

До питання про одночасне вивчення секреторної і моторної функцій шлунка

Т. Д. Дзідзігурі і А. П. Пелешук

На важливість паралельного вивчення секреторної і моторної функцій шлунка і необхідність встановлення взаємозв'язків між ними вказував ряд фізіологів і клініцистів (В. М. Іванов, 1926, І. П. Разенков, 1948; І. Т. Курцин, 1953, та ін.).

Проте і досі це питання вивчене ще недостатньо, і одержані різними авторами дані суперечливі.

І. Едельман в лабораторії І. П. Павлова у 1906 р. встановив, що виділення кислого шлункового соку обриває періодичну рухову діяльність порожнього шлунка і веде до появи своєрідних так званих «кислотних рухів». Однак пізніші дослідження М. М. Нехорошева (1925), В. М. Іванова (1926, 1949), Є. М. Матросової (1955) на собаках, А. Г. Кратінова (1932) на свинях, М. М. Єланського (1930) на людях, Карлсона на людях і тваринах (1923) показали, що «голодні скорочення» можливі і при наявності кислої реакції шлункового вмісту.

Є. І. Синельников і М. Є. Гредич (1928) у дослідах з мнимим годуванням і подразнюванням собак м'ясом спостерігали повне гальмування моторики шлунка в період інтенсивного виділення «психічного» шлункового соку. Кислотні ж рухи з'являлись тільки при падінні соковиділення до певної величини. Виходячи з цього, вони прийшли до висновку про наявність антагонізму між секреторною і моторною функціями шлунка в першу фазу шлункового травлення.

І. Т. Курцин (1952) на собаках встановив, що в той час як рухова реакція шлунка на механічне подразнення виникає відразу ж, «механічна» секреція починається тільки через 30—45 хв.

Є. М. Матросова (1955) у тих самих тварин (собак) досліджувала паралельно, але в різні дні секрецію і рухову діяльність (балонним методом) ізольованих шлуночків великої і малої кривизни при годуванні хлібом, м'ясом, молоком і прийшла до висновку, що рухова реакція на ці харчові речовини приблизно відповідає характеру секреції.

І. Т. Курцин у 1949 р. запропонував новий метод дослідження шлунка у людини, який дає можливість одночасно вивчати його секрецію і моторику у відповідь на дію механічного подразника. З 1949 р. цей метод дістав широке застосування в клінічній практиці (І. Т. Курцин і Малахова, Т. Д. Дзідзігурі і З. В. Пластиніна, 1954; Е. О. Городецький, 1954; В. А. Фрумкін, 1952; А. М. Хохлов і С. В. Бригіневич, 1952; М. Н. Єгоров і В. І. Ларинова, 1952; С. Г. Коростовцев, 1952, та ін.).

З усього викладеного видно, що в той час як у клініці одночасне дослідження секреторної і моторної функцій шлунка останнім часом стали проводити порівняно часто, у фізіологічних лабораторіях, в зв'язку з відсутністю відповідної методики, ці процеси досі здебільшого вивчають відокремлено.

В цьому повід
на наш погляд, і
одночасно.

Ще в 1923 р. с
для одночасного ви
ки, розташованого
У вільний край
бочку, яку виводять
трубки, надають гра
що з'єднується з капс
дозволяє одночасно із

У 1952 р. О. М
вчення періодично

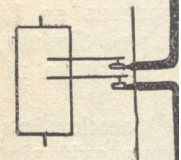


Рис. 1. Схема
функцій великої

у собак постійні р
ним способом реєст
спокою.

Ми застосувал
як великого, так і і
кривизні. В зв'язк
методику деякі змі

На фістульну ка
гають скляну кулю аб
(див. рис. 1). На ниж
також за допомогою
Марєя або трубка з пе
резервуара, через пе
слідження.

Істотними пер
рухів ізольованих
купорка в деяких

В цьому повідомленні ми наводимо кілька методичних прийомів, які, на наш погляд, дають можливість і у тварин вивчати ці процеси одночасно.

Методика досліджень

Ще в 1923 р. Є. І. Синельников запропонував оригінальну методику для одночасного вивчення секреції і моторики ізольованого відрізка кишки, розташованого в черевній порожнині.

У вільний край анального кінця відрізка вставляють металеву фістульну трубочку, яку виводять назовні. На неї, за допомогою щільно прилягаючої гумової трубки, надягають градуйовану пробірку для збирання соку, яка має бічний відросток, що з'єднується з капсулою Маррея. Так створюється замкнена повітряна система, яка дозволяє одночасно із записом кишкових рухів збирати кишковий сік.

