ระนาบการสบฟันของฟันหน้าบนเมื่อมองด้านหน้าตรงในนิสิตทันตแพทย์ไทยกลุ่มหนึ่ง

เจนวิทย์ เชาว์ปฏิภาณ[1], โฆสิต เพ็ญสุขใจ[1], ชุตินาฏ อินทกนก[1]
สรรพัชญ์ นามะโน ท.บ., M.D.Sc.[2]

[1]นิสิตชั้นปีที่ 3 คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
[2]ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ ในงานทันตกรรมประดิษฐ์ การเรียงฟันหน้าบนควรจะเรียงให้มีระนาบการสบฟันของฟันหน้าบน (เมื่อมองด้านหน้าตรง) ขนานกับเส้นระหว่างรูม่านตาทั้งสองข้าง แต่ในความเป็นจริงระนาบการสบฟันของฟันหน้าบนอาจไม่ขนานกับแนวเส้นดังกล่าวก็เป็นได้ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงต้องการทราบความสัมพันธ์ของเส้นระหว่างรูม่านตาทั้งสองข้างกับระนาบของการสบฟันหน้าในฟันธรรมชาติ เพื่อเป็นแนวทางในการเรียงฟันหน้าบนในผู้ป่วยฟันปลอมทั้งปากให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด

วัสดุและวิธีการ เก็บข้อมูลจากนิสิตคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ไม่ได้จัดฟันโดยแบ่งเป็นชาย 16 คนเป็นหญิง 29 คน โดยใช้กล้องดิจิตอลถ่ายภาพเฉพาะใบหน้าด้านหน้าตรง ให้เห็นรูม่านตาทั้งสองข้างพร้อมกับระนาบฟันหน้าซึ่งได้มาจากการให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างกัดไม้ส้ม จากนั้นจึงเก็บภาพถ่ายที่ได้ลงในคอมพิวเตอร์และทำการวัดมุมโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วจึงนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

ผลการวิจัย พบว่ามุมที่เกิดจากการเบี่ยงเบนของเส้นที่ลากระหว่างรูม่านตาทั้งสองข้างจากระนาบแนวนอนและมุมที่เกิดจากการเบี่ยงเบนของระนาบการสบฟันจากระนาบแนวนอน ในกลุ่มนิสิตทันตแพทย์ไทยกลุ่มหนึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

สรุป เส้นที่ลากระหว่างรูม่านตาทั้งสองข้างของกลุ่มตัวอย่างไม่ขนานกับระนาบการสบฟันของฟันหน้าบนเมื่อมองด้านหน้าตรง

(ว ทันต จุฬาฯ 2544;24:121-8)

บทนำ

ในการศึกษาเรื่องความไม่สมมาตรของใบหน้า (Facial asymmetry) ในอดีตจะพบว่าความไม่สมมาตรของใบหน้ามีความสัมพันธ์กับอายุ, เพศ, เชื้อชาติ และช่วงเวลาที่มีพัฒนาการ โดยแรกเริ่มนั้นโครงสร้างทางชีววิทยาของสัตว์มีกระดูกสันหลังเริ่มก่อตัวในท้องแม่มีรูปแบบที่สมมาตร แต่ขณะที่มีการเจริญเติบโต ซีกซ้ายและซีกขวาของร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงภาพแบบพื้นฐานและเริ่มมีความไม่สมมาตรเกิดขึ้น ซึ่งความไม่สมมาตรของโครงสร้างต่างๆ นี้ อาจจะทำให้การทำหน้าที่ของโครงสร้างดังกล่าวดีขึ้นหรือเลวลงได้[1]

ตำแหน่งของศีรษะ (Posture of head) เป็นความไม่สมมาตรอย่างหนึ่งที่พบได้บ่อย ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีระดับความไม่สมมาตรแตกต่างกัน จึงเป็นหน้าที่ของทันตแพทย์ที่ต้องพิจารณาหาเส้นอ้างอิงที่เหมาะสมในการจัดเรียงระนาบปลายฟันของฟันหน้าบน สำหรับการฟื้นฟูสภาพทั้งปาก (full mouth rehabilitation), ฟันปลอมทั้งปาก, ฟันปลอมบางส่วนถอดได้ และทันตกรรมรากเทียมที่มีการใส่ฟันหน้า การเรียงฟันหน้าบนโดยใช้จุดอ้างอิงบนใบหน้าเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก ทันตแพทย์ต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ประกอบกัน องค์ประกอบที่ช่วยในการตัดสินใจได้แก่[1-11] ระดับของเส้นระหว่างรูม่านตา, เส้นระหว่างมุมปากขณะที่คนไข้ปิดปาก, เส้นระหว่างมุมปากขณะที่คนไข้ยิ้ม, ตำแหน่งของศีรษะ, มุมปาก และความชอบส่วนบุคคล

