

© Н.А. МАТОШИНА, В.С. СОЛОВЬЕВ

med-yamal@yandex.ru, vnd3@yandex.ru

УДК 612.216.2+612.014.41 577.31

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ У ДЕВУШЕК-НОВОПОСЕЛЕНЦЕВ И КОРЕННЫХ ЖИТЕЛЬНИЦ ЯМАЛЬСКОГО РЕГИОНА В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

АННОТАЦИЯ. Параметры и расчетные показатели дыхательной системы у коренных жительниц были ниже, чем у новопоселенок. Максимальная степень обструкции бронхов у местных жительниц и минимальный аналогичный показатель у студенток новопоселенцев.

SUMMARY. Parameters and indices of respiratory system in the girls-local inhabitants were lower than in the girls-newcomers. The research reveals the maximal degree of bronchi obstruction in local girls and minimal degree – in girls-newcomers.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Студентки Ямала коренные и новопоселенки, функция дыхания.

KEY WORDS. student-girls inhabitants of Yamal and girls-newcomers, respiratory function.

Здоровье молодых женщин ЯНАО представляет значительный социальный интерес, т.к. эта демографическая группа обеспечивает прирост производительных сил территории и выполняет важнейшие стороны жизнеобеспечения жителей территории с экстремальным климатом, дающей большую часть добычи газа и нефти — основы экономики России. Заболеваемость населения ЯНАО болезнями органов дыхания и кровообращения в пересчете на 1000 населения составила в 2009 г. 256,2 и 14,5 соответственно, что значительно ниже, чем на юге области. По встречаемости женских болезней на первом месте стоят осложнения беременности и послеродового периода, на втором — расстройства менструаций, то есть те патологии, которые характерны для молодых женщин [1], [2]. Мы обратили внимание на физиологическое состояние студенток Ямальского многопрофильного колледжа, обучающихся медицинским профессиям. Состояние здоровья студенток в период социальной адаптации в форме получения специального образования не вызывает серьезного беспокойства. Но их переход во взрослое самостоятельное существование, судя по заболеваемости женщин ЯНАО, требует опережающего изучения параметров систем кислород-транспортного механизма.

Целью исследования явилось изучение функций системы дыхания у девушек в возрасте 18-20 лет из числа коренных малочисленных народностей (КМНС) и новопоселенок Севера в разные сезоны года.

Материалы и методы исследования. Осень и весна отличаются наибольшими затратами биологических свойств организма человека на адаптацию. Это определило выбор сезона года. Было обследовано 150 девушек с установившимся менструальным циклом, без жалоб на здоровье, и сформированы

4 группы, численность которых приведена в таблице. КМНС было 50 человек, постоянно проживающих на Крайнем Севере (КС) более 10 лет (ППНС) — 41; проживающих от 4 до 9 лет (ДПНС) — 35; проживающих на Севере до 3 лет (ДПНС) — 24 девушки. Для исследования дыхания использовали сухой спирометр пикфлоуметр Ventilometr VM-1 с поправкой на рост испытуемых [3], [4], [5].

Спирометрия. Жизненную емкость легких (ЖЕЛ) определяли по методике А.А. Гуминского с соавторами [3] с помощью сухого спирометра. Исследования проводили в покое. Расчет должной жизненной емкости легких (ДЖЕЛ) проводили по формуле [3]:

$$\text{ДЖЕЛ} = (\text{рост (см)} \times 0,041) - (\text{возраст (лет)} \times 0,018) - 3,7 \quad (1)$$

Определение массы тела производили при помощи медицинских весов в утренние часы, натощак, с точностью измерения до 100 г.

Уровень физического развития определяли по жизненному индексу (ЖИ), рассчитывая его по формуле:

$$\text{ЖИ} = \text{ЖЕЛ, мл} / \text{масса тела, кг} \quad (2)$$

ЖИ показывает, какой объем воздуха в мл из ЖЕЛ приходится на каждый килограмм массы тела.

Степень обструкции бронхиального древа определяли методом пикфлоуметрии, позволяющим установить максимальную скорость, с которой воздух выходит из дыхательных путей во время форсированного выдоха после полного вдоха. Полученные данные (с учетом роста исследуемых) сравнивали с таблицей должных величин. Статистическую обработку полученных данных вели по рекомендациям Б.Т. Величковского (2000) [4].

Результаты исследований и их обсуждение. При исследовании ЖЕЛ у новопоселенков с разными сроками проживания в условиях высоких широт нами найдены достоверные отличия ($p < 0,05$) между группами ППНС и ДПНС 0-3.

Таблица

Функциональные показатели дыхательной системы у девушек различных групп в разные сезоны 2007 года ($\bar{x} \pm m$)

Показатели		КМНС (n=50)		ППНС (n=41)		ДПНС 4-9 (n=35)		ДПНС 0-3 (n=24)	
		осень	весна	осень	весна	осень	весна	осень	весна
ЖЕЛ, л	Хср.	2,13	2,10	2,43*	2,39*	2,47*	2,45*	2,67*	2,67*
	$\pm m_{\text{Хср}}$	0,04	0,04	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08
ДЖЕЛ, л	Хср.	3,24	3,25	3,66*	3,69*	3,61*	3,63*	3,64*	3,68*
	$\pm m_{\text{Хср}}$	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,07
% ЖЕЛ от ДЖЕЛ	Хср.	66,12	64,85	66,86	65,29	69,04*	68,03*	73,63*	72,94*
	$\pm m_{\text{Хср}}$	1,43	1,42	2,32	2,25	2,85	2,73	2,70	2,46

Окончание табл.

