

I. П. Павлова з фармакології умовних рефлексів, ми вирішили вивчити всмоктувальну діяльність шлунка при тривалому введенні в організм піддослідних тварин брому і кофеїну.

Методика досліджень. Були досліджені три собаки з ізольованим за Павловим шлуночком. Шлуночок викроювали з фундальної частини шлунка, і в нього була вставлена металічна фістульна трубочка.

Спочатку встановлювали всмоктування 20%-ного розчину глюкози з ізольованого шлуночка протягом години. Різниця між кількістю введеної і вилученої з шлуночка глюкози дає можливість судити про ступінь всмоктування глюкози. Кількісне визначення цукру провадилось за методом Хагедорна — Іенсена і рефрактометрично.

Після встановлення ступеня всмоктування глюкози в звичайних умовах піддослідним тваринам щодня протягом трьох-чотирьох тижнів внутрішенно вводили бром в одних серіях дослідів і кофеїн під шкіру — в інших серіях дослідів.

Бром застосовували у вигляді бромистого натрію, а кофеїн — у вигляді бензойнонатрійової солі. Дози бромистого натрію були такі: 5 мл 5%-ного розчину (0,25 г), 5 мл 10%-ного розчину (0,5 г) і 10 мл 10%-ного розчину (1,0 г), що становить 0,07—0,1 г на 1 кг ваги тварини. Доза кофеїну — 1 мл 10%-ного розчину.

Фармакологічні речовини завжди вводили в один і той же час, а в день досліду бром чи кофеїн застосовували за 30 хв. до введення глюкози в ізольований шлуночок. На трьох собаках були поставлені досліди з введенням брому і на двох з цих піддослідних тварин — досліди з введенням кофеїну. Всього проведено 142 досліди.

Наслідки досліджень

Вплив тривалого введення брому в організм на всмоктування глюкози в шлунку

У собаки Чернушка в першій серії дослідів у звичайних умовах всмоктування глюкози в ізольованому за Павловим шлуночку протягом години коливається, від 10,28 до 15,32% до абсолютної кількості введеного цукру (табл. 1).

Спочатку бром не викликав помітних зрушень у всмоктуванні глюкози в шлунку. Після повторних введень брому всмоктування знижалось і через 18 днів дійшло до нуля, а через 5—6 днів після припинення введення брому всмоктування цукру відновилось до звичайного для цього собаки рівня і становило 14,5%.

У собаки Жук всмоктування глюкози за годину в звичайних умовах коливалось від 12,3 до 21,3% (табл. 3). Коли Жуку почали щодня вводити по 5 мл 5%-ного розчину бромистого натрію (0,25 г), всмоктування глюкози в ізольованому шлуночку стало знижуватись і через 20 днів становило від 3,6 до 5,5%, а через 30 днів всмоктування глюкози за годину дійшло до нуля.

У собаки Мишка всмоктування глюкози за годину в звичайних умовах коливалось від 8,0 до 12,7% (табл. 5). Через п'ять днів після того як Мишці почали щодня вводити по 10 мл 10%-ного розчину бромистого натрію, всмоктування глюкози знижалось і становило 2,7—3,1%; потім, не зважаючи на дальнє введення брому, всмоктування цукру дещо збільшилось і становило 6,0—6,5%.

Досліджені досліджені ступінь всмоктування глюкози через 23 дні після припинення введень брому, ми встановили, що всмоктувальна діяльність шлунка відновлювалася: всмоктування глюкози досягло 10,5—12,0%. При повторних введеннях брому через місяць після закінчення першої серії дослідів можна було відзначити дуже швидке падіння всмоктувальної діяльності шлуночка; всмоктування глюкози через чотири дні дійшло до нуля.

З одержаних даних видно, що при застосуванні середніх доз брому (10 мл 10%-ного розчину) всмоктувальна діяльність ізольованого шлуночка знижується. В одніх собак (Чернушка і Мишка) падіння всмоктування відбувалось повільно, а в собаки Жук — швидко.