ปัจจุบันเทคนิคที่ใช้วัดความไม่สมมาตรของใบหน้ามีหลายวิธี วิธีที่ใช้โดยทั่วไปและนิยมใช้มากคือ การถ่ายภาพ เนื่องจากเสียค่าใช้จ่ายน้อย ไม่ก่อให้เกิดอันตรายจากการสัมผัสรังสีแก่ผู้ป่วย สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างภายนอกของศีรษะและใบหน้าได้ดีกว่าการถ่ายภาพรังสี สามารถนำมาวัดได้ตลอดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องเรียกผู้ป่วยกลับมาอีก นอกจากนี้ยังสามารถบอกตำแหน่งของศีรษะและใบหน้าได้ จึงมีการใช้อย่างแพร่หลายในวิชาชีพทันตแพทย์

การวิจัยนี้นำเสนอการวัดความไม่สมมาตรของใบหน้าซึ่งทำการวัดมุม (บนภาพถ่าย) ที่เกิดจากเส้นที่ลากระหว่างซีกซ้ายและซีกขวาของใบหน้าของนิสิตกลุ่มตัวอย่างทำกับระนาบอ้างอิง โดยใช้กล้องดิจิตอลที่ปรับแฟลชให้ทำงานประสานกันกับเลนส์ซึ่งปรับโฟกัสอัตโนมัติ ถ่ายโอนข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ แล้วทำการวัดมุมจากภาพถ่ายโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนั้นจะไม่มีผลกระทบจากความแตกต่างของแสง, ความแตกต่างของระยะวัตถุ, การบิดเบี้ยวของกระดาษพิมพ์ นอกจากนี้กล้องดิจิตอลไม่ใช้ฟิล์มที่เป็นม้วนและไม่มีขบวนการล้างภาพหรือพิมพ์ภาพด้วยสารเคมี โอกาสที่ภาพถ่ายจะบิดเบือนผิดไปจากความเป็นจริงจึงมีน้อยมาก

ดังนั้นการถ่ายภาพเพื่อวัดมุมโดยใช้กล้องดิจิตอลแล้วโอนถ่ายข้อมูลลงวัดในคอมพิวเตอร์จึงให้ความถูกต้องมากกว่าการถ่ายภาพด้วยกล้องธรรมดาผ่านกรรมวิธีการล้างภาพด้วยสารเคมีแล้วจึงบันทึกภาพลงในคอมพิวเตอร์ การวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับทันตแพทย์ที่จะจัดระนาบการสบฟันของฟันหน้าบนของฟันปลอมติดแน่นและถอดได้ให้กับผู้ป่วย เพื่อให้ดูเป็นธรรมชาติมากที่สุดโดยการนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวเริ่มต้นในการจัดระนาบการสบฟันของฟันปลอมให้กับผู้ป่วย

วัสดุและวิธีการ

กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยเลือกจากนิสิตทันตแพทย์ชั้นปีที่ 2 และ 3 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2542-2543 จำนวน 45 คน ที่มีประวัติไม่เคยจัดฟันมาก่อน โดยแบ่งเป็น

- นิสิตชายจำนวน 16 คน
- นิสิตหญิงจำนวน 29 คน

เทคนิคการถ่ายภาพ

ใช้กล้องดิจิตอล (Ricoh, DZ-3R) ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้ววางบนขาตั้งกล้องที่มีการปรับระดับความสูงได้ แต่คงที่สำหรับระยะจากตัวกล้องสู่ตัวอย่าง ทำการถ่ายภาพนิสิตที่เข้าร่วมโครงการโดยตัวอย่างนั่งที่เก้าอี้ ทำตัวตามสบาย ตามองตรงไปที่กล้องจากนั้นถ่ายภาพด้านหน้าตรงของนิสิตผู้นั้น 2 ภาพ คือ

1. ภาพขณะยิ้ม
2. ภาพขณะกัดไม้ส้ม โดยให้ฟันเขี้ยวบนทั้งสองข้างเป็นจุดกัดไม้ส้ม ซึ่งแนวของไม้ส้มจะแทนระนาบการสบฟันของฟันหน้าบนของนิสิตคนนั้น

ในขณะที่ทำการถ่ายภาพ ทางด้านหลังของนิสิตจะแขวนลูกตุ้มด้วยเชือกสีขาวยาวลงมาโดยเวลาถ่ายภาพให้ถ่ายติดเชือกเพื่อใช้อ้างอิงกับระนาบดิ่งและใช้หาระนาบแนวนอน เก้าอี้ที่ใช้เป็นเก้าอี้ตัวเดียวกัน (ไม่มีการปรับระดับความสูง) ซึ่งในการถ่ายภาพถ้าปรากฏว่านิสิตกลุ่มตัวอย่างมีความสูงมากก็จะปรับระดับความสูงของขาตั้งกล้องแทนเพื่อให้กล้องอยู่ระดับเดียวกับใบหน้าของนิสิต เมื่อถ่ายภาพของกลุ่มตัวอย่างเรียบร้อยแล้วให้นำข้อมูลจากกล้องดิจิตอล ถ่ายโอนข้อมูลของภาพลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ (Intel Pentium II 300 MHZ) เพื่อที่จะใช้โปรแกรม CorelDRAW version 8.00 (Corel Corporation, USA) ทำการวัดมุม

