การใช้การปิดของรอยประสานของกะโหลก และเวลาที่ฟันขึ้นบอกอายุในคน

โดย

อำพัน กิจงาม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้

เป็นส่วนประกอบการศึกษาตามระเบียบปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี)

ของคณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร

พุทธศักราช ๒๕๑๗

คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนประกอบการศึกษาตามระเบียบปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี)

.....

คณบดีคณะโบราณคดี

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

.....สฤก แสงวิเชียร..... ประธานกรรมการ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

..... กรรมการ

.....สมใจ แสงวิเชียร..... กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย

.....สฤก แสงวิเชียร.....

วันที่ ๒๕ เดือน ..สิหาคม..... พ.ศ. ๒๕๔๙

สารบาญเรื่อง

		หน้า
คำนำ		
บทที่ ๑	บทนำ	๑
บทที่ ๒	การปิดของรอยประสานของกระโหลก	๓
	– ๒.๑. รอยประสานที่ใช้ในการศึกษา	๓
	– ๒.๒. วิธีศึกษา	๕
	– ๒.๓. ผลการศึกษา	๑๒
บทที่ ๓	ฟัน	๔๓
	– ๓.๑. ชนิดของฟัน	๔๓
	– ๓.๒. ลักษณะและหน้าที่ของฟัน	๔๖
	– ๓.๓. วิธีศึกษา	๔๘
	๓.๓.๑. บอกอายุโดยอาศัยฟันชนิดต่าง ๆ	๔๘
	– ๓.๔. สรุป	๔๙
บทที่ ๔	สรุป	๔๙
รูปภาพประกอบ		

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

คำนำ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ โดยความช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาของศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุด แสงวิเชียร นายแพทย์ สรรใจ แสงวิเชียร และนายแพทย์ ม.ร.ว. วีรพันธุ์ ทวีวงศ์ ณ อยุธยา จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้และหวังอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงให้ประโยชน์แก่นักศึกษาคณะโบราณคดีบ้าง.

อำพัน กิจงาม

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๑๘

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ ๑

บทนำ

โครงกระดูกที่ขุดค้นได้จากแหล่งหรือบริเวณก่อนประวัติศาสตร์สามารถให้ความรู้เกี่ยวกับสังคมมนุษย์ในอดีตได้มาก ควรถือเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อให้รู้ถึงความเป็นอยู่ของ – บุคคลที่เป็นเจ้าของเครื่องมือเครื่องใช้เหล่านั้น การศึกษาอาจมีจุดประสงค์ต่างกันไป เช่น ในบางประเทศซึ่งรู้แน่นอนในเรื่องเชื้อชาติของบุคคลเหล่านั้น การศึกษาอาจมุ่งไปอีกทาง– หนึ่ง เช่นในประเทศอังกฤษนักศึกษาโบราณคดีอาจสนใจเรื่องโครงกระดูก เพื่อหาหลักฐาน – เกี่ยวกับความเป็นอยู่สุขภาพอนามัยของพลเมืองสมัยนั้น โครงกระดูกอาจแสดงให้เห็นถึงผล ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของดินฟ้าอากาศ หรืออาจแสดงว่าโรคที่พบในปัจจุบันนั้นมีในสมัย ก่อนประวัติศาสตร์หรือไม่

สำหรับประเทศไทยปัญหาที่กำลังสืบค้นกันอยู่ก็คือ โครงกระดูกของเจ้าของเครื่อง มือเครื่องใช้เหล่านั้นเป็นใคร คือเป็นชนชาติใด ปัญหานี้ถ้าตอบได้ก็จะช่วยคลี่คลายปัญหา เรื่องการเคลื่อนย้ายของคนไทยที่ครอบครองดินแดนไทยปัจจุบันและอีกประการหนึ่งคือคนไทยมา จากไหน ปัญหานี้จะไม่นำเข้ามาพิจารณาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เพราะเป็นเรื่องใหญ่และยัง– เป็นปัญหาที่สลับซับซ้อนมาก

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ขอบเขตและจุดประสงค์ของการศึกษา

วิทยานิพนธ์นี้สนใจเฉพาะการบอกอายุของโครงกระดูกที่ขุดค้นได้ ว่ามีชีวิตอยู่ก่อน ตายเป็นเวลาเท่าใด เพราะจะช่วยเฉลยปัญหาเกี่ยวกับความเป็นอยู่ของประชาชนของกลุ่มนั้น การที่ประชาชนกลุ่มหนึ่งมีอายุยืนนานกว่าอีกกลุ่มหนึ่ง อาจแสดงให้เห็นข้อคิดหลายประการ เช่นชนกลุ่มนั้นมีสุขภาพอนามัยดีกว่าชนอีกกลุ่มหนึ่ง มีอาหารการกินบริบูรณ์กว่าชนอีกกลุ่มหนึ่ง มีการประทุษร้ายอันเป็นอันตรายถึงชีวิตน้อยกว่าชนอีกกลุ่มหนึ่ง มีสภาวะแวดล้อมดีกว่าชนอีก กลุ่มหนึ่ง ไม่ต้องฆ่าอันตรายกว่าชนอีกกลุ่มหนึ่ง โดยเหตุนี้วิทยานิพนธ์นี้จึงมุ่งไปเฉพาะปัญหา จุดเดียว คือศึกษาจากโครงกระดูกปัจจุบันถึงวิธีบอกอายุ เพื่อนำไปประยุกต์กับโครงกระดูก

ที่จะขุดค้นได้ในโอกาสต่อไป

แนวการศึกษา

การบอกอายุของโครงกระดูกมีได้หลายวิธี ตามความเหมาะสมของโครงกระดูกที่ขุดค้นได้ ถ้าเป็นโครงกระดูกของคนอายุน้อย อาจอาศัยการขึ้นของฟันบอกอายุ โดยมากก็ใช้เพียงอายุประมาณ ๑๒ ปี หลังจากฟันกรามซี่ที่ ๒ ขึ้นแล้ว ในระหว่างที่ฟันกำลังขึ้นและหลังต่อไปอีกเล็กน้อยอาจอาศัยการปรากฏของศูนย์เอปปิไฟซีส (Time of appearance of Centre of Assification) หรือการติดของเอปปิไฟซีสกับไดอาไฟซีส (Union of epiphysis) ซึ่งอาจจะยืดเวลาออกไปได้ถึงประมาณ ๒๕ ปี หลังจากนั้น อาจใช้การประสานของรอยต่อกะโหลก (obliteration of cranial sutures) และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับหน้าของหัวปิคซิมฟีซีส (pubic symphysis) แต่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะศึกษาเฉพาะเรื่องฟัน และการปิดของรอยประสานกะโหลกเท่านั้น

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วัตถุที่ใช้ในการศึกษา

ได้อาศัยโครงกระดูกที่รวบรวมไว้ที่ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เพราะมีกะโหลกของคนไทยและคนจีน ซึ่งรู้ทั้งเชื้อชาติ เพศอายุ จึงได้ทำการศึกษาเรื่องนี้เพื่ออาจนำไปใช้เปรียบเทียบได้ดีกับกะโหลกที่ขุดค้นได้ในบริเวณที่เป็นประเทศไทย.

บทที่ ๒

การใช้ของรอยประสานของกะโหลก

๒.๑. รอยประสานที่ใช้ในการศึกษา

รอยประสานเป็นข้อต่อ (joint) ชนิดหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า fibrous joint ข้อต่อประเภทนี้ไม่สามารถเคลื่อนได้ เป็นข้อต่อชนิดที่พบได้ที่บริเวณกะโหลก ขอบของกระดูกแต่ละชิ้นจะถูกหุ้มเอาไว้ด้วยชั้นของเซลล์ซึ่งทำหน้าที่สร้างกระดูก (osteogenic cell) มีผังผืดบาง ๆ (fibrous tissue) คั่นไว้ แผ่นผังผืดบาง ๆ นี้เรียกว่า Sutural ligament ชั้นเหล่านี้จะหายไป ทำให้กระดูกเข้ามาเชื่อมติดกันเมื่ออายุมากขึ้น

ลักษณะของขอบกระดูกที่เชื่อมติดกันมีลักษณะอย่างพันเลื่อยเรียกรอยประสานเหล่านี้ว่า "Serrate" ตัวอย่างเช่น Sagittal suture, Lambdoid suture เป็นต้น แต่ถ้ามีกระดูกชิ้นหนึ่งเหลื่อมอยู่บนกระดูกอีกชิ้นหนึ่ง เช่นรอยประสานระหว่างกระดูก temporal กับกระดูก parietal แบบนี้เรียกว่า Squamous suture

กะโหลกศีรษะประกอบด้วยกระดูกชิ้นต่าง ๆ ๒๒ ชิ้น ขอบของกระดูกเหล่านี้จะชิดกันเป็นรอยประสาน (Suture) รอยประสานที่ใช้ศึกษาเรื่องนี้มีทั้งหมด ๓ ชนิด คือ –

ก. Sutures of the vault มี

(๑) The Sagittal Suture

(๒) The Coronal Suture

(๓) The Lambdoid Suture

ข. The circum-meatal Sutures มี

(๑) The masto-occipital Suture

(๒) The Spheno-temporal Suture

(๓) The Squamous Suture

(๔) The parieto-mastoid Suture

ก. The accessory sutures

(๑) The spheno-parietal Suture

(๒) The spheno-frontal Suture

Sagittal Suture เป็นรอยประสานที่อยู่ระหว่างกระดูก parietal ทั้งสอง มีลักษณะเป็นแนวเกือบตรง ในภาษาไทยเรียกว่ารอยประสานแสกกระหม่อม รอยประสานนี้จะมาต่อกับ coronal suture ตรงจุดที่เรียกว่า Bregma และมาต่อกับ Lambdoid suture ตรงจุดที่เรียกว่า Lambda Bregma นั้นตอนเด็กยังเล็กเป็นแผ่นผังผืดรูปขนมเปียกปูนเรียกว่า Anterior Frontanelle เมื่ออายุได้ ๒ ปี แผ่นผังผืดระหว่างกระดูกเข้าไปแทนที่ปิด frontanelle จะเหลือเป็นจุดเรียกว่า bregma ส่วน Lambda ตอนเด็ก posterior frontanelle เป็นผังผืดบาง ๆ ปิดอยู่เช่นกัน จนกระทั่งอายุ ๑ ปี จึงมีกระดูกมาปิด Sagittal suture นี้ได้ชื่อเช่นนี้เพราะรูปร่างเหมือนอย่างธนูเมื่อตอนเป็นเด็ก (รูปที่ ๑)

.coronal suture เป็นรอยประสานที่อยู่ระหว่างกระดูก frontal กับกระดูก parietal ทั้งสอง มีลักษณะเป็นรูปโค้ง ปลายทั้งสองมาจดที่บริเวณที่เรียกว่า Pterion (ทั้งข้างซ้ายและข้างขวา) คือ บริเวณที่มีกระดูก Frontal parietal และ sphenoid มาต่อกัน ลักษณะของ coronal suture นี้จึงคล้ายกับรูปมงกุฎอยู่ด้านหน้าของกะโหลกศีรษะ (รูปที่ ๒)

Lambdoid suture เป็นรอยประสานที่อยู่ระหว่างกระดูก

occipital กับกระดูก parietal ทั้งสอง อยู่ด้านหลังของกะโหลกมีลักษณะเป็นรูปโค้ง Lambdoid suture มาจากชื่ออักษรกรีก Lambda (Λ) (รูปที่ ๒)

Masto - occipital suture เป็นรอยประสานที่อยู่ระหว่างกระดูก occipital กับ mastoid process ของกระดูก temporal (รูปที่ ๒)

Parieto - mastoid suture เป็นรอยประสานที่อยู่ระหว่างกระดูก parietal กับ mastoid process ของกระดูก temporal (รูปที่ ๒)

Squamous suture เป็นรอยประสานที่อยู่ระหว่างกระดูก temporal กับกระดูก parietal (รูปที่ ๒)

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

Spheno - temporal suture เป็นรอยประสานที่อยู่ระหว่างกระดูก temporal กับกระดูก sphenoid (รูปที่ ๒)

Spheno - parietal suture เป็นรอยประสานที่อยู่ระหว่างกระดูก Sphenoid กับกระดูก parietal ส่วนมากกระดูกที่มาต่อกันนี้เป็นรูปตัว H (รูปที่ ๒)

Spheno - frontal suture เป็นรอยประสานที่อยู่ระหว่างกระดูก Sphenoid กับกระดูก frontal (รูปที่ ๒)

๒.๒. <u>วิธีศึกษา</u>

ก. วัสดุ (Material) การศึกษาเรื่องการปิดของรอยประสานนี้ได้ใช้กะโหลกที่เก็บรวบรวมไว้ที่ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล

มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน ๒๐๐ กะโหลก โดยอาศัยประวัติจากวิทยานิพนธ์เรื่องกะโหลกคนไทย (การศึกษาทางมานุษยวิทยากายภาพ) ของ นายแพทย์สรรใจ แสงวิเชียรและจากวิทยานิพนธ์เรื่องการศึกษาปริมาตร (cronial module) ขนาดและ indicies ในกะโหลกศีรษะของคนไทยและจีน ของศาสตราจารย์นายแพทย์เชียร อุทยานังแล้ว ปรากฏว่าจำนวนกะโหลก ๒๐๐ กะโหลกนั้น รู้ประวัติแน่นอนที่แสดงเชื้อชาติ เพศ อายุ จำนวน ๑๗๓ กะโหลก เป็นกะโหลกของคนไทยเพศชาย ๗๔ กะโหลก, กะโหลกคนไทยเพศหญิง ๕๔ กะโหลก, กะโหลกคนจีนเพศชาย ๓๒ กะโหลก, กะโหลกคนจีนเพศหญิง ๘ กะโหลก กะโหลกจำนวน ๒๗ กะโหลกที่คัดทิ้งไปนั้นเพราะเหตุว่า ไม่สามารถค้นหาประวัติที่แสดงเชื้อชาติ เพศ อายุ ได้แน่นอนจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องคัดทิ้งไป เพื่อการศึกษาจะได้ให้ผลเพื่อใช้เป็นมาตรฐานสำหรับคนไทย

<u>กะโหลกที่คัดเลือกแล้วแยกเป็นดังนี้</u> .-

๑. กะโหลกชุดที่ ๐ เป็นกะโหลกที่มีอยู่ที่ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ โดยมีประวัติเชื้อชาติที่แน่นอน

๒. กะโหลกชุด Congdon เป็นกะโหลกที่เก็บรวบรวมไว้ในขณะที่ศาสตราจารย์ E. D. Congdon เป็นหัวหน้าแผนกคือประมาณ พ.ศ. ๒๔๗๐

๓. กะโหลกชุด L.S. เป็นกะโหลกที่เก็บรวบรวมภายหลังจากศาสตราจารย์ E. D. Congdon กลับสหรัฐแล้วประมาณ พ.ศ. ๒๔๗๕

๔. กะโหลกชุด Sankas เป็นกะโหลกที่เก็บรวบรวมโดยท่านขุนกายวิภาคพิศาล ประมาณ พ.ศ. ๒๔๘๐

๕. กะโหลกชุด S เป็นกะโหลกที่เก็บรวบรวมเมื่อศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุด แสงวิเชียร เป็นหัวหน้าแผนกตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๘๒ ถึง พ.ศ. ๒๕๑๒

