



เอกสารให้ความรู้ เรื่อง

ลักษณะเซลล์ immature monocytes (monoblast และ promonocyte) ในสเมียร์เลือด

ผศ.ดร. มลธิรา พรหมกันท์

การจำแนกชนิดของเซลล์ immature monocytes (monoblast และ promonocyte) โดยการดูรูปร่างลักษณะของเซลล์ (cell morphology) ด้วยกล้องจุลทรรศน์ อาจทำได้ค่อนข้างยากเนื่องจากลักษณะของเซลล์สายนี้มีความหลากหลายค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในเซลล์ที่มีความผิดปกติ เช่น leukemic cells ซึ่งอาจพบลักษณะใกล้เคียงกับเซลล์อื่นๆ ได้ แต่ immature monocytes เหล่านี้ก็ยังคงมีความสำคัญในการช่วยวินิจฉัย myeloid neoplasms ซึ่งการนับร้อยละของจำนวน blast สามารถนับรวม monoblast และ promonocyte เข้าด้วยกันได้ สำหรับมะเร็งเม็ดเลือดขาวเฉียบพลัน acute myeloid leukemia (AML) ชนิด acute monoblastic leukemia, acute myelomonocytic leukemia และ acute monocytic leukemia จะมีร้อยละของเซลล์ตัวอ่อนแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม AML แต่ละชนิดเหล่านี้ต้องมี blast ทั้งหมดอย่างน้อยร้อยละ 20 ขึ้นไป นอกจากนี้ การแยก promonocyte ยังมีความสำคัญสำหรับการช่วยวินิจฉัยโรค chronic myelomonocytic leukemia (CMML) อีกด้วย

