

иш. нервн. деят. в естеств. exper., К.,
иш. нервн. деят. в естеств. exper., К.,
и регул. психич. проц., М., 1966, 61.
и. мозга. М., 1959.
регул. психич. проц., М., 1966, 82.
кн.: Лобные доли и регул. психич. проц.,
and Each of its Parts, Boston, 1835.
1881, 26.
Ass. Nerv. Ment. Dis., 1948, 27, 446.
n, Berlin, 1874.
йзкранц Л.—В кн.: Лобные доли и
mp. Physiol., Psychol., 1958, 51, 276.
sshirnrinde, Berlin—Leipzig, Hirschwald,
05.
Physiol., Psychol., 1955, 48, 198.
P., Ades H.—J. Comp. Physiol., Psy-
mp. Physiol., Psychol., 1948, 51, 119.

Надійшла до редакції
18.XII 1972 р.

TAL LOBES EXTIRPATION OF CONDITIONED RESPONSE OF SIZE IN DOGS

N. N. Foya

Activity and Laboratory of Morphology
stitute of Physiology, Academy of Sciences,
SR, Kiev

ary

in dogs with different degree of the fron-
lity for developing a conditioned response
ed with a complete extirpation of the pro-
preal and frontal sigmoid gyrus, though
l stage is difficult. A considerable destruc-
lt in the disappearance of the conditioned
ifesting in an increase in the number of
everation, is observed with a considerable
ion of the sigmoid one. Extirpation of the
ances in general behaviour. The behaviour
multaneous injury of the preoral and fron-

УДК 616.891

ПРО ВПЛИВ АНТИДЕПРЕСАНТІВ НА ВИЩУ НЕРВОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ ТВАРИН У НОРМІ ТА ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ НЕВРОЗІ

З. М. Бобрицька

Лабораторія нейрофізіології та вищої нервової діяльності Харківського інституту
неврології та психіатрії

Для лікування депресій, які трапляються при різних захворюван-
нях, широко застосовуються антидепресивні речовини, кількість яких
неухильно збільшується, що потребує глибокого вивчення основних вла-
стивостей і механізмів дії нових препаратів. Важлива роль у цьому пла-
ні відводиться експериментальним дослідженням, особливо вивченню
впливу антидепресантів на вищу нервову діяльність у нормі і в умовах
патології.

Ми вивчали вплив нових вітчизняних антидепресантів — інгібіторів
моноаміноксидази — сиднофену і індопану на вищу нервову діяльність
тварин у нормі та при експериментальних неврозах.

Методика досліджень

Досліди проведені на восьми собаках різних типів нервової системи та 10 кішках.
Досліди на собаках провадилися за секреторною методикою І. П. Павлова, рухово-за-
хисним методом В. П. Протопопова, рухово-харчовим в умовах природного експеримен-
ту І. М. Аптера. Кішкам за допомогою угорського стереотаксичного апарата хронічно
вживляли електроди в лобну і потиличну кору, в задній гіпоталамус і мезенцефалічну
ретикулярну формацію головного мозку, індивідуальним був електрод, закріплений в
лобній пазусі. Координати розташування підкоркових структур визначали за атласом
Джаспера і Аймон-Марсана з дальшим гістологічним контролем мозку по коагуляцій-
них мітках. Застосовувалось монополярне відведення біоелектричних сигналів.

Сиднофен вводили собакам в дозах від 0,25 до 2,5 мг/кг одноразово і в дозах
1; 1,5 мг/кг щодня на протязі 14 днів, а кішкам — у разових дозах від 1 до 10 мг/кг
і систематичних — 3; 6 мг/кг. Індопан собаки і кішки одержували в дозах від 0,1 до
3 мг/кг одноразово і в дозах 0,1; 0,25; 0,5 мг/кг систематично.

Дані оброблені статистично, електрограми піддавали гістографічній обробці.

Результати досліджень

Як видно з наших даних сиднофен у разових дозах, як правило, не
змінював рухово-захисних та рухово-харчових рефлексів і стимулював,
але не в усіх випадках, секреторні умовні рефлекси (1 і 1,5 мг/кг).

