

ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ЛЕЧЕНИЮ КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ
ПРОГРАММЫ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РЕАБИЛИТАЦИЮ БОЛЬНЫХ,
ПЕРЕНЁСШИХ ИНСУЛЬТ

Анастасия Владимировна Котельникова¹, Игорь Игоревич Никишин^{1,2}, Елена Арнольдовна Турова¹,
Екатерина Николаевна Савостикова³, Елизавета Ивановна Рогачкова⁴

¹Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной
медицины Департамента здравоохранения Москвы, 105120, г. Москва, Земляной вал, 53, e-mail: igor@visme.ru;

²Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,
119991, г. Москва, Ленинские горы, 1, стр. 12;

³Курский государственный медицинский университет, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, 3;

⁴Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,
119146, г. Москва. Большая Пироговская ул., 19, стр. 1

Реферат

Цель. Исследование вклада приверженности к лечению в достижение эффективности реабилитационных мероприятий с использованием программы «Визуальная медицина» у больных, перенёсших инсульт.

Методы. Выборку составили 47 пациентов, перенёсших инсульт. Оценка функционального состояния пациентов после инсульта осуществлена с использованием шкалы Рэнкина. Приверженность к лечению изучали с применением психодиагностического опросника «Уровень комплайентности». Состояние высших психических функций пациентов до и после прохождения курса реабилитации оценивали с помощью функциональных нейропсихологических проб, оцениваемых по четырём параметрам (темп, точность, дифференцированность и скоординированность). В курсе реабилитации использовали программно-аппаратный комплекс «Визуальная медицина». Статистическая обработка проведена в программном пакете Statistica 10.0.

Результаты. В результате исследования выявлена положительная динамика восстановления динамического, кинестетического, пространственного праксиса. Пациенты экспериментальной группы демонстрировали более точное воспроизведение позы рук по тактильному и зрительному образцу, улучшение право-левой ориентировки, более эффективную реализацию двигательной программы. Частота показателей социальной комплайентности в группах с различной величиной сдвига в состоянии высших психических функций у испытуемых, проходивших реабилитацию с использованием программы «Визуальная медицина», позволяет достоверно констатировать, что показатель величиной 27 баллов служит границей раздела в отношении уровня сдвига. При достижении меньших баллов динамика восстановления высших психических функций существенно ниже. Полученные результаты свидетельствуют о том, что чем выше уровень комплайентности, тем выше эффективность восстановления мелкомоторных функций с использованием программы.

Выводы. Занятия с программой «Визуальная медицина» персонализируют процесс реабилитации, что позволяет повысить эффективность восстановления мелкомоторных функций у пациентов, перенёсших острое нарушение мозгового кровообращения. Высокая результативность данных занятий достигается за счёт высокого уровня социальной комплайентности пациентов, проявляющейся в содружественной позиции, стремлении психологически опереться на врача, заслужить его одобрение. Проведение превентивной диагностики

приверженности позволяет оптимизировать реабилитационный маршрут больных во время пребывания в стационаре.

Ключевые слова: комплайентность, приверженность к лечению, ОНМК, дополненная реальность, современные методы восстановления.

TREATMENT COMMITMENT AS A FACTOR OF EFFECTIVE
INCLUDING ADDITIONAL REALITY PROGRAM TO
REHABILITATION OF STROKE PATIENTS

Anastasia V. Kotelnikova¹, Igor I. Nikishin^{1,2}, Elena A. Turova¹,
Ekaterina N. Savostikova³, Elizaveta I. Rogachkova⁴

¹Moscow Centre for Research & Practice in Medical Rehabilitation,
Restorative and Sports Medicine, 105120, Moscow, Zemlyanoy
VAL 53/1, e-mail: igor@visme.ru; ²Lomonosov Moscow State
University, 119991, Moscow, Leninskie Gory 1/12;

³Kursk State Medical University, 305041, Kursk, Karl Marx, 3;

⁴I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119146,
Moscow, Bolshaya Pirogovskaya, 19/1

Abstract

Aim. The current paper presents analysis of adherence to treatment in the effectiveness of rehabilitation measures using the Visual Medicine program in patients with the consequences of stroke.

Methods. The sample consisted of 70 patients with acute stroke. Assessment of the functional state of patients after a stroke was carried out using the Rankin scale. Adherence to treatment was studied using the psycho-diagnostic questionnaire "Level of Compliance". The state of higher mental functions (HMF) of patients before and after undergoing a course of rehabilitation was assessed using functional neuropsychological tests, assessed by four parameters (rate, accuracy, differentiation, and coordination). In the course of rehabilitation, the software and hardware complex Visual Medicine was used. Statistical processing was performed in the Statistical 10.0 software package.

