

Беручи до уваги одержані в нашій лабораторії дані про особливості перебігу експериментального атеросклерозу у кроликів різного віку [2], матеріали, наведені в цій роботі, є ще однією з важливих передумов для постановки спостережень, спрямованих на з'ясування ролі вікових змін метаболізму у виникненні і перебігу атеросклеротичного процесу.

Література

1. Аничков Н. Н.— В сб. *Metabolismus Parietis Vasorum*. Praha, 1962, 509.
2. Кожура И. М.— В сб. «Кровообращение и старость». Киев, 1965, 135.
3. Кожура И. М.— *Кардиология*, 1967, 3, 86.
4. Ледвина М.— *Лабор. дело*. 1960, 3, 13.
5. Наследова И. Д., Рафальский Я. Д.— В сб. «Механизмы старения». Киев, 1963, 431.
6. Нікітін В. М.— *Праці Зообіологічного інституту при Харк. держ. університеті*, 1934, 11, 47.
7. Романова М. С., Бабарин П. М.— *Кардиология*, 1961, 6, 36.
8. Сидоренко В. С.— *Експер. медицина*, 1938, 1, 47.
9. Терегулов А. Г., Богоявленский В. Ф.— В сб. *Атеросклероз*. Ленинград, 1961, 170.
10. Bragdon J. H.— *J. Biol. Chem.*, 1951, 190, 2, 513.
11. Clark C. E. a. oth.— *Proc. Soc. Exptl. Biol. and Med.*, 1964, 115, 2, 524.
12. Gofman J. W., Joung W.— *Atherosclerosis and its Origin*. New York, 1963, 197.
13. Katz L. N., J. Stamler.— *Experimental Atherosclerosis*. Springfield, 1953.
14. Lofland H. B.— In book: *Comparative Atherosclerosis*. New York and London, 1965, 50.
15. Lorenz F. W. a. oth.— *J. Biol. chem.*, 1938, 122, 3, 619.
16. Пархон К. И.— *Возр. биология*, Бухарест, 1959.
17. Rodbard S. a. oth.— *Circulation*, 1951, 111, 867.
18. Searcy R. L. a. Bergquist L. M.— *Clinica chimica Acta* (Amsterdam), 1960, 5, 2, 192.
19. Straus R. a. Roberts J. C.— In book: *Comparative Atherosclerosis* New-York and London, 1965, 365.
20. Svanborg A. a. oth.— *Acta Med. Scand.*, 1961, 169, 43.
21. Thorp J. M.— In book: *The Control of Lipid Metabolism*. Ed. J. K. Grant. Academ. Press. 1963, 163.
22. Vanstone W. E. a. oth.— *Canad. J. Biochem. and Physiol.*, 1955, 33, 6, 891.
23. Weiss H. S.— *Proc. Soc. Exptl. Biol. and Med.*, 1957, 95, 3, 487.

Надійшла до редакції
28.II 1968 р.

Характеристика спільної роботи великих півкуль головного мозку при впливі на організм собаки кофеїном і нембуталом

В. М. Касьянов, Р. І. Пичхадзе

Педагогічний інститут ім. В. І. Леніна, Москва

У сучасній нейрофізіології великого значення набуває проблема парної роботи великих півкуль головного мозку.

На думку І. П. Павлова, це питання є самим темним пунктом у вищій нервовій діяльності.

Виходячи із завдань, що були висунуті І. П. Павловим у вивченні парності в роботі великих півкуль, цю проблему особливо інтенсивно стали розробляти фізіологи за останнє десятиріччя [1, 2, 3, 5, 7—13, 15].

У раніше проведених нами дослідженнях [14, 15] були вивчені види спільної роботи великих півкуль в умовнорефлекторному процесі та можливість диференціювання симетричних пунктів шкіри.

При дослідженні умовних рефлексів почали застосовувати нембутал (етамінал натрію), який за своєю дією становить аналог бро-

мистого натрію [17]. Нембутал викликає посилення гальмівного процесу, а у великих дозах (18 мг/кг) — сонне гальмування [4]. Проте кофеїн і нембутал досі не застосовували при вивченні парної роботи великих півкуль. А водночас з'ясування особливостей спільної роботи півкуль при різних функціональних станах, безсумнівно, становить не лише теоретичний, а й практичний інтерес.

