

การเสียชีวิตเฉียบพลันจากหัวใจ และภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การที่ภาวะความแปรปรวนของการเต้นของหัวใจ (Heart rate variability, HRV) ถูกกด มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและหัวใจล้มเหลว ผู้วิจัยได้ประเมินค่า HRV ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และค่าความสัมพันธ์ระหว่าง HRV กับค่าตัวแปรต่างๆในเลือด และค่าตัวแปรจากการตรวจการทำงานของหัวใจด้วยคลื่นสะท้อน (echocardiogram) ในระยะเวลา 6 เดือน ที่เฝ้าติดตาม

**วิธีวิจัย:** ในการวิจัยนี้ ศึกษาผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 34 คน ( $19 \pm 10$  ปี) และผู้มีสุขภาพแข็งแรงดี 20 คน ( $17 \pm 6$  ปี) ตัวชี้วัดในเลือด, ค่าตัวแปรจากการตรวจการทำงานของหัวใจด้วยคลื่นสะท้อน ได้ถูกประเมินในวันที่แรกเข้าและที่ระยะ 6 เดือนของการติดตามผล ค่าตัวแปรหลักของเวลาและความถี่ใน HRV จะวิเคราะห์จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ที่ถูกบันทึกไว้ 24 ชั่วโมง ผู้ป่วยทุกคนได้รับการถ่ายเลือด และยาขับเหล็กตามปกติ

**ผลการวิจัย:** ค่า HRV ทั้งด้านตัวแปรหลักของเวลา และความถี่ มีค่าลดลงในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เมื่อเทียบกับกลุ่มคนปกติ ที่ระยะเวลา 6 เดือนของการติดตามผล ค่า HRV ดีขึ้นไปพร้อมๆ กับการเพิ่มสูงขึ้นของค่าฮีโมโกลบิน ค่า HRV ทุกตัวสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของฮีโมโกลบิน ถึงแม้ว่าค่าเฟอร์ริตินในเลือด และค่ารีแอกทีฟ ออกซิเจน สปีชี จะเพิ่มขึ้น แต่ค่าของนอนทรานสเฟอรินบาวไอรอน (NTBI) รวมถึงค่าการทำงานของหัวใจจากคลื่นสะท้อนและค่าอัตราการเต้นของหัวใจไม่เปลี่ยนแปลง และไม่พบค่าความสัมพันธ์ระหว่าง HRV กับตัวแปรดังกล่าว

**สรุปผลการวิจัย:** HRV ถูกกดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การเพิ่มขึ้นของฮีโมโกลบินสัมพันธ์กับการดีขึ้นของ HRV โดยมีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรทั้งสอง โดยที่อัตราการเต้นของหัวใจไม่เปลี่ยนแปลง แสดงถึงการที่ภาวะเลือดจางมีผลกระทบต่อภาวะสมดุลของระบบประสาทอัตโนมัติที่หัวใจ

Sudden cardiac death and cardiac failure remain the major causes of death in beta-thalassemia major (TM). Reduced heart rate variability (HRV) is associated with a higher risk of arrhythmias after myocardial infarction and heart failure. We evaluated HRV in TM patients and its relationship with hemodynamics and echocardiographic parameters during a 6-month follow-up.

**Methods:** Thirty-four TM patients ( $19 \pm 10$  years) and 20 healthy subjects ( $17 \pm 6$  years) were evaluated. Hematologic, echocardiographic and HRV parameters were determined at entry and at 6-month follow-up. Time and frequency domain HRV parameters were analyzed from 24-hour recorded electrocardiograms. All TM patients received regular blood transfusion and chelation therapy.

**Results:** Both time and frequency domain HRV parameters were markedly reduced in TM patients, compared to the control. At 6-month follow-up, HRV was improved with significant rising in hemoglobin (Hb) level. All improved HRV parameters were correlated with improved Hb level. Although serum ferritin and reactive oxygen species were increased, non-transferrin bound iron (NTBI) and echocardiographic parameters and heart rate were not changed. No correlation between HRV and those parameters was found.

**Conclusions:** HRV is depressed in TM patients. Improved Hb level resulted in improved HRV with significant correlation between the two without the change of heart rate, suggesting that anemia greatly influences the cardiac autonomic balance.