

# อุบัติการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โสภิดา สุวรรณบุผา<sup>1</sup>, สุพจน์ คำสะอาด<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท สาธารณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>2</sup>สาขาวิชาวิทยาการระบาดและชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## Incident and Associated Factors of Dyslipidemia in Personnel of Faculty of Medicine, Khon Kaen University

Sophida Suwannabupha<sup>1</sup>, Supot Kamsa-ard<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Master student of Master of Public Health Program in Epidemiology, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

<sup>2</sup>Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

Received: 1 August 2020

Accepted: 31 August 2020

**หลักการและวัตถุประสงค์:** ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (Dyslipidemia) อาจส่งผลกระทบต่อภาวะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด จุดประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**วิธีการศึกษา:** เก็บข้อมูลจากฐานการตรวจสุขภาพประจำปี ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2561 จำนวน 753 ราย และติดตามการเกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติทุกราย วิเคราะห์อุบัติการณ์และหาความสัมพันธ์ โดยโมเดลเชิงเส้นโดยนัยทั่วไป (Generalized Linear Model: GLM) นำเสนอค่า Adjusted RR พร้อมช่วงเชื่อมั่น 95%

**ผลการศึกษา:** อุบัติการณ์ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 68.1 ต่อ 100 ราย ต่อปี (95% CI : 64.7 - 71.4) เมื่อควบคุมผลกระทบจากตัวแปรที่เหลือในสมการสุดท้ายแล้วพบว่า บุคลากรที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์มีโอกาสเสี่ยงเกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติเป็น 1.23 เท่า เมื่อเทียบกับบุคลากรที่ไม่ดื่ม (Adjusted RR = 1.23, 95%CI : 1.05 - 1.38, p = 0.007)

**สรุป:** เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการเกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ และพบว่าอุบัติการณ์ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากรค่อนข้างสูง ดังนั้น ควรมีระบบดูแลบุคลากรกลุ่มเสี่ยงในการส่งต่อเพื่อเข้ารับการรักษา เพื่อป้องกันความรุนแรงที่อาจจะเกิดขึ้น

**คำสำคัญ:** ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ; อุบัติการณ์; โมเดลเชิงเส้นโดยนัยทั่วไป

**Background and Objectives:** Dyslipidemia is an important risk factor for coronary artery disease and stroke. Our aims were to determine incidence and investigated the relationship between the various factors and Dyslipidemia among personnel of Faculty of Medicine, Khon Kaen University.

**Method:** These data collected from personnel of Faculty of Medicine data base between 2017 and 2018, of 753 patients and follow up until Dyslipidemia occurred. We estimated incidence and investigated the relationship between various factors and dyslipidemia by using Generalized Linear Models (GLM), presenting Adjusted RR and their 95% confidence interval.

**Results:** Incidence rate was 68.1 person-year (95% CI: 64.7 - 71.4). After adjusting all variables in the model, personnel who drinking alcohol at risk of developing dyslipidemia was 1.23 times when compared to who did not. (Adjusted RR = 1.23, 95%CI: 1.05 - 1.38, p=0.007)

**Conclusion:** Drinking alcohol is at risk of developing dyslipidemia. Therefore, there should be a set up for personnel who are risk group to referral for treatment and to raise awareness.

\*Corresponding author : Supot Kamsa-ard, Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Public Health, Khon Kaen University. E-mail: supot@kku.ac.th

**Keywords:** Dyslipidemia; Incidence; Generalized Linear Model

ศรีนครินทร์เวชสาร 2564; 36(3): 317-327. • Srinagarind Med J 2021; 36(3): 317-327.

### บทนำ

ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (Dyslipidemia) เป็นภาวะที่ร่างกายมีระดับไขมันในเลือดสูงต่างไปจากเกณฑ์ที่เหมาะสม เป็นผลให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (Atherosclerosis) และส่งผลให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease) ตามมาในที่สุด โดยโรคที่พบบ่อยคือ โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease) โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke disease) และโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (Peripheral arterial disease) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตของประชากรทั่วโลก รวมทั้งประชากรไทย<sup>1</sup>

โรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมองใหญ่ (อัมพฤกษ์ อัมพาต) และโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย เป็นสาเหตุการป่วยการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ของประชากรโลก<sup>2</sup> จากรายงานขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี พ.ศ. 2551 พบว่า โรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นโรคที่มีอัตราการเสียชีวิตมากที่สุดถึง 17 ล้านคน<sup>3</sup> และจากการคาดการณ์ในปี พ.ศ. 2573 นี้จะเพิ่มขึ้นเป็น 23 ล้านคน เมื่อพิจารณาภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ พบร้อยละ 83.2 ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่พบในคนไทยที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจ<sup>4</sup> นอกจากนี้ยังเป็นความเสี่ยงภายในร่างกายที่นำมาสู่โรคร้ายแรงต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโรคหลอดเลือดแดงแข็ง หากภาวะไขมันในเลือดผิดปกติมาจนกระทั่งเกิดภาวะหลอดเลือดแดงตีบ อาจทำให้เกิดภาวะหัวใจขาดเลือด รวมทั้งโรคสมองขาดเลือดตามมา<sup>5</sup>

