

0,05 (малюнок, б: ▽ — мінералокортикоїдів корозходження між конліється у хворих серед і мінералокортикоїдів а 60 і 144 % відповідно, ові незначні. Можливо, хворобу похилого та сешь доброякісного переае на себе увагу те, що х похилого віку супро-старих людей, наростан-станням числа рецепто-збільшення концентра-имуюше висловити при-роробою гормонорецептор-а, що спостерігаються ону у здорових людей, ецепторів іде не за ра-тут можливе втручання ити, що стан рецептор-орів в клітинах судин, о спостерігаємі зміни ві-на гормональні сигнали. и патологічного процесу. чених гормонів на вміст обумовлює, як правило, на симпатичні впливи, ртеріального тиску. На о в основі виникнення цення взаємовідношень их ланок впливу гормо-

MINERALOCORTICOID LEVEL

ors in lymphocytes of the peri-
ne number of mineralocorticoid
r interactions in hypertension
orticoid binding sites grows in
ber of receptors is observed in

системи (Ред. А. С. Коган,
в пожитом и старческом воз-
ханизмы.— К.: Наука. думка,

Тхостова Э. Б. Изменения ха-
ров в лимфоцитах перифериче-
иол. ВКНЦ.—1986.—9, № 2.—

Устинова С. Е. Исследование
дифференциальной диагностике

висл. журн. 1992. Т. 38, № 3

различных форм гиперальдостеронизма // Терап. архив.—1980.—52, № 8.— С. 51—56.

6. Атанасова-Борисова И. Авторегуляция на глюкокортикоидните рецепторы при здра-ви лица и болни от болеста на Иценко-Кушинга: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.—София, 1989.—41 с.
7. Рот Дж. Изменения действия гормонов и нейромедиаторов при старении // Физиол. журн.—1990.—36, № 5.— С. 82—89.
8. Armanini D., Strasser T., Weber P. C. Characterization of Aldosterone Binding Sites in Circulating Human Mononuclear Leucocytes // Amer. J. Physiol.—1985.—248, N 3.— E388—E390.
9. Brentani M. M., Wajchenderg B. L., Cesar F. P., Martins V. R. Regulation of the Glucocorticoid Receptors by Glucocorticoid in Human Mononuclear Leucocytes // Hormone Res.—1986.—24, N 1.— P. 9—17.
10. Kalimi M. Comparison of Glucocorticoid Receptors in Various Tissues of Adult and Senescent Rats // Ibid.—1982.—28, N 3.— P. 371—376.
11. Kalimi M., Banerji P. Age-Related Changes in the in vitro Glucocorticoid Responsiveness of Rat Spleen and Splenic Leucocytes // Gerontology.—1982.—28, N 1.— P. 91—98.
12. Murakami T., Brandon D., Rodbard D. et al. Glucocorticoid Receptors in Circulating Mononuclear Leucocytes // Endocrinology.—1978.—104, N 2.— P. 500—505.
13. Roth G. Hormone Action During Aging: Alterations and Mechanisms // Mech. Ageing and Develop.—1979.—9, N 2.— P. 497—500.
14. Scatchard G. The Attraction of Proteins for Small Molecules Ions // Ann. N. Y. Acad. Sci.—1949.—51, N 3.— P. 660—672.

Ин-т геронтології
М-ва охорони здоров'я України, Київ

Матеріал надійшов
до редакції 29.01.91

УДК 612.323:612.328:612.67

О. В. Коркушко, Ю. Г. Григоров, О. О. Дзізінська

Особенности секреторной відповіді шлунка на раздражения його механорецепторів при старінні

У 31 практически здорового человека 60—79 лет (пожилой и старческий возрасты) и 10 человек 20—35 лет (молодой возраст), составивших контрольную группу, определяли показатели секрето- и кислотопродукции под действием механического растяжения желудка. Установлено, что при умеренном растяжении желудка (600 мл) увеличивается секреция у людей всех возрастных групп, но в большей мере — у людей молодого возраста. Это указывает на снижение функциональных возможностей секреторного аппарата желудка с возрастом. При определении содержания гастрин в крови под действием механического раздражения не выявлено достоверных сдвигов по сравнению с исходным значением этого показателя ни в одной возрастной группе. Это свидетельствует о том, что секреторный эффект осуществляется без включения гастринового механизма, рефлекторным путем. При более выраженном растяжении желудка (до 800 мл) выявлено достоверное угнетение секрето- и кислотопродукции у людей в возрасте 60—79 лет, что говорит об уменьшении резервных возможностей рецепторного аппарата, секреторных элементов желудка при старении.

Вступ

При старінні організму людини знижуються функціональні можливості секреторного апарату її шлунка. Про це свідчать: більш низька базальна секреція у людей похилого і старечого віку, менш виражена секреторна реакція у відповідь на подвійний пентагастріновий тест [4, 8, 13], зміни якісного складу шлункового соку і його ферментативної активності [1, 3].

