

ВАРИАТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ СЕНСОРНОЙ СТИМУЛЯЦИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С МИНИМАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ СОЗНАНИЯ

УДК 616.83: 036.82

Гречко А.В., Шевцова Е.Е., Ковалева Г.А., Родионова А.Д.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии», Москва, Россия

THE VARIABILITY OF APPLICATION OF METHODS OF SENSORY STIMULATION IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH MINIMAL MANIFESTATIONS OF CONSCIOUSNESS

Grechko A.V., Schevcova E.E., Kovaleva G.A., Rodionova A.D.

Federal Research and Clinical Center of Intensive Care Medicine and Rehabilitology, Moscow, Russia

Введение

Обоснованию актуальности изучаемой проблемы способствовал проведенный в процессе изучения литературных источников анализ показателей распространенности и социальной значимости последствий возникновения тяжелых органических повреждений мозга в разных странах.

Раскрывая многообразие факторов, приводящих к стойким нарушениям сознания пациента, Л.Б. Лихтерман отмечал, что подобные состояния развиваются при различных диффузных поражениях мозга как травматического (при ДТП, огнестрельных ранениях, падениях с высоты и др.), так и нетравматического происхождения (глобальная ишемия мозга в результате остановки сердца, дыхания, асфиксии различного генеза; цереброваскулярные повреждения, инфаркт мозга и субарахноидальные кровоизлияния; инфекции ЦНС; опухоли; эндогенные и экзогенные интоксикации и пр.). Помимо описанных Л.Б. Лихтерманом этиологических факторов, обуславливающих возникновение стойких нарушений сознания, необходимо отметить, что они также часто возникает при дегенеративных и метаболических заболеваниях (болезнь Альцгеймера, Паркинсона, и др.), в результате патологии развития мозга (гидроэнцефалии и др.). Однако чаще всего их ассоциируют с инсультами и черепно-мозговыми травмами.

Сведения о распространенности инсультов в различных странах весьма неоднородны. Анализ международных эпидемиологических показателей в отношении инсультов (Addo J., Bhalla A., Crichton S., McKevitt C., Rudd A.G., 2011; Olsen T.S., Andersen Z.J., Andersen K.K., 2011; Ingall T., Asplund K., Mahonen M., 2000; 3.

Norrving B., Kissela B., 2013 и др.) показал, что распространенность этого заболевания в странах евроазиатского региона составляет 25–57 случаев на 10000 населения, при этом показатели смертности в первые 3–4 недели после мозговой катастрофы составляют 35–40 случаев на 100 пациентов [1,2,3]. Сведения об заболеваемости инсультами в Российской Федерации (Стаховская Л.В., Ключихина О.А., Богатырева М.Д., Коваленко В.В., 2013; А.А. Скоромец, В.В. Ковальчук и др.) указывают на более широкое их распространение по сравнению с европейскими странами: по некоторым данным распространенность инсульта в нашей стране достигает показателей 100–110 случаев на 10000 населения. Масштаб и социальные последствия данной группы заболеваний настолько значительны, что ВОЗ обозначила инсульт глобальной эпидемией, угрожающей жизни и здоровью населения всего мира (Виленский Б.С., 2005; Скворцова В.И., 2007, 2012; Магомаев М.Ф., 2014 и др.). Обсуждая социальные последствия заболеваемости инсультом, важно также учитывать показатели инвалидизации населения, т.к. даже в случае своевременного оказания квалифицированной помощи у 80% пациентов возникают существенные ограничения жизнедеятельности и здоровья, отмечается недостаточность восстановления поврежденных функций Скворцова В.И. отмечает, что инсульт является основным фактором «инвалидизации» населения России, т.к. эффективность восстановления здоровья и качества жизни после инсульта невысока: только около 20% выживших больных с помощью активной терапии могут возвратиться к прежнему роду деятельности. Исследования, проведенные в рамках создания

Национального регистра инсульта, показывают, что 31% пациентов, перенесших инсульт, требуют посторонней помощи для ухода за собой, а 20% не могут самостоятельно ходить. [4.5,6].

В этиологии состояний минимального сознания также немаловажная роль отводится нейротравме, распространенность которой в европейских странах составляет 20 на 10000 населения. На основании данных отечественных исследований (Коновалов А.Н., 1983; Лихтерман Л.Б., 200; Потапов А.А., 1999; Боголюбов М.В., 2007; и др.) было установлено, что в России частота ЧМТ составляет примерно 40–60 случаев на 10000 населения, из которых приблизительно 10% погибает и ещё столько же становятся инвалидами. Черепно-мозговые травмы обуславливают 24–31% всех случаев инвалидности, при этом большинство пациентов – это люди молодого возраста. В свете вышесказанного можно сделать вывод о высокой социальной значимости мероприятий, позволяющих повысить эффективность восстановления нарушенных функций, в том числе сознания, у пациентов с тяжелыми последствиями органического повреждения головного мозга [7,8,9,10,11,12]. Несмотря на возникающее в большинстве случаев необратимое повреждение высших отделов мозга, грубое нарушение или утрату сознания, больной обладает определенным реабилитационным потенциалом, актуализация которого становится одной из основных задач деятельности специалистов, осуществляющих восстановительные мероприятия.

