



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

เวชศาสตร์ทันยุค 2568



บทที่ 20

ไขความลับของความผิดปกติในการรับรส

กองบรรณาธิการ
คณะอนุกรรมการฝ่ายจัดทำหนังสือเวชศาสตร์ทันยุค 2568
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

เวชศาสตร์ทันยุค 2568

กองบรรณาธิการ
คณะอนุกรรมการฝ่ายจัดทำหนังสือเวชศาสตร์ทันยุค 2568
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

เวชศาสตร์ทันยุค 2568

บรรณาธิการ คณะอนุกรรมการฝ่ายจัดทำหนังสือเวชศาสตร์ทันยุค 2568
พิมพ์ครั้งที่ 1 สิงหาคม 2568
ราคา 429 บาท

สงวนลิขสิทธิ์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์
ห้ามมิให้ทำซ้ำหรือลอกเลียนแบบโดยไม่ได้รับอนุญาต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

คณะอนุกรรมการฝ่ายจัดทำหนังสือเวชศาสตร์ทันยุค 2568

เวชศาสตร์ทันยุค 2568.-- กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล, 2568.
514 หน้า.

1. เวชปฏิบัติ. I. ชื่อเรื่อง.

616

ISBN (E-book) 978-616-8201-47-3

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย สำนักพิมพ์ศิริราช งานวิชาการ สำนักงานคนปด
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
2 ถนนวังหลัง แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700
โทรศัพท์ 0 2419 2858
E-mail: sirirajbooks@gmail.com
Website: www.sirirajbooks.com
E-book application:



ออกแบบโดย

บริษัท พี.เอ. ลีฟวิ่ง จำกัด

4 ซอยสิรินธร 7 แขวงบางบำหรุ เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
โทรศัพท์ 0 2881 9890

สนับสนุนการตีพิมพ์โดย กองทุนโครงการตำราศิริราช ในศิริราชมูลนิธิ

ไขความลับของความผิดปกติ ในการรับรส

Taste Disorders: Myth and Facts

20

นวรรตน์ เกษมสุข

ปารยะ อาสนนะเสน

บทนำ

ความผิดปกติในการรับรสเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยอย่างมาก การรับรสที่ผิดปกติจะนำไปสู่ความไม่ยอมอาหารของผู้ป่วย การเลือกรับประทานอาหารอาจไม่เป็นไปตามหลักโภชนาการ และมีการเติมสารปรุงรสที่มีปริมาณไม่เหมาะสมเพื่อชดเชยการรับรสที่ลดลง รวมถึงอาจส่งผลให้สูญเสียสภาพต่อมอาหารโดยภาพรวมลดลงอีกด้วย นอกจากนี้ความผิดปกติในการรับรสอาจเป็นสัญญาณแรกเริ่มของโรคบางอย่าง เช่น โรคพาร์กินสัน โรคอัลไซเมอร์ ภาวะขาดแร่ธาตุ โรคเบาหวาน หรือโรคฮอร์โมนไทรอยด์ต่ำ เป็นต้น

การรับรสที่ผิดปกติอาจเกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน ได้แก่ ความผิดปกติของเยื่อช่องปาก การหลั่งน้ำลาย หรือความผิดปกติของการนำกระแสประสาท โดยทั่วไปความผิดปกติในการรับรสมักพบร่วมกับความผิดปกติของการรับกลิ่นในระยะหลังการระบาดของโรค COVID-19

พบรายงานความผิดปกติในการรับรสตามมาบ่อยครั้งจะเห็นได้ว่าการประเมินผู้ป่วยอย่างถูกต้องและรวดเร็วจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง การประเมินผู้ป่วยสามารถทำได้โดยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และการทดสอบการรับรสเพิ่มเติม เช่น การทำ electrogustometry, filter paper disc method หรือ taste strip อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังไม่มีแนวทางคำแนะนำมาตรฐานในการทดสอบการรับรส นอกจากนี้การวางแผนการรักษาผู้ป่วยให้มีความเหมาะสมยังมีความท้าทายอย่างมาก

เนื้อหาการวิเคราะห์

คำนิยาม⁽¹⁾

ความผิดปกติในการรับรส (taste disorders) หมายถึง ภาวะที่ความสามารถในการรับรสของบุคคลผิดปกติไปจากเดิม ความผิดปกติของการรับรสสามารถแบ่งออกได้เป็นสองประเภทหลัก ได้แก่ ความผิดปกติของระดับการรับรส (quantitative taste disorders) ซึ่งเป็นการ

เปลี่ยนแปลงความสามารถในการรับรสโดยอาจลดลงหรือเพิ่มขึ้นก็ได้ และความผิดปกติของคุณภาพการรับรส (qualitative taste disorders) ซึ่งเป็นการรับรสที่ผิดเพี้ยนไปจากปกติ แม้ว่าผู้ป่วยอาจยังสามารถรับรู้รสชาติได้

- **ความผิดปกติของระดับการรับรส (Quantitative Taste Disorders)** แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

- **Hypogeusia** คือ ภาวะรับรสได้ลดลงโดยผู้ป่วยจะยังสามารถรับรู้รสชาติได้บ้าง แต่ประสิทธิภาพในการรับรสน้อยลง เช่น รู้สึกว่ารสหวานอาจไม่หวานเท่าเดิม หรือรสเค็มจางลงกว่าปกติ

- **Ageusia** คือ ภาวะสูญเสียการรับรสทั้งหมดโดยสิ้นเชิงซึ่งผู้ป่วยในกลุ่มนี้จะไม่สามารถรับรสใด ๆ ได้เลย

- **Hypergeusia** คือ ภาวะไวต่อรสชาติผิดปกติ ผู้ป่วยในกลุ่มนี้จะรู้สึกว่ากรรับรสมีความไวมากกว่าปกติ ทำให้รู้สึกว่ารสชาติเข้มข้นเกินไป ซึ่งอาจทำให้เกิดความไม่สุขสบายในการรับประทานอาหาร

- **ความผิดปกติทางคุณภาพของการรับรส (Qualitative Taste Disorders)** แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

- **Dysgeusia** หรือภาวะรับรสผิดเพี้ยนไปจากปกติ ผู้ป่วยในกลุ่มนี้อาจรับรู้รสชาติที่ผิดเพี้ยนไปจากเดิม เช่น อาหารที่ควรจะมีรสหวานกลับมีรสขม โดยภาวะนี้มักเกิดขึ้นจากการใช้ยาหรือโรคทางระบบประสาท

- **Phantogeusia** หรือภาวะรับรสลวง ผู้ป่วยในกลุ่มนี้จะมีการรับรู้รสชาติที่ไม่มีอยู่จริง แม้ไม่มีการสัมผัสอาหารหรือเครื่องดื่มก็ยังรู้สึกว่า

มีรสชาติปรากฏขึ้นมา เช่น รู้สึกเหมือนมีรสโลหะในปากตลอดเวลา ซึ่งเป็นภาวะที่อาจเกี่ยวข้องกับโรคระบบประสาทหรือการเสียสมดุลของสารเคมีในสมอง

พยาธิสรีรวิทยาและพยาธิสภาพ

● พยาธิสรีรวิทยาของการรับรส^(1,2)

การรับรสเริ่มต้นจากตัวรับรส (taste receptors) ที่อยู่บนต่อมรับรส (taste buds) ซึ่งกระจายอยู่บน papillae ชนิดต่าง ๆ ของลิ้น เช่น Filiform papillae, Fungiform papillae, Circumvallate papillae และ Foliate papillae รวมถึงบริเวณอื่น ๆ เช่น เพดานอ่อน คอหอย หรือฝาปิดกล่องเสียง เป็นต้น