У 1952 р. О. М. Мордовцев застосував аналогічну методику для вивчення періодичної рухової діяльності шлунка і за її допомогою виявив

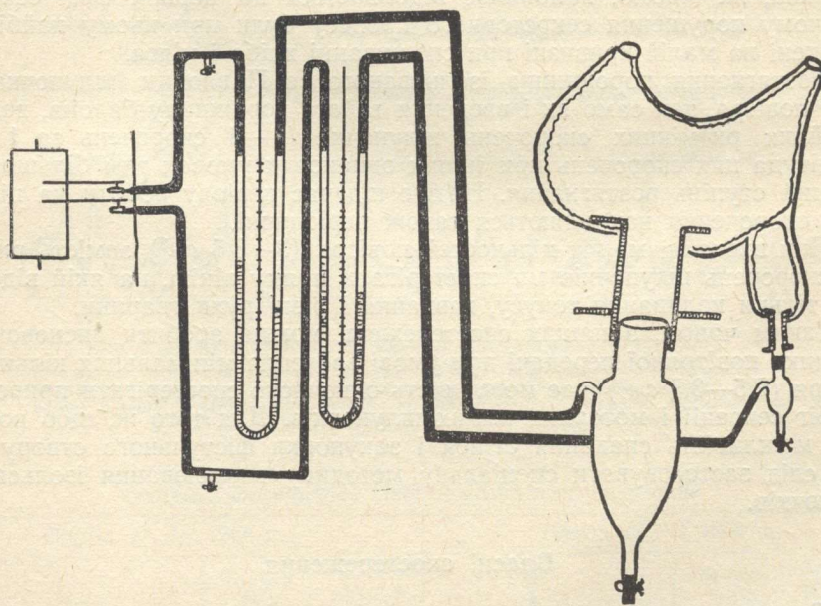


Рис. 1. Схема методики одночасного вивчення секреторної і моторної функцій великого шлунка та ізольованого за Павловим малого шлуночка.

у собак постійні ритмічні дрібні рухи шлунка, які він звичайним балонним способом реєстрував (і до того дуже нечітко) тільки під час періодів спокою.

Ми застосували цю методику для дослідження секреції і моторики як великого, так і ізольованих за Павловим шлуночків на великій і малій кривизні. В зв'язку із завданням нашого дослідження ми внесли в цю методику деякі зміни.

На фістульну канюлю за допомогою щільно облягаючої гумової трубки надягають скляну кулю або циліндр, який має відростки у верхньому і нижньому відділах (див. рис. 1). На нижній відросток надягають гумову трубку із затискачем, а верхній, також за допомогою гумової трубки, з'єднують з реєструючою системою (капсула Маррея або трубка з поплавцем). Сік, що поступово нагромаджується в нижній частині резервуара, через певні проміжки часу при знятті затискача збирають для дослідження.

Істотними перешкодами для реєстрації за описаною вище методикою рухів ізольованих за Павловим шлуночків було спадання їх стінок і закупорка в деяких випадках фістульних отворів густим слизом. Для усу-

нення цих перешкод нам доводилось вводити в систему від 3 до 7,5 см³ повітря. Щоб з'ясувати, чи може це змінити природний перебіг секреторного процесу, ми порівнювали величини секреції ізольованих шлуночків малої і великої кривизни на хліб, м'ясо, молоко при звичайній методиці збирання шлункового соку і при введенні в їх порожнину повітря. Виявилось, що при введенні 6—8 см³ повітря величини секреції були нижчі від звичайних, причому секреція малої кривизни пригнічувалась у більшій мірі, ніж великої. Можна було також встановити залежність ступеня гальмування секреторного процесу від характеру харчового збудника, а саме: секреція на молоко пригнічувалась менше, ніж на м'ясо і хліб. При введенні в систему 3—3,5 см³ повітря секреція малих шлуночків звичайно істотно не змінювалась.

Отже, розтягнення 7—8 см³ повітря виявилось для слизової ізольованих шлуночків надмірним механічним подразником, а дія такого подразника, як відомо, найбільше відбивається на першій фазі секреції. Ось чому порушення секреторного процесу були при цьому найбільше виражені на малій кривизні при споживанні хліба і м'яса.

Розтягнення порожнини ізольованого за Павловим шлуночка 6—8 см³ повітря, так само як і введення в його порожнину балона, веде до постійних ритмічних скорочень шлуночка (4—6 скорочень за 1 хв.). Амплітуда цих скорочень при інших однакових умовах тим більша, чим більший ступінь розтягнення. Натще під час періоду роботи на ці ритмічні скорочення накладаються також періодичні.

При введенні малих кількостей повітря (3—3,5 см³) замість ритмічних скорочень шлуночків ми спостерігали пряму лінію, на якій відбивались тільки коливання тону, гавкання і різкі рухи тварини.

Таким чином, з наших спостережень можна зробити висновок, що методика повітряної передачі при умові введення мінімальних кількостей повітря (2,5—3,5 см³) дає можливість одночасно спостерігати природний перебіг секреції і моторики малих шлуночків. Для того ж, щоб попередити можливість спадання стінок і закупорки фістульного отвору слизом, слід застосовувати спеціальну методику викроювання ізольованих шлуночків.