Согласно современным представлениям о нейрофизиологических механизмах восстановления нарушенных функций, сложившимся в рамках концепции нейропластичности, компенсаторные возможности и реабилитационный потенциал пациентов тесно связаны с имеющейся у человека способностью к значительным функциональным перестройкам корковых связей, обозначаемых термином «пластичность мозга» (Бернштейн Н.А., 1947, 1966; Анохин П.К., 1935; Кукуев Л.А., 1975; Саркисов С.А., 1980; Адрианова О.С., 1982, 1999; Котляр Б.И., 1987; Коган О.Г., Найдин В.Л., 1988; Живолупов С.А., 1988; Кадыков А.С., Черникова Л.А., 2014 и др.)

В первой половине XX века научные предпосылки исследования феномена нейропластичности возникают при разработке положений теории компенсации и культурно-исторической теории (Выготский Л.С., 1930–1934; Лурия А.Р., 1930, 1940, 1948, 1962, 1973; Конорский Е., 1948), в рамках которых раскрывается тезис о том, что при усвоении индивидом культурно-исторического опыта и формировании новых форм деятельности, а также при восстановлении нарушенных функций возникают изменения на корковой уровне, так называемая ремодуляция невральные кортикальные соединения, которая актуализируются благодаря афферентной стимуляции под влиянием сенсорных и сенсомоторных тренировок (Hebb D.O., 1947). Позднее, в середине 60-х годов XX века, стала появляться доказательная основа концепции нейропластичности благодаря многочисленным экспериментальным исследованиям, отражающим химические и анатомические механизмы пластичности головного мозга у взрослых животных [13,14,15]. Наиболее подробно вопросы реорганизации кортикальных полей под влиянием сенсорной стимуляции были изучены группой ученых под руководством Merzenich M.M., которые обнаружили увеличение области сенсомоторной коры под влиянием контролируемой тактильной стимуля-

ции. В рамках проводимых исследований впервые ими было высказано предположение об актуальности полученных данных для реабилитации больных после инсульта. Последующие исследования Nudo R.J., Milliken G.W., направленные на выявление особенностей протекания процессов нейропластичности в условиях повреждения головного мозга с помощью методов функциональной визуализации, показали, что сохранность двигательного представительства той или иной части тела обеспечивается афферентным потоком от нее и именно тренинг оказывает прямое стимулирующее влияние, обеспечивая компенсаторную перестройку коры мозга за счет вовлечения прилежащей к инфаркту непораженной моторной коры [16,17,18,19,20].

Особое значение для обоснования эффективности применения методов сенсорной стимуляции при восстановлении и расширении функциональных возможностей пациентов с тяжелыми последствиями органического повреждения головного мозга имеет анализ современных представлений о механизмах нейропластичности. Данные новых исследований связывают процесс преобразования синаптических соединений и реорганизацию кортикальных полей у взрослых с феноменом долговременной потенциации (ДП), сущность которого состоит в длительном увеличении нейронной активности определенной структуры после стимуляции ее афферентного входа. Именно этот механизм, по мнению исследователей, обеспечивает возможность восстановления синаптических связей по мере снижения отека мозга и способствует формированию денервационной гиперчувствительности, при которой образуются новые рецепторные каналы (N. Tsukahara, 1980; H. Asanuma, 1989, R. Nudo, 1996).

Благодаря проведенным экспериментальным и клиническим исследованиям было выявлено, что активизация механизмов нейропластичности пациентов с органическими повреждениями деятельности мозга связана с дозированным и дифференцированным применением методов, обеспечивающих афферентную стимуляцию корковых полей. При организации коррекционного воздействия первоочередное значение придается реализации принципов комплексности, согласованности и преемственности во взаимодействии специалистов мультидисциплинарной реабилитационной бригады.

Дифференциация коррекционно-реабилитационной работы с пациентами, находящимися в состоянии минимального сознания, осуществляется с учетом патогенеза данного синдрома, выбор содержания и объема коррекционно-реабилитационного воздействия (дозированного вмешательства) необходимо осуществлять с учетом имеющихся медицинских показаний и ограничений, при непосредственном мониторинге состояния пациента с помощью различных методов функциональной диагностики, что обеспечивается совместными усилиями специалистов различного профиля (врач-реаниматолог, врач функциональной диагностики, нейропсихолог, логопед и т.д.). Так, например, широкие возможности учета динамических изменений функциональной активности коры и объективизации ответной реакции мозга на вмешательство предоставляет методика нейрорезергокартирования (Шмырев В.И., Витько Н.К., Миронов Н.П., Соколова Л.П., Борисова Ю.В., Фокин В.Ф., Пономарева Н.В., 2010). В рамках нашего исследования с помощью данной методики осуществлялась оценка эффективности

применения вариативных стратегий мультисенсорной стимуляции.

Анализ литературных источников по проблеме применения методов сенсорной стимуляции в практике реабилитации пациентов, находящихся в состоянии минимального (малого) сознания показал, что данный подход широко применяется как в практике зарубежной, так и отечественной реабилитологии.