ต่อมรับรสประกอบด้วยเซลล์รับรส (gustatory cells) ที่สามารถรับรู้รสชาติพื้นฐานได้แก่ รสหวาน รสขม รสเปรี้ยว รสเค็ม และรสอูมามิ รสชาติซึ่งเป็นสารเคมีจากอาหารที่สัมผัสกับตัวรับรสจะถูกแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้าผ่านการเปิดช่องไอออนในเซลล์และส่งผ่านสัญญาณประสาทไปยังสมองเพื่อแปลผลผ่านเส้นประสาทที่เกี่ยวข้องกับการรับรส ซึ่งประกอบด้วย

- **เส้นประสาทสมองคู่ที่ VII (Facial Nerve) แขนง Chorda Tympani** รับรสจากบริเวณสองในสามส่วนของพื้นที่ด้านหน้าของลิ้น แล้วส่งสัญญาณต่อไปยัง Geniculate Ganglion ก่อนส่งสัญญาณต่อไปที่สมองต่อไป

- **เส้นประสาทสมองคู่ที่ IX (Glossopharyngeal Nerve)** รับรสจากบริเวณหนึ่งในสามส่วนของพื้นที่ด้านหลังของลิ้นแล้วส่งสัญญาณไปยัง Petrosal Ganglion

- **เส้นประสาทสมองคู่ที่ X (Vagus Nerve)** รับรสจากบริเวณคอหอยและฝาปิดกล่องเสียง

สัญญาณจากเส้นประสาททั้งสามเส้นจะถูกรวมกันที่ nucleus tractus solitarius (NTS) ในก้านสมอง (brainstem) บริเวณ medulla oblongata ซึ่งเป็นจุดแรกของการประมวลผลข้อมูลรสชาติในสมอง จากนั้นสัญญาณรับรสจะถูกส่งไปยัง parabrachial nucleus (PBN) ใน pons ซึ่งเป็นจุดที่ทำหน้าที่กรองและกระจายข้อมูลรสชาติไปยัง ventral posteromedial nucleus (VPM) ของ thalamus ซึ่งเป็นศูนย์กลางการประมวลผลของประสาทสัมผัส ในท้ายที่สุดสัญญาณจาก thalamus จะถูกส่งต่อไปยัง primary gustatory cortex ซึ่งอยู่บริเวณ insular cortex, frontal และ parietal operculum รวมถึง secondary gustatory cortex ซึ่งอยู่บริเวณ orbito-frontal cortex เพื่อแปลผลว่าเป็นรสชาติอะไร โดยสมองส่วนดังกล่าวนี้ทำหน้าที่แปลผลรสชาติและเชื่อมโยงกับระบบสัมผัสและอารมณ์ ทำให้สามารถรับรู้รสชาติพร้อมกับประสบการณ์ทางอารมณ์

การส่งสัญญาณประสาทการรับรสในระบบประสาทส่วนกลางนี้มีการส่งสัญญาณเป็นข้างเดียวกัน (ipsilateral) ในช่วงต้นระหว่าง medulla ไปยัง pons และกลายเป็นการส่งสัญญาณทั้งสองข้าง (bilateral) เมื่อถึงระดับ midbrain ขึ้นไป ดังนั้นพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นในโครงสร้างต่าง ๆ ของเส้นทางประสาทศูนย์กลาง เช่น โรคหลอดเลือดสมอง (stroke), ภาวะเลือดออกในสมอง (cerebral hemorrhage), โรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (multiple sclerosis)

หรือการติดเชื้อในระบบประสาทส่วนกลาง สามารถนำไปสู่ความผิดปกติในการรับรสที่แตกต่างกันได้ เช่น ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพบริเวณ medulla หรือ pons อาจส่งผลให้เกิดการสูญเสียการรับรสด้านเดียวกันกับรอยโรค ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพในบริเวณ thalamus สามารถทำให้เกิดการสูญเสียการรับรสทั้งสองข้างได้เป็นต้น

● พยาธิสภาพของความผิดปกติในการรับรส⁽³⁾

ความผิดปกติในการรับรส (taste disorders) สามารถเกิดขึ้นได้จากพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นในหลายตำแหน่งของระบบรับรส โดยสามารถจำแนกตามตำแหน่งทางกายวิภาคและสาเหตุที่พบได้บ่อยดังต่อไปนี้

- **ความผิดปกติของต่อมรับรส** ความเสียหายในระดับนี้อาจมีสาเหตุมาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น

1. **ภาวะขาดสารอาหารต่าง ๆ** ได้แก่ การขาดแร่ธาตุสังกะสีเป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยทำให้เกิดความเสียหายของเซลล์รับรสและลดการออกใหม่ของเซลล์ หรือการขาดธาตุเหล็กและวิตามิน B12 มีผลต่อการทำงานของเซลล์รับรส เป็นต้น

2. **โรคทางช่องปากต่าง ๆ** ได้แก่ ภาวะขาดน้ำลาย (xerostomia) อาจพบในโรค Sjögren's Syndrome หรือในผู้สูงอายุ ทำให้สารเคมีของอาหารไม่สามารถกระจายไปยังเซลล์รับรสได้อย่างมีประสิทธิภาพ การอักเสบติดเชื้อในช่องปาก เช่น เชื้อราในช่องปาก (oral candidiasis), ไวรัส (herpes), หรือแบคทีเรียที่ทำให้เกิดการอักเสบของลิ้นและเนื้อเยื่อรอบ ๆ แผลในช่องปาก การบาดเจ็บจากสารเคมีหรือความร้อน

3. **ผลข้างเคียงจากยา (Drug-Induced Taste Disorders)** โดยยาบางชนิดสามารถทำให้ต่อมรับรสเสื่อมลงได้ เช่น ยาขับปัสสาวะ (diuretics) ในกลุ่มยา furosemide ยาปฏิชีวนะบางชนิด เช่น metronidazole หรือยาลดไขมันชนิด atorvastatin เป็นต้น

- **ความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนปลาย (Peripheral Nerves)** อาจมีสาเหตุมาจากโรค Bell's Palsy ซึ่งสามารถทำให้เกิด hypogeusia หรือ ageusia ด้านเดียวได้ การบาดเจ็บของเส้นประสาทจากการผ่าตัด (iatrogenic damage) เช่น การผ่าตัดหูชั้นกลางหรือการผ่าตัดบริเวณช่องปาก ภาวะปลายประสาทเสื่อมจากโรคเบาหวาน (diabetic neuropathy) รวมถึงอาจเป็นผลข้างเคียงจากยาบางชนิดที่มีผลต่อเส้นประสาทส่วนปลาย (drug-induced neuropathy) เช่น ยาในกลุ่ม ACE Inhibitors หรือยาเคมีบำบัด (chemotherapy drugs) เป็นต้น

- **ความผิดปกติที่ระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System)** อาจเกิดจากโรคหลอดเลือดสมองซึ่งทำให้สูญเสียการรับรสจากด้านตรงข้ามได้ โรคในกลุ่มความเสื่อมของระบบประสาทส่วนกลาง เช่น โรคพาร์กินสัน (Parkinson's Disease) และ โรคอัลไซเมอร์ (Alzheimer's Disease) เนื้องอกในสมองชนิดต่าง ๆ ที่มีการกดทับเส้นทางการนำกระแสประสาทการรับรส

- **สาเหตุอื่น ๆ** ที่อาจทำให้เกิดความผิดปกติของการรับรส ได้แก่ ความเครียดและโรคทางจิตเวช เช่น โรคซึมเศร้า โรคจิตเภท (Schizophrenia) และโรควิตกกังวล อาจทำให้เกิด dysgeusia หรือ phantogeusia ได้ โรค

ที่มีความเกี่ยวข้องหลายระบบ (systemic diseases) เช่น โรคเบาหวาน (diabetes mellitus) โรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease) โรคฮอร์โมนไทรอยด์ต่ำ (hypothyroidism) หรือโรคตับแข็ง (cirrhosis) เป็นต้น

