

Рухова діяльність шлунка у собак під час травлення і вплив на неї сну

1. Рухова діяльність шлунка у собак в період неспання

А. П. Пелешук

В процесі вивчення впливу медикаментозного сну на моторну функцію шлунка у собак з ізольованими шлуночками малої і великої кривизни ми насамперед прагнули одержати дані про вихідний стан рухової і секреторної функцій шлунка у наших тварин. З цією метою ми провели досить численні дослідження після споживання тваринами стандартних харчових збудників: хліба, м'яса, молока.

При цьому була досліджена секреція шлуночків малої і великої кривизни і за допомогою методу гастрографії провадилась реєстрація їх рухової діяльності, а в деяких дослідженнях також і великого шлунка.

Не маючи можливості в одній статті викласти результати всіх досліджень, ми в цьому першому повідомленні наводимо дані про рухову функцію шлунка у собак в стані неспання.

Моторна функція шлунка під час сну як у людей, так і у тварин вивчена недостатньо.

В. М. Іванов ще в 1926 р., вивчаючи рухову діяльність «порожнього» шлунка у людей, показав, що під час фізіологічного сну періодична рухова діяльність шлунка зберігається, а іноді стає більш інтенсивною. Цьому питанню присвячена також наша стаття в № 1 «Фізіологічного журналу» АН УРСР за 1958 р.

На тваринах це питання вивчали В. Ф. Мостун (1954, 1956), Р. Н. Абдулліна (1955), які спостерігали у собак з фістулою шлунка, за Басовим, під час природного і близького до нього медикаментозного сну, викликаного середніми дозами снотворних речовин, посилення рухової діяльності «порожнього» шлунка, а при дуже глибокому сні, спричиненому великими дозами снотворних речовин (0,08 г барбамілу на 1 кг ваги), вона слабшала.

За даними Г. А. Гзіршвілі (1955), як умовнорефлекторний, так і неглибокий фармакологічний сон супроводились зниженням тону й ослабленням скорочень «порожнього» шлунка. Праць, які характеризують вплив сну на моторику шлунка в період травлення, ми в наявній літературі не знайшли.

При вивченні впливу сну на рухову діяльність шлунка важливе значення має методика досліджень. Найбільш доцільним, на нашу думку, є вивчення в стані неспання і сну рухової діяльності різних відділів шлунка. Тому ми вважали необхідним провести наші дослідження спеціально оперованих собаках. В цьому відношенні треба відзначити дослідження К. М. Бикова та його співробітників, які розробили пи-

тання п
діяльнос
А. Я
ву діяль
нок шлу
що най
лої крив
1955, та
за Павл
методом
новних
ність шл
Вивч
діяльнос
яких ліку
туту, кер
частині
функцій
Про
ву меди
них експ

Ці до
лення та
ла зробл
великий кр
вим (у ф
іннервацію
в бік кард
рігалися г
У на
вищої нер
поведінко
І. П. Павл
Один
кого варіа
основних
Друг
до слабко
женістю о
Нареш
з варіанті
У біл
часно; крі
Щоб
дили гумо
14 мл. Дл
ристували
передачі з
налу» за
ночків пр
5—6 мл п
їжі при
стежили з
тварин
5—6—7 го
Після
сну, викли

тання про секреторні поля шлунка і специфічний характер рухової діяльності окремих його відділів.

А. Я. Воробйова і В. Г. Прокопенко (1948, 1952) вивчали рухову діяльність ізольованих шлуночків, утворених із стінок різних ділянок шлунка (мала кривизна, велика кривизна, пілорус) і встановили, що найбільшою моторною активністю відзначається шлуночок малої кривизни. А. В. Соловйов та його співробітники (Є. М. Матросова, 1955, та ін.), проводячи свої дослідження на собаках з ізольованими, за Павловим, шлуночками малої і великої кривизни, оперованих за методом А. В. Соловйова, виявили характерні особливості впливу основних харчових продуктів (хліба, м'яса, молока) на рухову діяльність шлуночків малої і великої кривизни.

Вивчаючи поряд із секреторною також і рухову та евакуаторну діяльність шлунка у хворих на виразкову хворобу і хронічний гастрит, яких лікували сном в терапевтичній клініці Київського медичного інституту, керований академіком АН УРСР В. М. Івановим, ми в значній частині випадків могли встановити зміни характеру зазначених функцій після проведення курсу лікування сном.

Проте з'ясування деяких питань і особливо безпосереднього впливу медикаментозного сну на діяльність шлунка потребувало спеціальних експериментальних досліджень на тваринах.

Методика досліджень

Ці дослідження були нами проведені в лабораторії фізіології і патології травлення та кровообігу Інституту фізіології ім. І. П. Павлова на трьох собаках, яким була зроблена операція накладання ізольованих, за Павловим, шлуночків на малій і великій кривизні (за методикою А. В. Соловйова, 1952) і фістули шлунка, за Басовим (у фундальному відділі). Шлуночок малої кривизни зберігав парасимпатичну іннервацію. При викроюванні ж шлуночка на великій кривизні розріз був звернений в бік кардіальної частини, завдяки чому перерізалися гілки блукаючого нерва і зберігалися гілки симпатичного нерва, що йдуть від пілоруса.

У наших піддослідних собак перед початком досліджень був визначений тип вищої нервової діяльності. Це визначення провадилося на основі спостережень за їх поведінкою, а також за допомогою системи проб і тестів, вироблених у лабораторіях І. П. Павлова ще в 1934 р.

Один з собак — Оск — самець, віком 4 роки, вагою 20 кг, — належав до слабого варіанту сильного типу з недостатньою рухомістю і доброю урівноваженістю основних нервових процесів.

Другий собака — Орик — самець, віком 3 роки, вагою 21 кг, — був віднесений до слабого варіанту сильного типу з поганою рухомістю і недостатньою урівноваженістю основних нервових процесів.

Нарешті, Зміна — самка, віком 4 роки, вагою 16,6 кг, — належала до одного з варіантів слабого типу з неурівноваженістю нервових процесів.