สถานการณ์ในประเทศไทย พบอัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่สำคัญเพิ่มขึ้น ปี พ.ศ. 2559 สาเหตุการตาย 3 อันดับแรกได้แก่ โรคมะเร็งทุกชนิด โรคหลอดเลือดสมอง และโรคหัวใจขาดเลือด คิดเป็นอัตราการเสียชีวิต 117.7, 48.7 และ 32.3 ต่อแสนประชากรต่อปี ตามลำดับ สำหรับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติแม้จะไม่ได้เป็นโรคที่มีอัตราการเสียชีวิตใน 3 อันดับแรก อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 พบว่ามีประชาชนมีคอเลสเตอรอลในเลือดสูงกว่ามาตรฐาน ร้อยละ 60.2 โดยพบในเพศหญิง ร้อยละ 46.7 ชาย ร้อยละ 40.8 ระดับเฉลี่ยคอเลสเตอรอลประชากรไทย 196.2 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ค่าเฉลี่ยในเพศหญิงสูงกว่าชาย และระดับไขมันโดยเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นตามอายุ นั่นคือเพศชายสูงสุดในช่วงอายุ 45-59 ปี และหญิง 60-69 ปี ส่วนระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือดประชากรไทย ค่าเฉลี่ย 137.8 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ระดับเฉลี่ยในเพศชาย (150.9 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) สูงกว่าเพศหญิง (125.7 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) เพศชายสูงสุดในกลุ่มอายุ 45-59 ปี ในขณะที่เพศหญิง 60-69 ปี ส่วนความชุกของภาวะไตรกลีเซอไรด์สูง ร้อยละ 31.0 และพบในเพศชาย ร้อยละ 35.7 เพศหญิง ร้อยละ 26.6<sup>4</sup>

บุคลากรคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น นับว่า

เป็นทรัพยากรบุคลากรที่มีความสำคัญในการบริการรักษาพยาบาลสำหรับประชาชนทั่วไป หน่วยงานจึงมีระบบการดูแลสุขภาพบุคลากร โดยมีสวัสดิการตรวจสุขภาพบุคลากรประจำปี จากการเปรียบเทียบความผิดปกติผลการตรวจสุขภาพของบุคลากร ปี พ.ศ. 2557, 2558, 2560 และ 2561 พบว่า มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ ร้อยละ 59.6 (1,414 ราย) ร้อยละ 44.3 (892 ราย) ร้อยละ 44.9 (1,059 ราย) และร้อยละ 49.3 (837 ราย) ตามลำดับ และภาวะไขมันในเลือดผิดปกติที่ต้องส่งต่อการรักษา ร้อยละ 8.14 (193 ราย), ร้อยละ 9.14 (184 ราย) ร้อยละ 2.16 (51 ราย) และ 2.36 (40 ราย) ตามลำดับ<sup>6</sup> ข้อมูลดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่าบุคลากรมีภาวะสุขภาพที่เป็นปัญหาที่อาจส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังและเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคในอนาคตได้ รวมทั้งการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากรที่การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบไปข้างหน้าและติดตามบุคลากรทุกคนจนกระทั่งเกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติยังไม่มีการศึกษาประกอบกับบุคลากรส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสุขภาพและการป้องกันโรคเป็นอย่างดี แต่ยังมีปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติค่อนข้างสูง ดังนั้น การศึกษานี้เป็นการศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ในด้านการส่งต่อบุคลากรที่มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในระยะแรกและทราบจำนวนกลุ่มเสี่ยงที่ต้องการแก้ไขในการป้องกันและควบคุมภาวะไขมันในเลือดผิดปกติต่อไป

### วิธีการศึกษา

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบ Retrospective cohort study จากฐานข้อมูลโปรแกรม Checkup คลินิกตรวจสุขภาพประจำปี หน่วยสร้างเสริมสุขภาพ งานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่มารับการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2560 หลังจากนั้นติดตามผู้ป่วยทุกรายจนกระทั่งเข้ารับการตรวจสุขภาพสุขภาพปี พ.ศ. 2561 และพบว่ามีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ จำนวน 753 ราย

ตัวแปรผลลัพธ์ คือ ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติจากผลตรวจสุขภาพบุคลากร ได้แก่ คอเลสเตอรอล (Cholesterol)  $\geq$  200 มก./ดล. และไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride)  $\geq$  150 มก./ดล. ซึ่งกำหนดโดย The national cholesterol education program adult treatment panel III (NCEP ATP III, 2002) ส่วนปัจจัยด้านต่าง ๆ เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล ปัจจัยด้านภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านพฤติกรรมสุขภาพ โดยตัดออกจากฐานข้อมูลดังกล่าว การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE631079 ลงวันที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

สถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ลักษณะข้อมูลทางประชากร ข้อมูลพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ ข้อมูลต่อเนื่องนำเสนอค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลแจกแจงนำเสนอค่าความถี่และร้อยละ และสถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์อุบัติการณ์และช่วงเชื่อมั่น 95% ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ อธิบายรูปแบบของความสัมพันธ์และความสัมพันธ์ที่มีตัวแปรร่วม โดยสถิติโมเดลเชิงเส้นโดยนัยทั่วไป (Generalized Linear Model: GLM) การแจกแจงแบบทวินาม (Binomial family) ฟังก์ชันการเชื่อมโยงโดยใช้โมเดลเชิงเส้น (log) นำเสนอค่า Adjusted RR และช่วงเชื่อมั่น 95% ประมวลผลโดยโปรแกรม STATA Release 10.0

**ผลการศึกษา**

**1. ข้อมูลลักษณะทางประชากรศึกษา**

บุคลากรคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 656 ราย (ร้อยละ 87.1) อายุ ≥ 45 ปี ขึ้นไปมากที่สุด 515 ราย (ร้อยละ 68.4) อายุเฉลี่ย 48.6±7.2 ปี ปฏิบัติงานด้านการรักษาพยาบาล 531 ราย (ร้อยละ 70.5) ไม่มีโรคประจำตัว 717 ราย (ร้อยละ 95.2) และพ่อ-แม่ พี่-น้อง มีโรคประจำตัว 382 ราย (ร้อยละ 50.7) (ตารางที่ 1)