การทดสอบการรับรส⁽³⁾

การทดสอบการรับรส (taste tests) มีบทบาทสำคัญในการวินิจฉัยภาวะผิดปกติของการรับรส โดยมีการใช้วิธีต่าง ๆ ในการประเมินความสามารถในการรับรู้รสชาติของผู้ป่วย ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบการรับรสจะช่วยให้แพทย์สามารถวินิจฉัยและกำหนดแนวทางการรักษาที่เหมาะสมได้ โดยทั่วไปสามารถแบ่งออกเป็น การประเมินเชิงวัตถุวิสัย (objective tests) และการประเมินเชิงจิตประสาท (psychophysiological test) ซึ่งแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน

• การประเมินเชิงวัตถุวิสัย (Objective Tests)

การประเมินเชิงวัตถุวิสัยเป็นการประเมินความสามารถในการรับรู้รสชาติของผู้ป่วยโดยไม่ต้องอาศัยการตอบสนองของผู้ป่วยโดยตรง วิธีการเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการศึกษาวิจัยหรือในกรณีที่ตัวโรคมีความซับซ้อน เช่น ภาวะ dysgeusia ที่ไม่สามารถระบุสาเหตุได้ การประเมินเชิงวัตถุวิสัยมีความแม่นยำสูง และไม่ขึ้นอยู่กับการตอบสนองของผู้ป่วย ทำให้สามารถประเมินความผิดปกติทางกายภาพได้โดยตรง อย่างไรก็ตาม การประเมินเชิงวัตถุวิสัยมักใช้เวลานาน และต้องการอุปกรณ์เฉพาะจึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เพื่อตรวจคัดกรองทั่วไปได้

ตัวอย่างของการทดสอบการรับรสเชิง

วัตถุวิสัย ได้แก่ การตรวจ Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI), Positron Emission Tomography (PET scans) และ Gustatory Event-Related Potentials (GEPs)

- **Functional MRI และ PET Scans^(4,5)** เป็นการประเมินการทำงานของสมองขณะมีการกระตุ้นการรับรส โดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ของสมองที่เกี่ยวข้องกับการรับรส และระดับของการกระตุ้นที่เกิดขึ้นเมื่อมีการรับรู้รสชาติ โดย Functional MRI จะประเมินการไหลเวียนของเลือดในสมองระหว่างมีการกระตุ้น ในขณะที่ PET Scans จะประเมินการใช้พลังงานของเซลล์สมองระหว่างการประมวลผลของระบบรับรส

- **Gustatory Event-Related Potentials (GEPs)⁽⁶⁾** เป็นการประเมินการทำงานของสมองขณะมีการกระตุ้นการรับรสเช่นเดียวกัน โดยจะให้ข้อมูลคลื่นไฟฟ้าในสมองที่เกิดขึ้นหลังจากการกระตุ้นที่เกิดขึ้นเมื่อมีการรับรู้รสชาติ วิธีนี้เป็นเครื่องมือที่สำคัญในงานวิจัยและเริ่มมีการพัฒนาให้สามารถใช้ในทางคลินิกมากขึ้น รวมถึงเป็นเทคนิคที่มีความน่าเชื่อถือในด้านกฎหมายทางการแพทย์ (medicolegal issues) เนื่องจากมีการประเมินการทำงานของระบบรับรสได้อย่างเป็นกลาง

● การประเมินเชิงจิตประสาท (Psychophysiological Tests)

การประเมินเชิงจิตประสาทอาศัยการตอบสนองของผู้ป่วยต่อสิ่งกระตุ้น เป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลายในทางคลินิกเนื่องจากสามารถดำเนินการได้ง่าย สามารถใช้เป็นแนวทางในการวินิจฉัยเบื้องต้น มีความแม่นยำสูงเมื่อใช้ร่วมกับการตรวจ

ทางห้องปฏิบัติการอื่น ๆ สามารถใช้ทดสอบทั้งเด็กและผู้สูงอายุได้ อย่างไรก็ตามการประเมินจิตประสาทที่มีความเป็นอัตวิสัย (subjective) สูง เนื่องจากขึ้นอยู่กับคำตอบสนองของผู้ป่วยจึงอาจได้รับผลกระทบจากปัจจัยทางจิตใจ เช่น ความวิตกกังวลหรือภาวะซึมเศร้า รวมถึงมีข้อจำกัดในการประเมินความผิดปกติของรสชาติในเชิงคุณภาพเช่น dysgeusia หรือ phantogeusia

ตัวอย่างของการทดสอบการรับรสเชิงจิตประสาทมีหลายชนิดยกตัวอย่างเช่น electrogustometry (EGM), filter paper disc (FPD) method, หรือ taste strips test เป็นต้น

- **Electrogustometry (EGM)⁽⁷⁾** เป็นการใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้นที่ลิ้นเพื่อตรวจหาค่ากระแสไฟฟ้าที่ต่ำที่สุดที่ผู้ป่วยสามารถสัมผัสรสได้ การทดสอบจะเริ่มกระตุ้นลิ้นด้วยขนาดกระแสไฟฟ้าน้อย ๆ ก่อน แล้วค่อย ๆ เพิ่มขึ้นจนกว่าผู้ป่วยจะรู้สึกได้รสโลหะ (metallic taste) ผู้ป่วยบางรายอาจได้รสเค็มหรือรสเปรี้ยว สามารถใช้ระบุระดับความไวของการรับรสที่แตกต่างกันในแต่ละบริเวณของลิ้น

- **Filter Paper Disc (FPD) Method** เป็นการนำแผ่นกระดาษชุบสารละลายของรสชาติพื้นฐานต่าง ๆ ได้แก่ รสหวาน, รสเปรี้ยว, รสเค็ม และรสขม โดยแต่ละรสชาติอาจมีหลายระดับความเข้มข้น

- **Taste Strips Test⁽⁸⁾** เป็นการทดสอบที่มีลักษณะคล้ายกับ FPD แต่ใช้แถบกระดาษเคลือบรสชาติแทนการใช้แผ่นกระดาษชุบสารละลายของรสชาติทั้ง 4 รสชาติ ซึ่งมีความเข้มข้นระดับ suprathreshold level และแต่ละรสชาติอาจมีหลายระดับความเข้มข้นเช่นเดียวกัน

- **การทดสอบอื่น ๆ** เช่น lateralized gustatory testing, whole mouth gustatory test, spatial test, magnitude matching หรือ three-drop technique เป็นต้น

● **การตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการ**

นอกจากการทดสอบโดยตรงเกี่ยวกับการรับรสแล้ว แพทย์อาจใช้การตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการเพื่อช่วยยืนยันสาเหตุของความผิดปกติ ได้แก่

- **การตรวจเลือด** เพื่อประเมินระดับแร่ธาตุและสารอื่นที่เกี่ยวข้องที่อาจเป็นสาเหตุของความผิดปกติในการรับรส เช่น สังกะสี (zinc), ธาตุเหล็ก (iron) หรือวิตามินบี 12 ซึ่งอาจเป็นปัจจัยอธิบายการเสื่อมของเซลล์รับรสได้

- **การตรวจภาพถ่ายทางรังสี** เช่น magnetic resonance imaging หรือ computerized tomography อาจพิจารณาใช้ในกรณีที่สงสัยว่า มีพยาธิสภาพต่าง ๆ ในระบบประสาทส่วนกลาง เช่น เนื้องอก หรือ โรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น

- **การตรวจการหลั่งน้ำลาย (Salivary Function Test)** อาจพิจารณาใช้ในผู้ป่วยที่มี Xerostomia หรือ ภาวะต่อมน้ำลายทำงานผิดปกติ

การดูแลรักษาผู้ป่วย⁽⁹⁾

การรักษาความผิดปกติของการรับรสในปัจจุบันยังเป็นประเด็นที่มีความท้าทายอย่างมาก เนื่องจากต้องอาศัยการวินิจฉัยที่ถูกต้องและเลือกแนวทางการรักษาที่เหมาะสมกับสาเหตุของโรคที่สุด โดยทั่วไปการรักษาสามารถแบ่งออกเป็น 2 แนวทางหลัก ได้แก่ การรักษาแบบไม่ใช้

ยา (non-pharmacological treatment) และการรักษาด้วยการใช้ยา (pharmacological treatment)

● **การรักษาแบบไม่ใช้ยา (Non-Pharmacological Treatment)**

ระบบรับรสอันประกอบด้วยเซลล์รับรส (gustatory cells) มีอัตราการฟื้นตัวที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากเซลล์รับรสสามารถเกิดใหม่ได้⁽¹⁰⁾ โดยทั่วไปการฟื้นตัวอาจใช้เวลาตั้งแต่หลายเดือนถึง 2 ปี นอกจากนี้ผู้ป่วยบางรายอาจฟื้นตัวเองได้โดยไม่ต้องได้รับการรักษาเพิ่มเติม โดยเฉพาะในกรณีที่ความผิดปกติเกิดจากการติดเชื้อหรืออุบัติเหตุเกี่ยวกับเส้นประสาท

การศึกษาพบว่า การดูแลสุขภาพช่องปากอย่างเหมาะสมอาจช่วยเพิ่มความสามารถในการรับรสแก่ผู้ป่วยได้⁽¹¹⁾ ทั้งนี้อาจอธิบายจากการสะสมของคราบจุลินทรีย์ในช่องปาก (plaque) การอักเสบของเหงือก และภาวะปากแห้งซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้การรับรสลดลงได้ ดังนั้นการกำจัดคราบจุลินทรีย์และแบคทีเรียในช่องปากจึงช่วยให้ต่อมรับรสสามารถทำงานได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามการเพิ่มน้ำลายด้วย pilocarpine หรือ carboxymethyl cellulose-based artificial saliva ไม่เพียงพอที่จะช่วยฟื้นฟูความสามารถในการรับรสในผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษาหรือมีภาวะ xerostomia เนื่องจากความผิดปกติของรสชาติในผู้ป่วยเหล่านี้อาจเกิดจากการทำลายของ taste buds หรือเส้นประสาทรับรส ซึ่งต้องการการรักษาที่เฉพาะเจาะจงมากกว่าการเพิ่มปริมาณน้ำลาย⁽¹²⁾

ความผิดปกติของการรับรสอาจเกิดจากผลข้างเคียงของยาบางชนิดที่ส่งผลกระทบต่อ

เซลล์รับรส หรือเส้นประสาทรับรส เช่น ยาปฏิชีวนะ ยาลดความดันโลหิต หรือยาเคมีบำบัด หากหยุดใช้ยาที่เป็นสาเหตุ ความสามารถในการรับรสอาจค่อย ๆ ฟื้นคืนได้ แต่ในบางกรณีอาจใช้เวลาหลายเดือน

นอกจากนี้การกระตุ้นสมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (transcranial magnetic stimulation; tms) ซึ่งเป็นเทคนิคทางประสาทวิทยาที่นำสนามแม่เหล็กความเข้มสูงมาใช้เพื่อกระตุ้นหรือยับยั้งการทำงานของเซลล์ประสาทในสมอง โดยเทคนิคนี้ถูกพัฒนาเพื่อใช้ในการรักษาความผิดปกติทางประสาทวิทยาและจิตเวช มีรายงานว่าสามารถช่วยฟื้นฟูการรับรสได้ในบางกรณีซึ่งอาจอธิบายได้จากกลไกต่าง ๆ เช่น การกระตุ้นการทำงานของ gustatory cortex ซึ่งเป็นบริเวณที่ประมวลผลการรับสัมผัสรสชาติ ช่วยลดการทำงานของเส้นประสาทรับรส รวมถึงอาจช่วยเรื่องการปรับตัวของระบบประสาท (neuroplasticity) ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูของระบบประสาท อย่างไรก็ตามในปัจจุบันยังไม่มีกรณีนำมาใช้เป็นแนวทางมาตรฐานในทางคลินิก⁽¹²⁾

ภาวะทางอารมณ์มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความรับรู้ที่รับรู้สัมผัสของรสชาติ⁽¹³⁾ การศึกษาพบว่าอัตราการฟื้นตัวของผู้ป่วย idiopathic dysgeusia สูงกว่าในกลุ่มที่มีภาวะอารมณ์เชิงบวกเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่มีแนวโน้มซึมเศร้าแสดงให้เห็นว่าสุขภาพจิตมีบทบาทสำคัญต่อการฟื้นตัวของระบบรับรส⁽¹⁴⁾ ดังนั้นการรักษาภาวะซึมเศร้าจึงอาจช่วยบรรเทาหรือแก้ไขความผิดปกติของการรับรสได้ในบางกรณี เช่น การรักษาภาวะซึมเศร้าด้วย cognitive

behavioral therapy (CBT) มีรายงานการศึกษาพบว่า CBT สามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการรับรสชาติให้ผู้ป่วยได้⁽¹⁵⁾ อาจอธิบายจากการที่ CBT ช่วยลดความวิตกกังวลและอาการทางจิตใจซึ่งอาจมีส่วนทำให้ความผิดปกติของการรับรสมีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นได้

การฝังเข็ม (acupuncture)⁽¹⁶⁾ เป็นการรักษาทางเลือกที่มีหลักฐานบ่งชี้ว่าสามารถช่วยแก้ปัญหาการทำงานของระบบรับรสได้ผ่านหลายกลไกทางสรีรวิทยาและประสาทวิทยา เช่น การกระตุ้นเส้นประสาทที่เกี่ยวข้องกับการรับรส, เพิ่มการไหลเวียนของเลือดไปยังสมองส่วนหน้าและก้านสมอง ซึ่งเป็นบริเวณที่เกี่ยวข้องกับการแปลผลรสชาติ, การปรับสมดุลของสารสื่อประสาทต่าง ๆ เช่น dopamine serotonin acetylcholine และ endorphins อาจช่วยลดการอักเสบของเส้นประสาทรับรส โดยลดการหลั่งของสารอักเสบ (pro-inflammatory cytokines) เช่น TNF- α และ IL-6 การฟื้นฟูเซลล์ประสาทและการสร้างเส้นประสาทใหม่ รวมถึงลดความเครียดและภาวะซึมเศร้า ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของการรับรส

- **การรักษาด้วยการใช้ยา (Pharmacological Treatment)**
- **สังกะสี (Zinc Supplementation)⁽¹⁷⁾**

สังกะสีเป็นสารอาหารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการฟื้นฟูเซลล์รับรส มีการศึกษาผลของการเสริมสังกะสีต่อการรับรสในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการรับรสจากหลายสาเหตุ เช่น ผู้ที่ได้รับการฉายรังสี เคมีบำบัด ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่จำเป็นต้องเข้ารับการล้างไต รวมไปถึงผู้ป่วยการรับรสผิดปกติที่ไม่ทราบสาเหตุ ผลการศึกษาภาพรวม

ยังพบความไม่สอดคล้องกันอยู่บ้าง ทั้งนี้ประสิทธิภาพของการเสริมสังกะสีอาจขึ้นอยู่กับสาเหตุของความผิดปกติของการรับรส โดยอาจได้ประโยชน์มากในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็น idiopathic dysgeusia อย่างไรก็ตามยังไม่มีหลักฐานชัดเจนว่าการเสริมสังกะสีมีประโยชน์ในผู้ป่วยที่ได้รับเคมีบำบัดหรือฟอกไต นอกจากนี้ประเภทและขนาดของสังกะสีที่ใช้ในการศึกษายังมีความแตกต่างกันอยู่มากและยังไม่ได้มีคำแนะนำมาตรฐาน โดยพบว่า Zinc Gluconate อาจมีผลดีต่อการรักษามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ Zinc Acetate หรือ Zinc Aspartate จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

- ยาด้านเศร้า (Antidepressants)

ผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ายาด้านเศร้าในกลุ่ม Selective Serotonin Reuptake Inhibitors (SSRIs), Selective Noradrenaline Reuptake Inhibitors (SNRIs), amitriptyline, valproate และ gabapentin สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการรับรสในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการรับรสได้ แม้ในผู้ที่ไม่ได้มีภาวะซึมเศร้าร่วม^(14,18) อย่างไรก็ตามดังที่กล่าวไปแล้วในเบื้องต้นว่าภาวะทางอารมณ์มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความรับรู้สัมผัสของรสชาติ⁽¹³⁾ การรักษาอาการทางจิตใจอย่างเหมาะสมจึงอาจมีส่วนทำให้การรับรสดีขึ้นได้

- สารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidants)

เช่น Alpha-lipoic acid (ALA)⁽⁹⁾ โดย ALA จัดอยู่ในกลุ่มสารต้านอนุมูลอิสระและเป็นโคเอนไซม์ที่สำคัญใน Krebs Cycle สามารถเพิ่มระดับ glutathione ภายในเซลล์ประสาท รวมถึงช่วยกำจัดอนุมูลอิสระที่อาจทำให้เซลล์ประสาทเสื่อม การศึกษาพบว่า ALA สามารถช่วยเพิ่ม

ประสิทธิภาพในการรับรสของผู้ป่วยในกลุ่ม idiopathic dysgeusia ได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามการศึกษาผลของ ginkgo biloba ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มของสารต้านอนุมูลอิสระเช่นเดียวกัน โดยมี flavonoids และ ginkgolides เป็นสารออกฤทธิ์สำคัญพบว่า ถึงแม้ความสามารถในการรับรสหวานและเค็มของผู้ป่วยจะดีขึ้น แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับยาหลอก⁽⁹⁾

- *Thyroid hormone replacement therapy (THRT)*⁽¹⁹⁾ การให้ฮอร์โมนไทรอยด์ทดแทน เพื่อช่วยให้ระดับฮอร์โมนกลับสู่ภาวะปกติในผู้ป่วยที่มีปัญหาไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำ (Hypothyroidism) พบว่าช่วยฟื้นฟูการรับรสได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามไวโนเบื้องต้นว่าระดับของฮอร์โมนไทรอยด์มีผลต่อความสามารถในการรับกลิ่นและรส ดังนั้นการรักษาระดับฮอร์โมนไทรอยด์ให้เป็นปกติจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

- *การรักษาด้วยการใช้ยาอื่น ๆ* เช่น Theophylline⁽²⁰⁾ ซึ่งเป็น Phosphodiesterase (PDE) Inhibitor ช่วยเพิ่มระดับ cAMP และ cGMP ในน้ำลาย ซึ่ง cAMP และ cGMP นี้มีบทบาทสำคัญในการ กระตุ้นเซลล์ต้นกำเนิดของต่อมรับรส Delta-9-tetrahydrocannabinol (THC)⁽²¹⁾ มีการศึกษาว่าสามารถช่วยบรรเทาอาการรับรสผิดปกติในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับเคมีบำบัดได้ผ่านการกระตุ้นตัวรับ Cannabinoid Receptors (CB1r) ในระบบประสาท รวมถึงการใช้ยา Botulinum toxin A⁽²²⁾ อาจช่วยบรรเทาอาการรับรสผิดปกติในบางกรณีที่เกิดจากการทำงานของเส้นประสาท โดยมีรายงานกรณีของผู้ป่วยที่มี hemifacial spasm และ dysgeusia หลังการ

ผ่าตัดก้อนเนื้ออกที่เส้นประสาทหู ชนิด acoustic neuroma แล้วพบว่าอาการ dysgeusia ดีขึ้น หลังจากได้รับการฉีด Botulinum Toxin A ซึ่งเป็นผลข้างเคียงที่ไม่คาดคิดของการรักษา โดยอาจเกิดจากการยับยั้งการทำงานของเส้นประสาท Chorda Tympani ที่ทำงานมากเกินไปหลังการผ่าตัด

สรุปแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการรับรส⁽²³⁾

แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในการรับรส (gustatory disorder) เริ่มต้นจากการประเมินประวัติและอาการเบื้องต้น เพื่อแยกความผิดปกติออกเป็น กลุ่มที่เป็นความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการรับกลิ่นและกลุ่มที่เป็นความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการรับรสชาติแท้จริงซึ่งอาจยืนยันโดยการทดสอบการรับรส

โดยส่วนมากผู้ป่วยที่มาปรึกษาด้วยปัญหาการรับรสผิดปกติ แท้จริงแล้วมักเป็นผู้ที่มีปัญหาการรับกลิ่นจึงทำให้การรับรสชาติ (flavor) มีความผิดปกติไป หากพบการรับกลิ่นผิดปกติจึงควรรักษาปัญหาการรับกลิ่นก่อน จากนั้นดำเนินการประเมินผู้ป่วยความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการรับรสชาติแท้จริงตามลำดับขั้นตอน ดังนี้ คือ หากพบสาเหตุที่ชัดเจนจากประวัติและตรวจร่างกายให้การรักษาที่เหมาะสมกับสาเหตุที่อธิบายปัญหาการรับรสผิดปกติ แต่หากไม่พบสาเหตุชัดเจนจากประวัติ อาจแบ่งออกเป็นผู้ป่วยที่มีแนวโน้มอาจมีสาเหตุมาจากปัญหาทางด้านหู คอ จมูก แนะนำให้พิจารณาตรวจร่างกายทางหู คอ จมูกอย่างละเอียดส่องกล้อง หรือตรวจเพิ่มเติมทางรังสีวิทยาที่เหมาะสม และส่งต่อแพทย์หู คอ จมูกต่อไป แต่ในผู้ป่วยที่ไม่มีแนวโน้มเป็นโรคทางหู คอ จมูก

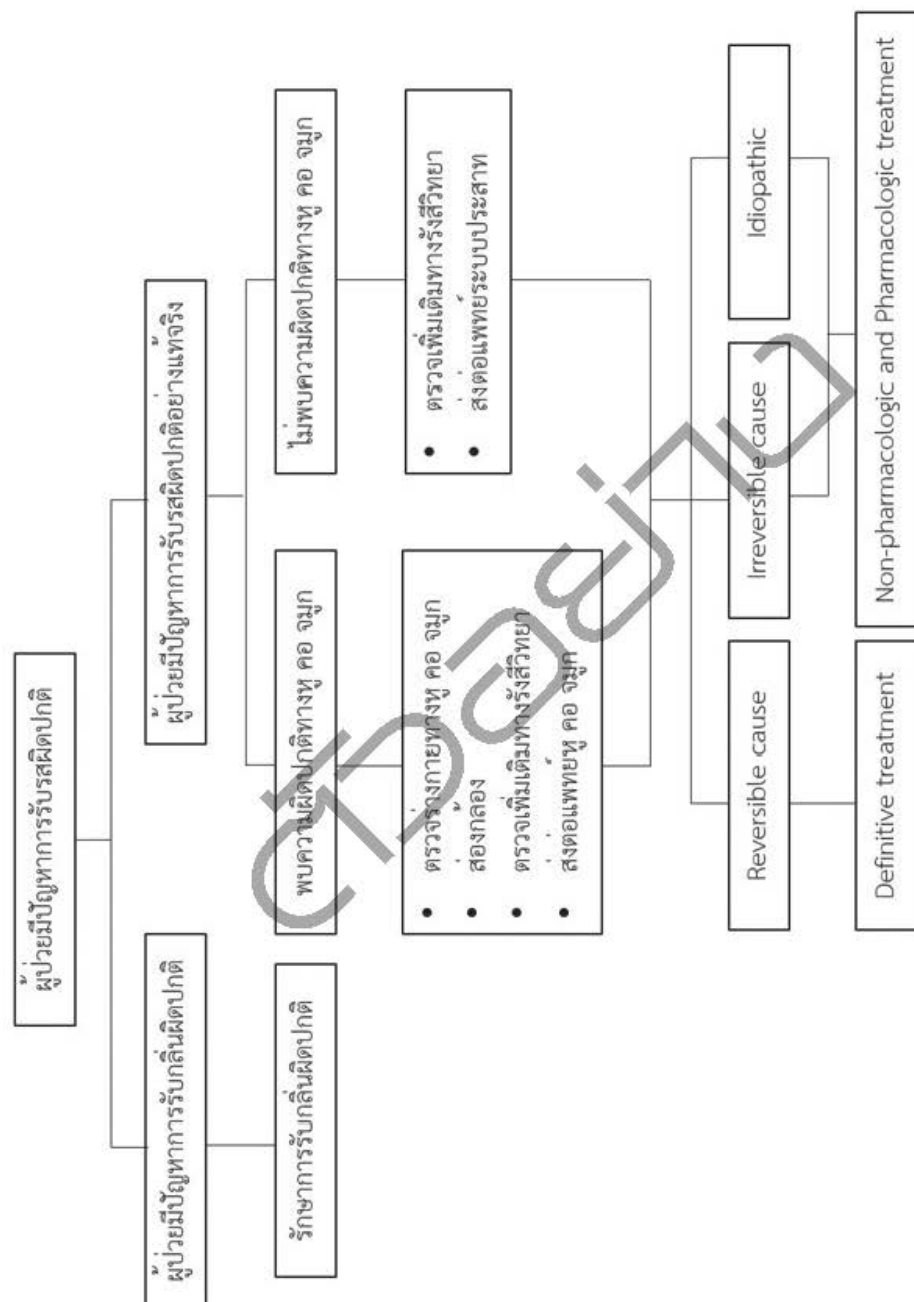
ให้ประเมินความเป็นไปได้ของสาเหตุจากโรคทางระบบประสาท เช่น Alzheimer's หรือ Parkinson's Disease พิจารณาตรวจเพิ่มเติมทางรังสีวิทยาที่เหมาะสม และส่งต่อแพทย์ระบบประสาทต่อไป แต่ในท้ายที่สุดหากไม่พบสาเหตุที่ชัดเจนให้พิจารณาตรวจหาสาเหตุที่พบได้น้อยเพิ่มเติมต่อไป

ในส่วนของการดูแลรักษาผู้ป่วย หากพบสาเหตุที่สามารถรักษาได้ (reversible cause) ให้พิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสมตามสาเหตุ แต่หากเป็นสาเหตุที่ไม่สามารถแก้ไขได้ (irreversible cause) หรือไม่พบสาเหตุ (idiopathic) อาจพิจารณาทางเลือกการรักษาต่างๆ ที่กล่าวไปแล้วในเบื้องต้น

บทสรุป

จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความผิดปกติในการรับรสมีทั้งสาเหตุทางกายภาพ เช่น โรคทางระบบประสาท, การติดเชื้อ, ผลข้างเคียงจากยา หรือภาวะขาดสารอาหาร รวมถึงสาเหตุทางจิตใจ เช่น ภาวะซึมเศร้าและความเครียด ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการรับรู้รสชาติ

การรักษาความผิดปกติขึ้นอยู่กับสาเหตุ เช่น การปรับเปลี่ยนยาที่ส่งผลต่อรสชาติ, การใช้สังกะสี (Zinc) ในกรณีที่ขาดธาตุอาหาร, หรือการใช้ Botulinum Toxin A (BTX-A) ในผู้ป่วยที่มีปัญหาจากเส้นประสาทผิดปกติ นอกจากนี้ยังมีแนวทางใหม่ เช่น การกระตุ้นสมองด้วยคลื่นแม่เหล็ก (TMS) ซึ่งมีรายงานว่าสามารถช่วยฟื้นฟูการรับรสได้ในบางกรณี อย่างไรก็ตาม ยังจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาแนวทางวินิจฉัยและการรักษาที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายมากขึ้นต่อไปในอนาคต



รูปที่ 20.1 แผนภูมิสรุปแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการรับรส
(แผนภูมิโดย พญ. นวรัตน์ เกษมสุข ภาควิชาโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล)

เอกสารอ้างอิง

1. Hsieh JW, Daskalou D, Macario S, Voruz F, Landis BN. How to Manage Taste Disorders. *Curr Otorhinolaryngol Rep*. 2022;10(4):385-392. doi:10.1007/s40136-022-00428-z
2. Onoda K, Ikeda M, Sekine H, Ogawa H. Clinical study of central taste disorders and discussion of the central gustatory pathway. *J Neurol*. Feb 2012;259(2):261-6. doi:10.1007/s00415-011-6165-z
3. Nin T, Tsuzuki K. Diagnosis and treatment of taste disorders in Japan. *Auris Nasus Larynx*. Feb 2024;51(1):1-10. doi:10.1016/j.anl.2023.04.002
4. Hummel C, Frasnelli J, Gerber J, Hummel T. Cerebral processing of gustatory stimuli in patients with taste loss. *Behav Brain Res*. Dec 11 2007;185(1):59-64. doi:10.1016/j.bbr.2007.07.019
5. Hummel T, Genow A, Landis BN. Clinical assessment of human gustatory function using event related potentials. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Apr 2010;81(4):459-64. doi:10.1136/jnnp.2009.183699
6. Mouillot T, Parise A, Greco C, et al. Differential Cerebral Gustatory Responses to Sucrose, Aspartame, and Stevia Using Gustatory Evoked Potentials in Humans. *Nutrients*. Jan 27 2020;12(2) doi:10.3390/nu12020322
7. Ohla K, Hudry J, le Coutre J. The cortical chronometry of electrogustatory event-related potentials. *Brain Topogr*. Sep 2009;22(2):73-82. doi:10.1007/s10548-009-0076-7
8. Almalki SK, Azzam AM, Alhammad SA, Alabdulwahab S, Alshamrani AA, Alotaibi AN. Outcomes of a Structured Olfactory and Gustatory Rehabilitation Program in Children with Post-COVID-19 Smell and Taste Disturbances. *J Clin Med*. Jan 6 2025;14(1)doi:10.3390/jcm14010272
9. Braud A, Boucher Y. Taste disorder's management: a systematic review. *Clin Oral Investig*. Jun 2020;24(6):1889-1908. doi:10.1007/s00784-020-03299-0
10. Wilson CE, Lasher RS, Salcedo E, et al. Death in the Taste Bud: Engulfment of Dying Taste Receptor Cells by Glial-Like Type I Cells. *Glia*. Apr 30 2025;doi:10.1002/glia.70025
11. Ashi H. Differences in dental caries experience between super-tasters and non-tasters: A systematic review and meta-analysis. *J Taibah Univ Med Sci*. Jun 2025;20(3):288-297. doi:10.1016/j.jtumed.2025.04.004
12. Kullakçi H, Sonkaya AR. The Investigation of the Effects of Repetitive Transcranialmagnetic Stimulation Treatment on Taste and Smell Sensations in Depressed Patients. *Noro Psikiyatr Ars*. Mar 2021;58(1):26-33. doi:10.29399/npa.25087
13. Hur K, Choi JS, Zheng M, Shen J, Wrobel B. Association of alterations in smell and taste with depression in older adults. *Laryngoscope Invest Otolaryngol*. Apr 2018;3(2):94-99. doi:10.1002/lio2.142
14. Alvarez P, Papaseit E, Pérez V, Bulbena A, Farré M. Reversible taste and smell dysfunction associated with sodium valproate and quetiapine in bipolar depression: a case report. *Actas Esp Psiquiatr*. Jan 2019;47(1):33-6.