การวัดมุม

โดยใช้โปรแกรม CorelDRAW V.8 วัดมุมที่เกิดจากการเบี่ยงเบนของเส้นที่ลากระหว่างจุดอ้างอิง (รูม่านตา, มุมปาก, ปลายไม้ที่ให้ตัวอย่างกัด) เมื่อเปรียบเทียบกับระนาบแนวนอน ซึ่งมีวิธีการวัดดังนี้

1. เปิดโปรแกรม CorelDRAW V.8 เมื่อเข้าสู่โปรแกรมแล้วใช้คำสั่ง "open" เปิดแฟ้มภาพถ่ายของนิสิตในกลุ่มตัวอย่าง

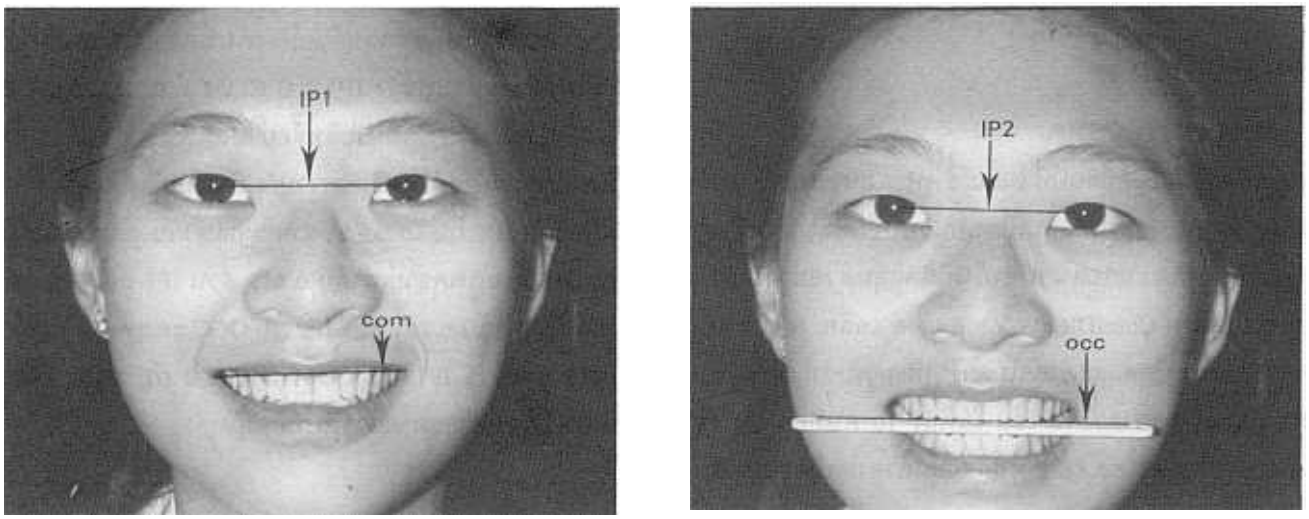
2. เมื่อภาพ (ทั้งภาพแรกและภาพที่สอง) ปรากฏบนจอภาพสมบูรณ์แล้วใช้คำสั่ง zoom in ไปที่บริเวณดวงตาทั้งสองข้าง ให้ได้ขนาดใหญ่ที่สุดที่สามารถเห็นจุดสะท้อนแสงบริเวณกลางรูม่านตาทั้งสองข้าง ปรากฏในจอภาพ เพื่อที่จะได้ตำแหน่งที่ใกล้เคียงจุดศูนย์กลางของรูม่านตามากที่สุด

3. ใช้คำสั่ง วัดมุมระหว่างจุด เพื่อวัดมุมของเส้นระหว่างรูม่านตาที่เบี่ยงเบนไปจากระนาบแนวนอน โดยเลือกใช้จุดที่ใกล้เคียงจุดศูนย์กลางของรูม่านตามากที่สุด จากนั้นลากเส้นระหว่างจุดทั้งสองแล้วดูค่า angle ที่ด้านล่างของจอภาพ ค่าที่แสดงคือค่าที่แนวเส้นที่ลากระหว่างจุดอ้างอิงนั้นทำมุมกับระนาบแนวนอน (IP)

4. ในภาพแรกใช้คำสั่ง วัดมุมระหว่างจุด ทำการวัดมุมของเส้นที่ลากระหว่างมุมปากทั้งสองข้างที่เบี่ยงเบนไปจากระนาบแนวนอน โดยใช้วิธีเดียวกับที่ใช้ในการวัดระนาบระหว่างตาดำ แต่ให้จุดอ้างอิงทั้งสองข้างของเส้นเป็นจุดที่อยู่บริเวณมุมปาก (Com)

5. ในภาพที่สองใช้คำสั่ง วัดมุมระหว่างจุด ทำการวัดมุมของระนาบไม้ส้มที่นิสิตในกลุ่มตัวอย่างกัด ที่เบี่ยงเบนไปจากระนาบแนวนอน โดยใช้วิธีเดียวกับที่ใช้วัดระนาบระหว่างตาดำ แต่ให้จุดอ้างอิงทั้งสองข้างของเส้นเป็นจุดกึ่งกลางของปลายไม้ส้มทั้งสองข้าง (Occ)

6. บันทึกผลการวัดมุมเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยทำการเปรียบเทียบมุมเบี่ยงเบนของเส้นที่ลากระหว่างรูม่านตากับมุมเบี่ยงเบนของเส้นที่ลากระหว่างมุมปากขณะที่ยิ้มในภาพแรกและมุมเบี่ยงเบน ของเส้นที่ลากระหว่างรูม่านตากับมุมเบี่ยงเบนของระนาบฟันหน้าบนในภาพที่สอง



รูปที่ 1 ภาพถ่ายของนิสิตผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยขณะยิ้ม แสดงการลากเส้นระหว่างรูม่านตาทั้งสองข้างและการลากเส้นระหว่างมุมปากทั้งสองข้าง (ซ้าย) และภาพถ่ายของนิสิตขณะกัดไม้ แสดงการลากเส้นระหว่างรูม่านตาทั้งสองข้างและการลากเส้นระหว่างปลายไม้ (ขวา)

Fig.1 Image of interpupillary line (IP1) and commissure line (COM) drawn on the smiling image (left), lmage of interpupillary line (IP2) and occlusal plane (OCC) drawn on biting a wooden stick (right).

วิธีทดสอบความถูกต้องของการวัด

ให้ผู้ทำการวิจัยถ่ายภาพเพียงผู้เดียวถ่ายภาพนิสิตในโครงการวิจัย 1 คน ทำการถ่ายเพียงครั้งเดียวโดยใช้กล้องที่จะตรวจสอบ หลังจากนั้นถ่ายโอนข้อมูลภาพถ่ายลงในคอมพิวเตอร์ และใช้โปรแกรม CorelDRAW V.8 ทำการวัดมุมระหว่างจุดสะท้อนแสงบริเวณกลางรูม่านตาทั้งสองข้างที่ทำกับระนาบแนวนอนโดยให้ผู้ทำการวิจัยเพียงผู้เดียววัดวัดมุมทั้งหมด 20 ครั้ง แต่ละครั้งทำห่างกัน 1 นาที แล้วบันทึกผลที่ได้

จากการวัดมุม 20 ครั้งในภาพถ่ายภาพเดียวกัน จะพบว่า 75% (15 ครั้ง) ของมุมที่ได้จากการวัดอยู่ในช่วงความคลาดเคลื่อน ±0.1 องศา อีก 20% (4 ครั้ง) อยู่ในช่วงความคลาดเคลื่อนระหว่าง ±0.1 ถึง 0.2 องศาและมี 5% (1 ครั้ง) ที่มีความคลาดเคลื่อนมากกว่า ±0.2 องศา

วิธีทดสอบความถูกต้องในการถ่ายภาพของกล้องดิจิตอล

ทำการทดสอบความถูกต้องในการเชื่อมต่อระหว่างข้อมูลจริงและกล้องดิจิตอล และความถูกต้องในการเชื่อมต่อระหว่างกล้องดิจิตอล และตัวโปรแกรม CorelDRAW V.8 โดยให้ผู้ทำการวิจัยถ่ายภาพมุมของไม้ฉาก 20 ครั้งโดยให้กล้องดิจิตอลทำมุมตั้งฉากกับมุมของไม้ฉากนั้น ถ่ายภาพ 10 ครั้งโดยให้ระยะระหว่างกล้องและวัตถุคงที่ จากนั้นถ่ายโอนข้อมูลของภาพถ่ายลงคอมพิวเตอร์และใช้โปรแกรม CorelDRAW V.8 วัดมุมจากภาพถ่ายโดยวิธีเดียวกับที่ใช้ในการวัดมุมจากภาพถ่ายของนิสิตกลุ่มตัวอย่าง

จากการวัดมุมจะพบว่า 90% (18 ครั้ง) ของมุมที่ได้จากการวัดอยู่ในช่วงความคลาดเคลื่อน ±0.1 องศา และ 10% (2 ครั้ง) อยู่ในช่วงความคลาดเคลื่อน ±0.2 องศา

ผลการศึกษา

ประชากรทั้งหมด

นิสิตทันตแพทย์ชั้นปีที่ 2 และ 3 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 45 คน จากการวัดมุมเบี่ยงเบนของเส้นที่ลากระหว่างจุดอ้างอิงเทียบกับระนาบแนวนอนในนิสิตกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยใช้โปรแกรม CorelDRAW V.8 แสดงค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ค่าสูงสุดและต่ำสุดในตารางที่ 1 พบว่ามุมเบี่ยงเบนทั้งหมดจะอยู่ในช่วงต่างกัน เช่น มีเพียง 10 คนที่ค่า IP1 เข้าใกล้ 0 และร้อยละ 64.44 ของนิสิตกลุ่มตัวอย่างมีค่า IP เอียงไปทางซ้าย ค่ามุมเบี่ยงเบนส่วนใหญ่อยู่ในช่วง -3.5 ถึง 1.5 องศา และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -0.5 องศาเมื่อใช้ IP1 เป็นเส้นอ้างอิง Com จะเอียงไปจาก IP1 ประมาณ 0.7° ค่ามุมเบี่ยงเบนของ Com ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง -1.5 ถึง 2.5° พบว่าร้อยละ 53.33 ของนิสิตกลุ่มตัวอย่างมีค่า COM เอียงไปทางซ้าย และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -0.2 องศาเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติด้วย Paired sample statistics (ตารางที่ 2) พบความสัมพันธ์ระหว่างค่ามุมเบี่ยงเบนของ IP1 กับ COM และ IP2 กับ OCC ($P<0.01$) โดยสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ 1 และพบความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญระหว่างค่ามุมเบี่ยงเบนของ IP1 กับ COM และ IP2 กับ OCC ($P<0.05$) แสดงว่า IP1 ไม่ขนานกับ COM และ IP2 ไม่ขนานกับ OCC

