

# ВЛИЯНИЕ НИКОТИНА НА РАЗЛИЧНЫЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

*Федюнина М.В., Романова Е.О.*

Курение - одна из вреднейших привычек. В дыме табака содержится более 30 ядовитых веществ: никотин, углекислый газ, окись углерода, синильная кислота, аммиак, смолистые вещества, органические кислоты и другие. В данной работе экспериментальным путём показано влияние табакокурения на микрофлору ротовой полости, кишечную палочку, органы дыхания, некоторые характеристики высшей нервной деятельности. С помощью анкетирования выявлен процент распространения табакокурения среди студентов медицинского училища.

## ВВЕДЕНИЕ

Во все времена у всех народов мира непреходящей ценностью человека и общества являлось и является физическое и психическое здоровье. Еще в древности оно понималось врачами и философами как главное условие свободной деятельности человека, его совершенства. Здоровье человека более чем на 50%, согласно разным источникам зависит от его образа жизни. Говоря о здоровом образе жизни, в первую очередь имеют в виду отсутствие вредных привычек. Одна из наиболее распространённых вредных привычек в нашем обществе – это табакокурение. Наибольший вред курение наносит сердечно-сосудистой системе, дыхательной системе и, наконец, является фактором, провоцирующим появления раковых опухолей. Кратко охарактеризовать пагубное воздействие курения можно следующими цифрами (данные основаны на сорокалетних исследованиях, проводившихся в США и Великобритании): из группы в 1000 человек, начавших курить в подростковом возрасте, 250 человек погибли от воздействий табака до достижения ими 70-летнего возраста. Эти 250 умерших от курения людей потеряют 10-15 лет жизни. Еще 250 людей умрут от связанных с табаком болезней после семидесяти лет.

Недавние исследования в США показали, что в группе американских мальчиков 15-летнего возраста табак, согласно прогнозам, убьёт, прежде чем они достигнут 70 лет, в три раза больше из них, чем наркотики, убийства, самоубийства, СПИД, дорожно-транспортные происшествия и алкоголь, вместе взятые [2]. Проходя через полость рта, табачный дым разрушает зубную эмаль. Постепенно притупляются обоняние, вкус. Вещества, входящие в состав табачного дыма, вызывают спазм сосудов, и ткани организма получают значительно меньше питательных веществ и кислорода, чем требуется. Поэтому кожа теряет эластичность, свежесть, рано появляются морщины. Чтобы протолкнуть кровь через суженные сосуды, сердце вынуждено работать с большим напряжением, а это способствует развитию ишемической болезни сердца. Как и сердце, от курения страдает мозг, железы внутренней секреции. Профессор Л.Я. Якобсон установил, что в 11% случаев половая слабость у мужчин - результат курения. У женщин может ускориться наступление климакса [3].

Для человека смертельная доза никотина составляет от 50 до 100 мг, или 2-3 капли. Именно такая доза поступает ежедневно в кровь после выкуривания 20-25 сигарет (в одной сигарете содержится примерно 6-8 мг никотина, из которых 3-4 мг попадает в кровь). Курильщик не погибает потому, что доза вводится постепенно, не в один прием. Однако если некурящий человек в один прием получит значительную дозу никотина, может наступить смерть. Такие случаи наблюдались в разных странах. Нашим крупным ученым - фармакологом Н.П. Крафковым описана смерть молодого человека после того, как он впервые в жизни выкурил большую сигару [1]. Курение пагубно сказывается не только на самом курящем, но и на окружающих. Обследовав свыше 2 тыс. детей, проживающих в 1820 семьях, профессор С.М. Гавалов выявил, что в семьях, где курят, у детей, особенно в раннем возрасте, наблюдаются частые острые пневмонии и острые респираторные заболевания. В семьях, где не было курящих, дети были практически здоровы. У детей, матери которых курили во время беременности, имеется предрасположенность к припадкам. Они значительно чаще заболевают эпилепсией. Дети, родившиеся от курящих матерей, отстают от своих сверстников в умственном развитии. Так, ученые ГДР В. Гибал и Х. Блюмберг при обследовании 17 тысяч таких детей выявили отставание в чтении, письме, а также в росте [1].

