



# Зрительная агнозия в клинике острого ишемического инсульта: частота встречаемости и связь с другими когнитивными нарушениями

Г.В. Тихомиров ✉, В.Н. Григорьева

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, г. Нижний Новгород

## РЕЗЮМЕ

**Цель исследования:** установить частоту встречаемости видов зрительной агнозии (ЗА), их сопряженность друг с другом и другими нейropsychологическими нарушениями у пациентов в остром периоде полушарного нелакунарного ишемического инсульта (ИИ).

**Дизайн:** ретроспективное исследование.

**Материалы и методы.** Наблюдались 104 пациента с острым ИИ (средний возраст  $66,7 \pm 9,4$  года), которым было проведено неврологическое, нейropsychологическое, нейровизуализационное и офтальмологическое обследование.

**Результаты.** ЗА была выявлена у 52% пациентов, в большинстве случаев лишь по результатам углубленного нейropsychологического тестирования, имея субклинический характер. В структуре ЗА доминировали односторонний зрительный неглект (21%), апрактоагнозия (20%) и объектная ЗА (18%).

Клинически явной чаще всего была объектная ЗА (у 8 (42%) из 19 пациентов). Выраженность пространственной ЗА (включавшей неглект и апрактоагнозию) коррелировала со степенью регуляторной дисфункции и нарушением кратковременной зрительной памяти, объектная ЗА — с регуляторной дисфункцией, лицевая — только лишь со снижением кратковременной зрительной памяти. На основании кластерного анализа выделены три сравнительно однородных группы пациентов: 1) с отсутствием ЗА; 2) с нарушениями пространственного гнозиса; 3) с нарушениями объектного и лицевого гнозиса.

**Заключение.** ЗА отмечается у половины пациентов с острым полушарным нелакунарным ИИ и в большинстве случаев является субклинической. В ее структуре преобладает пространственная ЗА. Пространственная, объектная и лицевая ЗА статистически значимо связаны с дисфункцией лобных долей; пространственная и лицевая — с нарушениями кратковременной зрительной памяти. Выделены два наиболее характерных для острого ИИ сочетания разных видов ЗА, первый из которых включает зрительно-пространственные расстройства, второй — нарушения узнавания объектов и лиц людей.

**Ключевые слова:** зрительная агнозия, зрительно-пространственные нарушения, инсульт, кластерный анализ.

**Вклад авторов:** Тихомиров Г.В. — подбор материалов по теме статьи, обследование пациентов, интерпретация данных, написание текста рукописи; Григорьева В.Н. — подбор материалов по теме статьи, написание текста рукописи, проверка критически важного содержания, утверждение рукописи для публикации.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

**Для цитирования:** Тихомиров Г.В., Григорьева В.Н. Зрительная агнозия в клинике острого ишемического инсульта: частота встречаемости и связь с другими когнитивными нарушениями. Доктор.Ру. 2022; 21(8): 12–17. DOI: 10.31550/1727-2378-2022-21-8-12-17



## Visual Agnosia as a Sign of Acute Ischemic Stroke: Frequency and Association with other Cognitive Impairments

G.V. Tikhomirov ✉, V.N. Grigorieva

Privolzhsky State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 10/1 Minin and Pozharsky Str., Nizhny Novgorod, Russian Federation 613005

## ABSTRACT

**Study Objective:** To identify the frequency of the types of visual agnosia (VA), their association with one another and with other neuropsychologic disorders in patients with acute hemispheric non-lacunar ischemic stroke (IS).

**Study Design:** retrospective study.

**Materials and Methods.** We followed up 104 patients with acute IS (mean age:  $66.7 \pm 9.4$  years old), who underwent neurological, neuropsychologic, neuroimaging and ophthalmological examination.

**Study Results.** VA was diagnosed in 52% of patients; in the majority of cases, the condition was diagnosed on the basis of deep neuropsychologic tests only, and it was asymptomatic. VA structure was dominated by unilateral visual neglect (21%), apraxia (20%) and object VA (18%).

Object VA was the most frequent clinical sign (8 (42%) out of 19 patients). Spatial VA (including neglect and apraxia) correlated with the rate of regulatory dysfunction and short-term visual memory impairment; object VA — with regulatory dysfunction; facial VA — only with a decrease in short-term visual memory. The cluster analysis allowed identifying relatively homogeneous groups of patients: 1) no VA; 2) impaired spacial gnosis; 3) with impaired objects and facial gnosis.

