

Effect of On-line vs On-site Class on Medical Students' Competency in Vaginal Wet Mount

Duangrat Tuangrattanasirikun, Chenchit Chayachinda, Porntip Rachapromma, Sunisa Sonwicha

Department of Obstetrics and Gynaecology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Siriraj Medical Bulletin 2023;16(4):271-277

ABSTRACT

Objective: To compare the sixth-year medical students' competency in performing "vaginal wet mount" between those who learned the "vaginal wet mount" workshop when being the fourth-year students by on-line and by on-site classes.

Materials and Methods: The retrospective cohort study was conducted at the Siriraj Female STD Clinic during November 2022- March 2023. The eligibility criteria were sixth-year medical students, having no training relating "vaginal wet mount" in prior two weeks and agreeing to participate in the study. The whole process took 20 minutes for each participant. After signing the informed consent, the participants performed vaginal wet mount. The study team provided a tube of vaginal discharge diluted with normal saline solution. The outcome measures included the complete steps of vaginal wet mount, time taken and the accurate diagnosis. All participants were informed that this study did not affect their study grade; and, during the study, they were allowed to access to any information on the internet.

Results: Of 96 participants, the average age was 23. The number of male students was slightly higher. The duration since the workshop was around 21 months. Thirteen participants (13.5%) had on-line class. Half of the participants in both on-line and on-site groups reported the correct diagnosis of vaginal wet mount (online 46.2%, onsite 51.8%). Those in on-line group could show greater number of correct steps but the on-site ones could better demonstrate the clue cells.

Conclusion: After learning the workshop "vaginal wet mount" for 21 months, half of the sixth-year medical students retain the competency of this diagnostic method. There is no difference between the on-line group and the on-site group when internet-based information is freely accessible.

Keywords: Medical students; COVID-19; workshop; wet preparation

Correspondence to: Duangrat Tuangrattanasirikun

E-mail: minnie2919@hotmail.com

Received: 22 March 2023

Revised: 5 July 2023

Accepted: 11 July 2023

<http://dx.doi.org/10.33192/smb.v16i4.261910>

ผลกระทบของการเรียนแบบออนไลน์และออนไลน์ต่อความสามารถในการตรวจวินิจฉัยภาวะกระดูกผิดปกติของนักศึกษาแพทย์

ดวงรัตน์ ดวงรัตนสิริกุล, เจนจิต ฉายะจินดา, พรทิพย์ ราชพรหมมา, สุนิสา สอนวิชา

ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบผลของการศึกษาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การตรวจกระดูกภาวะกระดูกผิดปกติ” ในรูปแบบ on-site และ on-line ที่จัดขึ้นสำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้จัดทำขึ้นที่ห้องตรวจโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์สตรี โรงพยาบาลศิริราช ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 – เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 เหนือการคัดเลือกประชากรศึกษา คือ นักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 6 ที่ไม่ได้รับการสอนเกี่ยวกับกระดูกผิดปกติในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา ยินดีรับการประเมิน การประเมินใช้เวลาประมาณ 20 นาที โดยทีมผู้วิจัยจัดเตรียมสารละลายกระดูกผิดปกติและกล้องจุลทรรศน์ไว้ให้ หลังจากเซ็นชื่อยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะต้องแสดงขั้นตอนต่าง ๆ ในการตรวจกระดูกผิดปกติไปจนถึงการให้การวินิจฉัย ในขณะที่ปฏิบัติอาสาสมัครสามารถเข้าถึงข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้ ผลการประเมินจะไม่เกี่ยวข้องกับการตัดเกรดของภาควิชา

ผลการศึกษา: จำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษานี้ทั้งหมด 96 คน อายุเฉลี่ย 23 ปี เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงเล็กน้อย ผ่านการเรียนเชิงปฏิบัติการมาแล้วประมาณ 21 เดือน ในจำนวนนี้มี 13 ราย เคยผ่านการเรียนรูปแบบ on-line (ร้อยละ 13.5) ความถูกต้องของผลการตรวจสารละลายกระดูกผิดปกติไม่แตกต่างกันระหว่างทั้งสองกลุ่ม (on-line ร้อยละ 46.2 และ on-site ร้อยละ 51.8) กลุ่มที่เคยเรียน on-line มีวิธีการทำตามขั้นตอนได้มากกว่า แต่ผู้ที่เคยเรียน on-site สามารถตรวจหา clue cell ได้มากกว่า

