

Інтероцептивні впливи з шлунка на рефлекторне слиновиділення під час руху тварини

А. Г. Загороднева

Інтероцептивні імпульси, що виникають при механічному подразненні шлункової стінки, впливають на процес слиновиділення (І. Т. Курцин, 1952; І. А. Булигін, 1950; С. І. Гальперін і Г. Н. Прибиткова, 1937, та ін.).

Характер впливу з боку механорецепторів шлунка на слинні залози залежить від функціонального стану слинних залоз і від сили механічного подразнення шлунка.

Помірне механічне подразнення шлункової стінки збуджує слиновиділення. І. А. Булигін (1950) спостерігав у собак під впливом помірного механічного подразнення шлунка виділення слини із залоз, що перебувають в стані спокою, і стимулювання безумовнорефлекторного слиновиділення. І. Т. Курцин (1952) і Я. В. Ердманіс (1955) в результаті спостережень на людях відзначили, що при адекватному механічному подразненні рецепторного апарата шлунка зондом секреція слини посилюється. Т. Т. Гурєєв (1936) у гострому досліді також спостерігав збудження слиновиділення під впливом механічного подразнення шлунка.

Ми використали наявність інтероцептивного впливу з шлунка на процес слиновиділення для вивчення взаємовідношення між шлунком і слинними залозами під час руху тварини, тобто на фоні надходження в центральну нервову систему пропріоцептивних імпульсів.

Методика досліджень

Дослідження проведені на трьох собаках з фістулами фундальної частини шлунка і виведеними протоками привушних слинних залоз.

Як механічний подразник в шлунок через фістулу вводили м'який шлунковий зонд (діаметр — 1,2 см, довжина 1 м) з прорізами в ньому отворами.

Для слинних залоз подразником був солодко-кислий розчин (7% цукру і 0,3% лимонної кислоти). Розчин вводили собаці в рот через загубник в кількості 6 мл одразу. Слиновиділення з привушної залози реєстрували за допомогою системи Ганіке-Купалова. В досліді встановлювали фон слиновиділення на солодко-кислий розчин, потім вводили в шлунок зонд. Через 15—30 хв. після цього знову реєстрували безумовнорефлекторно слиновидільні рефлекси.

Собаки рухались на протязі 10—20 хв. в швидкості 3 км на годину.

Результати досліджень

На кожній тварині були поставлені контрольні досліді в умовах стояння.

Результати цих дослідів підтвердили літературні дані про те, що інтероцептивні імпульси з шлунка, в який введено механічний подразник, посилюють діяльність слинних залоз. У відповідь на механічне подразнення шлунка спостерігається незначне, але досить стійке підвищення

рефлекторного харчового с
токоли кількох таких дос

Час	Інтер
Дослід № 2 від 30.XI	
9 год. 22 хв.	
9 » 27 »	
9 » 34 »	
9 год. 36 хв.	В ш
10 » 00 »	
10 » 06 »	
10 » 09 »	
10 » 16 »	
10 » 22 »	
10 » 30 »	

Дослід № 21 від 24.XII 1955 р.

9 год. 08 хв.	
9 » 15 »	
9 » 20 »	
9 » 21 »	В
9 » 50 »	
9 » 55 »	
10 » 02 »	
10 » 08 »	
10 » 10 »	
10 » 13 »	
10 » 20 »	
10 » 25 »	Стої
10 » 34 »	
10 » 40 »	

Якщо під час спосте
починає ходити, то стиму
мується.

Цей дослід зображен

Як видно з наведених
після введення в шлунок
ного подразника слин
збільшується на 20 і бі
лок шкали.

Очевидно, збудженн
залоз харчовим подразн
люється інтероцептивним
сами, які надходять з п
поєднанні збудження і да
лений ефект.

Під час руху тварин
гається гальмування сли
ня, яке приблизно дорів
яке відзначалось до почат
нення механорецепторів.

рефлекторного харчового слиновиділення. Як ілюстрацію наводимо протоколи кількох таких дослідів.

Час	Інтервали між подразненнями в хв.	Кількість слини в поділках шкали за 1 хв.
-----	-----------------------------------	---

Собака Бельчик.

Дослід № 2 від 30.XI 1955 р. 0 9 год. собаку поставлено в топчак.

