

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง เป็นลักษณะหนึ่งของการสบฟันผิดปกติที่สามารถพบได้จากการตรวจทั้งทางคลินิกและทางภาพถ่ายรังสีตั้งแต่ในระยะเริ่มมีพัฒนาการการขึ้นของฟัน (Varpio และ Wellfelt, 1988) ปัจจุบันพบว่า อุบัติการณ์การเกิดมีแนวโน้มมากขึ้น เราจึงควรให้ความสำคัญกับการให้การวินิจฉัยการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองตั้งแต่เริ่มแรก เพราะจะทำให้ได้ผลการรักษาที่ดี มีประสิทธิภาพ แต่ถ้าตรวจพบการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองในช่วงท้ายหลังจากที่มีพัฒนาการสร้างรากฟันสมบูรณ์แล้วจะทำให้การพยากรณ์และผลการรักษาไม่ค่อยดี มีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น จึงได้แบ่งรายละเอียดเกี่ยวกับการเกิดการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง ดังนี้

#### 1. อายุปฏิทินและมิติของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง

ฟันกรามถาวรซี่ที่สองบนและล่างเริ่มมีการสะสมแคลเซียม (Calcification) ในส่วนของตัวฟันเมื่ออายุ 2 ½ ถึง 3 ปี และจากนั้นจะสร้างส่วนของตัวฟัน (Crown) จนเสร็จสมบูรณ์เมื่ออายุ 7 ถึง 8 ปี โดยที่ขนาดของตัวฟันกรามถาวรล่างซี่ที่สองโดยเฉลี่ย 10.5 มม. ทั้งในแนวใกล้กลางไกลกลางและแนวด้านแก้มด้านลิ้น ความสูงของตัวฟันโดยเฉลี่ย 7.0 มม. และความสูงโดยรวมทั้งซี่โดยเฉลี่ย 20.0 มม. สำหรับขนาดของตัวฟันกรามถาวรบนซี่ที่สองในแนวใกล้กลางไกลกลางโดยเฉลี่ย 9.5 มม. แนวด้านแก้มด้านลิ้นโดยเฉลี่ย 11.0 มม. ความสูงของตัวฟันโดยเฉลี่ย 7.0 มม. และความสูงโดยรวมทั้งซี่โดยเฉลี่ย 18.0 มม. (Wheeler, 1974)

ผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของฟันและการขึ้นของฟัน โดยฟันถาวรเริ่มขึ้นเมื่อมีพัฒนาการในการสร้างรากฟันได้ 3 ใน 4 ของความยาวรากฟันและหลังจากนั้นอีกประมาณ 2 - 3 ปี ฟันก็จะเริ่มขึ้นสู่ระนาบกัดสบ ซึ่งฟันกรามถาวรล่างซี่ที่สองจะเริ่มขึ้นสู่ช่องปากเมื่ออายุ 11 - 13 ปี ส่วนรากฟันยังคงมีพัฒนาการต่อจนสมบูรณ์เมื่ออายุ 14 - 15 ปี สำหรับฟันกรามถาวรบนซี่ที่สองจะเริ่มขึ้นสู่ช่องปากเมื่ออายุ 12 - 13 ปี และส่วนรากฟันยังคงมีพัฒนาการต่อจนสมบูรณ์เมื่ออายุ 14 - 16 ปี (Wheeler, 1974)

Hung-Huey (2000) ได้ศึกษาพัฒนาการการขึ้นของพื้กกรมถาวรซี่ที่ซี่อง พบว่พื้กกรมถาวรล่งซี่ที่ซี่องเริ่มขึ้นเมื่ออยู่ในระยะที่ 3 และพื้กกรมถาวรบนซี่ที่ซี่องเริ่มขึ้นเมื่ออยู่ในระยะที่ 2 โดยที่ ระยะที่ 2 เป็นระยะที่ก่ำลังเริ่มมีการสร้างร่กพื้กและระยะที่ 3 เป็นระยะที่เริ่มสร้างง่มร่กพื้ก นั้นคือมีความแตกต่างของอัตรการขึ้นของพื้กกรมถาวรซี่ที่ซี่องบนและล่ง สาเหตุเนื่องจากพื้กกรมถาวรซี่ที่ซี่องบนและล่งมีลักษณะการเอียงตัวของพื้กต่างกัน โดยที่พื้กกรมถาวรล่งซี่ที่ซี่องจะมีลักษณะการเอียงตัววงที่ตั้งแต่ระยะที่ 1 ถึงระยะที่ 4 (ระยะที่ 1 เป็นระยะที่สร้างตัวพื้กและระยะที่ 4 เป็นระยะที่ความยาวร่กพื้กมีความยาวเท่ากับความสูงของตัวพื้ก) แต่พื้กกรมถาวรบนซี่ที่ซี่องมีแนวโน้มที่จะตั้งตรงมากขึ้น นั่นคือจากลักษณะการเอียงตัวของพื้กกรมถาวรบนซี่ที่ซี่องที่ตั้งตรงมากขึ้น จึงทำให้พื้กกรมถาวรบนซี่ที่ซี่องขึ้นก่อนพื้กกรมถาวรล่งซี่ที่ซี่อง และพบว่าอัตรการขึ้นของพื้กกรมถาวรซี่ที่ซี่องบนและล่งจะแตกต่างกันได้อย่างชัดเจนหลังจากระยะที่เริ่มมีการสร้างง่มร่กพื้ก

