

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аметов А. С., Ахмедова З. Г., Торицына Л. К. Особенности изменений гормональных кальций-регулирующих систем у больных сахарным диабетом // Сахарный диабет (новое в патогенезе, диагностике, лечении): Тез. докл. научн. конф., 1987.— Горький, 1987.— С. 19—23.
2. Абылаев Ж. Нарушения микроциркуляции у больных сахарным диабетом // Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— М., 1980.— 21 с.
3. Зубкова С. Т., Эпштейн Е. В., Булат О. В. Состояние секреции кальций-регулирующих гормонов при сахарном диабете // Пробл. эндокринологии.— 1991.— № 1.
4. Костюк Е. П. Роль глюкагона, соматостатина и соматотропина в физиологической регуляции углеводного баланса // Физиол. журн.— 1988.— 34, № 3.— С. 109—118.
5. Кочерга В. П., Глуховцев Н. Д., Грацианский В. Н. Антиангинальный эффект дилтиазема у больных со стабильной стенокардией и вазоспастической формой стенокардии в сравнении с влиянием нифедипина // Кардиология.— 1990.— 30, № 2.— С. 29—31.
6. Мосин В. И., Ягода А. В., Гросман Б. Е. Содержание паратгормона, кальцитонина и циклического аденозин монофосфата в крови при сахарном диабете // Терап. архив.— 1980.— № 8.— С. 80—83.
7. Селье Г. На уровне целого организма.— М., 1972.— 212 с.
8. Учайкина Л. В., Вахляев В. Д. Влияние внутривенного введения фенотина на состояние коронарного венозного кровотока у больных ИБС // Кардиология.— 1990.— 30, № 2.— С. 24—29.
9. Bergh C. H., Hjalmarson A., Holen G. et al. Studies of calcium exchange in human diabetes // Europ. J. Clin. Investigation.— 1988.— 18, N 1.— P. 92—97.
10. Bergsten P., Hellman B. Glucose inhibits insulin release when not promoting the entry of calcium into the B-cells // Biochem. and Biophys. Res. Commun.— 1984.— 125, N 3.— P. 875—881.
11. Bhatnagar S. K., Amin N. U., Al-Yusuf A. R. Diabetogenic effects of nifedipine // Brit. Med. J.— 1984.— 289.— P. 437—438.
12. Faquer de Moustier B., Paoli V. The influence of nicardipine in type II diabetic patients with slight hypertension // J. Cardiovasc. and Pharmacol.— 1990.— 16 (suppl. 2).— P. S26—S33.
13. Hopkins W. F., Satin L. S., Cook D. L. Inactivation kinetics and pharmacology distinguish two calcium currents in mouse pancreatic B-cells // J. Membr. Biol.— 1991.— 119.— P. 229—239.
14. Katz M. A., McCuskey, Beggs J. L. et al. Relation between function of microvessels and structure of cutaneous capillaries in diabetic patients and healthy individuals // Diabetes, 1989.— 38, N 10.— P. 1245—1250.
15. Kwan C. Y. Dysfunction of calcium handling by smooth muscle in hypertension // Can. J. Physiol. and Pharmacol.— 1985.— 63, N 4.— P. 366—374.

Киев. науч.-исслед. ин-т
эндокринологии и обмена веществ
М-ва здравоохранения Украины

Материал поступил
в редакцию 18.12.92

УДК 612.2:612.6:05:612.67

Л. А. Иванов

Популяционные особенности старения системы внешнего дыхания

У двох груп практично здорових людей похилого та старечого віків (першу складали 265 корінних жителів трьох сіл Абхазії, другу — 227 жителів України) встановлено, що характерні для старіння зміни вентиляційної функції легень (зменшення резервного об'єму вдиху та видиху, життєвої ємкості легень, індексу Тифно, «потужності» вдиху та видиху, максимальної вентиляції легень, тривалості апное при вдиху та видиху, а також зріст вентиляційного еквіваленту) у абхазів виражені менше, ніж у жителів України. Вікова динаміка показників, що вивчалися, та їх значення були однакові у абхазів — родичів довгожителів та у абхазів без спадкової схильності до довгожителів. Це дало змогу заключити, що особливості старіння дихальної системи у жителів Абхазії обумовлені переважно факторами середовища.

© Л. А. ИВАНОВ, 1993

Среди проявлений старения большое значение имеют возрастные изменения внешнего дыхания. Если учесть, что обусловленная респираторными факторами гипоксия играет существенную роль в старческих сдвигах в ряде органов и систем организма [7, 12], то становится понятной важность вопроса о механизмах, определяющих изменения дыхательного аппарата на позднем этапе онтогенеза.

Известно, что старение и продолжительность жизни во многом обусловлены внутриклеточными механизмами, отвечающими за синтез белка, за воспроизведение новых поколений клеток. Это обстоятельство определяет ведущее значение генетических факторов в детерминировании продолжительности жизни. Продолжительность жизни людей, имеющих и не имеющих в роду долгожителей, различается на 5—20 лет [17]. Относительная частота семейного (наследственного) долголетия среди людей 105 лет и старше составляет $70,6\% \pm 5,5\%$ [4].

Однако было бы ошибкой считать проблему продолжительности жизни чисто генетической. Природа человека является интегрально-социальной, что обуславливает необходимость комплексного подхода к изучению продолжительности жизни. Такие исследования основаны на факте неравномерного географического распределения долгожителей, на их концентрации в определенных ареалах. При обследовании популяции с высоким уровнем долголетия обнаружено большое число разнородных факторов в определении реального фенотипического срока жизни популяции. Проведенные в этом направлении исследования вентилиционной функции легких, выявив региональные особенности ее возрастной динамики и их причины, позволяли бы охарактеризовать сравнительную значимость в генезе старческих изменений внешнего дыхания наследственных и других биологических факторов, с одной стороны, и средовых условий, — с другой.

Цель нашей работы — исследование особенностей старения системы внешнего дыхания в среде людей с высоким уровнем долголетия.

Методика

В качестве популяции с высоким уровнем долголетия было избрано население Абхазии — региона, характеризующегося чрезвычайно высоким, наивысшим на Кавказе, так называемым индексом долгожительства, который определяется отношением числа долгожителей (людей в возрасте 90 лет и старше) к числу пожилых и стариков (людей в возрасте 60 лет и старше), умноженным на 100. Он составляет у абхазов 67,3 % при 12,9 % у жителей бывшего СССР в целом [2]. Проанализированы результаты обследования жителей сел Члоу, Дурипш и Джгерди, проведенного нашими сотрудниками Ю. Т. Ярошенко, В. Т. Шило, В. Г. Ручко, О. Б. Тарасенко. Для контроля были обследованы жители Украины, находившиеся под наблюдением Института геронтологии МЗ Украины (табл. 1). В группу обследованных включали людей, у которых не было

Таблица 1. Возрастно-половой состав контингента людей, у которых изучали вентилиционную функцию легких

Возрастная группа	Жители Абхазии				Жители Украины	
	Родственники долгожителей		Люди без наследственной предрасположенности к долгожительству		мужчины	женщины
	мужчины	женщины	мужчины	женщины		
20—29 лет	—	—	—	—	20	37
60—69 лет	30	25	14	31	40	40
70—79 лет	27	23	13	27	33	36
80—89 лет	13	9	10	6	31	18
90 лет и старше	10	11	7	9	14	11

патологии сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и нервной систем и которые могли быть отнесены к практически здоровым, физиологически стареющим людям.

Вентиляционную функцию легких изучали методом спирографии (спирограф СГ-1М). Легочные объемы и другие показатели вентиляции приводили к условиям ВТПС, а поглощения O_2 — к условиям STPD. У абхазов, кроме того, проводили исследования, которые были доступны в полевых условиях — определяли время задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Генча), изучали объемную скорость

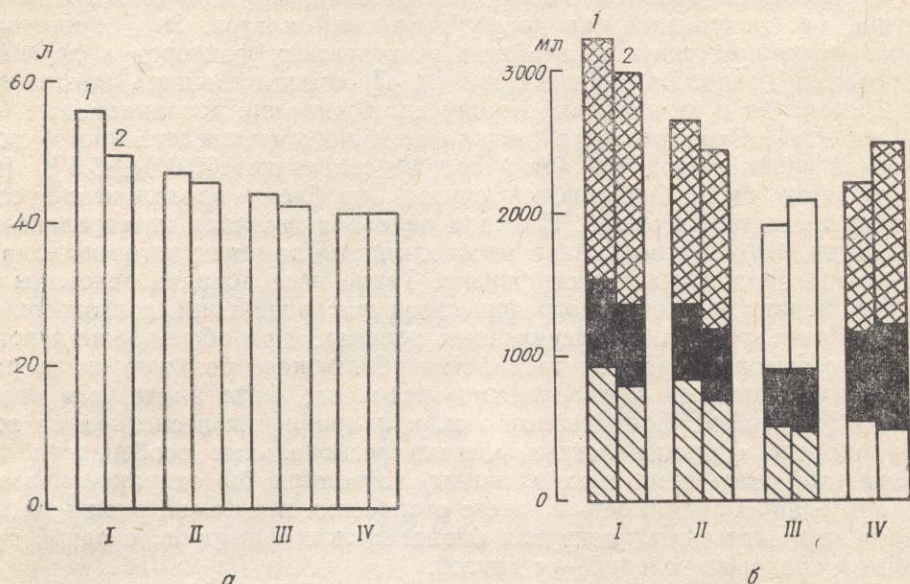


Рис. 1. Жизненная емкость (л, а) и максимальная вентиляция (мл, б) легких у абхазов пожилого и старческого возрастов (I — 60—69 лет, II — 70—79 лет, III — 80—89 лет, IV — 90 лет и старше) с наследственной предрасположенностью к долгожительству (1) и тех, в семье которых не было родственников-долгожителей (2). Светлые столбики — максимальная вентиляция легких, столбики с сетчатой штриховкой — резервный объем вдоха, черные столбики — дыхательный объем, столбики с косой штриховкой — резервный объем выдоха.

дыхательных потоков при форсированном вдохе и выдохе с помощью пневмотахометра ПТ-2 выпуска, как и спирограф СГ-1М, Киевского ПО «Медаппаратура». Исследования проводили утром, натощак, в положении сидя. Результаты обрабатывали на ЭВМ ЕС-1033. В каждом десятилетии рассчитывали среднюю, среднее квадратическое отклонение, ошибку средней. Кроме того, выводили коэффициенты множественной корреляции изучавшихся показателей с возрастом и антропометрическими данными (рост, масса).

Результаты и их обсуждение

Как показали проведенные исследования, у жителей Абхазии обнаружена существенная возрастная динамика легочных объемов. Так, у абхазов 90 лет и старше резервный объем вдоха ($PO_{вд}$) снижен по сравнению с таковым в молодом возрасте вдвое, а резервный объем выдоха ($PO_{выд}$) — в 2,5 раза. Именно уменьшение значения этих показателей обуславливает закономерное снижение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у обследованных абхазов (рис. 1). Несмотря на то, что дыхательный объем (ДО) также несколько уменьшается по мере старения (в 90 лет и старше — на 20 % по сравнению с 20—29-летними), его доля в ЖЕЛ у долгожителей-абхазов выше, чем у молодых (19,5 % у мужчин и 20,1 % у женщин 90 лет и старше против 12,1 % у мужчин и 15,5 % у женщин 20—29 лет).

Снижение ЖЕЛ у обследованных людей отражает ограничения функциональных возможностей дыхательной системы по мере старения. Для выявления этих возможностей определяют максимальную вентиляцию легких (МВЛ). Значение этого показателя у жителей Абхазии отчетливо уменьшается по мере старения (см. рис. 1). Отмечается уменьшение индекса Тиффно (у мужчин 60—69 лет — $76,3 \pm 3,75$; 70—79 лет — $68,1 \pm 3,05$; 80—89 лет — $67,5 \pm 1,47$; 90 лет и старше — $69,1 \% \pm 2,11 \%$; у женщин — $73,1 \pm 3,85$; $64,4 \pm 4,13$; $65 \pm 1,25$; $64 \% \pm 1,1 \%$ соответственно), объемной скорости форсированного вдоха (у мужчин 60—

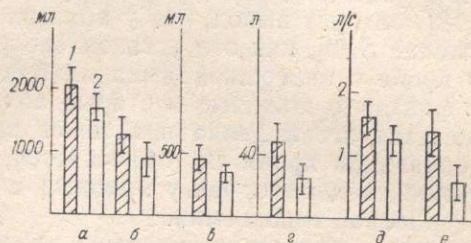
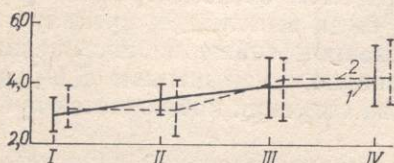


Рис. 2. Вентиляционный эквивалент у абхазов пожилого и старческого возрастов с наследственной предрасположенностью к долгожительству и у тех, в семье которых не было родственников-долгожителей. Обозначения те же, что и на рис. 1.