**2. ภาวะสุขภาพทั่วไปและการปฏิบัติตัวด้านสุขภาพ**

บุคลากรที่มีความดันโลหิตสูง (ระยะที่ 2) มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 8 ราย (ร้อยละ 80.0) และบุคลากรที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 25 ราย (ร้อยละ 80.6) บุคลากรที่มีเส้นรอบเอวเกินเกณฑ์มาตรฐาน มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 289 ราย (ร้อยละ 70.0) บุคลากรที่มีดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 339 ราย (ร้อยละ 69.6) และบุคลากรที่ขอรับประทานรสหวาน มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 174 ราย (ร้อยละ 71.0) บุคลากรที่ขอรับประทานรสมัน มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 107 ราย (ร้อยละ 69.0) และขอรับประทานรสเค็ม มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 124 ราย (ร้อยละ 68.5) ไม่ออกกำลังกาย มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 109 ราย (ร้อยละ 74.2) โดยออกกำลังกายน้อยกว่า 30 นาที มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 130 ราย (ร้อยละ 67.0) บุคลากรสูบบุหรี่มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 7 ราย (ร้อยละ 87.5) และบุคลากรที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ 52 ราย (ร้อยละ 80.0) (ตารางที่ 2)

**3. อุตการณ์ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

ในการศึกษานี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 753 ราย โดยบุคลากรที่มีภาวะไขมันผิดปกติ จำนวน 513 ราย คิดเป็นอุบัติการณ์ 68.1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลลักษณะทางประชากรศึกษา (n = 753)

ข้อมูลลักษณะทางประชากรศึกษา	ภาวะไขมันปกติ (n = 240) จำนวน (ร้อยละ)	ภาวะไขมันผิดปกติ (n = 513) จำนวน (ร้อยละ)
<b>1. เพศ</b>		
ชาย (n = 97)	27 (27.8)	70 (72.2)
หญิง (n = 656)	213 (32.5)	443 (67.5)
<b>2. อายุ (ปี)</b>		
< 45 (n = 238)	86 (36.1)	152 (63.9)
≥ 45 (n = 515)	154 (29.9)	361 (70.1)
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	47.8 (7.6)	48.6 (7.2)
<b>3. ตำแหน่งที่ปฏิบัติงาน</b>		
คนงาน (n = 61)	22 (36.1)	39 (63.9)
ปฏิบัติงานที่สำนักงาน (n = 161)	47 (29.2)	114 (70.8)
ปฏิบัติงานด้านการรักษาพยาบาล (n = 531)	171 (32.2)	360 (67.8)
<b>4. โรคประจำตัว</b>		
ไม่มี (n = 717)	232 (32.4)	485 (67.6)
มี (n = 36)	8 (22.2)	28 (77.8)
<b>5. โรคประจำตัวพ่อ-แม่ พี่-น้อง</b>		
ไม่มี (n = 167)	61 (36.5)	106 (63.5)
มี (n = 382)	115 (30.1)	267 (69.9)

ตารางที่ 2 ภาวะสุขภาพทั่วไปและการปฏิบัติตัวด้านสุขภาพ

ข้อมูลลักษณะทางประชากรศึกษา	ภาวะไขมันปกติ (n = 240) จำนวน (ร้อยละ)	ภาวะไขมันผิดปกติ (n = 513) จำนวน (ร้อยละ)
<b>1. ความดันโลหิต (มม.ปรอท) (n = 753)</b>		
ความดันโลหิตปกติ (< 120/85)	178 (33.6)	352 (66.4)
เสี่ยงต่อภาวะความดันโลหิตสูง (120-139/85-89)	50 (30.1)	116 (69.9)
ความดันโลหิตสูง ระยะที่ 1 (140-159/90-99)	10 (21.3)	37 (78.7)
ความดันโลหิตสูง ระยะที่ 2 ( $\geq 160/\geq 100$ )	2 (20.0)	8 (80.0)
<b>2. ระดับน้ำตาลในเลือด (มก./ดล.) (n = 753)</b>		
น้ำตาลในเลือดปกติ (< 100)	213 (32.8)	437 (67.2)
เสี่ยงต่อน้ำตาลในเลือดสูง (100-125)	21 (29.2)	51 (70.8)
น้ำตาลในเลือดสูง ( $\geq 126$ )	6 (19.4)	25 (80.6)
<b>3. เส้นรอบเอว (ซม.) (n = 753)</b>		
ปกติ (เพศชาย < 90 , เพศหญิง < 80)	116 (34.1)	224 (65.9)
เกินเกณฑ์มาตรฐาน (เพศชาย $\geq 90$ , เพศหญิง $\geq 80$ )	124 (30.0)	289 (70.0)
<b>4. ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.) (n = 753)</b>		
ปกติ (18.50-22.99)	92 (34.6)	174 (65.4)
เกินเกณฑ์ ( $\geq 23.00$ )	148 (30.4)	339 (69.6)
<b>5. รสชาติอาหารที่ชอบรับประทาน : รสหวาน (n = 549)</b>		
ไม่ใช่	105 (34.5)	199 (65.5)
ใช่	71 (29.0)	174 (71.0)
<b>6. รสชาติอาหารที่ชอบรับประทาน : รสมัน (n = 549)</b>		
ไม่ใช่	128 (32.5)	266 (67.5)
ใช่	48 (31.0)	107 (69.0)
<b>7. รสชาติอาหารที่ชอบรับประทาน : รสเค็ม (n = 549)</b>		
ไม่ใช่	119 (32.3)	249 (67.7)
ใช่	57 (31.5)	124 (68.5)
<b>8. การออกกำลังกาย (n = 549)</b>		
ไม่ออกกำลังกาย	38 (25.8)	109 (74.2)
ออกกำลังกาย	138 (34.3)	264 (65.7)
<b>9. ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (n = 402)</b>		
< 30 นาที	64 (33.0)	130 (67.0)
$\geq 30$ นาที	74 (35.6)	134 (64.4)
<b>10. การสูบบุหรี่ (n = 549)</b>		
ไม่สูบ	175 (32.4)	366 (67.6)
สูบ	1 (12.5)	7 (87.5)
<b>11. การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (n = 549)</b>		
ไม่ดื่ม	163 (33.7)	321 (66.3)
ดื่ม	13 (20.0)	52 (80.0)

