

КЛІТИННА БУДОВА СЛУХОВИХ ЯДЕР СЛОВ'ЯКА МОЗКУ КРОЛИКА

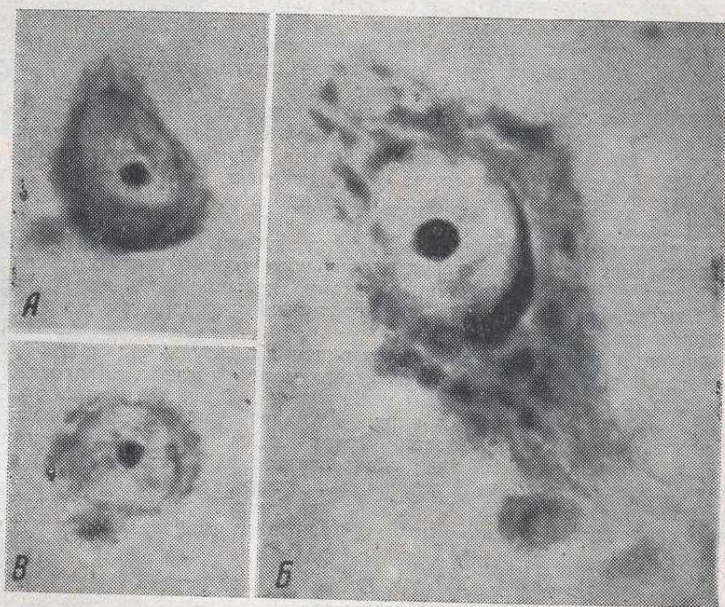
Л. Ю. Гончаренко, Л. В. Степанова

Лабораторія нейрогістології Київського Інституту фармакології і токсикології, Київ

В літературі є дані про класифікацію і топографію слухових ядер стовбура головного мозку людини і деяких тварин, а також суто загальні, уривчасті відомості про їх цитоархітектоніку [1, 2, 4—9, 11, 12, 14]. Цитологічний склад згаданих ядер у кролика зовсім не висвітлено в літературі. Потреба ж у цих даних, які є еталоном для порівняння наслідків експерименту, цілком очевидна.

На підставі літературних даних до слухових ядер стовбура головного мозку належать два клітинні скупчення: вентральне і дорсальне слухові (завиткові) ядра, розташовані в місці злиття слухового нерва (*n. stato-acusticus*) з тканиною ромбовидного мозку (на межі довгастого мозку і варолієвого моста).

Нами мікроскопічно було досліджено відповідний відділ стовбура мозку десяти нормальних кроликів вагою 2—2,5 кг. Тварини були забиті введенням у крайову вену вуха 1—2 мл 10%-ного розчину тіопенталу натрію, що не викликає, згідно з літературними даними [3], будь-яких змін нервових клітин, що виявляються при світловій мікроскопії. Головний мозок зафіксовано перфузійним способом (10%-ним нейтральним формаліном). Серії зрізів, товщиною 10 мк, пофарбовано тіоніном і крезил-фіолетом за загальноприйнятим прописом [10].



Нервові клітини вентрального слухового ядра.

А — каріохромна (I тип), Б — соматохромна (II тип), В — цитохромна (III тип). Тіонін. Об. 90, Гамаль 6.

За сукупністю ознак (розміри і форма клітин, співвідношення розмірів тіла і ядра клітини, характер розміщення хроматофільної субстанції) у вентральному і дорсальному слухових ядрах можна розпізнати три основні типи нервових клітин.

Кількісно переважали каріохромні [13] нервові клітини (рисунок, А), діаметр тіла яких становив $10,1 \times 15,4 \text{ мк}^2$. Більшість клітин була округло-овальної форми,

¹ Наведені розміри тіл нервових клітин ядер і ядерця становлять середні величини, одержані внаслідок вимірювання десяти однотипних нервових клітин і обчислення за формулою: $M = \frac{\sum x}{n}$, де M — середнє арифметичне, $\sum$ — підсумовування, x — варіант, n — число варіантів.

рідше виявлялися багатокутні та веретеноподібні нервові клітини. Овальні, округлі, напівокруглі клітини мали обтічні чіткі контури, причому місця відходження відростків чітко не визначалися. У веретеноподібних і багатокутних нервових клітин полюси з відростками визначалися чіткіше. Ядро в нервових клітинах I типу розміщувалося, як правило, центрально, ядерце — дещо ексцентрично. Діаметр округлого ядра становив 8,9 мк, ядерця — 2,1 мк. Каріолема була тонкою, чітко контурованою. У ясній каріоплазмі ледве розпізнавався малюнок лінійної сітки, в петлях її місцями розташовані невеликі скупчення найдрібніших гранул ядерного хроматину. На яасному фоні каріоплазми чітко виділялося інтенсивно зафарблене округле компактне ядерце.