9 год. 22 хв.	—	150
9 » 27 »	5	188
9 » 34 »	7	173
9 год. 36 хв.	В шлунок введено зонд	
10 » 00 »	—	175
10 » 06 »	6	195
10 » 09 »	3	191
10 » 16 »	7	206
10 » 22 »	6	216
10 » 30 »	8	224

Собака Рекс.

Дослід № 21 від 24.XII 1955 р. 0 8 год. 40 хв. собаку поставлено в топчак при шумі мотора.

9 год. 08 хв.	—	175
9 » 15 »	7	186
9 » 20 »	5	175
9 » 21 »	В шлунок введено зонд	
9 » 50 »	—	205
9 » 55 »	5	206
10 » 02 »	7	220
10 » 08 »	6	215
10 » 10 »	Ходить	
10 » 13 »	5	185
10 » 20 »	7	175
10 » 25 »	Стоїть при шумі мотора	
10 » 34 »	5	203
10 » 40 »	9	191
	6	195

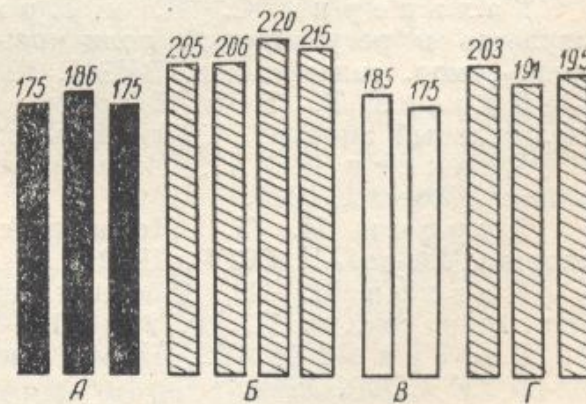
Якщо під час спостережуваного посилення слиновиділення собака починає ходити, то стимулюючий вплив інтероцепторів шлунка гальмується.

Цей дослід зображено у вигляді діаграми.

Як видно з наведених дослідів, після введення в шлунок механічного подразника слиновиділення збільшується на 20 і більше поділок шкали.

Очевидно, збудження слинних залоз харчовим подразником посилюється інтероцептивними імпульсами, які надходять з шлунка. Ці поєднані збудження і дають посилений ефект.

Під час руху тварини спостерігається гальмування слиновиділення, яке приблизно дорівнює тому, яке відзначалось до початку подразнення механорецепторів.



Собака Рекс. Дослід від 24. XII 1956 р.
Слиновиділення з привушної залози.

А — норма слиновиділення на подразник;
Б, Б, Г — слиновиділення після введення в шлунок механічного подразника; Б — слиновиділення під час руху тварини.

Другий приклад.

Собака Бельчик

Дослід № 7 від 22.XII 1956 р. 0 9 год. 05 хв. собаку поставлено в топчак

Час	Інтервали між подразненнями в хв.	Кількість слини в поділках шкали за 1 хв.
9 год. 33 хв.	—	156
9 » 40 »	7	147
9 » 44 »	4	152
9 » 45 »	В шлунок введено зонд	
10 » 15 »		173
10 » 20 »		198
10 » 27 »	5	180
10 » 31 »	7	187
10 » 36 »	4	197
10 » 40 »	5	185
10 » 42 »	4	
10 » 45 »	Починає ходити	166
10 » 50 »		158
10 » 51 »	5	
10 » 57 »	Стоїть	174
11 » 01 »		175
11 » 06 »	4	160
	5	

Висновки

Результати наших дослідів свідчать про те, що з шлунка при механічному його подразненні виходять інтероцептивні імпульси, які посилюють безумовнорефлекторне харчове слиновиділення.

Під час руху тварини цього посилення слиновиділення під впливом інтероцептивних імпульсів не спостерігається.

Можливо, що під час руху тварини під впливом надходження пропріоцептивних імпульсів змінюється функціональний стан центральної нервової системи і це перешкоджає іррадіації інтероцептивних імпульсів з шлунка на слинні залози.