Results. As a result of the study, a positive dynamics of the restoration of kinesthetic, spatial praxis was revealed. Patients of the experimental group demonstrated more accurate reproduction of the posture of the hands according to the tactile and visual pattern, improved right-left orientation, more efficient implementation of the motor program. It has been reliably established that frequency of occurrence of indicators of social compliance in groups with a different amount of shift in the state of HMF in subjects who underwent rehabilitation using the Visual Medicine program allows us to state that a score of 27 points is the section boundary in relation to the level of shift: upon reaching the dynamics of the recovery of

HPF are significantly lower. The results obtained indicate that the higher level of compliance, shows the higher level of the efficiency of restoration of fine motor functions using the program.

Conclusions. Exercises with the program “Visual Medicine” personify the rehabilitation process, which improves the efficiency of restoration of fine motor functions of post-stroke patients. High effectiveness of these exercises achieved due to the high level of social compliance of patients, manifested in a friendly position, the desire to psychologically rely on the doctor, to earn his approval. Conducting a preventive diagnosis of adherence allows optimizing the rehabilitation route of patients during their hospital presence.

Keywords: compliance, adherence to treatment, stroke, additional reality, modern post stroke recovery methods.

Эффективность реабилитационных мероприятий у пациентов с нарушениями одной из жизненно важных функций организма — двигательной — зависит не только от исполнительности в отношении соблюдения фармакотерапевтических рекомендаций, но, прежде всего, от величины их собственных усилий, прикладываемых для изменения образа жизни, организации ежедневных тренировок, что делает приверженность к лечению стратегической мишенью работы специалистов междисциплинарной бригады.

Известно, что использование современных интерактивных технологий позволяет создать наиболее эффективные условия для реабилитационной тренировки благодаря компонентам динамичности и интегративности, возможности полимодальной стимуляции, а также установления обратной связи в режиме реального времени. Среда виртуальной реальности программируется, отличается пластичностью, что позволяет подстраивать параметры упражнений под конкретного больного [1]. Есть исследования, где показано, что пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями часто используют мобильные телефоны и готовы к активному применению программ и приложений, что можно использовать в качестве одного из средств повышения приверженности к лечению [2].

Программа «Визуальная медицина» предназначена для восстановительных тренировок движения кисти методом нейропроб с помощью алгоритмов компьютерного зрения [3]. Эффективность программы в отношении восстановительного обучения, способствующего реорганизации моторных отделов головного мозга, пострадавших в результате перенесённого инсульта, доказана [4].

Цель настоящей работы — исследование вклада приверженности к лечению в достижение эффективности реабилитационных мероприятий с использованием программы «Визуальная медицина» у больных, перенёсших инсульт.

Выборку составили 47 пациентов, проходящих стандартный курс медицинской реабилитации в филиале №3 Московского научно-практического центра медицинской реабилитации восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы по поводу нарушений, возникших в

результате перенесённого острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК). В числе пациентов были 30 (63,8%) мужчин и 17 (36,2%) женщин, средний возраст составил $60,0 \pm 11,1$ года.

Для оценки функционального состояния пациентов после инсульта была использована шкала Рэнкина [5]. В выборку вошли пациенты, получившие оценку от 1 до 3 баллов. Критериями включения в исследование также были:

- доступность продуктивному речевому контакту;
- отсутствие выраженных когнитивных нарушений;
- добровольность участия, наличие информированного согласия;
- соответствие степени выраженности двигательных расстройств 1–2-му классу выраженности нарушений структур, функций, активности и участия по «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» [6].

После включения в исследование испытуемые были рандомизированы с помощью таблицы случайных чисел в две группы: экспериментальную ($n=21$) и контрольную ($n=26$). В обеих группах была реализована стандартная программа медицинской реабилитации, при этом в экспериментальной группе психолог проводил восстановительное обучение больных с помощью компьютерной программы «Визуальная медицина».

Исследование проводили в три этапа.

1. Констатирующий этап — исследование уровня социальной, эмоциональной, поведенческой и общей комплайентности, а также оценка текущего состояния симультанного и оптико-пространственного гнозиса, кинестетического, динамического, пространственного и конструктивного праксиса.

2. Формирующий этап — проведены занятия с пациентами экспериментальной группы с помощью компьютерной программы «Визуальная медицина». Программа включает набор упражнений, в которых пациенту предлагают повторить последовательности жестов рук. Все жесты фиксируются с помощью видеокамеры, осуществляющей «захват» движений с анализом точности и скорости повторения жеста. Каждый из пациентов завершил цикл из 14 занятий длительностью 20–25 мин. Занятия проводили ежедневно.