สำหรับพื้กที่ที่ใช้ในการเอียงตัวของพื้กกรมถาวรซี่ที่ซี่องบนและล่ง (Available space) ในระยะที่ 1 และ 2 จะพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Hung-Huey, 2000) โดยได้มีการจัดเตรียมพื้กที่ที่ใช้ในการเอียงตัวของพื้กก่อนที่พื้กกรมถาวรซี่ที่ซี่องจะเริ่มมีการสร้างร่กพื้กและขึ้นสู่ช่องปาก จากการศึกษาของ Moorrees และ Reed (1965) พบว่ พัฒนาการการขึ้นของพื้กถาวรจะมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนของความกว้างและความยาวแนวโค้งขากรรไกรในขณะที่พื้กถาวรกำลังขึ้น ซึ่งทำให้มีพื้กที่เพียงพอให้พื้กขึ้นมาในตำแหน่งที่ถูกต้องได้ แต่จะมีความแตกต่างในการจัดเตรียมพื้กที่ที่ใช้ในการเอียงตัวของพื้กกรมถาวรซี่ที่ซี่องบนและล่ง เนื่องจากความแตกต่างในการเอียงตัวของพื้ก นั่นคืออัตรการขึ้นของพื้กและการเพิ่มขึ้นของพื้กที่ที่ใช้ในการเอียงตัวของพื้ก จะสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงแนวการเอียงตัวของพื้กขณะขึ้น (Van der Linden, 1983)

ปกติแล้วพื้กกรมถาวรซี่ที่ซี่องจะมีตำแหน่งขึ้นอยู่ทางด้านไกลกลางต่อพื้กกรมถาวรซี่แรกในระยะชุดพื้กถาวรเกือบสมบูรณ์ แต่ส่วนใหญ่แล้วผู้ที่มารับการรักษาทางทันตกรรมจัดพื้กจะยังไม่มีการขึ้นพื้กกรมถาวรซี่ที่ซี่องขึ้นมาสู่ช่องปากหรือขึ้นมาแล้วแต่ยังไม่เต็มที่ รวมทั้งยังมีการเจริญและพัฒนการของกระดูกซี่ระและไบหน้าอีกมาก จากการศึกษาของกระดูกขากรรไกรได้มีการเตรียมพื้กที่ที่ใช้ในการเอียงตัวของพื้กทั้งในขากรรไกรบนและล่งที่เหมาะสม แต่ถ้าเมื่อใดก็ตามที่การเจริญของกระดูกขากรรไกรลดลงก็จะมีผลทำให้พื้กที่ที่ใช้ในการเอียงตัวของพื้กขึ้นนั้นลดลง ทำให้พื้กไม่สามารถขึ้นสู่ช่องปากได้ตามปกติ ผลคือเกิดการชนของพื้กกรมถาวรซี่ที่ซี่องหรือพื้กกรมถาวรซี่ที่ซี่องมีทิศทางการขึ้นที่ผิดปกติ

## II. คำจำกัดความ

การขึ้นของฟัน (Eruption) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องที่มีหลายปัจจัยมาเกี่ยวข้อง โดยเริ่มจากมีพัฒนาการของหน่อฟัน (Tooth germ) จากตำแหน่งเริ่มแรกในกระดูกขากรรไกรแล้วมีการเคลื่อนที่ของฟันสู่ระนาบกัดสบเพื่อการทำหน้าที่ (Berkovitz, 1971; Marks และ Cahill, 1984; Ten Cate, 1998) ปกติแล้วขบวนการขึ้นของฟันจะเกิดขึ้นพร้อมกับมีการเจริญของกระดูกเบ้ารากฟันและเป็นขบวนการที่เกิดขึ้นตลอดเวลา เพื่อเป็นการปรับตัว (Compensate) ให้เหมาะสมกับการสึกของฟันจากการบดเคี้ยวและการเจริญของกระดูกขากรรไกร โดยได้มีการแบ่งขบวนการขึ้นของฟันออกเป็น 6 ระยะ ในสามระยะแรกเป็นระยะการทำหน้าที่ของฟันแต่ละซี่ (Follicular growth, pre-emergence eruptive spurt และ post-emergent eruptive spurt) และอีกสามระยะคือ ระยะหลังการทำหน้าที่ของการขึ้นของชุดฟัน (Juvenile occlusal equilibrium, circumpubertal occlusal eruptive spurt และ adult occlusal equilibrium) (Steedle และ Proffit, 1985)

การพิจารณาว่า ฟันกรามถาวรซี่ที่สองเกิดการชนเมื่อขบวนการขึ้นของฟันได้หยุดลง โดยฟันที่กำลังขึ้นนี้อาจถูกยับยั้งหรือถูกกีดขวางได้จากสิ่งกีดขวางหรือมีแนวการขึ้นที่ผิดปกติ สามารถตรวจพบได้ทั้งทางภาพรังสีและการตรวจทางคลินิก เรียกลักษณะของความผิดปกตินี้ว่า การคงค้างแบบปฐมภูมิ (Primary retention) แต่ถ้าพบว่าไม่มีสิ่งกีดขวางและแนวการขึ้นของฟันปกติ จะเรียกลักษณะของความผิดปกตินี้ว่า การคงค้างแบบทุติยภูมิ (Secondary retention) (Raghoobar และคณะ, 1991) หรือในกรณีที่ไม่พบว่ามีสิ่งรบกวนเชิงกล (Mechanical interference) ต่อขบวนการขึ้นของฟันแล้ว Proffit และ Vig (1981) จะเรียกสภาวะนี้ว่า ความล้มเหลวของการขึ้นของฟันแบบปฐมภูมิ (Primary Failure of Eruption) และได้ตั้งนิยามฐานกลไกการขึ้นของฟันที่ผิดปกตินี้ว่ามีสาเหตุเกิดจากมีความผิดปกติในการตอบสนองของเอ็นยึดปริทันต์ของฟันชิ้นนั้นเอง

