

41_vliyanie_klimata_i_pogody_na_cheloveka-ekologiya_cheloveka_kurs_leksii/. – Дата доступа: 23.11.2021.

5. Миорский РЦГЭ. Климат и здоровье человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mrcge.by/index.php/stati/321-klimat-i-zdorove-cheloveka/>. – Дата доступа: 24.11.2021.

6. Food&Health. Метеозависимость: как погода влияет на здоровье человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://foodandhealth.ru/info/meteozavisimost/>. – Дата доступа: 25.11.2021.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ВЕЙПИНГА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Редькин Н.А.

студент 2 курса лечебного факультета

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Т. И. Зиматкина

Актуальность. Молодежь все чаще использует вейпы – практика, которая представляет собой серьезную угрозу общественному здоровью и на сегодняшний день является важной медико-социальной проблемой. Проведя анализ количества курящих людей, можно будет сделать соответствующие выводы: какое количество людей подвержены риску от воздействия табачных изделий, какому виду воздействия и на какие системы органов приходится основной удар.

Цель. Изучить приверженность студентов к вейпингу и оценить влияние курения вейпов на состояние здоровья человека.

Материалы и методы исследования. В работе использовался аналитический метод. Полученные данные обработаны статистически. Респондентами выступили студенты медицинского университета 18-28 лет.

Результаты и их обсуждение. Исследование было проведено среди 274 студентов, среди опрошенных 210 девушек и 64 парня. По результатам опроса выяснено, что на постоянной основе курят

102 респондента, 37,2%, не курят 172 опрошенных, что составляет 62,8%. На вопрос о том, что курят 20 респондентов высказались в пользу обычных сигарет, что составляет 19,6%, за электронные сигареты высказались 53 человека, 52%, оставшиеся 29 опрошенных оказались двойными пользователями, 28,4%. На сегодняшний день количество людей, среди которых как молодежь, так и взрослые, употребляющих вейп, прогрессивно увеличивается. Столь высокая популярность данных устройств, в первую очередь, основана на мифе о том, что вдыхаемый при курении аэрозоль практически безвреден, что конечно не соответствует действительности. Вейп представляет собой курительное устройство с батарейным питанием, которое люди используют для вдыхания аэрозоля, производимого нагретой жидкостью. Обязательными элементами любой жидкости являются: вода, пропиленгликоль, глицерин и различные ароматизаторы [1]. Все перечисленные компоненты оказывают пагубное влияние на наш организм. Последствия использования вейпов еще неизвестны в полной мере. Нужно понимать, что человечество потратило не одну сотню лет, чтобы прийти к понимаю вреда курения.

Потенциальные риски вейпинга исходят из нескольких источников: проблемы, связанные с конкретным устройством, состав испаряемых жидких продуктов и потенциальная токсичность никотина при вдыхании в концентрированных формах. Профили риска этих вдыхаемых химических смесей значительно меняются в зависимости от метода, с помощью которого они испаряются или нагреваются [2].

Обычными растворителями для растворения никотина были пропиленгликоль и глицерин, и они изучены лучше всего. На сегодняшний день есть достаточно исследований, демонстрирующих, что пропиленгликоль при испарении вызывает значительное раздражение дыхательных путей, что увеличивает риск развития астмы. Глицерин и пропиленгликоль, попадая в альвеолы в виде аэрозолей, способствуют разрушению сурфактанта, который обеспечивает повышение растяжимости легких и препятствует слипанию альвеол. Разрушение сурфактанта приводит к спаданию легочной ткани (ателектазу). Вследствие ателектаза соседние участки пораженного легкого подвергаются перерастяжению, что вызывает ряд заболеваний: компенсаторную эмфизему, доброкачественные

опухоли, пневмонию. Были проведены опыты с вдыханием пропиленгликоля на животных, в результате наблюдались раздражение глаз и кровотечение из носа. Пропиленгликоль также является стимулирующим фактором для формирования плоскоклеточной метаплазии гортани [3].

По результатам опытов влияния глицерина на животных было выявлено, что у крыс появляется плоскоклеточная метаплазия эпителия, выстилающего основание надгортанника. Продолжительность действия патогена составила 13 дней. Стоит отметить, что при вейпинге температура испарителя составляет свыше 500 градусов по Цельсию, глицерин при данных значениях трансформируется в опаснейший канцероген – акролеин, который транспортируясь кровью по всему организму, может накапливаться в разных органах, что в конечном счете может привести к злокачественному новообразованию. Есть ряд исследований, доказывающих, что и глицерин, и пропиленгликоль обладают способностью изменять экспрессию генов, контролирующих циркадный ритм в легких, печени, почках, скелетных мышцах, а также другого особого гена RB1, расположенного на длинном плече 13-й хромосомы и кодирующего одноименный белок RB1 (белок ретинобластомы). Ген RB1 классический пример гена-супрессора опухолевого процесса. Все это свидетельствует о системных эффектах, не зависящих от никотина или ароматизаторов [4].

