

РАЗРАБОТКА ЭКСТРАКЦИОННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ БУТОРФАНОЛА ТАРТРАТА В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ

Куценко Александра Дмитриевна

студент Луганского государственного медицинского университета, г. Луганск

Петизина Ольга Николаевна

научный руководитель, ассистент Луганского государственного медицинского университета, г. Луганск

Введение. В настоящее время одним из наиболее распространенных методов определения содержания биологически активных веществ в жидких средах является фотометрический метод. Однако для его применения необходимо наличие стандартных образцов, что не всегда возможно. В связи с этим актуальна разработка экстракционно-фотометрического метода количественного определения буторфанола тартрата в биологических жидкостях. Цель работы – разработать экстракционно-фотометрический метод количественного определения буторфанола тартрата в биологических жидкостях. Для этого были проведены исследования по определению оптимальных условий экстракции и фотометрирования. В результате было установлено, что оптимальными условиями являются: использование 0,1 М раствора уксусной кислоты для экстракции, длина волны 254 нм для фотометрирования. Разработанная методика позволяет определять содержание буторфанола тартрата в биологических жидкостях с высокой точностью и воспроизводимостью.

Выводы. Разработанная экстракционно-фотометрическая методика позволяет определять содержание буторфанола тартрата в биологических жидкостях с высокой точностью и воспроизводимостью. Методика проста в применении и не требует дорогостоящего оборудования. Разработанная методика может быть использована для определения содержания других биологически активных веществ в жидких средах.

Список литературы. 1. Куценко А.Д. Разработка экстракционно-фотометрического метода количественного определения буторфанола тартрата в биологических жидкостях // Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки: электр. сб. ст. по мат. XXVIII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 9 (27). URL: [https://nauchforum.ru/archive/MNF_nature/9\(27\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_nature/9(27).pdf) (дата обращения: 30.08.2025)

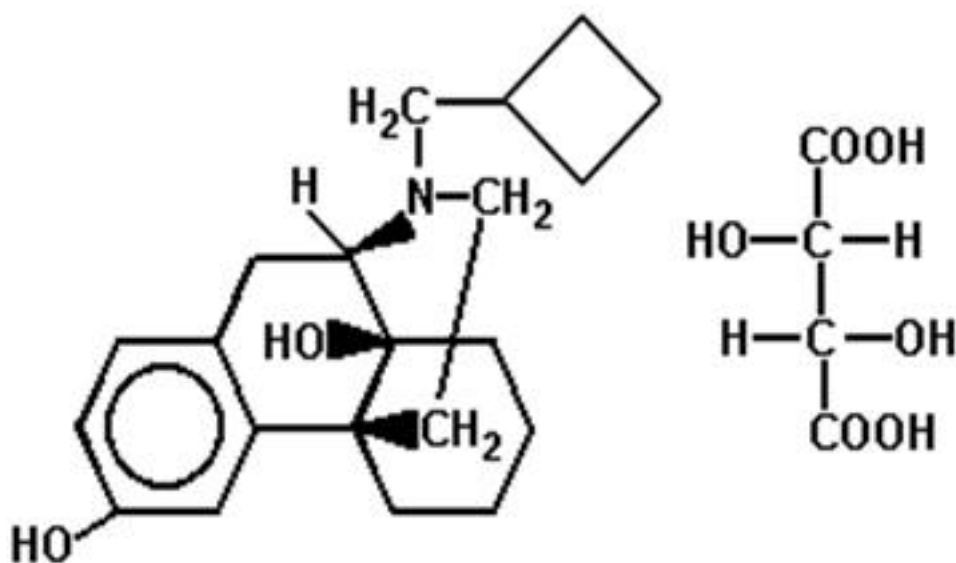
2. Петизина О.Н. Разработка экстракционно-фотометрического метода количественного определения буторфанола тартрата в биологических жидкостях // Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки: электр. сб. ст. по мат. XXVIII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 9 (27). URL: [https://nauchforum.ru/archive/MNF_nature/9\(27\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_nature/9(27).pdf) (дата обращения: 30.08.2025)

?????????? ???????????? ????????? ??????? ????????????????. ??????????,
 ????????? ?????? ???????????? ? ?????? ? ????? ??????????????, ?????? 5 % ?????????? ?
 ????? ?????????????????? ? ???????????? ??????????????.

??? ?????????????????????? ?????????? ??-????????????????????????????? ??????????
 ?????????????????? ??????????????????. ?????? ??????? ?????????????????????? ?????????, ???
 ??????????????, ???????????????????? ??????????????????, ?????????????????????? ??????????????
 ?????????????????? ?? ?????????????????? ?????????????????? ? ?????????????????????? ?? ??????????
 ?????????????? ? ?????????????????? ?????????????????? ?????????????????? (?????????????) ??
 ?????????? ??????????????????. ?????????? ? ?????? ????????? ?? ?????????????????? ??????????????????-
 ?????????????????????? ???????.