Курение подростков, в первую очередь, сказывается на нервной и сердечно-сосудистой системах. В результате многолетних наблюдений французский доктор Декалзне еще 100 лет назад пришел к убеждению, что даже незначительное курение вызывает у детей малокровие, расстройство пищеварения [5].

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКИ

Целью настоящего исследования является изучение распространения табакокурения среди студентов Горно-Алтайского медицинского училища и выявление экспериментально влияния табакокурения на различные системы организма.

Работа была выполнена на студентах медицинского училища 16-20 лет, курящих (К) и некурящих (НК). Проводилось анкетирование у 1000 студентов, в течение 4 лет (2006-2009 гг.). Ежегодно в анкетировании участвовали 250 студентов. В течение 3 лет (2007-2009) исследовали дыхательные объёмы и жизненную ёмкость лёгких (ЖЕЛ) методом спирометрии, исследованию подвергались 50К и 50НК студентов одной возрастной группы. Исследовали микрофлору ротовой полости. Для чего бралась слюна у 50К и 50НК студентов, на искусственных питательных средах выращивали, находящиеся в ней микроорганизмы. Исследовали действие никотина и другие вещества, содержащиеся в сигаретах (вытяжка из фильтров выкуранных сигарет) на кишечную палочку. В первой пробирке (контроль опыта) брали физиологический раствор и кишечную палочку, во второй вытяжка из фильтров выкуранных сигарет и кишечная палочка. Пробирки с суспензиями ставили в термостат на 15 минут при 37 °С – для взаимодействия растворов с микроорганизмами. После чего с помощью бактериологической петли делали высеивание на питательные среды и выращивали кишечную палочку. Проверялась внимание, память и работоспособность респондентов с помощью пробы Шульте [4]. Исследованию подвергались по 30 студентов 3-х групп: некурящие, курящие со стажем более 5 лет, курящие со стажем менее 5 лет. Некурящие студенты тестировались трижды с 30 минутным перерывом. Проба для курящих студентов проводилась 3 раза: до курения, непосредственно после курения и спустя 30 минут после курения. Таблицы Шульте представляют собой набор цифр (от 1 до 25), расположенных в случайном порядке в клетках. Испытуемый должен показать и назвать в заданной последовательности (как правило, возрастающей от единицы до двадцати пяти) все цифры. Тест проводили с применением компьютера. Регистрировалось время, затраченное на выполнение задания и количество ошибок допущенных при выполнении.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам анкетирования было выявлено, что число курящих студентов снизилось с 66,2% до 41,3%, то есть более чем на 20% (рис. №1). У 40% опрошенных из числа курящих курит в семье 1 родитель, у 45% оба родителя. Обращает на себя внимание тот факт, что снижение числа курильщиков произошло среди студентов старших курсов, а среди студентов 1 года обучения эта цифра выросла на 15% (рис. №2). Значительно выросло число курящих среди девушек, что подтверждается мировой статистикой об увеличении распространении табакокурения среди женского пола [1]. Положительная динамика снижения табакокурения наблюдается среди выпускников, то есть подростков 20-21 года, а особенно среди юношей. Так в 2006 курило 73% выпускников из них 40% парней, а в 2009 курило 31% выпускников и всего 1% юношей. Распространение табакокурения среди девушек выпускных групп практически не изменялось.

Исследования дыхательных объёмов и ЖЕЛ, показало, что отклонения от нормы наблюдается у 83% среди некурящих и 88% среди курящих. То есть свыше 80% студентов имеют отклонения в развитии дыхательной системы, которые выражаются в низких показателях ЖЕЛ, а ещё и усугубляют положение табакокурением. В среднем у некурящих наблюдается отклонение ЖЕЛ от нормы на 21%, а у курящих на 29%.