У більшості дослідів секрецію і моторику ізольованих шлуночків вивчали одночасно; крім того, часто реєстрували рухову діяльність великого шлунка.

Щоб провадити записи скорочень великого шлунка, в нього через фістулу вводили гумовий балон грибовидної форми, який ми роздували повітрям до об'єму 12—14 мл. Для одночасного вивчення секреції і моторики ізольованих шлуночків ми користувались модифікованою нами спільно з Т. Д. Дзідзігурі методикою повітряної передачі за Є. І. Синельниковим, детально описаною нами в № 4 «Фізіологічного журналу» за 1957 р. В меншій частині випадків дослідження моторики ізольованих шлуночків провадилося балонним методом, причому в балончики з тонкої гуми вводили 5—6 мл повітря. Досліди ми починали через 14—16 год. після приймання тваринами їжі при наявності в шлуночках лужної реакції. Протягом перших 30—60 хв. ми стежили за руховою діяльністю шлунка собак, коли він був ще порожній, потім тварин годували і після цього продовжували спостереження ще протягом 5—6—7 год.

Після серії дослідів у стані неспання тварин були поставлені досліди під час сну, викликаного середніми і малими дозами снотворних речовин.

Власні дослідження

Всього нами було проведено 86 досліджень шлункової моторики (34 — коли тварини були в стані неспання, і 52 — під час сну). В зв'язку з великою довжиною гастрограм ми змушені наводити для ілюстрації тільки окремі їх фрагменти.

Під час неспання у всіх трьох собак для кожного виду їжі гастрограми були досить характерними.

Після споживання 600 мл молока у собаки Зміни протягом першої години скорочення як великого шлунка, так і ізольованих шлуночків звичайно були незначні або їх зовсім не було, тонус трохи підвищився. Це слід пояснити гальмуючим впливом жиру, що міститься у молоці. В другій годині у цього самого собаки (рис. 1 А) на гастрограмі шлуночка малої кривизни на фоні частих, безперервних, дрібних рухових коливань з'являються окремі, трохи більші відносно повільні скорочення частотою одне в 1—1,5 хв. У початковій частині гастрограми шлуночка великої кривизни видно своєрідні рухи трохи більшої амплітуди, частотою приблизно чотири на 1 хв., які потім переходять в описані вище дрібні рухи.

Протягом третьої і четвертої годин (рис. 1 Б) рухова діяльність шлуночків малої і великої кривизни загалом зберігає свій характер, трохи посилюючись наприкінці четвертої години.

Протягом п'ятої години рухова діяльність обох шлуночків помітно посилюється і стає ще більш вираженою у шостій годині (рис. 1 В). Тут в значно більшій мірі можна бачити відмінності в характері рухової діяльності шлуночків малої і великої кривизни. Перша характеризується потужними ритмічними рухами частотою 1—1,5 на 1 хв. і дуже нагадує періодичну рухову діяльність шлунка натще. Рухова діяльність шлуночка великої кривизни характеризується іншого роду частими, швидкими, але загалом меншими за амплітудою скороченнями частотою від трьох до п'яти на 1 хв.

Слід відзначити, що на шосту годину секреція обох шлуночків і особливо шлуночка на малій кривизні помітно затихає (див. табл. 1): зменшуються кількість шлункового соку, загальна кислотність і вміст вільної соляної кислоти. Це дає підставу вважати, що велика ритмічна діяльність шлуночка малої кривизни в шостій годині після споживання молока є перехідною до періодичної.

Наведені на рис. 1 гастрограми характерні для рухової діяльності шлуночків малої і великої кривизни після споживання молока. Разом

Таблиця 1

Секреція ізольованих шлуночків на малій і великій кривизні після споживання 600 мл молока у собаки Зміни

Години	Мала кривизна		Велика кривизна	
	Кількість соку в мл	Кислотність в титр. одиницях	Кількість соку в мл	Кислотність в титр. одиницях
1	1,0	6	4,2	110
2	2,8	74	4,7	120
3	3,0	102	2,9	100
4	1,5	68	2,0	92
5	1,0	62	2,0	90
6	0,5	58	1,5	82

Рис. 1. А. Криві сну і великої

А — через

і моторики
у). В зв'яз-
ня ілюстра-

їжі гастро-

гом першої
шлуночків
підвищився.
у молоці.
грамі шлу-
них рухових
і скорочен-
грамі шлу-
шої амплі-
дять в опи-

діяльність
і характер,

ків помітно
(рис. 1 В).
ктері рухо-
Перша ха-
1,5 на 1 хв.
це. Рухова
ншого ро-
скорочен-

