

Надійшла до редакції
3.II 1977 р.

ebotareva

RS OF MIDBRAIN
THE FUNCTION
SEAL SYSTEM

th cannulas implanted into the
ainful stimulation with preceded
larities of the reaction of supra-
n the level of vasopressin-anti-
at inhibition of SNS reaction to
e functional SNS activity during
less pronounced. It is supposed
be predominantly mediated by

УДК 612.766.2:612.323

О. О. Маркова, А. С. Вавришук,
В. І. Розводовський, В. А. Прошерук

ВПЛИВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ГІПОКІНЕЗІЇ НА СЕКРЕТОРНУ ФУНКЦІЮ ШЛУНКА

Проблема гіпокінезії важлива для широкої клінічної практики, оскільки звичайно хворий протягом певного періоду вимушений дотримуватись постільного режиму.

В літературі досить широко висвітлені питання про вплив гіпокінезії на нервову, серцево-судинну, ендокринну системи, опорно-руховий апарат, імунобіологічні захисні реакції та на обмін речовин. Вплив гіпокінезії на травну систему досі недостатньо з'ясований.

Вивчення соковидільної і кислотоутворювальної функції шлунка може дати уявлення про зміни в цьому органі. З'ясування стану цих процесів зможе допомогти в складанні правильних раціонів харчування хворих, а також у розробці профілактичних терапевтичних заходів, направлених на підтримання нормальних функцій шлунково-кишкового тракту в період тривалого постільного режиму. За останні роки в літературі з'явилися вказівки на порушення травної системи під впливом обмеження рухової активності [3, 8].

Ми вивчали зміни секреторної функції шлунка в динаміці 30 добової гіпокінезії.

Методика досліджень

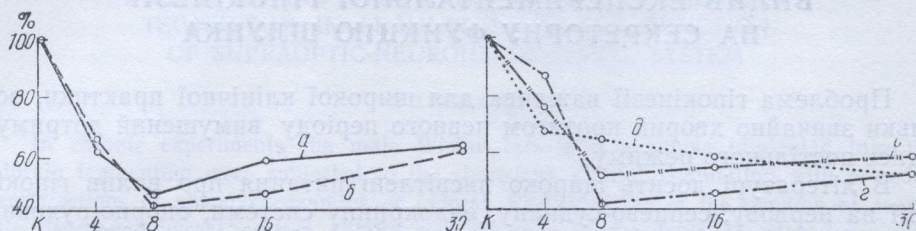
Проведено п'ять серій дослідів на 62 білих безпородних щурах обох статей, вагою 150—220 г. Тварини I контрольної серії знаходились у звичайних віварійних клітках, чотирьох інших серій — з попереднім обмеженням їх рухової активності на 4, 8, 16, 30 днів. Для відтворення гіпокінезії щурів поміщали в спеціально сконструйовані металеві групові клітки з індивідуальними секціями. Конструкція клітки дозволяла змінювати об'єм її відповідно величині щура, чим підвищується стандартизація умов їх утримання.

В передній частині клітки розміщались кормушка і поїлка. Тварин годували хлібом і молоком. Шлунковий сік одержували в гострому досліді [9]. За 18 год до початку дослідів годування щурів хлібом припиняли, при вільному доступі до води. Потім під уретановим наркозом (250 мг/кг внутріочеревинно) тварин фіксували в станку з допомогою гумових лямок спиною вниз. Під спину підкладали валик. У верхній частині живота в епігастральній ділянці підстригали шерсть і розтинали всі шари передньої черевної стінки на протязі 1,5—2,0 см. Між пілоричною частиною шлунка і цибулиною 12-палої кишки накладали лігатуру. При цьому слідкували, щоб не пошкодити і не перев'язати судину. В такому стані тварини перебували протягом 2 год. Потім на стравохід накладали затискач, видаляли шлунок, промивали його в фізіологічному розчині і просувували. В дальшому видаляли весь вміст шлунка. Кількість шлункового соку вимірювали в мл на протязі 2 год перев'язки. Кислотність шлункового соку (загальну, вільну, зв'язану) визначали мікрохімічним методом [1]. Результати дослідів оброблені загальноприйнятими методами варіаційної статистики.

Результати досліджень та їх обговорення

Результати досліджень наведені в таблиці, з якої видно, що при гіпокінезії відбувається гальмування шлункової секреції. Об'єм шлункової секреції на четвертий день обмеження рухової активності знижує-

ться на 39%. На восьму добу кількість шлункового соку ще більше зменшується (на 55% в порівнянні з контролем). В дальшому спостерігалась тенденція до нормалізації шлункової секреції, проте вона залишалась зниженою. На 16 день досліді кількість виділеного шлункового соку була на 42% нижче норми. На 30 добу гіпокінезії рівень шлункової секреції був нижче, ніж у контролі на 39% ($p < 0,05$). При гіпокінезії спостерігається також гальмування кислотоутворювальної функції шлунка (див. рисунок). Ми спостерігали зниження на 35% загальної кислотності шлункового соку на четверту добу спостереження.



