

Реут К.Д., Мурашко Д.И.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ТАБАЧНОГО ДЫМА НА АКТИВНОСТЬ АМИЛАЗЫ СЛЮНЫ

Научный руководитель канд. биол. наук, доц. Принькова Т.Ю.

Кафедра биологической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Сигареты курят свыше 1.1 миллиарда человек. По причинам, связанным с курением, ежедневно умирает 14 тысяч человек, ежегодно – 5,5 миллионов. Согласно прогнозам в 2020 году эта цифра достигнет отметки в 10 миллионов. По данным Министерства статистики и анализа в Беларуси от болезней, связанных с табакокурением, умирает около 15,5 тысяч человек, а это примерно 55 человек в день. В настоящее время наблюдается тенденция к курению не только обычных, но и электронных сигарет, которые имеют другой, якобы менее вредный состав. Многие используют электронные сигареты с целью избавиться от вредной привычки.

Цель: исследование вредного влияния табачного дыма на активность ферментов полости рта (в частности, α -амилазы) и выявление его причин, а также определение разницы такого влияния у обычных и электронных сигарет.

Материалы и методы. Для определения активности α -амилазы слюны использовали растворимый крахмал, фосфатный буфер (рН=7,0), спиртовой раствор Люголя, дистиллированную воду, пробы слюны 12-ти испытуемых, термостат с постоянной температурой (37°C), спектрофотометр (настроен на длину волны 690 нм), рН-метр.

Статистическую обработку данных выполняли при помощи программы *Statistica 7.0*. Результаты представлены в виде медиан. Статистическая значимость полученных результатов была оценена при помощи критерия Вилкоксона для зависимых переменных в непараметрических выборках. Различия считали значимыми при $p < 0.05$.

Результаты и их обсуждения. Выявлено, что курение электронной сигареты повышает рН, а курение обычных сигарет – его снижает. Этот факт дает нам основание считать, что одной из причин снижения активности амилазы является сдвиг рН слюны.

Рассмотрен состав жидкости для электронных сигарет, и установлено отсутствие кислоты и инициаторов свободнорадикальных реакций. Жидкость и дым электронных сигарет имеют щелочную среду за счет содержания в своем составе обладающих щелочной реакцией никотина, глицерина и пропиленгликоля.

В состав табачного дыма обычных сигарет входят компоненты, снижающие рН, в количестве большем, чем повышающие рН. Сигаретный дым приводит к снижению рН слюны курящего. Нитрозамины, содержащиеся в табачном дыме, являются инициаторами свободно-радикальных реакций. Образующиеся в результате их воздействия свободные радикалы, атакуют активный центр фермента, что приводит к снижению каталитической активности. Другой предполагаемой причиной снижения активности α -амилазы является реакция между альдегидами табачного дыма и –SH-группами молекул фермента.

Выводы. Активность ферментов полости рта снижается как после курения обычных, так и электронных сигарет. Основной причиной этого является сдвиг рН слюны. Незначительность этого сдвига и малые изменения активности амилазы слюны обусловлены малыми концентрациями воздействующих на энзим веществ в одной сигарете (исчисляемые микрограммами), кратковременным воздействием табачного дыма (время выкуривания одной сигареты), буферными свойствами слюны, благодаря которым ее рН быстро восстанавливается, а так же постоянным обновлением слюны в ротовой полости. Этим же обусловлено отсутствие различий активности слюны некурящих и курящих до курения.