

การจัดการช่องว่างของขากรรไกรในเด็ก

เข็มพร กิจสหวงศ์* สมศักดิ์ กิจสหวงศ์**

บทคัดย่อ

การสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนกำหนดเกิดจากหลายสาเหตุ ผลตามคือทำให้เกิดการเสียสมดุลของแรงต่างๆ ที่กระทำต่อฟันข้างเคียง โดยอาจทำให้ฟันเคลื่อนที่เข้าหาช่องว่าง ส่งผลให้ช่องว่างในขากรรไกรสั้นลง การสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรอาจมีผลต่อพัฒนาการในชุดฟันแท้ ทำให้เกิดการสบฟันที่ผิดปกติจากการซ้อนเกของฟันตามมาได้ ดังนั้นการใช้เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้เพื่อรักษาช่องว่างในขากรรไกรภายหลังการสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนกำหนดจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อการรักษาผู้ป่วยแต่ละบุคคลอย่างเหมาะสม การวางแผนการรักษาที่ดีและการเลือกใช้เครื่องมือกันที่ถูกต้องจึงมีความสำคัญ ซึ่งต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ร่วมด้วย บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรในกรณีสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนกำหนด แนวทางในการตรวจวินิจฉัยและวางแผนการรักษาที่เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละบุคคล นอกจากนี้เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อควรพิจารณาในการเลือกใช้เครื่องมือกันที่และวิธีการรักษาช่องว่างในขากรรไกร รวมทั้ง ข้อดี ข้อด้อย และข้อจำกัดของการใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการรักษาและตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมในผู้ป่วย

คำใบ้รหัส: ฟันน้ำนม/ การสูญเสียฟัน/ การจัดการช่องว่างในขากรรไกร/ เครื่องมือกันที่

Received: March 06, 2019

Revised: November 20, 2019

Accepted: February 04, 2020

บทนำ

การจัดการช่องว่างในขากรรไกรมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการสูญเสีย ความยาวส่วนโค้งแนวนอน (Arch length) ความกว้างส่วนโค้งแนวนอน (Arch width) และพื้นที่ในขากรรไกร (Arch perimeter)^{1,2} ซึ่งการสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนกำหนดอาจมีผลให้ฟันข้างเคียงและฟันคู่สบเกิดการเคลื่อนที่เข้าหาช่องว่างที่เกิดขึ้น โดยหากไม่ได้รับการดูแลวางแผนรักษาช่องว่างในขากรรไกรที่เหมาะสมอาจทำให้เกิดการสูญเสียช่องว่างและมีพื้นที่ของขากรรไกรไม่เพียงพอต่อการขึ้นของฟันแท้ ทำให้เกิดการซ้อนเกและการสบฟันที่ผิดปกติตามมาได้ การศึกษาในต่างประเทศรายงานว่าความผิดปกติของการสบฟันที่พบมากที่สุดคือการซ้อนเกของฟัน³ สอดคล้องกับการสำรวจสถานะการสบฟันของเด็กมัธยมศึกษาในเขตจังหวัดขอนแก่น ซึ่งพบการสบผิดปกติแบบฟันซ้อนเกมากถึงร้อยละ 52⁴ ดังนั้นการรักษาช่องว่างที่เพียงพอสำหรับการขึ้นของฟันแท้จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อนำไปสู่การสบฟันที่ดีต่อไป ฟันน้ำนมเป็นเครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้ (Space maintainer) ที่ดีที่สุด⁵ ดังนั้นการให้ทันตกรรมป้องกัน หรือการบูรณะฟันน้ำนมให้อยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีพยาธิสภาพเป็นสิ่งที่จำเป็น เพื่อให้เด็กมีพัฒนาการด้านร่างกาย จิตใจและการ

สบฟันที่ดีต่อไปในอนาคต แต่หากจำเป็นต้องมีการสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนด การพิจารณาวางแผนเพื่อรักษาช่องว่างในขากรรไกรที่ถูกต้องในเวลาที่เหมาะสมและมีการติดตามผู้ป่วยจนฟันแท้สามารถขึ้นมาในช่องปากได้ จึงเป็นสิ่งที่ทันตบุคลากรต้องคำนึงถึง

บทบาทและหน้าที่ของฟันน้ำนม การสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนดจะทำให้ขาดความสมดุลของแรงที่กระทำต่อฟันที่เหลือในช่องปาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งฟันที่อยู่ติดช่องว่างที่สูญเสียฟันไป ทำให้เกิดการล้มเอียงหรือเคลื่อนที่ของฟันเข้าหาบริเวณช่องว่างเกิดการสูญเสียช่องว่าง (Space loss) ตามมาได้⁶ และส่งผลให้เกิดการสบฟันผิดปกติ มีรายงานว่า การสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนดเป็นสาเหตุของฟันซ้อนเกในชุดฟันแท้ แต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ตำแหน่งฟันที่สูญเสีย ระยะพัฒนาการของการสบฟัน ช่องว่างที่มีอยู่ในขากรรไกร รวมทั้งลักษณะการสบฟันระหว่างฟันบนและฟันล่างในขากรรไกร⁷ โดยมีรายงานว่า การสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนกำหนดเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับความยาวส่วนโค้งแนวนอนในชุดฟันน้ำนม⁸

* สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

** สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น (อาจารย์พิเศษ)

การสูญเสียฟันน้ำนมเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ฟันผุ ฟันที่ได้รับความบาดเจ็บ ความผิดปกติแต่กำเนิด เป็นต้น⁹ แต่มีรายงานว่าฟันผุเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการสูญเสียฟันที่ของขากรรไกร^{1,10} เนื่องจากการลุกลามของรอยผุทางด้านข้าง (Proximal caries) จะทำให้ขนาดฟันด้านใกล้กลาง-ไกลกลาง (Mesio-distal) ลดลง ซึ่งการสูญเสียเนื้อฟันด้านข้างจากฟันผุ จะทำให้มีการเคลื่อนที่ของฟันข้างเคียงเข้ามาชิดปิดช่องว่างนั้น เป็นผลให้มีการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรได้ถึงแม้ไม่ได้ถอนฟัน ส่วนกรณีฟันผุที่มีการติดเชื้อในโพรงฟันอาจทำให้เกิดละลายตัวของกระดูกรอบรากฟันส่งผลให้เกิดการขึ้นของฟันแต่ก่อนกำหนด (Premature eruption) หรือเกิดแรงดันจากการอักเสบไปยังหน่อฟันแท้ข้างใต้ทำให้หน่อฟันเคลื่อนที่ไปจากตำแหน่งเดิม (Displacement of tooth bud) ทำให้เกิดการสบฟันที่ผิดปกติได้ นอกจากนี้ในกรณีที่ขากรรไกรเล็กมีพื้นที่ไม่เพียงพอในการขึ้นของฟันแท้ อาจทำให้เกิดการละลายของรากฟันน้ำนมก่อนกำหนด (Premature resorption of roots)¹⁰ ซึ่งการหลุดของฟันกรามน้ำนมซี่ที่สองก่อนกำหนดเนื่องจากการขึ้นผิดตำแหน่ง (Ectopic eruption) ของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง จะทำให้เกิดการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรและส่งผลให้เกิดการซ้อนเกในชุดฟันแท้ได้¹¹