3. Контрольный этап — повторная оценка симультанного и оптико-пространственного гнозиса, кинестетического, динамического, пространственного и конструктивного праксиса.

Приверженность к лечению изучали с использованием психодиагностического опросника «Уровень комплайентности» [7], предполагающего трёхфакторную структуру исследуемого феномена: социальная комплайентность (обусловленная ориентацией на социальное одобрение), эмоциональная комплайентность (формирующаяся ввиду повышенной впечатлительности и чувствительности) и поведенческая

Таблица 1

Анализ значимости различий в уровне выраженности характеристик состояния высших психических функций (ВПФ) до и после проведения реабилитационных мероприятий (РМ)

Состояние ВПФ		Экспериментальная группа (n=21)			Контрольная группа (n=26)		
		до РМ, M±SD	после РМ, M±SD	p*	до РМ, M±SD	после РМ, M±SD	p*
Симульный гнозис							
Рисунок предмета	Точность	1,05±0,81	0,33±0,66	0,00	0,85±0,67	0,65±0,63	0,20
	Дифференцированность	1,00±0,78	0,38±0,59	0,00	0,81±0,69	0,38±0,57	0,01
Оптико-пространственный гнозис							
Бочки	Точность	1,05±0,74	0,29±0,56	0,00	0,81±0,69	0,62±0,57	0,14
	Дифференцированность	1,00±0,78	0,29±0,56	0,00	0,85±0,73	0,50±0,65	0,02
Кинестетический праксис							
Праксис поз по зрительному образцу	Темп	1,67±0,73	0,71±0,46	0,00	1,19±0,69	1,12±0,71	0,59
	Точность	1,91±0,77	0,95±0,67	0,00	1,50±0,76	1,31±0,74	0,09
Праксис поз по тактильному образцу	Темп	2,14±0,85	1,10±0,77	0,00	1,38±0,75	1,19±0,75	0,09
	Точность	1,76±0,77	0,95±0,59	0,00	1,58±0,95	1,23±0,91	0,03
Перенос позы	Темп	1,91±0,83	0,86±0,57	0,00	1,42±0,95	1,19±0,75	0,08
	Точность	1,67±0,73	0,71±0,46	0,00	1,19±0,69	1,12±0,71	0,59
Динамический праксис							
«Кулак-ребро-ладонь»	Темп	1,57±0,68	0,86±0,48	0,00	1,62±0,70	1,35±0,85	0,09
	Точность	1,76±0,77	0,95±0,59	0,00	1,69±0,74	1,31±0,84	0,06
Графическая проба	Темп	1,81±0,87	1,24±0,89	0,01	1,81±0,98	1,54±0,95	0,15
	Точность	1,76±0,77	1,29±0,78	0,02	1,50±1,03	1,42±0,99	0,55
«Кулак-ладонь»	Темп	1,38±0,74	0,86±0,91	0,01	1,62±0,90	1,58±0,99	0,81
	Точность	1,38±0,81	0,76±0,89	0,00	1,58±0,95	1,38±0,98	0,16
Пространственный праксис							
Пробы Хэда	Темп	1,71±0,72	1,14±0,91	0,01	1,42±0,86	1,31±0,88	0,37
	Точность	1,86±0,65	1,33±0,86	0,03	1,58±0,76	1,19±0,57	0,01
Конструктивный праксис							
Рисунок с поворотом на 180°	Темп	1,57±0,75	0,67±0,58	0,00	1,38±0,98	1,04±0,96	0,03
	Точность	1,81±0,81	1,10±0,94	0,01	1,54±0,99	1,35±0,94	0,14

Примечание: *уровень достоверности по Т-критерию Уилкоксона, тоном выделен значимый уровень.

комплаентность (направленная на преодоление болезни, воспринимаемой как препятствие). В качестве интегрального показателя в опроснике используют суммарные данные по шкале «Общая комплаентность», итоговую интерпретацию производят в терминах «низких-средних-высоких градаций выраженности». Оценку производили до начала лечения.

Состояние высших психических функций (ВПФ) испытуемых до начала и после окончания курса реабилитационных мероприятий оценивали с помощью нейропсихологического обследования, в которое вошли пробы, направленные на оценку симультанного и оптико-пространственного гнозиса, кинестетического, динамического, пространственного и конструктивного праксиса [8].

