

А.Г. Нарышкин^{1,2,3}, А.Л. Горелик^{1,2}, Т.А. Скоромец¹, А.Ю. Егоров²

КЛИНИЧЕСКИЕ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ПРАВОСТОРОННЕЙ И ЛЕВОСТОРОННЕЙ ФОРМАМИ ЦЕРВИКАЛЬНОЙ ДИСТОНИИ

¹ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
психоневрологический институт им. В.М. Бехтерева» МЗ РФ,

²ФГБУН «Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М.
Сеченова» РАН,

³ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И. Мечникова МЗ РФ, Санкт-Петербург, Россия

¹Saint-Petersburg V.M.Bekhterev Psychoneurological Research Institute

²Sechenov Institute of Evolutionary Physiology and Biochemistry of the Russian
Academy of Sciences,

³North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-
Petersburg, Russia

КЛИНИЧЕСКИЕ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ПРАВОСТОРОННЕЙ И ЛЕВОСТОРОННЕЙ ФОРМАМИ ЦЕРВИКАЛЬНОЙ ДИСТОНИИ

А.Г. Нарышкин, А.Л. Горелик, Т.А. Скоромец, А.Ю. Егоров

В современной медицинской науке принято рассматривать цервикальную дистонию в рамках единой нозологической формы. Однако нет другого такого заболевания, при котором бы имела такая яркая фенотипическая асимметрия. В статье рассматриваются клинические и нейрофизиологические различия между правосторонними (41 больной) и левосторонними формами заболевания (45 больных). Цервикальная дистония в 15,1% случаев сопровождалась дополнительными гиперкинетическими проявлениями, при левосторонних формах – тремором головы, а при правосторонних – атетоидным гиперкинезом руки на стороне поворота головы и проявлениями оромандибулярной дистонии. Выявлены существенные отличия между этими двумя формами в нативной ЭЭГ, а также в паттернах пространственной синхронизации ЭЭГ. Обсуждаются также различия между этими формами в плане наступления клинического эффекта и побочных явлений при лечении методом транстимпанальной химической вестибулярной дерецепции.

Ключевые слова: цервикальная дистония, различия между правосторонними и левосторонними формами тортиколлиса, ЭЭГ, пространственная синхронизация ЭЭГ, лечение, вестибулопатия.

CLINICAL AND NEUROPHYSIOLOGICAL DIFFERENCES BETWEEN RIGHT AND LEFT FORMS OF CERVICAL DYSTONIA

A.G. Naryshkin, A.L. Gorelik, T.A. Skoromets, A.Y. Egorov

Modern medical science considers cervical dystonia as a single nosological form. However, half of the patients have a right-handed form. The second half has a left-

handed form. Clinical and neurophysiological differences between these forms are discussed in the article. 15.1% had additional others hyperkinetic manifestations. Left-handed forms had head tremor. Right-handed forms have athetoid hyperkines on the side of head rotation and oromandibular dystonia. Significant differences between the two forms are identified on the EEG. Differences were found in the results of treatment. Transtympanic chemical vestibular dereception was the method of treatment of these patients.

Keywords: cervical dystonia, the differences between right-handed and left-handed forms torticollis, EEG, EEG spatial synchronization, treatment, vestibulopathy.

Вступление. Цервикальная дистония (ЦД) – это приобретенное, развивающееся в возрасте старше 15 лет, заболевание экстрапирамидной нервной системы. Оно проявляется локальной временной, но в большинстве случаев постоянной, дистонией шейных мышц, которая приводит к постуральным нарушениям в краниоцервикальном сегменте. Объединение всех больных ЦД в рамках единой нозологической формы является общепринятым подходом при изучении этого заболевания (Григорьева, 2010). Между тем, пожалуй, нет другого такого заболевания, фенотипические проявления которого обладали бы более выраженной асимметрией. Действительно, в рамках этого заболевания выделяются левосторонние и правосторонние формы, что позволяет предполагать существование каких-либо других различий между этими двумя фенотипически диаметрально противоположными формами единого по своей сути заболевания.

