

23. Passaro E. P., Grossman M. I.—Amer. J. Physiol., 1964, 206, 5, 1068.
24. Pelikán V., Wagnerová-Hladka M., Placer Z.—Cs. Gastroenterol. a Výž. 1959, 13, 2, 102.
25. Piper D. W.—Amer. J. Dig. Dis., 1960, 510, 880.
26. Räsänen T.—Acta pathol. et. microbiol. scand., 1962, suppl. 154, 201.
27. Rivers A. B., Osterberg A. E., Vanzant F. R.—Amer. J. Dig. Dis., 1936, 3, 1, 12.
28. Ronsky R., Metyš J.—Cs. Gastroenterologie a. Výř., 1960, 6, 403.
29. Valberg L. S., Witts L. J.—J. Brit. Soc. Gastroenterol., 1961, 2, 1, 32.
30. Zielmanskі S.—Pol. tyg. Lek., 1959, 35, 1627.

Надійшла до редакції
4.VI 1965 р.

Порівняльне дослідження секреції кишкових та шлункових залоз при емоціональному збудженні

Н. В. Маєвська

Кафедра фізіології Донецького медичного інституту

В літературі нема даних про вплив дистантних подразників, які викликають стан емоціонального збудження, на секрецію кишкових залоз. Лише Вернке і Левін [2] вказують на зменшення кількості соку ізольованого відрізка кишечника людини при пригніченому стані хворого. До цієї ж групи досліджень можна, до певної міри, віднести спостережуване Мекш [5] зниження кишкової секреції при зміні обстановки досліду в процесі вироблення рефлексів. За даними Сун-Лін [13] і Пастухова [7] при експериментальному неврозі спостерігається зрушення кишкового соковиділення в бік гіперсекреції. Гончарова [3] виявила зміни кишкової секреції від тривалої (протягом ряду днів) дії світла різної інтенсивності.

Решта нечисленних, досить суперечливих досліджень присвячена впливу болі. Так, Серебренников [11] відзначає деяке збільшення кишкового соковиділення протягом першої години після больового подразнення. Ярослав та ін. [15], Семенова та ін. [10] при больовому подразненні спостерігали зниження кишкової секреції. За даними Мекш [5], після короткочасного больового подразнення пригнічується кишкова секреція, яка відновлюється через 18—44 дні, тоді як в дослідях Серебренникова [11] секреція після больового подразнення знижена лише протягом 15 хв.

Метою нашого дослідження було з'ясування своєрідності реакції залоз тонкого кишечника на емоціональне збудження щодо реакції шлунка.

Методика досліджень

Дослідження проведено на 11 собаках з ізольованими за Тірі або Тірі-Велла відрізками початкової частини порожнистої кишки. У трьох із цих собак був також ізольований шлуночок, у двох — за Гайденайном, у одного — за Павловим.

Шлункову секрецію викликали згодовуванням собаці 200 г м'яса протягом 2 хв. Кишкову — стимулювали введенням гумового дренажа постійної довжини. У одного собаки досліджували каломелеву гіперсекрецію після зрошення кишки суспензією 0,3 каломелю в 15 мл фізіологічного розчину. Дослід починали через 30 хв після того, як був вставлений дренаж, тобто після деякої стабілізації секреції. Кількість кишкового та шлункового соку обчислювали кожні 15 хв протягом 4—6 год. Кислотність шлункового соку визначали титруванням 0,1 н. розчином NaOH, а травну активність його — за П'ятницьким [8]. В шлунковому соку двох і кишковому — п'яти собак визначали вміст азотистих речовин за К'ельдалем.

Емоціональне збудження викликали показуванням собаці кішки під час другої години досліду, що супроводжувалось вираженою агресивною реакцією.

Всього на 11 собаках проведено 231 дослід, з них — 24 з викликанням емоціонального збудження. Повторні дослід з «дратуванням» виконані на тих самих собаках не частіше, ніж через два тижні.

