

อุบัติการณ์และการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ของการเกิดมะเร็งตับ ในจังหวัด

นครพนม

ออรยา สาห์¹, สุพจน์ คำสะอาด^{2*}, อภิพร ถิ่นคำรพ สุวรรณไตรย์³, ณัฐ ธัญญาหาร⁴

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาระบาดวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²สาขาวิชาวิทยาการระบาดและชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

⁴โรงพยาบาลนครพนม จังหวัดนครพนม

Incidence Rate and Spatial Analysis of Liver Cancer in Nakhon Phanom Province

Oraya Sahat¹, Supot Kamsa-ard^{2*}, Apiporn Thinkhamrop Suwannatrai³, Nut Thunyaharn⁴

¹Master student of Master of Public Health Program in Epidemiology, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

²Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

³Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

⁴Nakhon Phanom Hospital, Nakhon Phanom Province

Received: 5 May 2021 / Edit: 2 June 2021 / Accepted: 16 June 2021

หลักการและวัตถุประสงค์: อุบัติการณ์มะเร็งตับ จังหวัดนครพนม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ปัจจัยเชิงพื้นที่เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเชิงพื้นที่และศึกษาอุบัติการณ์มะเร็งตับในจังหวัดนครพนม

วิธีการศึกษา: Retrospective cohort study ผู้ป่วยมีภูมิลำเนาในจังหวัดนครพนมและรักษาที่โรงพยาบาลนครพนม ระหว่าง 1 มกราคม 2553 ถึง 31 ธันวาคม 2562 จำนวน 1,899 ราย ปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับอุบัติการณ์มะเร็งตับ โดย Moran's I และ Anselin Local Moran's I, LISA และวิเคราะห์อุบัติการณ์พร้อมนำเสนอช่วงเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษา: อุบัติการณ์มะเร็งตับ จังหวัดนครพนม 22.5 ต่อประชากรแสนคนต่อปี (95% CI: 21.5 - 23.5) การวิเคราะห์ Moran's I พบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในทิศทางเดียวกันแบบเกาะกลุ่ม (clustered) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ระยะห่างจากแหล่งน้ำ ความหนาแน่นประชากร และความสูงจากระดับน้ำทะเล การวิเคราะห์ LISA จาก 99 ตำบล กลุ่มตำบลที่เกิดมะเร็งตับ ได้แก่ตัวแปรความสูงจากระดับน้ำทะเล 4 ตำบล ตัวแปรระยะห่างจากแหล่งน้ำ 22 ตำบล ตัวแปรความหนาแน่นของประชากร 14 ตำบล

สรุป: อุบัติการณ์มะเร็งตับสูงอยู่ในพื้นที่และติดกับเขตอำเภอเมือง โดยพบว่าเป็นการเกิดแบบเกาะกลุ่ม ดังนั้นควรค้นหาปัจจัยในเชิงลึก ทั้งนี้เพื่อการป้องกันและควบคุมมะเร็งตับใน

Background and Objective: Incidence of Liver cancer (LC) in Nakhon Phanom province tends to increase. The spatial factor is an important factor. The purpose of this study was to analyze spatial factors and incidences rate of LC in Nakhon Phanom province.

Methods: A retrospective cohort study was used for this study. Of 1,899 LC patients lived in Nakhon Phanom province and treated in Nakhon Phanom hospital between January 1, 2010 to December 31, 2019 were obtained from the Hospital-database. The studied factors were personnel profile, climatic and environmental factors. The Moran's I and Anselin Local Moran's I, LISA determined relationship. The Age-Standardized Rate, ASR were reported with their 95% confidence interval.

Result: The ASR of LC was 22.5 per 100,000 population year (95%CI: 21.5 to 23.5). Moran's I analysis was spatially correlated with variables. The statistical significance of the clustered pattern were the distance from the water resources, population density, and altitude variables ($p < 0.05$). The LISA, 99 sub-districts with LC incidence according to the following variables; 4 sub-districts as for attitude, 22 sub-districts as for

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

ระดับพื้นที่และประเทศต่อไป

คำสำคัญ: อุบัติการณ์; การวิเคราะห์เชิงพื้นที่; มะเร็งตับ

distance from the water resources and in 14 sub-districts as for population density.

Conclusion: LC is a high incidence rate in the sub-district area and adjacent area in Muang district. It is also found as the clustered of LC. Further research should focus on the relationship between exposure and LC in this area have affected the incidences in Thailand might shed some new light on the prevention and control of LC.

Keywords: Incidence rate; spatial analysis; Liver cancer

ศรีนครินทร์เวชสาร 2564; 36(5): 611-616. • Srinagarind Med J 2021; 36(5): 611-616.

