

Пятигорский медико-фармацевтический институт -
филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России



БЕЛИКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Материалы IV Всероссийской
научно-практической конференции

1-2 декабря 2015 г.

УДК 547.587.11

КИСЛОТА АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВАЯ: ЛАБОРАТОРНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ЧИСТОТЫ

М.А. Кутузов, Д.В. Осьмакова, А.О. Старухина, С.В. Лисина

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: mihail-kut@rambler.ru

Введение. Вот уже 116 лет на рынке фармацевтических «изделий» успешно конкурирует с другими препаратами ацетилсалициловая кислота (АСК). В настоящее время сфера применения АСК значительно расширилась, в частности в профилактике заболеваний сосудов и сердца. Но не смотря на это, важным фактом является ее «чистота», то есть отсутствие примесей салициловой кислоты (СК), так как она токсична для организма.

Материалы и методы. Основным методом проверки аспирина на «чистоту» послужила качественная реакция на салициловую кислоту, в дальнейшем данная проба использовалась нами как контрольный образец примеси, так как выход чистой АСК составил небольшой процент (23%) и логичнее использовать ее как «грязную пробу». Салициловая кислота в отличие от ацетилсалициловой имеет незамещенный фенольный гидроксил. Поэтому согласно Государственной фармакопее идентифицируется по наличию фиолетового окрашивания после добавления водного или спиртового раствора хлорида железа (III). Препарат не содержащий чистой СК данного окрашивания не дает. Цвет окраски раствора может варьироваться от процентного содержания СК в препарате, от бесцветного (отсутствие СК) до темно-фиолетового (чрезмерно-высокое содержание данной кислоты), но изменением окраски с течением времени можно пренебречь, так как АСК естественным образом подвергается гидролизу, разлагаясь на уксусную кислоту и СК, и по этой причине изменяет свой цвет, логичнее наблюдать результат в течении недлительного времени после контакта реагентов (примерно 2-3 минуты).

Сам синтез АСК был осуществлён путём взаимодействия салициловой кислоты

(СК) и уксусного ангидрида в присутствии каталитических количеств концентрированной серной кислоты. Реакция проводилась в круглодонной колбе, соединённой с обратным холодильником. Смесь нагревали на водяной бане при температуре 60–90 °С в течение двух часов. Затем реакционную массу охлаждали, выливали в ледяную воду, образовавшиеся белые кристаллы отфильтровывали и промывали водой. Ацетилсалициловая кислота была очищена перекристаллизацией из хлороформа.

Для качественного определения примеси СК в препаратах аптечной сети выбраны «Упсарин УПСА», «Тромбо АСС», «Цитрамон П», «Аспирин Кардио» и «Ацетилсалициловая кислота» двух различных производителей (ООО «АСФАРМА» и «RENEWAL»).

Результаты и их обсуждение. С каждым из лекарственных препаратов нами была проведена качественная реакция с хлоридом железа (III). Изменение цвета содержимого пробирки в ходе эксперимента свидетельствовало о наличии примесей. Далее проведено ранжирование по интенсивности окраски. На основе полученных результатов исследуемым препаратам нами была присвоена степень чистоты. Сравнивая полученные образцы с контрольным – синтезированной ацетилсалициловой кислотой, оказалось, что самым чистым лекарственным препаратом из группы оказался «Упсарин УПСА», он давал темно-желтую окраску исключительно за счет хлорида железа (III), что свидетельствует об отсутствии салициловой кислоты; «Аспирин Кардио» и «Ацетилсалициловая кислота» обоих производителей – с течением времени (30–40 сек.) незначительно изменяли окраску на бледно-розовый; «Тромбо АСС», как и «Цитрамон П», после внесе-

ния в пробирку хлорида железа(III), моментально изменяли цвета на насыщенно-

фиолетовый цвет – большое количество салициловой кислоты.

Выводы

В данной работе затронута чистота препаратов, в которых производитель указывает, что основное действующее вещество – ацетилсалициловая кислота, но в итоге обнаружили нежелательные примеси салициловой кислоты. Среди исследованных нами препаратов самую интенсивную окраску имел раствор препарата «Цитрамон П».

Библиографический список

1. Панченко, Е.П. Ацетилсалициловая кислота – основа антитромботической терапии у больных атеротромбозом / Е.П. Панченко, А.Л. Комаров // Человек и лекарство. – 2006. – № 4. – С. 201-208.
2. Перепеч, Н.Б. Ацетилсалициловая кислота: сфера клинического применения и доказательства эффективности / Н.Б. Перепеч, И.Е. Михайлова // Клиническая фармакология. Антибиотики. Социально-значимые заболевания. – 2007. – № 22. – С. 1602-1609.
3. Брель А.К., Климентьева Т. А., Блинцова Н.В. Органическая химия. Часть II: Методические указания для студентов II курса фармацевтического факультета. Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2006. С. 56.