

11. Cohnheim u. Roy—Untersuchung über die Circulation in der Nieren Virchow's Arch., 1883, 92.
12. Hyggonnard—Цит. за С. М. Діонесовим, 1963.
13. Picard—La secretion renale. Revue scientifique, 1879, 17, 4, 83; 8, 182.
14. Rehberg P. Brand—Biochem. Journ., 1925, 19, 270; 1926, 20, 447.

Надійшла до редакції
26.VI 1965 р.

Реактивні зміни нервового апарата надниркових залоз при повітряній емболії

Г. Б. Агарков, Л. І. Антоненко

*Кафедра патологічної фізіології і Центральна науково-дослідна лабораторія
Київського медичного Інституту ім. акад. О. О. Богомольця*

Ще в 1905 р. О. О. Богомолець вперше виявив зміни в надниркових залозах при інтоксикаціях та м'язовому напруженні. Тепер відомо, що найрізноманітніші впливи на організм можуть приводити до змін морфологічного та функціонального стану надниркових залоз [17].

Автори даної роботи поставили перед собою завдання вивчити зміни нервового апарата надниркових залоз при повітряній емболії малого кола кровообігу у собак в контролі і на фоні дії гангліоблокаторів (гексонію, пентаміну). При цьому ми виходили з припущення, що таке втручання, яке викликає в організмі різні зрушення гемодинаміки [4, 13, 14, 16], і, являючись стресором, не могло не позначитись на стані нервового апарата надниркових залоз.

Відомо, що гангліолітики викликають гальмування функції надниркових залоз, зумовлене перериванням імпульсів у вегетативних гангліях нервової системи [3, 11, 15].

Всього досліджено 14 собак (дві тварини контрольні без введення екзогенних факторів, чотири — з введенням емболів, дві з введенням тільки гангліолітиків і шість — з емболією на фоні дії гангліолітиків). Вага тварин коливалась від 8 до 12 кг. Емболи вводили внутрішньо в дозі 2 см³ повітря на 1 кг ваги, гангліолітики (гексоній і пентамін) — 10 і 50 мг/кг. Тривалість дослідів на собаках з емболією становила півтори години, на собаках з введенням тільки гангліолітиків та з емболією на фоні дії останніх — 3,5 години.

Аналіз літератури, присвяченої дослідженню нервового апарата надниркових залоз собак, показав, що в ділянці надниркового сплетення, в капсулі, в корковій та мозковій речовині розташовуються різні нервові структури у вигляді сплетень, мікрогангліїв, які складаються з вегетативних нервових клітин із симпатичними апаратами, пучків нервових волокон, окремих волоконців та рецепторних закінчень.

Рецепторні закінчення в капсулі і в корковій речовині мають гудзикувату, грушовидну і колбовидну форму або вигляд простих вусикоподібних або складних деревовидно-гіллястих рецепторів. В мозковій речовині автори виявили суцільні рецепторні поля [1, 2, 8, 13].

Із спеціальних досліджень, присвячених вивченню нервових структур в умовах гіпоксії, необхідно спинитися на одній роботі [9]. Автор детально описав зміни рецепторних закінчень в стінках судин малого кола кровообігу у піддослідних тварин, — собак і кішок, — в умовах зниженого атмосферного тиску. Він встановив, що термінальні рецепторні структури, як особливо чутливі частини нейронів, найбільш лабільні і першими зазнають реактивних змін. За даними автора, ці зміни, як правило, оборотні. Як і інші дослідники, що вивчали морфологічні зміни нервових структур при різних впливах на організм [1, 5, 6, 7, 10 та ін.], В. В. Купріянов [9] розглядає одержані ним дані як ознаки пристосування організму до нових умов, коли починають діяти захисні і компенсаторні механізми.

З метою виявлення змін нервового апарата надниркових залоз було проведено гістологічне дослідження нервових структур. Була застосована методика імпрегнації за Більшовським-Грос з підфарбуванням арізів карміном, золотінням з підфарбуванням арізів азур-2-еозином.

Вивчення препаратів від контрольних собак без введення екзогенних факторів підтвердило дані згаданих вище авторів про будову нервового апарата надниркових залоз собак в умовах норми. В ділянці надниркового сплетення, в капсулі, в корковій і мозковій речовині нами виявлені нервові сплетення і різні аферентні і еферентні нервові структури. Аферентні закінчення представлені гудзикуватими, грушовидними, була-вовидними і складними деревовидно-гіллястими рецепторами. Еферентна іннервація

представлена вегетативними нервовими клітинами і різними перичелюлярними апаратами.