ต่อ 100 รายต่อปี (95%CI : 64.7 - 71.4) เมื่อพิจารณาอุบัติการณ์ต่อ 100 รายต่อปี จำแนกตามปัจจัยต่าง ๆ ส่วนใหญ่พบว่าเพศชาย 70 ราย (อุบัติการณ์ 72.2) (95%CI : 62.3 - 80.3) อายุ  $\geq 45$  ปี มากที่สุด 361 ราย (อุบัติการณ์ 70.1) (95%CI : 66.0 - 73.9) ปฏิบัติงานที่สำนักงาน 114 ราย (อุบัติการณ์ 70.8) (95%CI : 63.2 - 77.4) มีโรคประจำตัว 28 ราย (อุบัติการณ์ 77.8) (95%CI : 60.5 - 88.9) และพ่อ-แม่ พี่-น้อง มีโรคประจำตัว 267 ราย (อุบัติการณ์ 69.9) (95%CI : 65.1 - 74.3) บุคลากรที่มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ ความดันโลหิตสูง (ระยะที่ 2) 8 ราย (อุบัติการณ์ 80.0) (95%CI : 37.8 - 96.3) และระดับน้ำตาลในเลือดสูง 51 ราย (อุบัติการณ์ 80.6) (95%CI : 61.9 - 91.5) เส้นรอบเอวเกินเกณฑ์มาตรฐาน 289 ราย (อุบัติการณ์ 70.0) (95%CI : 65.4 - 74.2) ดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ 339 ราย (ร้อยละ 69.6) (95%CI : 65.4 - 73.6) และขอรับประทานรสหวาน 174 ราย (อุบัติการณ์ 71.0) (95%CI : 65.0- 76.4) รสมัน 107 ราย (อุบัติการณ์ 69.0) (95%CI : 61.2 - 75.9) และรสเค็ม 124 ราย (อุบัติการณ์ 68.5) (95%CI : 61.3 - 74.9) บุคลากรที่มีภาวะไขมันผิดปกติไม่ออก

กำลังกาย 109 ราย (อุบัติการณ์ 70.2) (95%CI : 66.4 - 80.7) โดยออกกำลังกายน้อยกว่า 30 นาที 130 ราย (อุบัติการณ์ 67.0) (95%CI : 60.0 - 73.3) บุคลากรสูบบุหรี่ 7 ราย (อุบัติการณ์ 87.5) (95%CI : 31.9 - 99.0) และดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ 52 ราย (อุบัติการณ์ 80.0) (95%CI : 68.2 - 88.2) (ตารางที่ 3 และรูปที่ 1)

**4. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น : การวิเคราะห์ที่ละตัวแปร (Univariable analysis)**

การศึกษาพบว่า ตัวแปรการออกกำลังกาย การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

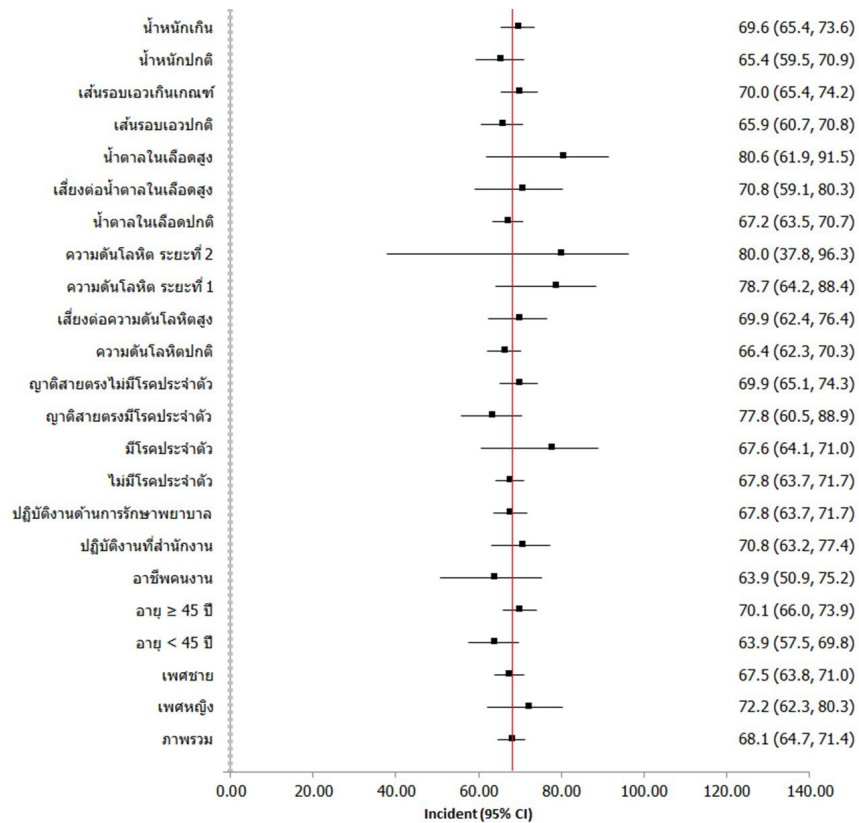
ในขณะที่ตัวแปรเพศ อายุ ความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด เส้นรอบเอว ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาในการออกกำลังกาย และการสูบบุหรี่ มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ

ตารางที่ 3 อุตการณ์ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (n = 513)

ลักษณะต่าง ๆ	ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (จำนวน)	อุบัติการณ์ต่อ 100 รายต่อปี	95%CI
ภาพรวม	513	68.1	64.7 - 71.4
<b>1. เพศ</b>			
ชาย	70	72.2	62.3 - 80.3
หญิง	443	67.5	63.8 - 71.0
<b>2. อายุ (ปี)</b>			
< 45	152	63.9	57.5 - 69.8
$\geq 45$	361	70.1	66.0 - 73.9
<b>3. ตำแหน่งที่ปฏิบัติงาน</b>			
คนงาน	39	63.9	50.9 - 75.2
ปฏิบัติงานที่สำนักงาน	114	70.8	63.2 - 77.4
ปฏิบัติงานด้านการรักษาพยาบาล	360	67.8	63.7 - 71.7
<b>4. โรคประจำตัว</b>			
ไม่มี	485	67.6	64.1 - 71.0
มี	28	77.8	60.5 - 88.9
<b>5. โรคประจำตัวพ่อ-แม่ พี่-น้อง</b>			
ไม่มี	106	63.5	55.8 - 70.5
มี	267	69.9	65.1 - 74.3
<b>6. ความดันโลหิต</b>			
ความดันโลหิตปกติ	352	66.4	62.3 - 70.3
เสี่ยงต่อภาวะความดันโลหิตสูง	116	69.9	62.4 - 76.4
ความดันโลหิตสูง ระยะที่ 1	37	78.7	64.2 - 88.4
ความดันโลหิตสูง ระยะที่ 2	8	80.0	37.8 - 96.3

ตารางที่ 3 อุบัติการณ์ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (n = 513)

ลักษณะต่าง ๆ	ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (จำนวน)	อุบัติการณ์ต่อ 100 รายต่อปี	95%CI
<b>7. ระดับน้ำตาลในเลือด</b>			
น้ำตาลในเลือดปกติ	437	67.2	63.5 - 70.7
เสี่ยงต่อน้ำตาลในเลือดสูง	51	70.8	59.1 - 80.3
น้ำตาลในเลือดสูง	25	80.6	61.9 - 91.5
<b>8. เส้นรอบเอว</b>			
ปกติ	224	65.9	60.7 - 70.8
เกินเกณฑ์มาตรฐาน	289	70.0	65.4 - 74.2
<b>9. ดัชนีมวลกาย</b>			
ปกติ	174	65.4	59.5 - 70.9
เกินเกณฑ์	339	69.6	65.4 - 73.6
<b>10. รสชาติอาหารที่ชอบรับประทาน : รสหวาน ( n = 373)</b>			
ไม่ใช้	199	65.5	59.9 - 70.6
ใช้	174	71.0	65.0 - 76.4
<b>11. รสชาติอาหารที่ชอบรับประทาน : รสมัน ( n = 373)</b>			
ไม่ใช้	266	67.5	62.7 - 72.0
ใช้	107	69.0	61.2 - 75.9
<b>12. รสชาติอาหารที่ชอบรับประทาน : รสเค็ม ( n = 373)</b>			
ไม่ใช้	249	67.7	62.7 - 72.3
ใช้	124	68.5	61.3 - 74.9
<b>13. การออกกำลังกาย ( n = 373)</b>			
ไม่ออกกำลังกาย	109	74.2	66.4 - 80.7
ออกกำลังกาย	264	65.7	60.9 - 70.2
<b>14. ระยะเวลาในการออกกำลังกาย ( n = 264)</b>			
< 30 นาที	130	67.0	60.0 - 73.3
≥ 30 นาที	134	64.4	57.6 - 70.7
<b>15. การสูบบุหรี่ ( n = 373)</b>			
ไม่สูบ	366	67.6	63.6 - 71.5
สูบ	7	87.5	31.9 - 99.1
<b>16. การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ( n = 373)</b>			
ไม่ดื่ม	321	66.3	62.0 - 70.4
ดื่ม	52	80.0	68.2 - 88.2



รูปที่ 1 Forest plot อุบัติการณ์ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) (ตารางที่ 4 และรูปที่ 2)

