



วารสารฉบับที่ ๓๓ วารสารแพทย์ และทันตแพทย์  
 Rajabhat Udon Thani Faculty of Medicine and Dentistry  
 ปีที่ ๓ ฉบับที่ ๑ . กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓  
 Vol.9 No.2009  
 ISSN 0887-2521

# วารสาร หู คอ จมูก และใบหน้า

Thai Journal Otolaryngology Head and Neck Surgery



ทรงเป็นครูผู้สร้างทางภาษา  
 ทรงเป็นหลักประจักษ์แจ้งแห่งปวงชน  
 ทรงงานแทนองค์ภูมิเจ้าบ้านภาค  
 ทรงสานต่อพระประสงค์องค์ราชา  
 เสกข์คู่สุวรรณทวยใจวิบโยศ  
 ท้องน้ำตาอาลัยองค์กษัตริย์  
 หมอ หู คอฯ ขออาสามรณพรบาท  
 จักช้จิตทุกขโรกภัยด้วยเมตตา

ทรงเหน็ดเหนื่อยไม่แปรเปลี่ยนให้สายฝน  
 ทรงสู้ทนหนุ่นแก้อธิษฐานพรธา  
 ทรงเหนื่อยยากตามรอยบาทสมเด็จพระเจ้า  
 ทรงเหน็ดเหนื่อยเส่งสุริยาส่องราตรี  
 ราษฎร์มีโลกทุกข์เทวทุกเขตที่  
 จักมักดีเมื่อพระบาทไม่ค้ออาคคธา  
 สุทธิศัตถ์เพื่อชาติราษฎร์ทรรธา  
 ถวายเป็นพรทุกธาธอาพร

น้อมเกล้าถึงพระกรุณาธิคุณและร่วมไว้อาลัยถวายแด่  
 สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์  
 รัชกาลที่ ๘ แห่งประเทศไทย



# วารสาร หู คอ จมูก และใบหน้าแห่งประเทศไทย

เจ้าของ

ราชวิทยาลัย โสต ศอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย

## คณะกรรมการบริหาร

ยุพา สุमितสุวรรณค์(ประธาน)      เอื้อชาติ กาญจนพิทักษ์      บุญชู กุลประดิษฐารมณ      สมศักดิ์ จันทรศรี  
ทรงพร วาณิชเสนี      ฉัตรินทร์ นพจินดา

## ที่ปรึกษาอดีตสมาชิก

กอบเกียรติ รักเผ่าพันธุ์      ฉวีวรรณ บุณนาถ      วราห์ วรสุบิน      สุจิตรา ประสานสุข  
สุนทร อังตรเสน      ศัลยเวทย์ เลชะกุล      อำนวย คัจฉวาริ

## คณะที่ปรึกษา

เกียรติยศ โคมิน      คณิต มันทาภรณ์      คณศรี แววิจิต      ชลธิศ สิงห์ชานันท์  
ชาญชัย ชรากร      ภาณุวิชญ์ พุ่มหิรัญ      สมชาติ แสงสอาด      สมยศ คุณจักร

## บรรณาธิการ

ภาคภูมิ สุปิยพันธุ์

## ผู้ช่วยบรรณาธิการ

วิรัช ศิริกาญจนะรงค์      มล. กรเกียรติ์ สนิทวงศ์      กานดา ลิมิตเลาหพันธ์      ณปฎล ตั้งจาตุรณศรีศรี

## กองบรรณาธิการ

กิงกาญจน์ เดิมศิริ	โกวิทย์ พฤกษานุศักดิ์	ครรชิตเทพ ตันเผ่าพงษ์	จรัล กังสนารักษ์
จาริก หาญประเสริฐพงษ์	จิตรสุดา วัชรสินธุ์	จันทร์ชัย เจริญประเสริฐ	จิระสุข จงกลวัฒนา
โชคชัย เมธีไตรรัตน์	ทรงกลด เอี่ยมจตุภัทร	ทูนชัย ธนสมพันธ์	ธงชัย พงศ์มพัฒน์
เอียรไชย ภัทรสกุลชัย	นาดยา มาคเชนทร์	ปารยะ อาสนะเสน	ประชา ลีลายนะ
ประสิทธิ์ มหากิจ	ปริญนันท์ จารุจินดา	นิรมล นาวาเจริญ	พงศกร ตันติลีปกร
พิชัย พัวเพิ่มพูลศิริ	ภัคดี สรรค์นิก	ภัทรวุฒิ วัฒนศัพท์	มานิตย์ ศัตวูถิ
ลลิตา เกษมสุวรรณ	วันดี ไข่มุกด์	วิฑูร ลีลามานิตย์	วิภา บุญกิตติเจริญ
ไวพจน์ จันทรวีเมธีก	สงวนศักดิ์ ธนาวิรัตนานิจ	สุปราณี พูนันต์	สุธี ไกรตระกูล
สุภาวดี ประคุณหังสิต	สุรศักดิ์ พุทธานภาพ	เสาวรส อัสวีเชียรจินดา	ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์
อรรถพล พัฒนเศรษฐ	อภิรักษ์ ณ นคร	อาร์กษ ทองปิยะภูมิ	เอกวุฒิ ธนานาถ

## สำนักงาน

ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์  
ถนนพระราม 1 เขตปทุมวัน กทม. 10330  
โทร 0-2256-4103 โทรสาร 0-2252-7787

**Thai Journal of Otolaryngology–Head and Neck Surgery**  
The Royal College of Otolaryngologists–Head and Neck Surgeons

**Management Team**

Yupa Sumitsawan (Chief)  
Somsak Chandhrasri

Auerchart Kanjanapitak  
Songporn Wanichsaene

Boonchu Kulapaditharom  
Chatrin Nopchinda

**Senior Advisory Board**

Amnuay Cutchavaree  
Salyaveth Lekagul

Chaweewan Bunnag  
Soontorn Antarasena

Kobkiat Rackpaopunt  
Suchitra Prasansuk

**Advisory Board**

Charnchai Charakorn  
Kanit Muntarbhorn  
Sirikiet Prasertsri

Choladhis Sinrachtanant  
Kiertyos Komin  
Somchart Sangsa-ard

Kanate Weawvichit  
Phanuvich pumhirun  
Somyos Kunachak

**Editor**

Pakpoom Supiyaphun

**Assistant Editors**

Virachai Kerekhanjanarong

M.L. Kornkiat Snidvongs  
Napadon Tangjaturonrasme

Kanda Limitlaohaphan

**Board of Editors**

Appinun Na-Nakorn  
Chanchai Jariengprasert  
Ekawudh Thananart  
Jeerasuk Jongkolwattana  
Kunchitthape Tanpawpong  
Nadtaya Makachen  
Paraya Assanasen  
Pichai Puapermpoonsiri  
Prasit Mahakit  
Siriparn Sriwanyong  
Supranee Foo-anant  
Thienchai Pattarasakulchai  
Vipa Boonkitticharoen

Arrug Thongpiyapoom  
Chitsuda Wacharasindhu  
Jaruk Hanprasertpong  
Kingkarn Termsiri  
Lalida Kasemsuwan  
Niramon Navacharoen  
Pariyanun Jaruchinda  
Pongsakorn Tantilipikorn  
Sanguansak Thanaviratananich  
Songklot Aejumjaturapat  
Surasak Buddhanuparp  
Thongchai Bhongmakapat  
Vitoon Leelamanit

Attapol Pattanakru  
Chockchai Metetrirat  
Jarun Kangsanarak  
Kowit Pruegsanusuk  
Manit Satrulee  
Pakdee Sannikorn  
Pathavoot Wattanasup  
Pracha Leelayana  
Saowaros Asawavivhianginda  
Supawadee Prakunhungsit  
Suthee Kraiteakul  
Thunchai Thanasumpun  
Waiphot Chanvimalueng

**Office**

Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine,  
Chulalongkorn University, Pathumwun, Bangkok 10330, Thailand.  
Tel. 0-2256-4103 Fax. 0-2252-7787

## คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ

### นโยบาย

วารสาร หู คอ จมูกและใบหน้า เป็นวารสารราย 3 เดือน ยินดีต้อนรับพิจารณาบทความทั้งจากสาขาวิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา และสาขาวิชาอื่นที่มีความสัมพันธ์กันทางวิชาการ บทความต้นฉบับอาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ ทุกบทความต้องมีบทคัดย่อ (abstract) บทความภาษาอังกฤษต้องมีบทคัดย่อทั้งไทยและอังกฤษพิมพ์แยกหน้า โดยภาคภาษาไทยให้ใช้ชื่อ นามสกุลผู้เขียนเป็นภาษาไทยด้วย

ต้นฉบับให้พิมพ์หน้าเดียวในกระดาษขนาด เอ 4 (A4) เว้น 2 ระยะเวลาบรรทัด และควรจัดให้มีเนื้อที่ว่างแต่ละข้าง 2.5 ซม. ที่มุมบนซ้ายของแต่ละหน้าพิมพ์ใส่ชื่อผู้เขียนหลัก (ยกเว้นหน้าแรก) ที่มุมบนขวาใส่ชื่อเรื่องย่อและใส่เลขหน้ากำกับไว้ตรงกลาง โดยให้อยู่เหนือสุดของหน้าพิมพ์

การเขียนต้นฉบับภาษาไทย ควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุดให้ทับศัพท์เฉพาะคำที่ไม่มีคำแปลหรือคำเฉพาะหรือคำที่แปลแล้วความหมายอาจคลาดเคลื่อน ในกรณีหลังอาจแปลแล้วมีคำภาษาอังกฤษกำกับในวงเล็บ

การวิจัยที่เป็นการทดลองในคนหรือสัตว์ควรผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยของสถาบันนั้น ๆ (หากมี) โดยระบุไว้ในเนื้อเรื่องด้วย

### ลิขสิทธิ์

ต้นฉบับที่ส่งมาพิจารณาถึงวารสาร หู คอ จมูก และใบหน้า จะต้องไม่อยู่ในการพิจารณาของวารสารอื่นในขณะเดียวกัน ต้นฉบับที่ส่งมาจะผ่านการอ่านโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หากมีการวิจารณ์หรือแก้ไขจะส่งกลับไปให้ผู้เขียนตรวจสอบแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง ต้นฉบับที่ผ่านการพิจารณาให้ลงตีพิมพ์ถือเป็นสมบัติของวารสาร หู คอ จมูกและใบหน้า ไม่อาจนำไปลงตีพิมพ์ที่อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบรรณาธิการผู้พิมพ์ หรือ ราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย

ตารางแผนภูมิ รูปภาพ หรือข้อความเกิน 100 คำ ที่คัดลอกมาจากบทความของผู้อื่น จะต้องมิใช่ขออนุญาตจากผู้เขียนหรือผู้ทรงลิขสิทธิ์นั้น ๆ และให้ระบุกำกับไว้ในเนื้อเรื่องด้วย

### การส่งต้นฉบับ

ส่งต้นฉบับรวมทั้งตารางแผนภูมิและรูปจำนวน 3 ชุด ไปยังรองศาสตราจารย์นายแพทย์ภาคภูมิ สุปียพันธุ์ บรรณาธิการวารสาร หู คอ จมูก และใบหน้า พร้อมจดหมายกำกับจากผู้เขียนเพื่อขอให้พิจารณาตีพิมพ์ พร้อมลายเซ็นของผู้ร่วมเขียนทุกท่าน

ที่อยู่ ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา  
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์  
ถนนพระราม 1 เขตปทุมวัน กทม. 10330  
โทร. 0-2256-4103 Fax. 0-2252-7787  
ต้นฉบับที่ส่งทางไปรษณีย์ให้ลงทะเบียนด้วย

### คอมพิวเตอรฺ์ดิสก์ (disk)

บทความที่ผ่านการพิจารณาให้ลงตีพิมพ์ และผ่านการแก้ไขครั้งสุดท้ายและผู้เขียนต้องส่งกลับทั้งต้นฉบับพิมพ์จำนวน 3 ชุด พร้อมแผ่นดิสก์คอมพิวเตอรฺ์ระบุชื่อเรื่องย่อ ชื่อผู้เขียนหลัก ชนิดของคอมพิวเตอรฺ์และโปรแกรมที่ใช้พิมพ์ ( ควรใช้เครื่อง PC และโปรแกรม word หลัก) หรือส่งผ่านทาง Email ที่ [thaientjournal@yahoo.co.th](mailto:thaientjournal@yahoo.co.th)

### ชนิดของบทความ

นิพนธ์ต้นฉบับ ควรจะเขียนลำดับเป็นข้อๆ ได้แก่บทนำ เหตุผลที่ทำการศึกษานี้รวมทั้งวัตถุประสงค์ วัสดุ (หรือผู้ป่วย) วิธีการ ผล บทวิจารณ์ และสรุป

รายงานผู้ป่วย ควรประกอบด้วยบทนำ รายงานผู้ป่วย บทวิจารณ์ ข้อคิดเห็น และสรุป

บทความปริทัศน์ ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่รวบรวมสิ่งตรงพบใหม่หรือเรื่องที่น่าสนใจที่ผู้อ่านนำไปประยุกต์ได้ ประกอบด้วย บทนำ ความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่น่าสนใจ บทวิจารณ์และเอกสารอ้างอิงที่ค่อนข้างทันสมัย

ย่อวารสาร อาจย่อจากบทความภาษาต่างประเทศ หรือภาษาไทยที่ดีพิมพ์ไม่นานนัก และอาจเติมบทวิจารณ์ของผู้ย่อหรือผู้ทรงคุณวุฒิด้วย

### การเตรียมต้นฉบับ (manuscript)

ให้เรียงลำดับดังนี้

**หน้าแรก-หัวเรื่อง (Title page)** ประกอบด้วย ชื่อเรื่องเต็ม ชื่อเรื่องย่อ ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง สถาบันของผู้เขียนทุกท่าน ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลขโทรสาร และ E-mail (ถ้ามี) ของผู้เขียนที่จะใช้สำหรับติดต่อกับบรรณาธิการ หากเรื่องที่เขียนเคยนำเสนอในที่ประชุมมาก่อน ให้ระบุชื่อของการประชุม สถานที่และวันที่ที่นำเสนอ หากงานวิจัยได้รับทุนสนับสนุนโปรดระบุแหล่งทุน

**บทคัดย่อ (Abstract)** ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ เนื้อหาไม่ควรเกิน 200 คำ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของการศึกษา วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการศึกษาและบทสรุปอย่างสั้นแต่ได้ใจความ

**คำสำคัญ (Key words)** ใต้บทคัดย่อภาคภาษาอังกฤษให้ระบุคำสำคัญได้ไม่เกิน 10 คำ คำหรือวลีที่ใช้ควรเป็นมาตรฐานเดียวกับ Index Medicus สำหรับบทคัดย่อภาคภาษาไทย ไม่จำเป็นต้องมีคำสำคัญ

**เนื้อเรื่อง (Text)** ไม่ควรมีความยาวเกิน 12 หน้าพิมพ์เขียนตามลำดับหัวข้อดังนี้

- บทนำ บอกเหตุผลหรือวัตถุประสงค์
- วัสดุหรือผู้ป่วยวิธีการศึกษา
- ผลการศึกษา
- บทวิจารณ์ ควรเน้นการวิเคราะห์วิจารณ์ในการศึกษาของผู้เขียน
- สรุป

การใช้ตัวย่อ ถ้าเป็นภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวใหญ่และต้องมีคำเต็มมาก่อนในครั้งแรกที่ใช้ ยกเว้น  
มาตรวัดที่เป็นสากล

มาตรวัด ใช้ระบบ metric เท่านั้น

ชื่อยา ควรใช้ชื่อทางเคมี ไม่ควรใช้ชื่อทางการค้า

**กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)** กล่าวถึงผู้ที่มีส่วนช่วยสนับสนุนงาน แต่ไม่มีชื่อเป็นผู้ร่วมเขียน หากเป็นนักสถิติให้ระบุปริญญาด้วย

**เอกสารอ้างอิง (References)** ใช้รูปแบบ Vancouver ทุกรายการต้องมีการใช้อ้างอิงในเนื้อเรื่องโดยเรียงลำดับหมายเลขตามการใช้ ต้องได้รับการตีพิมพ์มาแล้ว หรือรอลงตีพิมพ์ ในกรณีหลัง ตอนท้ายให้ระบุชื่อในวารสาร และคำในวงเล็บ (รอลงตีพิมพ์ ) หรือ (inpress)

การอ้างอิงงานที่มีได้ลงตีพิมพ์อาจทำได้โดยใส่ชื่อเจ้าของงานไว้ในเนื้อเรื่องและกำกับในวงเล็บว่า (ไม่ได้ตีพิมพ์) ห้ามมิให้ไปรวมอยู่ในลำดับของเอกสารอ้างอิง

สำหรับเอกสารอ้างอิงที่ใช้ชื่อภาษาไทย ให้ระบุชื่อของผู้เขียน ตามด้วยนามสกุล ส่วนชื่อภาษาอังกฤษใช้นามสกุลของผู้เขียนตามด้วยตัวย่อของชื่อต้น และชื่อกลาง ถ้ามีผู้แต่งไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อทุกคน ถ้าเกิน 6 คนให้ใส่ชื่อ 3 คนแรก แล้วตามด้วยคำว่า et al (สำหรับภาษาไทยใช้คำว่า "และคณะ")

ชื่อวารสารภาษาอังกฤษ ใช้ชื่อย่อวารสารตามที่กำหนดอยู่ใน Index Medicus ฉบับ List of journals indexed in Index Medicus วารสารภาษาไทยให้ใช้ชื่อเต็ม

สำหรับวารสาร THAI JOURNAL OF OTOLARTNGOLOGY HEAD AND NECK SURGERY ให้ใช้ชื่อย่อว่า THAI J. OTOLARTNGOL HEAD NECK SURG.

**ตาราง หรือ แผนภูมิ (Table)** ให้พิมพ์แยกหน้ากระดาษ ส่งจำนวน 3 ชุดรายละเอียดในตารางไม่ควรปรากฏซ้ำซ้อน อยู่ในเนื้อเรื่อง ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อเรื่อง

**รูป (Figure)** ส่งรูปขาวดำจำนวน 3 ชุด ใช้กระดาษอัดรูปขนาด 5 x 7 นิ้ว (ไม่รับรูปถ่ายเอกสาร) หากเป็นรูปสีผู้เขียนต้องออกค่าใช้จ่ายเองในอัตราที่ทางสำนักพิมพ์กำหนด

ด้านหลังของทุกรูปให้ระบุลำดับภาพ ชื่อเรื่องย่อ ชื่อผู้เขียนหลัก และลูกศรบอกทิศทางของรูป

รูปใบหน้าผู้ป่วยที่เห็นชัดเจนต้องปิดตา หรือมีหนังสือยินยอมจากผู้ป่วยแนบมาด้วย

**คำอธิบายรูป (Figure legends)** รูปทุกรูปต้องมีคำอธิบายรูปโดยพิมพ์แยกหน้ากระดาษ ข้ออธิบายรูปไม่ควรปรากฏซ้ำซ้อนอยู่ในเนื้อเรื่อง รูปที่ถ่ายจากกล้องจุลทัศน์ ต้องระบุกำลังขยายและสีที่ใช้ย้อม

**ตัวอย่าง**

1. ผู้แต่งไม่เกิน 6 คน

Parrish RW, Banks J, Fennerty AG. Tracheal obstruction presenting as asthma.

Postgrad Med J 1983;59:775-8.

2. ผู้แต่งเกิน 6 คน

Monsomn JP, Koioos G, Toms GC, et al. Relationship Between retinopathy and Glycemic control in insulin-dependent and non-insulin dependent diabetes. J R Soc Med 1986;76:274-6.

3. หนังสือ

Marzulli FN, Mailbach HI. Dermatoxicology, 4 th ed. New York: Hemisphere, 1991:803-14.

4. บทในหนังสือ

Andrews JE, Silvers DN, Latters R. Markell cell carcinoma. In: Friedman RJ, Rigal DS, Kopf AW, et al, eds. Cancer of the Skin, 1 st ed. Philadelphia: WB Saunders, 1991;288.

วารสารนี้เป็นของมหาวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย เนื้อหาของบทความหรือข้อคิดเห็นใด ๆ ในวารสาร หู คอ จมูก และไบน้ ถือเป็นความคิดเห็นของผู้เขียนโดยเฉพาะเท่านั้น

เพื่อความถูกต้อง อันจะนำไปสู่การตีพิมพ์ที่รวดเร็วขึ้นขอให้ผู้เขียนตรวจสอบความสมบูรณ์ของเอกสารก่อนส่งไปพิจารณาตามรายการดังนี้

1. จดหมายถึงบรรณาธิการ
2. ต้นฉบับ จำนวน 2 ชุด พร้อมแผ่นดิสก์
  - หน้าแรก-หัวเรื่อง
  - บทคัดย่อ
  - เนื้อเรื่อง
  - กิตติกรรมประกาศ
  - เอกสารอ้างอิง
  - คำอธิบายรูป
  - รูป
3. หนังสือยินยอมจากผู้ป่วย (หากมี)

## Information for Authors

THAI JOURNAL OF OTOLARYNGOLOGY HEAD AND NECK SURGERY invites submission of clinical and experimental papers. Cultural and historical topics pertinent to otolaryngology and related fields are also publishable. Original articles are welcome from any part of the world and should be sent to the Editor. They will be reviewed and either accepted for publication or returned. Authors should look carefully through these notes and some articles in the Journal as guides. If these are followed, fewer problems will arise and the publication of their articles will be facilitated. Manuscripts should be prepared as described in the following instructions and addressed to:

Assoc. Prof. Pakpoom Supiyaphun, M.D.

Editor

THAI JOURNAL OF OTOLARYNGOLOGY HEAD AND NECK SURGERY

Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine,

Chulalongkorn University, Pathumwun, Bangkok 10330, Thailand.

Three copies of the manuscript and illustrations should be submitted. THAI JOURNAL OF OTOLARYNGOLOGY HEAD AND NECK SURGERY will not include any article which does not conform to the following standard requirements.

The instructions conform to the Uniform Requirements for Manuscripts submitted to Biomedical Journals ( Ann Int Med 1982;96:766–70.)

**Preparation of manuscript.** Type manuscript on white bond paper, 22 x 28 cm. with margins of at least 2.5 cm. Use double spacing throughout, including title page, abstract, text, acknowledgments, references, tables, and legends for illustrations. Begin each of the following sections on separate pages: title page, abstract and key words, text, acknowledgement, references, individual tables, and legends. Number pages consecutively, beginning with the title page. Type the page number in the upper middle of each page.

**Title page.** The title page should contain (1) the title of the article, which should be concise but informative; (2) a short running head or footline of no more than 40 characters (count letters and spaces) placed at the foot of the title page and identified; (3) first name, middle initial, and last name of each author(s), with highest academic degree (s); (4) name of department (s) and institution(s) to which the work should be attributed; (5) disclaimers, if any; (6) name and address of author responsible for



correspondence regarding the manuscript; (7) name and address of author to whom requests for reprints should be addressed, or statement that reprints will not be available from the author; (8) the source (s) of support in the form of grants, equipment, drugs, or all of these.

**Abstract.** An informative abstract of not more than 200 words in both languages must accompany each manuscript; it should be suitable for use by abstracting journals and include data on the problem, method and materials, results, conclusion. Emphasize new and important aspects of the study or observations. Use only approved abbreviation, Uninformative abstracts (e.g. "the data will be discussed" ) are unacceptable.

**Key words.** Below the abstract, provide no more than ten key words or short phrases that may be published with the abstract and that will assist indexers in cross-indexing your articles. Use terms from the Medical Subject Headings list from Index Medicus whenever possible.

**Introduction.** Acquaint the readers with the problem and with the findings of others. Quote the most pertinent papers. It is not necessary to include all the background literature. State clearly the nature and purpose of the work.

**Materials and Methods.** Explain clearly yet concisely your clinical, technical or experimental procedures. Previously published method should be cited only in appropriate references.

**Results.** Describe your findings without comment. Include a concise textual description of the data presented in tables, charts and figures.

