บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาค้นคว้า และ ทบทวนวรรณกรรมจากเอกสาร และ งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. พัฒนาการของการเกิดโรคฟันผุ
2. ความสำคัญของโภชนาการต่ออนามัยช่องปากของวัยเด็ก
3. อาหารและการเกิดโรคฟันผุในเด็ก
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พัฒนาการของการเกิดโรคฟันผุ

โรคฟันผุ เป็นโรคที่มีประวัติการเกิดยาวนานหลายร้อยปีมาแล้ว เป็นโรคไม่ติดต่อ ไม่ใช่โรคทางพันธุกรรม แต่จากวิทยาการสมัยใหม่การตรวจพบเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคฟันผุได้นี้สามารถถูกส่งผ่านจากช่องปากแม่ไปยังช่องปากลูกได้ โดยการเป่า หรือเคี้ยวอาหารให้ลูก จึงเป็นเรื่องที่ควรระวัง (กองทันตสาธารณสุข, 2540)โรคฟันผุ เป็นโรคที่มีการทำลายเนื้อฟันส่วนที่โผล่ขึ้นมาในช่องปาก ซึ่งเกิดได้ทั้งในส่วนตัวฟันและรากฟัน ซึ่งรากฟันโดยปกติจะอยู่ใต้ขอบเหงือก แต่เมื่อมีการร่นของเหงือกทำให้รากฟันโผล่ขึ้นไปสัมผัสกับสภาวะในช่องปาก ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุจากโรคปริทันต์ จากการแปรงฟันผิดวิธีหรือจากสาเหตุอื่นใดก็ตาม พบได้ในวัยกลางคนขึ้นไป ทำให้เกิดรอยผุที่รากฟันได้ รอยผุโดยทั่วไปจะมีสีน้ำตาลดำหรือเป็นโพรงเป็นรูขึ้น การทำลายนี้จะเกิดขึ้นถาวร ไม่มีทางที่จะหายเอง ไม่สามารถใช้ยารักษาได้และไม่มีทางที่จะทำให้เนื้อฟันที่ผุหรือเสียไปแล้วกลับคืนมาดังเดิมได้ ขบวนการเกิดโรคฟันผุนั้นค่อนข้างซับซ้อน แต่อาจให้เห็นภาพง่ายๆ ว่ามีเชื้อจุลินทรีย์ในช่องปากบางชนิด โดยเฉพาะสเตรปโตคอคไค (Streptococci) ที่อาศัยอยู่บนแผ่นคราบจุลินทรีย์ที่ติดบนตัวฟันได้ย่อยสลายอาหารพวกน้ำตาลที่ตกค้างในปาก เพื่อนำไปใช้เป็นพลังงาน สำหรับการเจริญเติบโตของตัวมันเอง ซึ่งผลจากการย่อยสลายนี้ก่อให้เกิดกรดบางชนิด โดยเฉพาะกรดแลคติกที่สามารถทำลายโครงสร้างของฟัน โดยการสลายแร่ธาตุของฟัน (Demineralization) ก่อให้เกิดการผุกร่อน แต่เนื่องจากฟันเป็นอวัยวะที่แข็งมาก ดังนั้นกว่าที่กรดจะสามารถทำลายโครงสร้างของฟันได้ต้องอาศัยระยะเวลาที่กรดสัมผัสฟันต่อเนื่องเป็นเวลานานและบ่อยเพียงพอ ฉะนั้นโรคฟันผุจึงไม่ใช่ โรคที่มีอาการเกิดเฉียบพลันแต่เป็นโรคที่ค่อยเป็นค่อยไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

อย่างช้าๆ ซึ่งระยะแรกเจ้าตัวอาจไม่รู้ตัวเลยถ้าไม่ได้สนใจและสังเกตดูให้ดีๆ (กองทันตสาธารณสุข, 2540)

องค์ประกอบที่ทำให้เกิดโรคฟันผุมี 4 ประการ (ปิยะดา ประเสริฐสม, 2542) คือ จุลินทรีย์ สารอาหาร ฟัน และระยะเวลาที่เหมาะสม หากขาดองค์ประกอบใด องค์ประกอบหนึ่งจะไม่ทำให้เกิดโรคฟันผุ

จุลินทรีย์ เชื้อที่ทำให้เกิดโรคฟันผุได้แก่สเตรปโตคอกคัส มิวแทน (Streptococcus mutans) จะเกิดขึ้นกับเด็กในระหว่างอายุ 19 – 28 เดือน ซึ่งได้รับจากบุคคลในครอบครัว เช่น มารดา ซึ่งเป็นแหล่งเชื้อโรคสำคัญที่สุดของเด็ก โดยเป็นการติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทน ครั้งแรก และสามารถติดจากน้ำลายของเด็กที่มีฟันผุ และเป็นเพื่อนเล่นกัน โดยการใช้ของเล่นร่วมกัน และดื่มนมที่มีเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนสูง การทำให้เกิดโรคฟันผุของเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทน สัมพันธ์กับการสร้างโคโลนีที่ฟัน การสร้างคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนภายนอกเซลล์ (extracellular polysaccharide) อย่างมาก การสร้างกรดปริมาณมาก ความเป็นกรด – ด่าง ต่ำ และการสลายไกลโคโปรตีนในน้ำลาย

