

На правах рукописи

ЖИЗНЕВСКИЙ Дмитрий Владимирович

**ЗРИТЕЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ И ВЕСТИБУЛЯРНЫЕ
НАРУШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ**

3.1.24. Неврология (медицинские науки)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва 2024

Диссертационная работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

Замерград Максим Валерьевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры неврологии с курсом рефлексологии и мануальной терапии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Официальные оппоненты:

Камчатнов Павел Рудольфович, доктор медицинских наук, профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Захаров Владимир Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры нервных болезней и нейрохирургии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

Ведущая организация: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-практический психоневрологический центр имени З.П. Соловьева департамента здравоохранения города Москвы» (ГБУЗ НПЦ им. Соловьева ДЗМ)

Защита диссертации состоится «19» декабря 2024 года в 14 часов на заседании диссертационного совета 21.3.054.02 на базе ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России по адресу: 125993 г. Москва, ул. Баррикадная, д.2/1, стр.1.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (125445, г. Москва, ул. Беломорская, д. 19/38) и на сайте www.rmapo.ru

Автореферат разослан « ____ » _____ 2024г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук,
профессор

Мазанкова Людмила Николаевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Симптомы ишемического инсульта (ИИ), помимо явных двигательных и чувствительных расстройств, часто включают поражения черепных нервов, а также когнитивные нарушения, в частности зрительно-пространственные. В структуре постинсультных когнитивных нарушений наименее изучены зрительно-пространственные расстройства.

Известно, что восприятие пространства обеспечивается взаимодействием вестибулярной системы, зрительного анализатора и центральной обработкой поступающих сигналов, преимущественно в височно-теменно-затылочных областях (третичные зоны коры головного мозга) [Лурия А.Р., 2006]. Согласно результатам исследований последних лет, именно вестибулярной системе отводится все большая роль в обеспечении зрительно-пространственных функций [Brandt T., 2005; Hitiier M., 2014; Semenov YR., 2015; Bigelow RT., 2015; Popp P., 2017]. Так, при повреждении периферического отдела вестибулярной системы описаны снижение пространственной памяти и расстройства навигации [Gufoni M., 2005; Smith PF., 2005; Brandt T., 2005; Baek JH., 2010]. То есть важным условием для обеспечения зрительно-пространственных функций, по-видимому, является сохранность вестибулярных афферентных путей.

Актуальность темы исследования определяется недостаточной выявляемостью при обычном клиническом осмотре нарушений зрительно-пространственных функций и субклинических вестибулярных расстройств ввиду скрытого их течения. Между тем, данные расстройства могут оказывать существенное влияние на функциональную активность таких больных и эффективность проводимых у них реабилитационных мероприятий. Кроме того, мало изучена роль повреждения центральных вестибулярных структур, а именно ствола головного мозга и височно-теменно-затылочных областей (корковые отделы вестибулярной системы), в генезе зрительно-пространственных нарушений. Выявление и оценка характера зрительно-пространственных и вестибулярных нарушений у больных с ИИ с поражением различных областей головного мозга позволит уточнить механизмы развития и особенности взаимосвязи данного вида расстройств.

Степень разработанности темы диссертационного исследования

Зрительно-пространственные нарушения и их взаимосвязь с вестибулярной дисфункцией у больных с ИИ малоизучены. В настоящее время не существует единого алгоритма как клинической, так и инструментальной оценки зрительно-пространственных и вестибулярных функций у больных с ИИ различной локализации.

Представляется важным исследование когнитивных, в частности, зрительно-пространственных нарушений у больных с ИИ различной локализации и установление их взаимосвязи с вестибулярной дисфункцией с целью раннего выявления и своевременной коррекции этих расстройств. Подобных исследований не проводилось.

Цель исследования

Оптимизация ведения больных с ишемическими инсультами при выявлении у них зрительно-пространственных и вестибулярных нарушений.

Задачи исследования

1. Изучить зрительно-пространственные функции у больных с ишемическими инсультами различной локализации;
2. Выявить вестибулярные нарушения у больных с ишемическими инсультами различной локализации;
3. Провести сопоставление между выраженностью вестибулярных нарушений и расстройствами зрительно-пространственных функций у больных с ишемическими инсультами различной локализации;
4. Предложить алгоритм оценки зрительно-пространственных и вестибулярных нарушений у больных с ишемическими инсультами;
5. Разработать рекомендации по коррекции зрительно-пространственных и вестибулярных нарушений у больных с ишемическими инсультами.

Научная новизна

Впервые в российской популяции было проведено исследование зрительно-пространственных и вестибулярных нарушений у пациентов с ИИ с использованием специфических нейропсихологических тестов и инструментальной нейровестибулярной диагностики.

Установлено, что зрительно-пространственные нарушения отмечаются более чем у 70% больных с ИИ, преимущественно в каротидном бассейне (КБ) справа. При этом у большинства таких пациентов имеются различные вестибулярные симптомы (ВС).

Предположено, что патофизиологической основой развития постинсультных зрительно-пространственных нарушений может являться дисфункция дорсального зрительного пути и отчасти повреждение восходящих вестибулярных путей, в связи с чем пациенты могут испытывать ВС, а при обследовании у них часто выявляются расстройства центральных вестибуло-глазодвигательных реакций (ЦВГР).

Выявлена взаимосвязь между зрительно-пространственными нарушениями и расстройствами ЦВГР у больных с ИИ в КБ, преимущественно правосторонней локализации, аналогичная той, которая отмечалась и у пациентов с хронической периферической вестибулопатией (ХПВ).

Теоретическая и практическая значимость

На основании проведенного исследования установлено, что у большинства больных с ИИ, особенно в КБ справа отмечаются зрительно-пространственные нарушения, схожие с таковыми, встречающимися у лиц с ХПВ.

Было отмечено, что зрительно-пространственные нарушения могут проявляться ВС.

Выявлена взаимосвязь расстройств ЦВГР с нарушениями зрительно-пространственных функций (пространственная память, пространственное внимание, пространственное восприятие, мысленное вращение) у больных с ИИ

в КБ, более выраженное при правосторонней локализации. Подобная взаимосвязь прослеживалась и у пациентов с ХПВ.

Было установлено, что зрительно-пространственные нарушения ухудшают качество жизни пациентов в отдаленном периоде инсульта.

На основании полученных данных предложены алгоритмы оценки и коррекции зрительно-пространственных и вестибулярных нарушений у больных с ИИ, которые позволят своевременно выявлять данные расстройства, что может повысить качество жизни таких пациентов, а также эффективность проводимых у них реабилитационных мероприятий.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Ишемические инсульты более чем в 70% случаев приводят к зрительно-пространственным нарушениям, которые чаще развиваются у больных с поражением правого полушария головного мозга.

2. Зрительно-пространственные нарушения у лиц с ишемическими инсультами более, чем в половине случаев (67,4%) проявляются неспецифическими жалобами на головокружение и приводят к снижению качества жизни таких больных.

3. В развитии зрительно-пространственных нарушений при инсульте важное значение принадлежит дисфункции дорсального зрительного пути, а также восходящих вестибулокортикальных связей, о чем свидетельствует сходство постинсультных зрительно-пространственных нарушений с таковыми при хронических периферических вестибулярных расстройствах.

Апробация диссертационной работы

Материалы диссертации доложены и обсуждены на расширенном заседании кафедры неврологии с курсом рефлексологии и мануальной терапии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, врачей-неврологов ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ (протокол № 8 от 29 мая 2024г.).

Тема диссертации утверждена на заседании Ученого Совета терапевтического факультета ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, протокол № 1 от 20.01.2022г.

