



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเกี่ยวกับการแปรผลของภาพถ่ายรังสีเอ็กซ์ของมือและข้อมือ (Hand-wrist radiographic interpretation) มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นแนวทางขั้นพื้นฐานของการพิจารณาถึงประโยชน์หรือผลดีของการนำภาพถ่ายรังสีเอ็กซ์ของมือและข้อมือ เข้ามาร่วมในการวิเคราะห์วินิจฉัยถึงการวางแผนการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟันสำหรับคนไทยโดยเฉพาะ วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เน้นศึกษาเฉพาะความสำคัญของกระดูกแอคติกเตอร์ เซสซามอยด์ และกระดูกปลายนิ้วมือกลาง ในช่วงอายุ 8 - 16 ปี และศึกษาเฉพาะในหญิง โดยการพิจารณาพร้อมกับประวัติของการมีประจำเดือน ซึ่งให้ข้อมูลที่มีขอบเขตแน่นอนต่อความเป็นจริงของการบ่งบอกถึงความเป็นหนุ่ม เป็นสาวได้ชัดเจนมากกว่าในเพศชาย กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาประกอบด้วย เด็กนักเรียนหญิงจำนวน 192 คน กลุ่มอายุละ 21 คน ดำเนินการศึกษาเป็น 3 ระยะในช่วงเวลา 6 เดือน ทำให้กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาลดลง 10 % กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่แท้จริง 189 คน ประกอบด้วยกลุ่มอายุละ 21 คน ยกเว้นกลุ่มอายุ 14, 15 และ 16 ปี มีจำนวน 23, 20 และ 20 คน ตามลำดับ สำหรับกลุ่มข้อมูลในการพิจารณาการปรากฏของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอคติกเตอร์ เซสซามอยด์ และการพิจารณาการปรากฏการมีประจำเดือนแล้วยังคงเป็นกลุ่มข้อมูลจำนวน 192 คน ภาพถ่ายรังสีเอ็กซ์ของมือและข้อมือซ้ายเป็นแหล่งที่มาที่สำคัญที่สุดของการศึกษา ร่วมกับเครื่องมือออลูมิเนียมสแตปเวจด์ B และเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาริชย์ ซึ่งได้แก่ เครื่องมือวัดความเข้มของภาพถ่ายรังสีเอ็กซ์ (Densitometer) และ เครื่องมือวัดความยาวอย่างละเอียด (Fine Caliper) ในการศึกษาค่าความยาวของส่วนต่าง ๆ ของกระดูกปลายนิ้วมือกลาง ทำการวัดรวม 4 ครั้ง โดยผู้วิจัยเป็นผู้วัด 2 ครั้ง และผู้ให้ความอนุเคราะห์ต่อผู้วิจัยเป็นผู้วัดอีก 2 ครั้ง

* การศึกษาการเจริญเติบโตของกระดูกแอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ อาศัยการวิเคราะห์จากระดับความเข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ เปรียบเทียบและกำหนด เป็นระดับที่ของค่าความเข้มของเงาภาพลูมิเนียมส เต็ปเวดจ์ B ใช้สถิติวิเคราะห์ฐานนิยมสำหรับการอ้างอิงถึงระดับที่ของค่าความเข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ สำหรับกลุ่มอายุใด ๆ การศึกษาการเจริญเติบโตของกระดูกปลายนิ้วมือกลาง อาศัยการวิเคราะห์จากค่าความกว้างเฉลี่ยของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของไดอะไฟเซียล โกรท คาร์ทีเลจ เฟลท์ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ของค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ร่วมกับการเปรียบเทียบค่าความกว้างเฉลี่ยในช่วงเวลา 3 และ 6 เดือน ด้วยสถิติวิเคราะห์ของเลขตรรกษณิ (Index Number) การจัดลำดับของกลุ่มข้อมูลระดับที่ของค่าความเข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ และค่าความกว้างเฉลี่ยของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของไดอะไฟเซียล โกรท คาร์ทีเลจ เฟลท์ ร่วมกับการใช้ลักษณะวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบจัดลำดับ (Spearman's Rank Ordered Correlation) แสดงให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องของการเจริญเติบโตของกระดูกแอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ และกระดูกปลายนิ้วมือกลาง การวิเคราะห์กลุ่มข้อมูลที่มีและไม่มีปรากฏของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ และประวัติการมีประจำเดือน และการมีประจำเดือนครั้งแรก โดยอาศัยตารางแจกแจงความถี่และความถี่สะสม (Frequency and Cumulative Frequency Table) ร่วมกับการเสนอด้วยกราฟ (Cumulative Frequency Polygon) ทำให้ทราบถึงอายุของการเริ่มมีการปรากฏของกระดูกแอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ และอายุการเริ่มปรากฏมีประจำเดือนครั้งแรก การทำนายระดับที่ของค่าความเข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ และค่าความกว้างเฉลี่ยของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ ของไดอะไฟเซียล โกรท คาร์ทีเลจ เฟลท์ จากสมการถดถอยแบบง่าย (Simple Regression Equations) ที่เป็นผลจากการวิเคราะห์ถดถอยแบบง่ายจากกลุ่มข้อมูล ร่วมกับการพิจารณา