เปรียบเทียบระหว่างเพศ จากกลุ่มตัวอย่างนิสิตชาย 16 คน นิสิตหญิง 29 คน

พบว่า ในนิสิตกลุ่มตัวอย่างทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความสัมพันธ์ระหว่าง IP1 กับ COM และ IP2 กับ OCC ($P<0.01$) และมีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เข้าใกล้ 1 โดยเพศชายจะมีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ใกล้ 1 มากกว่าเพศหญิง โดย IP1 กับ COM ของเพศชายเท่ากับ 0.870 และ IP2 กับ OCC ของเพศชายเท่ากับ 0.812 ส่วน IP1 กับ COM ของเพศหญิงเท่ากับ 0.751 และ IP2 กับ OCC ของเพศหญิงเท่ากับ 0.713 แสดงว่า IP1 กับ COM และ IP2 กับ OCC มีความสัมพันธ์ในเพศชายมากกว่าในเพศหญิง

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ค่าต่ำสุด, ค่าสูงสุด ของการวัดมุมจากภาพถ่ายของนิสิตกลุ่มตัวอย่างชาย, หญิงและทั้งหมด ขณะยิ้มและขณะกัดไม้

Table 1 Ilustrate Mean, Standard deviation, Minimum and Maximum of angular measurement from pictures of male, female and all of the subjects during smiling and biting a wooden stick.

	Minimum			Maximum			Mean, Standard deviation		
	all		female	all	male	female	all	male	female
IP1	-7.6	-4.9	-7.6	5.7	5	5.7	-.44, 2.76	-.66, 3.13	-.31, 2.6
	-4.1	-3.7	-4.1		4.5	5.2	.19, 2.41		
IP2	-8.5	-6.2	-8.5	4.3	4.3	3.2	-.79, 2.49	-.91, 2.73	-.72, 2.4
OCC				7.1	3.4				

IP1 คือ มุมที่เกิดจากเส้นระหว่างรูม่านตาทำกับระนาบพื้น (ขณะยิ้ม)

IP2 คือ มุมที่เกิดจากเส้นระหว่างรูม่านตาทำกับระนาบพื้น (ขณะกัดไม้)

COM คือ มุมที่เกิดจากเส้นระหว่างมุมปากทั้ง 2 ข้าง (ขณะยิ้ม) ทำกับระนาบพื้น

OCC คือ มุมที่เกิดจากระนาบเสาฟันของฟันหน้าบน (ขณะกัดไม้) ทำกับระนาบพื้น

ตารางที่ 2 การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับผลต่างค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่ม ของข้อมูลการวัดมุมเบี่ยงเบนจากกลุ่มตัวอย่างผู้ชาย, ผู้หญิงและทั้งหมดทั้ง 2 รูป

Table 2 Paired sample statistics between two groups of angular measurement from two images of male, female and all of the subjects.

	Correlation			Paired differences					
				Mean, Standard deviation			Significant**		
	all	male	female	all	male	female	all	male	female
IP1 - COM	.760	.870	.751	-.63, 1.82	-1.35, 1.54	-.24, 1.87	sig	sig	----
IP2 - OCC	.714	.812	.713	-.66, 1.98	-.46, 1.63	-.77, 2.17	sig	----	sig

** Correlation is significant at the 0.05 level

IP1 คือ มุมที่เกิดจากเส้นระหว่างรูม่านตาทำกับระนาบพื้น (ขณะยิ้ม)

IP2 คือ มุมที่เกิดจากเส้นระหว่างรูม่านตาทำกับระนาบพื้น (ขณะกัดไม้)

COM คือ มุมที่เกิดจากเส้นระหว่างมุมปากทั้ง 2 ข้าง (ขณะยิ้ม) ทำกับระนาบพื้น

OCC คือ มุมที่เกิดจากระนาบสบฟันของฟันหน้าบน (ขณะกัดไม้) ทำกับระนาบพื้น

จากการศึกษาในเพศชายจะพบความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง IP1 กับ COM โดยทำมุมต่อระนาบแนวนอนต่างกันประมาณ 1.3 องศา แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่าง IP2 กับ OCC และในเพศหญิงจะพบความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง IP2 กับ OCC โดยทำมุมต่อระนาบแนวนอนต่างกันประมาณ 0.9 องศา แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่าง IP1 กับ COM

