

1. Казарян П. А. Канд. дисс. Ереван, 1974.
2. Русанов Г. А., Горбачевич Л. И., Булатова З. В., Бобков А. Г., Березовский О. И. В кн.: Проблемы пульмонологии, в. 3. Л., 1973, стр. 7.
3. Beizenherz G., Bücher Sh., Karl-Heinz G. Meth. Enzym., 1955, 1, 391.
4. Hohorst H. I., Kreutz T. H., Bücher Th. Biochem. Z., 1959, 332, 18.
5. Kennedy E. P. Meth. Enzymol., 1962, 5, 476.

УДК 612.017:577.352.335

Л. С. ГРИГОРЯН

О РОЛИ ПЕРЕКИСЕИ ЛИПИДОВ В ВОЗНИКНОВЕНИИ АУТОИММУННЫХ ПРОЦЕССОВ

Изучено влияние перексидированной олеиновой кислоты на формирование аутоиммунных процессов. Установлено, что пероральное и внутрибрюшинное введение перексидированной олеиновой кислоты способствует появлению в сыворотке крови противоорганных аутоантител и снижению комплементарной активности.

Высокая токсичность продуктов перекисного окисления липидов с мембраноповреждающим эффектом, мутагенностью и ингибцией клеточного деления подчеркнута во многих работах [2, 3, 5, 6, 9].

Нашими исследованиями установлено иммунодепрессивное действие перекисей липидов, которое проявляется снижением числа бляшкообразующих [4] и розеткообразующих клеток в селезенке, уменьшением количества ядерных клеток в тимусе и титров антител в сыворотке периферической крови.

В настоящем сообщении приводятся результаты изучения противоорганных аутоантител и комплементарной активности сыворотки крови при внутрибрюшинном и пероральном введении перексидированной олеиновой кислоты.

Материал и методы

Опыты поставлены на белых крысах массой 150,0 г. Результаты исследований обобщены в табл. 1 и 2.

У животных IV и V групп (табл. 1) и IV серии (табл. 2) после введения перексидированной олеиновой кислоты в течение 7 и 14 дней в сыворотке крови определяли как комплементарную активность, так и наличие противоорганных аутоантител.

Под эфирным наркозом забирали кровь из оксильярной вены и отделяли сыворотку для определения комплементарной активности и выявления аутоантител по реакции связывания комплемента (РСК). РСК ставилась в модификации В. Худомел с соавт. [12] по степени потребления комплемента из цельной неинактивированной испытуемой сыворотки в двух параллельных пробах с антигеном и физиологическим раствором. Для приготовления сердечного и печеночного антигенов брали органы интактных животных. Антигены готовились по методу А. И. Николаева и Л. Е. Платоновой [8].

Таблица 1

Результаты реакции потребления комплемента (по обнаружению аутоантител)

Группа животных	Метод введения пероксидированной олеиновой кислоты	Доза	Продолжительность введения в днях	Количество изученных сывороток с антигенами			Число положительных результатов с антигенами		Число отрицательных результатов с антигенами		Процент положительных реакций с антигенами	
				печеночный	сердечный	сывороточный	печеночный	сердечный	печеночный	сердечный	печеночный	сердечный
I	внутрибрюшинный	0,4 мл/150,0 г	7	30	13	27	10	3	3	20	76	
II	пероральный	1,0 мл/150,0 г массы животного	7	30	15	25	8	5	7	83	53	
III	—	1,0 мл	14	30	16	26	10	4	6	86	60	
IV	—	1,5 мл	7	30	15	26	9	4	6	86	60	
V	—	1,5 мл	14	30	17	27	13	3	4	90	76	
VI контрольная	—	—	—	35	35	—	—	35	35	—	—	

Перед постановкой реакции потребления комплемента (РПК) определялись антикомплементарные, комплементарные и гемотоксические свойства антигена. Оценку реакции производили на основании задержки гемолиза 3% взвеси бараньих эритроцитов.

Полный гемолиз в пробирках обозначали знаком (—), а полное отсутствие гемолиза (+++). При наличии в сыворотке комплемент-связывающих антител к соответствующему антигену отмечался расход комплемента с большим содержанием сыворотки по сравнению с контрольным рядом. Если разница составляла более двух пробирок, то реакция потребления комплемента оценивалась как слабая (+), более 3-четкая (++), 4 и больше—резкая (+++).