ส่วนการสูญเสียฟันน้ำนมบนไปก่อนกำหนด มักจะเกิดจากการได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ^{5,10} โดยหากรุนแรงจนฟันน้ำนมยุบตัวเข้าไปในเบ้ากระดูกรองรับฟัน อาจทำให้หน่อฟันแท้ที่อยู่ข้างใต้ได้รับการบาดเจ็บ¹² และส่งผลให้ฟันแท้ขึ้นช้าหรือเกิดความผิดปกติของหน่อฟันจนไม่สามารถขึ้นได้ มีรายงานว่าฟันน้ำนมที่ได้รับการบาดเจ็บอาจทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของหน่อฟันแท้ไปทางด้านใกล้และขึ้นผิดตำแหน่งเกิดสบฟันผิดปกติชนิดฟันหน้าสบไขว้ได้¹³

ผลของการสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนด หากสูญเสียฟันน้ำนมจะทำให้เกิดการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกร¹⁴ ซึ่งเชื่อว่าเป็นผลมาจากฟันหลังเคลื่อนที่มาทางด้านใกล้กลาง (Mesial drift) เนื่องจากได้รับแรงจากการบดเคี้ยว (Mesial-directed occlusal forces) ซึ่งมักเกิดกับฟันกรามแท้ เพราะตัวฟันจะมีลักษณะการเอียงตัวมาทางด้านใกล้กลาง (Mesial inclination) โดยการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่สอง มักทำให้เกิดการเคลื่อนของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งมาทางด้านใกล้กลาง ส่วนการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่ง มักทำให้เกิดการเคลื่อนของฟันเขี้ยวหน้ามาทางด้านใกล้กลาง แต่อาจมีการเคลื่อนฟันกรามน้ำนมซี่ที่สองมาทางด้านใกล้กลางได้ขึ้นกับอายุเด็กและระยะเวลาที่สูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่งไป¹⁵

โดยหากสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่ง ขณะอยู่ในชุดฟันน้ำนม (อายุ 3-5 ปี) จะทำให้เกิดการสูญเสียช่องว่างเพียงเล็กน้อยหรือไม่สูญเสียเลยจากการเคลื่อนตัวมาทางด้านใกล้กลางของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง แต่อย่างไรก็ตามในช่วงที่กำลังมีการขึ้นของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง (อายุ 5-7 ปี) อาจมีการเคลื่อนของฟันมาทางใกล้กลางได้บ้าง และหากมีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่ง ในช่วงที่ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งขึ้นมาแล้วและยังมีฟันกรามน้ำนมซี่ที่สองอยู่ อาจมีการเคลื่อนของฟันหลังมาทางใกล้กลางได้แต่น้อย⁶ ในกรณีที่มีการสูญเสียฟันเขี้ยวหน้า จะสูญเสียช่องว่างจากการที่ฟันหน้ามีการเคลื่อนที่มาทางด้านใกล้และด้านไกลกลาง (Distal drift)¹⁵ และอาจทำให้เกิดภาวะสบลึก (deep bite) และการเคลื่อนมาทางด้านใกล้กลางของฟันหน้าจะมากขึ้นหากมีการเสริมแรงดันของริมฝีปากและแก้ม ดังนั้นเมื่อมีการสูญเสียฟันเขี้ยวหน้าหรือฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่งในด้านใดด้านหนึ่งของขากรรไกรไปก่อนกำหนดมักจะทำให้เกิดการไม่สมมาตร (Asymmetry) ของการสบฟันและมีโอกาสเกิดฟันซ้อนเกได้⁶

ปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนตัวของฟัน ปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนตัวของฟัน หรือเพิ่มความรุนแรงของการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกร คือ

1. ชนิดของฟันน้ำนมที่สูญเสียไปก่อนกำหนด การถอนฟันกรามน้ำนมซี่ที่สองจะมีผลทำให้เกิดการเคลื่อนมาทางด้านใกล้กลางของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง แต่ไม่ค่อยมีผลต่อการเคลื่อนของเส้นกึ่งกลางใบหน้า (Midline shift) ส่วนการถอนฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่งจะทำให้มีการเคลื่อนมาทางด้านใกล้กลางของฟันหลังและมีการเคลื่อนมาทางด้านใกล้กลางของฟันหน้า แต่การถอนฟันเขี้ยวหน้าจะมีผลทำให้เกิดการเคลื่อนที่มาทางด้านใกล้กลางของฟันหน้าได้มากแต่มีผลให้ฟันหลังเคลื่อนมาทางด้านใกล้กลางได้น้อย มีรายงานว่า การสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนดในขากรรไกรล่างจะทำให้เกิดการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรได้มากกว่าในขากรรไกรบน^{1, 16-19} และการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่สองจะเกิดการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรได้มากกว่าเมื่อมีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่ง¹ อย่างไรก็ตามการสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนกำหนด ไม่ได้เป็นสิ่งที่กำหนดว่าการสบฟันจะผิดปกติเสมอไป¹⁰ เนื่องจากอาจมีการเคลื่อนของฟันเข้าหาช่องว่างเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีการเคลื่อนเลย ทั้งนี้การเคลื่อนของฟันเข้าหาช่องว่างนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ตำแหน่งของฟันที่สูญเสียไป ลักษณะของการสบฟัน ความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลัง (Sagittal relation) ระหว่างขากรรไกรบนและล่าง รวมทั้ง

อิทธิพลของลิ้นและกล้ามเนื้อทางด้านกระพุ้งแก้ม เป็นต้น มีรายงานว่า การสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนดก่อให้เกิดการปิดช่องว่างได้ร้อยละ 96 โดยการสูญเสียฟันกรามน้ำนมบนจะเกิดการปิดช่องว่างเร็วกว่าการสูญเสียฟันกรามน้ำนมล่าง โดยเฉพาะช่วง 6 เดือนหรือ 1 ปีแรก และการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่สองบน ทำให้เกิดการปิดช่องว่างมากที่สุดและเร็วที่สุดประมาณ 2 มิลลิเมตรต่อปี ในขณะที่การสูญเสียฟันกรามน้ำนมล่างอาจไม่มีการสูญเสียช่องว่าง เด็กที่มีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่สอง มีความจำเป็นต้องได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันมากกว่ากลุ่มเด็กที่มีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่ง²⁰ อย่างไรก็ตาม การสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรที่ทำให้เกิดการซ้อนเกของฟันอาจไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันทุกราย ดังนั้นควรมีการประเมินความจำเป็นในการรักษาก่อนพิจารณาวางแผนการรักษาต่อไป²¹

2. อายุของเด็กขณะถอนฟัน¹⁸⁻¹⁹ การถอนฟันเมื่ออายุยังน้อยจะทำให้ฟันเคลื่อนเข้าหาช่องว่างได้มากขึ้น และหากถอนในช่วงที่ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งยังไม่ขึ้นจะทำให้มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียช่องว่างมากยิ่งขึ้น²² มีรายงานว่าพบความชุกของการสูญเสียฟันกรามน้ำนมก่อนกำหนดประมาณร้อยละ 11-83 ซึ่งจะทำให้มีการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรมากที่สุดในช่วง 1 ปีแรกภายหลังการถอนฟัน การสูญเสียฟันกรามน้ำนมบนในเด็กเล็กจะทำให้เกิดการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรมากกว่าในเด็กโต โดยพบว่าในเด็กอายุ 6 ปี จะเกิดการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรมากที่สุด คือ 4.1 มิลลิเมตร ส่วนเด็กอายุ 7 ปีและมากกว่า 7 ปี พบเกิดการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรประมาณ 2.1 มิลลิเมตร และ 1.5 มิลลิเมตรตามลำดับ ในขณะที่การสูญเสียฟันในขากรรไกรล่างไม่มีความแตกต่างระหว่างอายุ¹⁹ มีการศึกษาผลของการสูญเสียฟันกรามน้ำนมเพียงด้านหนึ่งของขากรรไกร ในช่วงอายุที่มีการขึ้นของฟันเขี้ยวแท้และฟันกรามแท้ซี่ที่สองพบว่า การสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่งในเด็กอายุ 9 ปี มีการลดลงของช่องว่างในขากรรไกรอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม แต่ในเด็กอายุ 13 ปี มีการลดลงของช่องว่างแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ²³

