

## ดัชนีเมนทอลและดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ สำหรับประเมินสภาวะกระดูกพรุนทางคลินิก: การศึกษานำร่องย้อนหลัง 10 ปี ในกลุ่มผู้ป่วยทางทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สรสักษณ์ รัชสิยานนท์\* ชาตศิษย์ เขยวัฒนา\*\* ณัฐภัทร ปาโหนด\*\*\* ธนกร ชลิตังกูร\*\*\* วิรุฬล ประยูรวงศ์\*\*\* อภินันท์ แสงสกุล\*\*\*

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของ ดัชนีเมนทอล และ ดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ จากภาพรังสีแพโนรามามาและปัจจัยเสี่ยงสภาวะกระดูกพรุนในผู้ป่วยทางทันตกรรม

**วัสดุและวิธีการทดลอง:** รวบรวมภาพรังสีแพโนรามามาของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 ถึง ปี พ.ศ.2555 เพื่อประเมินดัชนีเมนทอล และ ดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ เก็บข้อมูลโดยวัดความยาวตั้งแต่จุดกึ่งกลางของเมนทอลฟอรามาเนน ไปถึง ขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่าง เพื่อใช้เป็นดัชนีเมนทอลและลากเส้นจากขอบล่างของเมนทอลฟอรามาเนน ไปตั้งฉากกับเส้นที่สัมผัสกับขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่าง แล้วคำนวณสัดส่วนระหว่างเมนทอล คอร์เทกซ์ และความยาวจากขอบล่างของ เมนทอลฟอรามาเนน ที่ตั้งฉากกับ เส้นที่สัมผัสกับขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่าง เพื่อใช้เป็นดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ (I) แบ่งกลุ่มตัวอย่างตามเพศ และ (II) แบ่งตามช่วงอายุ ได้ 2 กลุ่ม คือ ช่วงอายุ 20-30 ปี (เพศชาย และ เพศหญิง) (ช่วงมวลกระดูกสูงสุด) และ ช่วงอายุมากกว่า 60 ปี (เพศชาย และ เพศหญิง) นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยการวิเคราะห์ทีทดสอบอิสระ และความแปรปรวนแบบทางเดียว โดยเทียบกับค่าดัชนีเมนทอล และดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ ที่มีค่ามาตรฐานเท่ากับ 3 มิลลิเมตรและ 0.3 มิลลิเมตรตามลำดับ

**ผลการศึกษา:** ส่วน (I) พบว่าค่าดัชนีเมนทอลเท่านั้นที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศชายและหญิง ส่วน (II) กลุ่มเพศหญิงที่มีอายุเกิน 60 ปีแสดงค่าดัชนีเมนทอลที่สูงกว่ามาตรฐานและดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ ที่ต่ำกว่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบค่าที่แตกต่างกันของดัชนีเมนทอลและดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ ระหว่างกลุ่มผู้หญิงอายุมากกว่า 60 ปีและกลุ่มชายอายุน้อย

**สรุปผล:** ค่าดัชนีเมนทอลจากภาพรังสีแพโนรามามา มีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและหญิง แต่ดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ ไม่แตกต่าง และค่าดัชนีสองตัวนี้ในกลุ่มเพศหญิงอายุมากกว่า 60 ปี ไม่พบว่าต่ำกว่ามาตรฐานเมื่อเทียบกับกลุ่มศึกษาอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**คำสำคัญ :** ดัชนีเมนทอล, ดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์, สภาวะกระดูกพรุน, ภาพรังสีแพโนรามามา

\*รองศาสตราจารย์ ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

\*\*อาจารย์ ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

\*\*\*นิติบริญญาตรี คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

## Mental Index and Panoramic Mandibular Index for Clinical Osteoporosis Evaluation: A 10 year retrospective preliminary study in Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University dental patients.

Sorasun Rungsiyanont\* Chartchai Choeywattana\*\* Nuttapat Panai\*\*\*  
Tanakorn Chalitangkul\*\*\* Veraphon Prayoonwong\*\*\* Apinat Saengsakul\*\*\*

### Abstract

**Objectives:** This research aims to correlate the Mental index (MI) and Panoramic mandibular index (PMI) of panoramic radiographs and some risk factors of osteoporosis from dental patients.

