

ПРЕДИСЛОВИЕ

В данной книге представлены работы логопедов и врачей, совместно работающих в области изучения различных форм речевых нарушений и методов их преодоления. Работы написаны на основе обобщения тех исследований, которые проводили сотрудники авторского коллектива в специальных школах и клинических стационарах.

В начале работы даются некоторые сведения об анатомо-физиологических механизмах речевой функции в свете учения о динамической локализации, описываются этапы развития речи ребенка, приводится классификация речевых нарушений, принятая в логопедической практике. В последующих главах описываются отдельные формы речевых нарушений, в частности расстройства речи при туготоухости, расстройства голоса. Специальные главы посвящены нарушениям устной речи — дислалии, дизартрии, алалии, логоневрозам, а также расстройствам письма и чтения (дислексия, дисграфия).

При описании того или иного речевого нарушения даются краткие сведения о его сути, предполагаемых физиологических механизмах. Особое внимание уделяется методам лечения речевых расстройств путем применения как логопедических, так и медицинских мероприятий (комплексный метод), подчеркивается значение воспитательных мероприятий, которые должны иметь некоторую логопедическую направленность.

Данная книга предназначается для логопедов и врачей, работающих в области речевой патологии. Она будет полезна студентам-дефектологам, а также педагогам массовых школ и дошкольных учреждений.

5—8—15
206—59

Речь, выполняя основное свое назначение — средство общения между людьми, является одной из важных функций психики. Она развивается по мере формирования мозга человека. Как и другие психические функции, речь может подвергаться различным нарушениям. Расстройства речи обусловлены влиянием биологических (аномалия развития, перенесенные болезни, физическая ослабленность) и социальных (неблагоприятная речевая среда, неправильные методы воспитания и др.) факторов, иногда их сочетанием. Речевые нарушения могут проявляться в разнообразных формах. Так, чаще отмечается неправильное (искаженное) произношение отдельных звуков, причем иногда голос становится глухим, с носовым оттенком, что известно под названием дислалии, ринолалии, дизартрии. В других случаях преобладает нарушение ритма и темпа речи — излишне ускоренная или излишне замедленная речь (таксилалия и брадилалия), иногда осложняющаяся судорожными спазмами участвующих в речевом акте мышц, приводящими к заиканию.

Особо тяжелым расстройством речи является ее недоразвитие или утрата после заболевания мозга — алалия, афазия. В этих случаях могут страдать все стороны речи и особенно лексико-грамматические категории.

Речь развивается на основе слуха и некоторых врожденных звуковых рефлексов, материальным же субстратом звучной речи является голос. Нарушение слуха или голоса также отражается на характере речи, обусловливая ряд специфических дефектов (речь туготоухих, дисфония, фонастения). Дефекты устной речи нередко отражаются и на письме, в результате чего могут возникать различные формы расстройства письма и чтения (дисграфия и дислексия).

Перечисленные выше дефекты, особенно устной речи, приводят к ее неполноценности, что снижает основную роль речи как средства общения.

3

ГЛАВА I

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕЧИ

Речь, представляя собой одно из специфических проявлений психической деятельности человека, выполняет весьма сложную функцию общения между людьми. Речь в свою очередь тесно связана с мышлением, поскольку оно в своем развитии опирается на ряд языковых закономерностей.

Функции речи отличаются сложным генезом. «Они не являются врожденными, как некоторые другие, более элементарные формы нервной деятельности, а развиваются по законам условных рефлексов и зависят от характера и формы тех звуковых (речевых) раздражителей, которые поступают в мозг ребенка из окружающей среды. Поэтому ребенок одной национальности, попадая в доречевой период в среду, где действует другой язык, усваивает последний».

Развитие речи тесно связано с эволюцией трудовой деятельности человека, с познанием им внешнего мира, что в свою очередь также связано с развитием и усовершенствованием мозга как органа мышления и речи. Подчеркивая роль труда в развитии речи и мозга на начальных этапах становления человека, Ф. Энгельс писал: «Развитие труда по необходимости способствовало более тесному сплочению членов общества, так как благодаря ему стали более часты случаи взаимной поддержки, совместной деятельности и стало ясней сознание пользы этой совместной деятельности для каждого отдельного члена. Коротко говоря, формировавшиеся люди пришли к тому, что у них появилась потребность что-то сказать друг другу».

