

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/416709>

Тип работы: Реферат

Предмет: Органическая химия

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

1 Трамадол. Количественный анализ и оценка качества в субстанции порошок 5

1.1 Трамадол 5

1.1.1 Физические свойства 6

1.1.2 Фармакологическое действие 7

1.2 Количественный анализ трамадола 8

1.2.1 Метод газовой хроматографии с масс-селективным детектором 9

1.2.2 Метод тонкослойной хроматографии 9

1.2.3 Спектрофотометрия 10

1.2.4 Кинетический спектрофотометрический метод 11

1.2.5 Имуноферментный анализ 14

1.2.6 Вольтамперометрический метод 14

1.2.7 Газовая хроматография с применением микроэкстракции 16

1.2.8 Трехфазная жидкостная микроэкстракция в полых волокнах 18

1.2.9 Нанопористый пленочный датчик из золота для электрохимического определения пироксикама и трамадола 18

1.2.10 Электрохимический сенсор, состоящий из наночастиц оксида кобальта 19

1.2.11 Электрохимический сенсор из нанокompозита NiFe₂O₄/графен 20

1.3 Оценка качества трамадола в субстанции порошок 21

Заключение 27

Список литературы 29

Введение

Многие острые и хронические заболевания, медицинские вмешательства и травмы сопряжены с болью, требующей применения анальгетических средств.

Трамадол широко применяется в качестве обезболивающего средства и обладает высоким потенциалом злоупотребления и развития зависимости. Трамадол относится к группе опиоидов, обладает выраженным анальгезирующим действием и часто используется при лечении острой и хронической боли. Однако его применение не лишено рисков, включая возможность развития побочных эффектов и формирования зависимости.

Его терапевтическая концентрация в плазме находится в диапазоне 100–300 мкг/л.

Количественный анализ трамадола позволяет определить его концентрацию в биологических жидкостях (например, крови, моче, плазме) или в фармацевтических препаратах. Это имеет важное значение в следующих ситуациях:

1. Терапевтический лекарственный мониторинг: количественный анализ трамадола позволяет контролировать его концентрацию в организме пациента и корректировать дозировку для достижения оптимального терапевтического эффекта и минимизации риска развития нежелательных реакций.
2. Судебно-медицинская экспертиза: количественный анализ трамадола используется для выявления следов его употребления в биологических образцах, что имеет значение при расследовании случаев отравления, передозировки или смерти, связанных с применением опиоидов.
3. Допинг-контроль: трамадол входит в список запрещенных веществ в спорте, поэтому количественный анализ его содержания в моче спортсменов проводится для выявления случаев применения допинга.
4. Фармацевтический анализ: количественный анализ трамадола необходим для контроля качества и обеспечения соответствия фармацевтических препаратов установленным стандартам. Он позволяет

определить содержание активного вещества в лекарственных формах и выявить наличие примесей. Актуальность количественного анализа трамадола обусловлена необходимостью обеспечения безопасности его применения, выявления случаев злоупотребления и зависимости, а также контроля качества фармацевтических препаратов. Его проведение позволяет оптимизировать терапию, предотвращать нежелательные эффекты, выявлять случаи отравления, допинга и контролировать качество лекарственных средств.

1 Трамадол. Количественный анализ и оценка качества в субстанции порошок

1.1 Трамадол

Трамадол - это синтетический опиоид средней анальгетической потенции (0,15 от потенциала морфина). Он имеет два механизма действия:

- 1) Опиоидный механизм - связывание с опиоидными рецепторами в центральной нервной системе (ЦНС), что приводит к снижению восприятия боли.
- 2) Неопиоидный механизм - торможение обратного захвата норадреналина и серотонина в ЦНС, что также способствует обезболиванию.

Трамадол в терапевтических дозах не вызывает угнетения дыхания и кровообращения, нарушения моторики желудочно-кишечного тракта и мочевыводящих путей. При длительном применении рекомендуемых клинических доз не приводит к развитию психической и физической зависимости, свойственной истинным наркотикам[1].

Трамадол выпускается в следующих формах: раствор для внутримышечных и внутривенных инъекций (50 мг в 1 мл), капсулы 50 мг, таблетки внутрь пролонгированного действия 100 мг, 200 мг.

На современном этапе трамадол является опиоидом выбора в лечении любых острых и хронических болей средней интенсивности. Он эффективен, хорошо переносится и не вызывает наркотической зависимости в терапевтических дозах. Терапия трамадолом безопасна при назначении его в дозах: разовая - 50-100 мг до 4 раз в сутки, суточная - максимально 400 мг. Средняя продолжительность действия введенной дозы обычных лекарственных форм трамадола составляет 6 часов, таблеток ретард - 10-12 часов. Таблетки ретард специально предназначены для длительной терапии хронических болей умеренной интенсивности. Они принимаются дважды в сутки по 100-200 мг.

При лечении хронических болей трамадол имеет преимущества перед другим опиоидом средней потенции кодеином, так как в отличие от последнего не является наркотиком и не вызывает упорных запоров.

1.1.1 Физические свойства

Трамадол представляет собой анальгетик, относящийся к циклогексанолу, который используется при сильных болях в медицинской практике.

