



ภาวะเกล็ดเลือดต่ำปลอม (Pseudothrombocytopenia; PTCP)

ผศ. ดร. โชติรส พลับพลึง

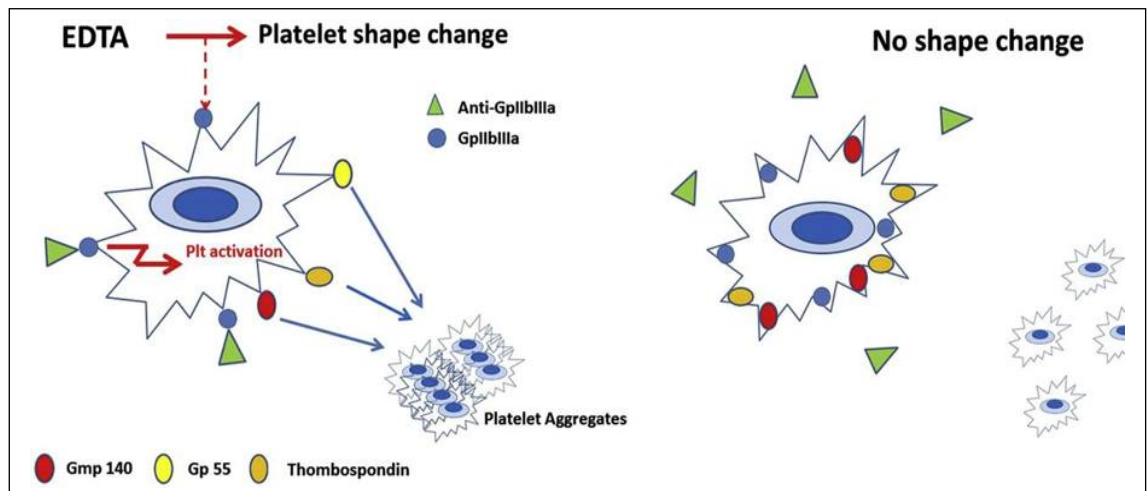
ภาวะเกล็ดเลือดต่ำปลอม (Pseudothrombocytopenia; PTCP) เป็นปรากฏการณ์ที่เครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติรายงานจำนวนเกล็ดเลือดต่ำกว่าความเป็นจริง ซึ่งภาวะเกล็ดเลือดต่ำปลอมนี้ไม่ก่อให้เกิดพยาธิสภาพ แต่อาจมีผลกระทบต่อผู้ป่วยนำไปสู่การทดสอบเพิ่มเติมที่ไม่จำเป็น และส่งผลกระทบต่อการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาผู้ป่วยได้

สาเหตุของการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำปลอมที่พบบ่อย มักเกิดจากการที่เกล็ดเลือดเกาะกลุ่มกันในหลอดทดลอง ทำให้การนับเกล็ดเลือดที่รายงานโดยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติต่ำกว่าจำนวนเกล็ดเลือดจริง เนื่องจากเมื่อเกล็ดเลือดมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือมีการเกาะกลุ่มขนาดใหญ่ขึ้น เครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติอาจจะไม่สามารถแยกได้ว่าเป็นเกล็ดเลือด หรือนับเกล็ดเลือดที่เกาะกลุ่มกันเป็นเกล็ดเลือดแค่เซลล์เดียว

สาเหตุที่ทำให้เกิดเกล็ดเลือดเกาะกลุ่มในหลอดทดลองที่มักจะพบ ได้แก่ 1) จากขั้นตอนการเจาะเก็บตัวอย่างเลือดที่ไม่เหมาะสม เช่น การเจาะเลือดที่ใช้เวลานาน หรือการเจาะที่ต้องเค้น ส่งผลให้เกิด tissue injury และมีการหลั่ง tissue factors ต่างๆ ออกมา ทำให้กระตุ้นการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด 2) ปริมาณเลือดกับสารกันเลือดแข็งไม่มีความสมดุล รวมถึงการ mix เลือดที่ช้าเกินไปหรือ mix เลือดไม่ดี กรณีเหล่านี้ล้วนสามารถกระตุ้นการจับกันของเกล็ดเลือดในหลอดทดลอง ทำให้เครื่องวิเคราะห์อัตโนมัตินับจำนวนเกล็ดเลือดน้อยกว่าความเป็นจริงได้ ดังนั้นในขั้นตอนการเจาะเก็บเลือดของผู้ป่วยจึงไม่ควรรัดแขนผู้ป่วยนานเกิน 1 นาที และเมื่อใส่เลือดลงหลอดเลือดที่มีสารกันเลือดแข็งแล้วต้องทำการ mix เลือดทันที โดยเอียงหลอดเลือดไปมุม 180 องศา (end-over-end inversion) 5-10 ครั้ง เพื่อให้เลือดและสารกันเลือดแข็งผสมกันดีและเลือดไม่แข็งตัว