¹ Ф. Энгельс. Диалектика природы. Издательство политической литературы, 1965, стр. 146—147.

В детском возрасте речевые расстройства оказывают отрицательное влияние на умственное развитие ребенка, нередко обуславливая задержку психического развития, что приводит иногда к неуспеваемости в школе, особенно на первоначальных этапах обучения.

Ввиду всего изложенного особое значение приобретает лечебно-педагогическая работа по устранению речевых нарушений. Опыт показывает, что такая работа должна проводиться уже в дошкольном возрасте, иначе речевые недостатки упрочиваются и в дальнейшем борьба с ними является более трудной. Для устранения речевых нарушений должны применяться как медицинские, так и педагогические мероприятия, что осуществляется в комплексном методе воздействия, который особенно необходим при тяжелых речевых расстройствах (алалии, афазии, заикании и др.). Медицинское воздействие выражается в укреплении нервной системы ребенка путем применения лекарственных средств, некоторых видов физиотерапии, лечебной физкультуры и психотерапии. Однако ведущим компонентом в комплексном воздействии на ребенка является логопедическая (педагогическая) работа по перевоспитанию и нормализации патологических речевых навыков, что достигается в результате применения не только системы логопедических занятий, но и мероприятий воспитательного характера.

Изучение детей, страдающих различными речевыми расстройствами, а также лечебно-педагогические мероприятия проводились на клинических базах в Научно-исследовательском институте уха, горла и носа Министерства здравоохранения РСФСР (дир. — заслуженный деятель науки проф. Н. А. Бобровский), в речевом отделении Больницы имени Ф. Э. Дзержинского (главный врач А. Н. Кудряшова, зав. отделением — кандидат медицинских наук З. П. Агафонова), в Нейрохирургическом институте имени Н. Н. Бурденко (дир. — действительный член АМН СССР проф. А. И. Артуров), а кроме того, в специальных школах и детских садах Мосгорно.

Книга предназначается для логопедов и врачей, работающих в области речевой патологии. Она может быть полезна педагогам специальных и массовых школ, а также работникам дошкольных учреждений.

Коллектив авторов настоящей книги с благодарностью примет все замечания и пожелания читателей.

По Энгельсу, «сначала труд, а затем и вместе с ним членораздельная речь явились двумя главными стимулами, под влиянием которых мозг обезьяны постепенно превратился в человеческий мозг, который при всем своем сходстве с обезьяниным далеко превосходит его по величине и совершенству». Более поздние нейропатологические исследования корковых структур (Vogt, Brodmann, E. P. Кононова, С. М. Блинков, Г. И. Поляков и др.) показали, что корковые поля тех областей мозга, которые связаны с речевой функцией, у человека имеют более сложное строение и величину по сравнению с мозгом обезьяны. Исследования Penfield и Roberts установили заметное расширение коры в области высочайной и теменной долей у человека, чем, по-видимому, и объясняется то обстоятельство, что попытки выработать у обезьян более тонкие дифференцировки, а также образование ассоциаций по сходству и, наконец, способность ассоциирования букв со звуком не дали положительных результатов, несмотря на многочисленные опыты.

Речевой аппарат человека может быть условно подразделен на два тесно связанных между собой отдела. К первому относится центральный, или регулирующий, отдел, который представлен в головном мозге, второй — исполнительный, включающий органы дыхания, голосообразования и артикуляции звуков. Тесное взаимодействие трех указанных функций и составляет один из важных компонентов механизма членораздельной человеческой речи. Однако, несмотря на важную роль исполнительного отдела, который собственно и производит звуки речи, все же образование ее зависит от высших отделов нервной системы, которая через соответствующие проводящие пути приводит в действие механизмы исполнительного аппарата. Без влияния импульсов, поступающих из центрального отдела, движение периферических речевых органов не может осуществляться.

Какова же структура и динамика центрального отдела речевой функции? Несмотря на ряд исследований этой области, особенно проведенных за последние годы, многие вопросы все еще остаются недостаточно выясненными.