Хроматофільна субстанція в нейроплазмі нервових клітин I типу була представлена дифузно розпорощеними дрібними брилками, які утворювали нечіткий сітковидний рисунок (аркіохромний вид розташування). В деяких клітинах вона була «пило-видною» (гріохромний вид розташування). І лише в поодиноких каріохромних клітинах гранули хроматофільної субстанції були більшими і утворювали нечіткі тяжі (аркіоштихохромний вид розташування).

Крім описаних кількісно переважаючих каріохромних нервових клітин I типу, у вентральному слуховому ядрі виявлялися поодинокі більші клітини (рисунок, Б), які по співвідношенню ядра й нейроплазми можна віднести до соматохромних. Розміри тіла таких клітин становили $20,3 \times 22,4$ мк, діаметр ядра — 12,9 мк; діаметр ядерця — 2,8 мк. Форма клітин II типу, як і I, була переважно округло-овальною, рідкіше веретеноподібною і багатокутною. Окреслення центрально розташованого круглого або овального ядра були чіткими; каріоплазма — дуже ясна. Лінійна сітка й гранули ядерного хроматину майже не визначалися. На безколірному фоні каріоплазми контрастно виділялося округле компактне ядерце.

Гранули хроматофільної субстанції були крупнішими порівняно з каріохромними клітинами, але дещо дрібнішими, ніж у типових соматохромних клітин (наприклад, мотонейрони). Розташування хроматофільної субстанції відповідало аркіоштихохромному виду.

Різко відрізнялися від описаних двох типів нервових клітин нечисленні дрібні клітини III типу. За розміром і співвідношенням ядра і нейроплазми їх можна віднести до цитохромних клітин [13]. Округле ядро було оточене вузьким, місцями ледве помітним обідком нейроплазми (рисунок, В). Діаметр округло-овальних тіл цих клітин становив 9,1 мк, діаметр ядра — 7,4 мк, діаметр ядерця — 1,4 мк. Каріоплазма забарвлювалась темніше, ніж у нервових клітинах II типу. Лінійна сітка та ядерний хроматин виявлялися значнішими, ніж у каріохромних і соматохромних нервових клітинах.

Хроматофільна субстанція мала вигляд дрібнодиспергованих, компактно розташованих гранул (гріохромний вид розташування).

Топічні особливості в розташуванні нервових клітин описаних вище трьох типів полягали в тому, що кількісно переважаючі нервові клітини I типу були рівномірно розповсюджені в обох слухових ядрах; клітини II і III типів були нечисленні; великі нервові клітини II типу звичайно виявлялися у вентральному ядрі; дрібні клітини III типу спостерігалися як у дорсальному, так і у вентральному слухових ядрах.

Висновки

1. У вентральному і дорсальному слухових ядрах стовбура головного мозку кролика можна розрізнити три типи нервових клітин.
2. Найбільш кількісно поширеними є каріохромні нервові клітини I типу; II тип представлений більш крупними соматохромними клітинами; III тип — дрібними цитохромними клітинами. Останні два типи клітин нечисленні.
3. За розмірами та розташуванням гранул хроматофільної субстанції нервові клітини I типу належать до аркіохромних і, рідше, — до гріохромних клітин; II типу — до аркіоштихохромних; III типу — до гріохромних.
4. Кількісно переважаючими й рівномірно розповсюдженими у вентральному і дорсальному слухових ядрах являються нервові клітини I типу; поодинокі клітини II типу виявляються, головним чином, у вентральному ядрі; нечисленні клітини III типу спостерігаються в обох ядрах.

Література

1. Адрианов О. С., Меринг Т. А. — Атлас мозга собаки, М., 1959.
2. Ашевская И. Г. — Эмбриональное развитие улитковых и вестибулярных ядер человека. Автореф. дисс., К., 1964.
3. Белоярцев Ф. Ф. — Экспер. хирургия, 1965, 10, 1, 88.
4. Бехтерев В. М. — Врач, 1885, 25, 408.
5. Бехтерев В. М. — Вестник клинич. и судеб. психиатр. и невропатол., 1887, 1, 217.

6. Бехтерев В. М.—Проводящие пути головного и спинного мозга, СПб., 1896, I; 1898, II.
7. Блумену Л. Б.—Мозг человека, М., 1925.
8. Дьяконов П. П.—Проводящие пути спинного и головного мозга, М., 1946.
9. Кононова Е. П.—Мозг взрослого человека. Текст к атласу большого мозга человека и животных, М., 1937.
10. Меркулов Г. А.—Курс патологистологической техники, Л., 1969.
11. Саркисов С. А.—Очерки по структуре и функции мозга, М., 1964.
12. Тонков В. Н.—Анатомия человека, III, Л., 1946.
13. Nissl F.—Dtsch. Naturforsch. u. Ärzte in Köln, 1889.
14. Olszewski J., Baxter D.—Cytoarchitecture of the Human Brain Stem, Basel—N. Y., 1954.

Надійшла до редакції
17.III 1971 р.

