

บทบรรณาธิการ

การนับจำนวนเรติคูลโลไซต์: เหล้าเก่าในขวดใหม่

นพดล ศิริธนารัตนกุล

สาขาวิชาโลหิตวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

เรติคูลโลไซต์เป็นเซลล์ที่มีความจำเพาะเป็นพิเศษที่มีหน้าที่ในการขนส่งฮีโมโกลบินและแลกเปลี่ยนออกซิเจนในปอดและเนื้อเยื่อต่างๆ เรติคูลโลไซต์ถือกำเนิดจาก erythroblast ที่อยู่ในไขกระดูก โดยที่เซลล์แก่ตัวลงแล้วมีการขับนิวเคลียสออกจากเซลล์ ซึ่งจะใช้เวลาช่วงระยะเวลาอยู่ในไขกระดูก แล้วจึงปลดปล่อยเข้าสู่กระแสเลือด ในช่วงเวลานั้นเรติคูลโลไซต์ยังคงมี mitochondria, ribosomes, centriole และส่วนตกค้างของ Golgi apparatus การย้อมสี supravital staining ด้วย brilliant cresyl blue หรือ new methylene blue จะทำให้เกิดการรวมตัวของ ribosome, mitochondria และ cytoplasmic organelle อื่นๆ เรติคูลโลไซต์ที่อยู่ในกระแสเลือดจะใช้เวลา 24-48 ชั่วโมง ที่ซึ่งมันจะกำจัด RNA ที่ยังหลงเหลืออยู่ และแก่ตัวลงเป็นเม็ดเลือดแดง¹

การนับจำนวนเรติคูลโลไซต์เป็นการประเมินประสิทธิภาพของการสร้างเม็ดเลือดแดง (effective erythropoiesis) ที่ง่าย สั้นเปลืองน้อย แต่มีประสิทธิภาพในทางเวชปฏิบัติ นับเป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับแพทย์ในการประเมินเพื่อหาสาเหตุในผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจาง ค่าปกติอยู่ในช่วง 0.6-2.0% และคำนวณสมบูรณ์ (absolute reticulocyte count)² อยู่ระหว่าง $25-75 \times 10^9/L$ ในวารสารฉบับนี้ ลัดดาวัลย์ มนัสสิรภาพ และคณะ ได้ศึกษาและรายงานความคงตัวของเรติคูลโลไซต์ในตัวอย่างเลือดเก็บที่อุณหภูมิ 25 และ 4 องศาเซลเซียส ในช่วงเวลาต่างๆ โดยการย้อมด้วย 0.5% new methylene blue และนับด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบว่าความคงตัวของเรติคูลโลไซต์ในตัวอย่างเลือดที่อุณหภูมิ 25 และ 4 องศาเซลเซียส อยู่ได้นาน 8 และ 24 ชั่วโมงตามลำดับ โดยคุณภาพของสเมียร์ยังสมบูรณ์อยู่³ นับได้ว่าเป็นการศึกษาที่มีคุณภาพประโยชน์อย่างยิ่งต่อห้องปฏิบัติการทางโลหิตวิทยาต่างๆ ในประเทศไทย โดยเฉพาะบางแห่งที่มีบุคลากรจำกัด มีจำนวนสิ่งส่งตรวจมาก สามารถกำหนดเวลารายงานผล (turnaround time) ได้นานขึ้นและรวมไปถึงกรณีที่แพทย์สั่งการตรวจภายหลังโดยใช้ตัวอย่างเลือดเดิม ไม่ได้มีการเจาะเลือดเพิ่มเติมแต่อย่างใด โดยที่จะสามารถยืนยันความถูกต้องของการนับจำนวนเรติคูลโลไซต์ได้

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีความก้าวหน้าของเครื่องนับเม็ดเลือดแบบอัตโนมัติรุ่นใหม่ที่ทำให้ความแม่นยำและความถูกต้องของการนับจำนวนเรติคูลโลไซต์เมื่อเทียบกับการนับแบบดั้งเดิมด้วย

กล้องจุลทรรศน์ ซึ่งอาศัยสีย้อมต่างๆ อาทิเช่น Cyanine dye, Thiazole orange, Auramine O, Oxazine 750⁴ และยังนำไปสู่ค่าพารามิเตอร์ใหม่ๆ ได้แก่ immature reticulocyte fraction (IRF), reticulocyte cell Hb content (CHr, Ret-He), reticulocyte volume และ Hb concentration ตัวอย่างของการนำค่าพารามิเตอร์ใหม่ๆ มาใช้ทางคลินิกได้แก่ การนับ IRF เป็นตัวชี้วัดที่บ่งบอกถึง engraftment หลังการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิด การตรวจวัด CHr ในการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง เป็นต้น รายงานล่าสุดตามคำแนะนำของ ICSH (International Council for Standardization in Haematology) ให้ทำการตรวจนับด้วยเครื่องนับเม็ดเลือดแบบอัตโนมัติภายใน 4-8 ชั่วโมง ภายหลังจากการเจาะเลือดตรวจ⁵ ดังนั้นจึงสมควรที่จะมีการศึกษาเรื่องความคงตัวของเรติคูลโลไซต์ในตัวอย่างเลือดเก็บที่อุณหภูมิต่างๆ และเวลาต่างๆ และมีการนับจำนวนด้วยเครื่องนับเม็ดเลือดแบบอัตโนมัติ ในลักษณะเดียวกับที่ ลัดดาวัลย์ มนัสสิรภาพ และคณะได้รายงานไว้

เอกสารอ้างอิง

1. Koury MJ, Koury ST, Kopsombut P, Bondurant MC. In vitro maturation of nascent reticulocytes to erythrocytes. *Blood* 2005;105:2168-74.
2. Marks PW, Glader B. Approach to anemia in the adult and child. In: Hoffman R, Benz EJ, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LE, McGlave P, Hestlop H, editors. *Hematology: Basic principles and practice*, 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2009. p. 439-46.
3. Manattiraphap L, Durmsung K, Nakkarabandit N, Nopparatana C. The stability of reticulocyte in blood samples stored at 25°C and 4°C during 72 hours. *J Hematol Transfus Med* 2014;24:263-70.
4. Piva E, Brugnara C, Chianetti L, Plebani M. Automated reticulocyte counting: state of the art and clinical applications in the evaluation of erythropoiesis. *Clin Chem Lab Med* 2010;48:1369-80.
5. International Council for Standardization in Haematology, Writing Group., Briggs C, Culp N, Davis B, d'Onofrio G, Zini G, Machin SJ; the International Council for Standardization of Haematology. ICSH guidelines for the evaluation of blood cell analysers including those used for differential leucocyte and reticulocyte counting. *Int J Lab Hematol* 2014 Mar 25. doi: 10.1111/ijlh.12201. [Epub ahead of print]

