

## СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МУЖЧИН ПОСЛЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ РАЗНЫХ ДОЗ ЭТАНОЛА

### THE STATE OF THE RESPIRATORY SYSTEM OF MEN AFTER THE CONSUMPTION OF DIFFERENT DOSES OF ETHANOL

V. Anzorov  
S. Moryakina

*Summary:* The article is devoted to the study of the state of the respiratory system of men after the use of different doses of ethanol. An analysis of the research results showed that alcohol consumption causes a significant increase in the respiratory rate and a slight drop in the respiratory volume of the lungs in men. So, 5 hours after drinking 0.4 mg per kg of body weight of alcohol, the respiratory rate increased by 3.2 ( $P < 0.02$ ) movements per minute, and 10 hours after taking 1.2 mg per kg by 4, 2 ( $P < 0.01$ ) than control.

*Keywords:* ethanol, lungs, respiratory movements, reserve volume, vital capacity.

**Анзоров Ваха Асхадович**

Д.б.н., профессор, Чеченский  
государственный университет  
vaha-anzorov@mail.ru

**Морякина Светлана Васильевна**

К.б.н., доцент, Чеченский государственный  
университет  
s.moriakina@yandex.ru

*Аннотация:* Статья посвящена изучению состояния дыхательной системы мужчин после употребления разных доз этанола. Анализ результатов исследований показал, что употребление алкоголя вызывает существенный рост ритма дыхания и незначительное падение дыхательных объемов легких у мужчин. Так, через 5 часов после употребления 0,4 мг на кг веса тела алкоголя частота дыхательных движений выросло на 3,2 ( $P < 0,02$ ) движений в минуту, а через 10 часов после приема 1,2 мг на кг на 4,2 ( $P < 0,01$ ), чем в контроле.

*Ключевые слова:* этанол, легкие, дыхательные движения, резервный объем, жизненная емкость.

### Введение

Еще в старину алкоголь называли похитителем рас- судка. В глубокой древности, т.е. более 8000 лет до нашей эры была известна опьяняющая способность этанола. Перегонка вина позволило, производит спирт, что по видимому способствовало широкому распро- странению пьянства.

В седьмом веке основатель ислама Мухаммед запре- тил потребление спиртных напитков, и этот запрет в том же веке вошел в свод мусульманских законов – Коран. Будучи в сильном опьянении монах объявил, что нашел лекарство от старости, усталости и плохого настроения, что послужило причиной широкого распространения спиртных напитков. Тема алкоголя была подхвачена пев- цами, поэтами и художниками. Однако вред, наносимый спиртными напитками, не остался в стороне от развитых людей тех времен.

Так, по мнению Мартина Лютера бочка вина – это не- мецкий дьявол. Властные классы Руси распространили мнение о том, что пьянство является русской традици- ей. Впоследствии знающий обычаи и традиции народов Руси профессор Н.И. Костомаров считал, что употребле- ние алкоголя в старину на Руси являлось грехом и позо- ром. Интересы казны способствовали увеличению объ- ема употребляемого алкоголя на душу населения, так в 1913 году составило 3,4 литра, 1927 – 3,7 и 1950 – 1,9 л.

Сегодня не смотря на расширение ограничений по упо- треблению спиртных напитков, признано алкоголиками в России каждый седьмой житель.

Широкое распространение в России имеет алкого- лизм не только среди взрослого населения, но и детей и подростков. Малоимущие родители России считая, что при употреблении спиртных напитков в младшем воз- расте они не будут их употреблять в взрослом возрасте поили детей алкоголем.

Более того этанол они считали все лечущим лекар- ством. В ранних работах посвященных изучению влия- ния алкоголя на детский организм сообщается, что даже низкие его дозы оказывают отрицательное влияние на нервную систему и мозг. По сообщению В.В. Рязанцева [4] у употребляющих спиртные напитки родителей пью- щими являются до половины детей.

По утверждению исследователей становлению и распространению алкоголизма способствовали наслед- ственная предрасположенность и материальная обеспе- ченность. Существенное влияние оказывает воспитание и социальное положение. Считают, что наличие наруше- ний функций нервной системы, обмена веществ и пече- ни приводит к распространению алкоголизма.

Алкоголизм приводит к утрате контроля и к постоян- ному увеличению объема употребляемого спиртного.

Воздержание от приема очередной порции спиртного приводит к физическим и психическим расстройствам.

При этом повышается раздражительность, частота сердечных сокращений, артериальное давление крови, появляется дрожание рук и век, бессонница, рвота, галлюцинации. Такое состояние чревато опасностью не только для самого человека, но и для окружающих. При своевременном лечении, человека можно вывести из этого состояния.

Всемирная организация здравоохранения считает, что употребление свыше восьми литров алкоголя на душу населения является причиной наследственных изменений направленных на вырождение нации.

