



รายงานวิจัย

เรื่อง

เชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ กับโรคฟันผุของเด็กนักเรียนภาคใต้

Streptococcus mutans and dental caries in schoolchildren
in Southern Thailand.

คณะผู้ทำวิจัย

รวิ เกียรติไพศาล หัวหน้าโครงการ

สมพิศ คินทริกซ์

จิตสุตา จันทร์เจริญ

เปรมทิพย์ อรรถชยานนท์

ภาควิชาโอบุสวิทยา

คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ค.อ.

เลขหมู่	RK331 76A 2502 ๑.1
เลขทะเบียน	016626
	2/6 พ.ย. 2534

บทคัดย่อ

ในการศึกษานี้ได้หาปริมาณของเชื้อ สเตร็ปโตคอคคัส มิวแทนส์ ในน้ำลายโดยใช้วิธี

Spatula method ของ Kohler และ Bratthal การตรวจสุขภาพของฟันและเหงือกในช่องปากแสดง

ด้วยค่าดัชนีอนามัยช่องปาก ตามวิธีขององค์การอนามัยโลก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาเป็นเด็กนักเรียนใน

จังหวัดสงขลา อายุระหว่าง 11-13 ปี จำนวน 436 คน ประกอบด้วยกลุ่มเด็กนักเรียนในเขตเมือง

เป็นเด็กนักเรียนจากโรงเรียนในเขตเทศบาลเมือง อาเภอเมือง จำนวน 228 คน และกลุ่มเด็กนักเรียน

ในเขตชนบท เป็นเด็กนักเรียนนอกเขตเทศบาลเมือง อาเภอรัตภูมิ จำนวน 208 คน

ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของ ฟันผุ อุด ถอน (DMFT) ของเด็กนักเรียนในเขตเมืองและ

เด็กนักเรียนในเขตชนบท เป็น 3.74 และ 3.43 ซี่/คน ตามลำดับ เด็กนักเรียนร้อยละ 100 พบเชื้อ

สเตร็ปโตคอคคัส มิวแทนส์ ในน้ำลาย การกระจายของเชื้อในเด็กนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

จำนวนของเชื้อสเตร็ปโตคอคคัส มิวแทนส์ มีความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยของฟันผุ อุด ถอน อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ($p= 0.0000$) ปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่มีผลต่อการเกิดฟันผุมากที่สุด คือ เชื้อสเตร็ปโตคอคคัส มิวแทนส์

Abstract

The relationship between the presence of Streptococcus mutans and dental caries was studied in two groups of schoolchildren, aged 11-13 years. Two hundred and twenty-eight children living in an urban district, Umpur Muang, Songkhla province, and 208 children in a rural district, Umpur Rattapum, Songkhla province were the survey population. Saliva samples were collected by the spatula method and analysed for S. mutans. The caries index was recorded according to WHO recommendation. The fluoride content of the drinking water ranged from 0.01-0.1 ppm. The prevalence of S. mutans was found to be 100%. Mean DMFT was 3.74 in the urban district and 3.43 in the rural district. There was no significant difference in the distribution of S. mutans levels between the urban children and the rural children. A relationship was found between the level of S. mutans and DMF grade which was statistically significant for the whole sample ($p= 0.0000$). The most important risk factor of dental decay is S. mutans.

สารบัญ

กิติกรรมประกาศ

บทคัดย่อ

Abstract

บทนำ 1

วัตถุประสงค์การวิจัย 2

การเก็บข้อมูลและวิธีการศึกษา 3

ผลการวิจัย 5

การวิจารณ์ผล 7

สรุป 9

เอกสารอ้างอิง 14

แบบบันทึกข้อมูลการวิจัย 16

สารบัญตาราง-แผนภูมิ

ตารางที่ 1	เปรียบเทียบข้อมูลต่างๆ ของเด็กนักเรียนในเขตเมืองและเขตชนบท	10
ตารางที่ 2	แสดงภาพฟันผุ ถอน อุด ของเด็กนักเรียนในเขตเมืองและเขตชนบท	11
ตารางที่ 3	แสดงปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับฟันผุ	12
ตารางที่ 4	แสดงปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดฟันผุมากกว่า 2 ซี่	13
แผนภูมิที่ 1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน เชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ กับ ค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด	11