สารอาหาร เป็นองค์ประกอบสำคัญส่วนหนึ่งในการทำให้เกิดโรคฟันผุ เพราะแบคทีเรียจะใช้สารอาหารเหล่านี้เป็นแหล่งที่มาของพลังงานในการการดำรงชีวิต เพื่อใช้สร้างโพลีแซคคาไรด์และเกิดกรดขึ้นมาจากการใช้สารอาหารเหล่านี้ หากแบคทีเรียขาดองค์ประกอบนี้หรือมีอย่างไม่เพียงพอกับความต้องการแล้วการเกิดฟันผุก็จะลดน้อยลงหรือไม่เกิดเลยก็ได้ มีการแบ่งประเภทของอาหารหรือสารอาหารที่แบคทีเรียสามารถนำมาใช้สร้างโพลีแซคคาไรด์และกรดซึ่งจะส่งผลให้เกิดโรคฟันผุขึ้น เรียกว่า อาหารก่อโรคฟันผุ อาหารประเภทนี้ได้แก่ อาหารพวกคาร์โบไฮเดรตที่สามารถเกิดการหมักได้ เช่น แป้ง น้ำตาลซูโครส ฟรุคโตส เป็นต้น อาหารที่มีส่วนประกอบของน้ำตาลแลคโตส เช่น นม สามารถทำให้เกิดโรคฟันผุได้แต่ต่ำ

ตัวฟัน ความสามารถในการละลายตัวของผิวเคลือบฟัน และการกระจายตัวของฟลูออไรด์ภายในเคลือบฟันมีความสำคัญ ซึ่งเด็กที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำที่มีฟลูออไรด์ จะมีฟันผุน้อยกว่าเด็กที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำที่ไม่มีฟลูออไรด์ ความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับผิวฟัน เช่น การไม่พัฒนาของเคลือบฟันและการสะสมแร่ธาตุน้อยมาจากความผิดปกติที่เกิดขึ้นในระหว่างการสร้างหน่อฟันในขากรรไกรพบว่าโรคฟันผุสามารถเกิดขึ้นต่อจากการไม่พัฒนาของเคลือบฟัน สำหรับรูปแบบที่ผิดปกติ และการเรียงตัวของฟันที่ผิดปกติเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคฟันผุ ลักษณะของหลุมร่องฟันบนฟันกรามเป็นตำแหน่งที่พัฒนาให้เกิดโรคฟันผุได้ หากหลุมร่องฟันมีลักษณะลึกเนื่องจากมีผลต่อการกักเก็บแผ่นคราบจุลินทรีย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ระยะเวลาที่เหมาะสม ดังที่ทราบแล้วว่าโรคฟันผุเป็นผลจากการเสียสมดุลระหว่างการสูญเสียแร่ธาตุและการคืนกลับแร่ธาตุในฟัน โดยฟันผุจะเกิดการสูญเสียแร่ธาตุมากกว่าการคืนกลับ โดยเกิดจากแบคทีเรียย่อยสลายสารอาหารพวกคาร์โบไฮเดรต โดยเฉพาะน้ำตาลที่รับประทานเข้าไป เกิดกรดได้ภายใน 2 – 3 นาที แล้วจะเพิ่มขึ้นช้าๆ เมื่อกรดสัมผัสกับตัวฟันนาน ๆ เข้าก็จะเกิดการทำลายเนื้อฟันขึ้นในขณะที่ปัจจัยทางด้านชีวภาพ ปัจจัยด้านพฤติกรรม และปัจจัยด้านสังคมและเศรษฐานะต่างมีอิทธิพลต่อกระบวนการเกิดโรคฟันผุด้วยเช่นกัน โดยปกติในช่องปากนั้น ตัวฟันซึ่งมีองค์ประกอบหลักเป็นสารอนินทรีย์ ซึ่งเป็นผลึกของไฮดรอกซีอพาไทต์ ซึ่งแวดล้อมด้วยน้ำลายที่มีส่วนประกอบของแร่ธาตุต่าง ๆ เช่น แคลเซียม ฟอสเฟต ฟลูออไรด์และเชื้อจุลินทรีย์ กระบวนการแลกเปลี่ยนแร่ธาตุระหว่างตัวฟันและแร่ธาตุที่มีอยู่ในน้ำลายตลอดเวลา โดยจะมีทั้งการสูญเสียแร่ธาตุจากตัวฟัน และการคืนกลับแร่ธาตุเข้าสู่ตัวฟัน ในสภาวะที่ในช่องปากเป็นกลางกระบวนการนี้จะสมดุลและไม่เกิดเป็นโรคฟันผุ

