

МЕТОДИКА

Спосіб визначення латентного періоду безумовного слиновиділення у людини

А. В. Буриченко

В літературі є чимало праць, присвячених методиці реєстрації слиновиділення (П. С. Купалов, А. І. Макаричев, Л. І. Голубих, М. Бауер і ін.). В усіх цих працях описана та чи інша модифікація реєстрації крапель слини. Про величину слиновидільного рефлексу перелічені автори судили за кількістю крапель слини, що виділялись за одиницю часу.

Проте для визначення латентного періоду безумовної секреції слинних залоз, тобто тривалості часу між початком подразнення рецепції ротової порожнини і моментом появи секреції, усі ці методи малоприменні.

Латентний період слиновиділення, визначений за допомогою крапельної реєстрації слини, не відображає справжньої тривалості прихованого часу секреції, бо при цьому фіксується також час, необхідний на утворення, відрив і падіння самої краплі.

Для реєстрації латентного періоду безумовного слиновиділення потрібний метод, який дав би можливість вловити момент початку секреторної реакції залози у відповідь на застосоване подразнення.

З цією метою ми розробили метод графічної реєстрації латентного періоду слиновиділення, який має забезпечити більш точну реєстрацію прихованого часу рефлексу. Розроблений нами метод дає можливість зафіксувати момент введення подразника в ротову порожнину і момент початку рефлекторної реакції слинної залози. Таким чином, маючи позначені на кімограмі початок подразнення і початок рефлексу, ми можемо обчислити тривалість латентного періоду секреції.

На рис. 1 зображена схема установки для запису латентного періоду слиновиділення у людини. За своїм обладнанням установка ця проста і цілком доступна до застосування. Вона складається з скляного реєстратора (2), чутливої капсули Марєя (3) і гумових нееластичних трубок (4, 5, 6). Трубки (4 і 5), що з'єднують слинну капсулу (1) із скляним реєстратором, заповнюються водою (довжина трубки 4 становить 10 см; довжина трубки 5 — 40 см; діаметр обох трубок — 2 мм). В скляному реєстраторі (довжина його 36 мм, діаметр — 2,5 мм), трубці 6 і в капсулі Марєя знаходиться повітря.

Невелика кількість слини (соті частки мілілітра), виділена з Стенозової протоки колушної залози в слиноприймач, зсуває рівень води в реєстраторі, в результаті чого повітряний тиск в системі підвищується. Писальний прилад, прикріплений до капсули Марєя, реєструє зміни тиску на обертовому барабані кімографа.

На рис. 2 наведений відрізок кімограми, на якому відображено зміну слиновидільного рефлексу після впливу подразника на рецептори ротової порожнини. Верхня крива — реєстрація секреторного процесу; се-

редня — відмітка введення мітчика донизу) і відмичуття смакового подразмитка часу — 1 сек.

Зареєстрована на інтенсивність слиновиді-

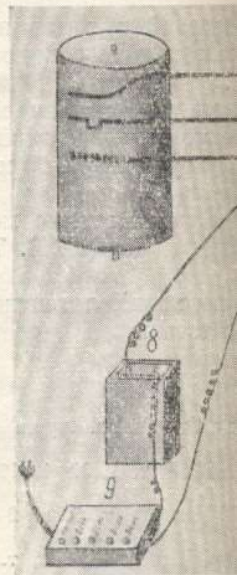


Рис. 1. Схема установки

1 — слинна капсула; 2 — скляний реєстратор; 3 — чутлива капсула Марєя; 4, 5, 6 — трубки; 7 — електромагнітне реле.

дії подразника на рецепції починає підніматися швидше і крутіше піднімається. Крива так званого латентного періоду в наших дослідах становить приблизно 10-15 сек.

лась на папері кімографа, крива настільки незначима, майже прямої лінії.

На рис. 2 перед нами крива «кривої» безперервної секреції.

Момент введення подразника в рот відзначався на кімограмі.

редня — відмітка введення смакового подразника в рот (опускання відмітчика донизу) і відмітка моменту виникнення у досліджуваного відчуття смакового подразнення (підняття відмітчика); нижня лінія — відмітка часу — 1 сек.

