

บทที่ 2

วิธีการศึกษา

2.1 แผนการดำเนินงาน ขอบเขตและวิธีการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการเกิดกระดูกงอก (osteophyte) บริเวณ articular facet joints ของกระดูกสันหลังส่วนคอและส่วนเอว และเพื่อสร้างสมการสำหรับการประมาณอายุในประชากรไทยโดยใช้วิธีการสังเกตลักษณะและให้คะแนนระดับของการเกิดกระดูกงอกบริเวณ articular facet joints ของกระดูกสันหลังส่วนคอและส่วนเอว โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ กระดูกสันหลังของกลุ่มประชากรไทย ประกอบด้วยกระดูกสันหลังส่วนคอ 7 ชั้น (C1-C7) และกระดูกสันหลังส่วนเอว 5 ชั้น (L1-L5) จากโครงกระดูกมนุษย์จำนวนทั้งสิ้น 200 ตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม Training จำนวน 180 ตัวอย่าง และกลุ่ม Test สมการจำนวน 20 ตัวอย่าง ช่วงอายุระหว่าง 20-90 ปี ทราบข้อมูลเพศและอายุ จากศูนย์วิจัยนิติวิทยากระดูก ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยไม่รวมลักษณะดังต่อไปนี้

2.1.1 กระดูกที่ไม่ใช่ของคนไทย

2.1.2 กระดูกที่ไม่ทราบข้อมูลของอายุขณะเสียชีวิต

2.1.3 กระดูกสันหลังส่วนคอและส่วนเอวที่มีจำนวนของชั้น vertebrae ที่ผิดปกติ เช่น lumbarization หรือ sacralization

2.1.4 กระดูกสันหลังส่วนคอและส่วนเอวที่มีการถูกทำลาย แตกหักเสียหาย รวมทั้งเกิดความเสียหายจากการมีพยาธิสภาพของร่างกายขณะที่มีชีวิตอยู่บริเวณ facet joints ของ vertebrae ยกเว้น กระดูกสันหลังที่เกิดจากโรค osteoarthritis และ spondylolisthesis

จำนวนของ sample size (46) สามารถคำนวณได้ ดังสมการ

$$N = \left(\frac{Z_{(1-\alpha/2)^2}}{w} \right)^2 \left(\frac{1-R^2}{1-R_{xxj}^2} \right) + p + 1$$

โดยที่;

N	=	จำนวนที่ต้องการศึกษา
α	=	Level of significance, which is 5% ($Z = 1.96$)
w	=	ความกว้างของช่วงความเชื่อมั่น
R^2	=	ค่าความสัมพันธ์ที่ x มีผลต่อ y
R^2_{xxj}	=	ค่า x แต่ละตัวที่ส่งผลต่อ x ด้วยกัน
p	=	จำนวน features ในการประเมิน

สามารถแทนค่าได้ดังสมการ

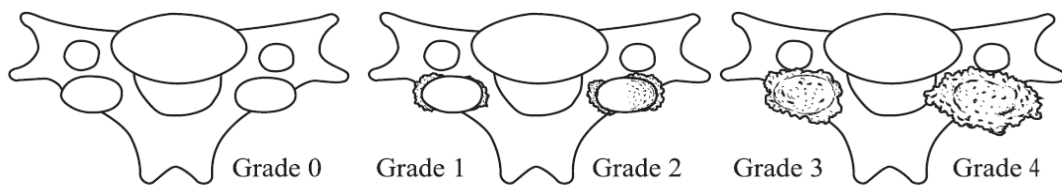
$$N = \left(\frac{1.96}{0.1} \right)^2 \left(\frac{1-0.8}{1-0.5} \right) + 12 + 1$$

$$N = 167$$

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยการศึกษานี้ อ้างอิงตามคำอธิบายลักษณะระดับของการเสื่อมบริเวณ facet joints ทั้ง 5 ระดับ จากการศึกษาของ Higuchi ในปี 1983 อ้างอิงในการศึกษาของ Shimoda และคณะ (45) ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงคำจำกัดความของค่าคะแนนของการเกิดกระดูกงอกบริเวณ articular facet joints

คะแนน	คำอธิบาย
0	ภาวะปกติ
1	Osteophyte เริ่มเกิดขึ้นบริเวณขอบของ articular surface โดยไม่มี pitting
2	Osteophyte เริ่มเกิดขึ้นบริเวณขอบของ articular surface โดยมี lipping และเกิด pitting เล็กน้อย
3	Osteophyte เกิดขึ้นบริเวณขอบของ articular surface ทั้งหมด โดยมี/ไม่มี pitting
4	Osteophyte เกิดขึ้นบริเวณขอบของ articular surface ทั้งหมด และเกิด pitting จำนวนมากบริเวณ articular surface และขอบของ articular facet ไม่ชัดเจน



ภาพที่ 2.1 แสดงคะแนนของการเกิดกระดูกงอกบริเวณ articular facet joints (45)



