

УДК:612.822:615.838.7

Бобро О. В.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН ПОТУЖНОСТІ РИТМІВ ЕЕГ ТА ОБМІНУ
КАТЕХОЛАМІНІВ ПІД ВПЛИВОМ ПРИРОДНОГО АДАПТОГЕНУ**

Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського, м. Одеса, Україна. E-mail: Bobro7@ukr.net

Ключові слова: адаптоген, біостимулятор, електроенцефалограма, електрокортикограма, показник потужності.

Вивченню природних чинників приділено чимало уваги, внаслідок їх адекватної дії на адаптаційні механізми організму. До однієї з груп преформованих природних чинників відносяться пелоїди та препарати на їх основі. При цьому вплив препаратів залежить від способу їх використання. Пелоїдотерапія позитивно впливає на загальну та імунологічну реактивність організму внаслідок того, що має у своєму складі різноманітні фізіологічно активні компоненти [7]. Так фармакопейний препарат геоорганічного походження «Горфот», як і більшість адаптогенів-біоактиваторів, підвищує резистентність організму, полегшує протікання патологічних процесів у центральній та периферійній нервовій системі, володіє седативною та стреспротекторною дією [11]. При використанні пелоїдів виявлено зміни у обміні катехоламінів. Це проявляється прискоренням окислювально-відновлювальних процесів, посиленням транспорту кисню до тканин організму. Відомо, що катехоламіні є не тільки гормонами, а й медіаторами. Так при деяких формах емоційного стресу спостерігається порушення метаболізму катехоламінів [7]. Завдяки тому, що катехоламіні приймають участь у біохімічних реакціях усього організму стає можливим прослідкувати коливання їх кількості при деяких лабораторних дослідженнях крові [2]. Катехоламіни мозку відіграють значну роль у регуляції його активності та приймають участь у інтегративних процесах центральної нервової системи (ЦНС).

Однією із головних властивостей ЦНС є регулювання загального функціонального стану організму, яке має у кожний момент часу відповідати умовам навколишнього середовища за рахунок протікання нервових процесів у режимі оптимальному для вирішення нагальних завдань [4]. Функціональний стан мозку відображається змінами у корі головного мозку біоелектричних коливань. Біоелектричні імпульси мають доволі складний характер, який є генетично детермінованим та відносно постійним. Це дає можливість визначати стан ЦНС як у нормі, так і при патології [3]. Так різноманітні по складності та складу види

діяльності (сон, неспання, вирішення інтелектуальних завдань) мають чіткі біологічні кореляти у численних структурах мозку [12].

Викликають інтерес дані про вплив адаптогенів на зміни нейрональної активності. Так виявлено що геоорганічний біостимулятор «Торфот» впливає на електрокортикограму (ЕКоГ) щурів в умовах внутрішньоочеревинного введення. При цьому зміни енцефалографічних характеристик настають вже с 5-ї хв спостереження: виявлено двохфазність дії препарату на ліву та праву півкулі головного мозку. Але відмічено їх неоднаковість: у лівій півкулі відбувається зниження показників, що досліджуються, на початку спостереження з подальшим підвищенням; у правій півкулі зниження показників відбувається на початку і всередині спостереження, а підвищення наприкінці. Тобто зміна фаз дії «Торфоту» у лівій півкулі відбувалась на 20 хв раніше, ніж у правій [1]. Виходячи з вищезазначеного метою роботи було вивчення змін показника потужності коливань електрокортикограми щурів та обмін катехоламінів у крові піддослідних тварин під впливом безпосередньо внутрішньошлуночкового введення «Торфоту».

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Робота виконана на 30 білих безпородних щурах віком 11-12 місяців та вагою 160-180 г. Дослідження проводилось з урахуванням всіх норм та вимог медико-біологічної етики. Додатковий ризик суб'єктів дослідів під час виконання роботи відсутній. Лабораторні та інструментальні методи є загальноприйнятими.

Для оцінки виявлення ефекту дії «Торфот» вводили в боковий шлуночок мозку на протязі 60-ти сек, (мікроін'єктором через канюлю) в розведенні 1:1 дистильованою водою, для чого вживлювали канюлю у боковий шлуночок мозку за координатами AP 0; L 2-2,5; H 4-4,5 [14].

