

КИСЛОТЫ В МЕДИЦИНЕ: ОТ НАИМЕНОВАНИЯ ДО ПРИМЕНЕНИЯ

Н. С. Патрикеева, Е. В. Патрикеева

Кировский государственный медицинский университет, Россия

Аннотация. В статье рассматривается междисциплинарный подход к изучению наименований кислот в тесной связи с такими дисциплинами, как: химия, история медицины, иностранный язык, фармакология, клиническая фармакология и клиническими дисциплинами. Интеграция знаний дает целостное представление о кислотах, как о лекарственных средствах. Изучение кислот от их наименования до клинического применения решает задачи практико-ориентированного обучения и компетентностного образования.

Ключевые слова: латинский язык; фармацевтическая терминология; кислоты в медицине.

ACIDS IN MEDICINE: FROM NAME BEFORE USE

N. S. Patrikeeva, E. V. Patrikeeva

Kirov State Medical University, Russia

Abstract. The article deals with the interdisciplinary approach to the study of acid names in close connection with such disciplines as: chemistry, history of medicine, foreign language, pharmacology, clinical pharmacology and clinical disciplines. Integration of knowledge of different disciplines gives a holistic view of acids as medicinal agents. The study of acids from their name to clinical application solves the problems of practice-oriented learning and competence-based education.

Keywords: Latin language; pharmaceutical terminology; acids in medicine.

Кислоты — это сложные химические соединения, в основе которых содержится один или несколько атомов водорода и кислотный остаток. Кислоты, благодаря своим свойствам, широко применяются в медицине с древних времен. Первой кислотой, полученной человеком «случайно» в результате брожения вина, стала уксусная кислота. Вино и уксус использовались в качестве растворителей лекарственных средств растительного происхождения. С конца XVII в. европейские ученые стали употреблять субстантивированное прилагательное *acidum*, *i n* от *acidus*, *a*, *um* — «кислый» для названий «соединений с едким вкусом, обладающими разъедающим и растворяющим действием и образующими соли при соединении с основаниями». Этимологически *acidum*, *i n* восходит к *acus*, *us f* — игла, и связано с понятием «острие, острый, заостренный, резкий», сравните, например, с древнегреческими словами с тем же значением — ἄχνη, ὀξύς [1]. Говоря о скисшем вине, римляне использовали глагол *асео*, *uī*, ..., *ēg* — «быть кислым» (*vinum acet Cato*) и существительное *асētum*, *i n* — 1) кислое вино, уксус; 2) остроумие, удачная шутка [2]. Русское слово «кислота» в химическом значении ввёл в употребление М. В. Ломоносов. В период алхимии и становления химии сформировались понятия «кислота» и «основание» (XVII в.). В конце XVIII в., начиная с работ Антуана Лавуа-

зье, появляются научные представления о природе кислот и оснований. Впервые попытку объединить все кислоты общим свойством предпринял шведский ученый Сванте Аррениус в 1887 г. В 1923 г. были сформулированы основные современные теории кислот: кислотно-основная теория, предложенная датским ученым Йоханнесом Николаусом Брёнстедом и британцем Томасом Мартином Лоури независимо друг от друга, и электронная теория американского физического химика Гилберта Ньютона Льюиса (теория Льюиса) [3]. В медицине кислоты применяются в качестве фармацевтических субстанций синтетического и минерального происхождения для лечебных и диагностических целей и как вспомогательные вещества в производстве лекарственных средств. В номенклатуре неорганических и органических кислот функционируют систематические наименования по ИЮПАК и тривиальные наименования, которые используются в медицинской практике с XVII в.

В данной статье мы предлагаем описание междисциплинарного подхода к изучению наименований кислот. Полностью или частично мы применяем этот подход в курсе латинского языка для специальностей «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биохимия», «Стоматология» и при изучении элективной дисциплины «Латинская фармацевтическая терминология» на третьем курсе лечебного факультета. Междисциплинарный подход имеет ряд преимуществ, но реализация его в полном объеме, к сожалению, не всегда возможна из-за ограниченного количества часов, выделяемых на дисциплину, и недостаточного уровня ранее полученных студентами знаний, на которые можно было бы опереться. Можно выделить следующие основные преимущества этого подхода в изучении наименований кислот:

- 1) преследует профессиональную задачу терминологической подготовки и грамотности студентов в рамках более общего — компетентностного — подхода;
- 2) позволяет закрепить знания, полученные на других дисциплинах;
- 3) систематизирует лексические группы терминов из разных разделов дисциплины «Латинский язык»;
- 4) позволяет охарактеризовать смысловое поле каждой изучаемой кислоты;
- 5) способствует формированию целостного структурированного знания о применении кислот в медицинской практике, необходимого для изучения последующих связанных дисциплин.