ภาพที่ 2.2 แสดงคะแนนของการเกิดกระดูกงอกบริเวณ articular facet joints เท่ากับ 0

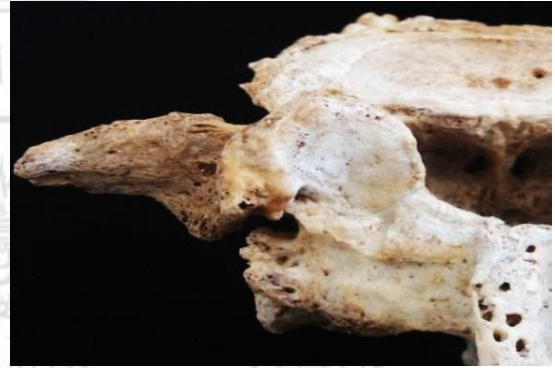
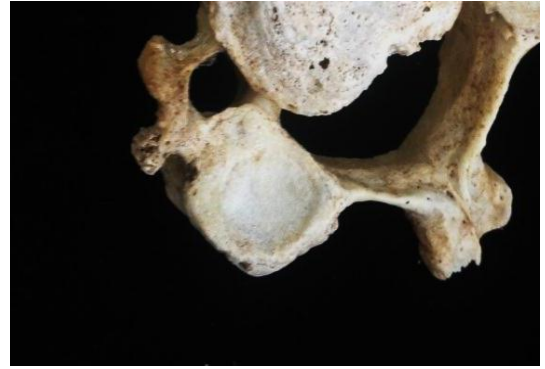
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



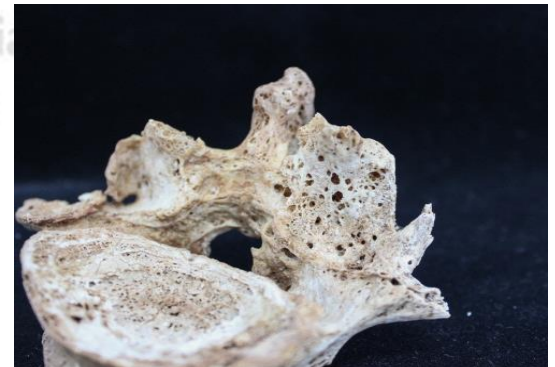
ภาพที่ 2.3 แสดงคะแนนของการเกิดกระดูกงอกบริเวณ articular facet joints เท่ากับ 1



ภาพที่ 2.4 แสดงคะแนนของการเกิดกระดูกงอกบริเวณ articular facet joints เท่ากับ 2



ภาพที่ 2.5 แสดงคะแนนของการเกิดกระดูกงอกบริเวณ articular facet joints เท่ากับ 3



ภาพที่ 2.6 แสดงคะแนนของการเกิดกระดูกงอกบริเวณ articular facet joints เท่ากับ 4

สำหรับกลุ่ม Training ให้คะแนนของการเกิดกระดูกงอก (osteophyte) บริเวณ articular facet joints ของกระดูกสันหลังกระดูกสันหลังส่วนคอ 7 ชั้น (C1-C7) และส่วนเอว 5 ชั้น (L1-L5) ทั้งหมด 4 จุด คือ Right superior articular facet joint, Left superior articular facet joint, Right inferior articular facet joint และ Left inferior articular facet joint เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการเกิดกระดูกงอก (osteophyte) บริเวณ articular facet joints ของกระดูกสันหลังส่วนคอและส่วนเอว ใช้วิธีการสังเกตและบันทึกข้อมูล โดยนำค่าคะแนนที่มากที่สุดของการเกิดกระดูกงอก (osteophyte) บริเวณ facet joints ทั้ง 4 จุดของกระดูกสันหลังส่วนคอและส่วนเอวแต่ละชั้นมาทำการวิเคราะห์ พร้อมทั้งหาค่าเฉลี่ยของค่าคะแนนที่มากที่สุดของคะแนนของการเกิดกระดูกงอก (osteophyte) ของกระดูกในแต่ละส่วน จากนั้นนำค่าคะแนนที่ได้ไปหาความสัมพันธ์กับอายุ โดยนำค่าความสัมพันธ์ระหว่างอายุและการเกิดกระดูกงอก (osteophyte) ไปทำการสร้างสมการการประมาณอายุ

สำหรับกลุ่ม Test สมการ ให้คะแนนของการเกิดกระดูกงอกบริเวณ articular facet joints ของกระดูกสันหลังกระดูกสันหลังส่วนคอ 7 ชั้น (C1-C7) และส่วนเอว 5 ชั้น (L1-L5) ทั้งหมด 4 จุด คือ Right superior articular facet joint, Left superior articular facet joint, Right inferior articular facet joint และ Left inferior articular facet joint จากนั้นนำค่าที่คะแนนของการเกิดกระดูกงอกบริเวณ articular facet joints ของกระดูกสันหลังกระดูกสันหลังส่วนคอและส่วนเอวแทนค่าในสมการการประมาณอายุที่สร้างขึ้น

2.2 การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive analysis) สำหรับการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการเกิดกระดูกงอก (osteophyte) ที่ได้จากการบันทึกโดยใช้สถิติ Pearson correlation การสร้างสมการการประมาณอายุจากการให้คะแนนของการเกิดกระดูกงอก (osteophyte) ใช้สถิติ linear regression analysis ทั้งแบบ simple linear regression analysis และ multiple linear regression analysis นอกจากนี้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของสมการการประมาณอายุจากกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างสมการจำนวน 20 ตัวอย่าง และทำการวิเคราะห์หาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย (Standard Error of Prediction; SEP) ได้จากสูตร

$$SEP = \sqrt{\frac{\Sigma(Y - Y')^2}{N}}$$

โดยที่:

Y = อายุจริงของข้อมูล

Y' = อายุประมาณจากการแทนค่าในสมการ

N = จำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่นำมาทดสอบ ($N = 20$)

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูล SPSS version 17.0 สำหรับ window

2.3 สถานที่ในการดำเนินการศึกษา และรวบรวมข้อมูล

ศูนย์วิจัยนิติวิทยาศาสตร์ ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved