

## СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХРОНИЧЕСКИХ ДЕРМАТОЗОВ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ НА КУРОРТЕ «АВАРГА-ТОСОН» (МОНГОЛИЯ)

Аюуш Цогцэцэг

(Иркутский государственный медицинский университет, ректор — д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра дерматовенерологии, зав — д.м.н., проф. А.И. Якубович)

**Резюме.** Изучены морфологических показатели у 32 больных псориазом и atopическим дерматитом до и после курортного лечения. Установлено, что после проведенного лечения отмечалось достоверное снижение параметров, свидетельствующих об интенсивности течения процесса, а в ряде случаев их полная нормализация.

**Ключевые слова:** псориаз, atopический дерматит, санаторно-курортное лечение, морфология кожи, иммуногистохимия.

### SOME MORPHOLOGICAL FINDINGS OF CHRONIC DERMATOSES BEFORE AND AFTER TREATMENT AT HEALTH RESORT «AVARGA-TOSON» (MONGOLIA)

A. Tsogtsetseg

(Irkutsk State Medical University)

**Summary.** Morphological findings which were identified before and after treatment at health resort «Avarga-Toson» for 32 patients who has psoriasis and atopical dermatitis. After treatment all these morphological findings significantly improved and some findings became normal.

**Key words:** psoriasis, atopical dermatitis, resort «Avarga-Toson», histological findings.

Санаторно-курортное лечение хронических дерматозов является альтернативой медикаментозных методов и оказывает более благоприятные результаты благодаря общему воздействию на организм комплекса лечебных факторов [2]. Использование местных курортных факторов в лечении хронических дерматозов приобретает особое значение, т.к. благоприятно воздействует на организм и исключает дезадаптацию, возникающую в случаях лечения на курортах, отдаленных от мест проживания больных [1,4,7].

Псориаз и atopический дерматит в Монголии в последние годы имеют тенденцию распространения и занимают 20,6% среди всех кожных болезней [9]. Исходя из этого, изучение эффективности лечения хронических дерматозов на курортах Монголии является актуальной проблемой и представляет не только теоретический, но и практический интерес [10]. Основными лечебными природными факторами курорта «Аварга-Тосон» являются грязь и минеральная вода [7,8]. Изучен химический состав озера «Аварга-Тосон» ионохроматографическим методом [2,10]. Кроме того, были изучены грязи озера «Аварга-Тосон». В отечественной литературе нам не удалось обнаружить работ, посвященных этому вопросу [7,10].

Целью исследования явилось сравнительное изуче-

ние морфологических показателей при хронических дерматозах до и после бальнео-пелоидотерапии на курорте «Аварга-Тосон».

#### Материалы и методы

Исследования проводились на базе Национального дерматологического центра Монголии, на курорте «Аварга-Тосон» и в морфологическом отделе Иркутского областного клинического консультативно-диагностического центра (заведующий отделом патоморфологии — к.м.н. С.С. Голубев).

Патоморфологические изменения кожи были изучены на биопсийном материале, взятом у 32 больных. Псориаз был у 20 больных, atopический дерматит — у 12. Для исследования брались кусочки пораженной кожи. Визуализация изображений осуществлялась с помощью компьютерной микроскопической видеосистемы «Quantimet 550IW» фирмы «Leica» (Англия) с встроенным пакетом статистических морфометрических программ «Q-win», для цифрового анализа патоморфологического и цитологического материала с камерой высокого разрешения, позволяющей проводить количественный анализ изображения по реальным цветам или оптическим плотностям с форматом изображения 6000x4000 пикселей.

Контролем служила кожа практически здоровых людей. Кожу больных исследовали до- и после лечения в зависимости от нозологических форм дерматозов.

