

หลักการแยกชนิดเซลล์ในสารน้ำ (Effusion)

อ. ดร. มลธิรา พรหมกันต์

สารน้ำ หรือ effusion คือ ปริมาณของเหลวที่เพิ่มขึ้นและมีความผิดปกติในช่องว่าง (serous cavity) ของช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial effusion) ช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) และช่องเยื่อหุ้มอวัยวะภายในช่องท้อง (peritoneal effusion หรือ ascites) ในภาวะปกติ ช่องว่างของเยื่อหุ้มหัวใจ ปอด และช่องท้องจะมีของเหลวปริมาณเล็กน้อย (serous fluid) บรรจุอยู่เพื่อทำหน้าที่หล่อลื่นให้อวัยวะเคลื่อนไหวได้สะดวก โดยมีอัตราการสร้างและการดูดซึมกลับคงที่ เมื่อมีพยาธิสภาพที่ทำให้สมดุลของการสร้างและการดูดซึมกลับของเหลวนั้นเปลี่ยนไป ทำให้ปริมาณของเหลวเพิ่มขึ้นและมีความผิดปกติ จึงเรียกว่า effusion การตรวจดูลักษณะเซลล์ใน effusion จะช่วยให้การวินิจฉัยสาเหตุและวางแผนการรักษาทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เซลล์ที่ได้จาก effusion เมื่อนำมาย้อมสเมียร์แล้วดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ควรสแกนดูด้วยกำลังขยาย 10x ก่อนเสมอเพื่อให้เห็นเซลล์ในภาพรวม โดยเฉพาะเซลล์มะเร็งที่มักมีขนาดใหญ่ มองเห็นได้ง่าย แล้วจึงดูด้วยกำลังขยายสูง 40x การวิเคราะห์แยกชนิดของเซลล์แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มที่พบได้ในกระแสเลือด (benign cell) และกลุ่มเซลล์มะเร็ง (malignant cell) ซึ่งเป็นเซลล์ที่อาจมาจากการแพร่กระจาย (metastasis) จากอวัยวะอื่นมายังช่องว่างตามอวัยวะดังกล่าว การแยกชนิดเซลล์ต้องอาศัยหลักการดังต่อไปนี้

1. ลักษณะและขนาดของเซลล์ เมื่อเปรียบเทียบกับเซลล์ชนิดอื่นที่พบได้เสมอในสารน้ำ เช่น lymphocyte หรือ เม็ดเลือดแดง เซลล์ที่คล้ายคลึงกันทั้ง ลักษณะและขนาดเซลล์ ลักษณะและขนาดนิวเคลียส รวมทั้งปริมาณและการติดสีของไซโตพลาสซึม เรียกว่า monomorphism เซลล์ลักษณะนี้มักเป็น benign cell เช่น mesothelial cell สำหรับ malignant cell มักมีลักษณะและขนาดแตกต่างกันมากเรียกว่า pleomorphism ยกเว้นเซลล์ที่มาจาก leukemia หรือ lymphoma จะมีความคล้ายคลึงกันได้

2. ลักษณะนิวเคลียส ขนาดนิวเคลียสของ malignant cell มักมีขนาดใหญ่และอาจมีจำนวนมากกว่าหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบปริมาณนิวเคลียสกับไซโตพลาสซึม (nucleocytoplasmic ratio) พบว่า N:C ratio ของ malignant cell มักสูงเนื่องจากมีปริมาณไซโตพลาสซึมน้อยและมีนิวเคลียสขนาดใหญ่ ลักษณะ chromatin ของ malignant cell อาจติดสีเข้ม (hyperchromatic) ช่องว่างระหว่าง chromatin หรือ parachromatin มักเห็นได้ชัด อาจพบ nucleoli ได้เนื่องจาก malignant cell เป็นเซลล์ตัวอ่อน nucleoli มักมีขนาดใหญ่และอาจมีมากกว่าหนึ่งอัน ในนิวเคลียสเดียวกันอาจพบ nucleoli รูปร่างแตกต่างกันได้ การแบ่งตัวใน malignant cell พบได้บ่อยกว่า benign cell และมักพบเสมอใน malignant lymphoma