บทนำ

โรคฟันผุเป็นโรคเรื้อรังที่เกิดขึ้นกับประชากรส่วนใหญ่ เกินกว่า ร้อยละ 80 นอกจากทำให้เกิดผลเสียโดยตรงต่อสุขภาพโดยทั่วไปแล้ว ยังมีผลทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจอีกด้วย สาเหตุสำคัญของโรคฟันผุเกิดจาก เชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ (Streptococcus mutans) ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียประจำถิ่นในช่องปาก เชื้อนี้สามารถใช้น้ำตาลซูโครส (sucrose) แล้วเกิดเป็นกรด ฆ่าทำลายเนื้อฟัน (1) รายงานการกระจายของเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ในประชากรส่วนต่างๆของโลก เช่น ยุโรป, อเมริกาเหนือ, อเมริกาใต้, ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น และไทย ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์กับความรุนแรง และอัตราการเกิดโรคฟันผุ (2,3,4,5,6) นอกจากนี้เชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ที่เป็นปัจจัยสำคัญของการเกิดโรคฟันผุแล้วยังมีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องอีก ได้แก่ ปริมาณ ฟลูออไรด์ที่ได้รับ (4,7,8,9), อาหารที่รับประทาน (4,10,11,12,13,14), สุขนิสัยประจำวัน รวมทั้งสถานะทางเศรษฐกิจ และสังคม (15,16,17)

วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาการกระจายของเชื้อเสตรีปโตคอคคัส มีวแทนส์ และอัตราการเกิดฟันผุของเด็กนักเรียนนานาชาติ (ใช้กลุ่มเด็กนักเรียนในจังหวัดสงขลาเป็นตัวแทน) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเชื้อกับการเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุในประชากรดังกล่าว

การเก็บข้อมูลและวิธีการศึกษา

1. กลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กนักเรียนซึ่งมีอายุระหว่าง 11-13 ปี จำนวน 436 คน ประกอบด้วย เด็กนักเรียน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเด็กนักเรียนในเขตเมืองและกลุ่มเด็กนักเรียนในเขตชนบท กลุ่มเด็กนักเรียนในเขตเมืองเป็นนักเรียนจากโรงเรียนอนุบาลเด็กดี จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นโรงเรียนในเขตเทศบาล จำนวน 228 คน และกลุ่มเด็กนักเรียนในเขตชนบท จำนวน 208 คน เป็นนักเรียนจากโรงเรียนนอกเขตเทศบาลอำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา จำนวน 4 โรงเรียน คือ โรงเรียนนาสีทอง 146 คน, โรงเรียนนาสี 31 คน, โรงเรียนคลองเขาส่อน 15 คน และโรงเรียนทุ่งควมบาง 16 คน พื้นที่ของโรงเรียนที่ทำการศึกษานี้มีปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำอยู่ในช่วง 0.01-0.1 ppm เด็กนักเรียนที่ใช้ในการศึกษาต้องไม่มีฟันตกกระ (Fluorosis)

2. การตรวจสภาพช่องปาก เด็กนักเรียนจะได้รับการตรวจสภาพของฟันและเหงือกโดยใช้หลักเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก(18) คำนวณชี้ในการดูสภาพฟัน คือ DMFT ; D คือ จำนวนฟันผุ M คือ จำนวนฟันที่ถูกถอน , F คือ จำนวนฟันที่ได้รับการอุดแล้ว การดูสภาพเหงือกจะพิจารณาที่การสะสมของแผ่นคราบจุลินทรีย์ (plaque deposits), หินน้ำลาย (calculus), และการอักเสบของเหงือก (gingivitis) บันทึกสุขภาพของเหงือก, ฟัน, และลักษณะนิสัยในการกินอาหารหวาน, การแปรงฟัน ข้อมูลเหล่านี้ได้จากการตรวจและจากการสอบถาม เพื่อใช้วิเคราะห์ต่อไป

