

การศึกษาภาวะการรับกลิ่นและปัจจัยที่มีผลต่อการรับกลิ่นในผู้สูงอายุชาวไทย

ขวัญชนก ริยะปาน, พบ.*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา

ความสามารถในการรับกลิ่น ทำให้มนุษย์สามารถแยกแยะวัตถุและสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยเฉพาะการแยกวัตถุที่มีอันตรายต่อร่างกาย เช่น แก๊สพิษ คิวน์ หรืออาหารที่เน่าเสีย การรับกลิ่นที่ลดลงจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและยังเป็นอาการแสดงแรกของโรคความเสื่อมของระบบประสาททั้งหลาย เช่น อัลไซเมอร์ พาร์กินสัน เป็นต้น โดยการรับกลิ่นจะลดลงมากขึ้นเมื่อมีอายุที่เพิ่มขึ้น ทำให้ผู้สูงอายุจำนวนมากได้รับผลกระทบจากปัญหาการดมกลิ่น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึงความสามารถและปัจจัยที่มีผลต่อการรับกลิ่นในกลุ่มผู้สูงอายุ เพื่อใช้พัฒนาเครื่องมือในการตรวจสอบการดมกลิ่น และเฝ้าระวังปัญหาเรื่องการดมกลิ่น

วิธีการศึกษา

การศึกษาแบบ Prospective cross-sectional analytical study ศึกษาในอาสาสมัครที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป จำนวน 80 ราย จะได้รับการตรวจทางจมูกด้วยวิธี anterior rhinoscopy และการทำ nasal peak flow test จากนั้นคัดกรองภาวะซึมเศร้าด้วยแบบทดสอบ 9 คำถาม และทดสอบภาวะความจำเสื่อมโดยแบบทดสอบ Thai MMSE 2002 สำหรับการทดสอบการดมกลิ่นประกอบไปด้วย 1. ความสามารถในการรับกลิ่น(smell threshold) ด้วยชุดทดสอบ N-butanol test ด้วยวิธี ascending method 2. ความสามารถในการจำแนกกลิ่น (smell identification) ด้วยกลิ่นจำนวน 10 กลิ่น

ผลการศึกษา

อาสาสมัครจำนวน 80 ราย คิดเป็นเพศชาย 38 คน (47.5%)และเพศหญิง 42 คน(52.5%) อายุเฉลี่ย 65.9 ปี (+/- 8.26 SD) โดยมีอายุต่ำสุด 51 ปีและสูงสุด 84 ปี พบว่าค่าการรับกลิ่น N-butanol อยู่ในเขตที่ 7 (27.5%) และค่าการจำแนกกลิ่นโดยมีคะแนนเฉลี่ยในการตอบถูกคิดเป็น 8.66(+/- 1.4 SD) โดยกลิ่นที่ดมได้ถูกต้องมากที่สุดคือ กลิ่นน้ำมันเครื่อง และกลิ่นที่ตอบถูกน้อยที่สุดคือกลิ่นมะลิ และเมื่อนำปัจจัยอื่นได้แก่ อายุ เพศ การศึกษา โรคประจำตัว การสูบบุหรี่ ภาวะซึมเศร้าและความจำเสื่อมมาศึกษา พบว่าอายุเป็นปัจจัยเดียวที่มีผลต่อการจำแนกกลิ่น ($p=0.015$) โดยอายุที่เพิ่มขึ้นจะทำให้การจำแนกกลิ่นลดลง โดยเฉพาะเมื่ออายุ 70 ปีขึ้นไป

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

เมื่อควบคุมปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับการรับกลิ่น อายุที่เพิ่มมากขึ้นมีผลทำให้ความสามารถในการรับและจำแนกกลิ่นลดลง

คำสำคัญ การดมกลิ่น ผู้สูงอายุ กลิ่น

*โรงพยาบาลผาง

E-mail : do_odream@hotmail.com

ABSTRACT

BACKGROUND

Perception of smell allows individuals to differentiate objects and environments especially harmful objects such as toxic substances, smoke, spoiled food. Olfactory deficits, therefore, affects the quality of life and also is an early sign of degenerative brain diseases. Smell changes occur with advancing age causing widespread problems in the elderly population.