<u>กะโหลกที่ใช้ศึกษามีดังนี้</u> .-

<u>ผู้ชายไทย</u> ๐ - ๖ ๐ - ๒๒ ๐ - ๓๑

L.S.๑ , L.S. ๒ , L.S. ๕ , L.S. ๖ , L.S. ๙ , L.S.๑๑

L.S.๑๖

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

Sankas ๖ ๑๑ ๑๘ ๒๔ ๒๖ ๒๗ ๒๘

๒๕ ๓๒ ๓๓

S ๘ ๔ ๑๒ ๑๘ ๑๙ ๒๓ ๒๔ ๒๕ ๓๑

๔๑ ๕๗ ๖๗ ๘๐ ๘๓ ๘๕ ๘๘ ๑๐๒ ๑๐๓

๑๑๑ ๑๑๖ ๑๑๘ ๑๒๕ ๑๒๘ ๑๓๐ ๑๓๑ ๑๓๗ ๑๔๐

๑๔๖ ๑๔๘ ๑๕๕ ๑๕๙ ๑๖๑ ๑๖๓ ๑๘๐ ๑๘๓ ๑๘๕

๑๘๘ ๒๓๐ ๒๓๕ ๒๓๖ ๒๔๓ ๒๔๗ ๒๔๙ ๒๕๓ ๒๖๗

๒๗๔ ๒๘๕ ๓๒๒๒ ๓๓๔ ๓๓๕ ๓๓๖ ๓๕๖ ๓๗๘ ๓๘๖

๔๐๙ ๔๑๙ ๔๒๐ ๔๒๑ ๔๒๙

ผู้หญิงไทย ๐๐ – ๗ ๐ – ๔ ๐ – ๒๐ ๐ – ๒๙

L.S. ๓ L.S. ๑๒

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

Sanskas ๗ ๘ ๑๐ ๒๑ ๒๖ ๒๙

๓๐ ๓๔

S ๑๓ ๒๙ ๓๔ ๓๗ ๔๙ ๗๐ ๗๔

๘๔ ๘๕ ๑๐๐ ๑๐๔ ๑๑๐ ๑๓๓ ๑๓๔

๑๔๑ ๑๔๕ ๑๔๗ ๑๕๐ ๑๕๖ ๑๖๔ ๑๗๓

๑๗๔ ๑๘๒ ๑๘๒ ๑๘๕ ๒๐๐ ๒๐๑ ๒๐๒

๒๐๔ ๒๐๘ ๒๑๐ ๒๒๓๓ ๒๕๔ ๒๕๘ ๒๖๑

๓๕๐ ๓๖๗ ๔๒๒๒ ๔๒๗ ๔๓๔

ผู้ชายจีน congdon ๓๖ ๔๓ ๖๔

L.S. ๒๐

Sankas ๒

S ๒ ๗ ๒๒ ๓๐ ๕๐ ๕๒ ๕๓ ๕๖ ๖๐ ๖๒

๖๔ ๗๔ ๘๓ ๘๑ ๘๒ ๘๗ ๑๐๔ ๑๑๒ ๑๒๑

๑๒๖ ๑๓๒ ๑๕๒ ๑๖๐ ๑๖๒ ๒๔๔ ๔๐๔ ๗๖๕

ผู้หญิงปี	congdon	๓๓			
	Sankas	๑๕	๑๗		
	S ๕	[illegible]	[illegible]	๒๗๕	๔๐๓

รายละเอียดดังนี้

กะโหลกคนไทย –	กะโหลกชุด	ชาย	หญิง
	๑	๓	๔
	Congdon	–	–
	L.S.	๗	๒
	Sankas	๑๐	–
	S	๕๕	๔๔
	รวม	๗๔	๕๔
กะโหลกคนจีน	๑	–	–
	Congdon	๓	๑
	L.S.	๑	–
	Sankas	๑	๒
	S	๒๗	๕
	รวม	๓๒	๘

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ข. เครื่องมือ เพื่อแบ่งรอยประสานต่าง ๆ ออกเป็นส่วนที่เท่า ๆ กันได้ใช้เทปหาบลงไป ในรายที่สงสัยใช้แว่นขยาย ๆ ๑๐ เท่า ตรวจพิจารณาร่วมกับนายแพทย์ สรรใจ แสงวิเชียร

ค. การศึกษา ดำเนินตามวิธีของ Todd และ Lyon

---

1. Todd, T.W. and Lyon, D.W., Endocranial suture closure, A.J.P.A. (1924), V.7 p.p. 325 - 348

โดยอาศัยความมากน้อยของการปิดของรอยประสานแบ่งได้ออกเป็น ๕ ระยะ คือ –

ระยะ ๐ ไม่มีการปิดของรอยประสานเกิดขึ้นเลย

ระยะ ๑ มีการปิดเกิดขึ้นไม่เกิน ๑/๔

ระยะ ๒ มีการปิดเกิดขึ้นไม่เกิน ๑/๒

ระยะ ๓ มีการปิดเกิดขึ้นไม่เกิน ๓/๔

ระยะ ๔ มีการปิดเกิดขึ้นมากกว่า ๓/๔ หรือปิดตลอด

เพื่อความสะดวกในการคำนวน แบ่งรอยประสานออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

Sagittal Suture แบ่งออกเป็น ๔ ส่วนเท่ากันคือ

ส่วนที่ ๑ pars bregmatica

ส่วนที่ ๒ pars verticis

ส่วนที่ ๓ pars Obelica

ส่วนที่ ๔ pars lambdica

เรียงตามลำดับจากหน้าไปหลัง (รูปที่ ๓)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

Coronal Suture แบ่งเป็นข้างซ้ายข้างขวา แต่ละข้างแบ่งออกเป็น ๓ ส่วนเท่ากัน คือ

ส่วนที่ ๑ pars bregmatica

ส่วนที่ ๒ pars complication

ส่วนที่ ๓ pars pterica

เรียงจากบนมาล่าง (รูปที่ ๔)

Lambdoid Suture แบ่งเป็นข้างซ้ายข้างขวา แต่ละข้างแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ที่เท่ากันคือ

ส่วนที่ ๑ pars lambdica

ส่วนที่ ๒ pars media

ส่วนที่ ๓ pars asterica

เรียงจากบนลงมาล่าง (รูปที่ ๔)

Spheno - temporal Suture มีทั้งข้างซ้ายและข้างขวา แต่ละข้างแบ่งออกเป็น ๒ ส่วนที่เท่ากัน คือ

ส่วนที่ ๑ pars Superior

ส่วนที่ ๒ pars inferior

เรียงจากบนมาล่าง (รูปที่ ๕)

Squamous Suture มีทั้งข้างซ้ายและข้างขวา แต่ละข้างแบ่งออกเป็น ๒ ส่วนที่เท่ากัน คือ

ส่วนที่ ๑ pars anterior

ส่วนที่ ๒ pars posterior

เรียงจากหน้าไปหลัง (รูปที่ ๕)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

Parieto - Mastoid Suture มีทั้งข้างซ้ายและข้างขวา แต่ละข้างไม่มีการแบ่งคือใช้รอยประสานทั้งหมด (รูปที่ ๕)

masto-occipital Suture มีทั้งข้างซ้ายและข้างขวา แต่ละข้างแบ่งออกเป็น ๓ ส่วนเท่ากัน คือ

ส่วนที่ ๑ pars superior

ส่วนที่ ๒ pars media

ส่วนที่ ๓ pars inferior

เรียงจากบนลงล่าง (รูปที่ ๖)

Spheno - parietal Suture มีข้างซ้ายและข้างขวา แต่ละข้างไม่มีการแบ่งคือใช้รอยประสานทั้งหมดพิจารณาการปิด (รูปที่ ๕)

Spheno - frontal Suture มีข้างซ้ายและข้างขวา แต่ละข้างแบ่งออกเป็น ๒ ส่วนที่เท่ากัน คือ

ส่วนที่ ๑ pars orbital

ส่วนที่ ๒ pars temporal

เรียงจากหน้าไปหลัง (รูปที่ ๖)

เมื่อแบ่งรอยประสานออกเป็นส่วน ๆ ดังกล่าวแล้ว ก็ทำตารางสำหรับจดการปิดของรอยประสานต่าง ๆ โดยใช้ตัวเลขเรียงตามลำดับส่วนที่แบ่ง เช่น –

Sagittal		๔	๒	๑ ๓
coronal	R	๔	๑	๐
	L	๓	๒	๑
Lambdoid	R	๓	๒	๑
	L	๓	๒	๒

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

หมายความว่า Sagittal Suture ส่วนที่ ๑ ปิดมากกว่า ๓/๔ หรือ ปิดตลอด ส่วนที่ ๒ ปิด ๑/๒ ส่วนที่ ๓ ปิด ๑/๔ ส่วนที่ ๔ ปิด ๓/๔

Coronal Suture ข้างขวาส่วนที่ ๑ ปิดมากกว่า ๓/๔ หรือปิดตลอด ส่วนที่ ๒ ปิด ๑/๔ ส่วนที่ ๓ ไม่ปิดเลย

ข้างซ้ายส่วนที่ ๑ ปิด ๓/๔ ส่วนที่ ๒ ปิด ๑/๒ ส่วนที่ ๓ ปิด ๑/๔

Lambdoid Suture ข้างขวาส่วนที่ ๑ ปิด ๓/๔ ส่วนที่ ๒ ปิด ๑/๒ ส่วนที่ ๓ ปิด ๑/๔

ข้างซ้ายส่วนที่ ๑ ปิด ๓/๔ ส่วนที่ ๒ ปิด ๑/๒ ส่วนที่ ๓ ปิด ๑/๒

ส่วนรอยประสานอื่นก็บันทึกแบบข้างบนนี้ เมื่อบันทึกเสร็จแล้วก็เปิดประวัติของกะโหลกนั้น ๆ จากวิทยานิพนธ์ที่กล่าวและบันทึกไว้แต่ละรอยต่อ เพื่อพิเคราะห์ต่อไป เป็นอายุใกล้เคียงกับที่รอยต่อแต่ละรอยเริ่มปิด ปิดมากน้อยจนปิดตลอดและการแตกต่างก็อาจพบได้

๒.๓. ผลการศึกษา

จากการพิจารณารอยประสานภายนอกทั้ง ๓ ชนิดในผู้ชายไทย ผลเป็นดังนี้ คือ

Sagittal Suture

อายุ ๑๘ – ๒๕ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๑๓ กะโหลก คือ San-kas ๒๔ Sankas ๒๘ Sankas ๓๒ S ๑๘ S ๖๗ S ๑๓๑ S ๑๓๗ S ๑๔๘ S ๑๘๐ S ๑๘๓ S ๑๘๕ S ๒๓๕ S ๓๓๖ ปรากฏว่าไม่มีการปิดของ Sagittal Suture เลย

อายุ ๓๐ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๖ กะโหลก คือ

L.S. ๑๑	Sagittal	๔๔๒๓	S ๑๐๒	Sagitall	๐๐๐๐
S ๑๐๓	"	๐๓๒๔	S ๑๕๕	"	๐๑๐๑
S ๒๓๔	"	๐๑๐๑	S ๔๒๑	"	๐๐๐๐

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดในจำนวน ๖ กะโหลก คงมีที่ไม่ติดเลย ๒ กะโหลก คือ S ๑๐๒ และ S ๔๒๑ ติดแต่เพียง ๒ ส่วนแต่เพิ่งปิด (๑) จำนวน ๒ กะโหลก คือ S ๑๕๕ และ S ๒๓๔ ติด ๓ ส่วนจำนวน ๑ กะโหลก คือ S ๑๐๓ ติด ๔ ส่วนแต่ไม่สมบูรณ์จำนวน ๑ กะโหลก คือ L.S. ๑๑ ฉะนั้นอาจสรุปได้ว่า ถ้ากะโหลกที่มีอายุต่ำกว่า ๓๐ ปี จะไม่มีการปิดของรอยประสานเลย ถ้าเพิ่งมีการปิด กะโหลกอาจมีอายุเข้า ๓๐ ปี แต่ในอายุเดียวกันนี้รอยประสานอาจติดกันมากกว่านี้เพราะจากกะโหลกที่ศึกษาก็ยืนยัน แต่ชายในอายุ ๓๐ ปีรอยประสานทั้งหมดก็ยังไม่ติดตลอด ดังนั้นในกะโหลกของชายไทยอายุ ๓๐ ปี มีการปิดของ Sagittal Suture เริ่มขึ้นแต่ยังไม่ติดตลอด เพราะจากกะโหลกที่ศึกษาก็ยืนยันเช่นนั้น

อายุ ๓๑ – ๔๐ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๑๔ กะโหลก คือ

S ๓๓๘	Sagittal	๔๔๘๓	S ๒๓๖	Sagital	๐๐๑๑
Sankas ๑๑	"	๐๑๐๐	S ๑๘๖	"	๐๐๑๐
S ๔๐๔	"	๐๐๐๑	S ๓๕๖	"	๐๐๐๐
S ๔๒๔	"	๐๑๒๑	S ๑๔๐	"	๐๐๐๐

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ลิขสิทธิ์

S	๔๑๔	Sigattal	๐๐๐๑	S	๑๕๕	Sigattal	๔๔๓๔
S	๒๔๗	"	๐๐๐๐	S	๑๑๑	"	๑๑๑๐
S	๔๓	"	๐๐๑๐	S	๓๑	"	๐๐๑๐
S	๔	"	๐๐๐๐	S	๑๒	"	๐๐๐๐
S	๑๔	"	๔๔๔๒	S	๒๕	"	๐๐๐๐
S	๓๘	"	๐๑๑๑	S			

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดในจำนวน ๑๔ กะโหลก ปรากฏว่าไม่ติดเลยจำนวน ๖ กะโหลก คือ S ๓๕๖ S ๑๔๐ S ๒๔๗ S ๔ S ๑๒ S ๒๕ ติด ๑ ส่วนแต่เพิ่งปิดจำนวน ๖ กะโหลก คือ Sankas ๑๑ S ๑๔๖ S ๔๐๔ S ๔๑๔ S ๔๓ S ๓๑ ติด ๒ ส่วนแต่เพิ่งปิดจำนวน ๑ กะโหลก คือ S ๒๓๖ ติด ๓ ส่วนแต่เพิ่งปิดจำนวน ๓ กะโหลก คือ S ๔๒๕ S ๑๑๑ S ๓๘๖ ติด ๔ ส่วน แต่ไม่สมบูรณ์จำนวน ๓ กะโหลก คือ S ๓๗๔ S ๑๕๕ S ๑๔ ฉะนั้นอาจสรุปได้ว่าการปิดของ Sagittal Suture ในชายไทย จะเริ่มปิดตั้งแต่อายุ ๓๐ – ๔๐ ปี เพราะผลที่ได้จากการศึกษากะโหลกชายไทยอายุ ๓๐ ปีมีผลคล้ายคลึงกับชายไทยอายุ ๓๑ – ๔๐ ปี ดังนั้น ชายไทย Sagittal Suture จะเริ่มปิดตั้งแต่อายุ ๓๐ ปี และอาจยืดเวลาออกไปถึงอายุ ๔๐ ปี

อายุ ๔๑ – ๕๐ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๒๓ กะโหลก คือ

S	๔๑	Sagittal	๔๔๔๔	S	๑๒๕	Sagittal	๔๓๒๒
S	๒๒๗	"	๔๔๓๒	S	๔๒๐	"	๑๓๔๔
S	๖	"	๐๓๔๑	S	๓๓๔	"	๐๐๐๐
S	๒๔๕	"	๐๑๓๑	S	๐๖	"	๐๐๐๑
Sankas	๑๔	"	๔๔๔๑	Sankas	๒๕	"	๒๐๐๐
Sankas	๓๓	"	[illegible]	S	๒๔	"	๐๐๒๔
S	๑๑๖	"	๐๐๑๐	S	๑๑๔	"	๑๒๔๒

มหาวิทยาลัยศิลปากร ศูนย์วิทยทรัพยากร

S ๒๔๓	Sagittal	๐๐๐๐	S ๓๒๒๓	Sagittal	๔๔๔๔
S ๑๘๔	"	๔๑๒๑	๐ – ๒๒๓	"	๐๐๐๐
L.S. ๔	"	๐๑๑๑	S ๔	"	๓๔๓๑
S ๔๔	"	๐๐๑๑	S ๑๓๐	"	๐๐๐๔
S ๒๔๕	"	๐๐๐๐			

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดปรากฏว่า ไม่ติดเลยจำนวน ๔ กะโหลก คือS ๓๓๔ S ๒๔๓ S ๒๔๕ ๐ – ๒๒๓ ติด ๑ ส่วน จำนวน ๔ กะโหลก คือ ๐ – ๖ S ๑๑๖ Sankas ๒๔ S ๑๓๐ ติด ๒ ส่วนจำนวน๒ กะโหลกคือS ๔๔ S ๒๔ ติด ๓ ส่วนจำนวน ๓ กะโหลก คือ L.S. ๖ S๒๔๕ L.S. ๔ ติด ๔ ส่วนแต่ไม่สมบูรณ์จำนวน ๔ กะโหลก คือ S ๑๒๕ S ๒๖๗ S ๔๓๐ Sankas ๑๔ Sankas ๓๓ S ๑๘๔ S๑๑๔ S ๔ ปิดสมบูรณ์จำนวน ๗ กะโหลก :S ๔๑ และ S ๓๒๒๓ เพราะฉะนั้นสรุปได้ว่า ชายไทยอายุ ๔๐ – ๕๐ ปีSagittal Suture จะปิดแล้วเพราะในจำนวน ๒๓ กะโหลกไม่ปิดเลยจำนวน ๔ กะโหลก เท่านั้น ซึ่งอาจมี variation ก็ได้ ที่เหลือ ๑๔ กะโหลกก็พอยืนยันได้ว่า Sagittal Suture นี้ปิดแล้ว และจะปิดสมบูรณ์เมื่ออายุ ๔๐ ปี หรืออาจจะปิดสมบูรณ์เมื่อเลยอายุ ๕๐ ปีก็ได้ เพราะจากกะโหลกที่ใช้ศึกษามีเพียง ๒ กะโหลกเท่านั้นที่ปิดสมบูรณ์จากกะโหลกทั้งหมด ๒๓ กะโหลก