3. ความผิดปกติของกล้ามเนื้อรอบช่องปาก เช่น การมีลิ้นอยู่ในตำแหน่งที่สูงและมึกล้ามเนื้อเมนทอลิส (Mentalis muscle) ที่แข็งแรงจะทำให้ฟันหน้าล่างเคลื่อนไปทางด้านลิ้นได้มาก

4. พฤติกรรมในช่องปาก (Oral habits) เช่น การดูดนิ้ว แร่รอบช่องปากจากการดูดนิ้วจะทำให้เกิดการยุบของขากรรไกร (Collapse of dental arch) มากขึ้นหากมีการสูญเสียฟันไปก่อนกำหนด นอกจากนี้การดูดนิ้วอาจทำให้เกิดการสบเปิดฟันหน้า การสบเหลื่อมแนวราบที่มากกว่าปกติ และส่วนโค้งแนวฟันในขากรรไกรบนแคบร่วมกับฟันหลังล่างคร่อมฟันหลังบน²⁴ ดังนั้นหากมีการสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนกำหนดในเด็กเหล่านี้จะทำให้ความผิดปกติดังกล่าวรุนแรงยิ่งขึ้น ทันตบุคลากรควรให้ข้อมูลถึงปัญหาของการสบฟันที่ผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นจากการดูดนิ้วและหาแนวทางร่วมกันเพื่อเลิกนิสัยดังกล่าวก่อนอายุ 4 ปี²⁵ นอกจากนี้ความผิดปกติแบบสบไขว้ฟันหลังมักไม่สามารถแก้ไขได้เองและควรรีบทำการแก้ไข เพื่อลดความผิดปกติของลักษณะการสบฟันและข้อต่อขากรรไกร รวมทั้งเพื่อช่วยลดความยุ่งยากและระยะเวลาในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน²⁶

5. ลักษณะการสบฟันที่ผิดปกติ (Existing malocclusion) เช่น ในขากรรไกรที่มีฟันซ้อนเกอยู่แล้วจะทำให้มีการเคลื่อนตัวของฟันเข้าสู่ช่องว่างได้เร็วและมากกว่าในขากรรไกรที่ฟันไม่ซ้อนเก^{1,27}

6. ระยะของพัฒนาการสบฟัน (Stage of occlusal development) เช่น ในกรณีที่มีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่สองขณะที่ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งยังไม่ขึ้นหรือกำลังจะขึ้นอาจทำให้ฟันกรามแท้ล้มเอียงมาในช่องว่างได้มากขึ้น²² นอกจากนี้หากมีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่สอง ตั้งแต่อายุยังน้อยที่ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งกำลังสร้างตัวอยู่ในขากรรไกร อาจทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของหน่อฟันแท้เข้ามาแทนที่บริเวณฟันกรามน้อยและขึ้นมาก่อนทำให้ฟันกรามน้อยไม่สามารถขึ้นมาในตำแหน่งดังกล่าวได้ในภายหลัง (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งเคลื่อนตัวเข้ามาในช่องว่างขึ้นแทนที่บริเวณของฟันกรามน้อยซี่ที่สอง

Figure 1 Moving of first permanent molar into space of second premolar tooth

การสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรนอกจากจะมีสาเหตุจากการสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนดแล้ว อาจเกิดจากสาเหตุอื่นๆ⁵ เช่น การขึ้นผิดตำแหน่งของฟัน (Ectopic eruption) ฟันเกิน (Supernumerary teeth) ฟันเชื่อม (Fusion teeth) ขนาดฟันผิดปกติ (Tooth size discrepancies) ฟันแท้บางซี่หายไป (Missing permanent teeth) ซึ่งการหายไปของฟันแต่กำเนิด มักทำให้เกิดการพัฒนาการของขากรรไกรได้น้อย²⁸ ดังนั้นการตรวจวินิจฉัย และประเมินการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรควรพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ร่วมด้วย การสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรหรือมีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการขึ้นของฟันแท้ อาจส่งผลให้เกิดการซ้อนเกของฟันแท้และเกิดการสบฟันที่ผิดปกติ²⁹⁻³¹ ซึ่งฟันน้ำนมเป็นเครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้ที่ดีที่สุด แต่หากมีการสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนกำหนด การรักษาช่องว่างในขากรรไกรโดยใช้เครื่องมือกันที่ (Space maintainer) ที่เหมาะสมจึงจำเป็น เพื่อนำไปสู่การสบฟันที่ดีในอนาคต ดังนั้นการวางแผนการรักษาและเลือกใช้เครื่องมือกันที่ในการรักษาช่องว่างในขากรรไกรที่ดีในเวลาที่เหมาะสม รวมทั้งมีการติดตามผลการรักษาจนฟันแท้สามารถขึ้นมาในช่องปากได้จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ทันตบุคลากรต้องตระหนักถึง

ข้อควรพิจารณาในการทำเครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้
การพิจารณาใส่เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้ภายหลังจากการสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนด ยังมีการถกเถียงกัน²⁰ บางกลุ่มเชื่อว่าการสูญเสียฟันน้ำนมจะทำให้มีการลดลงของพื้นที่ในขากรรไกร ส่งผลให้มีพื้นที่ไม่เพียงพอให้ฟันแท้ขึ้นทำให้เกิดปัญหาการสบฟัน จึงควรใส่เครื่องมือกันที่เพื่อลดความรุนแรงของการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกร³² ส่วนกลุ่มที่ไม่เห็นด้วยกับการใส่เครื่องมือกันที่เพราะเชื่อว่าหลังการสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนกำหนดอาจไม่มีการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกร รวมทั้งผู้ป่วยบางรายที่ในอนาคตต้องจัดฟันอยู่แล้วการใส่เครื่องมือกันที่อาจเป็นการเพิ่มความยุ่งยากในการจัดฟัน

สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาก่อนการใส่เครื่องมือกันที่ คือ ระยะเวลาในการขึ้นของฟันแท้ ซึ่งภาพถ่ายรังสีจะช่วยให้สามารถทำนายระยะเวลาและลำดับการขึ้นของฟัน และเป็นข้อมูลในการพิจารณาความจำเป็นและกำหนดระยะเวลาในการใส่เครื่องมือกันที่ โดยหากประเมินว่าฟันแท้จะขึ้นมาภายในเวลา 6 เดือน การใส่เครื่องมือกันที่อาจไม่จำเป็น ดังนั้นในการวางแผนการใส่เครื่องมือกันที่ จึงมีสิ่งที่ต้องคำนึงถึงดังต่อไปนี้

1. ระยะเวลาในการสูญเสียฟัน เนื่องจากการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรมักจะเกิดภายใน 6 เดือนหลังจากการถอนฟันน้ำนม³³ ดังนั้นควรใส่เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้ให้เร็วที่สุด หรือทันทีหลังการถอนฟัน

2. อายุฟัน (Dental age) ของผู้ป่วย ในเด็กที่มีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมหลังอายุ 7 ปีจะมีผลให้ฟันแท้ขึ้นเร็ว แต่หากมีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมในช่วงอายุ 4-6 ปี จะทำให้ฟันแท้ขึ้นช้ากว่าปกติ มีรายงานว่าหากมีการสูญเสียฟันน้ำนมในเด็กเล็กจะเกิดการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกรได้มากกว่าเด็กโต โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการสูญเสียฟันน้ำนมในช่วง 6 ขวบ¹⁹