บทนำ

โรคมะเร็งตับ (Liver cancer) เป็นโรคมะเร็งที่ถูกวินิจฉัยมากที่สุดเป็นอันดับหก และมีสาเหตุการเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งเป็นอันดับที่สี่ของโลก ปี พ.ศ.2561 พบว่ามีผู้ป่วยรายใหม่ 841,000 ราย และเสียชีวิต 782,000 คน และยังพบว่า 13 ประเทศที่พบมะเร็งตับมีความหลากหลายทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ ภูมิภาคแอฟริกาเหนือ แอฟริกาตะวันตก เอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้¹ ในทวีปเอเชีย ผู้ป่วยมะเร็งตับ มีอัตราการอุบัติการณ์ (Age-Standardized Rate, ASR) มากเป็นอันดับสอง รองมาจากมะเร็งเต้านม² ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกที่มีการรายงานอุบัติการณ์ผู้ป่วยมะเร็งทุกชนิด ประเทศไทยพบโรคมะเร็งตับมีจำนวนผู้ป่วยสูงถึง 23,296 คน และพบว่า ASR สูงที่สุด โดยเพศชาย 32.2 ต่อแสนประชากรต่อปี และเพศหญิง 11.4 ต่อแสนประชากรต่อปี³ สถิติข้อมูลจากทะเบียนมะเร็งทั่วประเทศไทย ที่มีการรายงานค่า ASR ในหนังสือ Cancer in Thailand ฉบับต่าง ๆ ของผู้ป่วยมะเร็งตับและท่อน้ำดี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2544 ถึง 2558 พบว่า อุบัติการณ์มะเร็งตับและท่อน้ำดี พบมากเป็นอันดับหนึ่งในเพศชาย และเป็นอันดับสองหรือสาม ในเพศหญิง⁴⁻⁸ ข้อมูลดังกล่าวแยกตามพื้นที่พบโรคมะเร็งตับและท่อน้ำดี มีค่า ASR สูงที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จังหวัดนครพนมพบมากเป็นอันดับสองและสามระหว่างปี พ.ศ. 2544 ถึง 2558 โดยพบค่า ASR สูงที่สุดในปี พ.ศ. 2547 ถึง 2549 (เพศชาย 87.7 และหญิง 47.5 ต่อแสนประชากรต่อปี) ซึ่งอยู่อันดับสามของระดับประเทศ⁷ และในปี พ.ศ. 2550 ถึง 2552 พบค่า ASR ของผู้ป่วยโรคมะเร็งตับและท่อน้ำดีของจังหวัดนครพนมสูงที่สุดในระดับประเทศ (เพศชาย 83.1 และเพศหญิง 43.2 ต่อแสนประชากรต่อปี)⁸

มะเร็งตับที่พบในประเทศไทย มี 2 ชนิด คือ มะเร็งเซลล์ตับ (Hepatocellular carcinoma, HCC) และมะเร็งท่อน้ำดี (Cholangiocarcinoma, CCA) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ HCC นั้นจะแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชุกของปัจจัยเสี่ยง HCC จะพบมากในทวีปเอเชีย ส่วนใหญ่จะมีการเกิดร่วมกับโรคตับแข็ง การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีเรื้อรัง รวมทั้งโรคไขมันในตับ^{9,10} ปัจจัยที่ทำให้เกิด HCC เช่น แอลกอฮอล์ บุหรี่ ไขมันในตับ¹¹⁻¹³ ส่วน CCA

เกิดจากพฤติกรรมการรับประทานปลาน้ำจืดเกล็ดขาวดิบ ประวัติเคยติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *Opisthorchis viverrini* ซึ่งทำให้เกิดอาการตับโต ท่อน้ำดีอักเสบ นิ้วในท่อน้ำดี และเกิดพังผืดที่ตับและทางเดินน้ำดี ซึ่งพัฒนาให้เกิด CCA ได้¹⁴ โรคมะเร็งตับและท่อน้ำดีเกิดจากการบริโภคอาหารที่ทำจากปลาน้ำจืดเกล็ดขาวที่มีตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* แบบปรุงไม่สุก ซึ่ง CCA ได้รับการพัฒนาหลังจากการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* เป็นเวลาหลายปีตั้งแต่ผู้ป่วยอยู่ในวัยกลางคน และมีการศึกษาพบว่า CCA อาจพัฒนามาจากการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* เป็นเวลานาน^{3,15,16} และยังพบว่า ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำ การตั้งถิ่นฐาน การอาศัยอยู่พื้นที่ใกล้แหล่งน้ำ ภูมิลาเนา มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini*¹⁷⁻¹⁹ อีกทั้งยังมีการศึกษาก่อนหน้านี้ที่บ่งชี้ว่า การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและไวรัสตับอักเสบบี เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิด CCA ได้อีกด้วย²⁰ จากการศึกษาปัจจัยเชิงพื้นที่ต่อการเกิดโรคมะเร็งขึ้นอยู่ กับหลายปัจจัย เช่น ปัจจัยพื้นฐาน ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ปัจจัยส่วนบุคคล โดยพบว่าปัจจัยเชิงพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งตับ ได้แก่ ปัจจัยด้านระยะห่างจากแหล่งน้ำ มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มจำนวนของผู้ป่วย CCA²¹ ปัจจัยความสูงจากระดับน้ำทะเล พบว่า หมู่บ้านที่อาศัยอยู่พื้นที่สูงมีความชุกของพยาธิใบไม้ตับต่ำกว่าหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ต่ำ ปัจจัยด้านความหนาแน่นประชากร ปัจจัยด้านปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ²² ซึ่งจากการศึกษาในตอนกลางของมณฑลทกวางสี ประเทศจีน พบว่า อัตราการเสียชีวิตของมะเร็งตับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอุณหภูมิเฉลี่ย และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับอัตราการเสียชีวิตของโรคมะเร็งตับ ได้แก่ ตัวแปรอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย ตัวแปรปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี และพบว่าพื้นที่ที่มีการเสียชีวิตของผู้ป่วยมะเร็งตับสูงเป็นพื้นที่ที่มีความชื้นเฉลี่ยต่ำและมีความกดอากาศเฉลี่ยสูง ($p < 0.05$)²³

ในการศึกษารังนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณค่าอุบัติการณ์การเกิดโรคมะเร็งตับและทำการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ของการเกิดโรคมะเร็งตับ เนื่องด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบทางภูมิศาสตร์สารสนเทศ (Geographic Information System, GIS) กับการเกิดโรคมะเร็งตับ ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ยังมีการศึกษาน้อย โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดนครพนมยังไม่มี การศึกษาอีกทั้งอุบัติการณ์การเกิดโรคมะเร็งตับยังคงพบในอัตรา ที่สูง เพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัจจัยกำหนดการเกิดโรคมะเร็ง ตับ โดยใช้การประเมินปัจจัยทางภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อมใน การอธิบายการกระจายตัวของโรคมะเร็งตับโดยใช้ ระบบ ภูมิศาสตร์สารสนเทศและการวิเคราะห์เชิงสถิติที่สามารถจำลอง พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งได้ ผลการศึกษาในครั้งนี้จะเป็น ฐานข้อมูลที่สำคัญในการวางแผนป้องกันและกำหนดมาตรการ ควบคุมป้องกันโรคมะเร็งตับในพื้นที่และในประเทศต่อไป

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective descriptive study)

แหล่งที่มาของข้อมูล ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ข้อมูลปัจจัย พื้นฐานของพื้นที่ จาก สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม ข้อมูลจากฐานข้อมูลโรงพยาบาลนครพนม และ ข้อมูลปัจจัยภูมิ อากาศ จากสถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดนครพนม

พื้นที่ศึกษา พื้นที่จังหวัดนครพนม จำนวน 12 อำเภอ ประชากรจำนวน 717,588 ราย เพศชาย 357,874 ราย และ เพศหญิง 359,714 ราย²⁴

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้ ประชากร คือผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคมะเร็งตับ มี รหัสโรคสากลตามบัญชีจำแนก ทางสถิติระหว่างประเทศของ โรคและปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้อง (International Classification of Diseases and Related Health Problem 10th Revision: ICD-10) ประกอบด้วย C22.0 C22.1 C22.2 C22.3 C22.4 C22.7 C22.9 C23.0 C24.0 C24.1 C24.8 C24.925 ที่ อาศัยและมีภูมิลำเนาอยู่ ในจังหวัดนครพนมและที่ได้รับการ วินิจฉัย และรักษาที่โรงพยาบาลนครพนม ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2553 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2562 จำนวน 1,934 ราย โดยพบว่ามีผู้ป่วยมะเร็งตับที่มีภูมิลำเนาจังหวัดนครพนม จำนวน 1,899 ราย จึงได้มีการนำเข้ามาในการศึกษาทั้งหมด ส่วนการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยช่วงเชื่อมั่น 95% CI อยู่ ระหว่างร้อยละ 38.8 ถึง 43.2 ซึ่งช่วงแคบแสดงถึงการประมาณ ค่ามีความแม่นยำรวมทั้งขนาดตัวอย่างใหญ่เพียงพอในการ ศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เพื่อสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ของปัจจัยภูมิอากาศ ได้แก่ ตัวแปรปริมาณน้ำ ฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ตัวแปรความสูงจากระดับน้ำทะเล ระยะห่างจากแหล่งน้ำ และ ความหนาแน่นของประชากรโดยใช้โปรแกรม ArcGIS (Version 10.8.1) ในการจัดทำฐานข้อมูลภูมิศาสตร์และสารสนเทศ นำ เข้าข้อมูลทุกตำบล จำนวน 99 ตำบล ในจังหวัดนครพนม โดย ใช้ระบบพิกัด Universal Transverse Mercator (UTM) co- ordinate system zone 48N และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ โปรแกรม Stata 10.0 (Stata Corporation, College Station, TX)