อาการและการรักษา ดังได้กล่าวแล้วว่าการแลกเปลี่ยนแร่ธาตุเกิดตลอดเวลาในช่องปาก ดังนั้นการเกิดโรคฟันผุอาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาหากไม่มีปฏิกิริยาการคืนกลับแร่ธาตุเข้าสู่ตัวฟันโดยทั่วไป โรคฟันผุที่เห็นเป็นรูในช่องปากนั้น เป็นระยะที่มีการลุกลามของโรคแล้ว เราสามารถแบ่งการเกิดโรคฟันผุเป็น 4 ระยะด้วยกัน คือ

ระยะที่ 1 กรดเริ่มทำลายชั้นเคลือบฟัน อาจเห็นเป็นรอยสีขาวขุ่นบริเวณที่เป็นผิวเรียบของฟัน หรือตามหลุม ร่องฟัน จะมีสีเทาดำ ยังไม่มีอาการ การแปรงฟันให้สะอาดและใช้ฟลูออไรด์ทาเฉพาะที่ อาจช่วยยับยั้งการลุกลามได้

ระยะที่ 2 กรดกัดกร่อนลึกลงไปถึงชั้นเนื้อฟัน มีสีเทาดำ เห็นรูผุชัดเจนขึ้น มีเศษอาหารติดการผุชั้นนี้จะลุกลามเร็วกว่าระยะแรก เนื่องจากเนื้อฟันแข็งแรงน้อยกว่าชั้นเคลือบฟัน เริ่มมีอาการเสียวฟันเมื่อถูกของร้อน เย็นหรือหวานจัด ระยะนี้จำเป็นต้องพบทันตแพทย์ เพื่อทำการรักษาโดยการอุดฟัน ซึ่งปัจจุบันสามารถเลือกใช้วัสดุสีโลหะหรือสีเหมือนฟันได้ตามความเหมาะสม

ระยะที่ 3 เป็นขั้นรุนแรงขึ้น มีการทำลายลึกถึงโพรงประสาทฟัน เกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อภายในโพรงประสาทฟัน มีอาการปวดรุนแรงมาก อาจปวดตลอดเวลา หรือปวดเป็นพักๆ เคี้ยวอาหารลำบาก มีการตกค้างของเศษอาหารในโพรงฟัน สกปรก มีกลิ่นเหม็น เมื่อถึงระยะนี้ผู้ป่วยมักจะนึกถึงทันตแพทย์ จะอยากถอนฟัน เพราะรับประทานยาแล้วอาการยังไม่ทุเลาลงทันที ซึ่งความจริงแล้วการมาพบทันตแพทย์ในระยะนี้ค่อนข้างสายไป เพราะเมื่อฟันผุทะลุถึงโพรงประสาทฟันแล้ว การอุดฟันตามปกติทำไม่ได้ การรักษาจะยุ่งยากขึ้น เป็นการรักษารากฟันซึ่งจะทำได้เพียงบางซี่ที่มีสภาพเหมาะสมเท่านั้นและค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ก็มากกว่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ระยะที่ 4 ถ้าผู้ป่วยอดทนต่อความเจ็บปวดของการอักเสบจนผ่านเข้าสู่ระยะนี้ ที่เนื้อโพรงประสาทฟันถูกทำลายจนหมด การเน่าลุกลามไปที่ปลายราก อาจจะเจ็บๆ หาย ๆ เป็นช่วง ๆ อาจเกิดฝีหนองบริเวณปลายราก เกิดการบวมบริเวณใบหน้า หรือฝีทะลุมาที่เหงือก แก้ม ฟันโยก แตกหัก เชื้อโรคลุกลามเข้าสู่กระแสเลือดและระบบน้ำเหลืองของร่างกายได้ การรักษา ถ้ารักษารากไม่ได้ ก็จำเป็นต้องถอนและหลังการถอนบางตำแหน่งต้องใส่ฟันปลอมทดแทนเพื่อความสวยงาม เพื่อการบดเคี้ยว และเพื่อป้องกันฟันข้างเคียงไม่ให้ล้มเอียงหรือฟันคู่สบยื่นยาวเข้าสู่ช่องว่างได้

ความสำคัญของโภชนาการต่ออนามัยช่องปากของวัยเด็ก

โภชนาการมีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับอนามัยในช่องปากตั้งแต่ฟันเริ่มก่อตัวเป็นหน่อฟันขึ้นในขากรรไกร และมีการเจริญเติบโต พัฒนาเป็นซี่ฟัน ดังพบอยู่ในช่องปากทั้งฟันน้ำนมและฟันแท้ โดยเริ่มตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา จึงเป็นระยะที่ร่างกายต้องการสารอาหารพวกแร่ธาตุจำนวนมากโดยเฉพาะแคลเซียม ฟอสฟอรัส และฟลูออไรด์ รวมถึงวิตามินบางชนิดในปริมาณที่มากเป็นพิเศษ ได้แก่ วิตามินดี วิตามินเอ และวิตามินซี เพื่อช่วยให้มีการสร้างฟันและกระดูกให้แข็งแรง มารดาจึงต้องรับประทานอาหารให้ได้รับสารอาหารครบทุกหมู่ มีแร่ธาตุและวิตามินอย่างเพียงพอ เพื่อเผื่อแผ่ไปถึงทารกในครรภ์ เป็นการสร้างพื้นฐานของการมีอนามัยช่องปากที่ดีแก่ทารก ซึ่งฟันน้ำนมจะสร้างในขณะที่ทารกในครรภ์มารดามีอายุประมาณ 6 สัปดาห์ อาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของหน่อฟัน คืออาหารหลัก 5 หมู่ การที่มารดาขาดอาหารประเภทต่าง ๆ ในระยะตั้งครรภ์ ทำให้เกิดผลเสียแก่ฟันทารกต่างกัน(วรางคณา เวชวิธี, 2540) คือ

