

Мозочок одержує сигнали від рецепторів полів різних модальностей [9, 11]. В зв'язку з чим шкано є з'ясувати питання про вплив на корі мозочка з'ясу таласму. Як колектора більшості чуттєвих шляхів. Цьому питанню присвячені лише поодинокі дослідження. При подразненні латерального колінчастого тіла (ЛКТ) зареєстровано реакцію післядія в глибоких ядрах мозочка [13], встановлено наявність шляхів від ЛКТ до ядер мозочка [12]. Є також дані щодо електричних реакцій кори мозочка при подразненні ЛКТ до ядер таласму [19]. Метою даного дослідження є порівняння податності кори мозочка в залежності від подразнення ядер таласму, що складають різні структурно-функціональні групи.

Експерименти преділені на 83 кішких, наркотизованих хлоралозо-нембулатовою сумішшю (з розрахунку 20 мг/кг нембулату і 30–50 мг/кг хлоралозу). Зауянення парного електрода здійснювалось допомогою стереотаксичного апарату типу MB-4101 за координатами атласа Снайдера та ін. [17]. Під'єднанням до електрода виставлялись біополіарні ставелі електроди форми «Діза». Подразнення проводилось прямим тиском імпульсами тривалістю 0,3–0,5 мс і напругою від 5 до 15 в. Відповіді реєструвались з екрана катодного осцилографа СІ-16 з підсилювачем біопотенціалів УБПІ-02 на вході з допомогою фотореєстратора ФОР-1.

Серед переклічених члн одразу ж після вилучення підлягають медіальне (МКТ) та латеральне колючість тіла — основні колючість, морозів і сухої чутливості. Було встановлено, що кора мозочка генерує викликані потенціали (ПД) при подразненні як ЛКТ, так і МКТ, схожі за електрографічними та часовими параметрами, але з різною амплітудою поверхнево-позитивних коливань, які часто супроводжувалися менш постійною негативною фазою. ВП характеризувалися латентним періодом (ЛП) у межах 15—20 мс, амплітудою 80—120 мкВ і тривалістю близько 100 мс. Максимальна частота відтворення їх становила 5—7 на с, зрідка 10 на с. Проекційні зони для ЛКТ та МКТ співпадали (задня доля черв'ячка мозочка), але для МКТ поширювалися ще трохи наперед, займаючи крім листа і бугра черв'яка, просту долку і кінцеві нерелісткі передньої долі.

Для ВП, які виникають при подразненні ЛКТ і МКТ, характерне «крапчасте» представництво, коли навіть у місцях найкращої вираженості відповідні мозаїчно чуються ділянки, в яких їх можна було зареєструвати, з ділянками, де ВП були відсутні. Важко пояснити, чому це проявлялося тільки при подразненні колючастих тіл, але є вказівки [7, 10] про мазати́вність входу як мховидних, так і ліановидних аферентних волокон до мозочка. Привертає увагу, що ВП при подразненні ЛКТ і МКТ виникають в ділянках кори мозочка, в яких вони спостерігаються також при дії адекватних звукових і зорових подразнень — в простій долоні, листі і бурці чверська [3, 5]. Крім того, в ці ж ділянки проєктуються слухові і зорові полі неокортекса [16]. Нарешті, подразнення згаданих ділянок кори мозочка викликає електричні реакції як у колючастих тілах, так і в відповідних зонах кори великих півкуль [8, 15, 18].

Перекриття зон виявлення ВП в корі мозочка при адекватному подразненні, подразненні слухової і зорової зон корі великих півкуль, а за одержаними нами даними — при подразненні переклюкаючих таламійних ядер — відбіає різноманітність засобів інформувannya корі мозочка про сигнали слухової і зорової модальностей та вказує на можливі механізми, що забезпечують інтегративну обробку цієї інформації.

модуль механізмів, що забезпечують інтеграцію об'оруків шч інформації. Для представлення асоціативних ядер таламуса — медіо-дорсального (МДЯ) і задньолатерального ЗЛЯ, а також призводило до виникнення ВП в корі мозочка. Оптимальною умовою виникнення частотних стимуляцій шч ядер ВП при подразненні обох ядер ВП були представлені в медіо-но-латеральній колоніах шч ЗЛП 20—22 *мс*, амплітудою ВП від піка до піка 50—125 *мкВ*, тривалістю 60—80 *мс*. Мінімальний поріг при подразненні обох ядер становив 5—7 *в*. Максимальна частота ВП досягала 10 *на с*. При подразненні ЗЛЯ ВП виникали в обмеженій зоні, що включала вершину, просту долку, лист та обидві парамедіальні доли. При подразненні МДЯ ВП виникали по всій корі мозочка. Це підтверджує думку, що серед інших асоціативних ядер МДЯ має найбільше ознак неспецифічності [2, 4].