Для реєстрації ЕКоГ тваринам встановлювались 4 електроди: по два у кожен півкулю – фронтальна кора, потилична кора головного мозку. Реєстрацію ЕКоГ здійснювалась після відновлення у тварин звичайної поведінки на комп'ютерному енцефалографі з частотою дискретизації 256 Гц. Постійна часу посилювального тракту 0,3 сек. Реєстрація відбувалась з цілої півкулі використовуючи обидві точки введення електродів. Аналіз ЕКоГ проводився в фізіологічних діапазонах: гама (42,0-64,0 Гц); бета-2 (42,0-21,0 Гц); бета-1 (14,0 - 20,0); альфа (8-13,0); тета (4-7,5 Гц); дельта (0,5-3,5 Гц) ритмів. По кожному з діапазонів досліджувались потужність хвиль в умовних одиницях (У.О.) за методикою Жирмунської Е. А. За допомогою спеціалізованої комп'ютерної програми «Analist 2» по алгоритму напівперіодного аналізу показники ЕКоГ визначали з інтервалом у 30 с, потім усереднювали за 5 хв період реєстрації.

Вміст сумарних катехоламінів у еритроцитах визначали цитохімічним методом за прописом Коломоец М. Ю. [6]. Кров у щурів для дослідження брали протягом 30 хв після закінчення ЕКоГ дослідження. ЕКоГ

дослідження проводили через 5-10 хв після введення «Торфоту». Статистична обробка отриманих даних проводилась за методами, прийнятими у біології за допомогою програм Statistica.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

1. Вплив внутрішньошлуночкового введення «Торфоту» на показник потужності ЕКоГ лівої півкулі головного мозку щурів. Дослідження стану організації електричної активності мозку дозволяє відобразити функціональну взаємозалежність його різних відділів, а також дає можливість об'єктивно оцінити взаємодію різних структур мозку.

На рисунку 1 наведено динаміку зсуву показників ЕКоГ лівої півкулі головного мозку щурів за 50 хвилинний період спостереження. Статистична вірогідність змін розраховувалась по відношенню до середнього показника що отримано за 20 хв до введення «Торфоту». На 5-й – 10-й хв після введення препарату статистично достовірних змін показника потужності ЕКоГ правої півкулі головного мозку не спостерігалось. На 15-й хв відмічено достовірне підвищення показників $P\beta_1$ у $1,69 \pm 1,11$ разів та $P\alpha$ у $1,70 \pm 1,10$ разів. На 20-й хв підвищувались показники $P\beta_1$ у $1,38 \pm 0,92$ разів та $P\alpha$ у $1,83 \pm 1,29$ разів. На 25-й хв підвищувались показники $P\beta_1$ у $1,43 \pm 0,97$ разів та $P\alpha$ у $1,51 \pm 1,02$ разів. На 30-й хв спостерігалось підвищення $P\beta_1$ у $1,46 \pm 1,00$ разів та $P\alpha$ у $1,65 \pm 1,10$ разів. На 35-ой хв спостереження зменшився показник $P\gamma$ у $2,12 \pm 1,71$ разів та $P\Delta$ у $1,87 \pm 0,98$ разів. А також підвищилися показники $P\beta_1$ у $1,53 \pm 1,16$ рази; $P\alpha$ у $1,50 \pm 1,10$ разів. На 40-ой хв спостерігалось достовірне зниження $P\gamma$ у $2,05 \pm 1,66$ разів та $P\Delta$ у $1,71 \pm 0,91$ рази. А також підвищення показників $P\beta_1$ у $1,44 \pm 1,06$ рази та $P\alpha$ у $1,66 \pm 1,21$ разів. На 45-й хв спостерігалось достовірне зниження $P\gamma$ у $3,05 \pm 2,55$ разів та $P\Delta$ у $1,69 \pm 0,81$ разів. А також підвищився показник $P\beta_1$ у $1,44 \pm 1,00$ рази. На 50-й хв відбувалось достовірне зменшення показників $P\gamma$ у $2,84 \pm 2,34$ разів, $P\Delta$ в $1,68 \pm 0,82$ разів та підвищення показнику $P\alpha$ в $1,48 \pm 1,06$ разів.