Рис. 3. Показатели вентиляционной функции легких у долгожительниц Абхазии (1) и Украины (2): а — жизненная емкость легких, б — резервный объем вдоха, в — дыхательный объем, г — максимальная вентиляция легких, д — «мощность» вдоха, е — «мощность» выдоха.

69 лет $5 \pm 0,23$; 70—79 лет — $4,5 \pm 0,5$; 80—89 лет — $2,9 \pm 1,7$; 90 лет и старше — $3,3 \text{ л} \cdot \text{с}^{-1} \pm 1,2 \text{ л} \cdot \text{с}^{-1}$; у женщин — $4,2 \pm 0,3$; $3 \pm 0,41$; $2,2 \pm 0,72$; $2 \text{ л} \cdot \text{с}^{-1} \pm 0,77 \text{ л} \cdot \text{с}^{-1}$ соответственно) и, особенно, выдоха (у мужчин соответствующие значения составляли $5,7 \pm 0,31$; $3,9 \pm 0,28$; $3,2 \pm 0,49$; $2,6 \text{ л} \cdot \text{с}^{-1} \pm 0,36 \text{ л} \cdot \text{с}^{-1}$; у женщин — $4,9 \pm 0,43$; $2,8 \pm 0,36$; $2,4 \pm 0,56$; $1,8 \text{ л} \cdot \text{с}^{-1} \pm 0,41 \text{ л} \cdot \text{с}^{-1}$). Вместе с тем минутный объем дыхания (МОД) у абхазов пожилого и старческого возрастов удерживался на относительно высоком уровне и не снижался по мере старения. Его средние значения у обследованных абхазов обоих полов составляли в 60—69 лет — $8,9 \pm 0,7$; в 70—79 лет — $10,2 \pm 0,6$; в 80—89 лет — $8,3 \pm 0,9$; в 90 лет и старше — $9,4 \text{ л} \pm 0,8 \text{ л}$. Это было связано с учащением дыхания ($16,4 \pm 0,8$; $19,2 \pm 2,4$; $20,0 \pm 1,4$ и $23,3 \pm 1,4$ соответственно) и могло рассматриваться как приспособительный феномен.

Эффективность легочной вентиляции у пожилых и стариков Абхазии снижалась с возрастом, что выражалось увеличением вентиляционного эквивалента (ВЭ) у обследованных абхазов (рис. 2). Указанный комплекс изменений отражает характерные для стариков изменения системы внешнего дыхания. К ним относятся уменьшение подвижности грудной клетки [11, 14], нарушение бронхиальной проходимости [22], снижение эластичности [16, 21] и увеличение ригидности [1, 19] легочной ткани. Имеются косвенные доказательства нарушения у них оксигенации крови в легких, которые заключаются в следующем.

1. При пробе с ингаляцией O_2 у пожилых и старых жителей Абхазии в большинстве случаев (188 из 265) отмечалась положительная реакция на O_2 , характеризовавшаяся уменьшением МОД, ВЭ и снижением коэффициента использования O_2 . Это значит, что в обычных условиях (при дыхании воздухом) дыхательная система у пожилых и старых жителей Абхазии функционирует в напряженных условиях. Кроме того, при пробе с ингаляцией O_2 у обследованных людей в 147 из 265 случаев отмечалось увеличение поглощения O_2 . Это обусловлено, очевидно, расходом дополнительного количества O_2 на окисление субметаболитов, накопившихся в тканях в условиях нарушенного снабжения O_2 . Поэтому увеличение поглощения O_2 из гипероксических газовых смесей свидетельствует о наличии гипоксических сдвигов в организме,

обусловленных, очевидно, нарушением оксигенации крови в легких, так как эти сдвиги ликвидируются при ингаляции O_2 .