Выполнение проб анализировали по четырём параметрам: темп, точность, дифференцированность и

скоординированность выполнения пробы. Каждый из параметров оценивали по шкале Л.И. Вассермана [8]: успешность выполнения ранжировалась по четырёхбалльной системе — 0, 1, 2, 3. Оценка 0 соответствует отсутствию ошибок или наличию «неспецифических» ошибок для пробы, которые свойственны здоровым испытуемым. Оценка 1 соответствует слабо выраженным нарушениям; если присутствуют ошибки, их замечает и исправляет сам пациент. Оценка 2 соответствует нарушениям средней степени, пациент не замечает и не исправляет ошибки. Оценка 3 соответствует грубым расстройствам.

Статистическая обработка данных проведена в программном пакете Statistica 10.0. Она включала анализ достоверности сдвига для связанных выборок по Т-критерию Уилкоксона, кластерный анализ по методу К-средних, анализ пропорциональной представ-

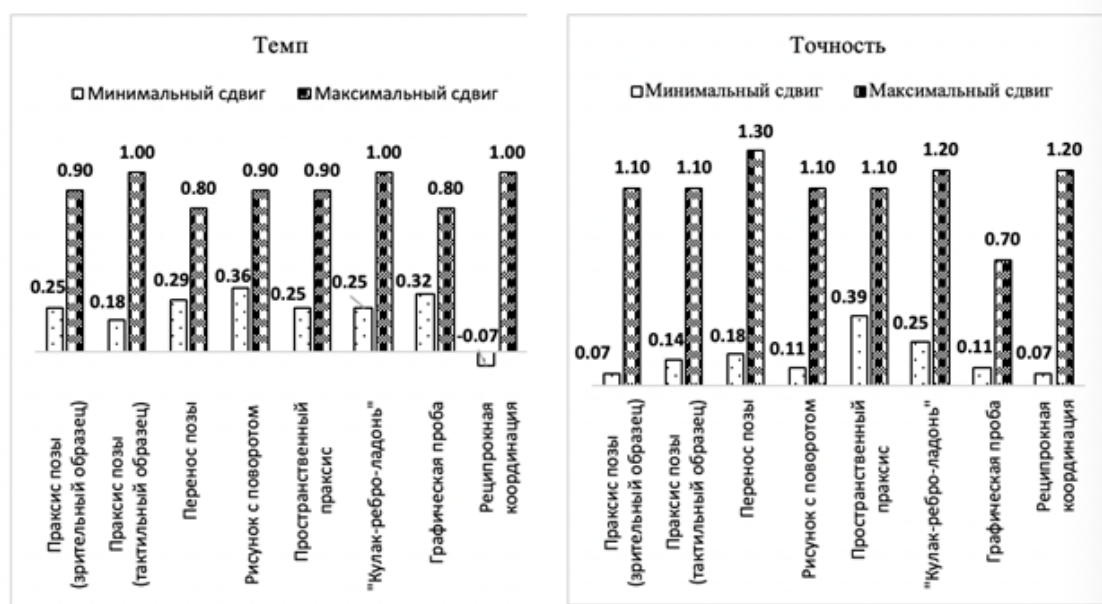


Рис. 1. Гистограмма средних значений по показателям «темп» и «точность» для групп с минимальным и максимальным сдвигом

ленности бинарного признака в несвязанных выборках по критерию Фишера, анализ значимости различий в уровне выраженности количественного признака по критерию Манна–Уитни, анализ частоты. Выявленные различия считали достоверными при достижении уровня статистической значимости $p \leq 0,05$.

На первом этапе анализа эмпирических данных была произведена оценка изменения состояния ВПФ в результате реабилитационных мероприятий с помощью статистического Т-критерия Уилкоксона. Результаты анализа представлены в табл. 1.

По результатам анализа эмпирических данных была выявлена положительная динамика восстановления динамического, кинестетического, пространственного праксиса. Пациенты демонстрировали более точное воспроизведение позы рук по тактильному и зрительному образцу, улучшение право-левой ориентировки, более эффективную реализацию двигательной программы. Выполнение проб в экспериментальной группе происходило в более быстром темпе, зарегистрировано повышение показателей кинестетического праксиса на стороне поражения.

На втором этапе анализа эмпирических данных в качестве критерия эффективности реабилитационных мероприятий была введена дополнительная переменная «уровень сдвига в состоянии ВПФ», рассчитанная как разница между результатами нейропсихологического обследования до и после начала исследования для общей выборки испытуемых экспериментальной и контрольной групп.

Опираясь на вновь введенную переменную, мы выделили две крайние группы [9], имея в виду минимальную и максимальную степень выраженности упомянутого сдвига показателей и, соответственно, эффективности проведенного курса реабилитации.