При систематичному застосуванні сиднофену (1 і 1,5 мг/кг) відзна-
чено, як правило, посилення збуджувального процесу, а в ряді випадків
і поглиблення внутрішнього гальмування у собак в умовах станкового
експерименту. Дія систематичних введень сиднофену на рухово-харчові
умовні рефлекси була слабо виражена.

При щоденному введенні сиднофену відзначено рухове та емоцій-
не збудження тварин, яке полягало в посиленні їх рухової активності,
появі міжсигнальних реакцій, грайливості, гавканні, скавучанні
тощо.

головного мозку кішок під впливом
али ту ж спрямованість, яка була
в на вищу нервову діяльність тва
рофену на біоелектричну активність

У всіх собак був відтворений експериментальний невроз з переважанням процесу гальмування: відзначалось ослаблення збуджувального процесу і розвиток позамижного гальмування в корі головного мозку. Проте, у одних собак невротичний стан був більш глибоким: повне гальмування умовнорефлекторної діяльності супроводжувалось

загальною руховою загальмованістю. У інших тварин менш виразне гальмування умовних рефлексів поєднувалось з підвищеним руховим збудженням.

Для лікування експериментальних неврозів застосовували сиднофен (1—1,5 мг/кг) та індопан (0,1—0,25 мг/кг), які вводили тваринам щодня на протязі 24—31 дня.

На рис. 3 показані результати лікування сиднофеном експериментального неврозу у собаки Лохматого. Препарат почали застосовувати

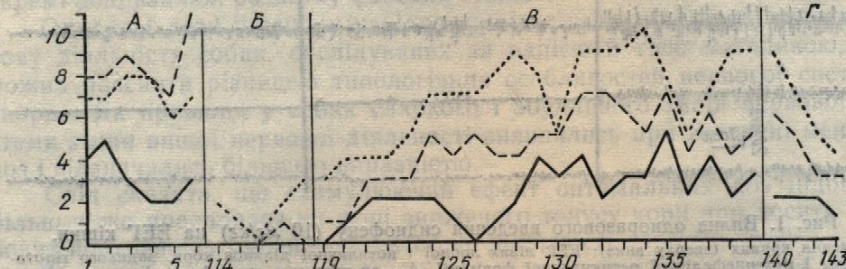


Рис. 3. Вплив сиднофену (1 мг/кг) на умовнорефлекторну діяльність собаки при експериментальному неврозі.

По вертикалі — величина умовного рефлексу. По горизонталі — номери дослідів (А — норма; Б — невроз; В — щоденне введення сиднофену; Г — після відміни препарату). Суцільна лінія — умовний рефлекс на світло; пунктирна — на дзвоник; крапчаста — на тріскачку.

на фоні глибоких порушень умовнорефлекторної діяльності, які проявлялись у різкому зниженні або повному гальмуванні умовних рухово-захисних рефлексів на позитивні подразники. Вже в перші дні введення сиднофену спостерігалось відновлення умовних рефлексів, які, однак, були невисокими за величиною, а по співвідношенню близькими до зрівняльної фази. У дальшому спостерігалось підвищення позитивних умовних рефлексів і нормалізація їх силових відношень. Сиднофен сприяв поліпшенню загальної поведінки собаки: зменшилось рухове збудження, зникли задишка під час досліду, гавкання, скавучання, негативне ставлення до умов експерименту, які мали місце у собаки в невротичному стані.