3. การเพาะเลี้ยงเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์จากน้ำลาย

การเพาะเลี้ยงและหาปริมาณเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ จากน้ำลายใช้วิธีของ Kohler และ Bratthall(19) โดยให้เด็กนักเรียนเคี้ยวแผ่นพาราฟินขนาด 2x2 นิ้ว เป็นเวลา 1 นาที เพื่อกระตุ้นให้น้ำลายออกมาอยู่ในช่องปาก จากนั้นใช้ไม้ไอศกรีมที่มีความกว้าง 1.8 เซนติเมตร และน้ำลายให้ทั่วทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ดึงไม้ไอศกรีมออกให้เด็กเม้มริมฝีปากขณะดึงไม้ออกด้วย เพื่อไม่ให้ น้ำลายส่วนเกินติดออกมา กดไม้ทั้ง 2 หน้า บนอาหารเลี้ยงเชื้อ Mitis-Salivarius Bacitracin agar (MSB agar) ซึ่งเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์(20) เก็บจานเลี้ยงเชื้อไว้ในกระป๋องที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ประมาณร้อยละ 5-10 ที่อุณหภูมิ 37° C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง จากนั้นนำมานับจำนวนโคโลนี ของเชื้อด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้กำลังขยายขนาด 10 เท่า โดยนับเชื้อบริเวณที่ไม้กดบนอาหารเพาะเชื้อ คิดเป็นพื้นที่ 1.5 ตารางเซนติเมตร

4. การทำปริมาณพลูออไรด์ในน้ำดื่ม

นำน้ำดื่มจากโรงเรียนต่างๆ มาวิเคราะห์หาปริมาณพลูออไรด์ เพื่อให้แน่ใจว่า ไม่มีปัจจัยเกี่ยวกับพลูออไรด์มาเกี่ยวข้อง ปริมาณพลูออไรด์ที่ตรวจมีค่าดังนี้

โรงเรียนอนุบาลเด็กดี	0.061	ppm
โรงเรียนนาสีทอง	0.052	ppm
โรงเรียนทุ่งคมบาง	0.083	ppm
โรงเรียนคลองเขาสีอน	0.030	ppm
โรงเรียนนาสีก	0.011	ppm

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การหาความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัวใช้สถิติ chi-square ในการทดสอบ และการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรหลายตัวใช้สถิติ Stepwise logistic regression

ผลการวิจัย

เด็กนักเรียนที่ใช้การศึกษามีอายุเฉลี่ย 11.6 ปี ไม่มีความแตกต่างในเพศ, ลักษณะนิสัย ในการกินขนมหวาน และระดับของเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ระหว่างเด็กนักเรียนในเขตเมือง และเขตชนบท แต่เด็กนักเรียนในเขตเมืองมีนิสัยการกินลูกกวาด และน้ำหวาน บ่อยกว่าเด็กนักเรียน ในเขตชนบท นอกจากนี้เด็กนักเรียนในเขตเมืองมีนิสัยแปรงฟันทุกวันมากกว่าเด็กนักเรียนในเขตชนบท จากการตรวจสอบสภาพของสุขภาพเหงือกพบว่าเด็กนักเรียนในเขตเมืองมีค่าเฉลี่ยของหินน้ำลาย และการอักเสบของเหงือก น้อยกว่าเด็กนักเรียนในเขตชนบท แต่มีค่าเฉลี่ยของแผ่นคราบจุลินทรีย์มากกว่า ดังแสดงในตารางที่ 1

พบการกระจายของเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ของเด็กนักเรียนในการวิจัยครั้งนี้ เป็นร้อยละ 100 การกระจายของเชื้อระหว่างเด็กนักเรียนในเขตเมืองและเด็กนักเรียนในเขตชนบทไม่แตกต่างกัน ($P=0.9398$) ร้อยละ 50 ของกลุ่มเด็กนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีปริมาณเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ในระดับมากกว่า 100 โคโลนี/1.5 ซม² จำนวนเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ มีความสัมพันธ์กับระดับฟันผุ ถอน อุด (DMFT) โดยเมื่อค่าเฉลี่ยของฟันผุ ถอน อุด เพิ่มขึ้นจะพบจำนวนเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ เพิ่มขึ้นด้วย ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1

