

УДК 617.761+617.726:616-008

## Особенности движений глаз при возможном наличии посттравматического стрессового расстройства (у лиц проживающих на территории проведения АТО)

И. М. Бойчук, д-р мед. наук; В. А. Науменко, д-р мед. наук, профессор;  
А. В. Зборовская, д-р мед. наук; А. Э. Дорохова, канд. мед. наук

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины»;  
Одесса (Украина)

E-mail: dorochovaa@gmail.com

### Ключевые слова:

движения глаз, аккомодация, саккады, посттравматическое стрессовое расстройство

*Целью* данного исследования было изучить особенности движений глаз у лиц, проживающих в районах проведения АТО и сравнить их с движениями глаз у здоровых лиц.

*Материал и методы.* В исследование включены пациенты, которые находились на амбулаторном обследовании в поликлинике, основная группа – 120 человек, проживающих на территории АТО, контрольная группа – 80 человек, проживающих в Одессе и Одесской области. Отбор пациентов на комплекс обследований осуществлялся при первичном офтальмологическом осмотре врачей кабинетов, если у них вызвало настороженность поведение пациента. Проводилось исследование аккомодации, конвергенции, содружественных движений глаз в девяти позициях точки зрения по общепринятыми методам, исследования горизонтальных и вертикальных саккад.

*Результаты.* У лиц, проживающих на территории АТО, были выявлены нарушения содружественных движений у 44,8% обследованных лиц, снижение средних величин аккомодации – у 39,8%, конвергенции – у 45% и остроты зрения для близи у 75,6%. Чаще всего выявляются нарушения саккад – гиперметричные саккады – у 25% пациентов основной группы по сравнению с контрольной группой – 6,2%,  $p=0,0035$ .

*Выводы.* Установлено снижение зрительных функций (остроты зрения, конвергенции, аккомодации) у лиц, проживающих в зоне АТО по сравнению с лицами, проживающими в г. Одесса и Одесской области. Выявлены существенные нарушения содружественных (44,8%), вергентных (45%) движений глаз, аккомодации (39,8%), а также наличие саккад (33,3%) в основной группе, что может быть использовано в качестве объективных признаков развития посттравматического стрессового расстройства.

**Актуальность.** Проблема изучения, диагностики и коррекции негативных психологических последствий, возникающих в результате воздействия стрессогенных факторов, источниками которых являются различные травмирующие события (аварии, катастрофы, военные действия, насилие), относится к числу наиболее актуальных. Мировая статистика показывает, что каждый пятый участник боевых действий при отсутствии каких-либо физических повреждений страдает нервно-психическими расстройствами, а среди раненых и калек – каждый третий [1]. В 1980 году ученый М. Горюхица выделил посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) как отдельную нозологическую форму психического расстройства, и в этом же году в DSM-III американская психиатрическая ассоциация подытожила авторские определения официальными диагностическими критериями ПТСР [2]. ПТСР – аномальный вариант переживания психотравмы, заикливание на ней вместо нормального переживания и выздоровления. ПТСР создает необратимые изменения в физиологическом, психическом, личностном, профес-

сиональном, межличностном и социальном аспектах жизни человека [4].

Известные методики для диагностики ПТСР являются полуколичественными или качественными, и в большинстве представлены опросниками или диагностическими интервью [2, 3, 5]. Не будучи полностью объективными, эти методики зависят как от мастерства исследователя, так и от готовности исследуемого к «сотрудничеству».

Биомаркер определяется как процесс, вещество или структура, которые могут быть измерены в организме или его продуктах, чтобы проанализировать риск развития определенного заболевания, диагностировать болезнь, оценить прогресс и прогноз болезни, предсказать результат различных вариантов лечения до их применения или для определения эффективности лечения [15].

На сегодняшний день активное изучение биомаркеров ПТСР отсутствует, скорее всего, из-за сложности диагностики самого ПТСР так и сложности набора правил, по которым классифицируются индивидуумы в соответствии с пятым изданием DSM-5 [16]. Есть несколько обзорных статей 2013 г., и 2014 г., в которых указаны биологические маркеры ПТСР. Хотя в этих работах и не приведены офтальмологические биомаркеры ПТСР, все же есть единичные работы, посвященные этому вопросу [14, 16].