Внедрение результатов исследования

Результаты диссертационной работы, а также предложенные алгоритмы диагностики и коррекции зрительно-пространственных и вестибулярных нарушений у больных с ишемическими инсультами внедрены в учебный процесс на кафедре неврологии с курсом рефлексологии и мануальной терапии ФГБОУ ДПО РМАНПО и подтверждены актами внедрения. Кроме того, результаты диссертационной работы используются в практической консультативной и лечебной работе Центра экстрапирамидных и когнитивных расстройств и неврологических отделений ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ.

Научные публикации по теме диссертационной работы

По теме диссертации опубликовано 4 научные работы, рецензируемые в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Личный вклад автора

Автором лично проведено обследование 80 человек, включающее в себя оценку неврологического статуса, нейропсихологическое и нейровестибулярное тестирование. Автором самостоятельно проведен анализ научной литературы, поставлены цели и задачи исследования, лично проведена интерпретация результатов исследований, выполнена статистическая обработка результатов, обоснованы выводы и даны практические рекомендации.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационное исследование «Зрительно-пространственные и вестибулярные нарушения у больных с ишемическим инсультом» соответствует паспорту специальности 3.1.24. Неврология.

Предмет исследования – проблема зрительно-пространственных и вестибулярных нарушений у больных с ишемическим инсультом.

Объект исследования – 60 больных с ишемическим инсультом и 20 пациентов с хронической периферической вестибулопатией.

Методы исследования – клинический неврологический, нейропсихологическое и нейровестибулярное тестирование.

В диссертации выявлена частота зрительно-пространственных нарушений у больных с ишемическими инсультами и установлена их взаимосвязь с вестибулярной дисфункцией. Установлено негативное влияние зрительно-пространственных нарушений на качество жизни пациентов после перенесенного инсульта. Предложены алгоритмы диагностики и коррекции зрительно-пространственных и вестибулярных нарушений у больных с ишемическими инсультами.

Соответствие диссертации требованиям, установленным п.14

«Положения о присуждении ученых степеней»

В соответствии с Заключением об оригинальности № 84_20240710, проведенного в системе «Антиплагиат. Структура» Российской медицинской академией непрерывного профессионального образования Минздрава России, установлено, что «оригинальный текст, за исключением корректных заимствований, составляет 88,96%, оставшимся 11,04% соответствуют использованные ссылки на литературные источники, часто повторяющиеся устойчивые выражения, наименования учреждений, термины, цитирования текста, выдержки из документов и т. п. Таким образом, по результатам экспертного анализа на использование заимствования материала без ссылки на автора и источник заимствования, диссертация признана оригинальной (обладает высокой степенью оригинальности)».

Структура и объем диссертации

Работа изложена на 139 страницах машинописного текста и состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы и приложений. В работе содержится 11 рисунков и 14 таблиц. Список использованной

литературы включает 263 источника: 21 из них – отечественные, 242 – зарубежные.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

В исследование были включены 80 человек: 60 больных с ИИ в КБ или вертебрально-базиллярном артериальном бассейне (ВББ) в раннем восстановительном периоде (28 день – 6 мес.) и 20 пациентов со стойкой хронической (>3 мес.) одно- и двусторонней периферической вестибулопатией (без инсульта в анамнезе).

Больные с ИИ разделялись на 3 основные подгруппы в зависимости от артериального бассейна, в котором произошел инсульт. В каждой из 3 подгрупп в свою очередь выделялась подгруппа с ВС (согласно Классификации вестибулярных симптомов) [Bisdorff AR et al., 2015] и подгруппа без ВС.

Все обследованные пациенты были сопоставимы по полу и возрасту. Встречаемость сосудистых факторов риска также достоверно не различалась между обследуемыми группами пациентов (таблица 1).

Таблица 1.

Демографические характеристики и основные сосудистые факторы риска обследованных групп

Параметр	ИИ (n=60)	ХПВ (n=20)	Значение p
Средний возраст (mean ± SD), годы	60,1±12,2	63,6±9,1	0,339
Мужчины (n, %)	27 (45%)	8 (40%)	0,797
Артериальная гипертензия (n, %)	52 (87%)	18 (90%)	0,9
Сахарный диабет 2 типа (n, %)	7 (12%)	3 (5%)	0,9
Стенозирующий атеросклероз брахиоцефальных артерий (n, %)	37 (62%)	10 (50%)	0,435

Пациенты отбирались при обращении на консультацию в Центр экстрапирамидных и когнитивных расстройств при кафедре неврологии с курсом рефлексологии и мануальной терапии РМАНПО и в неврологическом отделении стационара ГБУЗ ММНКЦ им. С.П. Боткина ДЗМ.

Исследование проводилось в соответствии с этическими принципами, заложенными Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации, согласно стандартам GCP «Good Clinical Practice» и был одобрен этическим комитетом ФГБОУ ДПО РМАНПО (протокол № 16 от 30.11.2021г.). От каждого пациента, включенного в исследование, было получено добровольное информированное согласие на участие в исследовании, а также согласие на обработку персональных данных в целях проведения научного исследования для реализации полномочий, возложенных на ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России действующим законодательством.

Критерии включения в исследование: пациенты в возрасте от 30 до 80 лет с ИИ в КБ или ВББ, имеющие по шкале NIHSS до 15 баллов (малый и средний инсульт); комплаентность пациента; готовность подписать информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии невключения в исследование: геморрагический инсульт в анамнезе; наличие повторных ИИ; наличие грубой афазии; наличие грубой

дизартрии; доминирование левых конечностей; выраженный парез, ограничивающий выполнение письменных заданий; тяжелый ИИ (NIHSS>16 баллов); любое органическое поражение головного мозга не ишемического генеза; прием вестибулярных супрессантов (бензодиазепины, снотворные препараты, антигистаминные, нейролептики, трициклические антидепрессанты и т.п.); выраженные психические нарушения и первично психиатрические заболевания; деменция; сопутствующие нейродегенеративные заболевания; некорректируемые снижения слуха и нарушения зрения; ортопедические нарушения, затрудняющие самостоятельное передвижение; тяжелая черепно-мозговая травма в анамнезе; эпилепсия; любая сопутствующая патология в стадии декомпенсации; инфекционные заболевания в острой фазе.

Критерии исключения из исследования: отказ пациента подписать информированное согласие на участие в исследовании; отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании; выявление в ходе обследования пациентов со смешанной патологией (перенесенное ОНМК в сочетании с ХПВ); выявление в ходе обследования у пациентов синдрома пространственного игнорирования.

Средний день от дебюта инсульта на момент исследования составлял 68,5.

Степень неврологического дефицита у обследованных пациентов по шкале NIHSS на момент обследования варьировала от 0 до 9 баллов, средний балл составил 3,7.

Всем пациентам, включенным в исследование, проводилось клиническое неврологическое обследование, нейропсихологическое тестирование (MoCA-тест, тест прокладывания пути (trail making test) часть В, тест ориентации линий Бентона, проба Йеркса; тест сложной фигуры Рея-Остеррита (СФРО), тест узнавания времени на схематических часах без цифр, тест Корси, тест символьно-цифрового кодирования, тест поворота фигуры на 180 градусов), а также нейровестибулярная диагностика, включающая в себя оценку нистагма, позиционные пробы, пробу Хальмаги (оценка вестибулоокулярного рефлекса (ВОР)), тест Фукуда, тест на субъективную зрительную вертикаль, оценку динамической остроты зрения (ДОЗ), а также видеонистагмографию и видеоимпульсный тест.

Также в ходе исследования использовались визуальная аналоговая шкала выраженности головокружения (ВАШ-г), шкала оценки выраженности головокружения (Dizziness Handicap Inventory) (ШОГ), тест на анализ скорости подъема и ходьбы (Timed Get-Up and Go (TUG)), TUG с когнитивной нагрузкой.