Власні спостереження

Описану вище методику ми використали для вивчення ряду спеціальних питань. У першій серії (132 досліди) ми одночасно вивчали секрецію і моторику шлунка при мнимому годуванні. Ці досліди були проведені на п'яти собаках: у двох були фістула шлунка і стома стравоходу, а у трьох — тільки фістула шлунка. У останніх ми застосовували мниме годування молоком і дрібними кусочками м'яса, щоразу підраховуючи кількість з'їдених кусочків м'яса і кількість кусочків, що вивалились через шлункову фістулу.

Мниме годування, запроваджене під час періоду роботи, як відомо, обриває цей період, а мниме годування, здійснене під час періоду спокою, веде до зниження тону шлунка. В дальшому паралельно з енергійним секреторним процесом спостерігаються тільки дрібні, часті скорочення шлунка, які в міру зниження секреції і кислотності шлункового соку поступово збільшуються і в кінцевому підсумку переростають у потужні рідкі рухи, що нагадують періодичні. В цей час з шлункової фістули виділяється вміст, що дає негативну реакцію на вільну соляну кислоту. Якщо в цей час повторно провести мниме годування, то ці сильні скорочення обриваються і потім, в міру зниження секреції, з'являються знову (рис. 2 і табл. 1). Відсутність виражених скорочень шлунка в роз-

палі секреції при мн
ти тим, що при цьом
механорецепторів ш

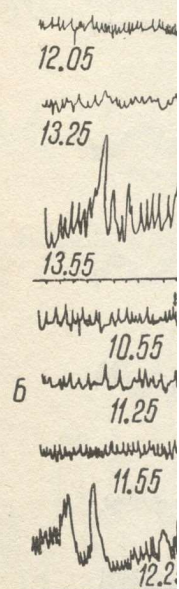


Рис. 2. Р
а — крива скор
локом; б — кри
вання м'ясом.
су —

Секре

Дослід 22. І

Час	Кількість соку в мл
Мниме годування	
12.10	20,0
12.25	21,0
12.40	13,0
12.55	5,0
13.10	3,5
13.25	3,5
13.40	1,0
14.10	10,0
14.25	

Щоб перевіри
вчали моторику і
механічного подра
самих п'яти собак
дачі реєстрували р

палі секреції при мнимому годуванні, на нашу думку, треба було пояснити тим, що при цьому випадає такий важливий елемент, як подразнення механорецепторів шлунка.

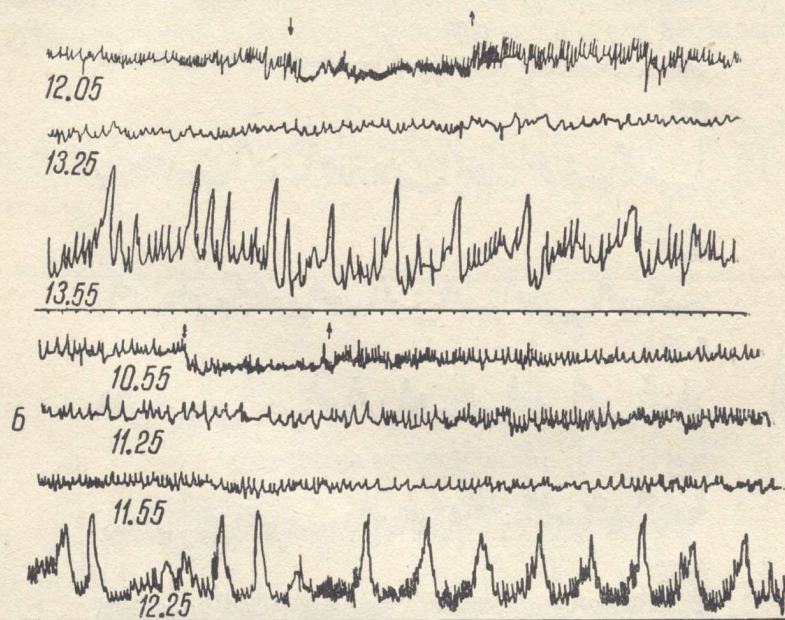


Рис. 2. Рухова діяльність шлунка при мнимому годуванні.
а — крива скорочень великого шлунка собаки при мнимому годуванні молоком; б — крива скорочень великого шлунка собаки після мнимого годування м'ясом. Стрілками позначено момент мнимого годування. Відмітка часу — 15 сек. Криву читати зверху вниз і зліва направо.

Таблиця I

Секреція шлункового соку при мнимому годуванні

Дослід 22. IV 1954 р.				Дослід 17. VI 1954 р.			
Час	Кількість соку в мл	Вільна НСІ	Загальна кислотність	Час	Кількість соку в мл	Вільна НСІ	Загальна кислотність
		в титраційних одиницях				в титраційних одиницях	
Мнине годування молоком				Мнине годування м'ясом			
12.10	20,0	120	150	10.55	5,0	100	120
12.25	21,0	125	160	11.10	13,0	100	120
12.40	13,0	140	160	11.25	11,0	110	130
12.55	5,0	130	150	11.40	7,0	100	130
13.10	3,5	80	100	11.55	5,0	100	140
13.25	3,5	80	100	12.10	2,0	60	80
13.40	1,0	0	0	12.25	1,0	0	—
14.10	10,0	Слиз		12.40			
14.25							