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจาก คณะกรรมการ

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (เลขที่ HE632281) และได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลนครพนม (เลขที่ NP – EC11 – No. 4/2564)

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลลักษณะประชากร กรณีข้อมูลต่อ เนื่องนำเสนอค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กรณีข้อมูล แฉกนำเสนอค่าความถี่และร้อยละ

สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistic) เพื่อทดสอบ สมมติฐาน ได้แก่ ข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลปัจจัยภูมิอากาศ สิ่ง แวดล้อม และข้อมูลขอบเขตตำบล และอำเภอของผู้ป่วยมะเร็ง ตับ การวิเคราะห์อุบัติการณ์ผู้ป่วยมะเร็งตับ นำเสนอค่าอุบัติ การณ์(Age-Standardized Rate, ASR) และช่วงเชื่อมั่น 95% (95% confidence interval, 95% CI) อัตราสัมพัทธ์เชิงพื้นที่ โมแรน (Moran's I) และค่าความสัมพันธ์แอนเซลินโลคัลของ โมแรน (Anselin Local Moran's I: LISA) หรือการวิเคราะห์ การเป็นกลุ่มและส่วนที่อยู่นอก (Cluster and Outlier Anal- ysis)

ผลการศึกษา

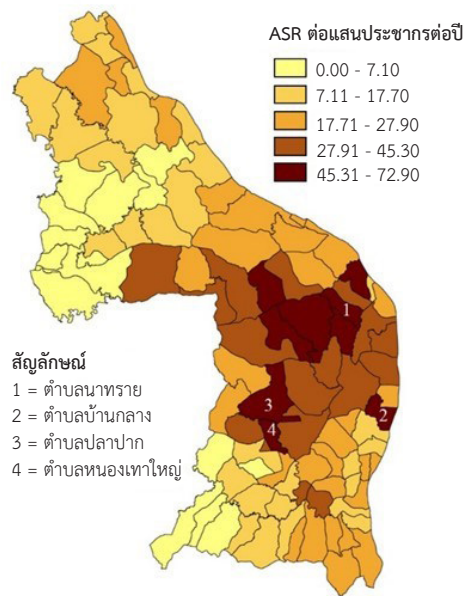
ปัจจัยบุคคล ผู้ป่วยมะเร็งตับที่มีภูมิลำเนาในจังหวัด นครพนมทั้งหมด 1,899 ราย ส่วนมากเป็นเพศชาย 1,149 ราย (ร้อยละ 60.5) อายุเฉลี่ย 62.4 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.69) โดยพบผู้ป่วยมีอายุระหว่าง 60 ถึง 69 ปีมากที่สุด 657 ราย (ร้อยละ 34.6) ส่วน อำเภอที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือ อำเภอ เมืองนครพนม 654 ราย (ร้อยละ 34.4) รองลงมาคืออำเภอ ปลาปาก 239 ราย (ร้อยละ 12.6) และอำเภอโพนสวรรค์ 202 ราย (ร้อยละ 10.6) ตามลำดับ

อุบัติการณ์โรคมะเร็งตับ จังหวัดนครพนม โดยใช้ข้อมูล ระหว่างปี พ.ศ.2553-2562 พบ 22.5 ต่อแสนประชากรต่อปี (95%CI = 21.49 ถึง 23.54) เพศชาย 29.2 ต่อแสนประชากร ต่อปี (95%CI = 27.50 ถึง 30.91) และเพศหญิง 16.6 ต่อแสน ประชากรต่อปี (95%CI = 15.41 ถึง 17.83) ตำบลที่มีค่าอุบัติ การณ์สูงสุด คือ ตำบลนาทราย อำเภอเมือง 72.9 ต่อแสน ประชากรต่อปี (95%CI = 50.94 ถึง 94.94) รองลงมาคือ ตำบล บ้านกลาง อำเภอเมือง 70.2 ต่อแสนประชากรต่อปี (95%CI = 25.16 ถึง 115.29) และตำบลปลาปาก ตำบลหนองเทาใหญ่ อำเภอปลาปาก 57.1 ต่อแสนประชากรต่อปี (95%CI = 42.65 ถึง 71.60) และ 57.0 ต่อแสนประชากรต่อปี (95%CI = 30.44 ถึง 83.50) ตามลำดับ (รูปที่ 1)

การวิเคราะห์อัตราสัมพัทธ์เชิงพื้นที่โมแรน (Moran's I) มีตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในทิศทางเดียวกัน เป็นรูป แบบเกาะกลุ่ม (Clustered) อย่างมีนัยสำคัญทางด้านสถิติ (p < 0.05) ได้แก่ ตัวแปรระยะห่างจากแหล่งน้ำ ตัวแปรความหนา แน่นประชากร และตัวแปรความสูงจากระดับน้ำทะเล (ตาราง ที่ 1)

