

- почек при пиелонефрите (экспериментальное исследование) // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 2001. № 2. С. 3–8.
9. Русанов В.И. Критерии климатической дискомфортности на Севере России // География и природные ресурсы. 1997. № 4. С. 174–176.
 10. Сидоренко Г.И., Захарченко М.П., Маймулов В.Г., Кутепов Е.Н. Проблемы гигиенической диагностики на современном этапе. М.: [Б.И.], 1995. 196 с.
 11. Сидорова Л.Д., Валентин М.Ф., Лаптева Г.Ф. и др. Комплексный подход к изучению проблемы гломерулонефрита в Западно-Сибирском регионе // Бюллетень Сибирского отделения АМН СССР. 1987. № 6. С. 46–52.
 12. Филиппов А.Х. Грозы Восточной Сибири. Л.: Гидрометеоиздат, 1974. 76 с.
 13. Холодов Ю.А. Организм и магнитные поля // Успехи физиологических наук. 1982. Т. 13, № 2. С. 48–64.
 14. The Dominion Radio Astrophysical Observatory. URL: <http://www.drao-orf.hia-ihp.nrc-cnrc.gc.ca>. (дата обращения: 30.11.2006).

Поступила в редакцию 20.09.2008.

SEASONAL INFLUENCE OF WEATHER, CLIMATE AND HELIOGEOGRAPHICAL FACTORS UPON INCIDENCE RATE FOR URINARY ORGANS OF CHILDREN LIVING IN DALNEGORSK

V.K. Kovalchuk, V.M. Koldaev, V.N. Luchaninova, A.N. Nee
Vladivostok State Medical University (2 Ostryakov Av. Vladivostok 690950 Russia)

Summary – The paper reports hygienic research results of how five meteorological and two heliogeophysical factors have an influence upon initial incidence of urinary organs among children living in Dalnegorsk. The facts obtained from 1995 to 2004 comprise 97.1% of children (about 15,000 persons). The level of weather and climate load on human thermal control system was calculated based on V.I. Risanov's method (1997). It has been established that among seasonal factors of children's glomerulonephritis risk are weather and climate load and atmosphere pressure. Risk of dysmetabolic nephropathy increases at electromagnetic solar radiation on a frequency of 3,000 MHz.

Key words: weather and climate factors, children, diseases of urinary system, seasonal risk factors.

Pacific Medical Journal, 2009, No. 4, p. 23–37.

УДК 612.017.1:591.111.7:577.352.333

А.С. Шаронов¹, И.А. Храмова²

¹ Военно-морской клинический госпиталь Тихоокеанского флота (690005 г. Владивосток, ул. Ивановская, 4),

² Владивостокский государственный медицинский университет (690950 г. Владивосток, пр-т Острякова, 2)

ЗАВИСИМОСТЬ ИММУНОГЕНЕЗА НА НАЧАЛЬНЫХ ЭТАПАХ ОТ СОСТОЯНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ ЛИЗОСОМНЫХ МЕМБРАН ФАГОЦИТИРУЮЩИХ КЛЕТОК

Ключевые слова: иммуногенез, фагоцитирующие клетки, мембраны лизосом.

В эксперименте на крысах линии Wistar (110 животных), иммунизированных различными антигенами, показана биологическая роль изменения стабильности лизосомных мембран фагоцитирующих клеток в формировании и регуляции силы иммунного ответа. Полученные данные подтверждают значение состояния лизосомных мембран фагоцитов на начальных этапах иммуногенеза, что определяет конечный результат иммунного ответа и предполагает возможность целенаправленной его коррекции.

Термин «стабильность лизосомных мембран» (СЛМ) клеток введен первооткрывателем лизосом De Duve для обозначения одной из функций этих органелл. Данная функция определяет степень прикрепления лизосомных ферментов к мембранам лизосом и оценивается, как правило, по маркерным ферментам (кислая фосфатаза, катепсин D, лизоцим) [3]. Функциональные свойства клеток и лизосомных мембран подвержены влиянию различных физических, химических, биологических факторов, оказывающих стабилизирующее или лабилизирующее действие [2, 4, 6]. Было показано, что стабилизирующее действие опосредовано активацией циклического аденозинмонофосфата (цАМФ), а лабилизирующее – циклического гуаназинмонофосфата (цГМФ) [2, 3, 7].

