ผลของแคดเมียมต่อการสังเคราะห์ไนตริกออกไซด์โดยเซลล์บุผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารีของคน
EFFECT OF CADMIUM ON NITRIC OXIDE SYNTHESIS IN HUMAN CORONARY ARTERY ENDOTHELIAL CELLS

ณัฐพงษ์ ถาวรชาติ 5436740 SCTX/M

วท. ม. (พิษวิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ณัฐวุธ สิบหมู่, Ph.D., สุภีนันท์ อัญเชิญ, Ph.D., พรพรรณ วิวิธนาภรณ์, Ph.D.

บทคัดย่อ

การได้รับสัมผัสแคดเมียมเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของหลอดเลือด มีหลักฐานว่ากลุ่มคนที่ได้รับสัมผัสแคดเมียมมีระดับตัวบ่งชี้ภาวะออกซิเดทีฟสเตรสสูงและชีวปริมาณออกฤทธิ์ไนตริกออกไซด์ลดลง ซึ่งบ่งชี้ถึงภาวะผนังหลอดเลือดเสื่อมสภาพ นำไปสู่ศึกษาต่อไปว่าแคดเมียมมีผลต่อการลดระดับไนตริกออกไซด์ในเลือดได้อย่างไร โดยวัดการทำลายไนตริกออกไซด์และ thrombomodulin ในพลาสมาของกลุ่มที่มีระดับแคดเมียมสูงในเลือด ผลการศึกษาแคดเมียมต่อการสังเคราะห์ไนตริกออกไซด์ในเซลล์บุผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารีของคนในหลอดทดลอง พบว่าระดับการทำลายไนตริกออกไซด์ในพลาสมาไม่แตกต่างระหว่างกลุ่มของคนที่ได้รับสัมผัสแคดเมียมกับกลุ่มควบคุม ขณะที่กลุ่มที่ได้รับสัมผัสแคดเมียมมีระดับ thrombomodulin ในพลาสมาสูงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ค่าเปอร์เซ็นต์ความเป็นพิษที่ 50 เปอร์เซ็นต์ ของแคดเมียมต่อเซลล์บุผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารีของคนอยู่ในช่วง 64-135 ไมโครโมลาร์ พบว่าแคดเมียม (0.1 ไมโครโมลาร์) ลดการสังเคราะห์ไนตริกออกไซด์จากการกระตุ้นด้วย acetylcholine ในเซลล์บุผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารีของคน และยับยั้งกระบวนการ phosphorylate ที่ตำแหน่ง Serine 1177 และระดับ eNOS โปรตีน จากการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่ากลุ่มคนที่ได้รับสัมผัสแคดเมียมเกิดภาวะหลอดเลือดแดงเสื่อมสภาพซึ่งสัมพันธ์กับการลดลงของ ชีวปริมาณออกฤทธิ์ไนตริกออกไซด์ รวมทั้งการยับยั้งกระบวนการ phosphorylate ของ eNOS โดยแคดเมียม อาจส่งผลให้เกิดการลดปริมาณการทำงานของ eNOS และการสังเคราะห์ไนตริกออกไซด์

66 หน้า