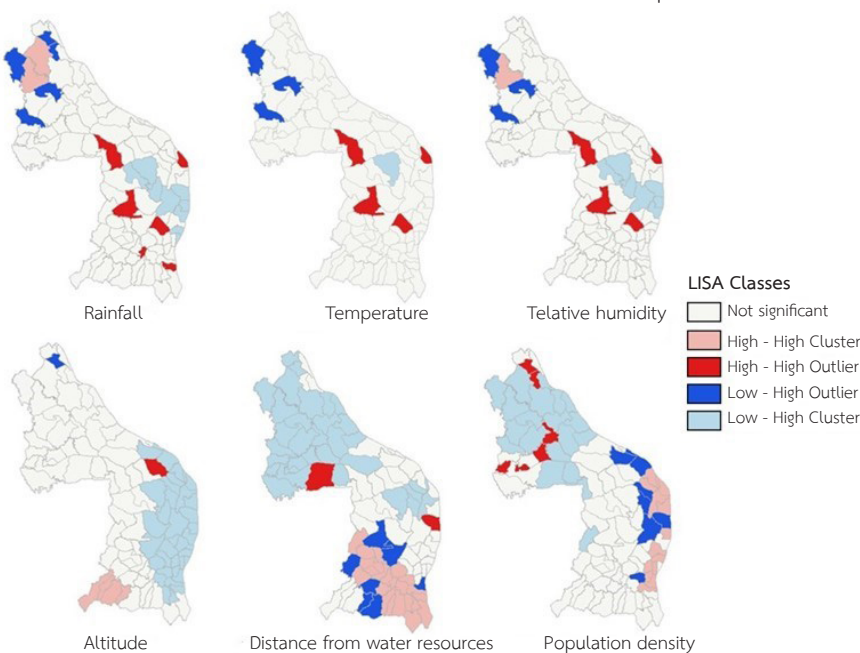
การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์แอนเซลินโลคัลของโมแรน (Anselin Local Moran's I: LISA) พบกลุ่มของตำบลที่เกิดโรค มะเร็งตับ ตามตัวแปร ดังนี้ ตัวแปรปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย จำนวน

อัตราอุบัติการณ์โรคมะเร็งตับ จังหวัดนครพนม



รูปที่ 1 อัตราอุบัติการณ์ (Age-standardized rate, ASR)โรคมะเร็งตับ จังหวัดนครพนม ระหว่างปี พ.ศ.2553 ถึงปี พ.ศ. 2563, รวมทั้งสองเพศ จำแนกตามรายตำบล

2 ตำบล ตัวแปรความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย จำนวน 1 ตำบล ตัวแปร ความสูงจากระดับน้ำทะเล จำนวน 4 ตำบล ตัวแปรระยะห่าง จากแหล่งน้ำ 22 ตำบล ตัวแปรความหนาแน่นของประชากร 14 ตำบล มีกลุ่มของตำบลที่เกิดโรคมะเร็งตับกระจายอยู่เกือบทุก ตำบลในจังหวัดนครพนม โดยในพื้นที่ที่พบว่ามีอัตราอุบัติการณ์ สูงจะอยู่ในพื้นที่ของเขตตำบลในพื้นที่อำเภอเมือง และพื้นที่ ที่ติดกับอำเภอเมือง ซึ่งพื้นที่ตำบลส่วนใหญ่ในจังหวัดนครพนม มีอัตราอุบัติการณ์โรคมะเร็งตับต่ำ (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์แอนเซลินโลคัลของโมแรน (Anselin Local Moran's I: LISA) มะเร็งตับและปัจจัยต่างๆ, จำแนกตามรายตำบล

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ห่อตสสัมพันธ์เชิงพื้นที่มอแรน (Moran's I) ระหว่างตัวแปรอุบัติการณ์มะเร็งตับระดับตำบล กับตัวแปรเชิงพื้นที่

ตัวแปร	Moran's I	Z-Score	p-value
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย	-0.105	-1.42	0.155
อุณหภูมิเฉลี่ย	-0.140	-1.94	0.052
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	-0.105	-1.76	0.078
ความสูงจากระดับน้ำทะเล	0.229	5.01	< 0.001
ระยะห่างจากแหล่งน้ำ	0.683	10.32	< 0.001
ความหนาแน่นของประชากร	0.342	5.64	< 0.001

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ LISA พบการเกิดโรคแบบเกาะกลุ่มที่ตำบลในเขตพื้นที่เมือง และพื้นที่ ที่ติดกับเมือง โดยในตัวแปรความสูงจากระดับน้ำทะเลพบว่าการเกิดโรคมะเร็งตับเกาะกลุ่มที่พื้นที่ 4 ตำบลของอำเภอปลาปาก ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลมากที่สุด ตัวแปรระยะห่าง จากแหล่งน้ำ การเกิดโรคมะเร็งตับเกาะกลุ่มที่ 3 ตำบลในอำเภอ ปลาปาก 3 ตำบลในอำเภอวังยาง 6 ตำบลในอำเภอนาแก 4 ตำบลในอำเภอเรณูนคร และ 6 ตำบลในอำเภอธาตุพนม ซึ่งเป็น พื้นที่ที่ใกล้เคียงกันและติดกันทั้งหมด และตัวแปรความหนา แน่นของประชากร การเกิดโรคมะเร็งตับเกาะกลุ่มที่ 7 ตำบลใน อำเภอเมือง 5 ตำบลในอำเภอธาตุพนม และ 2 ตำบลในอำเภอ เรณูนคร