OBJECTIVES

This paper aims to study the perception of smell and determine factors affecting it in the elderly population.

METHODS

A prospective cross-sectional analytical study of elderly participants. Participants were examined with anterior rhinoscopy and peak flow test then completed mental-state test and depression screening test using Thai MMSE 2002 and Thai 9Q respectively. Perception of smell was studied with N-butanol test (smell threshold) and 10 smell samples (smell identification).

RESULTS

Eighty participants were enrolled in this study containing 38 males (47.5%) and 42 females (52.5%) with an average age at 65.9 years (± 8.26 SD) with 51 years as minimum age and 84 years as maximum age. Most participants have smell threshold at the 7th sample of N-butanol. The average smell identification score of participants was at 8.66 (± 1.4 SD) with gasoline and jasmine as the most and least recognized smell respectively. Age, especially at age over 70 years, was found to be the only factor causing smell identification impairment ($p=0.015$), in contrast to other factors including gender, education, underlying diseases, smoking, depression, mild cognitive impairment.

CONCLUSIONS AND DISCUSSIONS

Multivariate regression analysis in this study shows that advancing age decreases the perception of smell and smell identification.

KEYWORDS Olfaction, Elderly, Smell

*Fang Hospital

E-mail : do_odream@hotmail.com

ความเป็นมา

ความสามารถในการรับกลิ่น ทำให้มนุษย์มีความสามารถในการแยกแยะวัตถุและสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้นับพันชนิด โดยเฉพาะความสามารถในการแยกวัตถุที่มีอันตรายต่อร่างกาย เช่น แก๊สพิษ ควัน หรืออาหารที่เน่าเสีย เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้การรับกลิ่นยังมีความสำคัญที่ทำให้เราสามารถพึงพอใจในรสชาติของอาหาร และกระตุ้นความอยากอาหารมากขึ้น ในทางตรงกันข้ามในคนที่มีปัญหาเรื่องการรับกลิ่นมักจะทำให้ความอยากอาหารลดลง และส่งผลให้เกิดภาวะขาดสารอาหารตามมาได้¹

ความสามารถในการรับกลิ่นจะลดลงเมื่อมีอายุที่เพิ่มขึ้นซึ่งมีการศึกษาในประชากรสหรัฐอเมริกา² พบว่าอัตราในการเกิดปัญหาการรับกลิ่นคิดเป็นร้อยละ 1.99 ในช่วง อายุ 55-64 ปี, ร้อยละ 2.65 ในช่วงอายุ 65-74 ปี และ ร้อยละ 4.06 ในช่วงอายุ 75 ปีขึ้นไป ตามลำดับ โดยในประเทศไทย เคยมีการศึกษาในเรื่องของภาวะการรับกลิ่นในคนปกติ³ ศึกษาผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 128 คน อายุตั้งแต่ 18-60 ปี โดยใช้ The phenyl ethyl alcohol (PEA) olfactory threshold test และการศึกษาในอาสาสมัครปกติทั้งหมด 81 คน อายุ 18-60 ปี โดยใช้สารทดสอบทั้งหมด 15 กลิ่น และ N- butanol test เพื่อทดสอบระดับการรับกลิ่น และจำแนกกลิ่น โดยพบว่าค่ารับกลิ่นเฉลี่ยอยู่ในระดับขจัดที่ 9 โดยการใช้ N-butanol และกลิ่นน้ำปลาเป็นกลิ่นที่อาสาสมัครตอบได้ถูกมากที่สุด⁴ แต่การศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากการรับกลิ่นบกพร่องค่อนข้างมาก โดยเฉพาะการได้รับอันตรายจากสิ่งแวดล้อมและภาวะขาดสารอาหารในประเทศไทยยังไม่เคยมีการศึกษาเปรียบเทียบในผู้ป่วยกลุ่มนี้ จึงเป็นที่มาของงานวิจัย เพื่อใช้การตรวจเรื่องการดมกลิ่นเพื่อหาภาวะเสี่ยงในผู้สูงอายุและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ นอกจากนี้ยังต้องการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้การรับกลิ่นลดลงในผู้สูงอายุ เพื่อเฝ้าระวังโรคทางระบบประสาทที่ซ่อนอยู่ เช่น อัลไซเมอร์ หรือ พาร์กินสัน เป็นต้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึงความสามารถและปัจจัยที่มีผลต่อการรับกลิ่นในกลุ่มผู้สูงอายุ เพื่อใช้พัฒนาเครื่องมือในการตรวจสอบการดมกลิ่น และเฝ้าระวังปัญหาเรื่องการดมกลิ่น