Изучение изменений СЛМ позволило выявить общую закономерность лабилизирующего эффекта

на ранних стадиях фагоцитоза, определяемую мембранотропностью антигенов [5]. В частности, зимозан, имеющий полисахаридную природу, за счет затрудненного переваривания вызывает пролонгирование лабильности. Эритроциты на стадии переваривания приводят к стабилизации лизосомных мембран из-за воздействия высвобождающегося гемоглобина.

Целью настоящего исследования было экспериментальное обоснование возможности регуляции гуморального иммунного ответа путем целенаправленной коррекции СЛМ фагоцитирующих антигенпрезентирующих клеток (ФАПК).

Материал и методы. Исследование выполнено на 110 крысах линии Wistar в 2 контрольных и 8 экспериментальных группах (антигены и корректоры СЛМ вводились внутривенно):

- контроль № 1 (12 животных) – 5 мл 1% взвеси эритроцитов морской свинки;
- контроль № 2 (12 животных) – 1 мл (10 мг) взвеси частиц зимозана;
- опыт № 1 (11 животных) – 5 мл 1% взвеси эритроцитов морской свинки одновременно с 0,25 мл 0,1% адреналина гидрохлорида;
- опыт № 2 (11 животных) – 5 мл 1% взвеси эритроцитов морской свинки одновременно с 0,2 мл 2% ацетилхолина хлористого;
- опыт № 3 (12 животных) – 1 мл (10 мг) взвеси частиц зимозана одновременно с 0,25 мл 0,1% адреналина гидрохлорида;

Шаронов Анатолий Степанович – д-р мед. наук, профессор, заведующий аллергологическим кабинетом ВМКГ ТОФ; тел.: 8 (4232) 45-18-02.

Таблица

Уровень антител при иммунизации крыс стабилизирующим и лабилизирующим антигенами при введении адреналина или ацетилхолина ($M \pm m$)

Группа	Титр антител, гем. ед./мл
Контроль № 1	1:(115,8 $\pm$ 10,0)
Контроль № 2	1,30 $\pm$ 0,17
Опыт № 1	1:(1600,0 $\pm$ 225,6) ¹
Опыт № 2	1:(100,0 $\pm$ 22,5)
Опыт № 3	3,25 $\pm$ 0,95 ²
Опыт № 4	0,75 $\pm$ 0,22
Опыт № 5	1:(64,4 $\pm$ 5,0) ¹
Опыт № 6	1:(154,0 $\pm$ 15,6)
Опыт № 7	3,90 $\pm$ 0,70 ²
Опыт № 8	0,50 $\pm$ 0,25 ²

¹ Разница с группой «Контроль № 1» статистически значима.

² Разница с группой «Контроль № 2» статистически значима.

- опыт № 4 (12 животных) — 1 мл (10 мг) взвеси частиц зимозана одновременно с 0,2 мл 2% ацетилхолина хлористого;
- опыт № 5 (10 животных) — 5 мл 1% взвеси эритроцитов морской свинки и через 1 час — 0,25 мл 0,1% адреналина гидрохлорида;
- опыт № 6 — 5 мл 1% взвеси эритроцитов морской свинки и через 1 час — 0,2 мл 2% ацетилхолина хлористого;
- опыт № 7 (10 животных) — 1 мл (10 мг) частиц зимозана и через 1 час — 0,25 мл 0,1% адреналина гидрохлорида;
- опыт № 8 (10 животных) — 1 мл (10 мг) частиц зимозана и через 1 час — 0,2 мл 2% раствора ацетилхолина хлористого.

Кровь в объеме 2 мл брали из сердца крыс на 5-й день после иммунизации. В сыворотке крови определяли титр противозитроцитарных антител в реакции гемагглютинации и противозимозановых в реакции потребления комплемента. Результаты обработаны методами вариационной статистики.

Результаты исследования и обсуждение полученных данных. Одновременное введение с антигеном адреналина приводило к 10-кратному увеличению титра противозитроцитарных антител (опыт № 1) и 2,5-кратному увеличению титра противозимозановых антител (опыт № 3). В аналогичных условиях введение ацетилхолина обеспечивало снижение титра антител обоих видов (опыты № 2 и 4). Введение подопытным животным адреналина через 1 час после введения антигенов приводило к почти 2-кратному снижению титра противозитроцитарных антител (опыт № 5) и к 3-кратному увеличению титра противозимозановых антител (опыт № 7). Введение ацетилхолина через 1 час после антигенов (опыты № 6 и 8), напротив, обеспечивало увеличение — в 1,3 раза — титра противозитроцитарных и достоверное снижение — в 2,8 раза — титра противозимозановых антител (табл.).