3. ปริมาณกระดูกที่ปกคลุมหน่อฟัน เมื่อตรวจด้วยภาพถ่ายรังสีชนิดกัดสบ (Bite wing) หากมีปริมาณกระดูกปกคลุมบริเวณหน่อฟันแท้หนา 1 มิลลิเมตร อาจคาดคะเนได้ว่าฟันแท้จะขึ้นมาในช่วง 4-6 เดือน⁶ มีรายงานว่าการขึ้นของฟันแท้สัมพันธ์กับปริมาณกระดูกที่ปกคลุมหน่อฟัน แต่ไม่สัมพันธ์กับปริมาณรากฟันที่สร้าง³⁴ ดังนั้นหากมีการสูญเสียกระดูกหรือมีการอักเสบของกระดูกรอบรากฟันแบบเรื้อรัง ฟันแท้ก็จะขึ้นมาในช่องปากเร็วกว่าปกติแม้ว่าการสร้างรากฟันยังไม่มากพอและไม่สัมพันธ์กับระยะเวลาการขึ้นของฟัน

4. ลำดับการขึ้นของฟัน กรณีที่ถอนฟันกรามน้ำนมซี่ที่สอง ในขณะที่ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งกำลังขึ้นจะทำให้ฟันกรามแท้เคลื่อนมาทางด้านใกล้กลางมากขึ้น หรือหากถอนฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่ง ในขณะที่ฟันตัดซี่ข้างแท้กำลังขึ้นจะทำให้ฟันเขี้ยวเคลื่อนไปทางด้านไกลกลาง และมีผลให้มีการเบี่ยงเบนของเส้นกึ่งกลางไบบนหน้าและเกิดการยุบของขากรรไกรบริเวณฟันหน้า (Anterior segment) ตามมาได้

5. การขึ้นช้ากว่าปกติของฟันแท้ ในกรณีที่ฟันแท้ที่อยู่ข้างใต้มีลักษณะเป็นฟันคุดหรือมีทิศทางการขึ้นที่ผิดปกติอาจพิจารณาใส่เครื่องมือกันที่เพื่อรักษาช่องว่างไว้หากมีการถอนฟันน้ำนม

6. กรณีไม่มีหน่อฟันแท้ (Congenital missing tooth) ควรปรึกษาทันตแพทย์จัดฟันเพื่อวางแผนการรักษาที่เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละรายว่า ควรใส่เครื่องมือกันที่ไว้เพื่อรอใส่ฟันปลอมชนิดติดแน่นในภายหลังเมื่อมีพัฒนาการของกระดูกขากรรไกรและไบบนหน้าสมบูรณ์หรืออาจจัดฟันเพื่อปิดช่องว่าง⁶

คุณสมบัติของเครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้ เครื่องมือกันที่ที่ดีควรมีคุณสมบัติดังนี้ คือ สามารถรักษาช่องว่าง และป้องกันการขึ้นของฟันคู่สบ ไม่ทำให้เกิดการหมุนและล้ม

เสียงของฟันหลักยึดของเครื่องมือ ไม่ขัดขวางการพัฒนาของกระดูกขากรรไกร ทำหน้าที่ในการบดเคี้ยวได้ ทำจากวัสดุที่เนื้อเยื่อยอมรับ สามารถต้านทานต่อการบิดเบี้ยว ปรับและซ่อมได้ ง่าย¹⁵ รวมทั้งสามารถทำความสะอาดได้ง่าย ช่วยในการออกเสียงและสวยงาม⁶ นอกจากนี้ควรเป็นเครื่องมือที่อาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วยน้อยและราคาไม่แพง

ข้อบ่งชี้ในการใส่เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้³² ใช้ในกรณีที่มีการสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนด ที่ยังไม่มี การสูญเสียฟันที่ในขากรรไกร โดยควรมีการวิเคราะห์ลักษณะการสบฟันที่ดี (Favorable mixed dentition analysis) และสามารถติดตามผลการรักษาทุก 6 เดือน เพื่อดูการยึดอยู่หรือการรั่วซึมของวัสดุยึดแบนด์ รวมทั้งติดตามการขึ้นของฟันแท้ ส่วนข้อห้ามในการใช้เครื่องมือกันที่คือไม่ควรใส่เครื่องมือกันที่ในผู้ป่วยดังต่อไปนี้ คือมีสิ่งกีดขวางการสบฟัน (Cuspal interference) มีช่องว่างระหว่างฟัน (Interdental spacing) มีการสบฟันผิดปกติ (Malocclusion) ฟันแท้จะขึ้นภายใน 6 เดือน ผู้ปกครองไม่ยินยอม เด็กไม่ให้ความร่วมมือหรือมีอนามัยช่องปากไม่ดี และควรมีการประเมินช่องว่างในขากรรไกรก่อนว่าเพียงพอหรือไม่ หากไม่เพียงพออาจจำเป็นต้องมีการเคลื่อนฟันเพื่อหาช่องว่างโดยอาศัยเครื่องมือทางทันตกรรมจัดฟัน เช่น เครื่องมือสเปซริเทนเนอร์ (Space regainer) (รูปที่ 2I) ส่วนกรณีไม่มีหน่อฟันแท้ที่อยู่ข้างใต้ (Absence of permanent successor) อาจไม่จำเป็นต้องใส่เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้โดยควรปรึกษาทันตแพทย์จัดฟันว่าจำเป็นต้องใส่เครื่องมือหรือไม่

ชนิดของเครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้ เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้มีหลากหลายชนิด (รูปที่ 2) โดยแบ่งเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ เครื่องมือกันที่ชนิดติดแน่น (Fixed appliances) และเครื่องมือกันที่ชนิดถอดได้ (Removable appliances)³⁴

1. เครื่องมือกันที่ชนิดติดแน่น จะยึดแน่นในช่องปาก มีหลากหลายชนิด เช่น

- แบนด์และลูป (Band and loop) (รูปที่ 2A) ใช้ในกรณีที่มีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมเพียงหนึ่งซี่⁸ และต้องมีฟันอยู่ทางด้านหน้าและด้านท้ายของช่องว่าง ส่วนข้อดีของเครื่องมือนี้คืออาจมีการขยับของแบนด์หากมีการสูญเสียซีเมนต์ (De-cementation) และทำให้ส่วนของลวด หรือแบนด์กดทับไปยังเนื้อเยื่ออ่อนได้³⁶ มีรายงานว่าความล้มเหลวของเครื่องมือชนิดนี้มักเกิดจากการสูญเสียซีเมนต์ที่ใช้ยึดแบนด์ไป³⁶⁻³⁷

- แบนด์และลูปแบบย้อนกลับ (Reverse band and loop) (รูปที่ 2B) ใช้ในกรณีที่มีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่สอง โดยยังมีฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่งอยู่และมีฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งขึ้นมาแล้ว โดยมีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่สองข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้างของขากรรไกร ก่อนที่ฟันหน้าล่างแท้จะขึ้น ซึ่งมีข้อเสียคือฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่งที่เป็นหลักยึดมักจะหลุดไปตามธรรมชาติก่อนการขึ้นของฟันกรามน้ำนมซี่ที่สอง ดังนั้นอาจต้องพิจารณาทำเครื่องมือกันที่ขึ้นใหม่ภายหลังที่ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งและฟันหน้าล่างแท้ขึ้นเต็มที่แล้ว

