

Выводы: контроль однородности фармацевтических субстанций, которые используют как СО, является актуальной при аттестации как ФСО, так и РСО. Проблему однородности СО необходимо учитывать уже на этапе разработки методики анализа.

UV-SPECTROPHOTOMETRIC INVESTIGATION OF THE COMPLEXES OF THE METRONIDAZOLE WITH THE METAL SALTS

Myhal A.V., Golovchenko O.S., Georgiyants V.A.

Pharmaceutical Chemistry Department,

National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

artem.migal@gmail.com

In medicine and pharmacy, apart from monitoring the effectiveness and toxicity, one of the most important problems is the study of the drugs interaction when they are taken together.

In order to study the safety of the products of metronidazole reaction, as one of the commonly used drugs in gastroenterology, with the salts of Ca, Mg, Al, Fe (II) and Fe (III), the complexes with these cations as the chemical interaction products have been previously obtained by us. The first stage of the safety study is the establishment the structure of the interaction products.

The aim is to study the spectral characteristics of the complexes of metronidazole with metal salts, which were synthesized previously, in methanol medium.

Methods and materials. The complexes, obtained as a result of interaction between metronidazole and calcium, aluminum and magnesium, as well as two or trivalent ferric salts, were studied by absorption spectrophotometry in the ultraviolet and visible region of spectra.

Test samples were dissolved in methanol. All solutions were prepared in 0,001% concentration. The measurement was carried out in the wavelength range from 190 nm to 350 nm in a cuvette with a layer thickness of 10 mm. The methanol was used as a compensation solution.

The “Evolution 60S” Spectrophotometer (USA), the AB 204 S/A METTLER TOLEDO analytical balances (Poland) as well as the class A measuring vessel and reagents that conform to the State Pharmacopeia of Ukraine were used in the study.

Results and discussions. Graphs of dependence of absorbance of the test solutions of metronidazole complexes with metal salts on the wavelength in methanol medium are shown in Figure 1.

The four absorption maxima are observed for the all test samples. For the spectra of the initial metronidazole characteristic maximum are observed at a wavelength of $\lambda_{\max} = 310 \pm 2$ nm.

In this region of spectrum the absorption maxima are very pronounced for the substances containing cations of calcium and iron (III) in its composition. For the complexes containing cations of magnesium, aluminum and iron (II), through the reallocation of the electron density of the ligand and less a significant hypochromic effect is observed in this part of the spectrum.

Also, the graphs of dependence show that the complexes develop a characteristic absorption maximum at a wavelength of $\lambda_{\max} = 195 \pm 2$ nm. This peak corresponds to the maximum of the absorption of the $-N=C<$ chromophore azomethylene group. The appearance of a pronounced absorption peak in this region may be indicative of the $\pi \rightarrow \pi^*$ transition in chromophore of azomethylene group. The appearance of this peak due to redistribution of the electron density of the ligand molecule in complexes of metronidazole, unlike the initial metronidazole, where it has not been clearly pronounced, may be indicative of interaction with metal cations on the nitrogen atom at the third position, which structurally corresponds to this group. The compound of composition: metronidazole-Ca, metronidazole-Fe (II) and metronidazole-Mg have the most pronounced absorption maxima in this spectrum region.