**Conclusion.** VA is diagnosed in a half of patients with acute hemispheric non-lacunar IS and is mostly asymptomatic. Spatial VA is predominant. Spacial, object and facial VA have statistically significant association with frontal lobe dysfunction; spacial and facial — with

✉ Тихомиров Георгий Владимирович / Tikhomirov, G.V. — E-mail: tikhomirov.georgij@gmail.com

short-term visual memory impairments. Two most common combinations of various VA types in acute IS were identified — visual and spacial disorders and impaired object and face recognition.

**Keywords:** visual agnosia, visual and spacial disorders, stroke, cluster analysis.

**Contributions:** Tikhomirov, G.V. — thematic material reviewing, patient examination, data interpretation, text of the article; Grigorieva, V.N. — thematic material reviewing, text of the article, review of critically important material, approval of the manuscript for publication.

**Conflict of interest:** The authors declare that they do not have any conflict of interests.

**For citation:** Tikhomirov G.V., Grigorieva V.N. Visual Agnosia as a Sign of Acute Ischemic Stroke: Frequency and Association with other Cognitive Impairments. Doctor.Ru. 2022; 21(8): 12–17. (in Russian). DOI: 10.31550/1727-2378-2022-21-8-12-17

## ВВЕДЕНИЕ

Зрительной агнозией (ЗА), т.е. нарушением зрительного гнозиса, называют неспособность узнать зрительно представленный объект, несмотря на сохранность элементарных зрительных функций, таких как острота и поля зрения [1–3]. Отечественные авторы выделяют такие виды ЗА, как объектная (или предметная) (ОЗА), пространственная зрительная агнозия (ПрЗА), цветовая, лицевая агнозия (ЛА), или прозопагнозия, симультанная, буквенная агнозия [3].

Объектная ЗА (ОЗА) — отсутствие узнавания объектов окружающей среды [1, 3–5]. Нарушение узнавания может быть вызвано тем, что пациент либо не способен распознать форму объекта по его одномерному контуру [6], либо интегрировать воспринятые детали в целостное изображение [1, 3], либо он не может совершать «ментальный поворот» объекта и воспринимать его с необычной точки зрения [7]. Наиболее грубые случаи ОЗА связаны с неспособностью выделять фигуру из фона, что рассматривается как процесс на самых ранних этапах анализа зрительной информации [8].

ПрЗА называется нарушение распознавания пространственных взаимоотношений между объектами и пространственных признаков отдельных изображений, при сохранности узнавания самих объектов [3]. Разновидностями ПрЗА считаются односторонний зрительный неглект (ОЗН) и «апрактоагнозия» [3].

ОЗН, обозначаемый также как «зрительное игнорирование половины пространства», представляет собой неспособность пациента замечать (при отсутствии специального привлечения внимания) объекты на контралатеральной очагу поражения стороне [3, 9].

«Апрактоагнозия» предполагает сочетание нарушения пространственного восприятия с пространственной апраксией как расстройством пространственно-организованной деятельности, выявляемым, в частности, в тесте на копирование фигур [3].

ЛА — это неспособность узнать ранее знакомые лица или запоминать новые [1, 3–5].

Частота различных видов ЗА при ишемическом инсульте (ИИ) изучена мало, а приводимые сведения противоречивы [10]. Так, F. Rowe и соавт. обнаружили ЗА менее чем у 20% больных в восстановительном периоде ИИ, при этом у подавляющего числа этих больных имелся ОЗН (у 15% всех обследованных ими больных с ИИ) [11]. Однако O. Martinaud и соавт. (2012) выявили ЗА почти у половины больных с инсультами, но при этом следует учитывать, что эти авторы обследовали лишь пациентов с инсультами, развившимися в зонах кровоснабжения задних мозговых артерий, и применяли специальные высокочувствительные к агнозии тесты [10].

В то же время частота встречаемости ЗА и ее связь с другими нейропсихологическими нарушениями в остром периоде ИИ требуют уточнения, поскольку такие сведения позволили бы расширить представления о причинах ограничений жизнедеятельности пациентов с инсультом и способство-

вать разработке персонализированного подхода к их нейро-реабилитации.

**Цель работы** — установить частоту встречаемости разных видов ЗА, их сопряженность друг с другом и другими нейропсихологическими нарушениями, у пациентов в остром периоде полушарного нелакунарного ИИ.

**Дизайн исследования:** исследование являлось ретроспективным.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 104 пациента в остром периоде полушарного нелакунарного ИИ, подтвержденного по данным нейровизуализации, всего 38 женщин и 66 мужчин в возрасте 46–86 лет (средний возраст 66,7 [9,4] года). Всем пациентам проведено клинично-неврологическое, лабораторное и инструментальное исследование в соответствии с отечественными клиническими рекомендациями, а также нейропсихологическое исследование по А.Р. Лурия [12]. Дополнительно проводилось углубленное исследование зрительного гнозиса, праксиса и кратковременной зрительной памяти с применением специальных чувствительных стандартизированных тестов.

Для диагностики нарушений памяти использовался «Тест с кубиками Корси» (англ. Corsi Block Tapping Test), в котором врач в определенной последовательности прикасался к размещенным на доске кубикам, после чего пациента просили повторить это действие. В норме человек способен воспроизвести последовательность прикосновений к 4 кубикам и более [13].

Диагностика апраксии рук (всех ее вариантов в целом) осуществлялась с помощью теста «Скрининг на апраксию по методу TULIA» (англ. — The Apraxia Screen of TULIA — AST) [14]. В данном тесте пациенту начислялись баллы за верное копирование жестов или выполнение действий с воображаемыми предметами. Апраксия верхних конечностей устанавливалась, если балл, набранный пациентом при выполнении заданий, составлял менее 9.

Для диагностики лобной дисфункции применялась «Батарея лобной дисфункции» (англ. — Frontal Assessment Battery — FAB) [15].

С целью оценки ранних этапов обработки зрительной информации использован тест «Выделение фигуры из фона» (англ. — Visual Figure-Ground) из «Сборника тестов на зрительно-перцептивные навыки, версия 4» (англ. — TVPS-4) [16]. Пациенту предлагались 18 последовательных заданий, в ходе которых ему необходимо было отыскать заданную форму на одном из нескольких изображений.

Что касается собственно нарушений зрительного гнозиса, то для выявления ОЗА проводился тест «Называние рисунков» (англ. — Picture Naming) из сборника «Бирмингемская батарея распознавания объектов» [17], в котором пациенту предлагалось дать название 18 черно-белым контурным изображениям животных или растений; за каждый

верно названный объект начислялся 1 балл. ОЗА диагностировалось, если пациент набирал менее 13 баллов, и при этом клинически у него отсутствовали признаки аномии как нарушения способности именовать известные предметы.

Оценка ПрЗА включала тесты на ОЗН и апрактоагнозию. ОЗН диагностировался при помощи теста «Бисекция отрезков» по Шенкенбергу [18], в котором пациенту предлагалось разделить на две равные половины 18 горизонтальных отрезков прямых линий, расположенных на листе бумаги один под другим. Центр 6 отрезков расположен по средней линии листа бумаги, у 6 отрезков центр смещен вправо от средней линии, и у 6 — влево от средней линии. В каждой из этих трех подгрупп имеются отрезки длиной 100, 120, 140, 160, 180 и 200 мм. Оценка теста проводилась с установлением отклонений точки деления отрезка пациентом от истинного центра отрезка для каждого из 18 отрезков. Отклонение считалось положительным, если пациент делил отрезок справа от его настоящего центра и отрицательным, если пациент делил отрезок слева от его центра. Далее вычислялось среднее арифметическое этих отклонений. Зрительный неглект устанавливался, если модуль указанного среднего арифметического отклонений превышал 7 мм [19].

Апрактоагнозию диагностировали с применением теста «Копирование сложной фигуры» (англ. — Complex Figure Copy Task) из сборника «Бирмингемский когнитивный скрининг», в котором пациенту предлагалось скопировать черно-белую фигуру, состоявшую из множества элементов. Результаты выполнения задания количественно оценивали по методу J.M. Humphreys и соавт. [20], при этом учитывали правильность копирования как формы, так и расположения каждого элемента фигуры. Максимальная оценка за тест составляла 47 баллов. Точки отсечения результатов применения теста копирования сложной фигуры для диагностики апрактоагнозии составляли 44 балла для пациентов моложе 64 лет, 43 балла для пациентов 65–74 лет и 37 баллов для пациентов старше 75 лет (более низкие значения считались признаком апрактоагнозии) [21]. Важно отметить, что результаты выполнения теста «Копирование сложной фигуры» могли определяться наличием не только апрактоагнозии, но и ОЗН. Для того, чтобы выяснить, являлась ли причиной нарушения копирования сложной фигуры апрактоагнозия либо ОЗН, оценивали симметричность копирования 7 элементов с каждой стороны фигуры по методу M. Chechlacz и соавт. [21]. Апрактоагнозия диагностировалась лишь в случае, когда нарушения копирования были симметричны, а данные теста на бисекцию отрезка исключали ОЗН [21].