Таблица 1

Морфологические параметры кожи больных до лечения

Нозологические формы	Акантоз, мкм	Диаметр капилляров, мкм		Индекс Керногана	Интенсивность окраски ИГХ (max - +++)			
		поверхн.	глубок.		IgA	IgM	IgG	C <sub>3</sub>
Псориаз, экссудативная форма	521,27±35,18	17,44±4,58	15,48±3,55	0,78±0,09	++	++	++++	++++
Псориаз, бляшечная форма	479,52±51,19	15,72±3,06	14,62±2,83	0,91±0,14	+	++	+++	+++
Псориаз, каплевидная форма	462,01±47,71	16,73±3,22	12,59±2,08	0,83±0,08	+	+	++	+++
Атопический дерматит	360,37±51,48	18,49±4,38	12,85±2,04	1,21±0,2	++	-	++	+

### Результаты и обсуждение

Наиболее выраженные изменения были в эпидермисе. До лечения акантоз был значительно выражен, но не имел отличий по формам псориаза. Так, средняя глубина акантоза составила  $521,27 \pm 35,18$  мкм при бляшечной форме,  $462,01 \pm 47,71$  мкм при экссудативной форме ( $p < 0,1$ ) (табл. 1).

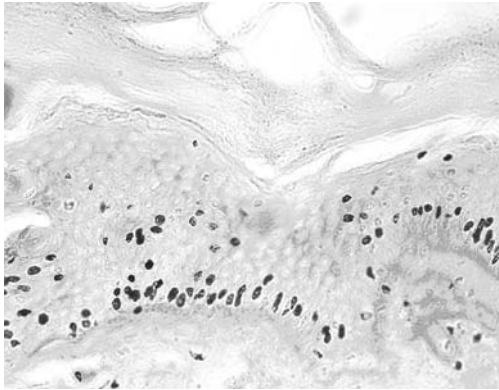


Рис. 1. Увеличение количества РНК в ядрах клеток преимущественно базального слоя при псориазе. Окраска по Фельгену. Ув. х 200.

При экссудативной форме псориаза морфометрические параметры имели выраженное отличие от других форм псориаза. Так, средняя глубина акантоза при экссудативной форме составила  $521,27 \pm 35,18$  мкм, что было больше, чем при бляшечной и каплевидной форме ( $p < 0,01$ ). Акантоз имел место преимущественно без папилломатоза и акантотические тяжи состояли из равномерного утолщения рядов шиповатых клеток. До лечения у больных с псориазом выявлено увеличение количества РНК в ядрах эпидермоцитов на основании повышения интенсивности окраски ядер по Фельгену (рис. 1).

Индекс Керногана (ИК) — соотношение диаметра просвета сосуда к толщине его стенки, был рассчитан для сосудов дермы диаметром от 10 до 20 мкм и имел характерное распределение в зависимости от тяжести течения процесса. Так, у больных с экссудативной формой ИК составил  $0,78 \pm 0,09$ , что было больше, чем при бляшечном и каплевидном псориазе ( $0,91 \pm 0,14$  и  $0,83 \pm 0,08$ ,  $p < 0,01$  соответственно). Это свидетельствует о более выражен-

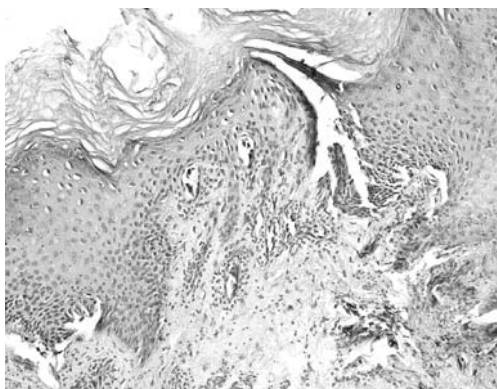


Рис. 2. Интенсивное отложение  $C_3$ -фракции комплемента в дерме при экссудативной форме псориаза. ИГХ окрашивание на  $C_3$ -фракции комплемента. Ув. х 200.

ном расширении сосудов дермы, преимущественно сосочкового слоя у больных данной формы псориаза.

Проведенное иммуноморфологическое исследование выявило более интенсивную экспрессию  $C_3$ -фрак-

ции комплемента у больных с экссудативной формой псориаза (рис. 2).