1. ขาดโปรตีน ทำให้การทำงานของต่อมน้ำลายของทารกในครรภ์ผลิตปริมาณน้ำลายน้อยลง และจำนวนโปรตีนในน้ำลายลดลง

2. ขาดวิตามินเอ และวิตามินดี ทำให้เคลือบฟันหายไปบางส่วน ทำให้คราบจุลินทรีย์สะสมได้ง่าย ทำให้เกิดโรคฟันผุได้มากขึ้น

3. ขาดวิตามินซี การสร้างฟันจะไม่สมบูรณ์

4. ขาดธาตุเหล็กและไขมัน ทำให้การทำงานของร่างกายหยุดชะงัก สีฟันผิดปกติ มีการเปลี่ยนแปลงของโปรตีนในน้ำลาย

นอกจากนี้การขาดสารอาหารจะทำให้ขากรรไกรของเด็กเจริญช้า เกิดปัญหาฟันซ้อนเก การได้รับอาหารให้ครบทั้ง 5 หมู่และสารอาหารต่างๆ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส ฟลูออไรด์ วิตามินดี วิตามินเอและวิตามินซี จะต้องได้รับต่อไปจนถึงอายุ 12 – 13 ปี เนื่องจากเด็กในวัยนี้จะมีการขึ้นของฟันแท้ครบ 28 ซี่ หลังจากนั้นการรับประทานอาหารพวกแร่ธาตุและวิตามิน ดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อฟันไม่มากนัก แต่จะมีประโยชน์ต่ออวัยวะรองรับฟันและสุขภาพทั่วไปของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ร่างกาย เนื้อเยื่อในช่องปาก จำเป็นต้องได้รับสารอาหารอย่างครบถ้วนและเพียงพอตลอดชีวิต ถ้ามีภาวะการขาดสารอาหาร เช่นถ้าได้รับวิตามินบี 2 (ไรโบฟลาวิน) ไม่เพียงพอจะมีอาการแสดง ให้เห็นที่เนื้อเยื่อช่องปากโดยจะพบมีรอยแตกเป็นแผลที่มุมปาก ลิ้นแตกเป็นแผล และมีการอักเสบของลิ้น

สภาวะการขาดสารอาหารในระยะที่กำลังเจริญเติบโตและมีการพัฒนาอยู่ในครรภ์มารดาอาจผลช่วยเสริมองค์ประกอบอื่นๆ ให้มีความรุนแรงยิ่งขึ้นถึงขั้นมีความผิดปกติต่อฟัน เหงือก ริมฝีปาก และเพดานได้ก่อให้เกิดปัญหาอนามัยช่องปากต่อไป (Rugg – Gunn AJ, 1993) นอกจากนี้ สภาวะโภชนาการ ในระหว่างที่ฟันกำลังพัฒนาจะส่งผลให้เกิดฟันผุได้ง่าย ถ้าสภาวะทุพโภชนาการเกิดขึ้นในระหว่างที่ฟันยังไม่โผล่พ้นเหงือกจะมีผลต่อทั้งฟันและต่อมน้ำลาย แต่ถ้าเกิดหลังจากที่ฟันโผล่พ้นเหงือกแล้วจะมีผลต่อต่อมน้ำลายอย่างเดียว โดยพบว่ามีผลทำให้ฟันขึ้นช้า มีขนาดเล็กลง และมีผลต่อผิวเคลือบฟัน ทำให้มีโอกาสเกิดฟันผุได้ง่าย แต่ในระยะหลังจากที่ฟันขึ้นแล้ว เราจะพบว่าภาวะโภชนาการที่ดีมักมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดฟันผุได้ง่าย และ ส่งผลให้มีภาวะอนามัยช่องปากไม่ดีแต่ถ้าเด็กที่มีภาวะทุพโภชนาการและได้รับอาหารที่ทำให้เกิดฟันผุง่ายจะทำให้เด็กคนนั้นเกิดอาการฟันผุที่รุนแรงมาก (ฤดี สุราฤทธิ์, 2545) เมื่อฟันขึ้นมาในช่องปากแล้ว