### 5. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น: การวิเคราะห์หลายตัวแปร (Multivariable analysis)

จากการศึกษาพบว่า เมื่อควบคุมผลกระทบจากตัวแปรที่เหลือในสมการสุดท้ายแล้วพบว่า บุคลากรที่มีอายุ  $\geq 45$  ปี มีโอกาสเสี่ยงเกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติเป็น 1.07 เท่า เมื่อเทียบกับบุคลากรอายุ  $< 45$  ปี (Adjusted RR = 1.07, 95%CI : 0.98 - 1.23) บุคลากรที่มีดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์มาตรฐานมี โอกาสเสี่ยงเกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติเป็น 1.02 เท่า เมื่อเทียบกับบุคลากรที่มีดัชนีมวลกายปกติ (Adjusted RR = 1.02, 95%CI : 0.96 - 1.18) บุคลากรที่ไม่ออกกำลังกาย มีโอกาส ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติเป็น 1.16 เท่า เมื่อเทียบกับบุคลากร ที่ออกกำลังกาย (Adjusted RR = 1.16, 95%CI : 0.93 - 1.46) บุคลากรที่สูบบุหรี่มีโอกาสเสี่ยงเกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ เป็น 1.19 เท่า เมื่อเทียบกับบุคลากรที่ไม่สูบบุหรี่ (Adjusted RR = 1.19, 95%CI : 0.99 - 1.69) และบุคลากรที่ดื่มเครื่องดื่ม ที่มีแอลกอฮอล์มีโอกาสเสี่ยงเกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติเป็น 1.23 เท่า เมื่อเทียบกับบุคลากรที่ไม่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (Adjusted RR = 1.23, 95%CI : 1.05 - 1.38) (ตารางที่ 5 และ รูปที่ 3)

### วิจารณ์

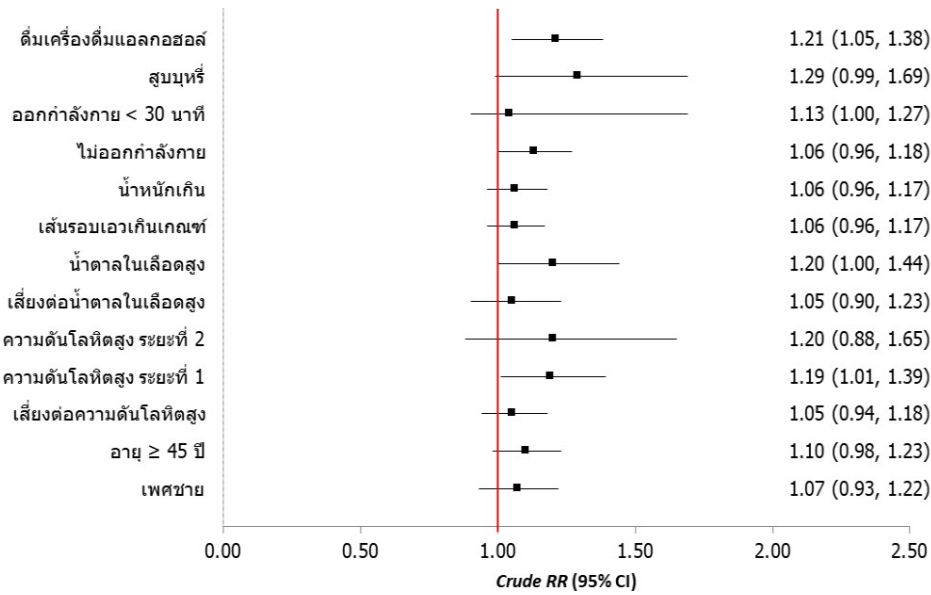
การศึกษาครั้งนี้ พบอุบัติการณ์ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ ในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 68.1 ต่อ 100 รายต่อปี (95%CI : 64.7 - 71.4) ซึ่งสอดคล้องกับการ ศึกษาของ กัญญา จันทร์พล และมนัสนันท์ ธนวิกรานต์กุล พบ อุบัติการณ์ เท่ากับ 61.5 ต่อ 100 รายต่อปี<sup>7</sup> และสอดคล้องกับ การศึกษาของ อรพรรณ ชีระตระกูลชัย และอรพรรณ ชัยมณี พบอุบัติการณ์ เท่ากับ 69.9 ต่อ 100 รายต่อปี<sup>8</sup> แต่ในขณะที่ การศึกษาของ Khader พบอุบัติการณ์ที่สูงกว่าเท่ากับ 75.7 ต่อ 100 รายต่อปี<sup>9</sup> เนื่องจากขนาดตัวอย่างค่อนข้างน้อยและบริบท ของพื้นที่ต่างกัน จึงอาจส่งผลให้อุบัติการณ์ต่างกัน

จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันใน เลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น พบว่า การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์ กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.007$ ) (Adjusted RR= 1.23, 95%CI: 1.05, 1.38) ซึ่ง สอดคล้องกับการศึกษาของ Sun ที่พบว่าเครื่องดื่ม เครื่องดื่ม แอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted OR = 1.69, 95%CI: 1.46, 1.96)<sup>10</sup> และการศึกษาของ Erem ที่พบว่าเครื่องดื่ม เครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ส่งผลผิดปกติต่อระดับไขมันในเลือด<sup>12</sup> แต่ขัดแย้งกับ การศึกษาของ Ni (OR = 1.03, 95%CI: 0.69, 1.53)<sup>11</sup> และ การ ศึกษาของ สุปราณีย์ พุสุวรรณ ที่พบว่าเครื่องดื่ม เครื่องดื่ม แอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติใน ระดับต่ำ<sup>13</sup> เนื่องจากการศึกษาดังกล่าว ศึกษาในผู้ที่มีภาวะไขมัน

ตารางที่ 4 อุบัติการณ์ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (n = 513)

