

ชื่อวิทยานิพนธ์            การประเมินอาหารไทยที่มีฤทธิ์เป็นกรดต่อผิวเคลือบฟัน  
ผู้เขียน                    นางสาวนภาพร เทียนธนานุรักษ์  
สาขาวิชา                ทันตกรรมประดิษฐ์  
ปีการศึกษา                2547

### บทคัดย่อ

ฟันสึกกร่อนเป็นปัญหาหนึ่งซึ่งพบมากในทางทันตกรรม ไม่เฉพาะแต่วัยสูงอายุ แต่ยังพบได้ในวัยเด็กและวัยหนุ่มสาว สาเหตุเนื่องจากสูญเสียผิวเคลือบฟันจากปฏิกิริยาเคมีเมื่อฟันสัมผัสกรด บัจจุบันนี้อาจมาจากกรดในอาหาร และอุณหภูมิของอาหารขณะรับประทานอาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของผิวเคลือบฟันเช่นเดียวกับปฏิกิริยาเคมีทั่วไป การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของผิวเคลือบฟันเนื่องจากอาหารตัวอย่างของคนไทยที่มีฤทธิ์เป็นกรด ได้แก่ แองดัม องุ่นดอง และน้ำส้มคั้นบริสุทธิ์ และเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของผิวเคลือบฟันที่แช่ในอาหารที่อุณหภูมิ 5,25,37 และ 50 องศาเซลเซียส ตามลำดับ การวิจัยศึกษาในห้องปฏิบัติการโดยใช้ฟันกรามซี่สุดท้ายซึ่งอกเข้าสู่ช่องปากแล้วจำนวน 120 ซี่ แบ่งเป็น 10 กลุ่ม นำ 4 กลุ่ม ไปทดสอบในน้ำส้มคั้นบริสุทธิ์มีค่าความเป็นกรดต่าง  $3.90 \pm 0.03$  อุณหภูมิ 5,25,37 และ 50 องศาเซลเซียส ส่วนอีก 3 กลุ่มนำไปทดสอบในแองดัมมีค่าความเป็นกรดต่าง  $3.50 \pm 0.02$  อุณหภูมิ 25,37 และ 50 องศาเซลเซียส และที่เหลืออีก 3 กลุ่มนำไปทดสอบในองุ่นดองมีค่าความเป็นกรดต่าง  $2.84 \pm 0.02$  อุณหภูมิ 5,25 และ 37 องศาเซลเซียส วันละ 3 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมงเป็นเวลา 15 วัน ฟันทั้งหมดถูกนำไปแช่ในน้ำลายเทียมระหว่างรอแช่ในอาหารดังกล่าวในแต่ละครั้ง วัดผลการทดลองโดยใช้เครื่องวัดความหยابผิววัดปริมาณความลึกฟันสึกกร่อน และใช้หวักดชนิดวิเคอร์สวัดการเปลี่ยนแปลงของความแข็งผิวเคลือบฟัน

ผลการทดลองพบว่าแองดัม องุ่นดอง และน้ำส้มคั้นบริสุทธิ์ทำให้ฟันสึกกร่อนและความแข็งผิวเคลือบฟันลดลง องุ่นดองทำให้ฟันสึกกร่อนและความแข็งผิวเคลือบฟันลดลงมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับแองดัมและน้ำส้มคั้นบริสุทธิ์ จากการใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวและการเปรียบเทียบเชิงซ้อนวิธีบอนเฟอโรนี พบว่าอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไปมีผลต่อระดับความลึกของฟันสึกกร่อนและความแข็งผิวเคลือบฟันที่ลดลง โดยน้ำส้มคั้นบริสุทธิ์และองุ่นดองทำให้ระดับความลึกฟันสึกกร่อนเพิ่มมากขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกอุณหภูมิที่ทดสอบ ( $p < 0.05$ ) ยกเว้นน้ำส้มคั้นบริสุทธิ์อุณหภูมิ 25 และ 37 องศาเซลเซียส ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ส่วนแองดัมทำให้ระดับความลึกฟันสึกกร่อน

เพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิต่ำลง และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกอุณหภูมิที่ทดสอบ ( $p < 0.05$ ) ส่วนอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไปของอาหารทำให้ความแข็งผิวเคลือบฟันลดลง ได้ผลเป็นไปในทิศทางเดียวกับผลของระดับความลึกฟันสึกกร่อน ยกเว้นอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ไม่ทำให้ความแข็งผิวเคลือบฟันลดลงแตกต่างกับอุณหภูมิ 5 และ 37 องศาเซลเซียส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางพบว่าอาหารต่างชนิดกันมีผลทำให้ระดับความลึกฟันสึกกร่อนและความแข็งผิวเคลือบฟันลดลงต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และชนิดของอาหารและอุณหภูมิมีอิทธิพลร่วมกันต่อระดับความลึกฟันสึกกร่อนและความแข็งผิวเคลือบฟันที่ลดลง

Thesis Title	Evaluation of Acidic Thai Food on Dental Enamel
Author	Miss Napaporn Tiantananurak
Major Program	Prosthodontics
Academic Year	2004

### **Abstract**

Dental erosion is defined as chemical dissolution and irreversible loss of tooth surface without the involvement of microorganism. This process can cause patients to seek help due to pain, altered function and compromised appearance. Individuals of all ages can present with this condition, even in young patients. One factor that may contribute to this problem is the consumption of acidic dietary. The temperature of these food may also influence dental erosion.

The aim of this study was to evaluate acidic Thai food (Kang-som and pickled grape) and the effect of their temperature on dental erosion, when compared with pure orange juice which was well-known for its ability to erode the enamel surface. The erosive potential of these three kinds of food was assessed in the laboratory. Ten groups of 12 specimens prepared from erupted human third molar teeth were evaluated : the first 4 groups were immersed in pure orange juice ( $\text{pH} 3.90 \pm 0.03$ ) at different temperatures (5,25,37,50 °C), the other 3 groups were immersed in Kang-som ( $\text{pH} 3.50 \pm 0.02$ ) at 25,37,50 °C and the last 3 groups were immersed in pickled grape ( $\text{pH} 2.84 \pm 0.02$ ) at 5,25,37 °C respectively. The regular interval of 3 times daily (one hour for each occasion) was assigned. Between exposures to acidic dietary and for the remaining overnight, the specimens were stored in artificial saliva. The experiment was carried out for 15 days. Lesion parameters including lesion depth and surface microhardness were quantified using profilometer and surface microhardness tester with a Vickers diamond respectively.

The results of this study revealed that pickled grape, Kang-som and pure orange juice could erode the enamel surface. Pickled grape caused deeper erosion and greater degree of surface microhardness loss than did Kang-som and pure orange juice.

With One-way ANOVA and Bonferri Multiple Comparisons, we could demonstrate that change in temperature influenced the extent of dental erosion and surface microhardness loss. For pickled grape and pure orange juice, the degree of dental erosion increased significantly ( $p < 0.05$ ) with their temperature, with one exception showed no significant difference ( $p > 0.05$ ) for pure orange juice at  $25^{\circ}\text{C}$  and  $37^{\circ}\text{C}$ . In contrast, lower temperature was significantly ( $p < 0.05$ ) associated with greater degree of dental erosion for Kang-som. The same trend was observed for surface microhardness loss, with one exception showed no significant difference ( $p > 0.05$ ) for pickled grape at  $25^{\circ}\text{C}$  when compared with  $5^{\circ}\text{C}$  and  $37^{\circ}\text{C}$ . With Two-way ANOVA, each type of acidic Thai food could erode the enamel surface with significant difference ( $p < 0.05$ ) and the interaction between types of food and different temperature contribute to dental erosion.