Поскольку речь является функцией мозга, изучение ее механизма не может быть изолировано от ряда принципиальных вопросов, связанных с целостной работой мозга, в частности от вопроса о локализации функций. Как

6

На утраты действий (двигательных навыков) без паралича, которые он рассматривал как нарушение связи между кинестетическими образами воспоминаний и непосредственными двигательными иннервационными аппаратами. Это явление получило название апраксий. Отсюда формы афазии (моторные), при которых нарушалась возможность собственной речи вследствие утраты порядка речевых действий, связывавшихся с механизмом апраксии. Другие формы (сенсорные), когда отмечалось непонимание речи окружающих, причисляли к агнозиям. Все это привело классиков неврологии к пониманию работы мозга как органа, выполняющего две самостоятельные, раздельные функции: познание окружающего (гноэзис) и осуществление различных действий (практика). Учение о гноэзисе и практике являлось в то время основой понимания деятельности нервной системы. Такое искусственное подразделение деятельности мозга в дальнейшем было отвергнуто как неправильное.

Учение классиков неврологии, несомненно поднявшее ряд сложных вопросов, связанных с локализацией функций, особенно речевых, на прошлых этапах развития науки было в какой-то мере плодотворно. Однако в дальнейшем их взгляды, базировавшиеся на узколокальных представлениях о самостоятельности корковых центров и связанных с ними определенных функций, в частности речевой, стали утрачивать свое значение. Это объяснялось наличием ряда противоречивых фактов, наблюдавшихся другими авторами, отрицавшими наличие в коре узколокальных центров и утверждавшими тезис об участии всей мозговой корковой массы в выполнении той или иной функции. Известно, что K. Monakow, Marie и Jackson опровергали открытые Вгоша центры речи и приводили ряд случаев, когда при наличии моторной афазии на вскрытиях они не обнаруживали соответствующего очага в нижних отделах левой лобной доли. Сложность вопроса породила противоречивость взглядов, что и обусловило появление во второй половине XIX и начале XX века двух направлений — локализационистов, утверждавших в работе мозга наличие определенных корковых центров и связанных с ними специальных функций гноэзиса и практики, и антилокализационистов, отрицавших роль локальных центров и выдвигавших тезис о целостной деятельности мозга во всех его отправлениях.

8

известно, первые концепции о локализации функций и механизмах речи связаны с работами классиков неврологии XIX века, появившимися в результате изучения речевых расстройств типа афазий. Важной вехой в этом отношении явилось открытие Вгоша в 1861 г. участка в третьей лобной извилине, которому он придавал значение моторного центра речи. В 1874 г. Wernicke, основываясь на ряде наблюдений, в результате применения клинико-

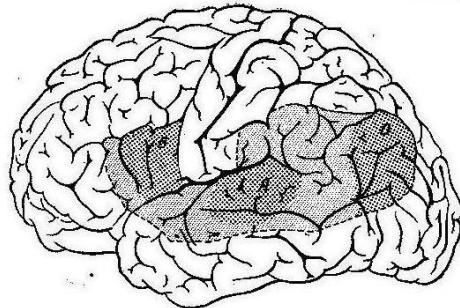


Рис. 1. Речевые зоны коры (по Дежерину).
A — зона Вернике; B — зона Броука; C — зона зрительных образов.

анатомического метода выделил верхнюю височную извилину как центр понимания речи (сенсорный центр речи). Учитывая многообразие форм афазических расстройств, ряд авторов (Lichttheim и др.) в тот период создали специальные схемы, в которых они пытались отразить их представления о механизмах речи в норме и патологии. В первичную схему Вернике входили моторный центр Броука, сенсорный центр Вернике, а также предполагаемые центры чтения и письма, тесно связанные с речевой функцией. По мнению Wernicke, эти центры являлись своеобразными депо, где хранились образы чувственных воспоминаний звучащих слов, а также образы своеобразных кинестетических ощущений, вызываемых движущимися органами речи (рис. 1).

Знаменательной датой в тот период было описание Liepmanna своеобразных изолированных расстройств ти-

7

Естественно, что неясность и противоречивость взгляда на локализацию психических функций отразились и на понимании механизмов речевой функции. Поэтому в тот период вопрос об анатомо-физиологических механизмах речи не получил четкого разрешения. Центральный механизм речи связывали с действием двух центров — слухового и двигательного, ведающего поступлением импульсов в речевые органы. Позже начали учитывать значение зрительного центра, которое вначале понималось узко, только в плане участия его в акте чтения. Роль в речевой деятельности нижележащих отделов мозга, в частности подкорковых образований, представлялась недостаточно ясной.

Борьба мнений по вопросу о локализации функций породила оживленную дискуссию и привлекла массу участников, которые по существу не пришли к определенному решению, поскольку у каждой спорящей стороны были свои наблюдения, опровергающие в той или иной степени мнение противника. Нужен был какой-то новый принцип, на основе которого могло бы возникнуть правильное решение. Таким принципом оказался принцип рефлекторных законов работы коры больших полушарий, который лег в основу новой главы физиологии, созданной И. М. Сеченовым и позже подробно разработанной И. П. Павловым в его замечательном учении о закономерностях высшей нервной деятельности. В аспекте рефлекторной теории более ясно стали представляться и механизмы речевой деятельности. В течение последних десятилетий в этой области было открыто много нового и главным образом определены те позиции, от которых следует отталкиваться при дальнейшем изучении анатомо-физиологических механизмов речи. В основе ряда достижений современной физиологии, психологии, неврологии лежат основные принципы рефлекторной теории.

К этим достижениям первую очередь относится концепция И. П. Павлова о динамической локализации функций и о сигнальных системах познавательной деятельности, в частности о второй сигнальной системе как системе вторых собственно речевых сигналов. Признавая дифференцированное значение отдельных областей коры больших полушарий, связанных с функцией слуха, зрения, чувствительности, движения и др., и придавая им роль анализаторов, И. П. Павлов вместе с тем считал, что структурное образование указанных областей явля-

9

ется только основой, на которой возникает физиологическая деятельность, в частности системы условных связей, образующих динамические стереотипы, которые представляют физиологический механизм навыков и знаний. Таким образом, И. П. Павлов дал новое направление теории о локализации функций и по существу вывел эту теорию из сферы взглядов, основывающихся в прошлом на принципе анатомо-психологических корреляций, т. е. когда определенному участку мозга приписывалась та или иная психологическая функция, на новый путь, где ведущим оказывался принцип анатомо-физиологического взаимодействия, «т. е. особой проприорентной соединения путей разных отделов нервной системы для совершения определенного рефлекторного акта». Согласно данному принципу, локализация функций предполагает не фиксированные центры, а «динамические системы», элементы которых сохраняют свою строгую дифференцированность, играя высокоспециализированную роль в единой деятельности мозга.

Учение о сигнальных системах входит как один из разделов в естественнонаучное обоснование марксистско-ленинской теории познания. Концепция о системе вторых сигналов, отражающих объективную деятельность не путем непосредственного воздействия на органы чувств (первые сигналы), а опосредованно через слово, слышимое и видимое, вносит новый принцип в работу больших полушарий — отвлечения от действительности (абстрагирования) и обобщение непосредственного опыта. В результате этого возникают высшие формы категориально-абстрактного мышления, свойственного только человеку.

Ряд новых исследований, проводимых учениками и последователями И. П. Павлова, направлен на дальнейшую разработку и уточнение высказанных им положений. Это касается основной проблемы локализации функций, но уже в свете динамической теории. Речь идет о пересмотре самого понятия функции и принципе ее локализации в массе мозга. Эти исследования в нашей стране отражены в работах П. К. Анохина, А. Н. Леонтьева, А. Р. Лурия, И. Н. Филимонова и др. Исходя из основных положений И. П. Павлова о комбинации центров для выполнения той или иной функции, а также из концепции А. А. Ухтомского о констелляции центров, об их «звездиях», П. К. Анохин и А. Р. Лурия определяют корковые функции

19

вторичных и третичных полях, зонах перекрытий (Г. И. Поляков)¹. В этом плане большое значение имеют полученные данные о возникновении пирамидных путей за пределами передней центральной извилины на широкой территории коры мозга. Не менее важным достижением последних лет является нахождение путей, связывающих кору с подкорковыми образованиями. Здесь

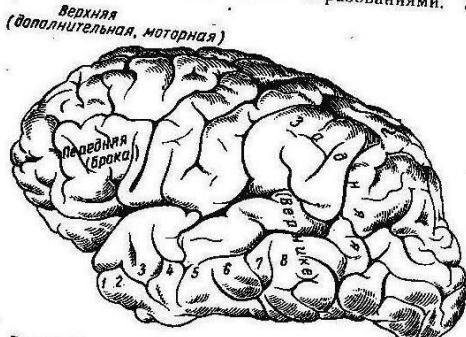


Рис. 2. Мозг человека. Отмечены зоны, имеющие отношение к речи, локальное поражение которых вызывает афазию (по Робертсу).