**Discussion.** Comment on your results and relate them to those of other authors. Define their significance for experimental research or clinical practice. Arguments must be well founded.

**References.** Number references consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Identify references in text, tables, and legends by arabic numerals (Vancouver reference). References cited only in tables or in legends to figures should be numbered according to a sequence established by the first identification in the text of the particular table or illustration.

Use the form of references adopted by the US National library of Medicine and used in Index Medicus. The titles of journals should be abbreviated according to the style used in Index Medicus. Personal communications, unpublished data or articles published without peer review, including materials appearing in programs of meeting or in organizational publications, should not be included. Authors are responsible for the accuracy of their references. Format and punctuation is shown in the following examples.

1) Standard journal article (list all authors when six or less; when seven or more , list only first three and add et al.).

Sutherland DE, Simmons RL, Howard RJ, and Najarian JS. Intracapsular technique of transplant nephrectomy. Surg Gynecol Obstet 1978;146:951-2.

2) Corporate author

International Streering Committee of Medical Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journal. Br Med J 1979;1:532-5.

O'Connor M, Woodford FP. Writing Scientific Papers in English ,an ELSE-Ciba Foundation Guide for Authors. London; Pitmen Medical, 1978.

3) Chapter in book

Parks AG. The rectum. In Sabiston DC, ed. Davis- Christopher Textbook of Surgery, 10 th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1972;989-1002.

**Table.** Tables should be self-explanatory and should supplement, not duplicated, the text. Since the purpose of a table is to compare and classify related, the data should be logically organized. Type each table on a separate sheet; remember to double space. Do not submit tables as photographs. Number tables consecutively and supply a brief title for each. Give each column a short or abbreviated heading. Place explanatory matter in footnotes, not in the heading. Explain in footnotes, all nonstandard abbreviations that are used in each table. Omit international horizontal and vertical rules.

Cite each table in the text in consecutive order.

If you use data from another published or unpublished source , obtain permission and acknowledge fully.

**Illustrations.** Use only those illustrations that clarify and increase understanding of the text. All illustrations must be numbered and cited in the text. Three glossy print photographs of each illustration should be submitted. The following information should be typed on a gummed label and affixed to the back of each illustration: figure number, title of manuscript, name of senior author, and arrow indication top. Original drawings, graphs, charts, and lettering should be done on illustration board or high grade white drawing paper by an experienced medical illustrator. Typewritten or freehand lettering is not acceptable.

**Legends for illustrations.** Type legends for illustrations double spaced, starting on a separate page with arabic numerals corresponding to the illustrations. When symbols, arrows, numbers, or letters are used to identify parts of the illustration, identify and explain each clearly in legend. Explain internal scale and identify method of staining in photomicrographs.

**Patient confidentiality.** Where illustrations must include recognizable individuals, living or dead and of whatever age, great care must be taken to ensure that consent for publication has been given. If identifiable features are not essential to the illustration, please indicate where the illustration can be cropped. In cases where consent has not been obtained and recognizable features may appear, it will be necessary to retouch the illustration to mask the eyes or otherwise render the individual "officially unrecognisable".

**Check list.** Please check each item of the following check-list before mailing your manuscript.

- 1) Letter of submission.
- 2) Authors' Declaration. (for article written in English only)
- 3) Three copies of manuscript arranged in the following order:
  - Title page [title, running head, author (s) with highest academic degree (s), department (s) or institution (s), disclaimer, name (s) and address (es) for correspondence and reprints, source (s) of support]
  - Abstract and Key words
  - Text (introduction, materials and methods, results, discussion)
  - References listed consecutively
  - Tables
  - Illustrations (properly labeled)
  - Legends for illustrations.
- 4) Statistical review.
- 5) Supplementary material (e.g. permission to reproduce published material).

**Computer disks.** Once the article is accepted, the authors must submit the revised manuscript in the form of 3.5 " computer disk accompanying the hard copy. Specify what software was used, including version, eg, word perfect 6.1. Specify what computer was used (IBM, Macintosh) 1 st author's name and file name.

**Authors' Declaration.** All manuscripts must be accompanied by the following statement, signed by each author: in consideration of THAI JOURNAL OF OTOLARYNGOLOGY HEAD AND NECK SURGERY taking action in reviewing and editing my (our ) submission, the undersigned author(s) hereby transfers, assigns, or otherwise conveys all copyright ownership to THAI JOURNAL OF OTOLARYNGOLOGY HEAD AND NECK SURGERY in the event that the same work be published by THAI JOURNAL OF OTOLARYNGOLOGY HEAD AND NECK SURGERY. The author (s) warrants that the articles is original, is not under consideration by any other journal and has not previously been published. Furthermore, he (they) warrant (s) that all investigations reported in his (their) publication were conducted in conformity with the Recommendations from the Declaration of Helsinki and the International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals (Signed)

# วารสาร หู คอ จมูก และใบหน้าแห่งประเทศไทย

## Thai Journal of Otolaryngology Head and Neck Surgery

### สารบัญ

	หน้า
คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ	3
Information to Authors	7
บทบรรณาธิการ	13
จดหมายถึงบรรณาธิการ	14
<i>วีระพงษ์ ศาสตรสาธิต พบ.</i>	
การดูแลเด็กพูดช้าและภาษาไม่สมวัย	16
Delayed speech and language management	
<i>เบญจมาศ พระธานี Ph.D.</i>	
การล้างโพรงจมูกด้วยน้ำเกลือ	21
<i>ม.ล. กรเกียรติ์ สนิทวงศ์ พบ.</i>	
การศึกษาตำแหน่งของแท่งซิลิโคนขณะเสริมจมูก	28
<i>จำรูญ ตั้งเกียรติชัย, พบ., เฉลิมชัย ชินตระการ, พบ., ธงชัย พงษ์มมพัฒน์, พบ., สมยศ คุณจักร, พบ., พิศสมัย อรทัย, Ph.D., พรจันทร์ สายทองดี, Ph.D.</i>	
How I do it ? : Uncinectomy	33
<i>ทรงกลด เอี่ยมจตุรภัทร พบ.</i>	
การดูแลรักษาโรค Ludwig's angina ในโรงพยาบาลมหाराช นครราชสีมา	35
<i>เพ็ญพรรณ บุญประสาทสุข พบ.</i>	
Hearing loss in patients with diabetes mellitus	41
<i>Kriddhiya Sriprasert M.D.</i>	
Fibrous dysplasia presented with progressive nasal obstruction : A case report	52
<i>Natamon Charakorn, M.D. Virachai Kerekhanjanarong, M.D.</i>	
Aeroallergen sensitivities in Patients with Perennial Rhinitis in Samutprakarn General Hospital	56
<i>Samphan Khomrit, M.D.</i>	

## บทบรรณาธิการ

เริ่มต้นปี 2551 มาได้ไม่นานประเทศไทยก็เกิดความสูญเสียอย่างใหญ่หลวง เมื่อสมเด็จพระพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์สิ้นพระชนม์ลง เมื่อกลางดึกของวันที่ 2 มกราคมนั่นเอง นับเป็นการสูญเสียพระราชวงศ์ชั้นสูงที่สำคัญและยิ่งใหญ่พระองค์หนึ่ง เนื่องด้วยพระองค์ท่านทรงเป็นหลักในกิจการหลายต่อหลายอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวเนื่องกับการบำบัดทุกข์บำรุงสุขให้แก่ราษฎรที่ยากไร้ยามเจ็บป่วย ในที่ที่ห่างไกล โดยทรงรับเป็นองค์ประธานมูลนิธิ "หน่วยแพทย์ พอ.สว." ตามรอยพระบาทของสมเด็จพระเจ้ายา ซึ่งทรงเป็นที่เคารพรักอย่างสูงสุดของประชาชนชาวไทย

ข้าพระบาททั้งปวง คณะผู้จัดทำ วารสาร หู คอ จมูก และใบหน้า ราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทยมีความสำนึกในพระกรุณาธิคุณที่พระองค์ทรงมีต่อปวงชนชาวไทยเป็นล้นพ้น จึงขอถวายความจงรักภักดี ด้วยความโศกเศร้าอาลัยอย่างลึกซึ้งที่พระองค์ได้เสด็จสู่สวรรคาลัยในครั้งนี้ พระราชจริยวัตรอันงดงาม พระราชดำรัสอันทรงคุณค่าที่ได้ประทานไว้แก่ปวงชนชาวไทย จะยังคงจารึกอยู่ในดวงใจของข้าพระบาททุกคนโดยไม่เสื่อมคลาย และข้าพระบาททุกคนจะเร่งทำความดีเพื่อถวายเป็นพระกุศล และถวายพระเกียรติพระองค์ท่านต่อไปอย่างไม่ย่อท้อ

นอกจากการถวายความจงรักภักดีและความเคารพรักอาลัยในองค์สมเด็จพระพี่นางเธอฯ ที่บรรณาธิการได้พรรณามาไว้แล้ว ภายในวารสารฉบับนี้ยังมีบทความที่สมาชิกอาวุโส (**อาจารย์วีระพงษ์ ศาสตร์สาธิต**) ได้กรุณาเขียนมาให้บรรณาธิการ โดยกล่าวสดุดีถวายพระเกียรติสมเด็จพระพี่นางเธอฯ รวมทั้งได้เล่าประสบการณ์ที่ท่านได้พบได้เห็น เป็นบันทึกสำคัญชิ้นหนึ่งที่แสดงว่าสมเด็จพระเจ้ายาและสมเด็จพระพี่นางฯ ทรงมีความห่วงใยต่อประชาชนที่เป็นโรคหูน้ำหนวกเป็นอย่างมาก และได้พระราชทานรถยนต์สำหรับตรวจรักษา ผ่าตัดหู ให้แก่มูลนิธิหู คอ จมูกชนบทด้วย สำหรับทางด้านวิชาการ และงานวิจัยนิพนธ์ต้นฉบับที่น่าติดตามภายในฉบับนี้ยังมีอีกมากมายเช่นเดิม อาทิเช่น **การดูแลรักษาเด็กหูตึง และไม่สมวัยซึ่งอาจารย์เบญจมาศ** นักแก้ไขการได้ยิน และพูด เขียนแนวทางไว้ให้ ไม่ว่าจะเป็นหมอ หู คอ จมูก และท่านที่เป็นพ่อเป็นแม่ผู้ปกครองทั้งหลายได้เข้าใจวิธีการเฝ้าระวัง สังเกต เพื่อให้ได้การวินิจฉัย และการให้การรักษาแต่เนิ่นๆ จึงนับว่ามีประโยชน์มาก ส่วนงานของเพื่อนสมาชิก โสต ศอ นาสิกแพทย์ก็มีคืบคั่ง เช่นเคย ได้แก่ **การล้างโพรงจมูกด้วยน้ำเกลือ โดยอาจารย์กรเกียรติ** **การศึกษาตำแหน่งของแท่งซิลิโคนในการเสริมจมูก โดยอาจารย์จรรย์** **ประสบการณ์การดูแลรักษาผู้ป่วยโรค Ludwig's angina โดยอาจารย์ เพ็ญพรรณ** **และการสูญเสียการได้ยินในผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยอาจารย์กฤติยา** **ทำการรวบรวมข้อมูลการได้ยิน ในผู้ป่วยเบาหวาน โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ โดยอาจารย์สัมพันธ์** นอกจากนี้ยังมีคอลัมน์ที่ผู้อ่านชอบและขาดมิได้คือ **How I do it? ฉบับนี้ อาจารย์ทรงกลด** **เขียนถึงการทำ Uncinectomy ส่วน Photo Quiz** ฉบับนี้ไม่มีหลักทางให้ **interesting cases** : **โดยแพทย์หญิงนทมนต์** แพทย์ประจำบ้านปีสุดท้ายของจุฬาฯ เขียนมาลงแทน ลองดูว่าจะเทียบเท่าอาจารย์แพทย์ได้มากน้อยเท่าไร แต่ก็เป็นที่น่าภาคภูมิใจ ที่แพทย์ประจำบ้านเขียนมาลง บรรณาธิการขอเชิญชวนให้ทุกท่านทั้งสมาชิกของราชวิทยาลัยฯ, แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดทุกอนุสาขาวิชาส่งมาลงตีพิมพ์ในวารสารของเราอีกมากมาย จะได้รับการพิจารณาเป็นอย่างดี

วารสารฉบับนี้เป็นฉบับที่ 2 ที่บรรณาธิการเข้ามาบริหารจัดการ บรรณาธิการต้องขอขอบคุณท่านสมาชิก อาจารย์ และแพทย์ประจำบ้านทุกท่านที่สนใจส่งงานวิจัยและบทความมาตีพิมพ์ในวารสารนี้ และสุดท้ายนี้ก็ต้องขอขอบคุณเพื่อนๆ วิทยาลัยที่สนับสนุนกิจการของวารสารหู คอ จมูก และใบหน้าด้วยดีเสมอมา



นายแพทย์ภาคภูมิ สุปียพันธ์ุ

(บรรณาธิการวารสารหู คอ จมูกและใบหน้า)

## จดหมายถึงบรรณาธิการ

วีระพงษ์ ศาสตร์สาธิต พบ.

ผมเป็นสมาชิกของราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย จึงอยู่ในฐานะที่จะทำงานอุทิศตนให้แก่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและประชาชนของพระองค์ท่าน เพราะคำว่า "ราชวิทยาลัย" นั้นมีความศักดิ์สิทธิ์เนื่องจากจะต้องได้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาต ให้จัดตั้งขึ้น ผมและสมาชิกทุกคนจึงต้องสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของพระมหากษัตริย์ราชเจ้า ตรากฎหมายชีวิตจะหาไม่ เจกเช่นประชาชนคนไทยทุกคนที่เคารพรักเทิดทูนพระองค์เหนือบุคคลทั้งปวง

หลังจากที่เราทุกคนได้เฉลิมฉลองการครองราชย์สมบัติครบ 60 ปี เมื่อปี 2549 และพิธีเฉลิมพระชนมายุครบ 80 พรรษาเมื่อปีที่แล้วมาได้ไม่นาน พอดันปี 2551 นี้เอง ประเทศไทยเราได้มีการสูญเสียอย่างใหญ่หลวง เมื่อสมเด็จพระพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ สิ้นพระชนม์ลง ซึ่งนำความโศกเศร้าอาดูรมาสู่ประชาชนคนไทยทุกคน ด้วยพระองค์ทรงมีพระกรุณาธิคุณต่อประชาชนชาวไทยอย่างหาที่สุดมิได้

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่าสมเด็จพระพี่นางฯ ทรงเป็นหลักของบ้านเมือง ทรงช่วยแบ่งเบาพระราชภาระขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในการบำบัดทุกข์ของราษฎร รวมทั้งการเจริญพระราชไมตรีกับต่างประเทศ พระองค์ทรงเป็นองค์อุปถัมภ์ในกิจกรรมต่างๆ ทั้งทางด้านสังคมอย่างมากมาย ซึ่งหลายกิจกรรมพระองค์ท่านทรงทำด้วยความรัก ความพอพระทัยในกิจกรรมนั้นๆ อาทิ ทรงเป็นพระอาจารย์สอนภาษาฝรั่งเศสให้แก่ นิสิตนักศึกษาหลายต่อหลายมหาวิทยาลัย แม้กระทั่งทรงเป็นองค์นายกสมาคมครูภาษาฝรั่งเศสแห่งประเทศไทย ทรงพอพระทัยในดนตรีคลาสสิกจึงพระราชทานทุนส่วนพระองค์สนับสนุนการเรียนดนตรีคลาสสิกให้แก่เยาวชนผู้สนใจ นอกจากนี้ยังทรงสนพระทัยและทรงพระราชทานทุน ให้นักเรียนไทยเข้าแข่งขันโอลิมปิกวิชาการ โดยเฉพาะสาขาคณิตศาสตร์, วิทยาศาสตร์ และ คอมพิวเตอร์ ส่วนกิจกรรมทางด้านการแพทย์และการสาธารณสุขนั้น มีผู้กล่าวว่า พระองค์ทรงมีพระราชปรารภว่า "พ่อฉันเป็นหมอ แม่ฉันเป็นพยาบาล ฉันควรต้องทำอะไรบางอย่างเพื่อการกุศล โดยที่ฉันเติบโตในประเทศสวีเดนแลนด์ เมื่อฉันกลับมาประเทศไทย ฉันได้เห็นว่าสิ่งที่ต้องทำอะไรอย่างมากมาย"

ที่เราท่านทั้งหลายได้ทราบกันทั่วไป พระองค์ท่านทรงดำเนินตามรอยพระยุคลบาทของสมเด็จพระย่าโดยทรงรับเป็นองค์อุปถัมภ์ มูลนิธิ พอ.สว. ซึ่งส่งหน่วยแพทย์อาสาฯ ไปรักษาประชาชนผู้เจ็บป่วยในท้องที่กั้นดารและห่างไกล ทำให้ราษฎรต่างๆมีความหวัง และกำลังใจมากขึ้น นอกจากนี้ ทรงสนพระทัยในการดูแลและให้การศึกษาคณะ autistic ทรงเป็นองค์อุปถัมภ์ การทำขาเทียม ทรงอุปถัมภ์มูลนิธิโรคหัวใจเด็ก มูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย และทรงเป็นองค์อุปถัมภ์ศูนย์เนื้อเยื่อชีวภาพกรุงเทพฯ ที่อยู่ในโรงพยาบาลศิริราช เป็นต้น

งานที่พระองค์ท่านทรงไว้ ยังมีอีกมากมาย จนมิอาจพรรณนาได้หมด สำหรับที่เกี่ยวข้องกับสมาชิกและราชวิทยาลัยโสตฯ นั้นมีไม่มากนัก แต่ผมอยากบันทึกไว้ ให้ท่านทั้งหลายได้ทราบและสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่พระองค์ทรงมีแด่ราชวิทยาลัยฯ

มีหลายครั้งที่ อาจารย์นายแพทย์ศัลยเวทย์ เลชะกุล และอาจารย์นายแพทย์สุนทร อันตรเสน ได้เข้าเฝ้าสมเด็จพระย่าและ สมเด็จพระพี่นางฯ ที่ทรงพระราชทานพระราชทรัพย์ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมของมูลนิธิหู คอ

จุมก ชนบทแห่งประเทศไทย ทรงพระราชทานรถยนต์ สำหรับ ออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ในโครงการหู คอ จมูก ชนบทถึง 2 คัน ซึ่งปัจจุบัน มูลนิธิฯ ยังบำรุงรักษาให้ใช้งานได้ดี ผมยังจำได้ว่าครั้งหนึ่งทีมแพทย์หู คอ จมูกชนบท ออกไปตรวจรักษาและผ่าตัดโรคหูที่โรงพยาบาลแม่จัน จังหวัดเชียงราย สมเด็จพระเจ้าทรงมีพระเมตตา เสด็จมาเยี่ยมหน่วยของเราและซักถามด้วยความสนพระทัย และด้วยเหตุที่มูลนิธิหู คอ จมูกชนบทฯ มีกล้องผ่าตัดหูเป็นจำนวนมาก มูลนิธิ พอ.สว.ต้องการออกหน่วยผ่าตัดตา และขอการสนับสนุนกล้องผ่าตัดจากมูลนิธิหู คอ จมูกชนบท ซึ่งต่อมาอาจารย์ ศัลยแพทย์

เลขาภูล จึงได้รับพระราชทานรางวัล "สนับสนุนงานแพทย์อาสามูลนิธิ พอ.สว." จากพระหัตถ์สมเด็จพระพี่นางเลขาเพียงคนเดียว ทั้งหมดที่ผมเขียนนั้นมาก็ด้วยสำนึกว่า เกิดมาแล้วชาติหนึ่ง เป็นคนไทยที่โชคดี มีโอกาสได้รับพระเมตตา และพระกรุณาธิคุณจากพระองค์ ผมคิดว่าทุกคนก็โชคดีเหมือนผมที่เกิดมาเป็นคนไทย ในแผ่นดินนี้ ที่มีพระมหากษัตริย์ และพระราชวงศ์ที่ทรงอุทิศพระวรกายเพื่อราษฎรของพระองค์อย่างแท้จริง





## การดูแลรักษาเด็กพูดช้าและภาษาไม่สมวัย (Delayed speech and language management)\*

เบญจมาศ พระธานี, Ph.D.\*\*

### บทคัดย่อ

เด็กพูดช้าภาษาไม่สมวัย (delayed speech and language development) หรือเด็กที่มีพฤติกรรมตอบสนองต่อเสียงผิดปกติทางการได้ยิน (auditory disorders) จะไม่สามารถพูดสื่อสารในชีวิตประจำวันได้ปกติ อาการจะแสดงชัดเจนเมื่ออายุ 2 ปี นอกจากนั้นเด็กเหล่านี้ยังมีความเสี่ยงต่อความบกพร่องของพัฒนาการหลายด้าน เช่น การพัฒนาทางด้านอารมณ์และสังคม การเรียนรู้สิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ฯลฯ ดังนั้นการวินิจฉัยและการให้ความช่วยเหลือแก่เด็กที่มีพัฒนาการภาษาล่าช้าแต่เนิ่นๆ (early diagnosis and early intervention) เป็นสิ่งจำเป็นและต้องรีบทำเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมา การวินิจฉัยเบื้องต้นต้องอาศัยการซักประวัติ พัฒนาการด้านต่างๆ การตรวจร่างกาย และการสังเกตพฤติกรรม ข้อมูลที่สำคัญในการให้คำปรึกษาแก่พ่อแม่และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อุบัติการณ์อัตราการคงอยู่หรืออัตราการฟื้นตัวของโรค ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าในอนาคต คำแนะนำสำหรับแนวทางการกระตุ้นการพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้า

เด็กที่มีการพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าหรือไม่สมวัยนั้นส่วนใหญ่จะมาพบแพทย์ด้วยปัญหาที่เด็กไม่พูดหรือพูดได้ไม่เท่ากับเด็กปกติวัยเดียวกันเด็กเหล่านี้มักแสดงพฤติกรรมเฉพาะในการตอบสนองต่อเสียงจึงเรียกโรคกลุ่มนี้ว่า "โรคความผิดปกติทางการได้ยิน" (auditory disorders) <sup>(1)</sup> หรือเด็กพูดช้า (late talker) <sup>(2-4)</sup>

พฤติกรรมเด่นๆ ที่บ่งบอกว่าเด็กมีการพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าได้แก่

- 2 ปี แล้วยังไม่พูดเป็นคำที่มีความหมาย
- 2 ปี แล้วยังพูดไม่ถึง 50 คำ หรือคำที่ยาวติดต่อกัน 2 คำไม่ได้
- 2 ปี แล้วยังไม่เข้าใจคำพูด
- 2 ปี แล้วยังทำตามคำสั่งง่ายๆ ไม่ได้
- 2 ปี แล้วยังบอกความต้องการและความรู้สึกของตัวเองด้วยคำพูดไม่ได้
- 2 ปี แล้วยังบอกกริยาอาการง่ายๆ ด้วยคำพูดไม่ได้
- 2 ปี แล้วยังเรียกชื่อ คน สัตว์ และสิ่งของ

ในชีวิตประจำวันไม่ถูกต้อง

- 2 ปี แล้วยังบอกชื่อตัวเองยังไม่ได้

ประเภทเด็กที่มีพัฒนาการภาษาและการพูดล่าช้าหรือภาษาไม่สมวัย

1. เด็กพูดช้าและภาษาไม่สมวัยที่ไม่มีปัญหาด้านอื่นๆ (early language delay or specific language impairment)
2. เด็กที่สูญเสียการได้ยิน (hearing loss)
3. เด็กสมองพิการ (childhood aphasia or cerebral palsy)
4. เด็กออทิสติก (autism)
5. เด็กที่มีการพัฒนาล่าช้า (global development delay)

### การดูแลรักษา

ดังนั้นการวินิจฉัยและการให้ความช่วยเหลือแก่เด็กที่มีพัฒนาการภาษาล่าช้าแต่เนิ่นๆ (early diagnosis and early intervention) เป็นสิ่งจำเป็นและต้องรีบทำ