Методика досліджень

В ізолюванні і звукопроникній камері у трьох собак виробляли умовні слинні харчові рефлекси. Досліди провадилися за стереотипом. Позитивними подразниками служили дзвоник, ліва касалка, ритмічне світло 150 вт і булькання, а диференціальними — зумер і права касалка. Ізолювана дія умовного подразника становила 15 сек. Інтервал між застосуванням подразників — 5 хв. Після вироблення і зміцнення динамічного стереотипу тваринам протягом десяти днів вводили підшкірно 0,05—0,08 г 1%-ного чистого кофеїну за 30—40 хв до початку досліду. Доза нембуталу становила 6 мг/кг. Десятиденну повторюваність дослідів зберігали для відновного періоду після застосування кофеїну і нембуталу.

Слиновиділення і дихання реєстрували на кімографі.

Результати досліджень

У зв'язку з тим, що стереотипний комплекс подразників складався з урахуванням різної фізичної їх сили і дії на різні аналізатори, докладно розглянути одержані дані нарізно за подразниками.

Секреторні безумовнорефлекторні реакції правої і лівої навколоушних слинних залоз на умовний подразник «дзвоник» характеризувались постійністю величин, при незначному переважанні секреції лівої залози у собак Ласки і Джері та домінуванням правої залози у Мишки.

У собаки Ласки протягом 15 дослідів у нормі умовна реакція значно переважала на правій залозі. В дальших десяти дослідях асиметрія в діяльності слинних залоз проявилась уже на лівій залозі, а потім знову секреція слини стала домінувати на правій залозі. З деякими індивідуальними відхиленнями спостерігались такі ж коливання у проявах асиметрії також і на інших тваринах. Цей факт вказує на періодичну змінюваність різних рівней збудливості півкуль, зумовлену, очевидно, гомолатеральністю подразнення рецепторного апарату порожнини рота [16] та індукційними відношеннями між півкулями.

Відділення слини після припинення акту їди від досліду до досліду супроводжувалось зменшенням і зближенням показників секреції обох залоз, при асиметрії лівої залози.

Під впливом кофеїну умовна і безумовна секреція, як і явища післядії змінюються досить істотно. Щодо умовної і безумовної секреції можна відзначити появу фазових станів у вигляді зрівняльної і парадоксальної фаз.

У початковій фазі чітко виявляється в умовнорефлекторному процесі закон сили. Крім того, умовні і безумовнорефлекторні секреторні реакції, а також секреція в післядії мали виражений правобічний асиметричний характер. У другій фазі, при збереженні того ж виду асиметрії чітко проявилась зрівняльна фаза. При збереженні домінування правої залози в безумовній секреції можна спостерігати значне зниження її рівня (до 30%).

Через шість днів досліду зрівняльна фаза змінилась парадоксальною, коли умовно-безумовнорефлекторні реакції і секреція в післядії набули чітко викривленого характеру.

Необхідно підкреслити, що подібні фазові явища спостерігались і на інших собаках. Тривалість відновного періоду у всіх піддослідних тварин становила десять днів.

Після нормалізації діяльності обох залоз знову вимірювали симетричних відповідей з післядії зменшилась. Осторонь обмеженню ко

Крім того, нембутал, шував показники асиметрії на зумер можна відзначити на нембутал.

Застосування диференційованого воджувалось у собак Джері на обох залозах. Під впливом

Рис. 1. Собака Ласка. Зміни в рефлекторній секреції під впливом кофеїну і нембуталу.

По вертикалі — секреція слини в нормі. По горизонталі — п'ятиденки (а — кофеїн, б — нембутал). Суцільна — права залоза, переривиста лінія — ліва залоза.

ренцировки, з явищами асиметрії, ліпшив диференцировку.

На шкірно-гальванічній секреції в нормі так само, як і секреції, паралельністю в

На світловий подразник діялась від реакцій на «дзвоник» нембутал викликали невеликі

Умовна секреція на лівій залозі була асиметричною, а секреція стала відрізнятися від норми обох залоз. Нембутал не впливав на секрецію обох залоз. Беручи до уваги, що вин на кору головного мозку зв'язані з посиленням у

На самий слабкий подразник безумовної слини здійснюється застосованих умовних

Умовна секреція на лівій залозі з домінуванням функції парадоксальних речовин. Гальмування згладилась, а при нембуталі

Під впливом нембуталу діяльність обох залоз зрівнялась. Цей факт цікавий, оскільки в корі великих півкуль можна спостерігати посилення гальмівного процесу

Великий інтерес становить стан з субкортикальними структурами. Ми нерідко спостерігали, що у першу секунду його діяльності слинних залоз на умовний подразник викликає внаслідок активного