วิจารณ์

จากการศึกษาอัตราอุบัติการณ์มะเร็งตับ จังหวัดนครพนม ระหว่างปี พ.ศ.2553 ถึง ปี พ.ศ.2562 พบมากที่สุดเพศชาย ร้อยละ 60.5 อายุเฉลี่ย 62.4 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.69)

โดยพบผู้ป่วยมีอายุระหว่าง 60 ถึง 69 ปีมากที่สุด ร้อยละ 34.6 ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาอื่นที่พบผู้ป่วยมะเร็งตับ ส่วนใหญ่ พบผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นเพราะมะเร็งตับจะพบได้ในกลุ่มผู้สูงอายุมากกว่ากลุ่มที่มีอายุน้อย และพบว่าผู้ป่วยมะเร็งตับส่วนใหญ่เป็นเพศชาย เนื่องจากเพศชายมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งตับมากกว่าเพศหญิง อีกทั้งยังพบว่า ตัวแปรเพศและอายุมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมะเร็งตับ^{21,23,26}

อุบัติการณ์มะเร็งตับ จังหวัดนครพนม (ASR=22.5 ต่อแสนประชากรต่อปี) มีค่าต่ำกว่าอุบัติการณ์มะเร็งตับในระดับประเทศ (ASR=33.9 ต่อแสนประชากรต่อปีในชายและ ASR=12.9 ต่อแสนประชากรต่อปีในหญิง)⁴ อย่างไรก็ตามอุบัติการณ์ดังกล่าวเมื่อเทียบกับข้อมูลมะเร็งที่มีการรายงานในระดับนานาชาติพบว่าเพศหญิงมีอุบัติการณ์ที่สูงกว่า ในขณะที่เพศชายมีค่าน้อยกว่าระดับประเทศ¹

โดยปัจจัยเชิงพื้นที่กับการเกิดมะเร็งตับในพื้นที่จังหวัดนครพนมพบว่า การเกิดมะเร็งตับมีการเกิดโรคในลักษณะเกาะกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางด้านสถิติ ได้แก่ ตัวแปรระยะห่างจากแหล่งน้ำ ตัวแปรความหนาแน่นประชากร และตัวแปรความสูงจากระดับน้ำทะเล โดยพบว่ามีผลสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ว่า ตัวแปรระยะห่างจากแหล่งน้ำเป็นปัจจัยที่กำหนดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini*^{22,26} โดยหมู่บ้านที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ พบว่ามีความชุกการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* มากกว่าหมู่บ้านที่อาศัยอยู่ห่างจากแหล่งน้ำ และยังพบว่า ที่ตั้งใกล้แหล่งน้ำอย่างน้อย 1 กิโลเมตร จะพบความชุกการติดเชื้อ *O. viverrini* ร้อยละ 8.9 ในขณะที่หมู่บ้านที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำไม่เกิน 100 เมตร พบค่าความชุกการติดเชื้อ พยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* สูงถึงร้อยละ 20.5 ซึ่งมากเป็นสองเท่าของหมู่บ้านที่ตั้งใกล้แหล่งน้ำอย่างน้อย 1 กิโลเมตร ซึ่งจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แสดงให้เห็นว่า ระยะทางห่างจากแหล่งน้ำมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความชุกของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini*²⁷ ปัจจัยด้านความหนาแน่นประชากร ของจังหวัดนครพนม พบว่ามีความสัมพันธ์แบบเกาะกลุ่มกับการเกิดมะเร็งตับซึ่งทำให้เห็นว่า ความหนาแน่นของประชากรมีผลต่อการเกิดโรคโดยพื้นที่ที่มีความหนาแน่นประชากรระหว่าง 148 ถึง 169 คน/ตร.กม. มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ และสามารถพยากรณ์การติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับได้ ร้อยละ 84.9 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ 1.681^{22,26} ตัวแปรความสูงจากระดับน้ำทะเล พบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมะเร็งแบบเกาะกลุ่ม โดยจากการศึกษาหลายการศึกษาพบว่า หมู่บ้านที่อาศัยอยู่พื้นที่สูงมีความชุกของพยาธิใบไม้ตับต่ำกว่าหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ต่ำ²² อีกทั้งยังพบว่าระดับความสูงของหมู่บ้านที่แตกต่างกัน จะพบความชุกที่แตกต่างกัน โดยความชุกการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* หมู่บ้านที่อยู่สูงร้อยละ 13.8 และหมู่บ้านที่อยู่ต่ำร้อยละ 18.4 และในปี พ.ศ.2552 ที่มีการสำรวจจมน้ำ มี 7 หมู่บ้านที่ไม่พบการติดเชื้อ *O. viverrini* ซึ่งแบ่งเป็น หมู่บ้านที่อยู่สูง จำนวน 6 หมู่บ้าน และหมู่บ้านที่อยู่ต่ำ จำนวน 1 หมู่บ้าน และพบว่ามี 3 หมู่บ้านที่มีความชุกของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* มากกว่าร้อยละ 50.0 และทั้งหมดอยู่ในพื้นที่หมู่บ้านที่ต่ำกว่า