วิธีการศึกษา

การศึกษาแบบ Prospective cross-sectional analytical study ในอาสาสมัครเชื้อชาติไทย ณ แผนกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2559 - 30 พฤศจิกายน 2560 โดยเกณฑ์ในการคัดผู้ป่วยเข้าศึกษา คือ ประชากรไทยที่มีเชื้อชาติไทยที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป และเกณฑ์ในการคัดออก คือ อาสาสมัครที่มีโรคหรือความผิดปกติ ดังนี้ มีภาวะสมองเสื่อม หรือโรคทางระบบประสาทที่มีผลต่อความจำแบบรุนแรง ได้แก่ อัลไซเมอร์ พาร์กินสันหรือความผิดปกติของหลอดเลือดสมอง มีประวัติวินิจฉัยว่าเป็นโรคไมเกรน มีประวัติโรคทางจิตเภท มีโรคทางจมูกและไซนัสที่ส่งผลต่อการรับกลิ่นภายใน 1 สัปดาห์ก่อนทำการทดสอบ ได้แก่ ภูมิแพ้กำเริบ ไซนัสอักเสบ ไข้หวัด มะเร็งในโพรงจมูกและไซนัส มีประวัติการใช้ยาที่มีผลต่อการรับกลิ่นภายใน 2 สัปดาห์ มีประวัติเคยได้รับอุบัติเหตุบริเวณศีรษะและใบหน้ามาก่อน

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป กำหนด factor ในการศึกษาประกอบด้วย 6 factor คือ เพศ อายุ ภาวะซึมเศร้า ภาวะความจำบกพร่อง ประวัติสูบบุหรี่ โรคประจำตัว Anticipated effect size¹⁰ ได้ค่า 0.196 คำนวณได้ sample size อย่างน้อย 76 คน

ขั้นตอนการวิจัย

1. อาสาสมัครจะได้รับการสอบถามข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น ตามแบบบันทึกข้อมูลก่อนการทดสอบ ข้อมูลประกอบด้วย ชื่อ อายุ เพศ โรคประจำตัว ประวัติการสูบบุหรี่และการใช้สารเสพติด และการศึกษาจากครั้งแพทย์ตรวจจมูก โดยวิธี anterior rhinoscopy ไม่พบโรคซึ่งเข้าเกณฑ์คัดออก ร่วมกับการประเมิน nasal peak flow เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนการทดสอบ หลังจากนั้นอาสาสมัครจะได้รับการทดสอบเพื่อคัดกรองภาวะซึมเศร้าโดยใช้ แบบทดสอบ 9 คำถาม และได้รับการทดสอบเพื่อคัดกรองภาวะสมองเสื่อมโดย Thai MMSE 2002