สรุป: หลังจากการเรียนเชิงปฏิบัติการประมาณ 21 เดือน นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ทั้งกลุ่มที่เรียนแบบ on-line และ on-site มีความสามารถในการวินิจฉัยไม่แตกต่างกัน คือประมาณร้อยละ 50 เมื่อนักศึกษาสามารถค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตนเองทางอินเทอร์เน็ต

คำสำคัญ: นักศึกษาแพทย์; โควิด-19; การเรียนเชิงปฏิบัติการ; การตรวจสารละลายกระดูกผิดปกติ

บทนำ

โรคโควิด-19 เป็นโรคระบาดที่แพร่กระจายอย่างรวดเร็วไปทั่วโลกตั้งแต่ปลายปี พ.ศ.2562 และมีผลกระทบอย่างมาก ในด้านเศรษฐกิจ สังคม สุขภาพ และรวมไปถึงระบบการศึกษาทุกระดับ เช่นเดียวกับนักศึกษาแพทย์¹⁻³ โดยเฉพาะนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิก โดยในช่วงนั้นจำเป็นต้องหยุดเรียนหรือเรียน on-line ทำให้ขาดประสบการณ์การเรียนรู้หลายอย่างโดยเฉพาะในภาคปฏิบัติ ตัวอย่างหนึ่งคือ การเรียนการสอนในรูปแบบ workshop สำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4 เรื่อง “การตรวจวินิจฉัยภาวะกระดูกผิดปกติด้วยกล้องจุลทรรศน์” จัดโดยภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา มีมาอย่างต่อเนื่องกว่า 10 ปี มีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษาแพทย์ สามารถนำความรู้ไปช่วยในการวินิจฉัยภาวะกระดูกผิดปกติ เมื่อไปปฏิบัติงานในระดับชั้นที่สูงขึ้นและเมื่อไปปฏิบัติงานนอกโรงพยาบาลศิริราช

เนื่องจากกล้องจุลทรรศน์เป็นอุปกรณ์ที่หาได้ในสถานพยาบาลทุกระดับ

ตั้งแต่ต้นปี พ.ศ.2563 สถานการณ์ระบาดของโควิด-19 รุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ ร่วมกับการที่ยังไม่มีวัคซีนป้องกันโรคทำให้นักศึกษาแพทย์ จำเป็นต้องหยุดอยู่ที่บ้านและเรียนรู้ workshop นี้ผ่านทางช่อง on-line ในบางช่วงที่สถานการณ์ของโควิด-19 สงบ ทางภาควิชา สามารถจัดการเรียนการสอนแบบ on-site ได้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจนำมาสู่ผลสัมฤทธิ์ของการศึกษา และความพึงพอใจของนักศึกษาแพทย์ที่ลดลง⁴ นอกจากนี้การเรียนผ่านช่องทาง on-line ก่อให้เกิดความเครียดแก่นักศึกษาแพทย์ โดยพบว่าประมาณครึ่งหนึ่งของนักศึกษาแพทย์มีความเครียดในระดับที่ส่งผลต่อชีวิตประจำวัน⁵ คณะผู้วิจัยจึงต้องการประเมินความรู้ความสามารถของนักศึกษาแพทย์ในการตรวจวินิจฉัยภาวะกระดูกผิดปกติโดย

ใช้กล้องจุลทรรศน์ โดยเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนการสอนแบบ on-site และ on-line รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ความมั่นใจและความพึงพอใจต่อหลักสูตรการเรียนการสอน

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาตามรุ่นแบบย้อนหลัง (retrospective cohort study) จัดทำขึ้นที่ห้องตรวจโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์สตรี โรงพยาบาลศิริราชเมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2565 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2566 ภายหลังได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน (COA. Si728/2022) ทีมผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตรื้อหัตถ์ภาควิชาฝ่ายการศึกษา ภาควิชาจุลชีววิทยา-นรีเวชวิทยา เพื่อทำการศึกษานักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ภายหลังจากได้รับอนุมัติแล้ว ทีมผู้วิจัยประชาสัมพันธ์โครงการแก่นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่สนใจเพื่อมาเข้าร่วมโครงการวิจัย