**Material and Methods:** Panoramic radiographs of the Faculty of Dentistry Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand were collected from year 2005 to year 2013. MI and PMI were assessed. The data was obtained by measuring the width of lower mandibular cortex that is Mandibular cortical index or MI and the distance from lower border of the mental foramen to the line that perpendicular to the line that contact with lower border of mandible. Then find the ratio between MI and the distance from lower border of the mental foramen to the line that perpendicular to the line that contact with lower border of mandible. This ratio is Panoramic Mandibular Index, or PMI. The analysis divided into two parts; (I) divided samples by sexes and (II) divided by age; Group (I) aged 20-30 years (male/female) (peak bone mass) and (II) those who aged over 60 years (male/female). Independent T-test and one-way ANOVA were used for statistical analysis to compare collected data with the MI and PMI standard value which are 3 mm and 0.3 mm respectively.

**Result:** Part I shows only MI is statistically differences between male and female. Part II, from female aged over 60 years show the higher MI and lower PMI when compared with standard values significantly ( $p < 0.05$ ). Moreover, there are statistically differences between the MI of aged female group and young male group and the PMI of aged female group and young female group. Conclusion: The MI from panoramic radiographs are differences between sexes, but the PMI are not. The value of MI and PMI from aged group female are not lower statistically significant when compared with other groups.

**Key words:** MI, PMI, osteoporosis, panoramic radiograph

---

\*Associate professor, Department of Oral Surgery and Oral Medicine, Faculty of dentistry, Srinakharinwirot University Sukhumvit 23, Wattana, Bangkok 10110.

\*\*Lecturer, Department of Oral Surgery and Oral Medicine, Faculty of dentistry, Srinakharinwirot University Sukhumvit 23, Wattana, Bangkok 10110.

\*\*\*Undergraduate student, Faculty of dentistry, Srinakharinwirot University Sukhumvit 23, Wattana, Bangkok 10110

## บทนำ

สภาวะกระดูกพรุน (osteoporosis) เป็นการลดลงโดยทั่วไปของปริมาณมวลกระดูก เป็นปัญหาสำคัญที่พบในหญิงกลางคนและสูงอายุ [1,2] โดยการลดลงของมวลกระดูกนี้อาจนำไปสู่การแตกหักของกระดูก [3-5] ส่งผลต่อการผิดรูปของกระดูกสันหลัง [6,7] ตลอดจนนำไปสู่การเสียชีวิตของผู้ป่วยได้ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ [7-9] ทางทันตแพทย์ได้มีความพยายามที่จะหาวิธีตรวจสภาวะกระดูกพรุนในระยะเริ่มต้นให้รวดเร็วที่สุด เพื่อช่วยในการป้องกันการดำเนินไปของโรคกระดูกพรุน การตรวจโรคกระดูกพรุนที่นิยมใช้กัน คือ การตรวจมวลกระดูก (bone mineral density; BMD) ซึ่งมีหลายเทคนิคที่ใช้ตรวจ ในปัจจุบันได้แก่ Single photon absorptiometry, Dual photon, Dual energy x-ray absorptiometry; DPA/DXA หรือ Quantitative Ultrasound [10-12] เนื่องจาก DXA เป็นวิธีในการตรวจความหนาแน่นของมวลกระดูกในการตรวจเชิงกระดูก และ กระดูกต้นขาที่ได้มาตรฐานที่สุด ให้ผลที่แม่นยำที่สุด แต่ในการนำไปใช้งานจริง การใช้ DXA เพื่อประเมินความหนาแน่นของมวลกระดูกขากรรไกร เป็นวิธีที่ต้องอาศัยความชำนาญมาก มีความจำกัดของเครื่องมือ มีราคาที่สูง จากการทบทวนวรรณกรรมได้พบว่า มีหลายการศึกษาที่แสดงความเกี่ยวข้องกันของค่ามวลกระดูกในกระดูกขากรรไกรล่างและมวลกระดูกในเชิงกระดูกเอว กระดูกต้นขาและแขนท่อนปลาย ซึ่งเป็นตำแหน่งสำคัญในการตรวจสภาวะกระดูกพรุนว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ [12-18]

สำหรับผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่เข้ามารับการรักษาทันตกรรม มีโอกาสที่จะต้องได้รับการถ่ายภาพรังสีแพโนรามมา [19] โดยมีงานวิจัยที่นำภาพรังสีชนิดนี้มาหาค่าดัชนีบางอย่างที่สามารถสะท้อนได้ถึงสภาวะการเปลี่ยนแปลงของกระดูกและสภาวะกระดูกพรุนได้ [19] ดังนั้นหากสามารถนำประโยชน์ของการใช้ภาพรังสีแพโนรามมา มาใช้เพื่อประเมินสภาวะเสี่ยงอื่น อาทิ สภาวะกระดูกพรุน นอกเหนือจากการใช้ช่วยวิเคราะห์พยาธิสภาพทางทันตกรรมได้ จึงมีความน่าสนใจ ที่ผ่านมามีนักวิจัยสนใจนำภาพรังสีแพโนรามมา มาวัดค่าดัชนีบางอย่าง โดยค่าดัชนีเมนทัล (mental index: MI) และดัชนี

พาโนรามิกแมนดิบูลาร์ (panoramic mandibular Index: PMI) เป็นค่าดัชนีที่ใช้วัดได้ในภาพรังสีแพโนรามมา ที่บ่งบอกถึงความหนาของกระดูกที่ขากรรไกรล่าง โดยใช้หลักการเดียวกันคือ ระยะห่างระหว่างเมนทัลฟอราเมน (mental foramen) ถึงขอบล่างของกระดูก เพราะฉะนั้นหากผู้ป่วยมีสภาวะกระดูกพรุนจะส่งผลให้มวลกระดูกที่ขากรรไกรล่างมีการลดลง และเป็นผลให้ค่าดัชนีเหล่านี้มีค่าลดลงด้วย โดยการศึกษาค่าดัชนีเหล่านี้เพื่อดูความแตกต่างระหว่างผู้ป่วยที่เป็นโรคกระดูกพรุน และคนปกติ พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ [19-21] ดังนั้นหากสามารถใช้ภาพรังสีแพโนรามมาในการตรวจประเมินสภาวะกระดูกพรุนในเบื้องต้นจากกระดูกขากรรไกรล่างได้แล้ว ทันตแพทย์จะสามารถแนะนำให้ผู้ป่วยให้เข้ารับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของโรคและเพิ่มความสำเร็จในการจัดการกับปัญหาเรื่องโรคกระดูกพรุนได้อย่างดีต่อไป การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษานำร่องประเมินความสัมพันธ์ของค่าดัชนีเมนทัลและดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ จากภาพรังสีแพโนรามมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของดัชนีสองค่ากับปัจจัย ได้แก่ เพศและอายุ ที่พบว่ามีความสัมพันธ์ในการเป็นสภาวะกระดูกพรุน ในกลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทางทันตกรรม ซึ่งหากพบความสัมพันธ์ที่น่าสนใจ จะได้ศึกษาเปรียบเทียบให้ได้ผลสรุปที่ชัดเจนขึ้น สามารถนำไปต่อยอดใช้ทางคลินิกได้ต่อไป

## วัตถุประสงค์และวิธีการ

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมเพื่อการวิจัยในมนุษย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 16/2558 เรียบร้อยแล้วก่อนดำเนินการวิจัย โดยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (retrospective analytic design) โดยการรวบรวมภาพรังสีแพโนรามมาจากผู้ป่วยทางทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 ถึง ปี พ.ศ.2555 เพื่อประเมินดัชนีเมนทัล และ ดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ ทั้งนี้การคัดเลือกภาพรังสีผู้ป่วยมีข้อกำหนดก่อนที่จะนำมาคำนวณค่าดัชนีต่างๆ ดังนี้

### การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโครงการวิจัย (inclusion criteria)

ภาพรังสีแพโนราามา แบบระบบแผ่นฟิล์ม จากคลินิกรังสีวิทยา ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ของผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 20-30 ปี และ อายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป โดยภาพถ่ายรังสีต้องเห็นชัดเจนในบริเวณใต้ต่อเมนทัลฟอราเมน (mental foramen) จนถึงแมนดิบูลาร์คอเทกซ์ (mandible cortex) เมื่อดูภาพรังสีผ่านเครื่องอ่านภาพรังสีแบบกล้องโฟลว์สว้าง

2. เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างไม่ให้เข้าร่วมโครงการวิจัย (exclusion criteria)

ประเด็นที่สำคัญในการคัดผู้ป่วยออกจากการวิจัย คือผู้ป่วยที่มีประวัติของโรคประจำตัวหรือมีพยาธิสภาพบางอย่าง รวมถึงการใช้ยาทางระบบซึ่งมีรายงานว่ามีความสัมพันธ์กับเมตาบอลิซึมและการลดลงของมวลกระดูก โดยสามารถจำแนกออกได้ ดังนี้ [10]

2.1 ผู้ป่วยที่เคยเป็นโรค ไฮเปอร์พาราไทรอยด์ (hyperparathyroid), ไฮโปพาราไทรอยด์ (hypoparathyroid), เบาหวาน, ไตวาย, ไฮโปโกเนด (hypogonad), เนื้องอกที่ต่อมพิทูอิทารี (Pituitary), โรคแอดดิสัน (addison's diseases), โรคคushing (cushing's diseases), ตับล้มเหลว, แอนโคโลสิสซิ่ง สปอนไดโลสิส (ankylosing spondylitis), ไขข้อรูมาตอยด์ (rheumatoid arthritis), ขาดสารอาหาร, มัลติเบิ้ลไมอีโลมา (multiple myeloma) และโลหิตจาง

2.2 การใช้ยา เช่น คอติโคสเตียรอยด์ (corticosteroid), ยาต้านการแข็งตัวของเลือด, เคมีบำบัด, ยารักษาโรคลมชัก, ยาฮอร์โมนไทรอยด์ การใช้ยารักษาเบาหวาน ยาลดความดันโลหิตและยาลดระดับไขมันในเลือด ที่มีผลต่อเมตาบอลิซึมของกระดูก

2.3 มีประวัติการหัก, การใช้รังสีบำบัด, การปลูกกระดูก หรือมีการถูกทำลายของกระดูกในบริเวณที่ต้องการจะศึกษา (เช่น ซากรรไกร, สะโพก ฯลฯ)

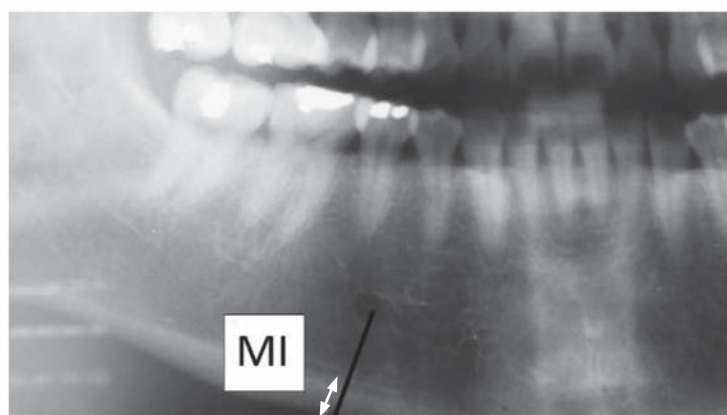
2.4 มีการสูบบุหรี่หรือดื่มสุรา

2.5 เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกระดูกพรุน และ/หรือมีการใช้ยาเพื่อรักษากระดูก เช่น แคลซิโทนิน (calcitonin), บิสฟอสโฟเนต (bisphosphonates), ฟลูออไรด์ (fluoride), การรักษาโดยใช้ฮอร์โมนทดแทน, แคลเซียม และวิตามินดี

### การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลครั้งนี้ ใช้ผู้เก็บข้อมูล 3 คนโดยมีการปรับค่ามาตรฐานระหว่างบุคคล (inter-examiner calibration) ใช้จำนวนประชากรคิดเป็นร้อยละ 10 ของกลุ่มประชากรทั้งหมด โดยมีค่า kappa correlation เท่ากับ 0.84 โดยนำภาพรังสีแพโนราามา แบบระบบแผ่นฟิล์มของผู้ป่วย มาวางบนเครื่องอ่านภาพรังสีแบบกล้องโฟลว์สว้าง โดยวัดค่าดัชนีจากภาพรังสีด้วยการหาค่าดัชนีทั้ง 2 ค่าดังนี้

1. ดัชนีเมนทัล (mental index: MI) โดยลากเส้นผ่านกึ่งกลาง mental foramen ไปตั้งฉากกับเส้นที่สัมผัสกับขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่าง แล้วทำการวัด mandibular cortex บริเวณนี้ โดยจะต้องวัดเฉลี่ยทั้งซ้ายและขวา

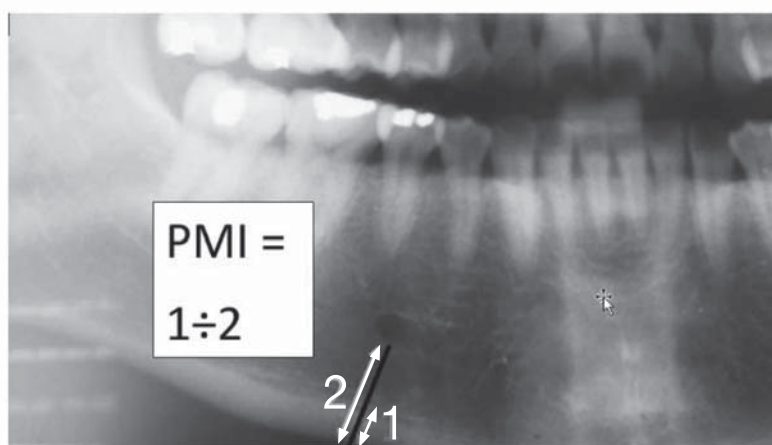


รูปที่ 1 วิธีการวัดค่าดัชนี Mental index (MI)

Fig 1. Mental index (MI) assessment

2. ดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ (panoramic Mandibular Index: PMI) โดยลากเส้นจากขอบล่างของ mental foramen ไปตั้งฉากกับเส้นที่สัมผัสกับขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่าง แล้วหาสัดส่วน

ระหว่าง mandibular cortex และความยาวจากขอบล่างของ mental foramen ที่ลงไปตั้งฉากกับ เส้นที่สัมผัสกับขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่าง



รูปที่ 2 วิธีการวัดดัชนี Panoramic Mandibular Index (PMI)

Fig 2. Panoramic Mandibular Index (PMI) assessment

#### การวิเคราะห์ทางสถิติ

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยการวิเคราะห์ทีเทสแบบอิสระ (independent T-test) และความแปรปรวนแบบทางเดียว (one-way ANOVA) โดยเทียบกับค่ามาตรฐานที่อ้างอิงจากการศึกษาของ

Kingsmil และคณะ [22] ซึ่งกล่าวว่าค่าดัชนีเมนทัลและดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ ที่มีค่ามาตรฐานเท่ากับ 3 มิลลิเมตรและ 0.3 มิลลิเมตรตามลำดับ โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

**ผลการศึกษา**

จากจำนวนภาพรังสีแพโนรามมา ชนิดบันทึกลงบนแผ่นฟิล์มของผู้ป่วย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ย้อนหลังไปยังปี พ.ศ. 2548 กลุ่มผู้วิจัยได้คัดภาพรังสีของผู้ป่วยออกจากการค้นแฟ้มประวัติการรักษาของผู้ป่วย

ตาม exclusion criteria จากนั้นจึงเก็บข้อมูลจากการอ่านภาพรังสีและวัดค่าดัชนี 2 ค่า คือ MI และ PMI แล้วจึงนำมาประมวลผลในคอมพิวเตอร์ โดยรายละเอียดกลุ่มประชากรจำแนกตามเพศและช่วงอายุตามตารางที่ 1

