

## ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะ Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ จังหวัดแพร่ ประเทศไทย

เกรียงไกร สุวรรณภาค พ.บ.<sup>1</sup>

รับบทความ: 12 สิงหาคม 2568

ปรับแก้บทความ: 6 มกราคม 2569

ตอบรับบทความ: 14 มกราคม 2569

### บทคัดย่อ

**บทนำ:** ภาวะกระดูกงอกบริเวณเอ็นยึดกระดูกสันหลังด้านหลัง (Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament; OPLL) ของกระดูกสันหลังส่วนคอ อาจนำไปสู่การกดทับไขสันหลัง และเกิดความผิดปกติทางระบบประสาท ซึ่งยังไม่มีข้อมูลด้านระบาดวิทยาในประเทศไทย โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดแพร่

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ และได้รับการตรวจ CT-Scan จังหวัดแพร่ ประเทศไทย

**วิธีการศึกษา:** วิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Descriptive Cross-Sectional Study) จากเวชระเบียนผู้ป่วยคลินิกกระดูกและข้อ โรงพยาบาลแพร่ ปี 2563-2567 จำนวน 219 ราย โดยใช้การสุ่มแบบมีระบบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบไคสแควร์ และ logistic regression

**ผลการศึกษา:** พบภาวะ Cervical OPLL ร้อยละ 34.7 โดยพบ Segmental type มากที่สุด ปัจจัยทำนายภาวะ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ ได้แก่ Numbness Upper Extremities เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะ Cervical OPLL 27.79 เท่า (95%CI=[4.27-180.93], p=0.001) Motor Weakness of Shoulder เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะ Cervical OPLL 16.93 เท่า (95%CI = [1.63-176.09], p=0.018) Cervical canal Stenosis เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะ Cervical OPLL 123 เท่า (95%CI=[10.52-1437.76], p<0.000) แบบจำลอง logistic regression มีความสามารถในการอธิบายข้อมูลหรือจำแนกผู้ป่วยที่พบ/ไม่พบภาวะ Cervical OPLL ได้ในระดับค่อนข้างสูง คือ ร้อยละ 78.3

**สรุป:** ภาวะ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มีปัญหาของกระดูกสันหลังส่วนคอ มีความชุกในระดับที่ควรตระหนัก โดยเฉพาะในผู้ที่มีอาการชาปลายมือขาส่วนบน กล้ามเนื้อหัวใจอ่อนแรง และมีภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอตีบแคบ การวินิจฉัยและรักษาเมื่อเกิดอาการจึงเป็นสิ่งสำคัญ

**คำสำคัญ:** ภาวะกระดูกงอกหลังโพรงกระดูกสันหลังส่วนคอ, ความชุก, ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

<sup>1</sup>กลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลแพร่

## Prevalence and Associated Factors of the Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament in Patient with Cervical Spine Problem, Phrae Province, Thailand

Kreangkrai Suwannakas, M.D.<sup>1</sup>

Received: August 12, 2025

Revised: January 6, 2026

Accepted: January 14, 2026

### Abstract

**Background:** Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament (OPLL) in the cervical spine is a condition that may lead to spinal cord compression and neurological dysfunction. Despite its clinical significance, epidemiological data on OPLL in Thailand, particularly in rural areas like Phrae Province, remain limited.

**Objective:** To investigate the prevalence and associated factors of the cervical ossification of the posterior longitudinal ligament in patient with cervical spine problem who received CT scan in Phrae Province, Thailand.

**Study design:** This descriptive cross-sectional study reviewed medical records of 219 patients who attended the orthopedic clinic at Phrae Hospital between 2020 and 2024. Patients were selected using systematic sampling. Descriptive statistics, chi-square tests, and logistic regression analysis were employed.

**Results:** Study results: The prevalence of cervical OPLL was found to be 34.7%, with the Segmental type being the most common. Predictive factors for cervical OPLL included numbness of the upper extremities, which increased the risk by 27.79 times (95% CI=[4.27–180.93],  $p=0.001$ ); motor weakness of the shoulder, which increased the risk by 16.93 times (95% CI=[1.63–176.09],  $p=0.018$ ); and cervical canal stenosis, which increased the risk by 123 times (95% CI=[10.52–1437.76],  $p<0.000$ ). The logistic regression model showed a relatively high explanatory performance, with a Nagelkerke  $R^2$  of 0.783, suggesting good overall model fit for distinguishing patients with and without cervical spine OPLL.

**Conclusion:** The prevalence of cervical OPLL is at a level that warrants attention, particularly among individuals with upper extremity numbness, shoulder muscle weakness, and cervical canal stenosis. Timely diagnosis and treatment upon the onset of symptoms are therefore crucial.

**Keywords:** Cervical OPLL, Prevalence, Associated Factors

---

<sup>1</sup>Orthopedics department, Phrae Hospital

## บทนำ

ภาวะกระดูกงอกบริเวณเอ็นยึดกระดูกสันหลังด้านหลัง (Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament; OPLL) เป็นปัญหาสุขภาพสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการกดทับไขสันหลังและความบกพร่องทางระบบประสาท ซึ่งเป็นโรคที่พบไม่บ่อยซึ่งอาจทำให้โรคกระดูกสันหลังกดทับเส้นประสาทและทำให้เกิดการชาและกล้ามเนื้ออ่อนแรง (Radiculopathy and myelopathy)<sup>(1)</sup> ซึ่งมีความรุนแรงแตกต่างกันไป ตำแหน่งที่พบได้บ่อยที่สุดคือ บริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอ<sup>(2-3)</sup> ไขสันหลังอาจถูกกดทับโดยการบาดเจ็บนี้ ซึ่งอาจทำให้เกิดความบกพร่องทางระบบประสาทได้<sup>(2,4)</sup>

ความชุกของ OPLL ในระดับโลกมีความแตกต่างกันอย่างมาก โดยพบว่ามีการเกิดโรคสูงในประเทศแถบเอเชีย โดยการศึกษาในประชากรแถบเอเชียพบความชุกของโรคนี้ในช่วง ร้อยละ 0.4 ถึง ร้อยละ 3.0<sup>(5)</sup> จากการศึกษาในญี่ปุ่นพบว่าความชุกของโรคนี้ในช่วง ร้อยละ 1.9 ถึง ร้อยละ 4.3 ในผู้ที่มีอายุมากกว่า 30 ปี<sup>(5)</sup> และสูงถึงร้อยละ 6.3<sup>(6)</sup> หากรวมทุกช่วงอายุ ในประเทศไต้หวัน อัตราการเกิดโรค เท่ากับ 7.7 ต่อแสนประชากร ในผู้ที่มีอายุมากกว่า 20 ปี<sup>(1)</sup> และในประเทศเกาหลีใต้พบความชุก ร้อยละ 5<sup>(6)</sup> สำหรับประเทศไทยยังไม่มีรายงานถึงความชุกของภาวะ OPLL ซึ่งภาวะนี้มักไม่ได้รับการวินิจฉัยในระยะแรก ส่งผลให้การรักษาล่าช้าและเพิ่มความรุนแรงของโรค