Після внутрішньошлуночкового введення «Торфоту» спостерігались достовірні ($p < 0,05$) коливання показника потужності ЕКоГ лівої півкулі головного мозку щурів. Зміни показника потужності ЕКоГ відмічено тільки з 15-й хв після введення препарату. Так у період з 15-ї хв до 30-ї хв відбувалось тривале підвищення потужності у бета-1 та альфа-діапазонах. Тоді як з 35-ї хв до 50-ї хв спостереження відбувається достовірне зниження показників потужності ЕКоГ у гама- та дельта-діапазонах, та спорадичне підвищення показників, що досліджуються, у бета-1 та альфа-діапазонах.

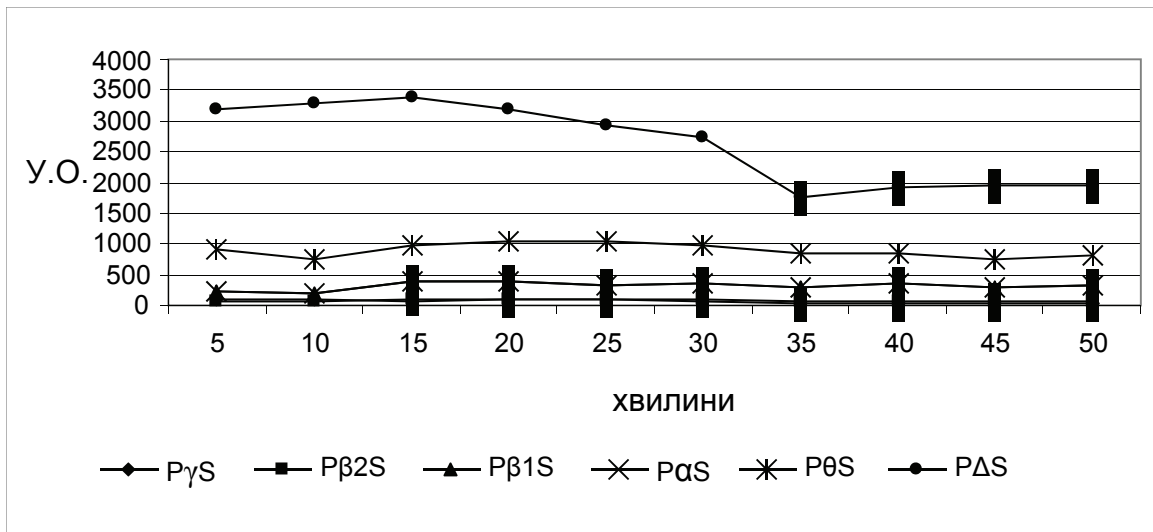


Рис. 1. Динаміка зсуву показників потужності ритмів ЕКоГ лівої півкулі головного мозку щурів після внутрішньошлуночкового введення «Торфоту», ($M \pm m$), $n=30$.

Примітки: У.О. – потужність сигналу: S – ліва півкуля; P γ – потужність гама-ритму; P β 2 – потужність бета-2-ритму; P β 1 – потужність бета-1-ритму; P α – потужність альфа-ритму; P θ – потужність тета-ритма; P Δ – потужність дельта-ритму. I – $p < 0,05$ достовірно по відношенню до середнього показника що отримано за 20 хв до введення «Торфоту».

Альфа-ритм називають однією найбільш «поліморфною» серед усіх характеристик ЕЕГ. При цьому нейрофізіологічні механізми, які є основою альфа-активності ще недостатньо відомі. Деякі автори пов'язують альфа-ритм с таламусом та його активною діяльністю при обробці інформації [5]. Вважають, що альфа-активність є показником спокою та релаксації: посилюється при радощах, та послаблюється при тривозі. Альфа-діапазон найбільш чутливий до різноманітних зовнішніх дій. Його зміни ілюструють функціональний стан кори мозку при когнітивних, моторних та емоційних процесах. Він проявлений у період отримання інформації від аферентної системи та бере участь у регуляції адаптаційних процесів у організмі [10]. Під час виконання тривалої монотонної роботи знижується потужність альфа-ритму. Підвищення потужності у бета-діапазоні пов'язано с інтенсифікуванням когнітивних процесів, при цьому зростання потужності у бета-діапазоні у лівій півкулі пов'язують з тим, що вона у більшій мірі відповідає за спеціалізовану організацію уваги при виконанні завдань [13].