Комплемментарную активность сыворотки крови определяли по 100% гемолизу сенсibilизированных эритроцитов барана по методу Л. С. Резниковой [10] и устанавливали наименьшее количество исследуемой сыворотки, способствующее полному гемолизу сенсibilизированных эритроцитов. Статистическую обработку результатов исследований проводили по методике И. А. Ойвина.

Результаты и обсуждение

Из данных таблиц следует, что как при пероральном, так и при внутрибрюшинном введении пероксидированной олеиновой кислоты в сыворотке крыс на 7- и 14-й день воздействия обнаруживались противорганые аутоантитела. Наиболее выраженной была реакция с печеночным антигеном при 14-дневном воздействии пероксидированной олеиновой кислоты.

При 4-дневном воздействии пероксидированной олеиновой кислоты (ПОК) отмечалось повышение, а при 14-дневном—снижение компле-

Таблица 2

Влияние пероксидированной и непероксидированной олеиновой кислоты на комплементарную активность сыворотки крови

Серия опытов	Название вводимого вещества и метод	Доза	Комплементарная активность сыворотки крови (в мл)					
			при 4-дневном воздействии		при 7-дневном воздействии		при 14-дневном воздействии	
			n	$M \pm m, P$	n	$M \pm m, P$	n	$M \pm m, P$
I	Пероксидированная олеиновая кислота, пероральный	0,3 мл/150,0 г массы животного	10	$0,03 \pm 0,02$ $< 0,5$	11	$0,06 \pm 0,012$ $< 0,02$	9	$0,06 \pm 0,03$ $< 0,05$
II	— " —	1,5 мл	7	$0,03 \pm 0,018$ $< 0,05$	8	$0,05 \pm 0,007$	12	$0,09 \pm 0,006$ $< 0,05$
III	Пероксидированная олеиновая кислота, внутрибрюшинный	0,1 мл	11	$0,03 \pm 0,006$ $< 0,05$	10	$0,06 \pm 0,001$ $< 0,05$	8	$0,07 \pm 0,001$ $< 0,05$
IV	Непероксидированная олеиновая кислота, пероральный	1,5 мл	6	$0,03 \pm 0,011$ $< 0,2$	7	$0,05 \pm 0,007$	11	$0,06 \pm 0,003$ $< 0,05$
V Контрольная	—	—	10	$0,05 \pm 0,002$	10	$0,05 \pm 0,002$	10	$0,05 \pm 0,002$

Примечание. n — количество животных;

M — средняя арифметическая величина;

m — средняя ошибка;

P — показатель достоверности различия в опытной и контрольной группах.

ментарной активности. Наиболее резкое снижение комплементарной активности сыворотки отмечалось при 14-дневном пероральном введении ПОК в дозе 1,5 мл. В этой же группе были обнаружены противоорганные аутоантитела. При 14-дневном воздействии ПОК в дозе 1,5 мл наблюдалась обратная зависимость между комплементарной активностью и количеством противоорганных аутоантител. С нарастанием противоорганных антител комплементарная активность сыворотки крови снижалась.

Понижение комплементарной активности сыворотки крови на 14-й день воздействия, по всей вероятности, обусловлено связыванием комплекса аутоантиген—аутоантитело, образующимся вследствие аутоиммунных процессов.

Результаты наших исследований согласуются с данными Ферландес [7], согласно которым богатый жирами и бедный белками рацион способствует значительному уменьшению продолжительности жизни мышей, развитию аутоиммунных реакций.

Аналогичные результаты по комплементарной активности сыворотки получены С. А. Филиным и С. С. Амирханян при лучевой болезни (по [10]), в патогенезе которой определенная роль отводится липидной пероксидации [5].

При повышенной липидной пероксидации в аутоиммунизации организма первостепенное значение имеет иммунодефицитное состояние по тимуспроизводной популяции клеток-супрессоров [1, 3, 9], вследствие чего развиваются запрещенные клоны лимфоцитов, направленные против аутоантигенов. Не исключаются также другие механизмы аутоиммунизации: повреждение ДНК клеток как при непосредственном реагировании с макромолекулой, так и вследствие активации ферментов лизосом [11], в частности ДНК-азы [3]. Немаловажное значение при этом имеет и альтерация тканей продуктами перекисного окисления, когда тканевые антигены становятся чужеродными, для элиминации которых вырабатываются аутоантитела. В свою очередь, аутоантитела могут повреждать ткани организма, придавая им характер аутоантигенов. Этот процесс отличается непрерывностью и превращается в цепную реакцию, переходящую в аутоагрессию. Для полного выяснения механизма аутоиммунизации необходимы дальнейшие исследования.