шлуночків і
р. табл. 1):
сть і вміст
а ритмічна
для спожив-

діяльності
ока. Разом

таблиця 1

і

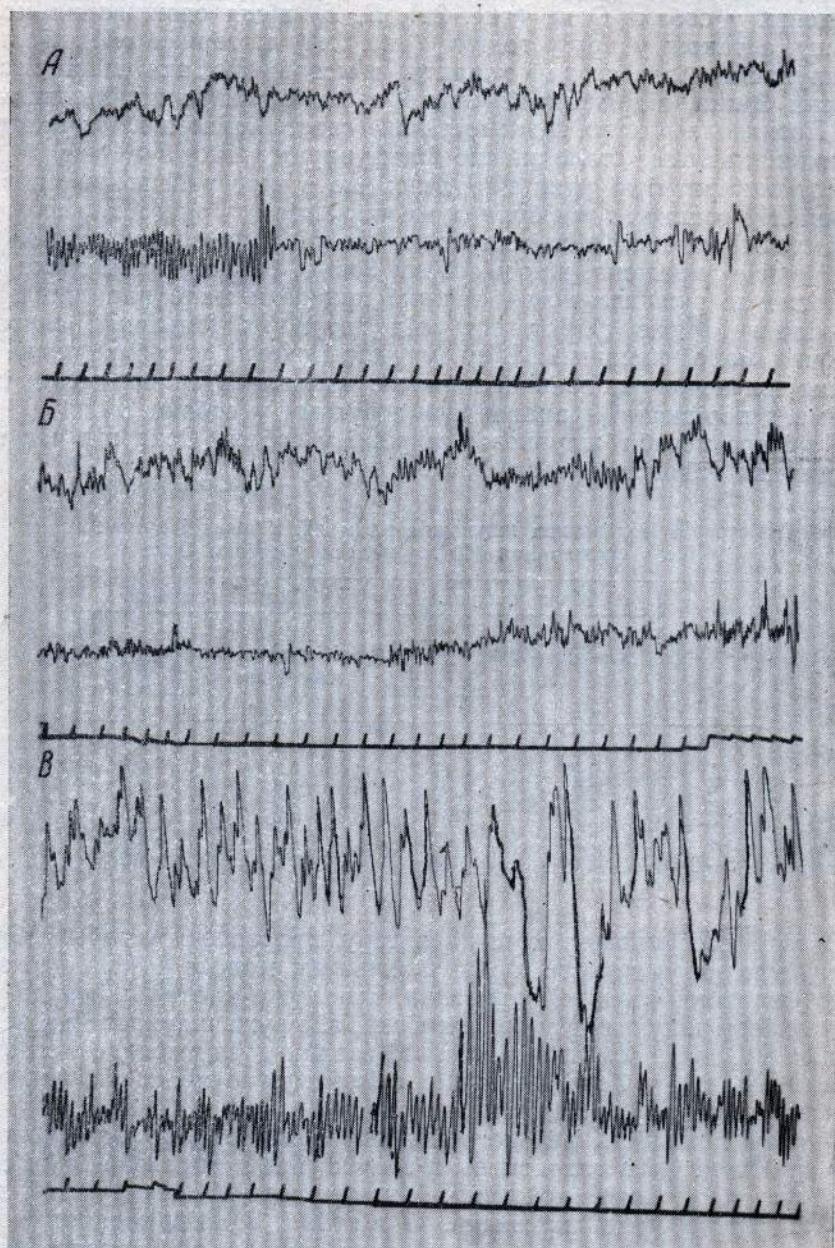


Рис. 1. Собака Зміна. Дослідження від 26. XI 1955 р. в стані неспання. Криві скорочень ізольованих шлуночків малої кривизни (верхня крива) і великої кривизни (нижня крива) в різні строки після споживання 600 мл молока.

А — через 1,5 год. після їди; Б — через 3,5 год. після їди; В — через 5 год. після їди. Відмітка часу — 1 хв.

з тим слід вказати, що вона у різних собак, зберігаючи загалом описані риси, має деякі відмінності. Так, в серії аналогічних досліджень, проведених у собаки Оска (рис. 2 А, Б, В) після споживання молока в першу, а також у другу годину (рис. 2 А) моторика обох ізольованих шлуночків мала схожий характер з моторикою, яка спостерігалась у собаки Зміни, відрізняючись лише трохи більшим підвищенням тону. Посилення рухової діяльності, яке спостерігалось на початку третьої години, пізніше стало значно більш вираженим.

Потужні ритмічні рухи з'являлись ще в четвертій годині, а в п'ятій і шостій годинах вони були дуже виразними. Такого характеру потужна ритмічна діяльність шлуночка малої кривизни у собаки Оска була чіткіше виражена, ніж у собаки Зміни, і починалась трохи раніше. Водночас рухи шлуночка великої кривизни мало наростали, були невеликими і різко відрізнялись від потужних ритмічних скорочень шлуночка малої кривизни. В цьому дослідженні у собаки Оска скорочення шлуночка на великій кривизні виявились значно менш інтенсивними в порівнянні з аналогічними рухами у собаки Зміни.

Дані про перебіг шлункової секреції у собаки Оска під час цього дослідження наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Секреція ізольованих шлуночків на малій і великій кривизні після споживання 600 мл молока у собаки Оска

Години	Мала кривизна		Велика кривизна	
	Кількість соку в мл	Кислотність в титр. одиницях	Кількість соку в мл	Кислотність в титр. одиницях
1	1,7	17	4,8	93
2	2,4	70	3,2	106
3	1,8	64	2,2	95
4	1,3	47	1,3	64
5—6	1,9	44	2,6	42

В серії досліджень такого характеру, проведених у собаки Орика, можна було зареєструвати після споживання молока рухову діяльність шлуночків малої і великої кривизни, яка дуже наближалась до рухової діяльності шлуночків у собаки Оска, але рухи шлуночка на великій кривизні у Орика, особливо в останні години дослідження, були більш вираженими, ніж у Оска; все ж вони були значно меншими, ніж скорочення шлуночка на малій кривизні.

Рухова діяльність великого шлунка після споживання молока у собак Зміни та Оска загалом була значно більш виражена, ніж скорочення шлунка великої кривизни, і трохи поступалась руховій діяльності шлуночка малої кривизни. В п'ятій і шостій годинах досліду ця відмінність проявлялась у тому, що потужні рухи великого шлунка після споживання молока (а також м'яса) часто мали неоднорідний характер, а саме: великі ритмічні скорочення чергувались з меншими підвищеннями, чим вони і відрізнялись від потужних ритмічних скорочень шлуночка малої кривизни, які нагадували рухи під час періодичної діяльності шлунка.

Рухова діяльність ізольованих шлуночків і великого шлунка у собак після споживання м'яса має свої характерні риси, відрізняючись у цьому відношенні від рухової діяльності після споживання молока. Провівши ряд досліджень моторики шлунка після споживання м'яса,

Рис. 2. Собака Оска. Рухи ізольованих шлуночків

А — через 1,5

аючи загалом описа-
логічних досліджень,
споживання молока
рика обох ізольова-
р, яка спостерігалась
ним підвищенням то-
лося на початку тре-
м.

ртії години, а в п'я-
Такого характеру по-
изни у собаки Оска
иналась трохи рані-
тало наростали, були
ритмічних скорочень
у собаки Оска ско-
значно менш інтен-
Оска Зміни.