Изучение опыта применения сенсорной стимуляции на разных этапах реабилитации пациентов с тяжелыми повреждениями головного мозга показало, что данная методика рассматривается в настоящее время в качестве перспективного направления работы с пациентами на этапе их ранней реабилитации. Несмотря на широкую известность и популярность этого метода и его аналогов (Доброхотова Т.А., 1994; Зайцев О.С., Доброхотова Т.А., Гогитидзе Н.В., Шарова Е.В., 2007; Ellis E., 1990; Tolle P., Reimer M., 2003; Lombardi F., Taricco M., De Tanti A., 2002; Wood R.L., 1991; Weber P., 1984), до настоящего момента не определены диагностические критерии дифференциации мультисенсорного воздействия, учитывающие преморбидные характеристики пациентов (в том числе их сенсорный профиль, ведущий сенсорный канал / модальность восприятия и т.п.).

Среди существующих в отечественной реабилитологии подходов к осуществлению сенсорной стимуляции необходимо особо отметить способ психофизиологической реабилитации больных с черепно-мозговой травмой в посткоматозном периоде, включающий выполнение психомоторных упражнений с постепенным изменением значений их интенсивности и скорости реализации движений, сочетающийся с предъявлением стимулов и раздражителей, направленных на стимуляцию элементарных физиологических ощущений различной модальности (тактильных, слуховых, вкусовых, обонятельных и зрительных). Данный метод был разработан и апробирован в конце XX – начале XXI века группой специалистов Института нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко АМН РФ (Зайцев О.С.; Доброхотова Т.А.; Гогитидзе Н.В.; Шарова Е.В), которые обозначили его как «психостимулотерапия». Начиная с 2002 года началось активное и повсеместное внедрение данной методики в деятельность других медицинских и реабилитационных учреждений.

Сущностью предлагаемого авторами метода является в том, что до и во время выполнения пациентами психомоторных упражнений им предъявляют стимулы и раздражители которые в зависимости от их характеристик чередуются по различным модальностям. Многократность манипуляций с раздражителями позволяет актуализировать процесс опознания пациентом предъявляемых стимулов. При этом используется сочетание знакомых больному стимулов с неизвестными. Выбор предлагаемых пациенту сочетаний стимулов осуществляется на основе анализа и оценки его ответных вербальных и невербальных реакций. Алгоритм предъявления раздражителей различной модальности основан на контрастности их характеристик, индивидуальной эмоциональной значимости стимулов для пациента, изменении их интенсивности и места расположения источника воздействия, что позволяет разнообразить сенсорно-поисковый опыт пациента и обратить его активность на доступные формы взаимодействия с окружающей действительностью. Авторы рекомендуют использовать проприоцептивные и/или тактильные воздействия (прикосновения, изменения

положения в постели, вкладывание в руку различных предметов), зрительные воздействия (изменение освещения, демонстрация ярких объектов, собственного отображения в зеркале, фотография самого пациента и его близких, письменных обращений и инструкций, пиктограмм и т.п.), акустические воздействия (звуки, обращения к пациенту, сообщение значимой для него информации, магнитофонные записи с голосами близких и музыкой), включать их в различные ситуации, требующие проявления активности от пациента.

Необходимо отметить, что последующие разработки технологии сенсорной стимуляции пациентов со стойкими нарушениями сознания различной этиологии осуществлялись на основе данного подхода. Безусловно, и наше исследование осуществляется в рамках основной парадигмы применения методов сенсорной стимуляции в отношении пациентов со стойкими нарушениями сознания различного генеза, сформулированной в работах Зайцева О.С.; Доброхотовой Т.А. и др. однако, по нашему глубокому убеждению, содержание стимуляционного воздействия должно осуществляться на основе системного изучения сенсорных предпочтений и сенсорного профиля пациентов с последствиями ЧМТ, инсультов и других заболеваний мозга.

Таким образом, особый интерес для решения поставленных нами задач, представляют некоторые модификации методики психостимулотерапии, позволяющие дифференцировать сенсорное воздействие с учетом ведущего сенсорного канала пациента (Е.С. Бердникович, 2013). По мнению автора, в системе восстановления коммуникативно-речевой функции пациентов с афазией в остром периоде заболевания приоритетным направлением коррекционного воздействия стимуляция сохранных анализаторов, активизирующая компенсаторные возможности организма в виде замещения или перестройки нарушенных функций. В своем исследовании Е.С.Бердникович подчеркивает, что воздействие необходимо осуществлять дифференцированно, с учётом сенсорного профиля пациентов.

В работах Е.С.Бердникович сенсорный профиль пациента рассматривается как его личностная способность использовать ведущую сенсорную модальность для восприятия и обработки информации (Е.С. Гובה, М. Гриндер, М.А. Павлова, Е.В. Шугалей). Для изучения структуры восприятия и ведущей модальности пациента автор применяла метод наблюдения за его невербальным и вербальным общением, сочетая его с приемами диагностики, отраженными в работах таких авторов, как Т.Н. Бандурка, Л.Д. Столяренко, Г.А. Ванохина, М. Гриндер, А.Л. Сиротюк, И.Д. Сотникова. На основании этих приемов диагностики были пациенты были распределены на три группы: с доминирующим визуальным сенсорным каналом (визуалисты), с доминирующим акустическим каналом (аудиалы) и с доминирующим тактильным каналом (кинестетики). Особую значимость, для нашего исследования имеет сделанные автором выводы, согласно которым у постинсультных больных наблюдается изменение доминирующей модальности в процессе их восстановительного обучения. Обсуждая полученные автором результаты необходимо отметить, что в большинстве имеющихся работ, отражающих проблему изучения ведущей модальности, подчеркивается, что сенсорный тип человека редко можно характеризовать с позиций мономодальности, чаще наблюдаются смешанные типы, при

Таблица 1. Сведения о пациентах ФНКЦ РР, принимавших участие в исследовании.