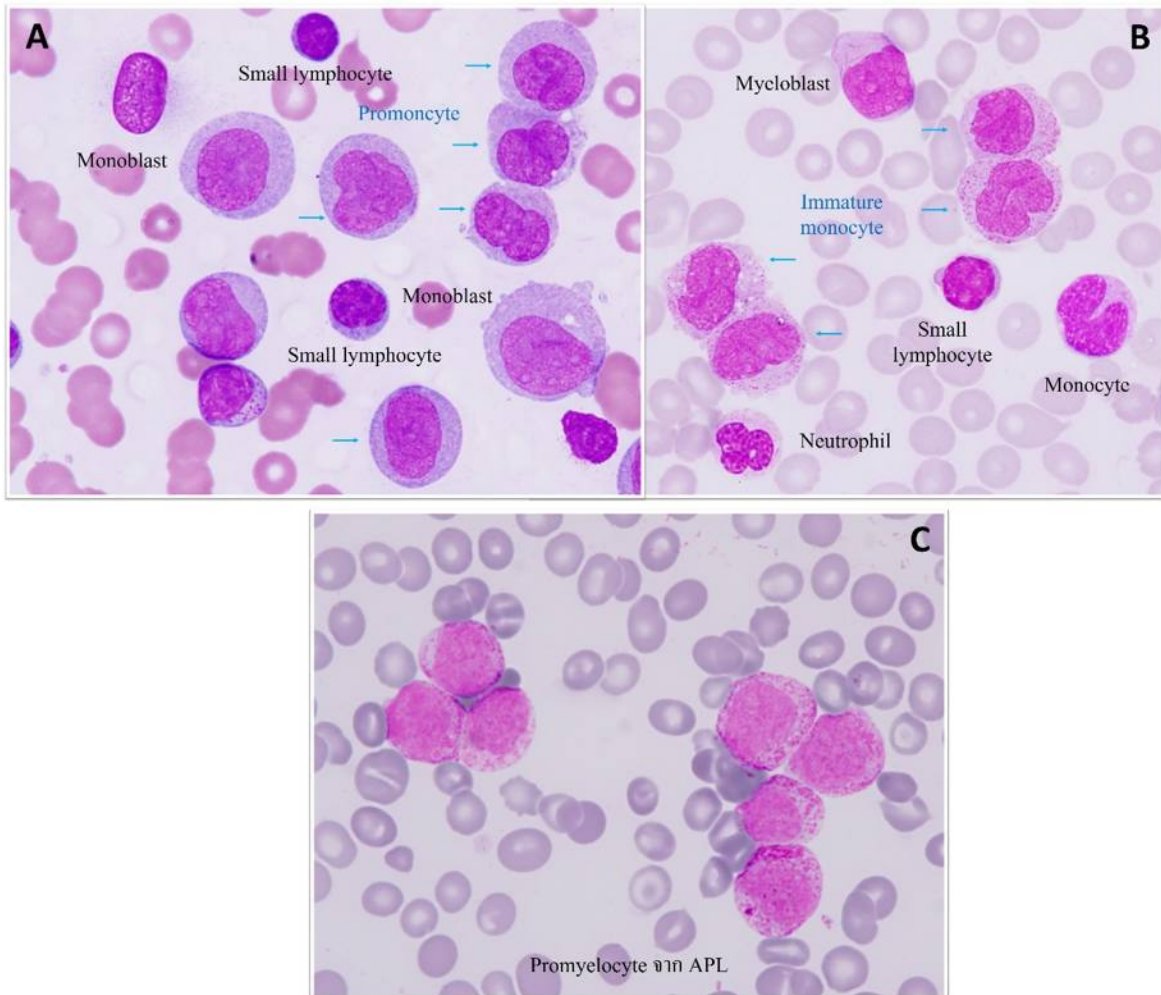
โดยทั่วไปเซลล์ immature monocytes ที่พบในสเมียร์เลือดผู้ป่วยมักมีลักษณะดังนี้ monoblast เป็น blast ขนาดใหญ่ ประมาณ 4-6 เท่าของ small lymphocyte มักมีขนาดใหญ่กว่า myeloblast ลักษณะ นิวเคลียสกลม หรือรี โครมาตินละเอียดแต่सानกันหลวมๆ หรือโปร่ง (lazy chromatin) บางเซลล์เห็น นิวคลีโอไลต์ 1-2 อัน ปริมาณไซโตพลาสซึมค่อนข้างมากติดสีฟ้าอ่อนหรือฟ้า-เทา บางเซลล์อาจเห็นคล้าย pseudopod ยื่นออกมาได้ อาจพบ azurophilic granules จำนวนเล็กน้อย หรือพบ vacuole ได้ในบางเซลล์ สัดส่วน N:C ratio ประมาณ 6:1- 4:1 บางครั้งอาจพบ Auer rod ได้ แต่ไม่บ่อยนัก

Promonocyte เป็นเซลล์ที่ก้ำกึ่งระหว่างระยะ monoblast กับ monocyte โดยเซลล์มีขนาดใหญ่ ลักษณะคล้าย monoblast แต่นิวเคลียสมีลักษณะ irregular มากกว่านิวเคลียสของ monoblast เช่น เป็นร่อง หรือรอยพับ บิดเบี้ยว (folded/grooved/contorted/convoluted) โครมาตินละเอียด อาจเห็นนิวคลีโอไลต์ ปริมาณไซโตพลาสซึมมากแต่มีสีอ่อนกว่าระยะ monoblast อาจพบ azurophilic granules และ vacuole ได้ในบางเซลล์ การแยก monoblast และ promonocyte จากสเมียร์ทำได้ค่อนข้างยาก ดังนั้น ใน hematological neoplasms โดยเฉพาะในกรณี AML ให้นับเซลล์ทั้งสองชนิดรวมกันได้ เนื่องจากจัดได้ว่า promonocyte มีความสำคัญทางคลินิกเทียบเท่ากับ monoblast (รูป A, B)

สำหรับ monocyte เป็นเซลล์ขนาดใหญ่ที่สุดในเม็ดเลือดขาวตัวแก่ทั้ง 5 ชนิด นิวเคลียส มีรูปร่างได้หลายแบบ เช่น รูปร่างคล้ายไต รูปเกือบกลม หรือรอยพับคล้ายรูปร่างสมอง โครมาตินจัดเรียงเป็นเส้นเล็กๆ โปร่ง แต่มีลักษณะหยากกว่าของ immature monocyte การติดสีของไซโตพลาสซึม ติดสีเทาอมฟ้าอ่อนและมีเม็ดละเอียดคล้ายฝุ่นจำนวนมาก บางเซลล์อาจพบ azurophilic granules สีแดงม่วงจำนวนเล็กน้อย อาจมี vacuole ร่วมด้วยได้