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า อาการแสดงทางคลินิก (Clinical presentation) ที่พบบ่อยของ OPLL ของกระดูกสันหลังส่วนคอนั้นขึ้นกับบริเวณของกระดูกสันหลังส่วนคอที่กดทับไขสันหลัง โดยผู้ป่วยมักจะมีอาการเดินที่ผิดปกติ คือ การเดินขาถ่าง เกร็ง กระตุก ก้าวขาลำบาก และต้องโน้มตัวไปข้างหน้า ขาอ่อนแรง อีกทั้งมีอาการของมือไม่สามารถหยิบจับได้อย่างเต็ม โดยเฉพาะการทำงานละเอียดของมือ อาทิ การเขียนหนังสือลำบาก หรือติดกระดุมไม่ได้ รวมไปถึงมีอาการชามือ อาจมีอาการปวดแขนด้วย<sup>(7-9)</sup>

นอกจากนี้ยังมีอาการแสดงอื่น ๆ เช่น 1) มีความผิดปกติในการ สั่งการการเคลื่อนไหว (Motor dysfunction) เนื่องจากไขสันหลังถูกกดทับจะเกิดอาการ Upper motor neuron หรือมีการกดทับเส้นประสาท ไขสันหลัง (Nerve root) ร่วมด้วย อาจมีอาการ Lower motor neuron บริเวณที่เส้นประสาท ไขสันหลังที่ถูกกดไปเลี้ยง ทำให้มีกล้ามเนื้ออ่อนแอและ ลิบลง กำมือ หรือแบมือได้ช้า และเกร็งแข็ง อีกทั้งขาจะมีเกร็งกระตุก (Hyperreflexia) ร่วมด้วย 2) มีภาวะสูญเสียความรู้สึก (Sensory disturbance) ซึ่งพบได้น้อย นอกจากจะมีอาการชาตามเส้นประสาทไขสันหลัง (Radiculopathy) ร่วมด้วย 3) มีภาวะ Hyperreflexia บางรายมี Clonus หรือ Babinski sign ร่วมด้วย และพบ Lhermitte's sign เมื่อให้ผู้ป่วยก้มคอ<sup>(9)</sup>

กลไกการเกิดการหนาตัวของเอ็นยึดกระดูกสันหลังด้านหลัง (Posterior Longitudinal Ligament) ยังไม่มีคำอธิบายที่ชัดเจน<sup>(2-3,10)</sup> มีรายงานหลายชิ้นตั้งข้อสันนิษฐานถึงความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บเล็กน้อยสะสม (Minor trauma) และทำให้เกิดการงอกของกระดูกกับโรคเบาหวาน และโรคเมตาบอลิกอื่น ๆ<sup>(10-12)</sup> และมีความสัมพันธ์กับโรคเกี่ยวกับกระดูกโครงร่างและกล้ามเนื้ออื่น เช่น ภาวะกระดูกเกินชนิดแพร่กระจายโดยไม่ทราบสาเหตุ (Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis; DISH หรือ Forestier syndrome) การเสื่อมของกระดูก ข้ออักเสบกระดูกสันหลังยึดติด (Ankylosing spondylitis) และโรคข้อและกระดูกสันหลังอื่น ๆ (Spondyloarthropathies)<sup>(2-3)</sup> โดยเพศชายมีโอกาสเกิด Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ของกระดูกสันหลังส่วนคอมากกว่าเพศหญิง 2 เท่า<sup>(2,7)</sup>

วินิจฉัยจากอาการทางคลินิก การตรวจร่างกาย และการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computerized Tomography Scan; CT) หรือการตรวจโดยใช้สนามแม่เหล็กความเข้มสูงและคลื่นวิทยุความถี่จำเพาะ (Magnetic Resonance Imaging; MRI)<sup>(10)</sup> โดยสามารถจำแนกประเภท (Classification of OPLL)

จากภาพด้านข้างของกระดูกต้นคอ (Lateral Cervical Spine) ตามลักษณะของกลุ่ม Calcification ที่เรียงเป็นแนวบน Posterior Longitudinal Ligament ได้ 4 ประเภท คือ 1) Continuous Type มีรอยโรคยาวที่ลามไปยังกระดูกสันหลังหลายส่วน 2) Segmental Type เป็นรอยโรคแยกกันหนึ่งรอยโรค หรือมากกว่าหนึ่งรอยโรคตามแนวหลังกระดูกสันหลัง 3) Localized Type พบรอยโรคเพียงหนึ่งตำแหน่ง และ 4) Mixed Type คือ พบรอยโรคทั้งแบบ Continuous Type และ Segmental Type ร่วมกัน<sup>(2-4)</sup>

การรักษาทางเลือกสำหรับผู้ป่วยที่มี OPLL ที่มีอาการ คือ การผ่าตัดเพื่อคลายการกดทับไขสันหลัง อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้ยังมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชัดเจนเกี่ยวกับ OPLL น้อย อาทิ พยาธิสภาพที่แน่ชัด ธรรมชาติของการเกิดโรคยังไม่ชัดเจน ไม่มีมาตรฐานการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่เป็น OPLL ที่ไม่มีอาการ และเทคนิคการผ่าตัดที่ดีที่สุดสำหรับ OPLL<sup>(2)</sup> แม้จะมีข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบของ Cervical OPLL ต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิต<sup>(9)</sup> แต่การวิจัยเชิงระบาดวิทยาเกี่ยวกับภาวะนี้ในประเทศไทยยังคงมีอยู่อย่างจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ชนบท เช่น จังหวัดแพร่ ทำให้ขาดข้อมูลในท้องถิ่นเพื่อใช้ในการวางแผนด้านสุขภาพและการจัดสรรทรัพยากรด้านการรักษาพยาบาลทำได้ยาก โดยสถิติการรับบริการของผู้ป่วยที่คลินิกกระดูกและข้อ โรงพยาบาลแพร่ และได้รับการวินิจฉัยที่เข้าข่ายภาวะ Cervical OPLL ในปีงบประมาณ 2563-2567 มีจำนวน 140 ราย 180 ราย 217 ราย 245 ราย และ 338 ราย ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น การศึกษานี้จึงมีความสำคัญในการทำความเข้าใจผลกระทบของ OPLL ในประชากรไทย โดยมุ่งหวังเพื่อเติมเต็มช่องว่างในข้อมูลระบาดวิทยาเกี่ยวกับ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ พื้นที่จังหวัดแพร่ ทราบถึงอัตราความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง จะช่วยเพิ่มความตระหนักในวงการแพทย์และช่วยให้มีการรักษาทางคลินิกได้อย่างทันท่วงที

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความชุกของภาวะ Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอและได้รับการตรวจ CT-Scan จังหวัดแพร่ ประเทศไทย และศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะ Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอและได้รับการตรวจ CT-Scan จังหวัดแพร่

### วัตถุประสงค์และวิธีการ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Descriptive Cross-Sectional Study) โดยใช้เวชระเบียนจากโรงพยาบาลแพร่ ในช่วงเดือน มกราคม 2563 ถึง ธันวาคม 2567