เปรียบเทียบกับค่าระดับที่ของค่าความเข้มและค่าความกว้าง เฉลี่ยดังกล่าวที่วัดได้จริงจากเงาภาพลายรังสีเอ็กซ์ จะแสดงให้เห็นได้ว่ามีอายุกระดูกมากกว่าหรือเท่ากับ หรือน้อยกว่าอายุปฏิทิน

สรุปผลการวิจัย

1. การเจริญเติบโตของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ จากผลการวิเคราะห์

ข้อมูล พบว่า

1.1 พบการปรากฏของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ ในหญิง ตั้งแต่ช่วงอายุ 10 - 11 ปี กล่าวคือ พบการปรากฏร้อยละ 19 (4 ใน 21 คน) และร้อยละ 76 (16 ใน 21 คน) ในช่วงอายุ 10 และ 11 ปี ตามลำดับ และพบการปรากฏร้อยละ 100 ตั้งแต่ช่วงอายุ 12 - 16 ปี กล่าวได้ว่า อายุการเริ่มการปรากฏของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ คือ ช่วงอายุ 10 - 11 ปี

1.2 ค่าความดำหรือความเข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ ของช่วงอายุ 10 - 16 ปี เป็นความเข้มของระดับความดำหรือความเข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของออลมิเนียมสเต็มเปคต์ B ตั้งแต่ระดับที่ 3 - 9 พบว่าที่ช่วงอายุ 11 และ 12 - 13 ปี ค่าความดำส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับ 5 และ 6 ตามลำดับ แต่ที่อายุ 14 - 16 ปี ค่าความดำส่วนใหญ่ อยู่ที่ระดับที่ 6 และ 7 ตามลำดับ

1.3 ค่าความดำหรือความเข้มที่มากที่สุดของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ ก็คือค่าความดำหรือความเข้มที่ระดับที่ 3 และเป็นระดับที่ของค่าความดำของการเริ่มการปรากฏของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์



1.4 การเปลี่ยนแปลงหรือการลดลงของค่าความดำของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ ในช่วงเวลา 3 เดือน โดยการเปลี่ยนแปลงนี้มีความหมายเป็นการเปลี่ยนแปลงของระดับที่ของค่าความดำ 1 ระดับ จากระดับที่น้อยไปสู่ระดับที่มากกว่า การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดมากที่สุดในกลุ่มข้อมูลของช่วงอายุ 14 ปี กล่าวได้ว่าการเจริญเติบโตของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ ที่สามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบจากค่าความดำหรือความเข้มในภาพถ่ายรังสีเอ็กซ์ พบมากที่สุดในช่วงอายุ 14 ปี

2. การเจริญเติบโตของกระดูกปลายนิ้วมือกลาง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงให้เห็นว่า

2.1 ความกว้างเฉลี่ยของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของส่วนไดอะไฟเซียล โกรท คาร์ทีเลจ เพล็ท ลดลงตามอายุปฏิทินที่มากขึ้น ตามลำดับ และลดลงด้วยความไม่สม่ำเสมอ กล่าวได้ว่าการเจริญเติบโตของกระดูกปลายนิ้วมือกลางมีความไม่สม่ำเสมอระหว่างช่วงอายุ การเจริญเติบโตของกระดูกนิ้วมือกลางมีมากที่สุดที่ช่วงอายุ 14 ปี ซึ่งพิจารณาได้จากค่าความแตกต่างระหว่างความกว้างเฉลี่ยของส่วนไดอะไฟเซียลในแต่ละระยะการวิจัย การเจริญเติบโตช่วงอายุ 14 ปี มีความใกล้เคียงกับช่วงอายุ 13 ปี