174 เมตร ซึ่งความแปรปรวนของความชุกการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ *O. viverrini* ($F = 0.78$; $p = 0.457$) อย่างไรก็ตามการทดสอบค่าอัตราความชุกระหว่างหมู่บ้านที่อยู่สูง และหมู่บ้านที่อยู่ต่ำพบว่ามีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.58$; $p = 0.117$)²⁷ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ และในการศึกษาครั้งนี้ตัวแปรด้านความสูงจากระดับน้ำทะเลเพียงพบว่ามีผลสัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งตับแบบเกาะกลุ่มอีกด้วย และจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ LISA พบการเกิดโรคแบบเกาะกลุ่มพื้นที่ตำบลในเขตพื้นที่เมืองและพื้นที่ที่ติดกับเมือง ซึ่งเป็นพื้นที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งขัดแย้งกับผลการศึกษาจากประเทศจีนที่พบว่าพื้นที่ที่พบอัตราตายมะเร็งตับสูงจะเป็นพื้นที่ชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นพื้นที่ชนบท โดยแตกต่างจากการศึกษาในครั้งนี้ที่พบผู้ป่วยมะเร็งตับในพื้นที่เขตเมือง^{23,26}

สรุป

ผู้ป่วยมะเร็งตับที่ได้รับการวินิจฉัยในโรงพยาบาลนครพนม พบอุบัติการณ์สูงมากในบางตำบล อีกทั้งยังพบว่ามี การเกิดมะเร็งตับแบบเกาะกลุ่มในปัจจัยด้านระยะห่างจากแหล่งน้ำ ความสูงจากระดับน้ำทะเล ความหนาแน่นของประชากร และ ยังพบว่าพื้นที่เกิดมะเร็งตับสูงเป็นพื้นที่อยู่ในอำเภอเมืองและพื้นที่ใกล้เคียงอำเภอเมือง ดังนั้น ควรต้องมีการค้นหาปัจจัยในเชิงลึก เพื่อการป้องกันและควบคุมการเกิดมะเร็งตับในพื้นที่และระดับประเทศต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ทะเบียนมะเร็ง โรงพยาบาลนครพนม จังหวัดนครพนม สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น สถาบันอุตุนิยมิวิทยา จังหวัดนครพนม และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม ที่อนุเคราะห์ข้อมูล และขอขอบคุณบุคลากรทุกท่านที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการศึกษานี้

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง อุตบัติการณ์และการวิเคราะห์เชิงพื้นที่กับการเกิด โรคมะเร็งตับ จังหวัดนครพนม หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการระบาด คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Rebecca L, Siegel Torre L.A, Jemal A. Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin. 2018; 68: 394-424.
2. Globocan. Thai source: Globocan 2018. [online]. 2018 [accessed March 1, 2020]. Available from <https://gco.iarc.fr/today>