2. ลำดับถัดไปอาสาสมัครจะได้รับการทดสอบการรับกลิ่นโดยเริ่มจากให้อาสาสมัครดมกลิ่นที่มีความเข้มข้นต่างกัน 11 ระดับ เพื่อหาระดับการรับกลิ่น โดยเลือกขวดที่มีกลิ่นจากขวดน้ำอีก 2 ขวด เริ่มจากความเข้มข้นของกลิ่นน้อยที่สุดไปหามากที่สุด ใช้เวลาดมเพื่อหาขวดที่มีกลิ่นไม่เกินระดับละ 30 วินาที เว้นระยะเวลาก่อนเริ่มความเข้มข้นระดับใหม่ 30 วินาที

โดยระดับการรับกลิ่นจะใช้ระดับความเข้มข้นน้อยสุดที่อาสาสมัครตอบถูกต้องติดกัน 3 ตัวอย่าง โดยชุดทดสอบระดับการรับกลิ่นใช้ชุดทดสอบสารละลาย N-butanol จัดเตรียมโดยภาควิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระดับความเข้มข้น 4% in water เจือจางความเข้มข้น 1:3 ไปเรื่อย ๆ จนได้ความเข้มข้น 11 ระดับ โดยชุดที่ 1 จะมีระดับความเข้มข้นมากที่สุด และทดสอบการจำแนกกลิ่น กลิ่น 10 ชนิด ซึ่งเป็นกลิ่นที่คุ้นเคยในชีวิตประจำวัน เพื่อจำแนกกลิ่น จากวัสดุที่ทดสอบ และเลือกคำตอบจากตัวเลือก 4 ข้อ ใช้เวลาดมกลิ่น กลิ่นละไม่เกิน 20 วินาที เว้นระยะเวลาก่อนดมกลิ่นใหม่ 30 วินาที

วิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมวิเคราะห์สำเร็จรูปทางสถิติ ปรับระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ในการวัดและสรุปผล โดยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครต่อความสามารถในการรับกลิ่น ได้แปลข้อมูลออกมาในรูปแบบของร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัย อันได้แก่ ภาวะซึมเศร้า ความจำเสื่อม เพศ อายุ การสูบบุหรี่ โรคประจำตัว ที่ส่งผลต่อการรับกลิ่นในผู้สูงอายุ โดยการใช้ multiple regression analysis

ผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลในอาสาสมัครที่มีอายุ ตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป จำนวน 80 ราย ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2559 - 30 พฤศจิกายน 2560 โดยมีข้อมูลพื้นฐานประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว ประวัติการสูบบุหรี่ ภาวะซึมเศร้า และภาวะความจำเสื่อม พบว่าอาสาสมัครมีอายุเฉลี่ย 65.9 ปี (+/-8.26 SD) โดยมีอายุต่ำสุด 51 ปีและสูงสุด 84 ปีตามลำดับ (ตารางที่ 1) เนื่องจากการทำ nasal peak flow ในผู้สูงอายุ ไม่สามารถทำได้ในอาสาสมัครทุกราย จากปัญหาในด้านความเข้าใจและความร่วมมือในการทำ ทำให้เก็บข้อมูลในอาสาสมัครได้เพียง 55 ราย (ร้อยละ 68.75) โดยมีค่ามัธยฐานอยู่ที่ 90 L/min interquartile range 70-100 L/min

เมื่อทำการทดสอบอาสาสมัคร จำนวน 80 ราย ประกอบไปด้วยความสามารถในการรับกลิ่น โดยใช้ชุดทดสอบ N-butanol test ในระดับความเข้มข้นต่างกัน จำนวน 11 ตัวอย่าง พบว่า ระดับการรับกลิ่นส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับชุดที่ 7 (ระดับความเข้มข้น 0.59993 mmol/L) จำนวน 22 ราย (ร้อยละ 27.5) โดยคะแนนต่ำสุดอยู่ในชุดที่ 3 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 2.5) และสูงสุด

ในชุดที่ 11(ร้อยละ 1.3) (ตารางที่ 2) ความสามารถในการจำแนกกลิ่นจำนวน 10 กลิ่นพบว่า อาสาสมัครส่วนใหญ่ ร้อยละ 35 ตอบถูกจำนวน 9 ใน 10 กลิ่น และตอบถูกทั้งหมดร้อยละ 31.3 ตามลำดับ