อายุ ๕๑ – ๖๐ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๑๖ กะโหลกคือ

S ๓๓๕	Sagittal	๑๓๔๕	S ๒๕๓	Sagittal	๐๑๑๑
S ๕๓	"	๑๑๓๔	S ๐ – ๓๑	"	๑๔๔๑
L.S. ๑	"	๐๐๑๒	Sankas ๖	"	๑๑๑๐
Sankas ๒๓	"	๒๔๔๔	L.S. ๒	"	๑๔๔๒
S ๒๓	"	๔๔๔๔	S ๔๐	"	๐๐๐๐
S ๔๕	"	๐๐๐๐	S ๑๒๔	"	๐๑๑๑

วพ
1/01
2517
005

L.S. ๕ Sagittal ๓๔๔๓ L.S. ๑๖ Sagittal ๐๐๒๑

S ๑๖๑ " ๑๔๔๕ S ๑๖๓ " ๐๐๐๐

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดปรากฏว่า ไม่ติดเลยจำนวน ๓ กะโหลก ติด ๑ ส่วนไม่มี ติด ๒ ส่วนจำนวน ๒ กะโหลก คือ L.S.๑ L.S. ๑๖ ติด ๓ ส่วน จำนวน ๓ กะโหลก คือ S ๒๕๓ Sankas ๖ S ๑๒๔ ติด ๔ ส่วนเกือบจะสมบูรณ์จำนวน ๗ กะโหลก คือ S ๓๓๕ S ๕๗ Sankas ๒๗ ๐ - ๓๑ L.S. ๒ L.S. ๕ S ๑๖๑ ปิดสมบูรณ์ ๑ กะโหลก คือ S ๒๓ เพราะฉะนั้นสรุปได้ว่า ชายไทยอายุ ๕๐ - ๖๐ ปี Sagittal Suture จะปิดเกือบสมบูรณ์และสมบูรณ์ในระหว่างอายุนี้ เพราะมีการปิดของรอยประสานเกือบสมบูรณ์และสมบูรณ์จำนวน ๔ กะโหลก ซึ่งก็พอเป็นที่ยืนยันได้

สรุปเรื่องการบอกอายุโดยอาศัยการปิดของ Sagittal Suture ปรากฏว่า ชายไทยอายุไม่เกิน ๓๐ ปี จะไม่มีการปิดของ Sagittal Suture เลย อายุเข้า ๓๐ ปี หรืออายุ ๓๐ ปีจะมีการปิดของ Sagittal Suture เริ่มขึ้น บางครั้งอาจถึงอายุ ๔๐ ปีก็ได้ อายุ ๔๑ - ๕๐ ปีจะมีการปิดของ Sagittal Suture เพิ่มขึ้นทุกส่วน และจะปิดสมบูรณ์เมื่ออายุ ๕๐ ปี บางครั้งอาจยืดเวลาถึง ๖๐ ปี

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ลิขสิทธิ์

Coronal Suture

อายุ ๑๘ - ๒๙ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๑๓ กะโหลก คือ S ๑๘๕ S ๓๓๖ Sankas ๒๘ Sankas ๒๙ S ๑๘๓ S ๒๓๕ Sankas ๓๒ S ๑๘๘ S ๑๘ S ๑๓๑ S ๖๗ S ๑๓๗ S ๑๘๐ ผลปรากฏว่า ไม่มีการปิดของ coronal Suture เลย

อายุ ๓๐ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๖ กะโหลก คือ

L.S.๑๑ coronal R ๓๑๔ L ๓๑๔ S ๑๐๒ coronal R ๐๐๐ L ๐๐๐

24743

20 ก.ย. 2522

S ๑๐๓	coronal	R ๐๑๒ L ๐๐๑	S ๑๕๔	coronal	R ๐๐๐ L ๐๐๐
S ๒๗๔	coronal	R ๑๐๑ L ๑๐๑	S ๔๒๑	coronal	R ๐๐๐ L ๐๐๐

ผลปรากฏว่า coronal Suture ของชายไทยข้างขวาและข้างซ้ายมีการปิดของรอยประสานไม่แตกต่างกันมากนัก เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดในจำนวน ๖ กะโหลกปรากฏว่า ไม่ติดเลยจำนวน ๓ กะโหลก คือ S ๑๐๒ S ๑๕๔ S๔๒๑ ติด ๒ ส่วนแต่เพิ่งปิดจำนวน ๒ กะโหลก คือ S๑๐๓ S ๒๗๔ ติด ๓ ส่วนแต่ไม่ปิดตลอด จำนวน ๑ กะโหลก คือ L.S. ๑๑ ดังนั้น สรุปได้ว่า ในกะโหลกชายไทยอายุ ๓๐ ปี มีการปิดของ coronal Suture บ้าง แต่ไม่ปิดตลอด ฉะนั้น ถ้ากะโหลกที่มีอายุต่ำกว่า ๓๐ ปีจะไม่มีการปิดของ coronal Suture เลย ถ้าเพิ่งมีการปิด กะโหลกอาจมีอายุเข้า ๓๐ ปี แต่ในขณะอายุเดียวกันนี้รอยประสานอาจปิดมากกว่านี้แต่ไม่ปิดสมบูรณ์

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

อายุ ๓๑ – ๔๑ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๒๑ กะโหลก คือ

S ๓๗๔	coronal	R ๔๔๓ L ๔๔๓	S ๒๓๖	coronal	R ๐๐๑ L ๐๐๒
Sankas ๑๑	"	R ๐๐๓ L ๐๐๔	S ๑๔๖	"	R ๐๐๐ L ๐๐๐
S ๔๐๔	"	R ๐๐๐ L ๐๐๐	S ๓๕๖	"	R ๐๐๐ L ๐๐๐
S ๔๒๔	"	R ๐๐๑ L ๐๐๑	S ๑๔๐	"	R ๐๐๐ L ๐๐๐
S ๔๑๔	"	R ๐๐๓ L ๐๐๑	S ๑๕๕	"	R ๓๓๔ L ๔๑๔

S ๒๘๗	coronal	R ๐๐๐ L ๐๐๐	S ๑๑๑	coronal	R ๐๐๐ L ๐๐๐
S ๔๓	coronal	R ๐๑๒ L ๐๑๔	S ๓๑	coronal	R ๐๐๐ L ๐๐๐
S ๔	coronal	R ๐๐๐ L ๐๐๐	S ๑๒	coronal	R ๐๐๐ L ๐๐๐
S ๑๔	coronal	R ๔๓๔ L ๔๓๔	S ๒๔	coronal	R ๐๐๐ L ๐๐๐
S ๓๔๖	coronal	R ๐๐๐ L ๐๐๐	S ๔๑	coronal	R ๑๐๓ L ๒๐๓
S ๑๒๕	coronal	R ๐๐๓ L ๐๐๒			

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดปรากฏว่า ไม่ปิดเลยจำนวน ๑๑ กะโหลก คือ S ๔๐๔ S ๒๘๗ S ๔ S ๓๔๖ S ๑๔๖ S ๓๕๖ S ๑๔๐ S ๑๑๑ S ๓๑ S ๑๒ S ๒๔ คิด ๑๒ ส่วน และเริ่มมีการปิดจำนวน ๔ กะโหลก คือ Sankas ๑๑ S ๔๒๔ S ๔๑๔ S ๑๒๕ S ๒๘๖ คิด ๒ ส่วน จำนวน ๒ กะโหลก คือ S ๔๓ และ S ๔๑ คิดตลอดแต่ไม่สมบูรณ์จำนวน ๓ กะโหลก คือ S ๓๗๔ S ๑๔ S ๑๕๕ จึงสรุปได้ว่าชายไทยอายุระหว่าง ๓๑ – ๔๑ ปี มีการเริ่มปิดของ coronal Suture บ้าง แต่ไม่สมบูรณ์ ฉะนั้น ชายไทย coronal Suture จะปิดเริ่มตั้งแต่อายุ ๓๐ ปี และอาจยืดเวลาออกไปถึง ๔๑ ปีก็ได้

อายุ ๔๒ – ๕๔ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๒๒ กะโหลก คือ

S ๒๒๗	coronal	R ๔๑๓ L ๔๒๓	S ๔๒๐	coronal	R ๐๐๔ L ๐๐๔
L.S. ๖	coronal	R ๐๐๐ L ๐๐๐	S ๓๓๔	coronal	R ๐๐๔ L ๐๐๒

S ๒๕๕	coronal	R ๐๐๐ L ๐๐๐	๐ ๓ ๖	coronal	R ๐๐๒ L ๐๐๖
Sankas ๑๕	"	R ๕๒๔ L ๕๒๔	Sankas ๒๕	"	R ๐๐๐ L ๐๐๐
Sankas ๓๓	"	R ๑๐๒ L ๑๑๔	S ๒๔	"	R ๑๒๐ L ๒๔๐
S ๑๑๖	"	R ๐๐๐ L ๐๐๐	S ๑๑๔	"	R ๐๐๒ L ๐๐๒
S ๒๔๓	"	R ๐๐๐ L ๐๐๐	S ๒๐๓	"	R ๒๐๒ L ๓๐๑
S ๕๔๔	"	R ๑๐๔ L ๒๑๔	๐ ๗ ๒๒๓	"	R ๐๐๐ L ๐๐๐
L.S. ๔	"	R ๐๐๔ L ๐๐๔	S ๔	"	R ๕๔๔ L ๓๓๔
S ๔๔	"	R ๐๑๓ L ๕๑๓	S ๑๓๐	"	R ๐๐๔ L ๐๐๔
S ๒๔๕	"	R ๐๐๐ L ๐๐๐	S ๓๓๕	"	R ๐๐๔ L ๐๐๔

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดในจำนวนกะโหลกทั้งหมด ๒๒๐ กะโหลก ผลปรากฏว่าไม่ติดเลยจำนวน ๗ กะโหลก คือ L.S. ๖ S ๒๔๕ S ๑๑๖ S ๒๔๓ S ๒๔๕ Sankas ๒๕ ๐ – ๒๒๐ ติด ๑ ส่วนจำนวน ๗ กะโหลก คือ L.S. ๔ S ๕๒๐ S ๓๓๔ ๐ – ๖ S๑๑๔ S๑๓๐ S ๓๓๕ ติด ๒๐ ส่วนจำนวน ๓ กะโหลก คือ S๔๔ S ๒๒๒๐ S ๒๔ ติด ๓ ส่วนเกือบจะสมบูรณ์จำนวน ๕ กะโหลกคือ S ๒๒๗ Sankas ๑๔ Sankas ๓๓ S ๑๕๔ S ๔ เพราะฉะนั้นจึงสรุปได้ว่า ชายไทยอายุ ๕๒ – ๕๔ ปี

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

coronal Suture มีการปิดเพิ่มขึ้นทุกส่วนและจะปิดเกือบสมบูรณ์เมื่ออายุประมาณ ๔๔ ปี

อายุ ๖๐ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๔ กะโหลก คือ

L.S.๕	coronal	R ๐๐๒	L.S.๐๖	coronal	R ๐๐๐
		L ๐๒๓			L ๐๐๐
S ๒๓	"	R ๓๓๔	S ๔๐	"	R ๐๐๑
		L ๓๓๔			L ๐๐๑
S ๔๕	"	R ๐๐๐	S ๐๒๔	"	R ๐๐๑
		L ๐๐๐			L ๐๐๑
S ๐๖๑	"	R ๐๑๔	S.๑๖๓	"	R ๐๐๒
		L ๐๑๔			L ๐๐๑

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดปรากฏว่า ไม่ติดเลยจำนวน ๒ กะโหลก คือ S ๔๕ และ L.S. ๐๖ ติด ๑ ส่วนจำนวน ๓ กะโหลกคือ S ๔๐ S ๐๒๔ S ๐๖๓ ติด ๒ ส่วน จำนวน ๑ กะโหลก คือ S ๐๖๑ ติดตลอดเกือบสมบูรณ์จำนวน ๒ กะโหลก คือ L.S. ๕ S ๒๓ ดังนั้นสรุปได้ว่าชายไทยอายุ ๖๐ ปี มีการปิดของ coronal Suture เกือบสมบูรณ์

สรุปการบอกอายุโดยอาศัยการปิดของ coronal Suture ปรากฏว่าชายไทยอายุไม่เกิน ๓๐ ปี ไม่มีการปิดของ coronal Suture เลย เพิ่งมีการปิดหรือเริ่มปิดเมื่ออายุเข้า ๓๐ ปีอย่างเร็วจนถึง ๔๑ ปีอย่างช้า มีการปิดมากขึ้นตั้งแต่อายุ ๔๑ – ๕๔ ปี พออายุ ๖๐ ปี การปิดของ coronal Suture เกือบจะสมบูรณ์

<u>Lambdoid Suture</u>

อายุ ๑๘ – ๒๘ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๑๓ กะโหลก คือ S ๑๘๕ S ๓๓๖ Sankas ๒๘ Sankas ๓๔ S ๑๘๓ S ๒๓๕ Sankas ๓๒ S ๑๘๔ S ๑๘ S ๑๓๑ S ๒๓๗ S ๑๘๐ และปรากฏว่าไม่มีการปิดของรอยประสานเลย

อายุ ๓๐ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๖ กะโหลก คือ

L.S.๐๑	Lambdoid	R ๔๔๑	S ๑๐๒	Lambdoid	R ๐๐๐
		L ๔๔๑			L ๐๐๐
S ๑๐๓	"	R ๒๓๐	S ๑๕๕	"	R ๑๑๒
		L ๒๓๐			L ๐๑๒
S ๒๗๕	"	R ๔๔๑	S ๔๒๑	"	R ๐๐๐
		L ๔๕๐			L ๐๐๐

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดปรากฏว่า ไม่ติดเลย ๒ กะโหลก คือ S ๑๐๒ S ๔๒๑ ติด ๒ ส่วน จำนวน ๑ กะโหลก คือ S ๑๐๓ ติด ๓ ส่วน แต่ไม่สมบูรณ์ จำนวน ๓ กะโหลก คือL.S. ๐๑ S ๒๗๕ S ๑๕๕ ดังนั้นสรุปได้ว่า ชายไทยอายุ ๓๐ ปีมีการปิดของ Lambdoid Suture บ้างแต่ไม่สมบูรณ์ ถ้ามีกะโหลกอายุ ๓๐ ปีจะไม่มีการปิดของ Lambdoid Suture เลย ถ้าเพิ่งมีการปิดกะโหลกอาจมีอายุเข้า ๓๐ ปี

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

อายุ ๔๑ - ๔๒ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๔ กะโหลก คือ

S ๔๑	Lambdoid	R ๔๔๑	S ๑๒๕	Lambdoid	R ๒๑๒
		L ๔๔๑			L ๒๑๒
S ๒๖๗	"	R ๓๔๔	S ๔๒๐	"	R ๔๑๐
		L ๓๔๔			L ๔๑๑

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดปรากฏว่า ส่วนมากติดตลอด และมีการเริ่มปิดบ้าง ซึ่งคล้ายกับผลของชายไทยอายุ ๓๐ ปี ฉะนั้นการปิดของ Lambdoid Suture จึงเริ่มปิดตั้งแต่อายุ ๓๐ ปี จนถึงอายุ ๔๑ - ๔๒ ปี

อายุ ๕๓ - ๕๔ ปี กะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๒๐ กะโหลก คือ

L.S.๖	Lambdoid	R ๐๐๐	S ๓๓๔	Lambdoid	R ๐๐๐
		L ๐๐๐			L ๐๐๐
S ๒๔๕	"	R ๐๐๐	๐ - ๖	"	R ๐๐๐
		L ๐๐๐			L ๐๐๐

Sankas ๑๘ Lambdoid R ๐๐๐ L ๐๐๐

R ๔๓๐

Sankas ๓๓ " L ๔๓๐

R ๐๐๐

S ๑๑๖ " L ๐๐๐

R ๐๐๐

S ๒๔๓ " L ๐๐๐

R ๐๐๐

S ๑๘๘ " L ๐๐๐

R ๑๐๐

L.S. ๔ " L ๐๐๐

R ๐๐๐

S ๔๔ " L ๐๐๐

R ๐๐๐

S ๒๔๕ " L ๐๐๐

Sankas ๒๔ Lambdoid R ๐๐๐ L ๐๐๐

R ๔๒๓๓

S ๒๔ " L ๔๓๓๓

R ๐๒๓๐

S ๑๑๘ " L ๐๑๐

R ๑๐๐

S ๓๓๓๓ " L ๑๐๐

R ๐๐๐

๐–๒๓๓๓ " L ๑๐๐

R ๐๐๐

S ๔ " L ๑๐๐

R ๒๓๓๑

S ๑๓๐ " L ๓๔๓

R ๒๐๑

S ๓๓๕ " L ๓๐๑

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

เมื่อพิจารณารอยหยักของรอยประสานทั้งหมด จะเห็นว่ากะโหลกที่ใช้ศึกษามี variation มาก ฉะนั้นอายุของกะโหลกช่องนี้จึงไม่สามารถที่จะสรุปได้ แต่พอพูดได้ว่าระหว่างอายุ ๔๓ – ๕๔ ปี Lambdoid Suture มีการหักหลอก แต่ไม่สมบูรณ์ คือ S ๒๔ S ๑๓๐ เป็นต้น