На рис. 4 наведені результати застосування індопану при експериментальному неврозі у собаки Буяна (рис. 4). Стан вищої нервової діяльності при неврозі у Буяна характеризувався майже повним гальмуванням умовнорефлекторної діяльності, яке поєднувалось із загальною руховою загальмованістю, зі зниженням харчового збудження, з наявністю негативної реакції на умови досліду. Введення на такому фоні вищої нервової діяльності індопану (0,1 мг/кг) сприяло відновленню рефлексів на сильні (звукові) подразники вже на третій день, а на слабкий подразник — на дев'ятий день прийому препарату. В процесі лікування спостерігалась хаотичність в умовнорефлекторній діяльності Буяна: умовні рефлекси то знижувались, то підвищувались, спостерігались фазові явища у вигляді зрівняльної та парадоксальної фаз. Проте наприкінці періоду лікування умовні рефлекси досягли нормальних показників і навіть перевищили їх, фазові явища зникли, поведінка повністю нормалізувалась.

Отже, систематичне введення сиднофену та індопану собакам з експериментальним неврозом, який характеризувався переважанням процесу гальмування, ослабленням збуджувального процесу і розвитком

поза межного гальмування лікуванню тварин. Згадаїть собак-невротиків, пспочатку нормалізуваласведінкові реакції. Очевидна на кору великих півкукорка потрапляла знову виразом чого явилась но

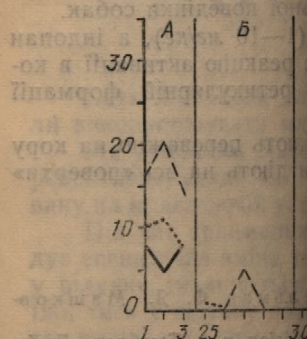


Рис. 4. Вплив індопану на умовнорефлекторну діяльність собаки.

Глибокі функціональні порушення при експериментальному неврозі показали, що торами центральної нервової системи чітко проявляється переважанням процесу гальмування.

Проведені дослідження на вищій нервовій діяльності при неврозі показали, що торами центральної нервової системи чітко проявляється переважанням процесу гальмування.

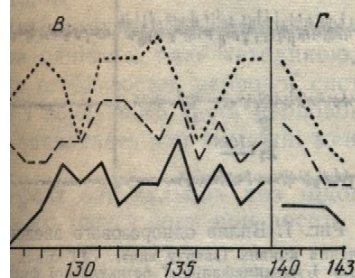
Сиднофен є більш сильним заспокоювачем, ніж індопан. Сиднофен є більш сильним заспокоювачем, ніж індопан. Сиднофен є більш сильним заспокоювачем, ніж індопан.

Індопан дає добре виражене заспокоєння при експериментальному неврозі. Слід застосовувати при експериментальному неврозі індопан у дозі 0,1 мг/кг на фоні загальної гальмованості.

Отже, систематичне введення сиднофену та індопану собакам з експериментальним неврозом, який характеризувався переважанням процесу гальмування, ослабленням збуджувального процесу і розвитком

інших тварин менш виразне гальмує з підвищеним руховим збудженням. Неврози застосовували сиднофен (0,25 мг/кг), які вводили тваринам

кування сиднофеном експериментально. Препарат почали застосовувати



умовнорефлекторну діяльність собаки при експериментальному неврозі.

у. По горизонталі — номери дослідів на сиднофену; Г — після відміни препарату; пунктирна — на дзвоник; тріскачку.

флексорної діяльності, які проявлялися в гальмуванні умовних рухових реакцій. Вже в перші дні введення умовних рефлексів, які, однак, відносно близькими до зрілих, відбулося підвищення позитивних умовних відношень. Сиднофен сприяв зменшенню рухове збудження, ананія, скавучання, негативне ставлення місце у собаки в невротичному

застосування індопану при експериментальному неврозі (рис. 4). Стан вищої нервової діяльності майже повним гальмуванням, яке поєднувалось із загальною харчовою збудження, з наявністю дослідів. Введення на такому фоні (0,1 мг/кг) сприяло відновленню реакції вже на третій день, а на слабкому препараті. В процесі лікування умовнорефлекторної діяльності Буз то підвищувались, спостерігались парадоксальної фаз. Проте на рефлекси досягли нормальних поведінки явища зникли, поведінка повністю

сиднофену та індопану собакам з експериментальному неврозі характеризувався переважанням промислових процесів і розвитком

позамежного гальмування у корі головного мозку, сприяло повному вицілюванню тварин. Згадані препарати стимулювали вищу нервову діяльність собак-невротиків, посилюючи їх основні нервові процеси, причому спочатку нормалізувалась умовнорефлекторна діяльність, а пізніше поведінкові реакції. Очевидно, дія препаратів насамперед була спрямована на кору великих півкуль, яку вони розгальмовували, в силу чого підкорка потрапляла знову під контроль нормально функціонуючої кори, виразом чого явилась нормалізація загальної поведінки тварин.

