

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคู่สับฟันหลังกับภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในผู้สูงอายุ: การศึกษาแบบภาคตัดขวางในพื้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

วรุฒ ชลธิกุล*, วิลาสินี วะจิเจริญทรัพย์**, กวินท์ จันทรเนียม***, จารุวรรณ ท่วงที****, พรรัตน์ ศักดิแพทย*****

*สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย

**โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

***โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเขาผึ้ง

****โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแสบหย่อง

*****โรงพยาบาลแปลงยาว

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคู่สับฟันหลัง และภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในกลุ่มผู้สูงอายุ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

วิธีการศึกษา การศึกษาภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (cross-sectional analytical study) ศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุ ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ในพื้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ระหว่างเดือนกันยายน - ตุลาคม พ.ศ. 2562 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 270 คน ได้รับการคัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage sampling) การเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป การคัดกรองภาวะบกพร่องทางการรู้คิดด้วยเครื่องมือ Mini-Cog ฉบับภาษาไทย และการตรวจสถานะช่องปากโดยทันตแพทย์ผ่านการเทียบมาตรฐาน เพื่อบันทึกจำนวนฟันที่ใช้งานได้และจำนวนคู่สับฟันหลัง ข้อมูลถูกวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติการถดถอยโลจิสติกพหุคูณ (multiple logistic regression)

ผลการศึกษา ความชุกของภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในผู้สูงอายุ ร้อยละ 65.6 และการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพบปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะบกพร่องทางการรู้คิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ (adjusted OR = 12.158, 95% CI: 2.629 - 40.732) ระดับการศึกษา (adjusted OR = 3.306, 95% CI: 1.528 - 7.152) และจำนวนคู่สับฟันหลังน้อยกว่า 4 คู่สับ (adjusted OR = 1.964, 95% CI: 1.134 - 3.400)

สรุป จากการศึกษาพบว่าจำนวนคู่สับฟันหลัง เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะบกพร่องทางการรู้คิด ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการบูรณาการยุทธศาสตร์ด้านสุขภาพช่องปาก โดยเฉพาะการส่งเสริมสุขภาพช่องปากให้คงไว้ซึ่งฟันที่ใช้งานบดเคี้ยวได้ เข้ากับแผนงานสาธารณสุข เพื่อการป้องกันภาวะสมองเสื่อมและการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ และกลุ่มก่อนสูงอายุในประเทศไทย

คำสำคัญ ภาวะบกพร่องทางการรู้คิด จำนวนฟัน จำนวนคู่สับฟันหลัง ผู้สูงอายุ

Corresponding author: วรุฒ ชลธิกุล

สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย

E-mail: warut.chalittikul@gmail.com

วันรับ 29 กรกฎาคม 2568 วันแก้ไข 9 พฤศจิกายน 2568 วันตอบรับ 25 พฤศจิกายน 2568

Association between the Number of Posterior Occlusal Pairs and Cognitive Impairment in Older Adults: A Cross-sectional Study in Si Racha District, Chonburi Province

Warut Chalittikul*, Wilasinee Wachicharoensap**, Kawin Junneam***, Jaruwan Tungtee****, Pondrat Sakdipat*****

*Bureau of Dental Health, Department of Health

**Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital

***Ban Khaopung Subdistrict Health Promotion Hospital

****Ban Salabyong Subdistrict Health Promotion Hospital

*****Plaengyao Hospital

ABSTRACT

Objective: This study aimed to investigate the relationship between the number of posterior occlusal pairs, and cognitive impairment among older adults in Si Racha District, Chonburi Province.

Methods: This cross-sectional analytical study was conducted among older adults (aged 60 and above) in Si Racha District, Chonburi Province, from September to October 2019. A total of 270 participants were recruited using a multi-stage sampling method. Data were collected via a general information questionnaire, cognitive screening using the Thai version of the Mini-Cog, and an oral examination by a single, calibrated dentist to record the number of functional teeth and posterior occlusal pairs. The relationship was analyzed using logistic regression.

Results: The prevalence of cognitive impairment was 65.6%. Multiple logistic regression analysis identified factors significantly associated with cognitive impairment: age (adjusted OR = 12.158, 95% CI: 2.629 - 40.732), education level (adjusted OR = 3.306, 95% CI: 1.528 - 7.152), and the number of posterior occluding pairs (adjusted OR = 1.964, 95% CI: 1.134 - 3.400).

Conclusion: This study demonstrates the association between the number of posterior occlusal pairs and cognitive impairment. These findings highlight the necessity of integrating oral health strategies, particularly the promotion of oral health to maintain functional masticatory teeth, into public health programs for dementia prevention and health promotion among older adults and middle-aged adult populations in Thailand.

