

โรคเบาหวานเป็นโรคในทางเมตาบอลิซึมที่มีความสำคัญ เนื่องจากหากไม่มีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ดีแล้วจะมีอาการแทรกซ้อนตามมาอย่างมากมาย ประการหนึ่งคือ การที่ผู้ป่วยเบาหวานมีความบกพร่องในระบบภูมิคุ้มกันและมีความไวในการติดเชื้อ ซึ่งการติดเชื้อที่พบในผู้ป่วยเบาหวานนี้จะเป็นแบบ polymicrobial infection โดยจะพบเชื้อเด่นคือ *S. aureus* และ *S. epidermidis* ในการศึกษานี้ได้ศึกษาถึงความสามารถของเซลล์โมโนไซต์จากผู้ป่วยเบาหวาน ในการสร้างและหลั่ง IL-1 β ซึ่งเป็นหนึ่งใน proinflammatory cytokine ที่มีความสำคัญ ในการกระตุ้นกระบวนการอักเสบตอบสนองต่อการติดเชื้อ *S. aureus* โดยได้ทำการแยกเซลล์โมโนไซต์จากคนปกติที่มีอายุมากกว่า 35 ปีจำนวน 30 คน และผู้ป่วยเบาหวานที่มีอายุมากกว่า 40 ปี และตรวจสอบค่าระดับ HbA_{1c} พบว่า มีค่าตั้งแต่ 5.4-10.5% แล้วกระตุ้นด้วยเชื้อ *S. aureus* ที่มีชีวิต พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีปริมาณการหลั่ง IL-1 β ทั้งในกลุ่ม negative control และ ถูกกระตุ้นด้วยเชื่อน้อยกว่าคนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ ถึง $p < 0.05$ ทุกช่วงตั้งแต่ 2 ถึง 48 ชั่วโมง จากนั้นศึกษาผลของระดับน้ำตาลต่อเซลล์ monocytes จากคนปกติ โดยทำการแยกเซลล์โมโนไซต์จากคนปกติอีกจำนวน 18 คนมาเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีระดับน้ำตาลปกติที่ 5 mM และระดับน้ำตาลที่สูงกว่าปกติที่ 25 mM แล้วกระตุ้นการหลั่ง IL-1 β ด้วยเชื้อ *S. aureus* และ *S. epidermidis* ที่มีชีวิต พบว่า ระดับน้ำตาลไม่มีผลต่อเซลล์โมโนไซต์ในการหลั่ง IL-1 β เมื่อเลี้ยงเซลล์ monocytes ในอาหารเลี้ยงเซลล์ 48 ชั่วโมงก่อนการกระตุ้นด้วยเชื้อแบคทีเรีย แต่เมื่อเปรียบเทียบการกระตุ้นการหลั่ง IL-1 β ของเซลล์ monocytes ที่เลี้ยงในอาหารที่มีปริมาณน้ำตาลระดับเดียวกันด้วยเชื้อแบคทีเรียระหว่าง *S. aureus* และ *S. epidermidis* พบว่า การกระตุ้นด้วยเชื้อ *S. epidermidis* จะทำให้เซลล์โมโนไซต์มีการหลั่ง IL-1 β ออกมาในปริมาณที่น้อยกว่าการกระตุ้นด้วยเชื้อ *S. aureus* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

Diabetes mellitus is an important metabolic disease. Patients with poorly controlled blood sugar have frequent and persistent bacterial infections due to impaired immune response to infection. A microbiological profile of diabetic infection is often a complex polymicrobial infection and a predominant flora identified are *Staphylococcus aureus* and *S. epidermidis*. In this thesis, interleukin-1 β secretion by monocyte was studied. Monocytes from thirty healthy normal subjects and twenty-two diabetes mellitus patients were isolated, and challenged with *S. aureus* for 2 to 48 hours. The culture supernatants were collected and quantified for the IL-1 β concentration using double antibody sandwich anti-globulin ELISA technique. Interleukin-1 β levels of monocytes from diabetes patients (HbA_{1c} level between 5.4 to 10.5%) were significantly lower than those from the healthy persons at all time points ($p < 0.05$, $p < 0.001$). Furthermore, we studied the effect of glucose levels on normal monocytes. We separated monocytes from eighteen healthy persons and incubated monocytes in a hyperglycemic (25 mM) and normoglycemic (5 mM) conditions for 48 hours before *S. aureus* and *S. epidermidis* challenged. We found that the levels of glucose did not have any effect on IL-1 β secretion by normal monocytes. At the same levels of glucose, IL-1 β levels from monocytes challenged with *S. aureus* were significantly higher than those challenged with *S. epidermidis* ($p < 0.05$). The results of these studies are discussed.