Цель исследования. Определение дополнительных клинических и нейрофизиологических различий между правосторонними и левосторонними формами цервикальной дистонии.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находились 86 больных цервикальной дистонией в виде тортиколлиса в возрасте от 20 до 69 лет. У 41 больного имелась правосторонняя и у 45 – левосторонняя форма заболевания. Все больные были правшами. В группе больных имелось 45 женщин и 41 мужчина. Больные проходили неврологическое обследование. У 15 больных с левосторонней и 15 больных с правосторонней формой проводилась электроэнцефалография (ЭЭГ). ЭЭГ проводили по стандартному международному протоколу (схема 10-20, монополярный, биполярный и усредненный монтажи) с помощью компьютерного электроэнцефалографа «Телепат – 104» производства ООО «Потенциал», СПб. Анализировали записи, представленные в усредненном монтаже, отдельно в каждом стандартном частотном диапазоне (дельта, тета, альфа, бета), по каждому из каналов ЭЭГ, при минимальной протяженности безартефактной записи не менее 30 секунд. Длительность эпохи составляла 4 секунды, перекрывание эпох составляло 50%, использовалось временное окно Ханна. Вычисление

коэффициентов когерентности (КК) осуществляли средствами встроенного сертифицированного пакета программного обеспечения «WinEEG», представляющего результаты в табличной форме. Полученные табличные данные переводились в графические формы. Результаты сравнивались с результатами обследования 10 здоровых испытуемых. Учитывались когерентные связи (КС) средней силы ($КК = 0,5-0,6$) и сильные ($КК -$ выше $0,7$) (Ливанов, 1972). В составляемых схемах отражались только те КС, которые выявлялись у всех пациентов. Индивидуальные особенности паттернов пространственной синхронизации (ППС) анализу не подвергались. Результаты сравнивались с таковыми, полученными у 10 здоровых испытуемых правой при нейтральном положении головы и при ее поворотах в стороны. Статистическая обработка материала проводилась с использованием непараметрического критерия Уайта.

Результаты и их обсуждение. При анализе материала не получено каких-либо существенных гендерных и возрастных различий между левосторонней и правосторонней формами тортиколлиса. При неврологическом осмотре закономерно встречающимся феноменом являлась анизорефлексия на верхних конечностях. Наблюдалось стойкое снижение сгибательных рефлексов (карпорадиальный и бицепитальный рефлексы) на стороне, противоположной повороту головы. Данный феномен мы считаем

минимальным проявлением рефлекса Магнуса-Клейна (Магнус, 1962).

Интересен тот факт, что латероколлис, если он имелся, обнаруживался только у правосторонних форм заболевания, и симптоматика у этих 10 больных (11,6%) описывалась как латеротортиколлис. Насильственный наклон головы у них был ориентирован в сторону левого плеча, а поворот головы был направлен в правую сторону. У 13 из обследованных нами больных (15,1%) симптоматика ЦД сопровождалась дополнительными гиперкинетическими проявлениями: у 8 больных – тремором головы по типу «нет-нет» и у 5 больных – дистоническим гиперкинезом мышц лица и атетонидным гиперкинезом руки на стороне поворота головы.

Тремор головы выявлялся только у левосторонних форм и возникал при попытке вывести голову в нейтральное положение. Тремор исчезал, если больной прекращал эти попытки. По своим характеристикам тремор был высокочастотным и низкоамплитудным. Эти характеристики приближают тремор при левосторонних формах ЦД к тремору напряжения, чем он, по сути своей, и является. Что касается атетонидного гиперкинеза верхней конечности на стороне поворота головы при правосторонних формах, характерным для него является то, что дискинетические нарушения проявлялись или значительно увеличивались также при попытке вывести голову в нормальное положение. В покое дискинетические

проявления были выражены в меньшей степени или отсутствовали. Интересен факт анозогнозии этих нарушений у больных с правосторонними формами ЦД.