ИНИИ Ереванского медицинского института

Поступила 2/XII 1981 г.

Л. В. ГРИГОРЯН

ԼԻՊԻԴԱՅԻՆ ՊԵՐՕԻԶԱԿԱՆ ԴԵՐՈՐ ԱՌԻՏՈՒՄՈՒՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԻ ԱՌԱՋԱՑՄԱՆ ՄԵԶ

Ուսումնասիրվել է պերօքսիդացված օլեինաթթվի ազդեցությունը առատիմուն պրոցեսների ձևավորման վրա:

Ցույց է տրված, որ պերօքսիդացված օլեինաթթվի ներորոգայնային և էնտերալ ներմուծումները նպաստում են արյան շիճուկում հակաօրգանային առատհակամարմինների ի հայտ գալուն և կոմպլեմենտար ակտիվության անկմանը:

ON THE ROLE OF LIPID PEROXIDES IN DEVELOPMENT
OF AUTOIMMUNE PROCESSES

It was studied the influence of peroxidated oleic acid on formation of autoimmune processes. It is established that intraperitoneal and per os administrations of oleic acid promote the development of antiserum autoantibodies in the serum and lowering of the complementary activity.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адо А. Д. В кн.: Общая аллергология. М., 1978, стр. 414.
2. Владимиров Ю. А., Арчаков А. И. В кн.: Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. М., 1972, стр. 6.
3. Виленчик М. М. В кн.: Биологические основы старения и долголетия. М., 1976, стр. 74.
4. Григорян Л. С. Вопросы иммунологии и иммунопатологии. Труды Ер. мед. института, вып. XVII, кн. 3. Ереван, 1977, стр. 140.
5. Кудряшов Ю. Б., Гасанов Г. И., Дорожнинский В. Б., Какушкина М. Л. и др. Журнал общей биологии, 1964, XXV, 1, стр. 3.
6. Мхитарян В. Г., Агаджанов М. И., Мелик-Агаева Е. А. Биол. ж. Армении, 1974, 27, 6, стр. 3.
7. Макинодан Н. Т., Юнис Э., Фернандес Г., Гуд Р. В кн.: Иммунология и старение. М., 1980, стр. 175.
8. Николаев А. И., Платонова Л. Е. В кн.: Методы определения аутоантител и их сравнительная оценка. Ташкент, 1971, стр. 77.
9. Петров Р. В. В кн.: Иммунология и иммуногенетика. М., 1976, стр. 264.
10. Резникова Л. С. В кн.: Комплемент и его значение в иммунологических реакциях. М., 1967, стр. 44.
11. Фонталик Л. Н., Певницкий Л. А. В кн.: Иммунологическая толерантность. М., 1978, стр. 266.
12. Худомел В., Ежкова З., Либанский И. Чехословацкое медицинское обозрение, 1959, V, стр. 3.

УДК 616.717/718—001.5—089.223

И. А. ОСЕПЯН, Г. А. ТУМЯН, В. П. АЙВАЗЯН, Ю. М. АГВАНЯН

ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПУЧКОМ СПИЦ ПРИ
ЛЕЧЕНИИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Представлены результаты экспериментального исследования по биомеханической оценке интрамедуллярного остеосинтеза длинных трубчатых костей пучком спиц и клинических наблюдений. Преимуществом метода являются достижение стабильного напряженного остеосинтеза благодаря веерообразному расположению концов спиц, предотвращение возможности диастаза и ротационных смещений.

Интрамедуллярный метод фиксации весьма эффективен в лечении диафизарных переломов длинных трубчатых костей. С этой целью применяются стержни различных размеров и конфигураций. Причем применение стержневых фиксаторов является довольно травматичной операцией, требующей рассверливания костномозгового канала, что нередко приводит к серьезным повреждениям костного мозга, внутри-