\* นำเสนอในการบรรยาย Voice and swallowing disorders: Voice therapy and delayed speech rehabilitation: The practical point that you can do ในการประชุม วิชาการนำก่อนการประชุมวิชาการครั้งที่ 1 ประจำปี 2550 ราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย วันที่ 8 พฤษภาคม 2550 ที่โรงแรมพาววิลเลี่ยนจังหวัดกาญจนบุรี

\*\*รองศาสตราจารย์ ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมา การวินิจฉัยเบื้องต้น ต้องอาศัยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และการสังเกต พฤติกรรม โดยเฉพาะประวัติด้านการพัฒนาการด้านต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการประมวลผลเพื่อการวินิจฉัย เบื้องต้น

การพัฒนาการด้านต่าง ๆ และประวัติที่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยเบื้องต้น คือ

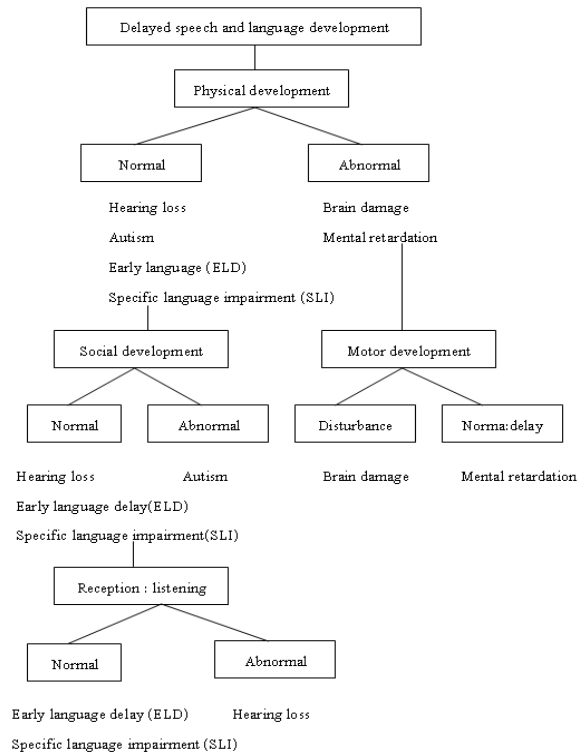
- การพัฒนาการด้านร่างกาย (physical development)
- การพัฒนาการด้านภาษา (speech and language development)
- การพัฒนาการด้านสังคม (social development)
- การพัฒนาการด้านการเรียนรู้ (educational development)
- การพัฒนาการด้านอารมณ์ (emotional development)
- ประวัติการตั้งครรภ์ การคลอด และการเจ็บป่วย
- ประวัติทางกรรมพันธุ์

การคัดแยกเบื้องต้นจากประวัติข้างต้นพอสรุปผลความแตกต่างของการพัฒนาการและประวัติของเด็กแต่ละประเภทได้ดังตารางที่ 1<sup>(5)</sup>

**ตารางที่ 1 ประวัติและการพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็กพูดช้าและภาษาไม่สมวัย**

Development	Hearing loss	Brain Damage	Autism	Global delayed development	Early language delay/specific language impairment
Speech	+	+	+	+	+
Physical	-	+	-	+	-
Emotional	-	+	+	+	-
Social	-	+	+	+	-
Educational	-	-	+	+	-
Genetic	+	+	+	+	-
Illness	+	+	+	+	-

ในการนำประวัติและการพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กพูดช้าและภาษาไม่สมวัยมาประมวลผลเพื่อนำไปสู่การวินิจฉัยเบื้องต้นสามารถทำได้ดังแผนผังที่ 1<sup>(13)</sup>



**แผนผัง 1 แนวทางการวินิจฉัยเด็กพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าเบื้องต้น**

เมื่อวินิจฉัยเบื้องต้นได้ว่าเด็กมีการพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้า ควรให้คำแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

- อุบัติการณ์
- อัตราการคงอยู่ หรืออัตราการฟื้นตัวของโรค (stability of recovery rate)
- ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าในอนาคต
- คำแนะนำสำหรับแนวทางการกระตุ้นการพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าเบื้องต้น

**อุบัติการณ์**

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) จากการศึกษา 21 เรื่อง พบอุบัติการณ์ เด็กพูดช้า และหรือภาษาไม่สมวัย (primary

or specific speech and – or language delay) ที่มีอายุอยู่ระหว่าง 2–7 ปี ร้อยละ 6 (2.6–16%)<sup>(6)</sup> สำหรับประเทศไทยพบอุบัติการณ์ที่ร้อยละ 12.3%<sup>(7)</sup> ขณะที่อุบัติการณ์ในคลินิกฝึกพูดพบว่าเด็กพูดช้าและภาษาไม่สมวัยมีถึงร้อยละ 23.4–47 ของปัญหาทางภาษาและการพูดทั้งหมด<sup>(8–13)</sup>

เด็กที่พูดช้าและภาษาไม่สมวัยจะมีความเสี่ยงต่อปัญหาด้านสังคม อารมณ์ พฤติกรรม และปัญหาด้านการอ่านและเขียนในอนาคต<sup>(7)</sup> ดังนั้นการวินิจฉัยและให้ความช่วยเหลือแต่เนิ่นๆ (early diagnosis and early intervention) จะช่วยให้ลดปัญหาที่อาจขึ้นตามมา ลดภาระด้านเศรษฐกิจและสังคมในการดูแลรักษาและฟื้นฟูเด็กเหล่านี้ในอนาคตได้<sup>(14)</sup>

### อัตราการฟื้นตัว (recovery rate)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยว่าพูดช้าและภาษาไม่สมวัยที่ไม่มีความพิการอย่างอื่นร่วมด้วยที่อายุ < 2 ปี (early language delay) จะมีโอกาสพัฒนาภาษาและการพูดได้ใกล้เคียงกับเด็กปกติหรือเป็นเด็กที่เริ่มพูดช้า (late bloomer) ในระยะเวลาต่อมา ประมาณร้อยละ 30–50 ส่วนอีกร้อยละ 50–70 ที่เหลือยังคงพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าและมีปัญหาอื่นๆ ตามมา (specific language impairment)

สำหรับเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยว่า เป็นเด็กพูดช้าและภาษาไม่สมวัยที่อายุ > 3 ปี (specific language impairment) จะมีโอกาสในการพัฒนาภาษาและการพูดได้ดีใกล้เคียงกับเด็กปกติจะมีลดลง ซึ่งจะแตกต่างกันตามการศึกษาต่างๆ เฉลี่ยร้อยละ 10–50<sup>(7)</sup> ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น การฝึกพูด การฝึกพัฒนาการด้านต่างๆ การช่วยเหลือด้านการศึกษาพิเศษ เป็นต้น

ส่วนเด็กที่มีพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าหรือภาษาไม่สมวัยประเภทอื่นนั้นอัตราการฟื้นตัวขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายอย่าง ได้แก่ ชนิดของความพิการ ระดับความพิการ ปัจจัยทางด้านชีววิทยา ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

### ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าในอนาคต

ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าในอนาคตและคำแนะนำเบื้องต้นพอเป็นแนวทาง ดังนี้ ปัจจัยเสี่ยงต่อการพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าชนิดที่ไม่มีปัญหาด้านอื่น (specific language impairment) ในอนาคตนั้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ดังนี้<sup>(7)</sup>

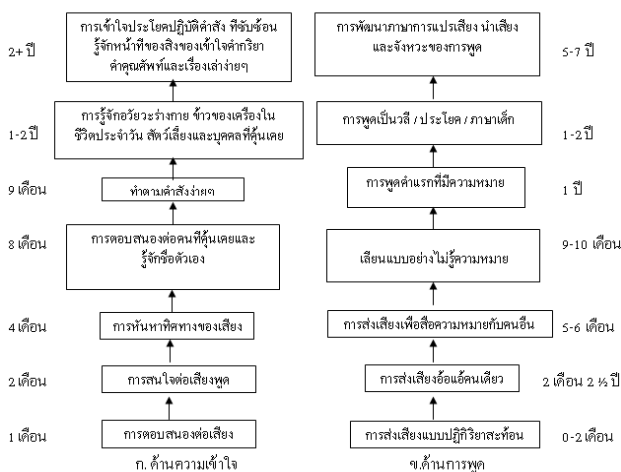
1. ปัจจัยทางด้านชีววิทยา (biological factors) ได้แก่
  - กรรมพันธุ์
  - ภาวะแรกคลอด (Apgar score) < 7
  - อายุครรภ์มารดาน้อยกว่า  $\leq 37$  สัปดาห์
  - น้ำหนักแรกคลอดน้อย  $\leq 2500$  กรัม
  - อายุของการฝากครรภ์ครั้งแรก ไตรมาสที่ 3
  - ลำดับการเกิดของเด็ก ลำดับที่  $\geq 3$
  - ระยะเวลาของการให้นมแม่  $\leq 3$  เดือน
  - เพศชาย
  - การพูดคำแรกช้า > 1 ปี
  - การเดินได้เองช้า > 1 ปี
2. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (environment factors) ได้แก่
  - จำนวนเด็กที่เกิดในครอบครัวเดียวกันน้อย
  - ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ
  - การศึกษาของมารดาต่ำ ( $\leq$  ประถมศึกษา)
  - การใช้ 2 ภาษาในครอบครัว

สำหรับผลการศึกษเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงในประเทศไทยนั้น เบญจมาศ พระธานี<sup>(6)</sup> ได้ให้ข้อสรุปจากการศึกษาระยะยาวในเด็กไทย (prospective cohort study for Thai children) ว่าเด็กที่มีความเสี่ยงต่อการพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าชนิดที่ไม่มีปัญหาด้านอื่น (specific language impairment) ในอนาคตพอสรุปได้ดังตารางที่ 2<sup>(7)</sup>

**ตารางที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงต่อการมีพัฒนาการภาษาและการพูดล่าช้า ชนิดที่ไม่มีปัญหาด้านอื่น**

ปัจจัยเสี่ยง (Factors)	ความเสี่ยง (odds ratio)	กลุ่มอ้างอิง (reference group)	ช่วงความเชื่อมั่น 95% (95 % Confident interval)
เด็กที่มีภาษาล่าช้าที่อายุ 2 ปี	4.5	เด็กที่มีภาษาปกติ	3.0-6.7
เด็กที่มีภาษาล่าช้าที่อายุ 2 ½ ปี	4	เด็กที่มีภาษาปกติ	2.3-7.1
เด็กที่เกิดลำดับที่ ≥ 5	3	เด็กที่เกิดลำดับที่ ≤ 2	1.7-5.4
เด็กที่ยังเดินเองไม่ได้ที่อายุ 1 ปี	1.6	เด็กที่เดินได้ที่อายุ 1 ปี	1.1-2.4
เด็กที่มีมารดาจบการศึกษา ≤ ระดับประถม	2.3	เด็กที่มีมารดาจบการศึกษา ≥ มัธยม	1.5-3.6
เด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีสภาพเศรษฐกิจทางสังคมยากจน	1.7	เด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีสภาพเศรษฐกิจทางสังคมปานกลาง	1.0-3.0

สำหรับด้านคำแนะนำเบื้องต้นในการกระตุ้นพัฒนาการภาษาและการพูดนั้น ให้อิงตามพัฒนาการของเด็กปกติดังแผนผังที่ 2 <sup>(15)</sup>



**แผนผังที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาการภาษาและการพูด**

หลังจากให้คำแนะนำเกี่ยวกับการกระตุ้นพัฒนาการภาษาและการพูดเบื้องต้นแล้วควรส่งเด็กพบผู้เชี่ยวชาญสาขาที่เกี่ยวข้องดังนี้

- กุมารแพทย์ด้านพัฒนาการ
- กุมารแพทย์ด้านประสาทวิทยา
- จิตแพทย์เด็ก
- แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู

- นักแก้ไขการพูด
- นักกายภาพบำบัด
- นักกิจกรรมบำบัด
- นักจิตวิทยา
- ครูการศึกษาพิเศษ (ศูนย์การศึกษาพิเศษ)

ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้รับการรักษาบำบัดและฟื้นฟูแต่เนิ่น ๆ อย่างรวดเร็วและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้โดยเป็นภาระต่อครอบครัว สังคม และประเทศชาติน้อยที่สุด

**สรุป**

การดูแลรักษาเด็กที่มีพัฒนาการภาษาและการพูดล่าช้า ควรเน้นการการวินิจฉัยและการให้ความช่วยเหลือแก่เด็กที่มีพัฒนาการภาษาล่าช้าแต่เนิ่นเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมา การวินิจฉัยเบื้องต้นจากประวัติด้านการพัฒนาการด้านต่างๆ การตรวจร่างกาย การสังเกตพฤติกรรมและการดูแลรักษาแบบสหสาขาวิทยาการจะช่วยให้เด็กได้รับการกระตุ้นพัฒนาการทุกด้านอย่างครอบคลุมและต่อเนื่อง ในบทความฉบับนี้เน้นเกี่ยวกับเด็กที่มีการพูดช้าและภาษาไม่สมวัยที่ไม่มีความพิการอย่างอื่นร่วมด้วยที่อายุ ≤ 2 ปี (early language delay) ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมของเด็กพูดช้าและภาษาไม่สมวัยที่ไม่มีความพิการอย่างอื่นร่วมด้วยพบว่าอุบัติการณ์ร้อยละ 6 และร้อยละ 12.3 ในประเทศไทยตามลำดับอัตราการคงอยู่ หรืออัตราการฟื้นตัวของโรค (stability of recovery rate) มีประมาณร้อยละ 30-50 ส่วนอีกร้อยละ 50-70 ที่เหลือยังคงพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าและมีปัญหาอื่น ๆ ตามมา (specific language impairment) ปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่สุดที่มีผลต่อการพัฒนาภาษาช้าที่อายุ 3 ปี คือภาวะพัฒนาภาษาช้าที่อายุ 2 ปี (ความเสี่ยงเป็น 4.5 เท่า ช่วงความเชื่อมั่น 95%: 3.0-6.7) และภาวะพัฒนาภาษาช้า 2 ปีครึ่ง (ความเสี่ยงเป็น 4.0 เท่า ช่วงความเชื่อมั่น 95%: 2.3-7.1) เมื่อเทียบกับเด็กที่มีการพัฒนาภาษาปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.001) ปัจจัยเสี่ยงอื่นที่

มีผลต่อการพัฒนาภาษาซ้ำที่อายุ 3 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การเกิดของเด็กลำดับที่ 5 หรือมากกว่า (ความเสี่ยงเป็น 3.0 เท่า ช่วงความเชื่อมั่น 95%: 1.7–5.4,  $p < 0.001$  เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กเกิดของเด็กลำดับที่ 1 หรือ 2) การเด็กยังไม่เดินเมื่ออายุ 1 ปี (ความเสี่ยงเป็น 1.6 เท่า ช่วงความเชื่อมั่น 95%: 1.1–2.4,  $p = 0.009$ ) และมารดาที่มีการศึกษาไม่เกินระดับประถมศึกษา (ความเสี่ยงเป็น 2.3 เท่า ช่วงความเชื่อมั่น 95%: 1.5–3.6,  $p < 0.001$ ) การคำแนะนำในการกระตุ้นการพัฒนาภาษาและการพูดล่าช้าเบื้องต้นให้อิงตามเกณฑ์การพัฒนาภาษาและการพูดปกติ

### เอกสารอ้างอิง

1. Myklebus HR. Auditory disorders in children. New York : Grune and Stratton, 1954.
2. Rescorla L and Schwartz E. Outcome of toddlers with specific expressive language delay. Applied psycholinguist 1990; 11:393–408
3. Whitehurst G, Fischel J, Early developmental language delay : What, if anything, should the clinician do about it? I child psychopathology. 1994; 35:613–648.
4. Thal D, Katich J. Predicaments in early identification of specific language impairment : Does the early bird always catch the worm 2 In cole K et al (Eds). Assessment of communication and language. Baltimore, MD : Brookes. 1996.
5. Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A. Screening for speech and language delay : systematic review of literature. Health Technol Assess 1998; 2(9) : 1–183.
6. Prathanee B, Thinkharop B, Dechongkit S. Factors effecting specific language impairment: effect on later language development. Doctoral thesis in philosoply of public health, Graduate school: Khon Kaen University, 2006.
7. ชนิดถ์ อาคมานนท์, รจนา ทรรทรานนท์. ความผิดปกติทางการสื่อความหมายในคลินิก ผีกพูดโรงพยาบาลรามาริบัติ, วารสารรามาริบัติ 2531; 11 : 118–122.
8. คลินิกผีกพูด โรงพยาบาลศรีนครินทร์. อุบัติการณ์ของความผิดปกติทางการสื่อความหมาย. ขอนแก่น:คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น , 2545.
9. คลินิกผีกพูดโรงพยาบาลศรีนครินทร์. อุบัติการณ์ของความผิดปกติทางการสื่อความหมาย. ขอนแก่น :คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2546.
10. คลินิกผีกพูดโรงพยาบาลศรีนครินทร์. อุบัติการณ์ของความผิดปกติทางการสื่อความหมาย. ขอนแก่น : คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547.
11. คลินิกผีกพูด โรงพยาบาลศรีนครินทร์. อุบัติการณ์ของความผิดปกติทางการสื่อความหมาย. ขอนแก่น : คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น , 2548.
12. คลินิกผีกพูด โรงพยาบาลศรีนครินทร์. อุบัติการณ์ของความผิดปกติทางการสื่อความหมาย. ขอนแก่น : คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น , 2549.
13. Thal D. Later – talking toddlers : Are they at risk? San Diego :San Diego State University Press, 2000.
14. เบญจมาศ พระธานี. ความผิดปกติทางการพูดและภาษา. ขอนแก่น : ภาควิชาโสต ศอ นาสิกและลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2538.
15. เบญจมาศ พระธานี. ปัญหาการพัฒนาภาษาการพูดและการกลืน ใน ธีรพร รัตนานอกชัย สุภาภรณ์ ศรีร่วมโพธิ์ทอง ตำรา หู คอ จมูก ขอนแก่น : คลังน่านาวิทยา, 2547. 43–68.

## การล้างโพรงจมูกด้วยน้ำเกลือ

ม.ล.กรเกียรติ์ สนิทวงศ์, พบ.\*

### บทคัดย่อ

การล้างจมูกด้วยน้ำเกลือเป็นการรักษาเสริมที่มีมานานในผู้ป่วยหลังผ่าตัดไซนัส ไซนัสอักเสบ ภูมิแพ้และโรคทางจมูกและไซนัสอื่น ๆ ทั้งในผู้ป่วยผู้ใหญ่และเด็ก โดยมีวัตถุประสงค์ให้น้ำเกลือช่วย ชะล้างคราบเลือด มูกหนองที่เหนียวข้น สารก่อภูมิแพ้ออกจากจมูก ช่วยให้เซลล์พัดโบกทำงานดีขึ้น ลดการบวมของเยื่อจมูก ลด inflammatory mediators ลดการเกิด crust และอาจใช้ยาผสมในน้ำเกลือเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการให้ยาเข้าถึงไซนัสโดยตรงเทคนิคการล้างจมูกยังมีความแตกต่างกันในรายละเอียดทั้งวัสดุอุปกรณ์ ความเป็นกรดต่าง อุณหภูมิ ปริมาณ ท่าของศีรษะและความเข้มข้นของน้ำเกลือ hypertonic saline อาจให้ผลการรักษาที่ดีกว่า isotonic saline แต่ผู้ป่วยอาจรู้สึกแสบและระคายเคืองมากกว่า

### บทนำ

การล้างโพรงจมูกด้วยน้ำเกลือนั้นมีมานานหลายร้อยปีแล้วเพื่อชำระร่างกายให้บริสุทธิ์ก่อนพิธีกรรมโยคะและอายุเวทในสมัยอินเดียโบราณ ส่วนทางตะวันตกนั้นได้เริ่มใช้น้ำเกลือล้างโพรงจมูกในเวชปฏิบัติในทศวรรษที่ 1870 โดยให้ผู้ป่วยซีฟิลิสและวัณโรคของจมูก ล้างจมูกเองเป็น home therapy โดย Dr.Johann LW Thidicum ได้ออกแบบอุปกรณ์การล้างจมูกเป็นสายยางล้างจมูกซึ่งต่อเข้ากับกระบอกใส่น้ำเกลือทรงสูงเรียกว่า Thidicum's nasal douche เวลาผู้ป่วยจะใช้ก็ให้เทน้ำเกลือใส่กระบอกแล้วยกทรงกระบอกขึ้นเหนือศีรษะ น้ำเกลือจะไหลมาตามสายยางเข้าสู่โพรงจมูก จากนั้นภายหลังปี 1901 ได้เริ่มมีการศึกษาหลักการล้างจมูกและผลการรักษากันมาก จนกระทั่งปี 1926 Arthur W Proetz ได้แนะนำว่าการล้างจมูกด้วยน้ำเกลือผ่าน syringe จะช่วยให้เซลล์พัดโบกในจมูกทำงานได้ดีขึ้น<sup>1</sup>

### จุดมุ่งหมายของการล้างจมูก

1. เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงานของเซลล์พัดโบก
2. เพื่อลดการบวมของเยื่อจมูก
3. เพื่อลดปริมาณของ inflammatory mediators ในจมูก เช่น histamines, leukotrienes

4. เพื่อชำระล้างมูกที่เหนียวข้น
5. เพื่อชำระล้าง infective debris
6. เพื่อชำระล้างสารก่อภูมิแพ้
7. เพื่อลดการเกิด crust
8. เพื่อเป็นทางหนึ่งสำหรับให้ยารักษาโรคของ

จมูกและไซนัส

แม้จุดมุ่งหมายในการล้างจมูกจะมีมากมายหลายประการข้างต้น แต่จุดมุ่งหมายหลักที่แพทย์มักสั่งให้ผู้ป่วยล้างจมูกทั้งระหว่างการรักษาด้วยยาและหลังการผ่าตัดคือ เพื่อชำระล้างมูกเหนียวและ infective debris ซึ่งลำพังยา mucolytic และการทำงานของเซลล์พัดโบกไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำมูกเหล่านั้นออกมาได้ ซึ่งนอกจากจะล้างมูกออกได้โดยตรงแล้วยังเป็นที่ยอมรับกันว่าน้ำเกลือล้างจมูกช่วยให้เซลล์พัดโบกเคลื่อนที่ได้เร็วขึ้น ซึ่งจากการทดลองวัด saccharin clearance เปรียบเทียบก่อนและหลังการพ่น nebulized saline ปริมาณ 4 มล.พบว่าได้ผลดีทั้งในกลุ่มคนปกติและกลุ่มผู้ป่วย cystic fibrosis<sup>2</sup> และเมื่อศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยไซนัสอักเสบเฉียบพลันพบว่ากลุ่มที่ล้างจมูกร่วมกับการให้ยาต้านจุลชีพจะมี saccharin clearance time ลดลงกว่ากลุ่มที่ได้รับยาต้านจุลชีพเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญ<sup>3</sup> มีผู้ศึกษาว่าการที่ mucociliary function ทำงานได้เร็วขึ้นนั้นขึ้นกับความเข้มข้นของน้ำเกลือที่ล้าง