Результати досліджень та їх обговорення

Як було встановлено раніш [4], емоціональне збудження тривалістю 60 хв, викликане під час другої години шлункової секреції у відповідь на харчовий подразник, супроводжується зниженням соковиділення під час емоціональної реакції та збільшенням

його протягом наступних 1-2 год. Після харчового подразника у окремих собак спостерігалися збільшення кількості виділеного соку, тоді як при емоціональному збудженні даний вид соковиділення, то кількості

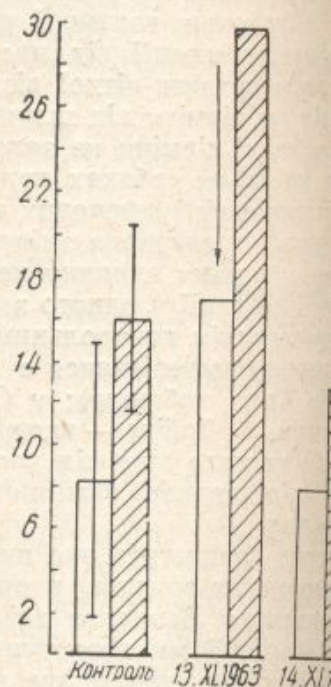


Рис. 1. Вплив емоціонального збудження на каломелеву гіперсекрецію тонкого кишечника (Жучка).

По вертикалі — кількість соку, виділеного за 2 год до дослідження. Стоп-горизонталі — дні дослідів. Стоп-позначена секреція за 2 год до дослідження — «дренажна» секреція, за дослідження — каломелева гіперсекреція. Стоп-позначена секреція — емоціональне збудження другої години досліду. Довірчий інтервал 95% ($M \pm \sigma t$).

В 11 дослідях (з 24) каломелева гіперсекреція під впливом емоціонального збудження зменшилась. З 24 дослідів, взяту для 5%-ного критерію, в яких спостерігалось до зменшення каломелевої гіперсекреції вивалася в день досліду з «дратуванням» на тих самих собаках реакція каломелевої гіперсекреції. Після емоціонального збудження каломелева гіперсекреція мелем слизової оболонки ізольованої кишки (рис. 1).

Секреція кишкового соку під час емоціонального збудження

Кличка собаки	Тобік	Сі
Кількість соку (мл)		
Контроль $M \dots$	7,26	13,9
$\sigma t \dots$	3,01	7,26
День «дратування»	4,6	29,0
Перший день після «дратування»	13,9	16,0
Третій день після «дратування»		

коливається в окремі години контрольних дослідів в значних межах без будь-якої закономірної послідовності. Тому судити про достовірність впливу емоціонального збудження на кишкову секрецію можна лише на підставі досить значних кількісних змін. При цьому ми зіставляли звичайно сумарну кількість соку за дослід, тому що вона варіює менше, ніж окремі години порції.

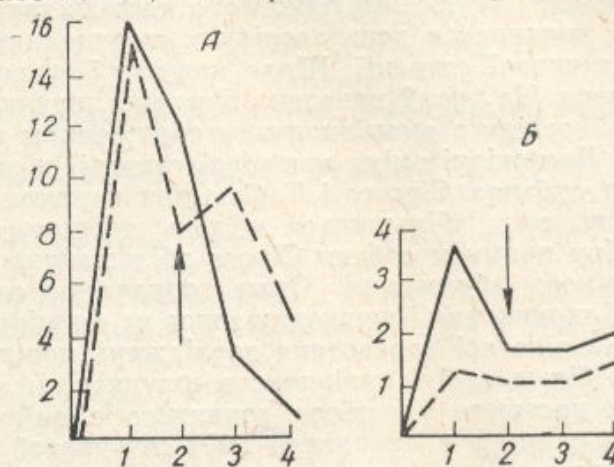


Рис. 2. Вплив емоціонального збудження на секрецію шлункових і кишкових залоз (собака Тобік).