15. Bonfils P, Peignard P, Malinvaud D. [Cognitive-behavioral therapy in the burning mouth syndrome—a new approach]. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. Jun 2005;122(3):146-9. Glossodynie et thérapie cognitive et comportementale. Une nouvelle approche dans le traitement des glossodynies. doi:10.1016/s0003-438x(05)82340-0
16. Wang M, Xu Y, Wu Y, et al. Evaluating the efficacy of auricular acupuncture for chemotherapy-induced taste alterations: A pilot randomized controlled trial. *Eur J Oncol Nurs*. Dec 2023;67:102458. doi:10.1016/j.ejon.2023.102458
17. Yu X, Li G, Liu X, et al. Zinc-binding mechanism of synthetic oyster peptides and their taste sensory characteristics: Insight into umami and saltiness perception. *Food Chem*. Jun 7 2025;490:145077. doi:10.1016/j.foodchem.2025.145077
18. Makler V, Litofsky NS. Successful treatment of dysgeusia after middle-ear surgery with amitriptyline: Case report. *Am J Otolaryngol*. May-Jun 2015;36(3):456-9. doi:10.1016/j.amjoto.2015.01.010
19. Deniz F, Ay SA, Salihoglu M, et al. Thyroid Hormone Replacement Therapy Improves Olfaction and Taste Sensitivity in Primary Hypothyroid Patients: A Prospective Randomised Clinical Trial. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. Oct 2016;124(9):562-567. doi:10.1055/s-0042-108446
20. Henkin RI, Schultz M, Minnick-Poppe L. Intranasal theophylline treatment of hyposmia and hypogeusia: a pilot study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. Nov 2012;138(11):1064-70. doi:10.1001/2013.jamaoto.342
21. Brisbois TD, de Kock IH, Watanabe SM, et al. Delta-9-tetrahydrocannabinol may palliate altered chemosensory perception in cancer patients: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot trial. *Ann Oncol*. Sep 2011;22(9):2086-2093. doi:10.1093/annonc/mdq727
22. Gamain J, Herr T, Fleischmann R, et al. Smell and taste in idiopathic blepharospasm. *J Neural Transm (Vienna)*. Aug 2021;128(8):1215-1224. doi:10.1007/s00702-021-02366-4
23. Malaty J, Malaty IA. Smell and taste disorders in primary care. *Am Fam Physician*. Dec 15 2013;88(12):852-9.

ก

- กระดุกจากผู้ป่วย 313
- กระดุกปลูกถ่าย 313
- กระดุกม้วน 338
- กระดุกม้วนขึ้นกลาง 336
- กระดุกม้วนขึ้นล่าง 336
- กระดุกหักยุบเข้าหากัน 308
- กลไกการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่มีความรุนแรง 236
- กล้ามเนื้อเรียบ 237
- ก้านสมอง 369
- การกระตุ้นสมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 373
- การกลายของเงินก่อนมะเร็ง 171
- การกลายของเงินจากการเปลี่ยนแปลงลำดับเบส 173
- การเกาะติดยา 230
- การเกิดลิ้มเลือดอุดตัน 384-385, 388, 394, 398
- การเกิดลิ้มเลือดอุดตันสูง 392
- การขาดธาตุเหล็ก 217
- การควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ 394
- การควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ 396
- การเคลื่อนไหวทางชีวกลศาสตร์ 271
- การเคลื่อนไหวระยะแรกหลังผ่าตัด 425, 426, 435
- การจำแนกประเภทของลิ้มโฟมา 153, 154
- การเชื่อมต่อ 345
- การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า 177
- การดื่มแอลกอฮอล์ 385, 390, 391
- การดื้อยาต้านไวรัส 226
- การดูแลแผล 442
- การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 382
- การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด 225
- การตรวจค่าเอนไซม์ตับ 225
- การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง 238
- การตรวจทางพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล 167
- การตรวจทางระบบ MSK 84
- การตรวจปัสสาวะ 225
- การตรวจพิษ 172
- การตรวจโพลีไซโทเมียในการวินิจฉัยลิ้มโฟมา 164
- การตรวจระดับเม็ดเลือดขาว 225
- การตรวจหาการติดเชื้อรา *Cryptococcus neoformans* 225
- การติดเชื้อ 224
- เอชไอวีแบบคู่ 224
- การติดเชื้อในระบบประสาทส่วนกลาง 369
- การทดสอบการรับรส 370
- การทำลายหลอดเลือดด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ 347
- การตรวจไทยแบบราชสำนัก 461
- การประเมินเชิงจิตประสาท 370
- การประเมินเชิงวัตถุวิสัย 370
- การประเมินหาภาวะที่ทำให้เสียชีวิตได้อย่างรวดเร็ว 243
- การปรับตัวของระบบประสาท 373
- การเปลี่ยนข้อเทียมแบบกลับด้าน 311
- การเปลี่ยนแปลงของความเร็ว 235-236
- การเปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้า 380
- การผลิตยาเทียม 450
- การผ่าตัดลดความอ้วน 388
- การผ่าตัดสร้างเอ็นไขว้หน้า 289-300, 303, 321
- การผ่าตัดสร้างเอ็นไขว้หน้าซ้ำ 321
- การผ่านสุรก 227
- การฝังเข็ม 373
- การฝึกเดิน 439-440, 448
- การฝึกนั่งยกหัวสูงบนเตียง 429, 433
- การฝึกหายใจ 429, 431
- การพิมพ์สามมิติ 452
- การฟื้นฟูสมรรถภาพ 440-441
- การฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย 289-290, 292
- การฟื้นฟูหลังการผ่าตัด 426
- การฟื้นฟูหลังผ่าตัด 425
- การมีเพศสัมพันธ์ 231
- การรักษาชนิดใหม่ 124

การรักษาด้วยการใช้ยา 372-373
 การรักษาในรูปแบบอนุรักษนิยม 310
 การรักษาแบบไม่ใช้ยา 372
 การรักษาแบบอนุรักษนิยม 316
 การเรียงตัวใหม่ของจีน 168
 การเรียนรู้เชิงลึกขั้นสูง 354
 การวินิจฉัยลิ้มโฟมาทางพยาธิวิทยา 174
 การวินิจฉัยลิ้มโฟมา 159
 การสลับตำแหน่งโครโมโซม/จีน 171
 การสูญเสียปีสุขภาวะ 379
 การเสียเลือดมาก 258
 การแสดงออกของจีน 167
 การออกกำลังกายบนเตียง 429
 การออกกำลังกายเพื่อคงพิสัยของข้อต่อ 429

ข

ข้อบวม 85
 ข้ออักเสบ 85
 ขาเทียม 439, 447
 ขาเทียมได้เข้า 440

ค

คราบจุลินทรีย์ในช่องปาก 372
 ความผิดปกติในการรับรส 375
 ความผิดปกติของฮินเดน 346
 ความผิดปกติในการรับรส 367, 369
 ความรอบรู้ด้านสุขภาพทางอิเล็กทรอนิกส์ 407-408
 คอรัทีโคสเตียร์รอยด์ 117, 118, 130
 เครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดต่อเนื่อง 388
 โครฟาจ 154
 โคลนเดี่ยว 168
 โคลนหลากหลาย 168
 จลนพลศาสตร์ 274
 จลนศาสตร์ 275
 ชนิดของเซลล์ลิ้มโฟมา 161
 ชนิดของลิ้มโฟมา 154
 เชื้อราในช่องปาก 369
 เชื้อเอชไอวี 223-224, 226, 229-231

ช

เซลล์นักฆ่าโดยธรรมชาติ 153
 เซลล์ที 153
 เซลล์น้ำเหลือง 153
 เซลล์บี 153
 เซลล์รับรส 368, 372
 เซลล์ลิ้มฟอยด์ 153
 เซลล์ลิ้มโฟมา 154
 เซลล์เอ็นเค 153

ด

ดัชนีการหยุดหายใจและหายใจแผ่ว 355
 ดีเอ็นเอโพรบ 172

ต

ตรวจจอสโมแลลิตีของปัสสาวะ 51
 ต่อมรับรส 368
 ตัดขารระดับได้เข้า 439-440, 444, 453
 ตัวรับบนผิวเซลล์ที 166
 ตัวรับรส 368
 ตาเทล์ 137-147
 ไตเตอร์คัดกรอง 188
 ไตเตอร์สุดท้าย 188

