

CZU:615:631.463

APLICAȚIILE CROMATOGRAFIEI ÎN PRACTICA FARMACEUTICĂ. IDENTIFICAREA RAPIDĂ A TETRACICLINELOR

GANESCU Anca¹, DUMITRU Mihaela Gabriela¹, CHIRIGIU Larisa Marina
Elisabeth², CARTANA Daniela², CHIRIGIU Liviu³

¹Universitatea din Craiova, Facultatea de Științe, Departamentul de Chimie, Calea
București 1071 Craiova

²Universitatea Constantin Brancuși Târgu Jiu, Facultatea de Științe Medicale și
Comportamentale

³Universitatea de Medicină și Farmacie Craiova

Rezumat. *Un caracter esențial al farmaciei moderne este cel al controlului calității produsului elaborat. Îmbinarea controlului curent al medicamentului care se prepară cu urmărirea calității sale în timpul conservării precum și cu încercarea de a-i îmbunătăți calitățile respective, acestea sunt principalele obiective urmărite în realizarea cercetării noastre. O măsură generală pentru a asigura medicamentului o calitate corespunzătoare cu cerințele teraputicii a fost și introducerea masei de analiză la nivelul farmaciei.*

Cuvinte cheie: *cromatografie, tetraciclina, clortetraciclina, cloramfenicol.*

APPLICATIONS OF CHROMATOGRAPHY IN PHARMACEUTICAL PRACTICE. FAST IDENTIFICATION OF TETRACYCLINE

Abstract. *An essential aspect of modern pharmacy is the quality control of the products. Combining the current drug control with tracing its quality during conservation, as well as improving its quality are the main objectives of our research. A general measure to ensure an adequate quality of the drug according to the therapeutic requirements was the insertion of analysis table in the pharmacy.*

Keywords: *chromatography, tetracycline, chlorotetracycline, chloramphenicol.*

Introducere

Tetraciclina, în special clortetraciclina și cloramfenicolul, sunt antibiotice care intră în compoziția unui număr mare de formule magistrale destul de frecvent întâlnite în activitatea unor unități farmaceutice și mai cu seamă în farmaciile de spital.

Se știe că structura unor substanțe, cum sunt tetraciclina și cloramfenicolul, este suficient de labilă ca să permită inactivarea lor în anumite condiții de preparare sau conservare (1-5). Ca metodă de lucru, în realizarea scopului urmărit, am ales cromatografia pe hârtie și în strat subțire.

Rezultate și discuții

Materialul de studiu a fost constituit din următoarele produse și prescripții magistrale.

- | | | |
|----|------------------------------|--------|
| 1. | Unguent cu aureociclina..... | 3% |
| 2. | Aureociclina..... | 0,30g |
| | Lanolina..... | 2,5 g |
| | Vaselina..... | 2,5g |
| 3. | Aureociclina..... | 0,20 g |
| | Albastru de metilen..... | 0,03g |
| | Borax..... | 0,20g |
| | Lanolina..... | 2,5g |
| | Vaselina..... | 2,5 g |
| 4. | Aureociclina..... | 0,10g |
| | Borax..... | 0,10g |
| | Ser fiziologic..... | 10 mL |
| 5. | Aureociclina..... | 0,10g |
| | Borax..... | 0,10g |
| | Acid Boric..... | 0.10g |
| | Apa distilata..... | 10 mL |

Cromatogramele au fost dezvoltate într-un sistem de solvenți alcătuit din metanol-acid, acetic-apă(3:0,25:7), în cutii Petri de 10 cm diametru, dezvoltarea desfășurându-se în cca 20 minute.

În practica curentă, recent utilizată pentru cromatografia tetraciclinelor sunt amestecurile pe baza de nitrometan.(6) În acest sistem, folosind irigarea ascendentă, se produce o bună separare a tetraciclinelor. Revelarea se face prin înregistrarea fluorescenței în lumina UV a cromatogramelor supuse la vapori de amoniac.

Pe scară largă se folosește pentru revelare soluția de clorură ferică 2%. Se obțin spoturi de culoare brună, vizibile pe cromatogramă (7-9). În cazul unguentelor, aureociclina a fost extrasă din masa de unguent cu ajutorul alcoolului metilic, care nu dizolvă excipientul. Deoarece în ultimul timp cromatografia în strat subțire a căpătat o extindere mare am încercat identificarea aureociclinei din formulele amintite.