Воздействие основного компонента жидкости для электронных сигарет, пропиленгликоля, помимо раздражения дыхательных путей (аналогично раздражению глаз), вызывает обструкцию дыхательных путей и усиление одышки у людей, у которых ранее не было этого состояния. Сообщается, что в зависимости от уровня воздействия микроэлементы никеля, хрома, кадмия, меди и марганца, высвобождаемые из паров электронных сигарет, вызывают или могут вызывать несколько побочных эффектов. К ним относятся одышка, кашель и свистящее дыхание, раздражение бронхов и легких, раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, нарушение функции легких, а также рак легких, носа и околоносовых пазух легких [5].

Например, сообщалось о случае острого начала респираторных симптомов, связанных с тяжелой фиксированной обструкцией дыхательных путей у 45-летнего мужчины, который бросил курить

обычные сигареты и начал курить вейпы в больших дозах за 9 месяцев до инцидента. Его симптомы и тяжелая обструктивная болезнь легких сохранялись, несмотря на прекращение курения и агрессивное лечение. В другом исследовании сообщалось о серии случаев восьми пациентов, которые перенесли острое повреждение легких, связанное с вейпингом. В то время как большинство из них выздоровели с помощью кортикостероидной терапии, один умер [6].

Промежуточные продукты разложения при нагревании пропиленгликоля и глицерина включают формальдегид и полуацетали. Формальдегид – канцероген 1 группы, который увеличивает риск рака в течение жизни в 5-15 раз. Он присутствует в традиционном копченном табаке в гораздо меньших количествах. Гемиацетали, такие как акролеин и ацетон, вызывают раздражение носа, сердечно-сосудистые эффекты, и повреждение слизистой оболочки легких, и эти побочные продукты производятся в больших количествах с помощью устройств с более высоким напряжением [3].

Предпочитают электронные сигареты с никотином 47 респондентов, 57,3% от общего числа, 35 высказались за электронные сигареты без никотина только с ароматическими добавками – 42,7%. Никотин является всем известным опасным химическим веществом, вызывающим сильное привыкание. Он может вызвать повышение артериального давления, частоты сердечных сокращений, притока крови к сердцу и сужение артерий (сосудов, несущих кровь). Никотин также может способствовать упрочнению стенок артерий, что, в свою очередь, может привести к сердечному приступу. Ароматизаторы, добавленные к экстрактам никотина представляют отдельный, но не менее опасный риск для здоровья. Диацетил – это пищевая добавка, которая используется в ароматизаторах электронных сигарет и напоминает аромат сливочного масла. В начале 2000-х гг. диацетил был признан причиной облитерирующего бронхолита, вызывающего пневмонию (БОП) у заводских рабочих, подвергавшихся его воздействию в больших количествах. Ароматизирующие добавки для электронных сигарет, представленные на массовом рынке, проходят контроль при условии, что эти химические вещества, почти исключительно синтетические, «общепризнаны как безопасные» для потребления человеком. Предостережение, связанное с этим положением, заключается в том, что потребление относится к пероральному приему.

Неизвестно, каковы потенциальные последствия для здоровья, когда что-то совершенно безопасное для еды и переваривания испаряется при температуре 500 градусов и вдыхается. Некоторые исследования показывают, что ароматизаторы, содержащиеся в электронных сигаретах, обладают цитотоксическим действием. Кроме того, более сладкие ароматизаторы обычно содержат более сильные окислители. В одном исследовании использовалась модель эпителиальных клеток легких на мышах, и было продемонстрировано более высокое высвобождение воспалительных цитокинов IL-6 и IL-8, а также фибробластические изменения у субъектов, подвергшихся воздействию более сладких ароматизаторов электронных сигарет, при этом мыши, по-видимому, теряли окислительно-восстановительный баланс [7].

Если курение одной обычной сигареты ограничено во времени и соответственно количеству поступающего в организм никотина, то у вейперов время курения не ограничено, вследствие чего начинающие курильщики ЭС часто попадают в больницу из-за отравления никотином.

Первая смерть от использования ЭС была зарегистрирована в США в августе 2019 года, а в ноябре 2019 г. в Центре по контролю и профилактике заболеваний США (CDC), подробно изучив анамнез болезни погибших вследствие курения ЭС, дали название этой новой болезни – EVALI, в переводе на русский язык название звучит как «Повреждение легких, связанное с употреблением электронных сигарет или продуктов вейпинга». EVALI может отражать спектр болезненных процессов, а не один конкретный процесс. Отдельные сообщения о заболеваниях легких, связанных с вейпингом, описывают острую эозинофильную пневмонию, диффузное альвеолярное кровоизлияние, липоидную пневмонию и респираторный бронхолит, ассоциированный с интерстициальным заболеванием легких.