© О. В. КОРКУШКО, Ю. Г. ГРИГОРОВ, О. О. ДЗІЗІНСЬКА, 1992

ISSN 0201—8489. Физиол. журн. 1992. Т. 38, № 3

У формуванні вікових особливостей секреторної функції шлунка поряд з морфологічними змінами [2, 6] мають значення нові взаємовідносини в системі нейрогуморальної регуляції, що виникають при старінні людини. Однією з її ланок є інтероцептивні рефлекси зі слизової оболонки органу [14].

Питання про роль інтероцепції шлунка у виконанні його моторно-секреторної функції привертало увагу дослідників з кінця минулого сторіччя, при цьому особливе місце відводилось питанню про значення механічного подразнення слизової оболонки в збудженні шлункової секреції. Працями Павлова, Курціна, Бикова показано, що безумовно-рефлекторний вплив (механічне розтягування шлунка) є важливою частиною першої складно-рефлекторної фази шлункового травлення. Подальший розвиток досліджень в цьому напрямку дозволив виявити, що спрямованість секреторної відповіді при механічному впливові залежить від кількох факторів, в тому числі і від місця прикладення згаданої дії і наявності патології шлунково-кишкового тракту (табл. 1). Проте вивчення цієї проблеми у віковому аспекті не провадилось.

Відомо, що інтероцептори підлягають загальнобіологічним закономірностям старіння, і з віком змінюються їх структурні і функціональні властивості, порог їх збудливості [5, 7]. Разом з тим лишається неясним питання про те, в якій мірі ці зміни впливають на характер реакції-відповіді шлункових залоз під впливом безумовнорефлекторного подразника у людей похилого і старечого віку.

У зв'язку з цим завданням цієї праці було вивчення особливостей секреторної функції шлунка при стимуляції його механорецепторів у людей похилого і старечого віку у порівнянні з молодими людьми.

Методика

Серед пацієнтів клініки була відібрана група практично здорових людей у віці 60—75 років, що налічувала 31 особу (18 чоловіків і 13 жінок). Контрольна група складалася зі здорових людей у віці 20—35 років і налічувала 10 осіб (5 чоловіків і 5 жінок). На основі даних анамнезу, об'єктивного обстеження, результатів загальноклінічних досліджень і гастродуоденофіброскопії у осіб, що обстежувалися, були виключені захворювання органів шлунково-кишкового тракту. У осіб старше 60 років були виявлені вікові зміни других органів і систем, що в цілому відповідали вказанному віковому періоду (згідно з критеріями, які були опрацьовані в Інституті геронтології).

З метою виявлення збереженої кислототворної функції шлунка всім особам, які проходили обстеження, попередньо провадили фракційне шлункове зондування із застосуванням дигідрохлориду гістаміну (0,24 мг/кг), що відповідає максимальному гістаміновому тесту Кея (МГТ). У цих же пацієнтів через 5—6 діб провадили повторне дослідження шлункової секреції із застосуванням механічного подразнення. Вплив на механорецептори здійснювали розтягуванням шлунка тонкостінним гумовим балоном місткістю до 1000 см³, що наповнювали заданою кількістю води, температура якої складала 38 °С.

Модель балонного розтягування шлунка була обрана тому, що вона дозволяє чітко контролювати об'єм рідини, що вводиться, і забез-

Таблиця 1. Секреторні ефекти на механічне розтягування різних відділів шлунка

Відділ шлунка	Ефект	Джерело
Фундальний	Посилення шлункової секреції	[12]
Антральний	Пригнічення шлункової секреції у здорових людей	[19, 21]
	Стимуляція шлункової секреції у хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки	[9, 10]
Шлунок в цілому	Стимуляція шлункової секреції	[16, 20]

печує відсутність лянку, отже явля

Дослідження зонда, що дозвол постійну аспірації слідження балон Шлунковий сік п го насоса і збира лон визначений о ковий сік в чотир в шлунку в роздл характеризували механічного подр вали слідуючі по ної і зв'язаної со вого соку, концен (за методом Glas

Дослідження ня складав 600 м 800 мл, що дозвс ка при різному 600 мл був обра татів власних до торну реакцію у досліджень встан гування шлунка, ці епігастрію у об'єм 800 мл. Сл гування балон за положення балон

З метою ви функції шлунка в міст натщесерце слідження провад початку розтягув дення в балон рі вадили за допома агентів фірми «С

Результати та їх о

Результати досл груп при різному порівняння наво впливом МГТ. По кликає посиленн вираженність цих вого соку, одерж досягає 82 % зна в вікових групах дукція вільної с в порівнянні з б молодого віку (Р

Відмічалися ного компонентів механічного подр лого компоненту ня практично н (P>0,05).