Зареєстрована на кімографі крива *a* (рис. 2) точно відображає інтенсивність слиновидільної реакції *ql. parotis*. Через деякий час після

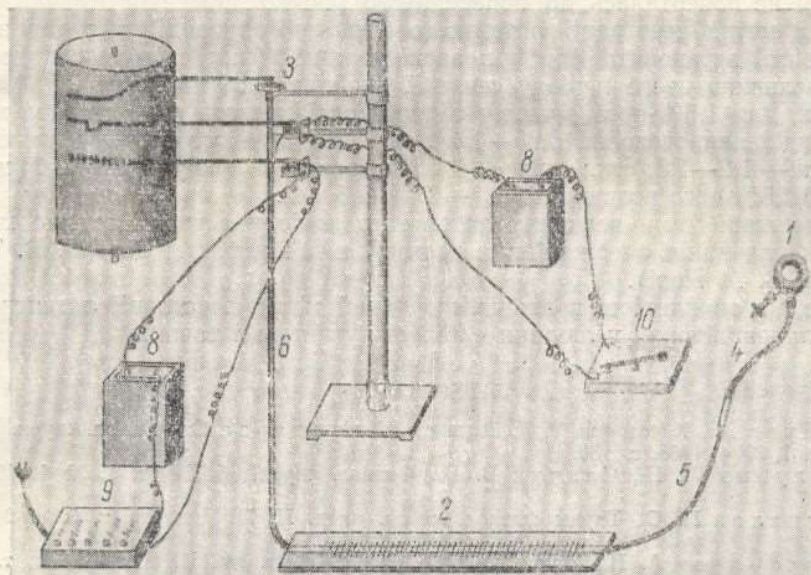


Рис. 1. Схема установки для реєстрації латентного періоду слиновиділення

1 — слинна капсула; 2 — скляний реєстратор; 3 — капсула Марей; 4, 5, 6 — гумові трубки; 7 — електромагнітні відмітчики; 8 — акумулятор; 9 — електричний переривник; 10 — контактний ключ.

дії подразника на рецептори ротової порожнини крива *a* з початком секреції починає підніматись. Чим інтенсивніше секреторна реакція, тим швидше і крутіше піднімається крива *a*.

Крива так званого «спонтанного» слиновиділення (величина його в наших дослідах становила 0,005—0,01 мл за 1 хв.) завжди записува-

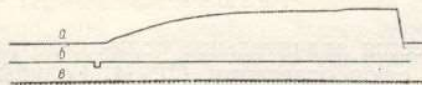


Рис. 2.

a — крива слиновиділення; *б* — відмітка введення смакового подразника в ротову порожнину та виникнення почуття смаку; *в* — відмітка часу — 1 сек.

лась на папері кімографа перед введенням смакового подразника. Ця крива настільки незначно піднімається над осьовою лінією, що має форму майже прямої лінії.

На рис. 2 перед початком рефлекторного слиновиділення видно характер «кривої» безперервної секреції.

Момент введення смакового подразника в ротову порожнину досліджуваного відмічав за допомогою контактного ключа, який замикає

электричне коло установки; коло розмикалось, коли у досліджуваного з'являлось відчуття смакового подразнення.

В усіх наших дослідках реєстрація секреції слинної залози тривала одну хвилину. Зібрана за цей час в установці слина виливалась з трубки 5 і скляного реєстратора (при цьому гумову трубку 5 знімали з скляного наконечника, що з'єднував між собою трубки 4 і 5), поки рідина в реєстраторі не поверталась до попереднього рівня.

Цей метод реєстрації латентного періоду слиновиділення дав нам можливість встановити, що при застосуванні різних смакових подразників величина цього періоду секреції неоднакова.

Так, для 1,5%-ного розчину аскорбінової кислоти латентний період слиновиділення становив 0,95—1,4 сек. і для 3%-ного розчину натрієвої солі — 1,2—1,8 сек.; для 40%-ного розчину цукру — 1,6—2,0 сек.; для 0,0125%-ного розчину хініну — 2,0—2,5 сек.

Одержані нами величини латентного періоду секреції значно менші, ніж величини, одержані при застосуванні інших методів (Н. В. Тимофеев, В. А. Нові).

Це дає можливість вважати, що даний метод реєстрації латентного часу слиновиділення у людини є більш чутливим і точним.

ЛІТЕРАТУРА

- Бауер М., Хаснош Т., Лішшак К., Мадарас Ст., Фізіол. журн. АН УРСР, т. I, № 4, 1955, с. 130.
 Голубых Л. И., Савчук В. И., Физиол. журн. СССР, т. I, № 1, 1955, с. 116.
 Купалов П. С., Труды физиол. лабор. акад. И. П. Павлова, т. 3, в. 2—3, 1929.
 Макарычев А. И., Журн. высшей нервной деят. им. И. П. Павлова, т. 3, 1951, с. 446.
 Нові В. А., Фізіол. журн. АН УРСР, т. I, № 1, 1955, с. 25.
 Тимофеев Н. В., Сб. «Новые данные о физиологии пищеварения», 1936, с. 120.

Київський медичний стоматологічний інститут,
 кафедра нормальної фізіології.