อาหารและการเกิดโรคฟันผุในเด็ก

อาหารหรือสารอาหารเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งในการก่อให้เกิดโรคฟันผุ เพราะแบคทีเรียจะต้องใช้สารอาหารเหล่านี้เป็นแหล่งที่มาของพลังงานเพื่อใช้สร้างโพลีแซคคาไรด์และกรด หากแบคทีเรียขาดองค์ประกอบนี้หรือมีอย่างไม่เพียงพอกับความต้องการแล้วการเกิดฟันผุก็จะลดลงหรือไม่เกิดเลยก็ได้ คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุที่สำคัญประการหนึ่งในบรรดาอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตนั้น น้ำตาลเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการทำให้เกิดโรคฟันผุ อาหารประเภทแป้งสามารถทำให้เกิดโรคฟันผุได้ โดยเฉพาะถ้าเป็นอาหารที่แปรรูปเป็นอาหารสำเร็จ แต่ก็ทำให้เกิดฟันผุที่น้อยกว่าน้ำตาล ยกเว้นอาหารแปรรูปจากแป้งที่ผสมน้ำตาลด้วย (สุรัตน์ มงคลชัยอรัญญา, 2542) กระบวนการเกิดโรคฟันผุที่สำคัญคือการสร้างกรดของแบคทีเรีย โดยแบคทีเรียจะทำการย่อยสลายแป้งและน้ำตาลตามกลไกของการเปลี่ยนน้ำตาลให้เป็นพลังงาน ซึ่งจะมีกรดเป็นผลพลอยได้ ดังนั้นหากพิจารณาถึงผลของน้ำตาลต่อการเกิดโรคฟันผุนั้นพบว่า ปริมาณน้ำตาลที่ได้รับไม่ใช่สิ่งกำหนดถึงความสามารถของการทำให้เกิดโรคฟันผุ แต่การเกิดโรคจะสัมพันธ์กับลักษณะของอาหารซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญของอาหารที่เกี่ยวข้องกับการก่อให้เกิดโรคฟันผุ เรียกว่าศักยภาพในการทำให้ฟันผุ หรือ Cariogenic potential คือส่วนประกอบทางเคมีของอาหารได้แก่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

1. ชนิดและปริมาณอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล น้ำตาลเป็นอาหารคาร์โบไฮเดรตที่มีหลักฐานชัดเจนว่ามีความเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคฟันผุ การรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลตามธรรมชาติทำให้เกิดโรคฟันผุน้อยกว่าการได้รับน้ำตาลที่ได้จากการแปรรูป

2. ความเป็นกรดของอาหาร เป็นที่ทราบกันดีว่าอาหารที่มีความเป็นกรดสูงจะสามารถทำให้เกิดการละลายของแร่ธาตุออกจากผิวฟันได้ ซึ่งถ้ามีความเป็นกรดสูงเป็นเวลานานจะเป็นเหตุให้ผิวฟันมีความขรุขระทำให้แบคทีเรียถูกกักเก็บไว้ได้ง่ายขึ้น และอาจเป็นสาเหตุให้เกิดโรคฟันผุได้ในที่สุด อาหารที่มีความเป็นกรดสูงส่วนใหญ่พบได้ในผลไม้หลายชนิด โดยเฉพาะจำพวก ส้ม มะนาว และผลไม้ที่มีรสเปรี้ยวต่าง ๆ

3. ส่วนประกอบของอาหารที่มีฤทธิ์ต้านฟันผุ จากการศึกษาวิจัยต่าง ๆ นับแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบันได้มีการพบสารอาหารที่มีฤทธิ์ต้านการเกิดโรคฟันผุได้ดีที่สุด คือ ฟลูออไรด์ ซึ่งอาหารที่มีฟลูออไรด์สูงได้แก่ พวกอาหารทะเลต่าง ๆ นอกจากฟลูออไรด์แล้ว แคลเซียมและฟอสเฟตในปริมาณสูงยังอาจช่วยในการลดการเกิดโรคฟันผุได้ อาหารที่มีแคลเซียมและฟอสเฟตสูงที่เป็นที่นิยมมากคือนม และผลิตภัณฑ์จากนม

4. ส่วนประกอบที่สามารถกระตุ้นการหลั่งน้ำลาย ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารที่กระตุ้นการหลั่งน้ำลาย จะมีผลในการทำให้เกิดการกำจัดกรดออกจากช่องปากได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ pH ของคราบจุลินทรีย์กลับเข้าสู่สภาวะที่เป็นกลางได้เร็วขึ้นทำให้โอกาสในการเกิดโรคฟันผุลดลง อาหารที่มีลักษณะกระตุ้นการหลั่งน้ำลายได้ดีได้แก่ อาหารที่มีรสจัดต่าง ๆ ในต่างประเทศพบว่าในเนยแข็งมีส่วนประกอบที่มีลักษณะกระตุ้นการหลั่งน้ำลายได้ดี

นอกจากองค์ประกอบทางเคมีของอาหารจะมีผลต่อการก่อให้เกิดโรคฟันผุแล้ว ลักษณะทางกายภาพของอาหารยังมีความสำคัญต่อการก่อให้เกิดโรคฟันผุได้ด้วย ลักษณะทางกายภาพของอาหารที่ควรคำนึงถึงมีหลายประการด้วยกัน (ฤดี สุราฤทธิ์, 2545) ได้แก่