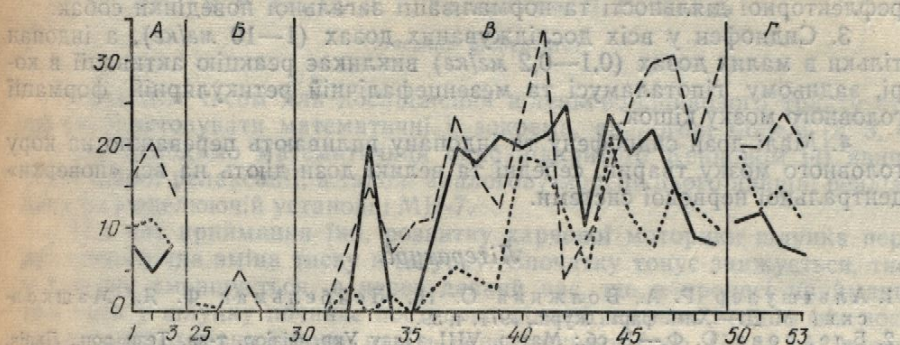


Рис. 4. Вплив індопану (0,1 мг/кг) на умовнорефлекторну діяльність собаки при експериментальному неврозі.

Умовні позначення див. рис. 3.

Глибокі функціональні порушення вищої нервової діяльності тварин при експериментальних неврозах вицілювались сиднофеном та індопаном на протязі одного місяця, а без лікування зберігалися до чотирьох місяців.

Проведені дослідження по вивченню впливу сиднофену та індопану на вищу нервову діяльність тварин в нормі та при експериментальному неврозі показали, що обидва препарати є досить хорошими тонізаторами центральної нервової системи, стимулюючи вплив яких особливо чітко проявляється при патологічних станах, що характеризуються переважанням процесу гальмування.

Сиднофен є більш слабким стимулятором центральної нервової системи в порівнянні з індопаном, його дія більш м'яка, не дає ускладнень, при застосуванні навіть у великих дозах не викликає порушень умовнорефлекторної діяльності. В цьому полягає його перевага перед іншими стимуляторами центральної нервової системи. Сиднофен можна з успіхом застосовувати в психіатричній практиці при лікуванні неглибоких депресій, навіть якщо вони супроводжуються підвищеною емоційною напруженістю. Слід тільки додержуватись обережності при збільшенні доз препарату, оскільки в деяких випадках може мати місце підвищення рухова активність, страх, настороженість і навіть агресивність.

Індопан дає добре виражений розгальмовувальний ефект, проте його слід застосовувати при депресивних станах в дуже малих дозах (оптимальна доза його у 10 разів менша, ніж сиднофену), при збільшенні доз відбувається ослаблення основних нервових процесів, розвиток гальмівного стану, а також порушення координації рухів, тремор, діарея.

Висновки

1. Сиднофен та індопан при систематичному застосуванні стимулюють вищу нервову діяльність собак, особливо, при зниженому тонусі кори головного мозку. Оптимальною дозою сиднофену є 1—1,5 мг/кг, індопану — 0,1—0,25 мг/кг.

2. Щоденне на протязі одного місяця застосування сиднофену та індопану в оптимальних дозах при експериментальному неврозі з переважанням процесу гальмування сприяє стійкому відновленню умовно-рефлекторної діяльності та нормалізації загальної поведінки собак.

3. Сиднофен у всіх досліджуваних дозах (1—10 мг/кг), а індопан тільки в малих дозах (0,1—0,2 мг/кг) викликає реакцію активації в корі, задньому гіпоталамусі та мезенцефалічній ретикулярній формації головного мозку кішок.