2. Время задержки дыхания на вдохе и на выдохе оказалось относительно сниженным у пожилых и старых жителей Абхазии (табл. 2). В основе указанных проб лежит способность испытуемого противостоять действию гипоксии, вызванной снижением насыщения O_2 артериальной крови (S_aO_2) во время задержки дыхания. Поскольку, с одной стороны, выраженность снижения S_aO_2 при пробе с задержкой дыхания обусловлена интенсивностью потребления O_2 и продолжительностью апноэ, и для старения характерно снижение тканевого дыхания [8, 18], следует вывод, что у абхазов должно быть менее выраженным снижение S_aO_2 , как это установлено ранее у пожилых и старых людей при пробе с задержкой дыхания под контролем оксигеогаммы [9]. Тот факт, что пожилые и старые абхазы были вынуждены прекратить пробы Штанге и Генча при менее выраженном снижении насыщения артериальной крови O_2 , объясняется, очевидно, уменьшением S_aO_2 до значения, меньшего, чем у молодых, а такая ситуация наблюдается при артериальной гипоксемии.

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют об ограничении функциональных возможностей, более напряженном и менее эффективном функционировании дыхательной системы у абхазов пожилого и старческого возрастов.

Интересно отметить, что некоторые из изучавшихся показателей, например, ЖЭЛ, $PO_{\text{выд}}$, $PO_{\text{вд}}$, ВЭ, МВЛ (см. рис. 1), индекс Тиффно, ВЭ (см. рис. 2), пробы Штанге и Генча (см. табл. 2), у долгожителей Абхазии находились на том же уровне, что и в предшествующих десятилетиях, или даже превышали его. Указанная особенность означает, что система внешнего дыхания у долгожителей функционирует не менее эффективно, чем в более молодом возрасте. Это, вероятно, обусловлено большим относительным числом (%) в этой возрастной группе людей с чисто физиологическим типом старения.

Были выведены формулы множественной регрессии показателей легочной вентиляции у пожилых и старых жителей Абхазии. Как видно из этих формул (табл. 3), возрастной фактор оказывает большее влияние на изучаемые показатели у мужчин, чем у женщин. Действительно, за исключением МОД, который у обследованных людей увеличивался, и ДО, влияние возраста на который незначительное, коэффициент возрастного снижения показателей у женщин меньше. Это соответствует данным литературы о меньшей выраженности старения дыхательной системы у женщин [15, 20].

Таблица 2. Продолжительность задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Генча) у пожилых и старых людей Абхазии ($M \pm m$)

Возрастная группа	Люди, имеющие родственников-долгожителей		Люди, не имеющие родственников-долгожителей	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Проба Штанге				
60—69 лет	48,0 $\pm$ 3,5	33,0 $\pm$ 4,1	39,8 $\pm$ 4,1	27,3 $\pm$ 2,9
70—79 лет	31,5 $\pm$ 3,7	29,3 $\pm$ 3,1	30,0 $\pm$ 2,9	23,0 $\pm$ 4,2
80—89 лет	24,8 $\pm$ 3,3	20,3 $\pm$ 1,9	32,0 $\pm$ 4,2	17,9 $\pm$ 2,1
90 лет и старше	27,3 $\pm$ 3,1	20,9 $\pm$ 2,1	29,1 $\pm$ 3,9	19,4 $\pm$ 2,0
Проба Генча				
60—69 лет	39,1 $\pm$ 5,1	20,4 $\pm$ 3,6	30,0 $\pm$ 3,3	17,2 $\pm$ 3,2
70—79 лет	16,2 $\pm$ 3,3	24,6 $\pm$ 2,4	16,1 $\pm$ 2,1	18,6 $\pm$ 2,7
80—89 лет	15,0 $\pm$ 2,1	18,2 $\pm$ 2,4	21,0 $\pm$ 2,7	13,8 $\pm$ 1,5
90 лет и старше	15,6 $\pm$ 1,8	17,4 $\pm$ 2,2	22,2 $\pm$ 2,9	15,6 $\pm$ 3,3

Таблица 3. Компоненты формул множественной регрессии показателей вентиляционной функции легких у людей пожилого и старческого возрастов