????? ??????? ????????; ???????????????? ?????????? ?????????????????????? ??????????????
 ?????????????????? ?????????? ? ?????????????????????? ?????????????? ??????????????????-
 ?????????????????????? ??????????.

????????????????? ?????????? – 17-(????????????????????)-?????????-3,14-?????
 ?????????????????? ? – ?????????, ? – ?????????????? ?????????? ??????????????, ??????????
 ?????????????????? ? ?????????? ?????????????????????? ??????????????????. ??????????????????????
 ?????????? ?????????????????? ? ?????????????????? ?????????? ? ?????? ?????????????????? ??????????
 0,2 % ?? 1 ?? ? ??????????-?????????.



????????? 1. ?????????????????? ?????????? ?????????????????? ??????????

???? ????????? ??????? ????????????? ????????????? ? ??????????????: ????? ?????????????
?????, ????????????? ??????, ????????????? ??????????, ????????????? ?????????????, ?????????????????
? ?? ? ?????????????, ??? ????????????? ????????????? ?????????? ? ?????????????????
???????????? ??????? ????????????? ????????????? ????????????????? ?????????, ?????????
???????????????????? ?????????????????.

? ?????????? ?????????????? ?????????? ????????????????? ????? ?????????????? ??????????????
????????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????? ? ?????????????? ? ?????????????????, ???
????????????????? ?????????????? ????????????????? 0,1 % ?????????? ?????????????????? ??????????????
???????????????? 5 ??, ? ??????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????????????????? ?
????????????? ?????????????????? ????????????????? 10 ?? ??????????????. ??? ?????????? ??????????????????
???????????? pH ??? ?????????????????? ??? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ? pH ??
3,0 ?? 8,0. ?????????? pH ?????????????? ?????????????????? ?????????????????????
?????????????????????????????. ?????????? ?????????????????? ?????????? pH ?????????????? 4,6.
????????????? ?????????????? ? ?????? ?????????????? ?????????????????? ?? ?????????????????????.

??? ??????? ????????????????????? ?? ?????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????????????
????????????? ?????????? ????????????????????? ? ?????????????????????????? ?????? ?????????????????????, ??????????
????? ? ?????????????????. ?? ??? ?????????????? ??????????????????, ??? ?????????????????????? ??????????
????????????????? ?????????????? ?????????????? ??? ?????????? ?????????????????? ?????????????????? ???
????????????????? ?????????? ?????????????????????? ?????????? ?????????????????? ??????????????. ??? ?????????????????????
????????????????????? ?????????????????????? ?????????????? ?????????????????????? ??????????, ?????????? ??????????????
100 ??? ?????????????? ? 1 ???. ?????????????????? ?????????????????? ??????? ??????? ???
????????????????????? ?????????????????????? $\sigma=315\pm10$??, ?????????? ?? ?????????????????????? ?
????????????????? ?????????????????????.

????????????????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????????????? ?? ?????????????????????? ??????????
????????????? ??????????, ?? ?????? ?? ?????????????????????? ??????????????????????????. ??? ??????? ??????
????????????????????? ?????????????? ? ?????????????????? ?????????????????????? ?????????????????????? ?????????????, ?? ?
????????? ? ??? ?????????????????????? ?????????????????????? ??????????????. ?????????????? ?????????????????
????????????????? ?????????????????? ? ?????????????????? ?????????????????????? ?????????????????? ?????????????? (?) ??
????????????????? ?????????????? ? ?????????????????????? ?????????????????????? ??????????????, ??? ??????????
????????????????????? ?????????????????????? ?????????????????????? ??????????????. ??? ?????????????????? ??????????
?????????????????????. ? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ?? 10 ?? ?????????????????, ?? 5,00 ??
????????????????? ?????????????? ?????????????? (pH = 4,6) ?? 1,00 ?? ?????????????????????? ??????????????
????????????????????? ??????????????, ?????????? ?????????????? 100 ??? ?????????????? ? ?? 1 ?? 7 ??

?????????. ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????
?????????. ????? 0,1 % ?????????? ?????????????? ????????????? 5 ?? ?????????
????????????? ?? ?????????????? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????? ?
???? ?????????.

??? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ? ?????? ??????????
????????????????? ?????????????????? ??????. ? ?????????????? ?????? ????????? 5 ??
????????????? ?????????????? ?????????? ? pH 4,6, 5 ?? 0,1 % ?????????? ?????????????
????????????? ? ?? 0,1; 0,2; 0,5; 0,7; 1; 1,3 ? 1,5 ?? ?????????????? ?????????? ??????????
????????????????? ??????????, ? 1 ?? ?????????? ????????????????? 10 ??? ??????????. ?
????????????? ?????? ????????????? 10 ?? ??????????????. ?????? ? ?????????????? ??????
????????????????? ?? ????????????? 10 ??? ? ?????????? ?????????????????? ?????????????????? ?
????????????? ?? 10 ??? ??? ?????????????? ??????. ?????????? 9 ?? ?????????????????? ?????,
????????????? ??? ?????? ? ?????????????? ?????? (????? 0,6 ??). ?????????????? ??????????
????????????????? ?????????? ?????????????? ?? ?????????????????????????????? ???-2
(????????????????? ?=315±10 ??, ?????? ? ?????????? ????? 10 ??). ??? ?????????
????????????? ?????????????????? ??????????. ?????????????????? ?????? ?????????????? ?????????????
?? 20 ?? 150 ??? ?????????????????? ?????????? ? ?????? RSD = 3,08 % (?=-2,64 %).