วิจารณ์

ในการวิจัยนี้จะให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างนั่งเก้าอี้ ทำตัวตามสบาย ตามองตรงไปที่กล้อง โดยไม่ใช้เครื่องมือใดๆ กำหนดตำแหน่งของศีรษะ ดังนั้นศีรษะของนิสิตกลุ่มตัวอย่างจึงอยู่ในตำแหน่งที่เป็นธรรมชาติตามความเคยชินของนิสิตผู้นั้น โดยอ้างอิงมาจากการวิจัยของ Broca[12] ที่ให้คำจำกัดความของตำแหน่งตามธรรมชาติของศีรษะ (Natural Head Posture ; NHP) ว่าเป็นตำแหน่งเดียวกับตำแหน่งของศีรษะขณะที่ยืนบนพื้นราบ และในปี ค.ศ. 1988 Cooke และ Wei[13] เสนอว่า ความแม่นยำในการหาตำแหน่ง NHP จะมีเพิ่มขึ้น คือสามารถหาได้ในตำแหน่งซ้ำๆ กัน เมื่อใช้กระจกช่วยในการถ่ายภาพรังสี โดยมีรายงานสนับสนุนจาก Solow และ Tallgren[14] และในการหา NHP จะไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างการใช้ ear posts นอกจากนี้ Cooke และ Wei[13] ยังเสนอว่าการถ่ายภาพรังสีซ้ำๆ กันภายในวันเดียวจะมีความแม่นยำมากกว่าการถ่ายภาพรังสีที่ทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ซึ่งการวิจัยนี้ได้ดำเนินการทดลองตามข้อเสนอของบุคคลต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เช่น การวิจัยนี้ได้ทำการถ่ายภาพนิสิตกลุ่มตัวอย่างแต่ละบุคคล จำนวน 2 ครั้ง ภายในวันเดียวกัน

ในการกำหนดจุดอ้างอิงเพื่อลากเส้นระหว่างรูม่านตา การกำหนดจุดศูนย์กลางของรูม่านตาอาจเป็นไปได้ยาก เนื่องจากหนังตาบนจะบดบังบางส่วนของรูม่านตาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในขณะที่ตัวอย่างยิ้ม หนังตาทั้งบนและล่างจะเคลื่อนมาปิดรูม่านตามากขึ้นทำให้การมองหาจุดศูนย์กลางของรูม่านตาทำได้ยาก ดังนั้นการวิจัยนี้จึงใช้จุดสะท้อนแสงของแฟลชจากกล้องถ่ายรูป ซึ่งจะมองเห็นได้ง่ายในจอคอมพิวเตอร์เป็นจุดอ้างอิงแทน แต่ความผิดพลาดก็อาจเกิดขึ้นได้เช่นกัน เนื่องจากจุดสะท้อนแสงอาจไม่ได้อยู่ที่จุดศูนย์กลางของรูม่านตาแต่ก็ใกล้เคียงมาก ในการวิจัยนี้ใช้ผู้ทำการวัดเพียงคนเดียวและขณะดำเนินการวัดในคอมพิวเตอร์จะใช้คำสั่งขยายภาพบริเวณจุดสะท้อนแสงให้ใหญ่และชัดเจนที่สุดเพื่อสะดวกในการกำหนดจุดให้อยู่กึ่งกลางมากที่สุดเพื่อลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ดังที่กล่าวมาแล้ว

จากผลการวิจัยในตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า มุมที่เกิดจากการเบี่ยงเบนของเส้นที่ลากระหว่างจุดอ้างอิงเปรียบเทียบกับระนาบแนวนอนจากนิสิตตัวอย่าง 45 คน พบว่า IP, COM และ OCC มีความสัมพันธ์กันโดยค่า Pearson's correlation coefficient ระหว่าง IP กับ COM และ IP กับ OCC มีค่าเข้าใกล้ 1 ดังนั้นจึงสามารถใช้ตัวแปรตัวหนึ่งพยากรณ์แนวโน้มของตัวแปรอีกตัวหนึ่งได้ จากผลการวิจัยจะพบว่า IP กับ COM มีความสัมพันธ์ระหว่างกันมากกว่า IP กับ OCC นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างทางสถิติระหว่าง IP กับ COM และระหว่าง IP กับ OCC แสดงว่า เส้นที่ลากระหว่างรูม่านตาไม่ขนานกับ

เส้นที่ลากระหว่างมุมปากและไม่ขนานกับระนาบการสบฟันโดยข้อมูลแต่ละคู่ทำมุมต่อระนาบแนวนอนต่างกันประมาณ 0.7

จากตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของมุมที่เกิดจากการเบี่ยงเบนของเส้นที่ลากระหว่างจุดอ้างอิงเปรียบเทียบกับระนาบแนวนอน แต่ค่าเฉลี่ยที่ได้นี้ไม่สามารถใช้กับคนไข้ทุกคนได้ เพราะคนไข้แต่ละคนมีความแตกต่างกันเนื่องมาจากหลายๆ ปัจจัย เช่น กรรมพันธุ์[15-17], ขบวนการคลอดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของใบหน้า[18-22], การมีพยาธิสภาพและการติดเชื้อ[23], การกระทบกระเทือน, การรบกวนในช่วงเวลาที่มีการเจริญเติบโตของใบหน้า[24], ตำแหน่งของศีรษะ, การทำหน้าที่ที่ไม่เท่าเทียมกันระหว่างอวัยวะข้างซ้ายและขวา[25], ความชอบของแต่ละบุคคล[26,27], การบิดของไขสันหลัง[28,29], การขาดสารอาหาร และพัฒนาการของสมองที่ไม่ได้สัดส่วน[30] ดังจะเห็นได้จากคนไข้ที่มีปัญหาความไม่สมมาตรของใบหน้า ทันตแพทย์จึงควรที่จะพิจารณาเรียงฟันให้มีความเหมาะสมกับใบหน้าของคนไข้แต่ละคน ดังนั้นค่าเฉลี่ยของมุมเบี่ยงเบนที่แสดงในตารางที่ 1 สามารถใช้เป็นแนวระนาบเริ่มต้นในการจัดเรียงฟัน และขั้นตอนการทดลองใส่ฟันในปากคนไข้เท่านั้น

จากการเปรียบเทียบระหว่างเพศในกลุ่มตัวอย่างพบว่าในเพศชายไม่พบความแตกต่างจากสถิติระหว่าง IP กับ OCC แสดงว่าเส้นที่ลากระหว่างรูม่านตาขนานกับระนาบการสบฟันของฟันหน้าบน ซึ่งตรงกันข้ามกับเพศหญิง ซึ่งไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่าง IP กับ COM แต่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่าง IP กับ OCC ดังนั้นในกลุ่มตัวอย่างเพศชายสามารถใช้ IP เป็นแนวอ้างอิงในการเรียงฟันหน้าบนเพื่อให้มองดูเป็นธรรมชาติได้แต่ในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง IP ไม่สามารถนำมาเป็นแนวอ้างอิงได้

อย่างไรก็ดี จะพบว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเพศชายมีความขัดแย้งกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด อาจจะเป็นเพราะการวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างนิสิตชายเพียง 16 คน ซึ่งอาจเป็นจำนวนที่น้อยเกินไป ทำให้ไม่พบความแตกต่างทางสถิติหรืออาจไม่มีความแตกต่างจริงๆ ก็ได้ ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป จึงควรที่จะเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น

สรุป

การวิจัยนี้นำเสนอวิธีการวัดความไม่สมมาตรของใบหน้าโดยใช้กล้องดิจิตอลและการวิเคราะห์ผลทางคอมพิวเตอร์ จะพบว่าเส้นที่ลากระหว่างรูม่านตาไม่ขนานกับระนาบการสบฟันและไม่ขนานกับเส้นที่ลากระหว่างมุมปากทั้งสองข้าง เนื่องจากพบความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญระหว่างข้อมูลแต่ละคู่ ซึ่งแสดงว่าเส้นที่ลากระหว่างจุดอ้างอิงที่ใช้ในการวิจัยนี้ไม่ขนานกัน แต่ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างที่พบมีค่าประมาณ 0.7 องศา ซึ่งถือเป็นมุมที่น้อยมากจนการมองด้วยสายตาปกติไม่สามารถบอกความเบี่ยงเบนได้ ดังนั้นในการจัดเรียงฟันหน้าบนจึงสามารถปฏิบัติตามแนวความคิดที่จะจัดเรียงระนาบการสบฟันของฟันหน้าบนให้ขนานกับเส้นที่ลากระหว่างรูม่านตาได้

นอกจากนี้ในการวิจัยยังพบความไม่สมมาตรของใบหน้าถึงแม้ว่าค่าเฉลี่ยความแตกต่างของมุมเบี่ยงเบนจะน้อยมาก แต่อาจมีผลให้ทันตแพทย์ต้องปรับเปลี่ยนระนาบการสบฟันของฟันหน้าบนให้มีลักษณะเหมือนธรรมชาติ มีความเหมาะสมกับคนไข้แต่ละคน และหลังจากที่เรียงฟัน ควรมีการทดลองใส่ฟันในปากของคนไข้เพื่อตรวจสอบความพึงพอใจของทั้งคนไข้และทันตแพทย์