У EVALI есть свои отличительные особенности, которые позволяют поставить диагноз – это респираторный симптом, желудочно-кишечные нарушения и конституциональные симптомы.

CDC еще не готовы окончательно назвать причину EVALI, но предположительно ею может являться ацетат витамина E. Именно его присутствие было обнаружено во всех образцах жидкости, взятых из легких госпитализированных пациентов. Ацетат

витамина Е может использоваться в качестве загустителя жидкости для вейпов.

По состоянию на 18 февраля 2020 г. в CDC поступили сообщения о 2807 госпитализированных пациентах с повреждением легких или умерших в связи с использованием электронных сигарет или вейпинга (EVALI) из 50 штатов округа Колумбия и двух территорий США (Пуэрто-Рико и Виргинские острова США) [8].

Выводы. Стоит понимать, что анкетирование проведено среди студентов медицинского университета, которые обладают повышенным уровнем знаний о здоровье человека, а также более трепетным к нему отношением. Таким образом, электронные сигареты позволяют потреблять никотин в высоких концентрациях, смешанный с потенциально сотнями других химических веществ. Об острой токсичности большинства из них известно мало, и еще меньше известно о хронической долгосрочной токсичности.

Следует отметить, что потребовались десятилетия, чтобы оценить вред табака, что еще одна причина запретить преждевременное оправдание электронных сигарет. Кроме того, курение вызывает воздействие и имеет эффекты, которые не наблюдаются в случае с табаком. На основании вышесказанного, идея о том, что вейпинг – это более безопасный, разбавленный вариант курения, является научным нонсенсом. У них нет документально подтвержденных преимуществ, но вместо этого они действуют как «никотиновая ловушка», чтобы заманить новое поколение наркоманов. Обязательным является принятие самых строгих законов о запрете курения.

Литература

1. Федеральный закон «Технический регламент на табачную продукцию» от 22.12.2008 г. № 268-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».
2. Талих, С. «Соковые монстры» : субомное вейпинг и выбросы токсичных летучих альдегидов / С. Талих [и др.]. – Химические исследования в токсикологии. – 2017. – 30 (10). – С. 1791–1793.
3. Космидер, Л. Карбонильные соединения в парах электронных сигарет: влияние никотинового растворителя и выходного напряжения батареи / Л. Космидер [и др.]. – Никотин и табачные исследования. – 2014. – 16 (10). – С. 1319–1326.
4. Море, А. Молекулярные механизмы токсичности акролеина: отношение к заболеваниям человека / А. Море [и др.]. – Токсикол Науки. – 2015. – С. 242–255.

5. Гаур, С. Воздействие на здоровье микроэлементов в аэрозолях электронных сигарет – систематический обзор / С. Гаур, Р. Агнихотри Биол. – Трейс Элем Рез. – 2019. – 188 (2). – С. 295–315.

6. Mukhopadhyay, S. Результаты биопсии легких при тяжелом легочном заболевании, связанном с использованием электронных сигарет (вейпинг) : отчет о восьми случаях / S. Mukhopadhyay [et al.]. – Ам Джей Клини Патол. – 2019.

7. Hess, SA. Электронные сигареты как источник токсичных и потенциально канцерогенных металлов / SA. Hess [et al.]. – Окружающая среда Рез. – 2017. – 152 с.

8. Centers for Disease Control and Prevention [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.cdc.gov/](http://www.cdc.gov/). – Дата доступа: 16.12.2021.

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ТЯЖЕЛОЙ АТЛЕТИКОЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И ВЕГЕТАТИВНОЙ СИСТЕМ У СТУДЕНТОВ ГрГМУ

¹Рукан М.Н., ²Кравчук А.П., ³Кранцевич Н.А.

¹врач анестезиолог-реаниматолог УЗ «БЦБ»,

²студент 3 курса медико-диагностического факультета,

³студент 5 курса, лечебного факультета

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры патологической физиологии им. Д. А. Маслакова А. В. Лелевич

Актуальность. Артериальная гипертензия – одно из самых распространенных заболеваний в мире. Она часто служит одним из первых клинических проявлений метаболического синдрома, является фактором риска атеросклероза, коронарной болезни сердца [1, 2]. Одним из факторов риска артериальной гипертензии могут стать постоянные занятия тяжелой атлетикой, так как при выполнении статических усилий изометрические сокращения мышц приводят к снижению ударного объема сердца и значительному повышению артериального давления благодаря увеличению общего периферического сосудистого сопротивления в результате повышения тонуса симпатической нервной системы [3]. В последнее