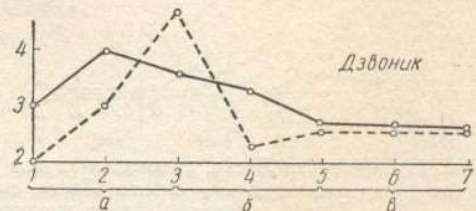
Після нормалізації умовнорефлекторної діяльності тваринам вводили нембутал. Нембутал викликав збільшення кількості випадків симетричних відповідей залоз, величина секреції знизилась, а величина післядії зменшилась. Отже, концентрація гальмування сприяє просторовому обмеженню кортикальних процесів в обох півкулях (рис. 1).

Крім того, нембутал, як правило, знижував рівень секреції і зменшував показники асиметрії. Щодо слиновидільної реакції в післядії на зумер можна відзначити зменшення секреції на кофеїн і відсутність на нембутал.

Застосування диференціовальної правої касалки в нормі супроводжувалось у собак Джері і Мишки переважно нульовими ефектами на обох залозах. Під впливом кофеїну відбулося розгальмування дифе-

Рис. 1. Собака Ласка. Зміни умовнорефлекторної секреції під впливом кофеїну і нембуталу.

По вертикалі — секреція слини в краплях. По горизонталі — п'ятиденки (а — фон, б — кофеїн, в — нембутал). Суцільна лінія — права залоза, переривиста лінія — ліва залоза.



ренцировки, з явищами асиметрії правої залози. Нембутал значно поліпшив диференцировку.

На шкірно-гальванічний подразник — «ліва касалка» — безумовна секреція в нормі так само, як і на дзвоник, відрізнялась постійністю секреції, паралельністю в роботі обох залоз і асиметрією.

На світловий подразник в нормі безумовна секреція мало відрізнялась від реакцій на «дзвоник» і «ліву касалку». Кофеїн і, особливо, нембутал викликали невелику зміну секреції.

Умовна секреція на світловий подразник в нормі характеризувалась асиметрією правої залози. Кофеїн зберігав цю асиметрію, проте секреція стала відрізнятися постійною величиною для правої і лівої залози. Нембутал не викликав істотних змін у показниках секреції обох залоз. Беручи до уваги механізм дії цих фармакологічних речовин на кору головного мозку, можна вважати, що згадані явища пов'язані з посиленням у корі півкуль збудження і гальмування.

На самий слабкий подразник стереотипу «булькання» відділення безумовної слини здійснювалось у всіх собак за описаним типом раніше застосованих умовних агентів.

Умовна секреція на булькання була, переважно, асиметричною, з домінуванням функції правої залози як у нормі, так і при дії фармакологічних речовин. Проте під впливом кофеїну асиметрія дещо згладилась, а при нембуталі показники асиметрії збільшилися.

Під впливом нембуталу у Джері спостерігався прояв парадоксальної фази. Цей факт цікавий тим, що при переважанні збудження в корі великих півкуль можливе виникнення фазових станів, а домінування гальмівного процесу може супроводжуватися фазовими явищами.

Великий інтерес становлять факти вираженого взаємозв'язку кори з субкортикальними структурами з точки зору парності роботи півкуль. Ми нерідко спостерігали секреторні реакції на умовний подразник у першу секунду його дії. Не викликає сумніву те, що реакція слинних залоз на умовний подразник у першу секунду його дії виникає внаслідок активного включення в процес підкоркових утворень.

У таких випадках звичайно спостерігається асиметрія як за латентними періодами, так і за величиною секретії.

На закінчення слід відзначити хвилеподібну заміну домінування в умовнорефлекторному процесі діяльності то правої, то лівої півкулі. Подібні реакції постійно спостерігаються у всіх тварин з досліду в дослід. Тому при статистичній обробці матеріалу навіть за п'ятиденками ця закономірність процесів чітко проявляється (див. рис. 2).