นอกจากนี้ผลจากสารกันเลือดแข็งโดยเฉพาะอย่างยิ่ง EDTA อาจสามารถกระตุ้นให้เกิด platelet agglutination และ platelet satellitism ในหลอดทดลองได้ในผู้ป่วยบางราย เป็นผลให้การนับจำนวนเกล็ดเลือดด้วยเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติต่ำกว่าความเป็นจริง เรียกภาวะนี้ว่า EDTA-induced PTCP โดยภาวะเกล็ดเลือดต่ำปลอมจาก EDTA นี้สามารถพบได้ถึง 0.03%-0.27% กลไกของ EDTA-induced PTCP คาดว่าเกิดจากการที่ EDTA ทำปฏิกิริยากับ GPIIb-IIIa receptor บนผิวของเกล็ดเลือด ทำให้เกล็ดเลือดเปลี่ยนแปลงรูปร่าง และเกิดการกระตุ้นโปรตีนจำเพาะอื่นๆ บนผิวเกล็ดเลือด เช่น Granule Membrane Protein140 (GMP140), Gp55 (type III lysosomal glycoprotein) และ thrombospondin ให้เคลื่อนย้ายมายังผนังเซลล์ด้านนอก ทำให้เกิดการกระตุ้นการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดในหลอดทดลอง (ภาพที่ 1) หากสงสัยภาวะ EDTA-induced PTCP สามารถแก้ไขได้โดยใช้สารกันเลือดแข็งชนิดอื่น เช่น citrate หรือ heparin แทนได้

ดังนั้นเมื่อใดก็ตามที่เครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติรายงานผลเกล็ดเลือดต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่คนไข้ไม่แสดงอาการเลือดออกผิดปกติเนื่องจากเกล็ดเลือดต่ำ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องย้อนกลับไปดูเลือดในหลอดทดลองว่ามีการ clot หรือไม่ รวมถึงต้องศึกษาสเมียร์เลือดทุกครั้งก่อนรายงานผล ในกรณีของ PTCP เมื่อศึกษาสเมียร์เลือดจะพบการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด และเมื่อนับจำนวนเกล็ดเลือดจะพบว่ามีจำนวนเกล็ดเลือดปกติ หากสาเหตุของ PTCP นั้นเกิดจาก EDTA-induced PTCP เมื่อศึกษาสเมียร์เลือดจะพบลักษณะเกล็ดเลือดเกาะกลุ่มโดยไม่พบเส้นใยไฟบริน ในขณะที่ภาวะที่เกล็ดเลือดเกาะกลุ่มเนื่องจากการแข็งตัวของเลือดบางส่วนจากขั้นตอนการเจาะเก็บเลือด หรือการ mix เลือดที่ไม่เหมาะสม อาจพบเกล็ดเลือดเกาะกลุ่มกับเส้นใยไฟบรินได้



ภาพที่ 1 กลไกการเกิด EDTA-induced PTCP

เอกสารอ้างอิง

1. Schuff-Werner P, Mansour J, Gropp A. Pseudo-thrombocytopenia (PTCP). A challenge in the daily laboratory routine? J Lab Med. 2020;44(5): 295-304.
2. Lardinois B, Favresse J, Chatelain B, Lippi G, Mullier F. Pseudothrombocytopenia—A Review on Causes, Occurrence and Clinical Implications. J. Clin. Med. 2021; 10:594
3. Lippi G, Plebani M. EDTA-dependent pseudothrombocytopenia further insights and recommendations for prevention of a clinically threatening artifact. Clin Chem Lab Med 2012; 50: 1281 - 5.