1. ลักษณะความเหนียวของอาหารที่มีผลต่อการกระตุ้นน้ำลาย อาหารที่มีลักษณะเหนียวมากทำให้ต้องเคี้ยวนานจะกระตุ้นให้มีการหลั่งน้ำลายออกมาได้มาก ซึ่งการที่มีน้ำลายหลั่งออกมามากจะช่วยในการกำจัดกรดที่เกิดจากการใช้น้ำตาลของแบคทีเรียในคราบจุลินทรีย์ออกไปได้เร็วขึ้น ทำให้ pH ของคราบจุลินทรีย์กลับสู่สภาพเป็นกลางได้เร็วขึ้น ทำให้โอกาสเกิดโรคฟันผุน้อยลง ดังนั้น อาหารที่มีลักษณะนุ่ม เหนียว เคี้ยวนานจะมีประโยชน์ในการกระตุ้นน้ำลาย และส่งผลให้สามารถป้องกันการเกิดโรคฟันผุได้ เช่น การเคี้ยวหมากฝรั่งหลังอาหาร โดยเฉพาะพวกหมากฝรั่งที่ไม่มีน้ำตาล

2. ลักษณะการติดฟันและลักษณะที่มีผลต่อการกำจัดอาหารจากปาก ดังเป็นที่ทราบกันดีว่าถ้ามีอาหารติดฟัน แบคทีเรียที่อยู่ที่ผิวฟันจะนำอาหารเหล่านี้ไปใช้ในการเจริญเติบโต แบ่งตัวและ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกันยิ่งถ้าเป็นอาหารจำพวกน้ำตาลซูโครส แบคทีเรียจะนำไปใช้ในการสร้างเป็น extracellula polysaccharide ซึ่งมีลักษณะเป็นกาวเหนียวซึ่งจะช่วยให้แบคทีเรียในช่องปากมาเกาะติดได้ง่ายขึ้น ดังนั้นอาหารที่มีความเหนียวและสามารถเกาะติดอยู่ในช่องปากได้เป็นเวลานาน ๆ จะมีผลทำให้เกิดโรคฟันผุได้มากกว่าอาหารที่ไม่เกาะติดผิวฟัน ความสามารถในการเกาะติดหรือหลงค้างอยู่ในช่องปากสามารถพิจารณาได้จากคุณสมบัติของอาหารคือ คุณสมบัติทางกลได้แก่ ความแข็ง นิ่ม เปราะ ความสามรถในการรวมตัวกัน ความข้น ความหนืด และความเหนียวติดฟัน ลักษณะรูปร่าง ได้แก่ ขนาดและรูปร่างของอนุภาคของอาหารเหล่านั้น นอกจากนี้ปริมาณน้ำในอาหารและปริมาณไขมันในอาหารมีส่วนช่วยบอกได้ว่าอาหารนี้จะเกาะติดในช่องปาก หรือติดฟันได้ดีหรือไม่ อาหารที่แห้งร่วน อาจติดฟันได้ง่ายกว่าอาหารที่เป็นของเหลวและมีความชื้นสูง อาหารจำพวกไขมันมักมีคุณสมบัติลื่น ไม่ติดฟัน เป็นต้น

3. ความถี่ของ การบริโภคอาหาร มีส่วนอย่างมากในการก่อให้เกิดโรคฟันผุ พบว่ายิ่งรับประทานอาหารระหว่างมื้อบ่อยเพียงใดจะยิ่งทำให้เกิดโรคฟันผุได้มากขึ้นเท่านั้น

4. ลำดับของการบริโภค มีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของ pH ในคราบจุลินทรีย์บนผิวฟันเป็นอย่างมาก โดยมีการทดลองพบว่า การเปลี่ยนแปลงของ pH ในคราบจุลินทรีย์บนผิวฟันเมื่อรับประทานผลไม้ เช่น ลูกแพร์หรือเนยแข็งหลังขนมหวานจะช่วยให้ pH เพิ่มสูงขึ้นได้อย่างรวดเร็ว แต่ถ้ารับประทานก่อนขนมหวาน แล้วรับประทานขนมหวานท้ายสุด ผลไม้หรือขนมหวานจะไม่ช่วยปรับค่า pH ของคราบจุลินทรีย์เลย หรือการรับประทานเนยแข็งแล้วตามด้วยกาแฟใส่น้ำตาลก็จะไม่ช่วยในการปรับค่า pH ให้เข้าสู่สภาวะเป็นกลางเลย ดังนั้นลำดับในการรับประทานอาหารจึงมีความสำคัญ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาพฤติกรรมการบริโภค (บุปผา ไตรโรจน์, 2547) พบว่า การบริโภคอาหารที่ประกอบด้วยแป้งและน้ำตาลเป็นหลักทำให้เกิดโรคฟันผุจากข้อมูลปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลเพื่อการบริโภคภายในประเทศของคนไทย พบว่า การบริโภคน้ำตาลเพิ่มขึ้น 2.3 เท่า ในเวลาไม่ถึง 10 ปี จากปีพ.ศ. 2528 ค่าเฉลี่ยการบริโภคน้ำตาล 34.8 กรัมต่อคนต่อวัน เพิ่มเป็น 80 กรัมต่อคนต่อวัน ในปี พ.ศ. 2546 นอกจากนี้การบริโภคขนมของเด็ก ซึ่งเป็นขนมบรรจุเสร็จ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความเจริญและความสะดวกสบายในชีวิตประจำวันอีกทั้งจำนวนและชนิดของขนมที่เพิ่มความหลาก หลาย ขนมเหล่านี้สร้างปัญหาทั้งด้านการขาดคุณค่าทางโภชนาการและเป็นตัวช่วยทำให้เกิดโรคฟันผุ ผลการสำรวจพฤติกรรมทันตสุขภาพในการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ครั้งที่ 4 ปี พ.ศ. 2537 พบว่าประชาชนทุกกลุ่มอายุ นิยมบริโภคอาหารว่างในลักษณะขนมบรรจุถุง โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กชอบบริโภค ร้อยละ 40 (กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย, 2545)