ЛА диагностировалась путем применения тестов на лицевой гнозис (узнавание портретов известных личностей) в соответствии с принятыми в отечественной нейропсихологии подходами [22].

ЗА, выявленную по результатам тестирования, мы считали клинически выраженной, если она и вызываемые ей нарушения жизнедеятельности осознавались больным и были заметны окружающим (что выяснялось путем опроса). При отсутствии такого осознания ЗА считалась субклинической.

Клинико-анатомических сопоставлений нарушений зрительного гнозиса в рамках настоящего исследования не проводилось, поскольку данный вопрос весьма сложен и заслуживает отдельного рассмотрения.

Статистический анализ полученных данных проводили с использованием компьютерной программы Statistica 12.0. Нормальные распределения количественных признаков описывались средними значениями и стандартными откло-

нениями. Определялась абсолютная и относительная (в процентах) частота встречаемости различных неврологических и нейропсихологических симптомов. Различия частот признаков в независимых группах анализировали с вычислением точного критерия Фишера. Корреляцию данных устанавливали по методу Спирмена. Независимые выборки при анализе порядковых данных изучали при помощи непараметрического метода Манна–Уитни. Для установления закономерностей объединения в отдельные группы больных с разными видами ЗА применяли метод кластерного анализа с использованием агломеративного способа k-средних. Для кластеризации использовали количественные показатели выполнения тестов «Называние рисунков», тест узнавания портретов известных личностей, «Бисекция отрезков» по Шенкенбергу, «Копирование сложной фигуры», «Тест с кубиками Корси», тест «Выделение фигуры из фона». Число кластеров пациентов было равно 3.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

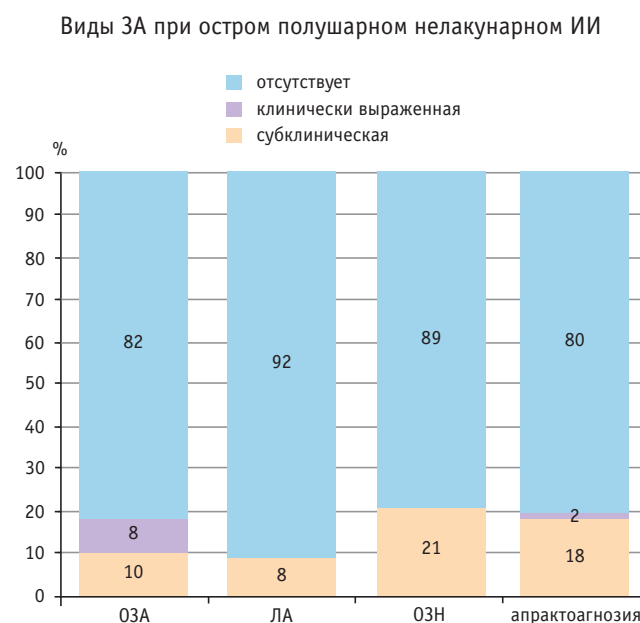
В исследование были включены 104 пациента с очагами острого ИИ, подтвержденными по КТ или МРТ головного мозга. Очаги ишемии в правом полушарии головного мозга имели 40 (38%) пациентов, очаги ишемии левосторонней латерализации — 62 (60%), билатеральное поражение очагов головного мозга — 2 (2%).

Наиболее частыми неврологическими и нейропсихологическими нарушениями у пациентов являлись контралатеральный очагу ишемии гемипарез — у 49 (47%) пациентов, нарушения чувствительности — у 43 (41%), апраксия верхних конечностей — у 9 (9%).

ЗА в целом (клинически выраженная либо субклиническая) диагностирована у 54 (52%) пациентов с острым ИИ. ПрЗА выявлена у 43 (41%) больных (апрактоагнозия — у 21 человек, ОЗН — у 22). ОЗА имела у 19 (18%) пациентов, а ЛА — у 8 (8%) (рис. 1).

Рис. 1. Частота встречаемости различных видов ЗА пациентов с острым полушарным нелакунарным ИИ

Fig. 1. The frequency of various VA types in patients with acute hemispheric non-lacunar IS



Клинически выраженные нарушения при объектной ЗА (8 из 19, или 42% пациентов) встречались статистически значимо чаще, чем при ОЗН (0%;  $p = 0,0011$ ) и чем при апрактогнозии (2 из 21 или 10% пациентов;  $p = 0,0065$ ).