ปัจจัย	ภาวะไขมัน ในเลือดผิดปกติ จำนวน (อุบัติการณ์ต่อ 100 รายต่อปี)	Crude RR	95%CI	P-value
<b>1. เพศ</b>				0.333
หญิง	443 (67.5)	1	-	-
ชาย	70 (72.2)	1.07	0.93 - 1.22	-
<b>2. อายุ (ปี)</b>				0.100
< 45	152 (63.9)	1	-	-
≥ 45	361 (70.1)	1.10	0.98 - 1.23	-
<b>3. ความดันโลหิต</b>				0.234
ความดันโลหิตปกติ	352 (66.4)	1	-	-
เสี่ยงต่อภาวะความดันโลหิตสูง	116 (69.9)	1.05	0.94 - 1.18	-
ความดันโลหิตสูง ระยะที่ 1	37 (78.7)	1.19	1.01 - 1.39	-
ความดันโลหิตสูง ระยะที่ 2	8 (80.0)	1.20	0.88 - 1.65	-
<b>4. ระดับน้ำตาลในเลือด</b>				0.230
น้ำตาลในเลือดปกติ	437 (67.2)	1	-	-
เสี่ยงต่อน้ำตาลในเลือดสูง	51 (70.8)	1.05	0.90 - 1.23	-
น้ำตาลในเลือดสูง	25 (80.6)	1.20	1.00 - 1.44	-
<b>5. เส้นรอบเอว</b>				0.234
ปกติ	224 (65.9)	1	-	-
เกินเกณฑ์มาตรฐาน	289 (70.0)	1.06	0.96 - 1.17	-
<b>6. ดัชนีมวลกาย</b>				0.247
ปกติ	174 (65.4)	1	-	-
เกินเกณฑ์	339 (69.6)	1.06	0.96 - 1.18	-
<b>7. การออกกำลังกาย</b>				0.045
ออกกำลังกาย	264 (65.7)	1	-	-
ไม่ออกกำลังกาย	109 (74.2)	1.13	1.00 - 1.27	-
<b>8. ระยะเวลาในการออกกำลังกาย</b>				0.585
≥ 30 นาที	134 (64.4)	1	-	-
< 30 นาที	130 (67.0)	1.04	0.90 - 1.20	-
<b>9. การสูบบุหรี่</b>				0.060
ไม่สูบ	366 (67.6)	1	-	-
สูบ	7 (87.5)	1.29	0.99 - 1.69	-
<b>10. การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์</b>				0.007
ไม่ดื่ม	321 (66.3)	1	-	-
ดื่ม	52 (80.0)	1.21	1.05 - 1.38	-

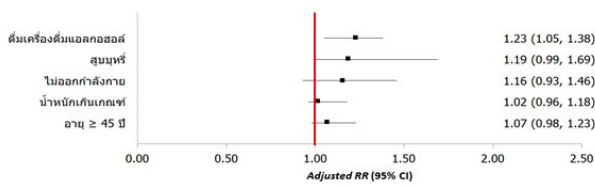




รูปที่ 2 Forest plot ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น : การวิเคราะห์ที่ละตัวแปร (Univariable analysis)

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ : การวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร (Multivariable analysis)

ลักษณะต่าง ๆ	ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ จำนวน (อุบัติการณ์ต่อ 100 รายต่อปี)	Crude RR	AdjustedRR	95%CI	P-value
<b>1. อายุ (ปี)</b>					0.100
< 45	152 (63.9)	1	-	-	-
≥ 45	361 (70.1)	1.10	1.07	0.98 - 1.23	-
<b>2. ดัชนีมวลกาย</b>					0.247
ปกติ	174 (65.4)	1	-	-	-
เกินเกณฑ์	339 (69.6)	1.06	1.02	0.96 - 1.18	-
<b>3. การออกกำลังกาย</b>					0.198
ออกกำลังกาย	264 (65.7)	1	-	-	-
ไม่ออกกำลังกาย	109 (74.2)	1.13	1.16	0.93 - 1.46	-
<b>4. การสูบบุหรี่</b>					0.060
ไม่สูบ	366 (67.6)	1	-	-	-
สูบ	7 (87.5)	1.29	1.19	0.99 - 1.69	-
<b>5. การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์</b>					0.007
ไม่ดื่ม	321 (66.3)	1	-	-	-
ดื่ม	52 (80.0)	1.21	1.23	1.05 - 1.38	-



รูปที่ 3 Forest plot ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น: การวิเคราะห์หลายตัวแปร (Multivariable analysis)

มันในเลือดผิดปกติ จำนวน 283 ราย ขนาดตัวอย่างค่อนข้างน้อยและวิธีการศึกษาที่แตกต่างกัน อาจส่งผลต่อข้อมูลที่ศึกษา ในขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ เช่น อายุ ดัชนีมวลกาย การออกกำลังกาย และการสูบบุหรี่ มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ อย่างไรก็ตามไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) โดยดัชนีมวลกายพบว่ามีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted RR = 1.02, 95%CI: 0.96, 1.18) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sun (Adjusted OR = 1.69, 95%CI: 1.46, 1.96)<sup>10</sup> และการศึกษาของ Bin Wang ที่พบว่าผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานทำให้มีภาวะคอเลสเตอรอลสูงกว่าคนที่น้ำหนักปกติ 2.42 เท่า (OR = 2.42, 95%CI: 1.45, 4.03) และผู้ที่มีภาวะอ้วนมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไตรกลีเซอไรด์สูงกว่าคนที่น้ำหนักปกติ 4.67 เท่า (OR = 4.67, 95%CI: 2.56, 8.52)<sup>14</sup> แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ Ni (OR = 1.03, 95%CI: 0.69, 1.53)<sup>11</sup> ทั้งนี้ เนื่องจากการศึกษาที่แตกต่างกัน จึงอาจส่งผลให้ปัจจัยแตกต่างกัน