4. Малі дози сиднофену та індопану впливають переважно на кору головного мозку тварин, середні та великі дози діють на всі «поверхи» центральної нервової системи.

Література

1. Альтшулер Р. А., Волжина О. Н., Лейбельман Ф. Я., Машковский М. Д.—Хим. фарм. журн., 1971, 4, 59.
2. Бледнова О. Ф.—В сб.: Матер. VIII з'їзду Укр. фізіол. т-ва. Тези доп., Львів, 1968, 43.
3. Боздуган З. М.—В сб.: Матер. VIII з'їзду Укр. фізіол. т-ва. Тези доп., Львів, 1968, 49.
4. Кривицкая Г. Н., Меринг Т. А.—Журн. высш. нервн. деят., 1966, 16, 4, 648.
5. Леонова Ю. И.—В сб.: Действие нейротропных средств на нервную и гормональную регуляцию. Тез. докл., М., 1968, 110.
6. Машковский М. Д., Трубицына Т. К.—Журн. невропат. и психиатр., 1963, 63, 1, 72.
7. Пескова М. В.—В сб.: Психич. заболев. с шизофренными картинами и шизофрения, Куйбышев, 1964, 152.
8. Попова Е. Н.—Журн. невропат. и психиатр., 1967, 67, 1, 125.
9. Рождественская Г. Г.—В сб.: Матер. IV научн. конфер. физиол. биохим. и фармакол. Зап. сиб. объедин., М., 1969, 833.
10. Рощина Л. Ф., Машковский М. Д.—Журн. невропат. и психиатр., 1963, 63, 11, 1679.
11. Рощина Л. Ф.—Журн. Фармакол. и токсикол., 1965, 28, 4, 394.
12. Himvich E.—Psychopharmacol. Abstracts, 1961, 1, 25.
13. Vane J., Collier H., Corne S. et al.—Nature, 1961, 191, 1068.

Надійшла до редакції
11.XII 1972 р.

ON THE EFFECT OF ANTIDEPRESSANTS ON THE HIGHER NERVOUS ACTIVITY OF ANIMALS IN NORM AND WITH EXPERIMENTAL NEUROSIS

S. M. Bobritskaya

Laboratory of Neurophysiology and Higher Nervous Activity, Institute of Neurology and Psychiatry

Summary

Effect of single and systematic doses of indopan and sydnofen was studied as applied to the dog higher nervous activity by the method of conditioned reflexes and on the bioelectric activity of the cortex and subcortical formations of the cat brain. Regularities in the animal higher nervous activity changes were found, depending on the preparation, its dose, type of the dog nervous activity initial functional state and peculiarities of the applied investigation procedures.

МАТЕМАТИЧНА

В. М. Іль

Останнім часом для
ли використовувати мат

Ми наводимо мате
рецептивної релаксації,
вану на моделюючій уст

Під час приймання
дує специфічна зміна ти
у шлунку зменшується,
їжі, тиск у шлунку поч
гає вихідного рівня і мо
приймання їжі відзнача
тиску визначаються под
зокрема на пре- та інтра

Характер зміни тис
як показують експерим
часу і функцією просторо
ну змінну системи вважа
ординат, тобто $U=f(x, y)$
хідних, аналіз яких по
спрощення моделі, ми п
ка в кожний даний мом
дозволяє скористуватис

Основні аксіомати

1. Процес прийому
тання), а як неперервн
часу одного ковтка і в
останній час значно біл
нервового сигналу, який
мими ковтками, не зміни

2. Інтенсивність не
лів лінійно залежить від
ми — їжею, $U_{\text{вх}} \sim kt$. П
поля їжею встановлює
залежить від параметр
якостей, фізичних власт

3. Щоб уникнути і
поняття «смакові якост
ного значення U_0 залеж
подразника. Нехай ця за

де α — коефіцієнт, який
стенцію). Окремі значен