

Роль мозговых структур в субъективной организации ритмических паттернов.**Монахова Ирина Евгеньевна**

аспирантка

*Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, Москва, Россия**E-mail: m_irin@mail.ru***Введение**

Работа посвящена выявлению психофизиологических механизмов ментальной активности испытуемых по образованию акустических паттернов, или порождению ритма. Особенностью предлагаемого психофизиологического подхода является вынесение на первый план активности субъекта, что зачастую игнорируется в психофизиологии. В последнее время и в общей психологии, и в психофизиологии намечается сдвиг парадигмы исследований с полюса объекта на полюс субъекта.

Переживание ритма по самому своему существу активно. Нельзя просто «слышать ритм». Слушатель только тогда переживает ритм, когда он его «сопроизводит», «соделывает». Применение стратегий, образов представлений испытуемыми в данном эксперименте безусловно относится к активной позиции восприятия, то есть «соделывания» ритма, проявлении той самой внутренней активности, без которой ритм в субъективном плане не может возникнуть. Чувство ритма, как субъективное отражение объективного ритма, с самого начала возникло и развивалось не иначе, как в процессе той или другой содержательной деятельности, являясь отражением одной из сторон протекания этой деятельности. Нельзя развить «чувство ритма вообще» (можно развивать чувство ритма в определенной деятельности, т.е. способствовать тонко чувствовать своеобразные закономерности распределения во времени движений, который вытекают из характера и задач данной работы. Применение стратегий может быть связано с ведущей деятельностью для ритма, испытуемые для создания ритма в нашем исследовании опирались привычную деятельность, на ту деятельность, в которой у них сложилось чувство ритма.

Таким образом, задачами данного исследования являлись, с одной стороны, выявление психологического содержания феномена субъективной организации ритмических паттернов, и с другой стороны, статистическое обоснование типичной активности мозговых структур в связи с актуализацией процесса субъективной организации ритмических паттернов отобранными испытуемыми.

Методика

Эксперимент состоял из трех серий: двух экспериментальных и контрольной. В экспериментальных сериях предъявлялась одинаковая последовательность ритмически организованных (с периодом 1200 мс) щелчков, которые в зависимости от инструкции объединялись в группы в одном случае по два (всего 200 предъявлений), а в другом случае – по три щелчка (всего 300 предъявлений). Выполнение инструкции обеспечивалось задачей и конечным контролем – в конце экспериментальных серий испытуемому необходимо было дать отчет о том, уложатся ли все стимулы в «пары» или в «тройки», соответственно, либо останется незавершенный паттерн. В контрольной серии, предъявлялась последовательность отдельных, не ритмизированных (случайный интервал с девиацией в предъявлении 20% от 800 мс до 1200 мс.) щелчков. Всего в эксперименте участвовало 17 испытуемых, среди них 3 мужчин и 14 женщин. Возраст испытуемых от 16 до 54 лет. Все испытуемые имели развитое чувство ритма (окончили музыкальную школу, либо активно занимались музыкальной деятельностью).

Электроэнцефалограмму регистрировали монополярно по 16 отведениям в соответствии с международной системой 10-20. Обработку полученных данных производили с использованием программы BrainSys. Полученные ВП локализовались на

основе дипольной модели в программе BrainLoc (применяли двухдипольную модель, анализировали диполи, имеющие коэффициент дипольности >0.97).

Результаты.

Внутри первой группы из массива данных вызванных потенциалов в сериях с задачей на ритмизацию выделены два фактора, описывающие общие и наиболее характерные закономерности изменения ВП в процессе выполнения задания субъективного объединения звуков в паттерны. Внутри второй группы из массива данных ВП также выделилось два фактора. Проведена локализация факторов, выявлены несколько зон (кластеров) локализации диполя, построена карта активации кластеров во времени (200 мс до стимула и 500 мс после) учитывая карту мозга, полученную с помощью магнитного резонансного томографа.

Предполагается, что факторы отражают «чистые» стратегии. Невозможность выделения стратегий из реальных записанных ВП эксперимента обуславливается тем, что стратегии менялись самим испытуемым, и нередко был факт применения двух стратегий одновременно.

Таким образом, в первом факторе, как показали результаты локализации эквивалентных дипольных источников, отмечается большой вклад затылочно-височной области коры и мозжечка в процесс объединения щелчков в паттерн. Роль мозжечка в ритмических паттернах, да и в когнитивных функциях в целом, начала привлекать к себе особое внимание только в последние годы и представляет собой достаточно новое направление в нейронауке. Исследование Н.К.Корсаковой и Ю.В. Зуевой показало, что мозжечок участвует в выполнении всех типов задач, где требуется развернуть во времени и последовательности операции для синхронизирования любого действия.

Во второй группе аналогичным способом была получена картина наиболее активных очагов при выполнении задачи; активными структурами оказались мост, височная кора и гиппокамп.

Таким образом, мы видим, что большой вклад мозжечка в факторы, выявленные в данном исследовании, указывают не на гнозис ритмических структур, а именно на их построение, участие иерархического внимания в этой деятельности. Таким образом, участие мозжечка может рассматриваться как отражение процессов контроля, программирования, а также иерархического объединения стимулов в паттерн.

Ритм в некоторой степени можно считать контролем деятельности (Ж.Далькроз, 1907, Б.М.Теплов, 1947). В связи с идеей иерархической обработки в качестве психофизиологического механизма построения ритма можно предположить существование динамических факторов, своеобразной мозговой архитектуры функциональных систем (Анохин, 1973). Системы, реализующие структурирование щелчков в ритмические паттерны, различаются в зависимости от используемой стратегии, установки восприятия. Различная динамическая картина взаимодействия выявленных в данном исследовании активных мозговых структур отражает реализацию каждого типа стратегии объединения щелчков в паттерн.

Литература

1. Вундт В. Введение в психологию, СПб: Питер, 2002, 128 стр. (Серия «Психология-классика»).
2. Теплов Б.М. Психология музыкальных способностей. Москва, Ленинград, 1947г – 334 стр. Либо М.: Наука, 2003 – 379 с.- (Памятники психологической мысли) .
3. Корсакова Н.К., Московичюте Л.И. Подкорковые структуры мозга и психические процессы. Издательство Московского Университета, 1985 г.
4. McDougal R. The relation of auditory Rhythm to nervous discharge // Psychol. Rev. 1902. Vol.9

5. Martin, J. G. (1972). "Rhythmic (hierarchical) versus serial structure in speech and other behavior." Psychol Rev **79**(6): 487-509.