Щоб перевірити це припущення, ми в другій серії дослідів вивчали моторику і секрецію шлунка при введенні в його порожнину механічного подразника. Ці досліди (числом 90) були проведені на тих самих п'яти собаках. Спочатку описаним вище методом повітряної передачі реєстрували рухову діяльність шлунка натще, потім резервуар зні-

мали її в порожнину шлунка через фістулу вводили «намисто» з гумових кілець, надетих на міцну нитку завдовжки 1 м. Кінці нитки виводили назовні, а на фістульну трубку знову надягали скляний резервуар, після

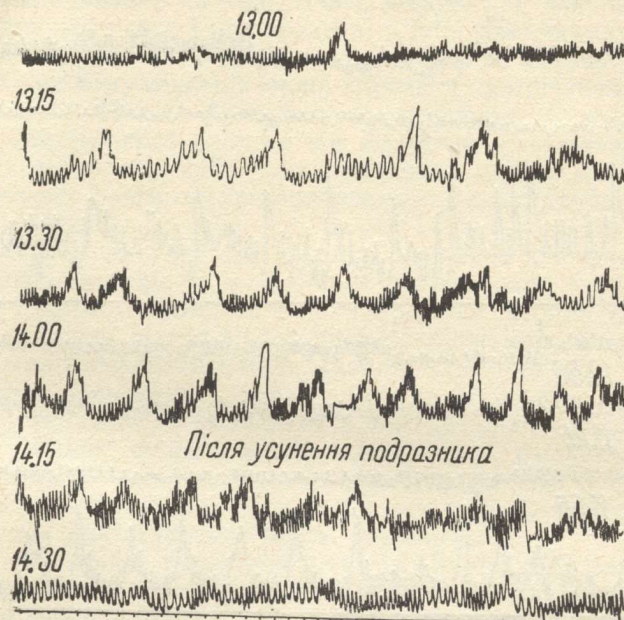


Рис. 3. Крива скорочень великого шлунка собаки, викликаних введенням в шлунок механічного подразника. Позначення такі самі, як і на рис. 2. Стрілкою позначено момент введення механічного подразника.

Таблиця 2

Секреція шлункового соку при застосуванні механічного подразника
Дослід 15. VI 1954 р.

Дослід 19. VI 1954 р.

Час	Кількість соку в мл	Вільна СІ	Загальна кислотність
		в титраційних одиницях	
Введення механічного подразника			
13.00	2,0	20	40
13.15	6,0	40	60
13.30	10,0	60	80
13.15	12,0	100	120
13.30	13,0	100	120
13.45	13,0	100	120
14.00	15,0	100	120
14.15			
Видалення з шлунка механічного подразника			
14.30	10,0	80	100
14.45	5,0	10	20
15.00	1,0	0	—

чого реєстрація моторики відновлювалась. Введення механічного подразника після певного латентного періоду викликало енергійні скорочення шлунка, а через деякий час — ясну секрецію, які тривали протягом усьо-

го часу знаходження подразника скорочення часно, але не відразу.

Цей паралелізм може бути порушен

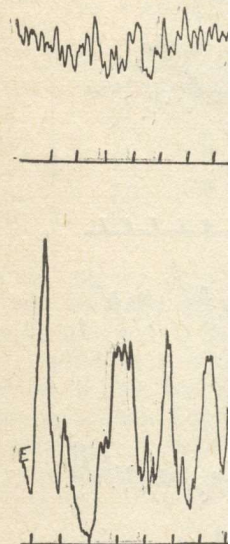


Рис. 4. Крива скор

Верхня крива — через 1.

Секреція

Досл

Го

вової системи. Так, зах, що різко пригв скорочень шлунка.

Питання про сп при споживанні ос ціального повідомл

Ці досліди про великого шлунка. I

то часу знаходження «намиста» в шлунку. Після видалення механічного подразника скорочення шлунка і секреція припинялись приблизно одночасно, але не відразу, а через 15—20 хв. (див. рис. 3 і табл. 2).

Цей паралелізм секреції і моторики при дії механічного подразника може бути порушений при зміні функціонального стану центральної нер-