**ตารางที่ 1 แสดงจำนวนภาพรังสีแบบแพโนรามมาจำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ**

**Table 1. Panoramic films classified by age and age group**

	Sex		Age Group	
	male	Female	20-30 yrs	Above 60 yrs
Number	723	1724	2121	326

**ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ของ MI และ PMI เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม จำแนกตามเพศและอายุ**

**Table 2. Correlation between MI and PMI when compared by sex and age group**

age	Mental index (mm.) ( ± SD)		Panoramic mandibular index (mm.)	
	Male	Female	Male	Female
20-30 yrs	3.53 (0.73)	3.34 (0.6)	0.30 (0.07)	0.31 (0.07)
Above 60 yrs	3.47 (0.77)	3.21 (0.78)	0.29 (0.07)	0.28 (0.07)

จากตารางที่ 2 เมื่อนำค่าที่ได้มาหาความสัมพันธ์ทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มอายุ ค่า MI ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่า PMI นั้น มีความแตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ และระหว่างเพศชาย และหญิง ทั้งค่า MI และ PMI มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับเพศ และ ช่วงอายุของผู้ป่วย พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ร่วมกันทางสถิติ

**ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ของ MI เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม จำแนกตามเพศและอายุ**

**Table 3. Relationship of MI when compared by sex and age group**

Mental index (mm.)		กลุ่มตัวอย่างอายุน้อย		กลุ่มตัวอย่างอายุมาก	
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
Young sample	men		Different	Not different	Different
	women	Different		Not different	Not different
Elder sample	men	Not different	Not different		Not different
	women	Different	Not different	Not different	

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ของ PMI เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม จำแนกตามเพศและอายุ

Table 4. Relationship of PMI when compared by sex and age group

Panoramic mandibular index		กลุ่มตัวอย่างอายุน้อย		กลุ่มตัวอย่างอายุมาก	
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
Young sample	men		Different	Not different	Not different
	women	Different		Not different	different
Elder sample	men	Not different	Not different		Not different
	women	Not different	different	Not different	

จากตารางที่ 3 และตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงอายุมาก มีความแตกต่างของค่า MI กับกลุ่มตัวอย่างเพศชายอายุน้อย และมีความแตกต่างของค่า PMI กับกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงอายุน้อย

### บทวิจารณ์

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาชั้นนี้ 2 ค่าซึ่งวัดได้จากภาพรังสีแพโนรามา ซึ่งเป็นภาพรังสีที่ผู้มารับการรักษาทางทันตกรรม มีโอกาสได้รับการถ่ายภาพรังสีชนิดนี้ เพื่อได้ข้อมูลมาใช้วางแผนและวินิจฉัยในการรักษาทางทันตกรรมนั้น จะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการประเมินสภาวะของกระดูกพรุน ในด้านดัชนีเมนทัล และ PMI นอกจากนี้ยังอาจใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการประเมินผู้ป่วยที่อาจมีสภาวะกระดูกพรุนทางคลินิกได้หรือไม่ด้วย

เบื้องต้นมีงานวิจัยที่ผ่านมาแนะนำถึงการถ่ายภาพรังสีชนิดแพโนรามาเพื่อคัดกรองสภาวะกระดูกพรุนได้ทางคลินิก [19] ซึ่งเมื่อทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยช่วงอายุเป็นเกณฑ์ คือ กลุ่มอายุระหว่าง 20 ถึง 30 ปี กับกลุ่มอายุตั้งแต่ 60 ขึ้นไป พบว่า ทั้งค่า MI และ PMI มีความแตกต่างกันระหว่างช่วงอายุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา [20] และจากค่าเฉลี่ยของ MI และ PMI พบว่า ทั้งสองค่ามีค่าน้อยกว่าในกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไปซึ่งมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิเมตร และ 0.3 มิลลิเมตรตามลำดับ แสดงว่าค่าดัชนีสองค่านี้ น่าจะสามารถนำมาใช้ประเมินคัดกรองผู้ที่มีสภาวะกระดูกพรุนเบื้องต้นได้เมื่อใช้ช่วงอายุของผู้ป่วยเป็นเกณฑ์ แต่เมื่อใช้เพศเป็นเกณฑ์ พบว่า มีเพียงค่า MI เท่านั้นที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับรายงานวิจัยที่ผ่านมาที่