Способ определения латентного периода безусловного слюноотделения у человека

А. В. Буриченко

Резюме

В литературе имеется значительное количество работ, посвященных методам регистрации слюноотделения (Л. И. Голубых, П. С. Купалов, А. И. Макарычев, М. Бауэр и др.).

О величине и скорости слюноотделительного рефлекса указанные авторы судили по количеству капель слюны, выделявшихся за единицу времени. Для определения скрытого периода безусловной секреции слюнных желез эти методы мало подходят, так как при этом фиксируется не только истинное время скрытого периода рефлекса, но и время, необходимое на образование, отделение и падение самой капли.

Нами разработан метод графической регистрации латентного периода секреции, с помощью которого можно сразу зарегистрировать начало секреторной реакции железы в ответ на примененное раздражение.

Момент введения раздражителя в ротовую полость также регистрируется.

На рис. 1 представлена схема установки для регистрации скрытого

периода слюноотделения простой и удобной регистратор, который с вых трубок с слюнной капсулой Маррея. Трубки регистратором, заполни резервуар с капсулой.

Незначительное количество из Стенонова приемник, сдвигает удушное давление в укрепленный на капсулу вращающемся барабане.

Регистрируемая на длительность латентного периода.

До введения вкуса имеет форму почти прямой ствия раздражителя на секреции поднимается.

Результаты опытов дали, что данный метод очень чувствителен и быстрый латентного периода.

A Method for Unconditioned

The author has developed a method for determining the latent period of secretion, response of the gland to a stimulus.

The moment of introduction of the stimulus is recorded.

Fig. 1 presents a diagram of the apparatus for recording salivary secretion in Man. It consists of a glass registry capsule at one end, a reservoir at the other. The tubes connecting the capsule and the reservoir are filled with water; while the capsule contains air.

A slight quantity of saliva passing into the saliva gland, shifts the water level in the air pressure in the capsule records this pressure.

Curve a (Fig. 2) records the latent period of secretion.

Experimental results show that the latent period of the salivary secretion is shorter than the drop method of

периода слюноотделения у человека. По своему устройству она является простой и удобной для применения. В ее состав входят: стеклянный регистратор, который с одной стороны соединяется посредством резиновых трубок с слюнной капсулой и с другой стороны — с чувствительной капсулой Маррея. Трубки, соединяющие слюнную капсулу со стеклянным регистратором, заполнены водой; в резиновых трубках, соединяющих резервуар с капсулой Маррея, находится воздух.

Незначительное количество слюны (сотые доли миллилитра), поступающие из Стенонова протока околоушной слюнной железы в слюноприемник, сдвигает уровень воды в регистраторе, в результате чего воздушное давление в остальной части системы повышается. Писчик, укрепленный на капсуле Маррея, регистрирует это изменение давления на вращающемся барабане кимографа.

Регистрируемая на кимографе кривая *a* (рис. 2) точно отражает длительность латентного периода слюноотделительной реакции *gl. parotis*.

До введения вкусового раствора в ротовую полость эта кривая имеет форму почти прямой линии. Через некоторое время после воздействия раздражителя на рецепторы ротовой полости кривая *a* с началом секреции поднимается.

Результаты опытов, проведенных с помощью этой установки, показали, что данный метод регистрации скрытого периода слюноотделения очень чувствителен и более точен, чем метод капельной регистрации латентного периода.

A Method for Determining the Latent Period of Unconditioned Salivary Secretion in Man

A. V. Burichenko

Summary

The author has developed a method for the graphic recording of the latent period of secretion, by means of which the beginning of the secretory response of the gland to stimulation may be recorded immediately.

The moment of introducing the stimulus into the oral cavity is also recorded.

Fig. 1 presents a drawing of the device for recording the latent period of salivary secretion in Man. The arrangement is simple and readily applied. It consists of a glass register connected by means of rubber tubes to a salivary capsule at one end, and to a sensitive Marey capsule at the other end. The tubes connecting the salivary capsule to the glass registering device are filled with water; while the rubber tubes connecting it to the Marey capsule contain air.

A slight quantity of saliva (several hundredths of a cubic millimetre), passing into the saliva receiver from Steno's duct of the parotid salivary gland, shifts the water level in the registering device, thus leading to a rise in the air pressure in the rest of the system. A stylus attached to the Marey capsule records this pressure change on a revolving kymograph drum.

Curve *a* (Fig. 2) recorded on the kymograph exactly represents the duration of the latent period of the salivary secretion response of *gl. parotis*.

Experimental results have shown that this method of recording the latent period of the salivary secretion is very sensitive and more precise than the drop method of recording.