

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ВЕЩЕСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Гончаров С.С.

Научный руководитель: к. х. н., доцент Давыдова М.К.

Кафедра общей и медицинской химии им. проф. В.В. Хорунжего

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Актуальность исследования. Под действием ряда факторов образующиеся нерастворимые микрокристаллы в органах мочевыделительной системы человека создают увеличивающиеся в размерах агрегаты, ведущие к развитию МКБ. Изучение этих факторов способствует разработке эффективных способов профилактики, лечения МКБ [1].

Цель исследования. Обобщить и проанализировать актуальные сведения о физико-химических факторах и веществах, влияющих на развитие МКБ.

Материалы и методы: анализ специальной литературы и статистических данных.

Результаты. Рассмотрены два вида факторов и веществ, влияющих на развитие МКБ: ингибиторы кристаллизации и стимуляторы кристаллизации. Установлено, что смещение равновесия в сторону стимулирования кристаллизации приводит к развитию МКБ. Ингибиторы кристаллизации представлены комплексообразователями. Показано, что в химических реакциях, ведущих к появлению конкрементов, участвуют только ионы, входящие в состав камнеобразующих веществ. В ходе исследований на животных было доказано, что увеличение доз потребляемого магния приводит к выраженному снижению кристаллообразования в моче. Он связывает около 30–40% оксалат ионов, составляя, таким образом, конкуренцию кальцию. В отношении кальций-ионов наиболее важным хелатором являются цитраты. В норме более 50% ионов Ca^{2+} в моче связано цитратами. Свойством нуклеации могут обладать соли, мукопротеины, сульфаниламиды, ПВК, коллаген, эластин [2].

Выводы. Мочекаменная болезнь — заболевание, проявляющееся формированием различного рода конкрементов в органах мочевыделительной системы. Изучение и анализ исследований по теме доказывает, что развитие МКБ связаны с химическим составом мочи. Поэтому дальнейшие разработки в этой области помогут предупреждению рецидивов МКБ.

Литература

1. Кораго А.А. Введение в биоминералогия. СПб: Недра, 1992. 280 с.
2. Брюханов В.М., Лампатов В.В. // Нефрология. 2009. Т. 13, № 1. С. 56–58.

ВЛИЯНИЕ ЗУБНЫХ ПАСТ НА РАЗВИТИЕ КАРИЕСА

Гурбанов Н.М.

Научный руководитель: к. б. н., доцент Шкутина И.В.

Кафедра общей и медицинской химии им. проф. В.В. Хорунжего

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Актуальность исследования. Доказано, что неправильный выбор зубной пасты не только не решает существующие проблемы (неприятный запах изо рта, цвет эмали), но и создает новые (кариес, пародонтит и др.). Качество зубной пасты зависит прежде всего от ее химического состава.

Цель исследования. Проанализировать данные анкетирования об используемых зубных пастах, изучить их химический состав, провести эксперимент по влиянию зубной пасты на прочность яичной скорлупы.

Материалы и методы: социологический опрос, наблюдение, сравнение, эксперимент, анализ. В работе использовались данные из научной литературы, СМИ, интернет-ресурсов.

Результаты. По результатам анкетирования, наиболее популярные зубные пасты — «Colgate», «Blend-a-med». Анализ литературы показал, что в состав исследуемых зубных паст входят

антибактериальные компоненты, создающие барьер вокруг зубов и препятствующие возникновению кариеса и зубного камня. Диоксид кремния обеспечивает хороший очищающий эффект, ксилитол препятствует образованию зубного налета, фтор укрепляет эмаль, предотвращает появление неприятного запаха и надолго оставляет приятное ощущение свежести. В качестве абразивных веществ входят оксид кремния и гидроксид алюминия, пасты на их основе считаются наиболее безопасными. Разнообразные поверхностно активные вещества (тензиды) отвечают за консистенцию, также некоторые из них обладают антибактериальным эффектом. Эксперимент доказал, что зубная паста помогает построить «биологический барьер», препятствуя размножению патогенных микроорганизмов [1, 2].

Выводы. Изучение химического состава и эксперимент показали, что многие популярные виды зубных паст соответствуют необходимым требованиям. Но выбирать пасты следует с осторожностью, предварительно проконсультировавшись со стоматологом.

ВЗГЛЯД НА ЯД

Демехина А.Д.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Шкутина И.В.

Кафедра общей и медицинской химии им. проф. В.В. Хорунжего

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Актуальность исследования. Каждый год в России число смертельных исходов от отравлений превышает 50 тыс. [1], в т.ч. случаи, связанные с экологией, наркоманией, самолечением и др. Однако, некоторые токсиканты (эфедрин, мышьяк, сурьма и др.) в определенной концентрации незаменимы при синтезе ряда лекарственных препаратов.

Цель исследования. Повышение информированности студентов СПбГПМУ через создание фильма по теме “Взгляд на яд” для возможного практического использования этих знаний в будущей профессии.

Материалы и методы: при выполнении работы изучались и анализировались данные из литературных источников, СМИ, интернет-ресурсов, экспертные оценки специалистов.

Результаты. Обобщены исторические сведения об открытии и использовании токсикантов. Показано, что современному человеку приходится жить в обстановке токсикологической напряженности, вызванной экологическими катастрофами, профессиональными заболеваниями химической этиологии, отравлением алкоголем, а также лекарственными средствами психотропного и наркотического действия. Выявлено, что более 6 млн наименований химических соединений, содержащихся в окружающей среде, представляют потенциальную опасность для здоровья населения. Рассмотрены химические свойства отдельных супертоксикантов (диоксины, бензапирены, фураны), методы их идентификации и количественного определения (хроматографические, спектральные) в биологическом материале. Приводится информация об использовании токсичных соединений в медицинской практике [2].

Выводы. Анализ представленных данных еще раз подтверждает, что токсиканты опасны в определенной концентрации. Поэтому стоит помнить, что бесконтрольное их использование, например в виде лекарственных препаратов, может нанести серьезный вред организму.

Литература

1. Яды вчера и сегодня <http://booksgid.com/scientific...jady-vchera...segodnja.html>.
2. Метаболизм и анализ токсикантов / Под ред. Н.И. Калетиной. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 1016 с.