

УДК 617—001.17

В. Г. МХИТАРЯН, Г. Е. БАДАЛЯН

СДВИГИ В СОДЕРЖАНИИ ГЛИКОЛИПИДОВ МОЗГА ПРИ ОЖГОВОЙ ТРАВМЕ

Изучено влияние ожога на содержание гликолипидов мозга крыс. Показано, что содержание свободных цереброзидов повышается, между тем как содержание связанных остается без изменения. В отличие от цереброзидов содержание свободных ганглиозидов, наоборот, снижается, а содержание связанных ганглиозидов остается без изменений.

Ранее было показано [5, 6], что органические перекиси и гидроперекиси, как и пероксидированные полиеновые жирные кислоты, вызывают у крыс заметные сдвиги в содержании цереброзидов и ганглиозидов мозга [3]. Подобные сдвиги были обнаружены у крыс также при хлоропреновом отравлении и рентгенооблучении [4]. Однотипность сдвигов в содержании гликолипидов мозга при этих поражениях рассматривается как результат избыточной липидной пероксидации, вследствие чего в мозге и печени значительно повышается содержание перекисей и свободных радикалов. В исследованиях М. И. Агаджанова и соавт. [2] впервые было установлено усиление липидной пероксидации при ожоговой травме. В связи с вышеизложенным исследование сдвигов в содержании гликолипидов мозга при ожоговой травме представляет несомненный интерес.

Материал и методика

Опыты поставлены на 80 белых крысах обоего пола (масса 150—200 г), находившихся на обычном рационе в виварии. Ожоги III и III^б степени (12—15% поверхности тела) вызывали погружением задних лапок животного в воду при температуре 80° и секундной экспозиции. Содержание свободных и связанных цереброзидов и ганглиозидов мозга определяли на 2,7 и 14-й день после ожога по методу М. Ш. Промыслова [7].

Количество свободных цереброзидов выражали по галактозе в мг/г влажной ткани, а связанных в мг/г сухого веса белка. Содержание свободных ганглиозидов выражали по галактозе в мг/г сухого веса ткани, а связанных в мг/г сухого веса белка мозга.

Таблица 1

Содержание цереброзидов в мозге при ожоге

Статистические показатели	Свободные цереброзиды (в мг/г влажной ткани)				Связанные цереброзиды (в мг/г сухого веса белка)			
	контроль	сроки исследования в днях			контроль	сроки исследования в днях		
		2	7	14		2	7	14
$M \pm m$	$7,02 \pm 0,05$	$7,07 \pm 0,13$	$8,27 \pm 0,37$	$7,25 \pm 0,11$	$14,2 \pm 0,17$	$14,2 \pm 0,05$	$14,12 \pm 0,003$	$14,12 \pm 0,08$
n	14	8	8	10	11	8	8	9
p		>0,5	<0,005	<0,1		>0,5	>0,5	>0,5

Таблица 2

Содержание ганглиозидов в мозге при ожоге

Статистические показатели	Свободные ганглиозиды (в мг/г сухого веса ткани)				Связанные ганглиозиды (в мг/г сухого веса белка)			
	контроль	сроки исследования в днях			контроль	сроки исследования в днях		
		2	7	14		2	7	14
$M \pm m$	$1,28 \pm 0,023$	$1,23 \pm 0,03$	$1,12 \pm 0,04$	$1,138 \pm 0,04$	$6,305 \pm 0,04$	$6,31 \pm 0,04$	$6,34 \pm 0,03$	$6,32 \pm 0,02$
n	10	10	10	10	10	10	8	9
p		>0,1	<0,001	<0,001		>0,5	>0,5	>0,5

Как видно из табл. 1, содержание свободных цереброзидов в мозге на 2-й день после ожога не подвергается заметным изменениям, к 7-му дню оно несколько превышает контрольный уровень (на 17%) и вновь к 14-му дню снижается, не доходя до контрольного уровня. Содержание связанных цереброзидов во все сроки исследования остается в пределах нормы. Сравнительно небольшое повышение в содержании цереброзидов мозга при ожоге, возможно, объясняется низкой активностью цереброзидазы, ее принадлежностью к тиоловым ферментам, активность которых при ожоге угнетается. Эти данные согласуются с результатами исследований М. И. Агаджанова и соавт. [1], в которых показано значительное уменьшение количества свободных и связанных тиоловых групп в мозговой ткани при ожоге.

