

Vacurette News



ฉบับที่ 16 เดือน กันยายน - ธันวาคม 2550

ที่ปรึกษา

คุณสมพงษ์ จรุงกีรติวงศ์

คุณอมราภรณ์ จรุงกีรติวงศ์

บรรณาธิการ

คุณสมภพ จินดารุ่งเรืองกุล

กองบรรณาธิการ

คุณสมชาย มงคลรัตนาสีทธิ

คุณสรวิญญา มงคลรัตนาสีทธิ

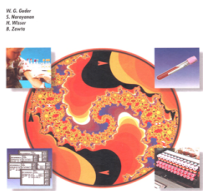
คุณสุมาลี ศรีอำนาจไชย



กล่าวทักทาย

สวัสดีครับ *Vacurette News* ฉบับที่ 16 บริษัทฯ มีความตั้งใจที่จะเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการทางห้องปฏิบัติการ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนางานและคุณภาพในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ สำหรับเนื้อหา *Vacurette News* ฉบับนี้ ประกอบด้วย

Samples: From the Patient to the Laboratory
The impact of preanalytical variables on the quality of laboratory results



GIT VERLAG

ความผิดพลาดของผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการอันเนื่องมาจาก Endogenous Antibodies

หากท่านใดมีข้อสงสัยหรืออยากให้ทางกองบรรณาธิการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของท่าน สามารถเสนอแนะมาได้ หากบทความของท่านได้รับการพิจารณาตีพิมพ์ เราจะมีรางวัลสมนาคุณให้กับท่านและจะได้นำบทความมาจัดพิมพ์หรือจัดทำลงในฉบับถัดไป

บรรณาธิการ

ผู้พิมพ์: บริษัท กรุงเทพ อินเตอร์ โปรดักส์ จำกัด 146, 148 ซอยรามอินทรา 52/1 ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพฯ โทร. 0-2948-6906-8 โทรสาร 0-2948-6909

WebSite : www.b-i-p.co.th

Email : info@b-i-p.co.th

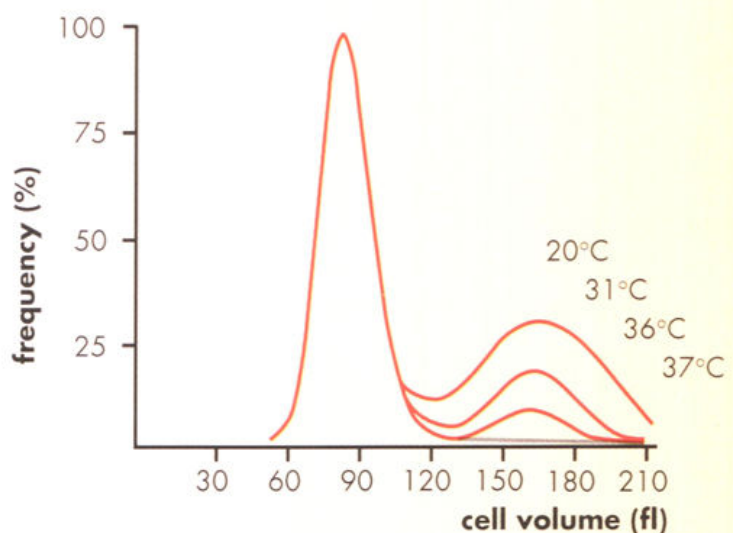
ความผิดพลาดของผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการอันเนื่องมาจาก Endogenous Antibodies

Cold Agglutinations

บ่อยครั้งที่ การตรวจทางเคมีคลินิกมักจะละเอียดต่อการตรวจหา แอนติบอดี ซึ่งเป็นปัจจัยรบกวนต่อการตรวจวิเคราะห์ เพราะการตรวจหาปัจจัยรบกวนเหล่านี้เป็นสิ่งยุ่งยากสำหรับสภาวะในการทำงานประจำวัน ในขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ทั้งทาง เคมีคลินิก, โลหิตวิทยา และภูมิคุ้มกันวิทยา ล้วนอาจมีผลกระทบที่เกิดจากแอนติบอดีได้ทั้งสิ้น แอนติบอดี อาจมีผลต่อการนับจำนวนเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และ เกร็ดเลือด ปริมาณของ Cold Agglutinin ที่สูง มีผลโดยตรงต่อเม็ดเลือดแดง ทำให้เกิด Agglutination