2. Вплив внутрішньошлуночкового введення «Торфоту» на показник потужності ЕКоГ правої півкулі головного мозку щурів. На рисунку 2 наведено динаміку зсуву показників ЕКоГ правої півкулі головного мозку щурів за 50-ти хвилинний період спостереження. Статистична вірогідність змін розраховувалась по відношенню до середнього показника що

отримано за 20 хв до введення «Торфоту». На 5-й – 10-й хв після введення препарату статистично достовірних змін показника потужності ЕКОГ правої півкулі головного мозку не спостерігалось. На 15-й хв достовірно підвищився показник $P\beta 1$ у $1,43 \pm 0,97$ разів. На 20-й хв достовірно підвищився $P\beta 1$ у $1,43 \pm 1,01$ разів. На 25-й хв статистично достовірних змін не було. На 30-й хв підвищився показник $P\beta 1$ у $1,55 \pm 1,14$ разів. На 35-й хв спостерігалось достовірне зменшення показників $P\gamma$ у $3,69 \pm 2,98$ разів; $P\beta 2$ у $2,81 \pm 1,21$ разів; $P\theta$ у $1,90 \pm 1,17$ разів; $P\Delta$ у $2,04 \pm 1,41$ разів. На 40-й хв відмічалось зменшення $P\gamma$ у $2,88 \pm 2,59$ разів; $P\beta 2$ у $1,74 \pm 1,09$ рази; $P\Delta$ у $1,87 \pm 1,226$ разів. На 45-й хв спостереження зменшувались показники $P\gamma$ у $3,69 \pm 3,05$ разів; $P\Delta$ у $2,58 \pm 1,57$ разів. На 50-й хв спостерігалось зменшення показнику $P\gamma$ у $3,32 \pm 2,64$ разів та $P\Delta$ у $2,05 \pm 1,59$ рази.

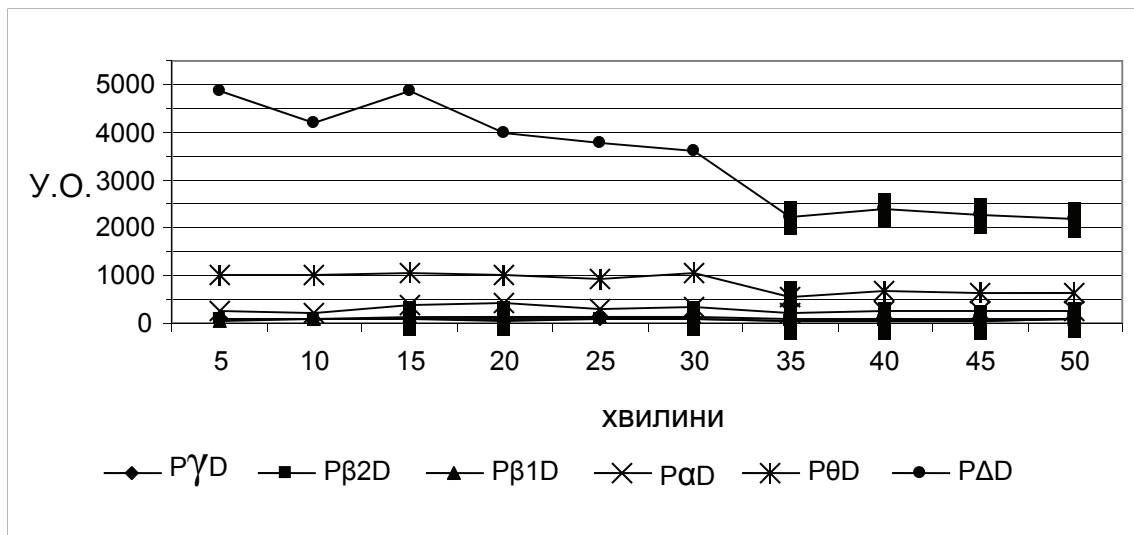


Рис. 2. Динаміка зсуву показників потужності ритмів ЕКОГ правої півкулі головного мозку щурів після внутрішньошлуночкового введення «Торфоту», ($M \pm m$), $n=30$.