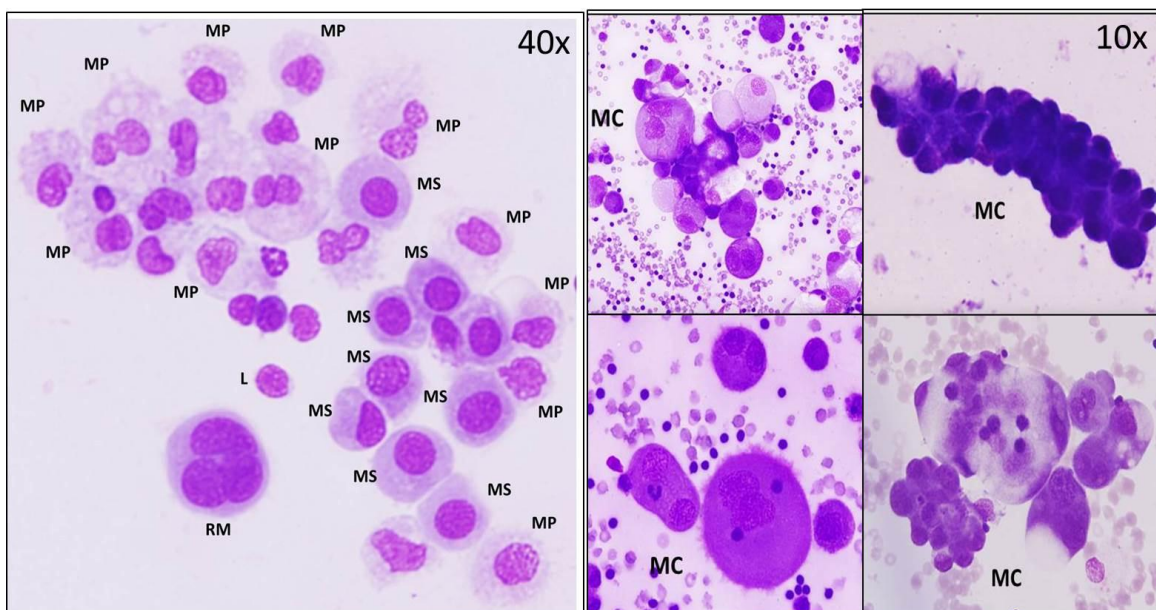
3. ลักษณะไซโตพลาสซึม malignant cell มักมีปริมาณไซโตพลาสซึมน้อยและติดสีน้ำเงินเข้ม สีไซโตพลาสซึมอาจมีความเข้มมากเข้มน้อยแตกต่างกัน ยกเว้นไซโตพลาสซึมของ malignant lymphoma ที่ติดสีคล้ายคลึงกันได้ สำหรับ vacuole พบได้ทั้งใน malignant และ benign cell โดยเฉพาะใน macrophage และ active mesothelial cell ในกลุ่ม malignant cell อาจพบ cytoplasmic content เช่น mucus ย้อมติดสีแดงหรืออาจไม่ติดสี melanin ย้อมติดสีน้ำตาล ได้ในเซลล์มะเร็งบางชนิด

4. Microvilli ลักษณะคล้าย cilia ตามขอบเซลล์ พบได้ใน malignant cell บางชนิด

5. การเรียงตัวของเซลล์ adenocarcinoma มักเรียงตัวเป็นกลุ่ม (cluster) หรือคล้ายลูกบอล (ball shape) แต่อาจพบเป็นเซลล์เดี่ยว (free cell) ได้ ถ้าพบเซลล์ส่วนใหญ่เป็น free cell มักเป็นชนิด leukemia หรือ lymphoma

ตาราง แสดงตัวอย่างชนิดของเซลล์ใน effusion

Benign cells	ลักษณะเซลล์
Mesothelial cell	<ul style="list-style-type: none"> • Monomorphism • ลักษณะเซลล์ กลม หรือ รี ขนาด 2-4 เท่าของ lymphocyte ส่วนใหญ่ไม่เกิน 10 เท่า • นิวเคลียสกลมหรือรี มักอยู่กลางเซลล์ อาจพบอยู่ขอบเซลล์ (eccentric) ได้บ้าง • N:C ratio 1:2 หรือ 1:3 • Nuclear membrane เป็นเส้นชัดเจน • Chromatin เป็นปื้นๆ คล้าย lymphocyte • มักไม่เห็น nucleolus • ย้อม Wright's stain พบ cytoplasm ติดสีฟ้าเทา หรือ น้ำเงิน • พบ vacuoles ได้ใน active mesothelial cell มักอยู่รอบ nucleus ไม่ทับ nucleus • การเรียงตัวมีลักษณะแบบเดี่ยว หรือแบบกลุ่มก็ได้ ถ้าพบเป็นกลุ่มจะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ขนาดใกล้เคียงกัน ติดสีสม่ำเสมอ
Macrophage	<ul style="list-style-type: none"> • เซลล์กลม หรือ รี ขนาดใกล้เคียงกับ mesothelial cell • นิวเคลียสกลมหรือรี ขนาดเล็กกว่าและติดสีจางกว่านิวเคลียสของ mesothelial cell มักอยู่ขอบเซลล์ (eccentric) • Chromatin ไม่เป็นปื้นเหมือน mesothelial cell • Cytoplasm บางกว่า mesothelial cell ปริมาณ cytoplasm มากกว่า mesothelial cell • มักพบ vacuole ขนาดต่างๆ กันใน cytoplasm อาจพบเซลล์ที่ถูก phagocyte เข้าไปอยู่ภายใน • Macrophage ที่มีลักษณะคล้าย signet ring cell จะมี nucleus อยู่ภายในขอบเขตเซลล์ ไม่ยื่นปูดออกมาเหมือน signet ring ใน malignant cell
Lymphocyte	<ul style="list-style-type: none"> • ลักษณะใกล้เคียงกับโนสเมียร์เลือด
Malignant cells	<ul style="list-style-type: none"> • Pleomorphism • เซลล์มักมีขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีขนาดใหญ่กว่า lymphocyte เกิน 10 เท่า • นิวเคลียสใหญ่ ไฮโดพลาสซึมน้อย มี N:C ratio สูง • ติดสีน้ำเงินเข้ม Hyperchromatic • พบ nucleoli ได้ • Clumped, irregular chromatin • Cytoplasmic mucin, melanin



Lymphocyte (L), Malignant cell (MC), Macrophage cell (MP), Mesothelial cell (MS), Reactive mesothelial cell (RM)

เอกสารอ้างอิง

1. อนงค์ เพียรกิจกรรม. Cytopathology of cerebrospinal fluid, effusions and lymph node imprint. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์; 2523.
2. Shidham V, Atkinson B. Cytopathologic Diagnosis of Serous Fluids. Elsevier Saunders, 2007.