- คราวน์และลูป (Crown and loop) (รูปที่ 2C) ใช้ในกรณีที่มีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่ง³⁰ ลักษณะการทำคล้ายแบนด์และลูปเพียงยึดลวดไว้กับครอบฟันโลหะไร้สนิม ใช้ในกรณีที่ฟันหลักจำเป็นต้องบูรณะด้วยครอบฟันโลหะไร้สนิม มีรายงานว่าเครื่องมือแบนด์และลูป มีอัตราความล้มเหลวร้อยละ 83 ซึ่งเกิดจากการสูญเสียซีเมนต์ที่ยึดแบนด์เทียบกับคราวน์และลูป มีอัตราความล้มเหลวร้อยละ 22 ซึ่งมักเกิดจากการหักของเครื่องมือ (Solder breakage)³⁷ แต่อย่างไรก็ตามการทำคราวน์และลูปจะทำค่อนข้างยากเพื่อจะให้ได้ตำแหน่งของลวดและตำแหน่งของครอบฟันที่เหมาะสมในเวลาเดียวกันนอกจากนี้ยังต้องใส่ครอบฟันชั่วคราวก่อนระหว่างรอการทำเครื่องมือคราวน์และลูป³⁶

- ดิสทอลชู (Distal – Shoe) (รูปที่ 2D) ใช้ในกรณีที่มีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่สองก่อนที่ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งจะขึ้น เครื่องมือนี้ใช้เพื่อเป็นแนวนำทางให้ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งขึ้นในทิศทางที่ถูกต้อง แต่มีข้อเสียคือ อาจมีการติดเชื้อได้ง่ายเนื่องจากมีส่วนของเครื่องมือยื่นฝังลงไปเนื้อเยื่ออ่อน ดังนั้นจึงมีข้อห้ามใช้ในเด็กที่มีโรคทางระบบที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อและเด็กที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจ⁸ มีรายงานว่าลักษณะทางจุลวิทยาของเนื้อเยื่อบริเวณที่ใส่เครื่องมือลงไปใต้เหงือกจะมีการเกิดการสร้างเนื้อเยื่อบุผิว (Epithelialization) ที่ไม่สมบูรณ์³⁸

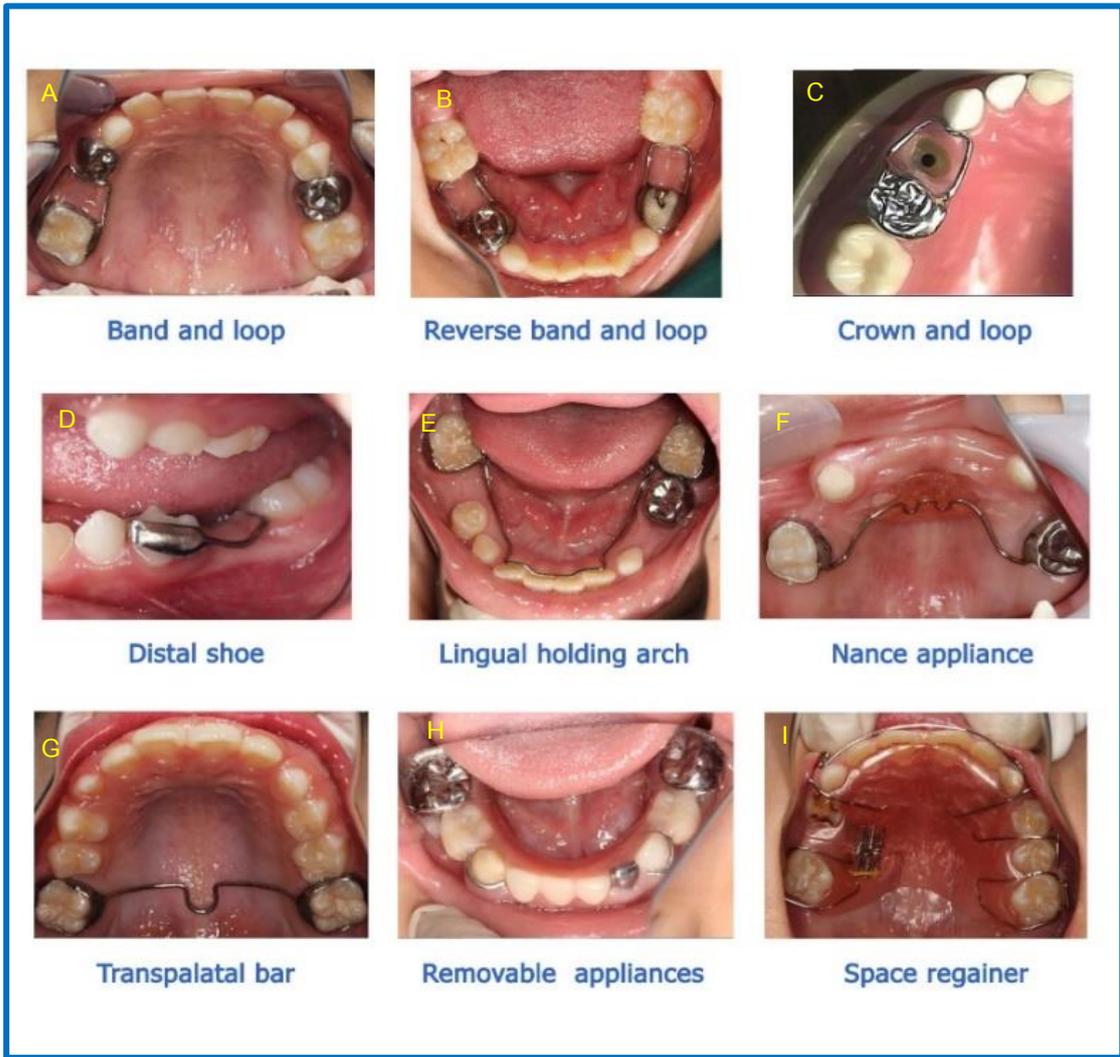
- เครื่องมือกันที่เรซินบอนด์ (Resin bonded space-maintainer) มีรายงานว่า เป็นเครื่องมือที่ทำได้ง่าย คนไข้รู้สึกสบาย³⁹ แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีการใช้อย่างแพร่หลายเนื่องจากอาจมีปัญหาเรื่องความแข็งแรง ดังนั้นแนะนำให้ใช้เป็นเครื่องมือกันที่ในช่วงเวลาสั้นๆ เท่านั้นและสาเหตุหลักของความล้มเหลวคือการยึดอยู่ของวัสดุคอมโพสิตกับผิวเคลือบฟัน ดังนั้นแนะนำให้ใช้แผ่นยางกันน้ำลายขณะทำ³⁶

- ลิงกวล โฮลดิ้งอาร์ช (Lingual holding arch) (รูปที่ 2E) ใช้ในกรณีขากรรไกรล่างมีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมทั้งสองข้าง หรือมีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมข้างใดข้างหนึ่งมากกว่าหนึ่งซี่ โดยจะพิจารณาใส่เครื่องมือชนิดนี้เมื่อฟันหน้าตัดล่างแท้ขึ้นแล้วทั้ง 4 ซี่ เพราะไม่สามารถวางลวดที่ฟันหน้าน้ำนมได้ เนื่องจากลวดที่สัมผัสบริเวณฟันหน้าน้ำนมจะรบกวนการขึ้นของฟันแท้ได้ มีรายงานว่าผลข้างเคียงของการใส่เครื่องมือชนิดนี้คืออาจขัดขวางการขึ้นของฟันแท้และอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเป็นแผลที่เนื้อเยื่ออ่อน³⁶