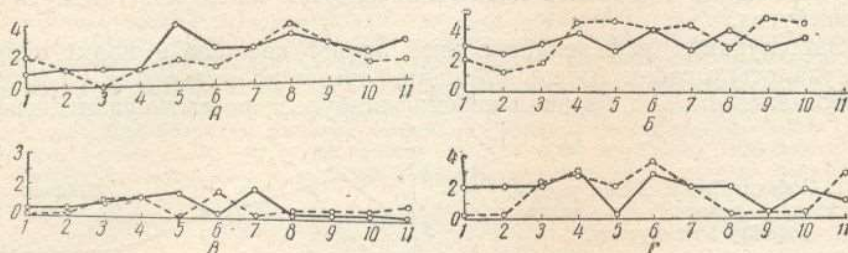


Рис. 2. А — собака Ласка, подразник «права касалка» (диференцировка). Хвилеподібна зміна виду асиметрії. Б — собака Ласка, подразник «світло ритмічне» (позитивний). В — собака Джері, подразник «права касалка» (диференцировка). Періодичні коливання різної збудливості півкулі. Г — собака Джері, подразник «дзвоник» (позитивний). Умовні позначення див. рис. 1.

Механізм згаданої динаміки в кортикальній діяльності великих півкулі ми бачимо у взаємо-індукційних впливах однієї півкулі на іншу. Ми гадаємо, що така зміна асиметрій має велике біологічне значення, забезпечуючи відновні процеси в реактивних нервових клітинах кори тієї півкулі, яка в даний момент не домінує. Подібні явища ми спостерігали і при впливі кофеїну і нембуталу.

Безумовнорефлекторна діяльність, пов'язана з функцією довгастого мозку і коркового представництва у вигляді харчового центра, не має таких динамічних властивостей, відрізняючись, переважно, збереженням певного виду асиметрії протягом багатьох дослідів.

Література

1. Абуладзе К. С. — Безусловные и условные слюнные рефлексы по новой методике раздражения изолированных участков языка. Дисс. ИЭМ АМН СССР, 1950.
2. Арутюнова А. С., Бликов С. М. — Журн. высш. нервн. деят., 1962, 12, 3.
3. Айрапетянц Э. Ш., Бианки В. Л. — Журн. высш. нервн. деят., 1964, 14, 2, 247.
4. Белов А. Ф. — К характеристике процессов возбуждения и торможения в коре полушарий головного мозга при разных функциональных состояниях ее у собак. Труды Рязанского Мед. ин-та, 1957.
5. Бианки В. Л. — Журн. высш. нервн. деят., 1956, 6, 2.
6. Быков К. М. — Физиол. журн. СССР, 1924, 7, Юбилейный сб. в честь 75-летия акад. И. П. Павлова, 1925; Труды II Всес. съезда физиологов, 1926.
7. Васильев Л. Н. — Физиол. журн. СССР, 1959, 14, 1.
8. Гаврилова Л. Н. — Журн. высш. нервн. деят., 1960, 10, 2.
9. Гедеванишвили В. М., Венхвандзе Г. Л. — О парной и раздельной работе больших полушарий головного мозга. Тбилиси, 1956.
10. Касьянов В. М., Корягина Л. Б. — Ученые зап. МГПИ им. В. И. Ленина, 1960, 8—3, 71.
11. Касьянов В. М., Зыкова В. А. — Особенности парной работы больших полушарий при переделке сигнального значения раздражителя. Арм. Учпедгиз, 1960, 7, 21.
12. Колосова Т. Е. — Журнал высш. нервн. деят., 1961, 9, 3, 412.
13. Меркулова Н. А., Песков Б. Я. — Физиол. журн. СССР, 1961, 37, 2, 178.
14. Павлов И. П. — Полн. собр. труд. Изд. АН СССР, 1949, III, 323.

15. Савинская А. П. — Бюл.
16. Скляр Я. П. — Медичн.
17. Широкий В. Ф. — Труды

Застосування для оцінки при амперометричному

Кафедра загальної

Оцінка колатеральної хірургії вважається одним з питань про діагностику, втручання і прогнозу. Особливі кінцівки (тромбофлебендартеріїт і атеросклероз).

У клінічній практиці кова і Мошкова, побузяття гумового бинта. А діагностики колатералей рухів при стисненні судин магістральної судини Джа.

Якщо існують деякі обігу до операції, то в пібити, що є значним недоліком.

Для прижиттєвого доприменті застосовують полдиди про клітинний метаболізм (9, 10, 12, 14).

Дослідження проводили, як при зміні припливу динної стінки. Одержані об'єктивність, високу точність прижиттєвої реєстрації підставу і можливість застосування.

Ми зробили першу спробу для оцінки ступеня порушення вен, тромбофлебіти, обструкції нижніх кінцівок, тобто крові та зміні проникності деяких функціональних резервну здатність змінення одержаних даних і судин повинно було б доповнювати.

Незважаючи на уявну пропонування Епштейна часом стали віддавати перевагу автоматичний потенціометр.