Примітки: У.О. – потужність сигналу; D – права півкуля; $P\gamma$ – потужність гама-ритму; $P\beta 2$ – потужність бета-2-ритму; $P\beta 1$ – потужність бета-1-ритму; $P\alpha$ – потужність альфа-ритму; $P\theta$ – потужність тета-ритму; $P\Delta$ – потужність дельта-ритму. $I - p < 0,05$ достовірно по відношенню до середнього показника що отримано за 20 хв до введення «Торфоту».

Після внутрішньошлуночкового введення «Торфоту» спостерігались достовірні ($p < 0,05$) коливання показника потужності ЕКОГ правої півкулі головного мозку щурів з 15-ї хв спостереження. При цьому достовірне підвищення показника потужності ЕКОГ відмічено тільки у бета-1-діапазоні на 15-20 хв та 30-й хв У другій фазі дії препарату спостерігається зниження показників: довготривале зниження показника потужності у гама- та дельта-діапазонах з 30-ї хв до 50-ї хв спостереження. Існує думка, що гама-ритм це механізм комунікації між нейронами, який забезпечує їх взаємодію [9]. А також спорадичні зниження у бета-діапазоні на 35-40-й хв

та у тета-діапазоні достовірно зниження потужності на 35-й хв. Відомо, що потужність тета-ритму у щурів підвищується у момент виконання умовнорефлекторної дії.

Таким чином, зміни функціональної активності у корі головного мозку щурів під впливом внутрішньошлуночкового введення «Торфоту» спостерігаються тільки з 15-ї хв спостереження. Тоді як при внутрішньоочеревинному введенні зміни ЕКОГ відбувались вже з 5-ї хв під впливом препарату [1]. Дію препарату у даному випадку можливо розцінити як двохфазну: у першій фазі відбувається підвищення потужності деяких показників, у другій фазі визначається переважне зниження потужності. У першій фазі дії препарату у правій півкулі відбувалось нетривале підвищення у бета-1-діапазоні; у лівій півкулі відмічено довготривале збільшення показників потужності у бета-1 та альфа-діапазонах. Однак, якщо у правій півкулі у другій фазі усі достовірні зміни пов'язані зі зниженням показників потужності у гама-, бета-1-, дельта-діапазонах (та нетривалим зниженням у тета-діапазоні); то у лівій півкулі на фоні довготривалого зниження потужності у гама- та дельта-діапазонах, триває спорадичне збільшення потужності у бета-1 та альфа-діапазонах. Відмічено, що зниження потужності у гама- та дельта-діапазонах, тобто початок другої фази дії препарату, у обох півкулях спостерігається одночасно. Відомо, що підвищення потужності у дельта-діапазоні асоціюють переважно з розвитком патологічного процесу у ЦНС, або він чітко проявлений при перевтомі та при наявності тормозних процесів у корі головного мозку. Можливо «Торфот» впливаючи на дельта-активність полегшує проходження нервового імпульсу по нейрональних ланцюгах. Хвильова активність ЕЕГ має різноманітний функціональний зміст і пов'язана с різними аспектами життєдіяльності, все це говорить про хвильові процеси у мозку як про універсальні механізми його інтегральної діяльності.

3. Вплив внутрішньошлуночкового введення «Торфоту» на вміст катехоламінів у крові щурів. Біохімічні дослідження показали, що після однократного внутрішньошлуночкового введення «Торфоту» спостерігається статистично достовірно підвищення вмісту катехоламінів у еритроцитах крові піддослідних щурів (Табл. 1). Природні преформовані чинники мають властивість оптимізувати інтенсивність окислювально-відновлювальних процесів, завдяки чому створюють базу для залагодження структурних на функціональних порушень у тканинах та сприяють посиленню синтезу специфічних білків у клітинах організму [8].

Підвищення вмісту катехоламінів відображає результат покращення трофіки, посилення метаболізму та енергозабезпечення тканин отже поліпшення функціональної діяльності. Таким чином «Торфот» забезпечує біоінтенсифікацію процесів, що лежать у основі формування стійкої адаптації організму.

Таблиця 1

Вміст та обмін катехоламінів у крові щурів під впливом внутрішньошлуночкового введення «Торфоту», (M±m), n-30

	Референтн.	Контроль	Торфот
Катехоламин (у.о. оп. щл.)	1,37 – 1,65	1,47±0,21	2,51±0,16*

Примітки: * $p < 0,05$, достовірно по відношенню до контрольної групи щурів.