Возраст Нозология	18–25	26–30	31–35	36–40	41–45	46–50	51–55	56–60	61–65	66–70	71...	Всего	
ОНМК	3	2	2	2	4	3	3	2	3	2	2	28	58,33%
ЧМТ	1	1	3	0	0	2	1	0	0	1	0	9	18,75%
ОПУХОЛЬ	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	6,25%
САК	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	6	12,50%
Прочие:	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4,17%
Всего	6	3	6	4	5	7	5	4	3	3	2	48	100%

которых имеет место сочетание разных каналов восприятия при взаимодействии с окружающим.

Мы сочли необходимым дополнить методологические основы исследования сенсорной дисфункции пациентов, находящихся в состоянии минимального сознания, концепцией дисфункции сенсорной интеграции, представленной в работах J. Ayres (1972), Dunn W. и Fisher A. (1983, 1997), Fisher B. et al. (1991), Royeen C. (1989), Miller L., Anzalone M., Lane S. et al. (2007), Блохина Б.М., Садовской Ю.Е., Троицкой Н.Б. (2010) и др. Современная теория сенсорной интеграции включает три компонента, связанных с анализом и описанием типичного сенсорного интегративного функционирования пациента, особенностей его сенсорной интегративной дисфункции и содержанием программы реабилитационного воздействия и вмешательства.

Dunn W. (1997), опираясь на работы Ayres J. (1964, 1965) предложил модель, в которой сенсорная модуляция характеризовалась 4 паттернами: а) сенсорная чувствительность – дистресс или возбуждение от ощущений, б) избегание ощущений – контроль и ограничение количества и типа ощущений, в) низкий порог регистрации – недостаток или низкий порог осознания ощущений и г) сенсорный поиск – получение удовольствия и заинтересованность в усилении ощущений. Обе категории – и сенсорная чувствительность, и сенсорное избегание – представляют варианты гиперчувствительности, тогда как низкая регистрация и сенсорный поиск представляют гипочувствительность. Эти категории характеризуются взаимодействием неврологических порогов и поведенческих ответов. Неврологический порог определяется как количество стимуляции, необходимой для ответа.

В последнее десятилетие несомненный интерес вызывают работы с использованием новейших технологий – функциональной магнито-резонансная томография (МРТ), нейрофизиологических методов и магнитоэнцефалографии, доказывающие влияние взаимодействий между слуховой и соматосенсорной системами на процесс сенсорной обработки и поведение у взрослых пациентов, то есть объективизируют мультисенсорную интеграцию.

Теоретико-методологические основания коррекционно-реабилитационной работы с пациентами в хроническом критическом состоянии, основанной на технологиях сенсорного вмешательства, дополняются моделью нарушения сенсорной модуляции, разработанной в 2011 году Williamson G. & Anzalone M., которая раскрывает взаимосвязь сенсорной обработки

информации, процессов внимания и эмоциональной сферы, с одной стороны, и факторов среды, с другой стороны.

В рамках модели Williamson – Anzalone нарушение сенсорной модуляции объясняется диссонансом между тем, что ожидает пациент и тем, что может выполнить. Модель включает традиционные представления о важной роли контекста и внутренних факторов в развитии, их влиянии на развитие ребенка

Рассматривая различные аспекты нарушения сенсорной модуляции (внутренний и внешний) у пациентов в состоянии минимального сознания, можно предполагать наличие несоответствия между внутренней диспозицией пациента и тем, как он реагирует на внешние аспекты окружающего мира.

Материалы и методы

С позиций теории сенсорной интеграции мы изучали индивидуальный сенсорный профиль пациентов в состоянии малого сознания, рассматривали систему индивидуальных сенсорных предпочтений, доминирование того или иного сенсорного канала при обработке информации, получаемой больным из окружающей среды. Учет этих сведений в отношении пациентов, находящихся в состоянии минимального сознания, позволяет точно определить систему стимулирующего сенсорного воздействия, соответствующую преморбидному сенсорному типу пациента. При сборе сенсорного анамнеза и составлении сенсорного профиля пациента, осуществляемого на предварительном этапе коррекционно-реабилитационного вмешательства, существенная роль принадлежит взаимодействию специалиста (логопеда) с членами семьи пациента. На данном этапе важно получение информации о его сенсорных предпочтениях, наличии тех или иных признаков сенсорной защиты пациента.

Экспериментальное исследование осуществлялось в период 2017–2018 г.г. на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии», где было проведено изучение сенсорного профиля и системы индивидуальных сенсорных предпочтений 48 пациентов с минимальными проявлениями сознания, возникшими вследствие тяжелых повреждений мозга различной этиологии (табл. 1).

Для изучения их сенсорного профиля нами применялась специально разработанная программа, включающая анализ истории болезни, опрос и анкетиро-

Таблица 2. Поведенческие паттерны, отражающие сенсорный тип пациента.