Показатель	Жители Абхазии			
	Условный коэффициент	Коэффициенты, на которые умножаются значения		
		возраста	массы тела	роста
Мужчины				
Дыхательный объем, мл	26,24	+0,94	+3,45	+1,44
Резервный объем выдоха, мл	2453,90	-19,11	-2,57	+0,07
Резервный объем вдоха, мл	-378,51	-7,81	+18,87	+8,50
Жизненная емкость легких, мл	2814,40	-29,05	+21,40	+6,42
Минутный объем дыхания, мл	-21,33	+35,90	-6,09	+45,3
Односекундный объем форсированного выдоха, мл	602,24	-16,85	+17,94	+8,86
Максимальная вентиляция легких, мл	31,33	-0,50	+0,42	+0,17
Поглощение кислорода, мл	116,17	-0,53	+0,63	+0,79
Женщины				
Дыхательный объем, мл	69,69	-1,43	+1,09	12,58
Резервный объем выдоха, мл	-543,93	-5,01	-7,76	+12,01
Резервный объем вдоха, мл	24,31	-7,04	+7,71	+8,23
Жизненная емкость легких, мл	-389,61	-11,90	-0,13	+21,90
Минутный объем дыхания, мл	1175,10	+31,09	+53,56	+11,16
Односекундный объем форсированного выдоха, мл	-388,13	-4,54	+5,80	+11,67
Максимальная вентиляция легких, мл	+51,77	-0,47	+0,09	+0,10
Поглощение кислорода, мл	305,12	-0,45	+0,79	-0,58

Показатель	Жители Украины			
	Условный коэффициент	Коэффициенты, на которые умножаются значения		
		возраста	массы тела	роста
Мужчины				
Дыхательный объем, мл	-1349,7	+0,86	-0,42	+11,7
Резервный объем выдоха, мл	1150,3	-20,27	-0,07	+13,71
Резервный объем вдоха, мл	-1764,8	-23,28	-13,56	+30,85
Жизненная емкость легких, мл	4414	-24,1	-16,9	+64,5
Минутный объем дыхания, мл	-28,3	+32,1	-3,1	+42,1
Односекундный объем форсированного выдоха, мл	-1018,1	-25,8	-5,54	+32,88
Максимальная вентиляция легких, мл	-122,9	-0,63	-0,52	+1,63
Поглощение кислорода, мл	92,17	-0,65	+0,75	+0,71

Показатель	Жители Украины			
	Условный коэффициент	Коэффициенты, на которые умножаются значения		
		возраста	массы тела	роста
Женщины				
Дыхательный объем, мл	—21,71	—1,69	+1,71	+11,9
Резервный объем выдоха, мл	2498	—20,7	+10,2	—1,44
Резервный объем вдоха, мл	1469,4	—6,6	—7,5	—0,26
Жизненная емкость легких, мл	4123	—26,1	+5,97	—2,1
Минутный объем дыхания, мл	872,4	+24,16	+34,16	+19,08
Односекундный объем форсированного выдоха, мл	2365,4	—16,2	+9,07	—1,38
Максимальная вентиляция легких, мл	94	—0,64	+0,2	—0,08
Поглощение кислорода, мл	212,1	—0,55	+1,52	—0,12

Представляло интерес сопоставить изучавшиеся показатели у пожилых и старых жителей Абхазии с аналогичными показателями у жителей Украины. Установлено, что у абхазов более высокие значения ЖЕЛ, $RO_{вд}$, ДО, МВЛ, объемной скорости вдоха и объемной скорости выдоха (см.рис. 3), чем у их сверстников из Украины. Можно думать, что у абхазов большие подвижность грудной клетки, сила дыхательных мышц, бронхиальная проходимость, лучшая сохранность эластических свойств легких. Особенно четкие различия между долгожителями Абхазии и Украины обнаруживаются при проведении пробы с O_2 . У абхазов значительно реже (в 61 % случаев) по сравнению с обследованными в Киеве (в 86 % случаев) обнаруживается положительная реакция на O_2 . Можно сделать вывод, что у долгожителей Абхазии вентиляционная функция легких осуществляется менее напряженно и более эффективно.