อายุ ๕๕ – ๖๐ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๑๕ กะโหลก คือ

S ๒๕๓ Lambdoid R ๐๐๐ L ๐๐๐

R ๔๔๐

๐–๓๐ " L ๔๔๐

R ๐๐๒

Sankas ๖ " L ๐๐๐

R ๔๒๐

L.S. ๒ " L ๔๑๐

S ๔๗ Lambdoid R ๓๑๑ L ๔๑๐

R ๑๑๐

L.S. " L ๑๐๐

R ๔๔๓

Sankas ๒๗ " L ๔๔๓

R ๑๐๐

L.S ๔ " L ๑๐๐

		R ๐๐๐			R๔๔๓
L.S. ๑๖	Lambdoid		S ๒๓	Lambdoid	
		L ๐๐๐			L๔๔๓
		R ๐๐๐			R๐๐๐
S ๔๐	"		S ๔๕	"	
		L ๐๐๐			L๐๐๐
		R ๐๐๐			R๔๐๐
S ๑๒๘	"		S ๑๖๑	"	
		L ๐๐๐			L๓๐๐
		R ๐๐๐			
S ๑๖๓	"				
		L ๐๐๐			

เมื่อพิจารณาโดยรอยต่อทั้งหมด ปรากฏว่าชายไทยระหว่างอายุ ๕๕ – ๖๐ ปี Lambdoid Suture ไม่ติดเลยจำนวน ๖ กะโหลก คือ S ๒๕๓ L.S. ๑๖ S ๔๐ S ๑๒๘ S ๑๖๓ S ๔๕ ติด ๑ ส่วน จำนวน ๓ กะโหลก คือ Sankas ๖ L.S. ๕ S ๑๖๑ ติด ๒ ส่วน จำนวน ๓ กะโหลก คือ ๐ – ๓๑ L.S.๒ L.S.๑ ติด ๓ ส่วน แต่ไม่สมบูรณ์ จำนวน ๓ กะโหลก คือ S ๔๗ Sankas ๒๗ S ๒๓

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

สรุปได้ว่า ชายไทยอายุ ๕๕ – ๖๐ ปี จะมีการปิดของ Lambdoid Suture แล้วแต่ยังไม่ปิดสมบูรณ์คือ กะโหลก S ๕๗ Sankas ๒๗ S ๒๓ แต่จากการสำรวจก็ยังไม่พบว่า Lambdoid Suture นี้จะปิดสมบูรณ์ เมื่ออายุเท่าใดแน่ แต่ระหว่างอายุ ๕๕ – ๖๐ ปีนั้นจากการสำรวจพบว่าใกล้สมบูรณ์แล้ว

สรุป เรื่องการปิดของ Lambdoid Suture ปรากฏว่าชายไทยอายุไม่เกิน ๓๐ ปี ไม่มีการปิดของ Lambdoid Suture เลย พบว่า เพิ่งปิดหรือเริ่มปิด เมื่ออายุอย่างเร็ว ๓๐ ปี อย่างเร็ว และอาจยืดเวลาออกไปถึงอายุ ๔๑–๔๒ ปีอย่างช้า ระหว่างอายุ ๔๓ – ๕๔ พบว่าการติดตลอดแต่ไม่สมบูรณ์อาจยืดเวลาออกไปถึง ๕๕ – ๖๐ ปีเป็นอย่างช้าซึ่ Lambdoid Suture ปิดเกือบสมบูรณ์ แต่ไม่สมบูรณ์ แต่จากการสำรวจจากกะโหลกก็ไม่มีหลักฐานแสดงว่า Lambdoid Suture ปิดสมบูรณ์เมื่ออายุเท่าใด

Masto - occipital Suture

จากการสำรวจศึกษากะโหลกทั้งหมด ๙๙ กะโหลก ปรากฏว่ามีการปิดของรอย ประสานเพียง ๑๓ กะโหลกเท่านั้น และมีอายุต่างกันด้วย คือ

อายุ ๓๐ ปี L.S. ๑๑ Masto-occipital R ๐๐๐

อายุ ๓๑ ปี S ๓๗๔ " L ๑๑๒ R ๑๔๒

อายุ ๓๓ ปี S ๒๓๖ " L ๑๔๓ R ๐๓๔

อายุ ๔๐ ปี S ๑๔ " L ๐๔๔ R ๐๐๐

อายุ ๔๐ ปี S ๒๕ " L ๐๓๓ R ๐๑๐

อายุ ๔๑ ปี S ๔๑ " L ๐๑๐ R ๐๐๒

อายุ ๔๒ ปี S ๒๖๑ " L ๐๓๔ R ๔๔๔

อายุ ๔๕ ปี S ๒๔ " L ๔๔๔ R ๐๐๐

อายุ ๔๕ ปี S ๑๔๔ " L ๔๔๐ R ๐๓๑

อายุ ๕๔ ปี S ๓๓๕ " L ๐๓๑ R ๐๓๐

อายุ ๕๕ ปี ๐ — ๓๑ " L ๐๐๔ R ๐๔๔

อายุ ๖๐ ปี S ๒๓ " L ๐๔๔ R ๔๔๔

อายุ ๖๗ ปี Sankas ๒๖ " L ๔๔๔ R ๐๐๒

L ๐๔๔

ฉะนั้น Masto - occipital Suture นี้จึงไม่สามารถบอกอายุได้ เพราะ มี variation มาก

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

Spheno - temporal

จากการสำรวจศึกษากะโหลกทั้งหมด ๗๔ กะโหลก ปรากฏว่า มีการปิดของ Spheno-temporal จำนวน ๔ กะโหลก และมีอยู่ต่างกันด้วย คือ

อายุ ๓๑ ปี S ๓๗๔ Spheno-temporal R ๐๒

อายุ ๔๑ ปี S ๑๒๕ " L ๐๒ R ๑๐

อายุ ๔๓ ปี S ๒๒๗ " L ๑๐ R ๔๔

อายุ ๔๖ ปี S ๔๓๐ " L ๔๔ R ๐๒

อายุ ๔๕ ปี S ๑๑๔ " L ๐๒ R ๐๓

อายุ ๔๕ ปี S ๕๗ " L ๐๑ R ๔๓

อายุ ๔๕ ปี Sankas ๒๗ " L ๒๑ R ๐๑

อายุ ๖๐ ปี S ๒๓๑ " L ๐๒ R ๔๐

อายุ ๖๐ ปี S ๑๖๓ " L ๒๐ R ๐๐

อายุ ๖๐ ปี S ๑๖๓ " L ๐๑

ฉะนั้น สรุปได้ว่า Spheno - temporal Suture นี้ จึงไม่สามารถศึกษาเรื่องอายุได้ เพราะกะโหลกที่มีการปิดของรอยประสานนี้มีน้อยคือมีเพียง ๔ กะโหลก ใน ๗๔ กะโหลก จึงใช้เป็นหลักบอกอายุไม่ได้

Squamous Suture

จากการสำรวจศึกษากะโหลกทั้งหมด ๗๔ กะโหลก ปรากฏว่ามีการปิดของ Squamous Suture เพียง ๔ กะโหลก คือ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

อายุ ๔๒ ปี	S ๒๖๗	Squamous Suture	R ●●
			L ●●
อายุ ๔๕ ปี	S ๒๔	"	R ○○
			L ○๒
อายุ ๕๕ ปี	S ๕๗	"	R ๔●
			L ๔●
อายุ ๕๕ ปี	Sankas ๖	"	R ๔๔
			L ○○

เพราะฉะนั้น สรุปได้ว่า Squamous Suture นี้ ก็ไม่สามารถบอกให้ทราบถึงอายุได้เลย

Porieto - mastoid Suture

จากการสำรวจศึกษา กะโหลกทั้งหมด ๗๔ กะโหลก ปรากฏว่า มีการปิดของ Porieto - mastoid Suture เพียงหนึ่งกะโหลกเท่านั้น คือ

อายุ ๔๒ ปี	S ๒๖๗	porieto - mastoid	R ๔
			L ๔

ฉะนั้น จึงไม่สามารถหาอายุได้ เพราะมีการปิดของรอยประสานทั้งหมดเพียง ๑ กะโหลกเท่านั้น

Spheno - frontal Suture

จากการสำรวจศึกษากะโหลกทั้งหมด ๗๔ กะโหลก ปรากฏว่ามีการปิดของ Spheno-frontal Suture เพียง ๑๕ กะโหลก คือ

อายุ ๓๐ ปี	L.S. ●●	Spheno-frontal	R ๔๔
			L ๔๔
อายุ ๓๑ ปี	S ๓๗๔	"	R ○○
			L ๓๔

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

อายุ ๓๔ ปี	S ๔๑๔	Spheno - frontal		R ๐๓
				L ๑๓
อายุ ๔๑ ปี	S ๔๑		"	R ๓๐
				L ๓๐
อายุ ๔๑ ปี	S ๑๒๔		"	R ๑๐
				L ๑๐
อายุ ๔๓ ปี	S ๒๒๗		"	R ๔๔
				L ๔๔
อายุ ๔๓ ปี	S ๔๒๐		"	R ๔๔
				L ๔๔
อายุ ๔๕ ปี	Sankas ๓๓		"	R ๑๔
				L ๔๔
อายุ ๔๕ ปี	S ๑๑๔		"	R ๑๔
				L ๑๔
อายุ ๕๔ ปี	S ๓๓๔		"	R ๔๕
				L ๔๔
อายุ ๕๕ ปี	S ๕๗		"	R ๔๔
				L ๔๔
อายุ ๕๕ ปี	Sankas ๒๗		"	R ๐๓
				L ๒๔
อายุ ๕๗ ปี	L.S. ๒		"	R ๔๔
				L ๔๔
อายุ ๖๐ ปี	S ๒๓		"	R ๒๔
				L ๒๔
อายุ ๖๐ ปี	S ๔๕		"	

สรุปได้ว่า Spheno - frontal Suture นี้ก็ใช้บอกอายุไม่ได้เช่นกัน เพราะกะโหลกมีการปิดของรอยประสานมีจำนวนน้อยมาก

Spheno - parietal Suture

จากจำนวนกะโหลกที่ใช้ในการศึกษา ปรากฏว่าในจำนวน ๓๔ กะโหลก มีการปิดของ Spheno - parietal Suture เพียง ๑๑ กะโหลก คือ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

อายุ ๓๐ ปี	L.S.	๑๑	Spheno-parietal	R	๑
				L	๒
อายุ ๓๐ ปี	S	๓๗๘	"	R	๐
				L	๒
อายุ ๔๒ ปี	S	๒๒๗	"	R	๔
				L	๔
อายุ ๔๒ ปี	S	๔๒๐	"	R	๑
				L	๑
อายุ ๔๔ ปี	Sankas	๓๓	"	R	๑
				L	๒
อายุ ๔๘ ปี	S	๑๑๔	"	R	๒
				L	๒
อายุ ๕๔ ปี	S	๓๓๕	"	R	๐
				L	๔
อายุ ๕๕ ปี	S	๕๗	"	R	๔
				L	๔
อายุ ๕๕ ปี	Sankas	๒๗	"	R	๔
				L	๔
อายุ ๖๐ ปี	S	๒๓	"	R	๔
				L	๔
อายุ ๖๐ ปี	S	๔๕	"	R	๔
				L	๔

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

เพราะฉะนั้นสรุปได้ว่า Spheno - frontal Suture ของชายไทย ก็ไม่สามารถบอกอายุให้ทราบได้เช่นกัน เพราะมีเพียง ๑๑ กะโหลกเท่านั้น ที่มีการปิดของรอยประสาน

๓.๓.๒. พิจารณาจากรอยประสานภายนอกทั้ง ๓ ชนิด ในผู้หญิงไทย ผลเป็นดังนี้ คือ

Sagittal Suture

อายุ ๑๗ – ๒๘ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๑๖ กะโหลก คือ

S ๕๓๗	Sagittal	๐๐๐๐	S ๒๐๐	Sagittal	๐๐๐๐
S ๒๐๒	"	๐๐๐๐	S ๑๗๕	"	๐๐๐๐
S ๓๕๐	"	๐๐๐๐	Sankás ๓๔	"	๐๐๐๐
S ๗๐	"	๐๐๐๐	S ๒๕๔	"	๐๐๐๐
S ๔๓๔	"	๐๐๐๐	S ๑๕๖	"	๓๒๐๑
S ๒๐๔	"	๐๐๐๐	๐๐ – ๗	"	๐๐๐๐
S ๑๕๐	"	๐๐๐๐	S ๑๘๒	"	๑๒๐๐
Sankas ๒๑	"	๐๐๐๐	S ๑๔๑	"	๐๐๐๐

เมื่อพิจารณาอย่างทั่วทั้งหมดปรากฏว่า ไม่ติดเลยจำนวน ๑๔ กะโหลก ติด ๒ ส่วน จำนวน ๑ กะโหลก ติด ๓ ส่วน จำนวน ๑ กะโหลก ฉะนั้น จึงสรุปได้ว่า ผู้หญิงไทย Sagittal Suture จะไม่มีการปิดเลยเพราะกะโหลก S ๑๕๖ กับ S ๑๘๒ อาจเป็นกะโหลกพิเศษก็ได้ เพราะมีการปิด ๒ กะโหลกเท่านั้น

อายุ ๒๔ – ๓๒ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๑๐ กะโหลก คือ

อายุ ๒๔ ปี	S ๒๔	Sagittal	๔๓๑๑	
"	S ๑๓๔	"	๐๐๐๐	
อายุ ๓๐ ปี	S ๔๕	"	๐๐๐๐	
"	S ๑๑๐	"	๐๐๐๐	
"	S ๑๓๓	"	๐๐๐๐	
"	L.S.๑๒	"	๒๔๘๓	
"	๐ – ๔	"	๐๐๐๐	
"	Sankas ๗	"	๐๐๐๐	

มหาวิทยาลัยศิลปากร ศูนย์วิทยทรัพยากร

อายุ 30 ปี Sankas ๒๒ Sagittal ๐๐๑๑

อายุ ๓๒ ปี S ๑๔๕ " ๑๑๐๐

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดผลปรากฏว่า ไม่ติดเลย ๖ กะโหลก คือ S ๑๓๔ S ๘๕ S ๑๑๐ S ๑๓๓ ๐ – ๔ Sankas ๗ ติด ๒ ส่วน แต่เพิ่งปิด ๒ กะโหลก คือ Sankas ๒๒ S ๑๔๕ ติดตลอดแต่ไม่สมบูรณ์ ๒ กะโหลก คือ S ๒๔ L.S. ๑๒ เพราะฉะนั้นสรุปได้ว่า ในเพศหญิงไทย Sagittal Suture จะเริ่มปิดเมื่ออายุ ๒๔ – ๓๒ ปี แต่ปิดไม่สมบูรณ์ ฉะนั้น ถ้ามีกะโหลกที่มีการต่อของรอยประสานเริ่มปิดอาจแสดงว่ากะโหลกนั้นมีอายุไม่ต่ำกว่า ๒๔ ปี หรือมากกว่า ๒๔ ปี เพราะจากกะโหลกที่ศึกษายืนยันว่า มีอายุถึง ๓๐ ปี

อายุ ๓๕ – ๔๐ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๑๓ กะโหลก คือ

อายุ ๓๕ ปี S ๑๔๕ Sagittal ๐๐๐๐

" Sankas ๓๐ " ๐๐๐๐

อายุ ๓๖ ปี S ๑๐๐ " ๔๒๒๔

อายุ ๓๗ ปี S ๒๕๘ " ๐๐๐๐

" S ๓๗ " ๐๐๐๐

" S ๑๕๗ " ๔๐๐๐

" S ๒๐๗ " ๔๔๒๔

อายุ ๓๘ ปี S ๗๔ " ๑๒๑๒

อายุ ๓๙ ปี S ๒๑๐ " ๐๐๐๐

อายุ ๔๐ ปี S ๑๓ " ๐๑๐๐

" S ๓๖๗ " ๐๐๐๐

" L.S. ๓ " ๐๒๔๔

" Sankas ๒๘ " ๔๔๔๔

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดปรากฏว่า ไม่ติดเลย ๖ กะโหลก คือ S ๑๔๕

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

Sankas ๓๐ S ๒๕๘ S ๓๗ S ๒๑๐ S ๓๖๗ ติด ๑ ส่วน จำนวน ๒ กะโหลก คือ S ๑๔๗ S ๑๓ ติด ๓ ส่วน จำนวน ๑ กะโหลก คือL.S. ๓ ปิดตลอด แต่ไม่สมบูรณ์ จำนวน ๓ กะโหลก คือ S ๑๐๐ S ๒๐๗ S ๗๔ ปิดสมบูรณ์ ๑ กะโหลก คือ Sankas ๒๘

