

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : TRG 5080006

ชื่อโครงการ : การพัฒนาวิธี Enzyme Linked Receptor Assay (ELRA) เพื่อตรวจวัดสาร
ก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจนในตัวอย่างของเหลวจากร่างกายมนุษย์ (ซีรัมและ
น้ำนม)

ชื่อนักวิจัย : (1) ดร.รัตนา ทรัพย์บำรุง สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา
(2) ดร.ทิพวรรณ ประภาณทล สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

E-mail address : lekratana56@yahoo.com

ระยะเวลาโครงการ : 2 ปี (2 กรกฎาคม 2550 ถึง 1 กรกฎาคม 2552)

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธี Enzyme Linked Receptor Assay (ELRA) เพื่อตรวจวัดสารก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจนในตัวอย่างของเหลวจากร่างกายมนุษย์ ซึ่งประกอบด้วยตัวอย่างซีรัมและน้ำนม และนำวิธี ELRA ที่พัฒนาขึ้น นำมาตรวจวัดสารก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจนในซีรัมและน้ำนมของมารดาในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่จำนวน 50 คน โดยทำการเก็บตัวอย่างซีรัมจำนวน 5 ครั้งดังนี้ ช่วงตั้งครรภ์ไตรมาสที่สอง, ช่วงก่อนเข้าห้องคลอด, ช่วงคลอด, และช่วงให้นมบุตรวันที่ 30 และวันที่ 60 และเก็บตัวอย่างน้ำนมจำนวน 7 ครั้งในช่วงให้นมบุตรวันที่ 1, 7, 14, 21, 30, 45, และ 60 จากนั้นทำการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจนและระดับไขมันทั้งหมดในตัวอย่างซีรัมและน้ำนม ผลการวิจัยพบว่าลักษณะการแปรผันของปริมาณสารก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจนและระดับไขมันทั้งหมดในตัวอย่างซีรัมและน้ำนมมีลักษณะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจนและระดับไขมันทั้งหมดในซีรัมมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.403 ถึง 0.661 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าระดับไขมันเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อการแปรผันของปริมาณสารก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจน และสารเคมีที่ประชากรศึกษาสัมผัสเป็นสารเคมีที่ละลายในไขมัน และที่สำคัญพบว่าปริมาณสารก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจนในน้ำนมสูงกว่าในซีรัมประมาณ 8-13.5 เท่า แต่ไม่พบค่าความสัมพันธ์ระหว่างสารก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจนในซีรัมและน้ำนม เป็นผลทำให้ยากต่อการคาดการณ์ปริมาณสารก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจนในร่างกายทารกแรกเกิดจากซีรัมของมารดาได้ เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพของทารกแรกเกิดอันเนื่องจากการสัมผัสสารก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจนในช่วงที่อยู่ในครรภ์มารดาและช่วงรับประทานน้ำนมมารดา ดังนั้นการศึกษาผลกระทบของสารก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจนต่อสุขภาพและการเจริญเติบโตของทารกแรกเกิดจำเป็นต้องทำการศึกษาต่อไปในอนาคต

คำหลัก : สารก่อกวนฮอร์โมนเอสโตรเจน, Enzyme Linked Receptor Assay (ELRA), receptor binding assay, ซีรัม, น้ำนม

ABSTRACT

Project code : TRG 5080006

Project Title : Method development of an Enzyme Linked Receptor Assay (ELRA) for detecting estrogenic endocrine disrupting chemicals in biological samples of human fluids (serum and breast milk)

Investigator : (1) Ratana Sapbamrer, Ph.D., School of Medicine, Naresuan University Phayao

(2) Tippawan Prapamontol, Ph.D., Research Institute for Health Sciences, Chiang Mai University

Email Address : lekratana56@yahoo.com

Project Period : 2 years (July 2, 2007 to July 1, 2009)

The research project was to develop an Enzyme Linked Receptor Assay (ELRA) for detecting endocrine disrupting chemicals (EDCs) in biological samples of human fluids, including serum and breast milk samples. Besides, the developed ELRA method was applied for investigating of EDCs in serum and breast milk among 50 mothers from Fang District, Chiang Mai Province. Maternal serum was collected 5 times, including the second trimester, pre-delivery period, delivery period, and lactating period at day 30 and day 60. Breast milk was collected 7 times, including day 1, 7, 14, 21, 30, 45, and 60 of lactation. EDCs and total lipids were analyzed in serum and breast milk samples. There were the same patterns of variation between estrogenicity and total lipid levels both in serum and breast milk. The correlation between serum estrogenicity and serum total lipids was found with a correlation coefficient (r) ranging from 0.403 to 0.661. The results therefore suggest that lipid contents might be the major factors affecting the variation of estrogenicity levels, and xenoestrogens, which the mother subjects exposed, were lipophilic pollutants. The remarkable findings were that the mean levels of estrogenicity in breast milk were approximately 8-13.5 times higher than those in maternal serum compared at the same period. However, no correlation was found between estrogenicity levels in serum and breast milk, leading to decreased accuracy in predicted infant exposure by maternal serum. There are scant data on the health outcomes that may be produced in infants by exposure to xenoestrogens via placenta and breastmilk. Therefore, further study will be necessary to assess the effects of xenoestrogens on child health and development

Keywords : endocrine disrupting chemicals (EDCs), Enzyme Linked Receptor Assay (ELRA), receptor binding assay, serum, breast milk