При дослідж ному при механі

креторної функції шлунка
ють значення нові взаємо-
гуляції, що виникають при
цептивні рефлекси зі слизо-

у виконанні його моторно-
відників з кінця минулого
лось питанню про значення
ки в збудженні шлункової
а показано, що безумовно-
ання шлунка) є важливою
зи шлункового травлення.
апрямку дозволив виявити,
механічному впливові за-
від місця прикладення зга-
шкового тракту (табл. 1).
аспекті не провадилося.

агальнобіологічним законо-
структурні і функціональ-
Разом з тим лишається не-
ни впливають на характер
ивом безумовнорефлектор-
го віку.

уло вивчення особливостей
ї його механорецепторів у
ні з молодими людьми.

а практично здорових лю-
собу (18 чоловіків і 13 жі-
рових людей у віці 20—35
жінок). На основі даних
атів загальноклінічних до-
що обстежувалися, були
кишкового тракту. У осіб
других органів і систем,
ому періоду (згідно з кри-
онтології).

тотворної функції шлунка
передньо провадили фрак-
м дигідрохлориду гістамі-
ньому гістаміновому тесту
6 діб провадили повторне
анням механічного подраз-
али розтягуванням шлунка
1000 см³, що наповнювали
ладала 38 °С.

була обрана тому, що во-
ни, що вводиться, і забез-

ягування різних відділів шлунка

	Джерело
ї	[12]
ції	[19, 21]
ції у хворих на	[9, 10]
ипалої кишки	
ції	[16, 20]

печує відсутність хімічного чи осмотичного впливу на розтягувану ді-
лянку, отже являє собою модель чистої механічної стимуляції.

Дослідження виконувалося за допомогою спеціального подвійного
зонда, що дозволяло одночасно з розтягуванням шлунка провадити
постійну аспірацію шлункового вмісту. Протягом першої години до-
слідження балон знаходився в порожнині шлунка в спалому стані.
Шлунковий сік постійно відсмоктували за допомогою водоструминно-
го насоса і збирали чотири 15-хвилинні порції, а потім вводили в ба-
лон визначений об'єм рідини і знову протягом години збирали шлун-
ковий сік в чотири 15-хвилинні порції (увесь цей час балон знаходився
в шлунку в роздуту стані). Таким чином, показники першої години
характеризували базальну секрецію, а другої — секрецію під впливом
механічного подразника. Для оцінки шлункової секреції використову-
вали наступні показники: дебіт секрету, загальної кислотності, віль-
ної і зв'язаної соляної кислоти, кислий і лужний компоненти шлунко-
вого соку, концентрацію пепсіну, концентрацію гастромукопротеїну
(за методом Glass і Boyd).

Дослідження провадили в два етапи. Спочатку об'єм розтягуван-
ня складав 600 мл. При повторному дослідженні його збільшували до
800 мл, що дозволяло вивчати особливості секреторної функції шлун-
ка при різному об'ємі розтягування. При цьому об'єм розтягування
600 мл був обраний на підставі літературних даних [12, 16] і резуль-
татів власних досліджень, оскільки він викликав максимальну секре-
торну реакцію у людей молодого і середнього віку. У ході попередніх
досліджень встановлено, що максимально можливим об'ємом розтя-
гування шлунка, який ще не викликає неприємних відчуттів в ділян-
ці епігастрію у більшості обстежених осіб у всіх вікових групах, є
об'єм 800 мл. Слід відзначити, що при вищезгаданих об'ємах розтя-
гування балон заповняв тіло і антральний відділ шлунка. При цьому
положення балона контролювалося рентгенологічно.

З метою вивчення вікових особливостей регуляції секреторної
функції шлунка визначали концентрацію гастрину в крові, а саме його
вміст натщесерце і при розтягуванні шлунка. Для цього під час до-
слідження провадили чотириразовий забір крові із ліктьової вени: до
початку розтягування балона і на 30-й, 45-й і 60-й хвилини після вве-
дення в балон рідини. Визначення концентрації гастрину в крові про-
вадили за допомогою радіоімунного методу, застосовуючи набори ре-
агентів фірми «CEA Sorin» (Франція).

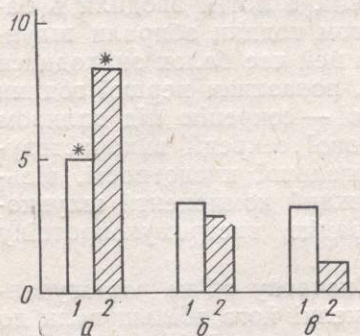
Результати та їх обговорення

Результати досліджень шлункової секреції у людей різних вікових
груп при різному розтягуванні шлунка наведені в табл. 2. Тут же для
порівняння наводяться показники базальної секреції і секреції під
впливом МГТ. Показано, що розтягування шлунку об'ємом 600 мл ви-
кликає посилення секреції у обстежених осіб всіх вікових груп, але
вираженість цих змін різна. Так, наприклад, годинний об'єм шлунко-
вого соку, одержаний при розтягуванні шлунка, в контрольній групі
досягає 82 % значення показника, одержаного при проведенні МГТ, а
в вікових групах 60—69 і 70—79 років — 69 і 65 % відповідно. Про-
дукція вільної соляної кислоти при цьому достовірно збільшувалася
в порівнянні з базальним значенням цього показника тільки у людей
молодого віку ($P < 0,01$).