Сенсорный домен	Примеры поведения сенсорного поиска	Примеры поведения сенсорной защиты
Дисфункция модуляции тактильного стимула	Касается других людей слишком часто или слишком сильно; постоянно трогает и ли волосы, предметы	Агрессивно отвечает на касание; уходит от неожиданных прикосновений или избегает активностей, где могут случаться неожиданные касания, такие как игры с песком, водные игры
Дисфункция модуляции вестибулярного стимула	Гиперактивный, постоянно находится в движении, прыгая или бегая; часто демонстрирует поведение повышенного риска, например, вскарабкивается на большую высоту или двигается слишком быстро невзирая на меры безопасности	Испытывает страх или симптомы морской болезни при езде на автомобиле/самолете, при отрыве ног от горизонтальной поверхности
Дисфункция модуляции проприоцептивного стимула	Испытывает настойчивое желание к постоянным подпрыгиваниям, активностям типа «куча-мала»; стучается головой, руками, ногами; постоянно сжимает или постукивает объектами и/или сосет руки	Чрезмерная реакция на прикосновение с глубоким давлением, как например, крепкое объятие или удержание руками; некомфортное состояние при прыгании, беге или гимнастических упражнениях и др. спортивных активностях

вание членов семей, адаптированная методика «Сенсорный профиль укороченная версия» (SSP – Short Sensory Profile) (Dunn W. (1999) Sensory profile user's manual San Antonio, TX: The Psychological).

На основании полученных данных была разработана типология сенсорной восприимчивости пациентов, определены и апробированы в процессе реабилитационной поддержки вариативные стратегии мульти-сенсорной стимуляции пациентов с различным типом сенсорного профиля. Нарушения сенсорной модуляции дифференцировались на подтипы, при этом выделялась сенсорная гиперсенситивность к тем или иным модальностям сенсорной информации; сенсорная гипосенситивность – тенденция не отвечать на сенсорный стимул и сенсорный поиск – тенденция к сильному желанию испытывать интенсивное и необычное количество сенсорных стимулов.

Пути решения

При выборе приоритетных каналов сенсорной стимуляции важно учитывать, какие типы сенсорного взаимодействия или их сочетания является наиболее предпочтительными для пациента. С этой целью в процессе беседы и анкетирования родственников осуществляется выявление тех или иных признаков сенсорного типа пациента (табл. 2)

Воздействие на пациента осуществляется с помощью следующих методов: сенсорная диета, метод сенсорной интеграции, сенсорные техники (сенсорная суммация, стимуляционные техники, ароматерапия, нейросенсорные раздражители, массаж с-глубоким разминанием и др.), сенсо-моторные комплексы упражнений (пассивная гимнастика для рук, тренинг бимануальной координации, синхронизации дыхания и др.), базальную стимуляцию.

Сенсорная диета (термин, предложенный P. Wilbarger & J.Wilbarger в 1991 г.) – градуированный тренинг принятия различных сенсорных стимулов (зрительных, тактильных, обонятельных, температурных и др.), разрабатывалась для каждого пациента; это тщательно спланированная, практически ориентированная программа специфических сен-

сорных вмешательств, которые предлагаются в виде расписания дня в соответствии с индивидуальными потребностями каждого пациента, а также с учетом его предпочтений. Сенсорная диета базируется на данных сенсорного профиля и опросников близких родственников пациента, ее реализация должна охватывать все аспекты его жизни. Ключевые черты сенсорной диеты: 1) частота входящего сенсорного сигнала, 2) интенсивность входящего сенсорного сигнала, 3) продолжительность входящего сенсорного сигнала, 4) ритм – быстро или медленно, постоянно или нерегулярно

Логопеды совместно с лечащим врачом выбирали активности индивидуально каждому пациенту с учетом его особых сенсорных потребностей и системы медицинских показаний, ограничений и противопоказаний. Метод сенсорной интеграции предлагает возможность для участия в сенсорно-моторных активностях, богатых тактильными, вестибулярными и проприоцептивными ощущениями.

В зависимости от изменений состояния пациента (данные ЭЭГ и других объективных показателей) в ответ на сенсорное вмешательство происходит коррекция программы сенсорного воздействия: специалист увеличивает или уменьшает сенсорные и моторные требования, чтобы поставить цель и смоделировать терапевтическую среду для ее решения. Применялись также базальная стимуляция, включающая тренировку восприятия, телесного опыта и коммуникацию.