большую роль играет ретикулярная формация ствола мозга. Этому образованию в последние годы придается очень большое значение как координирующему центру, объединяющему деятельность целого ряда подкорковых механизмов в их взаимодействии с корой больших полушарий.

Важным разделом в этом же аспекте является связь речи с доминантным полушарием. На более ранних этапах изучения речевой функции локализовали в отдельных (корковых) зонах левого полушария (рис. 2). Как известно, правое полушарие долгое время считалось «немым». Однако это мнение было поколеблено работами

¹ Г. И. Поляков. В кн.: А. Р. Лурия. Высшие корковые функции человека. Современные данные о структурной организации мозговой коры. М., 1962, стр. 35–62.

2

ции как деятельность специальных функциональных систем. В этом же аспекте А. Н. Леонтьев рассматривает их как «функциональные мозговые органы». В указанных определениях подчеркивается принципиальное положение о том, что функция не определяется работой какого-либо одного коркового центра и не зависит от нее. В формировании функций могут принимать участие различные участки мозга, объединенные механизмом рефлекса. Такое понимание функций предполагает более глубокое содержание и отвечает тем установкам, которые создаются в современной психологии и нейрофизиологии, развивающих учение о динамической локализации функций, в частности речевой. Не менее важным и тесно связанным с изложенным является вопрос о самом принципе локализации мозговых функций, который в настоящее время также получает новое освещение.

В последние годы в связи с расширением исследований в области морфологии мозга был описан ряд вертикальных путей, связывающих отдельные участки коры мозга с нижележащими подкорковыми образованиями, в частности с ядрами зрительного бугра, ретикулярной формацией и подкорковыми узлами. Полученные факты подтверждают взаимодействие различных уровней мозга, участвующих в формировании функциональных систем на разных этапах развития (постепенное формирование по И. Н. Филимонову).

В области изучения структурной организации нервных механизмов также имеется ряд достижений. Как известно, говоря о динамической локализации функций, И. П. Павлов не отрывал динамику от структуры, а, наоборот, ставил очередную задачу перед исследователями «о приурочивании динамических явлений (развивающихся в первом аппарате) к тончайшим деталям конструкции аппарата». Так, говоря о ядре анализаторов, где совершаются наиболее тонкий анализ и синтез, И. П. Павлов высказывал мысль о рассеянных элементах вокруг того или иного анализатора, которые могут удаляться от ядра и смешиваться с такими же элементами соседнего анализатора. В этом он видел необходимую связь, которая должна существовать между отдельными анализаторами. В то время указанные элементы являлись только гипотетическими. За последние годы усилиями наших морфологов и гистологов выявлен ряд таких связей, что подтверждает предвидение И. П. Павлова. Речь идет о

11

ряде исследователей, особенно связанных с изучением таких явлений, как леворукость и амбидextrия. В свое время Jackson высказал предположение, что речевая функция связана с обеими полушариями. Сейчас все больше утверждается тезис о зависимости функциональной речевой системы от обоих полушарий. Однако пути этого взаимодействия и характер непосредственного участия в речи правого полушария пока остаются неясными, хотя ряд клинических наблюдений подтверждает указанное предположение.

В свете высказанных выше положений о речи как специальной функциональной системе возникает основной вопрос, связанный с пониманием анатомо-физиологических механизмов речи: в какой степени сохраняется положение классиков о корковых речевых центрах или оно полностью отрицается? Этот вопрос носит сугубо принципиальный характер. В советской психоневрологии и логопедии в настоящее время устанавливается на этот счет определенное мнение. Однако целесообразно учесть ряд исследований по данному вопросу, которые проводились в последние годы за рубежом. Мы хотим вкратце осветить только некоторые работы крупнейших специалистов в этой области, в частности Penfield, Roberts и др. Работы этих авторов, написанные с учетом их большого опыта в нейрохирургии, связанного с хирургическим лечением фокальной эпилепсии и других очаговых поражений мозга, весьма интересны. Поскольку авторы удаляли отдельные участки коры, в том числе области, связанные с локализацией речевых центров, то, естественно, результаты указанных операций могли бы пролить свет на роль этих центров в речевой функции. Казалось бы, после удаления корковой массы в области речевого анализатора речь должна исчезать или претерпевать сложные нарушения. Однако, по наблюдениям Penfield и его сотрудников, такое предположение в исходе ряда операций не всегда оправдывалось.