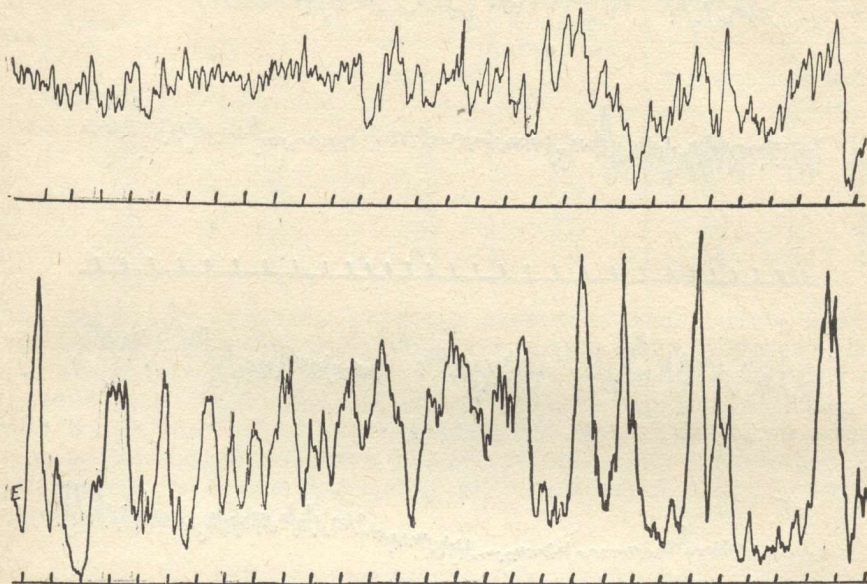


Рис. 4. Крива скорочень ізольованого за Павловим шлуночка на малій кривизні після дачі 250 г хліба.

Верхня крива — через 1,5 год. після їди, нижня—через 5 год після їди. Відмітка часу—1 хв.

Таблиця 3

Секреція шлункового соку з маленького шлуночка на малій кривизні

Дослід 14. VIII 1955 р. Подразник — хліб, 250 г

Години	Кількість соку в мл	Вільна НСІ	Загальна кислотність
		в титраційних одиницях	
1	8,7	90	122
2	9,0	87	126
3	3,3	52	107
4	3,1	40	96
5	1,6	0	57
6	0,9	0	20

вової системи. Так, при введенні нашим собакам під шкіру кофеїну в дозах, що різко пригнічують секрецію, ми не бачили помітного ослаблення скорочень шлунка.

Питання про співвідношення секреторної і моторної функцій шлунка при споживанні основних харчових речовин є предметом нашого спеціального повідомлення і тому ми його тепер торкнемось дуже коротко.

Ці досліді проведені на шести собаках. У всіх тварин були фістули великого шлунка. Крім того, у трьох з них були по два ізольованих за

Павловим шлуночки (один на малій, а другий на великій кривизні), а у трьох було тільки по одному ізольованому за Павловим шлуночку на великій кривизні. Всього проведено 55 дослідів. Після дачі хліба, м'яса,

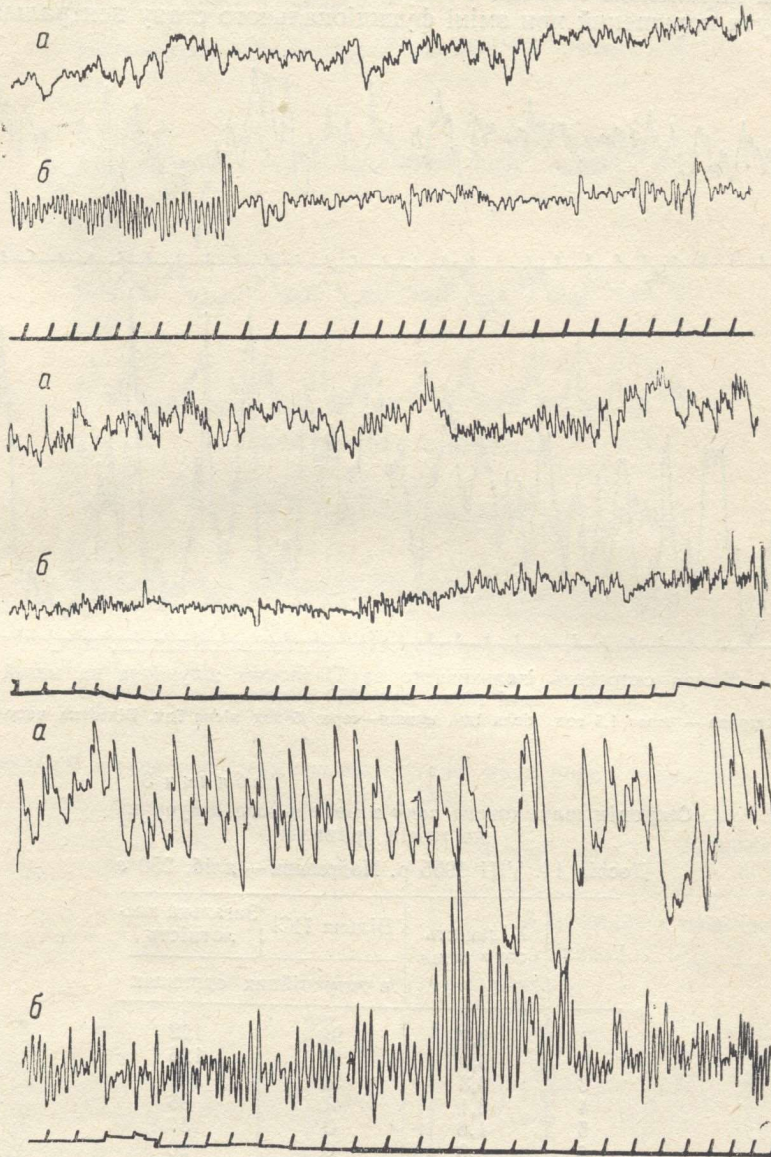


Рис. 5. Криві скорочень ізольованих за Павловим шлуночків на малій кривизні (а) і великій кривизні (б) в різні строки після з'їдання 250 г сирого м'яса. Верхня крива — через 1,5 год після їди, середня — через 2,5 год. і нижня — через 5 год. після їди. Відмітка часу — 1 хв.