Таблиця 5

Собака Мишка. Всмоктування глюкози в ізольованому за Павловим шлуночку за годину в звичайних нормальних умовах і при введенні брому

№ досліду	Дата досліду	Кількість введеного в шлуночок цукру, г	Кількість вилученого з шлуночка цукру, г	Кількість всмоктаного цукру	
				г	%
Всмоктування в звичайних умовах					
1	28.II	3,8	3,45	0,35	9,2
2	5.III	3,8	3,37	0,43	12,7
3	6.III	3,8	3,50	0,30	8,0
4	9.III	3,8	3,40	0,40	10,5
5	12.III	3,7	3,37	0,33	8,8
Всмоктування при щоденному введенні брому					
13.III перше введення 10 мл 10%-ного розчину бромистого натрію					
6	17.III	3,7	3,60	0,10	2,7
7	22.III	3,8	3,67	0,12	3,1
8	1.IV	3,8	3,68	0,12	3,4
9	3.IV	3,8	3,68	0,12	3,1
10	7.IV	3,8	3,70	0,10	2,7
11	11.IV	3,8	3,59	0,21	5,5
12	15.IV	3,8	3,56	0,24	6,5
13	17.IV	4,0	3,76	0,24	6,0
18.IV введення брому припинено					
14	10.V	3,8	3,40	0,40	10,5
15	18.V	4,0	3,52	0,48	12,0
19.V відновлено щоденне введення по 10 мл 10%-ного розчину бромистого натрію					
16	23.V	4,0	4,0	0	0
17	24.V	4,0	4,0	0	0
18	28.V	3,8	3,8	0	0

але при дальньому введенні кофеїну всмоктування цукру через вісім днів знизилось до 8,8%, а через 30 днів — до 2%.

З цих даних видно, що при введенні тваринам кофеїну всмоктування глюкози спочатку або не змінюється, або дещо збільшується, а при тривалому введенні кофеїну всмоктування цукру через 8—14 днів починає знижуватись.

Обговорення результатів досліджень

Розглядаючи результати проведених досліджень, можна констатувати, що при посиленні в корі головного мозку тварин процесів гальмування під впливом введення брому всмоктувальна діяльність ізольованого за Павловим шлуночка в усіх піддослідних собак знижується. Це зниження всмоктувальної функції в одних тварин наставало раніше, в інших — пізніше. Так, у собаки Мишка всмоктування помітно знижалось уже через 4—5 днів після початку введення по 10 мл 10%-ного розчину бромистого натрію, а у собаки Чернушка і Жук — тільки через 18—20 днів.

Доза брому позначалася на швидкості зміни всмоктувальної функції шлунка. При введенні малих доз брому (5 мл 5%-ного розчину бромистого натрію) зниження всмоктувальної діяльності ізольованого шлуночка наставало пізніше.

Ці наші спостереження збігаються з літературними даними. Зниження функції внутрішніх органів при виникненні в корі головного мозку процесів гальмування спостерігав Усієвич (1951). Вивчаючи взаємовідношення між процесами збудження і гальмування в корі головного мозку та діяльністю внутрішніх органів, він встановив, що при виникненні в клітинах кори добре концентрованого процесу збудження різко підвищується функціональна здатність внутрішніх органів. Протилежна картина спостерігається при виникненні в корі мозку розлитого гальмівного процесу.

Зниження функціонального стану шлунка, а також кишечника при посиленні гальмівних процесів у корі великих півкуль внаслідок анемізації головного мозку спостерігали Файтельберг і Фішман (1949), Фішман (1949), Файтельберг, Семенюк, Воля і Цонева (1953).

При діянні на кору головного мозку кофейном всмоктувальна функція шлунка в перший період або не змінювалася, або на короткий час посилювалася, а через 8—15 днів вона помітно знижувалася.

Зниження всмоктувальної діяльності шлунка при тривалому введенні кофеїну залежало, очевидно, від виникнення гальмівних процесів у корі головного мозку внаслідок надмірного її збудження. При цьому слід взяти до уваги, що дози кофеїну були досить значними.

Висновки

1. Всмоктувальна діяльність шлунка перебуває під контролем центральної нервової системи.
2. Посилення процесів гальмування в корі головного мозку шляхом щоденного введення брому супроводжується зниженням всмоктувальної діяльності шлунка; всмоктування глюкози в ізольованому за Павловим шлуночку зменшується.
3. Строк помітного зниження всмоктувальної функції шлунка залежить від дози брому і тривалості його введення.
4. При діянні на кору головного мозку великими дозами кофеїну всмоктувальна діяльність шлуночка спочатку на короткий час посилюється або помітно не змінюється; при введенні кофеїну протягом 15—30 днів всмоктувальна функція шлунка помітно знижується, очевидно, в результаті посилення в корі головного мозку гальмівних процесів, що розвиваються під впливом надмірного збудження коркових клітин.

