоножкина, Н. Л. Тонконоженко,  
Г. В. Клиторченко, О. В. Полякова**

*Волгоградский государственный медицинский университет,  
кафедра клинической фармакологии и интенсивной терапии с курсами клинической фармакологии ФУВ,  
клинической аллергологии ФУВ, кафедра детских болезней педиатрического факультета*

Особенностью развития мозга детей с детским церебральным параличом является выраженное преобладание медленноволновой активности, которое наиболее заметно в возрастном периоде 6—8 лет. В 12—14 лет сохраняется сниженный порог судорожной готовности, а значит появление генерализованных, развернутых и продолжительных эпилептических приступов наиболее вероятно.

*Ключевые слова:* дети, детский церебральный паралич, электроэнцефалограмма, эпилептические приступы.

## ANALYSIS OF BIOELECTRICAL BRAIN ACTIVITY IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY DEPENDING ON AGE

**N. V. Malyuzhinskaya, P. S. Krivonozhkina, N. L. Tonkonozhenko,  
G. V. Klitorchenko, O. V. Polyakova**

The development of the brain in children with cerebral palsy is characterized by the predominant slow-wave activity, which is most noticeable at the age period of 6-8 years. Reduced seizure threshold persists at 12-14, which makes the occurrence of generalized, deployed and prolonged epileptic seizures less likely.

*Key words:* children, cerebral palsy, electroencephalogram, epileptic seizures.

Одним из наиболее распространенных методов неинвазивного исследования функциональной активности головного мозга является анализ электроэн-

цефалограммы (ЭЭГ) [5]. При детском церебральном параличе (ДЦП) отмечаются изменения в головном мозге, которые могут проявляться на ЭЭГ в виде