Відмічалися характерні зміни відношення об'ємів кислого і луж-
ного компонентів шлункового соку: якщо у молодих людей під впливом
механічного подразнення відбувалося достовірне зрушення в бік кис-
лого компоненту ($P < 0,05$), то в старших вікових групах це відношен-
ня практично не змінювалося в порівнянні з базальним значенням
($P > 0,05$).

При дослідженні перетравлюючої сили шлункового соку, одержа-
ному при механічній стимуляції, виявлено ослаблення її з віком. Так,

в контрольній групі дебіт пепсину складав $25,2 \text{ мг/год} \pm 1,2 \text{ мг/год}$; у людей вікової групи 60—69 років — $20,1 \text{ мг/год} \pm 1,6 \text{ мг/год}$ ($P < 0,05$), 70—79 років — $15,8 \text{ мг/год} \pm 1,3 \text{ мг/год}$ ($P < 0,01$). У осіб старших вікових груп відзначено зниження секреції гастромукопротеїну в порівнянні з молодими людьми при застосуванні механічного подразника. Дебіт секрету гастромукопротеїну в контрольній групі складав $33,45 \text{ мг/год} \pm 3,8 \text{ мг/год}$, у віці 60—69 років — $19,3 \text{ мг/год} \pm 3,6 \text{ мг/год}$ ($P < 0,02$), 70—79 років — $14,0 \text{ мг/год} \pm 4,2 \text{ мг/год}$ ($P < 0,01$). Достовірне збільшення секреції пепсину і гастромукопротеїну в порівнянні з базальним значенням спостерігалось лише в конт-



Дебіт (мг/год) пепсину (1) та гастромукопротеїну (2) під дією механічного розтягування шлунка об'ємом 600 мл (порівняно з базальною секрецією) у людей віком 20—35 років (а), 60—69 років (б) та 70—79 років (в). * $P < 0,05$.

рольній групі (малюнок). Одержані результати свідчать про те, що при старінні знижується реактивна здатність секреторних залоз шлунка по відношенню до безумовнорефлекторного впливу, причому вираженість цих змін прогресивно збільшується з віком.

Слід відзначити і більш пізній початок реакції та максимальної секреторної відповіді у осіб старших вікових груп на дію механічного подразнення. Якщо у віці 20—35 років пік секретотворення припадає на 15—30-у хвилину, то у осіб старше 60 років — на 45—60-у хвилину. Це свідчить про розвиток з віком функціональної торпідності шлункових залоз у відповідь на безумовнорефлекторне подразнення.

В дослідженнях з використанням більш вираженого розтягування шлунка (800 мл) ми не спостерігали стимулюючого ефекту на шлункову секрецію. В контрольній групі значення показників секреторної і кислотопродукції були достовірно нижчі ($P < 0,01$) порівняно з такими, одержаними при розтягуванні шлунка об'ємом 600 мл, але секреція

при цьому підтримувалась на рівні базальної секреції. У віковій групі 60—69 років також спостерігалося зниження показників порівняно з молодими людьми. Об'єктом порівняння була кількість кислоти, що виділяється за 600 мл розтягнутого шлунка. Дебіт кислоти в цій групі становив 3,4 рази ($P < 0,05$) менше, ніж у молодих людей. При розтягуванні шлунка об'ємом 600 мл в осіб старших вікових груп спостерігалося значне зниження показників порівняно з базальною секрецією. В цій же віковій групі спостерігалося значне зниження об'ємів лужного секрету, що в інших вікових групах не спостерігалося. Що стосується жовчів, то в осіб старших вікових груп спостерігалося значне зниження слизу в шлунковому секреті. Показники було неможливо визначити у обстежених всіх вікових груп шлункової секреції.

Нас цікавило питання впливу розтягування шлунка на температуру тіла. Дані в цій групі свідчать про те, що при розтягуванні шлунка об'ємом 600 мл температура тіла зростає на 0,2—0,3°C. У віковій групі 60—69 років спостерігалося значне зниження температури тіла. Що стосується жовчів, то в осіб старших вікових груп спостерігалося значне зниження слизу в шлунковому секреті. Показники було неможливо визначити у обстежених всіх вікових груп шлункової секреції.