\* ภาควิชา โสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุ่มด้วยหรือไม่และควรล้างด้วยความเข้มข้นเท่าไรจึงจะเหมาะสม และพบว่าเมื่อล้างน้ำเกลือในอาสาสมัครปกติ 21 คน โดยเปรียบเทียบการใช้น้ำเกลือ 0.9% และ 3% นั้น การล้างด้วย 3%NSS ทำให้ saccharin เคลื่อนที่ได้เร็วกว่าการใช้ 0.9%NSS อย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อวัดการทำงานของเซลล์พัดโบกในอาสาสมัครปกติ ด้วยวิธีการคำนวณ ciliary beat frequency จาก computerized microphotometry พบว่า 3%NSS ช่วยให้เซลล์พัดโบกเร็วขึ้นกว่า NSS ใน 5 นาทีแรกแต่ไม่แตกต่างกันเมื่อ 60 นาทีผ่านไป<sup>4</sup> ส่วนการศึกษาในผู้ป่วยไซนัสอักเสบพบว่า การล้างจมูกในเด็กที่เป็นไซนัสอักเสบเรื้อรังด้วย 3.5% NSS 10 มล. วันละ 3 ครั้ง ช่วยให้อาการไอ น้ำมูกลดลง และภาพถ่ายรังสีดีขึ้น ในขณะที่การใช้ NSS ในปริมาณเดียวกันนั้นช่วยให้อาการน้ำมูกลดลงดีขึ้นเพียงอย่างเดียว<sup>5</sup> แต่การล้างจมูกในผู้ใหญ่ที่เป็นไซนัสอักเสบเฉียบพลันกลับไม่พบความแตกต่างระหว่างการล้างจมูกด้วย 0.9% และ 3% NSS ทั้งอาการไอ น้ำมูกและการวัด saccharin clearance โดยทั้งสองกลุ่มต่างดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบที่ไม่ได้ล้างจมูก<sup>3</sup> แม้ว่าการศึกษาส่วนใหญ่จะพบว่า hypertonic saline จะให้ผลดีกว่า isotonic saline ก็ตามแต่หากเพิ่มความเข้มข้นของน้ำเกลือมากขึ้นไปอีกผลที่ได้กลับจะลดลง โดยเซลล์พัดโบกจะหยุดทำงานชั่วคราวหลังจากล้างด้วย 7% NSS แล้ว 5 นาที และหยุดทำงานถาวรเมื่อล้างด้วย 14% NSS<sup>6</sup>

มีผู้ใส่ยาลงไปผสมในน้ำเกลือล้างจมูกอยู่หลายชนิด เช่นยาต้านจุลชีพ ยาต้านเชื้อรา ยา decongestant, mucolytic, steroid, antiseptic หรืออื่นๆด้วยหวังว่ายเหล่านี้จะสามารถเข้าถึงโพรงจมูกและไซนัสโดยตรง ดีกว่าการรับประทานยาซึ่งอาจให้ระดับยาใน sinus mucosa ไม่สูงนักรวมทั้งอาการไม่พึงประสงค์ต่างๆ ก็น่าจะน้อยกว่าการรับประทานด้วยยาต้านจุลชีพที่นิยมใช้มักเป็นยาในกลุ่ม กลุ่ม aminoglycoside เช่น tobramycin<sup>7,8</sup>, neomycin<sup>9</sup>,

gentamicin<sup>10</sup> เพื่อรักษา gram negative rhinosinusitis โดยเฉพาะ cystic fibrosis with pseudomonas colonization และมีผู้ใช้ ciprofloxacin<sup>11,12</sup>, levofloxacin<sup>11-12</sup>, ofloxacin<sup>12</sup>, ceftazidime<sup>12-13</sup>, cefuroxime<sup>11</sup>, cefmenoxime<sup>14</sup> เพื่อรักษาโรคเดียวกันนี้ด้วย ส่วนยาด้านเชื้อราที่มีผู้ใช้ amphotericinB<sup>15</sup> และ fluconazole<sup>16</sup> เพื่อรักษา fungal sinusitis รวมทั้ง chronic rhinosinusitisที่ไม่ใช่ fungal sinusitisด้วย ส่วนยาอื่นๆที่มีผู้ใช้ได้แก่ budesonide, ephedrine, flumucil, tixooortal pivalate เป็นต้น

## เทคนิคและวิธีการล้างจมูก

### 1. วัสดุและอุปกรณ์

การล้างจมูกมีวิธีล้างและอุปกรณ์ที่หลากหลาย ทั้งการล้างโดยใช้ negative pressure จากการดูดน้ำเกลือเข้าไปในโพรงจมูก และการใช้ positive pressure โดยวิธีพ่นเป็นละอองฝอย (nebulizer) วิธีสเปรย์ หรือวิธีฉีดน้ำเกลือเข้าไปโดยอุปกรณ์ต่างๆเช่น ลูกยางแดง ไชริงจ์ หรือเป็นอุปกรณ์เพื่อการล้างจมูกโดยเฉพาะ ซึ่งในต่างประเทศมีการผลิตและจำหน่ายหลายบริษัททั้งแบบมี และไม่มีแรงดัน (pressurized and non-pressurized)

### 2. ระดับ pH

ยังไม่เป็นข้อสรุปว่าระดับ pH ที่เหมาะสมกับการล้างจมูกควรเป็นเท่าไร และการผสมโซเดียมไบคาร์บอเนตลงไปในน้ำเกลือด้วยในอัตราส่วนประมาณ 1:1 ซึ่งเรียกว่า buffered solution นั้นมีประโยชน์หรือไม่ มีผู้ทดลองทำ randomized controlled trial โดยล้างน้ำเกลือ 2 ชนิดคือ non-buffered hypertonic solution กับ buffered hypertonic solution ที่ปรับให้ค่า pH เท่ากับ 8 ในอาสาสมัครคนปกติจำนวน 30 คนพบว่า saccharin clearance time ของการล้างน้ำเกลือทั้งสองชนิดไม่แตกต่างกัน และต่างก็ดีขึ้นกว่าbaseline ทั้งคู่<sup>17</sup>

### 3. อุณหภูมิ

ตามสรีรวิทยาของจมูกนั้นรู้สึกกำลังสบายสามารถเอามือสัมผัสผิวน้ำเกลือได้โดยไม่รู้สึกร้อนจนเกินไป

### 4. ปริมาณที่ใช้

ยังไม่มีข้อกำหนดปริมาณของน้ำเกลือที่ควรใช้ในการล้างจมูกแต่ละครั้งเป็นมาตรฐาน แต่ละสถาบันให้ผู้ป่วยล้างในปริมาณที่แตกต่างกันตั้งแต่ครั้งละประมาณ 10 มล. จนถึงประมาณ 250 มล. ทั้งนี้อาจขึ้นกับอายุผู้ป่วยซึ่งในเด็กใช้ปริมาณน้อยกว่า และขึ้นกับโรค เช่น ใช้ปริมาณไม่มากถ้าต้องการล้างสารก่อภูมิแพ้และให้เยื่อจมูกชุ่มชื้น แต่ใช้ปริมาณมากกว่าถ้าต้องการล้างคราบเลือดหลังผ่าตัด หรือต้องการล้างมูกหนองที่เหนียวขึ้นทั้งนี้แพทย์อาจแนะนำให้ผู้ป่วยล้างจนกระทั่งน้ำเกลือที่ไหลออกใสดีและผู้ป่วยรู้สึกสบายโดยไม่จำเป็นต้องกำหนดปริมาณที่แน่นอนตายตัว

### 5. ท่าและตำแหน่งของศีรษะขณะล้างจมูก

ท่าที่ใช้ในการล้างจมูกที่มีมาแต่แรกคือท่าศีรษะตั้งตรง (Head Upright) ต่อมาหลายคนเชื่อว่าการล้างจมูกในท่าที่ห้อยศีรษะลงต่ำสู่พื้น (Vertex to Floor) น่าจะช่วยให้ น้ำเกลือเข้าถึงไซนัสได้ดีขึ้นซึ่งทำได้ในสองลักษณะคือ ให้ผู้ป่วยนั่งคุกเข่ากับพื้นแล้วก้มศีรษะลงเข้าหาพื้น (Kneeling Head Down) หรือให้ผู้ป่วยนอนหงายบนเตียงแล้วห้อยศีรษะลงสู่พื้น (Lying Head Back) มีผู้ทดลองเปรียบเทียบการหยอดจมูกด้วย fluorescein-dyed dexamethasone drops ในผู้ป่วยหลังผ่าตัด FESS ระหว่างท่า Head Upright กับท่า Vertex to Floor พบว่าทั้งสองท่าเข้าถึงไซนัสต่างๆไม่ต่างกัน แต่ Vertex to Floor จะเข้าถึงบริเวณ olfactory cleft ได้ดีกว่า<sup>19</sup>

### 6. ความเข้มข้นของน้ำเกลือ

ผลจากการศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง hypertonic saline กับ isotonic saline อาจได้ผลแตกต่างกันในแต่

ละงานวิจัยอยู่บ้าง ส่วนใหญ่จะพบว่า hypertonic solution มีฤทธิ์ต้านจุลชีพ และช่วยให้เซลล์พัดโบก และอาการทางคลินิกดีกว่าการใช้ isotonic solution แต่ก็อาจมีอาการระคายเคืองได้มากกว่าเช่น แสบร้อน คัน จมูก โดยมักมีอาการอยู่เพียง 3-4 วันแล้วอาการมักจะดีขึ้นหรือหายไป<sup>5</sup> และอาการเหล่านี้ไม่รุนแรงมากจนทำให้ผู้ใดหยุดล้างจมูกเพียงแต่ผู้ป่วยบางคนอาจผสมน้ำเกลือให้อ่อนลงหรือลดความถี่ในการล้างจมูก<sup>20</sup>

### ข้อบ่งชี้ในการล้างจมูก

เยื่อจมูกมีหน้าที่สำคัญในการแลกเปลี่ยนอุณหภูมิและความชื้นกับลมหายใจช่วยให้ลมหายใจเข้าที่มาถึง nasopharynx มีความอบอุ่นใกล้เคียงอุณหภูมิร่างกาย ลมหายใจที่อุ่นจะทำให้มีการระเหยเป็นไอเพิ่มขึ้นจึงมีความชุ่มชื้นมากขึ้น<sup>18</sup> ด้วยเหตุนี้จึงมักแนะนำให้อุ่นน้ำเกลือล้างจมูกในอุณหภูมิที่ผู้ป่วยการล้างจมูกเริ่มนำมาใช้ทางคลินิกเพื่อล้างคราบเลือดคราบหนองและมูกเหนียวในผู้ป่วยหลังการผ่าตัดไซนัสและพบว่า การล้างคราบเลือดเหล่านี้ก็ออกช่วยให้ mucosal healing ดีขึ้น ลดการเกิด crust และลด fibrosis ในบริเวณไซนัสที่ผ่าตัด ผู้ป่วยรู้สึกสบายขึ้น หายใจโล่งขึ้น ต่อมาจึงได้มีผู้นำการล้างจมูกมาใช้ในผู้ป่วยอื่นๆ ของโรคจมูกและไซนัส เช่น โรคไซนัสอักเสบโดยหวังว่า น้ำเกลือจะช่วยให้เซลล์พัดโบกทำงานดีขึ้นและล้างหนองและ infective debris ที่เหนียวข้นออกมาง่ายขึ้น การศึกษาพบว่าเมื่อล้างจมูกด้วย 3% NSS ในผู้ป่วยไซนัสอักเสบเรื้อรังเป็นเวลา 2 สัปดาห์ผู้ป่วย 70% มีอาการดีขึ้น 35% สามารถลดปริมาณการใช้ยา 77% จะล้างจมูกต่อไปหลังเสร็จสิ้นการวิจัยแล้ว และ 75% จะแนะนำให้ผู้อื่นล้างจมูกด้วย<sup>21</sup> และเมื่อเปรียบเทียบผู้ป่วยไซนัสอักเสบเรื้อรังกลุ่มที่ไม่ได้ล้างจมูกกับกลุ่มที่ล้างจมูกด้วย 2% buffered NSS วันละ 150 มล. เป็นเวลาอย่างน้อย 6 เดือนพบว่ากลุ่มที่ล้าง



จมูกมีอาการน้อยกว่า มีคุณภาพชีวิตดีกว่าและมีความจำเป็นต้องใช้ยาต้านจุลชีพกับยาสเตียรอยด์พ่นจมูกในปริมาณที่น้อยกว่า<sup>22</sup> ผู้วิจัยได้ศึกษาต่อในเฟสที่ 2 เพื่อศึกษาการล้างจมูกตามความพึงพอใจของผู้ป่วยในระยะยาวโดยรวมผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบในเฟสแรกเข้าด้วยกันแล้วให้ผู้ป่วยทั้งหมดล้างจมูกด้วย 2% buffered NSS เป็นเวลา อย่างน้อย 1 ปี โดยผู้ป่วยเป็นผู้กำหนดเองตามความพอใจว่าจะล้างมากน้อยเท่าใดหรือล้างบ่อยเพียงใด พบว่าโดยเฉลี่ยผู้ป่วยจะล้างจมูกสัปดาห์ละ 2.4 ครั้ง โดย 33% จะล้างจมูกเป็นประจำและ 55% จะล้างจมูกเมื่อมีอาการ 72% มีอาการทางไซนัสอักเสบลดลง 83% มีอาการทางจมูกลดลง 58% สามารถลดการใช้ยา 95% จะล้างจมูกต่อไปเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยแล้ว 9% มีอาการระคายเคือง ซึ่ง คนกลุ่มนี้จะเจือจางน้ำเกลือให้เข้มข้นลดลงแต่ไม่มีผู้ใดหยุดล้างจมูก<sup>20</sup>

การใช้ในโรคมุมแพ้นั้นแพทย์หวังว่าน้ำเกลือจะช่วยล้างสารก่อภูมิแพ้ออกจากจมูก และลดการหลั่ง mediator ต่างๆเช่น histamine และ leukotriene ส่วนโรค atrophic rhinitis นั้นแพทย์ หวังว่าน้ำเกลือจะช่วยล้าง purulent crust และช่วยฟื้นฟูสภาพของ mucosa นอกจากนี้มีผู้ศึกษาการล้างจมูกในผู้ป่วยโรคหวัด (common cold) และโรคไซนัสอักเสบเฉียบพลันพบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ไม่ได้ล้างจมูกกับกลุ่มที่ล้างจมูกด้วย isotonic และ hypertonic saline<sup>23</sup>

### การล้างจมูกในเด็ก

การล้างจมูกในเด็กที่มีโรคทางจมูกและไซนัสพบว่าได้ผลดีเช่นเดียวกับในผู้ใหญ่ เมื่อล้างจมูกในเด็กไซนัสอักเสบเรื้อรังด้วย 3.5%NSS 10 มล. วันละ 3 ครั้ง ทั้งอาการไอ มูกलगคอกและภาพถ่ายรังสีดีขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญ และดีกว่าการล้างด้วย 0.9% NSS<sup>5</sup> ส่วนการล้างจมูกในเด็กที่เป็น seasonal allergic rhinitis วันละ 3 ครั้ง โดยล้างในช่วงฤดู pollen season เป็นเวลา

6 สัปดาห์ สามารถลดอาการทางจมูกและลดการใช้ยาต้านฮิสตามีนเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ล้างจมูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>24</sup>

### สารละลายอื่นที่ใช้ล้างจมูก

นอกจากน้ำเกลือแล้วยังมีผู้นำสารละลายชนิดอื่นมาใช้ล้างจมูกด้วย เมื่อใช้ dexpanthenol in sea water มาสเปรย์จมูกหลังผ่าตัดโพรงไซนัสด้วยวิธี FESS เป็นเวลาหนึ่งเดือน เทียบกับการล้างด้วยน้ำเกลือพบว่าทั้งสองกลุ่มต่างลดอาการทางจมูกและลดการติดเชื้อได้ดี โดยกลุ่มที่สเปรย์จมูกด้วย dexpanthenol in sea water มี saccharin clearance ดีกว่า แต่กลุ่มที่ล้างน้ำเกลือจะลดการเกิด crust และลดมูกलगคอกได้ดีกว่า<sup>25</sup> และมีผู้เปรียบเทียบการล้างจมูกด้วยเกลือจากทะเล Dead sea (Dead Sea salt) กับน้ำเกลือโดยใช้ความเข้มข้นที่ 1.8NSS ในผู้ป่วยไซนัสอักเสบเรื้อรังล้างเป็นเวลานาน 30 วันโดยไม่ใช้ยาอื่นเลย พบว่า Dead Sea salt สามารถลดอาการได้ 95.5% ของผู้ป่วยขณะที่น้ำเกลือสามารถลดอาการได้ 60% โดยค่าเฉลี่ยของอาการในกลุ่ม Dead Sea salt ก็ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ<sup>26</sup> นอกจากนี้ Ringer-Lactate solution ก็ถูกนำมาใช้ในการล้างจมูกด้วยข้อบ่งชี้ไม่ต่างจากการใช้น้ำเกลือการศึกษาในหนูพบว่า Ringer-Lactate solution สามารถช่วยให้ mucociliary clearance ของ tracheal epithelium ดีขึ้นกว่าการใช้ isotonic saline โดยวัดจากการเคลื่อนที่ของ carbon particles<sup>27</sup>

### น้ำเกลือที่ล้างจมูกเข้าถึงโพรงไซนัสเพียงใด

คำถามที่แพทย์สงสัยประการหนึ่งคือน้ำเกลือที่ฉีดล้างเข้าไปนั้นสามารถล้างเฉพาะในจมูกหรือสามารถเข้าถึงโพรงไซนัสต่างๆ ด้วยถ้าเข้าถึงได้จะเข้าไซนัสใดบ้างและเข้าได้ดีเพียงไร และมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มคนปกติ คนที่ได้รับการผ่าตัดไซนัสและคนที่มีโรคจมูกและไซนัสอย่างไร หลายคนเชื่อว่าโรคไซนัสอักเสบมี

การบวมอุดตันที่รูระบายของไซนัสตั้งนั้นน้ำเกลือไม่น่าจะผ่านเข้าถึงโพรงไซนัสได้แต่หลายคนที่เชื่อว่าเข้าถึงดังจะเห็นว่าการผสมยากับน้ำเกลือหลายชนิดเพื่อหวังว่ายาจะเข้าถึงไซนัสโดยตรงและมีระดับยาในไซนัสสูงกว่าการรับประทานยา มีผู้ทดลองล้างจมูกด้วย Tc99m ด้วยเครื่อง RinoFlow ในอาสาสมัครปกติ 5 คน พบว่าการทำ nuclear scan พบ Tc99m ในไซนัสเพียงเล็กน้อยในอาสาสมัคร 3 คนแม้จะให้ decongestant ก่อนล้างด้วยก็ตาม<sup>28</sup> และเมื่อทดลองล้างจมูกด้วย contrast material 40 มล.ในอาสาสมัครปกติ 8 คน ก่อนการทำ CT scan ด้วยเทคนิค 3 วิธีคือใช้แรงดันบวกจากการฉีด แรงดันลบจากการดูด และใช้ nebulizer พบว่าแรงดันบวกและแรงดันลบสามารถพาน้ำเกลือเข้าถึง maxillary sinus และ ethmoid sinus ได้แต่ไม่ได้ผลด้วย nebulizer<sup>29</sup> ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัด FESS มาแล้วนั้นเมื่อทดลองล้างจมูกด้วยน้ำเกลือผสม Tc99m ในผู้ป่วยหลังผ่าตัด 9 คนและกลุ่มเปรียบเทียบ 3 คนด้วยเทคนิค 3 วิธีคือ ฉีดล้างจมูก สเปรย์ และ nebulizer พบว่าการฉีดล้าง จมูกเป็นวิธีเดียวที่เข้าถึงไซนัสได้ โดยบริเวณที่เข้าถึงคือ maxillary sinus และ frontal recess ส่วน frontal sinus และ sphenoid sinus นั้นพบว่าไม่สามารถล้างเข้าไปได้<sup>30</sup> และเมื่อทดลองล้างจมูกผู้ป่วยไซนัสอักเสบเรื้อรัง 18 รายด้วย contrast material ก่อนการทำ CT scan พบว่าทั้งการล้างโดยวิธีฉีดล้างและวิธีสเปรย์ต่างก็ไม่สามารถล้างได้ถึงไซนัสใด ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

### สรุป

การล้างจมูกด้วยน้ำเกลือเป็นการรักษาเสริมที่มีที่ใช้ในโรคทางจมูกและไซนัสมากมายทั้งในผู้ป่วยผู้ใหญ่และเด็ก เช่น ผู้ป่วยหลังผ่าตัดไซนัส ไซนัสอักเสบภูมิแพ้และอื่นๆ โดยน้ำเกลือจะช่วยชะล้างคราบเลือดมูกหนองที่เหนียวข้น สารก่อภูมิแพ้ออกจากจมูก ช่วยให้

เซลล์ปกติในการทำงานดีขึ้น ลดการบวมของเยื่อจมูก ลดการเกิด crust และอาจใช้ยาผสมในน้ำเกลือเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการให้ยาเข้าถึงไซนัสโดยตรงแม้ว่าจะยังไม่สามารถแน่ใจได้ว่ายาที่ผสมลงไปนั้นจะเข้าถึงไซนัสได้จริงก็ตาม ความเข้มข้นของน้ำเกลือที่เป็น hypertonic saline อาจให้ผลการรักษาที่ดีกว่า isotonic saline แต่ผู้ป่วยอาจรู้สึกแสบและระคายเคืองมากกว่า นอกจากนี้ น้ำเกลือแล้วยังมีผู้ใช้สารละลายอื่นล้างจมูกและได้ผลดี เช่น dexpanthenol in sea water, Dead Sea salt, Ringer Lactate เป็นต้น

### REFERENCES

1. Burns JL. Nasal lavage. J Otolaryngol 1992; 21: 83
2. Middleton PG, Gedded DM, Dalton EW. Effect of amiloride and saline on nasal mucociliary clearance and potential difference in cystic fibrosis and normal subjects. Thorax 1993; 48 : 812-6
3. วริศรา ภักดีไทย, พอ.กริธา ม่วงทอง, พท.ราม รังสินธุ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลของการล้างจมูกด้วยสารละลายน้ำเกลือเข้มข้นร้อยละ 3 กับสารละลายน้ำเกลือชนิดเข้มข้นร้อยละ 0.9 ต่อการขับสารคัดหลั่งในโพรงจมูกและอาการทางจมูกในผู้ป่วยโพรงอากาศข้างจมูกอักเสบเฉียบพลัน. Thai J Otolaryngol Head Neck Surg 2004; 5(2): 18-24
4. Talbot AR, Herr TM, Parsons DS. Mucociliary clearance and buffered hypertonic saline solution. Laryngoscope 1997; 107:500-3
5. Shoseyov D, Bibi H, Shai P, et al. Treatment with hypertonic saline versus normal saline nasal wash of pediatric chronic sinusitis. J Allergy Clin Immunol 1998; 101 : 602-5

6. Boek WM, Keles N, Graamans K. et al. Physiologic and hypertonic saline solutions impair ciliary activity in vitro. *Laryngoscope* 1999; 109: 396–9
7. Klepser ME. Role of nebulized antibiotics for the treatment of respiratory infections. *Curr Opin Infect Dis* 2004; 17: 109–12
8. Desrosiers M, Prato MS. Treatment of chronic rhinosinusitis refractory to other treatments with topical antibiotic therapy delivered by means of a large-particle nebulizer: results of a controlled trial. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 125:265–9
9. Sykes DA, Wilson R, Chan KL, et al. Relative importance of antibiotic and improved clearance in topical treatment of chronic mucopurulent rhinosinusitis. *Lancet* 1986; 16: 359–60
10. Whatley WS, Chandra RK, MacDonald B. Systemic absorption of gentamicin nasal irrigations. *Am J Rhinol* 2006; 20: 251–4
11. Scheinberg PA, Otsuji A. Nebulized antibiotics for the treatment of acute exacerbations of chronic rhinosinusitis. *Ear Nose Throat J* 2002; 81(9): 648–52
12. Vaughan WC, Carvalho G. Use of nebulized antibiotics for acute infections in chronic sinusitis. *Otolaryngo Head Neck Surg* 2002; 127(6): 558–68
13. Leonard DW, Bolger WE. Topical antibiotic therapy for recalcitrant sinusitis. *Laryngoscope* 1999; 109: 668–70
14. Kobayashi T, Baba S. Topical use of antibiotics for paranasal sinusitis. *Rhinol Suppl* 1992; 14: 77–81
15. Ponikau JU, Sherris DA, Weaver A, et al. Treatment of chronic rhinosinusitis with intranasal amphotericin B : a randomized, placebo-controlled, double-blind pilot trial. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115: 125–31
16. Jen A, Kacker A, Huang C. Fluconazole nasal spray in the treatment of allergic fungal sinusitis : a pilot study. *Ear Nose Throat J* 2004; 83(10): 692–5
17. Homer JJ, England RJ, Wilde AD, et al. The effect of p H of douching solutions on mucociliary clearance. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1999; 24(4): 312–5
18. Eccles R. Anatomy and physiology of the nose and control of nasal airflow. In : Adkinson NF, Yunginger JW, Busse WW, et al. *Adkinson Middleton's Allergy : Principles and practice*, 6<sup>th</sup> ed. St. Louis. Mosby Inc, 2003: 775
19. Cannady SB, Batra PS, Citardi MJ, et al. Comparison of delivery of topical medications to the paranasal sinuses via "vertex-to-floor" position and atomizer spray after FESS. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 133:735–40
20. Rabago D, Pasic T, Zgierska A, et al. The efficacy of hypertonic saline nasal irrigation for chronic sinonasal symptoms. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 133(1): 3–8
21. Heatley DG, McConnell KE, Kille TL, et al. Nasal irrigation for the alleviation of sinonasal symptoms. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 125: 44–8
22. Rabago D, Zgierska A, Mundt M, et al. Efficacy of daily hypertonic saline nasal irrigation among patients with sinusitis : a randomized controlled trial. *J Fam Prac* 2002; 51:1049–55

23. Adam P, Stiffman M, Blake RL. A clinical trial of hypertonic saline nasal spray in subjects with the common cold or rhinosinusitis. *Arch Fam Med* 1998;7:39-43
24. Garavello W, Romagnoli M, Sordo L, et al. Hypersaline nasal irrigation in children with symptomatic seasonal allergic rhinitis : a randomized study. *Pediatr Allergy Immunol* 2003; 14(2): 140-3
25. Fooanant S, Chiyasate S, Roongrotwattanasiri K. Comparison of dexpanthenol in sea water nasal spray and saline irrigation in postoperative care of endoscopic sinus surgery. *J Med Assoc Thai* (inpress)
26. Friedman M, Vidyasagar R, Joseph N. A randomized, prospective, double-blind study on the efficacy of dead sea salt nasal irrigations. *Laryngoscope* 2006; 116: 878-82
27. Unal M, Seymen HO. Effect of Ringer-lactate and isotonic saline solutions on mucociliary clearance of tracheal epithelium : an experimental study in rats. *J Laryngol Otol* 2002; 116: 536-8
28. Negley J, Krause H, Pawar S, et al. RinoFlow nasal wash and sinus system as a mechanism to deliver medications to the paranasal sinuses : results of a radiolabeled pilot study. *Ear Nose Throat J* 1999; 78(8): 550-4
29. Olson DE, Rasgon BM, Hilsinger RL. Radiographic comparison of three methods for nasal saline irrigation. *Laryngoscope* 2002; 112:1394-8
30. Wormald PJ, Cain T, Oates L. A comparative study of three methods of nasal irrigation. *Laryngoscope* 2004; 114: 2224-7

## การศึกษาตำแหน่งของแท่งซิลิโคนขณะเสริมจมูก

จำรูญ ตั้งกิตติชัย\*, พบ., เจริญชัย ชินตระการ\*, พบ., ธงชัย พงศ์มขพัฒน์\*, พบ., สมยศ คุณจักร\*, พบ.,

พิศสมัย อรรถัย\*\*, Ph.D., พรจันทร์ สายทองดี\*\*\*, Ph.D.