Количество употребляемого каждым жителем России алкоголя приблизилось к двадцати литрам. Алкоголизм приводит личность к беспокойству, к расстройству психики, умственных и мыслительных процессов, к появлению признаков маньяка.

К числу тяжелых последствий алкоголизма относятся потеря человеческого облика, способности трезво мыслить. Учитывая, что ликвидация пьянства не только улучшить материальное состояние, но укрепить здоровье населения выявление негативных последствий употребления спиртных напитков является важным. Этанол оказывает негативное влияние на все системы организма, в том числе и на дыхательную систему.

Из-за своей агрессивности алкоголь нарушает ткань легкого, подавляет функцию системы дыхания, снижает ее защитные свойства, повышает заболеваемость туберкулезом. Поэтому целью наших исследований являлась изучение состояния дыхательной системы мужчин при употреблении разных доз этанола.

### Материал и методика исследований

Местом проведения исследований была лаборатория физиологии кафедры физиологии и анатомии че-

ловека и животных. Экспериментальный материал был набран на пяти клинически здоровых мужчинах. Возраст подопытных колебался от тридцати до тридцати пяти лет, а вес тела от 80 до 85 кг. Для определения частоты дыхательных движений и дыхательных объемов легких использовали спирограф «Диамант – С». Снятие индивидуальных показателей производили до и через 1; 3; 5; 10 и 15 часов после приема 0,4 и 1,2 грамма на килограмм веса тела этанола.

Для биометрического контроля данных исследований использовали компьютерную программу «Биостатистика».

### Результаты исследований и их обсуждение

Состояние показателей дыхательной системы мужчин после употребления 0,4 г на кг веса тела алкоголя приведено в таблице 1 и на рисунке 1.

Из представленных данных можно заключить, что после употребления этанола в течение 5-ти часов происходит достоверное увеличение числа дыхательных движений в минуту и незначительное снижение дыхательных объемов легких.

Затем число дыхательных движений падает, а объемы легких подвергаются к увеличению, однако за учитываемый период времени они не достигают исходных величин. Так, количество дыхательных движений через пять часов выше на 3,2 ( $P < 0,02$ ) движений в минуту, через 15 на 1,4, чем до употребления алкоголя.

Аналогичные данные в своих исследованиях были получены и другими авторами.

На первый взгляд может показаться, что этанол не влияет на дыхательную систему, к сожалению это не так. Перед выходом в атмосферу пары алкоголя, оседая на легких, разрушают ткань легкого, что снижает функциональную деятельность легких, считает В.А. Сергеев [и др.], [2].

Таблица 1.

Состояние дыхательной системы мужчин после употребления 0,4 г алкоголя на кг веса тела

Группы	Показатели					
	Дыхательных движений в минуту	ДО, л	ЖЕЛ, л	РО вдоха, л	РО выдоха, л	
Контроль	14,4±0,65	0,55±0,038	4,20±0,178	1,98±0,123	1,67±0,077	
Время после употребления этанола в часах	1	15,2±0,68	0,55±0,039	4,11±0,183	1,91±0,104	1,67±0,078
	3	15,9±0,68	0,58±0,043	4,11±0,123	1,85±0,089	1,68±0,056
	5	17,6±0,66**	0,46±0,049	3,78±0,218	1,80±0,126	1,52±0,093
	10	16,7±0,68	0,48±0,043	3,86±0,192	1,83±0,114	1,55±0,087
	15	15,8±0,68	0,52±0,044	3,96±0,194	1,87±0,118	1,58±0,087