Для скрининговой оценки аффективных нарушений применялась Госпитальная шкала тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)).

Для оценки качества жизни пациентов применялся опросник SF-36.

Кроме того, всем обследованным пациентам до включения в исследование выполнялась магнитно-резонансная (МРТ) или компьютерная томография (КТ) головного мозга.

По данным МРТ головного мозга у обследуемых пациентов не отмечалось признаков атрофии вещества мозга и выраженного лейкоареоза, что с высокой долей вероятности позволяло исключить сопутствующие нейродегенеративные заболевания и дисциркуляторную энцефалопатию. У больных с ИИ по данным МРТ не было признаков перенесенного ранее ОНМК.

Статистический анализ результатов исследования проводился на персональном компьютере с использованием программы SPSS Statistics 26.0 (IBM). При описании категориальных переменных были использованы частоты и процентные доли, а количественных переменных – медианы и квартили или средние и стандартные отклонения. Статистическая значимость принималась при $p < 0,05$, статистические критерии были двусторонними. Для сравнения категориальных показателей использовались критерий хи-квадрат Пирсона и точный критерий Фишера. Для сравнения количественных показателей использовались критерии Манна-Уитни и Краскела-Уоллиса с последующими попарными сравнениями с применением поправки Бонферрони. Для оценки взаимосвязи различных показателей применялся метод Спирмена.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты клинико-нейропсихологического тестирования Зрительно-пространственные нарушения

В ходе проведенного исследования зрительно-пространственные нарушения отмечались у 71,6% больных с ИИ и у 85% пациентов с ХПВ.

Среди всех больных с ИИ, у которых были зрительно-пространственные нарушения 44,2% составляли пациенты с ИИ в КБ справа, 34,8% – с ИИ в КБ слева, 21% – с ИИ в ВББ.

У 67,4% лиц с ИИ, имеющих зрительно-пространственные нарушения были ВС (жалобы на невращательное головокружение в виде ощущения субъективной неустойчивости, ощущение нестабильности в голове, затруднения ориентации на местности). При этом только 35,3% пациентов с ИИ без зрительно-пространственных нарушений испытывали ВС.

Для определения вклада вестибулярной дисфункции в развитие зрительно-пространственных нарушений проведено сопоставление параметров нейропсихологического профиля больных с ИИ в различных сосудистых бассейнах и пациентов с ХПВ (таблица 2).

Зрительно-пространственные нарушения чаще встречались у пациентов с ИИ в КБ справа, что можно объяснить нарушением связей височно-теменной области правого полушария головного мозга, которое является доминантным в реализации зрительно-пространственных функций. Полученные результаты согласуются с литературными данными.

Профиль зрительно-пространственных нарушений при ХПВ достоверно не отличался от такового при ИИ в КБ справа (таблица 2). Это обстоятельство, а также доминантность правого полушария в отношении именно вестибулярных функций позволяет предположить вклад вестибулярных нарушений в развитие зрительно-пространственных нарушений у пациентов с ИИ.

Таблица 2.

Сравнение зрительно-пространственных нарушений у больных с ИИ и пациентов с ХПВ

Тест	ИИ в КБ справа (n=23) (1)	ИИ в КБ слева (n=18) (2)	ИИ в ВББ (n=19) (3)	ХПВ (n=20) (4)	p
МоСА, балл	25 [22; 27]	25 [22; 27]	26 [24; 28]	26 [24; 27]	0,301
Субтест МоСА зрительно-конструктивные навыки, балл	3 [3; 4]	4 [3; 4]	4 [4; 5]	4 [3; 5]	0,116
Субтест МоСА память, балл	4 [4; 5]	4 [3; 5]	5 [4; 5]	5 [4; 5]	0,405
Субтест МоСА речь, балл	3 [2; 3]	2 [1; 3]	3 [2; 3]	2 [2; 3]	0,054
Нарушение в выполнении теста поворота фигуры на 180 град., n (%)	18 (78,3%)	7 (38,9%)	3 (15,8%)	16 (80%)	0,002
Проба Йеркса, балл	2 [2; 3]	3 [3; 4]	4 [4; 4]	2 [1; 3]	0,035 P₁₋₃=0,038 P₃₋₄=0,044
Нарушение в тесте узнавания времени на схематических часах без цифр, n (%)	7 (34,8%)	5 (27,8%)	3 (15,8%)	2 (15%)	0,219
Тест символно-цифрового кодирования, балл	29 [24; 38]	28 [24; 36]	33 [26; 42]	33 [27; 40]	0,187
Нарушение в выполнении теста прокладывания пути В (Trail making test), n (%)	14 (55%)	12 (86,7%)	5 (26,3%)	12 (60%)	0,053
Тест ориентации линий Бентона, балл	4 [2; 5]	2 [1; 3]	1 [0; 2]	3 [2; 4]	0,028 P₁₋₂=0,04 P₃₋₄=0,033
Тест Корси, балл	4 [3; 6]	4 [3; 5]	5 [3; 6]	4 [3; 5]	0,723
Нарушение копирования фигуры Рэя-Остеррита, n (%)	7 (30,4%)	1 (5,6%)	0 (0%)	1 (5%)	0,008
Фигура Рэя-Остеррита непосредственное воспроизведение, балл	18,5 [11,5; 24,5]	20,5 [18,0; 24,0]	21,0 [19,5; 25,5]	23,5 [20,5; 26,5]	0,037 p₁₋₄=0,044
Фигура Рэя-Остеррита отсроченное воспроизведение, балл	18,5 [7,5; 23,0]	18,5 [15,5; 22,5]	19,5 [18,5; 25,0]	22,5 [18,5; 25,0]	0,052

В ходе сравнения результатов нейропсихологического тестирования больных с ИИ и пациентов с ХПВ были выявлены статистически значимые различия в результатах теста поворота фигуры на 180 град. ($p=0,002$), в пробе Йеркса ($p=0,035$ за счет разницы между группами ИИ в КБ справа и ВББ ($p=0,038$) и группами ИИ в ВББ и ХПВ ($p=0,044$)) и в тесте ориентации линий Бентона ($p=0,028$ за счет разницы между группами ИИ в КБ справа и ИИ в КБ слева ($p=0,04$) и группами ИИ в ВББ и ХПВ ($p=0,033$)). При этом больные из групп ИИ в КБ справа и ХПВ хуже справлялись с данными тестами по сравнению с пациентами из остальных групп, а полученные результаты у них были схожи. Кроме того, статистически значимые различия в обследуемых группах наблюдались при копировании фигуры Рэя-Остеррита ($p=0,008$), которое было нарушено преимущественно у пациентов с ИИ в КБ справа по сравнению со всеми остальными группами.

При выполнении непосредственного воспроизведения фигуры Рэя-Остеррита выявлены различия между группами ($p=0,037$) за счет различий между больными с ИИ в КБ справа и пациентами с ХПВ ($p=0,044$). С данным заданием хуже справлялись лица с инсультом.

По общему баллу МоСА-теста и субтестам МоСА на зрительно-конструктивные навыки, память и речь обследуемые группы статистически не различались, что с высокой долей вероятности позволяет исключить у этих больных нейродегенеративную патологию, амнестический тип когнитивных нарушений, при которых также часто отмечаются нарушения зрительно-пространственных функций. Кроме того, у обследуемых пациентов не было достоверных различий в регуляторных нарушениях (на основании теста символично-цифрового кодирования ($p=0,187$) и теста прокладывания пути В ($p=0,053$)).

