แบบ บฝ.2

แบบรายงานผลการประชุม / สัมมนา / ดูงานหรือฝึกอบรม

เรียน อธิการบดี ผ่านรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ตามที่ข้าพเจ้า อาจารย์สุชา จุลสำลี ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ สังกัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ได้เข้าไปร่วมการสัมมนาในหัวข้อเรื่อง "Common pitfalls in blood smear/CBC and histogram interpretation และ common pitfalls in urinalysis and body fluid examination" ในวันที่ 6 เดือน กันยายน พ.ศ. 2560 รวมระยะเวลา 0.5 วัน ณ Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC) กรุงเทพมหานคร หน่วยงานที่จัดการฝึกอบรมครั้งนี้ คือ VNU Exhibitions Asia Pacific Co., Ltd. งบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยในการฝึกอบรมครั้งนี้เป็นจำนวนเงิน - บาท

วิทยากรผู้บรรยาย มีดังนี้

1. ดร. สราวุธ สายจันมา
2. รศ.ดร. เกรียงไกร กิจเจริญ

สรุปผลที่ได้รับจากการประชุมและฝึกอบรมครั้งนี้ มีดังนี้

Common pitfalls in blood smear/CBC and histogram interpretation

โดย ดร.สราวุธ สายจันมา

เนื้อหาประกอบด้วย

หลักการเตรียมสเมียร์เลือดแบบบางมี 2 วิธี ได้แก่ การไถสเมียร์เลือด (slide method) โดยการหยดเลือดบนสไลด์แล้วนำสไลด์อีกแผ่นแตะหยดเลือดให้กระจาย แล้วไถสไลด์ไปข้างหน้า และวิธี coverslip method หยดเลือดบน coverslip 1 หยด นำ coverslip อีกหนึ่งแผ่นมาประกบให้หยดเลือดกระจายตัว จากนั้นดึง coverslip ทั้งสองออกจากกัน จะได้สเมียร์เลือดสองแผ่น โดยวิธีหลังค่อนข้างยุ่งยากเพราะต้องนำมา mount วิธีแรกจึงเป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด การย้อมสเมียร์เลือดด้วยสี Wright-Giemsa เป็นสีที่นิยมใช้ในห้องปฏิบัติการทางโลหิตวิทยาทั่วไป เนื่องจากสามารถตรวจดูลักษณะของเซลล์ได้ง่าย ย้อมติดนิวเคลียสชัดเจน สเมียร์ที่ดีที่จะนำมาศึกษาเซลล์เม็ดเลือด ต้องมีคุณสมบัติคือความยาวประมาณ 3 ใน 4 ส่วนของความยาว slide และความหนาต้องลดหลั่นลงไปจากบริเวณโคน slide ไปยังปลาย slide บริเวณที่ใช้ดูเซลล์เม็ดเลือดนั้นจะอยู่บริเวณปลายสเมียร์ บริเวณที่เหมาะในการศึกษานั้น จะต้องมีการกระจายตัวของเซลล์เม็ดเลือดที่ดีคือเซลล์เม็ดเลือดแดงกระจายอยู่เดี่ยวๆ ไม่มีการซ้อนทับกัน

Common pitfalls ในโลหิตวิทยาหลักๆจะเกี่ยวข้องอยู่ 3 อย่าง ได้แก่ การจัดระดับความผิดกติของเม็ดเลือดแดง รูปร่างของเกล็ดเลือด และรูปร่างของเม็ดเลือดขาว

1. <u>การจัดระดับความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง</u>

ปัจจัยที่ทำให้รูปร่างของเม็ดเลือดแดงเปลี่ยนแปลงไป ได้แก่ red blood cell membrane, hemoglobin และ osmotic balance เนื่องจากการ grade นั้นมีหลากหลาย ทางสภาเทคนิคการแพทย์จึงได้ออกเกณฑ์มาตรฐานการจัดระดับความผิดปกติของเม็ดเลือดแดงในการรายงานความผิดปกติของเม็ดเลือดแดงจากสเมียร์เลือด มีลักษณะที่ต้องรายงาน ดังนี้ ขนาดของเม็ดเลือดแดง (size) รูปร่างของเม็ดเลือดแดง (shape) การติดสีของเม็ดเลือดแดง (staining) การกระจายตัวของเม็ดเลือดแดง (distribution) การพบรงควัตถุอื่นๆ ในเม็ดเลือดแดง (inclusion in red blood cell) การพบเชื้อโรคในเม็ดเลือดแดง (infection in red blood cell) และการรายงานอื่นๆ โดยวิทยากรเน้นว่ากรณีที่เป็น fragmented RBC ควรแยกให้ชัดเจนว่าเป็น schistocyte และ/หรือ keratocyte (helmet cell) เนื่องจากการพบ schistocyte ร่วมกับ keratocyte อาจบ่งชี้ว่ามี acute hemolysis นอกจากนี้การพบ schistocyte ยังสามารถช่วยในการตรวจสอบผลการนับจำนวนเกล็ดเลือดจากเครื่องอัตโนมัติ ที่ไม่ไปด้วยกันกับการกะประมาณจำนวนเกล็ดเลือดจากสเมียร์เลือด (platelet estimation on blood smear) และกลุ่มเม็ดเลือดแดงที่มีรูปร่างผิดปกติที่แม้จะพบจำนวนน้อย แต่มีความสำคัญทางคลินิก จะใช้เกณฑ์การจัดระดับที่แตกต่าง โดยจัดระดับความผิดปกติเป็นจำนวน / OPF (จากการตรวจอย่างน้อย 10 OPF ซึ่งมีเม็ดเลือดแดงประมาณ 200 เซลล์ / 1 OPF) ซึ่งได้แก่ tear drop, bite cell, blister cell, ghost cell, microspherocyte (spherocyte with diameter <6 μm) และ macro-ovalocyte นอกจากนั้นแล้วการรายงานการพบเชื้อโรคในเม็ดเลือดแดง ถ้าพบให้รายงานว่า found หรือ seen เช่น microfilaria: found หรือ seen ยกเว้น malaria ให้รายงานดังนี้ genus และ species (with double หรือ multiple infection) ระยะทุกระยะที่พบ และ รายงาน % parasitemia (infected RBC) ส่วนการรายงานความผิดปกติของเม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือดในกรณีที่ยังมีความเข้าใจไม่ตรงกัน คือ การรายงาน hypersegmented neutrophil ทางสภาเทคนิคการแพทย์ให้ความหมายว่า เป็น neutrophil ที่มีนิวเคลียสตั้งแต่ 5 lobes ขึ้นไป และรายงานเป็นร้อยละเหมือน band form รวมอยู่ในเม็ดเลือดขาว 100 ตัว ส่วนการรายงาน neutrophil with toxic granules รายงานโดยการจัดระดับ และใช้เกณฑ์การจัดระดับความผิดปกติ เช่นเดียวกับของเม็ดเลือดแดง (โดยคิดเป็นร้อยละของ granulocytes) และหากพบเป็น toxic granule ขนาดใหญ่ ให้ระบุเพิ่มเติมด้วยว่า with coarse granules

2. <u>รูปร่างของเกล็ดเลือด</u>

หากพบเกล็ดเลือดที่มีความผิดปกติของลักษณะ รูปร่าง หรือ ขนาด มากกว่า 5% ของเกล็ดเลือดทั้งหมด หรือพบเกล็ดเลือดที่มีความผิดปกติ ประมาณ 1 ตัวต่อ 4 OPF ให้รายงานว่า found หรือ seen โดยไม่ต้องระบุจำนวน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- gray platelets หรือ platelet with pale stain (เกล็ดเลือดที่ย้อมติดสีจาง)
- bizarre platelets (เกล็ดเลือดที่มีรูปร่างบิดเบี้ยว ไม่แน่นอน)
- platelet clumping

- large platelet (เกล็ดเลือดมีขนาดใหญ่กว่าปกติ แต่เล็กกว่าเม็ดเลือดแดง โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลาง > 4 μm)
- giant platelet (เกล็ดเลือดมีขนาดใกล้เคียงกับขนาดเม็ดเลือดแดงปกติ โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ > 6 μm หรือมีขนาดใหญ่ประมาณ 75% ของขนาดของเม็ดเลือดแดงปกติ)

3. <u>รูปร่างของเม็ดเลือดขาว</u>

การนับแยกเม็ดเลือดขาวที่ดีต้องดูมีส่วนประกอบหลักๆ คือ nucleus และ cytoplasm โดยในส่วนของ nucleus จะต้องดูที่รูปร่างของ nucleus เส้น chromatin และ nucleolus ส่วน cytoplasm จะดูที่ N:C ratio เมื่อเซลล์โตขึ้น ratio นี้ก็จะลดลง ถัดมาดูที่การติดสีของ cytoplasm และ granules ซึ่งวิทยากรได้ยกตัวอย่างรูปภาพเซลล์หลากหลายเพื่อช่วยในการแยกเม็ดเลือดขาว

เครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติในปัจจุบันหลักๆมีอยู่สองแบบด้วยกันคือ ใช้หลักการของ flow cytometry หรือ slide reader โดย graphic data ที่ได้จากเครื่องอัตโนมัติแยกเป็นของเม็ดเลือดขาวเรียกว่า scattergram ของเม็ดเลือดแดงและเกล็ดเลือดเรียกว่า histogram วิทยากรได้ยกตัวอย่าง histogram และ scattergram ของโรคต่างๆ

Common pitfalls in urinalysis

รศ.ดร. เกรียงไกร กิจเจริญ และ ดร. สราวุธ สายจันมา

เนื้อหาประกอบด้วย

Pitfall ใน urinalysis สามารถเกิดได้ทุกขั้นตอน เช่นการเตรียม slide ที่ไม่ได้มาตรฐาน การปั่นที่ไม่ได้มาตรฐาน การอ่าน strip urinalysis ที่ผิดเนื่องจากการอ่านสีคลาด และการออกผลตะกอนที่ผิดเนื่องจากการปรับแสงผิด หรือดูเซลล์ผิดไป การออกผล urinalysis ที่ดีนั้นควรมีการ correlation ระหว่างผล physical examination ผล chemical examination และ ผล microscopic examination เช่น

- ถ้า ascorbic acid ให้ผลบวก อาจเป็นไปได้ที่แถบผลเลือดจะให้ผลลบ แต่พบเม็ดเลือดแดงในตะกอนปัสสาวะ ซึ่งเกิดจากการที่ ascorbic acid ในปัสสาวะทำปฏิกิริยากับแถบเลือดทำให้เกิดผลลบลวง
- ถ้าปัสสาวะมีสีแดงใส แถบผลเลือดให้ผลบวก ฉะนั้นควรสงสัย hemoglobinuria

การดูเซลล์ก็เช่นกันที่นักเทคนิคการแพทย์ควรฝึกให้ชำนาญ เช่น

- การใช้ N:C ratio ในการแยกเซลล์ที่คล้ายกัน เช่นในกรณีของ transitional cell เม็ดเลือดขาวและเม็ดเลือดแดง
- การแยกระหว่าง calcium phosphate และ squamous epithelial cell
- การรายงาน uric acid crystal ต้องรายงานทุกรายแม้ไม่ได้มีความสัมพันธ์ทางคลินิกเพราะบางรายเกี่ยวข้องกับนิ่ว

- การแยกระหว่าง bacteria กับ amorphous นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปรับแสงให้ต่ำเพื่อที่จะสามารถแยกได้อย่างถูกต้อง
- การรายงาน cluster cell แปลกๆก็มีความสำคัญ เพราะเซลล์มะเร็งบางทีสามารถหลุดมาในปัสสาวะได้

Body fluid examination

ดร. สราวุธ สายจันมา

เนื้อหาประกอบด้วย

Body cavity มีหน้าที่ในการรับแรงกระแทกต่างๆ เมื่อไหร่ที่เกิดพยาธิสภาพปริมาณ fluid ในที่เหล่านั้นจะเกิดการเปลี่ยนแปลง โดย body fluid หลักๆมีอยู่ 4 ชนิดด้วยกันได้แก่

1. Cerebrospinal fluid (CSF)
2. Serous fluid
   - Pericardial fluid
   - Pleural fluid
   - Peritoneal fluid
3. Synovial fluid
4. Seminal fluid

โดยการตรวจวิเคราะห์ body fluid มีด้วยกัน 5 ขั้นตอนคือ 1) Physical examination 2) Chemical examination 3) Morphological examination 4) Culture for microorganisms 5) Other studies ข้อพึงระวังในขั้นตอนของ physical examination โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน CSF คือ CSF ปกติจะไม่มีสี (colorless) สีผิดปกติที่พบได้บ่อยคือสีชมพู/สีแดง ซึ่งแสดงถึงการมีเลือดปนมากับ CSF ภาวะที่มีเลือดใน CSF พบได้ใน subarachnoid hemorrhage, intracerebral hemorrhage, cerebral infarction หรือการเจาะสันหลังพลาดไปโดนหลอดเลือดเล็กๆ (traumatic tap) การจะแยกว่าเลือดที่ออกมามีอยู่ก่อนเจาะหรือหลังเจาะนั้นสามารถสังเกตได้ โดย traumatic tap นั้นสีเลือดจะจางลงเมื่อนำหลอดที่เจาะมาเทียบกัน ส่วนน้ำไขสันหลังที่มีสีเหลืองใสเรียกว่า xanthochromia ซึ่งเกิดจากสีของ hemoglobin ในเม็ดเลือดแดงแตกเปลี่ยนเป็น bilirubin ภายหลังจากมีเลือดออก 3-4 ชั่วโมง และจะขึ้นสูงในระยะ 4-7 วัน จากนั้นจะลดลงภายในเวลา 20 วัน หรืออาจเกิดเนื่องจากมี protein ปนเปื้อนสูง ในส่วนของการเตรียม slide เพื่อตรวจทาง morphology นั้น สามารถเตรียมได้จาก 4 วิธีนี้คือ 1) Direct smear 2) Simple centrifugation ข้อเสียคือเซลล์ที่ได้จะรูปร่างผิดแปลกไป 3) Simple sedimentation 4) Cytocentrifugation ซึ่งจะได้เซลล์ที่สวยที่สุด

ในส่วนของการดูเซลล์นั้นที่สำคัญคือต้องแยกเซลล์ที่ปกติออกจากเซลล์ที่ผิดปกติได้ เช่น

- เซลล์ปกติมักจะอยู่เดี่ยวๆ แต่ถ้าเป็น malignant cells จะมีการใช้ cytoplasm รวมกัน
- หากพบ mitotic cell ต้องรายงานให้แพทย์ทราบ
- เซลล์ปกติจะมีลักษณะ flat cluster คือออกมาเป็นแผ่น ส่วน malignant cells จะเป็น ball-like กลมๆ

- การวินิจฉัยผลึกในน้ำไขข้อที่แม่นยำ ควรใช้ polarized microscope
- Signet ring cell บงบอกถึง malignant cell

- ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ส่งเสริมให้อาจารย์ได้เข้าร่วมสัมมนาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ใหม่ๆ สามารถนำความรู้ที่ได้มาพัฒนาด้านการเรียนการสอน ทางมหาวิทยาลัยจึงควรสนับสนุนการเข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการในลักษณะนี้ต่อไป

- ความรู้และทักษะที่ได้จากการประชุม/อบรม/สัมมนา สามารถนำ/ได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการวัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษาและการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ความรู้เพื่อประกอบการสอนรายวิชา MT2233 และ MT4212

.....

(อ. สุชา จุลสำลี)

ผู้รายงานผล

7 กันยายน 2560

ความเห็นของผู้ประสานงานกลุ่มวิชา

ควรนำเสนอ KM คณะฯ

.....

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.สุวรรณา เสมศรี)

วันที่ 7 เดือน ก.ย. พ.ศ. 2560

ความเห็นของคณบดี

สามารถนำความรู้ที่ได้จากการประชุม/สัมมนา/อบรม มาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานดังนี้

☐ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

☐ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

☑ งานวิชาการ/วิชาชีพ

☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

แจ้งเวียนทราบ

.....

ลงชื่อ .....

(รองศาสตราจารย์อิสยา จันทร์วิทยานุชิต)

วันที่ 18 เดือน กย. พ.ศ. 60