ЖИ, мл/кг	Хср.	38,68	37,61	41,92	40,33	41,29	40,13	45,51*	44,07*
	$\pm m_{\text{Хср}}$	1,05	0,99	1,65	1,57	1,65	1,59	2,00	1,87
ДЖИ, мл/кг	Хср.	58,68	58,22	62,82	61,86	60,34	59,44	61,89	60,38
	$\pm m_{\text{Хср}}$	1,09	1,05	1,20	1,09	1,26	1,13	1,56	1,40
% ЖИ от ДЖИ	Хср.	66,12	64,85	66,86	65,29	69,04	68,03	73,63*	72,94*
	$\pm m_{\text{Хср}}$	1,43	1,42	2,32	2,25	2,85	2,73	2,70	2,46

Примечание. Хср. — выборочная средняя; $\pm m_{\text{Хср}}$ — стандартная ошибка средней
* — достоверность при сравнении с КМНС, $p < 0,05$

Рассматривая показатели ЖЕЛ во всех интересующих нас группах за три года исследования, весной и осенью, в покое, отмечаем наибольшее число достоверных отличий с группой КМНС. В этой группе показатели ЖЕЛ в группах ППнС и ДПнС 4-9. Достоверное увеличение ЖЕЛ встречается несколько реже, а в группе недавно прибывших на Север ДПнС 0-3 достоверные отличия встречаются только весной.

Показатели ЖЕЛ во всех сравниваемых группах новопоселенков в сезонном аспекте не имеют достоверных различий.

Должные величины ЖЕЛ (ДЖЕЛ) девушек КМНС достоверно отличаются от показателей ДЖЕЛ всех трех групп новопоселенков ($p < 0,001$). По результатам наших исследований, % ЖЕЛ от ДЖЕЛ во всех группах сравнений в различные сезоны года значительно отличается от нормы (в норме отклонения ЖЕЛ от ДЖЕЛ составляют $\pm 15\%$). Самый высокий показатель соответствия норме зафиксирован весной и осенью в группе ДПнС 0-3, он составил 25%. Анализируя достоверность различий соотношения ЖЕЛ к ДЖЕЛ по *t*-критерию Стьюдента у КМНС и новопоселенков, констатируем ряд достоверных отличий только в группах (табл.). Можно объяснить эти факты тем, что органы дыхания, так же как и другие органы и системы организма, подвергаются на КС глубокой адаптационно-приспособительной перестройке, направленной на обеспечение нормальной жизнедеятельности организма. Это также может быть связано с тем, что нормы ДЖЕЛ рассчитаны для средней полосы, без учета физиологических особенностей человека северной популяции. Анализ жизненного индекса (ЖИ) во всех группах показал больше всего достоверных отличий в группе КМНС.

Показатели ЖИ у девушек КМНС и новопоселенков в разные сезоны года достоверно различаются с увеличением времени пребывания в условиях КС. ЖИ снижается, и связано это, по нашему мнению, с особенностями функционирования системы дыхания в высоких широтах.

Для определения степени проходимости бронхиального дерева измеряли пиковую скорость выдоха (ПСВ). Должные величины пиковой скорости выдоха (ДПСВ) при исследовании функции внешнего дыхания (ФВД) рассчитаны нами по уравнениям регрессии на основе данных, полученных А.Г. Чучалиным на приборе Ventilometr VM-1 [5].

Анализируя все исследуемые группы по сезонам года, констатируем, что показатели ПСВ коренных девушек достоверно меньше показателей ПСВ всех трех групп девушек-новопоселенков в покое.

Сравнивая ПСВ в %% от ДПСВ, во всех группах обследуемых девушек отмечаем, что самая высокая ДПСВ зафиксирована в группе ДПНС 0-3. Самый низкий показатель ДПСВ зафиксирован в группе КМНС, во все обозначенные выше сезоны он равен 70%.

Заключение. Известно, что адаптация к климатическим условиям КС происходит в несколько этапов [1], [2]. В период начальной адаптации к холоду происходит наращивание функциональных резервов за счет дополнительного раскрытия альвеол в верхних и средних зонах легких. При длительном проживании на КС, более 10-15 лет, увеличение площади газообмена и расширение рабочей зоны диффузии осуществляется главным образом за счет морфологических изменений. Дыхательная система у обследованных КМНС и новопоселенков имела разный характер функционирования. Девушки КМНС имели минимальные показатели ФВД (ЖЕЛ, ДЖЕЛ, ЖИ). Максимальная степень бронхиальной обструкции в покое зафиксирована в группе КМНС, минимальная — у ДПНС 0-3. Сезоны года не имеют выраженного влияния на функциональные характеристики системы внешнего дыхания у коренного и пришлого населения. С увеличением срока проживания на КС показатели внешнего дыхания СПН и на разных этапах ВП у новопоселенков приближаются к показателям КМНС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буганов А.А. Стрельнова, Ю.Ю. Оценка функции внешнего дыхания у жителей верхних широт по этническому признаку. Надым, 2006. 10 с.
2. Раенгулов Б.М. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке ЯНАО // Салехард: Научный вестник. 2008. 223 с.
3. Гуминский А.А., Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии: метод. пособие. М.: Просвещение, 1990. 239 с.
4. Величковский Б.Т. Пульмонология: молекулярные и клеточные основы экологической пульмонологии // Пульмонология. 2000. № 3. С. 11-18.
5. Чучалин А.Г. Клинические рекомендации. Хроническая обструктивная болезнь легких. М.: Медицина, 2003. 86 с.