По вертикалі — кількість соку в *мЛ*, по горизонталі — години дослідів. А — секція шлуночка, ізольованого за Павловим; Б — секція ізольованого відрізка кишечника. Безперервна лінія — секція в контрольному досліді; переривиста — секція в досліді з «дратуванням». Стрілка — емоціональне збудження на протязі другої години дослідів.

Після емоціонального збудження збільшилася також реакція на зрошення каломелем слизової оболонки ізольованого відрізка кишечника, досліджена у одного собаки (рис. 1).

Кличка собаки	Тобік	Сірий	Дунай	Шар	Муз-гар	Мар-сик	Рижик	Удар
---------------	-------	-------	-------	-----	---------	---------	-------	------

	Кількість соку (в мл) за 4 год спостереження									
Контроль М	7,26	13,83	6,11	20,50	13,27	13,84	12,75		10,92	
от	3,01	7,08	3,57	11,33	6,81	6,32	7,52		5,20	
День «дратування»	4,6	29,2	14,0	33,0	15,7	13,4	23,1	19,7	23,9	21,3
Перший день після «дратування»	13,9	16,5	9,6	23,0	22,9	21,9	21,7	16,6	26,7	11,4
Третій день після «дратування»					13,6	25,7	11,5	14,5	11,0	28,1

Вивчення окремих порцій соку по годинах досліду дало змогу встановити, що в шести випадках кількість його безпосередньо під час емоціонального збудження перевищила секрецію за відповідний час контрольних дослідів. Зокрема, в досліді на собаці Шарі кількість соку збільшилася до 8,3 мл при довірчій межі контрольних дослідів за відповідну годину — $3,19 \pm 2,03$ мл.

Вміст азоту в соку достовірно не змінювався.

Виявлені зміни кишкової секреції значно відрізнялися від шлункового соковиділення в аналогічних умовах [4]. На шлунку емоціональне збудження годинної тривалості в усіх без винятку випадках супроводжувалося змінами секреції під час збудження і безпосередньо після нього. В наступні дні не вдалося виявити чіткої післядії. При цьому різним був і сам характер змін: кишкова секреція на відміну від шлункової не гальмувалася. Для того, щоб переконатися в тому, що згадані відміни не залежать від індивідуальних особливостей тварини, у семи дослідах на трьох собаках при емоціональному збудженні одночасно досліджували секрецію шлункових і кишкових залоз. В усіх випадках в день досліду з «дратуванням» спостерігалася характерна зміна кривої шлункової секреції. Щодо кишкової секреції, то вона в жодному випадку не знижувалася. На рис. 2 наведена динаміка шлункової і кишкової секреції у одного з собак в день досліду з емоціональним збудженням порівняно з попереднім контрольним дослідом. Достовірні зміни кишкової секреції у вигляді збільшення спостерігалися в дослідах на собаках Сірому і Тобіку при першому «дратуванні» (див. таблицю); у Сірого кількість соку збільшилася в день досліду з «дратуванням», у Тобіка — наступного дня. При цьому у собаки Сірого збільшення кількості соку настало вже під час емоціонального збудження. Отже, одночасне спостереження підтвердило відмінність у реакції шлункових і кишкових залоз на емоціональне збудження.

На підставі проведених досліджень можна в першу чергу припустити, що кишкові залози більш стійкі порівняно з шлунковими до нейрогуморальних зрушень в організмі, що настають внаслідок годинного емоціонального збудження. Водночас слід підкреслити, що для виявлення змін шлункової та кишкової секреції ми користувалися, як згадано вище, неоднаковими критеріями: якісними варіаціями характеру кривої шлункового соковиділення при невеликих змінах кількості соку і статистично достовірним збільшенням кількості кишкового соку порівняно з секрецією, яка значно коливається під час контрольних дослідів. Тому слід визнати, що зміни кишкової секреції в тих випадках, коли їх вдається виявити, більш глибокі, ніж зміни шлункової секреції. Другою особливістю в реакції кишечника порівняно з шлунком є своєрідне «відставлення» ефекту подразнення: зміни настають частіше не при емоціональному збудженні, а після нього, нерідко протягом наступних одного — трьох днів. І, нарешті, третя особливість — відсутність гальмівного ефекту в реакції кишкових залоз на відміну від шлункових.