ЛІТЕРАТУРА

- Булыгин И. А., О закономерностях и механизмах влияний с интерорецепторов на головной мозг, Бюлл. exper. биол. и мед., № 1, т. 29, 1950.
- Гальперин С. И. и Прибыткова Г. Н., Значение афферентных импульсов в регуляторной роли коры больших полушарий. В кн. «Опыт исслед. нервно-гумор. связей», изд. ВИЭМ, 1937.
- Гуреев Т. Т. и Пислегин А. К., Афферентные влияния на слюноотделительный аппарат. Труды Крымского мед. ин-та, т. II, 1936.
- Кекчеев К. Х., Интерорецепция и проприорецепция и их значение для клиники, Медгиз, 1946.
- Курцин И. Т., Механорецепторы желудка и работа пищеварительного аппарата Изд-во АН СССР, 1952.
- Павлов И. П., Внешняя работа пищеварительных желез и ее механизм. Полн. собр. соч., т. II, кн. 2, 1951.
- Разенков И. П., Новые данные по физиологии и патологии пищеварения, Изд-во АН СССР, 1948.
- Черниговский В. Н., Интерорецепторы. Труды Военно-морской мед. академии, т. XVIII, 1949.
- Эрдманис Я. В., Авторефер. дисс., 1955.

Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця Академії наук УРСР,
лабораторія фізіології травлення.

Интероцептивные
слюноотделен

Интероцептивные и
дражении желудка, ок
Влияние со стороны ме
висит от функциональн
ческого раздражения ж

Мы воспользовалис
ны желудка на проце
отношений между этим
на фоне притока пропр

Опыты проведены
желудка и выведенным
лем для слюнных желе
дили собаке в рот чер
желудка служил мягки

Проведены контрол
навливался фон слюно

В следующей серии
со скоростью 3 км в ча

Полученные нами
желудка при умеренно
тероцептивные импуль
ное пищевое слюноотде
ления слюноотделения
наблюдается.

Interoceptive Infl
Salivary Dischar

[The author made use
on the salivary discharg
the two organs during lo
proprioceptive impulses.

The experiments we
parotid ducts turned to
served as a stimulus for
introduced into the stom

The data obtained b
exciting unconditioned
stomach when it is subj

This intensification
roceptive impulses is not

It may be assumed
system is changed under
the locomotion of the a
he interoceptive impuls

Интероцептивные влияния с желудка на рефлекторное слюноотделение во время движения животного

А. Г. Загороднева

Резюме

Интероцептивные импульсы, возникающие при механическом раздражении желудка, оказывают влияние на процесс слюноотделения. Влияние со стороны механорецепторов желудка на слюнные железы зависит от функционального состояния слюнных желез и от силы механического раздражения желудка.

Мы воспользовались наличием интероцептивных влияний со стороны желудка на процесс слюноотделения с целью изучения взаимоотношений между этими органами во время движения животного, т. е. на фоне притока проприоцептивных импульсов.

Опыты проведены на трех собаках с фистулами фундальной части желудка и выведенными протоками околоушных желез. Раздражителем для слюнных желез служил сладко-кислый раствор, который вводили собаке в рот через загубник. Механическим раздражителем для желудка служил мягкий желудочный зонд с прорезанными отверстиями.

Проведены контрольные опыты во время стояния животного. Устанавливался фон слюноотделения и затем в желудок вводился зонд.

В следующей серии во время опыта животное двигалось в топчак со скоростью 3 км в час в течение 10—20 мин.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что со стороны желудка при умеренном механическом его раздражении исходят интероцептивные импульсы, которые возбуждают безусловнорефлекторное пищевое слюноотделение. Во время движения животного этого усиления слюноотделения под влиянием интероцептивных импульсов не наблюдается.

Interoceptive Influences from the Stomach on the Reflex Salivary Discharge during Locomotion of the Animal

A. G. Zagorodnyeva

Summary

[The author made use of the interoceptive influences from the stomach on the salivary discharge process to study the interrelationships between the two organs during locomotion of the animal, i. e. on a background of proprioceptive impulses.

The experiments were conducted on dogs with gastric fistulas and the parotid ducts turned toward the exterior. A sweet and sour solution served as a stimulus for the salivary gland. A mechanical stimulator was introduced into the stomach through the fistula.

The data obtained by the author indicate that interoceptive impulses exciting unconditioned reflex food salivary discharge originate from the stomach when it is subjected to mild mechanical stimulation.

This intensification of salivary discharge under the influence of interoceptive impulses is not noted during locomotion of the animal.

It may be assumed that the functional state of the central nervous system is changed under the influence of proprioceptive impulses during the locomotion of the animal, and that this hinders the transmission of the interoceptive impulses from the stomach to the salivary glands.