Keywords: cognitive impairment, number of teeth, number of occlusal pairs, older adults

Corresponding author: Warut Chalittikul

E-mail: warut.chalittikul@gmail.com

Received: 29 July 2025 Revised: 9 November 2025 Accepted: 25 November 2025

บทนำ

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับความท้าทายจากการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างรวดเร็ว อันเป็นผลจากการพัฒนาด้านสาธารณสุขที่ส่งผลให้อายุขัยเฉลี่ยของประชากรสูงขึ้น¹ การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างทางประชากรดังกล่าวนำมาสู่ความท้าทายหลายมิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาสุขภาพช่องปากในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งการสูญเสียฟันเป็นหนึ่งในปัญหาที่สำคัญ สภาวะดังกล่าวสะท้อนให้เห็นจากข้อมูลการสำรวจระดับชาติครั้งล่าสุด ซึ่งชี้ว่าผู้สูงอายุไทยวัย 80 - 85 ปี มีภาวะสูญเสียฟันทั้งปากสูงถึงร้อยละ 23.1 และมีคู่สบฟันหลังใช้งานเพียง 4 คู่ เหลืออยู่เพียงร้อยละ 15.7² ภาวะนี้ไม่เพียงแต่บั่นทอนประสิทธิภาพการบดเคี้ยวและการพูด แต่ยังส่งผลกระทบเชิงลบต่อคุณภาพชีวิตโดยรวมของผู้สูงอายุอีกด้วย³

ในต่างประเทศ มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียฟันกับภาวะสมองเสื่อมอย่างกว้างขวาง การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมาน (meta-analysis) ซึ่งรวบรวมกลุ่มตัวอย่างกว่า 34,000 คน พบว่าการสูญเสียฟันมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มความเสี่ยงของภาวะบกพร่องทางการรู้คิดถึง 1.48 เท่า และภาวะสมองเสื่อม 1.28 เท่า ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความจำ การรับรู้ และการทำกิจวัตรประจำวัน⁴ สมมติฐานเชิงกลไกที่อธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าวมีหลายประการ อาทิ การลดลงของกิจกรรมการบดเคี้ยวที่ส่งผลต่อการกระตุ้นสมอง⁵ และการอักเสบเรื้อรังในช่องปากอย่างโรคปริทันต์อักเสบ ซึ่งอาจเป็นปัจจัยเร่งให้เกิดการเสื่อมของเซลล์ประสาท⁶

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีหลักฐานเชิงประจักษ์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากต่างประเทศ การศึกษาความสัมพันธ์นี้โดยตรงในบริบทของประชากรผู้สูงอายุไทยยังมีอยู่อย่างจำกัด แต่มีการศึกษาในไทยพบว่า ผู้ที่มีภาวะบกพร่องทางการรู้คิดส่วนใหญ่มักมีปัญหาด้านสุขภาพช่องปาก⁷ นอกจากนี้ บริบทของสังคมไทยมีความน่าสนใจเนื่องจากมีปัจจัยทางวัฒนธรรมและวิถีชีวิตที่แตกต่างจากต่างประเทศ ประกอบกับมีการคาดการณ์ว่าสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุจะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ แม้ความชุกของภาวะสมองเสื่อมในภาพรวมของประเทศไทยจะอยู่ที่ร้อยละ 3.4⁸ แต่ก็มี ความแปรผันในระดับภูมิภาค ซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม⁹ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ที่มีแนวโน้มของผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น¹⁰ และมีศูนย์ดูแลสุขภาพผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเช่นกัน ปัญหาดังกล่าวมีความซับซ้อนยิ่งขึ้นเมื่อพิจารณาถึงภาระของผู้ดูแล โดยผลสำรวจพบว่า ร้อยละ 70 ของผู้ดูแล

ผู้ป่วยสมองเสื่อมมีความเครียด และกว่าครึ่งหนึ่งต้องเผชิญกับปัญหาการเข้าถึงบริการสุขภาพ¹¹ สถานการณ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่ากว่าร้อยละ 85 ของผู้ป่วยสมองเสื่อมได้รับการดูแลโดยสมาชิกในครอบครัว¹² ซึ่งสร้างภาระหนักทั้งในมิติเศรษฐกิจและสังคม

ด้วยความสำคัญของปัญหาดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคู่สบฟันหลังที่เหลืออยู่กับภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในกลุ่มผู้สูงอายุ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ผลลัพธ์จากการศึกษานี้จะเป็นองค์ความรู้สำคัญในการพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และกลยุทธ์เชิงบูรณาการบนฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อยกระดับการส่งเสริมสุขภาพช่องปากและป้องกันภาวะสมองเสื่อมในสังคมผู้สูงอายุของประเทศไทยต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (cross-sectional analytical study) ดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 ในชุมชนเขตอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียฟันและจำนวนคู่สบฟันหลัง กับความเสี่ยงต่อภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี (33/62)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่ในเขตอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี มีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้กระบวนการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage proportionate random sampling) 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนแรก ทำการสุ่มตำบลได้ตำบลบางพระ จากการสุ่มอย่างง่ายจากทั้งหมด 8 ตำบล ในอำเภอศรีราชา ขั้นตอนที่สอง แบ่งพื้นที่ในตำบลบางพระออกเป็น 3 เขต ตามความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ขั้นตอนที่สาม กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับแต่ละ รพ.สต. และขั้นตอนที่สี่ สุ่มกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนประชากรจริง โดยจำแนกตามกลุ่มอายุ (อายุ 60 - 79 ปี ร้อยละ 80 และอายุ 80 ปีขึ้นไป ร้อยละ 20) โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ เป็นประชาชนไทยสามารถสื่อสารภาษาไทยได้ด้วยตนเอง อยู่ในพื้นที่อำเภอศรีราชา 1 ปีขึ้นไป และเป็นผู้มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และมีเกณฑ์คัดออก ได้แก่ เป็นผู้ที่มีภาวะเพ่งพิง (ติดเตียง)