การเกิด Agglutination ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าจากการตรวจวัดด้วยเครื่องนับเม็ดเลือดอัตโนมัติดังนี้: ทำให้ค่าจากการตรวจนับเม็ดเลือดแดงต่ำ ในขณะที่ค่าความเข้มข้นของ ฮีโมโกลบิน ปกติ ค่า MCV สูงขึ้น ดังรูปที่ 1

Fig. 1
"MCV"-determination
of blood in cold
agglutinin disease at
different temperatures
(10)



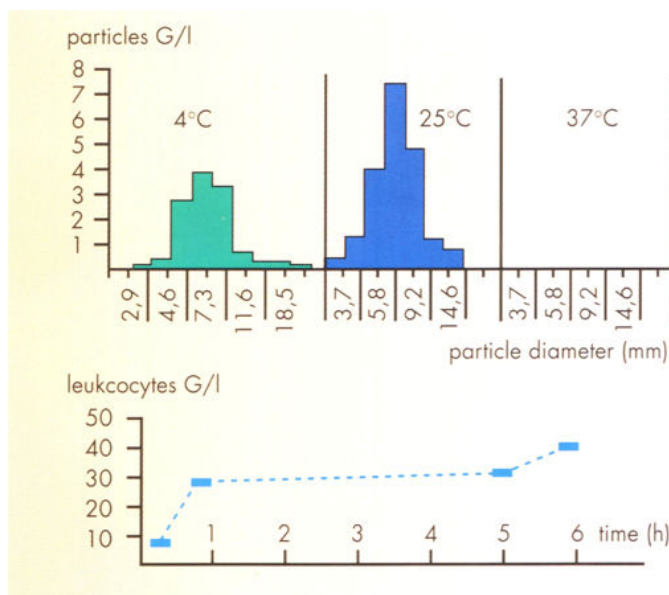
- ค่าฮีมาโตคริต ต่ำ มีผลต่อการหา ค่าของ MCH และ ค่าของ MCHC ที่ผิดพลาดด้วย
- ค่า Leucocyte count และ Thrombocyte count จะสูงผิดปกติ เมื่อดูจาก Blood Smear จะพบว่า เกิด Agglutination ของเม็ดเลือดแดง
- นอกจากนี้ ในการตรวจกรุ๊ปเลือด และการทำ Cross Matching ก็ยังได้รับผลกระทบจาก Cold Agglutinins ดังนี้
 1. Pan Agglutination ที่เกิดจากที่เกิดจาก แอนติบอดี มีอิทธิพลต่อความถูกต้องของ แอนติเจน ในการตรวจกรุ๊ปเลือด และการทำ Cross Matching
 2. Cold Agglutination Antibody อาจจะบดบัง แอนติบอดี ชนิดอื่นๆ ซึ่งทำให้มีผลต่อขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์อื่นๆ ด้วย

Cryoglobulins

Cryoglobulin จะตกผลึกในสิ่งส่งตรวจที่เก็บไว้ ณ อุณหภูมิห้อง ผลึกที่เกิดขึ้นมีรูปร่างต่างๆ กัน อาจมีรูปร่างคล้าย เม็ดเลือดขาว ทำให้ค่าจากการนับเม็ดเลือดขาวด้วยสูง ดังรูปที่ 2 ยิ่งไปกว่านั้นหากความเข้มข้นของ Cryoglobulin สูงมากจะมีผลกระทบต่อค่าการนับเม็ดเลือดแดง, ค่าของฮีโมโกลบิน (Flocculation Phenomenon) และค่าของ Platelet (Pseudothrombocytosis) รูปที่ 2 ใน Blood Smear พบ Flocculated Dark Blue Cryoglobulins โดยไม่เห็นเม็ดเลือดขาวที่มากผิดปกติแต่อย่างใด

การเกิด Pseudoleukocytosis ขึ้นอยู่กับ ระยะเวลา, อุณหภูมิ, ความเข้มข้นของ Cryoglobulin และปฏิกิริยาระหว่าง Cryoglobulin กับ โปรตีน ในพลาสมา