Опираясь на большой хирургический и экспериментальный опыт, связанный с экстирпацией отдельных областей левого полушария, указанные авторы приходят к выводу, что локальные корковые поля не являются самостоятельными центрами речи и что функциональная интеграция этих областей должна зависеть от какой-то общей подкорковой зоны. Таким образом, центр Броока по существу является только частью общей системы, осу-

13

ществляющей экспрессивную речь. Penfield и Roberts считают самой важной для речи заднюю височно-теменную область (1—2—3 височные извилины, надкраевую и угловую) ввиду их тесной связи с подкорковыми образованиями, в частности с таламической областью и с отделами ретикулярной формации ствола. Указанным связям авторы придают особое значение как осуществляющ

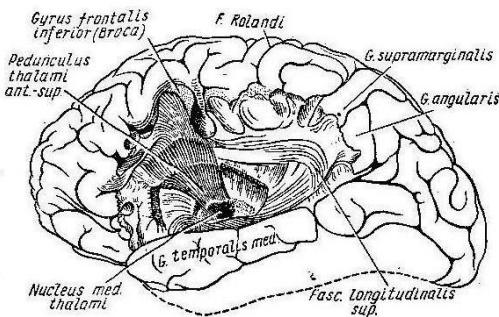


Рис. 3. Левое полушарие головного мозга. Показаны анатомические связи между зрительным бугром и областью Брука.

щим единую многозначную речевую систему. Ряд этих связей был установлен профессором Базельского университета Klingler и др. Наличие таких связей обнаружено и советскими учеными (рис. 3). Второй по значению является область Брука, хотя Penfield подвергает сомнению ее роль в функции речи (рис. 4), третьей — дополнительное моторное поле в среднесагиттальной борозде.

Выводы Penfield и его сотрудников на первый взгляд кажутся несколько противоречивыми. Так, в один разделах своей работы он как бы недооценивает значение корковых зон (в частности, зону Брука), считая их только звенями в общей системе, и больше подчеркивает роль подкорковых образований, объединяющих речевые связи в единый интегрирующий центр, который он видит в ретикулярной формации ствола. В других разделах Penfield все же говорит о том, что характер афазии в какой-то степени может определяться местом поражения в коре. Так, например, повреждение в моторных

зонах больше обуславливает импоматику моторной афазии, а затмение височно-теменной области — сенсорную форму. При этом данный огромной сложности проблемы операции по возможности обходить очага поражения на речевые функции не случайна; она объясняется оперативных вмешательств в смысле неодинакового влияния в одилаковых областях мозга на различные функции, различными результатами наблюдений в позитивных полушариях. Отсюда анализ полученного плана может иметь иногда

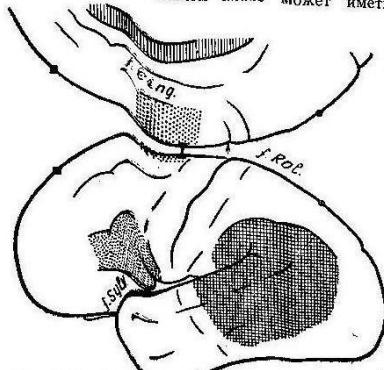


Рис. 4. Головное положение трех мозг человека. Показано расположение трех венечных полей (по Робертсу).

только относительный характер. Penfield и Roberts подчеркивают, что степень выраженности нарушений и их способность к восстановлению зависит от многих нарушений и их способности к восстановлению, количества и характера поражения (острота операции и, наконец, последствий, характера поражения (острота и вработаются в мозговых тканях), и в работах советских авторов, различных возможностей компенсаторного суждения. Что касается суждения о роли корковых центров, то они слишком многое забывают. Указанных авторов о роли корковых центров и в же время о недостатках последующих категоричны (в смысле недооценки последующих, характеризующих, как известно, первый этап работы, и, наконец, пострадавших участков мозговой ткани), а также о грубых изменениях, происходящих в мозге, что, тем не менее, авторы не наблюдают в ряде случаев грубых изменений, в поведении больного, а также в состоянии первоначальные результаты. Расстройства были преходящими. Возможно, что это было связано с недостаточным изучением катамнеза. Однако операций приводят Penfield к мысли о

14

переоценке значения коры в психической и речевой деятельности человека, а отсюда к выдвижению на первое место отделов мозга с более высокими степенами интеграции, в частности ретикулярную формацию мозгового ствола, которой этот автор начинает придавать ведущее значение в регуляции нервно-психических процессов.