Изучение наименований кислот тесно связано с такими дисциплинами, как химия, история медицины, иностранный язык, фармакология, клиническая фармакология, а также клиническими дисциплинами. Для создания дидактического материала мы пользовались словарями, научно-учебной литературой, официальными документами Минздрава РФ и Всемирной организации здравоохранения, интернет-сайтами. Среди документов следует назвать: Государственную фармакопею (ГФ), Перечень жизненно необходимых и важней-

ших лекарственных препаратов для медицинского применения по распоряжению Правительства РФ (список ЖНВЛП), Государственный реестр лекарственных средств, энциклопедию лекарств РЛС[®], номенклатуру кислот по ИЮПАК, Общие основы, используемые в наименованиях МНН (INN, Stem Book 2018, WHO).

Тема «Кислоты в медицине: от наименования до применения» включает следующие методические аспекты:

1. Правила образования латинских наименований кислот.
2. Список изучаемых кислот (кислоты в ГФ 14/15, в списке ЖНВЛП, а также кислоты, не входящие в данные документы), сравнительная таблица кислот по данным спискам.
3. Этимология тривиальных наименований, нахождение в природе.
4. Краткий экскурс в историю открытия кислот.
5. Сопоставительный анализ наименований на русском, латинском и английском языках, выявление синонимов в отечественной и международной практике.
6. Частотные отрезки в наименованиях МНН и в торговых названиях лекарственных средств, указывающие на кислоту.
7. Формы выпуска лекарственных препаратов, содержащих кислоты.
8. Фармакологические и фармакотерапевтические группы, в списках которых имеются кислоты.
9. Клинические показания кислот.
10. Общая рецептура: пропись готовых и экстенпоральных лекарственных средств.

Рассмотрим клавулановую и пипемидовую кислоту (введена впервые в ГФ 15) с точки зрения предлагаемого метода.

Клавулановая кислота — **Acidum clavulanicum**, англ. Clavulanic acid.

ИЮПАК: (2R,5R,Z)-3-(2-hydroxyethylidene)-7-oxo-4-oxa-1-azabicyclo[3.2.0]heptane-2-carboxylic acid.

Историческая справка. Ингибитор бета-лактамаз. Была открыта в 1974–1975 гг. британскими учеными из фармацевтической компании Beecham. Кислоту вырабатывают бактерии *Streptomyces clavuligerus*, от которых она и получила название. *S. clavuligerus* был впервые описан Хиггенсом и Кастнером (1971), которые выделили их из образца почвы Южной Америки. Название связано с формой спороносных гифальных ветвей: от лат. *clavula* — маленькая булава и *igerus* — несущий. Применяется в комбинации с пенициллинами.

Фармакологическая группа: Амоксициллин + клавулановая кислота (торг. Амоксиклав) — пенициллины в комбинациях.

Показания: бактериальные инфекции верхних дыхательных путей: бронхит, пневмония, эмпиема плевры, абсцесс лёгкого; инфекции ЛОР-органов: синусит, тонзиллит, средний отит; инфекции желчевыводящих путей: холангит, холецистит; кишечные инфекции: дизентерия, сальмонеллез;

инфекции мочеполовой системы и органов малого таза: пиелонефрит, пиелит, цистит, уретрит, простатит, цервицит, сальпингит, сальпингоофорит, tuboовариальный абсцесс, эндометрит, бактериальный вагинит, септический аборт, послеродовой сепсис, пельвиоперитонит, мягкий шанкр, гонорея; инфекции кожи и мягких тканей: рожа, импетиго, вторично инфицированные дерматозы, абсцесс, флегмона, раневая инфекция; остеомиелит; эндокардит; менингит; сепсис; перитонит; послеоперационные инфекции; профилактика инфекций в хирургии.