Опыт отечественных и мировых ученых свидетельствует, что состояние аккомодации, зрачков, движений глаз, в частности саккад, вергентных и содружественных движений меняются в ответ на процессы, которые происходят в окружающей среде и в ответ на процессы, происходящие во внутреннем состоянии человека. Изменения характера движения глаз наблюдаются при различных заболеваниях и психосоматических состояниях человека. Исследование движений глаз позволяет определить также когнитивные функции. Реактивная (ситуативная) тревожность характеризует состояние индивидуума в данный момент времени, характеризуется субъективно переживаемыми эмоциями: напряжением, беспокойством, озабоченностью, нервозностью в данной конкретной обстановке, но эти состояния диагностируются по данным анкетирования психологических тестов, вопросников, объективных критериев диагностики ПТСР пока нет.

Поэтому **целью** данного исследования было изучить особенности движений глаз у лиц, проживающих в районах проведения АТО, и сравнить их с движениями глаз у здоровых лиц.

#### Материал и методы

Исследование проводилось на базе ГУ«Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова НАМН Украины». В 2014 г. в поликлинику за помощью обратилось проживающих на территории проведения АТО 2641 человек, в 2015 г. – 4019 человек, в 2016 – 4263 человек, в 2017 – 4305 человек. Из этих находившихся на амбулаторном обследовании в поликлинике пациентов – 120 человек были направлены на дополнительное проведение комплекса обследований по выявлению диагностических критериев (биологических маркеров) ПТСР и составили основную группу. Отбор пациентов на комплекс обследований осуществлялся при первичном офтальмологическом осмотре врачами кабинетов, если у них вызывало настороженность поведение пациента (тревожность, депрессия, угнетённость, отрешённость, боязливость и ипохондричность, резкая возбудимость и агрессия, лёгкое появление слёз). Контрольную группу составили пациенты, того же возраста ( $32 \pm 5,7$ ), проживающие в Одессе и Одесской области – 80 человек. Все пациенты, которые участвовали в исследовании, подписывали информированное согласие.

Кроме исследования зрительных функций – остроты зрения, рефрактометрии, офтальмоскопии пациентам проводилось исследование аккомодации (РА), конвергенции (ближайшая точка конвергенции), содружественных движений глаз в 9-ти позициях взгляда по общепринятым методам и регистрировали наличие нарушений в какой либо позиции взгляда (есть или нет). Исследование горизонтальных и вертикальных саккад проводилось путем предоставления пациенту двух равноудаленных предметов в 30 град по обе стороны от средней линии [17]. При этом определялась их типо- или гиперметрия (отклонение от точки фиксации), а также скорость саккад по секундомеру – медленные более 1 с или быстрые – менее 1 с.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета STATISTICA 8. Оценивались средние показатели зрительных функций, сравнение состояния движений глаз в основной и контрольной группах проводилось с помощью критерия сравнения  $\chi^2$ .

#### Результаты

Данные состояния зрительных функций в основной и контрольной группах представлены в таблице 1.

Анализ данных (табл.1) показал, что острота зрения, резервы аккомодации снижены, а конвергенция ослаблена, в группе лиц, проживающих в зоне проведения АТО, по сравнению с лицами, проживающими в Одессе и Одесской области, за исключением рефракции, которая в группах не отличалась ( $p=0,29$ ). Частотный анализ показал, что нарушения вергентных движений глаз в основной группе встречались в 45% случаев, аккомодации – в 39,8%, снижение остроты зрения у 75,6%). Острота зрения вдаль в обеих группах составила  $1,0 \pm 0,15$ .

В основной группе были также выявлены существенные изменения со стороны глазодвигательного аппарата глаз. Нарушения содружественных движений обнаружены у 52 человек (44,8% случаев) в отличие от контрольной группы, в которой они отмечены в 22,4% случаев (табл.2).