Оска під час цього

блиця 2

кій кривизні
и Оска

кривизна

Кислотність
в титр.
одиницях

93
106
95
64
42

них у собаки Орика,
ока рухову діяльність
аближалась до рухо-
шлуночка на великій
ідження, були більш
меншими, ніж скоро-

оживання молока у
виражена, ніж скоро-
алась руховій діяль-
стій годинах досліду
ухи великого шлунка
о мали неоднорідний
гувались з меншими
жних ритмічних ско-
ти рухи під час пе-

еликого шлунка у со-
риси, відрізняючись
споживання молока.
я споживання м'яса,

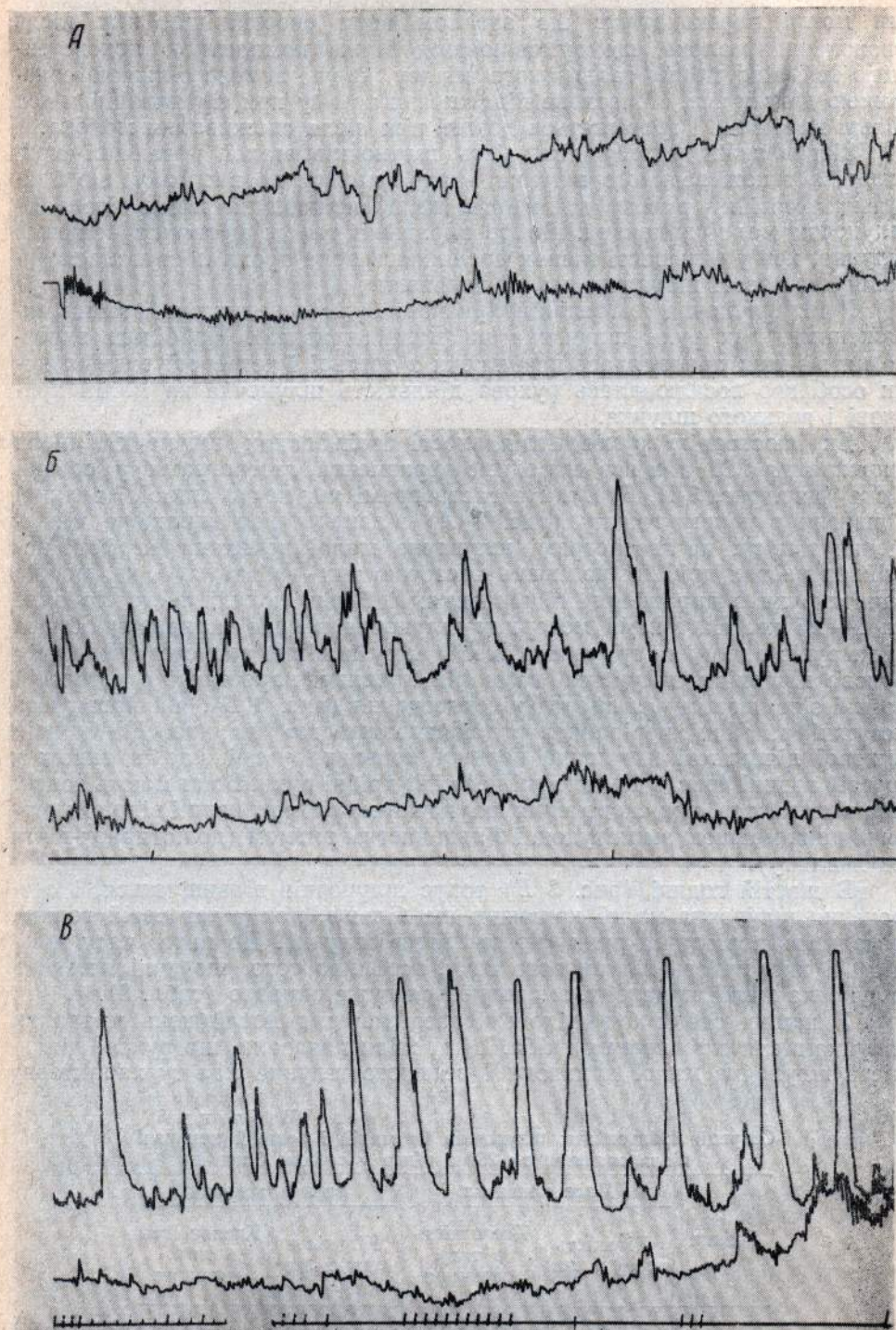


Рис. 2. Собака Оск. Дослідження від 22. VIII 1955 р. в стані неспання. Криві скоро-
чень ізольованих шлуночків малої кривизни (верхня крива) і великої кривизни (ниж-
ня крива) в різні строки після споживання 600 мл молока.

А — через 1,5 год. після їди; Б — через 3,5 год. після їди; В — через 5 год. після їди.

ми могли переконатися, що загалом вона енергійніша, ніж після споживання молока, що зумовлюється більш компактною консистенцією їжі, відсутністю гальмівного впливу жиру і значно більшою сокогінною дією м'яса. Початкове підвищення тону при споживанні м'яса більш виражене і зберігається довше, ніж після споживання молока.

Зіставляючи рухову діяльність шлуночків малої і великої кривизни, а також великого шлунка, можна прийти до висновку, що найбільш енергійну рухову діяльність після споживання м'яса проявляє шлуночок малої кривизни. Добре виражена також моторика великого шлунка, хоч у більшості наших досліджень вона трохи поступалася руховій діяльності шлуночка малої кривизни.

Рухи шлуночка на великій кривизні були невеликими і менш вираженими, ніж рухи шлуночка на малій кривизні. Найбільш виразно ця різниця проявлялась починаючи з третьої і четвертої години, коли особливо посилювалась рухова діяльність шлуночка на малій кривизні і великого шлунка.