สรุปได้ว่า ผู้หญิงไทย Sagittal Suture จะเริ่มปิดมากขึ้น เมื่ออายุ ๓๕ – ๔๐ ปี ปิดสมบูรณ์เมื่ออายุ ๔๐ ปี เพราะจากกะโหลก Sankas ๒๘ ก็ยืนยันว่า อายุ ๔๐ ปี

อายุ ๔๐ – ๕๔ ปี ช่วงนี้กะโหลกที่ใช้ศึกษา ผิดปกติมาก ไม่สามารถจะทราบอายุที่แน่นอนได้

อายุ ๖๐ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษา ๓ กะโหลก คือ

S ๑๐๔ Sagittal ๔๔๔๔

S ๑๔๒ " ๐๐๐๐

Sankas ๑๐ " ๔๔๑๑

ผลปรากฏว่า ไม่ติดเลยจำนวน ๑ กะโหลก คือ S ๑๔๒ ติดตลอด แต่ไม่สมบูรณ์ จำนวน ๑ กะโหลก คือ Sankas ๑๐ ปิดสมบูรณ์ จำนวน ๑ กะโหลก คือ S ๑๐๔

สรุปได้ว่า ผู้หญิงไทย Sagittal Suture จะปิดสมบูรณ์อย่างช้า อายุ ๖๐ ปี จากกะโหลก S ๑๐๔ ที่ใช้ศึกษาก็ยืนยันเช่นนั้น

สรุปการปิดของ Sagittal Suture ในผู้หญิงไทย ปรากฏว่า เริ่มปิดเมื่ออายุ ๒๘ – ๓๒ ปี มีการปิดมากขึ้นเมื่อเลยอายุ ๓๒ ปีแล้ว จะปิดสมบูรณ์เมื่ออายุ ๔๐ ปี เป็นอย่างเร็ว อย่างช้าอายุ ๖๐ ปี

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

Coronal Suture

อายุ ๑๗ – ๒๘ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมดจำนวน ๑๖ กะโหลก คือ

		R ๐๐๐
S ๔๗๗	coronal	
		L ๐๐๐
		R ๐๐๐
S ๒๐๐	"	
		L ๐๐๐
		R ๐๐๐
S ๒๐๒	"	
		L ๐๐๐
		R ๐๐๐
S ๑๓๔	"	
		L ๐๐๐
		R ๐๐๐
S ๓๕๐	"	
		L ๐๐๐
		R ๐๐๐
Sankas ๓๔	"	
		L ๐๐๐
		R ๐๐๐
S ๓๐	"	
		L ๐๐๐
		R ๐๐๐
S ๒๕๔	"	
		L ๐๐๐
		R ๐๐๐
S ๓๔๓	"	
		L ๐๐๐
		R ๐๐๔
S ๑๕๖	"	
		L ๐๐๔
		R ๐๐๐
S ๒๐๔	"	
		L ๐๐๐
		R ๐๐๐
๐๐ + ๗	"	
		L ๐๐๐
		R ๐๐๐
S ๑๕๐	"	
		L ๐๐๐
S ๑๘๒	"	R ๐๑๑
		L ๐๑๐

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

			R	๐๐๐
Sankas	๒๑	coronal		
			L	๐๐๐
			R	๐๐๐
S	๑๘๑	"		
			L	๐๐๐

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดปรากฏว่า ไม่ติดเลยจำนวน ๑๔ กะโหลก ติด ๑ ส่วน และ ๒ ส่วนจำนวน ๒ กะโหลก คือ S ๑๕๖ และ S ๑๘๒ ฉะนั้น ๒ กะโหลกนี้เราจะไม่พิจารณา ดังนั้นผู้หญิงไทยอายุ ๑๗ – ๒๘ ปี จึงไม่มีการปิดของ coronal Suture เลย

อายุ ๒๘ – ๓๒ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๑๐ กะโหลก คือ

			R	๓๐๓
อายุ ๒๘ ปี	S ๒๘	coronal		
			L	๔๐๓
			R	๐๐๐
"	S ๑๓๔	"		
			L	๐๐๐
			R	๐๐๒
อายุ ๓๐ ปี	S ๘๕	"		
			L	๐๐๒
			R	๐๐๐
อายุ ๓๐ ปี	S ๑๑๐	"		
			L	๐๐๐
			R	๐๐๐
"	S ๑๓๓	"		
			L	๐๐๐
			R	๐๐๐
"	L.S ๑๒	"		
			L	๐๐๐
			R	๐๐๐
"	๐ – ๔	"		
			L	๐๐๐
			R	๐๐๐
"	Sankas ๗	"		
			L	๐๐๐
			R	๐๐๑
"	Sankas ๒๒	"		
			L	๐๐๑
			R	๒๐๑
อายุ ๓๒ ปี	S ๑๔๕	"		
			L	๒๐๑

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดผลปรากฏว่า ไม่ติดเลย ๖ กะโหลก คือ S ๑๓๔

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

S ๑๑๐ S ๑๓๓ L.S. ๑๒ ๐ – ๔ Sankas ๗ ติด ๑ ส่วน ๒ กะโหลก คือ S ๘๕ และ Sankas ๒๒ แต่ Sankas ๒๒ นี้เพิ่งปิด ติด ๒ ส่วน ๒ กะโหลก คือ S ๒๕ และ S ๑๔๕

สรุปผู้หญิงไทยเมื่ออายุย่างเข้า ๒๕ – ๓๒ ปี จะมีการปิดของ coronal Suture แล้ว แต่ไม่ปิดตลอด ฉะนั้น ถ้ามีกะโหลกที่ไม่มีการปิดของcoronal Suture เลยแสดงว่ากะโหลกนั้นอายุต่ำกว่า ๒๕ – ๓๒ ปี

อายุ ๒๕ – ๕๕ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๒๓ กะโหลก ช่วงนี้กะโหลกผิดปกติมาก แต่ที่พูดได้ว่า ระยะนี้มีการเจริญของรอยประสานมากได้แก่กะโหลกต่อไปนี้ คือ

			R ๘๓๓
อายุ ๓๗ ปี	S ๑๘๗	coronal	
			L ๘๓๔
			R ๘๓๔
"	S ๒๖๔	"	
			L ๘๓๔
			R ๘๓๔
อายุ ๓๔ ปี	S ๓๔	"	
			L ๑๒๔
			R ๒๐๐
อายุ ๕๑ ปี	Sankas ๒๔	"	
			L ๑๑๑

เพราะฉะนั้น ผู้หญิงไทยอายุช่วงนี้จึงมีการปิดของ coronal Suture เกือบจะสมบูรณ์แล้วแต่ยังไม่สมบูรณ์

อายุ ๖๐ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๗ กะโหลก คือ

			R ๘๓๔
S ๑๐๔		coronal	
			L ๘๒๔
			R ๐๐๐
S ๑๔๒		"	
			L ๐๐๐
			R ๘๑๑
Sankas ๑๐		"	
			L ๘๓๓

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดปรากฏว่า ไม่ติดเลย ๑ กะโหลก คือ S.๑๔ ติดตลอดแต่ไม่สมบูรณ์ ๒ กะโหลก คือ S ๑๐๔ และ Sankas ๑๐ เพราะฉะนั้น ผู้หญิงไทยอายุ ๖๐ ปี จะมีการปิดของ coronal Suture เกือบสมบูรณ์

สรุป การปิดของ Coronal Suture ในผู้หญิงไทย ปรากฏว่า อายุ ๑๗ – ๒๔ ปี ยังไม่มีการปิดของ Coronal Suture เลย อายุ ๒๕ – ๓๒ ปี มีการปิดของ Coronal Suture แล้ว แต่ยังไม่ปิดตลอด อายุ ๓๕ – ๕๕ ปี มีการปิดของ Coronal Suture ทั้ง ๓ ส่วน คือ ติดตลอด อายุ ๖๐ ปี การปิดของรอยประสานนี้ เกือบสมบูรณ์แต่ยังไม่สมบูรณ์

Lambdoid Suture

อายุ ๑๗ – ๒๔ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๑๖ กะโหลก คือ

S ๔๒๗ S ๒๐๐ S ๒๐๒ S ๑๗๔ S ๓๕๐ Sankas ๓๔

S ๗๐ S ๒๕๔ S ๔๓๔ S ๑๕๖ S ๒๐๔ ๐๐ – ๗ S ๑๕๐

S ๑๔๒ Sankas ๒๑ S ๑๔๑

ผลปรากฏว่าจำนวนกะโหลกทั้งหมดนี้ ไม่มีการปิดของ coronal Suture เลย

อายุ ๒๕ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๒ กะโหลก คือ

S ๒๕ Lambdoid R ๓๓๑ L ๒๒๑

S ๑๓๔ " R ๐๐๐ L ๐๐๐

พิจารณาการปิดของรอยประสานทั้งหมด ปรากฏว่า ไม่ติดเลย ๑ กะโหลก ติดตลอด ๑ กะโหลก และมีการเริ่มปิดด้วย ๑ ส่วน คือ S ๒๕ เพราะฉะนั้น ในผู้หญิงไทย Lambdoid Suture จะเริ่มปิดเมื่ออายุ ๒๕ ปี แต่ไม่สมบูรณ์

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

อายุ ๓๐ – ๕๔ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๓๗ กะโหลก ผลปรากฏว่า การปิดของรอย Suture นี้ มีมากขึ้น ดังเช่น

อายุ ๓๗ ปี S ๒๐๔ Lambdoid R ๔๔๐ L ๔๔๑

อายุ ๓๘ ปี S ๗๔ " R ๔๔๐ L ๔๑๐

อายุ ๔๐ ปี L.S. ๓ " R ๔๔๐ L ๔๔๐

เพราะฉะนั้น ผู้หญิงไทยอายุ ๓๐ – ๕๔ ปี การปิดของ Lambdoid Suture จะเพิ่มมากขึ้นทุกส่วนและจะปิดหลอดเกือบสมบูรณ์ เมื่อใกล้อายุ ๖๐ ปี

อายุ ๖๐ ปี จำนวนกะโหลกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด ๓ กะโหลก คือ

S ๑๐๔ Lambdoid R ๔๔๔ L ๔๔๔

S ๑๔๒ " R ๐๐๐ L ๐๐๐

Sankas ๑๐ " R ๐๐๐ L ๐๐๐

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

เมื่อพิจารณารอยต่อทั้งหมดปรากฏว่า ไม่ปิดเลย ๒ กะโหลก ปิดสมบูรณ์ ๑ กะโหลก คือ S ๑๐๔

สรุปได้ว่า ผู้หญิงไทยอายุ ๖๐ ปีจะมีการปิดของ Lambdoid Suture สมบูรณ์ หรือบางครั้งอาจมีอายุเกิน ๖๐ ปี ก็ได้ (อายุ ๖๕ ปี S ๔๔ Lambdoid R ๔๔๑ L ๔๔๑)

สรุป การปิดของ Lambdoid Suture ในผู้หญิงไทย จะเริ่มเมื่ออายุ ๒๔ ปี และเจริญขึ้นไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งอายุ ๖๐ ปี จึงปิดสมบูรณ์ แต่จากการพิจารณากะโหลก ปรากฏว่า ควรมีอายุเกิน ๖๐ ปีก็ได้ การปิดข้างซ้ายและข้างขวาไม่แตก

ต่างกันมากนัก ฉะนั้นจึงศึกษาพร้อมกันได้เลย

Masto - occipital Suture

จากการสำรวจศึกษากะโหลกทั้งหมด ๕๔ กะโหลก ปรากฏว่ามีการปิดของ Masto - occipital Sutureเพียง ๔ กะโหลก และมีอายุต่างกันมากด้วย คือ

อายุ ๒๔ ปี S ๑๕๖ Masto - occipital Ro๓๐ Lo๑๑

อายุ ๓๐ ปี L.S ๑๒ " Ro๔๐ Lo๐๐

อายุ ๓๔ ปี S ๓๔ " Ro๓๓ Lo๐๐

อายุ ๓๕ ปี S ๒๑๐ " Ro๒๐ Lo๐๑

อายุ ๔๐ ปี L.S. ๓ " Ro๐๐ L๔๔๔

อายุ ๔๕ ปี S ๔๒๒ " Ro๐๐ Lo๑๑

อายุ ๖๐ ปี S ๑๐๔ " R๔๔๔ L๔๔๔

" Sankas ๑๐ " Ro๒๔ L๒๒๐

อายุ ๖๕ ปี S ๔๕ " R๒๒๐ L๔๔๒

เมื่อพิจารณาดูแล้ว ปรากฏว่าไม่สามารถบอกอายุได้ เพราะมีจำนวนน้อยเพียง ๔ กะโหลกเท่านั้น เพราะฉะนั้น Masto-occipital Suture ในผู้หญิงไทยจึงไม่สามารถบอกอายุได้

Spheno - temporal Suture

จากการพิจารณากะโหลกทั้ง ๕๔ กะโหลก ปรากฏว่ามีการปิดของ Spheno-temporal เพียงกะโหลกเดียว คือ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

S ๓๔ Spheno-temporal R ๐๑ L ๐๑

เพราะฉะนั้น Spheno-temporal ในผู้หญิงไทยก็ไม่สามารถบอกอายุได้

Squamous Suture

จากการพิจารณากะโหลกทั้ง ๕๔ กะโหลก ปรากฏว่า มีการปิดของ Squamous Suture ในผู้หญิงไทยเพียง ๒ กะโหลกเท่านั้น คือ

Sankas ๒๕ Squamous R ๐๐ L ๔๔

S ๑๐๔ " R ๓๑ L ๔๒

เพราะฉะนั้น Squamous Suture นี้ก็ไม่สามารถบอกอายุได้เช่นกัน

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลงวันลงชื่อ

Parieto - mastoid Suture

จากการพิจารณากะโหลกทั้งหมด ๕๔ กะโหลก มีเพียง ๑๒ กะโหลกเท่านั้นที่มีการปิดของ parieto - mastoid Suture คือ

Sankas ๒๕ parieto-mastoid R ๐ L ๔

S ๑๐๔ " R ๔ L ๔

เพราะฉะนั้น parieto - mastoid Suture ในเพศหญิงนี้ก็ไม่สามารถบอกอายุได้เช่นกัน

Spheno - frontal Suture

จากการพิจารณาการปิดของกะโหลกทั้ง ๕๔ กะโหลก ปรากฏว่า มีการปิดของ Spheno-frontal Suture ๔ กะโหลก คือ

				R๐๔
อายุ ๒๔ ปี	S ๑๕๖	Spheno-frontal		
				L๒๔
				R๐๐
อายุ ๒๕ ปี	S ๒๕	"		
				L๐๒
				R๔๔
อายุ ๓๗ ปี	S ๒๐๔	"		
				L๔๔
				R๑๓
อายุ ๖๐ ปี	S ๑๐๔	"		
				L๒๓

ดังนั้น Spheno-frontal Suture ในเพศหญิงไทยก็ไม่สามารถบอกอายุได้เช่นกัน

Spheno - parietal Suture

จากการพิจารณาการปิดของรอยประสาน Spheno-parietal Suture ในผู้หญิงไทยจำนวน ๕๔ กะโหลก ปรากฏว่า มีการปิดเพียง ๔ กะโหลก คือ

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

				R o
อายุ ๒๔ ปี	S ๑๕๖	spheno-parietal		
				L ๔
				R o
อายุ ๒๕ ปี	S ๒๕	"		
				L ๑
				R o
อายุ ๔๐ ปี	L.S. ๓	"		
				L ๔
				R ๓
อายุ ๖๐ ปี	S ๑๐๔	"		
				L ๔

เพราะฉะนั้น Spheno - parietal Suture ก็ไม่สามารถบอกอายุให้ทราบได้ เพราะมีการปิดของรอยประสานนี้เพียง ๔ กะโหลกเท่านั้น.