Как известно, итальянские ученые Magoun и Mazzetti одними из первых выявили значение ретикулярной формации ствола в активизации корковой деятельности, что явилось большим достижением в области нейрофизиологии. Однако в дальнейшем были доведены современные извращения, приведших к созданию так называемой центризированной теории, согласно которой высшими механизмами интеграции нервной деятельности являются не кора, а отделы ретикулярной формации ствола. Ряд положений этой теории был подвергнут критике как в советской, так и в зарубежной психоневрологии, особенно в плане недооценки роли коры в регуляции поведения. В настоящее время внимание нейрофизиологов особенно привлекает кора больших полушарий в смысле «поисков механизмов сознания». Исследования ведутся на более высоком уровне в связи с усовершенствованием экспериментальной техники. Особое внимание уделяется изучению отдельных групп нейронов коры, их строению и функции. В ходе разработки отдельных научных тем подтверждается роль аfferентных систем в формировании двигательных актов, что имеет непосредственное отношение к пониманию механизмов речи.

Суммируя все сказанное, как же можно представить анатомо-физиологические механизмы речевой функции в аспекте современной психоневрологии и нейрофизиологии? Есть основание утверждать, что речь, будучи по своей природе нейродинамической функцией, развивается на основе рефлекторных закономерностей и связана с различными участками мозга.

Однако ведущее значение приобретают такие отделы мозговой коры, как лобная, височная, теменная и затылочная доли. Последняя имеет значение не только в аспекте усвоения акта чтения, но и в самом генезе речи, поскольку маленький ребенок, учась говорить, подражает (через зрение) движению речевых органов окружающих его людей.

В мозговой коре развита сложная система ассоциационных волокон, связывающих различные области коры; имеются зоны перекрытия отдельных анализаторов, что является частью материального субстрата, на основе которого развиваются высшие процессы анализа и синтеза и формируется абстрактное мышление, тесно связанное с речью как второй сигнальной системой. Кроме того, необходимо подчеркнуть еще одно важное обстоятельство: описывая результаты экстирпации участков коры, связанных с речевой функцией, Penfield и Roberts в ряде случаев не отмечали афазии (или она была преходящей).

Однако следует помнить (об этом говорят и сами авторы), что ими удалялись патологически измененные участки коры, которые, по-видимому, уже не могли выполнять присущую им функцию, и вследствие взаимозамещающейся работы этих центров эта функция могла сформироваться в других областях речевой системы. Мы не знаем, пишет Roberts, какие нарушения мозга возникли бы после операции, если бы мозг был нормальным. Отсюда недооценка корковых речевых центров в нашем понимании анализаторов и сведение их функции только к роли передаточных инстанций не могут быть оправданы. Их следует рассматривать не как узкоанатомические локальные пункты, а как звенья единой функциональной речевой системы, включающей и другие уровни. Поэтому выпадение любого звена в единой функциональной системе приводит к речевым расстройствам. Надо полагать, что этим обстоятельством и объясняются те случаи, когда при наличии явной афазии на вскрытии не обнаруживаются очага поражения в классических корковых речевых зонах, а его находят в других звеньях речевой системы. Механизм функциональной речевой системы, как уже указывалось выше, тесно связан с подкорковыми образованиями, уточняющими и шлифующими речевую функцию: ее ритм, темп, выразительность.

Становление речевой функциональной системы начинается с формирования условных связей в сенсорном отделе височной доли, что связано с поступлением звуковых, словесных раздражителей из внешней среды через рецепторы слуха в ядро слухоречевого анализатора. Формирование сенсорных связей предшествует образованию звукающего слова. Именно этим и объясняется то положение, что ребенок начинает понимать сигнальное значение слова раньше, чем может его произнести. В дальнейшем морфологически формируются связи с теменно-затылочной областью и нижележащими отделами подкорковых образований, а также протекает путь к двигательной зоне лобной доли и осуществляется деятельность области речедвигательного анализатора. Импульсы от него поступают на конечный проводящий путь к речевым органам, что приводит их в движение и создает возможность произнесения слов и слов.