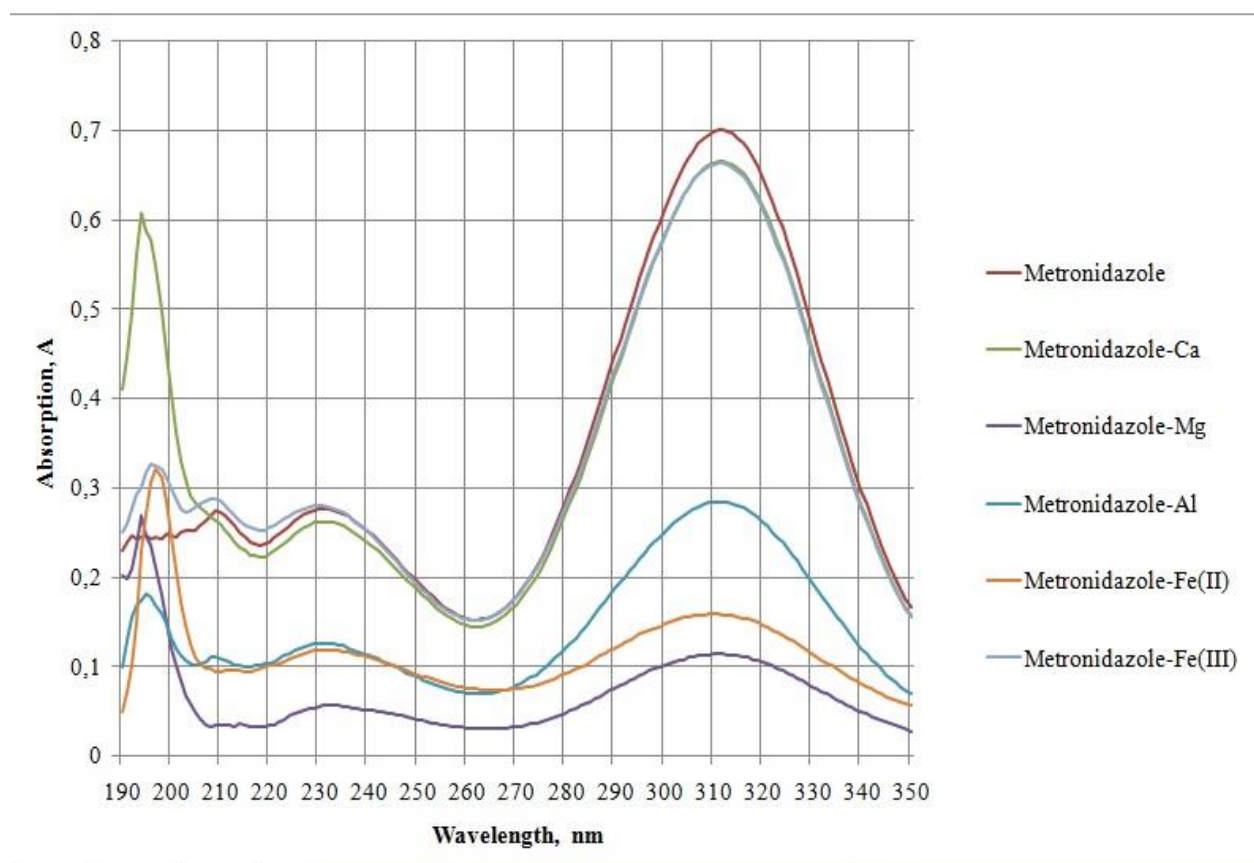


Figure 1. The UV-spectra of the dependence of absorbance on the wavelength of the metronidazole complexes. Solvent - methanol

Conclusions. The investigations of the spectral characteristics of the complexes and initial metronidazole in methanol medium indicate the formation of new substances, which differ in its composition from the initial metronidazole. The obtained data suggest the possibility that complexation occurs via the nitrogen atom at the third position, as evidenced by the appearance of the characteristic absorption maxima in $\lambda_{\max} = 195 \pm 2$ nm. Next, we plan to carry out the study to establish the complexes structure and to study their biological activity.

ВИВЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ В'ЯЗКОСТІ ТА ГУСТИНИ СИРОПУ ПОДОРОЖНИКА ВІД КІЛЬКОСТІ АД'ЮВАНТІВ

Алмакаєва Л.Г., Бєгунова Н.В., Науменок Л.Г., Алмакаєв М.С., Доля В.Г., Хомякова Л.Г.

Науково-дослідна лабораторія парентеральних та оральних рідких лікарських засобів

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

parenteral@nuph.edu.ua

Одним з напрямів досліджень при проведенні фармацевтичної розробки препарату «Сироп подорожника» був вибір оптимального компонентного складу, що передбачає визначення також оптимальних кількостей допоміжних речовин. Компонентний склад референтного препарату «Сироп від кашлю Др. Тайсса» (фірма «Др. Тайсс Натурварен ГмбХ», Німеччина) включає такі допоміжні речовини: сироп інвертного цукру, сироп цукрового буряка, калію сорбат, олія м'яти перцевої, вода очищена.

Завданням наших досліджень була розробка лікарського засобу, який був би еквівалентний до референтного препарату, мав порівняні з ним фізико-хімічні показники якості і органолептичні властивості. Склад розроблювального препарату містить, в основному, ті ж самі допоміжні речовини і у тих же кількостях. Замість сиропу цукрового буряка, який за своїм складом являє суміш цукрового сиропу, вітамінів, пектинів та інших супутніх речовин з сировини, в склад розроблюваного препарату введено розраховану додаткову кількість сиропу інвертного цукру (для створення необхідної відносної густини та солодкого смаку, які регламентуються в прототипі) та пектин яблучний (для забезпечення в'язкості сиропу).

Були напрацьовані серії сиропу з різною кількістю пектину яблучного та сиропу інвертного цукру. Проведено дослідження густини та в'язкості фармакопейними методами та зроблено оцінку органолептичних характеристик отриманих продуктів. Густину визначали за допомогою пікнометру, в'язкість – методом капілярної віскозиметрії за допомогою віскозиметру типу ВПЖ-1 (d 0,86). Отримані зразки представляли собою сиропи темно-