**ประชากร** คือ เวชระเบียนของผู้ป่วยที่มาใช้บริการคลินิกกระดูกและข้อ โรงพยาบาลแพร่ ในช่วงมกราคม 2563 ถึง ธันวาคม 2567 ตามเกณฑ์วินิจฉัย ICD-10 รหัส M43.00-M43.03 (Spondylolysis ส่วนคอ) และ M43.09 (Spondylolysis unspecified) รหัส M43.10-M43.13 (Spondylolisthesis ส่วนคอ) และ M43.19 (Spondylolisthesis ไม่ระบุตำแหน่ง) รหัส M47.10-M47.13 (Other spondylosis with myelopathy ส่วนคอ) และ M47.19 (Other spondylosis with myelopathy unspecified) รหัส M47.20-M47.23 (Other spondylosis with radiculopathy ส่วนคอ) และ M47.29 (Other spondylosis with radiculopathy unspecified) รหัส M47.80-M47.83 (Other spondylosis ส่วนคอ) และ M47.89 (Other spondylosis ไม่ระบุตำแหน่ง) รหัส M47.90-M47.93 (Spondylosis unspecified ส่วนคอ) และ M47.99 (Spondylosis unspecified Site unspecified) รหัส M48.00-M48.03 (Spinal stenosis ส่วนคอ) และ M48.09 (Spinal stenosis Site unspecified) รหัส M48.80-M48.83 (Other

specified spondylopathies ส่วนคอ) และ M48.89 (Other specified spondylopathies Site unspecified) รหัส M48.90-M48.93 (Spondylopathy\, unspecified ส่วนคอ) และ M48.99 (Spondylopathy\, unspecified Site unspecified) จำนวน 1,120 ราย

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ เวชระเบียนของผู้ป่วยที่มารับบริการคลินิกกระดูกและข้อ โรงพยาบาลแพร่ ในช่วงมกราคม 2563 ถึง ธันวาคม 2567 ที่เข้าเกณฑ์วินิจฉัยว่ามีภาวะ Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament คำนวณกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการประมาณขนาดตัวอย่างในการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก เป็นการวิเคราะห์ที่มีเป้าหมายเพื่อทำนายโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ โดยอาศัยสมการที่สร้างขึ้นจากชุดตัวแปรทำนาย ในการวิเคราะห์จะต้องใช้ขนาดตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 30 เท่าของตัวแปรทำนาย<sup>(13)</sup> จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ตัวแปรทำนายภาวะ Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ที่พบคล้ายคลึงกัน ในหลายงานวิจัย<sup>(1,3,14)</sup> มี 7 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ คือ อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย โรคร่วม ปัจจัยด้านอาการทางคลินิก ได้แก่ อาการแสดงอาการอื่น และปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม คือ อาชีพ ดังนั้นในการศึกษานี้ ดังนั้นในการศึกษานี้ได้ จึงใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 219 ราย ซึ่งไม่น้อยกว่า 210 ราย ทำการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic sampling)

ขั้นตอนที่ 1 โดยเรียงรายชื่อตามเลขที่ผู้ป่วยนอก (HN) ของประชากรทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณช่วงของการสุ่ม  $l = (N/n)$

เมื่อ  $l =$  ช่วงของการสุ่ม

$N =$  จำนวนประชากรทั้งหมดที่นี้

คือ 1,120 คน

$n =$  จำนวนตัวอย่างในนี้คือ 219

คน

ดังนั้น  $l = 1,120/219 = 5.11 \approx 6$

ขั้นที่ 3 ทำการสุ่มหาตัวสุ่มเริ่มต้น (Random start) ระหว่าง 1 ถึง 6 โดยวิธีจับฉลากมา 1 เลขหมายได้ค่าเริ่มต้น ได้แก่หมายเลข (R)

ขั้นที่ 4 หาตัวอย่างที่สุ่มได้ เริ่มตั้งแต่มหาเลข R ลำดับถัดไป คือ  $R+l, R+2l, R+3l, \dots, R+(n-1)l$  จนครบ 219 คน

#### เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วม

##### โครงการ (Inclusion criteria)

1. เวชระเบียนของผู้ป่วยที่มารับบริการคลินิกกระดูกและข้อ โรงพยาบาลแพร่ ในช่วงวันที่ 1 มกราคม 2563 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2567 และมีอาการปวด หรือชา หรืออ่อนแรงจากพยาธิสภาพบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอ

2. เป็นเวชระเบียนของผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 20 ปี บริบูรณ์ในวันที่ได้รับการวินิจฉัย (จากการทบทวนวรรณกรรมพบภาวะ OPLL ได้ในประชากรตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป)

3. ได้รับการตรวจพิเศษทางรังสีวิทยาด้วย CT-Scan

#### เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจาก

##### โครงการ (Exclusion criteria)

1. มีโรคประจำตัวอื่น/ภาวะที่เป็นอุปสรรคต่อการส่งตรวจ CT เช่น โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะที่จำเป็นต้องใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ มีประวัติผ่าตัดใส่เหล็กตามในร่างกาย

2. ภูมิลำเนาอยู่ในเขตพื้นที่อื่นนอกจังหวัดแพร่ แต่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลแพร่

3. เป็นเวชระเบียนของผู้ป่วยที่เคยได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนคอมาก่อน เนื่องจากอาจจะไม่สามารถระบุได้แน่ชัดว่าอาการที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากอาการของ OPLL หรืออาการไม่พึงประสงค์จากการผ่าตัด เช่น Adding on degenerative disease

4. ได้รับการวินิจฉัยว่ามีพยาธิสภาพบริเวณกระดูกสันหลังส่วนอื่น

### ข้อมูลและการเก็บข้อมูล

ทำการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลเวชระเบียนเท่านั้น โดยการบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูล (Case record form) ที่สร้างขึ้นเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) ใช่/ไม่ใช่ หรือ มี/ไม่มี และเติมข้อความตัวแปรอิสระเก็บในเวชระเบียน ณ วันที่รับการรักษาเป็นผู้ป่วยนอก มีทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่ 1) แบบรวบรวมเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย จำนวน 9 ตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ ค่าน้ำหนัก ส่วนสูง เพื่อคำนวณค่าดัชนีมวลกาย สถานภาพสมรส ที่อยู่ปัจจุบัน ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ สิทธิการรักษา โรคประจำตัวอื่นร่วม 2) แบบรวบรวมเกี่ยวกับอาการทางคลินิก จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ ระยะเวลาที่มีอาการเกี่ยวกับต้นคอ (Duration) อาการแสดง (Clinical Symptoms) อาการอื่น (Associated finding) ได้แก่ 1) Degenerative Spondylosis 2) Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis 3) Ankylosing spondylitis 4) Cervical canal Stenosis 5) Motor neuron disease การตรวจพิเศษที่ได้รับ (Special Investigation) 3) การวินิจฉัย จำนวน 3 ตัวแปร คือ สรุปผลการวินิจฉัย ประเภทของ OPLL (Classification of OPLL) ระดับของกระดูกต้นคอที่มีภาวะ (OPLL Level Involved) ตัวแปรตาม ได้แก่ ภาวะ Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ของกระดูกสันหลังส่วนคอ ซึ่งวินิจฉัยจากการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computerized Tomography Scan; CT) โดยศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์ โดยเก็บข้อมูลเวชระเบียน ณ วันที่รับการรักษาเป็นผู้ป่วยนอก เนื่องจากมีการประเมินและวินิจฉัยอย่างชัดเจนตามเวชปฏิบัติของโรงพยาบาล ในแต่ละครั้งของการเข้ารับการรักษา เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัย

### การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาและอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลแพร่ จังหวัดแพร่ เลขที่ 028/2568 โดยมีการพิทักษ์สิทธิ์

ของกลุ่มตัวอย่างด้วยการขอเข้าถึงเวชระเบียนของผู้ป่วยผ่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลแพร่ ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาในการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และขอคำยินยอมในการเข้าถึงเวชระเบียนผู้ป่วย ในการจำแนกข้อมูลให้รหัสหมายเลขแทนชื่อของผู้ป่วยในเวชระเบียน ข้อมูลทุกอย่างผู้วิจัยเก็บไว้เป็นความลับและนำมาใช้ในการศึกษาวิจัย และนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

### ผลการศึกษา

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศชาย จำนวน 147 คน (ร้อยละ 67.12) เพศหญิง จำนวน 72 คน (ร้อยละ 32.88) ส่วนมากอายุต่ำกว่า 60 ปี จำนวน 116 คน (ร้อยละ 52.97) รองมาอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 103 คน (ร้อยละ 47.03) โดยมีอายุเฉลี่ย 59.05 ปี (SD7.343) มีสถานภาพสมรสสูงสุด จำนวน 151 คน (ร้อยละ 68.95) รองมาโสด/หม้าย/หย่าร้าง/แยกกันอยู่ จำนวน 68 คน (ร้อยละ 31.05) ส่วนมากการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 104 คน (ร้อยละ 47.49) รองมา การศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 58 คน (ร้อยละ 26.48) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ ทำนา/ทำสวน/ทำไร่/รับจ้าง/ค้าขาย จำนวน 180 คน (ร้อยละ 82.19) รองมาคือรับราชการ จำนวน 29 คน (ร้อยละ 13.24) ส่วนมากสิทธิบัตรทองจำนวน 167 คน (ร้อยละ 76.26) รองมาสิทธิเบิกได้/กรมบัญชีกลาง/เบิกจ่ายตรง (อปท.)/ประกันสังคม จำนวน 52 คน (ร้อยละ 23.74)

ภาวะสุขภาพส่วนมากดัชนีมวลกายอยู่ระดับน้ำหนักเกิน (BMI  $\geq 23$ ) จำนวน 133 คน (ร้อยละ 60.73) รองมาดัชนีมวลกายอยู่ระดับน้ำหนักปกติ จำนวน 65 คน (ร้อยละ 29.68) ส่วนมากมีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 115 คน (ร้อยละ 81.56) รองลงมาคือโรคเบาหวานจำนวน 70 คน (ร้อยละ 49.65)

ลักษณะทางคลินิกด้านระยะเวลาที่มีอาการเกี่ยวกับต้นคอ ส่วนมากมีอาการในช่วง 7-12 เดือน จำนวน 140 คน (ร้อยละ 63.93) รองมา มีอาการ 13 เดือน ขึ้นไป จำนวน 47 คน (ร้อยละ 21.46) โดยมีระยะเวลาที่มีอาการเกี่ยวกับต้นคอเฉลี่ย 9.38 เดือน (SD 3.23, MIN 3, MAX 15) ด้านอาการแสดง ส่วนมากมีอาการปวดต้นคอ (Neck pain) จำนวน 184 คน (ร้อยละ 84.02) รองลงมา ารยารยางค์ส่วนบน (Numbness Upper Extremities) จำนวน 119 คน (ร้อยละ 54.34) ส่วนของร่างกายที่มีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง

(Motor Weakness) พบว่า มีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการทำงานของมือ (Hand) มากที่สุด คือ จำนวน 56 คน (ร้อยละ 69.77) รองลงมาคือ อาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการทำงานของรยางค์ขา จำนวน 45 คน (ร้อยละ 52.33) ด้านอาการอื่น พบว่ามี Degenerative Spondylosis จำนวน 88 (ร้อยละ 40.18) และ Cervical canal Stenosis จำนวน 51 คน (ร้อยละ 23.29) ส่วนมากได้รับการ CT-Scan 219 คน (ร้อยละ 100) รองลงมาคือ MRI จำนวน 118 คน (ร้อยละ 53.88) และ X-ray จำนวน 102 คน (ร้อยละ 46.58) (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** ลักษณะทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยคลินิกกระดูกและข้อ โรงพยาบาลแพร่ (n = 219)

ลักษณะทางคลินิก	จำนวน	ร้อยละ
<b>ระยะเวลาที่มีอาการเกี่ยวกับต้นคอ (Duration)</b> (Mean = 9.38, SD = 3.23, Min = 3, Max = 15)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือน	32	14.61
7-12 เดือน	140	63.93
13 เดือน ขึ้นไป	47	21.46
<b>อาการแสดง (Clinical Symptoms)</b>		
Neck pain	184	84.02
Numbness Upper Extremities	119	54.34
Numbness Lower Extremities	22	10.05
Dysesthesia, pain	88	40.18
Motor Weakness	86	39.27
Hand	56	69.77
Elbow	13	6.98
Shoulder	27	15.12
Lower Extremities	45	52.33
Spastic gait /Gait Disturbance/ Increase Muscle Tone	68	31.05
Radiculopathy	42	19.18
<b>อาการอื่น (Associated finding)</b>		
Degenerative Spondylosis	88	40.18
Cervical canal Stenosis	51	23.29
<b>การตรวจพิเศษทางรังสีวิทยา</b>		
CT-Scan	219	100.00
MRI	118	53.88
X-ray	102	46.58

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อ

### ทดสอบสมมติฐานการวิจัย

2.1 ความชุกของภาวะ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ จังหวัดแพร่ ประเทศไทย

ความชุกของภาวะ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ และได้รับการตรวจ CT-Scan ณ โรงพยาบาลแพร่ เท่ากับ ร้อยละ 34.70 (76 คน) จำแนกเป็นประเภท Segmental

type มากที่สุด คือ จำนวน 42 คน (ร้อยละ 19.18) รองลงมาคือ Localized type จำนวน 25 คน (ร้อยละ 11.42) และ Continuous type จำนวน 9 คน (ร้อยละ 4.11) ตำแหน่งเริ่มต้นของ OPLL ที่มากที่สุดคือ C4 จำนวน 24 คน (ร้อยละ 10.96) รองลงมาคือ C3 จำนวน 23 คน (ร้อยละ 10.50) ตำแหน่งสิ้นสุดของ OPLL ที่มากที่สุดคือ C7 จำนวน 34 คน (ร้อยละ 15.53) รองลงมาคือ C5 จำนวน 28 คน (ร้อยละ 12.79) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความชุกของ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ (n = 219)

ลักษณะทางคลินิก	จำนวน	ร้อยละ
<b>ภาวะ Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ของกระดูกสันหลังส่วนคอ</b>		
ไม่มีภาวะ Cervical OPLL	143	65.30
มีภาวะ Cervical OPLL	76	34.70
ประเภทของ OPLL		
Segmental type	42	19.18
Localized type	25	11.42
Continuous type	9	4.11
ตำแหน่งเริ่มต้นของ OPLL		
C2	13	5.94
C3	23	10.50
C4	24	10.96
C5	14	6.39
C6	2	0.91
ตำแหน่งสิ้นสุดของ OPLL		
C4	5	2.28
C5	28	12.79
C6	9	4.11
C7	34	15.53