นอกจากคำว่า การคงค้างแบบทุติยภูมิ แล้วยังมีการใช้ Submerging, Ankylosis, Halbrethention, Infracclusion และ Reinclusion (Biederman, 1962; Via, 1964, 1975; Kuroi, 1981) แต่ส่วนใหญ่แล้วจะนิยมใช้ การคงค้างแบบทุติยภูมิ เนื่องจากจะเกิดขึ้นในช่วงท้ายๆ ของขบวนการขึ้นของฟัน และยังสามารถสื่อถึงปรากฏการณ์ที่ฟันกรามชิ้นนั้นหยุดการเคลื่อนที่ในระหว่างหรือหลังจากระยะ post-emergent eruptive spurt โดยไม่พบสิ่งกีดขวางในทิศทางการขึ้นของฟัน Pindborg (1970) ได้กล่าวไว้ว่า การเกิดการคงค้างแบบทุติยภูมิจะยังถือว่าขบวนการขึ้นของฟันยังปกติอยู่ เนื่องจากเกิดขึ้นหลังระยะ post-emergent eruptive spurt หรือในช่วงท้ายๆของขบวนการขึ้นของฟัน แต่ถ้าพบว่าเกิดการชนของฟันจะยังไม่ผ่านระยะ pre-emergent eruptive spurt และยังคงอยู่ในกระดูกขากรรไกรเมื่อถึงเวลาที่ฟันซี่นี้ควรขึ้นสู่ช่องปาก

คำว่า 'inclusion' เป็นคำที่ใช้อธิบายลักษณะของฟันที่ยังคงอยู่ในกระดูกขากรรไกร เมื่อถึงเวลาที่ฟันซี่นั้นควรขึ้นสู่ช่องปาก (Valmaseda-Castellon และคณะ, 1999)

คำว่า 'Submerged' เป็นคำที่ไม่เหมาะสมในกรณีนี้ เพราะจะแฝงความหมายว่า ฟันถูกกดหรือถูกดัน (Depression) โดยฟันกรามที่มีลักษณะการคงค้างแบบทุติยภูมิไม่ได้หมายความว่า ฟันกรามมีการเคลื่อนที่ไปในทิศทางปลายรากฟัน (Apical movement) แต่มีลักษณะคล้ายกับการเคลื่อนที่ไปในทิศทางปลายรากฟัน โดยฟันกรามที่นี้ยังคงอยู่ในตำแหน่งเดิมแต่ในขณะที่ฟันข้างเคียงยังคงมีการเคลื่อนที่ขึ้นสู่ระนาบกัดสบ (Biederman, 1968)

คำว่า ฟันยึดติดกับกระดูก (Ankylosis) จะไม่ใช้ในการอ้างอิงหรือเรียกลักษณะความผิดปกตินี้ แต่จะใช้ในการบอกถึงสาเหตุของความผิดปกติ (Raghoobar และคณะ, 1991)

Delayed หรือ Retarded eruption เป็นคำที่มีความหมายคล้ายกับฟันชนหรือฟันคงค้าง แต่จะใช้เพื่ออธิบายภาวะหรือความผิดปกติของฟันที่ไม่ขึ้นในช่วงเวลาที่เหมาะสม ซึ่งอาจเกิดได้กับฟันเพียงซี่เดียวหรือหลายซี่ก็ได้ แต่พบได้น้อยว่าเกิดขึ้นทั้งชุดฟัน (Philipsen และคณะ, 1992)

สำหรับการเกิดการชนของฟันพิจารณาได้จาก (1) ไม่พบการขึ้นของฟันในช่วงเวลาที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับฟันซี่เดียวกันในด้านตรงข้ามของฟันชุดเดียวกัน เมื่อเทียบกับอายุของผู้ป่วย (2) จากภาพถ่ายรังสีและลักษณะทางคลินิก พบฟันไม่สามารถที่จะขึ้นสู่ช่องปากได้และฟันข้างเคียงได้รับอันตรายจากการขึ้นของฟันซี่นี้ (Ohman I และ Ohman A, 1980) หรือฟันกรามถาวรมีฟันผิวด้านบดเคี้ยวอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าระนาบบดเคี้ยวมากกว่าหรือเท่ากับ 1 มม. (Kurol, 1981)

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้คำว่า การชนของฟัน หมายถึง การที่ฟันกรามถาวรซี่ที่สองยังคงไม่ขึ้นในช่วงเวลาที่เหมาะสม หรือเมื่อสามารถสังเกตเห็นได้ชัดว่าฟันจะไม่สามารถขึ้นได้เองและฟันซี่เดียวกันในแต่ละด้านของขากรรไกรมีการขึ้นแล้ว

