

Из кафедры биохимии

Зав. профессор Ф. Я. БЕРЕНШТЕЙН

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ЭФЕДРИНА НА СОДЕРЖАНИЕ САХАРА В КРОВИ

Ф. Я. БЕРЕНШТЕЙН

Вопрос о влиянии фармакологических средств, изменяющих тонус вегетативной нервной системы на содержание сахара в крови уже давно привлекают внимание исследователей.

Среди указанных веществ определённый интерес вызывает эфедрин, который по своему химическому строению и физиологическому действию является веществом близким к адреналину.

В 1949 году Лейбсон опубликовал сообщение по вопросу о влиянии эфедрина на содержание сахара в крови куриных эмбрионов. В этом сообщении автор приводит многочисленные данные иностранных авторов о том, что эфедрин вызывает у животных увеличение сахара в крови, хотя и значительно, более слабое чем адреналин. Одновременно автор, на основании собственных исследований, утверждает, что эфедрин вызывает увеличение сахара в крови у взрослых кур, не оказывая гипергликолического эффекта у эмбрионов. Однако, в противоположность указанным данным, один из крупнейших фармакологов Советского Союза проф. Николаев (Учебник фармакологии II изд. 1948 г., стр. 172) утверждает, что эфедрин гипергликемическим действием не обладает.

В связи с тем, что на нашей кафедре в течение ряда лет ведутся исследования по вопросу о влиянии некоторых веществ (гормонов, микроэлементов, витаминов и др.) на углеводный обмен, нас заинтересовал вопрос о влиянии эфедрина на содержание сахара в крови взрослых животных.

Наши опыты по указанному вопросу мы начали проводить на кроликах. Всего под опытом находилось 11 кроликов, на которых нами было поставлено 56 опытов. Вес кроликов колебался от 1 кг 700 г до 2 кг 200 г. Кровь у экспериментальных животных исследовалась натощак и через определенные промежутки после подкожных инъекций эфедрина. Определение сахара проводилось по методу Хагедорна-Иенсена.

Результаты некоторых наших опытов на кроликах мы помещаем в таблице 1.

Таблица 1. Влияние солянокислого эфедрина на содержание сахара в крови кроликов

№№ опы-тов	Количество сахара в мг проц.						Доза введенного эфедрина на кг. веса животного
	норма	время после инъекции					
		1 час	2 часа	3 часа	4 часа	6 часов	
1	91	78	64	82	—	—	2 мг
4	77	66	84	68	—	—	
5	106	116	105	100	—	—	5 мг
6	97	107	110	109	—	—	
8	88	101	105	100	—	—	
9	112	112	123	112	—	—	10 мг
11	112	98	109	118	—	—	
10	93	96	98	110	—	—	
13	103	99	99	98	—	—	20 мг
14	96	99	99	101	—	—	
45	118	113	99	93	—	—	
53	91	—	89	89	84	—	
56	110	—	108	98	94	—	
60	93	—	89	89	95	—	
17	102	106	110	124	—	—	50 мг
23	102	110	101	109	—	—	
26	108	103	101	102	—	—	
43	126	—	128	115	114	114	
42	120	—	149	110	96	109	
49	118	—	—	107	114	—	
51	100	100	—	102	100	—	
34	114	—	129	—	116	125	100 мг
36	91	95	—	103	92	74	
38	92	—	—	113	86	79	
40	124	—	131	124	113	109	
41	126	—	—	124	114	112	

Итак, приведенный материал свидетельствует о том, что подкожные инъекции кроликам эфедрина в дозах от 2 до 100 мг/про килограмм не вызывает у экспериментальных животных заметного гипергликемического эффекта.

Для контроля некоторым из экспериментальных кроликов мы ввели подкожно 0,5 мг адреналина про килограмм; во всех случаях мы наблюдали резкий гипергликемический эффект: количество сахара в крови кроликов увеличилось больше, чем на 100 проц.

Установив на основании многочисленных опытов, что подкожные инъекции эфедрина кроликам не вызывают гипергликемии, мы решили проследить влияние эфедрина на содержание сахара в крови собак и кур. Для выяснения этого вопроса мы провели опыты на 4 собаках и 6 петухах*. На собаках нами было поставлено 34 опыта, а на петухах 30 опытов с подкожными инъекциями эфедрина. Для сравнения мы провели также несколько опытов с подкожными инъекциями адреналина.

Результаты опытов с эфедрином мы помещаем в таблице 2 и 3.

* Живой вес собак колебался от 8 до 12 кг, а петухов от 1,7 кг до 2,2 кг.

Таблица 2. Влияние солянокислого эфедрина на содержание сахара в крови собак

№№ опы- тов	Количество сахара в мг %				Доза введенного эфедрина на кг. веса животного
	норма	Время после инъекции			
		1 час	2 часа	3 часа	
61	83	77	90	74	2 мг
63	89	81	83	83	
64	87	87	85	89	
69	74	92	74	63	5 мг
86	88	82	77	82	
87	87	79	76	84	
65	86	100	—	75	10 мг
67	77	77	77	73	
77	93	98	95	108	
80	97	108	86	93	
73	81	99	109	87	20 мг
76	76	82	95	94	
81	80	117	75	77	
82	71	93	91	75	
84	85	89	87	80	
127	73	150	130	106	50 мг
129	82	109	100	101	
131	97	136	131	131	
132	93	111	120	127	

Таблица 3. Влияние солянокислого эфедрина на содержание сахара в крови петухов

№№ опы- тов	Количество сахара в мг %				Доза введенного эфедрина на кг. живого веса
	норма	время после инъекции			
		1 час	2 часа	3 часа	
93	123	126	133	126	10 мг
96	131	126	130	136	
103	115	123	123	128	
104	137	131	139	123	
105	138	122	129	124	
98	131	147	144	146	20 мг
100	135	142	156	156	
102	130	148	171	185	
107	143	152	154	166	
109	126	131	154	165	
110	132	143	149	140	
114	117	140	138	124	50 мг
117	130	160	143	119	
118	125	137	154	160	
119	112	169	173	174	
120	118	154	177	168	
121	127	173	183	179	

Приведенные в табл. 2—3 данные позволяют сделать следующие выводы:

1. Подкожные инъекции собакам эфедрина в дозе 2—10 мг про kilo не оказывают определенного влияния на содержание сахара в крови.

2. В результате введения собакам 20 мг эфедрина про kilo в большинстве опытов наблюдается небольшое увеличение сахара в крови.

3. При инъекции собакам 50 мг эфедрина на кг живого веса во всех опытах наблюдается ясно выраженная гипергликемия. Однако, говоря о том, что указанная доза даёт гипергликемический эффект, надо отметить, что как показали наши контрольные опыты, это влияние выражено в большинстве опытов слабее, чем при воздействии подкожных инъекций адреналина в дозе 0,5 мг про kilo на организм собаки.

4. Подкожные инъекции петухам эфедрина в дозе 10 мг про kilo не оказывают определенного влияния на содержание сахара в крови; большие дозы (20—50 мг про kilo) вызывают довольно значительную гипергликемию. Как показали контрольные опыты с адреналином, увеличение сахара в крови петухов после инъекции 50 мг эфедрина про kilo соответствует приблизительно интенсивности гипергликемии, вызванной подкожным введением 0,5 мг адреналина про kilo.

Подводя итог материалу, приведенному в данном сообщении, можно сделать заключение, что эфедрин способен вызывать гипергликемию у собак и кур, не оказывая влияния на содержание сахара в крови кроликов. У тех видов животных, у которых проявляется гипергликемическое действие эфедрина, наблюдать последнее можно только применяя эфедрин в дозах, во много раз превышающих дозы адреналина, дающие аналогичный результат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лейбсон. Физиологический журнал СССР. т. 25, № 1, 1949 г.
2. Николаев. Учебник фармакологии. Медгиз, 1948 г.