เมื่อนำข้อมูลพื้นฐานอันได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา การสูบบุหรี่ โรคประจำตัว ภาวะซึมเศร้าและความจำเสื่อมมาหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในระดับการรับกลิ่น พบว่า ยังไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจน แต่อายุที่มากขึ้นมีแนวโน้มที่จะมีความสัมพันธ์โดยมีค่า p-value 0.098 เมื่อได้นำช่วงอายุมาจัดกลุ่ม พบว่าแนวโน้มของการรับกลิ่นจะลดลงเมื่ออายุ 70 ปีขึ้นไป (รูปภาพที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของอาสาสมัคร

ข้อมูล	N(%)	Mean	SD
เพศ			
ชาย	38 (47.5)		
หญิง	42 (52.5)		
อายุ		65.9	8.2
50-59 ปี	21 (26.3)		
60-69 ปี	34 (42.5)		
70-79 ปี	19 (23.8)		
80 ปีขึ้นไป	6 (7.5)		
การศึกษา			
ไม่ได้เรียน	7 (8.8)		
ประถมศึกษา	36 (45)		
มัธยมศึกษา	10 (12.5)		
ปริญญาตรีขึ้นไป	27 (33.8)		
โรคประจำตัว			
ไม่มี	31 (38.8)		
ความดันโลหิตสูง	32 (40)		
เบาหวาน	4 (5)		
มะเร็ง	3 (3.8)		
อื่น ๆ	10 (12.5)		
ประวัติการสูบบุหรี่			
ไม่เคยสูบ	49 (61.3)		
ยังสูบบุหรี่	10 (12.5)		
เคยสูบบุหรี่	21 (26.3)		
9 question score		2.3	3.1
ไม่มีภาวะซึมเศร้า	77 (96.2)		
เป็นโรคซึมเศร้าระดับน้อย	1 (1.3)		
เป็นโรคซึมเศร้าระดับปานกลาง	2 (2.5)		
เป็นโรคซึมเศร้าระดับรุนแรง	0 (0)		
Thai MMSE score		25.2	4.2
ไม่มีภาวะความจำเสื่อม	77 (96.3)		
มีภาวะความจำเสื่อม	3 (3.8)		

ตารางที่ 2 การกระจายของระดับการรับกลิ่นในอาสาสมัคร

ขวดที่	จำนวนอาสาสมัคร	ร้อยละ
11	1	1.3
10	2	2.5
9	9	11.3
8	18	22.5
7	22	27.5
6	12	15
5	12	15
4	2	2.5
3	2	2.5

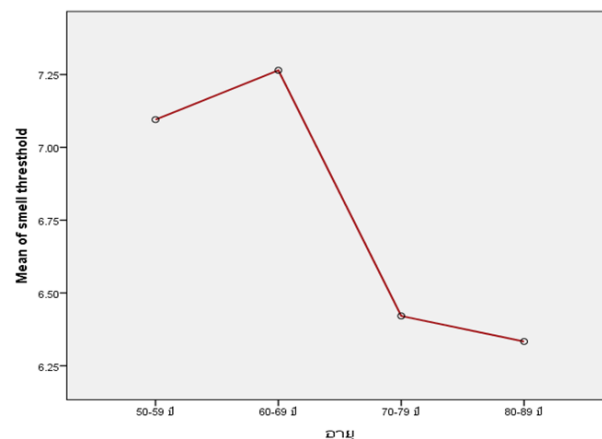
ตารางที่ 3 ความสามารถในการจำแนกกลิ่นตัวอย่าง
จำนวน 10 กลิ่น