### III. ลักษณะทางคลินิก

มีงานวิจัยเพียงเล็กน้อยที่ศึกษาถึงการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง อาจเนื่องจากว่ามีอุบัติการณ์การเกิดที่ต่ำ โดย Bang และคณะ (1995) ได้ศึกษาการหยุดของขบวนการสร้างฟันและการขึ้นของฟัน พบว่า มีความสัมพันธ์กับลักษณะรูปร่างของฟันที่ผิดปกติ Evans (1988) แสดงให้เห็นว่า ในประเทศอังกฤษมีอุบัติการณ์การชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 1976 ถึง 1986 และพบว่า การชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองจะมีความสัมพันธ์กับการซ้อนเกของฟันล่างและการเอียงตัวมาทางด้านใกล้กลางของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง การเกิดการชนของฟันกรามซี่ที่สองจะลดลงเมื่อฟันน้ำนมถูกทำลายและมีการสูญเสียไปก่อนเวลาอันควร อย่างไรก็ตามไม่พบว่ามีปัจจัยใดที่ชัดเจนที่เป็นสาเหตุให้ฟันกรามถาวรซี่ที่สองเกิดการชน

สำหรับช่วงอายุของการเกิดการชนยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด แต่มักจะพบอยู่ในช่วงอายุ 13 ถึง 17 ปี อย่างไรก็ตามความผิดปกตินี้อาจพบได้ตั้งแต่อายุ 6 ปี (เป็นช่วงที่ฟันกรามถาวรซี่แรกขึ้น) ถึงอายุ 18 ปี (เป็นช่วงสิ้นสุดการเจริญเติบโตในระยะวัยหนุ่มสาว) (Raghoobar และคณะ, 1991) โดย

กลไกในสองช่วงอายุนี้คาดว่าเกิดจากการกระทบกระเทือนและมีการเปลี่ยนตำแหน่งของหน่อฟันกรามถาวรซี่ที่สอง ทำให้ฟันกรามถาวรซี่ที่สองอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม

การเกิดการชนในชุดฟันน้ำนมเป็นภาวะที่พบได้ไม่บ่อยนัก ในขณะที่มีฟันถาวรบางซี่มีความชุกในการเกิดการชนมากอย่างเห็นได้ชัด โดยลักษณะที่สำคัญของฟันชนคือ ไม่มีการขึ้นของฟันในช่วงเวลาที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับฟันซี่เดียวกันด้านตรงข้ามของขากรรไกร ด้านบดเคี้ยวของฟันจะอยู่ต่ำกว่าระนาบบดเคี้ยวมากกว่า 1 มม. และเมื่อทำการเคาะจะได้เสียงที่ทึบและคมชัด จากการตรวจทางภาพถ่ายรังสีอาจพบว่าไม่มีช่องเอ็นยึดปริทันต์ (Periodontal ligament space) (Biederman, 1962; Mitchell และ West, 1975) การเกิดการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองเป็นผลทำให้เกิดการสบฟันที่ผิดปกติได้ เนื่องจากมีการเอียงตัวของฟันข้างเคียงและทำให้ฟันคู่สบยื่นยาว อาจมีผลทำให้เกิดการสูญเสียฟันกรามถาวรซี่ที่สองและฟันข้างเคียงเนื่องจากเกิดฟันผุและโรคปริทันต์ จากการศึกษาของ Pelia และ Kennerbrew (1985) พบว่าการเกิดการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองจะเกิดขึ้นได้ ร่วมกับการสบฟันหลังแบบเปิด (Posterior open-bite) ความสูงของไบหน้าส่วนล่างลดลง กระดูกขากรรไกรล่างยื่น (Mandibular prognathism) และนิ้วก้อยของมือทั้งสองข้างมีลักษณะโค้งได้ (Bilateral clinodactyly of the fifth fingers)

มีตัวแปรหลายตัวจากภาพถ่ายรังสีแบบพานอรามิก (Panoramic) ที่นิยมใช้ในการทำนายการเอียงตัวของฟันกรามถาวรซี่ที่สาม ปริมาณช่องว่างที่ใช้ในการเรียงตัวของฟันในแนวใกล้กลางไกลกลาง พัฒนาการของรากฟัน ตำแหน่งของฟันที่อยู่ลึกในกระดูกและชนิดของฟันชน นอกจากนี้ Venta และคณะ (1997) ได้ใช้ภาพรังสีแบบพานอรามิกในการทำนายการขึ้นของฟัน และ Evans (1988) ได้เสนอให้ใช้ภาพรังสีพานอรามิกในการวัดค่ามุมความสัมพันธ์ของการเอียงตัวของฟันกรามถาวรซี่ที่สองกับฟันกรามถาวรซี่แรก โดยมุมนี้เกิดจากเส้นที่ลากผ่านแนวกึ่งกลางของตัวฟันและรากฟันของฟันกรามถาวรซี่ที่สองกับฟันกรามถาวรซี่แรกไปตั้งฉากกับเส้นที่ลากผ่านมุมยอดฟันของฟันกรามถาวรซี่ที่สองกับฟันกรามถาวรซี่แรกตามลำดับ (รูปที่ 2.1) และได้สรุปค่ามุมดังกล่าวที่ใช้บอกถึงความสัมพันธ์ของการเอียงตัวของฟันกรามถาวรซี่ที่สองกับฟันกรามถาวรซี่แรก คือ ถ้ามีค่ามุมมากกว่า 40 องศา จะบ่งบอกถึงว่าฟันกรามถาวรซี่ที่สองมีการเอียงตัวในแนวใกล้กลาง (Mesioangular) ค่ามุมระหว่าง 40 ถึง -20 องศา ฟันกรามถาวรซี่ที่สองอยู่ในแนวยืน (Vertical) และถ้าค่ามุมน้อยกว่า -20 องศา ฟันกรามถาวรซี่ที่สองมีการเอียงตัวไปทางด้านไกลกลาง (Distoangular) ดังนั้นการทำมุมของฟันกรามถาวรซี่ที่สองเทียบกับฟันกรามถาวรซี่แรกสามารถแบ่งการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกันคือ ฟันชนเอียงใกล้กลาง ฟันชนแนวยืนและฟันชนเอียงไกลกลาง สำหรับฟันกรามที่มีการล้มเอียงไปทางด้านลึ้นเล็กน้อยจะถูกจัดอยู่ในฟันชนแนวยืน (Varpio และ Wellfelt, 1988) ส่วนใหญ่แล้วพบว่าฟันชนเอียงใกล้กลางจะพบบ่อยที่สุด โดยจากการศึกษาของ Johnson และ Taylor (1972) ได้อธิบายลักษณะการชนของฟันกรามถาวร