การออกกำลังกาย จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่ามีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted RR = 1.16, 95%CI : 0.93, 1.46) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อรพรรณ อธิระตระกูลชัย และอรพรรณ ชัยมณี<sup>8</sup> แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ LeBlanc ที่พบว่าออกกำลังกายตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไปทำให้สามารถป้องกันการเกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติได้ 2.25 เท่า (OR = 2.25, 95%CI : 1.84, 2.71)<sup>15</sup> ทั้งนี้ เนื่องจากการบริบทของพื้นที่ต่างกัน และตัวอย่างในการศึกษานี้ส่วนใหญ่เป็นบุคลากรสังกัดงานบริการพยาบาลซึ่งมีลักษณะการทำงานเป็นผลัด ทำให้ข้อมูลการออกกำลังกายที่ได้ส่งผลการศึกษาได้

การสูบบุหรี่ จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่ามีสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted RR = 1.19, 95%CI : 0.99 - 1.69) แต่ขัดแย้งกับการศึกษาของ Sun (Adjusted OR = 1.24, 95%CI: 1.13, 1.36)<sup>10</sup> และการศึกษาของ Limiao Shi ที่พบว่าการศึกษาพบว่าการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (Mean percentages = 37.16, 95%CI: 33.06, 42.26)<sup>16</sup> ทั้งนี้ เนื่องจากการศึกษานี้มีจำนวนตัวอย่างที่สูบบุหรี่ค่อนข้างน้อย ทำให้อาจมีผลต่อการหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ได้

### ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้แก่ การ

ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ อายุ ดัชนีมวลกาย การออกกำลังกาย และการสูบบุหรี่ โดยพบว่าการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ นอกจากนี้ยังพบว่าอุบัติการณ์ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากรค่อนข้างสูง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีระบบการส่งต่อการรักษาเพื่อป้องกันความรุนแรงของโรคที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งควรมีศึกษาปัจจัยด้านการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในเชิงลึกต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณหน่วยสร้างเสริมสุขภาพ งานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ที่อนุเคราะห์ข้อมูลและบุคลากรทุกท่านที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการศึกษาในครั้งนี้ งานวิจัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง อุตบัติการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในบุคลากร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### เอกสารอ้างอิง

1. นันทกร ทองแดง, สุทิน ศรีอัญญาพร. ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ Dyslipidemia. โรงพิมพ์เดือนตุลา 2561.
2. Antonio M Gotto. The ILIB lipid handbook for clinical practice: dyslipidemia and coronary heart disease. New York : International Lipid Information Bureau 2003; 3: 158-242.
3. ทักษพล ธรรมรังสี. รายงานสถานการณ์โรค NCDs วิฤตสุขภาพ วิฤตสังคม. สำนักนโยบายสร้างเสริม สุขภาพ สำนักพัฒนา นโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ 2557.
4. สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2553-2557. สำนักพิมพ์อักษรกราฟิก แอนด์ดีไซน์ 2559; 5: 156-68.
5. Ballantyne CM, O'Keefe JH, Gotto AM. Dyslipidemia & Atherosclerosis Essentials 2009. USA: Jones & Bartlett Publishers, USA 2009; 1: 58-71.
6. หน่วยสร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลศรีนครินทร์. รายงานผลตรวจสุขภาพประจำปี 2557-2560 บุคลากรคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, มปป. 2560.
7. กัญญา จันทรพล, มนัสนันน์ ธนวิกรานต์กุล. ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะไขมันในเลือดสูงในบุคลากรโรงพยาบาลรามธิบดี. วารสารกรมการแพทย์ 2558; 40: 112-19.
8. อรพรรณ อธิระตระกูลชัย, อรพรรณ ชัยมณี. ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับไขมันในเลือดที่ผิดปกติในบุคลากรโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี. ธรรมศาสตร์เวชสาร 2560; 11: 1-60.
9. Khader YS, Batieha A, El-Khateeb M, Al-Omari M, Ajlouni K. Prevalence of dyslipidemia and its associated factors among Jordanian adults. J Clin Lipidol 2010; 4: 53-58.

10. Sun GZ, Li Z, Guo L, Zhou Y, Yang H.M, Sun YX. High prevalence of dyslipidemia and associated risk factors among rural Chinese adult. *Lipids Health Dis* 2014; 13: 189.
11. Ni W, Liu X, Zhuo Z, Yuan X, Song J, Chi H. Serum lipids and associated factors of dyslipidemia in the adult population in Shenzhen. *Lipids Health Dis* 2015; 14: 71.
12. Erem C, Hacıhasanoglu A, Deger O, Kocak M, Topbas M. Prevalence of dyslipidemia and associated risk factors among Turkish adults: Trabzonlipid study. *Endocrine* 2008; 34: 36–51.
13. สุปรานีย์ พุสุวรรณ. ปัจจัยทำนายระดับไขมันในเลือดของผู้ที่มีภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในชุมชน. *พยาบาลสาร* 2559; 43: 79-89.
14. Wang B, Wei D, Wang C, Zhang J, Pan L, Ma M, et al. Prevalence of dyslipidemia and associated factors in the Yi farmers and migrants of Southwestern China Atherosclerosis. *Lipids Health Dis* 2014; 13: 512–18.
15. LeBlanc AG, Janssen I. Dose-response relationship between physical activity and dyslipidemia in youth. *Can J Cardiol* 2010; 26(6): 201-05.
16. Shi L, Hu J, Zhu K, Fu Y, Xia R, Hu X. Changes of prevalence of dyslipidemia among adults: a cross-sectional study with a 2-year follow-up in urban southeast China. *Clin Lipidol* 2014; 9(1): 33–47.

**SMJ**