3. Elkins T, Zinn K, McAllister L, Hoffmann FM, Goodman CS. Genetic analysis of a Drosophila neural cell adhesion molecule: interaction of fasciclin I and Abelson tyrosine kinase mutations. *Cell* 1990; 60(4): 565-575.
4. Imsamran W, Chaiwerawattana A, Wiangnon S, Pongnikorn D, Suwanrungrung K, Sangrajrang S, et al. *Cancer in Thailand Vol. VIII, 2010-2012*. Bangkok: New Thammada Press (Thailand) Co., Ltd.; 2015.
5. Imsamran W, Pattatang A, Supaattagorn P, Chiawiriyabunya I, Namthaisong K, Wongsena M, et al. *Cancer in Thailand Vol. IX, 2013-2015*. Bangkok: New Thammada Press (Thailand) Co., Ltd.; 2018.
6. Khuaprema T, Srivatanakul P, Attasara P, Sriplung H, Wiangnon S, Sumitsawan Y. *Cancaer in Thailand Volume. V, 2001-2003*. Bangkok: New Thammada Press (Thailand) Co., Ltd.; 2010.
7. Khuaprema T, Attasara P, Sriplung H, Wiangnon S, Sumitsawan Y, Sangrajrang S. *Cancer in Thailand Volume. VI, 2004-2006*. Bangkok: New Thammada Press (Thailand) Co., Ltd.; 2012.
8. Khuaprema T, Attasara P, Sriplung H, Wiangnon S, Sangrajrang S. *Cancaer in Thailand Volume. VII, 2007-2009*. Bangkok: New Thammada Press (Thailand) Co., Ltd.; 2013.
9. บุญเติม แสงดิษฐ์. ยุทธศาสตร์การป้องกันและควบคุม มะเร็งตับสำหรับประเทศไทย. *เวชศาสตร์ทหารบก* 2558; 68: 193-201.
10. รุ่งฤดี ชัยธีรภักดิ์. มะเร็งตับและท่อน้ำดี Liver and Bile Duct Cancer. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น; 2561.
11. ชมรมโรคตับแห่งประเทศไทย. ความรู้เรื่องโรคตับสำหรับประชาชน. กรุงเทพฯ: ศุภานิชการพิมพ์; 2544.
12. ยุพาพิน ประเสริฐกุล. คู่มือฉบับเทคนิคการป้องกันและรักษาโรคไวรัสตับทุกชนิด. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: Feel good Publishing; 2559.
13. Srivatanakul P, Sriplung H, Deerasamee S. Epidemiology of liver cancer: an overview. *Asian Pac J Cancer Prev* 2004; 5(2): 118-125.
14. Sripa B, Bethony J.M, Sithithaworn P, Kaewkes S, Mairiang E, Loukas A, et al. Opisthorchiasis and Opisthorchis-associated cholangiocarcinoma in Thailand and Laos. *Elsevier* 2011; 120: S158-S168.
15. Kurathong S, Lerdverasirikul P, Wongpaitoon V, Pramoolsinsap C, Kanjanapitak A, Varavithya W, et al. *Opisthorchis viverrini* infection and cholangiocarcinoma: A prospective, case-controlled study. *Gastroenterology* 1985; 89: 151-156.
16. Watanapa P. Cholangiocarcinoma in patients with opisthorchiasis. *Br J Surg* 1996; 83(8): 1062-1064.
17. Pumidonming W, Katahira H, Igarashi M, Salman D, Abdelbaset AE, Sangkaeo K. Potential risk of a liver fluke *Opisthorchis viverrini* infection brought by immigrants from prevalent areas: A case study in the lower Northern Thailand. *Acta Tropica* 2018; 178: 213-218.
18. Sithithaworn P, Andrews RH, Nguyen VD. The current Status of opisthorchiasis and Clonorchiasis in the Mekong Basin. *Parasitol Int* 2012; 61: 10-16.
19. Thaewongiew K, Singthong S, Kutchamart S, Tangsawad S, Promthet S, Sailugkum S, et al. (2014). Prevalence and Risk Factors for *Opisthorchis viverrini* Infections in Upper Northeast Thailand. *Asian Pac J Cancer Prev* 2014; 15(16): 6609 – 6612.
20. Sripa B, Pairojkul C. Cholangiocarcinoma: lessons from Thailand. *Curr Opin Gastroenterol* 2008; 24(3): 349-356.
21. Suwannatrai AT, Thinkhamrop K, Clements ACA, Kelly M, Suwannatrai K, Thinkhamrop B, et al., Bayesian spatial analysis of cholangiocarcinoma in Northeast Thailand [Electronic version]. *Sci Rep* 2019; 9(1): 14263.
22. สรญา แก้วพิฑุลย์, ณีฎฐาวุฒิ แก้วพิฑุลย์. การวิเคราะห์ พื้นที่เสี่ยงสำหรับป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งตับในจังหวัดสุรินทร์ โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. รายงานการวิจัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี; 2557.
23. Wei D, Long L, Xian-Yan T, Tian-Ren H, Ji-Lin L, MinHua R, et al. Anisotropic patterns of liver cancer prevalence in guangxi in Southwest China: Is local climate a contributing factor? *Asian Pac J Cancer Prev* 2015; 16(8): 3579 – 3586.
24. สารสนเทศภูมิศาสตร์ข้อมูลสุขภาพ จังหวัดนครพนม. ข้อมูลประชากรกลางปี 2563. [online]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 20 สิงหาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก <http://203.157.176.8/giscenter/pop.php>
25. กนธิร์ร์ สังขาสี, วิทยา ศรีดามา, วรธษา ปาอินทร์, มะลิวัลย์ ยืนยงสุวรรณ, จินดารัตน์ คุ่มเดช, จิราภรณ์ สุ่มตีบ, บรรณาธิการ. บัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศ ฉบับประเทศไทย ICD-10-TM. นนทบุรี: บริษัท ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด; 2559.
26. Wenxiang P, Yue C, Qingwu J, Yingjie Z. Spatial analysis of hepatocellular carcinoma and socioeconomic status in China from a population-based cancer registry. *Cancer Epidemiol* 2010; 34: 29 - 33.
27. Yi-Chen W, Chen-Chieh, F, Sithithaworn P. Environmental determinants of *Opisthorchis viverrini* prevalence in northeast Thailand. *Geospatial Health* 2013; 8(1): 111 – 123.