ค่าเฉลี่ยของฟันผุ ถอน อุด (DMFT) ของเด็กนักเรียนในเขตเมืองและในเขตชนบทเป็น 3.74 และ 3.43 ซี/คน ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P = 0.2494$) แต่เด็กนักเรียนในเขตชนบท มีฟันผุมากกว่า ในขณะที่มีจำนวนฟันที่ได้รับการถอนและอุดน้อยกว่าเด็กนักเรียนในเขตเมือง ความต่าง นี้มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ 2 ตัวแปร (Bivariate analysis) เพื่อหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดฟันผุ (D) ของเด็กนักเรียนที่ทำการศึกษา พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องมี 4 ปัจจัย ได้แก่ เชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ โรงเรียน พื้นที่และสภาพหินปูน ($P= 0.0000, 0.00092, 0.00134$ และ 0.00698 ตามลำดับ)

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหลายตัวแปร (Multivariate analysis) พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดฟันผุ ได้แก่ เชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ สภาพหินน้ำลายและโรงเรียน เมื่อเอากลุ่มที่พบเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ในระดับ 1-10 โคโลนี/ 1.5 ซม² เป็นฐาน กลุ่มที่พบเชื้อสเตรปโตคอคคัสมิวแทนส์ ในระดับ 11-50 และ 51-100 โคโลนี/1.5 ซม² จะมีค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (odds ratio) ในการเกิดฟันผุสูงขึ้นประมาณ 4, 7 เท่าตามลำดับ และกลุ่มที่พบเชื้อในระดับมากกว่า 100 โคโลนี/ 1.5 ซม² จะมีค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ถึงประมาณ 16 เท่า เมื่อดูสภาพหินน้ำลาย กลุ่มที่พบหินน้ำลายจะมีค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ในการเกิดฟันผุสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีหินน้ำลาย ประมาณ 1 เท่า นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กนักเรียนในโรงเรียนนาสีทองและโรงเรียนนาสีก ซึ่งอยู่นอกเขตเทศบาลอำเภอรัตนภูมิ มีความเสี่ยงสัมพัทธ์มากกว่าเด็กนักเรียนโรงเรียนอนุบาลเด็กดี ซึ่งอยู่ในเขตเทศบาลอำเภอเมืองของจังหวัดสงขลา ประมาณ 3 เท่า ดังแสดงในตารางที่ 3

เมื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดฟันผุมากกว่า 2 ซี่ พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์คือ เชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ เพียงอย่างเดียวเมื่อเอากลุ่มที่พบเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ในระดับ 1-10 โคโลนี/1.5 ซม² เป็นฐาน กลุ่มที่พบเชื้อในระดับ 11-50 , 51-100 และมากกว่า 100 โคโลนี/1.5 ซม² จะมีค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ในการเกิดฟันผุมากกว่า 2 ซี่/คน ประมาณ 2, 3.5 และ 6.8 เท่า ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4

การวิจารณ์ผล

เด็กนักเรียนในเขตเมืองและเขตชนบทในจังหวัดสงขลาที่อยู่ในโครงการวิจัยมีประสบการณ์การเกิดฟันผุ ถอน อุด ไม่แตกต่างกันมีค่าเฉลี่ย 3.74 ซี่/คน และ 3.43 ซี่/คน ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทันตสาธารณสุขแห่งชาติ ปี 2532 พบว่าค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด ของเด็กอายุ 12 ปี ในกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยประมาณ 3 ซี่/คน ในขณะที่ฟันผุ ถอน อุด ของเด็กอายุ 12 ปี ทั่วประเทศ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1.5 ซี่/คน แสดงว่าเด็กนักเรียนในเขตจังหวัดสงขลาจัดอยู่ในกลุ่มที่มีประสบการณ์การเกิดฟันผุสูง (high caries prevalence)

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าเด็กในเขตเมืองมักมีค่าฟันผุ ถอน อุด มากกว่า เด็กในเขตชนบท(3) ซึ่งต่างจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าเด็กทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด ไม่ต่างกัน มีประเด็นที่น่าสนใจ 2 ประการ คือ