Учитывая многофакторную структуру данных, для выделения контрастных групп был использован кластерный анализ по методу К-средних с разбивкой на три группы: минимальной, средней и максимальной степенью выраженности сдвига в состоянии ВПФ [10]. По результатам кластеризации в группу с минимальным сдвигом вошли 28, со средним — 9, с максимальным — 10 испытуемых. Было выявлено существенное различие в выраженности сдвига показателей темпа и точности выполнения нейропсихологических проб (рис. 1).

В группе с максимальной выраженностью сдвига пациенты выполняли пробу в более равномерном темпе, с ускорением под завершение выполнения пробы, демонстрировали более полное соответствие образцу. В группе с минимальной выраженностью сдвига при выполнении проб возникали многочисленные паузы с постепенным замедлением темпа. Пациенты обнаруживали ошибки, связанные с нарушением последовательности элементов, демонстрируемые ими позы руки существенно отличались от предложенных исследователем.

Также было обнаружено различие в выполнении нейропсихологических проб по критериям «дифференцированность» и «скоординированность» (рис. 2).

Пациенты, у которых была выявлена максимальная выраженность сдвига признаков, в пробах на кинестетический и динамический праксис были способны осуществлять сгибание и разгибание пальцев в полном объеме. Они сохраняли последовательность элементов пробы, не упрощая программу действий. Пациенты более точно ориентировали кисть руки в пространстве относительно других частей тела и поверхностей.

При сопоставлении данных, отражающих уровень сдвига в состоянии ВПФ до и после реабилита-

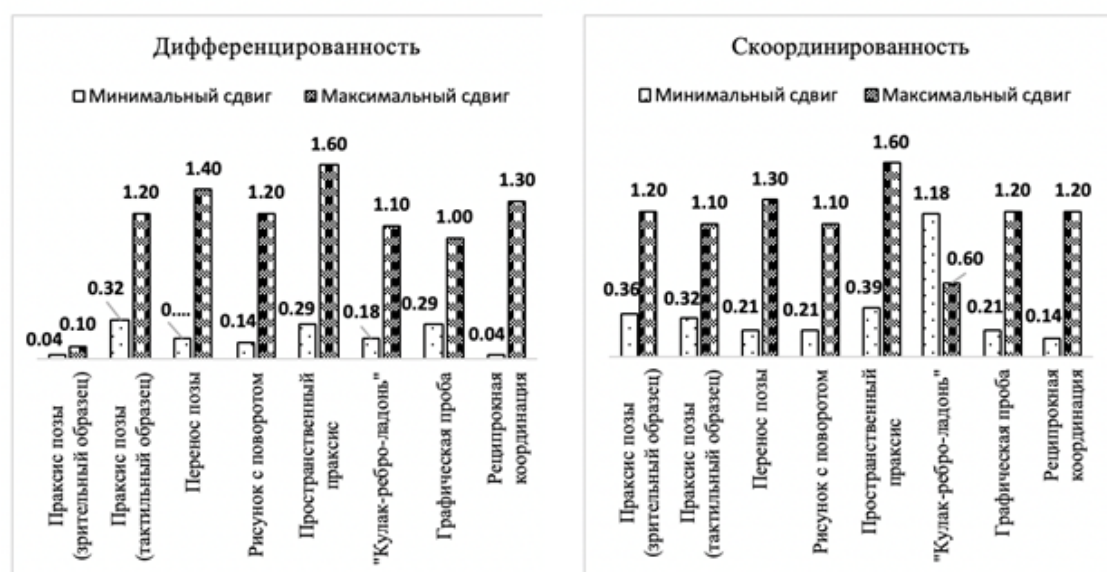


Рис. 2. Гистограмма средних значений по показателям «дифференцированность» и «скоординированность» для групп с минимальным и максимальным сдвигом

Таблица 2

Уровень сдвига в состоянии высших психических функций (ВПФ) в сопоставлении с методом воздействия

Уровень сдвига в состоянии ВПФ	Метод воздействия	
	Экспериментальная группа (n=21)	Контрольная группа (n=26)
Максимальный сдвиг, n=10 (100,0%)	8 (80,0%)	2 (20,0%)
Минимальный сдвиг, n=28 (100,0%)	5 (17,9%)	23 (82,1%)

онных мероприятий, с методом воздействия (экспериментальная или контрольная группа) оказалось, что максимальный уровень сдвига в состоянии ВПФ в результате реабилитационных мероприятий был зафиксирован преимущественно (80,0% случаев) у испытуемых, вошедших в экспериментальную группу, минимальный сдвиг — преимущественно (82,1% случаев) у испытуемых контрольной группы. Результаты представлены в табл. 2.