При объяснении этих данных ключевым моментом, на наш взгляд, является то, что оба этих феномена связаны с активной попыткой вывести голову в нормальное положение. Таким образом, они инициируются активным включением произвольных корковых механизмов. Видимо, при правосторонних и левосторонних формах эти механизмы имеют существенные различия. При левосторонних формах ЦД механизм возникающего тремора можно рассматривать в качестве затухающей персеверации произведенного движения, которая заканчивается лишь при выведении головы в

исходное патологическое положение. При правосторонней ЦД появление или усиление атетоидных движений в ипсилатеральной конечности при попытке выведения головы в нейтральное положение сопровождается генерализацией и ирритацией дистонического процесса в пределах полушария. Следовательно, у больных с ЦД гиперкинетические проявления свидетельствуют о грубых нарушениях корково-подкорковых взаимоотношений, которые по-разному проявляют себя при правосторонних и левосторонних формах заболевания.

Существенные различия между правой и левой формами тортиколлуса были выявлены и на ЭЭГ (рис. 1 и 2).

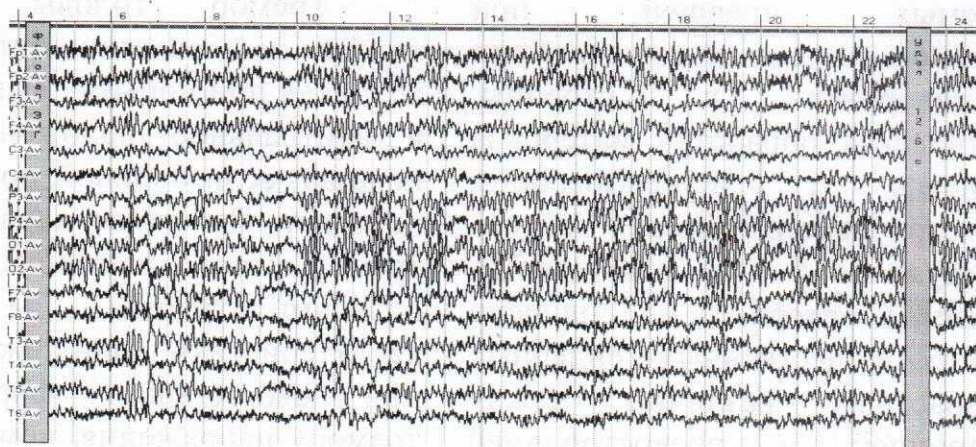


Рис. 1. Фрагмент электроэнцефалограммы больной Ц., 52 лет, с правосторонней формой тортиколлуса, сопровождающейся атетоидным гиперкинезом ипсилатеральной верхней конечности.

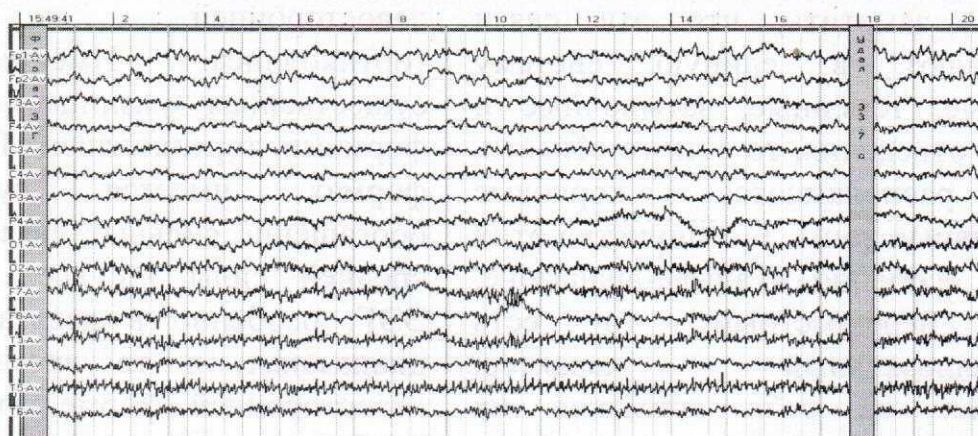


Рис. 2. Фрагмент электроэнцефалограммы больной Ш., 40 лет с левосторонним тортиколлисом, сопровождающимся тремором головы.