- แนนซ์แอปโพลแอนซ์ (Nance appliance) (รูปที่ 2F) ใช้ในขากรรไกรบน โดยจะมีแผ่นอะคริลิกคล้ายกระดุม (Acrylic button) แตะยื่นไว้ที่บริเวณเพดาน (Palate) ซึ่งอาจทำให้เกิดการระคายเคืองที่เนื้อเยื่ออ่อนได้⁸ โดยมักเกิดในกรณี

ที่แผ่นอะคริลิกมีขนาดใหญ่เกินไปหรือมีการกดทับเนื้อเยื่ออ่อน อย่างไรก็ตามเครื่องมือชนิดนี้สามารถใช้ในกรณีที่มีการสูญเสียฟันหลายซี่ในทั้งสองข้างของขากรรไกรได้ ในขณะที่เครื่องมือชนิดทรานส์พาลาตอลบาร์ไม่สามารถใช้ในกรณีดังกล่าวได้¹⁵

- ทรานส์พาลาตอลบาร์ (Transpalatal bar) (รูปที่ 2G) ใช้ในขากรรไกรบน ลักษณะเป็นลวดเชื่อมระหว่างแบนด์ ทั้ง 2 ข้างโดยไม่ต้องมีแผ่นอะคริลิก จึงจะทำความสะอาดได้ง่าย แต่อย่างไรก็ตามมีรายงานว่าเครื่องมือชนิดนี้อาจทำให้เกิดการเคลื่อนหรือมีหมุดตัวของฟันหลักเข้าสู่ช่องว่างทำให้สูญเสียช่องว่างได้⁸ ดังนั้นจึงควรใช้ในกรณีที่มีการสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนกำหนดเพียงข้างเดียวของขากรรไกร¹⁵



รูปที่ 2 ชนิดของเครื่องมือกันที่
Figure 2 Types of space maintainer

2. เครื่องมือกันที่ชนิดถอดได้ (Removable appliance) (รูปที่ 2H) เครื่องมือกันที่ชนิดถอดได้มักจะประกอบด้วย แผ่นอะคริลิกและตะขอลวดคัด ใช้ในกรณีมีการสูญเสียฟันมากกว่า 1 ซี่ สามารถเรียงฟันพลาสติกเหมือนฟันปลอมเพื่อใช้บดเคี้ยวและป้องกันการยื่นยาวของฟันซี่ตรงข้ามได้ แต่เครื่องมือกันที่ชนิดถอดได้ ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วยในการใส่ และเนื่องจากเครื่องมือชนิดนี้มักมีตะขอเพื่อช่วยการยึดอยู่ จึงอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ และอาจระคายเคืองเนื้อเยื่ออ่อนได้⁸ ดังนั้นการใช้เครื่องมือกันที่ชนิดติดแน่นจึงเหมาะสมในกรณีที่ต้องใส่เครื่องมือไว้เป็นระยะเวลานาน เนื่องจากข้อดีของเครื่องมือชนิดถอดได้ซึ่งอาจมีปัญหาเรื่องการยึดอยู่ของเครื่องมือ รวมทั้งเด็กอาจไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการใส่³⁹ และมีรายงานว่า การใส่เครื่องมือกันที่ชนิดถอดได้ที่มีตะขอตัวซี (Removable space-maintainer with c clas) มีผลยับยั้งการขยายของระยะระหว่างฟันเขี้ยว

ในช่วงที่มีการเปลี่ยนจากฟันเขี้ยวแน่นมาเป็นฟันเขี้ยวแท้⁴⁰ ดังนั้นควรออกแบบเครื่องมือไม่ให้ขัดขวางการขยายตัวของขากรรไกร ถึงแม้เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้จะช่วยรักษาช่องว่างในขากรรไกร แต่อย่างไรก็ตามปัญหาที่อาจพบจากการใช้เครื่องมือกันที่ คือ มีการระคายเคืองเนื้อเยื่ออ่อนทำให้เกิดแผลและเจ็บปวดได้ มีการรบกวนการขึ้นของฟันแท้ มีการเคลื่อนของฟันไปในทิศทางที่ไม่ปกติ มีการสะสมแผ่นคราบจุลินทรีย์ที่ฟันหลัก⁴¹ ที่อาจเป็นสาเหตุให้เกิดฟันผุ และเครื่องมืออาจแตกหักหรือหลุดเคลื่อนไปจากตำแหน่งเดิมหรือหายไป เป็นต้น

ดังนั้นการเลือกใช้เครื่องมือกันที่เพื่อรักษาช่องว่างในขากรรไกรตามความเหมาะสมต้องพิจารณาถึง ลักษณะการสูญเสียฟันแน่น อายุผู้ป่วย และพัฒนาการสบฟัน ซึ่งสามารถสรุปดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเลือกใช้เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้สำหรับเด็ก

Table 1 Space maintainer selections for children

Type of space-maintainer	Single tooth loss either side	Single tooth loss both sides	multiple teeth loss both sides
Band and loop	☺	☺	✗
Reverse band and loop	☺	☺	✗
Crown and loop	☺	☺	✗
Distal – Shoe	☺	☺	✗
Lingual holding arch	☺	☺	☺
Nance appliance	☺	☺	☺
Transpalatal bar	☺	☺	☺
Removable appliances	☺ (not recommended)	☺	(not recommended) ☺

☺ : Can use ✗ : Cannot use

บทวิจารณ์

สุขภาพดีตามความหมายขององค์การอนามัยโลก (WHO) หมายถึง การมีความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้โดยปราศจากโรคและทุพพลภาพ โดยการมีสุขภาพดีจัดเป็นปัจจัยพื้นฐานของมนุษย์ทุกคนโดยไม่คำนึงถึง เชื้อชาติ ศาสนา เพศ อายุ รายได้ ถิ่นฐาน⁴² ซึ่งการสูญเสียฟันแน่นไปก่อนกำหนด หากไม่ได้รับการดูแลหรือใส่เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้ที่เหมาะสม อาจส่งผลให้เกิดการสบฟันที่ผิดปกติตามมาได้ซึ่ง

ทันตบุคลากรมักให้ความสำคัญในการป้องกันและรักษาฟันผุ แต่ความผิดปกติของการสบฟันอาจนำไปสู่ความผิดปกติที่รุนแรงขึ้นต่อไปในอนาคตและทำให้มีการสูญเสียการทำหน้าที่ของระบบช่องปาก⁴³ การสบฟันผิดปกติโดยเฉพาะการซ้อนเกของฟันมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุ⁴⁴ และโรคเหงือกอักเสบหรือโรคปริทันต์อักเสบ⁴⁵⁻⁴⁷ เนื่องจากฟันซ้อนเกทำให้การทำความสะอาดได้ยาก มีรายงานว่าฟันที่ซ้อนเกจะมีร่องลึกปริทันต์ (Periodontal pocket) ลึกกว่าฟันที่มีการเรียง

ตัวปกติ⁴⁷ และการขึ้นของฟันที่ผิดปกติอาจเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเหงือกอักเสบและสูญเสียเหงือกยึด (Attached gingiva) รวมทั้งการมีฟันหน้าบนยื่นจะเสี่ยงต่อการเกิดกษัยนทรายต่อฟันหน้าที่ยื่นได้มากกว่าฟันที่ปกติ^{43,48} นอกจากนี้การสบฟันผิดปกติอาจเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดรอยโรคการละลายของแร่ธาตุที่ผิวเคลือบฟันเฉพาะที่ (Enamel focal demineralization) และรอยผุบนผิวเรียบของฟัน โดยฟันเบียดซ้อนกันจะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคได้ง่าย⁴⁹ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมา เช่นปัญหาทางด้านจิตใจและสังคม (Psychosocial problems)⁵⁰ รวมทั้งปัญหาเกี่ยวกับการทำหน้าที่ของช่องปาก (Oral function) และข้อต่อขากรรไกร⁵¹