Як ілюстрацію рухової діяльності ізольованих шлуночків після споживання 250 г м'яса наводимо фрагменти гастрограми у собаки Оска (див. рис. 3 А, Б, В). На гастрограмі шлуночка малої і великої кривизни в першу годину (рис. 3 А) відзначається виражене підвищення тону; на гастрограмі шлуночка малої кривизни на фоні постійних частих дрібних коливань частотою три — п'ять на 1 хв. можна бачити рухи з вираженим підвищенням і більш похилі частотою одне на 1—1,5 хв. На кривій моторики шлуночка великої кривизни обидва види рухів виражені трохи слабше. В міру падіння тону в дальшому рухова діяльність шлуночка на малій кривизні наростає і в четвертій годині з'являються більш сильні скорочення (рис. 3 Б), які нагадують потужні ритмічні періодичні рухи «порожнього» шлунка. На кривій рухової діяльності шлуночка великої кривизни у цей час, а також у шостій годині (рис. 3 В) помітні постійні дрібні рухи. Вони мають зовсім інший характер, ніж скорочення шлуночка малої кривизни і відрізняються від них меншою амплітудою і більш частим ритмом (до чотирьох-п'яти на хвилину).

В шостій годині (рис. 3 В) тону шлуночків підвищується, і скорочення шлуночка малої кривизни ще більше, ніж у четвертій годині, нагадують періодичні рухи «порожнього» шлунка. До цього часу кількість і кислотність шлункового соку, особливо того, що виділяється з шлуночка малої кривизни, зменшуються дуже виразно (табл. 3).

У наших собак був також проведений ряд досліджень моторики шлунка після споживання хліба. Ці дослідження показали, що рухова діяльність шлуночка малої кривизни і великого шлунка має ту характерну

Таблиця 3
Секреція ізольованих шлуночків на малій і великій кривизні
після споживання 250 г м'яса у собаки Оска

Години	Мала кривизна		Велика кривизна	
	Кількість соку в мл	Кислотність в титр. одиницях	Кількість соку в мл	Кислотність в титр. одиницях
1	10,3	112	3,2	37
2	6,5	128	3,2	63
3	2,7	110	2,0	76
4	4,0	96	5,4	96
5—6	1,9	85	4,4	97

та, ніж після
ою консистен-
більшою соко-
живанні м'яса
ння молока.

великої кри-
овку, що най-
'яса проявляє
рика великого
ступалася ру-

и і менш ви-
більш вираз-
ої години, ко-
на малій кри-

уночків після
ами у собаки
алої і великої
ражене підви-
на фоні по-
а 1 хв. можна
частотою одне
ивизни обидва
у в дальшому
і в четвертій
які нагадують
а. На кривій
ас, а також у
мають зовсім
і відрізняють-
чотирьох-п'яти

дується, і ско-
вертій годині,
ого часу кіль-
виділяється з
абл. 3).