บทที่ ๓

ฟัน

ฟันเป็นส่วนหนึ่งของโครงกระดูกที่อาจบอกให้ทราบถึงอายุของผู้ตายได้ นักโบราณคดีจำเป็นที่จะต้องรู้เรื่องฟันไว้บ้าง เพราะฟันเป็นส่วนของโครงกระดูกที่ไม่มีการผุสลายไปเมื่อถูกฝังนาน ๆ เหมือนกระดูกส่วนอื่น ๆ ถึงแม้ว่าจะถูกฝังนานเป็นหมื่นเป็นแสนปีก็ตาม ก็อาจอยู่ได้ ฉะนั้น การศึกษานี้จะได้กล่าวถึงฟันชนิดต่าง ๆ ลักษณะเป็นอย่างไร การขึ้นของฟันชนิดต่าง ๆ เมื่ออายุเท่าใด

๓.๑. <u>ชนิดของฟัน</u> คนเรามีฟันอยู่ ๒ ชุด แต่ละชุดประกอบไปด้วยฟันชนิดต่าง ๆ ดังนี้

ก. ฟันชุดแรกหรือฟันน้ำนม (Primary Dentition of Deciduous Teeth) ประกอบด้วยฟันชนิดต่าง ๆ กัน คือ

- ฟันหน้าชนิดกลาง (Central or medial Incisors) มี ๔ ชิ้น
- ฟันหน้าชนิดริม (Lateral Incisors) มี ๔ ชิ้น
- ฟันเขี้ยว (canines) มี ๔ ชิ้น
- ฟันกรามชนิดที่ ๑ (First molars) มี ๔ ชิ้น
- ฟันกรามชนิดที่ ๒ (Second molars) มี ๔ ชิ้น

ฉะนั้น ฟันน้ำนมทั้งหมดทั้งฟันล่างและฟันบนจึงมี ๒๐ ชิ้น (รูปที่ ๗)

ข. ฟันชุดที่สองหรือฟันแท้ (Secondary Dentition or Permanent Teeth) เมื่อฟันน้ำนมหลุดออกก็จะมีฟันแท้ขึ้นมาแทนที่ประกอบด้วยฟันชนิดต่าง ๆ ดังนี้ คือ

- ฟันหน้าชนิดกลาง (Central or medial Incisors) มี ๔ ชิ้น

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

- ฟันหน้าซี่ริม (Lateral Incisors) มี ๔ ซี่
- ฟันเขี้ยว (canines) มี ๔ ซี่
- ฟันก่อนกรามซี่ที่ ๑ (First Premolars) มี ๔ ซี่
- ฟันก่อนกรามซี่ที่ ๒ (Second Premolars) มี ๔ ซี่
- ฟันกรามซี่ที่ ๑ (First Molars) มี ๔ ซี่
- ฟันกรามซี่ที่ ๒ (Second Molars) มี ๔ ซี่
- ฟันกรามซี่ที่ ๓ (Third Molars) มี ๔ ซี่

ฉะนั้น ฟันแท้จึงมีทั้งหมด ๓๒ ซี่ ซึ่งถ้าฟันชุดนี้ชำรุดหรือหักไป จะไม่มีฟันชุดอื่นขึ้นมาอีก (รูปที่ ๔)

๓.๒. ลักษณะและหน้าที่ของฟัน (Form and Function of Teeth) ฟันซี่ต่าง ๆ จะประกอบด้วย

ก. ตัวฟัน (crown)

- ฟันหน้า (central and lateral incisors) มีตัวฟันค่อนข้างแบน หน้าตัดกว้างกลายสิ่ว เหมาะสำหรับการกัดหรือตัดอาหาร เพื่อสะดวกในการเคี้ยว

- ฟันเขี้ยว (canines) มีลักษณะแข็งแรง ปลายแหลม เหมาะสำหรับฉีกอาหารที่เหนียว

- ฟันก่อนกราม (First and second Premolars) มีด้านที่เคี้ยวอาหารกว้างมาก ประกอบด้วยปุ่ม ๒ - ๓ ปุ่ม เหมาะสำหรับขบอาหารที่แข็งให้แตก

- ฟันกราม (First, second and third molars) มีด้านเคี้ยวอาหารกว้างมากขึ้น ประกอบด้วยปุ่มหลายปุ่ม เหมาะสำหรับการบดเคี้ยวอาหารให้ละเอียด

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ข. รากฟัน (Root) มีจำนวนรากแตกต่างกันดังต่อไปนี้

- ฟันที่มีรากเดี่ยว คือ ฟันหน้า (central and lateral incisors) ฟันเขี้ยว (canines) ฟันก่อนกราม (First and second Premolars) ฟันก่อนกรามบนมักจะมีปลายรากแตกแยกเป็นสอง

- ฟันที่มี ๒ รากคือ ฟันกรามล่าง (First, second and third lower molars)

- ฟันที่มีราก ๓ ราก คือฟันกรามบน (First, second and third upper molars)

๓.๓. วิธีศึกษา

๓.๓.๑. บอกอายุโดยอาศัยการขึ้นของฟันชี่ต่าง ๆ

เนื่องจากไม่มีกะโหลกของคนไทยจำนวนมากพอที่จะศึกษาเรื่องการขึ้นของฟัน ฉะนั้นจึงอาศัยตัวเลขจากหนังสือ Mainland [๑] ซึ่งได้รวบรวมสถิติจากงาน ๔ ชิ้น คือ

๑. Doering, C.R., 1942, Child Devel.

๒. Klein, H. and Palmer, C.E., 1938, Growth.

๓. Robinow, M.,et al, 1942, Growth.

๔. Steggerda, M., 1942, Amer, J. Orthod.

เรื่องการขึ้นของฟันน้ำนมชี่ต่าง ๆ อาศัยรายงานของ Robinow [๒] ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเวลาการขึ้นของฟันน้ำนมชี่ต่าง ๆ ดังนี้

---

๑. Mainland, D., Anatomy (New york: Paul B.Hoeber.Inc.,1945), pp. 785 - 786

๒. Robinow, M. , et al, Growth (1942) , pp. 6: 127 - 133 (from Mainland)

– ฟันหน้าซี่กลางล่าง ซี่ล่าง

ชาย ๗.๓ ± ๓.๒ เดือน

หญิง ๗.๔ ± ๔.๒ เดือน

– ฟันหน้าซี่กลางบน

ชาย ๔.๑ ± ๓.๐ เดือน

หญิง ๔.๖ ± ๔.๐ เดือน

– ฟันหน้าชั้นริมฝีปากล่าง

ชาย ๑๓.๐ ± ๕.๖ เดือน

หญิง ๑๓.๔ ± ๗.๒ เดือน

– ฟันหน้าชั้นริมฝีปากบน

ชาย ๑๐.๔ ± ๔.๔ เดือน

หญิง ๑๑.๔ ± ๕.๔ เดือน

– ฟันเขี้ยวซี่ล่าง

ชาย ๑๙.๓ ± ๕.๔ เดือน

หญิง ๒๐.๒ ± ๖.๔ เดือน

– ฟันเขี้ยวซี่บน

ชาย ๑๔.๔ ± ๕.๔ เดือน

หญิง ๒๐.๑ ± ๖.๔ เดือน

–ฟันกรามซี่ที่ ๑ ซี่ล่าง

ชาย ๑๖.๒ ± ๓.๔ เดือน

หญิง ๑๕.๖ ± ๔.๔ เดือน

–ฟันกรามซี่ที่ ๑ ซี่บน

ชาย ๑๖.๐ ± ๔.๖ เดือน

หญิง ๑๕.๗ ± ๔.๖ เดือน

–ฟันกรามซี่ที่ ๒ ซี่ล่าง

ชาย ๒๕.๔ ± ๗.๖ เดือน

หญิง ๒๗.๑ ± ๘.๔ เดือน

–ฟันกรามซี่ที่ ๒ ซี่บน

ชาย ๒๗.๖ ± ๘.๔ เดือน

หญิง ๒๘.๔ ± ๘.๖ เดือน

มหาวิทยาลัยศิลปากร สำนักวิทยบริการ

ส่วนเรื่องการขึ้นของฟันแท้นั้น ได้อาศัยผลงานของ Klein and Palmer ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเวลาการขึ้นของฟันแท้แต่ละซี่ดังต่อไปนี้

– ฟันหน้าซี่กลาง ซี่ล่าง

ชาย ๖.๕๐ ± ๑.๔๔ ปี

หญิง ๖.๑๔ ± ๑.๔๐ ปี

---

1. Klein, H., omit Polmer, C.E. , Growth (1937), pp. 1: 385-394 (from Mainland)

– ฟันหน้าซี่กลางซี่บน

ชาย	๗.๘๕ ± ๑.๕๐	ปี
หญิง	๗.๒๐ ± ๑.๕๐	ปี

–ฟันหน้าซี่ริม ซี่ล่าง

ชาย	๗.๖๔ ± ๑.๖๐	ปี
หญิง	๗.๓๓ ± ๑.๕๐	ปี

– ฟันหน้าซี่ริม ซี่บน

ชาย	๘.๖๒ ± ๒.๒๐	ปี
หญิง	๘.๑๕ ± ๑.๘๘	ปี

– ฟันเขี้ยวซี่ล่าง

ชาย	๑๐.๗๐ ± ๒.๓๐	ปี
หญิง	๙.๘๕ ± ๒.๓๐	ปี

– ฟันเขี้ยวซี่บน

ชาย	๑๑.๘๘ ± ๒.๘๕	ปี
หญิง	๑๑.๐๕ ± ๒.๗๔	ปี

– ฟันกรามซี่ที่ ๑ ซี่ล่าง

ชาย	๑๐.๗๕ ± ๒.๘๔	ปี
หญิง	๑๐.๒๐ ± ๒.๘๒	ปี

– ฟันกรามซี่ที่ ๑ ซี่บน

ชาย	๑๐.๔๒ ± ๓.๐	ปี
หญิง	๑๐.๐๐ ± ๒.๘	ปี

– ฟันกรามซี่ที่ ๒ ซี่ล่าง

ชาย	๑๑.๔๕ ± ๓.๕๔	ปี
หญิง	๑๑.๐๐ ± ๓.๔๐	ปี

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

	- ฟันกรามซี่ที่ ๒ ขึ้นบน	
ชาย	๑๑.๑๔ ± ๓.๓๖	ปี
หญิง	๒๐.๔๒ ± ๓.๒๐	ปี
	- ฟันกรามซี่ที่ ๑ ขึ้นล่าง	
ชาย	๖.๔๔ ± ๑.๕๐	ปี
หญิง	๖.๑๒ ± ๑.๓๔	ปี
	- ฟันกรามซี่ที่ ๑ ขึ้นบน	
ชาย	๖.๖๔ ± ๑.๕๐	ปี
หญิง	๖.๕๔ ± ๑.๔๐	ปี
	- ฟันกรามซี่ที่ ๒ ขึ้นล่าง	
ชาย	๑๒.๒๐ ± ๒.๔๐	ปี
หญิง	๑๑.๔๐ ± ๓.๑๐	ปี
	- ฟันกรามซี่ที่ ๒ ขึ้นบน	
ชาย	๑๒.๓๐ ± ๒.๓๖	ปี
หญิง	๑๒.๔๐ ± ๒.๔๐	ปี
ได้อาศัยผลงานของ	Hellman [๑] คือ-ฟันกรามซี่ที่ ๑ ขึ้นล่าง	
ชาย	๒๐.๕๑ ± ๔.๖๖	ปี
หญิง	๒๐.๓๕ ± ๕.๔๐	ปี
	- ฟันกรามซี่ที่ ๓ ขึ้นบน	
ชาย	๒๐.๔๑ ± ๕.๕๐	ปี
หญิง	๒๐.๔๒ ± ๓.๕๒	ปี

---

๑. Hellman, M., Arch. Chin. Oral Path., (1938), pp. 2 : 125-141 . (from Mainland)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ลิขสิทธิ์

๓.๔. สรุป

คนเรามีฟันอยู่ ๒ ชุด คือ

ก. ฟันชุดแรก หรือ ฟันน้ำนม (Primary Dentition or Deciduous Teeth) ทั้งหมดมี ๒๐ ซี่

ข. ฟันชุดที่สอง หรือ ฟันแท้ (Secondary Dentition or Permanent Teeth) มีทั้งหมด ๓๒ ซี่

การบอกอายุโดยอาศัยการขึ้นของฟันซี่ต่าง ๆ กัน พอพูดได้ว่าฟันน้ำนมทั้งหมดนั้นจะขึ้นในวัยเด็กตอนต้นอายุ ๒ ปี

ฟันแท้ กรามซี่แรกและฟันหน้าจะขึ้นในวัยเด็กตอนกลางอายุ ๖ ปี ฟันเขี้ยว ฟันก่อนกรามทั้งหมดและฟันกรามซี่ที่ ๒ จะขึ้นในวัยเด็กตอนปลายอายุ ๑๒ ปี ฟันกรามซี่ที่ ๓ จะขึ้นหลังวัยหนุ่มสาว หรือ วัยผู้ใหญ่ตอนต้น

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ระยะเวลาที่ใช้มากในการตรวจกะโหลกที่ขุดค้นได้ก็คือ ดูว่า ฟันในกะโหลกเป็นฟันน้ำนมหรือฟันแท้ ถ้าเป็นฟันน้ำนมขึ้นครบก็ให้ว่า อายุเกิน ๒ ปี ถ้ามีกราม (แท้) ซี่ที่ ๑ ขึ้นก็ให้อายุ ๖ ปี ถ้ามีฟันกรามซี่ที่ ๒ ก็ให้ว่า อายุ ๑๒ ปี ถ้ามีฟันกรามซี่ที่ ๓ ขึ้นแล้วให้ว่า กะโหลกนั้นมีอายุเกิน ๑๗ ปี

ในฟันน้ำนมทั้งหมด เด็กผู้ชายจะขึ้นก่อนเด็กผู้หญิง ส่วนฟันแท้ผู้หญิงจะขึ้นก่อนผู้ชาย (ยกเว้นฟันกรามล่างซี่ที่ ๓)

การแปรผันของแต่ละบุคคลในการขึ้นของฟันนั้น ขึ้นอยู่กับสุขภาพและสภาพแวดล้อม แต่การแปรผันนี้ก็ไม่มีกระทบกระเทือนระยะเวลาต่อการขึ้นของฟันซี่ต่าง ๆ เท่าใหนัก

ส่วนการศึกษาเรื่องฟันเกี่ยวกับเชื้อชาตินั้น มีน้อยในชาติต่าง ๆ ที่พอจะนำมาเปรียบเทียบกันได้ ระยะฟันขึ้นในเด็กไทยจึงอาศัยสถิติของชาวต่างประเทศที่ทำจากชาวผิวขาวเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็พอเปรียบเทียบกันได้ ฉะนั้นเรื่องฟันเราจึงศึกษาเฉพาะการบอกอายุโดยอาศัย

การขึ้นของฟันซี่ต่าง ๆ ซึ่งก็ใช้ได้ผลในวัยเด็กเท่านั้น เมื่อฟันกรามซี่ที่ ๓ ขึ้นแล้วก็ไม่สามารถหราบอายุได้อีกเลย จึงต้องใช้วิธีอื่น ๆ อีกเช่นการติดของเอปปิไฟซีส กับ ไดอาไฟซีส การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผิวหน้าของฟิวบิคซิมฟิซีสและการประสานของรอยต่อของกะโหลก.

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ ๔

สรุป

จากการศึกษากะโหลกทั้งหมด ๑๓๓ กะโหลก ซึ่งรู้เชื้อชาติ เพศ อายุ ที่แน่นอน แยกออกเป็นคนไทยเพศชาย ๗๔ กะโหลก คนไทยเพศหญิง ๕๔ กะโหลก คนจีนเพศชาย ๓๒ กะโหลก คนจีนเพศหญิง ๔ กะโหลก แต่ที่ได้ทำการศึกษานั้นทำเฉพาะการปิดภายนอกของรอยประสานต่าง ๆ ของคนไทยเท่านั้น เพราะกะโหลกของคนจีนมีน้อยไม่สามารถใช้เป็นมาตรฐานได้ ผลของการศึกษาการปิดภายนอกของรอยประสานต่าง ๆ ของคนไทยสรุปได้ดังนี้ คือ

ความแตกต่างระหว่างเพศในคนไทยแตกต่างกันน้อยมากกล่าวคือ ใน Sagittal Suture ปรากฏว่า ผู้ชายเริ่มปิดเมื่ออายุ ๓๐ ปี บางกะโหลกอาจยืดเวลาออกไปถึง ๔๐ ปี ส่วนเพศหญิงเริ่มปิดเมื่ออายุ ๒๙ – ๓๒ ปี ปิดสมบูรณ์ในเพศชายเริ่มเมื่ออายุ ๕๐ ปี แต่อาจจะยืดเวลาถึง ๖๐ ปีก็ได้ ส่วนเพศหญิงปิดสมบูรณ์ เมื่ออายุระหว่าง ๔๐ – ๖๐ ปี

Coronal Suture เพศชายเริ่มปิดเมื่ออายุ ๓๐ ปี อย่างเร็วบางกะโหลกอาจยืดเวลาออกไปถึง ๔๐ ปีเป็นอย่างช้า ส่วนเพศหญิงเริ่มปิดเมื่ออายุ ๒๙ – ๓๒ ปี ปิดเกือบสมบูรณ์ในเพศชาย เมื่ออายุ ๖๐ ปี ส่วนเพศหญิงก็ได้ผลเช่นเดียวกับเพศชาย

Lambdoid Suture เพศชายเริ่มปิดเมื่ออายุ ๓๐ ปีเป็นอย่างเร็ว แต่อาจยืดเวลาการปิดออกไปจนถึงอายุ ๔๐ – ๔๒ ปีก็ได้ ส่วนเพศหญิงเริ่มปิดเมื่ออายุ ๒๙ ปี แต่อาจยืดเวลาออกไปถึงอายุ ๔๐ ปีก็ได้ ปิดเกือบสมบูรณ์ในเพศชายอายุ ๕๐ – ๖๐ ปี ส่วนเพศหญิง ปิดสมบูรณ์เมื่ออายุ ๖๐ ปี แต่บางครั้งอายุ ๖๐ ปีก็ปิดเกือบสมบูรณ์