Между тем даже те больные, которые осознавали наличие у себя нарушений гнозиса, с трудом вербализовали жалобы, указывая, например, на «перекося в глазах» или «неясность видения». Некоторые больные описывали возникшие у них расстройства таким образом: «Пятерка кажется восьмеркой», «С трудом могу разглядеть экран телефона».

Корреляционный анализ указал на существование статистически значимых ( $p < 0,05$ ) связей между выраженностью регуляторной (лобной) дисфункции и снижением объектного и пространственного гнозиса, снижением объема кратковременной зрительной памяти и ухудшением выполнения тестов на объектный, лицевой и пространственный гнозис (таблица).

Результаты кластерного анализа, проведенного для выделения характерных сочетаний нарушений высших зрительных функций, приведены на рис. 2.

Из заданных трех кластеров, объединенных по сходству результатов выполнения тестов, пациенты первого кластера ( $n = 60$ ) отличались сохранностью зрительного гнозиса.

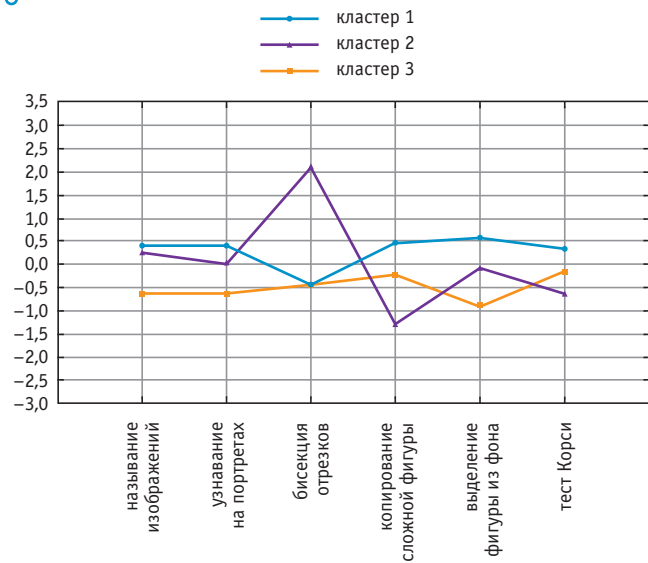
Пациенты второго кластера ( $n = 18$ ) демонстрировали нарушения выполнения заданий на ПрЗА. В частности, результаты «Теста бисекции отрезков» и теста «Копирование сложной фигуры» у них были статистически значимо ниже, чем у больных из первого кластера ( $p = 0,000077$  и  $p = 0,000000$  соответственно), и статистически значимо ниже, чем у больных третьего кластера ( $p = 0,045141$  и  $p = 0,000000$  соответственно). Нарушения кратковременной зрительной памяти у пациентов второго кластера были статистически значимо более выражены, чем у пациентов без зрительной агнозии ( $p = 0,012280$ ). Пациенты третьего кластера ( $n = 26$ ) отличались более низкими результатами выполнения тестов на ОЗА и ЛА. Так, показатели теста «Называние рисунков» и теста на узнавание портретов известных личностей у них были статистически значимо ниже, чем у больных первого кластера ( $p = 0,000477$  и  $p = 0,001674$  соответственно). Результаты узнавания портретов известных личностей у больных третьего кластера также были статистически значимо ниже, чем у больных второго кластера ( $p = 0,029986$ ). Имелась также тенденция к более низким баллам в тестах «Выделение фигуры из фона» у пациентов третьего кластера по сравнению с пациентами второго кластера, но она не достигала статистической значимости.

Статистически значимых различий по выполнению тестов на зрительный праксис между вторым и третьим кластерами не было.

Рис. 2. Кластерный анализ тестов на нарушения высших зрительных функций.

Кластер 1 соответствует профилю пациентов без нарушений зрительного гнозиса; кластер 2 — профилю пространственных зрительных нарушений; кластер 3 — профилю нарушений узнавания лиц и объектов. По оси ординат — стандартизированные оценки выполнения тестов пациентами

Fig. 2. Cluster analysis of tests for higher visual function impairment. Cluster 1 corresponds to patients without visual gnosis disorders; cluster 2 — to spatial visual disorders; cluster 3 — to impaired object and face recognition. Vertical axis: standardised results of tests performed by patients