ประการแรก เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าเด็กนักเรียนในเขตชนบทมีฟันผุมากกว่า ในขณะที่มี ฟันที่ได้รับการถอน และอุด น้อยกว่า เด็กนักเรียนในเขตเมือง แสดงถึงประสบการณ์การเกิดฟันผุของเด็กนักเรียนในเขตเมือง และเด็กนักเรียนในเขตชนบท มีเท่ากัน แต่การได้รับการทางทันตกรรมในการถอน หรืออุดของเด็กนักเรียนในเขตชนบทมีน้อยกว่า สาเหตุอาจเนื่องมาจากการให้บริการทางทันตกรรมแก่ชุมชนได้ไม่ถึง หรือชุมชนขาดความสนใจในการดูแลป้องกันและรักษาทางทันตกรรม ซึ่งจะเห็นได้จากการศึกษาที่เด็กนักเรียนในเขตเมืองจะมีนิสัยแปรงฟันทุกวันมากกว่าเด็กนักเรียนในเขตชนบท หรืออาจมีสาเหตุมาจากทั้ง 2 กรณี คือ การให้บริการ และการให้ทันตสุขศึกษาแก่ชุมชนไม่ถึง จึงทำให้ขาดความสนใจมารับการบริการทางทันตกรรม และขาดการดูแลทันตสุขภาพของตัวเอง

ประการที่สอง ปัจจัยเรื่องอาหารซึ่งมีรายงานว่าเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดฟันผุ โดยเฉพาะอาหารที่ใช้ น้ำตาล จำนวนมากเป็นส่วนประกอบ เช่น ขนมหวาน, ลูกกวาด, น้ำหวาน, น้ำอัดลม, ไอศกรีม เป็นต้น (10, 11, 12, 13) จากการเปรียบเทียบลักษณะนิสัยของเด็กนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ในการกินอาหารดังกล่าวพบว่าเด็กนักเรียนในเขตเมืองมีลักษณะนิสัยในการกินลูกกวาด น้ำหวาน และน้ำอัดลม มากกว่าเด็กในเขตชนบท แต่การกินขนมหวานไม่ต่างกัน แสดงถึงว่าชุมชนในเขตชนบทมีลักษณะความเป็นชุมชนเมืองมากขึ้น ทำให้เด็กนักเรียนในเขตชนบทมีโอกาสสัมผัสปัจจัยเสี่ยงในเรื่องอาหารใกล้เคียงกับเด็กนักเรียนในเขตเมือง เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การศึกษาครั้งนี้พบว่าเด็กนักเรียนในเขตชนบทมีฟันผุสูงกว่าเด็กนักเรียนในเขตเมือง

จากการที่ตรวจพบเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ในน้ำลายของเด็กนักเรียนทุกคน แสดงว่ามีการกระจายของเชื้อเป็นร้อยละ 100 ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานการตรวจพบเชื้อนี้ในเด็กนักเรียนในกรุงเทพมหานคร พบร้อยละ 98 (3) และร้อยละ 50 ของเด็กนักเรียนในจังหวัดสงขลา ถูกตรวจพบว่า มีเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ในระดับมากกว่า 100 โคโลนี/ชม² นอกจากนี้ ยังพบว่าระดับของเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ มีความสัมพันธ์โดยตรงกับค่าเฉลี่ยของฟันผุ ถอน อุด สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา มีผู้รายงานไว้ว่าระดับของเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ใช้เป็นข้อบ่งชี้ ความเสี่ยงในการเกิดฟันผุได้ (2, 3, 4, 5, 6)

ในการศึกษาหาปัจจัยเสี่ยงที่เป็นสาเหตุการเกิดฟันผุ โดยพิจารณาหาความสัมพันธ์แบบสองตัวแปร และหลายตัวแปรของปัจจัย เพศ อายุ ลักษณะนิสัยการกินอาหารหวาน การแปรงฟัน ระดับเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ และสุขภาพของเหงือก ที่มีผลต่อการเกิดฟันผุ พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดฟันผุ คือ เชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ และหินน้ำลาย แต่หินน้ำลายไม่มีความสัมพันธ์กับฟันผุมากกว่า 2 ซี่ ในขณะที่เชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ยังคงความสัมพันธ์อยู่แสดงว่าเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดฟันผุที่มีความสำคัญที่สุด จะเห็นได้ว่า นักเรียนที่ถูกตรวจพบว่ามีเชื้อนี้ในระดับมากกว่า 100 โคโลนี/1.5 ชม² จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุถึง 16 เท่า และมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุมากกว่า 2 ซี่ ถึง 6 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กนักเรียนที่ถูกตรวจพบเชื้อในระดับ 1-10 โคโลนี/ชม²