При атопическом дерматите средняя глубина акантоза составила  $360,37 \pm 51,48$  мкм. Диаметр капилляров у больных с атопическим дерматитом составил в поверхностных отделах дермы  $18,49 \pm 4,38$  мкм, что было больше, чем в норме ( $9,32 \pm 1,39$  мкм,  $p < 0,01$ ) и  $12,85 \pm 2,04$  и  $9,16 \pm 1,24$  мкм в глубоких слоях дермы соответственно ( $p < 0,01$ ). Соотношение диаметра просвета сосуда к толщине его стенки (ИК) у больных с атопическим дерматитом составило  $1,21 \pm 0,2$ , что было больше, чем в контроле ( $1,05 \pm 0,09$ ,  $p < 0,001$ ) и свидетельствует о сужении просветов сосудов дермы за счет набухания клеток эндотелия (рис. 3).

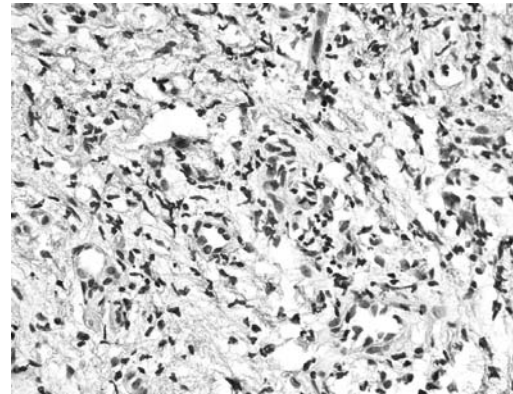


Рис. 3. Сужение просветов сосудов дермы за счет выраженного набухания клеток эндотелия у больных атопическим дерматитом, клеточный инфильтрат из лимфоцитов, гистиоцитов, фибробластов. Окр. гем.-эоз. Ув. х 400.

Таблица 2

Выраженность акантоза до и после лечения во всех группах

Нозологическая форма	Акантоз, мкм	
	до лечения	после
Псориаз, экссудативная форма	$521,27 \pm 35,18$	$120,45 \pm 27,04$
Псориаз, бляшечная форма	$479,52 \pm 51,19$	$182,53 \pm 22,73$
Псориаз, каплевидная форма	$462,01 \pm 47,71$	$91,33 \pm 38,41$
Атопический дерматит	$360,37 \pm 51,48$	$62,17 \pm 15,47$

Данные иммуноморфологического исследования у больных с атопическим дерматитом выявили слабую экспрессию IgA и IgG.

После лечения у больных с различными формами псориаза морфометрические параметры кожи претерпели существенные изменения. Так, средняя глубина акантоза у больных псориазом после лечения уменьшилась в 4 раза ( $p < 0,001$ ), атопическим дерматитом — в 5 раз. Подобное снижение выраженности акантоза было отмечено у больных со всеми формами псориаза (табл. 3). Акантоз иногда сочетался со слабо выраженным папилломатозом и акантотические тяжи состояли преимущественно из равномерного утолщения рядов шиповатых клеток без увеличения количества митозов и РНК. Имел место очаговый пара- и гиперкератоз. При этом снижение акантоза сочеталось и с изменениями структуры акантотических тяжей. До лечения у больных с псориазом выявлено увеличение количества РНК в ядрах эпидермоцитов на основании повышения интенсивности окраски ядер по Фельгену. После лечения во всех группах выявлено существенное снижение количества РНК (рис. 4).

Отмечено было также и существенное снижение количества митозов в акантотических тяжах.

Состояние сосудов у больных с различными формами псориаза после лечения также значительно отличалось от сосудистых параметров до лечения и от нормы.

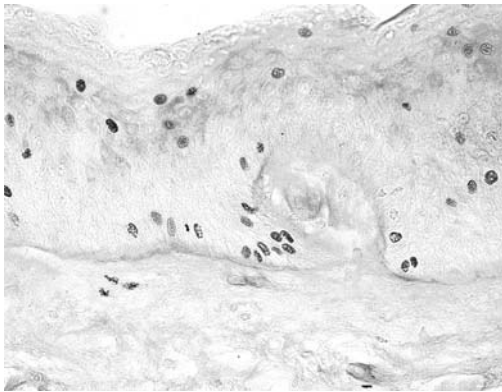


Рис. 4. Уменьшенное количество РНК в ядрах клеток преимущественно базального слоя при псориазе. Окраска по Фельгену. Ув. x200.

