
УДК 615.015.11

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ РАСТВОРА НОВОКАИНА С НАРУШЕННЫМИ УСЛОВИЯМИ ХРАНЕНИЯ

Прокопович В.Т., ученица 8 класса-гимназии №44 им.В.Н. Деева
Научный руководитель – Шаронина Н.В., доцент кандидат
биологических наук ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: условия хранения, новокаин, подлинность, реактив, анализ, раствор.

Работа посвящена определению подлинности лекарственного препарата 0,5 % раствора новокаина с нарушенными условиями хранения. Температура хранения в течении недели составила -18 градусов.

До открытия новокаина уже был первый местный анестетик – кокаин. История создания новокаина тесно связана с изучением природного алкалоида кокаина и попытками его применения в медицинской практике. Индейцы Южной Америки для обезболивания применяли и до сих пор продолжают использовать листья коки [1-3].

В Европе получаемый из этого растения кокаин широко использовался для местной анестезии во 2-й половине XIX и в начале XX в. Однако применение кокаина в медицине было очень опасным. Кокаин при введении быстро распространялся по всему организму, а проникая в головной мозг, поражал сосудодвигательный и дыхательный центры. Прорывом в медицине является открытие Альфреда Эйгорна в области местного обезболивания. В 1905 году он синтезировал анестетик эфирного типа – новокаин. Обладая наименьшей токсичностью, хорошей эффективностью, новокаин стал «золотым стандартом» местной анестезии. Так как новокаин представлен в форме соли – гидрохлорида, то он очень легко растворим в воде. Сохраняет свои свойства при температуре от 0 до 25 градусов [4-7].

Не качественный новокаин можно определить 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 размножению микроорганизмов. Иногда наблюдают блески или пленку на стенках ампулы как результат вступления препарата в реакцию со стеклом. Но неправильно хранившийся препарат не всегда показывает видимые признаки активно протекающих в нем реакций [2].

Цель работы: определить подлинность лекарственного препарата новокаина 0,5% раствора новокаина (срок годности до 03. 2024 условия хранения -18 градусов) и 0,5% раствора новокаина (срок годности до 2024 года условия хранения + 25 градусов).

Материалы и методы исследований. Объект исследования – 1 флакон 0,5% раствора новокаина (срок годности до 03. 2024 условия хранения -18 градусов) и 1 флакон 0,5% раствора новокаина (срок годности до 2024 года условия хранения + 25 градусов).

Исследование проводили на базе Центра выявления и поддержки одарённых детей в Ульяновской области «Алые паруса» в два этапа:

3 Этап – экспериментально изменили условия хранения 0,5% раствора новокаина – в течении 7 дней хранили при температуре – 18 градусов.

2 Этап – провести фармакопейный анализ: 0,5% раствора новокаина (срок годности до 03. 2024 условия хранения -18 градусов) и 0,5% раствора новокаина (срок годности до 2024 года условия хранения + 25 градусов).

Установление подлинности препаратов. Для идентификации соединений с первичной ароматической аминогруппой используется качественная реакция. Реакция окисления перманганата калия KMnO_4 . Новокаин легко окисляется (отличие от кокаина) при добавлении 0,2 мл разведенной серной кислоты и 0.1М р-ра KMnO_4 ; фиолетовое окрашивание исчезает моментально. Методика включена в раздел «Общие реакции на подлинность» ГФ XII и широко используется во внутриаптечном контроле.

Результаты исследований: Органолептический контроль: в первом и втором флаконе находилась бесцветная, прозрачная жидкость, с характерным запахом, без осадка, блесков и пленок. На часовые стекла наносили по 0,2 мл новокаина, затем добавляли по 0,2 мл серной кислоты (H_2SO_4) и по 0,2 мл перманганата калия (KMnO_4). На первом

часовом стекле 0,5% раствора новокаина (срок годности до 2024 года условия хранения + 25 градусов) после добавления перманганата калия раствор обесцветился. На втором часовом стекле обесцвечивание раствора не произошло.

Заключение: Нарушения условий хранения лекарственного препарата приводят к разрушению молекулы новокаина, это доказывается качественной реакцией – обесцвечивание не произошло, что говорит об отсутствии соединения гидрохлорид диэтиламиноэтилового эфира п-аминобензойной кислоты.

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.

4. Салмина Е.С. Изучение действия препарата *Bacillus coagulans* на организм мышей /Е.С. Салмина, Ю.А. Романова, С. В. Дежаткина, Н.В. Шаронина //В сборнике: АПК России: образование, наука, производство. Сборник статей V Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. Пенза, 2023. – С. 211-214.

5. Дежаткина С.В. Диатомит-источник легкодоступного кремния /С.В. Дежаткина, Н.В. Шаронина, Ш.Р. Зялалов //Животноводство России. – 2021. – № 2. – С. 41-42.

6. Шаронина Н.В. Влияние препарата «ВИТААМИН» на гематологические показатели у индекк /Н.В. Шаронина, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов, Б.А. Еспембетов /Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения П.А. Столыпина. Ульяновск, 2022. С. 395-399.

7. Шаронина Н.В. Расчёт дозировок скармливания добавок на основе модифицированного цеолита, обогащённого аминокислотами для индекк /Н.В. Шаронина, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. XI Международная научно-практическая конференция. Ульяновск, 2021. – С. 35-43.

DETERMINATION OF AUTHENTICITY OF NOVOCAINE SOLUTION WITH IMPAIRED STORAGE CONDITIONS

Prokopovich V.T.

Keywords: *storage conditions, novocaine, authenticity, reagent, analysis, solution.*

The work is devoted to determining the authenticity of the drug 0.5% novocaine solution with impaired storage conditions. The storage temperature during the week was -18 degrees.