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้สูตรของแดเนียล (Daniel's formula) สำหรับการประมาณค่าสัดส่วนประชากร โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ($Z\text{-score} = 1.96$) สัดส่วนประชากรที่คาดการณ์ (P) เท่ากับ 0.186 อ้างอิงจากงานวิจัย¹³ และระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (d) ที่ 0.05 จากการคำนวณได้ขนาดตัวอย่างพื้นฐานจำนวน 232 คน และได้มีการเพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 10 เพื่อป้องกันกรณีการได้ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน และขยายขนาดเพื่อให้ได้สัดส่วนเท่ากันในแต่ละเขต 3 เขต รับผิดชอบของ รพ.สต. ทำให้ได้ขนาดตัวอย่างเป้าหมายสุดท้ายที่ 270 คน (เขตละ 90 ตัวอย่าง) ซึ่งเป็นจำนวนที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด

เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และพฤติกรรมสุขภาพ 2) เครื่องมือคัดกรองภาวะบกพร่องทางการรู้คิด Mini-Cog ฉบับภาษาไทย¹⁴ ซึ่งมีความไว (sensitivity) ร้อยละ 72.80 และความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 97.60 โดยใช้เกณฑ์คะแนนน้อยกว่า 3 ในการบ่งชี้ความเสี่ยง และ 3) แบบบันทึกการตรวจสุขภาพช่องปาก เพื่อเก็บข้อมูลจำนวนฟันและคู่สบฟันหลัง แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมสุขภาพผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ (IOC ≥ 0.67) และผ่านการประเมินความเที่ยงโดยการทดสอบซ้ำ (test-retest reliability) ในกลุ่มผู้สูงอายุ 30 คน โดยเว้นระยะห่าง 15 วัน ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นที่ 0.83 และแบบบันทึกการตรวจสุขภาพช่องปากได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้านทันตกรรมจำนวน 3 ท่าน (IOC ≥ 0.67)

การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามและการประเมินด้วย Mini-Cog ดำเนินการโดยนักวิชาการสาธารณสุขที่ผ่านการอบรมการใช้เครื่องมือคัดกรองสำหรับการตรวจภาวะในช่องปาก ดำเนินการโดยทันตแพทย์ที่ผ่านการปรับมาตรฐานภายในตนเอง ซึ่งได้รับการยืนยันค่าความเชื่อมั่น Intra-examiner reliability ที่ระดับ Kappa เท่ากับ 0.93 (ประเมินในกลุ่มผู้สูงอายุ 30 คน เช่นเดียวกับการทดสอบแบบสอบถาม) ส่วนการประเมินจำนวนฟันและจำนวนคู่สบฟันหลัง ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ การนับจำนวนฟันธรรมชาติที่ยังใช้งานได้ และจำนวนคู่สบของฟันธรรมชาติในฟันหลัง โดยฟันที่ใช้งานได้นั้นหมายถึง ฟันที่สมบูรณ์สามารถใช้งานได้ ไม่มีรอยผุ ไม่โยก ซึ่งไม่รวมรากฟันที่คงค้าง ส่วนการนับคู่สบฟันหลังจะนับเฉพาะคู่สบฟันหลังของฟันธรรมชาติเท่านั้น

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ โรคประจำตัว สถานภาพสมรส การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ จำนวนฟันในช่องปาก จำนวนคู่สบฟันหลัง จากนั้นจึงประเมินความชุกของภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในแต่ละกลุ่มของตัวแปร และทดสอบความสัมพันธ์เบื้องต้นด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square) ในการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างภาวะบกพร่องทางการรู้คิดกับจำนวนฟันและจำนวนคู่สบ ได้ใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบพหุคูณ (multiple logistic regression) ด้วยวิธี backward stepwise โดยมีการปรับอิทธิพลของตัวแปรทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ โรคประจำตัว สถานภาพสมรส การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ จำนวนฟันในช่องปาก โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า $p\text{-value} < 0.05$

ผลการศึกษา

การศึกษานี้ศึกษาในผู้สูงอายุ ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป อาศัยในอำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี รวมทั้งสิ้น 270 คน พบว่ามีภาวะบกพร่องทางการรู้คิดจำนวน 177 คน คิดเป็นร้อยละ 65.6 และพบว่ามีลักษณะทางประชากรและสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง (ตารางที่ 1) ดังนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 74.4 มีการควบคุมด้านอายุตามสัดส่วนประชากร โดยอายุ 60 - 79 ปี ร้อยละ 80.0 และอายุ 80 ปีขึ้นไป ร้อยละ 20.0 (อายุเฉลี่ย 71.76 ± 7.807 , min = 60, max = 93) โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 85.9 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า และส่วนใหญ่มีเงินเดือนเฉลี่ยน้อยกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 71.5 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 86.3 ไม่ออกกำลังกาย ร้อยละ 75.9 ไม่เคยสูบบุหรี่ ร้อยละ 73.0 ไม่เคยดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 63.0 นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีจำนวนฟันในช่องปากที่ใช้งานได้น้อยกว่า 20 ซี่ ร้อยละ 85.2 และมีจำนวนฟันคู่สบน้อยกว่า 4 คู่สบ ร้อยละ 59.3