ล่างซี่ที่สองในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน พบว่าการชนของฟันกรามถาวรล่างซี่ที่สองส่วนใหญ่จะมีลักษณะแนวแกนฟันเฉียงตัวทำมุม 30 – 60 องศา เมื่อเทียบกับฟันกรามถาวรซี่แรก Evans (1988) ได้สรุปว่าการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองมีความสัมพันธ์กับระดับการเอียงตัวของฟันซี่นี้ด้วยและคาดว่าสาเหตุของฟันชนเอียงใกล้กลางเกิดจากการขาดพื้นที่ที่ใช้ในการเรียงตัวของฟันหรืออาจเนื่องมาจากมีระดับการเอียงตัวของหน่อฟันในระหว่างที่มีพัฒนาการ และสำหรับฟันชนแนวเอียงจะมีสาเหตุมาจากปัจจัยเฉพาะที่หลากหลายที่เกี่ยวข้อง แต่ส่วนใหญ่แล้วคาดว่าสัมพันธ์กับการมีภาวะฟันยึดติดกับกระดูก (ankylosis) อย่างไรก็ตาม จากอาการแสดงทางคลินิก การตรวจโดยการเคาะหรือการพิจารณาในระดับด้านบดเคี้ยวเทียบกับฟันกรามถาวรซี่แรกจะยังให้การวินิจฉัยได้ยาก โดยเฉพาะในช่วงที่ฟันกำลังขึ้นและมีลักษณะฟันชนแนวเอียง (Bjork และคณะ, 1956) จากการศึกษาของ Raghoobar และคณะ (1989) พบว่า การวินิจฉัยภาวะฟันยึดติดกับกระดูกจากอาการแสดงทางคลินิกจะทำได้ยาก แต่สามารถวินิจฉัยได้แน่นอนจากการตรวจทางจุลกายวิภาคศาสตร์ของเนื้อเยื่อ (Histological examination) อย่างไรก็ตาม การตรวจวินิจฉัยพบความผิดปกติได้ตั้งแต่ในระยะเริ่มแรกเป็นสิ่งที่สำคัญ เนื่องจากระยะพัฒนาการของฟันจะมีผลต่อทางเลือกในการรักษา



รูป 2.1 แสดงภาพรังสีพานอรามิกที่เกิดการชนของฟันกรามถาวรล่างซี่ที่สองทั้ง 2 ซี่ข้าง

นอกจากการตรวจลักษณะทางคลินิกแล้วควรทำการตรวจการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองโดยการถ่ายภาพถ่ายรังสีที่อาจจะประกอบด้วยภาพถ่ายภาพรังสีแบบพานอรามิก และ/หรือการถ่ายภาพรังสีเฉพาะที่ในช่องปาก ซึ่งจะทำให้การตรวจมีความสมบูรณ์มากขึ้น ทำได้โดยอาศัยหลักความสัมพันธ์ด้านแกมด้านลิ้นของฟันกับลักษณะโครงสร้างกายวิภาคข้างเคียง ร่วมกับมีการเปลี่ยนตำแหน่งของท่อนำแสงรังสี เมื่อศึกษาภาพถ่ายรังสีเป็นลำดับจะช่วยให้พบลักษณะการขึ้นของฟันที่

นำไปสู่การตรวจพบฟันชนได้ตั้งแต่เนิ่นๆเมื่อเทียบกับด้านที่ปกติ และอาจพบว่าลักษณะการชนของ ฟันกรามถาวรซี่ที่สองจะมีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้นเมื่อพบร่วมกับฟันกรามถาวรซี่ที่สามที่กำลังมี พัฒนาการ (Varpio และ Wellfelt, 1988)