### Abstract

Although the majority of rhinoplasties in Asian noses are augmentative procedures which involve the use of silicone implants where as the majority of caucasian rhinoplasties are reductive procedures. There are no definite data regarding the position of the silicone prosthesis once has been implanted.

**Objective :** We look for the position of the implanted silicone prosthesis in relation to the periosteum and other soft tissue layers of the nasal dorsum.

**Materials and Methods:** Conventional augmentative rhinoplasty were done in 24 cadaver's noses: 15 males and 9 females using the standard surgical procedures. All layers Midline skin incision was made beginning from Nasion to nasal tip exposing the whole length of silicone implant. The position of each portion of the silicone implant in each cadaver were then evaluated in relation to the subcutaneous tissue, muscle and periosteal layer.

**Results :** At the Rhinion, in male cadaver silicone implant was placed supraperiosteally in 16 (67%), subperiosteally in 8 (33%). While in the female cadaver, they were placed above periosteal 7 out of 9 cadavers (78%) and below the periosteal in 2 cadavers (22%). At the Nasion, silicone implants were successful placed below periosteal in 23 out of 24 cadavers (96%).

**Conclusion :** In the Conventional Augmentative Rhinoplasty, the attempt to place the silicone implant underneath the periosteal in mostly successful at the Nasion but less likely at the Rhinion level.

### บทนำ

ประชากรแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียตะวันออกเฉียง โดยเฉพาะประชากรไทย เกาหลี ญี่ปุ่น มักจะมีลักษณะจมูกค่อนข้างแบนไม่โด่งเช่นประชากรในแถบประเทศตะวันตก ดังนั้น การผ่าตัดทางจมูกในประเทศแถบเอเชียส่วนใหญ่จะเป็นการผ่าตัดในลักษณะเสริมจมูก (Augmentation Rhinoplasty) ซึ่งตรงกันข้ามกับประเทศตะวันตกจะเป็นการผ่าตัดประเภทลดขนาดจมูก (Reduction Rhinoplasty)

เป็นที่อภิปรายมาเป็นระยะเวลานานว่า การเสริมจมูกนั้นแพทย์จะทำการผ่าตัดวางแท่งซิลิโคนใต้เยื่อหุ้มกระดูก (sub periosteal)<sup>1</sup> หรือวางบนเยื่อหุ้มกระดูก (above periosteal) ซึ่งทั้งสองกรณีจะมีเหตุผล

แตกต่างกัน โดยกลุ่มศัลยแพทย์ที่เชื่อว่าการวางแท่งซิลิโคนใต้เยื่อหุ้มกระดูก เชื่อว่าขณะทำการผ่าตัดได้ใช้ periosteal elevator (McKenty) ขูดเขาร่องบริเวณ nasal bone จนได้ยินเสียง Bone cry ชัดเจน ซึ่งแสดงว่า periosteal ได้แยกออกจาก nasal bone ขณะที่ศัลยแพทย์อีกกลุ่มเชื่อว่าการวางซิลิโคนใต้เยื่อหุ้มกระดูก (periosteal) นั้นทำได้ยาก เนื่องจาก periosteal บางมากทำให้เกิดการฉีกขาดได้ง่าย ทั้งในขณะที่ทำการเขาร่องใต้ periosteal และขณะสอดใส่แท่งซิลิโคน ทำให้ periosteal ฉีกขาดออกจากกัน<sup>2</sup> ทำให้ตำแหน่งของซิลิโคนอยู่ชั้น subcutaneous tissue โดยอยู่ใต้ชั้น superficial musculoaponeurotic system<sup>3,4</sup>

\* ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\* ภาควิชาพยาธิศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*\* ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ปกคลุมจมูกเท่าที่ผ่านมายังไม่มีผลงานการวิจัยที่สรุปข้ออภิปรายดังกล่าวการศึกษาจึงเป็นจุดตั้งต้นในการตรวจสอบเพื่อหาข้อสรุปในประเด็นข้อโต้แย้งดังกล่าว

### วัตถุประสงค์

– เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งแก่งซิลิโคนกับ periosteal ที่จุด Rhinion และ Nasion

### คำจำกัดความ

– Rhinion หมายถึง รอยต่อระหว่าง Upper lateral cartilage กับ Nasal bone

– Nasion หมายถึง รอยต่อระหว่างกระดูกหน้าผากกับกระดูกจมูก

### วิธีการศึกษาวิจัย

เก็บข้อมูล โดยทำการผ่าตัดเสริมจมูกในอาจารย์ใหญ่ จำนวน 24 ท่าน ในจำนวนนี้แบ่งเป็นผู้หญิง 9 ท่าน และผู้ชาย 15 ท่านโดยใช้ชุดเครื่องมือเสริมจมูกและวิธีการผ่าตัดตามมาตรฐาน ได้แก่ การลงแผลผ่าตัดบริเวณ marginal incision ใช้กรรไกรปลายคม 2 ด้าน ผ่าตัดระหว่าง lower lateral cartilage และบนต่อ upper lateral cartilage (เข้าชั้น subperichondrial)<sup>5</sup> จนถึงจุด Rhinion ซึ่งเป็นจุดเชื่อม upper lateral cartilage กับ nasal bone หลังจากนั้นใช้ Periosteal elevator เพื่อให้เกิดช่องว่างใต้ periosteal จาก Rhinion จนถึง Nasion โดยทำมุม 30-45 องศากับแนว nasal bone หลังจากนั้นสอด Auflich nasal retractor เข้าไปวางบน nasal bone โดยอยู่ใต้ periosteal ทั้งนี้สอด Auflich nasal retractor จะทำมุม 30-45 องศากับแนว nasal bone เพื่อยก periosteal ใต้ขึ้นแล้วใช้ Arterial clamp ชนิดโค้งจับแก่งซิลิโคนสอดเข้าไปในช่องว่างพร้อมกับถอด Auflich nasal retractor ออก หลังจากนั้นทำการผ่าตัดพิสูจน์ตำแหน่งแก่งซิลิโคนวางอยู่ที่ตำแหน่งใดโดยกรีดผิวหนังจากบริเวณกึ่งกลางของ

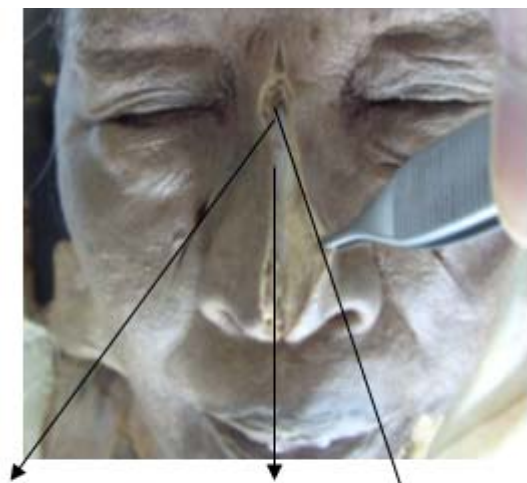


Periosteal

แก่งซิลิโคน

Nasion มาจนถึงปลายจมูก แล้วดูความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งแก่งซิลิโคนกับ Periosteal ที่จุด Rhinion และ Nasion (ภาพที่ 1,2)

**ภาพ 2** แสดงการแยกชั้น Periosteal และ Superficial musculoaponeurotic system (SMAS)



Periosteal

Nasal bone

Superficial musculoaponeurotic system (SMAS)

### ผลการศึกษา

พบว่า ณ ตำแหน่ง Rhinion ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่าง upper lateral cartilage กับ nasal bone ตำแหน่งแก่งซิลิโคนที่วางบนต่อ periosteal มีจำนวน

16 ราย คิดเป็นร้อยละ 67 และวางอยู่ใต้ periosteal จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 33 (ตารางที่ 1)

ลำดับ	เพศ	ตำแหน่งที่ศึกษา					
		ตำแหน่งแทงซิลิโคนที่จุด Rhinion				ตำแหน่งแทงซิลิโคนที่จุด Nasion	
		บน periosteal		ใต้ periosteal		บน periosteal	ใต้ periosteal
	A		B				
1	หญิง	1	1.3				1
2	ชาย			1	0.3		1
3	ชาย			1	1		1
4	หญิง	1				1	
5	ชาย	1	2				1
6	ชาย	1	1				1
7	หญิง	1	1.5				1
8	หญิง	1	1				1
9	หญิง	1	1.8				1
10	ชาย	1	1.5				1
11	ชาย			1	1		1
12	ชาย	1	0.5				1
13	ชาย	1	1.3				1
14	ชาย	1	1				1
15	ชาย	1	1.3				1
16	ชาย			1	1		1
17	หญิง			1	0.5		1
18	ชาย			1	0.3		1
19	หญิง			1	0.5		1
20	ชาย			1	0.5		1
21	หญิง	1	2				1
22	ชาย	1	1				1
23	หญิง	1	1.5				1
24	ชาย	1	1.5				1
	รวม	16	1.3	8	0.6	1	23
	ร้อยละ	67		33		4	96

A \* หมายถึง ความยาวของ periosteal ที่ไม่สามารถเจาะร่องได้ วัดจาก

B \*\*หมายถึง ความยาวของ periosteal ที่ฉีกขาดวัดจาก Rhinion ไป Nasion ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับตำแหน่งซิลิโคนที่ Rhinion (บน Periosteal-ใต้ Periosteal) พบว่า Cadaver เป็นเพศชายจำนวน 15 คน มีแท่งซิลิโคนบน periosteal ที่ตำแหน่ง Rhinion จำนวน 9 คนคิดเป็นร้อยละ 60 และมีแท่งซิลิโคนใต้ periosteal ที่ตำแหน่ง Rhinion จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 40 สำหรับ Cadaver ที่เป็นเพศหญิงมีจำนวน 9 คน มีแท่งซิลิโคนบน periosteal ที่ตำแหน่ง Rhinion จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 77.80 และมีแท่งซิลิโคนใต้ periosteal ที่ตำแหน่ง Rhinion จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 22.20 เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับตำแหน่งซิลิโคนที่ Rhinion (บน Periosteal - ใต้ Periosteal) โดยใช้สถิติ Fisher's Exact Probability Test โดยกำหนดค่า ที่ .05 พบว่าได้ค่า Fisher's

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับตำแหน่งซิลิโคนที่ Nasion (n = 24)

เพศ	ตำแหน่งซิลิโคนที่ Nasion		Fisher's exact Prob.
	บน Periosteal จำนวน (%)	ใต้ Periosteal จำนวน (%)	
ชาย	9 (60)	6 (40)	.657**
หญิง	7 (77.80)	2 (22.20)	
รวม	16 (66.70)	8 (33.30)	

หมายเหตุ: \*\* = not significant

Exact เท่ากับ .657 (p > .05) สรุปผลได้ว่าเพศกับตำแหน่งซิลิโคนที่ Rhinion (บน Periosteal-ใต้ Periosteal) ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 2)

ในกลุ่มที่ตำแหน่งซิลิโคนวางบนต่อ periosteal จะมีระยะทางยาวประมาณ 1.3 เซนติเมตรจาก Rhinion ไป Nasion แท่งซิลิโคนสามารถเข้าไปอยู่ใต้ periosteal ได้อย่างมั่นคง สำหรับกลุ่มที่ตำแหน่งแท่งซิลิโคนวางอยู่ใต้ periosteum ที่จุด Rhinion นี้ พบว่า มีการฉีกขาดของ periosteal ทุกรายโดยระยะทางที่ฉีกขาดเฉลี่ย 0.6 เซนติเมตร วัดจาก Rhinion ไป

ที่ตำแหน่ง Nasion สามารถที่จะวางตำแหน่งซิลิโคนได้ขึ้น periosteal ได้ 23 รายจากทั้งหมด 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 96 มีเพียง 1 รายเท่านั้นที่ไม่สามารถวางได้ต่อ periosteal ได้ คิดเป็นร้อยละ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับตำแหน่งซิลิโคนที่ Nasion (บน Periosteal-ใต้ Periosteal) พบว่า Cadaver เป็นเพศชายจำนวน 15 คน มีแท่งซิลิโคนบน periosteal ที่ตำแหน่ง Nasion จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0 และมีแท่งซิลิโคนใต้ periosteal ที่ตำแหน่ง Nasion จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 100 สำหรับ Cadaver ที่เป็นเพศหญิงมีจำนวน 9 คน มีแท่งซิลิโคนบน periosteal ที่ตำแหน่ง Nasion จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 11.10 และมีแท่งซิลิโคนใต้ periosteal ที่ตำแหน่ง Nasion จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 88.90 เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับตำแหน่งซิลิโคนที่ Nasion (บน Periosteal-ใต้ Periosteal) โดยใช้สถิติ Fisher's Exact Probability Test โดยกำหนดค่าที่ .05 พบว่าได้ค่า Fisher's

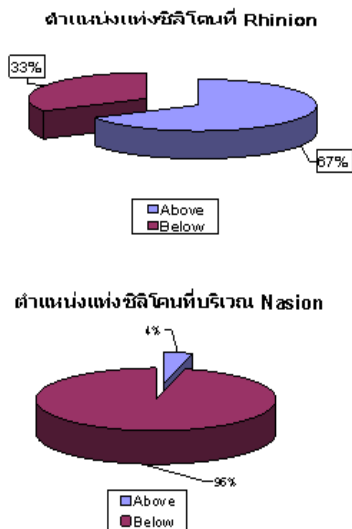
ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับตำแหน่งซิลิโคนที่ Nasion (n = 24)

เพศ	ตำแหน่งซิลิโคนที่ Nasion		Fisher's exact Prob.
	บน Periosteal จำนวน (%)	ใต้ Periosteal จำนวน (%)	
ชาย	0 (0)	15 (100)	.375**
หญิง	1 (11.10)	8 (88.90)	
รวม	1 (4.20)	23 (95.80)	

หมายเหตุ: \*\* = not significant

Exact เท่ากับ .375 ( $p > .05$ ) สรุปผลได้ว่า เพศกับตำแหน่งซิลิโคนที่ Nasion (บน Periosteal-ใต้ Periosteal) ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 3)

จากผลการศึกษานี้ แสดงว่าโดยส่วนใหญ่สามารถใส่แท่งซิลิโคนใต้ชั้นเยื่อหุ้มกระดูกได้ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานและหลักการของการผ่าตัดเสริมจมูก เป็นผลให้ผลสัมฤทธิ์ของหัตถการดีผู้ป่วยมีความ 만족มีแสดง สัดส่วนของตำแหน่งซิลิโคนที่วางบริเวณ Rhinion และ Nasion



### บทวิจารณ์

จากข้ออภิปรายเดิมเกี่ยวกับตำแหน่งของแท่งซิลิโคนขณะทำการเสริมจมูกนั้นสัมพันธ์กับ periosteal อย่างไร จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าตำแหน่งของแท่งซิลิโคนมีความสัมพันธ์กับ periosteal โดยพบว่าตำแหน่งของแท่งซิลิโคนสามารถที่จะวางอยู่บนและอยู่ใต้ periosteal นั้นขึ้นกับจุดที่พิจารณา ถ้าเป็นที่จุด Rhinion นั้น โอกาสที่แท่งซิลิโคนจะวางอยู่บนต่อ periosteal มีมากกว่าวางอยู่ตำแหน่งใต้ต่อ periosteal คิดเป็นสัดส่วน 67 ต่อ 33 และพบว่ากลุ่มที่สามารถวางตำแหน่ง

ซิลิโคนใต้ต่อ periosteal ได้นั้น ทุกรายมีการฉีกขาดของ periosteal โดยเฉลี่ยจะขาดยาวประมาณ 0.6 เซนติเมตร ส่วนกลุ่มตำแหน่งของแท่งซิลิโคนวางอยู่บนต่อ periosteal นั้น จะมีระยะทางยาวประมาณ 1.3 เซนติเมตร จาก Rhinion ไป Nasion แท่งซิลิโคนจึงสามารถเข้าไปอยู่ใต้ periosteal ได้สำเร็จ สำหรับที่จุด Nasion นั้น ชั้นเยื่อหุ้มกระดูก (periosteal), เนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (subcutaneous tissue), ผิวหนัง (skin) ค่อนข้างหนาและแข็งแรง สามารถที่จะยกเยื่อหุ้มกระดูกให้ขึ้นมาชิดกับชั้น subcutaneous tissue ได้ ทำให้สามารถสอดแท่งซิลิโคนเข้าใต้เยื่อหุ้มกระดูกได้ถึงร้อยละ 96

ถึงแม้ว่าจะประสบความสำเร็จในการวางแท่งซิลิโคนที่ตำแหน่ง Rhinion ได้น้อย แต่ที่บริเวณ Nasion ก็สามารถวางแท่งซิลิโคนใต้ periosteal ได้มาก ทำให้ periosteal ยึดแท่งซิลิโคนแน่น แข็งแรงหลังผ่าตัด ส่วน periosteal ที่ฉีกขาดบริเวณ Rhinion นั้นจะมีการ healing ของ periosteal กลับคืนมาและสามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรงของแท่งซิลิโคนให้มากยิ่งขึ้นได้เมื่อเปรียบเทียบกับตำแหน่งของแท่งซิลิโคนที่จุด Rhinion และ Nasion ระหว่าง Cadaver เพศชายและเพศหญิง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษานี้ นับว่าเป็นการศึกษาเริ่มต้น (preliminary study) เพื่อหาข้อสรุปของประเด็นการโต้แย้งเกี่ยวกับตำแหน่งของแท่งซิลิโคนกับ periosteal อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดอยู่ที่การใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดค่อนข้างเล็กจำนวน Cadaver ทั้งหมด 24 ราย ดังนั้นการศึกษาค้างต่อไปควรศึกษาในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการเลือกตัวอย่าง (sampling error) ซึ่งจะส่งผลให้ความน่าเชื่อถือของผลการวิจัยสูงขึ้น

### สรุป

จากผลการศึกษานี้ได้ข้อสรุปเบื้องต้นได้ว่า ตำแหน่งของแท่งซิลิโคนกับ periosteal ที่จุด Rhinion



พบว่าตำแหน่งของแท่งซิลิโคนวางอยู่บนต่อ periosteal มากกว่าอยู่ที่ periosteal คิดเป็นร้อยละ 67 ส่วนที่จุด Nasion พบว่าตำแหน่งของแท่งซิลิโคนวางอยู่ที่ต่อ periosteal มากกว่าวางอยู่บน periosteal คิดเป็นร้อยละ 96 แสดงว่าโดยส่วนใหญ่สามารถใส่แท่งซิลิโคนใต้ชั้น periosteal ได้ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานและหลักการของการผ่าตัดเสริมจมูก เป็นผลให้ผลสัมฤทธิ์ของหัตถการดี ผู้ป่วยมีความสวยงามและสมจริงใกล้เคียงธรรมชาติ

## REFERENCES

1. M. Eugene Tardy, Jr., Dean M. Toriumi, David A. Hecht. Philosophy and Principles of Rhinoplasty. Facial Plastic and Reconstructive Surgery (2) 32: 369–89, 2002.
2. John A. McCurdy, Jr. Samuel M. Lam. Asian Rhinoplasty. Cosmetic Surgery of the Asian face (2):49, 2005.
3. Letourneau A, Daniel RK. Superficial musculoaponeurotic system of the nose. Plast Reconstr Surg 82:48, 1988.
4. Firmin F. Discussion of Letourneau A, Daniel RK. Superficial musculoaponeurotic system of the nose. Plast Reconstr Surg 82:56, 1988.
5. Samuel Stal, Robert M. Oneal. Evaluation and Surgical Approach to the Osseocartilaginous Vault. Dallas Rhinoplasty (1):441–69, 2001.

## How I Do It ? : Uncinectomy

ทรงกลด เอี่ยมจตุรภัทร\*, พบ.