Конечными отрезками кортикальных путей, зачинающими в ядрах ствола, являются черепномозговые нервы, берущие начало в указанных ядрах. Наиболь-

15

2. Расстройства речи

17

шее значение для осуществления речевых функций имеет система тройничного нерва: 5-я пара, двигательная часть которого иннервирует мышцы, приводящие в движение нижнюю челюсть; 7-я пара — лицевые нервы, иннервирующие круговую мышцу рта и, следовательно, осуществляющие движение губ; 9-я и 10-я пары — языко-глоточный и блуждающий нервы, принимающие участие в иннервации мышц языка, глотки, горлани (голосовые связки) и органов дыхания; 12-я пара — подъязычные нервы, снабжающие мышцы языка двигательными нервами и сообщающие ему возможность разнообразных движений. Таким образом, через указанную систему проводящих путей с их конечными отрезками происходит передача нервных импульсов, которые приводят в движение речевые органы. Благодаря этому осуществляется возможность произношения слогов и слов и дальнейшее развитие устной речи. Как известно, звуки человеческой речи — так называемые фонемы — возникают вследствие различных артикуляторных позиций, которые принимают органы полости рта и особенно язык как главный орган речи.

Однако указанный путь от центра к периферии речевого аппарата представляет только одну часть речевого механизма. Другая его часть заключается в обратной связи, которая осуществляется от периферии к центру. Эта связь функционирует по двум направлениям: кинестетическому и слуховому пути. Системой обратной связи обеспечивается автоматическое регулирование движений органов речи в соответствии с заданной программой. В этой регулировке особая роль принадлежит кинестетическому контролю, так как им обеспечивается упреждение (по терминологии Н. И. Жинкина), т. е. возможность внести поправку до того, как звук произнесен. В отличие от кинестетического контроля слуховой контроль действует лишь в момент произнесения звука. На основе системы обратных связей складывается системность в управлении речевыми движениями (динамический стереотип). Так осуществляется обратная связь, действующая по принципу кибернетического взаимодействия, и формируется вторая сигнальная система, базальным компонентом которой являются двигательные кинестезии, поступающие в кору из речевых органов. Формирование речевых стереотипов усиливается влиянием ретикулярной формации ствола и особенно одного из ее звеньев — лим-

бической области, расположенной в нижних отделах полушарий и осуществляющей связь коры с подкорковыми образованиями. Лимбическая область принимает эмоциональные влияния, идущие от гипоталамуса, а также активирует следовые реакции, что имеет тесное отношение к механизмам памяти, и, в частности, словесной памяти.

Произносительная речь тесно связана с дыханием, а периферические органы речи являются в то же время и дыхательными органами. Некоторые части речевого аппарата относятся также к системе органов обоняния (полость носа) и пищеварения (зубы, язык, небо, глотка).

В речевом акте различают три связанные друг с другом функции: 1) образование воздушной струи, 2) голосообразование (фонацию) и 3) образование звуков речи (артикуляцию).

Воздушная струя, являющаяся источником энергии для образования голоса и звуков речи, возникает в процессе дыхательного акта, а именно в фазе выдоха. При речевой деятельности органы дыхания, продолжая выполнять свою основную биологическую функцию газообмена, осуществляют одновременно голосообразующую и артикуляционную функции. В связи с этим дыхание при речи, или речевое дыхание, существенно отличается от обычного, так называемого анимального дыхания, что обусловлено особыми требованиями, предъявляемыми к дыхательному акту во время речевой деятельности.

Речь образуется в фазе выдоха. Для слитного произнесения целых смысловых отрезков (фраз, синтагм) необходим удлиненный выдох; вдох же, наоборот, должен быть так, чтобы можно было коротким, чтобы сократить паузы между отрезками речи. Первая особенность речевого дыхания и состоит в том, что выдох становится значительно длиннее вдоха. Если при обычном дыхании продолжительность вдоха и выдоха приблизительно одинакова, то при речевом дыхании фаза выдоха в 5—8 раз продолжительнее фазы вдоха. Удлинение выдоха происходит за счет не только перераспределения времени внутри дыхательного цикла (вдох—выдох), но и увеличения общей продолжительности всего цикла. При обычном дыхании число дыхательных движений (циклов) равно 16—20 в минуту, т. е. на один цикл приходится 3—4 секунды; во время речи количество дыхательных движений уменьша-