При визуальном анализе ЭЭГ у больных ЦД определялись следующие закономерные различия между правой и левой формами. Как видно на рис. 1, у больного с правосторонней формой, сопровождающейся атетоидным гиперкинезом, верхней конечности отмечался высокий уровень синхронизации биоэлектрической активности головного мозга с признаками корковой ирритации, чаще преобладающими в левом полушарии. Было также отмечено наличие эпилептиформных проявлений в височных отведениях с левой стороны.

Подобная картина ЭЭГ у больных с правосторонней формой может отражать повышение уровня возбудимости коры головного мозга в обоих полушариях, с преобладанием в левом. Клинически, видимо, этому факту соответствует как развитие элементов двусторонней симптоматики при латеротортиколизе, так и распространение дистонического процесса на мускулатуру лица и правой верхней конечности.

При левосторонних формах, как видно на рис. 2, картина БЭА близка

к физиологической норме, но чаще представляет собой варианты «активированного» паттерна ЭЭГ. Видимых проявлений межполушарной асимметрии в этих случаях не обнаружено.

Также показательные отличия между левой и правой формами тортиколлеса выявлены при исследовании пространственной организации ЭЭГ (рис. 3). Необходимо предварительно остановиться на изменениях пространственной организации ЭЭГ у здоровых испытуемых в положении головы с поворотом в правую и левую стороны. Из рис. 3 видно, что при произвольных поворотах головы вправо и влево количество КС существенно увеличивается, причем преимущественно в дельта- и альфа-диапазонах. Характерно, что картины связей при правостороннем и левостороннем поворотах практически идентичны. Большее количество связей при повороте головы вправо в альфа-диапазоне, видимо, объясняется поворотом головы в функционально значимую сторону — в сторону доминантного периперсонального пространства.

Следует заметить, что эти связи объединяют в единую систему височные, теменные, затылочные и лобные отведения, то есть те области, где располагаются корковые адверсивные зоны. Большинство этих связей, особенно в альфа-диапазоне, имеет перекрестный, то есть транскаллозальный характер. Обращает на себя внимание их симметричность. Учитывая этот факт, а также схожесть пространственной организации ЭЭГ при правостороннем и левостороннем поворотах, можно предположить, что одна половина этих связей имеет активирующий, а другая половина — тормозящий характер. При этом в зависимости от стороны поворота эти связи могут менять свой знак.

Обращает на себя внимание существенная разница между паттернами пространственной синхронизации у здоровых испытуемых при нейтральном положении головы и при ее поворотах в стороны с картиной таковых у больных с правосторонней и

левосторонней формами тортиколла. Имеется также существенная разница между двумя формами тортиколла. При правых формах имеется существенное обогащение сильных связей и связей средней силы во всех диапазонах ЭЭГ, особенно в дельта- и альфа-диапазонах, в то время как при левосторонней форме тортиколла, наоборот, имеется обеднение, особенно в тета- и альфа-диапазонах. Обе ситуации являются патологическими, но нельзя не поразиться разнице паттернов пространственной синхронизации ЭЭГ, которая существует в рамках единой нозологической формы. Вероятнее всего, ключом к пониманию этой ситуации является сторона, в которую выполняется насильственный поворот головы. У правосторонних форм голова стойко повернута в сторону доминирующего, а у левосторонних форм — в сторону субдоминантного периперсонального пространства.