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับเงินสนับสนุนจากโครงการวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขอขอบคุณ อ.ทพ.รุจ จำเดิมเผด็จศึก และ อ.ทพ.ชาญชัย โห้สงวน ที่ให้ความอนุเคราะห์แก่การวิจัยนี้ สุดท้ายขอขอบคุณนิสิตกลุ่มตัวอย่างทุกท่านโดยเฉพาะอย่างยิ่ง นทพ.สุชาดา เจริญพานิชกิจ ที่อนุญาตให้นำภาพมาใช้ประกอบการวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Lundstrom A. Some Asymmetries of the Dental Arches, Jaws, and Skull, and their Etiological Significance. Am J Orthod 1961;47:81-106.
2. Pound E. Utilizing speech to simplify a personalized denture service. J Prosthet Dent 1970;24:586-600.
3. Frush J, Fisher R. The Dynesthetic Interpretation of the dentogenic concept. J Prosthet Dent 1957;8(4):558-81.
4. Zarb G, Bolender C, Hickey J, Carlsson G. Selecting artificial teeth for edentulous patients : Boucher's Prosthodontic Treatment for Edentulous Patient 10th ed. St. Louis: The C.V. Mosby company, 1990:330-51.
5. Smith D. The reliability of pre-extraction records for complete dentures. J Prosthet Dent 1971;25:592-608.
6. Frush JP, Fisher RD. Introduction to dentogenic restorations. J Prosthet Dent 1955;5:586-95.
7. Frush J, Fisher R. How dentogenic restorations interpret the sex factor. J Prosthet Dent 1955;6:160-72.
8. Frush JP, Fisher RD. The age factors in dentogenics. J Prosthet Dent 1957;7:5-13.
9. Ament P, Ament A. Body image in dentistry. J Prosthet Dent 1970;24:362-66.

10. Heartwell C. Psychologic considerations in complete denture prosthodontics. J Prosthet Dent 1970;24:5-10.
11. Farkas L, Cheung G. Facial Asymmetry in Healthy North American Caucacians. Angle Orthod 1981;51:70-7.
12. Broca M. Sur les projection de la pete, et sur on nouveau procede de Cephalometrie. Bull Soc Anthropol 1862;3:514-44.
13. Cooke M, Wei S. The Reproducibility of Natural Head Posture: A Methodological study. Am J Orthod Dentofac orthop 1988;93:280-8.
14. Solow B, Tallgren A. Natural head posision in standing subjects. Acta Odontol Scand 1971;29:591-607.
15. James P, Treggiden R. Multiple Neurofibromatosis associated with facial asymmetry. J Oral Surg 1975;33:439-42.
16. Rushton M. Neurofibroma affecting the jaws: a case report. Am J Orthod 1944;30:790.
17. James P. Neurofibromatosis affecting the jaw: report of case. J Oral Surg 1963;21:262.
18. Cohen M. Perspectives on craniofacial asymmetry:, 1. The biology of asymmetry. lnternational J Oral Maxillofac Surg 1995;24:2-7.
19. Moloy H. Studies on head moulding during labour. Am J Obstet Gynaecol 1942;44:762-81.
20. Sarnat B. Development facial abnormalities and the temporomandibular joint. J Am Dent Assoc 1969;79:108-17.
21. Thompson J. Asymmetry of the face. J Am Dent Assoc 1943;30:1859-71.
22. Border E. A common form of facial Asymmetry in the new born infant: Its Etiology and Orthodontic Significance. Am J Orthod 1953;39:895-910.
23. Keen R, Callahan G. Osteochondroma of the mandibular condyle:report of case. J Oral Surg 1977;35:140-3.
24. Bishara S, Burkey P, Kharouf J. Dental and facial asymmetries:a review. Angle Orthod 1994;64:89-98.
25. Mulick J. An investigation of craniofacial asymmetry using the serial twin-study method. Am J Orthod 1965;51:112-29.
26. Mew J. Letter comment on dental and facial asymmetries. Angle Orthod 1994;64:324.
27. Bjork A, Bjork L. Artificial deformation and cranio-facial asymmetry in Ancient Peruvians. J Dent Res 1964;43:353-62.
28. Hasse C. Ueber Gesichtsasymmrtrien. Anatomische Abteilung: Arch Anat Physiol 1886;119-25.
29. Hasse C, Dehner D. Unsere Truppen in korperlicher Beziehung. Anatomische Abteilung: Arch Anat Physiol 1893;249-56.
30. Woo T. On the Asymmetry of the Human Skull. Biometrika 1931;22: 324-52.

Plane of maxillary anterior teeth in a group of Thai dental students (frontal view)

Janevit Chaopatipharn[1], Kosit Phensukjai[1], Chuthinat Intakanok[1], Sunphat Namano.[2] D.D.S, MD.Sc

[1]Student, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University
[2]Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry Chulalongkorn University

Abstract

Objective Interpupillary line has been used to guide the arrangement of upper anterior teeth in prosthodontic works. The occlusal plane of upper anterior teeth should be parallel to the interpupillary line. However, in reality, these two planes may not be parallel. This study was designed to investigate the relationship between the occlusal plane of upper anterior teeth and interpupillary line.

Materials and methods Sixteen male students and twenty-nine female students who never received orthodontic treatment were participated in this study. By using the digital camera, the photos of their eyes and plane of upper anterior teeth while biting balsar wood stick were taken. The photos were then transferred to computer and measured by computerized program. The data were analyzed by Paired Sample Statistics.

Result There is statistically significant difference between the angle of interpupillary line against horizontal plane and the plane of upper anterior teeth within the group of Thai dental students ($P<0.05$)

Conclusion The interpupillary line is not parallel to the plane of upper anterior teeth.

(CU Dent J 2001;24:121-8)

Key words: interpupillary line; occlusal plane; the cant