Форма выпуска: таблетки, порошок для приготовления оральной суспензии, порошок для приготовления инъекционного раствора для в/в введения.

Образец рецептов для перевода:

Возьми: Амоксициллина 500 мг
Клавулановой кислоты 125 мг
Выдай такие дозы числом 14 в таблетках
Обозначь: по 1 таблетке 3 раза в день

Возьми: Порошка Амоксициллина 0,5
Клавулановой кислоты 0,1
Выдай такие дозы числом 1 во флаконе
Обозначь: д/пригот. р-ра д/в/в введения

Пипемидовая кислота — Acidum pipemidicum trihydricum (ГФ 15),
англ. Pipemidic acid.

ИЮПАК: 8-Этил-5-оксо-2-пиперазин-1-илпиридо[2,3-d]пиримидин-6-карбоновая кислота.

Историческая справка: является представителем класса пиридопиримидиновых антибактериальных средств, механизм действия которых частично совпадает с аналогичными пиридонсодержащими хинолонами, была представлена в 1979 г.

Фармакологическая группа: хинолоны/фторхинолоны.

Показания: острые и хронические инфекционные заболевания мочевых путей, вызванные чувствительными микроорганизмами: пиелонефрит, цистит, уретрит; простатит; профилактика инфекций при катетеризации, эндоскопии и других инструментальных вмешательствах.

Аналоги (дженерики, синонимы): Палин, Пиламин, Пимидель, Пипем, Пипегал, Уролин, Уропалин, Уротрактин, Урсепия.

Образец рецепта для перевода:

Возьми: Пипемидовой кислоты 200 мг
Выдай такие дозы числом 20 в капсулах
Обозначь: внутрь, по 2 капсулы 2 раза в сутки,
независимо от приема пищи.

Для закрепления изучаемого материала мы используем следующие лексическо-семантические и лексико-грамматические упражнения:

1. Перевод наименований кислот с русского на латинский язык с контролем орфографии, в том числе в комбинациях с другими веществами.
2. Образование латинского названия кислоты от латинского этимона.
3. Выделение частотных отрезков, относящихся к кислоте, в наименованиях лекарственных средств.
4. Выделение и перевод производящей основы в латинских тривиальных наименованиях органических кислот.
5. Объяснение клинического термина по терминологическим элементам и создание термина по заданному значению.
6. Перевод рецептов.

Для систематизации кислот по анатомо-терапевтическо-химической классификации (АТХ) мы сделали выборку всех наименований кислот, встречающихся в списке ЖНВЛП, в том числе, применяемых в комбинациях. Формат статьи не позволяет привести весь список полностью, поэтому покажем один пример.

Таблица 1

Кислоты в списке ЖНВЛП (пример)

АТХ	Лекарственные препараты	Лекарственные формы
В. Кровь и система кроветворения:		
гемостатические средства / анти-фибринолитические средства / аминокислоты	аминокапроновая кислота	раствор для инфузий
	транексамовая кислота	раствор для внутривенного введения

Окончание табл. 1

АТХ	Лекарственные препараты	Лекарственные формы
антианемические препараты	фолиевая кислота	таблетки
кровезаменители и перфузионные растворы / растворы для внутривенного введения / растворы, влияющие на водно-электролитный баланс	натрия хлорид + калия хлорид + кальция хлорида дигидрат + магния хлорида гексагидрат + натрия ацетата тригидрат + яблочная кислота	раствор для инфузий

Таким образом, интеграция знаний на основе междисциплинарного подхода дает целостное представление о кислотах как о лекарственных средствах. Изучение кислот от их наименования, истории открытия до клинического применения и сведений в нормативных документах решает задачи практико-ориентированного обучения и компетентностного образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Trésor de la Langue Française informatisé*. URL: <http://atilf.atilf.fr> (дата обращения: 15.09.24).
2. *Дворецкий, И. Х.* Латинско-русский словарь. Около 50000 слов / И. Х. Дворецкий. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Русский язык, 1976.
3. *Химическая энциклопедия* / под ред. И. Л. Кнунянца. – М. : Большая Российская энциклопедия, 1992. – Т. 2. – С. 393–395.