Fig. 2
Distribution of cryoglobulin particles at different temperatures and the corresponding increase in leukocyte count at different storage times at room temperature (1)



EDTA-dependent antibodies

ความผิดปกติที่เกิดจากการลดลงของค่าการนับเกร็ดเลือด (โดยไม่มี Hemorrhagic Diathesis) อาจเกิดจาก Cold Agglutinins หรือ ปฏิกิริยาของแอนติบอดีในตัวอย่างเลือดที่มี EDTA โดยทั้งสองกรณีนี้ เกิดจาก Agglutination ดังนั้น ยังมีการทิ้งช่วงเวลานานๆ หลังจากการเก็บตัวอย่างเลือด จนกว่าจะเริ่มลงมือตรวจ ก็ยังทำให้เกิด Pseudothrombocytopenia มากขึ้น เกร็ดเลือดของผู้ป่วย Thrombocytopenia (เป็นความผิดปกติทางพันธุกรรมที่เกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือดทำให้เลือดหยุดไหลช้าลง เนื่องจาก เกร็ดเลือดที่ผิดปกติ) ซึ่งจะขาด Membrane Glycoprotein IIb และ IIIA จึงไม่ทำปฏิกิริยากับ EDTA-dependent Antibodies

จากกรณีนี้ แสดงว่า Glycoprotein เหล่านี้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างมากในการจับตัวกับ Antibodies. ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ รูปร่าง และขนาด ของ Thrombocyte ที่จับรวมตัวกันอยู่ อาจถูกนับเป็นเม็ดเลือดขาวไปก็ได้ นอกจากนี้ อาจเกิดการนับเม็ดเลือดขาวได้ค่าที่สูงผิดปกติอันเกิดมาจาก Pseudothrombocytopenia และเมื่อตรวจนับด้วยเครื่องนับเม็ดเลือดอัตโนมัติ พบว่าใน Histogram พบค่าของ Lymphocyte ในการตรวจนับเม็ดเลือดขาวสูง แต่เมื่อย้อมสีดูเม็ดเลือดขาว พบว่า มีการเกาะกลุ่มกันของเกร็ดเลือด

Macroenzymes

ในการตรวจวินิจฉัยเกี่ยวกับ เอนไซม์ มักพบการเกิดปฏิกิริยาการรวมตัวกับ Immunoglobulin (Macroenzyme) ซึ่งปรากฏการณ์ที่ตามมาคือ ทำให้มีการเพิ่ม Half-life ของเอนไซม์ ผลก็คือทำให้เอนไซม์ทำงานได้ยาวนานขึ้น ทำให้มีผลต่อการตรวจวินิจฉัยได้ ปรากฏการณ์ของ Macroenzyme นี้ มีข้อสังเกตเบื้องต้นคือ มักพบในผู้ป่วยสูงอายุที่มีอาการป่วยเรื้อรัง ตัวอย่างที่สามารถอธิบายได้คือ Macro Creatine Kinase (CK) Type I และ Type II โดย Macro CK type I เป็น Immunoglobulin CK-BB Complex ส่วน type II เป็น โพลิเมอร์ ของ Mitochondrial CK ซึ่งสามารถตรวจหาได้ด้วยวิธี Electrophoresis ซึ่ง Macro CK ทั้งสองชนิด อาจมีผลต่อค่าของการตรวจหาปริมาณของ CK-MB ที่ถูกต้อง โดยมี CK-M- inhibiting Antibodies ทำให้การทำงานของ CK-MB สูงมากผิดปกติ อีกตัวอย่างหนึ่งคือ Macro-amylase ซึ่งพบว่าเมื่อตรวจในซีรัม จะพบการทำงานที่สูงขึ้นในขณะที่ Amylase ที่ขับออกมาในปัสสาวะ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

Autoantibodies

ผลที่ได้จากการตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา อาจได้รับผลกระทบจาก Autoantibodies หรือ Heterophilic Antibodies ตัวอย่างที่พอจะอธิบายได้คือ Autoantibodies มีผลกระทบโดยตรงต่อ Triiodothyronine และ Thyroxine ความเข้มข้นของฮอร์โมนไทรอยด์ จะสูงขึ้นอย่างชัดเจน เพราะนอกจากจะมีการจับตัวกันของ แอนติบอดี กับรีเซปเตอร์แล้วยังมีการเกิด Autoantibodies เกิดขึ้นร่วมด้วย

