

P3-30 วิธีวิเคราะห์ปริมาณโคลเบทาซอลโพรพิโอเนตในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

โดยวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิควิดโครมาโทกราฟี

Determination of Clobetasol propionate in Cosmetic Products by High Performance Liquid Chromatography

นวลพรรณ ไพบูลย์ศรีนครา* และ นันทนา กลิ่นสุนทร

Nuanpan Paiboonsrinakra and Nantana Klinsunthorn

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 5 สมุทรสงคราม

Regional Medical Sciences Center 5 Samut Songkhram

บทคัดย่อ

ได้พัฒนาวิธีวิเคราะห์ปริมาณโคลเบทาซอลโพรพิโอเนต (Clobetasol propionate, CP) ในเครื่องสำอาง โดยสกัดตัวอย่างด้วย methyl alcohol และนำมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องโครมาโทกราฟีชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูง (HPLC) ด้วยคอลัมน์ Hypersil BDS C18 (250 mm X 4.6 mm I.D., 5 µm) ใช้เฟสเคลื่อนที่ อะซิโตนไตริล:น้ำ เป็นระบบ gradient อัตราการไหล 1 มิลลิลิตรต่อนาที ปริมาตรที่ฉีด 10 ไมโครลิตร ตรวจวัดที่ 240 นาโนเมตร ผลการทดสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ พบว่า มีความจำเพาะเจาะจง มีความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานกับพื้นที่ใต้พีคตลอดช่วง 0.8 - 60 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร มีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (r) 0.9992 มีขีดจำกัดของการตรวจพบ (LOD) และขีดจำกัดของการวัดเชิงปริมาณ (LOQ) เท่ากับ 0.8 และ 3.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ มีความแม่นยำ (accuracy) แสดงด้วยร้อยละของการคืนกลับ (% recovery) ในช่วง 90 - 94 ความเที่ยง (precision) ในการวิเคราะห์วันเดียวกัน แสดงด้วย %RSD มีค่า 0.8 - 4.7 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การยอมรับ ความเที่ยงของการวิเคราะห์ต่างวันจากการใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) มีค่า p = 0.40 และวิธีนี้มีค่าความไม่แน่นอนขยายสัมพัทธ์เท่ากับ 0.41 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม วิธีนี้มีความเหมาะสมในการนำไปวิเคราะห์หาปริมาณ Clobetasol propionate ในเครื่องสำอาง

คำสำคัญ : โคลเบทาซอลโพรพิโอเนต, ไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ลิควิดโครมาโทกราฟี, เครื่องสำอาง

Abstract

The determination method of Clobetasol propionate (CP) in cosmetic products was developed. Sample was extracted by methyl alcohol and analyzed by HPLC using Hypersil BDS C18 column (250 mm X 4.6 mm I.D., 5 µm) with a 1.0 ml/min flow rate of a (v/v) gradient elution of acetonitrile: water mobile phase, a 10 µl sample injection, and PDA detection monitoring at 240 nm. The method validation results show that the method was specific and linear over the range 0.8 – 60 µg/ml with correlation coefficient 0.9992. The limit of detection (LOD) and limit of quantitation (LOQ) were 0.8 and 3.2 mg/kg respectively. Accuracy was assessed by the recovery was found in the range of 90 – 94%. The precision (intra-day) was demonstrated by %RSD in acceptable range of 0.8 – 4.7. The precision (inter-day) was calculated by ANOVA and p-value was 0.40. The expanded relative uncertainty was 0.41 mg/kg. This method was suitable to be applied to assay Clobetasol propionate in cosmetic product.

Keyword : Clobetasol propionate, High Performance Liquid Chromatography, cosmetic

*Corresponding author: Nuanpan Paiboonsrinakra

E-mail: Nuanpan.p@dmsc.mail.go.th