การศึกษาที่ผ่านมาพบความล้มเหลวของการใส่เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้ร้อยละ 30-40 โดยพบว่ามีความล้มเหลวใน 6 เดือนแรกเป็นร้อยละ 11-30³² และจากการศึกษาของ Qudeimat และ Fayle ในปี ค.ศ. 1998⁵² พบความล้มเหลวในการใส่เครื่องมือถึงร้อยละ 63 จากปัญหาการหลุดของวัสดุยึดเครื่องมือกันที่ มีการแตกหักของเครื่องมือกันที่ และปัญหาผู้ป่วยไม่กลับมาติดตามผลการรักษา นอกจากนี้ Brothwell ในปี ค.ศ. 1997³² รายงานว่าไม่พบหลักฐานที่เป็นข้อบ่งชี้ว่าการใส่เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้จะสามารถป้องกันการเกิดการสบฟันที่ผิดปกติได้ ดังนั้นการวางแผนใส่เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้จึงควรพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และการตัดสินใจใส่เครื่องมือกันที่ให้ผู้ป่วยแต่ละรายควรพิจารณาถึงความจำเป็น รวมทั้งต้องอธิบายให้ผู้ปกครองรับทราบถึงประโยชน์และข้อจำกัดของการใส่เครื่องมือกันที่ การติดตามผลการรักษาและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง

นอกจากนี้ถึงแม้เครื่องมือกันที่สำหรับฟันแท้จะมีประโยชน์ในการรักษาช่องว่างในขากรรไกร แต่อย่างไรก็ตามทันตแพทย์ยังคงต้องตระหนักถึงผลเสียของการใส่เครื่องมือดังกล่าวที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพช่องปาก เช่น การเพิ่มความเสียหายในการเกิดฟันผุ รวมทั้งปัญหาเรื่องความร่วมมือในการใส่เครื่องมือกันที่ โดยเฉพาะกรณีเด็กที่มีการสูญเสียฟันไปหลายซี่ที่มีความจำเป็นต้องใส่เครื่องมือกันที่ชนิดถอดได้ ซึ่งอาจไม่ให้ความร่วมมือในการใส่เครื่องมือกันที่¹⁴

บทสรุป

การสูญเสียฟันน้ำนมไปก่อนกำหนดเกิดจากหลายสาเหตุ ทำให้เกิดการเสียสมดุลของสภาวะในช่องปากและอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการสูญเสียช่องว่างในขากรรไกร และมีผลต่อพัฒนาการของกระดูกขากรรไกรและใบหน้า การรักษา

ไว้ซึ่งช่องว่างที่เพียงพอสำหรับการขึ้นของฟันแท้เป็นสิ่งจำเป็นที่จะนำไปสู่การสบฟันที่ดีในอนาคต ฟันน้ำนมเป็นเสมือนเครื่องมือรักษาช่องว่างตามธรรมชาติที่ดีตามแนวอุดมคติ จึงต้องมีการป้องกันและรักษาฟันน้ำนมไว้ แต่หากจำเป็นต้องสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนด ควรมีการเลือกใช้เครื่องมือกันที่ฟันอย่างเหมาะสมสำหรับผู้ป่วย ซึ่งในการพิจารณาใส่เครื่องมือกันที่หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่ามีการสบฟันอย่างไร มีปัจจัยอื่นๆ ที่จะทำให้ความผิดปกติของการสบฟันรุนแรงเพิ่มขึ้นหรือไม่ รวมทั้งต้องคำนึงถึงความร่วมมือของผู้ปกครองและผู้ป่วยเด็กร่วมด้วย และสิ่งสำคัญคือผู้ป่วยต้องสามารถติดตามผลการรักษาจนถึงเวลาที่ต้องถอดเครื่องมือเมื่อฟันแท้จะขึ้นมาในช่องปากได้

เอกสารอ้างอิง

1. Flores-Mir C. Space Maintenance: what is the clinical evidence behind it? In: Splieth CH, editor. *Revolutions in Pediatric Dentistry*. Germany: Quintessence Publishing Co. Ltd.; 2011. 201-9.
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on Management of the Developing Dentition and Occlusion in Pediatric Dentistry. *Pediatr Dent* 2016;38(6):289-301.
3. Bjork A, Helm S. Need for orthodontic treatment as reflected in the prevalence of malocclusion in various ethnic groups. *Acta Socio-Med. Scand* 1969 Suppl. 1:209-21.
4. Kitsahawong S, Kitsahawong K. Prevalence of malocclusion of secondary school student in Muang district, Khon Kaen. *Khon Kaen Dent J* 2000;3(1):56-65.
5. Christensen JR, Fields HW. Space maintenance in the primary dentition. In: Casamassimo PS, Fields HW, McTigue DJ, Nowak AJ, editors. *Pediatric Dentistry Infancy through Adolescence*. 5th ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2013. 379-84.
6. Bell RA, Dean JA, McDonald RE, Avery DR. Managing the developing Occlusion. In: Dean JA, Avery DR, McDonald RE, editors. *McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent*. 9th ed. Haryana, India: ELSEVIER Mosby; 2011. 550-613.

7. Mohlin B, Westerlund A, Ransjo M, Kurol J. Occlusal Development, Malocclusions, and Preventive and Interceptive Orthodontics. In: Koch G, Poulsen S, Espelid I, Haubek D, editors. *Pediatric Dentistry A Clinical Approach 3rd ed.* Singapore: WILEY Blackwell; 2017. 291-309.
 8. Christensen JR, Fields HW. Orthodontic treatment in the primary dentition. In: Casamassimo PS, Fields HW, McTigue DJ, Nowak AJ, editors. *Pediatric Dentistry Infancy Through Adolescence. 5th ed.* St. Louis: ELSEVIER SAUNDERS; 2013. 393-7.
 9. Eckles RL, Shulman ER. A removable distal shoe for premature loss of first and second primary molars. *Gen Dent* 1990;38(1):49-51.
 10. van der Linden FPGM. Results of Premature Loss of Deciduous Teeth. Development of the Dentition. Chicago: Quintessence Publishing Co.; 1983. 129-60.
 11. Kitsahawong K. Ectopic eruption of the maxillary first molar: a case report. *Khon Kaen Dent J* 1999;2(2):103-9.
 12. Kitsahawong K, Lertsirivorakul J. Sequelae of trauma in primary teeth. *Khon Kaen Dent J* 2002;5(2):26-33.
 13. Kitsahawong K. Anterior crossbite correction in the primary dentition: case report. *Khon Kaen Dent J* 2004; 7(1):25-33.
 14. Rodd H, Wray A. Treatment planning for the developing dentition. London: Quintessence Publishing Co. Ltd.; 2006. 23-45.
 15. Litsas G. Recent Advances in Dentistry, Volume 2, Pediatric Orthodontics: Theory and Practice. Sharjah: Bentham Science Publisher Ltd; 2018. 98-126.
 16. Padma Kumari B, Retnakumari N. Loss of space and changes in the dental arch after premature loss of the lower primary molar: A longitudinal study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2006;24:90-6.
 17. Lin YT, Chang LC. Space changes after premature loss of the mandibular primary first molar: a longitudinal study. *J Clin Pediatr Dent* 1998;22(4):311-6.
 18. Ngan P, Alkire RG, Fields H Jr. Management of space problems in the primary and mixed dentitions. *J Am Dent Assoc* 1999;130(9):1330-9.
 19. Northway WM, Wainright RL, Demirjian A. Effects of premature loss of deciduous molars. *Angle Orthod* 1984; 54(4):295-329.
 20. Owen DG. The incidence and nature of space closure following the premature extraction of deciduous teeth: A literature survey study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1971;59(1):37-49.
 21. Kitsahawong S, Kitsahawong K, Wangsrimongkol T. Orthodontic treatment need of secondary school student in Maung distric, Khon Kaen. *Khon Kaen Dent J* 2001;4(2):77-81.
 22. Kisling E, Hoffding J. Premature loss of primary teeth: part III, drifting patterns for different types of teeth after loss of adjoining teeth. *ASDC J Dent Child* 1979;46(1): 34-8.
 23. Rönnerman A. The effect of early loss of primary molars on tooth eruption and space conditions: a longitudinal study. *Acta Odontol Scand* 1977;35:229-39.
 24. Godfrey K, Rattanayatikul C, Kitsahawong K, Dhummarungrong S. The use of pacifiers and bottle feeding in infants. *Khon Kaen Dent J* 2001;4(2):2-8.
 25. Kitsahawong S, Kitsahawong K, Monpraneet P. Posterior crossbite part I: Definition and etiology. *Khon Kaen Dent J* 2006;9(1):39-47.
 26. Kitsahawong S, Kitsahawong K. Posterior crossbite part II: Treatment and appliances. *Khon Kaen Dent J* 2006; 9(1):49-56.
 27. Wright GZ, Kennedy DB. Space control in primary and mixed dentition. *Dent Clin North Am* 1978;22(4):579-601.
 28. Kitsahawong K, Kitsahawong S, Peamkaroonrath C, Wonggarndee M. Hemisection in the second primary molar: a case report. *Khon Kaen Dent J* 2008;11(2): 0-9.
 29. Kapala JT. Space Management and Interceptive Orthodontics. In: Braham RL, Morris ME, editors. *Textbook of Pediatric Dentistry 2nd ed.* Toronto: B.C. Decker Inc; 1988. 610-53.
 30. Nakata M, Wei SHY. Occlusal Guidance in Pediatric Dentistry. St. Louis: Ishiyaku Euro America Inc.; 1988. 7-104.
-