2.2 การเจริญเติบโตของกระดูกปลายนิ้วมือกลางยังไม่มี การสิ้นสุดที่ช่วงอายุ 16 ปี พิจารณาได้จากการที่สามารถวัดความกว้างของส่วนไดอะไฟเซียล โกรท คาร์ทีเลจ เพล็ท ได้ แต่ในการวิจัยระยะที่สามของกลุ่มอายุ 13 - 16 ปี นั้นค่าความกว้างดังกล่าวมีค่าน้อยมาก ในการสังเกตโดยทั่ว ๆ ไป กล่าวได้ว่าเกือบไม่สังเกตเห็น ฉะนั้นอาจกล่าวได้ว่าความกว้างของส่วนไดอะไฟเซียล คาร์ทีเลจ เพล็ท ไม่ปรากฏแล้วในช่วงอายุ 13 - 16 ปี หรือเกิดการเชื่อมต่อกันของส่วนไดอะไฟเซียล อีพิไฟเซียล (Diaphyseal epiphyseal fusion) ของกระดูกปลายนิ้วมือกลางแล้ว ในช่วงอายุ 13 - 16 ปี แต่ยังไม่สมบูรณ์แบบ

3. ความเกี่ยวข้องของการเจริญเติบโตของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ และกระดูกปลายนิ้วมือกลาง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล กล่าวได้ว่า ระดับที่ของค่าความดำหรือความเข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ มีความสัมพันธ์กับความกว้างเฉลี่ยของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของส่วนไดอะไฟเซียล โกรท คาร์ทีเลจ เพล็ท แต่เฉพาะในช่วงอายุ 10 - 12 ปี เท่านั้น และพบว่ามีค่า สหสัมพันธ์แบบจัดลำดับต่ำสำหรับช่วงอายุ 13 - 16 ปี กล่าวได้ว่า มีการเจริญเติบโตของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ และกระดูกปลายนิ้วมือกลางเป็นปกติในช่วงอายุ 10 - 12 ปี และมีการเปลี่ยนแปลงแบบแผนของการเจริญเติบโตในช่วงอายุ 13 - 16 ปี โดยเฉพาะการเจริญเติบโตของกระดูกปลายนิ้วมือกลางที่มีการเริ่มการเชื่อมต่อกันของส่วนไดอะไฟเซียลอิพิไฟเซียลแล้ว

4. ช่วงอายุโดยเฉลี่ยในหญิงไทยที่เริ่มมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ และอายุของการเริ่มมีประจำเดือนครั้งแรก

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงให้เห็นว่า

4.1 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการมีการปรากฏของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ พบว่า อายุปฏิทินของการเริ่มมีการปรากฏของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ เป็นช่วงอายุ 9 - 12 ปี (อายุเฉลี่ย 10.5 ± 1.5 ปี) และจากผลการวิเคราะห์เฉพาะข้อมูลที่พบการเริ่มต้นการมีการปรากฏดังกล่าวจริงพบว่าเกิดที่ช่วงอายุ 10.5 ปี