Таким образом, опыты по иммунизации крыс стабилизирующим (эритроцитарным) и лабилизирующим

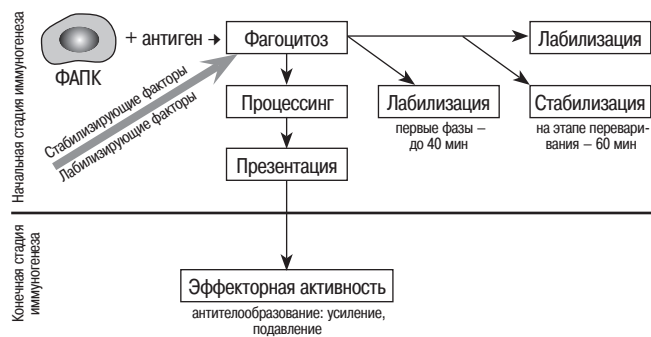


Рис. Схема состояния СЛМ ФАПК клеток при фагоцитозе.

щим (зимозановым) антигенами с дополнительной коррекцией СЛМ фагоцитов веществами неантигенной природы со стабилизирующими (адреналин) и лабилизирующими (ацетилхолин) свойствами через избирательную активацию внутриклеточных мессенджеров (цАМФ и цГМФ) [1–3, 7] позволяют говорить о возможности иммунорегуляции путем целенаправленной коррекции СЛМ ФАПК на начальном этапе иммуногенеза (рис.).

Литература

1. Кобылянский Л.Н. Влияние ацетилхолина на функциональное состояние лизосом печени и почек крыс при тяжелой механической травме // Бюлл. exper. биол. и мед. 1983. Т. ХСV, № 1. С. 27–79.
2. Коровкин Б.Ф. Циклазная система и активность лизосомальных ферментов в норме и патологии // Вестн. АМН СССР. 1982. № 9. С. 69–74.
3. Панин Л.Е., Маянская Н.Н. Лизосомы: роль в адаптации и восстановлении Новосибирск: Наука СО, 1987. 198 с.
4. Талаев В.Ю., Бабайкина О.Н., Ломунова М.А. и др. Функциональные свойства моноцитарных дендритных клеток новорожденных в краткосрочных культурах // Иммунология. 2008. Т. 29, № 3. С. 141–147.
5. Шаронов А.С. Исследование стабильности лизосомных мембран фагоцитирующих клеток при фагоцитозе различных объектов // РЖ. 2004. Vol. 9, Suppl. 1. P. 358.
6. Lambrecht B.N. Dendritic cells and the regulation of the allergic immune response // Allergy. 2005. Vol. 60, No. 3. P. 271–282.
7. Ramsay C.E., Hayden C.M., Filler K.J. et al. Polymorphism in the B-adrenoreceptor gene are associated with decreased airway responsiveness // Clin. Exp. Allergy. 1999. Vol. 29. P. 1195–1203.

Поступила в редакцию 23.03.2009.

IMMUNOGENESIS DEPENDENCY AT EARLY STAGES FROM STABLE STATE OF PHAGOCYTE LYSOSOMAL MEMBRANES

A.S. Sharonov¹, I.A. Khranova²

¹ Naval Clinical Hospital of the RF Navy Pacific Fleet (4 Ivanovskaya St. Vladivostok 690005 Russia), ² Vladivostok State Medical University (2 Ostryakov Av. Vladivostok 690950 Russia)

Summary — The experiments using Wistar line rats (110 animals), which have been immunised with several antigens, show biological role of changes in stability of phagocyte lysosomal membranes in forming and regulating the magnitude of immune response. The findings substantiate a significance of state of phagocyte lysosomal membranes at early stages of immunogenesis that sets a final result of immune response and implies an opportunity of its focused correction.

Key words: immunogenesis, phagocytes, lysosomal membranes.

Pacific Medical Journal, 2009, No. 4, p. 37–38.