При подразненні досліджуваних специфічних ядер таламуса, як переклюкаючих, так і асоціативних, у корі мозочка була закономірно реакція післядії у вигляді поступово затухаючої серії ритмічних хвиль частотою 20—30 на с слідом за ВП. Інколи фонову активність корі мозочка переривалася спонтанними веретенами, які складалися

з хвиль тієї ж частоти складі електропередачі [14]. Все це може бути досягнуто, але й спонтанної електричності.

Серед неспеціалізованих ядер (ГФЯ). ВП утворюється внаслідок тивно-негативним і тривалістю 50—90 мс, тоді як до виснаження ВП виходить струму 5—7 мА, дані узгоджуються з

дані узгоджуються з
Отже ВП кори
принципово схожі.
специфічні проєкції
Проекційні поля ак-
їх подразненні ген-
всіх полях півкулі
фічні ядра для ви-
подразнення, так
подразненнях і бу-
ядер становив ме-
Отже, за осн-
по відношенню до
кори мозочка. Хар-
ядер таламуса від-
ність до відповіді
стивостей і талам-

1. Дуринер О.
 2. Затар О. Мекс.
 3. Мороз В. В.
 4. Смирнов В. В.
 5. Ширбу Е. В.
 6. Фанарджян А.
 7. Courville J.
 8. Crigheil E.
 9. Dowe R. S. M.
 10. Eccles J. C. S.
 11. Eccles J. C. S.
 12. Graybiel A.
 13. Guallitiero
 14. Matsumoto
 15. Mitra J. N.
 16. Snider R. S.
 17. Snider R. S.
 18. Teramoto S.
 19. Yamaguchi
- Кафедра нормальной
Вінницького мед.

Кафедра нормальних фізіологій
Вінницького медичного університету

ТАМУСА

ностей [9, 11].
боку таламуса,
лише поодинокі
зареєстровано
шляхів від ЛКТ
мозочка при по-
на є порівняння
складають різні

нембу таламово
Занурення под-
ти типу МВ-4101
користувались
прямокутними
реструєвались
БП-02 на вході

альне (МКТ) та
кості. Було вста-
аненні як ЛКТ,
являли собою
стійною негатив-
15—20 мс, ам-
та відтворення
МКТ співпадали
наперед, займа-
мної долі.
«крапчасте»
мозаїчно чер-
ВП були від-
лінійчастих тіл,
новидних афе-
ні ЛКТ і МКТ
при дії адек-
черв'яка [3, 5].
отоска [16]. На-
реакції як у
[8].

пазненні, под-
ми даними — і
ість засобів ін-
та вказує на

ДЯ) і задньо-
мозочка. Опти-
них ядер. При
ковиваннями з
сто 60—80 мс.
мальна частота
зоні, що вклю-
пазненні МДЯ
ших асоціатив-

переключаючих,
у вигляді по-
за ВП. Інколи
кі складалися

з хвиль тієї ж частоти. Наведені результати узгоджуються з даними про наявність у складі електроеребелограми груп порівняно повільних хвиль частотою 20—40 на с [14]. Все це може свідчити про участь таламуса в формуванні не тільки викликані, але й спонтанної електричної активності кори мозочка.

Серед неспецифічних ядер таламуса подразненню підлягало парафасцикулярне ядро (ПФЯ). ВП у відповідь на ритмічну стимуляцію ПФЯ характеризувались позитивно-негативним комплексом з ЛП 20—30 мс амплітудою ВП від піка 30—140 мкВ, тривалістю 50—90 мс. Оптимальними для відтворення ВП були частоти подразнення 2—7 на с, тоді як частоти 5—7 на с після одно-двосекундної стимуляції призводили до виснаження ВП. Описувані позитивно-негативні ВП виникали при напрузі подразного струму 5—7 в і були поширені по всій дорсальній поверхні кори мозочка. Ці дані узгоджуються з результатами досліджень, виконаних на собаках [19].