На основании результатов нейропсихологического тестирования пациентов с ИИ можно предполагать о дисфункции как дорсального, так и вентрального зрительных путей. При этом дисфункция вентрального зрительного потока на основании результатов непосредственного и отсроченного воспроизведения в тесте СФРО отмечалась у 100% обследованных больных (никто не набрал максимального балла). Однако, у всех пациентов функция узнавания (на основании субтеста МоСА) не была нарушена. Это может говорить о противоречивых результатах тестирования. В связи с этим не представляется возможным однозначно говорить о повреждении вентрального зрительного пути.

Дисфункция дорсального зрительного пути встречалась у 68,3% обследованных пациентов (на основании результатов теста Бентона) и подтверждалась результатами нескольких специфических тестов (тест поворота фигуры на 180 градусов и проба Йеркса). При этом в большей степени нарушения дорсального зрительного потока отмечались у больных с ИИ в КБ (таблица 3).

Таблица 3.

Сравнение зрительно-пространственных нарушений у больных с ИИ в КБ и ВББ

Тест	ИИ в КБ (n=41)	ИИ в ВББ (n=19)	p
МоСА, балл	25 [22; 27]	26 [24; 28]	0,084
Субтест МоСА зрительно-конструктивные навыки, балл	4 [3; 4]	4 [4; 5]	0,019
Субтест МоСА память, балл	4 [4; 5]	5 [4; 5]	0,243
Субтест МоСА речь, балл	2 [2; 3]	3 [2; 3]	0,134
Нарушение в выполнении теста поворота фигуры на 180 град., n (%)	24 (58,5%)	5 (26,3%)	0,027
Проба Йеркса, балл	2 [1; 3]	4 [4; 4]	0,004
Нарушение в тесте узнавания времени на схематических часах без цифр, n (%)	13 (31,7%)	3 (15,8%)	0,228
Тест символично-цифрового кодирования, балл	28 [24; 38]	33 [26; 42]	0,065
Нарушение в выполнении теста прокладывания пути В (Trail making test), n (%)	26 (63,4%)	5 (26,3%)	0,012
Тест ориентации линий Бентона, балл	3 [2; 4]	1 [0; 2]	0,034
Тест Корси, балл	4 [3; 5]	5 [3; 6]	0,308
Нарушение копирования фигуры Рэя-Остеррита, n (%)	8 (19,5%)	0 (0%)	0,047
Фигура Рэя-Остеррита непосредственное воспроизведение, балл	20 [16; 24]	21,0 [19,5; 25,5]	0,083
Фигура Рэя-Остеррита отсроченное воспроизведение, балл	18,5 [13,5; 22,5]	19,5 [18,5; 25,0]	0,071

При сравнении результатов нейропсихологического тестирования у больных с ИИ в различных сосудистых бассейнах в зависимости от наличия или отсутствия у них ВС была отмечена статистически значимая разница по результатам МоСА-теста ($p=0,036$), субтеста МоСА на оценку зрительно-конструктивных навыков ($p=0,049$), теста поворота фигуры на 180 градусов ($p=0,042$), теста прокладывания пути В ($p=0,013$), теста ориентации линий Бентона ($p=0,017$), теста Корси ($p=0,010$), а также по результатам непосредственного ($p=0,026$) и отсроченного ($p=0,030$) воспроизведения СФРО преимущественно у лиц с ИИ в КБ справа. При этом достоверно хуже справлялись с заданиями пациенты с ВС (таблица 4).

Таблица 4.

Сравнение зрительно-пространственных нарушений у больных с ИИ в зависимости от наличия или отсутствия у них ВС

Тест	ИИ в КБ справа			ИИ в КБ слева			ИИ в ВББ			
	ВС	Есть (n=13)	Нет (n=10)	p	Есть (n=8)	Нет (n=10)	p	Есть (n=14)	Нет (n=5)	p
МоСА, балл		23 [21; 26]	27 [24; 27]	0,036	23 [22; 27]	26 [23; 27]	0,274	26 [24; 28]	26 [25; 27]	0,900
Субтест МоСА зрительно-конструктивные навыки, балл		3 [2; 4]	4 [3; 5]	0,049	4 [3; 4]	4 [3; 4]	0,408	4 [4; 5]	4 [4; 5]	0,900
Субтест МоСА память, балл		4 [4; 5]	5 [4; 5]	0,131	3 [3; 4]	4,5 [4; 5]	0,146	5 [4; 5]	5 [5; 5]	0,500
Субтест МоСА речь, балл		2 [2; 3]	3 [2; 3]	0,313	2 [1; 3]	2,5 [2; 3]	0,043	3 [2; 3]	3 [3; 3]	0,186
Нарушение в выполнении теста поворота фигуры на 180 град., n (%)		13 (100%)	5 (50%)	0,042	5 (62,5%)	2 (20%)	0,153	3 (21,4%)	0 (0%)	0,900
Проба Йеркса, балл		2 [1; 3]	3 [2; 4]	0,257	3 [2; 4]	3 [3; 4]	0,633	4 [4; 4]	4 [4; 4]	0,893
Нарушение в тесте узнавания времени на схематических часах без цифр, n (%)		5 (46,2%)	2 (20%)	0,379	3 (37,5%)	2 (20%)	0,608	3 (21,4%)	0 (0%)	0,530
Тест символично-цифрового кодирования, балл		27 [21; 34]	36 [26; 38]	0,166	26 [22; 28]	31 [28; 39]	0,055	30 [24; 37]	34 [28; 42]	0,754
Нарушение в выполнении теста прокладывания пути В (Trail making test), n (%)		11 (84,6%)	3 (30%)	0,013	6 (75%)	6 (60%)	0,638	4 (28,6%)	1 (20%)	0,900
Тест ориентации линий Бентона, балл		3 [2; 5]	1 [0; 2]	0,017	2 [1; 3]	1,5 [1; 2]	0,122	1 [1; 2]	0 [0; 1]	0,257
Тест Корси, балл		3 [2; 4]	5 [5; 6]	0,010	3 [3; 4]	5 [4; 5]	0,034	5 [3; 6]	5 [4; 5]	0,559
Нарушение копирования фигуры Рэя-Остеррита, n (%)		6 (46,2%)	1 (10%)	0,089	1 (12,5%)	0 (0%)	0,444	0 (0%)	0 (0%)	0,900
Фигура Рэя-Остеррита непосредственное воспроизведение, балл		16,0 [10,0; 18,5]	22,5 [20,5; 25,0]	0,026	18,3 [13,3; 20,5]	23,0 [19,5; 24,0]	0,027	21,0 [18,0; 25,5]	22,0 [21,0; 25,5]	0,391
Фигура Рэя-Остеррита отсроченное воспроизведение, балл		13,0 [7,0; 18,5]	22,5 [19,0; 24,5]	0,030	15,3 [10,5; 18,8]	20,0 [17,0; 23,5]	0,021	18,8 [17,5; 25,0]	23,0 [21,0; 23,5]	0,186

Исходя из полученных результатов можно предполагать, что имеющиеся у данных больных нарушения зрительно-пространственных функций могут проявляться неспецифическими ВС в виде ощущения головокружения, под которым пациенты понимали субъективную неустойчивость, чувство нестабильности в голове, затруднения ориентации на местности.

Таким образом, у пациентов с ИИ в КБ, преимущественно справа, особенно при наличии у них ВС довольно часто отмечаются нарушения пространственной памяти, пространственного внимания, пространственного восприятия, мысленного вращения и способности к визуальному сканированию. Схожий профиль зрительно-пространственных нарушений отмечался и у лиц с ХПВ. Это может говорить о том, что при стойкой хронической периферической вестибулярной дисфункции развиваются расстройства зрительно-пространственных функций аналогичные таковым, которые наблюдаются при структурном (как, например, при ИИ) поражении центральных корковых отделов вестибулярной системы, причем доминантного для нее правого полушария головного мозга.