สุณี วงศ์คงคาเทพและคณะ (2540) ได้ศึกษาการวัดสภาพพฤติกรรมการบริโภคขนมของเด็กประถมศึกษา ต.โคกสลุง อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดสภาพพฤติกรรมการบริโภคของเด็กประถมศึกษา โดยการคัดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาแบบเจาะจง จากผู้ปกครองและนักเรียนในโรงเรียนโคกสลุง พบว่าเด็กกว่าร้อยละ 86 เป็นผู้เลือกซื้อขนมเอง ขนมที่มีขายในหมู่บ้านเป็นกลุ่มของลูกอมและแป้งกรอบ ร้อยละ 82 รายการขนมกว่าร้อยละ 50 ที่กลุ่มตัวอย่างบริโภคเป็นประเภทที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุ เด็กโตบริโภคขนมในลักษณะที่มีความถี่และเลือกขนมที่มีความเสี่ยงสูงมากกว่าเด็กเล็กซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของพัฒนาการของเด็กที่ต้องการความหลากหลายความมีรสชาติและมีทักษะการตัดสินใจในการเลือกสูงขึ้นตามอายุ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศรีสุดา ลีละศิธร และคณะ (2545) ที่ได้ศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มของสภาวะช่องปากในประเทศไทย พฤติกรรมที่มีผลต่อสุขภาพช่องปากในส่วนของการบริโภคอาหาร ผลการศึกษาในเด็กพบว่ารูปแบบของอาหารที่บริโภคเปลี่ยนไปจากที่ประกอบเองมาเป็นอาหารสำเร็จรูป ขนมถุง ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยแป้ง น้ำตาลและสารปรุงรส สารแต่งกลิ่นและสี เข้ามาแทรกอยู่ระหว่างมื้ออาหารยากแก่การควบคุมทั้งปริมาณและความถี่ของการกินส่งผลให้ฟันผุสูงขึ้นในเด็กปฐมวัย

ส่วน บุญเอื้อ ยงวานิชากรและ ผุสดี จันทร์บาง (2546) ได้ศึกษาการบริโภคขนมของเด็กประถมศึกษา ในจังหวัดนนทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินชนิด และลักษณะของขนมที่เด็กนักเรียนบริโภคใน 1 วัน ปริมาณน้ำตาลที่นักเรียนได้รับจากขนมใน 1 วัน โดยการแจงนับขยะบรรจุภัณฑ์ที่เด็กบริโภค 1 วัน เพื่อจำแนกประเภทของขนม โดยพิจารณาจากปริมาณน้ำตาลในส่วนประกอบหลักของขนม พบว่า จำนวนบรรจุภัณฑ์ขนม 486 ชิ้น ที่เด็กบริโภค เป็นขนมที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบร้อยละ 80.86 และ เมื่อนำขนมทั้งหมดมาจำแนกตามลักษณะทางกายภาพ ขนมกรุบกรอบเป็นขนมที่เด็กนิยมบริโภคมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.06 รองลงมาคือ ไอศกรีม / หวานเย็นรสต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 34.76 ขนมที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบเป็นสัดส่วน 4 เท่าของขนมที่ไม่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบ นอกจากนี้ยังพบว่า ขนมที่เด็กบริโภคทั้งหมดมีส่วนประกอบของแป้งและ/หรือน้ำตาลซึ่งเป็นสารตั้งต้นที่เชื้อแบคทีเรียในช่องปากจะย่อยสลายทำให้เกิดสภาวะความเป็นกรดและเกิดโรคฟันผุได้