2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทำนายกับภาวะ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ จังหวัดแพร่ ประเทศไทย

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทำนายกับภาวะ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอแบบการวิเคราะห์เชิงเดี่ยวด้วย Chi-square

test พบว่า ตัวแปรปัจจัยทำนายที่มีความสัมพันธ์กับภาวะ Cervical OPLL อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ เพศ ( $\chi^2 = 7.37$ , 95%CI for OR = [1.26-4.60]) อายุ ( $\chi^2 = 4.25$ , 95%CI for OR = [1.02-3.16]) ระดับการศึกษาสูงสุด ( $\chi^2 = 12.62$ ) อาชีพ ( $\chi^2 = 10.96$ ) ระยะเวลาที่มีอาการเกี่ยวกับต้น

คอ ( $\chi^2 = 6.60$ ) อาการแสดง ได้แก่ Neck pain ( $\chi^2 = 5.14$ , 95%CI for OR = [0.20-0.90]) Numbness Upper Extremities ( $\chi^2 = 22.65$ , 95%CI for OR = [2.32-8.08]) Numbness Lower Extremities ( $\chi^2 = 12.09$ , 95%CI for OR = [1.85-12.31]) Dysesthesia, pain ( $\chi^2 = 25.56$ , 95%CI for OR = [2.44-7.98]) Motor Weakness of Hand ( $\chi^2 = 25.65$ , 95%CI for OR = [2.59-9.46]) Motor Weakness of Elbow ( $\chi^2 = 20.23$ , 95%CI for OR = [3.38-209.15]) Motor Weakness of Shoulder ( $\chi^2 = 39.90$ , 95%CI for OR = [6.22-74.55]) Motor Weakness of Lower Extremities ( $\chi^2 =$

29.21, 95%CI for OR = [3.10-12.99]) Spastic gait /Gait Disturbance/ Increase Muscle Tone ( $\chi^2 = 70.67$ , 95%CI for OR = [7.53-30.34]) Radiculopathy ( $\chi^2 = 39.47$ , 95%CI for OR = [4.40-21.26]) อาการอื่น ได้แก่ Degenerative Spondylosis ( $\chi^2 = 25.56$ , 95%CI for OR = [2.44-7.98]) Cervical canal Stenosis ( $\chi^2 = 110.51$ , 95%CI for OR = [29.34-557.92]) ขณะที่ตัวแปรปัจจัยทำนายอื่น ๆ พบว่า มีความสัมพันธ์กับ Cervical OPLL อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะทั่วไปกับภาวะ Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ (n=219)

ปัจจัย	Cervical OPLL				$\chi^2$	p-value	OR	95%CI for OR
	ไม่มี Cervical OPLL		มี Cervical OPLL					
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
<b>เพศ</b>					7.37	0.007*	2.41	[1.26-4.60]
หญิง	56	77.78	16	22.22				
ชาย	87	59.18	60	40.82				
<b>อายุ</b>					4.25	0.039*	1.80	[1.02-3.16]
อายุต่ำกว่า 60 ปี	83	71.55	33	28.45				
อายุ 60 ปี ขึ้นไป	60	58.25	43	41.75				
<b>สถานภาพ</b>					2.95	0.086	1.73	[0.92-3.25]
โสด/หม้าย/หย่าร้าง/ แยกกันอยู่	50	73.53	18	26.47				
สมรส	93	61.59	58	38.41				
<b>ระดับการศึกษาสูงสุด</b>					12.62	0.006*		
ประถมศึกษา	19	59.38	13	40.62				
มัธยมศึกษาตอนต้น/ปวช.	12	48.00	13	52.00				
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวส.	80	76.92	24	23.08				
ปริญญาตรี	32	55.17	26	44.83				

**ตารางที่ 3** การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะทั่วไปกับภาวะ Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ (n=219) (ต่อ)

ปัจจัย	Cervical OPLL		$\chi^2$	p-value	OR	95%CI for OR
	ไม่มี Cervical OPLL จำนวน	มี Cervical OPLL ร้อยละ				
<b>อาชีพ</b>			10.96	0.004*		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ/ ข้าราชการบำนาญ	3	30.00	7	70.00		
รับราชการ	14	48.28	15	51.72		
ทำนา/ทำสวน/ทำไร่/ รับจ้าง/ค้าขาย	126	70.00	54	30.00		
<b>สิทธิการรักษา</b>			0.10	0.750	0.90	[0.47-1.72]
เบิกได้/กรมบัญชีกลาง/ เบิกจ่ายตรง (อปท.)/ ประกันสังคม	33	63.46	19	36.54		
บัตรทอง	110	65.87	57	34.13		
<b>ดัชนีมวลกาย (BMI)</b>			4.49	0.106		
น้ำหนักน้อย (BMI <18.5)	14	9.79	7	9.21		
น้ำหนักปกติ (BMI 18.5- 22.9)	49	34.27	16	21.05		
น้ำหนักเกิน (BMI ≥23.0)	80	55.94	53	69.74		
<b>โรคประจำตัวอื่นร่วม</b>						
โรคเบาหวาน			0.67	0.410	1.28	[0.71-2.31]
ไม่มีโรคเบาหวาน	100	67.11	49	32.89		
มีโรคเบาหวาน	43	61.43	27	38.57		
โรคเบาหวานที่มี ภาวะแทรกซ้อน (E_DM)			1.21	0.292	1.46	[0.71-2.99]
ไม่มี E_DM	121	66.85	60	33.15		
มี E_DM	22	57.89	16	42.11		
โรคความดันโลหิตสูง			1.35	0.245	1.39	[0.79-2.44]
ไม่มีโรคความดันโลหิตสูง	72	69.23	32	30.77		
มีโรคความดันโลหิตสูง	71	61.74	44	38.26		
โรคไขมันในเลือดสูง			1.85	0.174	1.56	[0.81-3.00]
ไม่มีโรคไขมันในเลือดสูง	115	67.65	55	32.35		
มีโรคไขมันในเลือดสูง	28	57.14	21	42.86		

**ตารางที่ 3** การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะทั่วไปกับภาวะ Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ (n=219) (ต่อ)

ไม่มีปัจจัย	ไม่มี Cervical OPLL		มี Cervical OPLL		$\chi^2$	P-value	OR	95%CI for OR
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
โรคหลอดเลือดสมอง						0.068 <sup>a</sup>	4.00	[0.97-16.47]
ไม่มีโรคหลอดเลือดสมอง	140	66.67	70	33.33				
มีโรคหลอดเลือดสมอง	3	33.33	6	66.67				
โรคถุงลมโป่งพอง					1.94	0.163	1.76	[0.79-3.92]
ไม่มีโรคถุงลมโป่งพอง	128	67.02	63	32.98				
มีโรคถุงลมโป่งพอง	15	53.57	13	46.43				
<b>ระยะเวลาที่มีอาการเกี่ยวกับต้นคอ</b>								
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือน	27	84.38	5	15.63	6.60	0.037*		
7-12 เดือน	89	63.57	51	36.43				
13 เดือน ขึ้นไป	27	57.45	20	42.55				
<b>อาการแสดง (Clinical Symptoms)</b>								
Neck pain					5.14	0.023*	0.435	[0.20-0.90]
ไม่มี	17	48.57	18	51.43				
มี	126	68.48	58	31.52				
Numbness Upper Extremities					22.65	0.000*	4.33	[2.32-8.08]
ไม่มี	82	82.00	18	18.00				
มี	61	51.26	58	48.74				
Numbness Lower Extremities					12.09	0.001*	4.77	[1.85-12.31]
ไม่มี	136	69.04	61	30.96				
มี	7	31.82	15	68.18				
Dysesthesia, pain					25.56	0.000*	4.414	[2.44-7.98]
ไม่มี	103	78.63	28	21.37				
มี	40	45.45	48	54.55				
<b>Motor Weakness</b>								
Hand					25.65	0.000*	4.95	[2.59-9.46]
ไม่มี	122	74.85	41	25.15				
มี	21	37.50	35	62.50				
Elbow					20.23	0.000*	26.62	[3.38-209.15]
ไม่มี	142	68.93	64	31.07				
มี	1	7.69	12	92.31				
Shoulder					39.90	0.000*	21.53	[6.22-74.55]
ไม่มี	140	72.92	52	27.08				
มี	3	11.11	24	88.89				