พบความแตกต่างทั้งดัชนีเมนทัล และพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ ในกลุ่มเพศชายและหญิง [20] สันนิษฐานว่า อาจเป็นผลมาจากการคัดเลือกกลุ่มประชากรเพื่อเก็บตัวอย่างผู้ป่วยครั้งนี้ มีภาพรังสีแพโนรามาของผู้ป่วยเพศหญิงในช่วงอายุ 20 ถึง 30 ปี เป็นจำนวนมากกว่าเมื่อเทียบกับ ภาพรังสีแพโนรามาของกลุ่มผู้ป่วยเพศหญิงในช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป นอกจากนี้จากงานวิจัยที่ผ่านมา ที่พบข้อสรุปว่าในกลุ่มผู้ป่วยเพศหญิงวัยหมดประจำเดือนแล้ว จะมีความเสี่ยงที่จะมีภาวะกระดูกพรุนสูง [21] โดยงานวิจัยนี้มีจำนวนตัวอย่างประชากรในแต่ละเพศมีจำนวนใกล้เคียงกัน คือเป็น เพศชาย 239 คน เพศหญิง 248 คน โดยที่มีอายุเฉลี่ย 67.93 ปี จึงพบความแตกต่างดัชนีเมนทัล และพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ อย่างมีนัยสำคัญ

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยครั้งนี้ พบความแตกต่างที่น่าสังเกตของค่าดัชนีเมนทัลและดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ ระหว่างกลุ่มผู้หญิงอายุมากกว่า 60 ปี และกลุ่มชายอายุน้อย ซึ่งน่าจะเป็นตัวแทนของกลุ่มที่มีความเสี่ยงสภาวะกระดูกพรุนมากที่สุด และน้อยที่สุดได้ตามลำดับ แต่หากจะให้ข้อสรุปที่ชัดเจนลงไปว่าดัชนีดังกล่าวใช้ทำนายสภาวะกระดูกพรุนนั้น อาจจะยังไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนทั้งนี้ ยังขาดข้อมูลของการมีสภาวะกระดูกพรุนในกลุ่มประชากรผู้หญิง อายุมากกว่า 60 ปีและอยู่ในวัยหมดประจำเดือน ซึ่งในประเด็นที่สำคัญนี้ผู้วิจัยจะได้วางแผนต่อยอดการศึกษานำร่อง

จากข้อมูลศึกษาครั้งนี้ เพื่อให้ได้ผลสรุปที่แน่ชัด สามารถนำค่าดัชนีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ได้ดีทางคลินิกต่อไป

สรุปผลวิจัยครั้งนี้ได้ว่า ค่าดัชนีเมมทลจากภาพรังสีแพโนรามา มีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและหญิง แต่ดัชนีพาโนรามิกแมนดิบูลาร์ ไม่แตกต่างและค่าดัชนีสองตัวนี้ในกลุ่มเพศหญิงอายุมากกว่า 60 ปี ไม่พบว่าต่ำกว่ามาตรฐานเมื่อเทียบกับกลุ่มศึกษาอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยได้รับทุนวิจัยเงินรายได้ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีงบประมาณ 2558

#### เอกสารอ้างอิง

1. Taepongsorat L. Osteoporosis: Epidemiology, Causes, Diagnosis, Treatments. J Sci Technol MSU 2013; 33(5): 526-536.

2. National Osteoporosis Foundation. Physician's guide to prevention and treatment of osteoporosis 2003. Available at: <http://www.nof.org>. Accessed June 25, 2006.

3. Gullberg B, Johnell O and Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. Osteoporos Int 1997; 7(5): 407-413.

4. Cooper C, Campion G and Melton LJ, 3rd Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. Osteoporos Int 1992; 2(6): 285-289.