??? ?????????? ?????????? ?????? ?????????????????? ?????????? ?????????? ?
????????????? ?????????????????? (?? 20 ?? 150 ??? ? 1 ??). ? ?????????????????? ??????
????????? ?? 5,00 ?? ?????????????? ?????????????? ?????????? ? pH = 4,6; ?????????????? ??
5,00 ?? 0,1 % ?????????? ?????????????? ??????????????, ?? 1,00 ?? ?????? ??
????????????? ?????????????? ? ?? 10 ?? ??????????????. ?????? ??????? ???, ??? ?????????? ???
????????????? ?????????????????? ??????????. ?????????????????? ?????????????? ??????????????
????????????? ? ?????????????? ?????????????? ?? ?????????????????????? ?????????? ??? ?? ??????????
???????, ?????????? ?????? ?????????????? ? ?????????? ??????? ?????????????? ??????????.
????????????????????? ??????????????????-????????????????????? ?????? ?????????????????????
????????????????? ?????????????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ? ??????
????????????? ? ?????????????????? ?????????? 4,55 %.

????????????? ?????????????????? ?????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????,
????????? ?? ?????????????????? ?????????????????? ?????????????????? ??????????????
????????????????? ?????????????? ? ?????????? ?????????????????? ?????????????????? ??????????. ???
????????????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????????? ? ?????????????????? ?? ?????? ?????
????????????????? ?????????????? ??????????: ?????? ?????????? ?? 200 ??? ??????????

??????????, ????? 3 ???? ?? ???? ????? ????????? 3,00 ?? ?????. ???????????
???????? «?????» ???? ? ????? ????????? 5,00 ?? 0,1 ? ????????? ???????
???????????????????? ? ????????? ?? 2 ???? , ????????????? ??????????. ?????
?????????????????? ?? ????????? 5 ??? (6000 ??/???). ????????????? ???????????,
???????????? ? ????????????? ????? ? ?????? ????????????????? ?????? ?????????
???????????? ?? 5 ??. ????????????? ????????? ??????????????. ?????????????
???????????? ?????????? ?????????????-???????????????? ????????? ?? ? ??????
?????. ????????? ?????????? ?????????? ?? 55 % ????????????? ????????? ?????? ?
???????????????? ?? ????? ????.

? ????????????? ????????????? ????????????????? ????? ?????????????????
????????????????-???????????????????? ????????????????? ?????????????????
?????????? ?? ?????? ?????????? ? ????????????????? ?????????-????????
???????????? ????????????? ????????????? ? ?????????? ?????????????????
???????????????? ????????????? ????????????? ? ?????????? ?????????????????
???????????????? ????????????? ????????????? ? ?????????? ?????????????????
???????????????????? ?????????????.

?????? ???????????:

1. ??????????? ?., ?????? ?., ?????????? ?.. ??????-???????????? ??????
?????????. – ?.: ?????, 1988. – 376 ?.
2. ????????? ?., ?????????? ?.. ????????????????? ??????????????? ?? ?????????????????
????????? ??????????. – ?.: ?????, 1986. – 432 ?.
3. ?????????? ?., ?????????? ?.. ????????????? ????????????????? ????????????? ???
???????????????? ????????????????? ????????????? // ??? – ?????. ??? – 1997. – ? 12.
– ? 40–45.
4. ??????????? ?.. ?????????? ????????????? ? ??????????. – 2002. – ? 4. – ? 15–21.
5. ??????????? ?., ?????????? ?.. ???-???. ??????????????. – 2004. – ? 6. –
?. 37–40.
6. ?????? ?., ????????? ?., ????????? ?.. ? ??., // ????. ??????. – 2002. – ? 2. –
?. 18–23.
7. Bakker Eric, Telting-Diaz Martin. Electrochemical Sensor // Anal. Chem / –
2002. – Vol. 74, ? 12. – P. 2781–2800.
8. El Sherif Z.A., Mohamed A.O., Walash M.I., Tarras F.M. Spectrofotometric
determination of loperamide hydrochloride by acid-dye and charge-transfer
complexation methods in the presence of its degradation products. //
J. Pharm. Biomed. Anal. – 2000. – Vol. 22. – ? 1. – P. 13–23.
9. Moffat A.C., Osselton M.D., B. Widdop Clarke's analysis of drugs and
poisons // Pharmaceutical Press. – London 2004. – 1632 p.