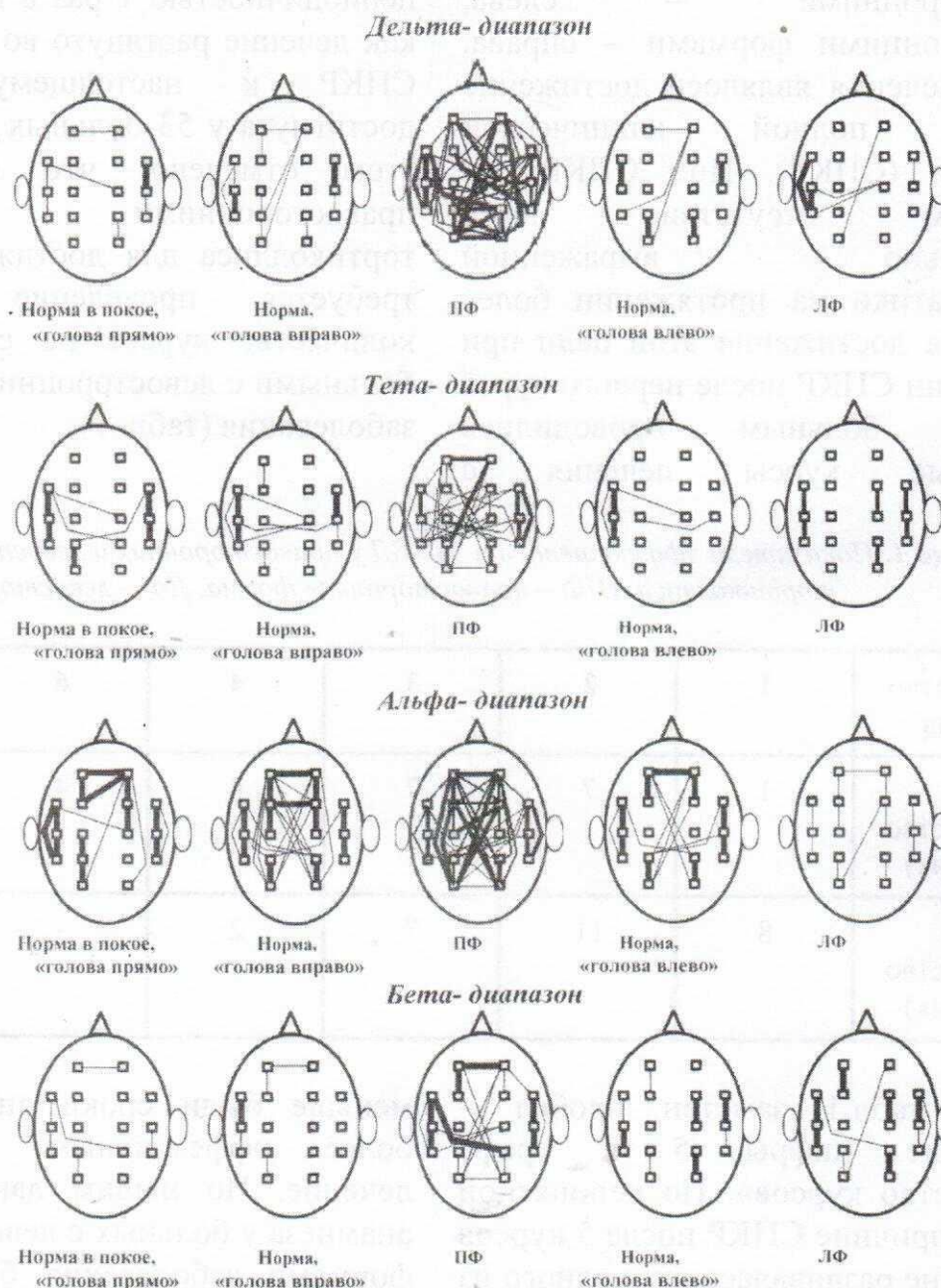


Рис. 3. Паттерны пространственной синхронизации ЭЭГ у здоровых испытуемых при нейтральном положении головы и при ее поворотах вправо и влево в сравнении с правосторонней и левосторонней формами тортиколлиса. Условные обозначения: ПФ – правосторонний тортиколлис, ЛФ – левосторонний тортиколлис. Жирные линии – сильные связи, тонкие линии – связи средней силы.