**ОБСУЖДЕНИЕ**

ЗА диагностирована у 54 (52%) пациентов в остром периоде крупноочагового ИИ супратенториальной локализации. Такая частота хорошо согласуется с данными А.Ж. Beaudoin с соавт. (2013), установившими, что нарушения зрительного восприятия отмечаются у 49,2% пациентов в первый месяц после инсульта [23], а также результатами О. Martinaud с соавт. (2012) [10], диагностировавшими ЗА у 49% пациентов с ИИ в бассейне задней мозговой артерии. В то же время полученная нами частота значительно выше той, на которую указывают F. Rowe с соавт. (2017), обнаружившие зрительный неглект в 15% случаев ИИ, а нарушения зрительного гнозиса — в 4,6% случаев [11]. Это можно

Таблица / Table

**Коэффициенты корреляции результатов выполнения тестов на зрительный гнозис, регуляторную (лобную) дисфункцию и кратковременную зрительную память**  
 Correlation ratios for the results of tests for visual gnosis, regulatory (frontal) dysfunction and short-term visual memory

Тест	Называние изображений	Узнавание портретов известных личностей	Копирование сложной фигуры	Бисекция отрезков
Батарея лобной дисфункции	0,312*	0,185	0,500*	-0,311*
Тест с кубиками Корси	0,256*	0,336*	0,476*	-0,315*

\* Статистически значимые корреляции ( $p = 0,05$ ).

\* Statistically significant correlations ( $p = 0.05$ ).



объяснить тем, что F. Rowe и соавт. диагностировали нарушения зрительного восприятия лишь по результатам опроса пациентов и наблюдавших за ними лиц, но не использовали объективных стандартизированных тестов для оценки зрительного гнозиса.

В нашей работе обращала внимание высокая частота встречаемости субклинических форм ЗА. В частности, субклиническая ЗА отмечалась у 58% пациентов с ОЗА, у 90% пациентов с апрактоагнозией и во всех случаях ОЗН. Тот факт, что больные с поражением головного мозга плохо осознают имеющиеся у них нарушения зрительного гнозиса, отмечался и другими авторами [3, 5]. В этой связи мы полагаем, что термин «анозогнозия», использовавшийся ранее лишь в контексте обсуждения дефицита осведомленности пациентов о наличии у них ОЗН, можно экстраполировать на весь спектр ЗА [24]. Причины такой разновидности анозогнозии на сегодняшний день изучены недостаточно [24], но установлено, что отсутствие осознания больными нарушений высших зрительных функций значительно затрудняет своевременное распознавание этих расстройств в клинической практике и снижает эффективность реабилитации пациентов [11].

В структуре ЗА в нашем исследовании преобладала ПрЗА, выявленная у 41% обследованных больных с ИИ. Обращало внимание, что почти половину всех случаев ПрЗА составил ОЗН. Частота встречаемости ОЗН при ИИ в целом составила 21,2%. Эти данные согласуются с данными J. Rengachary с соавт. (2011), согласно которым зрительный неглект в конце острого периода ИИ наблюдается у 25–30% больных [25]. Близкая к этому частота встречаемости ОЗН (29%) отмечена и в исследовании E. Esposito с соавт. (2021), не учитывавшем, однако, давности ИИ [26].

Апрактоагнозия и ОЗА были диагностированы нами у 20 и 18% больных с полушарным ИИ соответственно. Ранее было показано, что эти виды агнозии могут возникать на фоне так называемых «зрительных нарушений низкого уровня», проявляющихся, в частности, в виде затруднения выделения объекта из окружающего его фона [2, 27].

Проведенное исследование указало на то, что результаты выполнения тестов на разные виды ЗА зависят от выраженности регуляторной (лобной) дисфункции. Этот факт представляется вполне закономерным, поскольку хорошо известно влияние функции лобных долей на показатели выполнения нейропсихологических тестов [3]. В то же время нами обнаружено, что ухудшение результатов тестов на ПрЗА, ОЗА и ЛА статистически значимо связано со снижением крат-

ковременной зрительной памяти. Это согласуется с мнением исследователей о важности зрительной кратковременной памяти как для распознавания объектов [28], так и для определения их пространственных взаимоотношений [29].

Кластерный анализ позволил выявить два основных профиля нарушений высших зрительных функций у обследованных нами пациентов. Первый клинический профиль характеризовался нарушением выполнения тестов на ОЗН и копирование сложных фигур, тенденцией к выраженным нарушениям кратковременной зрительной памяти (по результатам «теста с кубиками Корси»). Второй профиль отличался ухудшением выполнения заданий на узнавание объектов среды и человеческих лиц, что сопровождалось затруднениями в таком тесте на относительно простые виды зрительного анализа, как «Выделение фигуры из фона».