ประชากรศึกษา

นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 เกณฑ์การคัดออกคือ ไม่ยินดีเข้าร่วมการศึกษา หรือผ่านการเรียนการสอนเรื่องการดูกล้องจุลทรรศน์ ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยปกตินักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4 จะผ่านการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ “Vaginal wet mount” จำนวน 1.5 ชั่วโมง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรนรีเวชวิทยา จากนั้นในชั้นปี 5 นักศึกษาแพทย์จะเรียนวิชาจุลชีววิทยา และเมื่อขึ้นชั้นปีที่ 6 นักศึกษาแพทย์จะเรียนสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา ซึ่งจะมีโอกาสใช้ทักษะ vaginal wet mount มากที่สุด

การเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การวินิจฉัยภาวะระดูขาวผิดปกติด้วยกล้องจุลทรรศน์”

การเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการนี้อยู่ในหลักสูตรของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4 ในรูปแบบ on-site โดยใช้เวลา 1.5 ชั่วโมง มีนักเรียนกลุ่มละ 35-40 คน อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วยกล้องจุลทรรศน์จำนวน 8 เครื่อง แผ่นกระจก (glass slide และ cover glass) และสารละลายระดูขาวในหลอดทดลอง รูปแบบการสอนคือ ใน 10 นาทีแรกจะเป็นการชี้แจงวัตถุประสงค์และเนื้อหา จากนั้นสอนแสดงวิธีการเก็บระดูขาวจากผู้ป่วยเพื่อวินิจฉัย วิธี

การป้ายบนแผ่นกระจกให้ถูกต้อง ทบหนวนการใช้กล้องจุลทรรศน์ (การใช้กำลังขยายแต่ละระดับ การใช้แผ่นกระจกปิด และการปิดรู diaphragm ของกล้องจุลทรรศน์) อาจารย์ผู้สอนจะสาธิตการดูกล้องจุลทรรศน์ด้วยกำลังขยายต่าง ๆ และการตรวจหา clue cell

Clue cell (ภาพที่ 1) เป็นเซลล์เยื่อบุสควมัสที่มีเชื้อแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic bacteria) มาเกาะโดยรอบ เป็นเกณฑ์สำคัญที่ใช้ในการวินิจฉัยภาวะ bacterial vaginosis⁶ ซึ่งสัมพันธ์กับความผิดปกติหลายอย่างของสภาวะในช่องคลอด อันจะนำไปสู่ การติดเชื้อของอวัยวะสืบพันธุ์ ภาวะคลอดก่อนกำหนด ทารกน้ำหนักตัวน้อยแรกคลอด และการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์สตรี⁷⁻¹¹ อย่างไรก็ตาม เซลล์นี้สามารถตรวจพบได้ในหญิงที่ไม่มีอาการระดูขาวผิดปกติได้ การตรวจหา clue cell โดยใช้กล้องจุลทรรศน์เป็นทักษะที่สำคัญที่นักศึกษาแพทย์จำเป็นต้องมี โดยเฉพาะเมื่อปฏิบัติงานในห้องคลอดเพื่อหาสาเหตุของภาวะเข้าสู่ขบวนการคลอดก่อนกำหนด และยังแสดงถึงความสามารถในการใช้กล้องจุลทรรศน์อย่างถูกต้อง เนื่องจากต้องดูภายใต้กำลังขยาย 400 เท่า

วิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์ ผู้สอนจะทำการสอนตามขั้นตอนดังนี้

1. หยดสารละลายระดูขาว 1-2 หยด บนแผ่นกระจกโดยไม่กระจายจนสารละลายแห้ง
2. ตั้งกล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 100 เท่า และเปิดรู diaphragm ให้เล็กที่สุด
3. วางแผ่นกระจกและเปรียบเทียบจำนวนเซลล์เยื่อบุสควมัสและเซลล์เม็ดเลือดขาว หาเซลล์ที่มีการเคลื่อนไหวแบบกระตุก
4. หยดสารละลาย 10% potassium hydroxide เพื่อค้นหา pseudohyphae และดมกลิ่น fishy odor
5. หยดสารละลายระดูขาวอีก 1-2 หยด บนแผ่นกระจก
6. หก ปรับระยะโฟกัสที่กำลังขยาย 100 เท่า
7. ปิดด้วยแผ่นกระจกเล็ก (cover glass)
8. ดูด้วยกำลังขยาย 400 เท่า เพื่อค้นหา clue cell โดยเลือกเซลล์ที่ไม่ซ้อนทับกัน

การประเมินผลคือ นักศึกษาแพทย์สามารถหา clue cell พบและให้อาจารย์ตรวจยืนยัน จึงจะสามารถผ่านการประเมิน