Анализ пропорциональной представленности количества испытуемых с максимальным и минимальным уровнем сдвига в экспериментальной и контрольной группах с использованием статистического критерия Фишера фиксирует различия на уровне достоверности $p=0,001$, что свидетельствует об эффективности включения в реабилитационный план обследованной когорты больных компьютерной программы «Визуальная медицина».

При дальнейшем изучении распределения испытуемых экспериментальной и контрольной групп в отношении уровня сдвига в состоянии ВПФ в результате реабилитационных мероприятий было обнаружено, что испытуемые контрольной группы в подавляющем большинстве (23 человека из 26, 88,4%) в результате кластеризации вошли в кластер минимального сдвига. При этом в кластер максимального сдвига вошли 2 человека из 26 испытуемых контрольной группы — 7,7%. Аналогичное соотношение в эксперимен-

тальной группе: 5 человек из 21 — 23,8% минимального сдвига, 8 человек из 21 — 38,1% максимального сдвига. Описанная пропорциональная разница также статистически достоверна ($p \leq 0,05$).

Для контрольной группы убедительное преобладание результатов реабилитации с минимальным сдвигом в состоянии ВПФ может быть обусловлено собственно фактором экспериментального воздействия, то есть отсутствием в реабилитационном плане занятий с использованием программы «Визуальная медицина». Однако приблизительно равное ($p > 0,05$) распределение испытуемых экспериментальной группы в отношении минимального (23,8% случаев) и максимального (38,1% случаев) сдвигов в состоянии ВПФ по результатам реабилитации свидетельствует о том, что в данном случае, вероятно, задействованы иные механизмы достижения эффективности.

Вышеизложенное предположение стало основанием для исследования вклада приверженности к лечению в формирование положительной динамики изменения состояния ВПФ в результате использования программы «Визуальная медицина». Использовали анализ значимости различий в уровне выраженности приверженности к лечению по критерию Манна–Уитни. В результате анализа было обнаружено, что эмоциональная и поведенческая комплаентность среди испытуемых экспериментальной группы, продемонстрировавших минимальный ($n=5$) и макси-

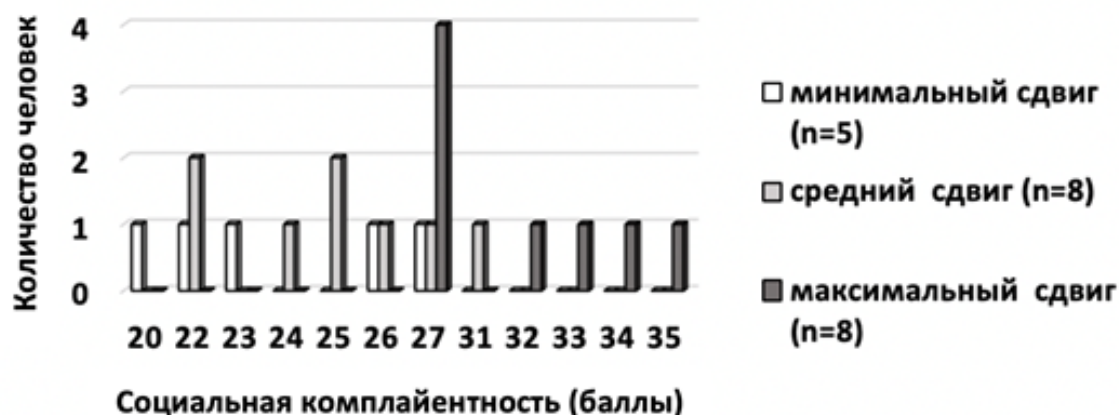


Рис. 3. Частота показателей социальной комплайентности в группах с различной величиной сдвига

мальный ($n=8$) сдвиги в состоянии ВПФ, достоверно не различаются ($p > 0,05$), а социальная комплайентность в указанных подгруппах различна ($p=0,007$). При этом максимальный сдвиг в уровне ВПФ соотносится с большей выраженностью социальной комплайентности: среднее значение 30,3 балла в подгруппе с максимальным сдвигом по сравнению с 23,6 балла для подгруппы с минимальным сдвигом.

Согласно количественной интерпретации данных психодиагностического опросника «Уровень комплайентности», показатели от 30 баллов (включительно) и более трактуют как высокий уровень комплайентного поведения. Для таких пациентов характерно стремление вступать в доверительные отношения с врачом, опираться на его мнение, быть зависимым от него [7]. Они очень нуждаются в поддержке, озабочены впечатлением, которое производят на окружающих, в частности на врача, стремятся беспрекословно выполнять его рекомендации. Вероятнее всего, пережитое событие «инсульт» стало для них психологической травмой, вызвало интенсивное чувство беспомощности — с переживаемым бессилием они стремятся справиться посредством поиска опоры и поддержки в лице значимых других людей (врача, медицинского персонала, ухаживающих родственников).