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้น

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้นด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square) พบว่ามีปัจจัยหลายประการที่มีความสัมพันธ์กับภาวะบกพร่องทางการรู้คิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปัจจัยด้านอายุมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) โดยในกลุ่มผู้ที่มีภาวะบกพร่องทางการรู้คิดนั้น ร้อยละ 28.8 เป็นผู้มีอายุ 80 ปีขึ้นไป

ตารางที่ 1 การแจกแจงตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในการวิเคราะห์หรือระยะของผู้ที่มีภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในแต่ละตัวแปร และผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ) (n = 270)	จำนวน (ร้อยละ) ของผู้ที่มีภาวะบกพร่อง ทางการรู้คิด (n = 177)	p-value
เพศ			.124
ชาย	69 (25.6)	40 (22.6)	
หญิง	201 (74.4)	137 (77.4)	
อายุ			< .001*
อายุ 60 - 79 ปี	216 (80.0)	126 (71.2)	
อายุ 80 ปีขึ้นไป	54 (20.0)	51 (28.8)	
ระดับการศึกษา			.001*
ระดับประถมศึกษาและต่ำกว่า	232 (85.9)	161 (91.0)	
สูงกว่าระดับประถมศึกษา	38 (14.1)	16 (9.0)	
รายได้			.003*
น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน	193 (71.5)	137 (77.4)	
5,000 บาทต่อเดือน หรือสูงกว่า	77 (28.5)	40 (22.6)	
สถานภาพ			.148
โสด	25 (9.3)	16 (9.0)	
สมรส หรืออยู่ด้วยกัน	116 (43.0)	69 (39.0)	
หม้าย หรือหย่าร้าง	129 (47.8)	92 (52.0)	
โรคประจำตัว			.335
ไม่มีโรคประจำตัว	37 (13.7)	25 (14.1)	
มีโรคประจำตัว 1 โรค	92 (34.1)	58 (32.8)	
มีโรคประจำตัว 2 โรค	91 (33.7)	56 (31.6)	
มีโรคประจำตัวตั้งแต่ 3 โรคขึ้นไป	50 (18.5)	38 (21.5)	
การออกกำลังกาย			.167
ออกกำลังกาย	65 (24.1)	38 (21.5)	
ไม่ออกกำลังกาย	205 (75.9)	139 (78.5)	
การสูบบุหรี่			.593
เคย/ปัจจุบันสูบบุหรี่	73 (27.0)	46 (26.0)	
ไม่เคยสูบบุหรี่	197 (73.0)	131 (74.0)	
การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์			.082
เคย/ปัจจุบันดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	100 (37.0)	59 (33.3)	
ไม่เคยดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	197 (63.0)	118 (66.7)	
จำนวนพื้นที่เหลือในช่องปาก			.003*
มีพื้นที่น้อยกว่า 20 ซี	230 (85.2)	159 (89.8)	
มีพื้นที่ตั้งแต่ 20 ซีขึ้นไป	40 (14.8)	18 (10.2)	
จำนวนคู่สบฟันหลัง			.008*
0 - 3 คู่สบฟันหลัง	160 (59.3)	115 (65.0)	
4 คู่สบฟันหลังหรือมากกว่า	110 (40.7)	62 (35.0)	

*p-value < 0.05

และร้อยละ 71.2 อยู่ในกลุ่มอายุ 60 - 79 ปี ระดับการศึกษาก็มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน ($p = 0.001$) โดยพบว่าร้อยละ 76.3 ของผู้มีภาวะบกพร่องทางการรู้คิดมีการศึกษาในระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ขณะที่ร้อยละ 23.7 มีการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษา นอกจากนี้ระดับรายได้ยังมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.003$) โดยร้อยละ 60.2 ของผู้มีภาวะบกพร่องทางการรู้คิดมีรายได้น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน เทียบกับร้อยละ 39.8 ที่มีรายได้สูงกว่า

ผลการวิเคราะห์พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างจำนวนคู่สับฟันหลังและภาวะบกพร่องทางการรู้คิด ($p = 0.008$) โดยในกลุ่มผู้ที่มีคู่สับฟันหลัง 0 - 3 คู่ พบภาวะบกพร่องทางการรู้คิดสูงถึงร้อยละ 65.0 ขณะที่ในกลุ่มผู้ที่มีคู่สับฟันหลัง 4 คู่ขึ้นไป พบภาวะดังกล่าวเพียงร้อยละ 35.0 ในทางกลับกันนั้น ปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ เพศ สถานภาพสมรส โรคประจำตัว การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ และการดื่มแอลกอฮอล์ ไม่พบความสัมพันธ์กับภาวะบกพร่องทางการรู้คิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการวิเคราะห์เบื้องต้นนี้