Вместе с тем у долгожителей Абхазии чаще, чем у долгожителей Украины, обнаруживается отрицательная реакция на O_2 (в 34 и 11 % случаев соответственно). Эта реакция, заключающаяся в повышении МОД и снижении эффективности вентиляции при пробе с O_2 , свидетельствует, вероятно, о некоторой перестройке нейрогуморальной регуляции у пожилых и старых жителей Абхазии в последствии продолжительной жизни на определенной высоте над уровнем моря. При пробе с ингаляцией O_2 у долгожителей Абхазии значительно реже, чем у долгожителей Украины, наблюдается дефицит O_2 по Уленбруку (в 45 и 83 % случаев соответственно). Из этого следует, что эффективность снабжения тканей O_2 выше у жителей Абхазии.

Были выведены формулы множественной регрессии вентиляционных показателей у обследованных жителей Украины 60 лет и старше (см. табл. 3), т. е. той же возрастной группы, что у абхазской популяции. Как показало сопоставление формул у этих двух групп, возрастные изменения соответствующих показателей менее выражены у абхазов. Об этом свидетельствует уменьшение или возрастных, или отрицательных коэффициентов при антропометрических показателях в приведенных формулах множественной регрессии у абхазской группы.

Заслуживает внимания тот факт, что заболеваемость хроническими неспецифическими заболеваниями легких (ХНЗЛ) у пожилых и старых жителей Абхазии составляет всего 6 % и намного ниже, чем, согласно некоторым литературным данным [10, 13], у жителей других ре-

гионов. Можно предположить, что это связано с благоприятными средовыми факторами (отсутствием загрязнений атмосферы, характерных для промышленных районов) и менее выраженными возрастными изменениями дыхательной системы, поскольку старческие изменения бронхолегочного аппарата рассматриваются как фактор, способствующий развитию ХНЗЛ [6].

Был изучен также вопрос о сравнительной значимости наследственных и средовых факторов для возрастных особенностей дыхательной системы. Сделан вывод, что особенности функции внешнего дыхания у пожилых, стариков и долгожителей Абхазии обусловлены, по-видимому, совместным воздействием возрастного и средовых факторов. К факторам среды, влияющим на организм в течение многих поколений, относятся особенности климата, а также образ жизни, в котором большую роль играет физический труд, осуществляющийся в условиях села, характеризующийся постоянством занятий и продолжающийся до глубокой старости [3]. По-видимому, имеют значение особенности питания, лишенного известных факторов риска преждевременного старения. К ним относятся низкое потребление сахара, соли, высокое содержание растительных продуктов, невысокая калорийность питания, оптимальное содержание в пищевых продуктах витаминов и антиоксидантов [5]. Очевидно, следует учесть также большое действие на организм солнечной радиации, отсутствие загрязнений воздуха, характерных для промышленных районов.

Выводы

1. У абхазов пожилого и старческого возрастов выявлены изменения вентиляционных показателей, характерных для старения — уменьшение ЖЕЛ за счет резервного объема вдоха и особенно резервного объема выдоха, снижение МВЛ, индекса Тиффно, «мощности» вдоха и выдоха, продолжительности апноэ на вдохе и выдохе, рост вентиляционного эквивалента.

2. Возрастная динамика показателей функции внешнего дыхания у жителей Абхазии 60 лет и старше менее выражена, чем у их сверстников — жителей Украины.

3. Популяционные особенности старения дыхательной системы у абхазов обусловлены, по-видимому, преимущественно средовыми факторами.

L. A. Ivanov

POPULATION PECULIARITIES OF THE EXTERNAL RESPIRATION SYSTEM AGEING

Two groups of practically healthy elderly and old people were investigated. The first group consisted of 265 aborigens of three Abkhazian villages examined under field conditions, and the second group was composed of 227 inhabitants of Ukraine, the patients of clinic at Institute of Gerontology in Kiev. It was established that changes of the lung ventilation parameters typical of ageing were less pronounced in the Abkhazian inhabitants than in the Ukrainian ones. Ageing dynamics and values of the studied parameters were the same in Abkhazians: relatives of the long-living people and Abkhazians without hereditary predisposition to longevity. This fact permits a conclusion that the peculiarities of the respiratory system ageing in the Abkhazian population are mainly due to the environmental factors.

Medical Institute, Ministry of Public Health of Russian Federation, Saratov

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белобрагина Г. В., Медведев В. А. Изменение содержания ряда компонентов соединительной ткани легких крыс в процессе старения // *Вопр. мед. химии.* — 1978. — 24, № 6. — С. 123—126.