กลิ่น	จำนวนอาสาสมัคร (%)	
	ดมกลิ่น ถูกต้อง	คุ้นเคยกับ กลิ่น
1.น้ำส้มสายชู (vinegar)	70 (87.5)	70 (87.5)
2.กล้วย (banana)	70 (87.5)	68 (85)
3.น้ำอบ (Thai perfume)	60 (75)	57 (71.2)
4.ส้ม (orange)	72 (90)	72 (90)
5.น้ำมันเครื่อง (gasoline)	79 (98.8)	79 (98.8)
6.มะลิ (jasmine)	53 (66.3)	50 (62.5)
7.ตะไคร้ (lemongrass)	69 (86.3)	68 (85)
8.มะพร้าว (coconut)	66 (82.5)	62 (77.5)
9.กาแฟ (coffee)	74 (92.5)	74 (92.5)
10.น้ำปลา (fish sauce)	78 (97.5)	77 (96.3)

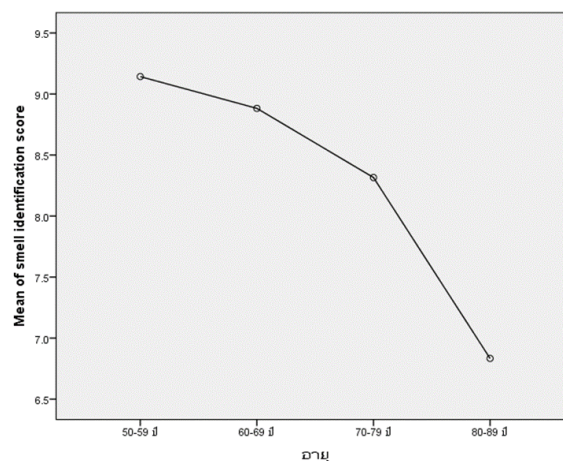
เมื่อควบคุมปัจจัยอื่นที่อาจมีผลต่อความสามารถในการจำแนกกลิ่นพบว่า อายุที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ความสามารถในการจำแนกกลิ่นลดลง ($p=0.015$, adjusted R square 0.0193) (ตารางที่ 4)

การอภิปรายผล

เนื่องจากความสามารถในการดมกลิ่นที่ลดลงสะท้อนให้เห็นภาวะความเสื่อมของระบบประสาทและเป็นอาการแสดงเริ่มแรกของโรคทางระบบประสาทมากมาย เช่น พาร์กินสัน อัลไซเมอร์ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในหลายด้าน เช่น ความอยากอาหารและการรับรู้ถึงวัตถุอันตราย การตรวจความสามารถในการรับกลิ่นจึงมีความสำคัญ โดยในหลายประเทศได้มีการพัฒนาชุดทดสอบมาตรฐานขึ้นมา เช่น Odor Stick Identification Test for Japanese (OSIT-J) ในญี่ปุ่น



รูปภาพที่ 1 กราฟความสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยระดับการรับกลิ่น (smell threshold) ในแต่ละช่วงอายุ



รูปภาพที่ 2 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการจำแนกกลิ่นในแต่ละกลุ่มช่วงอายุ

The Connecticut Chemoreceptor Clinical Research center test (CCCRC) , the University of Pennsylvania Identification test ซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในสหรัฐอเมริกา และการใช้ phenyl elthyl alcohol ในประเทศไทย โดยผู้จัดทำได้เลือกใช้การทดสอบระดับการรับกลิ่นโดยวิธี ascending method of limits procedure ตาม CCCRC7 เนื่องจากเป็นวิธีที่เตรียมง่ายและราคาไม่แพง โดยเลือกใช้ butyl alcohol เนื่องจากเป็นสารที่ทำละลายง่ายและไม่มีกลิ่นฉุนจนเกินไป โดยเลือกศึกษาในอาสาสมัครตั้งแต่อายุ 50 ปี ขึ้นไป เพราะการศึกษา 8 ที่พบค่า cut off ของ ระดับการรับกลิ่นที่จะแตกต่างกันในกลุ่มที่อายุมากกว่าและน้อยกว่า 50 ปี โดยผู้วิจัยพบว่าระดับการรับกลิ่นในอาสาสมัครจะอยู่ที่ขวดที่ 7 ร้อยละ 27.5 โดยคะแนนต่ำสุดอยู่ที่ขวดที่ 3 ร้อยละ 2.5