Показатели социальной комплайентности, расположенные в интервале от 16 до 29 баллов, следует интерпретировать как средне выраженный уровень. Таким образом, пациентов, у которых был зафиксирован минимальный сдвиг в состоянии ВПФ в результате реабилитационных мероприятий с использованием программы «Визуальная медицина» и среднегрупповые значения социальной комплайентности 23 балла, можно охарактеризовать как людей с неопределённой позицией в отношении лечения, сомневающийся в возможности разделить ответственность за выздоровление с другими людьми. Будут они привержены к лечению или станут отрицать его необходимость — зависит от их мотивации и личной выгоды.

Описанный результат соответствует существующим в литературе данным о психологических особенностях личности пациентов с ОНМК в анамнезе. Известно, что к преморбидным характеристикам личности больных, перенёсших инсульт, относят высокий уровень контроля своего поведения, высокую степень интернальности, то есть потребности и готовности брать на себя ответственность за происходящие в жизни события, в сочетании с высокой тревожностью и неуверенностью в себе [11, 12]. Описанная выше амбивалентность в отношении приверженности к лечению у этих пациентов позволяет сделать вывод о необходимости включения психокоррекционного сопровождения в их реабилитационный план. При этом в качестве основной мишени психологической работы следует обозначить повышение уровня социальной комплайентности за счёт выработки содружественной позиции по отношению к реабилитационному плану, укрепления авторитета врача и медицинского персонала, построения положительной перспективы и образа желаемого будущего в тесной привязке к чётким временным ориентирам и срокам достижения восстановления.

Любопытным, однако нуждающимся в дальнейшей верификации, представляется также результат, касающийся возможности превентивной диагностики приверженности к лечению как фактора достижения эффективности включения программы «Визуальная медицина» в программу реабилитации больных, перенёсших ОНМК. Использовали анализ частоты показателей социальной комплайентности в подгруппах с различной величиной сдвига в состоянии ВПФ в результате реабилитации. Результаты представлены на рис. 3.

На графической иллюстрации частоты показателей социальной комплайентности в группах с различной величиной сдвига в состоянии ВПФ у испытуемых, использовавших программу «Визуальная медицина», легко проследить, что показатель величиной 27 баллов

служит своеобразной границей раздела в отношении уровня сдвига: левее (то есть при достижении меньших баллов) встречается минимальный сдвиг, правее — максимальный. Таким образом, превентивная диагностика социальной комплаентности на уровне 27 баллов и более по данным опросника «Уровень комплаентности» у больных, перенёвших ОНМК, может быть показанием к включению в реабилитационный план обучающихся занятий с программой «Визуальная медицина», менее 27 баллов — к назначению консультации медицинского психолога.

В результате проведённого исследования показана роль предварительной диагностики приверженности к лечению в реабилитации с помощью компьютерной программы «Визуальная медицина». Была проанализирована эффективность включения в реабилитационный план пациентов с ОНМК обучающихся занятий с использованием компьютерной программы «Визуальная медицина». Полученные результаты позволяют сделать вывод, что занятия с данной программой персонализируют процесс реабилитации и позволяют повысить эффективность восстановления мелкомоторных функций у пациентов, перенёвших ОНМК. Максимальная результативность данных занятий достигается за счёт высокого уровня социальной комплаентности пациентов, выражающейся в их дружелюбной позиции, стремлении психологически опереться на врача, заслужить его одобрение. Выявлено, что проведение превентивной диагностики приверженности целесообразно для оптимизации реабилитационного маршрута больных во время пребывания в стационаре и включения в него консультации медицинского психолога.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зинченко Ю.П., Меньшикова Г.Я., Баяковский Ю.М. Технологии виртуальной реальности: методологические аспекты, достижения и перспективы. *Национал. психол. ж.* 2010; 2 (4): 64–71. [Zinchenko Yu.P., Men'shikova G.Ya., Bayakovskii Yu.M. Virtual reality technologies: methodological aspects, achievements and prospects. *Natsional'nyi psikhologicheskii zhurnal*. 2010; 2 (4): 64–71. (In Russ.)]
2. Кочергин Н.А., Кочергина А.М., Килина И.Р., Клещеногов А.С. Возможность использования мобильного приложения в качестве инструмента повышения приверженности пациентов кардиологического профиля. *Врач и информ. технол.* 2017; (2): 73–80. [Kochergin N.A., Kochergina A.M., Kilina I.R., Kleshchenogov A.S. The ability to use the mobile application as a tool to increase the commitment of cardiac patients. *Vrach i informatsionnye tekhnologii*. 2017; (2): 73–80. (In Russ.)]
3. Никишина В.Б., Никишина Е.И., Никишин И.И. Программа по проведению когнитивных тренингов «Визуальная медицина». Свид. 2017619968, РФ. Свидетельство о государственной