ส่วนของ บัวแก้ว ดวงทิพย์ (2543) ได้ศึกษาความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติของผู้ปกครองเกี่ยวกับอาหารที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุในเด็กที่มารับบริการทันตกรรมที่ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ทัศนคติ และการปฏิบัติของผู้ปกครองเกี่ยวกับอาหารที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุในเด็ก ผลการศึกษาพบว่าผู้ปกครองมีความรู้เกี่ยวกับอาหารที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุในเด็กอยู่ในระดับปานกลาง และพบว่าผู้ปกครองจำนวนมากที่มีความรู้ว่าอาหารที่มีรสหวานเป็นอาหารที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุ แต่มีผู้ปกครองจำนวนน้อยที่มีความรู้ว่าอาหารประเภทแป้งหรือผลิตภัณฑ์ของแป้งเป็นอาหารที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุในเด็ก ส่วนทัศนคติเกี่ยวกับอาหารที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุในเด็กของผู้ปกครองอยู่ในระดับปานกลางและพบว่าผู้ปกครองมีความรู้สึกว่าอาหารที่มีรสหวานหรืออาหารที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบเป็นอาหารที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุและมีความรู้สึกไม่แน่ใจว่าอาหารประเภทแป้งหรือผลิตภัณฑ์ของแป้งเป็นอาหารที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุ สำหรับการปฏิบัติของผู้ปกครองเกี่ยวกับอาหารที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุในเด็กพบว่าอยู่ในระดับดีและพบว่าผู้ปกครองมีการปฏิบัติในการเลือกประเภทอาหารที่ไม่มีรสหวานหรืออาหารที่ไม่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบให้แก่เด็ก แต่ยังมีการปฏิบัติในการเลือกซื้ออาหารที่มีแป้งหรือผลิตภัณฑ์ของแป้งให้แก่เด็ก ส่วนการปฏิบัติเกี่ยวกับความถี่และระยะเวลาในการให้อาหารแก่เด็ก ผู้ปกครองยังมีการปฏิบัติที่อยู่ในระดับพอใช้

ในต่างประเทศได้มีการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างอาหารที่สามารถก่อให้เกิดโรคฟันผุกับการเกิดโรคฟันผุโดยการบันทึกอาหารบริโภค 5 วันในเด็กอายุ 4 – 12 ปี โดย Lehl G., Bansal K. และ Sekhon R. (1999) ทำการศึกษาในเด็กอายุ 4 – 12 ปีจำนวน 50 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม และใช้ค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด (DMFT) เป็นเกณฑ์ กลุ่ม A ค่า DMFT อยู่ระหว่าง 1 – 3 ซี่ และกลุ่ม B ค่า DMFT มากกว่า 3 ซี่ ทำการบันทึกอาหารที่บริโภค 5 วัน แล้วนำมาหาค่าคะแนนความหวาน จำนวนน้ำตาลรวมของอาหารมื้อหลักและอาหารระหว่างมื้อ จากการศึกษามีความแตกต่างของความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความหวานและจำนวนน้ำตาลรวมของทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปริมาณน้ำตาลในอาหารมื้อหลักและอาหารระหว่างมื้อไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งคล้ายคลึงกับการศึกษาของ Adele Christine Campain และคณะ (2004) ที่ศึกษาอาหารที่ประกอบด้วยแป้งและน้ำตาลและความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคฟันผุในเด็กวัยรุ่นที่มีความเสี่ยงต่ำ การศึกษาครั้งนี้เป็นแบบ prospective cohort มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้จำนวนของแป้งและน้ำตาลในอาหารในการพยากรณ์การเกิดโรคฟันผุในเด็กวัยรุ่นที่มีความเสี่ยงต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 12 – 13 ปี จำนวน 645 คนจากโรงเรียนมัธยมจำนวน 25 โรงในเมืองเมลเบิร์น ออสเตรเลีย โดยการตรวจสภาวะโรคฟันผุตามข้อกำหนดของ WHO ข้อมูลด้านอาหารจากการบันทึกอาหารบริโภค 4 วันติดต่อกัน พบว่ามีเพียงอาหารประเภทน้ำตาลต่ำและแป้งสูงเท่านั้นที่สามารถพยากรณ์การเกิดโรคฟันผุในทุกด้านของตัวฟันและด้านบดเคี้ยวอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่าฟันผุในด้านบดเคี้ยวมีความสัมพันธ์กับแป้งและน้ำตาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจากการศึกษาสรุปได้ว่าปฏิกิริยาร่วมระหว่างแป้งและน้ำตาลอาจสามารถพยากรณ์การเกิดโรคฟันผุในกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงต่ำได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีผลต่อการเกิดโรคฟันผุกลุ่มเด็ก ทั้งการศึกษาในประเทศไทยและต่างประเทศ พบว่า การบริโภคอาหารที่ประกอบด้วยแป้งและน้ำตาลเป็นหลักส่งผลให้เกิดโรคฟันผุ นอกจากนี้ ความถี่ในการปริโภคอาหารที่ประกอบด้วยแป้งและน้ำตาลและปริมาณที่รับประทานก็ส่งผลให้เกิดโรคฟันผุในเด็กกลุ่มนี้ด้วยเช่นกัน ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่จะศึกษาถึงพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีผลต่อการเกิดโรคฟันผุในเด็กนักเรียนประถมศึกษา เพราะเห็นว่ามีประโยชน์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้ความรู้ด้านการรับประทานอาหารที่ถูกต้องและลดความเสี่ยงของการเกิดโรคฟันผุและการรักษาอนามัยช่องปาก รวมถึงเรื่องการให้ความรู้เกี่ยวกับการรักษาโรคฟันผุ ในกลุ่มเด็กนักเรียนประถมศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved