

ВЛИЯНИЕ МУЗЫКАЛЬНЫХ РИТМОВ НА АКТИВНОСТЬ СТРУКТУР ГОЛОВНОГО МОЗГА

Меньшикова Е.В., Рубанова Д.В., Савватеева А.И., Тертичная А.Н., Дегтярев В.П.

Московский государственный медико – стоматологический университет, кафедра нормальной физиологии, Москва

Музыкальная культура в современном мире в своем глубинном значении далеко вышла за пределы круга любителей музыки. Широкое использование музыки в целях воздействия на состояние человека приняло почти тотальный характер. Свойства музыки изменять функциональное состояние человека применяются в терапевтических сеансах, рекламе, кино и т.д. Особый интерес вызывает использование музыкального искусства в медицине, что получило название музыкотерапии. Исследования механизмов воздействия музыки на человека проводили В.М. Бехтерев, И.М. Догель, И.Р. Тарханов, а на современном этапе, Nacada T. et all. (1998), Н.Е. Свидерская и соавт. (2001), Blood A. Et all. (2001), Р.А. Павлыгина и соавт. (2008) и др. Специалистами было отмечено, что изменения в электроэнцефалограмме (ЭЭГ) зависят от темпа – ритмической, гармонической, мелодической ее структуры, а также от инструмента, на котором она исполняется. Вместе с тем, остается неясным, какой из этих компонентов обладает наибольшим эффектом. В нашей работе мы изучали влияние темпа - ритмического компонента музыкальных произведений на ЭЭГ проявления активности структур головного мозга. Монополярную регистрацию ЭЭГ у 10 студентов обоего пола осуществляли в 8 отведениях с расположением электродов билатерально по системе 10 -20 в точках О1-2, Р3-4, С3-4, F3-4. Запись ЭЭГ с интервалом в 5 мин осуществляли в следующей последовательности: фоновая с открытыми и с закрытыми глазами, при прослушивании музыкальных произведений танго 4/4, болеро 3/4, кан-кан 2/4 с закрытыми глазами. Выявляли субъективные предпочтения прослушиваемых произведений. Учитывали изменения выраженности альфа- и тета-ритмов, поскольку они оказались наиболее информативными. При анализе параметры записей с закрытыми глазами сравнивали с записями при воздействии музыкальных произведений. Для оценки внутрикорковых взаимодействий выявляли пики спектров мощности в диапазоне альфа и тета волн по каждому отведению. Выделяли пики, совпадающие по частоте и вычисляли количество внутрикорковых взаимодействий по формуле $C_{max} = n(N-1)$, где C_{max} - максимальное количество связей, n – количество пиков, N – количество отведений (М.Б. Костюхина, 1994). Оказалось, что максимальное количество внутрикорковых взаимодействий имело место при прослушивании испытуемыми музыки с ритмом 4/4 (танго). Под влиянием музыкальных произведений происходило снижение мощности спектров в области альфа и тета ритмов. В левом полушарии (Р3, С3) оно выявлено у 60% исследованных лиц, в правом полушарии – у 40%. В левом полушарии снижение мощности спектра частот было более выраженным по сравнению с правым. Из музыкальных произведений наибольшее влияние на мозговую активность оказывал ритм танго (4/4). Влияние других ритмов было существенно менее значимым. Таким образом, увеличение количества внутрикорковых взаимодействий, существенное увеличение активности структур левого полушария, о чем судили по уменьшению спектра мощности альфа и тета ритмов, корреляция этих изменений с субъективным предпочтением большинства исследованных лиц музыкальных произведений с ритмом танго свидетельствуют о том, что ритм музыки 4/4 оказывал наиболее выраженное воздействие на структуры головного мозга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2009. Т. 11. № 4.
2. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2008. Т. 10. № 4.
3. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2007. Т. 9. № 4.
4. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2006. Т. 8. № 4.
5. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2005. Т. 7. № 4.
6. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2004. Т. 6. № 4.
7. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2003. Т. 5. № 4.
8. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2002. Т. 4. № 4.
9. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2001. Т. 3. № 4.
10. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 1999. Т. 2. № 4.
11. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2009. Т. 11. № 12.
12. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2008. Т. 10. № 12.
13. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2007. Т. 9. № 12.
14. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2006. Т. 8. № 12.
15. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2005. Т. 7. № 12.
16. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2004. Т. 6. № 12.
17. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2003. Т. 5. № 12.
18. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2002. Т. 4. № 12.
19. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2001. Т. 3. № 1.