ท

ท่อไตส่วนต้น 225
 เทคนิคพีซีอาร์ 168

ธ

ธรรมานามัย 461
 ธาตุ 460

น

นอนกรน 351, 353, 360

บ

บล็อกชิ้นเนื้อพาราฟิน 162
 บอลลูน 341

เบาหวานขณะตั้งครรภ์ 218

ป

ปริมาณสารน้ำทั้งหมดในร่างกาย 48

ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อ

การเคลื่อนไหวระยะแรก 425

ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนไหวระยะแรกหลังการ
ผ่าตัด 426

ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับความรู้ด้านสุขภาพทาง
อิเล็กทรอนิกส์ 407, 409

ปัญญาประดิษฐ์ 137, 139-140, 145, 159, 354

พ

ผนังกันจุมก 336

ผนังด้านข้าง 336

ผนังด้านข้างของ

ว

โพรงจุมก 336

ผ

ผลข้างเคียงจากยา 370, 372

ผ้าก๊อช 341

พ

พันต่อขา 442

พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล 154

พิมพ์สามมิติ 439

พื้นของช่องจุมก 336

โพรงช่องว่างของกระดูก 312

ฟ

โฟลไซโทเมทรี 160, 162, 165-166

ภ

ภาพถ่ายทางรังสี 228

ภาวะกระดูกแตกย่อย 308

ภาวะกระดูกพรุน 307

ภาวะกระดูกหัวไหล่หัก 307, 310

ภาวะเกล็ดเลือดต่ำ 337

ภาวะขาดน้ำ 45-55, 58-63

ภาวะขาดน้ำลาย 369

ภาวะขาดเลือดของกระดูกมันขึ้นล่าง 345

ภาวะความดันเลือดลดลงเมื่อเปลี่ยนท่า 433

ภาวะโคลนเทียม 170

ภาวะช็อก 254

ภาวะซึมเศร้า 231, 375

ภาวะโซเดียมต่ำ 1

ภาวะโซเดียมต่ำในเลือด 2-3, 5-11, 13-18

ภาวะโซเดียมสูงในเลือด 23-40

ภาวะตกเลือด 228

ภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นขณะหลับ 388

ภาวะแทรกซ้อน 223, 228, 246

ภาวะน้ำเดินก่อนการเจ็บครรภ์คลอด 228

ภาวะน้ำเป็นพิษ 6, 12

ภาวะเบาจัด 25, 28-29, 32-33, 36

ภาวะปุ่มกระดูกไม่ติด 314

ภาวะเลือดออก 390

ภาวะเลือดออกในสมอง 369

ภาวะเลือดออกมากในช่องอก 236

ภาวะเลือดออกรุนแรง 385-386

ภาวะเส้นเอ็นไหล่ฉีกขาด 314

ภาวะหลอดเลือดแดงใหญ่ขาดจากอุบัติเหตุ 233

ภาวะหัวใจโต 382

ภาวะหัวใจล้มเหลว 387, 389

ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ 355

ภูมิคุ้มกัน 224

เภสัชจลนศาสตร์ 226

ม

มวลกระดูก 308

มะเร็งเม็ดเลือดขาว 337

เม็ดเลือดขาว 226

ไมโครโปรเซสเซอร์ 439, 452

ย

ยากลุ่ม JAK inhibitors 124

ยาขับปัสสาวะ 370

ยาต้านการแข็งตัวของเลือด 388-389, 391-393, 398-399

ยาด้านไวรัส 223-225, 227-231

ยาด้านเศร้า 374

ยารักษาถุงน้ำ 167

ยาสมุนไพร 461

S

รสโลหะ 368, 371

ระดับกลูโคสในพลาสมาขณะอดอาหาร 207

ระดับกลูโคสหลัง

รับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง 207

รายชื่อแอนติเจนที่ตรวจหา 161

โรคความดันโลหิตสูง 385, 389-390, 393, 399

โรคจิตเภท 370

โรคซึมเศร้า 370

โรคตับแข็ง 337

โรคติดเชื้อฉวยโอกาส 224, 228

โรคติดเชื้อเอชไอวี 223

โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 224

โรคไตเรื้อรังหรือไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย 337

โรคไตวายเรื้อรัง 226

โรคเบาหวาน 387, 389, 393, 399

โรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง 369

โรคผมร่วงเป็นหย่อม 111

โรคพาร์กินสัน 370

โรคภูมิคุ้มกันตนเอง 112, 114

โรคเลือดสมอง 399

โรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น 351, 353, 360

โรคหลอดเลือดแดง 389, 393

โรคหลอดเลือดสมอง 369, 385, 387, 389

โรคอ้วน 387, 399

โรคอัลไซเมอร์ 370

a

ลักษณะทางคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 380

ลิ้มโฝสต์ 153

ลิ้มโฝมา 153

ลิ้มโฝมาชนิดเซลล์ที่และเซลล์เอ็นเค 166

ลิ้มโฝมาชนิดเซลล์บี 165

ลิ้มโฝมาชนิดฮอดจ์กิน 153

ลิ้มเลือดอุดตัน 389

เลเซอร์ KTP 347

ว

วัณโรค 228, 230, 337

วัสดุเหนียว 313

เวชกรรมตรงเหตุ 167

ส

สังกะสี 372-373

สัญลักษณ์อัมพาต 463

สารต้านอนุมูลอิสระ 374

สารทดแทนกระดูก 313

สารน้ำทั้งหมดในร่างกาย 45

สารน้ำนอกเซลล์ 50

สารน้ำภายนอกเซลล์ 46, 48-49

สารน้ำภายในเซลล์ 45-46, 49

สิ่งส่งตรวจสำหรับการตรวจโพลีไซโทเมทรี 164

เส้นประสาทรับรส 372

เส้นเลือดหดตัวรุนแรง 228

เส้นเอ็นไขว้หน้า 271

เส้นเอ็นปลุกถ่ายข้ามคน 322

เส้นเอ็นปลุกถ่ายจากตัวผู้ป่วยเอง 322

ห

หลอดเลือดขยายตัวผิดปกติ 346

หลอดเลือดแดง 336

หลอดเลือดแดงใหญ่แตก 233

หลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องอก

บาดเจ็บจากอุบัติเหตุแบบแรงกระแทก 233

หลอดเลือดโป่งพองเทียม 234

หลักการของคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบไม่รุกราน 384

หัวใจห้องบน 379

หัวใจห้องบนซ้าย 382

หัวใจห้องล่าง 380

ให้การรักษาแบบหลายวิธีร่วมกัน 356

จ

องค์การอนามัยโลก 154
 ออสโมลาริตี 47-48, 52-54, 56-57
 ออสโมแลลิตีของปัสสาวะ 10, 12, 13, 15, 18, 19, 31,
 33, 34, 39, 48
 ออสโมแลลิตีของพลาสมา 2, 5-7, 9-12, 14, 17, 19,
 23-24, 29, 30-33, 35, 37, 39-40, 46-48, 56
 อันตรกิริยา 226-227
 อัมพฤกษ์ 459, 462
 อัมพาต 459
 อาการบวม 442
 อาการปวดหลอน 441-442
 อินเตอร์เฟสฟิซ 172
 อิมมูโนฟิโนไทป์ 160
 อิมมูโนฮิสโตเคมี 160
 อุปกรณ์ coblation 347
 อุปกรณ์จี้ไฟฟ้า 347
 เอ็นจีเอส 170

ช

ฮิสทีโอไซต์ 154
 ฮีโมโกลบินเอวันซี 207

ตัวอย่าง



"ซื้อหนังสือ
ในรูปแบบ e-book ได้แล้ววันนี้"



สำนักพิมพ์ศิริราช สังกัดงานวิชาการ สำนักงานคณบดี

2 ถนนวังหลัง แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700

โทรศัพท์ 0 2419 2858 โทรสาร 0 2411 0593

E-mail: sirirajbooks@gmail.com

Website: www.sirirajbooks.com

ISBN 978-616-8201-47-3



9 786168 201473

ราคา 429 บาท