ส่วน Masto - occipital Suture , Spheno - temporal Suture , Squamous Suture , Parieto - mastoid Suture , Spheno-frontal Suture , Spheno - parietal Suture ทั้งเพศชายและเพศหญิง

ปรากฏว่า ไม่สามารถใช้เป็นมาตรฐานสำหรับคนไทยได้ เพราะจากการศึกษามีกะโหลกจำนวนน้อยที่มีการปิดของรอยประสานข้างต้น

เรื่องการปิดของรอยประสานนี้ในประเทศไทยก็มีอาจารย์สุเทพ เตียงพิทักษ์ ศึกษาเรื่องการปิดของรอยประสานแสกกระหม่อมของคนไทยและคนจีนผลสรุปได้ดังนี้คือ

๑. ความสัมพันธ์ระหว่างการปิดของ Sagittal Suture กับอายุพบว่าการปิดภายในของ Sagittal Suture เกิดขึ้นระหว่างอายุ ๒๓ – ๓๗ ปี การปิดภายนอกของ Sagittal Suture เกิดขึ้นระหว่างอายุ ๒๓ – ๕๐ ปี กะโหลกของคนที่มีอายุต่ำกว่า ๒๓ ปีลงมา ไม่มีการปิดของ Sagittal Suture เลย เปรียบเทียบกับงานของข้าพเจ้าปรากฏว่า ชายไทยการปิดภายนอกของ Sagittal Suture เกิดขึ้นระหว่างอายุ ๓๐ – ๔๐ ปี ส่วนเพศหญิงเกิดขึ้นระหว่างอายุ ๒๕ – ๓๒ ปี ซึ่งก็ไม่แตกต่างกันมากนัก

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

การปิดมีมากขึ้นตามอายุจะปิดสมบูรณ์เมื่ออายุระหว่างอายุ ๓๗ – ๗๑ ปี ซึ่งผู้ชายไทยการปิดสมบูรณ์ของ Sagittal Suture ภายใน ภายนอก เริ่มเมื่ออายุ ๕๐ – ๖๐ ปี เพศหญิงเริ่มเมื่ออายุระหว่าง ๔๐ – ๖๐ ปี ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกันก็เร็วกว่ากัน ๑๐ ปีเท่านั้น

การปิดเริ่มด้านในก่อนด้านนอก ๒ ปี การปิดด้านนอกเกิดบริเวณ Verticis และ obelica ก่อน แล้วจึงแผ่ไปสู่ปลายหน้าและปลายหลัง คือ bregmatica และ Lambdica ซึ่งผลนี้ก็เหมือนกับของข้าพเจ้า การปิดด้านในเริ่มส่วนปลายหน้าและหลังก่อน คือ bregmatica และ Lambdica แล้วจึงแผ่ไปสู่ส่วนกลาง คือส่วน Verticis และ obelica

เรื่องการปิดภายนอกและภายในของ Sagittal Suture นี้อาจารย์สุเทพ เตียงพิทักษ์ สรุปไว้ว่า การปิดภายในของ Sagittal Suture มีความสัมพันธ์กับการบอกอายุมากกว่าการปิดภายนอก

๒. การปิดมีความแตกต่างกันน้อยมากระหว่างเพศชายและเพศหญิงและระหว่างเชื้อชาติ เรื่องความแตกต่างระหว่างเพศนั้นได้ผลเหมือนกับผลของข้าพเจ้า

ทั้งหมดนี้เป็นงานที่ศึกษากันในเมืองไทยในต่างประเทศก็มีงานศึกษาโดย Todd และ Lyons ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้ คือ

	การปิดภายในขาวผิวขาว เริ่มอายุ	สูงสุดหรือสมบูรณ์
Sagittal Suture	๒๒ ปี ในส่วนของ obelica	๓๕ ปี (ปิดสมบูรณ์)
Coronal Suture		
ส่วน bregmatica และ compticata	๒๔ ปี	๓๘ ปี (ปิดสมบูรณ์)
ส่วน pterica	๒๖ ปี	๔๐ ปี (ปิดสมบูรณ์)
Lambdoid Suture		
ส่วน Lambdica & Media	๒๖ ปี	๔๒ ปี (ปิดสมบูรณ์)
ส่วน asterica	๒๖ ปี	๔๗ ปี (ปิดสมบูรณ์)
Masto - occipital Suture		
ส่วน Superior และ Media	๓๐ ปี	๔๐ ปี (ปิดสมบูรณ์)
ส่วน Inferior	๒๖ ปี	๗๒ ปี (ปิด ๓.๕)
Spheno - temporal Suture		
ส่วน Inferior	๓๐ ปี	๖๗ ปี (เกือบสมบูรณ์)
ส่วน Superior	๓๑ ปี	๖๔ ปี (ปิด ๒.๔)
Squamous Suture		
ส่วน posterior	๓๗ ปี	๔๐ ปี (เกือบสมบูรณ์)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

	เริ่มตาย	สูงสุดหรือสมบูรณ์
ส่วน anterior	๓๗ ปี	๔๐ ปี (ปิด ๓.๒)
Parieto - mastoid Suture	๓๗ ปี	๔๐ ปี (เกือบสมบูรณ์)
Spheno - parietal Suture	๒๕ ปี	๖๕ ปี (เกือบสมบูรณ์)
Spheno - frontal Suture		
ส่วนorbital	๒๒ ปี	๖๔ ปี (เกือบสมบูรณ์)
ส่วน temporal	๒๒ ปี	๖๕ ปี (เกือบสมบูรณ์)

การปิดตายนอกของคนผิวขาว

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

	เริ่มตาย	สูงสุดหรือสมบูรณ์
Sagittal Suture		
ส่วน obelica	๒๐ ปี	๒๕ ปี (ปิด ๓.๕)
ส่วน Lambdica	๒๐ ปี	๒๕ ปี (ปิด ๒.๕)
ส่วน Verticis	๒๐ ปี	๒๕ ปี (ปิด ๒.๓)
ส่วน bregmatica	๒๖ ปี	๒๕ ปี (ปิด ๒.๕)
Coronal Suture		
ส่วน bregmatica	๒๖ ปี	๒๕ ปี (ปิด ๒.๓)
ส่วน complicata	๒๖ ปี	๒๕ ปี (ปิด ๐.๕)
ส่วน pterica	๒๒ ปี	๒๕ ปี (ปิด ๒.๓) ๕๐ ปี (ปิด ๓.๕)
Lambdoid Suture		
ส่วน Lam[illegible]	๒๖ ปี	๓๐ ปี (ปิด ๒.๓)
ส่วน Media	๒๖ ปี	๓๐ ปี (ปิด ๑.๕)

	เริ่มตายุ		สูงสุดหรือสมบูรณ์
ส่วน asterica	๒๖ ปี		๓๔ ปี (ปิด ๑.๒)
Masto - occipital Suture			
ส่วน Superior	๒๔ ปี	๓๒ ปี (ปิด ๐.๘)	อายุมาก (๓.๐)
ส่วน Media	๒๔ ปี	๓๒ ปี (ปิด ๑.๐)	อายุมาก (๓.๕)
ส่วน Inferior	๒๖ ปี		๒๒ ปี (ปิด ๓.๒)
Spheno - temporal Suture			
ส่วน Spuerior	๓๑ ปี		๖๐ ปี (เกือบสมบูรณ์)
ส่วน Inferior	๓๒ ปี		๖๕ ปี (เกือบสมบูรณ์)
Squamous Suture			
ส่วน posterior และ anterior	๓๔ ปี		ไม่มีการปิดที่แน่นอน
Parieto - mastoid Suture	๓๕ ปี		ไม่มีการปิดที่แน่นอน
Spheno - parietal Suture	๒๔ ปี		๖๐ ปี (ยังไม่สมบูรณ์)
Spheno - frontal Suture			
ส่วน temporal	๒๔ ปี	๓๔ ปี (ปิด ๒.๑)	๖๕ ปี (เกือบสมบูรณ์)
ส่วน orbital	๒๔ ปี		๔๖ ปี (ปิด ๓.๔)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

การปิดตายในของผู้ชายมีโกร

	เริ่มอายุ	สูงสุดหรือสมบูรณ์
Sagittal Suture	๒๒ ปี	๓๓ ปี (ปิดสมบูรณ์)
Coronal Suture		
ส่วน bregmatica และ complicata	๒๔ ปี	๓๔ ปี (เกือบสมบูรณ์)
ส่วน pterica	๒๔ ปี	๔๔ ปี (เกือบสมบูรณ์)
Lambdoid Suture		
ส่วน Lambdoid และ Media	๒๓ ปี	๔๐ ปี (เกือบสมบูรณ์)
ส่วน Asterica	๒๓ ปี	๔๐ ปี (เกือบสมบูรณ์)
Masto - occipital Suture		
ส่วน Superior และ Media	๒๔ ปี	๔๐ ปี (ปิด ๓.๕)
ส่วน Inferior	๒๓ ปี	๓๐ ปี (ปิด ๓.๓)
Spheno - temporal Suture		
ส่วน Inferior	๔๐ ปี	๔๐ ปี (ปิด ๑.๒)
ส่วน Superior	๔๐ ปี	๕๐ ปี (ปิด ๓.๓)
Squamous Suture		
ส่วน posterior	๔๐ ปี	๔๕ ปี (ปิด ๑.๓)
ส่วน Asterior	๔๐ ปี	๔๔ ปี (ปิด ๑.๓)
parieto - mastoid Suture	๓๓ ปี	๕๐ ปี (ปิด ๓.๖)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

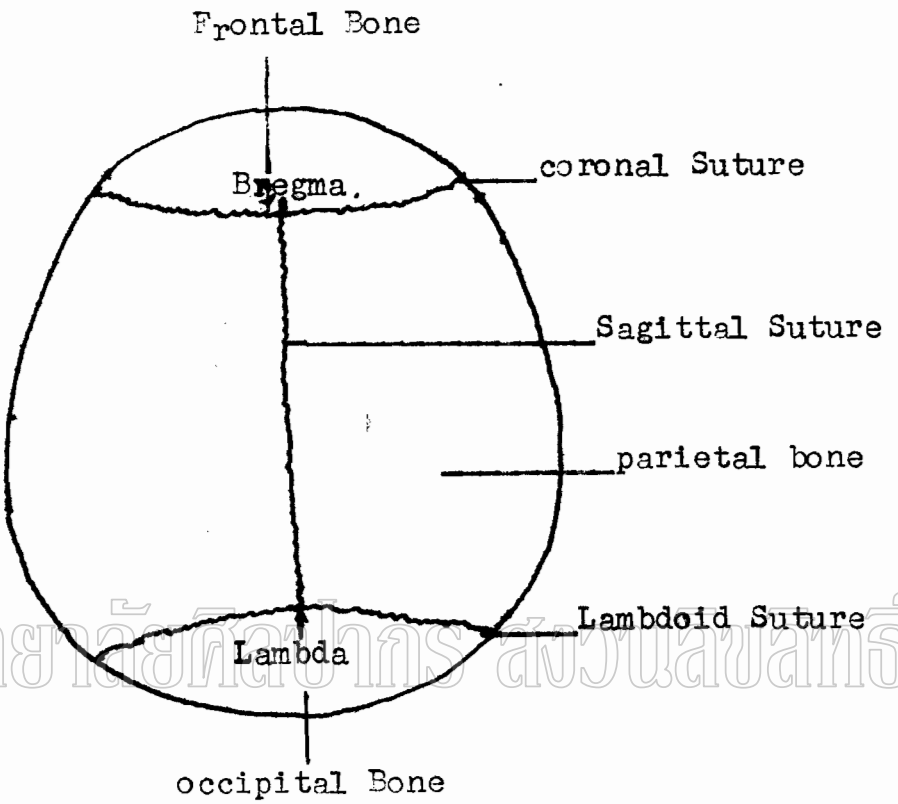
	เริ่มอายุ	สูงสุดหรือสมบูรณ์
Spheno - frontal Suture		
ส่วน orbital	๒๐ ปี	๔๔ ปี (ปิดสมบูรณ์)
ส่วน temporal	๒๓ ปี	๔๔ ปี (ปิดสมบูรณ์)
Spheno - parietal Suture	๒๓ ปี	๔๕ ปี (ปิดสมบูรณ์)

จากผลงานของ Todd และ Lyons สรุปได้ดังนี้ คือ ความแตกต่างระหว่างเพศและเชื้อชาติ ปรากฏว่า มีน้อยมาก ความสัมพันธ์ของการปิดภายในและภายนอก เกี่ยวกับการบอกอายุปรากฏว่า การปิดภายในมีความสัมพันธ์กับอายุมากกว่าการปิดภายนอกและถ้าเอามาเปรียบเทียบกับการปิดภายนอกของคนไทยแล้ว ความแตกต่างระหว่างเพศและเชื้อชาติมีน้อย คงแตกต่างกันบ้าง ก็ไม่เกิน ๑๐ ปี

มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

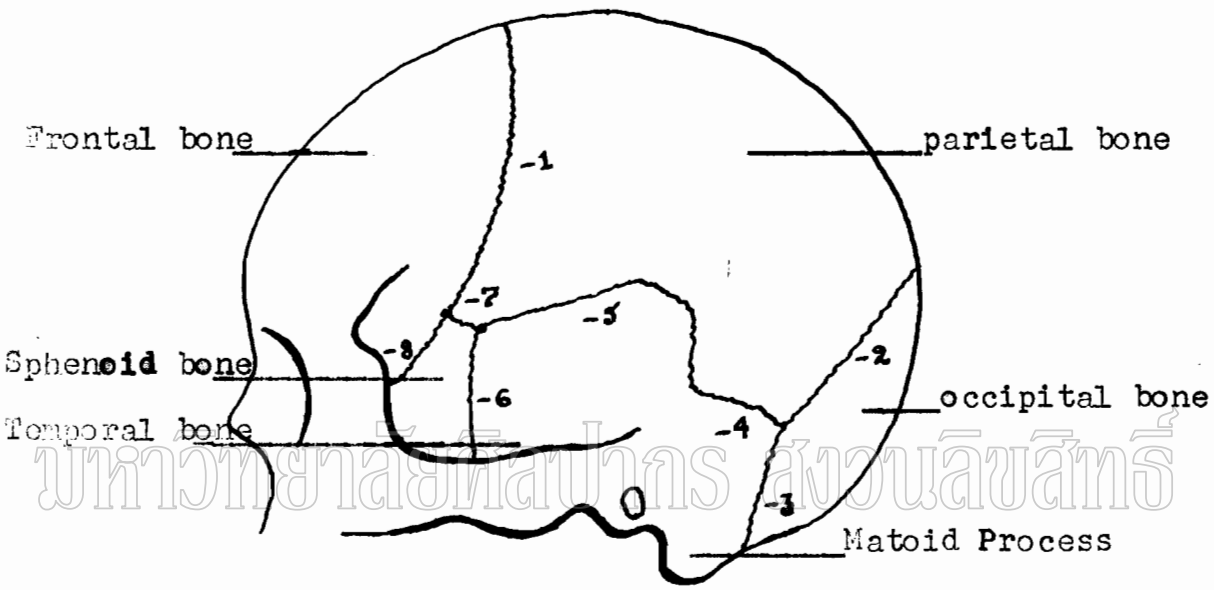
สรุปแล้วการศึกษาเรื่องการปิดภายนอกของรอยประสานของคนไทยนี้ สามารถบอกอายุได้อย่างหยาบ ๆ ของ Sagittal Suture, Coronal Suture, Lambdoid Suture เท่านั้น ส่วน Suture อื่น ๆ นั้นไม่สามารถบอกอายุได้เลย เพราะมีกะโหลกจำนวนน้อยมากที่มีการปิดของรอยประสาน

ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการศึกษาครั้งนี้ คือ <u>การปิดภายนอกของรอยประสานของกะโหลกมีแตกต่างได้มาก</u> ดังนั้น ถ้าข้าพเจ้ามีโอกาสได้ศึกษาเรื่องการปิดภายในของรอยประสานของคนไทยต่อไป อาจจะได้ผลเป็นที่น่าพอใจกว่านี้ .



มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

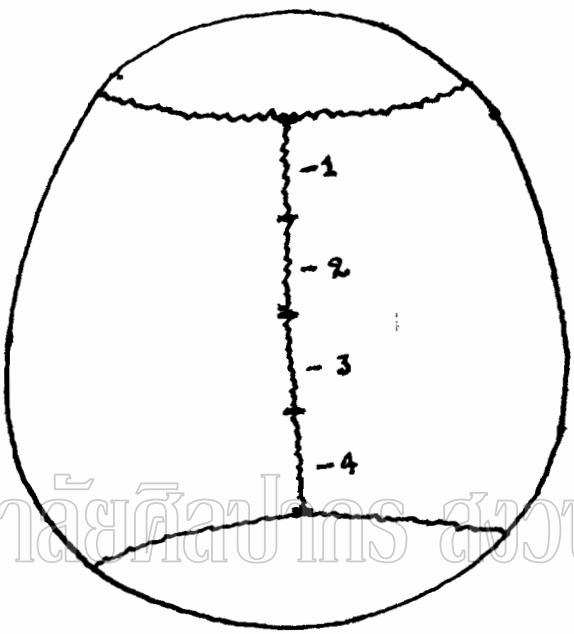
รูปที่ .



มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

-1. coronal Suture
-2. Lambdoid "
-3. Masto-occipital Suture
-4. parieto-mastoid "
-5. Squamous Suture
-6. Spheno-temporal Suture
-7. SphenO-parietal "
-8. Spheno-frontal "

รูปที่ ๒



มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

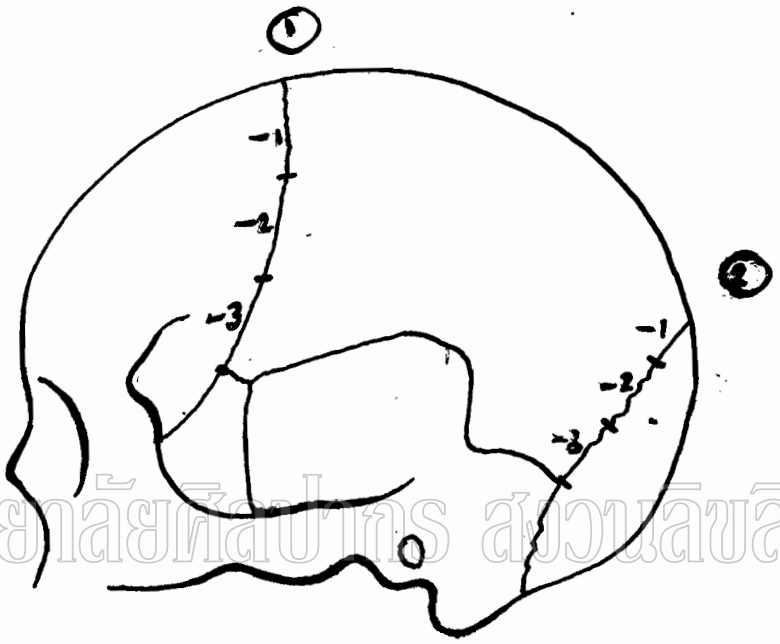
-1. pars bregmatica

-2. pars Verticis

-3. pars obelica

-4. pars Lambdica

รูปที่ ๓ Sagittal Suture



มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

(1) coronal Suture

-1. pars bregmatica

-2. pars complication

-3. pars pterica

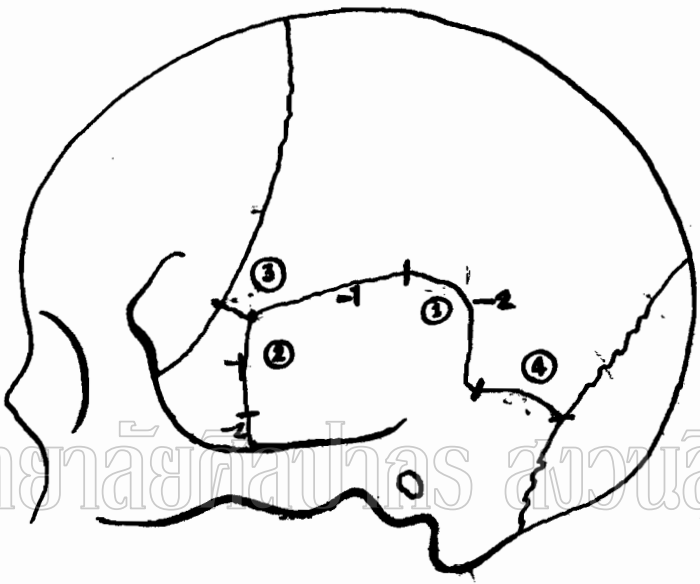
(2) Lambdoid Suture

-1. pars lambdica

-2. pars media

-3. pars asterica

รูปที่ ๔



มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

(1) Squamous Suture

-1. pars anterior

-2. pars posterior

(2) Spheno-temporal Suture

-1. pars Superior

-2. pars inferior

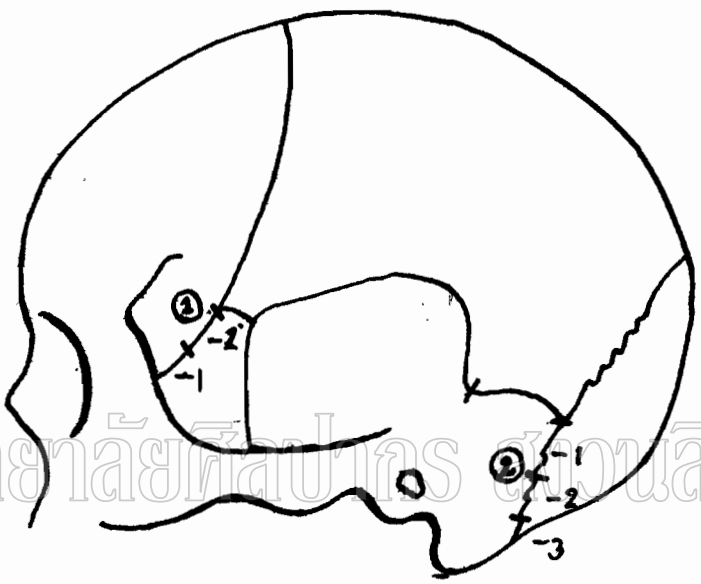
(3) Spheno-parietal Suture

ไม่แบ่ง

(4) parieto-mastoid Suture

ไม่แบ่ง

รูปที่ ๔



มหาวิทยาลัยศิลปากร ลิขสิทธิ์

(1) Spheno-frontal Suture

-1.Orbital

-2.Temporal

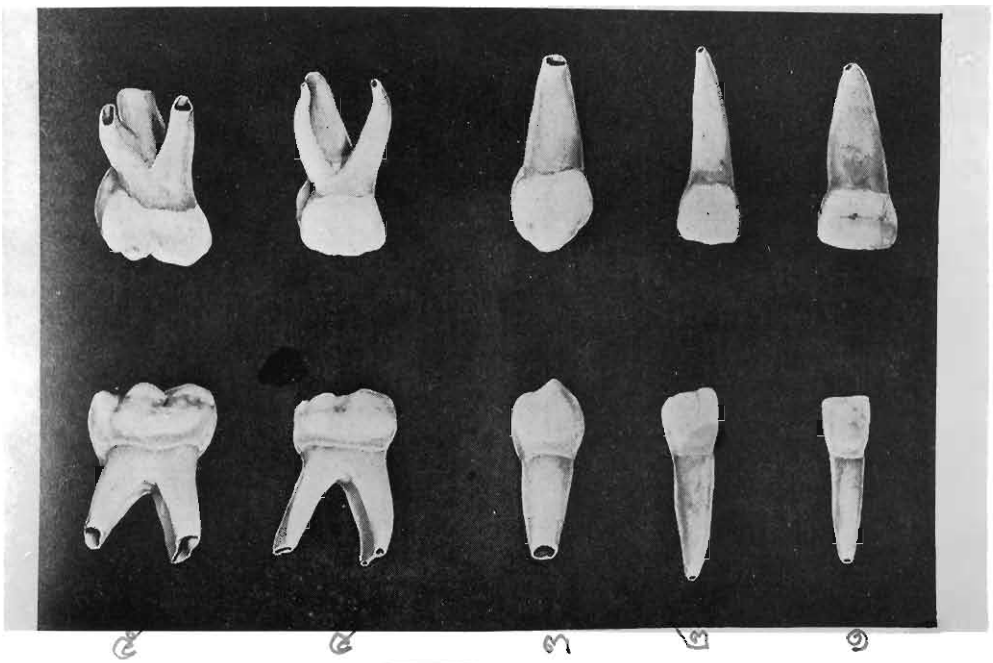
(2) Mesto-occipital Suture

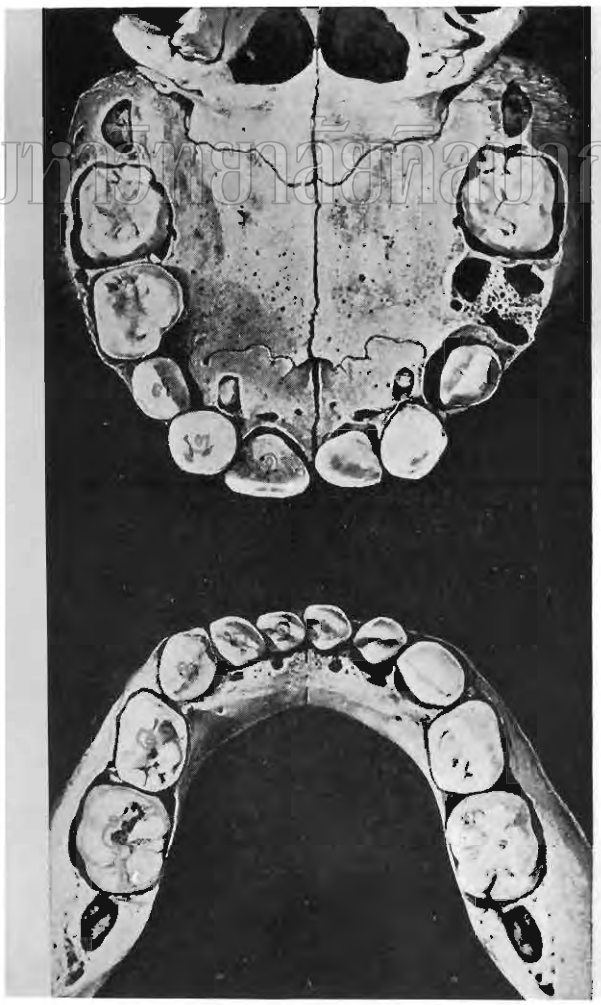
-1. pars Superior

-2. pars media

-3. pars inferior

รูปที่ ๖

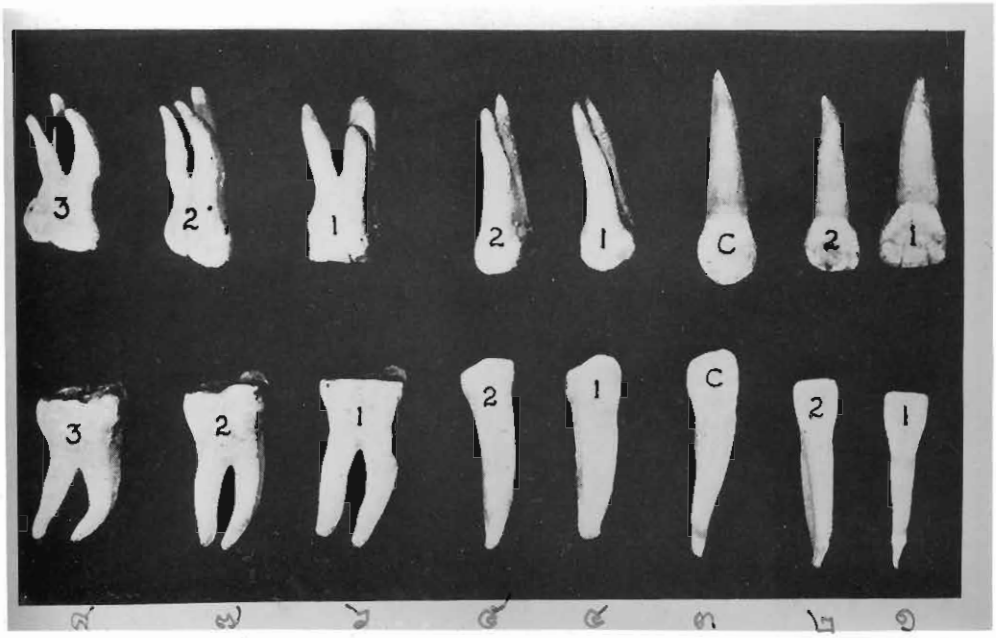


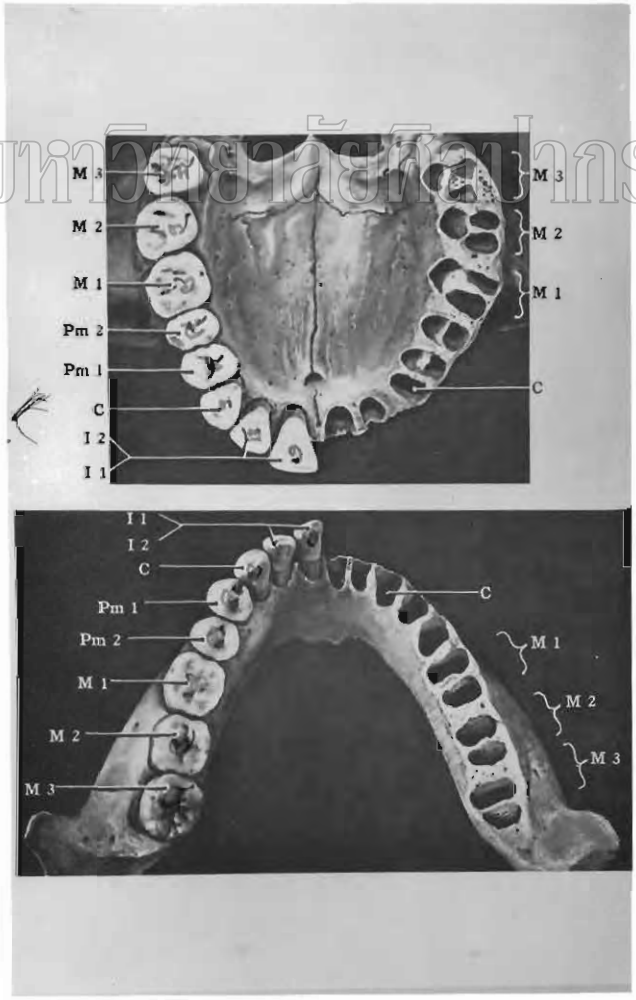


๑. ฟันหน้าซี่กลาง
๒. ฟันหน้าซี่ริม
๓. ฟันเขี้ยว
๔. ฟันกรามซี่ที่ ๑
๕. ฟันกรามซี่ที่ ๒
(ข้างล่างและข้างบน)

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

รูปที่ ๗ ลักษณะและตำแหน่งของฟันน้ำนม





มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

๑. ฟันหน้าซี่กลาง
๒. ฟันหน้าซี่รอง
๓. ฟันเขี้ยว
๔. ฟันก่อนกรามซี่ที่ ๑
๕. ฟันก่อนกรามซี่ที่ ๒
๖. ฟันกรามซี่ที่ ๑
๗. ฟันกรามซี่ที่ ๒
๘. ฟันกรามซี่ที่ ๓
(ข้างล่างและข้างบน)

รูปที่ ๔ อัณฑะและตำแหน่งของฟันแท้

บรรณานุกรม

1. สรรใจ แสงวิเชียร,นายแพทย์. กะโหลกคนไทย (การศึกษาทางมานุษยวิทยากายภาพ), วิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาแพทยศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต , 2514.
2. เชียร อุทยานัง,นายแพทย์. การศึกษาปริมาตร ,cronial moduls ,ขนาดและ indices, ในกะโหลกศีรษะของคนไทยและคนจีน, วิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาแพทยศาสตร์ดุษฎี –
3. สุเทพ เตียงพิทักษ์,นายแพทย์. "การปิดของรอยประสานแรกกระหม่อม /บัณฑิต,2494 ในคนไทยและคนจีน" สารศิริราช , ปีที่ 16 ฉบับที่ 11, พฤศจิกายน,2507.หน้า635–639
4. Donald Mainland, Anatomy, 1945. pp. 785 - 786.
5. Wilton Marion Kroyman, The Human Skeleton in Forensic Medicine, Illinois: Springfield, 1962.
6. Romances,G.J., Cuningham's Text book of Anatomy, 1964.(c.8)
7. Boilean Grant, J.C.,Grant's Atlas of Anatomy, 1962. (c.1)
8. Samuel A. Levinson, Symposium on Medicolegal problems,1949.
9. Johnston,T.B.,Davies,D.V. and Davies, F.,Gray's Anatomy Descriptive and Applied,1958.
10. Todd,T.W. and Lyon, D.W."Endocranial closure in Adulf Males of White Stock", A.J.P.A., 1924.,V.7, pp.325-348.
11. Todd,T.W. and Lyon, D.W. "Extocranial closure in Adulf Males of White Stock", A.J.P.A., 1925.,V. 8 , pp. 23 - 45.
12. Todd, T.W.and Lyon, D.W., "Endocranial closure in Adulf Males of White Stock", A.J.P.A., 1925., V.8, pp. 47-70.

มหาวิทยาลัยสิลปากร ลิขสิทธิ์