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับวิจัย⁴ ที่เก็บข้อมูลในอาสาสมัครอายุ 18-60 ปี (เฉลี่ย 38 ปี) พบว่า ระดับการรับกลิ่นของอาสาสมัครอายุน้อยจะดีกว่า โดยอยู่ในระดับขจัดที่ 9 ร้อยละ 40.74 ซึ่งสอดคล้องกับหลายงานวิจัย^{1,7-8} พบว่าอายุที่เพิ่มขึ้น มีผลทำให้ระดับการรับกลิ่นลดลง โดยจะมากขึ้นชัดเจนในช่วงอายุมากกว่า 70 ปี แต่ยังไม่มีความชัดเจนในทางสถิติ ($p=0.098$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะจำนวนอาสาสมัครยังไม่เพียงพอโดยเฉพาะในช่วงกลุ่มอายุมากกว่า 70 ปีขึ้นไป

สำหรับการศึกษาในการจำแนกกลิ่น ได้เลือกใช้กลิ่นที่มีความแรงในระดับที่เริ่มมีการตอบสนองต่อการกระตุ้น (suprathreshold level) โดยเลือกกลิ่นที่คุ้นเคยในชีวิตประจำวัน จำนวน 10 กลิ่น พบว่า อาสาสมัครส่วนใหญ่สามารถจำแนกกลิ่นได้ถูกต้อง โดยมีคะแนนเฉลี่ย 8.66 ($\pm 1.4SD$) โดยพบว่า 9 ใน 10 ตัวอย่างมีอาสาสมัครตอบถูกได้มากกว่าร้อยละ 70 มีเพียงกลิ่นมะลิที่อาสาสมัครตอบถูกน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความชัดเจนของกลิ่นที่ใช้ความคุ้นเคยกับกลิ่นและประสบการณ์ในแต่ละบุคคล เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับความสามารถในการแยกกลิ่น พบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้การจำแนกกลิ่นลดลงเรื่อย ๆ โดยเฉพาะในช่วง 60 ปีขึ้นไป ($p=0.001$) นอกจากนี้พบว่า เพศชาย และการสูบบุหรี่ ยังเป็นผลให้การจำแนกกลิ่นลดลง โดยพบว่าเพศหญิงมีความสามารถในการรับกลิ่นและจำแนกกลิ่นได้ดีกว่าเพศชาย โดยพบว่า การรับกลิ่นจะดีที่สุดในช่วงระยะไข่ตก (ovulation)⁹ และอีกการศึกษาพบว่า การสูบบุหรี่มีผลทำให้ความสามารถในการดมกลิ่นลดลงเช่นกัน โดยสัมพันธ์ทั้งในแง่ระยะเวลาและปริมาณการสูบบุหรี่¹⁰ คนสูบบุหรี่จะทำให้การดมกลิ่นลดลงถึง 6 เท่าในคนปกติ สำหรับปัจจัยอื่นได้แก่ ภาวะซึมเศร้าและความจำเสื่อมยังไม่พบความสัมพันธ์ ทั้งนี้อาจเป็นผลจากกลุ่มประชากรน้อยเกินไป

เมื่อนำปัจจัยที่มีแนวโน้มจะเกิดความสัมพันธ์กับการจำแนกกลิ่น โดยเลือกปัจจัยที่มีค่าสำคัญใกล้ 0.1 มาควบคุมโดยวิธี multivariate regression analysis พบว่าอายุที่มากขึ้น เป็นปัจจัยเดียวที่มีผลทำให้การจำแนกกลิ่นลดลง