#### IV. ความชุกของความผิดปกติ

จากรายงานอุบัติการณ์ของการเกิดการชนของฟันถาวรในช่วง 2 ถึง 3 ปี ที่ผ่านมาพบว่า ความชุกของการเกิดการชนของฟันถาวรสูงกว่าที่เคยรายงานมาในอดีต โดยการชนของฟันกราม ถาวรซี่ที่สามพบมากที่สุด ร้อยละ 90 ตามด้วยฟันเขี้ยวบนและฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สอง ร้อยละ 3.6 และ 3.0 ตามลำดับ เนื่องจาก ฟันกรามถาวรซี่ที่สามเป็นฟันที่ขึ้นช้าที่สุดตามพัฒนาการของชุดฟัน ดังนั้น จึงทำให้มีโอกาสเกิดการชนหรือการขึ้นที่ผิดปกติมาก ส่วนฟันถาวรซี่อื่นๆ พบว่าเกิดการชน น้อย แต่เมื่อเปรียบเทียบการชนระหว่างฟันกรามถาวรซี่แรกกับฟันกรามถาวรซี่ที่สอง พบว่า ฟัน กรามถาวรล่างซี่ที่สองเป็นฟันที่พบว่าเกิดฟันชนได้บ่อยกว่า ส่วนฟันกรามถาวรบนซี่ที่สองเป็นฟันที่ พบว่าเกิดการชนน้อยที่สุด (Shafer และคณะ, 1974)

จากการศึกษาของ Dachi และ Howell (1961) โดยการตรวจภาพถ่ายภาพรังสีในช่องปากจำนวน 3,874 คน พบว่า ฟันชนส่วนใหญ่ร้อยละ 16.7 เป็นฟันกรามถาวรซี่ที่สามบนและล่าง ส่วนการชน ของฟันกรามถาวรซี่ที่สองไม่ได้รายงาน

Kramer และ Williams (1970) รายงานผลการศึกษาภาพถ่ายรังสีในช่องปาก จำนวน 3,745 คน พบมีฟันชนร้อยละ 18.2 จากจำนวนผู้ที่ได้รับการตรวจทั้งหมด โดยฟันที่มีการชนมากที่สุดคือ ฟันกรามถาวรซี่ที่สามคิดเป็นร้อยละ 95 จากจำนวนฟันชนที่ตรวจพบทั้งหมด ส่วนการชนของ ฟันกรามถาวรซี่ที่สองไม่ได้กล่าวถึงในผลการศึกษา

Aitasalo และคณะ (1972) ทำการตรวจสอบภาพถ่ายรังสีช่องปากที่ถ่ายแบบพานอราไมก จำนวน 4,063 ราย พบมีฟันชนร้อยละ 14.1 จากจำนวนทั้งหมด โดยฟันกรามถาวรซี่ที่สามเกิดการ ชนร้อยละ 76.1 จากจำนวนฟันที่มีการชนทั้งหมด ส่วนการชนของฟันกรามซี่ที่สองไม่ได้รายงานในผล การศึกษา

Johnsen (1977) ได้ศึกษาการขึ้นของฟันที่ช้ากว่าปกติที่สัมพันธ์กับสาเหตุจากปัจจัย เฉพาะที่ในผู้ป่วย 1,032 ราย พบว่ามีการขึ้นของฟันที่ช้ากว่าปกติทั้งหมด 45 ราย (ร้อยละ 4.3) โดย เป็นฟันกรามถาวรล่างซี่ที่สอง 3 ราย สาเหตุมาจากมีการเอียงตัวของฟันไปทางด้านใกล้กลางบนด้าน ใกล้กลางของฟันกรามซี่แรกจึงทำให้เกิดฟันชนเอียงใกล้กลาง

Grover และ Lorton (1985) ทำการศึกษาภาพถ่ายรังสีแบบพานอราไมกของทหารในกองทัพ จำนวน 5,000 คน พบว่าฟันชนหรือฟันที่ยังไม่ขึ้นในช่องปากร้อยละ 98 เป็นฟันกรามถาวรซี่ที่สาม และมีเพียง 0.6/1,000 ที่เป็นการชนของฟันกรามถาวรล่างซี่ที่สองและ 0.8/1,000 ที่เป็นการชนของ

ฟันกรามถาวรซี่ที่สอง แต่สำหรับ Varpio และ Wellfelt (1988) พบความชุกของการขึ้นที่ผิดปกติของฟันกรามถาวรซี่ที่สองนี้เท่ากับ 1.5 ต่อ 1,000

จะเห็นได้ว่าอุบัติการณ์การเกิดการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองนั้นค่อนข้างต่ำ ซึ่งยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด แต่ที่มีรายงานอยู่ในช่วง 0.6/1,000 (Grover และ Lorton, 1985) ถึง 3/1,000 (Johnsen, 1977) โดยลักษณะของการเกิดการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สอง มักจะเกิดข้างเดียวมากกว่าสองข้าง และเกิดขึ้นในขากรรไกรล่างมากกว่าขากรรไกรบน เพศชายมากกว่าเพศหญิง ช้างขวามากกว่าข้างซ้าย และส่วนใหญ่แล้วเป็นฟันชนชนิดฟันชนเฉียงใกล้กลาง (Johnsen, 1977; Grover และ Lorton, 1985; Varpio และ Wellfelt, 1988)