4.2 จากผลวิเคราะห์ข้อมูลของการปรากฏมีประจำเดือนแล้ว พบว่า อายุปฏิทินของการเริ่มการปรากฏมีประจำเดือนครั้งแรกเป็นช่วงอายุ 9 - 15 ปี (อายุเฉลี่ย 12 ± 3.0 ปี) โดยมีช่วงความห่างของช่วงอายุ (range) ค่อนข้างสูง ข้อมูลของการเริ่มการปรากฏมีประจำเดือนครั้งแรกส่วนใหญ่อยู่ที่ช่วงอายุ 11 - 13 ปี ทั้งนี้เนื่องจากที่ช่วงอายุ 9 - 11 ปี ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่ปรากฏการมีประจำเดือน ยกเว้นเพียงจำนวนร้อยละ 4.8 ที่ปรากฏมีประจำเดือนแล้ว ที่ช่วงอายุ 11 - 13 ปี ข้อมูลของการปรากฏมีประจำเดือนแล้ว มีจำนวนร้อยละ 47.9 และที่ช่วงอายุ 13 - 16 ปี ข้อมูลส่วนใหญ่มีการปรากฏมีประจำเดือนแล้ว ยกเว้นเพียงจำนวนร้อยละ 8.1 ที่ไม่ปรากฏการมีประจำเดือน สำหรับผลการวิเคราะห์เฉพาะข้อมูลของอายุปฏิทินของการเริ่มการปรากฏมีประจำเดือนครั้งแรกจริงจากประวัติของการมีประจำเดือนครั้งแรก พบว่า อายุปฏิทินของการเริ่มการปรากฏมีประจำเดือนครั้งแรก คือ ช่วงอายุ 12 ปี

4.3 อายุปฏิทินของการเริ่มมีการปรากฏเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอคติกเตอร์ เซสซามอยด์ เร็วกว่าอายุปฏิทิน ของการเริ่มการปรากฏมีประจำเดือนครั้งแรก ระหว่างช่วงเวลา 0 - 3 ปี (เวลาเฉลี่ย 1.5 ± 1.5 ปี) และส่วนใหญ่จะอยู่ที่ช่วงเวลาประมาณ 1 - 2 ปี สำหรับผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเฉพาะข้อมูลของอายุปฏิทินของการเริ่มมีการปรากฏเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอคติกเตอร์ เซสซามอยด์ จริงกับอายุปฏิทินของการเริ่มมีการปรากฏมีประจำเดือนครั้งแรกจริง พบว่า อายุปฏิทินของการเริ่มมีการปรากฏเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอคติกเตอร์ เซสซามอยด์ เร็วกว่าอายุปฏิทินของการเริ่มการปรากฏมีประจำเดือนครั้งแรก เป็นเวลา 1.5 ปี



5. การทำนายอายุกระดูกหรืออายุโครงสร้างร่างกายจากการเจริญเติบโตของกระดูก
แอคติกเตอร์ เซสซามอยด์ และกระดูกปลายนิ้วมือกลาง

การทำนายอายุกระดูกทำนายได้ 2 ลักษณะคือ ทำนายระดับที่ของความเข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอคติกเตอร์ เซสซามอยด์ และทำนายค่าความกว้างเฉลี่ยของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของไดอะไฟเซียล โกรท คาร์ทีเลจ เพล็ท สำหรับการดำเนินการกระทำเป็น 3 ขั้นตอน กล่าวคือ ขั้นแรก ทำการคำนวณหาค่าระดับที่ของความเข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอคติกเตอร์ เซสซามอยด์ และความกว้างเฉลี่ยของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของไดอะไฟเซียล โกรท คาร์ทีเลจ เพล็ท จากสมการถดถอยแบบง่าย ที่เป็นผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาตามอายุปฏิทิน ขั้นสอง ทำการวัดค่าระดับที่ของความเข้มและค่าความกว้างเฉลี่ยดังกล่าวจากภาพถ่ายรังสีเอ็กซ์ของมือและข้อมือ ที่มีเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของอูลุมิ เนียมส เต็ปเวดจ์ B ปรากฏอยู่บนแผ่นภาพถ่ายรังสีเอ็กซ์เดียวกัน และขั้นสุดท้ายดำเนินการเปรียบเทียบค่าระดับที่ของความเข้มและความกว้างเฉลี่ย ที่หาได้ระหว่างขั้นแรกและขั้นที่สอง และให้การสรุปผลตามรายละเอียดดังนี้

1. อายุกระดูก เท่ากับอายุปฏิทิน สำหรับในกรณีที่พบว่า

1.1 ระดับที่ของความเข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอคติกเตอร์ เซสซามอยด์ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับที่วัดได้

1.2 ความกว้างเฉลี่ยของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของไดอะไฟเซียล โกรท คาร์ทีเลจ เพล็ท ที่คำนวณได้ มีค่าเท่ากับที่วัดได้

2. อายุกระดูกมากกว่าอายุปฏิทิน สำหรับในกรณีพบว่า

2.1 ระดับที่ของค่าความ เข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าที่วัดได้

