บทคัดย่อภาษาไทย

243165

ในการปรับปรุงชุดตรวจวัดโคตินีน ได้ศึกษาความแม่นยำของหลอดหยดเทียบกับปิเปตต์อัตโนมัติ โดยใช้สารมาตรฐานโคตินีน ผลการศึกษาพบว่า ค่าการดูดกลืนแสงที่ได้มีค่าใกล้เคียงกันสามารถนำไปใช้ในการศึกษาต่อไปได้ นอกจากนี้ได้ศึกษาคุณสมบัติการตรวจวัดโคตินีนด้วยวิธี direct barbituric acid ก่อนการปรับปรุงพบว่ามีความแม่นยำแบบ within-run และ between-run เมื่อตรวจวัดตัวอย่างปัสสาวะมีค่า %CV เท่ากับ 1-2% และ 5.0% ตามลำดับ ส่วนการตรวจวัดสารมาตรฐานโคตินีนพบว่า มีค่าเท่ากับ 1-2% และ 7% ตามลำดับ ส่วนผลการตรวจวัดร้อยละการกลับคืน (% recovery) พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 100% โดยวิธีดังกล่าวมีค่าความเป็นเส้นตรงเท่ากับ 100 μmol/L ความไวการตรวจวัดเท่ากับ 0.125 μmol/L ขีดจำกัดของการตรวจวัดเท่ากับ 0.43 μmol/L ผลการทดสอบความคงตัวของน้ำยาและสารมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจวัดมีความคงตัวอย่างน้อย 6 เดือน ผลการทดสอบความคงตัวของปัสสาวะที่อุณหภูมิห้องเท่ากับ 6 ชั่วโมง ที่ 4^0C เท่ากับ 6 วัน ที่อุณหภูมิ -4°C เท่ากับ 12 สัปดาห์ และที่ -20°C เท่ากับ 16 สัปดาห์ ผลการทดสอบความคงตัวของสีที่เกิดจากปฏิกิริยาพบว่า มีความคงตัว 10-15 นาที ส่วนผลการทดสอบการผสมน้ำยาเพื่อยุบรวมน้ำยาก่อนการตรวจวัดพบว่า การผสมน้ำยา barbituric acid และ sodium acetate buffer ก่อนการตรวจวัด ให้ค่าการดูดกลืนแสงสูงสุดเมื่อทดสอบโดยการเติม KCN น้ำยาผสมและ Chloramin- T ตามลำดับ โดยน้ำยาผสมดังกล่าวคงตัวประมาณ 1 เดือน ค่าความไวเท่ากับ 0.25 μmol/L ขีดจำกัดของการตรวจวัดเท่ากับ 1.75 μmol/L ความเป็นเส้นตรง 100 μmol/ เมื่อนำวิธีที่พัฒนาขึ้นไปศึกษาผลการตรวจเทียบกับวิธีที่มีขายในท้องตลาดที่ใช้หลักการ immunoassay พบว่า วิธีที่พัฒนาขึ้นมีความไวและความจำเพาะเท่ากับ 100% และ 98% ตามลำดับ ค่าการทำนายผลบวกและค่าการทำนายผลลบเท่ากับ 89% และ 100% ตามลำดับ จากผลการศึกษาทั้งหมดเห็นได้ว่า ชุดทดสอบที่ปรับปรุงขึ้นมีความสะดวกในการทำงานให้ผลการตรวจวัดไม่ต่างจากชุดการทดสอบที่วางขายในท้องตลาดและมีราคาถูกมาก สมควรที่จะมีการเผยแพร่ต่อไป

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

243165

The aim of this study was to develop a kit for urinary cotinine assay. This method was based on direct barbituric acid . We used Pasteur pipette instead of autopipette and found detected the same absorbance. The precision of % CV within-run and between-run of urine samples measured by using the local test kit were 1-2% and 5%, respectively, while those of standard cotinine were 1-2% and 7%, respectively. The average % recovery was 100 and linearity was 100 μmol/L. The sensitivity was of 0.125 μmol/L. The detection limit of the assay was of 0.43 μmol/L. The stability of reagent was at least 6 month at 4^0C. Urine samples was stable for 6 hrs at room temperature, 6 days at 4^0C, 12 weeks at -4^oC, and 16 weeks at -20^oC. The stability of color reaction was 10-15 mins. To minimize number of the reagents used for the assay, barbituric acid and sodium acetate buffer were mixed together before use and followed the procedure. The performance of the assay showed stability of the mixture was 1 month, sensitivity was 0.25 μmol/L, detection limit was 1.75 μmol/L and linearity was 100 μmol/L. Comparative study of method developed with a commercially available based on immunoassay method was also performed. The developing kit showed sensitivity and specificity of 100% and 98%, respectively. Positive predictive value and negative predictive value was of 89% and 100%, respectively. The results imply that the developing kit set for urinary cotinine assay is reliable, easy-to-use, economic, long shelf-life. This kit is suitable for field study, also with a potential for commercialization.