Исходя из представлений об оптимальной сенсорной активности и взаимодействии разных уровней сенсорной интеграции, эволюционном развитии взаимоотношений системы защиты и системы дискриминации, разработаны индивидуальные программы сенсорной реабилитации (сенсорного вмешательства) пациентов, находящихся в состоянии минимального сознания, направленные на оптимизацию различных звеньев их системы сенсомоторной регуляции. Следует, однако, учитывать, что программы сенсорного вмешательства разрабатывались индивидуально, исходя из выясненных потребностей каждого пациента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Актуальные проблемы психологической реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья. Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы психологической реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья» – М.: 2011.–713 с.
2. Ingall T., Asplund K., Mahonen M. et al. A multinational comparison of subarachnoid hemorrhage epidemiology in the WHO MONICA stroke study. *Stroke* 2000; 31: 1054
3. B. Norrving and B. Kissela, «The global burden of stroke and need for a continuum of care,» *Neurology*, vol. 80, no. 3, supplement 2, pp. S5–S12, 2013.
4. Скворцова В.И., Стаховская Л.В., Айриян Н.Ю. Эпидемиология инсульта в Российской Федерации. *Журнал Consilium Medicum*. Приложение. М 2005; 1: 10–12
5. Стаховская Л.В., Ключихина О.А., Богатырева М.Д., Коваленко В.В. Эпидемиология инсульта в России по результатам территориально-популяционного регистра, *Журнал неврологии и психиатрии*, 2013, №5, с. 4–10
6. Скворцова В.И., Кольцова Е.А., Кимельфельд Е.И. Сравнительный анализ факторов риска и патогенетических вариантов ишемического инсульта в молодом и пожилом возрасте, *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»*, 2012, №3, с.81–87
7. Белова А.Н., Прокопенко С.В. *Нейрореабилитация*. – 3-е изд., перераб. и доп. М., 2010. – 1288 с.
8. Боголюбов В.М. *Медицинская реабилитация (в 3х томах)*. М. Пермь: «Звезда», 1998.
9. Коновалов А.Н. *Черепно-мозговая травма как научная медицинская и социальная проблема*. М., 1983.
10. Лихтерман Л.Б. *Черепно-мозговая травма*. М., 2003.
11. Шкловский В.М. Концепция нейрореабилитации больных с последствиями инсульта. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*, вып.8, М., 2003.
12. Шкловский В.М. Лечение и нейрореабилитация больных с последствиями очаговых поражений головного мозга – проблема нейропсихиатрии, Тезисы докладов на XIV съезде психиатров России, М.; 2005.
13. Hebb D.O. The effects of early experience on problem solving at maturity. *Am. Psychol.* 1947; 2: 737–745
14. Bennett E.L., Diamond M.C., Krech D., Rosenzweig M.R. Chemical and anatomical plasticity of brain. *Science* 1964; 146: 610–619.
15. Holloway R.L. Dendritic branching: some preliminary results of training and complexity in rat visual cortex. *Brain Res.* 1966; 2: 393–396.
16. Rosenzweig M.R. Environmental complexity, cerebral change, and behavior. *Am. Psychol.* 1966; 21: 321–332.
17. Jenkins W.M., Merzenich M.M. Reorganization of neocortical representations after brain injury: a neurophysiological model of the bases of recovery from stroke. *Progr. Brain Res.* 1987; 71: 249–266.
18. Merzenich M.M., Kaas J.H., Wall J.T. et al. Topographic reorganization of somatosensory cortical areas 3b and 1 in adult monkeys following restricted deafferentation. *Neuroscience* 1983; 8: 33–55.
19. Merzenich M.M., Nelson R.J., Stryker M.P. et al. Somatosensory cortical map changes following digit amputation in adult monkeys. *J. Comp. Neurol.* 1984; 224: 591–605.
20. Seitz R.J., Canavan A.G., Yaguez L. et al. Successive roles of the cerebellum and premotor cortices in trajectory learning. *Neuroreport* 1994; 5: 2541–2544.
21. Asanuma H, Mackel R. Direct and indirect sensory input pathways to the motor cortex; its structure and function in relation to learning of motor skills. *Jpn. J. Physiol.* 1989; 39: 1–19.
22. Nudo R.J., Milliken G.W. Reorganization of movement representations in primary motor cortex following focal ischemic infarcts in adult squirrel monkeys. *J. Neurophysiol.* 1996; 75: 2144–2149
23. Доброхотова Т.А. *Нейропсихиатрия* – М.: Бином – 2006. – 304 стр.
24. Доброхотова Т.А. *Психостимулатория (ПСТ)/Нейротравматология: Справочник/Под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова. Ростов-н-Д.: Феникс, 1999. С. 211–213.*
25. Tolle P., Reimer M. Do we need stimulation programs as a part of nursing care for patients in «persistent vegetative state»? A conceptual analysis//*Axon*. –2003. –Vol. 25 (Suppl. 2). –P. 20–26.
26. Lombardi F., Taricco M., De Tanti A. Sensory stimulation of brain-injured individuals in coma or vegetative state: results of a Cochrane systematic review//*Clin. Rehabil.* –2002. –Vol. 16 (Suppl. 5). –P. 464–472.
27. Khan F., Baguley I.J., Cameron I.D. Rehabilitation after traumatic brain injury//*Med. J.* –2003. –Vol. 178. –P. 290–295.
28. Ellis E. Respiratory function following head injury//*Key issues in neurological physiotherapy*//L. Ada, C. Canning (eds). London: Butterworth Heinemann, 1990. P. 237–248.
29. Коган О.Г., Найдин В.Л. *Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии*. М.: Медицина, 1988. 304 с.
30. Иванова Н.Е., Жарова Е.Н., Миронова С.Г. Ранняя реабилитация нейрохирургических больных//*Реабилитология: Сб. науч. тр. М., 2003. С. 310–312.*
31. Кадыков А.С. *Реабилитация неврологических больных/А.С. Кадыков, Л.А. Черникова, Н.В. Шахпаронова. М.: МЕДпресс-информ, 2008. 560 с.*
32. Блохин Б.М., Садовская Ю.Е., Троицкая Н.Б. Сенсорная защита в раннем и дошкольном возрасте, *Мать и дитя в Кузбассе*, №4 (43), 2010