**ตารางที่ 3** การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะทั่วไปกับภาวะ Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ (n=219) (ต่อ)

ปัจจัย	Cervical OPLL				$\chi^2$	p-value	OR	95%CI for OR
	ไม่มี Cervical OPLL จำนวน	ร้อยละ	มี Cervical OPLL จำนวน	ร้อยละ				
Lower Extremities					29.21	0.000*	6.34	[3.10-12.99]
ไม่มี	129	74.14	45	25.86				
มี	14	31.11	31	68.89				
Spastic gait /Gait Disturbance/ Increase	70.67	0.000*	15.12	[7.53-30.34]				
Muscle Tone								
ไม่มี	126	83.44	25	16.56				
มี	17	25.00	51	75.00				
Radiculopathy								39.47
ไม่มี	133	75.14	44	28.86				
มี	10	23.81	32	76.19				
อาการอื่น <sup>b</sup>								
Degenerative Spondylosis					25.56	0.000*	4.41	[2.44-7.98]
ไม่มี	103	78.63	28	21.37				
มี	40	45.45	48	54.55				
Cervical canal Stenosis					110.51	0.000*	127.94	[29.34-557.92]
ไม่มี	141	83.93	27	16.07				
มี	2	3.92	49	96.08				

หมายเหตุ \* p<0.05 , a = Fisher's Exact Test, b = อาการอื่นที่ไม่ได้ระบุในตาราง คือไม่พบในเวชระเบียน

ปัจจัยพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับภาวะ Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอ เมื่อควบคุมผลกระทบจากปัจจัยอื่น ๆ ทำการวิเคราะห์แบบ multivariate analysis โดยนำปัจจัยแต่ละปัจจัยจากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียวที่มีความสัมพันธ์กับภาวะ Cervical OPLL อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) และตัวแปรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่พบว่ามี ความสัมพันธ์กับภาวะ Cervical OPLL มาวิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression พบว่า ปัจจัยทำนายภาวะ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอและได้รับการตรวจ CT-Scan

ณ โรงพยาบาลแพร์ ได้แก่ Numbness Upper Extremities เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะ Cervical OPLL 27.79 เท่า (95%CI= [4.27-180.93], p=0.001) Motor Weakness of Shoulder เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะ Cervical OPLL 16.93 เท่า (95%CI = [1.63-176.09], p=0.018) Cervical canal Stenosis เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะ Cervical OPLL 123 เท่า (95%CI=[10.52-1437.76], p<0.000) ตัวแปรปัจจัยทำนายทั้ง 3 คือ 1) Numbness Upper Extremities 2) Motor Weakness of Shoulder และ 3) Cervical canal Stenosis มีความสามารถในการอธิบายข้อมูลหรือจำแนกผู้ป่วยที่พบ/ไม่พบภาวะ Cervical OPLL ได้ในระดับค่อนข้างสูง คือ

ร้อยละ 78.3 (Nagelkerke R Square =0.783)  
(ตารางที่ 4) และสามารถสร้างสมการในการ  
ทำนายโอกาสเกิดภาวะ Cervical OPLL ดังนี้

$$P(\text{Cervical OPLL}) = \frac{e^{-5.704+(3.33 \text{ NUP})+(2.83 \text{ MWS})+(4.81 \text{ CSTE})}}{1+ e^{-5.704+(3.33 \text{ NUP})+(2.83 \text{ MWS})+(4.81 \text{ CSTE})}}$$

**ตารางที่ 4** ปัจจัยพยากรณ์ภาวะ Cervical Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament ในผู้ป่วยที่มีปัญหาของกระดูกสันหลังส่วนคอ (n=219)

ปัจจัยพยากรณ์	B	S.E.	Wald	p-value	OR	95%CI		
						Lower	Upper	
Constant	-5.704	1.604	12.654	0.000*	0.003			
เพศ (Sex) ชาย	1.003	0.733	1.870	0.172	2.725	0.648	11.471	
อายุ (Age)	0.524	0.772	0.460	0.498	1.689	0.372	7.673	
ดัชนีมวลกาย (BMI)	น้ำหนักเกิน (OW)		3.815	0.148				
	น้ำหนักน้อย (UW)	2.472	1.268	3.800	0.051	11.844	0.987	142.189
	น้ำหนักปกติ (NW)	0.021	0.671	0.001	0.975	1.022	0.274	3.805
โรคเบาหวาน (DM)	-0.773	1.239	0.389	0.533	0.462	0.041	5.232	
โรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน (E_DM)	-0.942	1.353	0.484	0.486	0.390	0.027	5.531	
โรคความดันโลหิตสูง (HT)	-0.022	0.950	0.001	0.981	0.978	0.152	6.298	
โรคไขมันในเลือดสูง (HLD)	0.388	0.939	0.170	0.680	1.473	0.234	9.277	
โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke)	1.113	1.315	0.716	0.397	3.044	0.231	40.058	
โรคถุงลมโป่งพอง (COPD)	-0.660	1.193	0.306	0.580	0.517	0.050	5.357	
ระยะเวลาที่มีอาการเกี่ยวกับต้นคอ (Duration)	0.100	0.120	0.687	0.407	1.105	0.873	1.398	
Neck pain (NP)	-1.262	.952	1.757	0.185	0.283	0.044	1.830	
Numbness Upper Extremities (NUP)	3.325	.956	12.101	0.001*	27.794	4.270	180.931	
Numbness Lower Extremities (NLP)	-1.415	1.244	1.294	0.255	0.243	0.021	2.783	
Dysesthesia, pain (DP)	0.417	0.977	0.182	0.669	1.518	0.224	10.305	
Motor Weakness of Hand (MWH)	0.385	0.717	.288	0.591	1.470	0.360	5.991	
Motor Weakness of Elbow (MWE)	1.283	1.539	.696	0.404	3.609	0.177	73.644	
Motor Weakness of Shoulder (MWS)	2.829	1.195	5.606	0.018*	16.929	1.628	176.085	
Motor Weakness of Lower Extremities (MWLE)	1.813	1.287	1.984	0.159	6.132	0.492	76.466	
Radiculopathy (Rad)	0.524	1.130	0.215	0.643	1.690	0.184	15.478	
Degenerative Spondylosis (DSPON)	0.133	0.804	0.027	0.869	1.142	0.236	5.517	
Cervical canal Stenosis (CSTE)	4.812	1.254	14.717	0.000*	123.006	10.524	1437.764	