- Блохин Н. Н. и д.
Быков К. М., Кор
Завадский И. Е.
Зевальд Л. О.,
1938.
Линдберг А. А.,
Меморский Н. Е.
1884.
Никиторовски
их изучения, СПб, 1910.
Риккль А. В., Ус
Усевич М. А., Ж
Усевич М. А., Ф
Файтельберг Р.
Файтельберг Р.
25, 1949.
Файтельберг Р.
Секреторная деятельность
биолог. факультета Одесск
Фишман П. А. Де
Фрумин З. Д., 7-й
Москва, 1947.
Borchardt W., Pf
Ноге E. A., Mc D
Ludany G., Pflüge
Одеський сільського
кафедра фізіології сільського

Всасывание глюкозы

Мы изучали всасывание глюкозы введенной в организм птицы.

Опыты проводились желудочком. В желудок подогреваемый до 37—38° ный раствор извлекали нице между количеством и степень всасывания глюкозы.

После установления виявления подопытным животным вводили в одних опыта можно. Бром в виде брома 1 кг веса животного, а в дозе 1 мл 10%-ного раствора.

В результате проведения длительного бромированного желудочка дении малых доз бромированного по Павлову механизма кофеина всасывание глюкозы в короткое время усиливается при введении кофеина (в желудке заметно падает, и мозга тормозных клеток).

ЛИТЕРАТУРА

- Блохин Н. Н. и Лизлова С. Н., Бюлл. экспер. биол. и мед., 22, 21, 1946.
Быков К. М., Кора головного мозга и внутренние органы, Медгиз, 1947.
Завадский И. В., Труды общества русских врачей, 75, 269, 1908.
Зевальд Л. О., Труды физиол. лаборатории акад. И. П. Павлова, т. VII, 369, 1938.
Линдберг А. А., Доклады АН СССР, т. I, № 4, 249, 1935.
Меморский Н. Н., Экспериментальное исследование о всасывании в желудке, 1884.
Никиторовский П. М., Фармакология условных рефлексов как метод для их изучения, СПб, 1910.
Риккль А. В., Успехи современной биологии, 11, 1939.
Усиевич М. А., Журн. высш. нервн. деят., 1, 19, 1951.
Усиевич М. А., Физиология высшей нервной деятельности, Москва, 1953.
Файтельберг Р. О. и Душко Д. Н., Физиол. журн. СССР, 34, 362, 1948.
Файтельберг Р. О. и Фишман П. А., Бюлл. экспер. биол. и мед., 27, 25, 1949.
Файтельберг Р. О., Семенюк Л. А., Воля З. М. и Цонева Т. Н., Секреторная деятельность кишечника при анемизации головного мозга, Сборник трудов биолог. факультета Одесского гос. университета, т. VI, 1953.
Фишман П. А. Деятельность желудка при анемизации головного мозга, К., 1949.
Фрумин З. Д., 7-й Всесоюзный съезд физиологов, биохимиков и фармакологов, Москва, 1947.
Вогчардт W., Pflüger's Archiv, 219, 213, 1928.
Норпен Е. А., McDougallia Magie H. E., Journ. physiol., 80, 48, 1934.
Лудану G., Pflüger's Archiv, 243, 773, 1940.
Одеський сільськогосподарський інститут, кафедра фізіології сільськогосподарських тварин.

Всасывание глюкозы в желудке при длительном введении в организм брома и кофеина

Р. О. Файтельберг

Резюме

Мы изучали всасывательную деятельность желудка при длительном введении в организм подопытных животных брома и кофеина.

Опыты проводились на трех собаках с изолированным по Павлову желудочком. В желудочек вводили 25 мл 20%-ного раствора глюкозы, подогретого до 37—38°, и оставляли его там на один час. Затем введенный раствор извлекали и определяли в нем содержание сахара. По разнице между количеством введенного и извлеченного сахара определялась степень всасывания глюкозы.

После установления степени всасывания глюкозы в обычных условиях подопытным животным ежедневно в течение трех-четырех недель вводили в одних опытах бром внутривенно, а в других — кофеин подкожно. Бром в виде бромистого натрия применяли в дозах 0,07—0,1 г на 1 кг веса животного, а кофеин вводили в виде бензойнонатриевой соли в дозе 1 мл 10%-ного раствора.

В результате проведенных исследований было установлено, что при длительном бромировании животных всасывательная деятельность изолированного желудочка у всех подопытных собак понижается. При введении малых доз брома понижение всасывательной деятельности изолированного по Павлову желудочка наступало позже. При введении в организм кофеина всасывательная деятельность желудка вначале на короткое время усиливается либо заметно не изменяется. При длительном введении кофеина (в течение 15—30 дней) всасывательная функция желудка заметно падает, повидимому, в связи с усилением в коре головного мозга тормозных процессов вследствие перевозбуждения корковых клеток.