УДК 612.33—053.2

ДИНАМІКА ВСМОКТУВАННЯ ВОДИ ІЗОЛЬОВАНОЮ ПЕТЛЕЮ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА

Е. Є. Танська

Кафедра нормальної фізіології Львівського медичного інституту

Незважаючи на численні дослідження всмоктування речовин у тонкому кишечнику, питання про закономірності всмоктування води в тонкому кишечнику досі залишається недостатньо висвітленим. Пояснюється це тим, що кожного разу, аналізуючи одержані дані, експериментатори натрапляють на надзвичайну варіабільність швидкостей всмоктування, як на різних тваринах, так, навіть і на одній і тій же тварині.

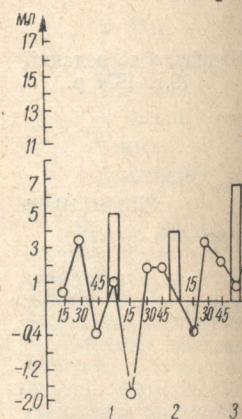
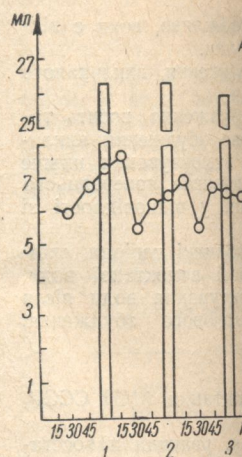
В дослідженнях, проведених на нашій кафедрі [1—5], неодноразово підкреслювалося, що незважаючи на коливання швидкостей всмоктування, все ж відзначаються закономірні зміни.

У зв'язку з цим перед нами було поставлене завдання вивчити динаміку всмоктування води і визначити постійність дії різних причин. Досліди провадились на шести собаках з ізольованою за Тірі петлею кишки для забезпечення вимірювання кількості введеної і виведеної води.

У кожного собаки, якого готували до дослідів, петлю викроювали довжиною 15 см з відділу порожньої кишки. При цьому ми намагалися обрати таку ділянку, яка б зберегла максимальне притікання і відтік крові від ізольованої петлі кишки. В петлю кишки вставляли фістулу з плексигласу або нержавіючої сталі. На саму фістулу доводився об'єм шкідливого простору. (Об'єм шкідливого простору 1,5 мл). Ця величина у всіх дослідів на кожній тварині стала і обчислювалась при наших вимірюваннях. Для того, щоб виключити значення затримки води в петлі кишки, у кожного собаки перед дослідом промивали кишки і вимірювали кількість витікаючої рідини. Якщо різниця перевищувала 1,0 мл, то тварину знімали з дослідів. Слід відзначити, що раніше, на подібно оперованих собаках проводились рентгенологічні дослідження, які показали повне витікання з кишки контрастної маси. В петлю кишки вводили по 10 мл води, яка залишалась у ній протягом 15 хв. На дослідів підбирали собак вагою близько 16 кг. Вага тварин, довжина кишки, об'єм введеної води і тривалість її перебування взяті нами з урахуванням можливості порівняння одержаних нами даних з результатами досліджень інших співробітників нашої кафедри.

На рисунку, А зображена крива всмоктування дистильованої води ізольованою петлею тонкого кишечника у собаки Рижика. Як видно з рисунка, протягом першої і другої півгодини всмоктувалась одна і та ж кількість води, потім всмоктування посилилось, а згодом воно то підвищувалось, то знижувалось. Такі періодичні підвищення або зниження всмоктування тривали протягом усього дослідів. Це свідчить про те, що всмоктування не залишається постійним, а періодично то підвищується, то знижується.

Аналогічні коливання можна відзначити і на рисунку, наведеному раніше Булатовою [1] (хоч автор не звертає уваги на цей факт, але вказана закономірність, очевидно, є характерною для перебігу резорбтивного процесу). Якщо виміряти інтервали між мінімальними показниками кількості всмоктуваної води, то виявляється, що їх тривалість коливається в даному випадку в межах від 1 до 2 год. Можливо, періодичне коливання всмоктування води пов'язане з періодичним коливанням збудливості нервових структур, що регулюють гомеостаз в організмі. Аналогічна хвилю-



Всмоктування
А — собака Рижик, вага 16 кг, тривалість дослідів 15 хв; Б — собака Рижик, вага 16 кг, тривалість дослідів 15 хв; В — собака Рижик, вага 16 кг, тривалість дослідів 15 хв; Г — собака Рижик, вага 16 кг, тривалість дослідів 15 хв; Стопчикки — кількість рідини, що залишилася в петлі кишки.

подібність резорбтивності вати кількості рідини, ся майже однаковою, го процесу.

На рисунку, Б показується крива всмоктування води ізольованою петлею тонкого кишечника у собаки Рижика. Як видно з рисунка, протягом першої і другої півгодини всмоктувалась одна і та ж кількість води, потім всмоктування посилилось, а згодом воно то підвищувалось, то знижувалось. Такі періодичні підвищення або зниження всмоктування тривали протягом усього дослідів. Це свідчить про те, що всмоктування не залишається постійним, а періодично то підвищується, то знижується.