Дослідження препаратів від собак з емболією показало, що значна кількість нервових структур зазнала реактивних змін. Насамперед реактивні зміни були виявлені в м'якушевих нервових волокнах, вони різко аргентофільні, гіпертрофовані, у них спостерігається вакуолізація і часткова фрагментація. Тут у клубочковій зоні кори надниркових залоз видно різко гіпертрофовані нервові волокна, які утворюють вакуолі і починають фрагментуватися. Поряд з цим, інші нервові волокна зазнають менш різких реактивних змін. Порушення обмінних процесів не дало можливості виявити окремі структурні частини нервового волокна. На іншому препараті біля стінок великої артерії поряд з реактивно зміненими волокнами виявлено різко гіпертрофоване виродливої форми рецепторне закінчення. Такі різкі реактивні зміни нервового апарата надниркових залоз собак в даному досліді можна пояснити як умовами гіпоксії, так, можливо, безпосереднім впливом емболів на судинну систему надниркових залоз. Повітря може проникати з малого кола кровообігу у велике — в судини черевної порожнини. Подібні картини ми зустрічали в усіх частинах надниркових залоз. Поряд з цим, на ряді препаратів виявлені нервові пучки, які складаються як із майже інтактних, так і різко змінених нервових волокон. Це стосується і рецепторних закінчень. На тих самих препаратах нами були виявлені як рецептори з різними структурними перебудовами, так і мало змінені. Пояснити це можна на основі даних Б. О. Долго-Сабурова та його співробітників про бульбарне і спінальне походження рецепторних закінчень і провідників. Рецептори і провідники бульбарного походження більш «молоді» і лабільні, при дії зовнішніх факторів сильніше проявляють свої адаптаційні і компенсаторні властивості; рецептори і провідники спінального походження більш «древні» — стійкіші. Під час вивчення мікроангіїв встановлено, що синапси — закінчення прегангліонарних еферентних волокон на тілах і відростках нервових клітин мають гудзиковату, булавовидну, грушовидну форму і трохи гіпертрофовані. Кінцеві структури еферентної ланки, правда в меншій мірі, ніж аферентної, також проявляють свої адаптаційні і компенсаторні властивості.

Аналіз даних, одержаних при дослідженні препаратів зрізів надниркових залоз собак, яким вводили тільки гангліолітики, дозволили нам встановити, що нервовий апарат надниркового сплетення капсули, коркової і мозкової речовини не зазнав реактивних змін. Переважна більшість нервових структур залишились інтактними, тільки деякі нервові волокна і закінчення були дещо гіпертрофовані.

При вивченні препаратів піддослідних тварин (емболія на фоні дії гангліолітиків) виявлено, що весь нервовий апарат надниркових залоз і надниркового сплетення зазнає незначних реактивних змін. Нервові волокна, рецепторні і синаптичні закінчення гіперімпрегновані та гіпертрофовані. Більш різких реактивних змін нам виявити не вдалося.

В умовах нашої постановки дослідів при гангліонарній блокаді факт зниженої стійкості тварин до повітряної емболії ми пояснюємо менш вираженими компенсаторними можливостями організму внаслідок пригнічення функціонального стану нервової системи та надниркових залоз, яким також належить важлива роль у компенсаторних реакціях.

Незначні реактивні зміни надниркових структур піддослідних тварин при емболії на фоні дії гангліолітиків можна пояснити блокадою синаптичних зв'язків гангліїв, яка тимчасово порушує надходження еферентних імпульсів до надниркових залоз та зниження адаптаційних можливостей закінчень як еферентної, так і аферентної ланок нервового апарата надниркових залоз. Реактивні зміни нервового апарата надниркових залоз і надниркового сплетення показують, що в реакціях адаптації беруть участь усі частини надниркових залоз.

Література

1. Агарков Г. Б. — Нервный аппарат надпочечных желез, Медицина, 1964.
2. Агарков Г. Б. — Проблемы эндокринологии и гормонотерапии, 1965, 1.
3. Аничков С. В. — Физiol. журн. СССР, 1957, 7.
4. Гебель Н. Я., Киселев А. А. — Хирургия, 1960, 4.
5. Долго-Сабуров Б. А. — Труды Военно-Морской мед. Академии, 1950, XXIV.
6. Забусов Г. И., Иванов И. Ф. — Труды Казанского мед. ин-та, 1938, 2.
7. Зазыбин Н. И. — Труды гистолог. конфер., М., 1947.
8. Ильина В. И. — Чувствительная иннервация мозгового вещества надпочечника. Автореф. дисс. М., 1946.
9. Куприянов В. В. — Архив патологии, 1953, 2.
10. Лев И. Д. — Бюлл. exper. биол. и мед., 1957, 11.
11. Новикова Н. А. — Проблемы эндокринологии и гормонотер., 1900, 5.
12. Руссева Н. В. — Роль нервной системы в реакции организма на эмболию, Автореф. дисс., 1953.