Имеется серьезная разница и в результатах лечения правосторонних и левосторонних форм тортиколлиса. Все больным проводилось лечение методом транстимпанальной химической вестибулярной дерцепции (ТТХВД) (Нарышкин,

2006), который заключается в проведении инъекций вестибулотоксического антибиотика в среднее ухо. Манипуляции проводились на стороне, противоположной направлению поворота головы: больным с

правосторонними – слева, левосторонними формами – справа. Целью лечения являлось достижение стойкой полной клинической ремиссии (СПКР). Под СПКР мы понимаем отсутствие даже минимально выраженной симптоматики на протяжении более года. Для достижения этой цели при отсутствии СПКР после первого курса лечения больным проводились повторные курсы лечения с

периодичностью 1 раз в полгода. Так как лечение растянуто во времени, то СПКР к настоящему времени достигнута у 53 больных (62%). При этом отмечено, что больным с правосторонними формами тортиколлиса для достижения СПКР требуется проведение большего количества курсов по сравнению с больными с левосторонними формами заболевания (табл. 1).

Таблица 1. Показатели эффективности ТТХВД у правосторонних и левосторонних форм тортиколлиса (ПФ – правосторонняя форма, ЛФ – левосторонняя форма)

Количество курсов	1	2	3	4	6	7
ПФ (количество больных)	1	7	7	4	4	2
ЛФ (количество больных)	8	11	7	2	-	-

В табл.1 замечен пробел – отсутствие цифры 5 в графе «количество курсов». По непонятной для нас причине СПКР после 5 курсов лечения не развивалась ни у одного из наших больных. Как видно из табл. 1, у большинства больных с левосторонними формами заболевания СПКР наступала после проведения 1, 2 или 3 курсов лечения. Для достижения СПКР у больных с правосторонними формами тортиколлиса требовалось проведение большего количества курсов лечения. Данный факт поддается объяснению с учетом следующих соображений. Нами в процессе лечения была выявлена закономерность – чем

меньше были сроки анамнеза, тем более эффективным оказывалось лечение. По нашим данным, сроки анамнеза у больных с левосторонними формами заболевания были $1,4 \pm 0,3$ года, у больных с правосторонними формами заболевания – $3,5 \pm 1,1$ года. Отличия являются достоверными ($p < 0,05$). Полученный результат совпадает с мнением О.Р. Орловой (Орлова, 1989) о более ранней и глубокой инвалидизации больных с левосторонними формами заболевания. Эти различия в сроках анамнеза между двумя противоположными формами заболевания, по всей вероятности, объясняются тем, что насильственный

поворот головы у левосторонних форм осуществляется в сторону субдоминантного периперсонального пространства, что и является причиной более ранней инвалидизации и, следовательно, более раннего обращения за медицинской помощью. Однако нельзя только этой причиной, как следует из последующего материала, объяснить более значительную эффективность ТТХВД у больных с левосторонними формами заболевания.

У всех больных в ходе первого курса лечения развивалась вестибулопатия, которая была ожидаемой и закономерной. Более того, развитие вестибулопатии у

больных ЦД является причиной включения и дальнейшего прогрессирования позитивных компенсаторных процессов в головном мозге, которые определяли лечебный эффект ТТХВД. После повторных курсов вестибулопатия не наблюдалась ни у одного больного. Тяжесть и сроки развития вестибулопатии отличались у больных с правосторонними и левосторонними формами заболевания (табл. 2). Следует еще раз отметить, что инъекции вестибулотоксического антибиотика проводились на стороне, противоположной повороту головы: слева – больным с правосторонними формами заболевания, справа – больным с левосторонними формами.

Таблица 2. Сроки развития вестибулопатии при первом курсе лечения у больных с правосторонними и левосторонними формами ЦД

Количество инъекций	1	2	3	4	5
ПФ (количество больных)	-	1	13	23	3
ЛФ (количество больных)	4	5	21	15	-

Видна отчетливая разница между правосторонними и левосторонними формами заболевания, или, другими словами, между развитием вестибулопатии при проведении манипуляций слева и справа. Так, вестибулопатия развивалась раньше при проведении ТТХВД справа. Этот факт может быть объяснен наличием в норме вестибулярной асимметрии и позволяет предполагать, что правый лабиринт играет более важную роль в