Таблиця 2. Характеристика секреції шлунка у відповідь на різні механічні подразники залежності від віку ($M \pm m$)

Варіант досліджу	шлункового соку, мг/год	загальної кислоти, мекв/год	сільної соляної кислоти, мекв/год
Вікова група 35 років (n=10)			
Базальна секреція	$110,07 \pm 10,03$	$5,89 \pm 1,53$	$3,74 \pm 1,21$
Максимальний гістаміновий тест	$174,28 \pm 19,41^{**}$	$19,27 \pm 2,36^{**}$	$16,34 \pm 2,13^{***}$
Секреція під впливом механічного подразнення:			
розтягування шлунка об'ємом 600 мл	$143,57 \pm 9,24^*$	$11,82 \pm 1,63^*$	$9,74 \pm 1,40^*$
розтягування шлунка об'ємом 800 мл	$95,57 \pm 10,96$	$5,42 \pm 1,18$	$3,77 \pm 1,10$
Вікова група 69 років (n=20)			
Базальна секреція	$52,77 \pm 3,46$	$2,54 \pm 0,27$	$1,52 \pm 0,27$
Максимальний гістаміновий тест	$96,70 \pm 2,97^{***}$	$8,02 \pm 0,46^{**}$	$5,78 \pm 0,49^{***}$
Секреція під впливом механічного подразнення:			
розтягування шлунка об'ємом 600 мл	$66,87 \pm 5,04^*$	$2,86 \pm 0,24$	$1,68 \pm 0,20$
розтягування шлунка об'ємом 800 мл	$42,75 \pm 5,60$	$1,67 \pm 0,28^*$	$1,04 \pm 0,24$
Вікова група 79 років (n=11)			
Базальна секреція	$39,75 \pm 4,10$	$1,69 \pm 0,31$	$0,75 \pm 0,27$
Максимальний гістаміновий тест	$81,25 \pm 4,73^{***}$	$6,86 \pm 0,96^{**}$	$5,42 \pm 1,04^{***}$
Секреція під впливом механічного подразнення:			
розтягування шлунка об'ємом 600 мл	$53,01 \pm 4,24^*$	$1,68 \pm 0,96$	$0,79 \pm 0,23$
розтягування шлунка об'ємом 800 мл	$27,25 \pm 2,81^*$	$0,76 \pm 0,12^*$	$0,23 \pm 0,06$

Примітки: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$ в порівнянні з показниками базальної секреції; n — число обстежуваних осіб.

25,2 мг/год $\pm$ 1,2 мг/год, у
/год $\pm$ 1,6 мг/год ($P<0,05$),
<0,01). У осіб старших ві-
астроукопротеїну в порів-
ні механічного подразника.
контрольній групі складав
з — 19,3 мг/год $\pm$ 3,6 мг/год
— 79 років — 14,0 мг/год $\pm$
($P<0,01$) Достовірне
секреції пепсину і гастрому-
порівнянні з базальним
спостерігалось лише в конт-

пепсину (I) та гастромукопротеї-
механічного розтягування шлунка
(порівняно з базальною секре-
ком 20—35 років (a), 60—69 ро-
ків (b)). * $P<0,05$.

ати свідчать про те, що
секреторних залоз шлун-
ого впливу, причому вира-
віком.

реакції та максимальної
груп на дію механічного
секретотворення припадає
років — на 45—60-у хвили-
ональної торпідності шлун-
екторне подразнення.

вираженого розтягування
люючого ефекту на шлун-
показників секретор- і кис-
(0,01) порівняно з такими,
мом 600 мл, але секреція

повідь на різні механічні подразне-

при цьому підтримувалася на рівні базальної ($P>0,05$). У осіб віком
60—69 років також відзначалося достовірне зниження значень цих по-
казників порівняно зі значеннями, одержаними при розтягуванні шлун-
ка об'єктом 600 мл ($P<0,01$), але тут спостерігалось більш виражене
пригнічення кислотопродукції — дебіт загальної кислотності був в 1,5
рази нижчий від базального значення ($P<0,05$). У осіб вікової групи
70—79 років дебіт секрету був знижений в 1,9 раз ($P<0,01$), загаль-
ної кислотності — в 2,2 рази ($P<0,01$), вільної соляної кислоти — в
3,4 рази ($P<0,05$) в порівнянні зі значеннями цих показників, одер-
жаними при розтягуванні шлунка меншим об'ємом. Значення вказа-
них показників, одержані при розтягуванні шлунка об'ємом 800 мл,
були достовірно нижче базальних, тобто тут має місце виражений при-
гнічуючий ефект механічного розтягування шлунка на його секрецію.
В цій же віковій групі спостерігалось саме високе значення відношен-
ня об'ємів лужного і кислого компонентів (1,84), хоча слід відмітити,
що в інших вікових групах частка лужного компоненту також зроста-
ла. Що стосується секреції пепсину і гастромукопротеїну, то у обсте-
жених осіб старше 60 років спостерігалось значне збільшення вмісту
слизу в шлунковому соку, тому в більшості випадків визначення цих
показників було неможливе. Таким чином, досить значне розтягування
шлунка (600 мл) призводило до зниження секретор- і кислотопродукції
у обстежених всіх вікових груп, але найбільш виражене пригнічення
шлункової секреції спостерігалось у людей старше 70 років.