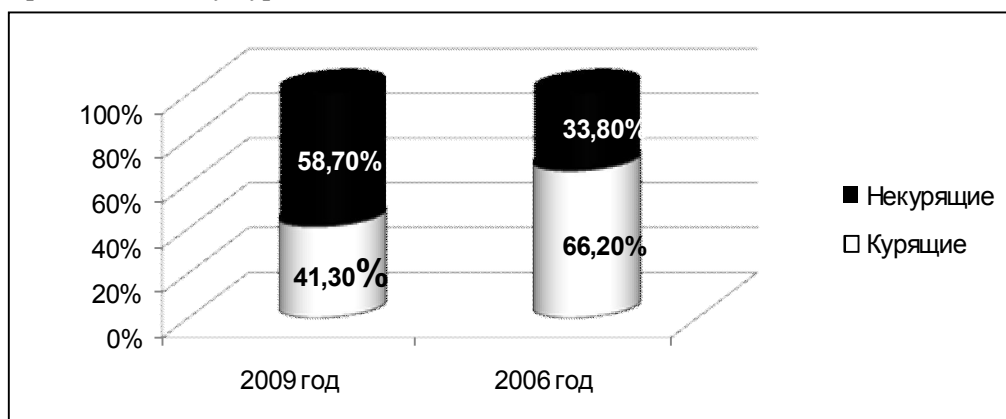


Рисунок №1. Сравнительная характеристика числа курящих

и некурящих студентов Г-АМУ в разные годы исследования, выраженная в %.

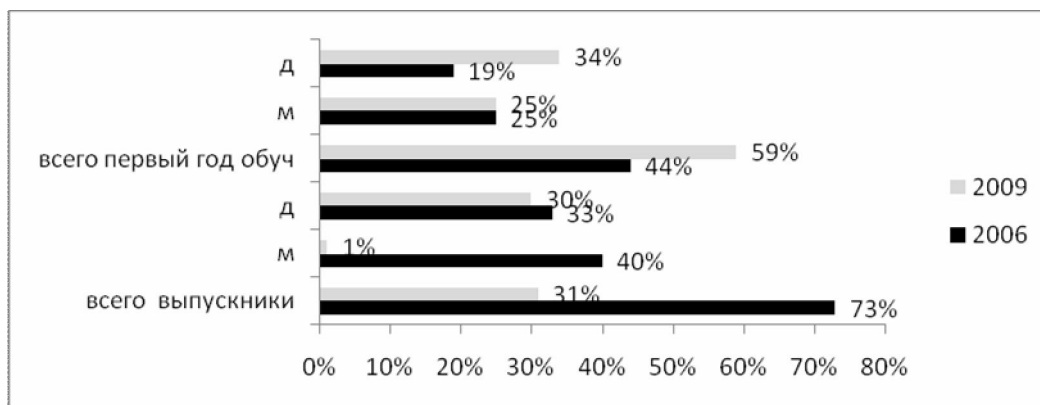


Рисунок №2. Анализ соотношения курящих и некурящих студентов медицинского училища в разные годы на разных курсах обучения.

В норме в ротовой полости находится несколько видов микроорганизмов, которые обуславливают нормальную микрофлору. Микрофлора способствует увеличению защитных сил организма, т.е. иммунных процессов. У К студентов в ротовой полости количество микроорганизмов было снижено в 2 раза. Следовательно, и иммунные реакции ниже, чем у НК. Такая же тенденция наблюдалась и при взаимодействии кишечной палочки с вытяжкой из фильтров сигарет. Колония E.coli был в 2 раза меньше в сравнении с контролем. Так если даже микроорганизмы не хотят жить в такой среде, зачем человек по собственной воле живёт в табачном дыму?