การดูสเมียร์เลือดของผู้ป่วย hematological neoplasms บางรายพบว่า ลักษณะเซลล์ immature monocyte มีส่วนคล้ายกับ promyelocyte ซึ่งปกติพบส่วนใหญ่ใน acute promyelocytic leukemia ทำให้แยก

ชนิดเซลล์ได้ยาก โดยเฉพาะในรายที่ immature monocyte (monoblast และ promonocyte) มีลักษณะแกรนูลเด่นชัดจำนวนมากในเซลล์ (รูป B) ดังนั้น ในเบื้องต้นจึงควรดูลักษณะสเมียร์เลือดโดยรวมก่อน กล่าวคือ ดูลักษณะเซลล์ทั้งหมดด้วยกำลังขยาย 400x (HPF) ดูไปทั่วๆ สไลด์ เพื่อพิจารณาลักษณะของเซลล์ส่วนใหญ่ว่ามีความคล้ายหรือแตกต่างกัน ในกรณีที่พบเซลล์ตัวอ่อนที่มีแกรนูลจำนวนมาก ให้พิจารณาลักษณะอื่นประกอบด้วย เช่น ขนาดเซลล์ การเรียงตัวของเส้นใยโครมาติน N:C ratio นิวคลีโอล โดยเฉพาะในกรณีที่สงสัยว่าเซลล์เป็นชนิดใดระหว่าง monoblast/promonocyte หรือ promyelocyte ให้พิจารณาลักษณะของนิวเคลียส โดย immature monocyte จะมีเส้นใยโครมาตินโปร่ง ส่วน promyelocyte เซลล์มีขนาดปานกลางถึงใหญ่-นิวเคลียสกลมหรือรี โครมาตินละเอียด (รูป C) อีกประการหนึ่ง promyelocyte ที่พบใน acute promyelocytic leukemia (APL) อาจมีนิวเคลียสผิดปกติ เช่น นิวเคลียสรูป bilobed หรือ monocytoid ได้ นอกจากนี้ ในกรณีที่มีเซลล์ผิดปกติ เช่น abnormal monocyte อาจทำให้ดูคล้าย promonocyte ได้ ต้องพิจารณาโครมาตินอ่อนแก่ร่วมด้วย ถึงแม้ว่าการแยกชนิดของเซลล์ด้วยการดู morphology จะไม่สามารถระบุชนิดเซลล์ได้แม่นยำนัก โดยเฉพาะเซลล์ที่มีความกำกวมกัน และปัจจุบันมีวิธีที่แม่นยำช่วยจำแนกชนิดของเซลล์ ไม่ว่าจะเป็นวิธีการทาง flow cytometry, cytogenetics หรือ วิธีการทาง molecular อย่างไรก็ตาม การทดสอบเหล่านี้ต้องใช้เวลาระยะหนึ่งในการรอผลการทดสอบ ดังนั้น หากผู้ปฏิบัติงานสามารถดูลักษณะเซลล์เป็นแนวทางเบื้องต้น ก็จะมีประโยชน์ในแง่ของแนวทางในการรักษาผู้ป่วยซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วยต่อไป



เอกสารอ้างอิง

1. Gulati G, Caro J. Blood cells: morphology & clinical relevance. 2nd ed. American society for clinical pathology press; 2014: 83-88.
2. Krause JR, Bredeweg A. Importance of distinguishing the promonocyte in leukemia. Proc (Bayl Univ Med Cent). 2020;33(4):649-650. doi: 10.1080/08998280.2020.1792752.
3. Swerdlow SH, Campo E, Harris NL, Jaffe ES, Pileri SA, Stein H, Thiele J (Eds): WHO classification of tumours of haematopoietic and lymphoid tissues (revised 4th ed.). IARC: Lyon 2017.