Полученные нами характерные для острого ИИ сочетания разных видов ЗА хорошо объясняются с позиции предложенной М.А. Goodale и соавт. теории «двух потоков» распространения зрительной информации [30]. В соответствии с этой теорией зрительные области коры головного мозга, активность которых связана с процессами узнавания пространственных взаимоотношений (путь «Где?»), в анатомическом и функциональном планах частично обособлены от областей, вовлеченных в активность, связанную с распознаванием окружающих объектов и лиц (путь «Что?»). Поражение структур пути «Где?» приводит к возникновению первого профиля нарушений, пути «Что?» — к появлению второго профиля нарушений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЗА встречается у половины пациентов с острым полушарным нелакунарным ИИ, но в подавляющем большинстве своих случаев является субклинической. В ее структуре доминирует односторонний зрительный неглект (21%), «апрактоагнозия» (20%) и ОЗА (18%).

ОЗА, ЛА и ПрЗА статистически значимо связаны с выраженностью дисфункции лобных долей. Все виды ЗА сопряжены также и с нарушениями кратковременной зрительной памяти.

Сочетания разных видов ЗА можно разделить на два варианта («профиля»), первый из которых отличается наличием пространственных зрительных нарушений, а второй — нарушением узнавания объектов и лиц людей.

Клиническая диагностика ЗА требует применения специальных чувствительных тестов и имеет важное практическое значение, поскольку расстройства зрительного гнозиса снижают качество жизни больных с ИИ.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Haque S., Vaphiades M.S., Lueck C.J. The visual agnosias and related disorders. *J. Neuroophthalmol.* 2018; 38(3): 379–392. DOI: 10.1097/WNO.0000000000000556
2. Ptak R. Definition: visual object agnosia. *Cortex.* 2021; 143: 281. DOI: 10.1016/j.cortex.2021.07.007
3. Хомская Е.Д. Нейропсихология. СПб.; 2022. 496 с. [Homskaya E.D. Neuropsychology. St. Petersburg; 2022. 496 p. (In Russian)]
4. Кудашкина Е.Ю., Сухих Е.А. Зрительная агнозия. Нейрофизиологические основы. Виды и методы выявления. Вестник СМУС74. 2017; 4(19): 64–69. [Kudashkina E.Yu., Sukhih E.A. Visual agnosia. neurophysiological bases. Types and methods of detection. Vestnik SMUS74. 2017; 4(19): 64–69. (In Russian)]
5. Martinaud O. Visual agnosia and focal brain injury. *Rev. Neurol.* 2017; 173(7–8): 451–460. DOI: 10.1016/j.neurol.2017.07.009
6. Elder J.H. Shape from contour: computation and representation. *Annu. Rev. Vis. Sci.* 2018; 4: 423–450. DOI: 10.1146/annurev-vision-091517-034110

7. Gerlach C., Robotham R.J. Object recognition and visual object agnosia. *Handb. Clin. Neurol.* 2021; 178: 155–173. DOI: 10.1016/B978-0-12-821377-3.00008-8
8. Cecchetto S., Lawson R. The role of contour polarity, objectness, and regularities in haptic and visual perception. *Atten. Percept. Psychophys.* 2018; 80(5): 1250–1264. DOI: 10.3758/s13414-018-1499-6
9. Bartolomeo P. Visual agnosia and imagery after Lissauer. *Brain.* 2021; 144(9): 2557–2559. DOI: 10.1093/brain/awab159
10. Martinaud O., Pouliquen D., Gérardin E. et al. Visual agnosia and posterior cerebral artery infarcts: an anatomical-clinical study. *PLoS One.* 2012; 7(1): e30433. DOI: 10.1371/journal.pone.0030433
11. Rowe F.J. Vision in stroke cohort: profile overview of visual impairment. *Brain Behav.* 2017; 7(11): e00771. DOI: 10.1002/brb3.771
12. Лурья А.Р. Высшие корковые функции человека. СПб.; 2018. 768 с. [Luriya A.R. Higher cortical functions of a person. St. Petersburg; 2018. 768 p. (In Russian)]