Uncinectomy ถือว่าเป็นหัตถการแรกในการทำผ่าตัดไซนัสเกือบทุกไซนัส โดยยกเว้นไซนัสเดียวคือ sphenoid sinus ที่ผ่าตัดแบบ transnasal technique (การผ่าตัดเข้า sphenoid sinus อาจเข้าได้ 2 ทางใหญ่ๆ คือ ผ่านทางช่องจมูกโดยตรง โดยเครื่องมือจะอยู่ medial ต่อ middle turbinate และผ่านทาง ethmoid sinus ซึ่งเครื่องมือจะอยู่ lateral ต่อ middle turbinate การผ่าตัดผ่านทาง ethmoid sinus อาจเลือกเข้า sphenoid sinus ได้อีก 2 ทางคือผ่านทาง common wall ของ posterior ethmoid sinus กับ sphenoid sinus และ ผ่านทาง superior meatus ออกมาใน nasal cavity อีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะเข้า sphenoid sinus และเมื่อเครื่องมือมาถึงบริเวณ sphenoethmoid recess ไม่ว่าจะผ่าตัดผ่านทางช่องจมูกโดยตรง หรือผ่านทาง superior meatus อาจเลือกเข้า sphenoid sinus ได้อีก 2 ทางคือ ทาง sphenoid ostium และ anterior wall ของ sphenoid sinus ซึ่งรายละเอียดของการผ่าตัด sphenoid sinus จะได้กล่าวในตอนต่อไป)

การผ่าตัดเพื่อแก้ไข maxillary sinus drainage pathway บริเวณ natural maxillary ostium จะต้องทำ uncinectomy ก่อนเสมอ เนื่องจาก natural maxillary ostium จะแอบอยู่หลัง lower portion ของ uncinete process จึงต้องตัดเอา uncinete process ส่วนนี้ออกก่อนจึงจะมองเห็น natural maxillary ostium ได้ ส่วน maxillary ostium ที่สามารถมองเห็นได้โดยที่ยังไม่ได้ตัด lower portion ของ uncinete process ออกมักจะเป็น accessory ostium เสมอ

การผ่าตัด ethmoidectomy แบบ anterior to posterior ก็ต้องทำ uncinectomy ก่อน นอกเหนือจาก uncinete process จะบังบางส่วนของ anterior face ของ ethmoid bulla แล้ว ยังเป็นการเพิ่มพื้นที่ของ middle meatus ให้กว้างขึ้น ทำให้ผ่าตัด ethmoidectomy ได้สะดวกขึ้น

การผ่าตัด frontal sinus ผ่านทาง frontal recess ก็ต้องตัดเอา upper portion ของ uncinete process ออก ด้วยเหตุผลคล้ายกับการผ่าตัด ethmoidectomy

การทำ uncinectomy มีประเด็นที่จะกล่าวถึง 2 ประเด็นคือ

1. จะตัด uncinete process ออกทั้งหมด หรือ ตัดออกบางส่วน (โดยทั่วไปหมายถึง lower portion ของ uncinete process ตาม concept ของ small hole หรือ mini FESS technique) ในประเด็นนี้ ตามที่ผู้เขียนปฏิบัติ มักจะตัดเอา uncinete process ออกทั้งหมดเสมอ รวมถึงการเปิด terminal recess (ถ้ามี) ด้วย ไม่ว่าจะการผ่าตัดนั้นจะรวมถึงการผ่าตัด frontal sinus ด้วยหรือไม่

2. เครื่องมือที่ใช้ในผ่าตัด มีการใช้เครื่องมือหลากหลายเช่น sickle knife, elevator, back biting forceps, 45 degree grasping forceps, 45 degree through cutting forceps, rougeur และ microdebrider เป็นต้น ในส่วนของการใช้เครื่องมือนี้ผู้เขียนมีประเด็นให้พิจารณาอยู่ 3 ประเด็นใหญ่ๆ คือ

- การหา natural maxillary ostium ถ้าใช้ sickle knife หรือ elevator จะหา natural maxillary ostium ยากเนื่องจากการใช้เครื่องมือเหล่านี้ไม่สามารถตัดเอา lower portion ของ uncinete process ออกได้ดี มักจะยังคงมีส่วนของ uncinete process ส่วนนี้เหลือบัง natural maxillary ostium อยู่ ซึ่งมักจะต้องใช้ back biting forceps ตัดส่วนที่เหลืออยู่นี้ออกอีกครั้งหนึ่ง

\* รองศาสตราจารย์, หน่วยงานสิกวิทยาและภูมิแพ้ ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- Lamina papyracea penetration ด้านหลังต่อ root ของ uncinata process จะเป็น lamina papyracea ถ้าใช้ sickle knife แล้วออกแรงจนปลายของ sickle knife ทะลุเลย uncinata process ไปมาก ร่วมกับ lamina papyracea อยู่ medial ต่อตำแหน่งของปลาย sickle knife ปลายของ sickle knife ก็จะทำทะลุ lamina papyracea เข้าไปใน orbit ได้

- Nasolacrimal duct injury โดยทั่วไปแล้ว nasolacrimal duct จะอยู่ห่างจาก root ของ uncinata process 1-8 มม. ถ้าใช้ sickle knife แล้วลงตำแหน่งเลย root ของ uncinata process แม้แต่เพียงเล็กน้อยก็มีความเสี่ยงที่จะเกิด nasolacrimal duct injury ได้

ในประเด็นนี้ ที่ผู้เขียนปฏิบัติจะเริ่มต้นด้วยการใช้ back biting forceps ตัดที่ตำแหน่งประมาณ upper 2/3 ต่อกับ lower 1/3 ของ uncinata process จนถึง root ของ uncinata process การตัดจากหน้าไปหลังนี้มีข้อดีที่สามารถตัดถึง root ของ uncinata process ได้พอดี จึงตัด uncinata process ได้เกลี้ยงโดยที่ไม่ injury ต่อ lamina papyracea และ nasolacrimal duct หลังจากนั้นจะใช้ microdebrider ตัดเอา uncinata process ส่วน lower portion ออกก่อนและถ้ามีส่วนของ bone ติดอยู่เป็นชิ้น ก็จะใช้ small 45 degree grasping forceps คีบออก โดยจะคีบเฉพาะส่วนที่เป็น bone ไม่คีบ mucosa ในบางครั้ง โดยเฉพาะในรายที่ไม่คิดว่าจะขยาย natural maxillary

ostium อาจใช้ ball probe ช่วยเขี่ย bone ก่อนที่จะคีบออก (submucosal dissection of uncinata bone) แล้วตามด้วย microdebrider ตัด mucosa ให้เรียบต่อไป หลังจากตัดเอา lower portion ออกหมดแล้ว จึงจะเริ่มตัดส่วน upper portion ออก โดยใช้ microdebrider เหมือนกัน การใช้ microdebrider ในส่วนนี้ ถ้าส่วนที่เป็น bone ของ uncinata process ไม่หนามาก มักจะใช้ microdebrider ตัด whole layer ของ uncinata process ออกพร้อมกันแต่ถ้าส่วนที่เป็น bone หนาหน่อย ก็จะใช้ microdebrider ตัด mucosa ที่คลุมด้านหน้าของส่วนที่เป็น bone ออกก่อน แล้วใช้ ball probe เขี่ยส่วนที่เป็น bone ออกมา แล้วคีบ bone ออกด้วย grasping forceps หลังจากนั้นจึงจะใช้ microdebrider ตัดเอา mucosa ส่วนที่คลุมด้านหลังที่เหลืออยู่ออกจนเรียบ การตัด upper portion ออกนี้จะตัดออกจนหมดและเปิด terminal recess (ถ้ามี) จนกว้างพอ หลังจากทำ uncinectomy เสร็จแล้ว จะเปลี่ยน endoscope เป็น 30 degree เพื่อส่องหา natural maxillary ostium ต่อไป

Surgeon หลายคนเลือกใช้เครื่องมืออื่นแทน microdebrider หลังจากใช้ back biting forceps แล้ว เช่น 45 degree grasping or through cutting forceps หรือ rongeur แต่ในแง่ความเรียบร้อยของแผลและความสวยงามแล้ว ผู้เขียนคิดว่าสู้ microdebrider ไม่ได้โดยที่ไม่ได้เสียเวลามากกว่า

## การดูแลรักษาโรค Ludwig's angina ในโรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา

เพ็ญพรรณ บุญประสาทสุข\* , พบ.

### **Abstract : Clinical experience in management Ludwig's angina**

Ludwig's angina is a rapidly progressive cellulitis involving the submandibular neck space. Upper airway obstruction can occur rapidly due to elevation and swelling of the tongue . Airway management , antibiotic and aggressive surgical intervention have significantly reduce mortality.

The author reviewed patients with Ludwig's angina between July 2004 and June 2007. There were 35 patients meeting the criteria, all of them presented with neck swelling at submandibular space and elevation of the tongue. In twenty-one patients (60%), a dental infection appeared to be the underlying cause. High dosage intravenous antibiotics directed towards the suspected causative microorganisms were given to all of the patients : nine(25.71%) were treated successfully with conservative medical management , while twenty – six (74.28%) underwent surgical drainage (a tracheostomy was necessary in four patients). The predominant microorganisms were Streptococcus species in ten(52.63%) patients. One pateint had post-operative complication. The infection had extended into the parapharyngeal space and posterior triangle of neck , but completely recovered. Only one patient had died due to upper airway obstruction.

**Keywords :** Ludwig's angina . Submandibular space.

Ludwig's angina เป็นภาวะที่มีการติดเชื้อแพร่กระจายลุกลามได้อย่างรวดเร็ว (rapidly progressive cellulitis) ที่พบในบริเวณ submandibular space มักก่อให้เกิดภาวะอุดตันทางเดินหายใจส่วนต้นเนื่องจากการที่ลิ้นบวมถุกยกตัวสูงขึ้นและดันไปด้านหลังของช่องคอ จึงเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญดังนั้นแนวทางการรักษาที่สำคัญประกอบด้วย การป้องกันการอุดตันทางเดินหายใจ การให้ยาปฏิชีวนะขนาดสูง ที่เหมาะสมกับเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุ ร่วมกับการพิจารณาการให้การผ่าตัด จะทำให้ลดอัตราการตายของผู้ป่วยได้

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผู้ป่วยทั้งหมด 35 ราย ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2547 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2550 ที่มารับการรักษาที่แผนกโสต ศอ นาสิกพ.มหาราชนครราชสีมาพบว่าผู้ป่วยทุกรายมาพบแพทย์ด้วยอาการคอบวมตรวจพบการยกตัวของลิ้นทุกราย สาเหตุของการติดเชื้อเกิดจากฟันมากที่สุด (ร้อยละ60) สำหรับแนวทางการรักษาผู้ป่วยทุกรายจะได้รับยาปฏิชีวนะทางเส้นเลือดดำ มีผู้ป่วย 26 ราย (ร้อยละ74.28) ที่ต้องใช้การผ่าตัดร่วมด้วยผลการเพาะเชื้อจุลินทรีย์พบเชื้อที่เป็นสาเหตุมากที่สุด คือ กลุ่ม Streptococcus species (ร้อยละ52.63) ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่พบก่อนผ่าตัดมากที่สุด คือ ภาวะทางเดินหายใจส่วนต้นอุดตัน 11 ราย (ร้อยละ31.43) มีผู้ป่วยที่ต้องผ่าตัดเจาะคอทั้งหมด 4 ราย พบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด 1 ราย (ร้อยละ2.86) คือการติดเชื้อลุกลามเข้าโพรงอื่นๆ มีผู้ป่วยเสียชีวิต 1 ราย (ร้อยละ2.86) จากภาวะทางเดินหายใจอุดตัน

\* กลุ่มงาน โสต ศอ นาสิก , โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

## บทนำ

ปี ค.ศ.1939 Grodinsky<sup>(1)</sup> ได้ให้แนวทางการวินิจฉัย "Ludwig's angina" ว่าเป็นภาวะที่มีการติดเชื้อแพร่กระจายลุกลามได้อย่างรวดเร็ว (rapidly progressive cellulitis) ที่พบในบริเวณ submandibular space ซึ่งการติดเชื้อมักจะเริ่มต้นที่ Floor of mouth (sublingual space) และกระจายตัวไปยัง submental หรือ submaxillary space มักจะมีการลุกลามของการติดเชื้อมากกว่าหนึ่ง neck space ทำให้ floor of mouth บวมแข็ง (induration) ร่วมกับลิ้นถูกยกตัวสูงขึ้นและดันไปด้านหลัง การติดเชื้อมักจะลุกลามไปตาม facial planes มากกว่าไปตามระบบน้ำเหลืองน้อยมากที่จะพบลุกลามเข้าต่อมน้ำลาย ลักษณะของการอักเสบจะเป็น cellulitis เป็นการอักเสบที่ตรวจพบ ลักษณะการกดเจ็บหรือฝีหนองได้ไม่ชัดเจน ยกเว้นในระยะท้ายของโรคที่เกิด fasciitis และกลายเป็น abscess<sup>(1)</sup> สาเหตุมักเกิดจากการติดเชื้อจากฟันเป็นส่วนใหญ่<sup>(1,2)</sup> ลิ้นที่ถูกยกตัวสูงขึ้นติดเพดานปากและถูกดันไปด้านหลัง ทำให้เกิดการอุดตันของทางเดินหายใจส่วนต้น ในอดีตมักเป็นสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วย แต่ในปัจจุบันภาวะ Ludwig's angina ได้รับการรักษาอย่างรวดเร็วโดยการป้องกันภาวะอุดตันทางเดินหายใจส่วนต้น ร่วมกับการให้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมในขนาดสูงเพียงพอ ตลอดจนกระทั่งการผ่าตัดเพื่อการควบคุมการติดเชื้อไม่ให้เกิดการลุกลามมากขึ้น ทำให้ช่วยลดอัตราการตายลงอย่างชัดเจน<sup>(2,3,4,5,6)</sup> จุดประสงค์ของงานวิจัยฉบับนี้เพื่อรวบรวมลักษณะการดำเนินโรค แนวทางการรักษาและภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรค Ludwig's angina

## ผู้ป่วยและวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นศึกษาวิจัยแบบย้อนหลัง (retrospective study) ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้นเป็น Ludwig's angina ทั้งหมด 35 รายที่ได้มารับ

การรักษาที่แผนก หู คอ จมูก ร.พ.มหาสารนครราชสีมา ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2547 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2550 ได้รับเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุระยะเวลาที่มีอาการก่อนมาพบแพทย์ อาการและอาการแสดงสาเหตุของการติดเชื้อ โรคประจำตัว (underlying disease) ผลการเพาะเชื้อจุลินทรีย์ ชนิดฟังกอกซิเจน (aerobic bacteria) การรักษาระยะเวลานานอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลภาวะแทรกซ้อนที่พบ

## ผลการศึกษา

จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษาเป็นโรค Ludwig's angina มีทั้งหมด 35 ราย เพศชาย 14 ราย (ร้อยละ 40) เพศหญิง 21 ราย (ร้อยละ 60) อายุเฉลี่ย 56.14 ปี (อยู่ระหว่างตั้งแต่อายุ 5-96 ปี) มีอาการก่อนมาพบแพทย์เฉลี่ย 3.63 วัน (ตั้งแต่ 1-14 วัน) ระยะเวลานานอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเฉลี่ย 8.82 วัน (ตั้งแต่ 1-25 วัน) มีผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว 15 คน (ร้อยละ 42.8) เป็นเบาหวาน 7 ราย (เป็นเบาหวานโรคเดียว 3 ราย เป็นเบาหวานร่วมกับโรคอื่น ๆ 4 ราย), ตับอักเสบเรื้อรัง 3 ราย, อื่น ๆ 5 ราย สาเหตุของการติดเชื้อจากฟัน 21 ราย (ร้อยละ 60)

อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ไข้ (Fever), คอบวม (Neck swelling), ปวดฟัน (Toothache), กลืนลำบาก (Dysphagia), หายใจลำบาก (Difficulty in breathing), ลิ้นยกตัวสูง (Elevation of the tongue), อ้าปากไม่สุด (Trismus), บวมบริเวณ Submandibular ทั้ง 2 ข้าง (bilateral submandibular swelling) ผู้ป่วยทุกราย (ร้อยละ 100) มาพบแพทย์ด้วยอาการคอบวม (neck swelling) ตรวจร่างกายพบบวมบริเวณ submandibular space ทั้งสองข้าง และลิ้นถูกดันสูงขึ้น (elevated of the tongue) นอกจากนี้ อาจพบอาการไข้ กลืนลำบาก อ้าปากไม่สุด (trismus)

ตารางที่ 1 อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย

อาการและอาการแสดง	จำนวนผู้ป่วย (%)
	n = 35
ไข้ (Fever)	15(42.88)
คอบวม (Neck swelling)	35(100)
ปวดฟัน (Toothache)	19(54.29)
กลืนลำบาก (Dysphagia)	27(77.14)
หายใจลำบาก (Difficulty in breathing)	11(31.43)
ลิ้นยกตัวสูง (Elevation of the tongue)	35(100)
อ้าปากไม่สุด (Trismus)	14(40)
บวมบริเวณ Submandibular ทั้ง 2 ข้าง (bilateral submandibular swelling)	35(100)

## หายใจลำบากได้ ดังตารางที่ 1

ผู้ป่วยทุกรายได้รับการรักษาโดยให้ยาปฏิชีวนะทางเส้นเลือดดำทันทีตั้งแต่เริ่มแรกภายหลังการได้รับการวินิจฉัยโรค โดยพิจารณาให้ยากลุ่ม penicillin (high dose) หรือให้ร่วมกับ metronidazole แต่ในกรณีที่มีการติดเชื้อรุนแรง หรือผู้ป่วยเคยได้รับยาปฏิชีวนะมาก่อนหรือผู้ป่วยมีภูมิคุ้มกันอ่อนแอ พิจารณาให้ยาปฏิชีวนะ amoxicillin+clavulanic acid หรือ clindamycin ร่วมกับยากลุ่ม third generatoin cephalosporin เช่น ceftazidine ภายหลังการได้รับการรักษา ผู้ป่วย 9 ราย (ร้อยละ 25.71 ) ตอบสนองต่อการรักษาด้วยการให้ยาปฏิชีวนะทางเส้นเลือดดำโดยไม่ต้องใช้การผ่าตัด ส่วนที่เหลืออีก 26 ราย (ร้อยละ 74.28) ต้องรับการรักษาโดยการผ่าตัดร่วมด้วย พบหนองจากการผ่าตัด 19 ราย (ร้อยละ 73) ไม่พบหนอง 7 ราย (ร้อยละ 26.92)

ตารางที่ 2 ผลการเพาะเชื้อแบคทีเรียชนิดฟิงพาทอกซิเจนในผู้ป่วยที่รับการผ่าตัด

เชื้อแบคทีเรีย	จำนวนผู้ป่วย (%)
	n = 19
Alpha hemolytic streptococcus	6(31.57)
Klebsiella pneumoniae	4(21.05)
Alpha. streptococcus group D	3(15.78)
Coag. negative staphylococcus	2(10.52)
Streptococcus non group A,B,C	1(5.26)
Enterococcus faecium	1(5.26)
No growth	2(10.52)

และได้ส่งเพาะเชื้อแบคทีเรียชนิดฟิงพาทอกซิเจน (Aerobic bacteria) ผลการเพาะเชื้อจากหนองที่ได้จากการผ่าตัด ดังตารางที่ 2

เชื้อแบคทีเรียที่พบมากที่สุดคือ แบคทีเรียกลุ่ม Streptococcus พบในผู้ป่วย 10 ราย (ร้อยละ 52.63) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อ Alpha hemolytic streptococcus พบในผู้ป่วย 6 ราย ส่วนเชื้อแบคทีเรียแกรมลบพบในผู้ป่วย 5 ราย (ร้อยละ 26.32) ส่วนใหญ่ที่พบคือเชื้อ Klebsiella pneumoniae 4 ราย ผู้ป่วยที่เพาะเชื้อขึ้นแบคทีเรียแกรมลบ พบว่ามีโรคประจำตัว เป็นเบาหวานร่วมด้วย 2 ราย

ผลความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ สำหรับเชื้อ Streptococcus ที่พบตอบสนองต่อยากลุ่ม Penicillin, Erythromycin, Chloramphenicol, Clindamycin ส่วนเชื้อแบคทีเรียแกรมลบตอบสนองต่อยา Cefazolin , Gentamicin, Co-trimoxazole และดื้อต่อยา Ampicillin

ผู้ป่วย 1 ราย ได้รับการผ่าตัดระบายหนอง 2 ครั้งเนื่องจากอาการของผู้ป่วยไม่ดีขึ้นคอบวมมากขึ้น การติดเชื้อลุกลามเข้าโพรงข้างเคียงภาวะแทรกซ้อนพบในผู้ป่วย 13 ราย (ร้อยละ 37.14) โดยพบก่อนผ่าตัด 12 ราย คือผู้ป่วยมีภาวะอุดตันทางเดินหายใจส่วนต้นตั้งแต่วันมาพบแพทย์ 11 ราย (ร้อยละ 31.43) (มีผู้ป่วย 1 รายมีอาการติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมด้วย) อีก 1 รายพบภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้ป่วยที่เกิดภาวะทางเดินหายใจส่วนต้นอุดตัน แก้ไขโดยการใส่ท่อช่วยหายใจ 7 ราย พิจารณาเจาะคอ (Tracheostomy) 4 ราย ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด 1 ราย คือ ผู้ป่วย 1 ราย เกิดภาวะการติดเชื้อลุกลามเป็นโพรงหนองบริเวณข้างเคียง ต้องให้รับการผ่าตัดระบายหนองซ้ำและหายใจเป็นปกติดี มีผู้ป่วยเสียชีวิต 1 ราย (ร้อยละ 2.86) จากภาวะทางเดินหายใจอุดตัน

## วิจารณ์

Ludwig's angina เป็นภาวะการติดเชื้อที่รุนแรงอาจมีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ เนื่องจากการติดเชื้อที่ลุกลามขยายขนาดอย่างรวดเร็ว การอักเสบจะทำให้ลิ้นบวมขึ้นและถูกดันไปด้านหลัง และดันบนซิดเพดานปาก นอกจากนี้การอักเสบนั้นยังลุกลามไปบริเวณ pharynx โดยผ่านไปทาง fascial planes บริเวณคอทำให้เกิดการอุดตันของทางเดินหายใจ และเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตได้<sup>(7)</sup> สาเหตุการติดเชื้อมักจะมาจากฟันสูงถึงประมาณร้อยละ 70-90<sup>(1,2,8,9)</sup> สาเหตุ อื่นๆ เช่น peritonsillar หรือ parapharyngeal abscess oral laceration กระจกขากรไกรกลางหัก หรือต่อมน้ำลายใต้คางอักเสบ<sup>(10)</sup> สำหรับการศึกษาฉบับนี้สอดคล้องกับงานวิจัยฉบับอื่นๆ คือ พบสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากฟัน (ร้อยละ 60) มากที่สุดรองลงไปคือไม่ทราบสาเหตุและมักพบในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวาน ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มอัตราการเสียชีวิตสูงขึ้น<sup>(9,11)</sup>

การวินิจฉัย Ludwig's angina ใช้ลักษณะทางคลินิกเป็นตัววินิจฉัย<sup>(8)</sup> สำหรับผู้ป่วยทุกรายในรายงานฉบับนี้ มักจะมีอาการคอบวมใต้คางบริเวณ submandibular space ทั้ง 2 ข้าง จะพบลักษณะการบวมของ floor of mouth ลิ้นถูกยกตัวสูงขึ้นอาการอื่นๆ เช่น กลืนเจ็บ อ้าปากไม่สุด(trismus)กลืนลำบาก หายใจลำบาก

ผลการเพาะเชื้อมักจะพบ Mixed organism เชื้อที่พบมากที่สุดคือ Alpha hemolytic streptococcus และ Bacteroides<sup>(10,12)</sup> ซึ่งสอดคล้องผลการเพาะเชื้อกับรายงานฉบับนี้ที่พบ Alpha hemolytic streptococcus มากที่สุด เช่นกัน (ส่วนการเพาะเชื้อพวก anaerobic bacteria จัดทำไม่ได้ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล) การรักษาหลักสำคัญที่สุดที่ถือว่าเป็นหัวใจของการรักษา คือ การพยายามดูแลเรื่องทางเดินหายใจ โดยต้องประเมินภาวะอุดตันทางเดินหายใจได้อย่างถูกต้อง