\*\* –  $P < 0,02$

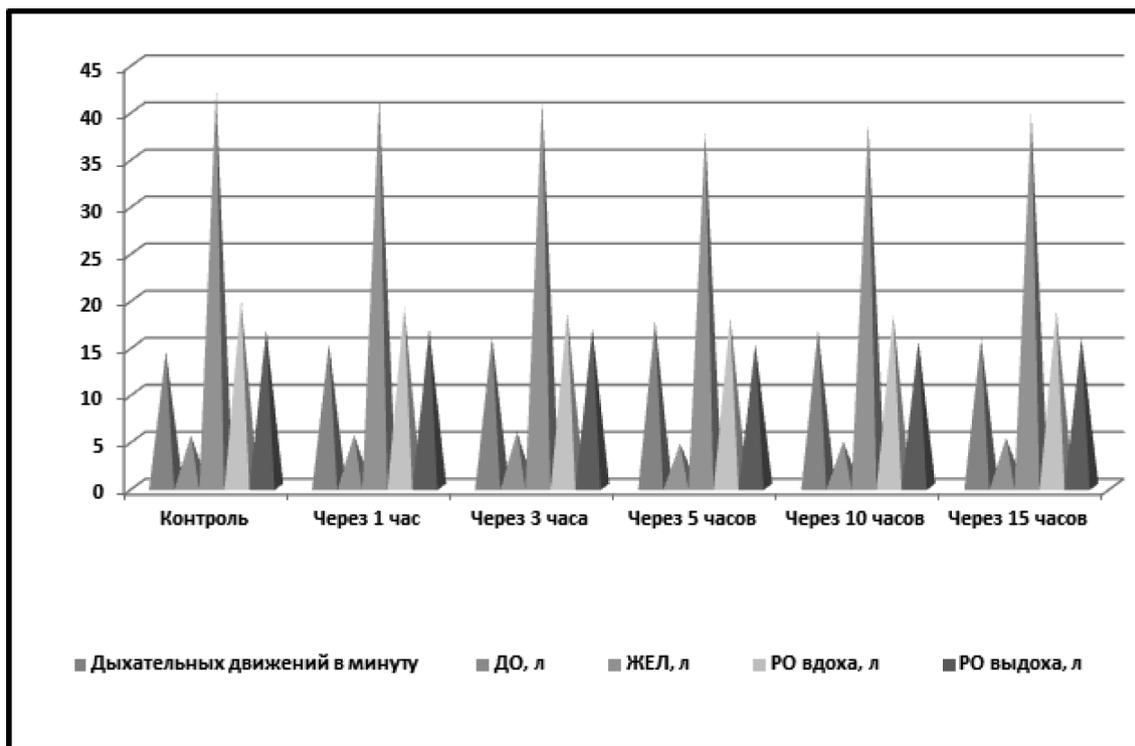


Рис. 1. Уровень показателей дыхательной системы мужчин после употребления 0,4 г на кг массы тела этанола

Благодаря росту потребности в кислороде организма после употребления алкоголя происходит учащение и углубление дыхательных движений [3].

Однако при этом не увеличивается доставляемый организму кислород, так как спиртные напитки действуют наркотически, резко замедляя и уменьшая объем поступающего воздуха. Дыхательный объем у подопытных за 5 часов после употребления этанола снизился на 0,09 л, ЖЕЛ на 0,42 л, РО вдоха на 0,18 л и РО выдоха на 0,15 л. Уровень ДО, ЖЕЛ, РО вдоха и РО выдоха у мужчин через 15 часов после употребления алкоголя ниже на 0,03 л, 0,22; 0,10 и 0,09 соответственно, чем до употребления.

Употребление алкоголя в дозе 1,2 г на кг веса тела вызывает достоверный рост числа дыхательных движений,

незначительное падение в течение 10 часов после приема дыхательных объемов легких с последующей тенденцией к увеличению (табл. 2 и рис. 2).

Так, ритм дыхания по группе через 3, 5, 10 и 15 часов выше на 2,4 (P < 0,02) движений в минуту, 3,5 (P < 0,01), 4,2 (P < 0,01) и 3,6 (P < 0,01), чем до употребления этанола – 13,9 движений в минуту.

Дыхательный объем через 10 часов после употребления алкоголя ниже на 0,15 л, ЖЕЛ – 0,72; РО вдоха – 0,31 и РО выдоха – 0,26, а через 15 на 0,13; 0,60; 0,27 и 0,20, чем до приема спиртного – 0,60; 4,36; 2,01 и 1,75 соответственно.

По данным А. Ю. Егорова [1] после употребления ал-

Таблица 2.

Динамика показателей системы дыхания мужчин после употребления 1,2 г на кг массы тела алкоголя

Группы	Показатели					
	Дыхательных движений в минуту	ДО, л	ЖЕЛ, л	РО вдоха, л	РО выдоха, л	
Контроль	13,9±0,49	0,60±0,050	4,36±0,226	2,01±0,112	1,75±0,121	
Время после употребления этанола в часах	1	15,5±0,45	0,58±0,051	4,22±0,184	1,97±0,056	1,67±0,091
	3	16,3±0,46**	0,55±0,041	4,05±0,189	1,86±0,072	1,64±0,096
	5	17,4±0,42***	0,48±0,056	3,81±0,183	1,79±0,057	1,54±0,084
	10	18,1±0,45***	0,45±0,050	3,64±0,184	1,70±0,070	1,49±0,079
	15	17,5±0,46***	0,47±0,039	3,76±0,181	1,74±0,068	1,55±0,080

