

การประเมินอายุจากอัตราส่วนพื้นที่เนื้อเยื่อในต่อฟันของฟันเขี้ยวบนในกลุ่มประชากรไทย
Age Estimation Using Pulp/Tooth Area Ratio of Upper Canines in a Thai Population

ชญัญญา ปาลีตา¹, อภิรุณ จันทร์หอม², สุคนธ์ ประสิทธิ์วัฒนเสวี³

¹สหสาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ คณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²ภาควิชาชีววิทยาช่องปากและวิทยาการวินิจฉัยโรคช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

³ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Chanunya Paleeta¹, Apirum Janhom², Sukon Prasitwattanaseree³

¹Interdisciplinary Program in Forensic Science, Graduate School, Chiang Mai University

²Department of Oral Biology and Diagnostic Sciences, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

³Department of Statistic, Faculty of Science, Chiang Mai University

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับอัตราส่วนพื้นที่เนื้อเยื่อในต่อฟันของฟันเขี้ยวบนในกลุ่มประชากรไทย เพื่อสร้างสมการการประมาณอายุและทดสอบความแม่นยำของสมการ ในตัวอย่างภาพรังสีรอบปลายรากฟันเขี้ยวบน 544 ภาพ โดยวัดพื้นที่เนื้อเยื่อในและฟันด้วยโปรแกรม AutoCAD 2017 จากนั้นหาค่าอัตราส่วนพื้นที่เนื้อเยื่อในต่อฟัน แล้วนำไปวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ด้วยสถิติ Pearson correlation พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -0.475 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และได้รูปแบบสมการเป็นการถดถอยแบบเชิงเส้นตรง ดังนี้ อายุ = $78.895 - 270.614(AR)$ เมื่อ AR คือ อัตราส่วนพื้นที่เนื้อเยื่อในต่อฟันของฟันเขี้ยวบนที่ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายเท่ากับ 0.225 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณเท่ากับ 13.664 ปี และนำไปทดสอบสมการกับกลุ่มทดสอบ (88 ภาพ) ให้ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยเท่ากับ -4.40 ปี และค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ยเท่ากับ 13.06 ปี เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาแรก ที่ใช้อัตราส่วนพื้นที่เนื้อเยื่อในต่อฟันของฟันเขี้ยวบนในการประมาณอายุของกลุ่มประชากรไทย ดังนั้น ผลจากการศึกษานี้น่าจะมีประโยชน์สำหรับการประมาณอายุในงานทางด้านนิติมานุษยวิทยา และนิติวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับประชากรไทยอายุ 20 ปีขึ้นไป

คำสำคัญ: การประมาณอายุ อัตราส่วนพื้นที่เนื้อเยื่อในต่อฟัน ภาพรังสีรอบปลายราก ฟันเขี้ยวบน ประชากรไทย

Abstract

This study examined the correlation between age and pulp/tooth area ratio in maxillary canines in a Thai population, to develop an equation for age estimation and to test the accuracy of the equation. Sample of 544 periapical radiographs of maxillary canines were collected. The AutoCAD 2017 program was used in drawing the outline of pulp and tooth area and in measurement of the radiographs. Then, the pulp/tooth area ratio was calculated. A correlation coefficient (r) -0.475 ($p < 0.05$) with linear regression was found using the Pearson correlation. The formula for age estimation was: $\text{Age} = 78.895 - 270.614(\text{AR})$, when AR is the pulp/tooth area ratio of the maxillary canines. The coefficient of determination (R^2) 0.225 and the standard error of estimation (SEE) was 13.664 years. Then, when the equation was tested in a test group (88 periapical radiographs) the mean error (ME) was -4.40 years and the mean absolute error (MAE) was 13.06 years. This is the first study using the pulp/tooth area ratio of maxillary canines for age estimation in Thailand. The equation developed in this study should be useful for age estimation in forensic anthropological and forensic science cases, particularly in Thai people over 20 years.

Keywords: age estimation, pulp/tooth area ratio, periapical radiograph, maxillary canines, Thai population