

УДК 619:615

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ И ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРОСРОЧЕННОГО 0,5% РАСТВОРА НОВОКАИНА

*Н.В. Шаронина, кандидат биологических наук, доцент,
тел. 8(927) 824-65-89, silova1976@mail.ru;
Е.Е. Беззубина, студентка 3 курса ФВМиБ;
О. Е. Погрельчук, студентка 3 курса ФВМиБ
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *новокаин, срок годности, подлинность, кролик, опыт, препарат.*

В работе представлены результаты определения подлинности и фармакотерапевтических свойств 0,5% раствора новокаина с истекшим сроком годности с использованием химических реактивов и лабораторных животных.

Введение. Существует мнения, что срок годности - это лишь рекомендуемая дата использования препарата. Фактический срок хранения может быть намного больше того, что мы видим на упаковке [1].

Новокаин гидрохлорид - Novocainum hydrochloridum. Химическое название: [2-(Диэтиламино)-этил]-4-аминобензоата гидрохлорид.

По физическим свойствам новокаин гидрохлорид представляет собой бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. Так как новокаин представлен в форме соли - гидрохлорида, то он очень легко растворим в воде.

По фармакотерапевтическим свойствам новокаин - это синтетический препарат, входящий в группу местноанестезирующих медикаментозных средств. Назначается с целью снятия болезненных синдромов различной этиологии за счет блокирования нервных волокон. После всасывания в кровь препарат оказывает анальгезирующее, противовоспалительное, антигистаминное и антиоксическое действие.

Обратный эффект при чрезмерных дозировках - вызывает судороги и нарушение мышечной проводимости.

Просроченный новокаин можно определить не только по дате на упаковке, но и по нехарактерному для него цвету или осадку. Желтый цвет свидетельствует о несоблюдении условий хранения и окислении новокаина на солнце. Мутный осадок создается благодаря жизнедеятельности и раз-

множению микроорганизмов. Иногда наблюдают блестящие или пленку на стенках ампулы как результат вступления препарата в реакцию со стеклом.

Но просроченный препарат не всегда показывает видимые признаки активно протекающих в нем реакций [2].

Целью работы стало определение подлинности просроченного новокаина [2-(Диэтиламино) - этил]-4-аминобензоата гидрохлорид, исходя из свойств функциональных групп и изучение его местноанестезирующих свойств на кроликах.

Материалы и методы исследований. Объект исследования - 1 флакон 0,5% раствора новокаина (срок годности истек в 2008 году) и 1 флакон 0,5% раствора новокаина (срок годности до 2020 года).

Исследование проводили на кафедре «Хирургия, акушерство, фармакология и терапия» в 2 этапа:

1. Установление подлинности препаратов. Для идентификации соединений с первичной ароматической аминогруппой используется качественная реакция. В основе реакции лежит реакция взаимодействия новокаина с хлороводородной разведенной кислотой и с альдегидными группами углеводов, составляющих лигнин бумаги. При этом образуется окрашенное основание Шиффа (азометиновые соединения).

Методика включена в раздел «Общие реакции на подлинность» ГФ XII и широко используется во внутриаптечном контроле.

Органолептический контроль. В первом и втором флаконе находилась бесцветная, прозрачная жидкость, с характерным запахом, без осадка, блестящих и пленок.

Определение подлинности. Три полоски газетной бумаги. На полоску №1 нанесли 0,1 мл новокаина (2020 г), на полоску №2 - 0,1 мл новокаина (2008 г), на полоску №3 - 0,1 мл дистиллированной воды, затем к каждой полоске прибавили 0,1 мл хлороводородной разведенной кислоты.

На полосках №1, №2 появились оранжевые пятна - азометиновые соединения, что доказывает наличие 2-(Диэтиламино)-этил-4-аминобензоата гидрохлорида в растворе. На полоске №3 окрашивания не произошло, что доказывает отсутствие 2-(Диэтиламино)-этил-4-аминобензоата гидрохлорида в воде.

2. Установление фармакотерапевтического эффекта новокаина со сроком годности 2020 и 2008г. Исследование проводили на кроликах (2 контрольных и 2 опытных). Контрольным кроликам в мышцу бедра вводили 5 мл 0,5% раствора новокаина (срок годности до 2020 года). Через 5 минут введенный анестетик привел к выключению периферической болевой чувствительности - мышца на раздражение иглой не реагировала.

Опытным кроликам в мышцу бедра вводили 5 мл 0,5% раствора новокаина (с истекшим сроком годности в 2008 г). Через 5, 10, 20 минут на раздражение иглой происходили сокращения мышцы - ответная реакция на раздражение, т.е. болевая чувствительность присутствовала. Просроченный новокаин не вызывал местноанестезирующего действия.

Результаты исследований и их обсуждение. Полученные результаты показали, что просроченный препарат не всегда можно определить на глаз. Вместе с определением подлинности препаратов необходимо определять и количественное содержание действующего вещества. Отсутствие обезболивающего действия при введении просроченного новокаина опытными кроликами связано со скрыто протекающими процессами гидролиза новокаина. Известно, что в процессе гидролиза новокаин выделяет ядовитые вещества, что может нанести серьезный вред здоровью животного.

Заключение. В заключение можно сказать, что установленная подлинность любого препарата не подтверждает эффективности его при лечении животных.

Нельзя использовать лекарство с истекшим сроком годности, даже если видимых признаков порчи не наблюдается!

Библиографический список:

1. Шаронина, Н.В. Токсикология: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, обучающихся по специальности 111900 «ВСЭ» / Н.В. Шаронина, П.М. Ляшенко – Ульяновск: УГСХА, 2016. - 120 с.
2. Васильев Д.А. Стандартизация и контроль безопасности и качества лекарственных средств и кормов для животных: методические указания для студентов очного ветеринарного факультета специализация «Ветеринарно-санитарный эксперт»/ Д.А. Васильев, Н.В. Силова, Н.Г.Барт.- Ульяновск, 2012.-21с.
3. Силова, Н.В. Методика контроля самостоятельной работы студентов при изучении клинической фармакологии /Н.В. Силова Н.В., В.П. Кондратьева // Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии: инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. - Ульяновск: УГСХА, 2012. - С. 168-170.

THE DEFINITION OF AUTHENTICITY AND THE STUDY OF PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OVERDUE 0,5% SOLUTION OF NOVOCAINE

Sharonina N. V., Bezgobina E. E., Pogrelchuk O. E.

Key words: *novocaine, shelf life, authenticity, rabbit, experience, drug.*

The paper presents the results of determining the authenticity and pharmacological properties of a 0.5% solution of novocaine with expired shelf life with the use of chemical reagents and laboratory animals.