Am adoptat cromatografia pe strat de gel de siliciu la procedeul de cromatografie circulara pe hârtie, folosind plăci de sticlă cu latura de 15 cm și având în centru un orificiu.

Irigarea s-a făcut cu ajutorul sistemului de solvenți butanol-metanol-acid citric 10% care a fost adus prin intermediul unui fitil de vată în orificiul din centrul plăcii. Revelarea s-a făcut de asemenea cu clorură ferică 2%.

Am identificat cloramfenicolul dintr-o soluție injectabilă, dintr-un unguent în care era asociat cu albastru de metilen și dintr-o soluție uleioasă 1%.

- Cloramfenicol0,20g
- Albastru de metilen.....0,05g

- Lanolină.....2,5 g
- Vaselină.....2,5 g

Concluzii

Metoda cromatografică aleasă s-a dovedit deosebit de utilă pentru identificarea aureociclinei din preparatele studiate.

Urmărind starea aureomicinei din unguente de-a lungul a 3 luni de conservare am constatat cu ajutorul cromatografiei pe hârtie că spotul corespunzător antibioticului rămâne invariabil cu același aspect și același Rf, de-a lungul întregii perioade, fără nici o modificare. Atât unguentul fabricat, cât și cel preparat au avut aceeași comportare:

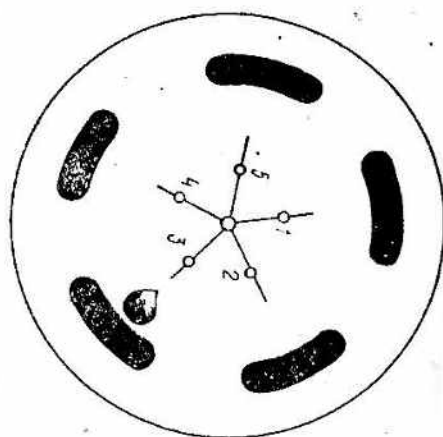


Fig. 1. 1–Unguent nr. 1; 2–Unguent nr. 2; 3–Unguent nr. 3; 4–Unguent nr. 4;
5–Unguent nr. 2 dupa 3 luni de conservare

Bibliografie

1. CRETEANU, A., OCHIUZ, L., VASILE, C., PADURARU, O.M., POPESCU, C. , VIERIU, M., PANAINTE, A.D., TANTARU, G., *Farmacia*, 64, no. 6, 2016, p. 940.
2. CRETEANU, A., OCHIUZ, L., VASILE, C., VIERIU, M., TANTARU, G., *Farmacia*, 65, no. 4, 2017, p. 545.
3. CALIN, A.M., DEBITA, M., DRAGOMIR, R., STEFANESCU, O.M., BUDACU, C., SZALONTAY, A.S., *Rev. Chim. (Bucharest)*, 68, no. 11, 2017, p. 2618.
4. HORTOLOMEI, M., POPOVICI, I., OCHIUZ, L., *Farmacia*, 60, no. 4, 2012, p. 484.
5. THAPA, P., GHIMIRE, M., MULLEN, A.B., STEVENS, H., *J. Sci. Engin. Techn.*, 1, 2005, p. 28.
6. GIBSON, M., *Pharmaceutical Preformulation and Formulation: A Practical Guide from Candidate Drug Selection to Commercial Dosage Form*. CRC Press, Boca Raton, 2001. 27.
6. ***Supliment - *Farmacopeea Romana*, X, Editura Medicala, Bucuresti, 2009.
7. POPOVICI, I., LUPULEASA, D., *Tehnologie Farmaceutica.*, Editura Polirom, Iasi, 2009.

8. ROWE, R.C., SHESKEY, P.J., QUINN, M.E., Handbook of Pharmaceutical Excipients, . American Pharmacists Association, Washington DC, 2009.
9. SIEPMANN, F., HOFFMANN, A., LECLERCQ, B., CARLIN, B., SIEPMANN, J., J. Control Release., 119, 2007, p. 182.
10. TRANDAFIR, L.M., ANTON-PADURARU, D.T., MIRON, I., INDREI, L.L., Revista de Cercetare si Interventie Sociala, 49, 2015, p. 205.
11. ROMILA, A., MOCANU, I.D., CHETRONE, M., LUNGU, M., TUTUNARU, D., CALIN, A., Acta Medica Mediterranea, 34, no. 2, 2018, p. 449.