- регистрации программы для ЭВМ. Заявл. 18.07.2017; опубл. 12.09.2017, реестр программ для ЭВМ. 1 с. [Nikishina V.B., Nikishina E.I., Nikishin I.I. *Programma po provedeniyu kognitivnykh treningov «Vizual'naya meditsina»*. Svidetel'stvo 2017619968, Rossiyskaya Federatsiya. Svidetel'stvo o gosudarstvennoy registratsii programmy dlya EVM. Zayavleno 18.07.2017; opublikovano 12.09.2017. Reestr programm dlya EVM. (In Russ.)]
4. Никишина В.Б., Петраш Е.А., Шутеева Т.В. и др. Восстановительное обучение постинсультных пациентов методом нейропроб с помощью алгоритмов компьютерного зрения. *Неврологич. вестн.* 2018; L (2): 86–89. [Nikishina V.B., Petrash E.A., Shuteeva T.V. et al. Restorative training of post-stroke patients using the neuro-test method using computer vision algorithms. *Nevrologicheskii vestnik*. 2018; L (2): 86–89. (In Russ.)]
5. Rankin J. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. II. Prognosis. *Scott. Med. J.* 1957; 2 (5): 200–215.
6. *International Classification of Functioning, Disability and Health, Short Version*. World Health Organization. 2001. <https://www.who.int/classifications/icf/en/> (access date: 10.09.2019).
7. Кадыров Р.В., Асриян О.Б., Ковальчук С.А. *Опросник «Уровень комплаентности»*. Монография. Владивосток: Мор. гос. ун-т. 2014; 74 с. [Kadyrov R.V., Asriyan O.B., Koval'chuk S.A. *Oprosnik «Uroven' komplaentnosti»*. Monografiya (Questionnaire "Level of Compliance". Monograph.) Vladivostok: Mor. gos. un-t. 2014; 74 p. (In Russ.)]
8. Вассерман Л.И., Дорофеева С.А., Меерсон Я.А. *Методы нейропсихологической диагностики*. СПб.: Стройлеспечат. 1997; 360 с. [Vasserman L.I., Dorofeeva S.A., Meerson Ya.A. *Metody neiropsikhologicheskoi diagnostiki*. (Methods of neuropsychological diagnosis.) St. Petersburg: Stroilespechat. 1997; 360 p. (In Russ.)]
9. Сидоренко Е.В. *Математические методы обработки в психологии*. СПб.: Речь. 2002; 350 с. [Sidorenko E.V. *Matematicheskie metody obrabotki v psikhologii*. (Mathematical processing methods in psychology.) St. Petersburg: Rech'. 2002; 350 p. (In Russ.)]
10. Наследов Д.А. *Математические методы психологического исследования: анализ и интерпретация данных*. СПб.: Речь. 2004; 392 с. [Nasledov D.A. *Matematicheskie metody psikhologicheskogo issledovaniya: analiz i interpretatsiya dannykh*. (Mathematical methods of psychological research: analysis and interpretation of data.) St. Petersburg: Rech. 2004; 392 p. (In Russ.)]
11. Зверева З.Ф., Ванчакова Н.П. Психофизиологические, психологические и нейрофизиологические показатели у лиц с начальной стадией гипертонической болезни. *Вестн. СПбГУ. Серия 11*. 2013; 4: 23–33. [Zvereva Z.F., Vanchakova N.P. Psychophysiological, psychological and neurophysiological indicators in individuals with the initial stage of hypertension. *Vestnik SPbGU. Seriya 11*. 2013; 4: 23–33. (In Russ.)]
12. Суржко Г.В., Куташов В.А., Хабарова Т.Б., Ульянова О.В. *Психокоррекция тревожно-депрессивных расстройств у пациентов с инсультом в раннем восстановительном периоде*. Воронеж: Молодой учёный. 2017; 10–40. [Surzhko G.V., Kutashov V.A., Khabarova T.B., Ul'yanova O.V. *Psikhokorreksiya trevozhno-depressivnykh rasstroystv u patsientov s insul'tom v rannem vosstanovitel'nom periode*. (Psychocorrection of anxiety and depressive disorders in patients with stroke in the early recovery period.) Voronezh: Molodoy uchenyy. 2017; 10–40. (In Russ.)]

Поступила 16.09.2019; принята в печать 19.12.2019.