REFERENCES

1. Actual problems of psychological rehabilitation of persons with disabilities. Materials of the international scientific-practical conference "Actual problems of psychological rehabilitation of persons with disabilities" – М.: 2011. – 713 p.
2. Ingall T., Asplund K., Mahonen M. et al. A multinational comparison of subarachnoid hemorrhage epidemiology in the WHO MONICA stroke study. *Stroke* 2000; 31: 1054
3. B. Norrving and B. Kissela, "The global burden of stroke and need for a continuum of care," *Neurology*, vol. 80, no. 3, supplement 2, pp. S5–S12, 2013.
4. Skvortsova V. I., Stakhovskaya L. V., Airiyan N. Yoo. Epidemiology of stroke in the Russian Federation. *The Journal Consilium Medicum*. Application. М 2005; 1: 10–12
5. Stakhovskaya L. V., Klochikhina O. A., Bogatyreva M. D., Kovalenko V.V. Epidemiology of stroke in Russia according to the results of the territorial-population registry, *Journal of neurology and psychiatry*, 2013, vol. 5, pp. 4–10
6. Skvortsova V. I., Koltsova E. A., Kimelfeld E.I. Comparative analysis of risk factors and pathogenetic variants of ischemic stroke in young and old age, *Kursk scientific and practical Bulletin "Man and his health"*, 2012, № 3, pp. 81–87
7. Belova A. N., Prokopenko S.V. *Neurorehabilitation*. 3rd ed. J. M., 2010. – 1288 p.
8. Bogolyubov V.M. *Medical rehabilitation (in 3 volumes)*. Mm. Perm: "Star", 1998.
9. Kononov A.N. *Traumatic brain injury as a scientific medical and social problem*. M., 1983.
10. Likhterman L. B., *Traumatic brain injury*. M., 2003.
11. Shklovsky V.M. concept of neurorehabilitation of patients with consequences of stroke. *Journal of neurology and psychiatry*. S.S. Korsakova, vol.8, М., 2003.
12. Shklovsky V.M. Treatment and neurorehabilitation of patients with the consequences of focal lesions of the brain – the problem of neuropsychiatry, Theses at the XIV Congress of psychiatrists of Russia, М.; 2005Hebb D.O. The effects of early experience on problem solving at maturity. *Am. Psychol.* 1947; 2: 737–745
13. Hebb D.O. The effects of early experience on problem solving at maturity. *Am. Psychol.* 1947; 2: 737–745
14. Bennett E.L., Diamond M.C., Krech D., Rosenzweig M.R. Chemical and anatomical plasticity of brain. *Science* 1964; 146: 610–619.
15. Holloway R.L. Dendritic branching: some preliminary results of training and complexity in rat visual cortex. *Brain Res.* 1966; 2: 393–396.
16. Rosenzweig M.R. Environmental complexity, cerebral change, and behavior. *Am. Psychol.* 1966; 21: 321–332.
17. Jenkins W.M., Merzenich M.M. Reorganization of neocortical representations after brain injury: a neurophysiological model of the bases of recovery from stroke. *Progr. Brain Res.* 1987; 71: 249–266.
18. Merzenich M.M., Kaas J.H., Wall J.T. et al. Topographic reorganization of somatosensory cortical areas 3b and 1 in adult monkeys following restricted deafferentation. *Neuroscience* 1983; 8: 33–55.
19. Merzenich M.M., Nelson R.J., Stryker M.P. et al. Somatosensory cortical map changes following digit amputation in adult monkeys. *J. Comp. Neurol.* 1984; 224: 591–605.
20. Seitz R.J., Canavan A.G., Yaguez L. et al. Successive roles of the cerebellum and premotor cortices in trajectory learning. *Neuroreport* 1994; 5: 2541–2544.
21. Asanuma H, Mackel R. Direct and indirect sensory input pathways to the motor cortex; its structure and function in relation to learning of motor skills. *Jpn. J. Physiol.* 1989; 39: 1–19.
22. Nudo R.J., Milliken G.W. Reorganization of movement representations in primary motor cortex following focal ischemic infarcts in adult squirrel monkeys. *J. Neurophysiol.* 1996; 75: 2144–2149
23. Dobrokhotova T.A. *Neuropsychiatry* – М.: Бином–2006. – 304 pages.
24. Dobrokhotova T.A. *Psychostimulatory (PST)/Neurotrauma: a Handbook/ed. Kononov A., L.B. Likhterman, A.A. Potapov. Rostov-n-D: Fenix, 1999. С. 211–213.*