Зміни секреторної діяльності шлунка в процентах при експериментальній гіпокінезії.

По вертикалі — середні показники секреторної діяльності: а — кількість шлункового соку, б — загальна кислотність, в — загальна кількість соляної кислоти, г — вільна і зв'язана соляна кислота. По горизонталі — дні гіпокінезії, К — контроль.

Найбільш виражене зниження загальної кислотності спостерігається на 8 і 16 день гіпокінезії. На 8 день загальна кислотність знижувалась на 59%, на 16 день — на 55% нижче норми. В дальшому на 30 добу гіпокінезії спостерігалась деяка тенденція до підвищення загальної кислотності, але вона залишалась на 39% нижче контрольних величин.

При тривалій гіпокінезії спостерігається також гальмування продукції соляної кислоти. На четвертий день гіпокінезії вся кількість соляної кислоти достовірно зменшувалась на 24%, що відбувалось більш за рахунок зв'язаної соляної кислоти ($p < 0,01$). Зниження концентрації

Середні показники секреторної діяльності шлунка у щурів в контролі і в різні строки гіпокінезії

Умови дослідження	Кількість шлункового соку, виділеного за 1 год, у мл	Загальна кислотність	Вільна HCl	Вся кількість HCl	Зв'язана HCl
Контроль	1,54±0,220	83,31±3,655	29,19±2,569	63,74±2,832	34,87±2,309
Гіпокінезія, 4 дні	0,94±0,118	54,40±8,134	25,42±2,225	48,67±2,534	23,25±2,098
<i>p</i>	<0,05	<0,001	>0,05	<0,01	<0,01
Гіпокінезія, 8 днів	0,70±0,222	34,54±1,688	12,09±1,507	32,94±7,630	22,34±0,995
<i>p</i>	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Гіпокінезія, 16 днів	0,90±0,469	37,81±4,785	12,70±3,858	34,43±1,876	20,24±3,001
<i>p</i>	<0,05	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Гіпокінезія, 30 днів	0,95±0,049	51,20±4,797	15,01±1,510	36,85±3,262	17,83±2,638
<i>p</i>	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

вільної соляної кислоти достовірно знижується на 39% порівняно з контролем. На 30 день була

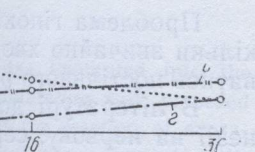
Отже, гальмування шлунка і на межі регуляції.

З літератури відомо, що при тривалій гіпокінезії спостерігається зниження секреторної діяльності шлунка на 32% і в організмі людини як соковий дефіцит [5, 6]. Відзначається також зниження секреції соляної кислоти авторами, по незвичним хімічним показникам, крім того, при гіпокінезії, як прискоро, видно, пов'язано з подразненням шлунка, що веде до осередкової секреторної діяльності.

Деяку тривалість адаптації

1. Горбенко Ф. М. Кислоти шлунка. — М., 1967.
2. Егоров Л. И. Экстремальность и мед., 1967, № 5, с. 40—44.
3. Красных И. П. Тракта у собак. — М., 1968.
4. Лукашева М. В. Воздействия на шлункову секрецію собак. — Космос, 1968.
5. Смирнов К. М. Направленные собаки. — Космос, 1968.
6. Смирнов К. М., Леченьков В. П. Функции пищеварения. — М., 1965.
7. Смирнов К. М. Активности и секреторную

ого соку ще більше. В дальшому спостережії, проте вона за виділеного шлунково-гіпокінезії рівень 39% ($p < 0,05$). При кислотоутворювальній зниження на 35% за добу спостереження.



експериментальній

кількість шлункової кислоти, с — вільна і к — контроль.

спостерігається на сть знижувалась на му на 30 добу гіпо- ння загальної кис- льних величин.

к гальмування про- рії вся кількість со- відбувалось більш ження концентрації

контролі і в різні

кількість НСІ	Зв'язана НСІ
74±2,832	34,87±2,309
67±2,534	23,25±2,098
<0,01	<0,01
94±7,630	22,34±0,995
<0,001	<0,001
43±1,876	20,24±3,001
<0,001	<0,002
85±3,262	17,83±2,638
<0,001	<0,001

вільної соляної кислоти в цей строк було достовірним ($p < 0,05$). В більш пізні строки гіпокінезії показники як вільної, так і зв'язаної соляної кислоти достовірно знижувались, що свідчило про значне виснаження секреторної здатності обкладкових клітин. Так, після восьмидобової гіпокінезії концентрація вільної соляної кислоти знижувалась на 59%, зв'язаної — на 36%. На 16—30 день гіпокінезії спостерігалась деяка тенденція до підвищення концентрації вільної соляної кислоти, але вона виявилась відповідно на 56% і 49% нижче норми. Концентрація зв'язаної соляної кислоти в ці строки спостереження весь час знижувалась і на 30 день була на 49% нижче контрольної.