молока спостереження за секрецією і моторикою ізольованих шлуночків провадились на протязі 5—6,5 год.

Якщо натще відзначались постійні скорочення ізольованих шлуночків (при введенні в систему 7—7,5 см³ повітря), то вони зберігались і в період травлення, причому наприкінці дослідження, коли секреція зви-

До питання про одн

Секреція шлуночкової

Дослі		
Мала крив		
Години	Кількість соку в мл	Ві
1	1,0	
2	2,8	
3	3,0	
4	1,5	
5	1,0	
6	0,5	

чайно значно зниж. В тих же випадках, ваних шлуночків не ря), вони часто з'я і табл. 3 і 4). Іноді період роботи. Стро від характеру харчо з'являлись раніше,

Таким чином, функцій шлунка в спільні закономірн

1) В розпалі а «механічної» секрет скорочення шлунка вого соку поступов ймання їжі вело д

2) Якщо в пе залежить від конс навіпаки, зумовлю шлунка. Особливо годуванням і введе

Отже, певний рігається тільки пр і тоді цей паралелі великими дозами виділення з ізольо ненні його стінок

1. Метод «пов одночасно провади Його можна цілком малого шлуночка.

2. При дії на подразника (введе методиці «повітря

Таблиця 4

Секреція шлункового соку з маленьких шлуночків малої і великої кривизни
Дослід 3.XI 1955 р. Подразник — м'ясо, 250 г

Мала кривизна				Велика кривизна		
Години	Кількість соку в мл	Вільна НСІ	Загальна кислотність	Кількість соку в мл	Вільна НСІ	Загальна кислотність
		в титраційних одиницях			в титраційних одиницях	
1	1,0	0	6	4,2	70	110
2	2,8	24	74	4,7	77	120
3	3,0	36	102	2,9	65	100
4	1,5	20	68	2,0	56	92
5	1,0	10	62	2,0	58	90
6	0,5	4	58	1,5	54	82

чайно значно знижувалась, сила цих скорочень здебільшого наростала. В тих же випадках, коли натще і в розпалі травлення скорочення ізольованих шлуночків не спостерігались (при введенні малих кількостей повітря), вони часто з'являлись наприкінці травного періоду (див. рис. 4 і 5 і табл. 3 і 4). Іноді можна було спостерігати перехід цих рухів у типовий період роботи. Строк з'явлення більш потужних рухів шлуночків залежав від характеру харчового подразника. При споживанні м'яса і молока вони з'являлись раніше, ніж на хліб.

Обговорення результатів досліджень

Таким чином, при одночасному вивченні секреторної і моторної функцій шлунка в усіх трьох серіях наших дослідів виявились деякі спільні закономірності, а саме:

1) В розпалі активного секреторного процесу (за винятком випадків «механічної» секреції) звичайно спостерігались відносно невеликі, часті скорочення шлунка, які в міру зниження секреції і кислотності шлункового соку поступово наростали і переходили в періодичні; повторне приймання їжі вело до повторення цього циклу.

2) Якщо в період травлення секреторна активність відносно мало залежить від консистенції харчового подразника, то рухова активність, навпаки, зумовлюється в основному подразненням механорецепторів шлунка. Особливо демонстративно це ілюструється дослідом з мнимим годуванням і введенням в шлунок механічного подразника.

Отже, певний паралелізм між секрецією і моторикою шлунка спостерігається тільки при дії механічного подразника на стінку шлунка, проте і тоді цей паралелізм дуже відносний (подавлення «механічної» секреції великими дозами кофеїну при збереженні моторики, загашення соковиділення з ізольованого за Павловим шлуночка при надмірному розтягненні його стінок та одночасному посиленні скорочень).

Висновки

1. Метод «повітряної передачі» за Є. І. Синельниковим дозволяє одночасно провадити спостереження за моторикою і секрецією шлунка. Його можна цілком застосувати не тільки щодо великого шлунка, а й щодо малого шлуночка.

2. При дії на стінки ізольованого за Павловим шлуночка механічного подразника (введення великих кількостей повітря в його порожнину при методиці «повітряної передачі» або при запису за допомогою балона)

виникають постійні ритмічні його скорочення і тим інтенсивніші, чим більший ступінь розтягнення стінок. При виключенні ж механічного подразника (введення мінімальних кількостей повітря) ці ритмічні скорочення відсутні і реєструються тільки «голодні» періодичні скорочення.

3. При мнимому годуванні інтенсивність секреторного і моторного процесів обернено-пропорціональні: в розпалі секреції спостерігаються часті дрібні ритмічні скорочення, які в міру зниження секреції нарастають і переходять у періодичні.