สรุป

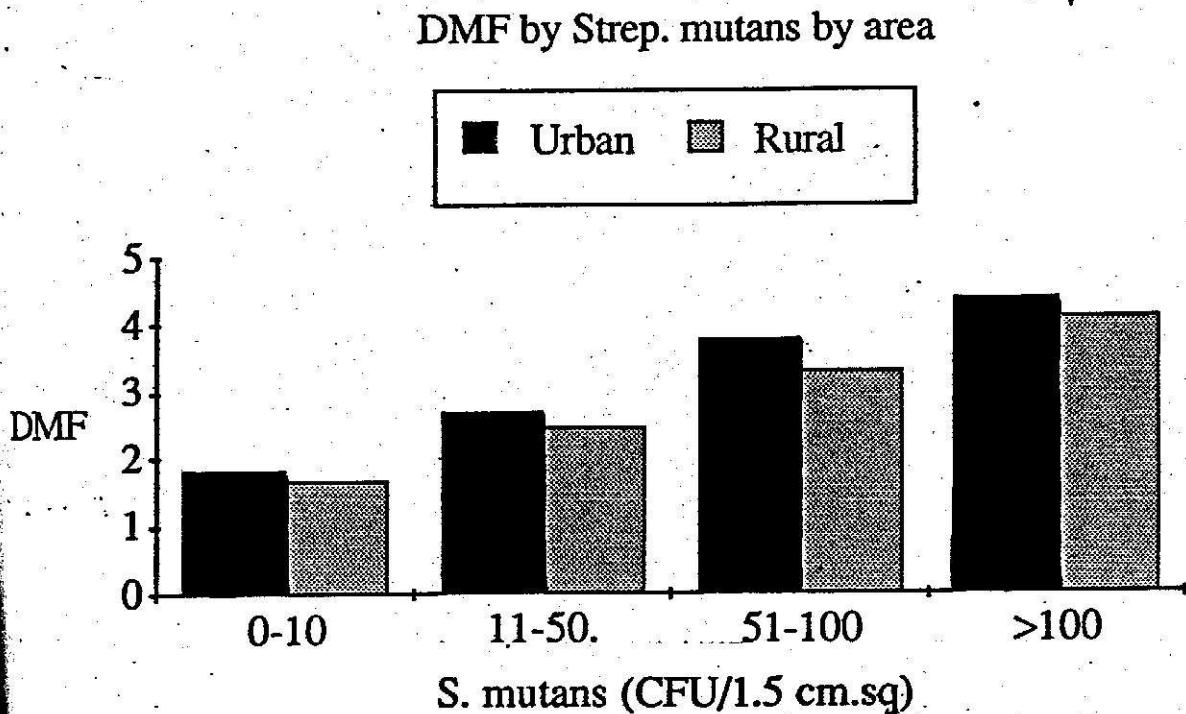
จากการศึกษานี้จะเห็นว่าชุมชนในเขตชนบทมีแนวโน้มของการเกิดโรคฟันผุสูงขึ้น และอาจสูงกว่าชุมชนในเขตเมืองในบางพื้นที่ แต่การมารับบริการทางทันตกรรมของชุมชนในเขตชนบท มีน้อยกว่าของชุมชนในเขตเมืองอย่างชัดเจน ดังนั้นการเข้าหาชุมชนในเขตชนบทเพื่อส่งเสริมป้องกัน และรักษาโรคฟันผุจะต้องคำนึงถึงการทำให้ทันตสุขศึกษาโดยเน้นถึงปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญโดยเฉพาะ เชื้อสเตรปโตคอคคัส มีวแทนส์ร่วมกับการให้บริการรักษาทางทันตกรรมอย่างทั่วถึง

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลต่างๆ ของเด็กนักเรียนในเขตเมืองและในเขตชนบท

