

ฮอร์โมนเอสโตรเจนมีฤทธิ์ในการป้องกันการตายของเซลล์ตับอ่อนที่ถูกเลี้ยงไว้ในระดับน้ำตาลสูง

นางสาวพิชญนิชา มหาวงษ์* อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. พญ.สุวตณี คุปติวุฒิ**
Miss Pitchnischa Mahawong; Major Thesis advisor: Dr. Suwattanee Kooptiwut Associate Professor

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีภาวะดื้อต่ออินซูลินและเซลล์ตับอ่อนที่สร้างอินซูลินทำงานลดลง ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ มีการศึกษาพบว่าภาวะอนุมูลอิสระเกิน (oxidative stress) เป็นเส้นทางที่สำคัญต่อการตายของเซลล์ตับอ่อนที่สร้างอินซูลินแบบ apoptosis เอสโตรเจนเป็นฮอร์โมนเพศหญิงชนิดสเตอรอยด์ โดยการทดลองก่อนหน้าของเราพบว่า เอสโตรเจนเพิ่มการหลั่งอินซูลินในกลุ่มเซลล์ตับอ่อนที่เลี้ยงไว้ในระดับน้ำตาลสูงเป็นเวลานานได้ และเอสโตรเจนสามารถเพิ่มการแสดงออกของยีน *Bcl2* ที่ยับยั้งการตายของเซลล์ในเซลล์มะเร็งเต้านม จึงเป็นไปได้ว่า เอสโตรเจนน่าจะลดการตายของเซลล์ตับอ่อนที่สร้างอินซูลินแบบ apoptosis ที่เลี้ยงในน้ำเลี้ยงที่มีระดับน้ำตาลสูงเป็นเวลานาน เพื่อศึกษาฤทธิ์ในการป้องกันการตายของเอสโตรเจน เซลล์ตับอ่อนที่สร้างอินซูลินจะถูกเลี้ยงไว้ในน้ำเลี้ยงที่มีระดับน้ำตาลปกติหรือระดับน้ำตาลสูง ร่วมกับการใส่และไม่ใส่เอสโตรเจน การศึกษานี้พบว่าเอสโตรเจนลดการตายของเซลล์ที่เลี้ยงในน้ำเลี้ยงที่มีระดับน้ำตาลสูง และเอสโตรเจนสามารถเพิ่มปริมาณเซลล์อยู่รอดอีกด้วย สรุปได้ว่าเอสโตรเจนมีฤทธิ์ด้านการตายเซลล์ตับอ่อนที่สร้างอินซูลินที่เลี้ยงในน้ำเลี้ยงที่มีระดับน้ำตาลสูงเป็นเวลานานได้

Abstract

Type 2 diabetes is characterized by insulin resistance and β -cell dysfunction resulting in hyperglycemia. Previous studies, oxidative stress is the main partway leading to high glucose-induced β -cell apoptosis. Estrogen is a female steroid hormone. In our previous study, estrogen increased insulin secretion in mouse pancreatic islets in prolonged hyperglycemia. In addition, estrogen increased anti-apoptotic gene, *Bcl2*, in human breast cancer cell. It is possible that estrogen may decrease β -cell apoptosis in chronic high glucose condition. To examine anti-apoptotic effect of 17β -estradiol, INS-1 cells were incubated in normal or high glucose with and without estrogen. Estrogen decreased DNA fragmentation INS-1 prolonged cultured in high glucose. Moreover, estrogen increased β -cell viability in high glucose condition. It suggested that estrogen exerted anti-apoptotic effect in pancreatic β -cells prolonged cultured in high glucose condition.

Keywords: 17β -estradiol, High glucose, Pancreatic β -cells, Apoptosis

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสูติวิทยาการแพทย์ ภาควิชาสูติวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

e-mail address pornma79@gmail.com

** รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาสูติวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล e-mail address siskw@mahidol.ac.th