В дослідженнях Разенкова [9] була неодноразово продемонстрована відносна стійкість кишкових залоз порівняно з слинними і шлунковими при зміненому стані організму. Найбільш лабільною є діяльність тих залоз, в регулюванні яких переважають центральні, коркові механізми. Очевидно, інертність у виникненні змін секреції кишкових залоз та їх компенсація при емоціональному збудженні також пов'язана з особливостями їх регулювання.

Значний інтерес становить зіставлення результатів наших досліджень з даними, одержаними в лабораторії Хазена [14] в умовах короткочасної дії на організм людини і тварин радіальних прискорень. Щодо шлунка, як і в наших дослідах спостерігається двофазна реакція у вигляді гальмування і дальшого збільшення секреції. Зміни тривають не більше кількох годин. Кишкова секреція не гальмується, гіперсекреція спостерігається лише в післядії протягом кількох днів. Схожі зміни в діяльності травних залоз при різних за характером впливах на організм дають підставу вважати, що описані зміни є проявом неспецифічної реакції на дію надзвичайних подразників.

Двофазність в реакції одного органа і однофазність — іншого свідчать, очевидно, про різний механізм виникнення цих фаз.

Література

1. Богач П. Г. — Наукові записки КДУ, 1956, XV, XII, Фізіол. зб. 9, 55.
2. Вернке О. В., Левин М. М. — Фізіол. журн. СССР, 1935, 23, 2, 266.
3. Гончарова А. Ф. — В сб.: Здравоохранение и медицина в Сев. Осетии, 1958, 8, 2, 337.
4. Маевская Н. В. — В сб.: Механизмы физиол. реакций, Донецк, 1961, 19, 120.
5. Мекш К. П. — Труды Ивановского мед. ин-та, 1957, 12, 87.
6. Мекш К. П. — Там же, 1958, 18, 130.
7. Пастухов В. А. — Фізіол. журн. СССР, 1961, 47, 8, 997.
8. Пятницкий Н. П. — Клини. мед., 1955, 33, 4, 74.
9. Разенков И. П. — Качество питания и функции организма, М., 1946.

10. Семенова А. А., Т. новского с-х ин-та, 1948.
11. Серебренников С. С.
12. Серебренников С. С. 25, 29.
13. Сун-Лин — Секреторная кора головного мозга, дис.
14. Хазен И. М. — В сб.: Д. М., 1961, 101.
15. Ярослав С. Ю., Гл. 1941, 3, 8.

Про вплив коротко на діял

Луганск

Біль, будучи сигналом ряду реакцій, спрямованих на часто позначаються на стані ганів і систем. Зокрема, як з чуття повинні відігравати не лізацію про подразник і спр ненню». Тому визначення різ подразнень становить значний

В 1930 р. Загорулько, чутливості в процесі темновс больових подразнень; Лазар шення чутливості ока при сл мулюючий вплив щодо слухо смакової чутливості Дурмш'я

Николаев і Балтайтис [7] крижовий радикуліт, фунікул з чітко вираженим больовим на всьому протязі адаптаційн тязі до 10 хв на світлочутли після початкового короткоча яке тривало протягом усього вихідного рівня спостерігал нення [8].

Проте дані про вплив б стосуються нюхового аналіз кілька нюхові зв'язки в мозк ссавців нюховий аналізатор загальну перебудову організм

Тому ми вирішили вивч на діяльність нюхового аналіз

В 1958 р. Медведовські рогової величини нюхового ві берга і Леві, але де що видо валися методикою Медведовс

Наш прилад, подібний д з притертою пробкою, місткіс Нижній кінець однієї з трубо дину речовини, нижній кінеп трубку з'єднували з двоходо