ปัจจัย	พื้นที่		ค่าสถิติ
	เขตเมือง	เขตชนบท	
เพศ			
ชาย	102	102	0.4219
หญิง	126	106	
อายุ (ปี)			
11	129	78	0.0001
12	97	111	
13	2	19	
การกินขนมหวาน			
ทุกวัน	31	31	0.0707
บางวัน	181	173	
ไม่เคย	16	4	
การกินลูกกวาด			
ทุกวัน	16	2	0.0013
บางวัน	165	174	
ไม่เคย	47	27	
การกินน้ำหวาน			
ทุกวัน	25	75	0.00001
บางวัน	152	127	
ไม่เคย	51	75	
การแปรงฟัน			
ทุกวัน	221	97	<0.00001
บางวัน	7	103	
ระดับเชื้อสเตรปโตคอคคัส มีวแทนส์ (โคโลนี/1.5 ซม.²)			
0-10	13 (57)	9 (43)	0.9064
11-50	53 (23.2)	55 (26.4)	
51-100	47 (20.6)	40 (19.2)	
>100	115 (50.4)	104 (50.0)	
สุขภาพของเหงือก			
หินน้ำลาย (X+SD)	4.09+1.78	5.06+1.27	<0.00001
แผ่นคราบจุลินทรีย์ (X+SD)	5.80+0.87	5.31+1.57	0.00007
การอักเสบของเหงือก (X+SD)	5.04+1.28	5.64+0.96	0.00027

ตารางที่ 2 : แสดงค่าฟันผุ ถอน อุด ของเด็กนักเรียนในเขตเมืองและเขตชนบท

ค่าเฉลี่ย	เขตเมือง	เขตชนบท	P
ฟันผุ (D)	2.68	3.33	0.0118
ฟันถอน (M)	0.16	0.06	0.0160
ฟันอุด (F)	0.90	0.05	0.0000
ฟันผุ ถอน อุด (DMFT)	3.74	3.43	0.2494



แผนภูมิที่ 1 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ กับค่าเฉลี่ย ฟันผุ ถอน อุด

ตารางที่ 3 : แสดงปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดฟันผุ

ปัจจัย	ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์	ค่าสถิติ
เชื้อสเตรปโตคอคคัส มีวแทนส์ (ระดับ 1-10 โคโลนี/1.5 ซม ² เป็นฐาน) (โคโลนี/1.5 ซม ²)		
11-50	3.817 (1.302-11.189)	0.0146
51-100	7.295 (2.391-22.256)	0.0005
>100	15.879 (5.451-40.263)	0.0000
สภาพหินน้ำลาย	1.203 (1.040-1.392)	0.0130
โรงเรียน (เปรียบเทียบกับโรงเรียนอนุบาลเด็กดี)		
โรงเรียนนาสีทอง	2.660 (1.437-4.924)	0.002
โรงเรียนคลองเข้าสื่อน	0.689 (0.219-2.229)	0.544
โรงเรียนนาสีก	3.077 (0.904-10.472)	0.0721
โรงเรียนทุ่งคอบาง	0.530 (0.165-1.700)	0.2865

ตารางที่ 4 : แสดงปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดฟันผุมากกว่า 2 ซี่

ปัจจัย	ค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์	ค่าสถิติ
เชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ (โคโลนี/1.5 ซม ²)	(ระดับ 1-10 โคโลนี/1.5 ซม ² เป็นฐาน)	
11-50	2.064 (0.628-6.782)	0.2324
51-100	3.503 (1.061-11.570)	0.0397
>100	6.760 (2.152-21.240)	0.0011