#### V. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการชนของฟัน

ความล้มเหลวในการขึ้นของฟันอาจมีสาเหตุมาจากปัจจัยทางด้านแรงรบกวนเชิงกล ตำแหน่งของหน่อฟันที่ผิดปกติ มีสิ่งกีดขวางแนวทางขึ้นของฟัน และความล้มเหลวในกลไกการขึ้นของฟันเอง แต่อย่างไรก็ตามกลไกที่ถาวรจริงยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด และการที่ฟันขึ้นช้ากว่าปกติ อาจจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดฟันชน เนื่องจากฟันข้างเคียงมีการล้มเอียงเข้าสู่ช่องว่างร่วมกับพื้นที่ที่มีอยู่ในขากรรไกรไม่เพียงพอสำหรับการเรียงตัวของฟัน Dachi และ Howell (1961) และ Grover และ Lorton (1985) กล่าวว่าเกิดการชนในขากรรไกรทั้งสองข้างมีความสัมพันธ์กับการซ้อนเก โดยทั่วไป ซึ่งจากแนวคิดนี้ จึงได้มีการศึกษาในกรณีที่มีฟันชนเกิดขึ้นทั้งสองข้างและมีการซ้อนเก ได้พิจารณาถอนฟันกรามน้อยในข้างหนึ่ง พบว่า การชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองสามารถขึ้นมาได้ในช่วงที่มีการถอนฟัน แต่ในด้านตรงข้ามที่ไม่มีการถอนฟันยังพบมีการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองอยู่ แต่ในกรณีที่มีการซ้อนเกเพียงเล็กน้อยและมีแผนการรักษาโดยการขยายขากรรไกร ก็จะพบว่าฟันสามารถเรียงตัวได้ดีแต่ฟันกรามถาวรซี่ที่สองยังเกิดฟันชนอยู่ การพิจารณาเคลื่อนฟันกรามถาวรซี่แรกไปทางด้านหลังเพื่อเป็นการเพิ่มความยาวแนวโค้งขากรรไกรหรือแก้ไขความสัมพันธ์ของการสบฟัน และการมีฟันซ้อนเกในชุดฟันน้ำนม ก็อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ฟันกรามถาวรซี่ที่สองชนได้ นั่นคือความชุกของการเกิดการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองจะมีความสัมพันธ์กับปรัชญาของหลักการรักษาของทันตแพทย์แต่ละคนด้วย (Varpio และ Wellfelt, 1988)

ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดการชนของฟันกรามถาวรซี่ที่สองสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆด้วยกันคือ กลุ่มแรกเกิดจากปัจจัยเฉพาะที่ เช่น มีการพอกพูนกระดูกเพิ่มขึ้น อุบัติเหตุ การขึ้นผิดตำแหน่งหรือฟันที่อยู่ข้างเคียงมีการสบฟันที่ผิดปกติ ฟันน้ำนมไม่ยอมหลุดไปตามเวลาอันสมควร ฟันเกิน พยาธิสภาพเฉพาะที่ เช่น ถุงน้ำ (Cysts) และเนื้องอกฟันเกิน (Odontoma) มีพัฒนาการการขึ้นของฟันกรามถาวรซี่ที่สามก่อนกำหนด มีพัฒนาการการขึ้นของฟันกรามถาวรซี่ที่สองช้ากว่ากำหนด การเอียงตัวของฟันกรามถาวรซี่ที่สองผิดปกติและมีการซ้อนเกของฟันมากเกินไป



สำหรับกลุ่มที่สองเกิดจากปัจจัยทางระบบ เช่น โรคที่พบในวัยเด็ก สาเหตุทางพันธุกรรม โรคซิฟิลิส ภาวะปากแห้งเพดานโหว่ และภาวะไคลโดครเนียล ดิสออสโทซิส (Cleidocranial dysostosis) (Grover และ Lorton, 1985)

Raghoobar และคณะ (1991) เสนอว่า การเกิดฟันยึดติดกับกระดูกบริเวณผิวของรากฟัน อาจเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดฟันชนได้ และยังมีปัจจัยอื่นๆที่อาจเกี่ยวข้อง ได้แก่ การกระทบกระเทือน การติดเชื้อเฉพาะที่ แรงบดเคี้ยวที่มากเกินไป การรบกวนระบบเมตาโบลิซึมเฉพาะที่ การละลายของรากฟัน การรบกวนการซ่อมแซมของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันชนิดแข็ง (Hard tissue) และความผิดปกติตั้งแต่กำเนิดของเอ็นยึดปริทันต์ นอกจากนี้ได้มีรายงานการเกิดฟันชนในชุดฟันน้ำนม (Via, 1964) และชุดฟันถาวร (Humerfelt และ Reitan, 1966 ; Brady, 1990) ในคนครอบครัวเดียวกัน ซึ่ง Raghoobar และคณะ (1989) ได้คาดว่า การเกิดการชนในชุดฟันน้ำนมจะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สามารถทำให้เกิดการชนในชุดฟันถาวรได้ แต่อย่างไรก็ตามพบว่าข้อเสนอนี้ไม่มีหลักฐานที่แน่ชัดมาสนับสนุน

ในกรณีที่ฟันกรามถาวรซี่ที่สามมีพัฒนาการขึ้นสู่ช่องปากเร็วกว่าพัฒนาการของฟันกรามถาวรซี่ที่สองและมีตำแหน่งอยู่เหนือต่อฟันกรามถาวรซี่ที่สองจะทำให้ฟันกรามถาวรซี่ที่สองเกิดการชนได้ บางครั้งการขึ้นของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองอาจจะมีผลทำให้มีช่องว่างเหลือไม่เพียงพอสำหรับการขึ้นของฟันกรามถาวรซี่ที่สองได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อฟันกรามถาวรซี่ที่สองซี่อื่นมีการขึ้นแล้ว ควรทำการประเมินสภาวะบริเวณตำแหน่งนั้นโดยการตรวจทางคลินิก ภาพถ่ายรังสี การประเมินช่องว่าง รูปแบบการเจริญของขากรรไกรและตำแหน่งของฟัน (Johnson และ Quirk, 1987)