Аффективные расстройства

Скрининг на наличие тревоги и депрессии проводился с применением шкалы HADS попарно у больных с ИИ в зависимости от наличия или отсутствия у них ВС, в сравнении с пациентами с одно- и двусторонней ХПВ, что представлено в таблице 5.

Таблица 5.

Аффективные нарушения у пациентов с ИИ и пациентов с ХПВ

Группа		Тревога, балл	р	Депрессия, балл	р
ИИ в КБ справа	Без ВС	4 [3; 4]	0,284	2 [1; 3]	0,004
	С ВС	7 [3; 12]		4 [3; 4]	
ИИ в КБ слева	Без ВС	3 [1; 5]	0,122	1 [1; 2]	0,027
	С ВС	5 [4; 6]		3 [2; 5]	
ИИ в ВББ	Без ВС	4 [3; 6]	0,754	4 [2; 4]	0,687
	С ВС	5 [3; 7]		3 [2; 5]	
ХПВ	Двусторонняя	5 [3; 9]	0,053	4 [2; 6]	0,011
	Односторонняя	2 [1; 4]		0 [0; 1]	

Уровень тревоги не показал значимых различий для пациентов с ИИ в зависимости наличия или отсутствия ВС, но был выявлен статистически более высокий балл при оценке депрессии у лиц с ИИ в КБ при наличии ВС.

То же наблюдалось и в отношении пациентов с ХПВ: наличие двустороннего поражения было ассоциировано со статистически более высоким баллом при оценке депрессии. Однако стоит отметить, что во всех группах балльный уровень по шкале HADS соответствовал норме, т.е. отсутствию клинически значимых тревоги и депрессии.

Вестибулярные расстройства

Проведено сопоставление результатов нейровестибулярного тестирования больных с ИИ в различных сосудистых бассейнах и пациентов с ХПВ, что представлено в таблице 6.

Таблица 6.
Результаты нейровестибулярного тестирования пациентов с ИИ и пациентов с ХПВ

Показатель	ИИ в КБ справа (n=23) (1)	ИИ в КБ слева (n=18) (2)	ИИ в ВББ (n=19) (3)	ХПВ (n=20) (4)	p
Вестибулярные симптомы, n (%)	13 (56,5%)	8 (44,4%)	14 (73,7%)	20 (100%)	<0,001
Нарушение ЦВГР, n (%)	19 (82,6%)	15 (83,7%)	16 (85%)	11 (65%)	0,117
Нарушение ВОР, n (%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (10,5%)	20 (100%)	<0,001
ВАШ-г, балл	2 [0; 6]	0 [0; 4]	4 [2; 6]	5 [3; 6]	0,023 p₂₋₄=0,019
Шкала ДН1, балл	16 [0; 58]	0 [0; 34]	38 [8; 60]	36 [17; 46]	0,080
Шкала ДН1 Р, балл	4 [0; 14]	0 [0; 10]	10 [2; 14]	9 [4; 13]	0,096
Шкала ДН1 Е, балл	0 [0; 18]	0 [0; 12]	10 [0; 14]	11 [5; 18]	0,035 p₂₋₄=0,028
Шкала ДН1 F, балл	12 [0; 22]	0 [0; 14]	14 [4; 24]	11 [6; 16]	0,108
Нарушения ДОЗ, n (%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (5,3%)	14 (70%)	<0,001
TUG, балл	8,5 [7,2; 15,3]	9,2 [8,4; 11,7]	11,4 [8,4; 17,2]	9,2 [7,7; 10,5]	0,337
TUG с когнитивной нагрузкой, балл	9,9 [8,3; 18,8]	11,1 [10,2; 13,3]	13,0 [9,6; 19,5]	11,4 [9,1; 12,6]	0,371
Тест на субъективную зрительную вертикаль, балл	1,2 [0,8; 1,7]	1,4 [1,1; 1,7]	1,3 [0,9; 1,7]	1,4 [1,2; 1,7]	0,778

При сравнении результатов нейровестибулярного тестирования больных с ИИ в различных сосудистых бассейнах с пациентами с ХПВ отмечались статистически значимые различия по наличию ВС ($p < 0,001$), которые присутствовали в 100% у лиц с ХПВ, у подавляющего числа пациентов с ИИ в ВББ (73,7%) и в половине случаев у больных с ИИ в КБ. Также имели место статистически значимые различия по нарушению ВОР ($p < 0,001$), которое выявлялось у 100% пациентов с ХПВ и у 10,5% больных с ИИ в ВББ, что создает дополнительные сложности в дифференциальной диагностике ОНМК с периферической вестибулопатией. У лиц с ИИ в КБ нарушений ВОР не было. Аналогичная картина наблюдалась при оценке нарушений ДОЗ, которые отмечались у 70% пациентов с ХПВ и у 5,3% больных с ИИ в ВББ, в то время как у лиц с ИИ в КБ нарушения ДОЗ отсутствовали ($p < 0,001$).

Нарушения ЦВГР встречались у 83,3% пациентов с ИИ. При этом статистически значимых различий между обследованными подгруппами выявлено не было. У большинства больных (66%), у которых были нарушения ЦВГР отмечались ВС.

Среди всех обследованных пациентов с ИИ ВС отмечались у 58,3%.

Получены статистически значимые различия между группами по выраженности головокружения по ВАШ-г и по результатам тестирования по подшкале Е ШОГ за счет различий между пациентами с ИИ в КБ слева и лицами

с ХПВ. В обоих случаях баллы были выше у пациентов с ХПВ, что согласуется с наличием ВС у всех пациентов данной группы.

В дальнейшем выполнен аналогичный анализ, но только с пациентами с ИИ с наличием ВС, который представлен в таблице 7.

Таблица 7.

Результаты нейровестибулярного тестирования пациентов с ИИ с ВС и пациентов с ХПВ

Показатель	ИИ в КБ справа с ВС (n=13) (1)	ИИ в КБ слева с ВС (n=8) (2)	ИИ в ВББ с ВС (n=14) (3)	ХПВ (n=20) (4)	p
Нарушение ЦВГР, n (%)	12 (82,3%)	7 (87,5%)	14 (100%)	11 (65%)	0,004
Нарушение ВОР, n (%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (14,3%)	20 (100%)	<0,001
ВАШ-г, балл	5 [4; 7]	4 [4; 6]	4 [2; 6]	5 [3; 6]	0,726
Шкала DHI, балл	52 [32; 62]	40 [26; 47]	38 [8; 60]	36 [17; 46]	0,371
Шкала DHI P, балл	12 [6; 16]	11 [6; 16]	10 [2; 14]	9 [4; 13]	0,620
Шкала DHI E, балл	16 [10; 20]	12 [8; 14]	10 [0; 14]	11 [5; 18]	0,805
Шкала DHI F, балл	22 [14; 26]	14 [9; 19]	14 [4; 24]	11 [6; 16]	0,163
Нарушения ДОЗ, n (%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (7,1%)	14 (70%)	<0,001
TUG, балл	14,4 [7,2; 17,3]	11,8 [8,5; 15,4]	13,9 [9,9; 17,4]	9,2 [7,7; 10,5]	0,062
TUG с когнитивной нагрузкой, балл	17,7 [9,4; 21,3]	14,1 [10,9; 17,1]	16,2 [11,5; 21,3]	11,4 [9,1; 12,6]	0,059
Тест на субъективную зрительную вертикаль, балл	1,7 [1,2; 1,8]	1,7 [1,4; 1,8]	1,5 [1,2; 1,7]	1,4 [1,2; 1,7]	0,436

При сравнении результатов нейровестибулярного тестирования больных с ИИ, имеющих ВС с пациентами с ХПВ были выявлены статистически значимые различия по нарушениям ВОР и ДОЗ ($p < 0,001$) аналогично как и ранее.

Кроме того, были получены статистически значимые различия между группами по наличию нарушений ЦВГР ($p = 0,004$), которые в большей степени отмечались у больных с ИИ, из них у 100% пациентов с ИИ в ВББ. Примечательно, что у половины лиц с ХПВ также встречались нарушения ЦВГР, что может объясняться дисфункцией корковых отделов вестибулярной системы, которые также вовлечены в обеспечение ЦВГР на фоне длительно существующего нарушения вестибулярной афферентации.

Не было выявлено статистически значимых различий между обследованными группами пациентов по выраженности головокружения по ВАШ-г, по ШОГ, по результатам тестов TUG, TUG с когнитивной нагрузкой и тестом на оценку субъективной зрительной вертикали. При этом больные с ИИ с ВС затрачивали больше времени на выполнение тестов TUG и TUG с когнитивной нагрузкой, что может говорить о повышенном риске падений у данной категории пациентов.

При оценке результатов нейровестибулярного тестирования у больных с ИИ в зависимости от наличия или отсутствия у них зрительно-пространственных нарушений, у лиц, имеющих расстройства зрительно-пространственных функций достоверно чаще отмечались ВС ($p = 0,04$) и нарушения ЦВГР ($p = 0,003$) (таблица 8). Кроме того, у этих больных были хуже результаты теста на субъективную

зрительную вертикаль ($p=0,045$), но при этом полученные значения оставались в пределах нормы. Полученные результаты говорят о том, что зрительно-пространственные нарушения у больных с ИИ могут проявляться ВС.

Таблица 8.

Результаты нейровестибулярного тестирования пациентов с ИИ, имеющих зрительно-пространственные нарушения

Показатель	Зрительно-пространственные нарушения		p
	Есть (n=43)	Нет (n=17)	
Вестибулярные симптомы, n (%)	29 (67,4%)	6 (35,3%)	0,04
Нарушение ЦВГР, n (%)	40 (93%)	10 (58,8%)	0,003
Нарушение ВОР, n (%)	2 (4,6%)	0 (0%)	1,0
ВАШ головокружения, балл	4 [0; 6]	0 [0; 5]	0,282
Шкала DHI, балл	24 [0; 56]	0 [0; 38]	0,152
Шкала DHI P, балл	6 [0; 14]	0 [0; 10]	0,204
Шкала DHI E, балл	8 [0; 16]	0 [0; 10]	0,179
Шкала DHI F, балл	10 [0; 22]	0 [0; 16]	0,178
Нарушения ДОЗ, n (%)	1 (2,3%)	0 (0%)	0,900
TUG, балл	9,3 [8,3; 15,3]	8,4 [7,1; 12,7]	0,212
TUG с когнитивной нагрузкой, балл	11,2 [9,6; 18,4]	10,2 [8,3; 15,1]	0,144
Тест на субъективную зрительную вертикаль, балл	1,4 [1,1; 1,7]	1,1 [0,8; 1,6]	0,045

Взаимосвязь вестибулярных и зрительно-пространственных нарушений

Проведен анализ взаимосвязи расстройств ЦВГР и зрительно-пространственных нарушений в обследуемых группах пациентов.

У 93% больных с ИИ, имеющих нарушения зрительно-пространственных функций отмечались расстройства ЦВГР.

При оценке взаимосвязи нарушений ЦВГР с результатами нейропсихологического тестирования у пациентов с ХПВ была получена сильная связь расстройств ЦВГР с более низкими баллами по тесту МоСА, субтестам МоСА (зрительно-конструктивные навыки, память и речь), тесту символично-цифрового кодирования, пробы Йеркса, нарушениями в выполнении теста ориентации линий Бентона, меньшими баллами при непосредственном и отсроченном воспроизведении в тесте СФРО (таблица 9).

Таблица 9.

Взаимосвязь нарушений ЦВГР с результатами нейропсихологического тестирования у пациентов с ХПВ

Тест	ЦВГР		р
	Нарушение (n=11)	Норма (n=9)	
МоСА, балл	24 [22; 25,5]	27 [27; 28]	<0,001
Субтест МоСА зрительно-конструктивные навыки, балл	3 [3; 3]	5 [4; 5]	0,001
Субтест МоСА память, балл	4 [4; 4]	5 [5; 5]	0,004
Субтест МоСА речь, балл	2 [1; 2]	3 [2; 3]	0,003
Нарушение в выполнении теста поворота фигуры на 180 град., n (%)	11 (100%)	6 (66,7%)	0,074
Проба Йеркса, балл	3 [2; 4]	4 [4; 4]	0,002
Нарушение в тесте узнавания времени на схематических часах без цифр, n (%)	2 (18,2%)	0 (0%)	0,479
Тест символично-цифрового кодирования, балл	27 [22; 31]	39 [35; 42]	0,004
Нарушение в выполнении теста прокладывания пути В (Trail making test), n (%)	9 (81,8%)	3 (33,3%)	0,065
Тест ориентации линий Бентона, балл	3 [2; 4]	2 [1; 2]	0,031
Тест Корси, балл	3 [3; 5]	5 [4; 5]	0,056
Нарушение копирования фигуры Рэя-Остеррита, n (%)	1 (9,1%)	0 (0%)	0,9
Фигура Рэя-Остеррита непосредственное воспроизведение, балл	21,5 [19,5; 23,5]	26,5 [25,0; 27,0]	0,025
Фигура Рэя-Остеррита отсроченное воспроизведение, балл	20,0 [18,0; 23,5]	24,5 [24,5; 26,0]	0,025

При оценке взаимосвязи нарушений ЦВГР с результатами нейропсихологического тестирования у больных с ИИ в КБ слева была получена значимая связь расстройств ЦВГР с более низкими баллами по тесту МоСА, по субтесту МоСА зрительно-конструктивные навыки и в пробе Йеркса (таблица 10).

Таблица 10.

Взаимосвязь нарушений ЦВГР с результатами нейропсихологического тестирования у пациентов с ИИ в КБ слева

Тест	ЦВГР		р
	Нарушение (n=15)	Норма (n=3)	
МоСА, балл	24 [22; 26]	27 [27; 28]	0,027
Субтест МоСА зрительно-конструктивные навыки, балл	4 [3; 4]	5 [4; 5]	0,027
Субтест МоСА память, балл	4 [3; 5]	5 [5; 5]	0,056
Субтест МоСА речь, балл	2 [1; 3]	3 [3; 3]	0,056
Нарушение в выполнении теста поворота фигуры на 180 град., n (%)	9 (60%)	0 (0%)	0,103
Проба Йеркса, балл	3 [2; 3]	4 [4; 4]	0,027
Нарушение в тесте узнавания времени на схематических часах без цифр, n (%)	5 (33,3%)	0 (0%)	0,522
Тест символично-цифрового кодирования, балл	28,0 [23,0; 36,0]	28,0 [27,0; 42,0]	0,654
Нарушение в выполнении теста прокладывания пути В (Trail making test), n (%)	11 (73,3%)	1 (33,3%)	0,515
Тест ориентации линий Бентона, балл	2 [1; 3]	1 [0; 2]	0,203
Тест Корси, балл	4 [3; 5]	5 [4; 6]	0,250
Нарушение копирования фигуры Рэя-Остеррита, n (%)	1 (6,7%)	0 (0%)	0,9
Фигура Рэя-Остеррита непосредственное воспроизведение, балл	19,5 [17,0; 23,5]	24,0 [22,5; 25,0]	0,056
Фигура Рэя-Остеррита отсроченное воспроизведение, балл	17,0 [15,0; 21,0]	22,5 [19,0; 22,5]	0,203

При оценке взаимосвязи нарушений ЦВГР с результатами нейропсихологического тестирования у больных с ИИ в КБ справа была получена значимая связь расстройств ЦВГР с более низкими баллами по субтестам МоСА (зрительно-конструктивные навыки и память), тесту поворота фигуры на 180 град., пробы Йеркса и нарушениями в выполнении теста ориентации линий Бентона (таблица 11).

Таблица 11.

Взаимосвязь нарушений ЦВГР с результатами нейропсихологического тестирования у пациентов с ИИ в КБ справа

Тест	ЦВГР		p
	Нарушение (n=19)	Норма (n=4)	
МоСА, балл	24 [21; 27]	26,5 [26; 27,5]	0,054
Субтест МоСА зрительно-конструктивные навыки, балл	3 [2; 4]	5 [4,5; 5]	0,009
Субтест МоСА память, балл	4 [4; 5]	5 [5; 5]	0,035
Субтест МоСА речь, балл	2 [2; 3]	3 [3; 3]	0,116
Нарушение в выполнении теста поворота фигуры на 180 град., n (%)	15 (78,9%)	0 (0%)	0,008
Проба Йеркса, балл	3 [1; 4]	4 [4; 4]	0,035
Нарушение в тесте узнавания времени на схематических часах без цифр, n (%)	8 (42,1%)	0 (0%)	0,257
Тест символьно-цифрового кодирования, балл	28,0 [24,0; 38,0]	36,0 [25,5; 38,5]	0,611
Нарушение в выполнении теста прокладывания пути В (Trail making test), n (%)	13 (68,4%)	1 (25%)	0,260
Тест ориентации линий Бентона, балл	3 [1; 4]	0,5 [0; 1,5]	0,035
Тест Корси, балл	3 [3; 5]	5,5 [5; 6,5]	0,054
Нарушение копирования фигуры Рэя-Остеррита, n (%)	7 (36,8%)	0 (0%)	0,206
Фигура Рэя-Остеррита непосредственное воспроизведение, балл	17,0 [10,0; 22,0]	23,8 [22,0; 24,5]	0,116
Фигура Рэя-Остеррита отсроченное воспроизведение, балл	16,0 [7,0; 20,0]	22,8 [22,5; 23,8]	0,054

В группе пациентов с ИИ в ВББ не было получено значимой связи нарушений ЦВГР с результатами нейропсихологического тестирования.

На основании полученных данных можно сделать вывод о взаимосвязи расстройств ЦВГР с нарушениями зрительно-пространственных функций у больных с ИИ в КБ, преимущественно справа и у лиц с ХПВ.

Алгоритм оценки зрительно-пространственных нарушений у больных с ишемическими инсультами

На основании результатов проведенного нейропсихологического тестирования лиц с ИИ предложен алгоритм оценки зрительно-пространственных функций у этой категории пациентов. В качестве наиболее эффективных тестов в отношении выявления зрительно-пространственных нарушений выделены тест ориентации линий Бентона, тест Корси и тест поворота фигуры на 180 градусов (рисунок 1). Эти тесты достаточно просты и не требуют много времени на их проведение.

Рисунок 1.

Алгоритм оценки зрительно-пространственных нарушений у больных с ишемическими инсультами

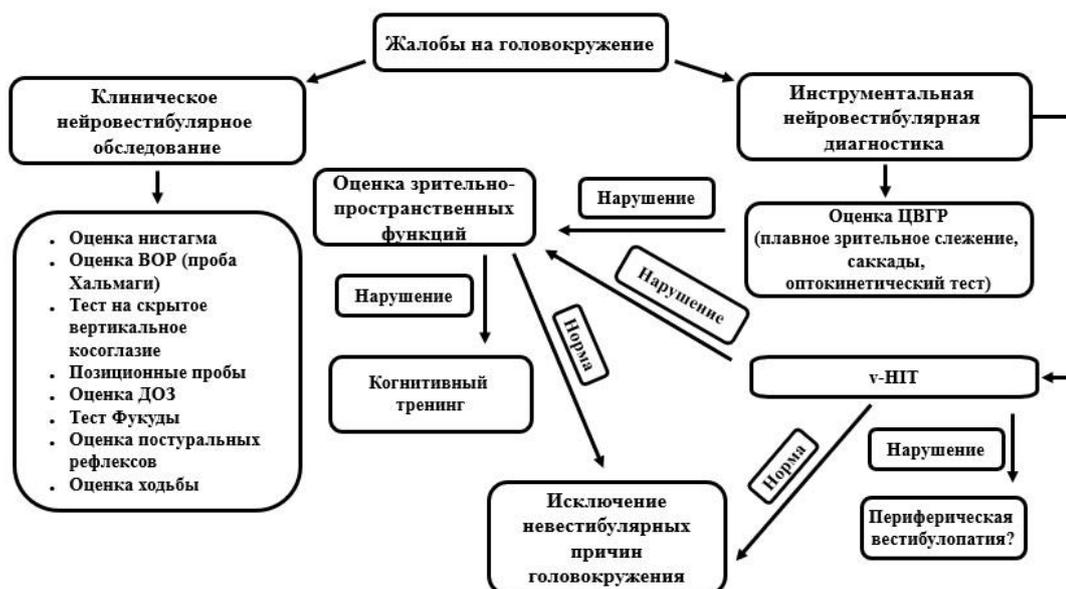


Алгоритм оценки вестибулярных нарушений у больных с ишемическими инсультами

На основании результатов проведенного нейровестибулярного тестирования больных с ИИ предложен алгоритм обследования этой категории пациентов при наличии у них жалоб на головокружение (рисунок 2). При выявлении у больных с ИИ нарушений ЦВГР необходимо у этих лиц проводить оценку когнитивных, в частности, зрительно-пространственных функций.

Рисунок 2.

Алгоритм оценки вестибулярных нарушений у больных с ишемическими инсультами



Катамнестическая оценка качества жизни обследованных пациентов

Катамнестическая оценка качества жизни у больных с ИИ проводилась через 6 мес. после обследования. С этой целью применялся опросник SF-36. Оценка проводилась у 15 человек с ИИ, имеющих зрительно-пространственные нарушения и у 15 человек с ИИ без зрительно-пространственных нарушений (таблица 12).

Таблица 12.

Сравнение качества жизни у больных с ишемическими инсультами в зависимости от наличия или отсутствия у них зрительно-пространственных нарушений

Группа / Показатель	Пациенты с ИИ со зрительно-пространственными нарушениями	Пациенты с ИИ без зрительно-пространственных нарушений	р
Физический компонент здоровья, балл	64,1 [62,4; 72,3]	76,7 [70,4; 85,6]	<0,001
Психический компонент здоровья, балл	67,8 [60,9; 73,2]	81,6 [75,7; 86,3]	<0,001

При этом обследованные пациенты были сопоставимы по полу, возрасту и по тяжести неврологического дефицита.

Как видно из таблицы 12, качество жизни у больных с ИИ, имеющих зрительно-пространственные нарушения было хуже, чем у лиц без нарушений зрительно-пространственных функций.

Заключение

В ходе нашего исследования проведен анализ особенностей зрительно-пространственных и вестибулярных нарушений у больных с ИИ.

Было выявлено, что у пациентов с ИИ в КБ, преимущественно справа, особенно при наличии у них ВС отмечались зрительно-пространственные нарушения, схожие с таковыми, наблюдающимися у лиц с ХПВ. Данная особенность говорит о том, что в случае длительного отсутствия вестибулярной афферентации в корковых зонах вестибулярной системы происходят функциональные нарушения, подобные тем, которые развиваются при структурном повреждении мозговой ткани. В этих случаях ВС могут быть своеобразным проявлением зрительно-пространственных нарушений.

Кроме того, в ходе исследования у подавляющего большинства больных с ИИ, имеющих расстройства зрительно-пространственных функций встречались нарушения ЦВГР, которые имели место и у большинства пациентов с ХПВ.

Была отмечена взаимосвязь расстройств ЦВГР с нарушениями зрительно-пространственных функций (пространственная память, пространственное внимание, пространственное восприятие, мысленное вращение) у больных с ИИ в КБ, более выраженное при правосторонней локализации. Подобная взаимосвязь прослеживалась и у пациентов с ХПВ.

Таким образом, предполагается важная роль дисфункции дорсального зрительного пути и расстройств ЦВГР в развитии зрительно-пространственных нарушений у больных с ИИ.

Учитывая результаты проведенного исследования, можно рекомендовать применение нейровестибулярного и нейропсихологического тестирования в комплексном обследовании больных с ИИ, особенно при наличии у них ВС. Оценка когнитивной сферы должна включать в себя и специфические тесты на оценку зрительно-пространственных функций, например, тест ориентации линий Бентона. При нейровестибулярном тестировании необходимо оценивать центральные механизмы управления взглядом (рандомизированные зрительные саккады, плавное зрительное слежение и оптокинетический нистагм).

Больные с ИИ с ВС имеют повышенный риск падений, даже при отсутствии явных признаков атаксии. Поэтому вполне оправдано добавление вестибулярной реабилитации в комплексное лечение таких пациентов с целью уменьшения ВС, снижения риска падений и повышения их качества жизни. А учитывая корковые вестибулярно-когнитивные взаимосвязи, можно ожидать и улучшения зрительно-пространственных функций на фоне вестибулярной реабилитации. Однако, данное предположение требует дальнейшего изучения.

Выводы

1. Ишемические инсульты более чем в 2/3 случаев (71,7%) сопровождаются развитием зрительно-пространственных нарушений. Особенно часто (44,2%) они отмечаются у больных с поражением правого полушария головного мозга.

2. Зрительно-пространственные нарушения, выявляемые у больных с ишемическими инсультами более, чем в половине случаев (67,4%) проявляются неспецифическими жалобами на головокружение невращательного характера.

3. В генезе постинсультных зрительно-пространственных нарушений, вероятно, важное значение принадлежит дисфункции дорсального зрительного пути (отмечена в 68,3% случаев). Профиль зрительно-пространственных нарушений у больных с ишемическими инсультами соответствует таковому при хронической периферической вестибулопатии (нарушения пространственной памяти, пространственного восприятия и мысленного вращения), что позволяет предположить важную роль повреждения восходящих вестибуло-кортикальных связей в развитии зрительно-пространственных нарушений.

4. У 93% пациентов с ишемическими инсультами, имеющих зрительно-пространственные нарушения отмечаются расстройства центральных вестибуло-глазодвигательных реакций. Получена взаимосвязь расстройств центральных вестибуло-глазодвигательных реакций и нарушений зрительно-пространственных функций у больных с ишемическими инсультами в каротидном бассейне, преимущественно справа. Можно предположить важную роль в развитии зрительно-пространственных нарушений расстройств центральных вестибуло-глазодвигательных реакций.

5. Зрительно-пространственные нарушения достоверно ($p < 0,001$) ухудшают качество жизни пациентов в отдаленном периоде инсульта и могут повышать риск падений, в связи с чем целесообразно оптимизировать ведение пациентов, перенесших инсульт, путем добавления в рамках реабилитации когнитивного тренинга для развития зрительно-пространственных функций.

Практические рекомендации

1. Обследование больных с ИИ, особенно при наличии у них ВС, должно включать в себя комплексное нейровестибулярное тестирование (с оценкой плавного зрительного слежения, рандомизированных саккад и оптокинетического нистагма) и нейропсихологическое тестирование с применением тестов для оценки зрительно-пространственных функций с целью более раннего выявления и своевременной коррекции возможных зрительно-пространственных и вестибулярных нарушений у этой категории пациентов.

10,5% больных с ИИ в ВББ могут иметь признаки периферической вестибулярной дисфункции, что требует особой настороженности в отношении ОНМК у лиц с клиническими проявлениями острой периферической вестибулопатии и сосудистыми факторами риска.

2. При выявлении нарушений ЦВГР у больных с ИИ, имеющих ВС, необходимо проводить оценку их когнитивных функций, поскольку в этих случаях высока вероятность наличия у таких лиц зрительно-пространственных нарушений.

3. Больным с ИИ, имеющим зрительно-пространственные и вестибулярные нарушения может быть рекомендована когнитивная и вестибулярная реабилитация (в т.ч с применением компьютерных программ и технологий виртуальной реальности) с целью своевременной коррекции данных расстройств, учитывая имеющуюся потенциальную вестибулярно-когнитивную взаимосвязь

Перспективы дальнейшей разработки темы

Полученные в ходе исследования данные демонстрируют перспективы дальнейшей разработки темы для уточнения механизмов когнитивно-вестибулярной взаимосвязи путем проведения исследования на более крупной выборке с применением функциональной нейровизуализации.

Представляют интерес дальнейшая разработка и оценка эффективности методов когнитивной и вестибулярной реабилитации.

Список опубликованных работ по теме диссертации:

1. Жизневский, Д.В. Роль когнитивных нарушений в развитии расстройств равновесия при цереброваскулярных заболеваниях. / Замерград М.В., Левин О.С. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2022. – Т. 11. – №2. – С. 51–58; 8с./2,7с. ИФ – 0,164.

2. Жизневский, Д.В. Вестибулярные нарушения при сахарном диабете. / Азимова А.А., Доскина Е.В., Замерград М.В., Левин О.С. // Эффективная фармакотерапия. – 2022. – Т. 18. – №43. – С. 72–77; 6с./1,2с. ИФ – 0,288.

3. Жизневский, Д.В. Двусторонняя периферическая вестибулопатия. / Замерград М.В., Левин О.С., Азимова А.А. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2023. – Т. 123. – №4. – С. 24–30; 7с./1,75с. К-1. ИФ – 0,164.

4. Жизневский, Д.В. Современные представления о сосудистом головокружении. / Замерград М.В., Грачев С.П. // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2023. – Т. 15. – №4. – С. 4–11; 8с./2,7с. К-1. ИФ – 0,753.

Основные результаты диссертационного исследования были представлены и опубликованы в сборнике материалов на VII ежегодной научно-практической конференции «Штульмановские чтения», Москва, 2023г.

Диссертационное исследование удостоено третьего места в конкурсе молодых ученых, проводимого в рамках VII научно-практической конференции «Штульмановские чтения» (2023г.).

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧНИЙ

ВАШ-г – визуальная аналоговая шкала головокружения

ВББ – вертебрально-базиллярный артериальный бассейн

ВОР – вестибулоокулярный рефлекс

ВС – вестибулярные симптомы

ДОЗ – динамическая острота зрения

ИИ – ишемический инсульт

КБ – каротидный артериальный бассейн

КТ – компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография

СФРО – сложная фигура Рэя-Остеррита

ХПВ – хроническая периферическая вестибулопатия

ЦВГР – центральные вестибуло-глазодвигательные реакции

ШОГ – шкала оценки выраженности головокружения

HADS – Госпитальная шкала тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale)

TUG – Timed Get-Up and Go тест