

Среди антрациклиновых антибиотиков самым сильным кластогенным агентом был АБ (22,5% аберрантных клеток).¹ ФР, его производное, менее токсичный, почти в 2 раза, индуцировал в эквитоксический дозе почти равное с АБ количество аберрантных метафаз. АК и АКР обладали однократной кластогенной активностью, которая была ниже, чем у АБ и ФР.

Согласно классификации, предложенной Бочковым и Чеботаревым [1], мутагены, повышающие уровень спонтанного мутирования до 10 раз, считаются слабыми, от 10 до 25 раз—средними, больше 25 раз—сильными. В соответствии с этим ЦФ, ЭХ, ДН, СЛ, ГТ, ДД и АБ относятся к сильным мутагенам, МНМ, АН, СБ и ФР—к средним, ЦМБ, АК и АКР—к слабым. По кластогенному потенциалу исследованные препараты можно расположить в следующий убывающий ряд: ЦФ, СЛ, ГТ, ДН, ДД, ЭХ, АБ, ФР, СБ, МНМ, АН, ЦМБ, АКР, АК.

Таким образом, все 14 исследованных препаратов являются кластогенами, 7 из них—сильные мутагены (все производные хлорэтилами-на и этиламины, а также антибиотик АБ).

ЛИТЕРАТУРА

1. Бочков Н. Г., Чеботарев А. Н. Наследственность человека и мутагены внешней среды. М., 1989.
2. Курлов О. В., Койфман Э. К. В кн. Биологическое действие цитогенетических препаратов. 5, 98, Томск, 1973.
3. Нерсисян А. К. Экспериментальная онкология, 7, 1, 38, 1985.
4. Противоопухолевая химиотерапия (Под ред. Н. Н. Переводчиковой), 208, М., 1986.
5. IARC. Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Supplement 6, Lyon, 1987.

Поступило 14/1 1991 г.

Биол. журн. Армении, № 2 (44), 1991

УДК 612.014.15:612.886+612.858

ВЛИЯНИЕ ВИБРАЦИИ НА СПЕЦИФИЧЕСКИЕ И НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЫЗВАННЫЕ ОТВЕТЫ КОРЫ ПРИ ДУВУСТОРОННЕЙ ЛАБИРИНТЕКТОМИИ

С. Г. СААКЯН

Ереванский государственный университет,
кафедра физиологии человека и животных

Вибрация—вызванные ответы—двусторонняя лабиринтэктомия

В литературе отсутствуют данные о роли лабиринтов в механизме изменений специфических и неспецифических вызванных ответов коры при вибрации. В настоящем сообщении приводятся результаты изучения влияния вибрации на вестибуло-, ретикуло-корковую систему интеграции в условиях двусторонней лабиринтэктомии.

Сокращения: ВК—вестибуло-корковые; РК—ретикуло-корковые; ВО—вызванные ответы; ЛВЯ—латеральное вестибулярное ядро; ВП—вестибулярное поле; СКК—сумматорно-сенсорная кора; МК—моторная кора; ДЛ—двусторонняя лабиринтэктомия; ЛП—латентный период.

Материал и методика. Опыты проводили на 12 кроликах в условиях хронического эксперимента. Для регистрации ВК и РК ВО коры раздражали соответственно ЛВЯ и ретикулярное ядро покрышки среднего мозга биполярными константовыми электродами (диаметр 100 мк, межэлектродное расстояние 0,5 мм) с применением прямоугольных одиночных импульсов длительностью 0,5 мс, силой 5–10 В, подаваемых от электронного стимулятора «Филивар» с радиочастотным выходом на осциллограф С 1-18.

Стереотаксическую ориентацию электродов для ЛВЯ осуществляли по координатам [4], ретикулярного ядра покрышки среднего мозга—[1]. ВК ВО регистрировали из ВП и ССК [7], РК ВО—из ССК и МК с помощью серебряных электродов.

Исследования проводили на интактных и лабиринтэктомированных животных. Разрушение лабиринтов производили по методу [6] с дополнительным введением во внутреннее ухо кролика 0,1 мл 1,5%-ного раствора монохлоруксусной кислоты. Животные брали в опыт на 2–3 суток после указанной манипуляции, когда фоновая активность стабилизировалась. Эксперименты проводили в течение 2–2,5 месяцев после ДЛ ВО регистрировали до и после воздействия вибрации. Животных подвергали вибрации на вибростенде ЭВ-1 в течение 30 мин (40 Гц, 0,8 мм).

Анализировали следующие параметры ВО: ЛП (в мс), амплитуду положительного (А) и отрицательного (N) компонентов (в мкВ).

Полученные цифровые данные были подвергнуты машинной статистической обработке на ЭВМ ЕС 1033 по соответствующей программе с определением средних величины (M) и средних ошибок ($\pm m$), достоверности различия между нормой и реакцией на воздействие при помощи критерия Стьюдента. Различия принимали статистически достоверным при $P < 0,05$.