แม้ยาพร้อมทั้งให้การรักษาและแก้ไขปัญหาการอุดตันทางเดินหายใจได้ อย่างถูก รวดเร็ว ร่วมกับการให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำในขนาดที่สูงพอ และทำการผ่าตัดเพื่อระบายหนองและลดความตึงของโพรงปิดบริเวณคอให้พอเพียง<sup>(4)</sup> โดยเปิดเข้าทั้ง Sublingual Submental และ Submandibular space นอกจากนี้ต้องกำจัดและรักษาสาเหตุ ของการติดเชือนั้นๆ ร่วมด้วย เช่น ผันผุ สำหรับยาปฏิชีวนะที่เลือกใช้เป็นตัวแรกยังคงเป็นกลุ่ม penicillin (high dose) เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ไม่พบอุบัติการณ์การดื้อยา penicillin ในกลุ่มเชื้อ Streptococcus ซึ่งอาจพิจารณาให้ยา Metronidazol ร่วมด้วยเมื่อต้องการควบคุมเชื้อ Bacteroides Species ในกรณีผู้ป่วยแพ้ยา กลุ่ม penicillin พิจารณาให้ยา กลุ่ม clindamycin แทน ซึ่ง ผลการเพาะเชื้อสอดคล้องกับการศึกษาของ นพ.สมชาย ร่มโพธิ์ทองและคณะ<sup>(6)</sup> ซึ่งการรักษาได้เลือกใช้ยา กลุ่ม penicillin เป็นตัวแรกเช่นเดียวกัน แต่สำหรับงานวิจัยในต่างประเทศหลายฉบับแนะนำการใช้ยาปฏิชีวนะร่วมกันระหว่าง Penicilin และ Clindamycin<sup>(4,10,11,13,14)</sup>

สำหรับการใช้ยาสเตียรอยด์โดยการฉีด dexamethasone ทางเส้นเลือดดำภายใน 48 ชั่วโมงแรกของการรักษา จากงานวิจัยบางฉบับพบว่า ช่วยลดการบวมโดยเฉพาะเซลล์ของระบบทางเดินหายใจร่วมกับการเพิ่มฤทธิ์ของยาปฏิชีวนะ<sup>(10)</sup> แต่จากรายงานการวิจัยฉบับนี้มีการใช้ยา dexamethasone เพียง 2 ราย เท่านั้นจึงไม่สามารถบอกผลการรักษาเปรียบเทียบได้

ส่วนการพิจารณาแก้ไขภาวะทางเดินหายใจส่วนต้นอุดตันเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องแก้ไขในผู้ป่วยเหล่านี้ อย่างเร่งด่วน ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถใส่ท่อช่วยหายใจผ่านทางปากได้ เนื่องจากลิ้นบวมติดเพดาน หรือ floor of mouth บวมมากหรือเกิด Trismus มาก ให้พยายามใส่ท่อช่วยหายใจทางจมูก โดยผ่านทาง

Flexible telescope เป็นตัวนำ โดยทำในขณะที่ผู้ป่วยรู้สึกตัว หายใจเอง ในท่านั่ง และได้พ่นยาชาเฉพาะที่ออกฤทธิ์ดีแล้ว พร้อมกับเตรียมความพร้อมที่จะเจาะคอทั้งแบบ Cricothyroidotomy หรือ Tracheostomy ข้างเดียวผู้ป่วยทันทีที่มีปัญหาใส่ท่อช่วยหายใจไม่ได้ ซึ่งจากการศึกษานั้น ผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้ทางปาก มีเพียง 2 ราย ที่ต้องใช้ flexible telescope ช่วยเป็นท่อนำ ในงานวิจัยฉบับนี้ พบผู้ป่วยที่ต้องการเจาะคอเพียง 2 ราย จากผู้ป่วยที่มีทางเดินหายใจส่วนต้นอุดตันทั้งหมด 11 ราย

ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้แก่ การติดเชื้อเข้าสู่โพรงข้างเคียง เช่น parapharyngeal space และ retropharyngeal space การติดเชื้อกระจายเข้าสู่ mediastinum , sepsis , asphyxia และ empyema<sup>(15)</sup> สำหรับรายงานฉบับนี้เกิดภาวะแทรกซ้อนการติดเชื้อลุกลามเข้า parapharyngeal space และ posterior-triangle of neck ต้องเข้ารับการผ่าตัดระบายหนองซ้ำเป็นครั้งที่สอง ผลการรักษาผู้ป่วยหายเป็นปกติดีภายหลัง พบผู้ป่วยเสียชีวิต 1 ราย (ร้อยละ 2.86) เป็นผู้ป่วยหญิงอายุ 96 ปี มีโรคประจำตัวเป็นเบาหวานและความดันโลหิตสูง สาเหตุการตายเนื่องจากเกิดภาวะอุดตันของระบบทางเดินหายใจ

ซึ่งในสมัยก่อนที่จะมีการใช้ยาปฏิชีวนะกันอย่างแพร่หลาย พบอัตราการเสียชีวิตมากกว่าร้อยละ 50 แต่ในปัจจุบันอัตราเสียชีวิตลดลงเหลือ ร้อยละ 0- 17<sup>(1,2,6)</sup> ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการให้การรักษารวดเร็ว เต็มที่ และเร่งด่วนส่งผลให้การเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนลดลงชัดเจน

## สรุป

Ludwig' s angina เป็นภาวะการติดเชื้อที่รุนแรงและอาจจะเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตได้ ดังนั้นการวินิจฉัยและให้การรักษารวดเร็ว โดยการป้องกัน

ภาวะการอุดตันทางเดินหายใจส่วนต้นการให้ยาปฏิชีวนะในขนาดสูงพอร่วมกับการผ่าตัด ตลอดจนการกำจัดสาเหตุการติดเชื้อจะช่วยลดอัตราการตายและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยได้

## REFERENCES

1. Bross – Soriano D, Arrieta – qomez JR, Prado –caleros H, Schimelmitz – basave S. Management of Ludwig's angina with small neck incisions: 18 years experience Otolaryngol Head Neck Surg. 2004 ; 130 : 712 – 717.
2. Sethi DS, Stanley RE. Deep neck abscess: changing trends. J Laryngol Otol 1994 ; 108 :138-143
3. Petterson HC, Kelly JH, Strome M. Ludwig's angina:an update.Laryngoscope 1982 : 92 ; 370 –377
4. Barakete MS, Jensen MJ, Hemli JM, Graham AR. Ludwig's angina: report of a case and review of management issues.Ann Otol Rhinol laryngol 2001; 110 : 453-456
5. Greenberg SLL, Huang J, Chang RSK, Ananda SN. Surgical management of Ludwig's angina ANZ J.Surg. 2007 ; 77:540 – 548
6. Srirompotong S, Art – smart T. Ludwig's angiana : a clinical review. Ear Arch Otorhinolaryngol 2003 ; 260 : 401 – 403
7. Bates GW, Taylor MR Jr, Mainous EG, Causey WA.Clues for the early diagnosis of Ludwig's angina. Arch Intern Med 1982 ; 142 : 986 – 987
8. Moreland Lw, Corey J, Mckenzie R. Ludwig's angina: report of a case and review of the literature, Arch Intern Med 1988 ; 148 : 461 – 466



9. Scott A, Stiernberg N, Driscoll. Deep Neck Space Infections; Bailey Head & Neck Surgery – Otolaryngology. 1998, Lippincot – Raven Cap. 58: . 819 – 835.
10. Busch RF, Shah D. Ludwig's angina: improved treatment. Otolaryngol Head Neck Surg 1997 ; 117 : 5172 – 5175
11. Peterson L. Odontogenic infections; Cummings Otolaryngology Head & Neck Surgery. 1998, St. Louis:mosby.Vol.2.Cap.73:1354 – 1371.
12. Hartmann RW Jr. Ludwig's angina in children. Am Famphysician 1999 ; 60 : 109 – 112
13. Gilbert D, et al. The Sanford guide to antimicrobial therapy. 37th ed; 2007;41–44
14. Fairbanks DNF. Drugs of choice. In: Fairbanks DNF, editor. Pocket guide to antimicrobial therapy in otolaryngology head and neck surgery, 8th edition. Alexandria: AAO – HNS; 1996. p. 68.
15. Britt JC, Josephon GD, Gross CW. Ludwig's angina in pediatric population: report of a case and review of the literature. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngology. 2000 ; 52 : 79 – 87

## การสูญเสียการได้ยินในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

### Hearing loss in patients with diabetes mellitus

Kriddhiya Sriprasert, M.D.\*

#### ABSTRACT

**Objective:** To establish the hearing threshold in diabetic patient and relationship between sensori neural hearing loss and other aspects of diabetes mellitus

**Material and methods:** A cross sectional, hospital based diabetic registry was carried out in Pranangklaio Hospital diabetic clinic. Hearing thresholds of 105 type- diabetic patients and 105 healthy controls with age and sex matched were compared. The patient's age was not more than 60 years old in all cases. All patients underwent puretone and speech audiometry testings. The patients were grouped according to age, duration of disease, hearing symptom, complication and control of diabetes. These observations were compared with those from the control subjects using appropriated statistical methods.

**Results:** The diabetic patients had higher hearing threshold than the controls in all frequencies. All age groups showed significant SNHL as compared to controls. SNHL occurred in diabetic patients with asymptomatic hearing loss more often than controls, especially the speech frequencies were affected in 41%. The diabetic patients presented with profound SNHL in 1.9% and very poor SDS in 2.8%. There was no relationship between sex, duration of diabetes, control of diabetes and diabetic retinopathy with SNHL.

The presence of hearing loss is significantly higher in diabetic patients than in normal individual.

**Conclusion:** The author believes that SNHL in diabetic patients should be considered as a complication of diabetes. Diabetic patients should undergo early and sequentially audiometric evaluations.

**Keywords:** diabetes mellitus., sensori-neural hearing loss (SNHL), hearing loss.

#### บทคัดย่อ : กฤติยา ศรีประเสริฐ ; การสูญเสียการได้ยินในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

**วัตถุประสงค์:** เพื่อตรวจวัดระดับการได้ยินในผู้ป่วยเบาหวานเทียบกับคนปกติ และหาความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียการได้ยินกับปัจจัยทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวาน

**วัสดุและวิธีการ:** ทำการศึกษาแบบภาคตัดขวาง โดยวัดระดับการได้ยินในผู้ป่วยที่มารับการรักษาต่อที่คลินิกเบาหวานของโรงพยาบาลพระนั่งเกล้าจำนวน 105 คน เปรียบเทียบกับคนปกติจำนวน 105 คนโดยมีอายุและเพศใกล้เคียงกัน ทั้งหมดอายุไม่เกิน 60 ปี แล้วจัดผู้ป่วย เป็นกลุ่มตามเพศ อายุ ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน การควบคุมเบาหวาน โรคแทรกซ้อนจากเบาหวานขึ้นตา และมีอาการผิดปกติทางการได้ยินมาก่อนหรือไม่

**ผลการศึกษา:** พบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีระดับการได้ยินสูงกว่าคนปกติในทุกความถี่ ในทุกกลุ่มอายุพบว่าการสูญเสียการ

\* Department of ear nose throat, Pranungklao hospital, Nonthaburi. Ministry of Public Health

ได้ยินแบบประสาทการได้ยินเสื่อมได้มากกว่าคนปกติอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ไม่มีอาการผิดปกติของการได้ยินจะมีการสูญเสียการได้ยินมากกว่าคนปกติ โดยเฉพาะการสูญเสียการได้ยินในระดับความถี่ที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้ร้อยละ 41 พบผู้ป่วยเบาหวานมีอาการหูหนวกร้อยละ 1.9 ขาดประสิทธิภาพในการแยกเสียงและเข้าใจความหมายอย่างรุนแรงร้อยละ 2.8 การศึกษาครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียการได้ยินของผู้ป่วยเบาหวานเพศชาย - หญิง ระยะเวลาการเป็นเบาหวาน การควบคุมน้ำตาล และภาวะแทรกซ้อนทางตาของผู้ป่วยเบาหวาน

**สรุป:** ผู้ป่วยเบาหวานมีการสูญเสียการได้ยินมากกว่าคนปกติอย่างมีนัยสำคัญ ผู้เขียนเชื่อว่าการสูญเสียการได้ยินในผู้ป่วยเบาหวานเป็นภาวะแทรกซ้อนอย่างหนึ่งของโรคเบาหวาน และผู้ป่วยโรคเบาหวานควรได้รับการตรวจระดับการได้ยินแต่เนิ่นๆ และสม่ำเสมอ

**คำสำคัญ:** โรคเบาหวาน, การสูญเสียการได้ยินแบบระบบประสาทหูเสื่อม, การสูญเสียการได้ยิน

## Introduction

Diabetes mellitus is epidemic world-wide owing to the increasing number of aging population and globalization. The WHO predicted a doubling number of diabetic patients in the next twenty years especially in developing countries in Asia<sup>1</sup>. Diabetes mellitus is multi-system disorder due to hyperglycemia, obviously causes microvascular and neuropathic complications that lead to nephropathy, retinopathy and cardiovascular diseases<sup>2</sup>.

There have been various conflicting report regarding the hearing impairment described in diabetic patients. Jordao in 1857 published the first report of a diabetic patient with hearing loss. Edgar<sup>4</sup> in 1915 was the first to report a high frequency sensorineural hearing loss (SNHL) in a diabetic patient<sup>4</sup>. Jorgenson and Buck in 1961 described hearing impairment in diabetes as a progressive bilateral SNHL of gradual onset<sup>5</sup>. It affected predominantly the higher frequencies, similar to presbycusis. Those affected show a hearing loss greater than could be expected at that age.

Kasemsuwan et al reported the average hearing threshold in Thai diabetic patients (aged <40) was within normal limits (0 – 25 dB)<sup>6</sup>. However a significant elevation of threshold was noted compared to control subjects. They also did not find the association between complications of diabetes and hearing thresholds<sup>6</sup>. Celik et al noted the higher threshold in diabetic patients at all frequencies tested<sup>7</sup>.

Factors related to hearing threshold in diabetes have been thought to be duration of disease, age of patient, blood sugar control and chronic disturbance of blood supply due to arteriosclerosis and bleeding in the labyrinth or acoustic nerve<sup>8</sup>. Neuronal degeneration was also found to be a possible cause of hearing impairment in diabetes<sup>9</sup>. The effect of different variables have not yet been clarified, despite several studies of this topic.

The purpose of this study was to examine the characteristics of SNHL in diabetic patients and factors that might have the influence on SNHL in these patients e.g. age, sex, duration of disease, presence of diabetic complication(s) and controlling of diabetes mellitus.

## Materials and Methods.

One hundred and five type diabetic patients from Diabetic Clinic of Pranungklao hospital between June and September 2007 who agreed with the study were enrolled. They were questioned about their diabetic history and otological symptom. The diagnosis of diabetes mellitus was made according to the American Diabetic Associates (ADA) criteria<sup>10</sup>. They were compared with 105 controls drawn from staff and visitors to the hospital with age and sex matched. Subjects with a past history of ear disease, ear operation, ototoxic drug treatment, noise exposure, other metabolic disease, hereditary deafness in family or history of brain surgery were excluded from each group.

All subjects underwent ENT examination and pure tone and speech audiometry in a sound proof room using a Madsen OB 922 audiometer. Air and bone conduction thresholds of 0.25, 0.5, 1, 2, 4 and 8 KHz of both ears were obtained with appropriate masking when necessary.

SNHL was defined when average air conduction thresholds of 0.5, 1 and 2 KHz greater than 25 dB. Subjects with conductive hearing loss from audiometric testing were also excluded from this study. Pure tone thresholds and speech discrimination scores were compared between diabetic and control groups.

In diabetic group, relationship between SNHL and the following factors were studied.

1. Age: 26–40, 41–50 and 51–60 years .
2. Duration of diabetes: 1 – 4, 5 – 9 and 10 years.

3. Presence of diabetic retinopathy
4. Hemoglobin A1c level : 7% and > 7%
5. Asymptomatic and symptomatic hearing loss

## Statistical analysis

Descriptive statistics were applied to the study data. Categories of studied variable were compared with Chi-square or Fisher's exact test where appropriate. Differences in mean values of variables were compared through student t-tests, and a p-value less than 0.05 is considered significance.

## Results

There were 67 female and 38 male in both groups. The mean age in controls was 49.44 ± 6.83 years, in diabetes was 50.23 ± 7.16 years, these showed no statistically significant difference. There were also no difference between mean thresholds of each frequencies, pure tone average (PTA), high frequencies and speech discrimination score (SDS) between right and left ears of both diabetic and control groups. (Table 1). So data of hearing threshold and SDS from right and left ear were combined.

The prevalence of SNHL (PTA > 25 dB) in diabetic group was twice of the control group. (Table 2). Proportion of unilateral SNHL was 44% and bilateral SNHL was 56%. Hearing thresholds of all tested frequencies were statistically significant higher in diabetic group and SDS was statistically significant poorer in diabetic group. The mean hearing threshold at

Table 1 Means of hearing threshold (dB), SDS in right and left ear .

Subject	Mean threshold (dB) Mean $\pm$ SD		t	P value	95%CI
	Right ear (n=105)	Left ear (n=105)			
<u>Control</u>					
0.25	19.04 $\pm$ 7.00	19.80 $\pm$ 5.96	-0.85	0.397	- 2.53 - 1.01
0.50	18.71 $\pm$ 6.75	18.85 $\pm$ 6.25	-0.16	0.874	- 1.91 - 1.63
1	19.95 $\pm$ 6.70	19.04 $\pm$ 7.56	0.92	0.360	- 1.04 - 2.85
2	20.80 $\pm$ 9.27	20.33 $\pm$ 10.40	0.35	0.727	- 2.21 - 3.16
4	23.66 $\pm$ 14.21	24.09 $\pm$ 13.81	-0.22	0.825	- 4.24 - 3.38
8	25.23 $\pm$ 16.98	25.95 $\pm$ 16.72	-0.31	0.759	- 5.30 - 3.87
SDS	99.12 $\pm$ 3.67	99.31 $\pm$ 3.51	-0.38	0.702	- 1.17 - 0.79
<u>DM</u>					
0.25	23.38 $\pm$ 13.40	21.57 $\pm$ 7.60	1.20	0.231	- 1.16 - 4.78
0.50	24.85 $\pm$ 12.41	22.90 $\pm$ 8.37	1.34	0.183	- 0.93 - 4.83
1	28.01 $\pm$ 14.20	24.33 $\pm$ 10.14	2.16	0.052	0.33 -7.04
2	27.95 $\pm$ 15.83	24.42 $\pm$ 11.14	1.86	0.064	- 0.20 -7.25
4	36.28 $\pm$ 17.96	32.14 $\pm$ 14.77	1.83	0.069	- 0.33 -8.62
8	35.23 $\pm$ 22.64	33.71 $\pm$ 19.86	0.52	0.605	- 4.27 -7.32
SDS	95.21 $\pm$ 17.31	98.59 $\pm$ 4.03	-1.94	0.053	- 6.81 -0.07

Table 2 General data in control subjects and diabetic patients

General data	Control (n=105)	DM (n=105)	t	P value
Sex (M/F)	38/67	38/67		
Age(yrs)	49.44 $\pm$ 6.83	50.23 $\pm$ 7.16	0.82	0.41
(range)	(26-59)	(27-60)		
SNHL%	20.0	41.0		0.001*
Unilat. SNHL%	62	44		} 0.183*
Bilat. SNHL%	38	56		

\* Fisher's Exact test

**Table 3 Mean and SD of hearing threshold (dB) between controls and diabetes.**

Frequency (KHz)	Mean threshold (dB) Mean $\pm$ SD		t	P value	95%CI
	Control (n=105)	DM (n=105)			
0.25	19.43 $\pm$ 5.12	22.48 $\pm$ 9.00	3.01	0.003	1.05-5.04
0.50	18.79 $\pm$ 5.92	23.88 $\pm$ 8.15	5.18	0.001	3.38-7.67
1	19.50 $\pm$ 6.44	26.18 $\pm$ 10.29	5.64	0.001	4.34-9.01
2	20.57 $\pm$ 9.26	26.19 $\pm$ 11.47	3.91	0.001	2.78-8.45
4	23.88 $\pm$ 13.30	34.21 $\pm$ 14.44	5.39	0.001	6.56-14.11
8	25.60 $\pm$ 15.25	34.48 $\pm$ 18.61	3.78	0.001	4.25-13.51
SDS	99.22 $\pm$ 3.31	97.00 $\pm$ 17.42	- 2.32	0.021	(- 4.10) – (- 0.33)

**Table 4 Mean and SD of hearing threshold according to age in control and diabetes.**

Frequency (KHz)	Mean threshold (dB) Mean $\pm$ SD		t	P value	95%CI
	Control (n=105)	DM (n=105)			
<b>Speech range (0.5-2)</b>					
21 - 50 yrs (n = 53)	18.63 $\pm$ 6.54	23.24 $\pm$ 7.84	3.28	0.001	1.82-7.38
51 - 60 yrs (n = 52)	20.63 $\pm$ 5.62	27.63 $\pm$ 9.89	4.44	0.001	3.88-10.13
<b>High (4-8)</b>					
21-50 yrs (n = 53)	21.86 $\pm$ 12.48	30.38 $\pm$ 13.44	3.38	0.001	3.51-13.51
51-60 yrs (n = 52)	27.67 $\pm$ 14.11	38.39 $\pm$ 15.90	3.63	0.001	4.87-16.56

each frequency in control patients was not greater than 25 dB, but in diabetic patients, it was greater than 25 dB at 1 –8 KHz. It was considered that diabetic patients had hearing impairment. (Table 3). According to age, the mean hearing thresholds (both speech and high frequencies) were significantly higher in both younger (21–50 yr) and older diabetes (51–60 yr), than in the controls. (Table 4)

Table 5 demonstrates the demography of patients with and without SNHL. The diabetes with SNHL were older when compared to ones without SNHL, but sex, duration of diabetes, diabetic retinopathy, HbA1C had no difference in both groups. Among patients who had SNHL (PTA >25 dB), only 39.5% had symptomatic (clinical) hearing loss.

The author found that diabetes patients

**Table 5 Clinical Characteristics of diabetic patients according to SNHL status**

Parameter	SNHL(n=43)	No SNHL(n=62)	t	P value
Female (%)	72.1	58.1		0.141
Age (years)	52.23±5.27	48.83±7.96	2.94	0.010
Age (years) (%)				
26-40	0	16.12		0.013
41-50	39.53	41.94		
51-60	60.47	41.94		
Duration of DM (years)	6.39 ± 5.74	5.91±5.29	0.43	0.663
Duration of DM (years) (%)				
< 5	53.48	51.62		0.773
5-9	18.61	24.19		
≥ 10	27.91	24.19		
HbA <sub>1</sub> C ≤ 7 mg(%)	7.00±1.40	7.14±1.52	-0.48	0.624
HbA <sub>1</sub> C ≤ 7 mg(%)	62.96	58.33		0.682
HbA <sub>1</sub> C > 7 mg(%)	37.04	41.67		
Diabetic Retinopathy (%)	(n=41)	(n=57)		
NoDR (n=70)	73.17	70.17		0.746
DR (n=28)	26.83	29.83		
Hearing loss Symptom (%)				
Asymptomatic	60.47	90.32		0.001
Symptomatic	39.53	9.68		

**Table 6 Severity of SNHL in diabetes expressed by PTA at speech frequencies (0.5–2 KHz)**

Grading	PTA (dB)	Control (n=105)		DM (n=105)		P value
		N	%	N	%	
Normal limit	-10-25	84	80.00	62	59.05	0.002*
Mild loss	26-40	20	19.05	31	29.52	
Moderate loss	41-50	1	0.95	7	6.67	
Moderately Severe loss	51-70	0	0	2	1.90	
Severe loss	71-90	0	0	1	0.95	
Profound loss	>90	0	0	2	1.90	

\* Fisher's Exact test

**Table 7 Severity of SNHL in diabetes expressed by speech discrimination score (SDS)**

Grading	SDS (%)	Control (n=105)		DM (n=105)		P value
		N = 105	%	N = 105	%	
Normal limit	90-100	99	94.29	90	85.71	0.027*
Slight difficulty	75-89	5	4.76	10	9.52	
Moderate difficulty	65-74	1	0.95	2	1.90	
Poor discrimination	50-64	0	0	0	0	
Very Poor discrimination	<50	0	0	3	2.85	

\* Fisher's Exact test

**Table 8 Comparison between grading of PTA and duration of DM**

Grading	PTA (dB)	Duration of DM (n = 105)			P value
		< 5 y (n=55) (%)	5-9 y (n=23) (%)	10 y up (n=27) (%)	
Normal limit	-10-25	58.18	65.22	55.56	0.934*
Mild loss	26-40	29.09	21.74	37.04	
Moderate loss	41-50	5.45	8.70	7.41	
Moderately Severe loss	51-70	1.82	4.35	-	
Severe loss	71-90	1.82	-	-	
Profound loss	>90	3.64	-	-	

\* Fisher's Exact test

had speech frequencies (0.5 – 2 KHz) SNSL in 41%, profound SNHL 1.9% and moderate to severe loss 9.5%. (Table 6) Concerning the SDS the patients also yielded the poor scores in 2.8% and slightly to moderate scores in 13.3%, comparing to control showed a statistic significance. (Table 7)

The levels of hearing loss (PTA at speech frequencies) in correlation to the duration of diabetes (5 years, 5 – 9 years, 10 years) were compared, and it showed no statistic significance. (Table 8) The SDSs of 3 groups in correlation with the duration of diabetes were also compared, and it showed no statistic



**Table 9 Comparison between grading of SDS and duration of DM**

Grading	SDS (%)	Duration of DM (n = 105)			P value
		< 5 y(n=55) (%)	5-9 y(n=23) (%)	10y up(n=27) (%)	
Normal limit	90-100	58.18	65.22	55.56	0.444*
Slight difficulty	75-89	29.09	21.74	37.04	
Moderate difficulty	65-74	5.45	8.70	7.41	
Poor discrimination	50-64	1.82	4.35	-	
Very Poor discrimination	<50	1.82	-	-	

\* Fisher's Exact test

significance and (Table 9).