Goho (1987) ได้ทำการตรวจสอบภาพประจำปีเด็กนักเรียน บางครั้งจากภาพรังสีอาจพบว่ามีเงาไปร่งรังสีบนตัวฟันที่ยังไม่ขึ้นสู่ช่องปาก โดยอาจจะเป็นสาเหตุให้ฟันขึ้นนั้นขึ้นช้ากว่ากำหนด และมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบพัฒนาการการขึ้นของฟันในชุดฟันถาวร หรืออาจก่อให้เกิดพยาธิสภาพ เช่น อะเม็ลโลบลาสโตมา (Ameloblastoma) อะเม็ลโลบลาสติก ไฟบรัส-โอดอนโตมา (Ameloblastic fibrous-odontoma) ถุงน้ำเดินทิวเจอร์ส (Dentigerous cysts) (Shafer และคณะ, 1974; Kaban และคณะ, 1976) และแคลสซิคัล โอดอนโทเจนิค ทิวเมอะ (Classical odontogenic tumors) ซึ่งจากการศึกษาของ Philipsen และคณะ (1992) พบว่า แคลสซิคัล โอดอนโทเจนิค ทิวเมอะ มีความสัมพันธ์กับการเกิดการชนของฟันกรามถาวรซี่แรกมากกว่าฟันกรามซี่ที่สองในสัดส่วน 8 : 1 และได้สรุปว่าการชนของฟันกรามถาวรล่างซี่แรกมีความสัมพันธ์กับรอยโรคที่เกิดจากเนื้อเยื่อฟัน (Odontogenic lesion) ในขณะที่การชนของฟันกรามถาวรบนซี่ที่สองมีความสัมพันธ์กับการมีแผ่นเนื้อเยื่อปกคลุมบนตัวฟันและให้การวินิจฉัยเนื้อเยื่อนี้ว่าเป็นส่วนของเนื้อเยื่อที่ปกติ หรือในบางครั้งลักษณะที่ไม่ได้ก่อให้เกิดพยาธิสภาพ เช่น เนื้อเยื่อไฟบรัสที่ปกคลุมตัวฟันก็อาจทำให้เกิดฟัน

ชนได้ (Di Salo, 1971) ทั้งนี้เราต้องมีการตรวจลักษณะเนื้อเยื่อให้ได้การวินิจฉัยที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันไม่ให้รูปแบบพัฒนาการการขึ้นของฟันผิดปกติได้ (Goho, 1987)

บางครั้งฟันกรามถาวรซี่ที่สองมีทิศทางของการพัฒนาการการขึ้นที่ปกติ แต่ไม่ทราบด้วยสาเหตุใดที่ทำให้เกิดการชนของฟันกรามซี่นี้ได้ ซึ่งอาจเกิดจากมีการเปลี่ยนแปลงทิศทางการขึ้นของฟันเองก็ได้และอาจเกิดขึ้นเพียงข้างใดข้างหนึ่งในขณะที่อีกข้างยังมีพัฒนาการการขึ้นที่ปกติอยู่ ถึงแม้ว่าความยาวแนวโค้งขากรรไกรล่างส่วนหลังจะไม่เพียงพอแต่ก็ไม่ได้เป็นสาเหตุให้เกิดฟันชนเสมอไป ในทางตรงข้ามถึงแม้ความยาวแนวโค้งขากรรไกรล่างส่วนหลังจะเพียงพอแต่ก็อาจพบฟันชนได้ แต่อย่างไรก็ตามควรจะมีช่องว่างระหว่างตัวฟันกรามซี่ที่สองที่กำลังขึ้นกับผิวรากฟันกรามถาวรซี่แรกที่เพียงพอ เพื่อให้ฟันกรามถาวรซี่ที่สองมีการปรับการเอียงตัวขึ้นสู่ช่องปากได้ในตำแหน่งที่ปกติหรือมิให้ตัวฟันกรามถาวรซี่ที่สองไปชนอยู่ใต้ผิวโค้งนูนของฟันกรามซี่แรก (Freeman, 1988; Ferrazzini, 1989) ซึ่งเป็นไปได้ว่าฟันกรามถาวรซี่ที่สองที่กำลังมีพัฒนาการการขึ้นจำเป็นต้องอาศัยแนวผิวรากฟันกรามซี่แรกเป็นแนวการขึ้นมาสู่ช่องปากได้ในตำแหน่งที่ปกติ เหมือนกับรูปแบบการขึ้นของฟันเขี้ยวบนที่จำเป็นต้องอาศัยแนวผิวรากฟันตัดซี่ข้างเพื่อให้มีแนวการขึ้นมาสู่ช่องปากได้ในตำแหน่งที่ปกติ (Becker และคณะ, 1984)

จากการศึกษาของ Levens (1987) พบว่า การใส่แบนด์บนฟันกรามถาวรซี่แรก อาจจะช่วยขจัดขวางทิศทางการขึ้นของฟันกรามถาวรซี่ที่สองได้ โดยขอบด้านเหนือของด้านไกลกลางของแบนด์ จะทำให้ตัวฟันกรามถาวรซี่ที่สองติดอยู่ข้างใต้และทำให้เกิดฟันชนตามมา