Так, диаметр капилляров составил в поверхностных отделах дермы при экссудативной форме до лечения  $17,44 \pm 4,58$  мкм, что было больше, чем после лечения ( $11,07 \pm 3,04$  мкм,  $p < 0,01$ ) и  $10,69 \pm 2,25$  мкм в глубоких слоях дермы соответственно ( $p < 0,01$ ). Аналогичная кар-

и после лечения значительно отличались (табл. 3).

Так, диаметр капилляров в поверхностных отделах дермы до лечения составил  $18,49 \pm 4,38$  мкм, что было больше, чем после лечения ( $11,73 \pm 3,42$ ,  $p < 0,01$ ) и чем в норме ( $9,32 \pm 1,39$  мкм,  $p < 0,01$ ) и  $12,85 \pm 2,04$  и  $9,42 \pm 1,87$  мкм в глубоких слоях дермы соответственно до и после лечения ( $p < 0,01$ ). После лечения диаметр глубоких капилляров не отличался от нормы. Индекс Керногана у больных с atopическим дерматитом до лечения составил  $1,21 \pm 0,2$ , что было больше, чем после лечения ( $1,15 \pm 0,18$ ,  $p < 0,01$ ) и в контроле ( $1,05 \pm 0,09$ ,  $p < 0,001$ ). Индекс Керногана у больных с atopическим дерматитом после лечения не имел отличия от нормы.

Данные иммуноморфологического исследования у больных с псориазом выявили более интенсивное снижение экспрессии IgG и  $C_3$ -фракции комплемента. Аналогичную картину нормализации параметров у больных с atopическим дерматитом имело и проведенное иммуногистохимическое исследование (табл. 4).

Итак, после проведенного лечения морфологические параметры кожи претерпели существенные изменения при всех формах псориаза и atopическом дерматите. Средняя глубина акантоза уменьшилась от 2,5 до 5 раз. Иммуноморфологические исследования у больных с псориазом и atopическим дерматитом выявили

Таблица 3

Параметры состояния сосудов до и после лечения у пациентов всех групп

Нозологические формы	Диаметр капилляров, мкм				Индекс Керногана	
	поверхностный		глубокий		до лечения	после
	до лечения	после	до лечения	после		
Псориаз, экссудативная форма	$17,44 \pm 4,58$	$11,07 \pm 3,04$	$15,48 \pm 3,55$	$10,69 \pm 2,25$	$0,78 \pm 0,09$	$1,14 \pm 0,11$
Псориаз, каплевидная форма	$15,72 \pm 3,06$	$10,79 \pm 2,93$	$14,62 \pm 2,83$	$10,16 \pm 2,17$	$0,9 \pm 0,14$	$1,02 \pm 0,2$
Псориаз, бляшечная форма	$16,73 \pm 3,22$	$10,06 \pm 2,76$	$12,59 \pm 2,08$	$10,03 \pm 1,96$	$0,83 \pm 0,08$	$1,24 \pm 0,21$
Атопический дерматит	$18,49 \pm 4,38$	$11,73 \pm 3,42$	$12,85 \pm 2,04$	$9,42 \pm 1,87$	$1,21 \pm 0,2$	$1,15 \pm 0,18$

тина снижения диаметра капилляров была выявлена у больных с другими формами псориаза (табл. 3). Индекс Керногана у больных с различными формами псориаза

интенсивное снижение экспрессии иммуноглобулина G и  $C_3$  фракции комплемента. Состояние сосудов у больных с различными формами псориаза и atopичес-

Таблица 4

Степень экспрессии ИГХ реакций больных до и после лечения

Нозологические формы	Интенсивность окраски ИГХ (max - +++)							
	до лечения				после			
	IgA	IgM	IgG	$C_3$	IgA	IgM	IgG	$C_3$
Псориаз, экссудативная форма	++	++	++++	++++	+	+	++	++
Псориаз, бляшечная форма	+	++	+++	+++	+	+	++	++
Псориаз, каплевидная форма	+	+	++	+++	+	+	+	+
Атопический дерматит	++	-	++	+	+	-	+	+