4. Подразнення механорецепторів шлунка введенням у його порожнину механічного подразника викликає енергійну рухову діяльність, а через деякий час і рясну шлункову секрецію.

5. При споживанні основних харчових речовин (хліба, м'яса, молока) найбільш енергійна рухова діяльність ізольованого за Павловим шлуночка найчастіше спостерігається наприкінці періоду травлення, коли секреція вже знижується.

ЛІТЕРАТУРА

- Городецкий Э. О., Военно-мед. журн., № 4, 1954, с. 28.
 Горшкова С. М., Бюлл. exper. биол. и мед., т. 37, № 1, 1952, с. 9.
 Дзидзигури Т. Д. и Пластинина З. В., Труды Института физиологии им. И. П. Павлова, т. III, 1954, с. 260.
 Егоров М. Н. и Ларинова В. И., Терап. архив, в. 1, 1952, с. 22—36.
 Иванов В. Н., Русская клиника, 23, 1926.
 Иванов В. Н., Врач. дело, 20, 1926.
 Иванов В. Н., Сессия, посвященная 100-летию со дня рождения И. П. Павлова. Изд-во АН УССР, К., 1949, с. 35—39.
 Коростовцев С. Б., Секреторно-моторная функция желудка у больных хроническим гастритом, дисс., Военно-мед. акад. им. С. М. Кирова, 1952.
 Кратинев А. Г. и Кратинова П. Н., Физиол. журн. СССР, т. 15, № 6, 1932, с. 492.
 Курцин И. Т., Механорецепторы желудка и работа пищеварительного аппарата, М.—Л., 1952.
 Курцин И. Т., Новый метод функциональной диагностики заболеваний желудка человека, М., 1953.
 Матросова Е. М., Анализ секреторной и двигательной деятельности большой и малой кривизны желудка при экстирпации различных участков коры головного мозга собаки, дисс., Институт физиологии им. И. П. Павлова АН СССР, 1955.
 Мордовцев А. Н., Бюлл. exper. биол. и мед., № 6, 1952, с. 16.
 Нехорошев Н. П., Русск. физиол. журн., т. 8, в. 3, 1925, с. 59.
 Разенков И. П., Новые данные по физиологии и патологии пищеварения (Лекции), Изд-во АМН СССР, 1948.
 Синельников Е. И., Врач. дело., № 13—15, 1923, с. 316.
 Синельников Е. И., Журн. научно-исслед. кафедр в Одессе, 1924, в. 6, с. 59.
 Синельников Е. И. и Кратинев А. Г., Там же, в. 10—11, с. 131.
 Синельников Е. И. и Гредич М. Е., Одесский мед. журн., № 2, 1928, с. 91.
 Фрумкин В. А., Военно-мед. журн., № 1, 1952, с. 74.
 Хохлов А. М. и Бригиневиц С. В., Военно-мед. журн., 1952, № 4, с. 37.
 Эдельман И., Движения желудка и переход содержимого из желудка в кишки, дисс., СПб, 1906.
 Babkin B. P. and Sinelnikov E. I., Isolation of different parts of the digestive tract as a method of studying its movements, Journal of Physiology, 1923.
 Carlson A. J., Gastric secretion, Physiological Reviews, vol. III, № 1, 1923.
 Elansky N. N., Periodische Tätigkeit des Magens bei chirurgischen Magen und Zwölffonderrkrankungen vor und nach Operation, Archiv für klinische Chirurgie, B. 58, 1930. S. 113.

Інститут фізіології ім. І. П. Павлова Академії наук СРСР,
 лабораторія кортико-вісцеральної патології
 і лабораторія фізіології та патології травлення і кровообігу.

К вопросу об и

Одновременное представляет большую связь между этими двумя явлениями объясняется отчасти тем, что физицировали методики Е. И. Синельниковым изолированного отрезка кишки и моторики как таковой на большой и малой кривизне секреторной кишки вводили в их полость количеством воздуха также искажает истинную картину (баллона, к появлению 6 в минуту) с тем бо

Всего нами проведено в первой серии опытов желудка и стомой пищевода лишь одновременно с процессом При этом было установлено, что процессы обратного процесса частые, мелкие ритмы секреции нарастают. Отсутствие выраженного мнимом кормлении не дает такой важной роли. Это предложено собакам с введением новых колец длиною латентного периода а через некоторое время течение всего времени его сокращения (см. рис. 3 и табл. 2).

Этот параллелизм воздействия механических раздражителей на бакам под кожу бока но заметно не ослабевает.

Соотношение между основными пищевыми раздражителями на шести собаках с малой, так и на более энергичная двигательная дочков наблюдалась (см. рис. 4, 5 и

К вопросу об одновременном изучении секреторной и моторной функций желудка

Т. Д. Дзидзигури и А. П. Пелешук

Резюме

Одновременное изучение секреторной и моторной функций желудка представляет большой интерес, так как позволяет установить взаимосвязь между этими двумя функциями. Между тем таких работ мало, что объясняется отчасти отсутствием соответствующей методики. Мы модифицировали методику воздушной передачи, предложенную в 1923 г. Е. И. Синельниковым для одновременного изучения секреции и моторики изолированного отрезка кишки, и применили ее для исследования секреции и моторики как большого, так и изолированных по Павлову желудочков на большой и малой кривизне (см. рис. 1). Для одновременной регистрации секреторной и двигательной деятельности малых желудочков мы вводили в их полость 3,5—5 см³ воздуха, так как растяжение их большим количеством воздуха нередко ведет к некоторому угнетению секреции, а также искажает истинную картину моторики, приводя, как при введении баллона, к появлению постоянных ритмических сокращений их (4—5—6 в минуту) с тем большей амплитудой, чем больше степень растяжения.

Всего нами проведены три серии опытов.

В первой серии (132 опыта на пяти собаках: две с фистулой желудка и стомой пищевода и три только с фистулой желудка) исследовались одновременно секреция и моторика желудка при мнимом кормлении. При этом было установлено, что интенсивность секреторного и моторного процессов обратно-пропорциональны: в разгар секреции наблюдаются частые, мелкие ритмические сокращения, которые по мере снижения секреции нарастают и переходят в периодические (см. рис. 2 и табл. 1). Отсутствие выраженных сокращений желудка в разгар секреции при мнимом кормлении мы склонны были объяснить тем, что при этом выпадает такой важный элемент, как раздражение механорецепторов желудка. Это предположение было подтверждено 90 опытами на тех же пяти собаках с введением механического раздражителя («ожерелья» из резиновых колец длиной 1 м). Введение этого раздражителя после определенного латентного периода вызывало энергичные сокращения желудка, а через некоторое время и обильную секрецию, которая продолжалась в течение всего времени нахождения «ожерелья» в желудке. После удаления его сокращения желудка и секреция прекращались через 15—20 мин. (см. рис. 3 и табл. 2).

Этот параллелизм секреторной и двигательной функций желудка при воздействии механического раздражителя нарушался при введении собакам под кожу больших доз кофеина, которые резко угнетали секрецию, но заметно не ослабляли сокращений желудка.

Соотношение секреторной и моторной функций желудка при еде основных пищевых веществ (мяса, хлеба, молока) изучено в 55 опытах на шести собаках с изолированными павловскими желудочками как на малой, так и на большой кривизне. Установлено, что чаще всего наиболее энергичная двигательная деятельность изолированных по Павлову желудочков наблюдалась к концу пищеварения, когда секреция уже снижалась (см. рис. 4, 5 и табл. 3, 4).

On the Simultaneous Study of the Secretory and Motor Functions of the Stomach

T. D. Dzidziguri and A. P. Peleshchuk

Summary

Employing a modification of E. I. Sinelnikov's bulbless method of air transfer, the authors conducted a simultaneous investigation of the secretory and motor activity of both the large stomach and of pouches of slight and large curvature isolated by Pavlov's method (see Fig. 1). From 3.5 to 5.0 c. c. of air were introduced into the cavity of the pouch, since introduction of large volumes of air frequently lead to a depression of secretion and to perversion of the motor function (the appearance of constant 4—6 rhythmic secretions per minute). A total of three series of experiments were carried out.

In the series of experiments with minimum food intake (132 experiments on five dogs) it was found that the intensities of the secretory and motor processes are inversely proportional, since with the diminution of gastric secretion, a rise occurred in the contractions of the stomach.

In contrast to this, it was found — in the series of experiments (90 on the same five dogs) with the introduction of a mechanical irritant (a string of rubber rings) into the stomach — that a certain parallelism existed between the secretory and motor activity of the large stomach; for, as long as this irritant was contained in the gastric cavity, profuse secretion and intense motor activity continued. (see Fig. 3 and Table 2). This parallelism was disturbed on administering large doses of caffeine to the dogs, which acutely depressed secretion, but had no perceptible effect on the motor functions.

In 55 experiments on six dogs a study was made of the effect of eating basic foods (meat, bread, milk) on the secretion and motor activity of isolated Pavlov's pouches of slight and large curvature. It was established that the most intense motor activity is most frequently observed towards the end of digestion, when the secretion is already reduced.

Про вплив кисл

й ев

Основна ідея людини молочнокисломолочних продуктів вуглекислот пластівців і томують секреторну діяника, згубно впли

І. М. Гордеев у собак, відзнача як фактора, що з ром і соляною кшлунок кислого цьому такий самі кожну годину біл лока в шлунку молока.

Вивчаючи в Г. В. Фольборт г зовні ductus chol сироватка сама кишку.

В результаті ках з ізольовани прийшов до висн міститься в його

З метою з'я лочнокислих пр С. М. Рисс пров філін, лактобаци автор прийшов д сокогінними інг думку, безпосере лому продукті.

Експеримент висновку, що в молочна кислота що утворюється

Х. І. Вайни людей із застос воді, вважає, що моментного і ф