Heterophilic Antibodies

Heterophilic Antibodies สามารถตรวจพบได้ในซีรัมสิ่งส่งตรวจบางราย โดยเบื้องหลังของการเกิดกลไกเหล่านี้ของแอนติบอดี ยังไม่แน่ชัด

ในบางราย การรบกวนผลการตรวจวินิจฉัยที่เกิดจาก Heterophilic Antibodies มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ ยิ่งถ้า Antibodies เป็นแบบจำเพาะต่อ Anti-mouse และวิธีการตรวจใช้ Immunoantibodies จากหนู Mouse (Murine Monoclonal Antibodies) การรบกวนการตรวจวิเคราะห์ก็ยิ่งเป็นไปได้ มีรายงานตีพิมพ์จำนวนมากที่อธิบายถึงกระบวนการรักษาที่ผิดพลาดอันเนื่องมาจาก แอนติบอดี ที่ทำให้ผลการตรวจวิเคราะห์นั้นผิดพลาด

หนังสืออ้างอิง

1. W. G.Guder, S. Narayanan, H. Wisser, B. Zawta. Samples: From the Patient to the Laboratory. The impact of preanalytical variables on the quality of laboratory results. GIT VERLAG, 1996:72-73

แนะนำสินค้าใหม่

VACUETTE® Transport Line

VACUETTE® Transport Line เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับการขนส่งสิ่งส่งตรวจเพื่อการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการชั้นสูง โดยแต่ละผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติตามมาตรฐานนานาชาติ ADR/RID ในสายผลิตภัณฑ์เพื่อการขนส่งสิ่งส่งตรวจประกอบด้วย Transport Container, ภาชนะบรรจุกล่องเพื่อการขนส่ง และกล่องกระดาษสำหรับขนส่ง

จากการที่มีความร่วมมือกันของหน่วยงานในห้องปฏิบัติการและแนวโน้มที่จะเป็นศูนย์กลางทางด้านการบริการสุขภาพ การขนส่งสิ่งส่งตรวจ ในระยะทางไกลๆ ผลิตภัณฑ์เพื่อความปลอดภัยสำหรับการขนส่งสิ่งส่งตรวจจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นมากขึ้น ผลิตภัณฑ์ **VACUETTE® Transport Line** ได้รับการยอมรับว่าสามารถใช้ในการขนส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการชั้นสูง (UN 3373) ตั้งแต่สถานที่เก็บสิ่งส่งตรวจไปยังห้องปฏิบัติการที่อยู่ห่างไกลอย่างปลอดภัย โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญได้แก่ ชั้นแรกคือหลอดบรรจุสิ่งส่งตรวจ ชั้นที่สองคือวัสดุห่อหุ้มชั้นใน และ ชั้นที่สามคือวัสดุห่อหุ้มชั้นนอก

ซึ่งตรงตามมาตรฐานของ ADR/RID Guidelines (Packaging Instructions P650) รวมถึง ICAO-TI และ IMDG – Code ทุกผลิตภัณฑ์ผ่านการทดสอบโดยสถาบันที่เป็นกลางและน่าเชื่อถือ และผ่านการทดสอบว่าเหมาะสมสำหรับการขนส่งสิ่งส่งตรวจเพื่อการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการชั้นสูงตามมาตรฐาน UN 3373

มีผลิตภัณฑ์ให้เลือกตามความเหมาะสมสำหรับการใช้งาน 3 ขนาดคือ



VACUETTE® Transport Box – VTB



VACUETTE® Transport Container - VTC



VACUETTE® Transport Tube - VTT

นอกจากผลิตภัณฑ์ที่เป็นพลาสติกแล้ว ยังมีภาชนะสำหรับบรรจุกล่องใส่สิ่งส่งตรวจทั้งแบบมีระบบควบคุมอุณหภูมิให้ คงที่ ซึ่งสามารถบรรจุกล่องใส่สิ่งส่งตรวจได้ตั้งแต่ 1 กล่องหรือหลายๆ กล่อง และแบบธรรมดาไม่มีระบบควบคุมอุณหภูมิด้วย