процессах пространственной ориентации. К слову, выраженность вестибулопатии при проведении ТТХВД слева была намного ярче, что сказывалось и на развитии лечебного эффекта. Так, СПКР наступала быстрее у пациентов, у которых вестибулопатия протекала в тяжелой форме. Например, у четырех больных с левосторонней формой, у которых тяжелая вестибулопатия развивалась после 1 процедуры, СПКР наступила уже через 3 – 5 месяцев, и все лечение

состояло в проведении единственной манипуляции. Таким образом, помимо сроков анамнеза в более раннем наступлении СПКР у больных с левосторонними формами ЦД имеет значение и вестибулярная асимметрия. Наши данные позволяют предполагать более важное участие в процессах пространственной

ориентации и регуляции позы правого лабиринта.

После проведения курса ТТХВД у больных отмечались существенные изменения ЭЭГ, что особенно наглядно проявляется по результатам изучения процессов ее пространственной организации. Эти данные представлены на рис. 4.

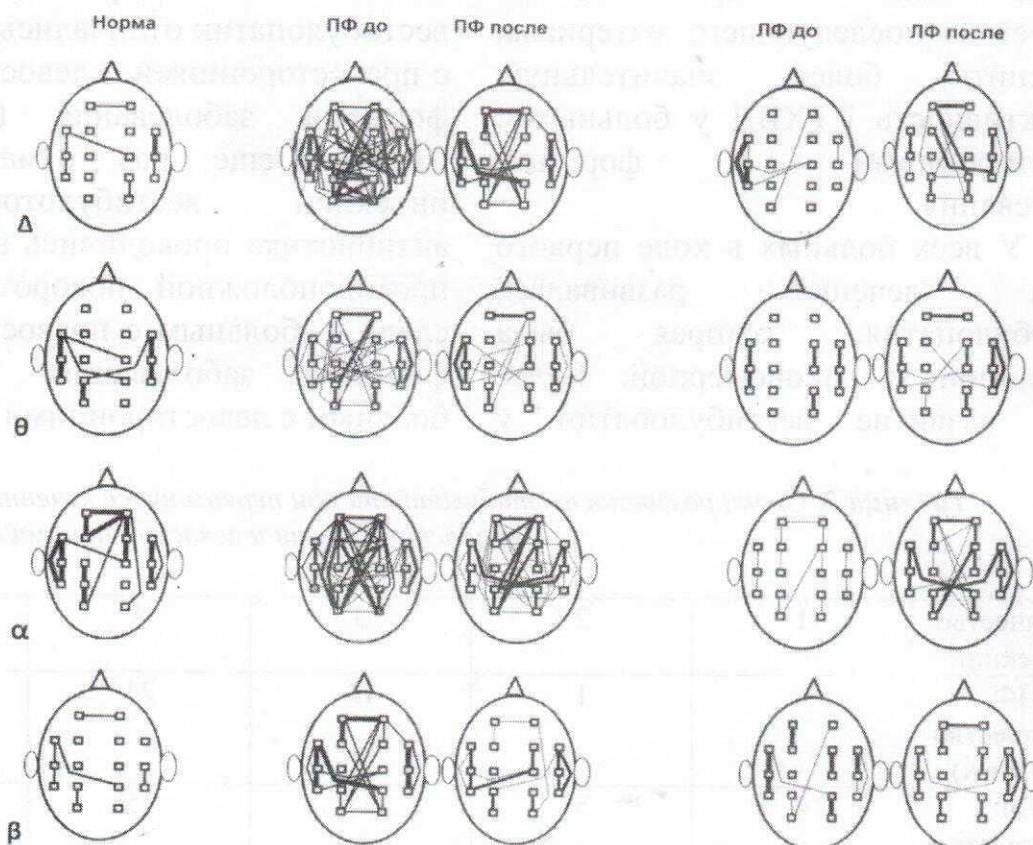


Рис. 4. Паттерны пространственной синхронизации ЭЭГ у здоровых испытуемых при нейтральном положении головы в сравнении с правосторонней и левосторонней формами тортиколлиса до и сразу после курса лечения. Условные обозначения: ПФ – правосторонний тортиколлис, ЛФ – левосторонний тортиколлис. Жирные линии – сильные связи, тонкие линии – связи средней силы.