Nagelkerke R Square = 0.783

หมายเหตุ \* p<0.05

### วิจารณ์

#### ความชุกและลักษณะทางประชากรศาสตร์

จากผลการวิจัยในกลุ่มตัวอย่าง 219 คนพบว่า ความชุกของภาวะ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มี

ปัญหากระดูกสันหลังส่วนคอและได้รับการตรวจ CT-Scan ณ โรงพยาบาลแพร่ เท่ากับ ร้อยละ 34.70 ซึ่งสูงกว่าความชุกที่รายงานไว้ในหลายประเทศ รวมถึงงานวิจัยที่ตีพิมพ์ก่อนหน้านี้ในประชากรเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น การศึกษาในประเทศญี่ปุ่น

ซึ่งมีการใช้ computed tomography (CT) พบความชุกของ Cervical OPLL อยู่ในช่วงร้อยละ 1.9 ถึง 4.3 ในประชากรที่มีอายุมากกว่า 30 ปี<sup>(5)</sup> ส่วนในประเทศเกาหลีใต้ที่พบความชุกของโรคนี้สูงถึงร้อยละ 5<sup>(6)</sup> โดยเฉพาะในเพศชายที่สูงถึงร้อยละ 8.8<sup>(15,16)</sup> ความแตกต่างที่สำคัญในผลการศึกษานี้ อาจเนื่องจากหลายปัจจัย ประการแรก กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะ Cervical OPLL ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุใกล้เคียง 60 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงสูง ซึ่งสอดคล้องกับหลักฐานที่แสดงว่าความชุกของ Cervical OPLL เพิ่มขึ้นตามอายุ<sup>(15,17)</sup> ประการที่สอง กลุ่มศึกษาเป็นผู้ป่วยที่มีอาการปวดคอ (มีอาการทางระบบประสาท) เข้ารับบริการในโรงพยาบาลและได้รับการคัดกรองด้วยเทคนิคที่มีความไวสูง จึงเป็น Selected population ที่แตกต่างจากการสำรวจในประชากรทั่วไป ประการสุดท้าย ปัจจัยทางพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมในประชากรไทยอาจมีบทบาทสำคัญ ซึ่งควรมีการศึกษาเพิ่มเติม

#### ปัจจัยทำนายที่มีความสัมพันธ์กับ Cervical OPLL

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับวรรณกรรมทางการแพทย์หลายฉบับในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ทั้งในแง่ของลักษณะทางคลินิกและกลไกทางพยาธิสรีรวิทยา ดังนี้ อาการชาตามารยางค์แขน (Numbness of Upper Extremities) เพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็น Cervical OPLL ถึง 27.79 เท่า ( $p=0.001$ ) แสดงให้เห็นว่าอาการทางระบบประสาทส่วนปลายนี้เป็นสัญญาณเตือนสำคัญ อาการชานี้มักเกี่ยวข้องกับ การกดทับของไขสันหลังหรือรากประสาทบริเวณ C5–C7 ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ OPLL มักเกิดขึ้นและลุกลามได้บ่อย ตามที่ Hiroshi และคณะ<sup>(18)</sup> อธิบายว่า Segmental OPLL ที่กระดูกสันหลังส่วนคอ ระดับ C4–C6 มักกดทับเส้นประสาทและไขสันหลัง โดยเฉพาะ Posterior Column, Anterior Spinothalamic และ lateral spinothalamic tract ซึ่งสัมพันธ์กับการรับรู้การสัมผัสและความเจ็บปวดที่แขน กล้ามเนื้อหัวไหล่อ่อนแรง (Motor Weakness of Shoulder) เพิ่มความเสี่ยงต่อ OPLL ถึง 16.93 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของ

Cervical myelopathy ที่พบบ่อยในผู้ป่วย Cervical OPLL ซึ่งพบอาการผิดปกติทั้งทางด้านการเคลื่อนไหว (Motor) และความรู้สึก (Sensory) ของแขนขาบนและล่าง การมีภาวะไขสันหลังถูกกดทับเนื่องจาก OPLL อาจทำให้กล้ามเนื้อแขนขาลีบและฝ่อ (Wasting and atrophy of the upper extremities) ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นในระดับเล็กน้อย ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของ OPLL<sup>(19)</sup> Cervical Canal Stenosis เพิ่มความเสี่ยงต่อ OPLL ถึง 123 เท่า ซึ่งเป็นค่าการพยากรณ์ที่สูง แสดงถึงความสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับการเกิด Cervical OPLL สอดคล้องกับงานวิจัยของ Matsunaga และคณะ<sup>(20)</sup> ซึ่งติดตามการรักษาในผู้ป่วย 247 คน แบบ Prospective study โดยมีระยะเวลาติดตามเฉลี่ย 11 ปี 2 เดือนประกอบด้วยผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแบบอนุรักษ และได้รับการผ่าตัด ในกลุ่มที่รักษาแบบอนุรักษ พบว่า ผู้ป่วยที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง Space Available for the Spinal Cord; SAC น้อยกว่า 6 มม. มีภาวะไขสันหลังถูกกดทับทั้งหมด คล้ายกับการศึกษาของ Koyanagi และคณะ<sup>(21)</sup> ที่พบว่าสัดส่วนของผู้ป่วยที่แสดงอาการบกพร่องทางการเคลื่อนไหวของแขนขาส่วนล่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเส้นผ่านศูนย์กลางของ Sagittal canal diameter of CT เหลือน้อยกว่า 8 มม. ผลการศึกษาเหล่านี้บ่งชี้ว่าช่องไขสันหลังที่แคบจะเพิ่มแรงกดต่อเนื้อเยื่อประสาท เป็นปัจจัยสำคัญในการเกิดโรคไขสันหลังอักเสบที่เกี่ยวข้องกับ Cervical OPLL

แบบจำลองสร้างขึ้นมีค่า Nagelkerke  $R^2=0.783$  ซึ่งถือว่ามีความแม่นยำ และสามารถใช้เป็น Clinical decision support tool โดยเฉพาะในสถานพยาบาลที่มีทรัพยากรจำกัด การใช้ปัจจัยทำนาย คือ 1) Numbness Upper Extremities 2) Motor Weakness of Shoulder ร่วมกับ 3) Cervical canal Stenosis จะช่วยให้แพทย์สามารถระบุเบื้องต้นถึงผู้ป่วยที่ควรเฝ้าระวังภาวะ Cervical OPLL และควรได้รับการตรวจเพิ่มเติมด้วยการทำ CT-scan สำหรับศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์สามารถ

วินิจฉัยภาวะ Cervical OPLL ได้รวดเร็ว มีประโยชน์ ในการวางแผนการรักษา รวมถึงการวางแผน สำหรับเทคนิคในการผ่าตัดต่อไปได้ และทำให้ ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

