

**DETERMINAREA CANTITATIVĂ A COMPUSULUI
MACROMOLECULAR AL HIDROXIDULUI DE FER
(III) CU POLIMALTOZA DIN FORME
FARMACEUTICE LICHIDE PRIN METODA
TITRĂRII IODOMETRICE**

Gîza Cristina, Nistorică Mihai

(Conducător științific: Oprea Vasile, dr. șt. chim., conf. univ.,
Catedra de chimie generală)

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
„Nicolae Testemițanu”, Republica Moldova

Introducere. Ferul joacă un rol important în activitatea vitală a organismului uman cum ar fi transportul oxigenului. Elementul chimic Fe este o parte structurală a hemoglobinei, mioglobinei și multor enzime. Semnele insuficienței ferului în organism sunt semnalate de oboseala cronică, scăderea capacității de concentrare, scăderea rezistenței la infecțiile microbiene, etc.

Scopul lucrării. Elaborarea metodelor de analiză cantitativă ieftine, simple și sensibile a Fe (III) în formele farmaceutice lichide.

Material și metode. Determinarea cantitativă a fierului (III) în forma farmaceutică studiată s-a efectuat prin metoda de titrare iodometrică, bazându-se pe titrarea iodometrică a dextranilor de fer descrisă în Farmacopeia Chineză. Această monografie ar include și adăugarea permanganatului de potasiu, dar a fost exclus acest pas pentru a nu oxida ferul bivalent până la fer trivalent. Pentru analiză s-a luat siropul cu denumirea comercială de Ferimax. În urma distrugerii complexului de hidroxid de fer (III) cu polimaltoza la temperatură și sub acțiunea acizilor clorhidric și azotic, ferul (III) a fost titrat. Reactivii pentru iodometrie au fost tiosulfatul de sodiu $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0,01 \text{ mol/l}$, iodatul de potasiu $\omega(\text{KI})=10\%$ și amidonul $\omega=0,5\%$.

Rezultate. În urma prelucrării statistice a datelor, a fost calculată masa Fe(III) (mg/5ml) de sirop și s-au evaluat limitele de certitudine pentru nivelul de probabilitate 95%. Pentru siropul Ferimax prin metoda iodometrică de titrare s-a obținut valoarea medie a masei Fe(III) egală cu $44,07 \pm 0,7 \text{ mg/5ml}$. Conform producătorului, concentrația substanței active în sirop este de 50mg/5ml de fer elementar.

Concluzii. Masa hidroxidului de fer (III) din forma farmaceutică lichidă studiată este mai mică decât mențiunile producătorului.

Cuvinte cheie. Titrare iodometrică, hidroxid de fer (III) polimaltozat, Farmacopeia Chineză

**QUANTITATIVE DETERMINATION OF THE
MACROMOLECULAR COMPLEX OF IRON (III)
HYDROXIDE WITH POLYMALTOSE IN LIQUID
PHARMACEUTICAL FORMS USING IODEMETRIC
TITRATION**

Gîza Cristina, Nistorică Mihai

(Scientific advisor: Oprea Vasile, PhD, associate professor,
Department of general chemistry)

Nicolae Testemitanu State University of Medicine and
Pharmacy of the Republic of Moldova

Introduction. Iron plays an important role in the vital activity of the human organism such as oxygen transport through the body. The chemical element Fe is a part of the hemoglobin and myoglobin structures and the one of many enzymes. Iron deficiency signs are fatigue, loss of concentration, lower infection resistance, etc.

The aim of the study. The aim of the study is to develop cheap, simple and sensitive methods of quantitative analysis for liquid forms containing iron (III).

Material and methods. Quantitative determination of iron (III) was analyzed through the method of iodometric titration of iron dextran described in the Chinese Pharmacopeia. The step of adding potassium permanganate was skipped as it oxidizes iron (II) to iron (III). The analysis was performed on syrup Ferimax. After destroying the complex of iron (III) hydroxide with polymaltose under high temperature and action of hydrochloric and azotic acids, iron (III) was titrated. The following reagents were used: sodium thiosulfate $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0,01 \text{ mol/l}$, potassium iodide $\omega(\text{KI})=10\%$ and starch $\omega=0,5\%$.

Results. After interpreting the results, the mass of iron (III) (mg/5ml) for a limit of certitude of 95% was calculated. The results show that the average mass of the Ferimax syrup after the iodometric determination is $44,07 \pm 0,7 \text{ mg/5ml}$. According to the manufacturer, the concentration of the active ingredient in the syrup is 50mg/5ml of elementary iron.

Conclusions. The mass of iron (III) hydroxide from the tested liquid pharmaceutical form is lower than the concentration mentioned on the package.

Keywords. Iodometric titration, Iron (III) hydroxide polymaltose complex, Chinese Pharmacopeia