Отже, наші досліді показують, що при гіпокінезії відбувається гальмування як соковидільної, так і кислотоутворювальної функції шлунка і найбільше її пригнічення спостерігається на восьму добу обмеження рухової активності.

З літератури відомо, що під впливом 15-добової гіпокінезії з одночасним харчуванням консервованими продуктами у людей спостерігалось зниження соковидільної функції шлунка на 45%, а на фоні цього зменшення спостерігалось підвищення показників загальної кислотності на 32% і вільної соляної кислоти на 50% [4]. При вивченні дії на організм людини гіпокінезії разом із прискоренням відзначено зниження як соковидільної, так і кислотоутворювальної функції шлунка [2, 4, 5, 6]. Відзначено також зниження ферментовидільної функції підшлункової залози при обмеженні рухової активності щурів [7]. Очевидно, зміни секреторної активності залоз шлунка, спостережувані згаданими авторами, пов'язані не тільки із зниженням м'язової діяльності, але і з незвичним харчуванням, зміною його кількісного та якісного складу і, крім того, під дією на організм людини такого екстремального фактора, як прискорення. Виявлені нами зміни секреції шлункового соку, очевидно, пов'язані зі зменшенням притоку в центральну нервову систему подразнень від рецепторів рухового аналізатора. Це в свою чергу приводить до ослаблення еферентації, що може бути причиною гальмування секреторної і кислотоутворювальної функції шлунка.

Деяку тенденцію до нормалізації секреторної діяльності, спостережувану після 30-добової гіпокінезії, можна розглядати як один з проявів адаптації організму до незвичних умов існування.

Література

- Горбенко Ф. Г. Микрохимическое определение общей кислотности и свободной соляной кислоты в желудочном содержимом. — Клинич. медицина, 1953, № 10 с. 48—50.
- Егоров Л. И., Смирнов К. В., Коротаев М. М., Лукашева М. В. Влияние некоторых экстремальных воздействий на функциональное состояние желудка. — Космич. биол. и мед., 1967, № 2, с. 71—74.
- Красных И. Г., Тютин Л. А. Моторно-эвакуаторная функция желудочно-кишечного тракта у собак в условиях длительной гиподинамии. — Космич. биол. и мед., 1973, № 5, с. 40—44.
- Лукашева М. В. Секреторная функция желудка у здоровых людей в норме и при воздействии некоторых экстремальных факторов космического полета. Автореф. канд. дис. М., 1968. 14 с.
- Смирнов К. В., Потемкина Л. С., Голанд Л. Г., Бараков А. Г. Влияние поперечно-направленных ускорений на секреторную деятельность желудочно-кишечного тракта собак. — Космич. биол. и мед., 1964, № 4, с. 29—33.
- Смирнов К. В., Потемкина Л. С., Голанд Л. Г., Гончарова Н. П., Семенова Ф. А., Леченьков В. И. Влияние космического полета на состояние ферментовыделительной функции пищеварительной системы космонавтов. — Космич. биол. и мед., 1970, № 6, с. 61—65.
- Смирнов К. В., Голанд Л. Г., Медкова И. Л. О влиянии ограничения двигательной активности на ферментовыделительную функцию поджелудочной железы и внешне-секреторную функцию печени у крыс. — Космич. биол. и мед., 1974, № 3, с. 22—26.

8. Сорокин П. А., Симоненко В. В., Королев Б. А. Клинические наблюдения при длительной гиподинамии. — Пробл. космич. биол., 1969, 12, с. 24—33.
9. Shay H., Komarov S. A., Fels S. S., Meranze D., Gruenstein M., Siplet H. A simple method for the uniform production of gastric ulceration in the rat. — Gastroenterology, 1945, N 5, p. 43—61.

Кафедра патологічної фізіології
Тернопільського медичного Інституту

Надійшла до редакції
24.1 1977 р.

E. A. Markova, A. S. Vavrishchuk,
V. I. Rozvodovskij, V. A. Proshcheruk

INFLUENCE OF EXPERIMENTAL HYPOKINESIA ON GASTRIC SECRETORY FUNCTION

Summary

The secretory gastric function was studied after the 4, 8, 16 and 30 day hypokinesia. The experiments were carried out on rats. Inhibition of both juice secretory and acid-producing gastric function was found. The greatest inhibition was observed on the 8th day of limited mobility. To the 16th and 30th days of experiment a tendency to normalization of the secretory gastric activity was observed, though it remained decreased.

Department of Pathophysiology,
Medical Institute, Ternopol

У ОСІБ

Питання з шлунковим в білковому ності, так і п в літературі в широких ме

Водночас певне значенн також при зб [5, 10, 11]. Бі костях, які пр ряків [24].

Для ана ться методом хідністю попе ліофелізацією чення білків п втрачається с складу шлунк ня білків, за білковий скл білків. Суть м лого амонію го, змінюєтьс ливість дослі тичної щільно Ми засто кового складу

Обслідуван вання, включаю лено будь-якої кислоти свідчать

Різні автор манітні подразни й пиво), відвар суттєво ускладни

В наших до шлункової секре реції для виявл в дозі 2 од. на 1