Нас цікавило також питання відносно можливих механізмів сти-
муляції шлункової секреції під впливом механічного подразнення. Лі-
тературні дані в цьому плані досить суперечливі. Одні автори [15, 17,
20] пишуть про підвищення концентрації гастрину в крові, тобто при-
пускають гастринний механізм стимуляції секреції, інші заперечують
його [16, 18]. У віковому аспекті це питання не вивчалось. Враховую-
чи те, що при старінні спостерігається загальна тенденція до ослаб-
лення нервових впливів на органи і тканини і до зростання ролі гу-
моральної ланки регуляції, можна зробити припущення, що стимулю-
ючий ефект механічного подразнення на секреторну функцію шлунка
у людей похилого і старечого віку здійснюється опосередковано, через
гастринний механізм.

залежності від віку ($M\pm m$)

		Об'єм компоненту шлункового соку, мл		Відношення об'ємів лужного та кислотного компонентів шлункового соку	
шлункового соку, мл/год	загальної кислотності, мекв/год	вільної соляної кислоти, мекв/год	кислого		лужного
Вікова група—35 років (n=10)					
110,07±10,03	5,89±1,53	3,74±1,21	60,25±12,26	50,19±7,71	1,01±0,11
174,28±19,41**	19,27±2,36***	16,34±2,13***	132,38±15,44**	41,62±6,51	0,41±0,10**
143,57±9,24*	11,82±1,63*	9,74±1,40*	89,12±10,13	54,40±4,03	0,66±0,10*
95,57±10,96	5,42±1,18	3,77±1,10	48,61±7,40	52,67±3,15	1,20±0,20
Вікова група—69 років (n=20)					
52,77±3,46	2,54±0,27	1,52±0,27	23,95±2,36	28,82±1,80	1,29±0,11
96,70±2,97***	8,02±0,46***	5,78±0,49***	68,15±2,70**	28,53±2,0	0,42±0,05**
66,87±5,04*	2,86±0,24	1,68±0,20	32,23±2,58	34,77±5,74	1,07±0,12
42,75±5,60	1,67±0,28*	1,04±0,24	17,54±2,12	25,21±4,03	1,48±0,20
Вікова група—79 років (n=11)					
39,75±4,10	1,69±0,31	0,75±0,27	16,96±2,0	32,79±12,9	1,40±0,25
81,25±4,73***	6,86±0,96***	5,42±1,04***	52,36±5,26**	29,94±4,22	0,62±0,14*
53,01±4,24*	1,68±0,96	0,79±0,23	19,58±2,39	32,41±2,30	1,70±0,15
27,25±2,81*	0,76±0,12*	0,23±0,06	9,69±1,11*	17,56±1,83	1,84±0,13*

порівнянні з показниками базальної секреції; n — число обстежуваних.

З метою вирішення цього питання ми визначали концентрацію гормона в крові при розтягуванні шлунка об'ємом 600 мл, коли спостерігався чіткий секреторний ефект у всіх вікових групах. При цьому ми не виявили будь-яких достовірних змін вмісту гастрину в плазмі крові у молодих людей (базальне значення — $47,73 \text{ пг/мл} \pm 4,49 \text{ пг/мл}$, через 30 хв — $42,29 \text{ пг/мл} \pm 5,42 \text{ пг/мл}$, $P > 0,05$) і у людей похилого віку ($57,04 \pm 6,88$ і $53,68 \text{ пг/мл} \pm 5,58 \text{ пг/мл}$, відповідно, $P > 0,05$). Наведені результати свідчать про те, що механічна стимуляція шлункової секреції здійснюється без участі гастринового механізму і відбувається, мабуть, безпосередньо, рефлекторним шляхом (через пілорооксінтні рефлекси) [11]. Це ще раз доводить, що менш виражений ефект стимуляції шлункової секреції у людей старшого віку пов'язаний з ослабленням рефлекторних нервових впливів на орган (включаючи механізм інтерцепції).

Таким чином, одержані результати дозволяють зробити висновок, що з віком знижується роль безумовнорефлекторного подразника як стимулятора шлункової секреції. При цьому, якщо при помірному розтягуванні шлунка (600 мл) спостерігається секреторний ефект у всіх вікових групах, то при більш значному розтягуванні (до 800 мл) відбувається виразне пригнічення шлункової секреції у людей похилого та старечого віку. Тут мабуть ми маємо справу з двома варіантами дії механічного подразнення, які проявляються в стимулюючій і пригнічуючій дії на шлункову секрецію в залежності від вираженості цього впливу. Що стосується стимулюючого ефекту, то він найбільш ймовірно здійснюється безпосередньо рефлекторним шляхом і знижується з віком. Для встановлення ж механізму пригнічуючої дії на шлункову секрецію, більш виражену у людей похилого віку, потрібний цілий ряд подальших досліджень. Однак вже зараз ці результати можна і треба враховувати при опрацюванні рекомендацій з режиму харчування для людей похилого і старечого віку.