также имел существенную разницу в группах до лечения и после лечения и составил при экссудативной форме до лечения  $0,78 \pm 0,09$ , что было меньше, чем после лечения ( $1,14 \pm 0,11$ ,  $p < 0,001$ ) и меньше чем в контроле ( $1,05 \pm 0,09$ ,  $p < 0,001$ ). Морфометрические параметры состояния сосудов у больных с atopическим дерматитом до

исследования кожи больных при всех исследованных нозологических формах показали после проведенного лечения достоверное снижение параметров, свидетельствующих об интенсивности течения процесса, а в ряде случаев их полную нормализацию при клиническом выздоровлении.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Короткий Н.Г. Современная наружная и физиотерапия дерматозов. — М.: Мед. лит, 2007. — 703 с.
2. Халдин А.А. Бальнеотерапия в реабилитации больных псориазом и atopическим дерматитом // Рос. журн. кож и вен. болезней. — 2007. — № 4. — С.21-25.
3. Хайтов Р.М., Кубанова А.А. Атопический дерматит: рекомендации для практических врачей. — М., 2002. — С.5-99.
4. Скибицкий А.В., Скибицкая В.И. Основы курортологии: Учебник. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. — 557 с.
5. Цветкова Г.М., Мордовцев В.В. и др. Патоморфология болезней кожи: Руководство для врачей. — М.: Медицина, 2003. — 496 с.
6. Barker J.N. The pathophysiology of psoriasis // Lancet. — 1991. — Vol. 338. — P.227-230.
7. Намбар Б. Эмчилгээний шаврын ид шид. — Улаанбаатар, 2006. — 76 с.

8. Намбар Б., Баклыков Л.И. Рашаан сувиллын эмчилгээ. — Улаанбаатар, 1987. — 128 с.
9. Содномпил Ц. Эрүүл мэндийн узуулэлт. ЭМХУТ. 2007. — 96 с.
10. Цогцэцэг А., Кузнецова Н.П. Эффективность лечения хронических дерматозов на курорте Аварга-Тосон // Сибирский журн. дер.и вен. — 2008. — № 9. — С.23-26.

Адрес для переписки:

664003, Иркутск, ул. Красного восстания, 1, Кузнецовой Нине Петровне — профессору кафедры дерматовенерологии, д.м.н.

© СИЗОВА Е.Н., РОДЫГИНА С.Н., МИЩЕНКО Н.В., ТУЛЯКОВА О.В. — 2008

## УРОВЕНЬ ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ 14-ЛЕТНИХ ДЕВУШЕК КАК ИНДИКАТОР АЭРОТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Е.Н. Сизова, С.Н. Родыгина, Н.В. Мищенко, О.В. Тулякова

(Вятский социально-экономический институт, ректор — д.б.н., доц. Е.Н. Сизова), кафедра медико-биологических дисциплин, зав. —

**Резюме.** Уровень полового созревания 14-летних девушек г. Кирова (n=144) находится в пределах нормы, но зависит от аэротехногенного загрязнения мест их учебы. В результате повышения автотранспортной нагрузки в динамике лет у 14-летних девушек темпы развития молочных желез, аксиллярного и лобкового оволосения, менструальной функции, а также толщина жировых складок снижается. Толщина жировых складок и жировая масса тела девушек группы экологического влияния ниже, чем в контрольной группе. Предлагается, степень развития вторичных половых признаков и подкожной жировой клетчатки считать индикатором аэротехногенного загрязнения окружающей среды, а 14-летний возраст девушек и в целом подростковый этап онтогенеза можно считать экосенситивным периодом.

**Ключевые слова:** девушки, половое созревание, аэротехногенное загрязнение.

## PUBERTATION LEVEL OF 14 YEAR OLD GIRLS AS AIRTECHNOGENIC POPULATION INDICATOR

H.N. Sizova, S.N. Rodigina, N.V. Mischenko, O.V. Tulyakova  
(Vjatka Social Economical Institute)

**Summary.** Pubertation level of 14 year old girls in the city of Kirov (n=144) is normal, but depends on airtechnogenic pollution of the places they study at. Due to the influence of the road traffic load the development of mamma, axillaris, pubis, menstrual functions and fat folds thickness of 14 year old girls is decreases. Fat folds thickness and body fat weight of the girls from polluted areas are lower of the ones from at environmentally friendly areas. We suggest to consider degree of secondary pubertation traits development and fat subcutaneous to be the airtechnogenic pollution indicator. In general teenage stage ontogenesis could be estimated as ecosensitive period.