2.2 ความกว้างเฉลี่ยของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของไดอะไฟเซียล โกรท कार्ति लेख पेल्लि ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าที่วัดได้

3. อายุกระดูกน้อยกว่าอายุปฏิทิน สำหรับในกรณีพบว่า

3.1 ระดับที่ของค่าความ เข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าที่วัดได้

3.2 ความกว้างเฉลี่ยของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของไดอะไฟเซียล โกรท कार्ति लेख पेल्लि ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าที่วัดได้

บทวิจารณ์และข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาถึงการเจริญเติบโตของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ โดยอาศัยวิธีการศึกษาถึงค่าความดำหรือความ เข้มของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ ด้วยการเปรียบเทียบ เป็นค่าความดำที่ระดับที่ต่าง ๆ ของเงาภาพรังสีเอ็กซ์ของ อลูมิเนียมสเต็มเปคเจค B บนภาพถ่ายรังสีเอ็กซ์เดียวกัน ให้ความชัดเจนต่อการวิเคราะห์ข้อมูล ได้มากจากระดับที่ของค่าความดำตั้งแต่ระดับที่ 3 - 9 กล่าวได้ว่า เครื่องมืออลูมิเนียมสเต็มเปคเจค B ให้เงาภาพรังสีเอ็กซ์ที่มีระดับความดำต่าง ๆ ได้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ในกรณีนี้ แต่เนื่องจากมีความแตกต่างของความกระจายของค่าระดับที่ที่วัดได้ของกลุ่มข้อมูลอยู่มาก กล่าวคือ กลุ่มข้อมูลนี้มีการจับกลุ่มที่ระดับที่เดียวกันอยู่มาก ของกลุ่มอายุที่ต่างกัน 2 - 3 ปี การ



จับกลุ่มของข้อมูลของกลุ่มอายุพบเป็นช่วง ๆ กล่าวคือ ช่วงของกลุ่มอายุ 9 - 11, 11 - 13 และ 13 - 16 ปี แต่ไม่ได้หมายความว่าอัตราการเจริญเติบโตในลักษณะของการเพิ่มส่วนประกอบของการเกิดกระดูก (Calcification) ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ เกิดขึ้นซ้ำ ๆ และใช้เวลานานเป็นปี ทั้งนี้เนื่องจากผลการเปรียบเทียบในช่วงระยะเวลา 3 เดือนของการศึกษานี้ ได้แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างกันในระดับที่ของค่าความดำได้ แต่เป็นความแตกต่างที่เกิดเฉพาะบางกลุ่มอายุเท่านั้น กล่าวคือ กลุ่มอายุ 14, 15 และ 16 ปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเลือกศึกษาเฉพาะกลุ่มอายุบางกลุ่มอายุเท่านั้น จะให้ผลการวิเคราะห์ที่ชัดเจนมากกว่าการศึกษาในกลุ่มอายุที่ติดกัน และสำหรับการศึกษาถึงผลการเปรียบเทียบในช่วงเวลาที่แตกต่างกันของกลุ่มอายุใด ๆ ก็จำเป็นจะต้องเลือกศึกษา เฉพาะช่วง เวลาที่เหมาะสมของกลุ่มอายุนั้น ๆ เท่านั้น ผลของการเปรียบเทียบในช่วงเวลา 3 เดือน สำหรับกลุ่มอายุ 14, 15 หรือ 16 ปี ให้ผลการวิเคราะห์เป็นที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตามความสำคัญของการพิจารณาเกี่ยวกับกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ นั้น มักเน้นเฉพาะอายุที่เป็นการ เริ่มการปรากฏของเงาภาพในภาพถ่ายรังสีเอ็กซ เป็นส่วนใหญ่