Висновки

1. З віком відбувається зниження реактивної здатності секреторних елементів у відповідь на дію безумовнорефлекторного подразника, що проявляється в більш низьких значеннях показників секреції у людей старших вікових груп при розтягуванні шлунка об'ємом 600 мл.
2. Механічне подразнення справляє стимулюючу дію на секреторну функцію шлунка без вмикання гастринового механізму безпосередньо рефлекторним шляхом у людей молодого і похилого віку.
3. При збільшенні розтягування шлунка (до 800 мл) у людей старших вікових груп спостерігається виражене пригнічення показників секреторної і кислотопродукції. Механізм увімкнення цієї реакції не з'ясований і вимагає подальшого вивчення.

O. V. Korkushko, Yu. G. Grigorenko, E. A. Dzizinskaya

PECULIARITIES OF GASTRIC SECRETORY RESPONSE TO STIMULATION OF ITS MECHANORECEPTORS WITH AGING

Age peculiarities of the gastric secretory response to the mechanical stimulation have been studied in thirty-one healthy subjects aged 60-79 and ten healthy subjects aged 20-35 (a control group). The secretory response of the gastric glands to mechanical distention of the stomach with 600 ml of water is found to decrease with aging. No changes in gastrin concentration in plasma during balloon distention have been revealed, so this confirms the hypothesis that stimulation of acid secretion by distention is mediated by reflexes without participation of the gastrin mechanism. Distention of the stomach with 800 ml of water induces significant inhibition of the acid output in subjects aged over 60. The mechanism of this reaction is not clear yet and needs further investigation.

Institute of Gerontology, Ministry of Public Health of Ukraine, Kiev

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Валенкевич Л. Н. Пищ. 1984.—224 с.
2. Жукова Н. М., Смолян. лудка (гистометрическо. 95.
3. Коркушко О. В., Котко. секреторной функции же. дело.—1975.—№ 9.—С.
4. Коркушко О. В., Якиме. пентагастрин на секре. на.—1979.—57, № 2.—С.
5. Паникарский В. Г. Инт. ческом возрасте // Враче.
6. Ступина А. С. Структур. низма // Руководство по.
7. Фролькис В. В. Регулир. 432 с.
8. Baron J. H. Studies of l. test // Gut.—1963.—4, N.
9. Bergegardh S., Olbe L. J. Gastroenterol.—1975.—
10. Bergegardh S., Nilsson. and plasma gastrin in d.
11. Debas H. T., Konturek S. reflex for stimulation c. 532.
12. Grotzinger U., Bergegard. rection in man // Gut.—19.
13. Kekki M., Samloff J. M., acid secretion at the po. P. 737—744.
14. Korkushko O. W., Kotko. dingtreflectorischen reize. und alten menschen // A.
15. Peters M. N., Walsh J. I. induced gastrin release. 663.
16. Richardson C. T., Walsh. in normal human subject.
17. Schrumph E., Stadaas J. concentration before and. 9.—P. 119—122.
18. Shoon I.-M. The effect of. se of gastrointestinal ho. 32 p.
19. Shoon I.-M. A study of. man // Digestion.—1981.—
20. Soares E. C., Zaterka S., gastric pressures in mar.
21. Yamagashi T. Neurohum. Ann. Surg.—1981.—193, N.

Ин-т геронтології

М-ва охорони здоров'я Укра

ми визначали концентрацію гор-
та об'ємом 600 мл, коли спосте-
х вікових групах. При цьому ми
вмісту гастрину в плазмі крові у
47,73 пг/мл $\pm$ 4,49 пг/мл, через
(0,05) і у людей похилого віку
, відповідно, $P > 0,05$). Наведені
ічна стимуляція шлункової сек-
ового механізму і відбувається,
шляхом (через пілорооксінти
що менш виражений ефект сти-
аршого віку пов'язаний з ослаб-
на орган (включаючи механізм

и дозволяють зробити висновок,
норефлекторного подразника як
цьому, якщо при помірному роз-
ється секреторний ефект у всіх
у розтягуванні (до 800 мл) від-
ової секреції у людей похилого
о справу з двома варіантами дії
ються в стимулюючій і пригнічу-
ежності від вираженості цього
ефекту, то він найбільш ймовір-
торним шляхом і знижується з
у пригнічуючої дії на шлункову
хилого віку, потрібний цілий ряд
раз ці результати можна і тре-
мендацій з режиму харчування