5. Xu L, Lu A, Zhao X, et al. Very low rates of hip fracture in Beijing, People's Republic of China the Beijing Osteoporosis Project. Am J Epidemiol 1996; 144: 901.

6. Lau EM, Chan YH, Chan M, et al. Vertebral deformity in chinese men: prevalence, risk factors, bone mineral density, and body composition measurements. Calcif Tissue Int 2000; 66: 47.

7. Lau EM, Chan HH, Woo J, et al. Normal ranges for vertebral height ratios and prevalence of vertebral fracture in Hong Kong Chinese: a comparison with American Caucasians. J Bone Miner Res 1996; 11(9): 1364-1368.

8. Chunharasmi S. Elderly Situation Report in Thailand. Thailand Government report 1999. QP Publishing Hoose Ltd., Bangkok, Thailand.

9. Soontrapa S, Soontrapa S, Chailurkit LO. The Prevalence and the Calcidiol Levels of Vitamin D Deficiency in the Elderly Thai Women in municipality of Khon Kaen Province, Thailand. Srinagarind Med J 2002; 17(4): 231-238.

10. Consensus Development Conference: Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy, JAMA 2001; 285(6): 785-795.

11. Osteoporosis Foundation of Thailand. Clinical Practice Guideline 2010. Bangkok, Thailand.

12. Raisz LG. Pathogenesis of osteoporosis: concepts, conflicts, and prospects. J Clin Invest 2005; 115(12): 3318-3325.

13. World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. No 843 of technical reports series, Geneva: WHO; 1994.

14. Richey F, Ethgen O, Bruyere O, Mawet A, Reginster JY. Primary prevention of osteoporosis mass screening scenario or prescreening with questionnaires? An economic perspective. J Bone Miner Res 2004; 19(12): 1955-1960.

15. Koh LK, Sedrine WB, Torralba TP, Kung A, Fujiwara S, Chan SP, et al. A simple tool to identify asian women at increased risk of osteoporosis. Osteoporos Int 2001; 12(8): 699-705.



16. Greenspan SL, Bouxsein ML, Melton ME, KolodnyAH, Clair JH, Delucca PT, et al. Precision and discriminatory ability of calcaneal bone assessment technologies. J Bone Miner Res 1997; 12(8): 1303-1313.

17. Soontrapa S, Soontrapa S, Chaikitpinyo S. The Reliability of Calcaneal Quantitative Ultrasound in the Measurement of Bone Mineral Density. Srinagarind Med J 2008; 23(4): 424-429.

18. Pongchailert C. Osteoporosis textbook, volumn 1-2. 1st edition, 1999; Holistic publishing Ltd. Bangkok, Thailand.

19. Kositbowornchai S. Osteoporosis detection on panoramic radiograph: A review. J Dent Assoc Thai 2009; 59(4): 213-221.

20. Hasta H, Yilmaz H, Orhan H. Evaluation of mental index, mandibular cortical index and panoramic mandibular index on dental panoramic radiographs in elderly. Eur J Dent 2011; 5(1): 60-67.

21. Pankaj RB, Mody RN. Panoramic radiography for screening postmenopausal osteoporosis in india : A Pilot study. Oral health Dent Manage 2013; 12(2): 65-72.

22. Kingsmil VJ, Boyde A, Bergh H. Variation inapparent density of mandibular bone with age and dental status. J Anat 1998; 192(22): 233-244.

**ติดต่อบทความ:**

รศ.ดร.ทพ.สรสัณห์ รังสิยานนท์

ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เลขที่ 114 สุขุมวิท 23 คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา

กรุงเทพมหานคร 10110

โทรศัพท์ 081-8226131

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์: peted2000@hotmail.com

**Corresponding author:**

Assoc.Prof.Dr.Sorasun Rungsiyanont

Department of Oral Surgery and Oral Medicine,

Faculty of dentistry, Srinakharinwirot University

Sukhumvit 23, Wattana, Bangkok 10110

Tel: 081-8226131

E-mail: peted2000@hotmail.com