Isothermal Carrier Bags



Carrier Bags



Transport Cartons

เคล็ดลับคู่บ้าน

1. วิธีการทำความสะอาดคราบไขมันที่เปื้อนจากจานชาม หม้อ และภาชนะในครัวให้ล้างด้วยน้ำอุ่นกับน้ำยาล้างจาน จะทำให้การล้างเป็นไปได้ง่ายขึ้น
2. วิธีการขจัดขนสุนัขออกจากพรม มีวิธีง่ายๆ คือ ใช้ฟองน้ำ ชุบน้ำบิดพอหมาดๆ มาซับ จะสามารถขจัดขนสุนัขออกได้โดยง่าย
3. วิธีขจัดกลิ่นลูกเหม็นที่ติดเสื้อผ้า มีวิธีง่ายๆ คือ นำเสื้อนั้นไปพรมน้ำให้พอชุ่ม แล้วนำเสื้อไปแขวนไว้ในที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก เพียงชั่วข้ามคืนเดียว กลิ่นลูกเหม็น ที่ติดอยู่กับเสื้อก็จะจางหายไปหมด
4. วิธีทำความสะอาดผ้าปูที่นอน ทำได้โดยปฏิบัติตามคำแนะนำจากป้ายที่ติดมากับผ้าปูที่นอน แล้วจุ่มลงไปใต้น้ำอุ่นที่ผสมกับเกลือ 1 ถ้วย แล้วแขวนผ้าปูที่นอนให้แห้ง โดยแผ่ให้หมดเนื้อผ้า จะทำให้ผ้าปูที่นอนสะอาดและไม่ยับอีกด้วย
5. วิธีการทำความสะอาดตู้ปลาหรืออ่างปลาให้ใช้ฟองน้ำชุบเกลือป่นเช็ดถูให้ทั่ว เพราะเกลือจะช่วยฆ่าเชื้อโรคที่ติดอยู่ในตู้หรืออ่างปลา และทำให้ตู้ปลาสะอาดหมดจดอีกด้วย
6. วิธีทำความสะอาดคราบเทียนไขที่ติดแน่นออกจากเชิงเทียน มีวิธีง่ายๆ คือ ใส่เทียนไขในช่องแช่แข็งทิ้งไว้สักครู่จะสามารถเอาคราบเทียนไขออกได้ง่ายและหมดจดทีเดียว
7. วิธีทำความสะอาดเครื่องถ้วยชามคริสตัลให้ดูเป็นประกายเงางาม ให้ใช้ผ้าแห้งสะอาดเช็ด ผ้าแห้งสะอาดจะกำจัดฝุ่นผงและคราบน้ำออกได้ง่ายกว่าผ้าชนิดอื่นๆ
8. วิธีทำความสะอาดคราบสนิมออกจากถัง ทำได้โดยใช้น้ำมะนาวใส่ลงไปบริเวณ ที่เป็นสนิม ปล่อยให้ทิ้งไว้ประมาณ 2-3 ชั่วโมง แล้วล้างออกคราบสนิมก็จะหลุดออกไปด้วย
9. วิธีทำความสะอาดตะกอนที่ติดฝักบัวอาบน้ำคือ สำหรับแบบที่ไม่สามารถ ถอดออกได้ ให้หาถุงพลาสติกใส่น้ำส้มสายชูประมาณ เอาฝักบัวใส่ไว้ในถุงน้ำส้มสายชูแล้วผูกถุงให้แน่น ทิ้งไว้สักหนึ่งคืน นำออกมาล้างด้วยน้ำสะอาด หัวฝักบัวก็จะสะอาดและปราศจากคราบของตะกอน ทำให้น้ำไหลสะดวกขึ้น
10. วิธีทำความสะอาดผ้าปูที่นอนพลาสติก ควรซักด้วยน้ำสบู่อ่อนๆ หรือน้ำยาซักผ้าที่ผสมน้ำอุ่น แล้วล้างออกด้วยน้ำอุ่น ให้ตากลมดีกว่าตากแดด เพราะจะไม่ทำให้ผ้าปูที่นอนกรอบแตก และสีจืดจางลงไป