Рисунок 1 - Структурная формула

Трамадол - белый или белый со слабым желтоватым оттенком мелкокристаллический порошок. Температура плавления 179-182 °С. Легко растворяется в воде, этаноле, хлороформе, практически нерастворим в эфире[2].

Молекулярная масса - 263,37 г/моль.

Трамадол относится к производным пиримидина и в основном используется при эпилептических припадках с широким спектром медицинской практики, при приступах эпилепсии, при приступах яичников, миоклонических, акинетических приступах.

Трамадола гидрохлорид существует в кристаллической и аморфной форме. Основание трамадола в безводной форме при комнатной температуре описывается как масло.

Температура плавления трамадола гидрохлорида по разным данным варьируется от 180°C до 184°C.

Список литературы

1. Осипова Н.А., Абузарова Г.Р., Петрова В.В. Принципы применения анальгетических средств при острой и хронической боли // М.:ФГБУ «МНИОИ им. П.А.Герцена Минздравсоцразвития России». - 2010. - 67с.

2. Жалилова Ф.С., Содикова М.Х., Мусаева Д.М. Использование нового метода для анализа трамадола. Применение метода термодесорбционной поверхностно-ионизационной спектроскопии // Материалы студенческой научно-практической конференции с международным участием Химия в современной фармации: от молекулы к лекарству фундаментальные и прикладные аспекты. - Оренбург 15 марта 2019 г. - с.32-33.
3. Заикин К.С. Методы исследования морфина и трамадола в судебно-химическом анализе: автореф. дисс. канд. фарм. наук: 14.04.02 / К.С. Заикин. - Москва, 2010. - 24 с.
4. Л.Н. Боровикова, В.С. Камышников, А.М. Чубуков. Обнаружение трамадола и его основных метаболитов в моче методом тонкослойной хроматографии // Вестник БГУ. - 2011. - №1. - с. 33-36.
5. Джалилова Ф.С., Джалилов Ф.С., Мусаева Д.М. Количественный анализ трамадола в крови и его интерпретация / Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, посвященной 85-летию Курского государственного медицинского университета (7 февраля 2020 года) // Курский гос. мед. ун-т; под ред. В.А. Лазаренко. - Курск: КГМУ. - 2020. - Т.1. - с. 694-698.
6. Hisham E Abdellatef. Kinetic spectrophotometric determination of tramadol hydrochloride in pharmaceutical formulation // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. - 2002. - Volume 29. - p. 835-842.
7. Fatemeh Ghorbani-Bidkorpbeh, Saeed Shahrokhian, Ali Mohammadi, Rassoul Dinarvand. Simultaneous voltammetric determination of tramadol and acetaminophen using carbon nanoparticles modified glassy carbon electrode // Electrochimica Acta. - 2010. - Volume 55. - p. 2752-2759.
8. Ensieh Ghasemi. Optimization of solvent bar microextraction combined with gas chromatography mass spectrometry for preconcentration and determination of tramadol in biological samples // Journal of Chromatography A. - 2012. - Volume 1251. - p. 48-53.
9. Mahnaz Ghambarian, Yadollah Yamini, Ali Esrafil. Three-phase hollow fiber liquid-phase microextraction based on two immiscible organic solvents for determination of tramadol in urine and plasma samples // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. - 2011. - Volume 56. - p. 1041-1045.
10. Mehrnoosh Sadeghi, Mehdi Shabani-Nooshabadi, Hanieh Ansarinejad. A nanoporous gold film sensor modified with polypyrrole/CuO nanocomposite for electrochemical determination of piroxicam and tramadol // Environmental Research. - 2023. - Volume 216. - p. 114633
11. Qiang Li, Huijuan Wang. Fabrication of an electrochemical sensor based on a nanocomposite of CoO@f-CNTs for determination of tramadol narcotic drug in urine of athlete volunteers // International Journal of Electrochemical Science. - 2022. - Volume 17. - p. 221018.
12. Abbas Afkhami, Hosein Khoshshafar, Hasan Bagheri, Tayyebeh Madrakian. Preparation of NiFe₂O₄/graphene nanocomposite and its application as a modifier for the fabrication of an electrochemical sensor for the simultaneous determination of tramadol and acetaminophen // Analytica Chimica Acta. - 2014. - Volume 831. - p. 50-59.
13. Smyj R., Wang X.-P., Han F. Tramadol Hydrochloride // Profiles of Drug Substances, Excipients, and Related Methodology. - 2013. - p. 463-494.
14. Фармакопейная статья ФС.2.1.0194.18 Трамадола гидрохлорид
15. У. А. Мурашова, Л. В. Скалкина, П. В. Казаков. Разработка хроматографических методов определения посторонних примесей отечественной субстанции трамадола гидрохлорида // Химико-фармацевтический журнал. - 2020. - №7. - Т.54. - с. 55-60.
16. E.C.Y Chan, P.C Ho. Enantiomeric separation of tramadol hydrochloride and its metabolites by cyclodextrin-mediated capillary zone electrophoresis // Journal of Chromatography B: Biomedical Sciences and Applications. - 1998. - Volume 707. - p.287-294.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/416709>