25. Tolle P., Reimer M. Do we need stimulation programs as a part of nursing care for patients in «persistent vegetative state»? A conceptual analysis// Axon. – 2003. –Vol. 25 (Suppl. 2). –P. 20–26.
26. Lombardi F., Taricco M., De Tanti A. Sensory stimulation of brain-injured individuals in coma or vegetative state: results of a Cochrane systematic review//Clin. Rehabil. –2002. –Vol. 16 (Suppl. 5). –P. 464–472.
27. Khan F., Baguley I.J., Cameron I.D. Rehabilitation after traumatic brain injury//Med. J. –2003. –Vol. 178. –P. 290–295.
28. Ellis E. Respiratory function following head injury//Key issues in neurological physiotherapy//L. Ada, C. Canning (eds). London: Butterworth Heinemann, 1990. P. 237–248.
29. Kogan O. G., Naidin V.L. Medical rehabilitation in neurology and neurosurgery. Moscow: Medicine, 1988. 304 p.
30. Ivanova N.E. Zharov, E. N., Mironov S.G. Early rehabilitation of neurosurgical patients//Rehabilitation: Sat. scientific. Tr. M., 2003. C. 310–312.
31. The Adam's Apple, A.S. Rehabilitation of patients with neurological diseases/A.S. Adam's Apple, L.A. Chernikova, N. In. Shahparonov. M.: Medpress-inform, 2008. 560 p.
32. Blokhin B.M., Sadovskaya Yu. E., Troitskaya N.B. Sensory protection in early and preschool age, Mother and child in Kuzbass, № 4 (43), 2010

РЕЗЮМЕ

Стойкие нарушения сознания у пациентов возникают вследствие различных по этиологии и патогенезу диффузных поражений головного мозга (при инсультах, черепно-мозговых травмах и т.п.). Современные исследования физиологических основ восстановления нарушенных функций в этих случаях связаны с концепцией нейропластичности, в рамках которой доказана способность коры к значительным функциональным перестройкам под влиянием афферентной стимуляции. В современной модели реабилитации пациентов с тяжелыми повреждениями головного мозга, находящимися в вегетативном статусе или состоянии малого (минимального) сознания, эти положения находят свою реализацию при определении содержания и методов коррекционного воздействия. Методика сенсорной стимуляции рассматривается в настоящее время в качестве перспективного направления работы с пациентами на этапе их ранней реабилитации. Несмотря на широкую известность и популярность этого метода и его аналогов (Доброхотова Т.А., 1994; Зайцев О.С., Доброхотова Т.А., Гогитидзе Н.В., Шарова Е.В., 2007; Ellis E., 1990; Tolle P., Reimer M., 2003; Lombardi F., Taricco M., De Tanti A., 2002; Wood R.L., 1991; Weber P., 1984), до настоящего момента не определены диагностические критерии дифференциации мультисенсорного воздействия, учитывающие преморбидные характеристики пациентов (в том числе их сенсорный профиль, ведущий сенсорный канал / модальность восприятия и т.п.). В рамках нашего исследования на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии» проведено изучение сенсорного профиля и системы индивидуальных сенсорных предпочтений 48 пациентов с минимальными проявлениями сознания, возникшими вследствие тяжелых повреждений мозга различной этиологии. На основании полученных данных была разработана типология сенсорной восприимчивости пациентов, определены вариативные стратегии мультисенсорной стимуляции пациентов с различным ее типом.

Ключевые слова: нейрореабилитация, вегетативный статус, пациенты с минимальными проявлениями сознания, реабилитационный потенциал, сенсорный профиль, типы сенсорной восприимчивости, дифференцированная мультимодальная сенсорная стимуляция, вариативные стратегии сенсорной стимуляции.

ABSTRACT

Persistent disturbances of consciousness in patients occur due to various etiologies and pathogenesis of diffuse lesions of the brain (with strokes, traumatic brain injuries, etc.). Modern researches of physiological bases of restoration of the disturbed functions in these cases are connected with the concept of neuroplasticity within which ability of bark to significant functional rearrangements under the influence of afferent stimulation is proved. In the modern model of rehabilitation of patients with severe brain damage who are in a vegetative state or a state of low consciousness, these provisions are implemented in determining the content and methods of corrective action. The technique of sensory stimulation is currently considered as a promising direction of work with patients at the stage of their early rehabilitation. Despite broad prominence and popularity this method and his unparalleled (Dobrokhotova T. A., 1994; Zaitsev O. S., Dobrokhotova T. A., Gogitidze N. Oh. Sharova E. V., 2007; Ellis E., 1990; Tolle P., Reimer M., 2003; Lombardi F., Taricco M., De Tanti A., 2002; Wood R. L., 1991; Weber P., 1984), diagnostic criteria for differentiation of multisensory effects, taking into account premorbid characteristics of patients (including their sensory profile, leading sensory channel / modality of perception, etc.), have not been determined so far. As part of our research on the basis of the Federal state budgetary scientific institution "Federal scientific and clinical center of intensive care and rehabilitation", the study of the sensory profile and the system of individual sensory preferences of 48 patients with minimal manifestations of consciousness, arising from severe brain damage of various etiologies. On the basis of the obtained data, a typology of sensory susceptibility of patients was developed, variative strategies of multisensory stimulation of patients with different types were determined.

Keywords: neurorehabilitation, vegetative status, patients with minimal manifestations of consciousness, rehabilitation potential, sensory profile, types of sensory susceptibility, differentiated multimodal sensory stimulation, variable strategies of sensory stimulation.

Контакты:

Ковалёва Г.А. E-mail: kga250674@mail.ru