10. Семенова А. А., Типанова, Каминская—В сб.: Научн. работы Ивановского с-х ин-та, 1948, 10, 2, 128.
11. Серебренников С. С.—Физиол. журн. СССР, 1939, 27, 4, 466.
12. Серебренников С. С.—В сб.: Научн. работы Ивановского мед. ин-та, 1962, 25, 29.
13. Сун-Лин—Секреторная и моторная деят. тонкого кишечника при функц. патол. коры головного мозга, дисс., Л., 1956.
14. Хазен И. М.—В сб.: Деят. пищеварит. системы и ее регуляция в норме и патол. М., 1961, 101.
15. Ярослав С. Ю., Глаголев В. П., Моровская В. И.—Экспер. мед. 1941, 3, 8.

Надійшла до редакції
6.VIII 1965 р.

Про вплив короточасних і тривалих больових подразнень на діяльність нюхового аналізатора

Й. Б. Вожик

Кафедра анатомії і фізіології
Луганського пединституту ім. Т. Г. Шевченка

Біль, будучи сигналом небезпеки, яка насувається, призводить до виникнення ряду реакцій, спрямованих на те, щоб звести відчуття болю до мінімуму. Ці реакції часто позначаються на стані всього організму, викликають зміни функцій більшості органів і систем. Зокрема, як зазначає Діонесов [2], «...серед захисних механізмів організму повинні відігравати неабияку роль, тому що вони забезпечують своєчасну сигналізацію про подразник і сприяють віддаленню від цього подразника або ж його усуненню». Тому визначення різних сторін діяльності органів чуття під впливом больових подразнень становить значний інтерес.

В 1930 р. Загорулько, Лебединський та Турцаєв [4] виявили підвищення світлочутливості в процесі темнотної адаптації під впливом короточасних (30 сек) помірних больових подразнень; Лазарев разом з Булановою і Казіміровою підтвердили збільшення чутливості ока при слабких подразненнях больових нервів [5]. Аналогічний стимулюючий вплив щодо слухової чутливості встановили Гершуні і Волохов [1], а щодо смакової чутливості Дурміш'ян [3].

Ніколаєв і Балтайтіс [7] досліджували світлочутливість у хворих на попереково-кризовий радикуліт, фунікуліт, плексальгію, виразку шлунка, облітеруючий ендартеріїт з чітко вираженим больовим синдромом. Відзначено помітне зниження світлочутливості на всьому протязі адаптаційної кривої. Ми вивчали вплив больових подразнень на протязі до 10 хв на світлочутливість адаптованого до темряви ока. В більшості дослідів після початкового короточасного підвищення чутливості відзначалося її зниження, яке тривало протягом усього часу подразнення (5—10 хв). Повернення чутливості до вихідного рівня спостерігалось на другій-третьій хвилині після припинення подразнення [8].

Проте дані про вплив больових подразнень на діяльність органів чуття зовсім не стосуються нюхового аналізатора, хоча такий вплив має бути досить інтенсивним, оскільки нюхові зв'язки в мозку належать до найбільш різноманітних. До того, у нижчих ссавців нюховий аналізатор відіграє важливу роль і одним з перших включається в загальну перебудову організму під впливом болю.

Тому ми вирішили вивчити вплив короточасних і тривалих больових подразнень на діяльність нюхового аналізатора.

В 1958 р. Медведовський [6] запропонував зручну методику кількісної оцінки порогової величини нюхового відчуття, скориставшись принципом ольфактометрії Ельсберга і Леві, але дещо видозмінив при цьому прилад Ельсберга — Леві. Ми користувалися методикою Медведовського в такому вигляді, як це описано нижче.

Методика досліджень

Наш прилад, подібний до запропонованого Медведовським, складався з посудини з притертою пробкою, місткістю 0,5 л. Через отвір у пробці вводили дві скляні трубки. Нижній кінець однієї з трубок знаходився безпосередньо над рівнем вміщеної в посудину речовини, нижній кінець другої — на рівні внутрішньої поверхні пробки. Першу трубку з'єднували з двоходовим краном і далі з шприцем типу «Рекорд» (поділки—