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายภาวะบกพร่องทางการรู้คิด

จากการวิเคราะห์ด้วยการถดถอยโลจิสติกพหุคูณ (multiple logistic regression) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะบกพร่องทางการรู้คิด พบว่ามีปัจจัยทั้งหมด 3 ตัว ที่เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะบกพร่องทางการรู้คิดอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2 ปัจจัยแรกที่มีความสัมพันธ์มากที่สุดคืออายุ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไป มีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดภาวะบกพร่องทางการรู้คิดสูงกว่ากลุ่มอายุ 60 - 79 ปี ถึง 12.16 เท่า (adjusted OR = 12.158, 95% CI: 2.629 - 40.732, $p < 0.001$) ปัจจัยที่สองคือระดับการศึกษา การศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ โดยกลุ่มนี้มีโอกาสเสี่ยงสูงกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาในระดับที่สูงกว่า 3.31 เท่า (adjusted OR = 3.306, 95% CI: 1.528 - 7.152, $p = 0.002$) ปัจจัยที่สามคือจำนวนคู่สับฟันหลัง ผู้ที่มีฟันคู่สับเพียง 0 - 3 คู่ มีความเสี่ยงสูงกว่าผู้ที่มีฟันคู่สับ 4 คู่ขึ้นไป ประมาณ 2 เท่า (adjusted OR = 1.964, 95% CI: 1.134 - 3.400, $p = 0.016$)

จากผลการศึกษาอาจสรุปได้ว่า อายุ ระดับการศึกษา และจำนวนคู่สับฟันหลัง เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในประชากรผู้สูงอายุ โดยผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 80 ปี มีการศึกษาดำ และมีความเสี่ยงสูงที่จะมีฟันคู่สับฟันหลังน้อย มีโอกาสเสี่ยงสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิจารณ์

การศึกษานี้มีจุดแข็งที่พบความชุกของภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในผู้สูงอายุอำเภอศรีราชา ร้อยละ 65.6 ซึ่งสูงกว่าการศึกษาในประเทศไทย ที่รายงานความชุกระหว่างร้อยละ 3.4⁸ ความแตกต่างดังกล่าวอาจเกิดจากข้อจำกัดของเครื่องมือที่ใช้

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณด้วยวิธี backward stepwise (multiple logistic regression analysis) เพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในกลุ่มผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ($n = 270$)

ตัวแปร	Adj. OR	95% CI	B	p-value
อายุ				< 0.001*
อายุ 60 - 79 ปี	ref	ref	ref	
อายุ 80 ปีขึ้นไป	12.158	2.629, 40.732	2.498	
ระดับการศึกษา				.002*
สูงกว่าระดับประถมศึกษา	ref	ref	ref	
ระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	3.306	1.528, 7.152	1.196	
จำนวนคู่สับฟันหลัง				.016*
4 คู่สับฟันหลังหรือมากกว่า	ref	ref	ref	
0 - 3 คู่สับฟันหลัง	1.964	1.134, 3.400	0.675	

*p-value < 0.05

ในการศึกษา โดย Mini-Cog เป็นแบบประเมินที่ออกแบบมาสำหรับการคัดกรอง มิใช่เครื่องมือวินิจฉัย¹⁵ การใช้เครื่องมือคัดกรองในประชากรทั่วไปมีแนวโน้มให้ผลบวกлож (false positives) ได้สูง นอกจากนี้ลักษณะประชากรศึกษาที่มีผู้จบการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่าสูงถึงร้อยละ 85.9 เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อผลการประเมิน เนื่องจากหลายๆ การศึกษาได้แสดงให้เห็นว่าระดับการศึกษาและการรู้หนังสือมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อผลการทดสอบการวาดนาฬิกา (clock drawing test)¹⁶ ซึ่งอาจส่งผลให้ได้คะแนน Mini-Cog ต่ำกว่าความเป็นจริง และทำให้ค่าความชุกที่พบสูงเกินจริงได้ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะบกพร่องทางการรู้คิดที่เป็นอิสระต่อกัน 3 ปัจจัย ได้แก่ อายุ 80 ปีขึ้นไป (adjusted OR = 12.158, 95% CI: 2.629 - 40.732, $p < 0.001$) มีการศึกษาระดับประถมหรือต่ำกว่า (adjusted OR = 3.306, 95% CI: 1.528 - 7.152, $p = 0.002$) และมีจำนวนคู่สับพันหลัง 0 - 3 คู่ (adjusted OR = 1.964, 95% CI: 1.134 - 3.400, $p = 0.016$) ผลการศึกษานี้ให้ข้อมูลใหม่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคู่สับพันหลังกับภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในประชากรผู้สูงอายุในบริบทไทย แม้ว่าการศึกษานี้จะพบว่าปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในผู้สูงอายุ แต่การศึกษานี้ไม่สามารถสรุปได้ว่าปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเป็นสาเหตุของภาวะบกพร่องทางการรู้คิด เนื่องจากการศึกษาแบบภาคตัดขวางมีความจำเป็นต้องศึกษาในเชิงสาเหตุปัจจัยเพิ่มเติมด้วยรูปแบบการศึกษาในระยะยาว (longitudinal study) ซึ่งการเริ่มต้นของการมีภาวะบกพร่องทางการรู้คิด อาจจะทำให้เกิดการละเลยการดูแลสุขภาพช่องปาก ส่งผลต่อการสูญเสียฟันในอนาคต

อายุและระดับการศึกษาเกี่ยวกับภาวะบกพร่องทางการรู้คิด

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุที่สูงขึ้นกับภาวะบกพร่องทางการรู้คิด สอดคล้องกับหลักฐานทางวิชาการอื่นๆ ที่ชี้ให้เห็นว่าความเสี่ยงของภาวะสมองเสื่อมจะเพิ่มขึ้นกำลังหลังจากอายุ 80 ปี¹⁷⁻¹⁹ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ meta-analysis และ cohort study ที่รายงานผลว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาที่น้อย มีความเสี่ยงต่อภาวะสมองเสื่อมมากกว่าผู้ที่ได้รับการศึกษาสูงกว่า โดยทุกๆ ปีของการศึกษาที่เพิ่มขึ้น จะช่วยลดความเสี่ยงของภาวะสมองเสื่อมลงได้ถึงร้อยละ 7²⁰⁻²² การศึกษานี้ส่วนใหญ่มีผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาต่ำ (ร้อยละ 85.9) สะท้อนให้เห็นถึงภูมิหลังทางการศึกษาของไทยในอดีต สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ในประเทศไทยที่พบว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่รู้หนังสือ (ไม่ได้เรียนหนังสือ) มีความชุก

ของภาวะสมองเสื่อมสูงที่สุดถึงร้อยละ 26.7¹³ และระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับภาวะบกพร่องทางการรู้คิด²³ ซึ่งอาจจะอนุมานได้ว่าประเทศไทยมีความเสี่ยงที่จะมีผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมมากกว่าประเทศพัฒนาแล้ว ที่ประชาชนส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาที่สูงขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผลการศึกษาที่พบนี้ โดยเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างอายุและภาวะบกพร่องทางการรู้คิดมีช่วงความเชื่อมั่น 95% CI ที่กว้าง สะท้อนให้เห็นถึงความไม่แม่นยำในการประมาณค่า และความไม่แน่นอนของผลการศึกษา ซึ่งเป็นผลจากขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ไม่อาจจะไม่เพียงพอ

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคู่สับพันหลังและภาวะบกพร่องทางการรู้คิด

ผู้ที่มีจำนวนคู่สับพันหลัง 0 - 3 คู่ มีโอกาสเสี่ยงต่อภาวะบกพร่องทางการรู้คิดเกือบ 2 เท่า เป็นหลักฐานเสริมที่เชื่อมโยงการทำงานของระบบการบดเคี้ยวกับระบบประสาท ผลนี้สอดคล้องกับ meta-analysis ล่าสุด ที่แสดงให้เห็นความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 1.48 เท่าของภาวะบกพร่องทางการรู้คิดจากการสูญเสียฟัน⁴ การศึกษานี้เน้นที่จำนวนคู่สับพันหลังที่ใช้งานได้จริง จึงให้ข้อมูลที่มีความหมายทางคลินิกมากกว่าการนับจำนวนฟันทั้งหมด และสอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ ที่พบว่าจำนวนคู่สับพันหลังมีความสัมพันธ์กับภาวะบกพร่องทางการรู้คิด^{24,25}

กลไกที่เป็นไปได้ ได้แก่ การลดลงของการกระตุ้นระบบประสาทจากกิจกรรมการเคี้ยวที่ลดลง^{26,27} ภาวะขาดสารอาหารจากการบดเคี้ยวอาหารที่บกพร่อง²⁸ และการอักเสบในระบบที่เกี่ยวข้องกับโรคในช่องปาก²⁹ การศึกษานี้ได้พบว่ามีผู้สูงอายุถึงร้อยละ 59.3 ที่อาจจะมีประสิทธิภาพการบดเคี้ยวลดลงจากการมีคู่สับเพียง 0 - 3 คู่สับ ซึ่งอาจเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ควรจะต้องป้องกันให้ได้ก่อนที่จะสูญเสียฟันในวัยผู้สูงอายุ แต่การศึกษานี้ไม่ได้ออกแบบเพื่อทดสอบกลไกที่เป็นไปได้เหล่านี้ จึงมีความจำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อทดสอบสมมติฐานกลไกที่เป็นไปได้นอกจากนี้ยังมีปัจจัยกวนอื่นๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้อง เช่น การใช้ฟันเทียม เพราะการมีฟันเทียมที่เหมาะสมอาจจะสามารถช่วยฟื้นฟูประสิทธิภาพการบดเคี้ยวได้³⁰ และมีการศึกษาที่พบว่าการใช้ฟันเทียมอาจจะเป็นปัจจัยป้องกันการเกิดภาวะบกพร่องทางการรู้คิด³¹ รวมถึงการใช้ยาบางชนิด เช่น กลุ่มยา anticholinergics³² และยานอนหลับ³³ อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของสมองและการรู้คิด

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การรักษาคู่สับพันหลังให้มี

4 คู่ หรือมากกว่า อาจมีความสำคัญต่อการรู้คิด ข้อค้นพบนี้ทำให้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการดูแลสุขภาพช่องปาก โดยเฉพาะสำหรับการแทรกแซงด้านสุขภาพช่องปาก เพื่อให้ประชาชนสามารถเก็บรักษาฟันคู่สบตลอดจนอายุขัยได้ และสนับสนุนการบูรณาการการดูแลสุขภาพช่องปากเข้ากับการแพทย์ผู้สูงอายุแบบครอบคลุม เนื่องจากประเทศไทยนั้นมีการเข้าถึงการดูแลสุขภาพช่องปากในชุมชนชนบทค่อนข้างจำกัด จึงมีความจำเป็นในการขยายบริการดูแลสุขภาพช่องปากสำหรับประชากรผู้สูงอายุ โดยอาจจะร่วมบูรณาการกับการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุในภาพรวม รวมไปถึงการส่งเสริมสุขภาพช่องปากในกลุ่มวัยทำงานเพื่อป้องกันการสูญเสียฟันธรรมชาติ โดยเฉพาะบริเวณฟันหลังที่ใส่บดเคี้ยวอาหาร

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษามีข้อจำกัดหลายประการ การออกแบบแบบภาคตัดขวางไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ และไม่สามารถควบคุมเรื่อง reverse causation ได้ การคัดกรองด้วย Mini-Cog อาจพลาดกรณีของภาวะบกพร่องทางการรู้คิดระดับเล็กน้อย และควรมีการวินิจฉัยยืนยันจากแพทย์ร่วมด้วยเพื่อให้ผลทางคลินิกน่าเชื่อถือ และการศึกษาในตำบลเดียวจำกัดความสามารถในการนำไปใช้กับประชากรทั่วไป ไม่สามารถแทนประชากรผู้สูงอายุไทยได้ ตัวแปรกวนที่สำคัญ เช่น ภาวะซึมเศร้า การใช้ยา และสภาวะทางโภชนาการ นอกจากนี้ยังมีตัวแปรด้านสุขภาพช่องปากเพิ่มเติม เช่น ฟันเทียม โรคในช่องปากอื่นๆ ซึ่งไม่ได้รับการประเมิน ยิ่งไปกว่านั้นขนาดตัวอย่างอาจไม่เพียงพอสำหรับการประมาณค่าแบบหลายตัวแปรที่เสถียร ดังที่เห็นได้จาก confidence interval ที่กว้าง

สรุป

การศึกษานี้พบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคู่สบฟันหลังอายุและระดับการศึกษา กับภาวะบกพร่องทางการรู้คิดในผู้สูงอายุอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ แต่ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการรักษาจำนวนคู่สบฟันหลังที่อาจจะสะท้อนการทำงานของระบบเคี้ยวอาจมีความสำคัญต่อภาวะการรู้คิด จึงควรสนับสนุนการบูรณาการสุขภาพช่องปากเข้ากับการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุแบบครอบคลุม รวมไปถึงการส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันการสูญเสียฟันในช่วงก่อนวัยผู้สูงอายุ อีกทั้งยังจำเป็นต้องมีการศึกษาเชิง

ระยะยาวขนาดใหญ่ เพื่อยืนยันความสัมพันธ์เหล่านี้และเพื่อให้ข้อมูลสำหรับการแทรกแซงที่อิงหลักฐาน

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณ รวมทั้งสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอศรีราชา กลุ่มตัวอย่างทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล และให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สถาบันจิตเวชศาสตร์สมเด็จพระเจ้าพระยา สำหรับคำปรึกษาด้านการวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณงานวิจัยที่คณะผู้วิจัยได้อ้างอิงในที่นี้

ผลประโยชน์ขัดกัน (conflict of interest)

คณะผู้วิจัยไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนใดๆ หรือขัดกันในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

การมีส่วนร่วมของผู้นิพนธ์ (authors' contributions)

วรุฒ ชลธิกุล: ออกแบบการศึกษา เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เขียนบทความและแก้ไขบทความ; วิลาสินี วชิเรญญทรัพย์: เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล; กวินท์ จันทน์นิยม: เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล; จารุวรรณ ท่วงที: เก็บข้อมูล ร่างบทความ; พรรณัน ศักดิ์แพทย์: เก็บข้อมูล ร่างบทความ

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Older Persons. Situation of the Thai older persons 2022. Bangkok: Amarin Corporations Public Company Limited; 2023.
2. Bureau of Dental Health. Report of the 9th national oral health survey, Thailand 2023. Nonthaburi: Bureau of Dental Health; 2024.
3. Hongseethong N, Kamsa-ard S, Noisombut R, Savisit R. Association between the categories of tooth loss by Eichner's index and impacts on oral health-related quality of life among elderly. Khon Kaen Dent J 2018; 21(1): 10-2.
4. Qi X, Zhu Z, Plassman BL, Wu B. Dose-response meta-analysis on tooth loss with the risk of cognitive impairment and dementia. J Am Med Dir Assoc 2021; 22(10): 2039-45.
5. Chuhuaicura P, Dias FJ, Arias A, Lezcano MF, Fuentes R. Mastication as a protective factor of the cognitive decline in adults: a qualitative systematic review. Int Dent J 2020; 69(5): 334-40.
6. Holmer J, Eriksdotter M, Schultzberg M, Pussinen PJ, Buhlin K.