13. Kessels R.P., van Zandvoort M.J., Postma A. et al. *The Corsi Block-Tapping Task: standardization and normative data. Appl. Neuropsychol.* 2000; 7(4): 252–258. DOI: 10.1207/S15324826ANO704\_8
14. Bachofner H., Scherer K.A., Vanbellingen T. et al. *Validation of the Apraxia Screen TULIA (AST) in schizophrenia. Neuropsychobiology.* 2022; 81(4): 311–321. DOI: 10.1159/000523778
15. Dubois B., Slachevsky A., Litvan I., Pillon B. *The FAB: a Frontal Assessment Battery at bedside. Neurology.* 2000; 55(11): 1621–1626. DOI: 10.1212/wnl.55.11.1621
16. Martin N.A. *Test of Visual Perceptual Skills (4th ed.). Novato; 2017.*
17. Riddoch M.J., Humphreys G.W. *BORB: Birmingham Object Recognition Battery. London; 1993. 410 p.*
18. Stone A., Cooke D., Morton D., Steele M. *Reliability of revised scoring methods for the Schenkenberg Line Bisection Test with adults following stroke: preliminary findings. Br. J. Occupat. Ther.* 2019; 82(21): 030802261986637. DOI: 10.1177/0308022619866377
19. McIntosh R.D., Ietswaart M., Milner A.D. *Weight and see: line bisection in neglect reliably measures the allocation of attention, but not the perception of length. Neuropsychologia.* 2017; 106: 146–158. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2017.09.014
20. Humphreys G.W., Bickerton W.L., Samson D., Riddoch M.J. *The Birmingham cognitive screen (BCoS). London; 2012.*
21. Chechlacz M., Novick A., Rotshtein P. et al. *The neural substrates of drawing: a voxel-based morphometry analysis of constructional, hierarchical, and spatial representation deficits. J. Cogn. Neurosci.* 2014; 26(12): 2701–2715. DOI: 10.1162/jocn\_a\_00664
22. Балашова Е.Ю. *Нейропсихологическая диагностика. Классические стимульные материалы. М.; 2016. 72 с. [Balashova E.Yu. Neuropsychological diagnostics. Classical stimulus materials. Moscow; 2016. 72 p. (In Russian)]*
23. Beaudoin A.J., Fournier B., Julien-Caron L., Moleski L. et al. *Visuo-perceptual deficits and participation in older adults after stroke. Aust. Occup. Ther. J.* 2013; 60(4): 260–266. DOI: 10.1111/1440-1630.12046
24. Pacella V., Scandola M., Beccherle M. et al. *Anosognosia for theory of mind deficits: A single case study and a review of the literature. Neuropsychologia.* 2020; 148: 107641. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2020.107641
25. Rengachary J., He B.J., Shulman G.L., Corbetta M. *A behavioral analysis of spatial neglect and its recovery after stroke. Front. Hum. Neurosci.* 2011; 5(29): 1–13. DOI: 10.3389/fnhum.2011.00029
26. Esposito E., Shekhtman G., Chen P. *Prevalence of spatial neglect post-stroke: A systematic review. Ann. Phys. Rehabil. Med.* 2021; 64(5): 101459. DOI: 10.1016/j.rehab.2020.10.010
27. Holler D.E., Behrmann M., Snow J.C. *Real-world size coding of solid objects, but not 2-D or 3-D images, in visual agnosia patients with bilateral ventral lesions. Cortex.* 2019; 119: 555–68. DOI: 10.1016/j.cortex.2019.02.030
28. Bicanski A., Burgess N. *A computational model of visual recognition memory via grid cells. Curr. Biol.* 2019; 29(6): 979–990. DOI: 10.1016/j.cub.2019.01.077
29. Mikhailova E.S., Kurgansky A.V., Nushtaeva R.A. et al. *Intracortical connectivity for information retention in visual-spatial working memory. Dokl. Biol. Sci.* 2021; 500(1): 133–137. DOI: 10.1134/S0012496621050070
30. Milner A.D., Cavina-Pratesi C. *Perceptual deficits of object identification: apperceptive agnosia. Handb. Clin. Neurol.* 2018; 151: 269–286. DOI: 10.1016/B978-0-444-63622-5.00013-9

Поступила / Received: 11.07.2022

Принята к публикации / Accepted: 26.09.2022

#### Об авторах / About the authors

Тихомиров Георгий Владимирович / Tikhomirov, G.V. — ассистент кафедры нервных болезней ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. 613005, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1. eLIBRARY.RU SPIN: 7101-6026. <https://orcid.org/0000-0002-4129-9614>. E-mail: [tikhomirov.georgij@gmail.com](mailto:tikhomirov.georgij@gmail.com)

Григорьева Вера Наумовна / Grigorieva, V.N. — д. м. н., профессор, заведующая кафедрой нервных болезней ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. 613005, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1. eLIBRARY.RU SPIN: 3412-5653. <https://orcid.org/0000-0002-6256-3429>. E-mail: [vrgr@yandex.ru](mailto:vrgr@yandex.ru)