Как видно из рис. 4, после курса лечения избыточное количество связей у больных с правосторонним тортиколлисом в значительной степени уменьшается во всех диапазонах ЭЭГ. Также ослабевает их сила. У больных с левосторонними

формами тортиколлиса имеет место обратный процесс. Вследствие этого резко выраженные различия между ними до лечения в существенной степени нивелируются. Картина паттернов пространственной синхронизации как бы усредняется

при левосторонних и правосторонних формах заболевания и становится похожей на паттерны пространственной синхронизации при произвольных поворотах головы в сторону у здоровых испытуемых, что отражает процесс увеличения произвольного и непроизвольного контроля над правильным положением головы у пролеченных больных.

Выводы

1. Между правосторонними и левосторонними формами цервикальной дистонии имеется не только клиническая, но и существенная нейрофизиологическая разница.
2. Различие паттернов пространственной синхронизации у правосторонних и левосторонних форм цервикальной дистонии определяется поворотом головы в сторону доминантного или субдоминантного периперсонального пространства.
3. Различия, имеющиеся при лечении методом транстимпанальной химической вестибулярной дерцепции правосторонних и левосторонних форм заболевания, объясняются разницей в длительности анамнеза, а также наличием вестибулярной асимметрии.

4. Существенная разница между паттернами пространственной синхронизации у левых и правых форм заболевания нивелируется и приближается к картине паттернов, характерных для произвольных поворотов головы у здоровых испытуемых.
5. Правый лабиринт играет более важную роль в процессах пространственной ориентации и регуляции позы человека.

Список литературы

1. Григорьева В.Н., Гузанова Е.В., Захарова Е.М. Возможности современных технологий нейровизуализации для полного понимания патогенеза цервикальной дистонии // Клиническая медицина. – 2010. – № 1. – С. 39-44.
2. Ливанов М. Н. Пространственная организация процессов головного мозга. – М.: «Наука». – 1972. – С. 8, 23-26.
3. Магнус Р. Установка тела: Пер. с нем. – М.-Л.: Изд-во АМН СССР. – 1962. – С. 93-121.
4. Нарышкин А.Г. Клинические и методологические аспекты вестибулярной дерцепции как нового метода функциональной нейрохирургии [на примере цервикальной дистонии]. – Автореферат диссертации на соискание степени докт. мед. наук. – Спб. – 2006. – 39 с.
5. Орлова О.Р. Клинико-физиологический анализ спастической кривошеи. – Автореферат диссертации на соискание степени канд. мед. наук. – М. – 1989. – 24 с.

Сведения об авторах.

Нарышкин Александр Геннадьевич — д.м.н., ведущий научный сотрудник отделения нейрохирургии ФГБУ «Санкт-Петербургского научно-исследовательского психоневрологического института им. В.М. Бехтерева» МЗ РФ, ведущий научный сотрудник лаборатории нейрофизиологии и патологии поведения ФГБУН «Института эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова» РАН, профессор кафедры неврологии ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И. Мечникова МЗ РФ.

Горелик Александр Леонидович — к.м.н., научный сотрудник ОКДИ ФГБУ «Санкт-Петербургского научно-исследовательского психоневрологического института им. В.М. Бехтерева» МЗ РФ, научный сотрудник лаборатории нейрофизиологии и патологии поведения ФГБУН «Института эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова» РАН.

Скоромец Тарас Александрович — д.м.н., профессор, научный руководитель отделения нейрохирургии ФГБУ «Санкт-Петербургского научно-исследовательского психоневрологического института им. В.М. Бехтерева» МЗ РФ.

Егоров Алексей Юрьевич — д.м.н., профессор, заведующий лабораторией нейрофизиологии и патологии поведения ФГБУН «Института эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова» РАН.