еактивної здатності секреторних
норефлекторного подразника, що
нях показників секреції у людей
і шлунка об'ємом 600 мл.
е стимулюючу дію на секретор-
астроного механізму безпосе-
і молодого і похилого віку.
шлунка (до 800 мл) у людей стар-
ражене пригнічення показників
увімкнення цієї реакції не з'ясо-

гауа

RESPONSE TORS WITH AGING

onse to the mechanical stimulation have
60-79 and ten healthy subjects aged 20-
the gastric glands to mechanical disten-
nd to decrease with aging. No changes in
a distention have been revealed, so this
d secretion by distention is mediated by
chanism. Distention of the stomach with
the acid output in subjects aged over 60.
and needs further investigation.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Валенкевич Л. Н. Пищеварительная система человека при старении.— Л.: Наука, 1984.— 224 с.
2. Жукова Н. М., Смолянский Б. Л. Возрастные изменения слизистой оболочки желудка (гистометрическое исследование) // Арх. анатомии.— 1973.— № 9.— С. 92—95.
3. Коркушко О. В., Котко Д. Н., Якименко Д. М., Волощенко И. И. Исследование секреторной функции желудка у людей пожилого и старческого возраста // Врачеб. дело.— 1975.— № 9.— С. 57—59.
4. Коркушко О. В., Якименко Д. М., Тругларжева Е. В., Кононенко Л. П. Влияние пентагастрина на секрецию желудка у пожилых и старых людей // Клини. медицина.— 1979.— № 2.— С. 72—76.
5. Паникарский В. Г. Интрамуральный нервный аппарат желудка в пожилом и старческом возрасте // Врачеб. дело.— 1972.— № 6.— С. 39—41.
6. Ступина А. С. Структурные изменения клеток и тканей в процессе старения организма // Руководство по геронтологии.— М., 1978.— С. 143—162.
7. Фролькис В. В. Регулирование, приспособление и старение.— Л.: Наука, 1970.— 432 с.
8. Baron J. H. Studies of basal and peak acid output with an augmented histamine test // Gut.— 1963.— 4, N 2.— P. 136—144.
9. Bergegardh S., Olbe L. Gastric acid response to antrum distention in man // Scand. J. Gastroenterol.— 1975.— 10.— P. 171—176.
10. Bergegardh S., Nilsson G., Olbe L. The effect of antral distention on acid secretion and plasma gastrin in duodenal ulcer patients // Ibid.— 1976.— 11.— P. 475—479.
11. Debas H. T., Konturek S. J., Walsh J. H., Grossman M. I. Proof of a pylorooxyntic reflex for stimulation of acid secretion // Gastroenterology.— 1974.— 66.— P. 526—532.
12. Grotzinger U., Bergegardh S., Olbe L. Effect of fundic distention on gastric acid secretion in man // Gut.— 1977.— 18.— P. 105—110.
13. Kekki M., Samloff J. M., Ihmaki T. et al. Age- and sex-related behaviour of gastric acid secretion at the population level // Scand. J. Gastroenterol.— 1982.— 17, N 6.— P. 737—744.
14. Korkushko O. W., Kotko D. N. Besonderheiten des einflubes des unbedingt- und bedingtreфлекторischen reizes auf die sekretorische funktion der magendrusen bei alteren und alten menschen // Aktuelle gerontologie.— 1976.— 6, N 6.— P. 305—310.
15. Peters M. N., Walsh J. H., Ferrari J., Feldman M. Adrenergic regulation of distention induced gastrin release in humans // Gastroenterology.— 1982.— 82, N 4.— P. 659—663.
16. Richardson C. T., Walsh J. H., Hicks M. I., Fordtran J. S. Studies on acid secretion in normal human subjects // J. Clin. Invest.— 1976.— 58.— P. 623—631.
17. Schruppf E., Stadaas J. Effect of gastric distention on motility and plasma gastrin concentration before and after secretin administration // Scand. J. Gastroent.— 1974.— 9.— P. 119—122.
18. Shoon I.-M. The effect of antral distention on gastric acid secretion and on the release of gastrointestinal hormones in man // Acta physiol. scand.— 1980.— Suppl. 482.— 32 p.
19. Shoon I.-M. A study of the effect of antral distention on gastric acid secretion in man // Digestion.— 1981.— 21, N 2.— P. 57—64.
20. Soares E. C., Zaterka S., Walsh J. Acid secretion and gastrin serum at graded intragastric pressures in man // Gastroenterology.— 1977.— 72, N 4.— P. 676—679.
21. Yamagashi T. Neurohumoral inhibitory mechanism initiated by antral distention // Ann. Surg.— 1981.— 193, N 3.— P. 324—330.

Ин-т геронтології
М-ва охорони здоров'я України, Київ

Матеріал надійшов
до редакції 16.09.91