

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดพยาธิสภาพที่จอตา จากโรคเบาหวาน

ศรีสุดา สัตปรีชา*

การใช้อินซูลินรักษาโรคเบาหวานในระยะเวลา 60 กว่าปีมานี้ ได้ช่วยควบคุมเบาหวานได้ดีขึ้น ผู้ป่วยเบาหวานมีอายุยืนยาว อย่างไรก็ตามโรคแทรกซ้อนโดยเฉพาะโรคของหลอดเลือดทั้ง macrocirculation และ microcirculation ก็ยังเป็นปัญหาอยู่ซึ่งเป็นสาเหตุของความพิการและการเสียชีวิตในโรคเบาหวาน

พยาธิสภาพที่จอตาซึ่งเกิดจากโรคเบาหวานเป็นเหตุสำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งทำให้ตาบอดมีรายงานการตรวจตาในผู้ป่วยเบาหวานพบว่ามีพยาธิสภาพที่จอตา 33-77 เปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ยประมาณ 52 เปอร์เซ็นต์ อัตราการเกิดพยาธิสภาพนี้ จะสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของโรคเบาหวานได้มีการตรวจหาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดพยาธิสภาพที่จอตา พบว่าปัจจัยสำคัญคือระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวาน การสอบถามระยะเวลาการเจ็บป่วยของผู้ป่วยอาจจะไม่ได้ข้อมูลที่แน่นอนเพราะเป็นการยากที่จะบอกระยะเวลาเริ่มแรกของโรคได้ โดยเฉพาะในผู้ป่วย non-insulin dependent diabetes mellitus ซึ่งมักจะไม่ปรากฏอาการในระยะเริ่มแรกของโรค จะมีอาการเมื่อเกิดโรคมากแล้ว

การควบคุมเบาหวานเป็นปัจจัยอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดพยาธิสภาพที่จอตา และการลุกลามของโรคแทรกซ้อนนี้ การควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติจะช่วยให้ platelet activity และ fibrinogen survival time กลับเข้าสู่สภาพปกติ ซึ่ง blood element เหล่านี้จะมีบทบาทต่อการเกิดพยาธิสภาพที่จอตา การตรวจหาระดับน้ำตาลในพลาสมาขณะ fasting ไม่สามารถบอกภาวะการควบคุมเบาหวานได้ดี การตรวจ glycosylated hemoglobin จะเป็นวิธีที่ดีกว่า อย่างไรก็ตามผลการศึกษาในบทบาทของการควบคุมเบาหวานต่อพยาธิสภาพของจอตายังสรุป

ไม่ได้แน่ชัด การใช้อุปกรณ์ในการให้อินซูลินให้ได้ปริมาณที่พอเหมาะตลอดวันคงจะช่วยควบคุมเบาหวานได้ดียิ่งขึ้น และให้คำตอบต่อความสัมพันธ์กับพยาธิสภาพของจอตาได้ชัดเจนในระยะ 5-10 ปีข้างหน้า

ความดันโลหิตระยะบีบตัวมีความสัมพันธ์กับพยาธิสภาพของจอตา ความดันโลหิตสูงจะทำลาย blood retina และ blood aqueous barrier และการทำลายนั้นขึ้นกับความรุนแรงของโรคความดันโลหิตสูงและระยะเวลาที่เป็นโรคความดันเบาหวานและความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่พบบ่อย ความดันโลหิตสูงอาจเกิดจากโรคเบาหวาน หรือเป็นโรคซึ่งเกิดร่วมกัน ความดันโลหิตสูงอาจจะเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดพยาธิสภาพของจอตาหรือความดันโลหิตสูงเป็นผลของเบาหวานต่อหลอดเลือด

การขับโปรตีนออกทางปัสสาวะและมีการคั่งของ BUN ในเลือดมีความสัมพันธ์กับพยาธิสภาพที่จอตา การเปลี่ยนแปลงที่จอตามักจะพบก่อนการมีโปรตีนขับออกทางไต และจะลุกลามอย่างรวดเร็วในระยะ 1-2 ปีภายหลังจากไตวาย ความสัมพันธ์ของโรคไตและพยาธิสภาพที่จอตานั้น โรคไตอาจจะเป็นเหตุหรือพยาธิสภาพทั้งสองเป็นผลของเบาหวานต่อ microcirculation การตรวจ microalbumin จากปัสสาวะ จะช่วยในการวินิจฉัยการผิดปกติของไตในระยะแรกเริ่ม ซึ่งจะช่วยในการศึกษาในปัจจัยนี้ได้ดียิ่งขึ้น

ปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งมีผู้รายงานเกี่ยวกับการตั้งครวม ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนและการผิดปกติของคาร์โบไฮเดรตเมตาบอลิซึม ทำให้ควบคุมเบาหวานได้ไม่ดี พยาธิสภาพที่จอตาจะลุกลามในระยะนี้ ซึ่งบางครั้งอาจต้องทำแท่งเพื่อช่วยรักษาจอตา มีรายงานถึงความสัมพันธ์ของพยาธิสภาพที่จอตาเป็นปฏิภาคกลับกับการแท่งบุตร ได้มีรายงานเรื่องการสูบบุหรี่ซึ่งทำให้เกิดภาวะเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน

เพิ่ม platelet adhesiveness และลดการคูดซึ่มของอินสุลิน ในกรณีที่ใช้อินสุลินในการรักษา เหตุดังกล่าวจะเสริมให้เกิดพยาธิสภาพที่จอตาได้มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่สูบบุหรี่ นอกจากนี้ประวัติครอบครัวที่เป็นเบาหวานซึ่งบ่งถึงพันธุกรรมก็เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดพยาธิสภาพที่จอตาด้วย ซึ่งการศึกษาทาง genetic marker จะช่วยในการวิเคราะห์ในปัจจัยนี้ต่อไป

การศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดพยาธิสภาพที่จอตาในโรคเบาหวานนั้น ในบางปัจจัยผลที่ได้ขัดแย้งกัน เช่น การสูบบุหรี่ ความอ้วน ความดันโลหิตสูงและพันธุกรรม การศึกษาในรูปแบบ prospective และ longitudinal จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

อ้างอิง

- Ball K, Turner R. Smoking and the heart, the basic for action. *Lancet* 1974 Oct 5; 2(7884) : 822-826
- Constable IJ, Knuiaman MW, Welborn TA, Cooper RL, Stanton KM, McCann VJ, Grose GC. Assessing the risk of diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1984 Jan; 97(1) : 53-61
- Cullen JF. Diabetic retinopathy: hope or despair? *Trans Ophthalmol Soc UK* 1972; 92-(1) : 59-68
- Deckert T, Poulson JE. Prognosis for juvenile diabetics with late diabetic manifestations. *Acta Med Scand* 1968 Apr; 183: 351-356
- Dwyer MS, Melton LJ 3 d, Ballard DJ, Palumbo PJ, Trautmann JC, Chu CP. Incidence of diabetic retinopathy and blindness: a population-based study in Rochester, Minnesota. *Diabetes Care* 1985 Jul-Aug; 8(4) : 316-322
- Engerman R, Bloodworth JM Jr., Nelson MS. Relationship of microvascular disease in diabetes to metabolic control. *Diabetes* 1977 Aug; 26-(8) : 760-769
- Engerman RL. Animal models of diabetic retinopathy. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1976 Jul-Aug; 81(4 pt 1) : 710-715
- Goldsmith JR, Landaw SA. Carbon monoxide and human health. *Science* 1968 Dec 20; 162 (3860) : 1352-1359
- Harrison HE, Reece AH, Johnson M. Decreased vascular prostacyclin in experimental diabetes. *Life Sci* 1978; 23: 351-355
- Hawkins RL. Smoking, platelets and thrombosis. *Nature* 1972 Apr 28; 236 (5348) : 450-452
- Job D, Eschwege E, Guyot-Argenton C, Aubry JP, Tchobroutsky G. Effect of multiple daily insulin injections on the course of diabetic retinopathy. *Diabetes* 1976 May; 25(5) : 463-469
- Jones RL, Peterson CM. Reduced fibrinogen survival in diabetes mellitus: a reversible phenomenon. *J Clin Invest* 1979 Mar; 63 (3) : 485-493
- Kjellstrand CM, Shideman JR, Simmons RL. Renal transplantation in insulindependent diabetic patients. *Kidney Int* 1974; (Suppl) 1: 15-20
- Klein R, Klein BEK, Moss SE, Davis MD, DeMets DL. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. III. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years. *Arch Ophthalmol* 1984 Apr; 102(4) : 527-532
- Klein R, Klein BEK, Moss SE, Davis MD, DeMets DL. The Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. II. Prevalence and the risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. *Arch Ophthalmol* 1984 Apr; 102(4) : 520-526
- Klemp P, Staberg B, Madsbad S, Klendorf K. Smoking reduces insulin absorption from subcutaneous tissue. *Br Med J (Clin Res)* 1982 Jan 23; 284 (6311) : 237
- Knowler WC, Bennett PH, Ballintine EJ. Increased incidence of retinopathy in diabetics with elevated blood pressure, a six-year follow-up study in Pima Indians. *N Engl J Med* 1980 Mar 20; 302 (12) : 645 - 650
- Kornerup T. Studies in diabetic retinopathy, investigation of 1,000 cases of diabetes. *Acta Med Scand* 1955; 153 : 81-101
- L'Esperance FA Jr, James WA. The problem of diabetic retinopathy. In: Little HL, Jack RL, Patz A, Fordsham P, eds *Diabetic Retinopathy*. New York: Thieme-Stration, 1983. 11-20
- Molony JBM, Drury MI. The effect of pregnancy on the nature course of diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1982 Jun; 93(6) : 745-756
- Monson JP, Koios G, Toms GC, Kopelman PG, Boucher BJ, Evans SJ, Alexander WL. Relationship between retinopathy and glycemic control in insulin-dependent and non-insulin dependent diabetes. *J R Soc Med* 1986 May; 79(5) : 274-276

22. Nathan DM, Singer DZ, Godine JE, Harrington CH, Perlmutter LC. Retinopathy in older type II diabetics : association with glucose control. Diabetes 1986 Jul; 35(7) : 797-801
23. Wall RT, Rubenstein MD, Cooper SL. Studies on the cellular basis of atherosclerosis : the effects of atherosclerosis risk factors on platelets and the vascular epithelium. Diabetes 1981; 30 (Suppl 2) : 39-42
24. White P. Pregnancy and diabetics, medical aspects. Med Clin North Am 1965 Jul; 49(4) : 1015-1024