\*\* – P < 0,02; \*\*\* – P < 0,01

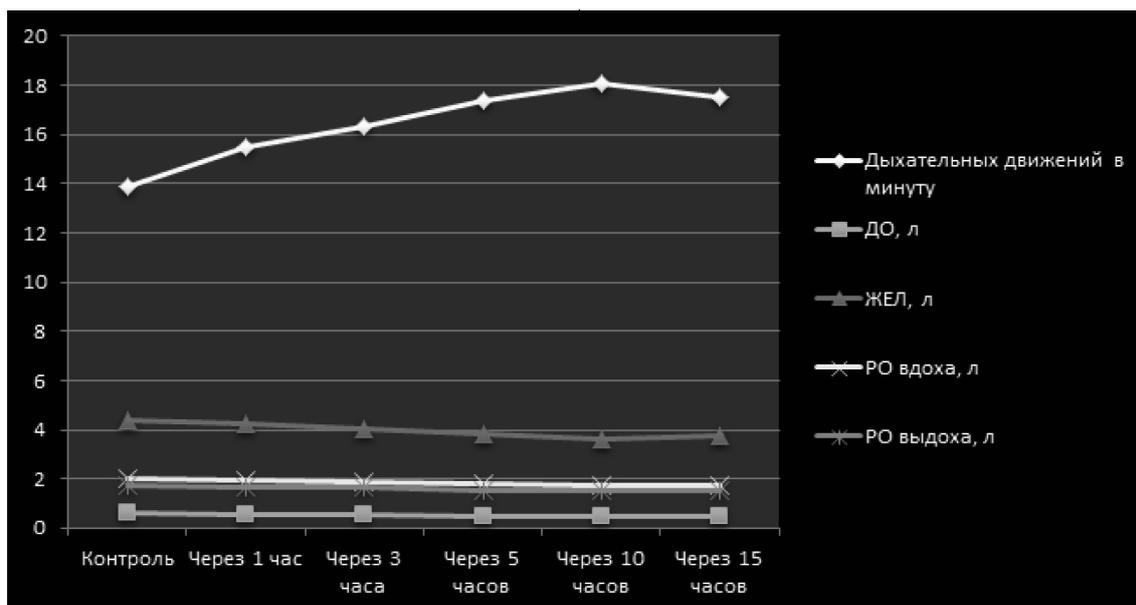


Рис. 2. Влияние 1,2 г на кг веса тела этанола на показатели дыхательной системы мужчин

коголя жизненная емкость и вентиляция легких снижается, уменьшается длительность задержки дыхания, как на вдохе, так и на выдохе.

После разового употребления этанола увеличивается вентиляция мертвого пространства, а не альвеол. При регулярном употреблении алкоголя происходит снижение всех емкостей легких, утверждает П.И. Сидоров [5].

Вероятно, снижение дыхательных объемов легких у мужчин после употребления этанола происходит из-за торможения дыхательного центра возбуждением блуждающего нерва.

Результаты проведенных нами исследований показывают, что употребление разных доз этанола вызывает достоверное увеличение числа дыхательных движений и незначительное снижение объемов легких, причем глубина вызываемых изменений находится в прямой зависимости от дозы выпитого алкоголя.

#### Выводы :

1. После употребления алкоголя у мужчин происходит достоверное увеличение числа дыхательных движений и незначительное снижение дыхательных объемов легких, причем глубина вызываемых изменений находится в прямой зависимости от дозы выпитого алкоголя.
2. Максимальный прирост числа дыхательных движений у мужчин после употребления 0,4 и 1,2 г на кг веса тела этанола происходит через 5 и 10 часов – 3,2 ( $P < 0,02$ ) и 4,2 движений в минуту ( $P < 0,01$ ) соответственно.
3. Вероятно, изменения со стороны дыхательной системы у мужчин после употребления этанола вызваны усилением возбуждения блуждающего нерва.
4. Приближение показателей дыхательной системы у мужчин через 10 и 15 часов после употребления 0,4 и 1,2 г/кг веса тела алкоголя к исходным значениям происходит из-за полного выведения из организма данных доз по истечении 4 часов 21 минуты и 13 часов 03 минуты соответственно.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Егоров А.Ю. Рано начинающийся алкоголизм: современное состояние проблемы // Вопросы наркологии. 2002. № 2. С. 50-54.
2. Сергеев В.А. и др. Иммунологические особенности больных острыми пневмониями на фоне хронической алкогольной интоксикации // 1 Всесоюзный конгресс по болезням органов дыхания. Киев, 1990. № 336. 187 с.
3. Пятницкая И.Н. Злоупотребление алкоголем и начальная стадия алкоголизма. М.: Медицина, 1988. 288 с.
4. Рязанцев В.В. Беседы о трезвости. Киев: Высшая школа, 1987. С. 34-56.
5. Сидоров П.И., Митюхляев А.В. Ранний алкоголизм. Архангельск: Изд-во АГМА, 1999. 306 с.

© Анзоров Ваха Асхадович (vaha-anzorov@mail.ru), Морякина Светлана Васильевна (moriakina@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»