В отличие от цереброзидов содержание ганглиозидов в мозге снижается за счет свободной фракции. Как видно из табл. 2, содержание свободных ганглиозидов мозга на 2-й день после ожога почти не меняется, к 7-му дню оно, хотя и незначительно, однако достоверно снижается, составляя $1,12 \pm 0,04$ мг/г сухого веса ткани, что по отношению к контролю ниже на 13,3%. К 14-му дню имеется тенденция к повышению, не достигающая, однако, контрольного уровня. Содержание связанных ганглиозидов во все сроки опыта остается в пределах нормы. Низкое содержание свободных ганглиозидов мы связываем с дефицитом витамина Е, а также с подавлением антиоксидантной системы защиты клетки, в результате чего ганглиозиды, обладая некоторыми антиоксидантными свойствами, расходуются в окислительных реакциях, протекающих в липидной фазе клеточных мембран.

Таким образом, сдвиги в содержании гликолипидов мозга при ожоге во многом однотипны со сдвигами, наблюдаемыми при хлоропреновом отравлении и рентгенооблучении, однако выражены значительно слабее.

Кафедра биохимии
Ереванского медицинского
института

Поступила 27/X 1980 г.

Վ. Գ. ՄԻԽԱՐՅԱՆ, Գ. Ե. ԲԱԴԱՆՅԱՆ

ԳԼԻԿՈԼԻՊԻԴՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿԱԿԱՆ ՏՆՂԱՇԱԹԵՐԸ ՈՒՂԵՂՈՒՄ ԱՅՐՎԱՏՔՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ուսումնասիրվել է այրվածքի ազդեցությունը գլիկոլիպիդների պարունակության վրա առնետների ուղեղում: Ցույց է տրված, որ այրվածքների ժամանակ «ազատ» (հեշտ էքստրացվող) ցերեբրոզիդների քանակը բարձրանում է, իսկ գանգլիոզիդների քանակը՝ ընդհակառակը պակասում: Ի տարբերություն

V. G. MKHITARIAN, G. E. BADALIAN

THE QUANTITATIVE CHANGES OF THE BRAIN GLYCOLIPIDS IN THE BURN

The burn influence on the glycolipids content in the rat brain was studied.

It was revealed, that at the burn the content of "free" (easily extracted) cerebroside increases, whereas the content of gangliosides decreases.

Contrary to the "free" (easily extracted) cerebroside and gangliosides, their connected forms remain unchanged.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агаджанов М. И. Автореферат докт. дисс. Ереван, 1979.
2. Агаджанов М. И., Семерджян Л. В., Мхитарян В. Г. Биол. ж. Армения, 1974, XXXII, 5, стр. 393.
3. Бадалян Г. Е. Тр. Ереванского мединститута, вып. XVI, кн. 7. Ереван, 1974, стр. 195.
4. Бадалян Г. Е. Автореферат канд. дисс. Ереван, 1967.
5. Мхитарян В. Г., Бадалян Г. Е. Ж. Экспер. и клин. мед. АН Армянской ССР, 1972, XII, 4, стр. 18.
6. Мхитарян В. Г., Бадалян Г. Е. Тр. Ереванского мединститута, вып. XV, кн. 7. Ереван, 1974, стр. 204.
7. Проmysлов М. Ш. В кн.: Вопросы биохимии нервной системы. Киев, 1954, стр. 179.