И наконец, хочется обратить ваше внимание на некоторые мозговые процессы у К и НК подростков. НК студенты (рис. № 3, 4) выполняли задание в течение всех трёх исследований примерно за одно и тоже время (43 с) и с равным количеством ошибок (10). Курящие со стажем более 5 лет, в целом выполняли задания медленнее. Первый раз они затратили 55 с, во второй 41 с, а в третий в 2 раза больше – 80 с. Это самое большое время, потраченное на выполнение задания среди всех испытуемых. Та же тенденция наблюдалась и с количеством ошибок. Во второй раз испытуемые делали на 15 ошибок меньше чем в первый, а в третьей пробе число ошибок возросло до 35. Следует предположить, что выкуренная сигарета, являлась стимулом для работы мозга, без очередной дозы никотина работоспособность значительно ухудшалась. Это подтверждает механизмы привыкания к употреблению табака.

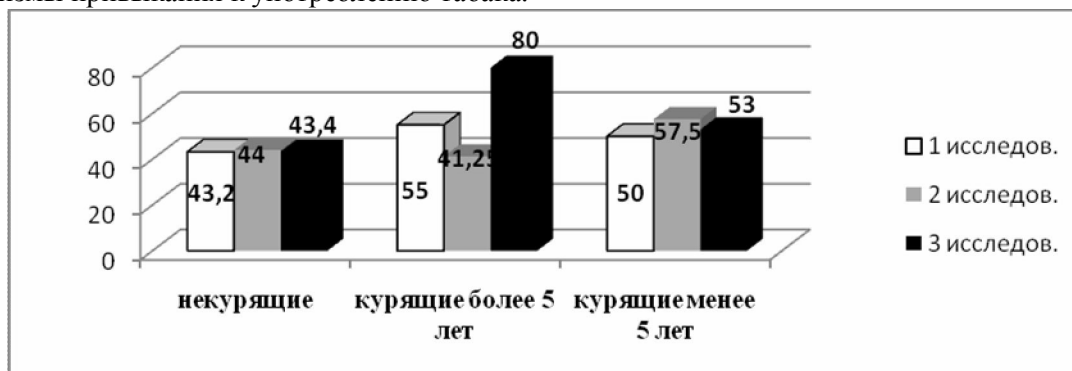


Рисунок №3. Скорость выполнения задания в секундах.

Курящие менее 5 лет, в целом выполняли задание медленнее чем некурящие, но быстрее чем курящие со стажем 5 лет и более. Наибольшее время на выполнение задания было затрачено после выкуривания сигареты. То есть курение угнетало мозговые процессы – увеличивалось время выполнения заданий, также количество ошибок.



Рисунок №4. Количество ошибок при выполнении задания.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты анкетирования показали, что число курящих увеличивается среди девушек 16-17 лет. Экспериментально показано, что ЖЕЛ курящих людей снижена, микрофлора ротовой полости бедна микроорганизмами, наблюдается снижение роста кишечной палочки, снижен уровень процессов мыслительной деятельности.

### Литература

1. Виленчик М.М. Биологические основы старения и долголетия. – М.: «Наука», 1976. – 170 с.
2. Лоранский Д.Н., Лукьянов В.С. Азбука здоровья: Книга для молодежи. – М.: Профиздат, 1990. – 176 с.
3. Петренко Л.Ф. Коварный враг. – М.: «Знание», 1991. – 213 с.
4. Рубинштейн С.Я. Экспериментальные методы патопсихологии и опыт применения их в клинике. Практическое руководство. М.: Апрель – Пресс, 2004.
5. Энтин Г.М. Когда человек себе враг. – М.: «Знание», 1973. – 143 с.

### EFFECT OF NICOTINE ON THE VARIOUS SYSTEMS OF THE HUMAN BODY

*Fedjunina MV, Romanova EO.*

Smoking - one of the bad habits. As tobacco smoke contains more than 30 toxic substances: nicotine, carbon dioxide, carbon monoxide, hydrogen cyanide, ammonia, tarry substances, organic acids and others. In this paper experimentally shows the effect of smoking on the microflora of the mouth, E. coli, the respiratory system, some characteristics of higher nervous activity. Using survey revealed the percentage spread of smoking among students of medical colleges.