

## Про зрушення реакцій слинних залоз на пілокарпін в результаті введення адреналіну і в залежності від стану тварини

Б. А. Смирнов

Кафедра нормальної фізіології Дніпропетровського медичного інституту

Деякі клініцисти при спостереженнях на людях відзначали, що попередні підшкірні введення пілокарпіну усувають вплив адреналіну (Епінгер і Гесс, 1909; Борнштейн і Фогель, 1922). А. А. Зубков (1936) показав у дослідах на тваринах, що після введення пілокарпіну адреналін може дати навіть вагусний ефект на серце. К. М. Биков, В. М. Потапов, А. В. Ріккль (1943) в дослідах на тваринах встановили, що попереднє введення пілокарпіну може загальмувати розвиток адреналінового набряку легень. Кольт і Пік (1920) аналогічні явища спостерігали на ізольованих органах. Гоффман (1923) на основі клінічних спостережень і В. М. Коропов (1940) на підставі експериментів на тваринах відзначили, що попередні введення адреналіну можуть загальмувати пілокарпінову секрецію слинних залоз. Маючи на увазі, що в цілісному організмі власна адреналінемія може бути мінливим фоном для локалізованих збуджень ряду залоз, ми вирішили детальніше вивчити встановлені Гоффманом і Короповим факти.

### Методика досліджень

Досліди були проведені на собаках з хронічними фістулами протоки привушної залози.

Собаці вранці (через 17—18 годин після останнього приймання їжі) в станку вводили під шкіру дозу 1%-ного пілокарпіну, або фізіологічний розчин; потім наклеювали слинну воронку і через 5 хв. після введення підвішували пробірку; ще через 5 хв. давали порцію сухарного порошку (20 г) з 10 мл води; через наступні 5 хв. обчислювали і виливали слину, повторюючи це протягом дослідів п'ять разів. Адреналін вводили перед пілокарпіном. Розчин пілокарпіну готували з наважки кристалічного хлористоводневого пілокарпіну, безпосередньо перед введенням. Адреналін брали з ампул готового препарату (хлористоводневий адреналін 1:1000) одного випуску для всіх дослідів.

### Результати досліджень

Перша серія досліджень проведена на чотирьох собаках, яким вводили адреналін для вивчення пілокарпінової секреції слинних залоз. При цьому встановлено, що введення адреналіну гальмує дію пілокарпіну навіть через 20 год. Введення невеликої дози адреналіну (0,1 мл) за 30 хв. до пілокарпіну також гальмує слиногінний ефект останнього.

В другій серії дослідів, проведених на двох собаках, доведено, що введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію, тоді як введення хлористого кальцію не чинить такого впливу.

В третій, четвертій і п'ятій серіях вивчали роль

нервової системи. В першій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну. В п'ятій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну. В шостій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну.

В шостій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну. В сьомій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну.

В сьомій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну. В восьмій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну.

В восьмій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну. В дев'ятій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну.

В дев'ятій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну. В десятій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну.

В десятій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну. В одинадцятій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну. В дванадцятій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну.

В дванадцятій серії денервація не позначилася на впливі пілокарпіну.

1. Пілокарпін до адреналіну не впливає на секрецію слинних залоз.

2. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

3. У чутливих собак введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

4. Адреналін гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз, як і на нормальних собаках.

5. Емоційно-психічний вплив адреналіну на пілокарпінову секрецію слинних залоз.

6. Зміни характеру збудження слинних залоз при введенні адреналіну.

7. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

8. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

9. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

10. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

11. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

12. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

13. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

14. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

15. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

16. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

17. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

18. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

19. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

20. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

21. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

22. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

23. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

24. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

25. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

26. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

27. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

28. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

29. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

30. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

31. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

32. Введення адреналіну гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

нервової системи в дослідженні реакції адреналіну. В третій і четвертій серіях денервували слинні і шлункові залози. Слід відзначити, що денервація не позначається на реакції як пілокарпіну, так і адреналіну. В п'ятій серії досліджували щоденне введення адреналіну, супроводжуване сигнальним дзвоником. В тій самій обстановці ми вивчали дію пілокарпіну. Умовний рефлекс при гальмуючому впливі адреналіну для пілокарпінової секреції не виробився.

В шостій серії дослідів спостерігали пілокарпінову секрецію привушної слинної залози. Зменшення пілокарпінової секреції залежало від виділення власного адреналіну (Кеннон, 1927).

В сьомій серії дослідів перевіряли, чи можуть емоційно-больові збудження гальмувати пілокарпінову секрецію. Перше больове або захисно-агресивне збудження у всіх собак гальмувало пілокарпінову секрецію слинних залоз.

У восьмій серії, проведеної на двох собаках відразу після родів, ми спостерігали різке зниження реакції слинних залоз на введення пілокарпіну.

Для вивчення впливу весняного періоду на пілокарпінову секрецію слинних залоз була проведена дев'ята серія досліджень. Потепління сприяло зменшенню чутливості залоз до пілокарпіну.