2. การศึกษาถึงการเจริญเติบโตของกระดูกส่วนปลายนิ้วกลาง โดยอาศัยวิธีการศึกษาถึงขบวนการของการเริ่มมีการเชื่อมต่อกันของส่วนไดอะไฟเซียล อีพิไฟเซียล ด้วยการพิจารณาถึงค่าความกว้างเฉลี่ยของเงาภาพรังสีเอ็กซส่วนไดอะไฟเซียล โกรท คาร์ทีเลจ เพลท์ โดยวัดด้วยเครื่องมือวัดระยะอย่างละเอียด แสดงให้เห็นถึงการไม่ปรากฏของการเชื่อมต่อกันของส่วนไดอะไฟเซียล อีพิไฟเซียล ในทุกช่วงอายุที่ศึกษา โดยเฉพาะข้อมูลของกลุ่มอายุ 13 - 16 ปี ซึ่งมีค่าความกว้างเฉลี่ยของส่วนไดอะไฟเซียล โกรท คาร์ทีเลจ เพลท์ น้อยมาก (โดยเฉพาะข้อมูลการวิจัยระยะที่ 3) ซึ่งยากต่อการสังเกตโดยทั่วไป กล่าวได้ว่าตั้งแต่ช่วงอายุ 13 ปี เป็นต้นไป ถือว่าเริ่มมีการปรากฏของการเชื่อมต่อกันของส่วนไดอะไฟเซียล อีพิไฟเซียล ของกระดูกปลายนิ้วมือกลาง สำหรับการพิจารณาสังเกตโดยทั่วไป แต่การปรากฏของการเชื่อม

ต่อกันดังกล่าวจะสมบูรณ์แบบหรือไม่ การอาศัยวิธีการวัดด้วยเครื่องมือวัดระยะอย่างละเอียด ประกอบกับการให้ความละเอียดถี่ถ้วนในการพิจารณาและสังเกตจะบอกให้ทราบได้

3. ผลการวิเคราะห์ของความเกี่ยวข้องระหว่างการเจริญเติบโตของกระดูก แอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ และกระดูกปลายนิ้วมือกลาง แสดงให้เห็นถึงความไม่สัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูลทั้งสองเป็นส่วนใหญ่ กล่าวได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตของกระดูก แอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ และกระดูกปลายนิ้วมือกลาง เกิดในช่วงอายุและด้วยการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน

4. ช่วงอายุโดยเฉลี่ยของอายุการเริ่มมีการปรากฏของเงาภาพรังสี เอ็กซ์ของกระดูกแอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ และอายุของการเริ่มมีการปรากฏมีประจำเดือนครั้งแรกของหญิงไทย ได้ผลสอดคล้องกับการศึกษาของชาวต่างประเทศโดยทั่วไปถึงการยืนยันว่าการเริ่มการปรากฏของกระดูกแอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ จะเกิดขึ้นก่อนการเริ่มการปรากฏของการมีประจำเดือนครั้งแรก โดยมีระยะเวลาเฉลี่ย 1 - 2 ปี

5. อายุของการเริ่มมีการปรากฏเงาภาพรังสี เอ็กซ์ของกระดูกแอดดักเตอร์ เซสซามอยด์ ในหญิงของการศึกษานี้ได้ผลสอดคล้องกับการศึกษาของชาวต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ (6, 23, 30, 44) โดยเฉพาะการศึกษาของ Chapman⁽¹⁵⁾ ให้ความสอดคล้องสูง

6. อายุของการเริ่มปรากฏมีประจำเดือนครั้งแรกของการศึกษานี้ มีการยืนยันในตัวเองด้วยการพิจารณาเปรียบเทียบใน 2 ลักษณะตามผลการวิเคราะห์ที่กล่าวมาแล้ว พบว่า อายุของการเริ่มปรากฏมีประจำเดือนครั้งแรกของหญิงไทยเป็นช่วงอายุที่น้อยกว่าในเด็กผิวขาว โดยทั่วไป แต่มีความสอดคล้องกับการศึกษาบางการศึกษา (31, 55)



7. การทำนายอายุกระดูกจากค่าระดับที่ของค่าความโค้งงอภาพรังสีเอ็กซ์ของกระดูกแอตดักเตอร์ เซสซามอยด์ และความกว้างเฉลี่ยของไตอะไฟเซียล โกรท คาร์-ทิเลจ เพล็ท ตามวิธีการดำเนินการของการศึกษานี้ อาจจะไม่เป็นการสะดวกนักสำหรับการใช้ออสมิเนียมสเต็มเปเวคจ์ ที่ต้องกำหนดความหนาที่แน่นอนทุกช่วงความหนา แต่เป็นแนวทางที่ดี แนวทางหนึ่งสำหรับการใช้ เป็นแนวทางพื้นฐานของการหาอายุกระดูกได้