тень моторики
рухова діяль-
ту характерну

3
визні

ність
р.
нях

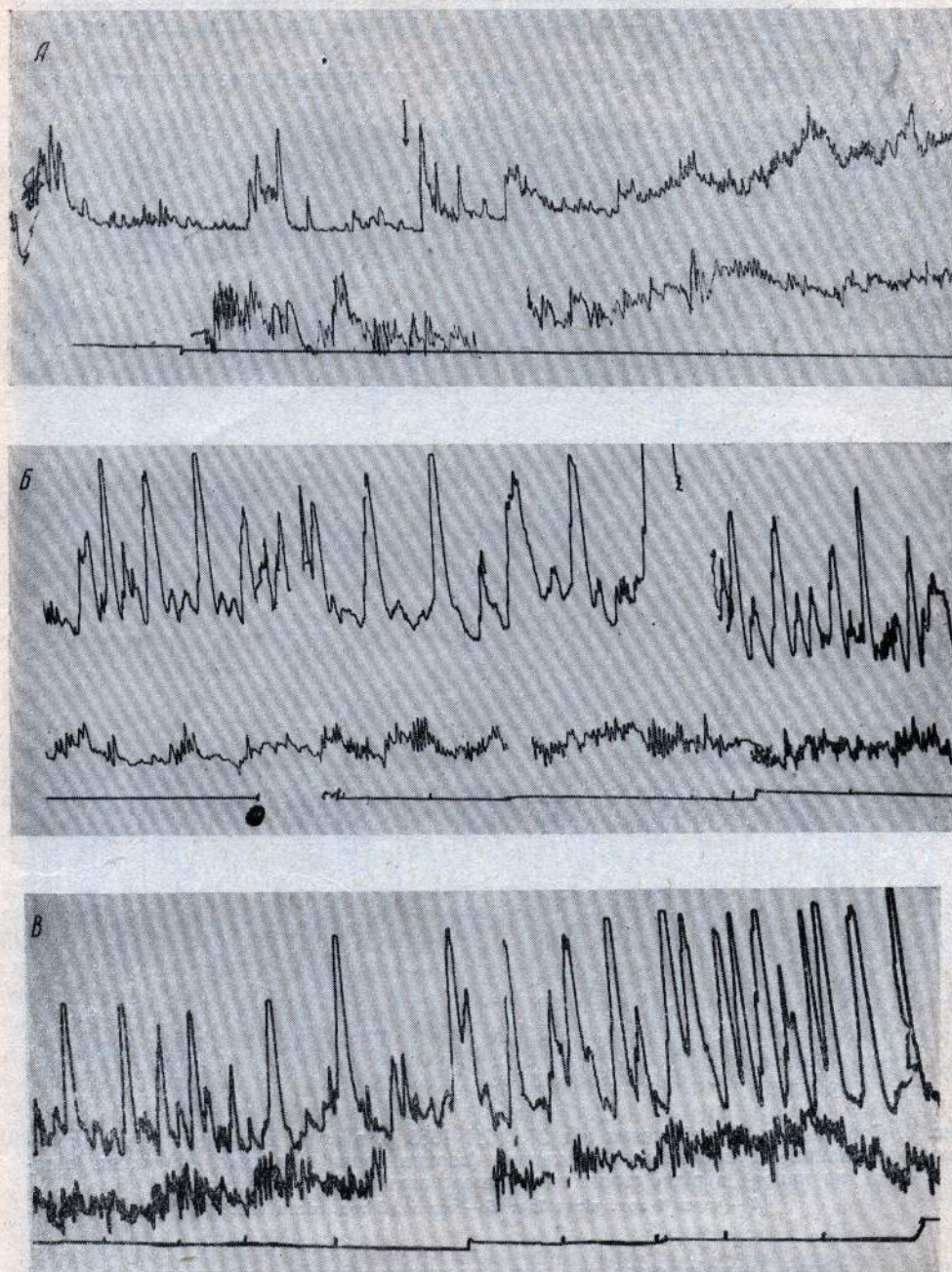


Рис. 3. Собака Оск. Дослідження від 18. VIII 1955 р. в стані неспання. Криві скоро-
чень ізольованих шлуночків малої кривизни (верхня крива) і великої кривизни (ниж-
ня крива) в різні строки після споживання 250 г сирого м'яса.

А — натще і відразу ж після їди; Б — через 3 год. 40 хв. після їди; В — через 5 год. 15 хв.
після їди.

особливість, що вона починається відразу ж після споживання хліба; з самого початку вона різко виражена і триває до кінця дослідження, тобто протягом 6—7 год.

Рухова діяльність шлуночка великої кривизни дуже незначна, рухи

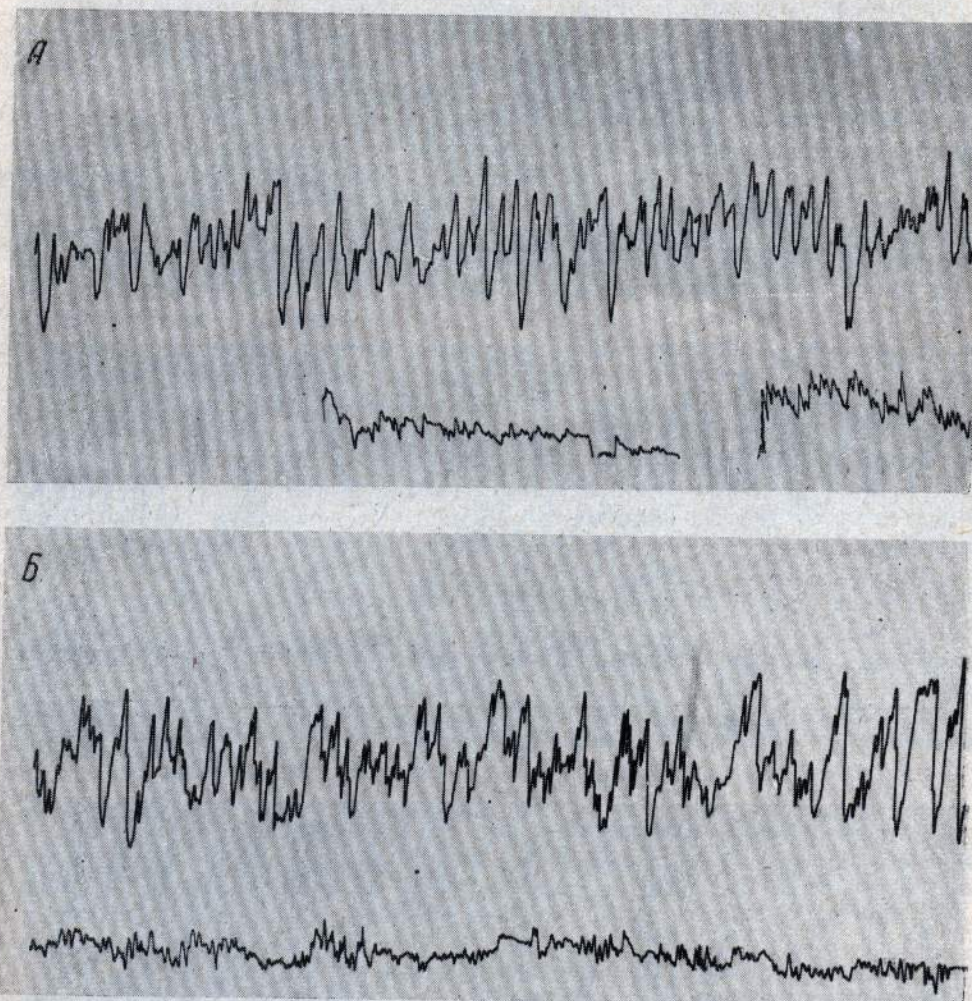


Рис. 4. Собака Оск. Дослідження від 24. VIII 1955 р. в стані неспання. Криві скорочень ізольованих шлуночків малої кривизни (верхня крива) і великої кривизни (нижня крива) в різні строки після споживання 250 г білого хліба.

А — через 1 год. після їди; Б — через 3,5 год. після їди.

малі і різко відрізняються від великих рухів шлуночка малої кривизни.

У окремих собак відзначаються індивідуальні відмінності, які не порушують загальної закономірності. Наприклад, у собаки Оска (сильний урівноважений тип нервової системи) скорочення шлуночка малої кривизни уже в першій і другій годинах після споживання хліба (див. рис. 4 А) досить сильні, частотою одне скорочення на 1 хв. Між ними спостерігаються менші підвищення, а іноді і більш часті скорочення.

Такого
тій годині
більше.

Отже,
ночка мал
після спо
рис. 3 і 4
соку, який
годині піс
на цей час

У Ор
діяльність
приблизно
ницею, що
трохи зних

У Змі
ка малої
дин дослід
лише трох
великої кр
вторних д
мих собак

В цій
ка у собак
між нею
повідомле

1. Рух
(з параск
симпатичн
ня в знач

2. На
гією із с
них харчо

3. На
ється на
шлунка т

Такого роду енергійна рухова діяльність продовжується і в четвертій годині (рис. 4 Б), а пізніше, в шостій годині, посилюється ще більше.

Отже, після споживання хліба потужні ритмічні скорочення шлуночка малої кривизни настають пізніше, ніж у того самого собаки після споживання м'яса, і взагалі вони менш виражені (порівняти рис. 3 і 4). Слід відзначити, що кількість і кислотність шлункового соку, який виділяється з шлуночка малої кривизни в п'ятій-шостій годині після споживання хліба майже такі самі, як у цього ж собаки на цей час після споживання м'яса (порівняти таблиці 3 і 4).

Таблиця 4

Виділення шлункового соку з ізольованих шлуночків на малій і великій кривизні після споживання 250 г хліба у собаки Ооска

Години	Мала кривизна		Велика кривизна	
	Кількість соку в мл	Кислотність в титр. одиницях	Кількість соку в мл	Кислотність в титр. одиницях
1	10,0	128	1,2	18
2	7,2	139	0,4	—
3	5,0	125	0,5	—
4	2,9	100	0,7	—
5—6	2,9	80	2,2	26

У Орика — собаки сильного неврівноваженого типу — рухова діяльність шлуночка малої кривизни після споживання хліба має приблизно такий самий характер, як і у собаки Ооска, з тією лише різницею, що в кінці досліду вона не підвищується, а, навпаки, навіть трохи знижується.

У Зміни — собаки слабкого типу нервової системи — рухи шлуночка малої кривизни після споживання хліба протягом усіх шести годин дослідження були значно меншими, ніж у перших двох собак, і лише трохи посилювались в кінці дослідження. Моторика шлуночка великої кривизни також була незначна. Слід підкреслити, що при повторних дослідженнях з тим чи іншим харчовим продуктом у тих самих собак ми звичайно одержували аналогічні гастрограми.

В цій статті ми спинялись переважно на руховій діяльності шлунка у собак і спеціально не розглядали питання про взаємовідношення між нею і секреторною функцією шлунка, що є предметом окремого повідомлення.

Висновки

1. Рухова діяльність ізольованих шлуночків малої кривизни (з парасимпатичною іннервацією), великої кривизни (з переважно симпатичною іннервацією) і великого шлунка собаки в період травлення в значній мірі визначається характером харчового збудника.

2. Наші дослідження підтверджують те положення, що за аналогією із секрецією спостерігається певна специфічність впливу основних харчових речовин — молока, м'яса і хліба — на моторику шлунка.

3. Найбільш виразно споживання молока, м'яса і хліба відбивається на руховій діяльності шлуночка малої кривизни і великого шлунка та менш виразно на діяльності шлуночка великої кривизни.

4. Загальні закономірності рухової діяльності ізольованих шлуночків і великого шлунка після споживання хліба, молока і м'яса були властиві всім піддослідним тваринам, але у різних собак були і деякі індивідуальні особливості в характері цієї діяльності.

5. Вивчення рухової діяльності шлунка шляхом одночасної реєстрації методом гастрографії рухів великого шлунка та ізольованих шлуночків малої і великої кривизни у собак, оперованих за методом А. В. Соловйова, дає можливість глибше підійти до розв'язання ряду питань, що стосуються моторної функції шлунка.

ЛІТЕРАТУРА

Абдуллина Р. Н., Влияние длительного медикаментозного сна на секреторную, моторную и экскреторную функции желудка. Дисс., Башкирский мединститут, Уфа, 1955.

Воробьева А. Я. и Прокопенко В. Г., Сб. «Проблемы бальнеологии», под ред. К. М. Быкова, 1952, с. 19.

Гзиришвили Г. Л., Труды Института exper. и клин. хирургии и гематологии АН Груз. ССР, Тбилиси, т. 5, 1955, с. 63.

Дзідзігурі Т. Д. і Пелешук А. П., Фізіол. журн. АН УРСР, т. 3, № 4, 1957, с. 22.

Иванов В. Н., Врачебное дело, № 20, 1926, с. 85.

Иванов В. Н., Русская клиника, № 23, 1926, с. 381.

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.

Пелешук А. П., Фізіол. журн. АН УРСР, т. 4, № 1, 1958.

Соловьев А. В., Физиол. журн. СССР, т. 38, № 4, 1952, с. 507.

Институт физиологии им. И. П. Павлова

АН СРСР, лабораторія фізіології і

патології травлення та кровообігу,

Київський медичний інститут ім. О. О. Богомольця, терапевтична клініка

Надійшла до редакції

8.IX 1959 р.

Двигательная деятельность желудка у собак во время пищеварения и влияние на нее сна

1. Двигательная деятельность желудка у собак в период бодрствования

А. П. Пелешук

Резюме

Наши клинко-физиологические исследования двигательной, эвакуаторной и секреторной функции желудка у больных язвенной болезнью были проведены в терапевтических клиниках, руководимых академиком В. Н. Ивановым.

Экспериментальные исследования были проведены на трех собаках различного типа высшей нервной деятельности (сильного уравновешенного, сильного неуравновешенного и слабого) в Институте физиологии им. И. П. Павлова АН СССР, в лаборатории физиологии и патологии пищеварения (зав. проф. А. В. Соловьев). Этим собакам была произведена операция наложения фистулы желудка, по Басову, и изолированных желудочков, по Павлову, на малой и большой кривизне по методике А. В. Соловьева (1952). Желудочек малой кривизны сохранял преимущественно парасимпатическую иннервацию, а желудочек большой кривизны — преимущественно симпатическую.

Для изучения влияния медикаментозного сна на моторную и секреторную функции желудка мы прежде всего должны были получить данные об исходном состоянии этих функций у наших животных. С этой

целью у подопытных собак в период бодрствования был произведен ряд исследований после еды хлеба, мяса, молока. При этом изучалась секреция изолированных желудочков и при помощи метода гастрोगрафии регистрировалась их двигательная деятельность, а в некоторых случаях также и большого желудка.

Во время бодрствования у всех трех собак для каждого вида пищи гастрোগраммы были довольно характерными.

