

свою гормональную форму – 1,25-дигидроксивитамин D₃ (1,25(OH)₂D₃ или кальцитриол), который регулирует кальций-фосфорный обмен, а также обладает специфическими эффектами: подавление гиперпролиферации, влияние на рост и развитие клеток, модуляция апоптоза, регуляция иммунитета, снижение агрегации тромбоцитов и экспрессии тканевого фактора. Кальцитриол уменьшает цитокиновый шторм, подавляя выработку провоспалительных цитокинов, подавляет экспрессию ренина, ACE и Ang II, повышает концентрацию ACE II, снижая риск развития АГ.

Выводы. Несмотря на то, что была выявлена значительная взаимосвязь между уровнем витамина D, числом случаев заболеваемости и смертности от коронавируса, нельзя точно утверждать, что дефицит витамина D участвует в патогенезе инфекции COVID-19 [2]. В некоторых исследованиях уровень кальцитриола вообще никак не повлиял на тяжесть течения болезни. Однако исследования позволили предположить, что регулярный прием добавок витамина D может оказаться перспективным в качестве профилактического средства при COVID-19 у лиц с дефицитом витамина D и позволит снизить тяжесть проявлений заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Cao W., Li T. COVID-19: towards understanding of pathogenesis. Cell Res. 2020; 30 (5): 367–369. DOI: 10.1038/s41422-020-0327-4.

2. Ilie, P. C. The role of vitamin D in the prevention of coronavirus disease 2019 infection and mortality / P. C. Ilie, S. Stefanescu, L. Smith // Aging Clin Exp Res, 2020.

КАДМИЙ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Лемешевская В. А.

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: ст. препод. Смирнова Г. Д.

Актуальность. В последнее время в связи с бурным развитием промышленности наблюдается значительное возрастание содержания тяжелых металлов в окружающей среде. Среди них кадмий представляет собой один из самых опасных токсикантов. В земной коре содержится около 0,05 мг/кг кадмия, в морской воде – 0,3 мкг/л. Установлено, что примерно 80% кадмия поступает в организм человека с пищей, 20% – через легкие из атмосферы и при курении. В организме человека среднего возраста содержится около 50 мг кадмия, из них 1/3 – в почках, остальное количество – в печени, легких и поджелудочной железе. С рационом взрослый человек получает в сутки до 150

и более мкг кадмия на 1 кг массы тела. В одной сигарете содержится 1,5-2,0 мкг кадмия, поэтому его уровень в крови и почках у курящих в 1,5-2,0 раза выше по сравнению с некурящими. Период полувыведения кадмия из организма составляет 13–40 лет. Попадая в организм в больших дозах, кадмий проявляет сильные токсические свойства. Главной мишенью биологического действия являются почки. Механизм токсического действия кадмия связан с блокадой сульфгидрильных групп белков. Кроме этого, он является антагонистом цинка, кобальта, селена, ингибируя активность ферментов, содержащих указанные металлы. Известна способность кадмия в больших дозах нарушать обмен железа и кальция. Все это приводит к возникновению широкого спектра заболеваний: гипертоническая болезнь, анемия, снижение иммунитета и др. Отмечены тератогенный, эмбриотоксический, мутагенный и канцерогенный эффекты кадмия. Кадмий опасен в любой форме: принятая внутрь доза в 30-40 мг уже может оказаться смертельной [1].

Цель. Изучить информированность молодежи о содержании кадмия в окружающей среде и его влиянии на организм человека.

Методы исследования. Валеолого-диагностическое исследование 50 респондентов в возрасте от 16 до 45 лет (из них 72% женщины и 28% мужчины). Анкетирование проводилось в интернете с помощью сервиса google forms.

Результаты и их обсуждение. По результатам самооценки здоровья 62% респондентов считают его удовлетворительным. Основным фактором, который представляет угрозу здоровью человека, 74% респондентов считают загрязнения окружающей среды. Постоянно проживают в большом городе 98%. Выбирая основные источники кадмия в окружающей среде, 68% респондентов правильно отметили только загрязненный воздух промышленных городов, к сожалению, все остальные источники были отмечены неверно. 22% участников исследования указали, что дополнительную опасность поступления кадмия в организм человека создает курение и нахождение среди курящих людей. Опасность воды из подземных источников отметили 21% респондентов.

Основными причинами попадания кадмия в организм человека респонденты считают поступление свинца при курении (80%), с водой из подземных источников (52%). Еще 26% респондентов допускают поступление кадмия при употреблении морской рыбы и 6% – риса. Среди патологических изменений, возникающих в организме при избыточном поступлении кадмия, правильно отметили поражение ЦНС (75%), снижение памяти (47%) и функций мочеполовой системы (28%). О таком заболевании, как «итай-итай», слышали 14% респондентов. К основным симптомам его проявления 41% участников исследования отнесли головные боли, слабоумие, усталость; 15% – скелетные уродства; 11% – переломы костей, ушибы, вывихи и 6% – нарушения мочевыделительной системы. Информация о влиянии загрязнений окружающей среды кадмием на здоровье человека интересует 56% респондентов. Самую возможность угрозы негативного воздействия кадмия на здоровье человека в современной обстановке признают реальной всего 36% участников исследования.

Выводы. Результаты исследования показали, что большинство респондентов интересует информация о механизмах поступления и влиянии кадмия на организм человека, однако многие из них не имеют подробного представления об источниках кадмия в окружающей среде и основных симптомах, развивающихся при избыточном поступлении кадмия в организм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Загрязнение окружающей среды кадмием как экологический риск здоровью [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=20447>. – Дата доступа: 18.02.2023.

ТОКСИЧНЫЕ 6-МЕРНЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ НУКЛЕОТИДОВ В ОПУХОЛЕСУПРЕССИВНЫХ МИКРОРНК

Лемешевская В. А.

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Наумов А. В.

Актуальность. МикроРНК – класс малых некодирующих молекул РНК длиной 18-25 нуклеотидов, которые активно участвуют в регуляции экспрессии генов. Действие микроРНК связано с поддержанием стабильности генома, иммунными реакциями. МикроРНК участвуют в подавлении активности генов: они комплементарно спариваются с участками мРНК и ингибируют их трансляцию.

Многие малые интерферирующие РНК токсичны для раковых клеток. Они функционируют либо как супрессоры опухолей, либо как онкогены: их активность объясняется их мишенями, являющимися онкогенами или опухолевыми супрессорами. Было обнаружено, что многие микроРНК могут уничтожать все протестированные линии раковых клеток с помощью интерференции РНК. Раковые клетки с трудом развивают устойчивость к этому механизму как *in vitro*, так и при лечении *in vivo*.

РНК-интерференция (РНКи) – форма посттранскрипционной регуляции, осуществляемой двухцепочечными РНК длиной 19-21 нуклеотидов, которые подавляют экспрессию генов на уровне мРНК. Для микроРНК интерференция начинается в ядре с транскрипции первичного предшественника, который с применением комплекса DGCR8 превращается в пре-микроРНК и затем экспортируется в цитоплазму с помощью переносчика Exportin-5. Далее Dicer (РНКаза 3) взаимодействует с вторичным предшественником, образуя двухцепочечные молекулы РНК (смысловую и антисмысловую цепи). Если