ส่วนปัจจัย เพศ การศึกษา การสูบบุหรี่ และ ภาวะความจำเสื่อมมีการศึกษาของพบว่า มีความสัมพันธ์กับการจำแนกกลิ่นกลับไม่พบในการศึกษานี้ เนื่องจากกลุ่มประชากรตัวอย่างในงานวิจัยมีจำนวนไม่เพียงพอต่อในปัจจัยนั้น ๆ⁹⁻¹⁰

ตารางที่ 4 ระดับความเข้มข้นของชุดทดสอบ N-butanol

ขวดที่	ระดับความเข้มข้น (mmol/L)
1	437.12898
2	145.70966
3	48.56989
4	16.18996
5	5.39665
6	1.79888
7	0.59963
8	0.19988
9	0.06663
10	0.02221
11	0.00740

*ขวดที่ 1 = 4% w/v

Manufacture: RCI Labscan Limited, Thailand (AR1024-G)

Distributor: Union Science Co.LTD

สรุปผลการวิจัย

จากงานวิจัยพบว่า เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นจะมีผลทำให้ความสามารถในการรับและจำแนกกลิ่นลดลง เมื่อเทียบกับในประชากรอายุน้อย โดยเฉพาะในช่วงอายุ 60-70 ปีขึ้นไป ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุ นอกจากนี้ในผู้สูงอายุยังมีปัจจัยต่าง ๆ อีกมากมายที่อาจมีผลทำให้การรับกลิ่นลดลงที่ควรจะได้ได้รับการศึกษาต่อไป ไม่ว่าจะเป็นโรคประจำตัว ภาวะซึมเศร้า และความจำเสื่อม ทั้งนี้หากต้องการทราบข้อมูลการรับกลิ่นในกลุ่มดังกล่าว ควรต้องเพิ่มการศึกษาข้อมูลในประชากรที่มีโรคหรือมีปัจจัยที่สนใจต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาคณะแพทยศาสตร์ (supported by the Faculty of Medicine Endowment Fund, Faculty of Medicine Chiangmai University)

REFERENCES

1. Schiffman SS, Graham BG. Taste and smell perception affect appetite and immunity in elderly. *Eur J Clin Nutr* 2000;54 Suppl 3:S54-63.
2. Murphy C1, Schubert CR, Cruickshanks KJ, Klein BE, Klein R, Nondahl DM. Prevalence of olfactory impairment in older adults. *JAMA* 2002 Nov 13; 288(18) :2307-12.
3. Pinkeaw B, Assanasen P, Bunnag C. Smell discrimination and identification score in Thai adults with normosmia. *Asian Biomedicine* 2015; 9:789-5.
4. Chaiyasate S, Roongrotwattanasiri K, Hanprasertpong N, Fooanant S. Normal smell identification score and N-Butanol threshold in Thai adults. *J Med Assoc Thai* 2013;96(3):324-8.
5. Sohrabi HR, Bates KA, Rodrigues M, Taddei K, Laws SM, Lautenschlager NT, Dhaliwal SS, Johnston AN, Mackay-Sim A, Gandy S, Foster JK, Martins RN. Olfactory dysfunction is associated with subjective memory complaints in community-dwelling elderly adults. *J Alzheimers Dis* 2009;17(1):135-142
6. Donald A. Leopold, Eric H. Holbrook. Physiology of olfaction. *Cumming otolaryngology head and neck surgery* 2015; 39: 640
7. Cain S. William, Gent F. Janneane, Goodspeed B. R, Leonard G. Evaluation of olfactory dysfunction in Connecticut Chemoreceptor Clinical Research center. *Laryngoscope* 1988; 98: 83-88
8. Toledano A., Ruiz C., Navas C.,Herraiz C. et al. Development of short olfactory test based on the Connecticut test (CCCRC). *Rhinology* 2009;47:465-469
9. Doty L. Richard, Cameron Leslie E. Sex differences and reproductive hormone influences on human odor perception. *Physiology & Behavior* 2009;97:213-228
10. Katotomichelakis M., Balatsouras D., Tripsianis G, Davris S. et al. The effect of smoking on the olfactory function. *Rhinology* 2007;45:273-280