**Key words:** girls, pubertation development, airtechnogenic pollution.

Одним из ведущих факторов антропогенного воздействия на здоровье населения является аэрогенное. Качество атмосферного воздуха в городах в основном определяется степенью эмиссии аэрополлютантов двигателями автомобильного транспорта [2]. Ширина зоны влияния, на которую распространяются аэрополлютанты, может достигать 400–500 м. Необходимо учитывать также, что экологические показатели автомобильного парка России, моторных топлив, а также техническое состояние улично-дорожной сети значительно отстают от мировых экологических стандартов [3].

Наиболее выраженные последствия аэрогенного загрязнения формируются у растущего организма детей и подростков. Они на улицах попадают в зону наивысшей загазованности — приземный воздух. Влияние аэрополлютантов на организм ребенка может проявляться в форме отдаленных эффектов — мутагенного, онкогенного, эмбриотропного и гонадотропного эффектов. Следствием гонадотропного эффекта является нарушение репродуктивного здоровья. Известно [4], что каждая восьмая-девятая девочка в России страдает каким-либо гинекологическим заболеванием или нарушением полового развития. В последние годы исследователи отмечают снижение скорости становления вторичных половых признаков [2,9]. Вопрос о влиянии аэрополлютантов на половое созревание девочек в крупных промышленных центрах изучен достаточно хорошо [9,17]. Ситуация в городах с населением около 0,5 миллиона, т.е. со средней антропогенной нагрузкой, к которым относится и г. Киров (>480 тыс. человек) изучена недостаточно. Так, Кайсина И.Г. [7] и Юрчук О.А. [16] в своих скрининговых исследованиях показали, что проживание в районах г. Кирова с более высоким дви-

жением автотранспорта снижает скорость развития молочных желез и становления менструальной функции и в целом полового созревания. Цель нашего исследования — изучить влияние возросшего аэротехногенного загрязнения на половое созревание 14-летних девушек и выявить вторичные половые признаки наиболее чувствительные к этому фактору.

### Материалы и методы

Обследованы девушки (14 лет), учащиеся школ: одни из которых (№ 21, 42, 47, 52, 60, 66, 70) находятся в относительно «чистом» районе города (контрольная группа), другие (№ 16, 20, 22, 58) в «загрязненном», где подростки постоянно проживают и учатся (группа экологического влияния). Вывод о разделении районов исследований школ на «загрязненный» и «чистый» сделан на основании собственных вычислений по результатам исследований экологов г. Кирова [12,14,15]. В «загрязненном районе» выше, чем в «чистом», следующие экологические показатели: индекс общей токсичности ( $M \pm m$ ;  $5,51 \pm 1,34$  против  $2,61 \pm 0,1^*$  усл. ед., где \* — различия значимы,  $p < 0,05$ ); суммарный показатель загрязнения почв тяжелыми металлами ( $25,0 \pm 0,1$  против  $16,5 \pm 2,8^*$  балл); содержание сульфатов в снеговом покрове ( $11,2 \pm 0,6$  против  $4,38 \pm 0,1^*$  мг/л); индекс общей автотранспортной нагрузки на атмосферу ( $191,7 \pm 20,1$  против  $75,0 \pm 0,1^*$  усл. ед.); частота вызовов «Скорой помощи» по бронхиальной астме у детей до 14 лет ( $1,50 \pm 0,37$  против  $0,6 \pm 0,1^*$  усл. ед.). Индекс чистоты атмосферы в «загрязненном районе» ниже, чем в «чистом» ( $5,0 \pm 0,1$  против  $13,5 \pm 0,5^*$  усл. ед.).

Индекс общей токсичности ( $Z_a$ ), характеризующий уровень аэрогенного загрязнения тяжелыми металлами, вычислен по концентрации тяжелых металлов в листьях клена ясенелистного в пересчете на биологический эквивалент свинца. Показатель общего загрязнения почв тяжелыми металлами ( $Z_c$ ) определен по эколого-геохими-