ВИСНОВКИ

1. Виявлено неоднаковий вплив «Торфоту» на показники потужності ритмів ЕКОГ у лівій та правій півкулях головного мозку щурів, що може свідчити про вплив препарату на катехоламінові нейрохімічні механізми які мають міжпівкульову асиметрію.

2. Відмічено, що статистично достовірні зміни коливань показників потужності ЕКОГ виникають тільки з 15-ї хв спостереження.

3. Встановлено, що з 35-ї хв по 50-у хв під впливом «Торфоту» спостерігається довготривале зниження потужності дельта-ритму у обох півкулях мозку.

4. Визначено підвищення вмісту катехоламінів у еритроцитах крові щурів на 70,74% (норма 1,47±0,21 у.о.оп.щл.) під впливом однократного внутрішньошлуночкового введення «Торфоту».

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобро Е.В. Изучение влияния Торофота на электрокортикограму крыс в условиях однократного системного введения / Е.В. Бобро, Е.П. Сотникова // Медицинская реабилитология, курортология, физиотерапия. – 2003. – № 4. – (36). – С. 26-29.
2. Горша О.В. Особенности обмена метаболитов, участвующих в регуляторных процессах при реабилитации водителей-автомобилистов / О.В. Горша, С.А. Гуляр, Б.А. Насибуллин, А.И. Гоженко // Актуальные проблемы транспортной медицины. – 2009. – № 2. (16). – С. 92-99.
3. Дзяк Л.А. Дозозависимая эффективность тиоцетама в лечении дисциркуляторной энцефалопатии II стадии на фоне атеросклероза сосудов головного мозга / Л.А. Дзяк, А.Г. Сирко // Международный неврологический журнал. – 2005. – № 4. – С. 66-77.
4. Дубровинская Н.В. К проблеме корковой активации: роль неопределенности / определенности ситуации / Н.В. Дубровинская // Журнал высшей нервной деятельности. – 1995. – Т. 45. – Вып.4. – С. 638-645.
5. Кислова О.О. Частотно-амплитудные ЭЭГ-показатели успешности распознавания эмоций в речи / О.О. Кислова, М.Н. Русалова // Журнал высшей нервной деятельности. – 2009. – Т. 59. – № 2. – С. 171 – 177.
6. Коломоєць М.Ю. Еритроцит при захворюваннях внутрішніх органів: патогенетична роль морфо функціональних змін, діагностичне та прогностичне значення, шляхи корекції / М.Ю. Коломоєць, М.В. Шаплавський, Г.И. Шардар, Т.Я. Чурсина. – Чернівці : Буковинська Держ. Мед. Акад. – 1997. – 236 с.
7. Крылин В.В. Катехоламины: биосинтез / В.В. Крылин // Клиническая лабораторная диагностика. – 2007. – № 3. – С.21-35.

8. Лечебные грязи (пелоиды) Украины / [под. ред. Лободы М.В., Бабова К.Д., Золотарева Т.Я., Никипеловой Е. М.]. – К. : «Здоров'я», 2006. – 320 с.
9. Магомедов Р.А. Гамма-ритм, позитивные, негативные симптомы и когнитивная дисфункция при шизофрении / Р.А. Магомедов, Ю.В. Орехов, Ж.В. Гарах, Ю.С. Зайцева, В.Б. Стрелец // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. – 2010. – № 1. – С. 78-83.
10. Мельникова Т.В. Характеристика альфа-ритма СЭГ при первом эпизоде параноидной шизофрении / Т.В. Мельникова, В.В. Саркисян, И.Я. Гурович // Социальная и клиническая психиатрия. 2013. – Т. 23. - № 1. – С. 40-45.
11. Сотникова Е.П. Экспериментально-клинические аспекты фармакотерапевтической эффективности тканевых перпаратов по В.П. Филатову / Е.П. Сотникова // Современные аспекты клиники, диагностики и лечения глазных болезней: матер. междунар. науч. конф., посв. 100-тию с д. р. акад. Н.А. Пучковской, 29-30 мая. 2008 г. – Одесса: ИТТиГБ им. В.П. Филатова, 2008. – С. 350.
12. Стрелец В.Б. Соотношение между мощностью и синхронизацией ритмов ЭЭГ в норме и при когнитивной патологии / В.Б. Стрелец, В.Ю. Новотоцкий-Власов, Р.А. Магомедов, Ж.В. Гарах // Журнал ВНД им. И.П. Павлова. – 2005. – № 4. – С. 496-504.
13. Фокина Ю.О. Изменения спектральной мощности ритмов ЭЭГ животного после проведения сеансов бета/тета тренинга /Ю.О. Фокина, А.М. Куличенко, В.Б. Павленко // Ученые записки Таврического нац. ун-та им. В.И. Вернадского. – 2009. – Т. 22 (61). – № 2. – С. 140-144.
14. Paxinos G. The rat brain in stereotaxic coordinates / G. Paxinos, Ch. Watson. - New York.: Academic Press, 1998. – 474 p.