เอกสารอ้างอิง

1. Walter J. Loesche : Role of Streptococcus mutans in human dental decay. Microbiol Rev 1986, 50 : 353-380.
2. Kristofferson K., Grondahl H.G., Bratthall D : The more Streptococcus mutans, the more caries on approximal surfaces. J Dent Res 1985, 64: 58-61.
3. Bratthall D, Sirinirach R, Carlsson P, Lekfuangfu S: Streptococcus mutans and dental caries in urban and rural schoolchildren in Thailand. Community Dent Oral Epidemiol 1986, 14 : 274-6.
4. Holbrook WP, Kristinsson MJ, Gunnarsdottir S, Brien B : Caries prevalence, Streptococcus mutans and sugars intake among 4-year-old urban children in Iceland. Community Dent Oral Epidemiol 1989, 17 : 292-5.
5. Buischi YAP, Axelsson P, Barbosa MFZ, Mayer MPA, Prado MCQB, Oliveira LB: Salivary Streptococcus mutans and caries prevalence in Brazilian schoolchildren. Community Dent Oral Epidemiol 1989, 17: 28-30.
6. Loesche WJ, Rowan J, Staffon LH, Loose PJ: The association of Streptococcus mutans with human dental decay. Infect Immun 1975, 11: 1252-60.
7. Van Houte J, Aasenden R, Peebles TC : Oral colonization of Streptococcus mutans in human subjects with low caries experience given fluoride supplements from birth. Arch Oral Biol 1978, 23 : 361-6.
8. Kilian M, Thylstrup A, Fejerskov O : Predominant plaque flora of Tanzanian children exposed to high and low water fluoride concentration. Caries Res 1979, 13 : 330-43.
9. Zickert I, Emilson CG, : Effect of a fluoride containing varnish on Streptococcus mutans in plaque and saliva. Scan J Dent Res 1982, 90 : 137-42
10. Sreebny LM: Sugar availability, sugar consumption and dental caries. Community Dent Oral Epidemiol 1982, 10: 1-7, 287.

11. Watson ML : The relationship between dietary factors and dental caries.
J School Health 1982, 1: 39-41.
12. Sheiham A Sugars and dental decay. Lancet 1983; 282-4.
13. Hollaway : Sugar and dental caries. J Dent 1983, i: 190-197.
14. Normark S, Mosha HJ: Relationship between habits and dental health
among rural Tanzanian children. Community Dent Oral Epidemiol 1989, 17:
317-21.
15. Lusanandana S, Charoensupaya O, Panya-ngarm R, Panya-ngarm Y: Dental
caries status of schoolchildren aged 7-12 years in Bangkok. J Dent Assoc
Thai 1983, 33 : 68-79.
16. Kamsuntorn Pratoom, Rujiravan Suntaree : Influence of economic background
on dental caries among schoolchildren aged 7-12 years old in Bangkok. J
Dent Assoc Thai 1986, 36: 153-154.
17. Areeras V and Boromthanarat S : Dental caries and hygiene status in poverty
and non poverty groups of Bangkok Metropolitan schoolchildren aged 7-12
years. J Dent Assoc Thai 1986, 36 : 159-174.
18. World Health Organization-Oral health surveys : basic methods Geneva WHO,
1977.
19. Kohler B, Bratthall D : Practical method to facilitate estimation of
Streptococcus mutans levels in saliva. J Clin Microbiol 1979, 9 : 584-588.
20. Gold OG, Jordan HV, Houte JV. A selective medium for Streptococcus mutans.
Arch oral Biol 1973, 18 : 1357-64.

Name

Date 1988 Age

Place Sex male=1 female=2

Examiner Reg. nr. 5 0 9

STREP. MUTANS

FLUCROSE

Normal	0
Questionable	0.5
Very mild	1
Mild	2
Moderate	3
Severe	4

ORAL MUCOSA DISEASE

DIETARY HABITS

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Periodontal status

R C I

Soft deposits

Max.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mand	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Calculus

Max	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mand	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gingivitis

Max	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mand	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Periodontitis

Max	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mand	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

1=present 0=absent

C=incisors+cuspsids

R=right premolars+molars

L=left premolar+molars

Dental caries status

	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65										
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	3	38					
			85	84	83	82	81	71	72	73	74	75								
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

	Prim.	Perm.
Sound	A	0
Decayed, pits and fissure	B	1
Decayed, approximal	Bp	1p
Decayed, free smooth surface	Bs	1s
Filled and caries free	C	2
Filled with primary decay	D	3
Filled with secondary decay	E	4
Missing (< 9 yr.) due caries	M	--
Missing (< 30 yrs) due caries	--	5
Missing (< 30 yrs) not caries	--	6
Missing (> 30 yrs) any reason	--	7
Unrupted	--	8
Excluded	X	9