**Таблица 1.** Состояние зрительных функций в группах ( $M \pm SD$ )

Показатель	Основная группа n=120 (240 глаз)	Контрольная группа n=80 (160 глаз)	P
Острота зрения для близи, у.е.	0,7 $\pm$ 0,3	0,85 $\pm$ 0,25	0,0001
Рефракция, дптр	1,5 $\pm$ 2,5	1,25 $\pm$ 2,0	0,29
Ближайшая точка конвергенции, см	8,5 $\pm$ 2,0	6,0 $\pm$ 0,5	0,0001
РА, дптр	1,2 $\pm$ 0,6	1,6 $\pm$ 0,3	0,0001

**Таблица 2.** Частота встречаемости нарушений содружественных движений глаз в группах в %

Показатель	Основная группа (n=120)	Контрольная группа (n=80)	P
<i>Положение взгляда</i> -	52 (44,8%)	18 (22,4%)	
- первичное	12 (11,6%)	4 (5%)	0,035
- вторичное	20 (16,6%)	2 (2,5%)	0,004
- третичное	20 (16,6%)	2 (2,5%)	0,004
<i>Саккады</i>	40 (33,%)	5 (6,2%)	0,0002
- гипометрические	10 (8,3%)	-	0,008
- гиперметрические	30 (25%)	5 (6,2%)	0,0035
- медленные	15 (12,5%)	-	0,001
- быстрые	25 (20,8 %)	-	0,0001

Таким образом, в нашем исследовании у лиц, проживающих на территории АТО, были обнаружены нарушения содружественных движений глаз у 44,8% обследованных лиц, снижение средних величин аккомодации – у 39,8%, конвергенции – у 45% и остроты зрения. Чаще выявлялись нарушения саккад – гиперметрические саккады – у 25% пациентов основной группы в сравнении с контрольной группой – у 6,2%,  $p=0,0035$  (табл. 1, 2).

### Обсуждение

Известно, что исследование движений глаз является хорошим инструментом для понимания степени центрального контроля моторных функций, как в норме, так и при патологии. Имеются анатомические связи между структурами мозга зрительного анализатора, глазодвигательного аппарата глаз и структурами, отвечающими за психоэмоциональное состояние человека. [9]. В литературе имеются работы по изучению движений глаз, в частности саккад у больных с психическими расстройствами – шизофренией, депрессией, биполярными нарушениями [6, 10, 11, 12]. Авторы отмечают серьезные изменения этих движений. У лиц с черепно-мозговой травмой обнаружены приблизительно в 50% случаев нарушения аккомодации, верзионных (содружественных), вергентных движений глаз, и почти в четверти случаев – косоглазие [7, 8, 13].

Можно полагать, что у обследованных пациентов основной группы в 44,8% случаев, действительно, имеется ПТСР в сравнении с лицами, проживающими не в зоне АТО, где вышеназванные нарушения встречаются значительно реже – у 22,8%. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости дальнейшего углубленного изучения данного контингента пациентов для выявления основных механизмов раз-

вития данного ПТСР. Подобные публикации в литературе на сегодняшний день отсутствуют.

### Выводы

1. Установлено снижение зрительных функций (остроты зрения, конвергенции, аккомодации) у лиц, проживающих в зоне АТО в сравнении с лицами, проживающими в г. Одессе и Одесской области.

2. Выявлены существенные нарушения содружественных (44,8%), вергентных (45%) движений глаз, аккомодации (39,8%), а также наличие саккад (33,3%) в основной группе, которые могут быть использованы в качестве объективных признаков развития ПТСР.

### Литература

1. **Малкина-Пых И. Г.** Экстремальные ситуации. (Справочник практического психолога) – М.: Изд-во Эксмо, 2005. – 960 с.
2. Посттравматическое стрессовое расстройство. Под ред. В. А. Солдаткина; ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2015. – 624 с.
3. **Тарабрина Н. В.** Психология посттравматического стресса: Теория и практика. М.: Изд во «Институт психологии РАН», 2009. – 304 с. – ISBN 978 5 9270 0143 9
4. **Трошина С.** ПТСР (посттравматическое стрессовое расстройство) – что это в психологии <https://psychologist.tips/1306-ptsr-posttravmaticheskoe-stressovoe-rasstrojstvo-chto-eto-v-psihologii.html>
5. **Котенёв И. О.** Опросник травматического стресса для диагностики психологических последствий несения службы сотрудниками ОВД в экстремальных условиях. – М., 1996.
6. **Шульговский В. В., Славуцкая М. В., Лебедева И. С., и др.** Особенности саккадических реакций на последовательные зрительные стимулы в норме и при шизофрении. Физиология человека. 2015; 4 (41): 37. DOI: 10.7868/S0131164615040141
7. **Cohen A. H., Rein L. D.** The effect of head trauma on the visual system: the doctor of optometry as a member of the rehabilitation team // J Am Optom Assoc. – 1992. – Aug; 63 (8). – P. 530-6
8. **Cohen A. H.** Optometric management of binocular dysfunctions secondary to head trauma: case reports // J Am Optom Assoc. – 1992. – Aug; 63 (8). – P.569-75.
9. **Lam B. L., Christ S. L., Lee D. J. et al.** Reported visual impairment and risk of suicide // Arch Ophthalmol. – 2008. – Vol. 126 (7). – P. 975-80
10. **Smyrnis N., Karantinos T., Malogiannis I. et al.** Larger variability of saccadic reaction times in schizophrenia patients // Psychiatry Res. – 2009. – Vol. 168 (2). – P.129–136.
11. **Thaker G. K.** Neurophysiological endophenotypes across bipolar and schizophrenia psychosis // Schizophr Bull. – 2008. – Vol. 34 (4). – P. 760–773. PMID: PMC2632457
12. **Thurtell M. J., Tomsak R.L., Leigh R. J.** Disorders of Saccades. Curr Neurol Neurosci Rep. 2007;7(5):407–416. PMID: 17764631
13. **Tierney D. W.** Visual dysfunction in closed head injury // J Am Optom Assoc. 1988 Aug; 59(8):614-22.
14. **Ulrike Schmidt, Sebastian F. Kaltwasser, Carsten T. Wotjak.** Biomarkers in Posttraumatic Stress Disorder: Overview

- and Implications for Future Research. Dis Markers. 2013; 35(1): 43–54. doi: 10.1155/2013/835876
15. United Nations Environment Programme. Biomarkers in Risk Assessment: Validity and Validation. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2001. 238 p.
16. **Vasiliki Michopoulos, Seth Davin Norrholm, Tanja Jovanovic.** Diagnostic Biomarkers for Posttraumatic Stress Disorder (PTSD): Promising Horizons from Translational Neuroscience Research. / Biol Psychiatry. 2015; 78(5): 344–353. doi:10.1016/j.biopsych.2015.01.005
17. Neuro-Ophthalmology: Diagnosis and Management . Liu, Grant T. – 2nd ed. 1. Neuro-ophthalmology. 2. Neuro-ophthalmology—Diagnosis. I. Title II. Volpe, Nicholas J. III. Galetta, Steven L. SAUNDERS is an imprint of Elsevier Inc. - 2010, - P.26

Посуттила 24.01.2018

## Особливості рухів очей за можливою наявністю посттравматичного стресового розладу (у осіб, що проживають на території проведення АТО)

Бойчук І. М., Науменко В. О., Зборовська О. В., Дорохова О. Е.

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова НАМН України»; Одеса (Україна)

**Метою** даного дослідження було вивчити особливості рухів очей у осіб, що мешкають в районах проведення АТО і порівняти їх із рухами очей у здорових осіб.

**Матеріал та методи.** В дослідження включені пацієнти, які знаходилися на амбулаторному обстеженні в поліклініці, основна група – 120 осіб, що мешкають на території АТО, контрольна – 80 осіб, що проживають в Одесі та Одеській області. Відбір пацієнтів на комплекс обстежень здійснювався при первинному офтальмологічному огляді лікарів кабінетів, якщо у них викликала настороженість поведінка пацієнта. Проводилось дослідження акомодативної, конвергентної, співдружних рухів очей у дев'яти позиціях погляду за загальноприйнятими методами, дослідження горизонтальних та вертикальних саккад.

**Результати.** У осіб, що проживають на території АТО, були виявлені порушення співдружних рухів у

44,8% обстежених осіб, зниження середніх величин акомодативної – у 39,8%, конвергентної – у 45% та гостроти зору для близу – у 75,6%. Найчастіше виявляються порушення саккад – гіперметричні саккади – у 25% пацієнтів основної групи у порівнянні з контрольною групою – 6,2%,  $p = 0,0035$ .

**Висновки.** Встановлено зниження зорових функцій (гостроти зору, конвергентної, акомодативної) у осіб, що мешкають в зоні АТО, в порівнянні з особами, що проживають в м. Одеса і Одеській області. Виявлені істотні порушення співдружних (44,8%), вергентних (45%) рухів очей, акомодативної (39,8%), а також наявність саккад (33,3%) в основній групі, які можуть бути використані як об'єктивні ознаки розвитку посттравматичного стресового розладу.

**Ключові слова:** рухи очей, акомодативна, саккади, посттравматичний стресовий розлад