Результаты и обсуждение. У интактных животных при односторонней электростимуляции ЛВЯ регистрировались двухфазные ответы из ВП (ЛП— $2,86 \pm 0,3$ мс, А— $200 \pm 9,6$ мкВ, N— $75 \pm 6,8$ мкВ) и ССК (ЛП— $3,09 \pm 0,32$ мс, А— $180 \pm 10,2$ мкВ, N— $82 \pm 9,2$ мкВ) зон коры.

Неспецифические РК ВО отводились из ССК (ЛП— $3,76 \pm 0,3$ мс, А— $200 \pm 10,6$ мкВ, N— $105,8 \pm 11,5$ мкВ) и МК (ЛП— $4,12 \pm 0,32$ мс, А— $206,2 \pm 10,2$ мкВ, N— $112,5 \pm 9,6$ мкВ) зон коры.

При воздействии вибрации из стимуляцию ЛВЯ в исследуемых зонах коры регистрировались ВО со значительно увеличенной амплитудой обеих фаз положительно-отрицательного комплекса и укороченным ЛП.

Анализ временно-амплитудных характеристик РК ВО после вибрации выявил иную картину изменений их амплитуд. Вибрация вызывала уменьшение амплитуды положительной и увеличение отрицательной фаз ВО. При этом наблюдалось достоверное укорочение ЛП на 37,5%—в ССК, 28,6%—в МК ($P < 0,01$).

Исследования, проведенные на лабиринтэктомированных животных, позволили определить роль периферического звена вестибулярного анализатора в механизме изменений ВК и РК систем на вибрационное воздействие. Двусторонняя лабиринтэктомия вызывала резкое подавление обеих фаз фоновых специфических ответов в исследуемых зонах коры (положительной волны—на 87,5, отрицательной—на 31,3 мкВ в ВП и соответственно на 83 и 59 мкВ—в ССК). ЛП достоверным изменениям не подвергались, хотя отмечалась тенденция к увеличению. При этом временно-амплитудные параметры неспецифических РК ВО достоверным изменениям не подвергались по сравнению с нормой. Отмеченные сдвиги коррелировали с поведением животных. В

дни исследований они были зрелищны, малоподвижны, с нарушенными вестибуло-тоническими рефлексам. Изменялась виброчувствительность. Вибрация оказывала слабое влияние на специфические и неспецифические ВО коры. Так, у интактных животных она увеличивала суммарную амплитуду положительно-отрицательного комплекса ВК ВО на 41%—в ВП и на 35%—в ССК ($P<0.001$), а у лабиринтэктомипропаинных—соответственно на 14 и 17% ($P<0.1$).

Анализ временно-амплитудных параметров РК ВО лабиринтэктомированных животных также показал менее выраженный поствибрационный эффект их изменений по сравнению с интактными. У последних вибрационное воздействие вызывало увеличение амплитуды положительно-отрицательного комплекса РК ВО на 19%—в ССК и на 17%—в МК ($P<0.001$), у лабиринтэктомированных—всего на 16 и 13% соответственно. Некоторое облегчение специфических и неспецифических ВО свидетельствует об участии в механизме поствибрационных изменений, помимо механочувствительных образований лабиринта, также и экстралабиринтных (соматосенсорной, висцеральной) афферентных систем, конвергирующих на нейронах ЛВЯ и РФ среднего мозга [3, 8], благодаря морфофункциональным связям между ними [2, 5].

Таким образом, результаты исследований показали, что в механизме вибрационного воздействия лежит различное соотношение активности афферентных систем мозга—специфических и неспецифических.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бегун И. Петран М., Затар И. Электрофизиологические методы в исследовании. М., 1962.
2. Вайтло Л. П., Вислишко Л. А. Нейрофизиология, 23, 2, 147—152, 1989.
3. Дмитриен А. С., Космачев В. Д. Нервные и гуморальные механизмы функций в норме и патологии, 62—66, Минск, 1980.
4. Крейдич Ю. В. Журн. высш. нервн. деят., 24, 654—656, 1974.
5. Погосян В. В., Фанарджян В. В. Нейрофизиология, 20, 4, 1988.
6. Ципин А. Б., Григорьев Ю. Г. Бюлл. эксперим. биол. и мед. 51, 2, 144—146, 1961.
7. Oddelet L., Rubin A., Schwarz D. J. Comp. Neurol., 140, 1, 117—120, 1973.
8. Petrosini L. Behave Brain Res., 8, 3, 335—342, 1982.

Биолог. журн. Армения, № 2, (44), 1991

УДК 612.73.612.464

О ВОЗБУДИМОСТИ ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК МОЧЕТОЧНИКА

К. В. КАЗАРЯН, А. С. ТИРАЯН, Р. Р. АКОПЯН

Институт физиологии им. Л. А. Орбеля АН Армении, Ереван

Мочеточник—мембранный потенциал—потенциал действия—спонтанная активность

Известно [5], что определенная неоднородность электрической активности кишечных мышц обусловлена наличием градиента мембранного потенциала.