Отже ВП кори мозочка при подразненні ядер таламуса, які входять в одну групу, принципово схожі. Водночас, ВП при подразненні різних груп ядер відрізняються. Так, специфічні проєкційні ядра (МКТ, ЛКТ) мають строго обмежені зони виявлення. Проєкційні поля асоціативних ядер дещо ширші. Що ж до неспецифічних ядер, то при їх подразненні генеруються ВП по всій дорсальній поверхні кори мозочка, як і по всіх полях півкуль великого мозку [1]. В ряду переключаючі — асоціативні — неспецифічні ядра для виявлення відповіді кори мозочка все більшу роль відіграє ритмічне подразнення, так що при стимуляції ПФЯ ВП виникали виключно при низькочастотних подразненнях і були відсутні при поодиноких. ЛП ВП при подразненні переключаючих подразнення менше 20 мс, асоціативних — 20—22 мс, неспецифічних — 20—40 мс.

Отже, за основними характеристиками класифікація таламічних ядер, прийнята по відношенню до кори великих півкуль, може бути збережена і по відношенню до кори мозочка. Характерні особливості ВП кори мозочка при подразненні окремих груп ядер таламуса відбивають функціональні властивості кори мозочка, зокрема її здатність до відповідей при подразненні ядер таламуса. Не виключено тут значення властивостей і таламо-церебелярних зв'язків.

Література

- Дуринян Р. А. Центральная структура афферентных систем, Л., 1965.
- Загер О. Межучетный мозг, Бухарест, 1962.
- Мороз В. М. Электрофизиологическое исследование представительства и путей слуховой системы в коре мозжечка, Автореф. дисс., Киев, 1972.
- Смирнов В. М. Таламус. — В кн.: Клин. нейрофизиол. Л., «Наука», 1972, 49—85.
- Штирбу Е. И. Вызванные потенциалы коры мозжечка при звуковых и световых раздражениях. — В кн.: Физиол. и биохим. нервн. сист., Кишинев, 1965, 140—145.
- Фанарджян В. В. О распространении потенциалов «реакции вовлечения». — Докл. АН Арм.ССР, 1962, 35, 2, 89—95.
- Courville J., Paraco-Cantin P., Diacin N. A functionally important feature of the distribution of the olivo-cerebellar climbing fibers. — Can. J. Physiol. and Pharmacol., 1974, 52, 6, 1212—1217.
- Crighel E., Gratzian A., Naguel R. Variations des reponses eveoques du niveau du cervelet selon l'etat de synchronisation de l'electrocorticogramme. — Compt. rend. Soc. biol., 1957, 151, 8—9, 1566—1576.
- Dow R. S., Moruzzi G. The Physiol. a. Pathol. of the Cerebel. Minneapolis, 1958.
- Eccles J. C. Circuits in the cerebellar control of movement. — Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 1967, 58, 1, 336—343.
- Eccles J. C., Ito M., Szentagothai J. The cerebellum as a neuronal machine. Berlin, Springer, 1967.
- Graybiel A. M. Visuo-cerebellar and cerebello-visual connections in volving the ventral lateral geniculate nucleus. — Exp. Brain Res., 1974, 20, 3, 303—306.
- Gualtierotti T. Cerebral a. cerebellar afterdischarges in the cat. — Am. J. Physiol., 1959, 196, 2, 335—339.
- Matsumoto H. Cerebellar rhythmic activity induced by arousal stimulation. — Electroenceph. a. Clin. Neurophysiol., 1961, 13, 4, 538—552.
- Mitra J., Snider R. S. Cerebellar modification of unitary discharges in auditory system. — Exp. Neurol., 1969, 23, 3, 341—352.
- Snider R. S., Eldred E. Cerebro-cerebellar relationship in the monkey. — J. Neurophys., 1952, 15, 1, 57.
- Snider R. S., Niemer W. T. A stereotaxic atlas of the cat brain. Chicago, 1961.
- Teramoto Sh., Snider R. S. Modification of auditory responses by cerebellar stimulation. — Exptl. Neurol., 1966, 16, 2, 191—200.
- Yamaguchi N. et al. Electrophysiological studies on the functional relationship between the nonspecific thalamic nuclei and the cerebellum in dogs. — Electroencephalogr. a. Clin. Neurophysiol., 1963, 15, 6, 1006—1016.

Кафедра нормальної фізіології
Вінницького медичного інституту

Надійшла до редакції
7.V 1976 р.