## สรุป

ความชุกของภาวะ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มี ปัญหาของกระดูกสันหลังส่วนคอและได้รับการตรวจ CT-Scan ณ โรงพยาบาลแพร่ เท่ากับ ร้อยละ 34.70 ปัจจัยทำนายภาวะ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มี ปัญหาของกระดูกสันหลังส่วนคอและได้รับการตรวจ CT-Scan ณ โรงพยาบาลแพร่ ได้แก่ Numbness Upper Extremities เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะ Cervical OPLL 27.79 เท่า (95%CI = [4.27-180.93],  $p=0.001$ ) Motor Weakness of Shoulder เพิ่มความเสี่ยงต่อ ภาวะ Cervical OPLL 16.93 เท่า (95%CI = [1.63-176.09],  $p = 0.018$ ) Cervical canal stenosis เพิ่ม ความเสี่ยงต่อภาวะ Cervical OPLL 123 เท่า (95%CI = [10.52-1437.76],  $p < 0.000$ ) สามารถอธิบายโอกาส เกิดภาวะ Cervical OPLL ในผู้ป่วยที่มีปัญหาของ กระดูกสันหลังส่วนคอได้ ร้อยละ 78.3

## ข้อจำกัดของการศึกษา

1. งานวิจัยนี้เป็นวิจัยแบบภาคตัดขวางจาก เวชระเบียนผู้ป่วยคลินิกกระดูกและข้อ อาจทำให้ ไม่สามารถสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการเกิดภาวะ Cervical OPLL ได้

2. กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยเป็น Selected population จากผู้ป่วยที่มีอาการทางระบบประสาท จึงอาจมี selection bias

3. การวิจัยนี้ไม่ได้ประเมินปัจจัยทางพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลต่อการเกิดภาวะ Cervical OPLL

## ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาแบบ longitudinal เพื่อติดตามการลุกลามของโรคและผลลัพธ์ทาง คลินิก

2. การศึกษาปัจจัยทางพันธุกรรมในประชากร ไทยจะช่วยให้เข้าใจกลไกการเกิดโรคได้ดีขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

1. Wu JC, Liu L, Chen YC, Huang WC, Chen TJ, Cheng H. Ossification of the posterior longitudinal ligament in the cervical spine: an 11-year comprehensive national epidemiology study. *Neurosurg Focus* 2011;30:E5.
2. Saetia K, Cho D, Lee S, Kim, DH, Kim SD. (2011). Ossification of the posterior longitudinal ligament: a review. *Neurosurgical focus* 2011;30(3):E1.
3. Bakhsh W, Saleh A, Yokogawa N, Gruber J, Rubery PT, Mesfin A. Cervical ossification of the posterior longitudinal ligament: a computed tomography-based epidemiological study of 2917 patients. *Global Spine Journal* 2019;9(8):820-5.
4. Kim DH, Lee CH, San Ko Y, Yang SH, Kim CH, Park SB, Chung CK. The clinical implications and complications of anterior versus posterior surgery for multilevel cervical ossification of the posterior longitudinal ligament; an updated systematic review and meta-analysis. *Neurospine* 2019;16(3):530-41.

5. Matsunaga S, Sakou T. Ossification of the posterior longitudinal ligament of the cervical spine: etiology and natural history. *Spine* 2012;37(5):E309-14.
6. Takahito F. OPLL: Disease Entity, Prevalence, Literature Research, and Growth. In: Atsushi O, Morio M, Motoki I, Yoshiharu K, editor. *Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament*. 3<sup>rd</sup> ed. Springer Nature Singapore Pte Ltd; 2020. p.13-21.
7. Temin, N., Galper, M., Small, J. E. Ossification of the posterior longitudinal ligament. In Juan ES, Daniel. LN, Daniel. TG, Hillary RK, Pamela. WS, editor. *Neuroradiology: Spectrum and Evolution of Disease*. Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences; 2018. p23-189.
8. Fujimori T, Nakajima N, Sugiura T, Ikegami D, Sakaura H, Kaito T, Iwasaki M. Epidemiology of symptomatic ossification of the posterior longitudinal ligament: A nationwide registry survey. *Journal of Spine Surgery* 20217(4):485-94.
9. โสภณรัชต์ สิงหารุ. การผ่าตัดหมอนรองกระดูกคอกดทับไขสันหลังและเส้นประสาทในโรงพยาบาลตำรวจ. *วารสารโรงพยาบาลตำรวจ*. 2562;11(1): 253-60
10. Atsushi O. History of Research. In: Atsushi O, Morio M, Motoki I, Yoshiharu K, editor. *Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament*. 3rd ed. Springer Nature Singapore Pte Ltd; 2020. p.3-6.
11. Akune T, Ogata N, Seichi A, Ohnishi I, Nakamura K, Kawaguchi H. Insulin secretory response is positively associated with the extent of ossification of the posterior longitudinal ligament of the spine. *J Bone Joint Surg Am*. 2001;83:1537-44.
12. Okano T, Ishidou Y, Kato M, Imamura T, Yonemori K, Origuchi N, Matsunaga S, Yoshida H, ten Dijke P, Sakou T. Orthotopic ossification of the spinal ligaments of Zucker fatty rats: a possible animal model for ossification of the human posterior longitudinal ligament. *J Orthop Res* 1997;15: 820-9.
13. ยุทธ์ ไกยวรรณ. หลักการและการใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกสำหรับการวิจัย. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย* 2555;4(1):1-15.
14. Shin J, Kim YW, Lee SG, Park EC, Yoon SY. Cohort study of cervical ossification of posterior longitudinal ligament in a Korean populations: demographics of prevalence, surgical treatment, and disability. *Clinical Neurology and Neurosurgery* 2018;166:4-9.

15. Hiroyuki I, Atsushi O. An Overview of Epidemiology and Genetics. In: Atsushi O, Morio M, Motoki I, Yoshiharu K, editor. *Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament*. 3rd ed. Springer Nature Singapore Pte Ltd; 2020. p.9-12.
16. Sohn S, Chung CK, Yun TJ, Sohn CH. Epidemiological survey of ossification of the posterior longitudinal ligament in an adult Korean population: three-dimensional computed tomographic observation of 3,240 cases. *Calcif Tissue Int*. 2014;94(6): 613–20.
17. Yoshimura N, Nagata K, Muraki S, Oka H, Yoshida M, Enyo Y, et al. Prevalence and progression of radiographic ossification of the posterior longitudinal ligament and associated factors in the Japanese population: a 3-year follow-up of the ROAD study. *Osteoporos Int* 2014;25(3):1089–98.
18. Hiroshi O. Clinical Manifestation of Cervical OPLL. In: Atsushi O, Morio M, Motoki I, Yoshiharu K, editor. *Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament*. 3rd ed. Springer Nature Singapore Pte; 2020. p.113-18.
19. Chikuda H. The Essence of Clinical Practice Guidelines for Ossification of Spinal Ligaments, 2019: 3. Diagnosis of OPLL. *Spine Surg Relat Res*. 2021 ;5(5):325-7.
20. Matsunaga S, Kukita M, Hayashi K, Shinkura R, Koriyama C, Sakou T, Komiyama S. Pathogenesis of myelopathy in patients with ossification of the posterior longitudinal ligament. *Journal of Neurosurgery: Spine* 2002;96(2): 168-72.
21. Koyanagi I, Imamura H, Fujimoto S, Hida K, Iwasaki Y, Houkin K. Spinal canal size in ossification of the posterior longitudinal ligament of the cervical spine. *Surg Neurol*. 2004;62(4):286–91.