31. Richardson A. Interceptive Orthodontics. 3rd ed. London: Eyre & Spottiswoode Ltd.; 1995. 1-74.
32. Brothwell DJ. Guidelines on the use of space maintainers following premature loss of primary teeth. J Can Dent Assoc 1997;63(10):753, 757-60, 764-6.
33. Lin Y-T, Lin W-H, Lin Y-TJ. Immediate and six-month space changes after premature loss of a primary maxillary first molar. JADA [Internet] Elsevier BV;2007; 138(3):362–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2007.0169>
34. Fanning E. Effect of extraction of deciduous molars on the formation and eruption of their successors. Angle Orthod 1962;32: 44–53.
35. Mich J. Space maintenance in the primary and mixed dentitions. Dent Assoc 2012 94(1):38-40.
36. Ahmad AJ, Parekh S, Ashley PF. Methods of space maintenance for premature loss of a primary molar: a review. Eur Arch of Paediatr Dent 2018;19:311–320.
37. Qudeimat MA, Sasa IS. Clinical success and longevity of band and loop compared to crown and loop space maintainers. Arch Paediatr Dent. 2015; 16(5): 391-6.
38. Mayhew MJ, Dilley GJ, Dilley DC, Jacoway J, Johnson PT. Tissue response to intralingual appliances in monkeys. Pediatr Dent 1984;6(3):148-52.
39. Ramakrishnan M, Dhanalakshmi R, Subramanian EMG. Survival rate of different fixed posterior space maintainers used in Paediatric Dentistry – A systematic review. Saudi Dental Journal 2019; 31: 165–172.
40. Dincer M1, Haydar S, Unsal B, Turk T. Space maintainer effects on intercanine arch width and length. J Clin Pediatr Dent 1996 Fall;21(1):47-50.
41. Arikian V, Kizilci E, Ozalp N, Ozcelik B. Effects of fixed and removable space maintainers on plaque accumulation, periodontal health, candidal and enterococcus faecalis carriage. Med Princ Pract 2015;24(4):311-7.
42. World Health Organization. (1997). Oral health surveys: basic methods, 4th ed. Geneva: World Health Organization. <http://www.who.int/iris/handle/10665/41905>
43. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM, Ackerman JL. Contemporary Orthodontics. 5thed. Canada: MOSBY ELSEVIER; 2013.2-459.
44. Hixon EH, Maschka PJ, Fleming PT. Occlusal status, caries and mastication. J Dent Res 1962;41:514-24.
45. Buckley LA. The relationship between malocclusion and periodontal disease. J Periodontol 1972 Jul;43(7):415-7.
46. Vadiakas GP, Roberts MW. Primary posterior crossbite: Diagnosis and Treatment. J Clin Pediatr Dent 1991 Fall; 16(1):1-4.
47. Ramfjord SP. Orthodontics and periodontal prophylaxis. In: HosI E, Zachrisson BU, Baldauf A editors. Orthodontics and Periodontics. Germany: Quintessence Publishing Co., Inc.; 1985.113-26.
48. Shaw WC, O'Brien KD, Richmond S, Brook P. Quality control in orthodontics: risk/benefit considerations. Br Dent J 1991;170(1):33-7.
49. Kolmakow S, Honkala E, Puranen M, Sainio P. Dento-facial morphology and caries experience: an epidemiological study. J Clin Pediatr Dent 1991;16(1):31-7.
50. Shaw WC. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. Am J Orthod 198;79(4):399-415.
51. El-Mangoury NH, Gaafar SM, Mostafa YA. Mandibular anterior crowding and periodontal disease. Angle Orthod 1987;57(1):33-8.
52. Qudeimat MA, Fayle SA. The longevity of space maintainers: a retrospective study. Pediatr Dent 1998; 20(4):267-72.

ผู้รับผิดชอบบทความ:

เข็มพร กิจสรวงศ์

สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

โทรศัพท์: 0 4320 2405 #45157

โทรสาร: 0 4320 2862

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์: kkempo@kku.ac.th

Space Management for Children

Kitsahawong K* Kitsahawong S**

Abstract

There are several causes of early loss of primary teeth. Consequences of early loss of primary teeth are imbalance of force to adjacent teeth, which may lead to undesirable tooth movements and create space shortage in the dental arch. Space deficiency can provide detrimental effects on the developing permanent dentition or increase the severity of malocclusions with crowding. Therefore, using an intra-oral space maintainer to preserve arch length following the premature loss of primary teeth/tooth is crucial. To ensure proper treatment in individual patient, appropriate treatment planning and designing the right appliance are very important and need to consider the relevant factors. This article aims to provide detailed information about the causes and factors affecting the loss of space due to premature loss of primary teeth, including guidelines for examination and treatment planning for appropriately manage individual patient. In addition, to deliver information about the considerations for the use of space maintainers and how to maintain the space in the dental arch. The advantages, disadvantages and limitations of different kind of appliances were discussed in order to assist on decision making for selecting appropriately appliances in patients.

Key words: Deciduous teeth/ Tooth loss/ Space Maintenance/ Space maintainers

Corresponding Author

*Kemporn Kitsahawong
Department of Preventive Dentistry,
Faculty of Dentistry, Khon Kaen University,
Amphur Muang , Khon Kaen, 40002.
Tel.: +66 4320 2405 #45157
Fax.: +66 4320 2862
E-mail.: kkempo@kku.ac.th*

* Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University, Amphur Muang, Khon Kaen.

** Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University, Amphur Muang, Khon Kaen. (Part time staff).