ภาพที่ 1 Clue cell

ที่มา: เจนจิต ฉายะจินดา หน่วยโรคติดต่อ ภาควิชาจุลชีววิทยา-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

สำหรับการเรียนในรูปแบบ on-line ผ่านระบบ Zoom มีเนื้อหาแบบเดียวกันแต่เป็นการสื่อสารทางเดียวเป็นหลัก โดยแสดงวิธีการตามลำดับขั้นตอนและรูปภาพ รวมถึงวิดีโอ เพื่อให้นักศึกษาแพทย์เห็นภาพคล้ายกับขณะดูผ่านกล้องจุลทรรศน์ ระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมดคือ 1 ชั่วโมง มีการประเมินผลโดยแสดงภาพและเรียกนักศึกษาแพทย์ตอบที่ละคน

วิธีการศึกษา

ทีมผู้วิจัยประชาสัมพันธ์โครงการแก่นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่สนใจเพื่อมาเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้ที่สนใจทำการนัดเข้าโครงการวิจัยเพื่อไม่เป็นการรบกวนการทำงานบริการผู้ป่วยตามปกติ เมื่อถึงวันเข้าร่วมโครงการวิจัย จะทำการอธิบายเกี่ยวกับโครงการวิจัยอีกครั้ง และมีการเซ็นยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย จากนั้นจึงเริ่มการประเมินความสามารถโดยใช้เวลาทั้งสิ้น 20 นาที และแจ้งว่าผลความสามารถของนักศึกษาแพทย์นี้จะไม่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนและการตัดเกรดของภาควิชา

โครงการจะใช้เวลาทั้งสิ้น 20 นาที โดยเริ่มจากการชี้แจงโครงการวิจัยและขอความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย จากนั้นจึงสอบถามข้อมูลทั่วไป แล้วจึงให้ปฏิบัติการตรวจจะดูขาวโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ โดยทีมผู้วิจัยจะจัดเตรียมระดูขาวผสมกับสารละลายน้ำเกลือใส่ไว้ในหลอดทดลองให้ผู้ประเมิน ก่อนที่จะเริ่มประเมินจะมีการแจ้งแก่นักศึกษาแพทย์ว่าจะมีการจับเวลา ตั้งแต่เริ่มใช้กล้องจนกระทั่งสามารถตรวจหา clue cell พบ

ในขณะที่กำลังดูด้วยกล้อง นักศึกษาแพทย์สามารถเปิดโทรศัพท์มือถือเพื่อสืบค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ เนื่องจากเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในทางปฏิบัติ ในกรณีที่นักศึกษาแพทย์แจ้งว่าไม่สามารถทำได้ ทีมผู้วิจัยจะรวบรวมรายชื่อเพื่อสอนทบทวนอีกครั้ง จากนั้นทีมผู้วิจัยจะถามคำถามปลายเปิดให้นักศึกษาแพทย์ประเมินความสามารถตนเอง และสะท้อนความรู้สึกเกี่ยวกับการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการ ผู้เข้าร่วมการศึกษาทุกคนจะต้องถ่ายรูป clue cell โดยใช้โทรศัพท์ (smart phone) ของห้องตรวจ และระบุตัวรหัส ทีมผู้วิจัยจะตรวจผลการประเมินเพื่อพิจารณาการสอนทบทวนเป็นรายกลุ่มต่อไป

การวิเคราะห์ผลการวิจัยทางสถิติและการคำนวณขนาดประชากรศึกษา

สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวนและร้อยละในการนำเสนอข้อมูลเชิงกลุ่ม ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมานในการเปรียบเทียบ ได้แก่ Chi square และ T-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ขนาดตัวอย่างที่คำนวณโดยใช้ค่า alpha เป็น 0.05 และ power ที่ 80% (beta 0.2) โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาที่ทำมาก่อนหน้านี้ที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนแบบ

ออนไลน์และออนไลน์ที่ทำโดย ชาญยศ ปลื้มปิติวิริยะเวช (2565) ที่พบว่า การเรียนการสอนแบบออนไลน์ให้ผลสัมฤทธิ์โดยรวมเฉลี่ยร้อยละ 62.91 ในขณะที่การสอนแบบออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยร้อยละ 52.36 เมื่อแทนค่าในสมการจะทำให้ได้ขนาดประชากร 316 คนในแต่ละกลุ่ม อย่างไรก็ตาม จำนวนนักศึกษาแพทย์ทั้งหมดที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกประชากรมีไม่มากพอ ผู้นิพนธ์จึงสุ่มประเมินนักศึกษาแพทย์จำนวนหนึ่ง โดยคำนวณขนาดประชากรศึกษาจากการคำนวณโดยใช้ค่า alpha เป็น 0.05 และความคาดเคลื่อนเป็นร้อยละ 10 จากการประมาณ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2563 มีนักศึกษาแพทย์ที่ต้องเรียนเชิงปฏิบัติการนี้ในรูปแบบ on-line ประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50) เมื่อแทนค่าในสมการ จะได้ขนาดประชากร 96 คน

ผลการศึกษา

นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จำนวน 96 คน ที่เข้าร่วมการศึกษาอายุเฉลี่ย 23 ปี เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงเล็กน้อย ผ่านการเรียนเชิงปฏิบัติการเรื่อง vaginal wet mount มาแล้วประมาณ 21 เดือน มีระดับความมั่นใจในการรับประเมินเพียงร้อยละ 50 ผ่านการเรียนเชิงปฏิบัติการเรื่อง vaginal wet mount ประมาณครึ่งหนึ่งในแต่ละกลุ่มสามารถตอบผลการตรวจได้อย่างถูกต้อง โดยเฉลี่ยเวลาในการตรวจประมาณ 10 นาที หลังจากประเมินแล้ว นักศึกษาแพทย์รู้สึกพึงพอใจต่อการประเมินถึงร้อยละ 80 (ตารางที่ 1)

จากการสุ่มสอบถามผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจำนวน 20 คน (ร้อยละ 20.8) ทุกคนบอกว่าพอใจกับการประเมิน เพราะ “ทำให้ทราบจุดที่ควรพัฒนาตนเอง” “คิดว่า workshop นี้ควรคงอยู่ต่อไป” “แต่ความจำเกี่ยวกับการเรียน workshop ค่อนข้างเลือนราง” ความรู้สึกเกี่ยวกับการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการแบบ on-line หรือ on-site ผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมดคิดว่า “on-site น่าจะดีกว่า on-line” แต่การเรียนทั้งสองแบบไม่มีผลต่อความมั่นใจในการประเมินครั้งนี้

ตารางที่ 2 แสดงเกณฑ์การประเมินความสามารถในการตรวจจะดูขาวภายใต้กล้องจุลทรรศน์ จะเห็นได้ว่าการทำขั้นตอนต่างๆ ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มประชากรศึกษาที่เคยเรียนในรูปแบบ on-line และ on-site สิ่งที่มีผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทำน้อยที่สุด คือ การหยดสารละลาย 10% KOH และดมกลืน (ร้อยละ 4.2) การหยดสารละลายระดูขาวอย่างถูกต้องบนแผ่นกระจก (ร้อยละ 38.5) ขั้นตอนที่มีผู้เข้าร่วมทำมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ การดูกล้องจุลทรรศน์เริ่มจากการดูที่กำลังขยาย 100 เท่า และ ตามด้วยการดูภายใต้กำลังขยาย 400 เท่า (ร้อยละ 99.00) โดยปิดแผ่นกระจก cover glass ก่อน (ร้อยละ 94.8)

การลงผลตรวจไม่แตกต่างกันในทั้งสองกลุ่ม พบว่าการแสดงการตรวจหาพยาธิในช่องคลอด และเชื้อราไม่แตกต่างกัน แต่ในกลุ่มที่เรียน on-line จะรายงานผลได้ครบสมบูรณ์มากกว่า อย่างไรก็ตาม ผู้ที่เรียน on-site จะมีความสามารถในการตรวจหา clue cell ได้มากกว่า ไม่มีนักศึกษาแพทย์รายใดแจ้งว่า ไม่สามารถทำได้และไม่มีนักศึกษาแพทย์รายใดขอให้สอนเพิ่มเติม

ตารางที่ 1 ลักษณะของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (N=96)

	เรียนแบบ on-site (n=83)	เรียนแบบ on-line (n=13)	p
อายุ (ปี)	23.6±0.6	23.5±1.1	0.758
เพศ			0.891
หญิง	40 (48.2)	6 (46.2)	
ชาย	43 (51.8)	7 (53.8)	
ระยะเวลานับจากวันที่เรียน workshop (เดือน)	21.1±5.5	20±5.1	0.501
ความมั่นใจในการ wet preparation ด้วยตนเอง (0=น้อยที่สุด, 10=มากที่สุด)	5.1±2.4	4.8±2.1	0.732
ผลการตรวจถูกต้อง	43 (51.8)	6 (46.2)	0.705
ระยะเวลาในการตรวจ (นาที)	9.5±4.3	8.8±3.6	0.596
ความพึงพอใจต่อการประเมินครั้งนี้ (0=น้อยที่สุด, 10=มากที่สุด)	8.0±1.0	7.8±0.6	0.464

นำเสนอข้อมูลเป็น ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ จำนวน(ร้อยละ)

ตารางที่ 2 เกณฑ์การประเมินความสามารถในการตรวจตกขาวภายใต้กล้องจุลทรรศน์ (N=96)

	เรียนแบบ on-site (n=83)	เรียนแบบ on-line (n=13)	p
หัวข้อ			
การหยดสิ่งส่งตรวจบน glass slide			
- หยดเป็นหยดกลม ไม่ปายเป็นวงกว้าง เพราะ ทำให้แห้งจนตรวจไม่ได้	32 (38.6)	5 (38.5)	0.995
การใช้กล้องจุลทรรศน์			
- เริ่มจากการดูด้วยกล้องขยาย 100 x	68 (81.9)	10 (76.9)	0.667
- ปิดรู diaphragm ของกล้องให้เล็กที่สุด	54 (65.1)	11 (84.6)	0.161
- ปิด cover glass (จะปิดก่อนหรือหลังการดูด้วย กำลังขยาย 100x ก็ได้) โดยจะต้องปิดก่อนดูด้วย กำลังขยาย 400x*	74 (89.2)	13 (100)	0.212
- ดูด้วยกล้องกำลังขยาย 400x	82 (98.8)	13 (100)	0.691
- หยดสารละลายตกขาวใหม่เพื่อใส่ 10% KOH และตรวจหา fungus	65 (78.3)	11 (84.6)	0.603
- ดม fishy odor หลังใส่ 10% KOH	4 (4.8)	0	0.419

	เรียนแบบ on-site (n=83)	เรียนแบบ on-line (n=13)	p
ผลการตรวจ			
- สามารถบอกอัตราส่วนระหว่างเม็ดเลือดขาว และเยื่อหุ้มเซลล์	36 (43.4)	7 (53.9)	0.480
- สามารถบอกได้ว่ามี Trichomonad	8 (9.6)	2 (15.4)	0.528
- สามารถบอกได้ว่ามี fungus	32 (38.6)	7 (53.9)	0.297
- สามารถตรวจพบ clue cell	83 (100)	12 (92.3)	0.011
คะแนนรวม	6.5±1.7	7±1.8	0.317

นำเสนอข้อมูลเป็น ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ จำนวน(ร้อยละ)

อภิปรายผล

การศึกษานี้แสดงว่า การเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การตรวจจุลชีววิทยาไคลิ่งจุลทรรศน์” ในรูปแบบ on-line ไม่มีผลต่อความสามารถในการตรวจจุลชีววิทยาไคลิ่งจุลทรรศน์ ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 เมื่ออนุญาตให้มีการหาข้อมูลเพิ่มเติมทางอินเทอร์เน็ตร่วมด้วยในขณะประเมิน โดยพบว่าเมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 21 เดือน มีประมาณครึ่งเดียวที่สามารถตรวจจุลชีววิทยาไคลิ่งจุลทรรศน์ได้อย่างถูกต้อง

จากผลการประเมินรายชั้นตอน พบว่าผู้เข้าร่วมการศึกษาบางส่วน ไม่ทำในส่วนขั้นตอนที่มีความสำคัญ เช่น มีเพียงร้อยละ 40 ที่หยดสารละลายระดูขาวบนแผ่นกระจกได้อย่างถูกต้อง หากหยดได้ ไม่ถูกต้อง จะไม่สามารถตรวจได้เลย เนื่องจากสารละลายจะแห้งและตกผลึก และรูปร่างของเซลล์จะเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ เชื้อก่อโรคพยาธิในช่องคลอดจะไม่เคลื่อนไหว สำหรับการดม fishy odor ภายหลังจากใส่ 10% KOH จะเห็นได้ชัดเจนว่ากลุ่มที่เรียนแบบ on-line ไม่ทำเลย เนื่องจากการเรียนแบบ on-line จะขาดประสบการณ์ในส่วนนี้ จากข้อมูลนี้แสดงว่าการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการแบบ on-site จะสร้างประสบการณ์และทักษะบางอย่างให้นักศึกษาแพทย์ได้ดีกว่า

การเรียนเชิงปฏิบัติงานเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรมมาช่วย เพื่อให้มีการสื่อสารแบบสองทางและทำให้ความสนใจของนักศึกษาแพทย์มากขึ้น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมจะทำให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้น¹² แต่ข้อมูลในด้านความคงอยู่ของความรู้เมื่อเวลาผ่านไปมากกว่า 1 ปียังมีอย่างจำกัด การศึกษานี้แสดงว่าการคงอยู่ของความรู้ค่อนข้างดี ในเงื่อนไขที่นักศึกษาแพทย์สามารถค้นหาข้อมูลจากสื่อออนไลน์ เพื่อทบทวนเป็นระยะเวลานานก่อนปฏิบัติงานได้ ซึ่งตรงกับยุคสมัยปัจจุบันที่มีข้อมูลใหม่เกิดขึ้นตลอดเวลา และนักศึกษาแพทย์ต้องเรียนรู้เนื้อหามากมาย ร่วมกับการเข้าถึงข้อมูลทำได้ง่ายและรวดเร็ว

โรคโควิด-19 มีผลต่อสุขภาพจิตของนักศึกษาแพทย์อย่างมาก จากการศึกษาในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 2-5 ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีความเครียดในช่วงเรียน on-line ร้อยละ 54.7 แต่ส่วนใหญ่เป็นความเครียดระดับกลาง โดยความเครียดจะเป็นมากในช่วงการสอบ on-line และการต้องพยายามขวนขวายความรู้เอง ซึ่งกว่าครึ่งหนึ่งสามารถปรับตัวได้⁵ นักศึกษาแพทย์ที่ผ่านช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 นี้ จึงเป็นกลุ่มที่มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ร่วมกับในปัจจุบันมีสื่อความรู้คุณภาพดีที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ในภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้น นักศึกษาแพทย์ได้พัฒนาทักษะใหม่บางอย่าง และผลลัพธ์ของการศึกษายังคงใกล้เคียงกับวัตถุประสงค์ และจากการศึกษานี้ ไม่มีนักศึกษาแพทย์รายใดแจ้งว่า ไม่สามารถทำได้และไม่มีนักศึกษาแพทย์รายใดขอให้สอนเพิ่มเติม

ถึงแม้ว่าผลการศึกษาจะแสดงว่าผลการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการเรื่องการตรวจจุลชีววิทยา โดยรูปแบบ on-line ไม่แตกต่างจากรูปแบบ on-site แต่เป็นที่ทราบกันว่าความพึงพอใจของนักศึกษาแพทย์ต่อการเรียนแบบ on-site และผลของการเรียนรู้จะดีกว่า¹³ ข้อเสนอสำหรับการเรียนรู้ภายหลังแพร่ระบาดของโควิด-19 ครั้งนี้ คือ ควรเป็นการศึกษาแบบลูกผสม (hybrid) ของทั้งการเรียนแบบ on-line และ on-site สำหรับการเรียนแบบ on-line ควรพัฒนาให้เป็นรูปแบบสื่อสารแบบสองทางให้มากที่สุด และนักศึกษาสามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา^{3, 4} นอกจากนี้ควรจัดสื่อการสอนอย่างสั้นและง่ายสำหรับนักศึกษาแพทย์ที่จะเปิดทบทวนในช่วงปฏิบัติงานจริง ที่สามารถเข้าถึงได้ทาง on-line

จุดเด่นของการศึกษานี้ คือ ประชากรศึกษาเป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ซึ่งผ่านการเรียนมานานกว่า 12 เดือน และผ่านการเรียนวิชาอื่นมาตลอดช่วงเวลาระยะทางนี้ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของการเรียนแพทยศาสตร์ ที่มีเนื้อหาวิชามากมายที่จะต้องเรียนรู้ต่อ

เนื่องตลอดชีวิต การศึกษานี้จึงเป็นการสะท้อนประสิทธิภาพของการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาแพทย์ ในช่วงเวลาสั้น ๆ นอกจากนี้ การศึกษานี้เป็นการสนับสนุนว่าการเรียนการสอนบางอย่างที่เดิมเชื่อว่าต้องเป็น on-site เท่านั้น อาจจะสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบ on-line เพื่อเสริมการศึกษาด้วยตนเอง อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีจุดด้อย คือ จำนวนประชากรในแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน สาเหตุเกิดจากการเปิดโอกาสให้ผู้สนใจทุกคนเข้าสู่ขบวนการวิจัย ทำให้ไม่สามารถควบคุมปัจจัยดังกล่าวได้ ทางทีมผู้วิจัยขอเสนอให้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม ในจำนวนประชากรศึกษาที่ใหญ่ขึ้น และมีวิธีในการศึกษาที่ควบคุมขนาดประชากรศึกษาทั้งสองกลุ่มให้ใกล้เคียงกัน

สรุป

หลังจากการเรียนเชิงปฏิบัติการประมาณ 21 เดือน นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ทั้งกลุ่มที่เรียนแบบ on-line และ on-site มีความสามารถในการวินิจฉัยไม่แตกต่างกัน คือประมาณร้อยละ 50 ในเงื่อนไขที่สามารถเปิดสื่อความรู้ทางอินเทอร์เน็ตดูควบคู่ไปได้ ทางทีมผู้วิจัยขอเสนอให้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม ในจำนวนประชากรศึกษาที่ใหญ่ขึ้น และมีวิธีในการศึกษาที่ครอบคลุมขนาดประชากรศึกษาทั้งสองกลุ่มให้ใกล้เคียงกันต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Liu C, Lin H. The impact of COVID-19 on medical education: Experience from one medical university in Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2021;120:1782-4.
2. Papapanou M, Routsis E, Tsamakidis K, Fotis L, Marinou G, Lidoriki I, et al. Medical education challenges and innovations during COVID-19 pandemic. *Postgrad Med J*. 2022;98:321-7.
3. Walters M, Alonge T, Zeller M. Impact of COVID-19 on medical education: perspectives from students. *Academic Medicine*. 2022;97(35):35.
4. Hameed T, Husain M, Kumar S, Singh C, Khan S. Online medical teaching in COVID-19 era: Experience and perception of undergraduate students. *Maedica-A Journal of Clinical Medicine*. 2020;15(4):440-4.
5. พรนภา พัฒนวิทยากุล, ธนกรณ์ ตั้งศิลาถาวร, พัทธ์พิชญา พิชญวณิชย์, ศมนธร โกมลสมณี, กฤตยชญ์ อนวัชพงศ์, วทีญญ เลิศวัชรโสภากุล, et al. ความเครียดระหว่างการเรียนออนไลน์ในช่วงการระบาดของโรคโควิด 19 ของนักศึกษาแพทย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น วารสารสุขภาพจิตแห่งประเทศไทย. 2564;29(4):273-85.
6. Chayachinda C, Baukaew L, Thamkhantho M, Bangpichet A, Sodsee S, Pharkjaksu S. Clue Cell as a Single Diagnostic Tool for Bacterial Vaginosis during Pregnancy. *J Med Assoc Thai*. 2020;103.
7. Cherpes T, Meyn L, Krohn M, Lurie J, Hillier S. Association between acquisition of herpes simplex virus type 2 in women and bacterial vaginosis. *Clin Infect Dis*. 2003;37(3):319-25.
8. Donders G, van Calsteren K, Bellen G, Reybrouck R, van den Bosch T, Riphagen I, et al. Predictive value for preterm birth of abnormal vaginal flora, bacterial vaginosis and aerobic vaginitis during the first trimester of pregnancy. *BJOG*. 2009;116(10):1315-24.
9. Haggerty C, Hillier S, Bass D, Ness R. Evaluation PID, Clinical Health study i. Bacterial vaginosis and anaerobic bacteria are associated with endometritis. *Clin Infect Dis*. 2004;39(7):990-5.
10. Atashili J, Poole C, Ndumbe P, Adimora A, Smith J. Bacterial vaginosis and HIV acquisition: a meta-analysis of published studies. *AIDS*. 2008;22(12):1493-501.
11. Hillier S, Krohn M, Cassen E, Easterling T, Rabe L, Eschenbach D. The role of bacterial vaginosis and vaginal bacteria in amniotic fluid infection in women in preterm labor with intact fetal membranes. *Clin Infect Dis*. 1995;20 Suppl 2:S276-8.
12. Pluempitwiriyaew C. Comparison of learning achievement between online and onsite learning in Database Design Course. *Journal of Information and Learning*. 2022;33:45-56
13. Belay H, Ruairc B, Guerandel A. Workshops: an important element in medical education. *BJ Psych Advances*. 2019;25:7-13.