

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้พัฒนาวิธีวิเคราะห์พาราเซตามอลและคลอเฟนิทามีนมาลีเอทในตำรับยาแก้ปวด โดยวิธีไมเซลลารีอีเล็กโทรโคเนคติกโครมาโทกราฟี ย่างสองชนิดและสารประกอบในโตรเจนใน ตำรับยาแก้ปวดอีก 7 ชนิด ได้แก่ ฟินิลโทรพานอลามีน คาเฟอีน ไดเฟนไฮดรามีน เด็กซ์โทรมโทร แพน ไครโทรลิติน ทอราทาซิน และแอสไพริน สามารถแยกออกจากกันได้ใน 25.5 นาที ใน บัฟเฟอร์ซึ่งประกอบด้วย 10 มิลลิโมลาร์ โซเดียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต-โซเดียมคลอไรด์ (พี เอช 9.0) 50 มิลลิโมลาร์ โซเดียมไดอะซิโอสเฟต และ 26 เปอร์เซ็นต์ (ปริมาตรโดยปริมาตร) อะซิ โตรไนโตร โดยใช้เวลาวิ่งยาว 50 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 75 ไมโครเมตร ความต่าง ศักย์ไฟฟ้า 15 กิโลโวลต์ อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส และตรวจวัดที่ความยาวคลื่น 214 นาโนเมตร การประเมินวิธีวิเคราะห์พบความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใต้พีคและความเข้มข้นในช่วง 10-250 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร เป็นสมการเส้นตรงที่ดี ($r^2 > 0.999$) มีความแม่นยำและความถูกต้อง (มากกว่า 99 เปอร์เซ็นต์) ลิมิตการตรวจวัดมีค่า 0.4 และ 0.5 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร สำหรับพาราเซตา มอลและคลอเฟนิทามีนมาลีเอท ตามลำดับ ลิมิตการวิเคราะห์เชิงปริมาณสำหรับพาราเซตามอลและ คลอเฟนิทามีนมาลีเอทมีค่า 2 และ 4 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรตามลำดับ วิธีวิเคราะห์นี้มีความรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูงสามารถนำไปประยุกต์ใช้วิเคราะห์ปริมาณด้วยค่าสำคัญในตำรับยาแก้ปวด

คำสำคัญ : ไมเซลลารีอีเล็กโทรโคเนคติกโครมาโทกราฟี, พาราเซตามอล, คลอเฟนิทามีนมาลีเอท, ส่วนผสมในยาแก้ปวด

Abstract

A micellar electrokinetic chromatography (MEKC) method was established for determination of paracetamol (PARA) and chlorpheniramine maleate (CPM) in cold tablets. Separation of both drugs as well as other seven cold remedy ingredients (e.g. phenylpropanolamine, caffeine, diphenhydramine, dextrometorphan, triprolidine, loratadine and aspirin) was achieved in 25.5 min using a sodium dihydrogenphosphate-sodium tetraborate buffer (10 mM, pH 9.0) containing sodium dodecyl sulfate (SDS) (50 mM) and acetonitrile (26% v/v). The effective capillary length of 50 cm, the separating voltage of 15 kV and the temperature of 30 °C was optimized. Detection was by a diode array detector at 214 nm. Method linearity was excellent ($r^2 > 0.999$) over the concentration tested (10-250 µg/mL) with good precision and accuracy. Recoveries were good (> 99 %) with limits of detection of 0.4 and 0.5 µg/mL and limits of quantitation of 2 (%RSD = 3.1%) and 4 (%RSD = 2.4%) µg/mL, for PARA and CPM, respectively. The developed method was applied for determination of ingredients in cold tablets and was found to be simple, rapid and efficient.

Keywords: Micellar electrokinetic chromatography (MEKC), Paracetamol (PARA), Chlorpheniramine maleate (CPM), Cold remedy ingredients