

169859

กิตติศักดิ์ ยศอินทร์: การวิเคราะห์เชิงปริมาณของเปลาโนทอลในพลาสมาโดยใช้แก๊สโครมาโทกราฟี (QUANTITATIVE ANALYSIS OF PLAUNOTOL IN PLASMA USING GAS CHROMATOGRAPHY) อาจารย์ที่ปรึกษา: รศ. ดร. อมร เพชรสม, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: ผศ. ดร. ชรรมนูญ หนูจักร, 81 หน้า. ISBN 974-17-6969-5

ได้พัฒนาวิธีการวิเคราะห์เปลาโนทอลในพลาสมาโดยการสกัดด้วยวัฏภาคของแข็งและวิเคราะห์ด้วยแก๊สโครมาโทกราฟี โดยนำตัวอย่างพลาสมา 0.5 มิลลิลิตร มาตกตะกอนโปรตีนด้วยเอซีโตรไนไตรล์ปริมาณ 1.0 มิลลิลิตร แล้วนำสารละลายมาผ่าน Sep-pak C18 cartridge ที่ปรับภาวะสมดุลด้วยเอซีโตรไนไตรล์ 40 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นล้างด้วย 3.0 มิลลิลิตรของ 10 เปอร์เซ็นต์เอทานอลในน้ำ ใช้ 2.0 มิลลิลิตรของเอทานอลสัมบูรณ์ชะเปลาโนทอล นำสารละลายที่ได้ไประเหยให้แห้งและเติม 0.5 มิลลิลิตรของเฮกเซนที่ประกอบด้วยนอร์มอลออกตาโคเซน 2.5 พีพีเอ็ม นำสารละลายเปลาโนทอลที่ถูกชะมาวิเคราะห์ด้วยแก๊สโครมาโทกราฟีโดยใช้แคปิลลารีคอลัมน์และนอร์มอลออกตาโคเซนที่ความเข้มข้น 2.5 พีพีเอ็ม เป็นอินเทอร์นอลสแตนดาร์ด พบว่าขีดจำกัดของการตรวจวัดและขีดจำกัดของปริมาณวิเคราะห์มีค่าเท่ากับ 2.0 และ 3.0 พีพีเอ็ม ตามลำดับ จากการเติมเปลาโนทอลที่ความเข้มข้น 5.0 ถึง 20.0 พีพีเอ็มลงในพลาสมา การสกัดด้วยวัฏภาคของแข็งให้ค่าเปอร์เซ็นต์ของการคืนกลับของเปลาโนทอลอยู่ในช่วง 89.2 ถึง 104.2 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการวิเคราะห์ภายในวันเดียวกัน (จำนวน 5 ตัวอย่าง) และ 87.4 ถึง 100.3 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการวิเคราะห์ระหว่างวัน (เวลา 5 วัน) ซึ่งเป็นช่วงที่ยอมรับได้ระหว่าง 80.0 ถึง 110.0 เปอร์เซ็นต์ ตามมาตรฐานสากลของ AOAC เมื่อเปรียบเทียบกับค่าสูงสุดของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ที่ยอมรับได้อยู่ในช่วง 6.3 ถึง 8.2 เปอร์เซ็นต์ สำหรับที่ความเข้มข้น 5.0 ถึง 20.0 พีพีเอ็ม ของเปลาโนทอลที่ได้เติมลงไป ค่าความเที่ยงของวิธีการสกัดด้วย วัฏภาคของแข็งอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้สำหรับการวิเคราะห์ภายในวันเดียวกัน (ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ 1.1 ถึง 5.0 เปอร์เซ็นต์) ในขณะที่ความเที่ยงของวิธีการวิเคราะห์ระหว่างวันมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ 0.5 ถึง 8.5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าค่าที่ยอมรับเพียงเล็กน้อย ดังนั้นแก๊สโครมาโทกราฟีและการสกัดด้วยวัฏภาคของแข็งน่าจะสามารถนำมาใช้หาปริมาณเปลาโนทอลในพลาสมาได้

สาขาวิชา.....เทคโนโลยีชีวภาพ.....

ปีการศึกษา.....2547.....

ลายมือชื่อนิสิต.....กิตติศักดิ์ ยศอินทร์.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....อมร เพชรสม.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....ชรรมนูญ หนูจักร.....

169859

4472215023 : MAJOR BIOTECHNOLOGY

KEYWORDS: PLAUNOTOL/ PLASMA/ GAS CHROMATOGRAPHY/
SOLID PHASE EXTRACTION//

KIJTISAK YOS-IN: QUANTITATIVE ANALYSIS OF PLAUNOTOL IN PLASMA
USING GAS CHROMATOGRAPHY. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. AMORN
PETSOM, Ph.D., THESIS COADVISOR: ASST. PROF. THUMNOON NHUJAK,
Ph.D., 81 pp. ISBN 974-17-6969-5

An analytical method was developed for determination of plaunotol in human plasma using solid phase extraction (SPE) and gas chromatography (GC). The plasma proteins in a 0.5 ml plasma sample were precipitated with 1.0 ml acetonitrile. The resulting solution was subjected to a Sep-pak C18 cartridge equilibrated with 40 % acetonitrile, and then washed with 3.0 ml of 10 % ethanol in water. 2.0 ml of absolute ethanol was used to elute plaunotol. The obtained solution was evaporated, and 0.5 ml of hexane containing 2.5 ppm n-octacosane was added. Plaunotol in the eluted solution was analyzed by GC using a cappillary column and 2.5 ppm n-octacosane as internal standard. The limit of detection and limit of quantition were found to be 2.0 ppm and 3.0 ppm, respectively. By spiking 5.0 to 20.0 ppm plaunotol into the plasma sample, SPE gave the plaunotol recoveries of 89.2 to 104.2 % for the intra-day (five samples) and 87.4 to 100.3 % for the inter-day (five days), which are in the acceptable range of 80.0 to 110.0 % for AOAC international standard. In comparison with the maximum acceptable range of 6.3 to 8.2 % relative standard deviation for 5.0-20.0 ppm spiked plaunotol, the precision values of SPE were obtained to be acceptable for the intra-day (1.1 to 5.0 % RSD), while the inter-day precision values of 0.5 to 8.5 % RSD were found to be slightly higher than the acceptable range. Therefore, GC with SPE could be used for determination of plaunotol in plasma.

Field of study.....Biotechnology.....
Academic year.....2004.....

Student's signature.....*Kijtsak Yos-in*.....
Advisor's signature.....*Amorn Petsom*.....
Co-Advisor's signature.....*Thumnoon Nhuajak*.....