В десятій серії ми вирішили з'ясувати, чи не може збільшене виділення власного адреналіну бути причиною не тільки зниження реакції на пілокарпін, але і підвищеної чутливості залоз до введення адреналіну. Виявлено, що чутливість до пілокарпіну після систематичних введень адреналіну тимчасово зменшилась, зростаючи після цього вище норми. Чутливість до адреналіну весь час підвищена.

### Висновки

1. Пілокарпінова секреція слинних залоз гальмується у чутливих до адреналіну собак навіть через 20 год. після підшкірного введення нетоксичної дози адреналіну.

2. Введення адреналіну з невеликим запізненням також гальмує пілокарпінову секрецію слинних залоз.

3. У чутливих до пілокарпіну собак введення адреналіну навіть через одну хвилину після пілокарпіну не впливає на пілокарпінову секрецію залоз.

4. Адреналін і пілокарпін впливають на денервовані залози так само, як і на нормальні.

5. Емоційно-больові подразнення гальмують пілокарпінову секрецію слинних залоз при першому застосуванні, але не втрачають цю властивість від одноманітного повторення.

6. Зміни характеру подразнень або обстановки повертають емоційно-больовим збудженням вказану властивість.

### ЛІТЕРАТУРА

- Быков К. М., Потапова В. М. и Риккль А. В., Бюлл. exper. биол. и мед., XV, в. 1—2, 1943.  
Зубков А. А., Физиол. журн. СССР, XVIII, в. 3, 4, 1935, XIX, в. 2, 1936.  
Коропов В. М., Бюлл. exper. биол. и мед., IX, в. 5, 1940.  
Кеннон В., Физиология эмоций, Л., 1927.  
Bornstein und Vogel, Bioch. Zeitschr., 126, 1922.  
Eppinger und Hess, Zeitschr. f. klin. Med. 67 u 68, 1909.  
Hoffman, Wien, Arch f. d. g. Med. 1923, s. 543.  
Kolm und Pick, Pflüg. Arch. f. d. g. Physiol., 184, 1920.

Надійшла до редакції  
2.VI 1957 р.

# О сдвигах реакций слюнных желез на пилокарпин в результате введений адреналина и в зависимости от изменений состояния животного

Б. А. Смирнов

Кафедра нормальной физиологии Днепропетровского медицинского института

## Резюме

В работе показано тормозящее влияние введений адреналина на пилокарпиновую секрецию околоушных слюнных желез в зависимости от количества и сроков введения адреналина и индивидуальной чувствительности собак. Денервация желез не меняет их реакций на исследуемые яды. Условной реакции на базе тормозного влияния адреналина для пилокарпиновой секреции не получено.

Эмоции, боль и роды (принос щенят) в последствии тормозят пилокарпиновую секрецию желез. Повторение эмоций и боли в противоположной обстановке быстро лишают их тормозящего влияния.

Весной наблюдается постепенное длительное нарастание чувствительности М-холинореактивных систем желез к тормозящему влиянию вводимого адреналина. Такой же сдвиг происходит от повторных введений под кожу адреналина. В поздний период весны чувствительность желез к пилокарпину резко падает. Этому может предшествовать фаза первоначального постепенного повышения чувствительности к пилокарпину.

## On Changes in the Reactions of the Salivary Glands to Pilocarpine Due to Adrenaline Injections and Alterations in the Animal's State

B. A. Smirnov

Department of Normal Physiology of Dnepropetrovsk Medical Institute

## Summary

The author shows the inhibiting effect of adrenaline injections on the pilocarpine secretion of the parotid salivary glands depending on the quantity and periods of adrenaline administration and the individual sensitivity of the dogs. Denervation of the glands does not alter their reactions to the investigated poisons. No conditioned response was obtained on the basis of the inhibitory effect of adrenaline in pilocarpine secretion.

Emotions, pain and parturition have the after-effect of inhibiting the pilocarpine secretion of the glands. Repeated emotions and pain in monotonous circumstances quickly lose their inhibiting effect.

In spring there is a gradual and durable augmentation of the sensitivity of the M-cholinoreactive systems of the gland to the inhibiting effect of administered adrenaline. Similar changes occur on repeated subcutaneous injections of adrenaline. In late spring the sensitivity of the glands to pilocarpine falls sharply. This may be preceded by a phase of an initial gradual rise in the sensitivity to pilocarpine.

Вплив адр

Лаборатор

Одними з човин вважають ться тим, що р як гадають де торних речовин має велике значування в цих

В останні казано, що наг ризується під і нах в цей час треба відзначит На нашу д змін під вплив струмів дії до електротону (Ф ма ФЕ при ін клітинної мемб

Як і в попере кі м'язи з шлунка обережно знімали ни в напрямку кіл ка під впливом н 3—4 см. Після ць виникненнями еле або в досліджуван

Як подразню хлором срібні дроз діаметр кінчика ка канюль закривали Струми дії т симетричним входе вали на кіноплівку Розчин Рінге 1,8 мМ; NaHCO<sub>3</sub> — наліт, який перед трації. Якщо розчи в досліді не вико