Бобро Е.В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ МОЩНОСТИ РИТМОВ ЭЭГ И ОБМЕНА КАТЕХОЛАМИНОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРИРОДНОГО АДАПТОГЕНА

Ключевые слова: *адаптоген, биостимулятор, энцефалограмма, кортикограмма, показатель мощности.*

Исследования показали, что одноразовое внутрижелудочковое введение адптогена «Торфот» влияет на показатель мощности ритмов ЕКoГ крыс. Изменения происходят только на 15-й мин. наблюдения. Действие препарата можно расценить как двухфазное: у первой фазе наблюдается повышение мощности некоторых показателей, во второй фазе преобладает снижение мощности диапазонов. В первой фазе в правом полушарии происходило недлительное повышение мощности в бета-1-диапазоне, в левом полушарии отмечено длительное повышение показателей мощности в бета-1 и альфа-диапазонах. Во второй фазе в правом полушарии все достоверные изменения связаны со снижением показателя мощности ЕКoГ, в левом на фоне снижения отмечаются спорадические повышения мощности в бета-1 и альфа-диапазонах. Длительность первой фазы с 15-й по 30-ю мин. наблюдения (более выражена в левом полушарии), длительность второй фазы с 35-й по 50-ю мин. наблюдения. Отмечено, что снижение мощности в гамма- и дельта-диапазонах во второй фазе действия

препарата происходит одновременно в обоих полушариях. Известно, что повышение мощности дельта-диапазона ассоциируют с развитием патологического процесса в ЦНС. Возможно «Торфот» влияя на дельта-активность облегчает прохождение нервного импульса по нейрональным цепочкам. Также исследования показали, что под влиянием препарата повышается количество катехоламинов в крови подопытных животных. Таким образом, «Торфот» в силу своих стимулирующих свойств повышает интенсивность синтеза катехоламинов.

Bobro E.V.

RESEARCH OF CHANGES OF POWER OF RHYTHMS OF EEG AND EXCHANGE OF CATECHOLAMINES UNDER THE INFLUENCE OF THE NATURAL ADAPTOGEN

Key words: adaptogen, biostimulator, encephalograms, corticograms, indicator of power.

Researches showed that one-time intraventricular introduction of an adaptogen of "Torfot" influences an indicator of power of rhythms of EKOГ of rats. Changes happen only on the 15th min. supervision. Action of a drug the two-phase: at the first phase there was an increase of power of some indicators, in the second phase there was a deceleration of power of ranges. In the first phase in the right hemisphere there was an incontinuous increase of power in beta-1-range, in the left hemisphere was noted long increase of indicators of power in beta-1 and alpha-ranges. In the second phase in the right hemisphere all reliable changes are connected with decrease in an indicator of power of EKOГ, in the left hemisphere was noted decrease in indicators of power and sporadic increases of power in beta-1 and alpha-ranges. Duration of the first phase with the 15th on the 30th min. supervision (it was more expressed in the left hemisphere), duration of the second phase with the 35th on the 50th min. supervision. It is noted that power decrease in gamma and delta ranges in the second phase of action of a preparation happens at the same time in both hemispheres. It was known that increase of power of delta-range is associated with development of pathological process in CNS. Perhaps "Torfot" influences on delta-activity and facilitates passing of a nervous impulse on neurons chains. Also researches showed that under the influence of a drug the quantity of catecholamines increases in blood of experimental animals. Thus, "Torfot" owing to the stimulating properties increases intensity of synthesis of catecholamines.