2. *Большаков В. А., Комарова О. Д.* Анализ демографической ситуации и демографических гипотез долгожительства // *Абхазское долгожительство.*— М.: Наука, 1987.— С. 40—59.
3. *Бугаев В. Н.* Особенности трудовой деятельности абхазов (геронтологический аспект) // *Абхазское долгожительство.*— Там же.— С. 162—166.
4. *Войтенко В. П., Полюхов А. М., Барбарук Л. Г. и др.* Биологический возраст как ключевая проблема геронтологии // *Биологический возраст: Наследственность и старение.*— Киев, 1984.— С. 5—15.
5. *Григорьев Ю. Г., Козловская С. Г., Медовар Б. Я.* Региональные особенности питания и долголетие // *Абхазское долгожительство.*— М.: Наука, 1987.— С. 173—193.
6. *Коркушко О. В.* Неспецифические заболевания легких в гериатрической практике.— Киев: Здоровье, 1984.— 222 с.
7. *Коркушко О. В., Иванов Л. А.* Гипоксия и старение.— Киев: Наук. думка, 1980.— 256 с.
8. *Коркушко О. В., Иванов Л. А.* Об интенсивности тканевого дыхания и факторах, его определяющих, в пожилом и старческом возрасте // *Физиол. журн. СССР.*— 1970.— 56, № 12.— С. 1813—1819.
9. *Коркушко О. В., Иванов Л. А.* О патогенетических факторах гипоксии в пожилом и старческом возрасте // *Современные проблемы биохимии дыхания и клиника.*— Иваново, 1970.— Т. 1.— С. 249—250.
10. *Кучер В. А.* Хронические неспецифические заболевания легких среди городского населения и факторы, способствующие их возникновению: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— Киев, 1978.— 29 с.
11. *Латицкий А. А.* Рентгенологические особенности органов дыхания в пожилом и старческом возрасте // *Материалы II съезда рентгенологов и радиологов Белорусской ССР.*— Минск, 1976.— С. 30—31.
12. *Лауэр Н. В., Середенко М. М.* Дыхательная система // *Биология старения.*— Л.: Наука, 1982.— С. 328—342.
13. *Сидорова Л. Д., Шанин И. А., Логвиненко А. С., Закирова М. А.* Неспецифические заболевания легких в условиях Западной Сибири (социально-гигиенические аспекты).— Новосибирск: Наука, 1984.— 222 с.
14. *Тагер И. Л.* Рентгендиагностика заболеваний позвоночника // *Избр. тр.*— М.: Медицина, 1983.— 208 с.
15. *Beaty T. H., Menkes H. A., Cohen B. H., Newell C. A.* Risk factors associated with longitudinal changes in pulmonary function // *Amer. Rev. Respirat. Dis.*— 1984.— 129.— P. 660—667.
16. *Brandstetter R. D., Kazemi H.* Ageing and the respiratory system // *Med. Clin. N. Amer.*— 1983.— 67, N 2.— P. 419—431.
17. *Cohen B. H.* Family patterns of mortality and life span // *Quart. Rev. Biol.*— 1964.— 33, N 2.— P. 130—181.
18. *Davis M., Harrison D. E., Thurman R. O.* Effect of ageing on oxidative metabolism and conjugation in perfused livers of an inbred strain of mice: a pilot study // *Age.*— 1985.— 8, N 1.— P. 3—8.
19. *Delaunoy L., Boileau R., Diodatti J. et al.* Regional distribution of ventilation at residual volume in induced bronchospasm // *J. Appl. Physiol.*— 1982.— 53, N 2.— P. 361—366.
20. *Laros C. D.* Lung function data on 123 persons followed up for 20 years after total pneumonectomy // *Respiration.*— 1982.— 43, N 2.— P. 81—87.
21. *Stark J. E., Lipscomb D. J.* Physiological and pathological aspects of the respiratory system // *Geriatrics: 2.*— Berlin etc., 1983.— P. 294—314.
22. *Tellier P.* Effects of ageing upon respiratory structure and function // *Medicographia.*— 1983.— 5, N 2.— P. 12—15.

Саратов. мед. ин-т
М-ва здравоохранения Российской Федерации

Материал поступил
в редакцию 13.04.92