Гастрোগраммы после еды молока характеризовались относительно небольшим начальным повышением тонуса и весьма незначительными сокращениями изолированных желудочков и большого желудка в первом часу (видимо, результат тормозящего влияния жира).

Начиная со второго часа (рис. 1 А и 2 А), а также в третьем, а иногда и в четвертом часу на гастрোগраммах желудочка малой кривизны регистрировались частые, непрерывные, мелкие двигательные колебания и на их фоне отдельные несколько большие, относительно медленные сокращения частотой одно в 1—1,5 минуты. На гастрোগраммах желудочка большой кривизны движения второго рода отсутствовали или были весьма слабо выражены, а наблюдались упомянутые выше мелкие частые движения и иногда, кроме того, своеобразные движения несколько большей амплитуды, частотой четыре в 1 минуту.

Приблизительно с четвертого, а иногда с пятого часа моторика изолированных желудочков и большого желудка отчетливо усиливается и достигает максимума в шестом часу (рис. 1 В, и 2 В), когда секреция обоих желудочков заметно затихает (см. табл. 1, 2).

В это время на гастрোগрамме желудочка малой кривизны сокращения начинают напоминать ритмические периодические движения тощего желудка, в то время как сокращения желудочка большой кривизны имеют гораздо меньшую амплитуду и большую частоту (три — пять в 1 минуту).

Двигательная деятельность изолированных желудочков после еды мяса (рис. 3 А, Б, В) в общем более энергична, а начальное повышение тонуса больше выражено и сохраняется дольше, чем после еды молока.

При этом моторика желудочка малой кривизны сильнее, чем моторика большого желудка и особенно желудка на большой кривизне. Эта разница наиболее отчетливо проявляется с третьего-четвертого часа, когда двигательная деятельность желудочка малой кривизны особенно усиливается, и сокращения его начинали напоминать мощные ритмические периодические движения (рис. 3 Б, В).

Сокоотделение и кислотность желудочного сока, выделяющегося из желудочка малой кривизны, в это время значительно снижены (см. табл. 3). Двигательные колебания желудка на большой кривизне имеют совсем иной характер. Они более мелкие и частые.

После еды хлеба сразу же наблюдаются энергичные движения желудка на малой кривизне (см. рис. 4 А) и большого желудка. Эти движения сильнее, чем после еды мяса и тем более молока.

Мощные же ритмические сокращения желудка малой кривизны отмечались только у одной собаки (сильного уравновешенного типа), причем и у нее они наступали позже, чем после еды мяса и молока, хотя секреция желудка малой кривизны в последние часы исследования снижалась почти столь же значительно, как и после еды мяса (сравни табл. 3 и 4). Двигательная деятельность желудка на большой кривизне была еще более слабой, чем после еды мяса и особенно молока.

Общие закономерности двигательной деятельности изолированных желудочков и большого желудка после еды хлеба, мяса и молока были

свойственны всем подопытным животным, но у разных собак отмечались и некоторые индивидуальные особенности в характере этой деятельности. Например, у собаки сильного типа моторика желудка малой кривизны после еды всех трех основных продуктов была сильнее, чем у остальных двух собак. Наоборот, двигательная деятельность желудка большой кривизны после еды молока была наиболее энергичной у собаки слабого типа.

Мы считаем, что изучение двигательной деятельности желудка путем одновременной регистрации методом гастропграфии движений большого желудка и изолированных желудочков малой и большой кривизны у собак, оперированных по методу А. В. Соловьева, дает возможность глубже подойти к решению ряда вопросов, касающихся моторной функции желудка.

Motor Activity of the Stomach in Dogs during Digestion and the Effect of Sleep

Motor Activity of the Stomach in Dogs during Wakefulness

A. P. Peleshchuk

Summary

The author's clinico-physiological study of the motor, evacuatory and secretory functions of the stomach in ulcer patients were conducted in the-rapeutic clinics directed by V. N. Ivanov, Member of Academy.

The experimental investigations were carried out at the I. P. Pavlov Institute of Physiology of the Academy of Sciences of the USSR (director—K. M. Bykov, Member of Academy) on three dogs of various higher nervous activity type.

The dogs underwent a gastric fistula operation by Basov's method and isolated Pavlov pouches were set up on the lesser and greater curvatures (by A. V. Solovyov's method). In the pouch of the lesser curvature the innervation was chiefly parasympathetic, while in the pouch of the greater curvature it was primarily sympathetic. A study was made of secretion after feeding on milk, meat, bread, and at the same time the gastrography method was applied to record the motor activity of the isolated pouches, and in some cases of the stomach as well.

Fairly typical gastrograms were obtained for each form of food in all three dogs in a wakeful state.

Hence, there are grounds for asserting, by analogy with secretion, a certain specific action of the basic food substances — milk, meat, bread — on the motor function of the isolated pouches and stomach.

Certain differences could also be noted in the motor activity of the lesser and greater curvature. The effect of food — milk, meat, bread — is more pronounced on the motor activity of the lesser curvature pouch and less pronounced on the greater curvature pouch. The motor activities of these divisions of the stomach differ essentially both as to intensity and character.

The author's investigations confirm the existence of particularly active fields of secretion and gastric motor function to which the region of the lesser curvature may be relegated.

The general laws of the motor activity of basic foods applied to all the experimental animals, but the dogs showed individual peculiarities as to the nature of this activity.

Зміни
різних ти

Питан
ми іонізую
ганів має
викликає
ще потреб
но широки
підвищенн
В зв'
складу пер
гічними ос
ного опро
проміння
ни вищої

Провад
моглобін
солотні кіл
піддавали
доза — 0,05
Під на
зів брали
собаки (Ту
(в статті на
Бельчик, М
піддослідни

Піддо
самець, п
ка належ
гальмуван
ків і ваго
дворяга,
збуджува
віком 10—

Контр
мець, дво
жений ти
11 кг. Пр
26 кг. Сл

В літ
дені відом
знавали в