- Association between periodontitis and risk of Alzheimer's disease, mild cognitive impairment and subjective cognitive decline: A case-control study. *J Clin Periodontol* 2018; 45(11): 1287-98.
7. Chatta S, Pitiphat W, Chaijit R. Oral health status of elderly with cognitive impairment. *Khon Kaen Dent J* 2021; 24(2): 61-70.
 8. Jitapunkul S, Kunanusont C, Phoolcharoen W, Suriyawongpaisal P. Prevalence estimation of dementia among Thai elderly: a national survey. *J Med Assoc Thai* 2001; 84(4): 461-7.
 9. Wongsaree C. Current situation in dementia syndrome on older person in Thailand: Issues and trends in nursing care. *EAU Heritage Journal Science and Technology* 2018; 12(1): 47-58.
 10. Chonburi Provincial Public Health Office. Document for the inspection of the Ministry of Public Health, Chonburi Province, Rounds 1-61. Chonburi: Thai Arsa Service Bangsaen; 2018.
 11. Youngyoo P, Jankham S, Muangpaisan W, Siritipakorn P, Pisansalakij D, Pengson N, et al. Problems in care of people with dementia and caregivers' needs. *J Gerontol Geriatr Med* 2017; 16: 57-69.
 12. Pisalsarakij D, Siritipakorn P, Muangpaisan W. Effects of the caregivers training program on quality of life and caregiver burden of caregivers of persons with dementia. *Journal of Health Sciences and Wellness* 2020; 38(2): 63-72.
 13. Suwan A, Trakulsithichoke S. Prevalence and factors associated with dementia among elderly in Luekhok subdistrict, Muang district, Pathumtani province. *APHEIT Journal* 2016; 5(2): 21-32.
 14. Trongsakul S, Lambert R, Clark A, Wongpakaran N, Cross J. Development of the Thai version of Mini-Cog, a brief cognitive screening test. *Geriatr Gerontol Int* 2015; 15: 594-600.
 15. Abayomi SN, Sriharan P, Yan E, Saripella A, Alhamdah Y, Englesakis M, et al. The diagnostic accuracy of the Mini-Cog screening tool for the detection of cognitive impairment-A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2024;19(3):e0298686.
 16. Kim H, Chey J. Effects of education, literacy, and dementia on the clock drawing test performance. *J Int Neuropsychol Soc* 2010; 16(6): 1138-46.
 17. Corrada MM, Brookmeyer R, Paganini-Hill A, Berlau D, Kawas CH. Dementia incidence continues to increase with age in the oldest old: the 90+ study. *Ann Neurol* 2010; 67(1): 114-21.
 18. Kramarow EA. Diagnosed dementia in adults age 65 and older: United States, 2022. National health statistics reports; no 203. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2024.
 19. Hwangbo S, Lee JY, Han G, Chun MY, Jang H, Seo SW, et al. Dementia incidence and population-attributable fraction for dementia risk factors in Republic of Korea: a 12-year longitudinal follow-up study of a national cohort. *Front Aging Neurosci* 2023; 15.
 20. Caamaño-Isorna F, Corral M, Montes-Martínez A, Takkouche B. Education and dementia: a meta-analytic study. *Neuroepidemiology* 2006;26(4):226-32.
 21. Meng X, D'Arcy C. Education and dementia in the context of the cognitive reserve hypothesis: a systematic review with meta-analyses and qualitative analyses. *PLoS One* 2012; 7(6): e38268.
 22. Liu Y, Lu G, Liu L, He Y, Gong W. Cognitive reserve over the life course and risk of dementia: a systematic review and meta-analysis. *Front Aging Neurosci* 2024;16.
 23. Rattanawat W, Nakawiro D, Visajan P. Prevalence of mild cognitive impairment (MCI) in pre-retirement period of hospital staff. *J Psychiatr Assoc Thailand* 2018; 63(1): 55-64.
 24. Takeuchi K, Izumi M, Furuta M, Takeshita T, Shibata Y, Kageyama S, et al. Posterior teeth occlusion associated with cognitive function in nursing home older residents: a cross-sectional observational study. *PLoS One* 2015; 10(10): e0141737.
 25. Winning L, Naseer A, De Looze C, Knight SP, Kenny RA, O'Connell B. Tooth loss and cognitive decline in community dwelling older Irish adults: a cross-sectional cohort study. *J Dent* 2022; 119: 104077.
 26. Chen H, Iinuma M, Onozuka M, Kubo KY. Chewing maintains hippocampus-dependent cognitive function. *Int J Med Sci*. 2015; 12(6): 502-9.
 27. Delwel S, Scherder EJA, Perez RSGM, Hertogh CPM, Maier AB, Lobbezoo F. Oral function of older people with mild cognitive impairment or dementia. *J Oral Rehabil* 2018; 45(12): 990-7.
 28. Loda I, D'Angelo E, Marzetti E, Kerminen H. Prevention, assessment, and management of malnutrition in older adults with early stages of cognitive disorders. *Nutrients* 2024; 16(11): 1566.
 29. Wang RP, Ho YS, Leung WK, Goto T, Chang RC. Systemic inflammation linking chronic periodontitis to cognitive decline. *Brain Behav Immun* 2019; 81: 63-73.
 30. Hosoi T, Morokuma M, Shibuya N, Yoneyama Y. Influence of denture treatment on brain function activity. *Jpn Dent Sci Rev* 2011; 47(1): 56-66.
 31. Ahmed SE, Mohan J, Kalaignan P, Kandasamy S, Raju R, Champakesan B. Influence of dental prostheses on cognitive functioning in elderly population: a systematic review. *J Family Med Prim Care* 2021; 10(8): 2742-9.
 32. Pieper NT, Grossi CM, Chan WY, Loke YK, Savva GM, Haroulis C, et al. Anticholinergic drugs and incident dementia, mild cognitive impairment and cognitive decline: a meta-analysis. *Age Ageing* 2020; 49(6): 939-47.
 33. Hou JH, Sun SL, Tan CC, Huang YM, Tan L, Xu W. Relationships of hypnotics with incident dementia and Alzheimer's disease: a longitudinal study and meta-analysis. *J Prev Alzheimers Dis* 2024; 11(1): 117-29.