### Discussion

It is evident from a review of otolaryngology literature that the relationship between diabetes and SNHL is complex. Most authors have concluded that patients with diabetes have worse hearing threshold. However, a few authors, for example Harner<sup>11</sup> and Shuknecht<sup>12</sup> have denied a relationship between the two.

In this study, the mean thresholds at all frequencies in diabetic patients were significantly higher than in control subjects. This finding agreed with the studies of Collen and Cinnamon<sup>13</sup>, Taylor and Irwin<sup>14</sup>, Kurien et al<sup>15</sup>, Axelsson et al<sup>8</sup> and Kasemsuwan et al<sup>6</sup>. Many reports indicated that hearing loss in diabetes were most at high frequencies (4 – 8 KHz). According to this study, the diabetes had more hearing loss at 0.25–8 KHz than normal subjects. It correlates well with the differences

from many studies by Kurien et al<sup>15</sup>, Axelsson et al<sup>7</sup> and Cullen and Cinnamon<sup>13</sup>. Although hearing threshold at all frequencies of diabetes was higher than those of controls, the authors found that mean threshold at speech range indicated a mild SNHL. These findings may explain why that diabetic patients did not complain of hearing loss symptom in daily activities.

SDS were generally seen to be significantly different in diabetic patients as shown by Cullen and Cinnamon<sup>13</sup>, same as in our study. However, Huang et al<sup>17</sup> observed that the SDS got worse by 7% in diabetic patients. The average of SDS in this study was 97%.

According to Cullen and Cinnamon<sup>13</sup>, male patients with diabetes had worse hearing than female diabetes. They surmised this may have been due to occupational noise exposure. However, Taylor and Irwin<sup>14</sup> observed that female diabetes had significantly greater hearing

loss than male diabetes<sup>14</sup>. Most studies in the literature reported no differences between the sex as in this series.

Age is another variable that could play a role in hearing loss. Axelsson et al<sup>8</sup> showed that the incidence of SNHL increased with age in patients with diabetes, after correction for presbycusis. Kurien et al<sup>15</sup> showed correlation between the hearing threshold of diabetes and controls in relation to their ages. They found that all groups showed a highly significant SNHL especially in high frequencies but in this study, the significant SNHL in both speech and high frequencies in all age groups were observed.

The diabetes with SNHL were older than those without SNHL.

The duration of diabetes in relation to SNHL has also been investigated, Camisaca and Borsuk et al<sup>18</sup> found a positive relationship. while Jorgensen and Buch<sup>5</sup>, and Kurien et al<sup>15</sup> did not. In this study, no relationship was found to exist between duration of diabetes and SNHL.

The correlation between hearing loss in diabetes with and without complication was also checked. Intuitively, diabetic patients with retinopathy should have more hearing loss, given the similarity of microvascular blood supply of the inner ear to that of the eye. In this study here, was no correlation between with and without diabetic retinopathy patients. However, Kurien et al showed that the patient with other complication had a relatively worsen threshold

in low and high frequencies than without complication.

The hearing threshold between asymptomatic hearing loss diabetes and symptomatic were studied in Ruencharoen's article<sup>15</sup>. She demonstrated that symptomatic diabetes had higher hearing threshold than those without symptom. Asymptomatic, diabetes had mild to moderate degree hearing impairment more often than in control subjects. The result were correlated with this study, the author also founded that diabetes with true SNHL complained of hearing loss symptom only 39.5%. This may due to the ones with mild hearing loss can perfectly communicate to any people without difficulties. However the ones with moderated to severe hearing loss may cause symptomatic. In this series, the average hearing thresholds in diabetic patients were significant higher than in control (Table 3). these findings may conclude that the diabetic patients are more susceptible to hearing impairment than the control group and be silently.

Kakarlapudi et al reported the prevalence of diabetes in the group of patients with SNHL was 23% and prevalence of SNHL in diabetic group was 13.1%. The averages speech discrimination scores was 88%. In this study the author found that the diabetic patients have SNHL in speech frequencies (0.5 – 2 KHz) about 41%. The profound SNHL was 1.9% and moderate to severe loss was 9.5%. The average SDS was 97% , diabetes with very poor SDS was 2.8%.

Hyperglycemia obviously the causes of both microvascular and macrovascular complications. Wachym and Unthicum observed microangiopathic change in endolymphatic sac, stria vascularis and basilar membrane of temporal bones in diabetic patient with SNHL. The microangiopathic change can cause blindness, chronic renal failure and deafness. The burden of diabetic mellitus impacts on individual health status and well being. It also has an impact on the economic status of the patient's families and the countries. The routine audiological evaluation in diabetic patients should be performed to detect the subclinical hearing loss as early as possible and regularly follow up in elder diabetic patients.

### Conclusion

Diabetic population had a significant poorer hearing than non diabetes in all age groups. Diabetes with SNHL were more older than those without SNHL, and most of them are asymptomatic. There is no relationship between sex, duration of diabetes, diabetic retinopathy, HbA1C and SNHL. The author believes SNHL may sometimes the complication of the diabetes, and the routine audiological evaluations should be considered to detect of subclinical hearing impairment as early as possible. Finally, a protocol for hearing conservation and prevention of hearing problem in diabetes mellitus may be purposed and implemented.

### Acknowledgements

I would like to thank Mrs. Ubonrat Intrangam

carring out the audiological testing and Dr.Napaporn Limtiyaporn allowing disruption of her diabetic clinic. Also Miss Paladee Yimyaem her advise on statistical analysis. Lastly the author wish to thank my senior consultant Dr. Apinan Na Nakorn for his participation and comments.

### REFERENCES

1. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995–2025:prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care* 1998; 21:1414–31
2. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, The metabolic syndrome. *Lancet* 2005 ;365:1415–28
3. Jordao AMD. Consideration sur un cas du diabete. *Union Medicale du Paris* 1857 ; 1:446
4. Edgar TO. Klinische Untersuchungen uber die Erkrankungen des Gehororgans bei Diabetes Mellitus mit besonderer Berücksichtigung patients with SNHL had more subclinical der Erkrankungen des inneren Ohres. *Möschler'sche Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngologie* 1915; 49:225–60
5. Jorgenson MB, Buch NH. Studies on inner function and cranial nerves in diabetics. *Acta Oto-laryng* 1961; 53: 350–64
6. Kasemsuwan L ,SriwanyongS, Krittiyawongs S, et al. Hearing in young diabetic patients. *J Med Assoc Thai* 2001 ; 84 : 1389–1394
7. Celik O, Yalcin\_s, CelebiH, et al. Hearing loss in insulin dependent diabetes mellitus.

- Auris Nasus Larynx 1996; 23:127-32
8. Axelsson A, Fagerberg SE. Auditory function in diabetes. *Acta Otolaryngol Otol* 1968; 66:49- 64
  9. Makashima K, Tanaka K. Pathological pathway in diabetics. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1971; 80:218-28
  10. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28 (Suppl1) S4-36
  11. Harner SG. Hearing in adult-onset diabetes mellitus. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1981; 89:322-7
  12. Schuknecht HF. Pathology of the ear. 2ded. Philadelphia: Lea&Febiger 1993 ; 312
  13. Cullen JR, Cinnamond MJ. Hearing loss in diabetics. *J Laryngol Otol* 1993; 107:179-82
  14. Taylor IG, Irwin J. Some audiological aspects of diabetes mellitus. *J laryngol Otol* 1978 ; 92 : 99 - 113
  15. Kurien M, Thomas K, Bhanu TS. Hearing threshold in patients with diabetes mellitus. *J laryngol Otol* 1989;164 - 168
  16. Ruencharoen S. Audiological findings in diabetes mellitus patients with and those with out hearing symptom. *Fac of Grad. Studies, Mahidol Univ.* 1999 ; 78
  17. Huang YM, Pan CY, GuR, et al. Hearing Impairment in diabetics. *Chin Med J* 1992; 105:44-8
  18. Camisasca L , Botner E . L' esame dell' apparato cochleovestibulare nel diabete mellito. *G Sci Med* 1950 ; 5 : 45-9
  19. Kakarlapudi V, Sawyer R, Staecker H. The effect of diabetes on sensorineural hearing loss. *Otol Neurotol* 2003; 24(3) : 382-6
  20. Wackym PA, Linthicum Flt Jr. Diabetes mellitus and hearingloss : Clinical and his topathologic relationships. *Am J Otol* 1986 ; 7 : 176 - 2.

## Fibrous dysplasia presented with progressive nasal obstruction : A case report

Natamon Charakorn , M.D.\*, Virachai Kerekhanjanarong, M.D.\*

### Abstract

Fibrous dysplasia (FD) was rare. It can be seen in all bones in the body. The presenting symptom in paranasal sinus was facial deformities, nasal obstruction or visual loss. It is necessary to differentiate FD from other fibro-osseous lesion such as ossifying fibroma, because the presenting symptoms and histopathology are identical. The major role to diagnose FD was radiology. FD commonly displays "ground glass" appearance with fusiform expansion, but Ossifying Fibroma has spherical expansion with locally aggressive in nature.

The author reported a 44-year old woman with off and on nasal obstruction for 3 years with progressive of symptom. The examination revealed facial deformities and enlarged middle and inferior turbinate with normal vision. CT scan revealed multiple ground glass appearance lesions at bones of paranasal sinus. The diagnosis was polyostotic fibrous dysplasia. The patient underwent middle turbinectomy. Histopathology revealed proliferative woven bone on fibroblastic background and osteoblastic rimming. The patient was followed up for 3 months with no nasal obstruction and normal vision.

**Keywords :** Fibrous dysplasia , Nasal obstruction

### บทคัดย่อ นทมนต์ ชนากร พบ., วีระชัย คีรีกาญจนรงค์ พบ. ; รายงานผู้ป่วย Fibrous dysplasia ที่นำมาด้วยอาการแน่นจมูก

Fibrous dysplasia (FD) เป็นโรคที่พบได้น้อยสามารถพบได้ในกระดูกทุกชิ้นในร่างกายในส่วนของศีรษะและใบหน้ามักพบมีอาการนำ คือ ใบหน้าผิดรูป คัดจมูกหรือการมองเห็นลดลงการวินิจฉัยต้องแยกโรคจาก fibroosseous lesion อื่นๆ เช่น ossifying fibroma ซึ่งจะมีอาการนำและลักษณะทางพยาธิวิทยาที่เหมือนกันการวินิจฉัยต้องอาศัยการตรวจทางรังสีวิทยา ได้แก่ การทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งจะพบลักษณะจำเพาะคือ ground glass และมีการขยายตัวออกเป็นรูปกระสวย ซึ่งต่างจาก ossifying fibroma ซึ่งการขยายตัวจะเป็นทรงกลมผู้เขียนรายงานผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 44 ปี ซึ่งมีโรคมะเร็งด้วยอาการคัดจมูกทั้งสองด้าน เป็นๆ หายๆ เป็นเวลา 3 ปี ตรวจพบว่าพบมีใบหน้าที่ผิดรูปมีการขยายขนาดของ middle turbinate และ inferior turbinate แต่การมองเห็นเป็นปกติซึ่งการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ พบลักษณะเป็น ground glass ของตำแหน่งต่างๆ ในโพรงไซนัส จึงได้วินิจฉัยเป็น polyostotic fibrous dysplasia ผู้ป่วยได้ทำการผ่าตัด middle turbinectomy ผลพยาธิวิทยาของชิ้นเนื้อ อ่านเป็น proliferative woven bone on fibroblastic background และ osteoblastic rimming ผู้เขียนได้ติดตามดูผู้ป่วย 3 เดือนหลังการผ่าตัด พบว่าไม่มีอาการคัดจมูกอีก และการมองเห็นเป็นปกติ

**คำสำคัญ :** Fibrous dysplasia , อาการแน่นจมูก

### Introduction

Fibrous dysplasia (FD) is rare. It is an important lesion affecting the maxillofacial region because it can cause severe deformity and asymmetry, and most devastating of all, blindness. Pathogenesis of FD may be com

plex<sup>3</sup>, which interrelates many of the salient features, elevated cAMP, increased expression of the proto-oncogene, abnormally differentiated osteoblasts, formation of abnormal bone, increased interleukin-6 (target of diphosphanate treatment) and osteoclasts.

FD of the craniofacial complex may differ both radiologically and histologically from its counterparts in the axial skeleton<sup>2</sup>. They are poorer defined and more radiopaque. FD commonly displays an abnormal opacification, which ranges from the very numerous, small and diffusely distributed opacities "ground glass" and "peau d'orange" to sclerosis, classically described as "cotton-wool"<sup>2</sup>.

It is important to distinguish FD from other fibro-osseous lesions because the treatment are different. In this article, we presented an interesting case of a 44-year-old female patient suffering from Fibrous dysplasia, presenting with progressive nasal obstruction symptom.

### Case report

A 44 year-old woman was presented with off and on nasal obstruction for 3 years with progressive of symptom within 2 weeks. The physical examination revealed markedly facial deformity with inferior displacement of left eye (Fig.1). She had normal vision. Anterior rhinoscopy findings revealed markedly swelling of left inferior and middle turbinate that cannot be decongested with topical decongestant. Sinuscope was done and revealed minimal discharge from left middle meatus. The turbinates were painless, and stony hard in consistency. The patient was suspected of fibro-osseous lesion, so computed tomography of paranasal sinus was requested.

The computed tomography of the paranasal region showed ground glass opacity with widening of diploic space with displacement of outer table and spared inner table of bilateral frontal and left parietal bones( Fig. 2 -5 ). There were also extensive ground glass opacity with expansion of left ethmoid bone, crista galli,

cribiformplate, perpendicular plate ethmoid, left ptery goid plate, bilateral lesser wings and left greater wing of sphenoid bones, clivus, left lamina papyracea and roof of left orbit, superior turbinates, causing obliteration of left frontal, ethmoid & sphenoid sinuses, left superior orbital fissure. The radiologist suggested polyostotic fibrous dysplasia. In November 2007, the patient underwent endoscopic middle turbinectomy. Operative findings revealed hard and enlarge middle turbinate and uncinate process with normal nasopharyngeal mucosa. Tissue was sent for histopathological examination.

Histopathological examination revealed hard pale brown nodule with proliferative woven bone on fibroblastic background and occasionally osteoblastic rimming.

Postoperative follow up the patient was doing well without complaint of any nasal obstruction. She was scheduled to follow up every 3 months.

### Discussion

Fibrous dysplasia (FD) is a slow-growing fibro-osseous lesion that can be located in the paranasal sinuses. Most are diagnosed before the age of 30. There are two forms: polyostotic (15%–30%), involving more than one bone, and monostotic (70%–85%), involving only one bone<sup>2</sup>. McCune–Albright syndrome (precocious puberty, fibrous dysplasia, café-au-lait spots) has the polyostotic form<sup>1</sup>. The maxilla and mandible are the most common sites in the head and neck, although it has been reported throughout the maxillofacial skeleton, including the sphenoid intersinus septum. While disfiguring, FD has a low rate of malignant transformation. However, sarcomatous transformation occurs in 0.5% of polyostotic forms and in 4% of

lesions in patients with McCune–Albright syndrome<sup>2</sup>.

It is important to distinguish FD from other fibro–osseous lesions (FOLs) especially ossifying fibroma (OF). Because the treatment are different. OF has aggressive and locally destructive in nature, thus complete removal is recommended. To diagnose fibro–osseous lesion, the major role is radiology. Because the pathology for all FOLs are identical<sup>2</sup>.

In the paranasal sinuses, diagnosis can be accomplished via radiographic appearance. In plain film and CT radiographs, Polyostotic and McCune–Albright forms are easily diagnosed on clinical and radiological investigation. The radiology of FD affecting the face and jaws gives an insight to its behaviour. FD the teeth generally remain undisplaced with resorption whereas COF may displace them or even resorb their roots<sup>4</sup>. FD lesions are characterized by hazy borders and a fairly homogeneous "ground glass" appearance representing the disorganized spicules of bone that characterize FD's histology. As the lesion scleroses, "cotton wool" areas arise. The expansion of FD of the affected bone is fusiform (spindle-shaped). In contrast, the displacement of teeth or resorption of their roots in COF represents the almost spherical centrifugal expansion<sup>2</sup>.

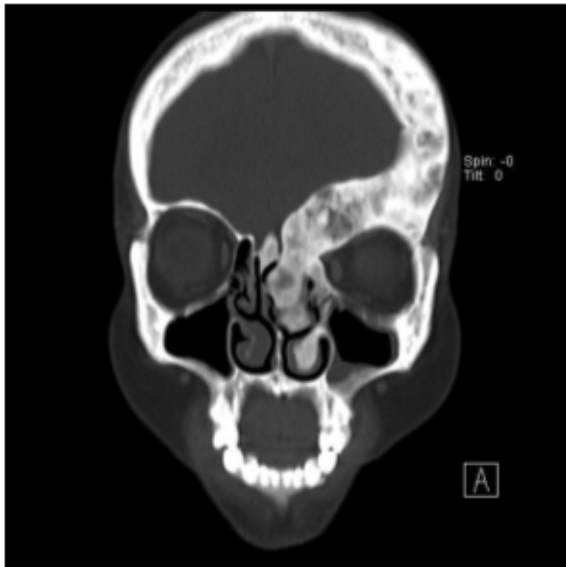
Because FD has a tendency to stabilize over time and a low malignancy potential, most investigators recommend conservative management, operating only for symptomatic lesions or to recontour cosmetic deformity<sup>1</sup>. In the paranasal sinuses, this is usually accomplished via an endoscopic technique, and radical or complete resection is not necessary. Patients should be followed up with periodic imaging to guide management of any regrowth that occurs<sup>1</sup>.



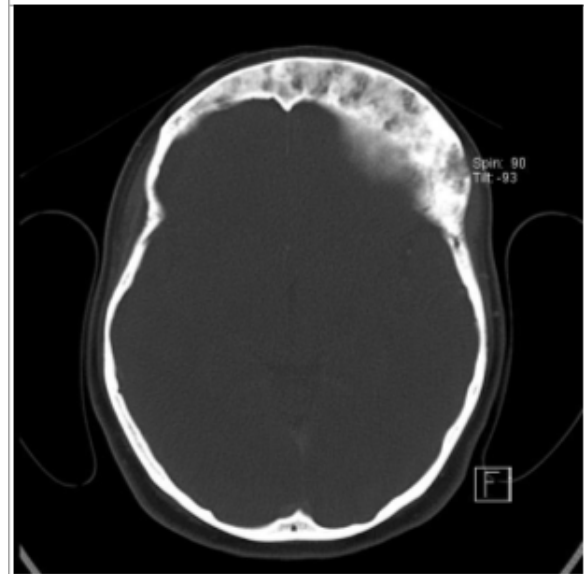
**Fig. 1** Asymmetry of facial contour with inferior displacement of left eye. (with permission from the patient)



**Fig. 2** extensive ground glass opacity lesion with expansion left pterygoid plate, bilateral lesser wings and left greater wing of sphenoid bones, clivus, causing obliteration of sphenoid sinuses, left superior orbital fissure.



**Fig. 3** ground glass opacity of left lamina papyracea and roof of left orbit, causing obliteration of left frontal sinus



**Fig. 5** The lesion caused widening of diploic space with displacement of outer table and spared inner table of bilateral frontal and left parietal bones.



**Fig. 4** The lesion involve superior, middle and inferior left nasal turbinates, left ethmoid bone and crista galli

#### REFERENCES

1. Eller R, Sillers M. Common Fibro-osseous Lesions of the Paranasal Sinuses. *Otolaryngol Clin N Am* 2006; 39: 585-600.
2. MacDonald-Jankowski D.S. Fibro-osseous lesion of the face and jaws. *Clinical Radiology* 2004; 59: 11-25.
3. Charpurlat RD, Meunier PJ. Fibrous dysplasia of bone. *Clin Rheumatol* 2000; 25: 385-98.
4. Eversole LR. Craniofacial fibrous dysplasia and ossifying fivroma. *Oral Maxillofac Clin Nor Am* 1997; 9: 625-42.



## Aeroallergen sensitivities in Patients with Perennial Rhinitis in Samutprakarn General Hospital

Samphan Khomrit, M.D.\*

### ABSTRACT

**Background :** Allergic rhinitis is the most common cause of chronic rhinitis, affecting approximately 20 % of general population in Thailand. It is one of major chronic respiratory diseases with increasing prevalence worldwide and having considerably impact on quality of life of patients and also links with asthma and other co-morbidities. Atopy, based on skin test reactivity to aeroallergens or serum specific IgE is the underlying etiologic factor for development of allergic rhinitis. The pattern of aeroallergen sensitization for allergic rhinitis patients is important for management including immunotherapy, avoidance and environmental control.

**Objectives :** To study the incidence of sensitivities to common aeroallergens and pattern of nasal symptoms in patients with perennial rhinitis in Samutprakarn General Hospital.

**Materials and Methods :** Retrospective study of patients with perennial rhinitis who had duration of symptom at least one year or more, who attended Allergy Clinic, ENT Department, Samutprakarn General Hospital, during January 2002 – October 2002, was performed. Demographic data of patients and duration of symptoms were collected. The results of allergic skin testing using intradermal technique with common aeroallergen extractions were reviewed. Nasal symptoms and co-morbidities of allergic rhinitis, especially sinusitis and asthma were also noted.

**Results :** Totally 80 patients were included. There were 33 males (41.25%) and 47 females (58.75%), with a mean age of 35.98±12.98 years (15–63 years). Mean duration of symptoms was 4.11±3.60 years (1–20 years). Sixty nine patients (86.25%) showed greater than 2+ reaction to one or more of the aeroallergen skin testing, while 11 patients (13.75%) showed 1+ or no reactions to any of the aeroallergens tested. 69 patients with positive skin testing were classified as perennial allergic rhinitis (PAR), while other 11 patients with negative skin testing were non-allergic rhinitis (NAR). The most common positive aeroallergens tested were house dust (88.4%), mixed mite (59.4%), mixed feather (57.9%), Careless weed (55.1%), Bermuda grass (52.2%), Johnson grass (42.0%), cockroach (31.9%), dog epithelium (23.2%), kapok (21.7%), and mold mixed (20.3%). Numbers of allergen hypersensitivity in each patient were 1 in 7.3%, 2 in 23.2%, 3 in 14.5%, 4 in 10.1%, 5 in 7.2% and 6 or more in 37.7% of patients. Nasal symptoms in the PAR group were rhinorrhea (82.6%), nasal obstruction (72.5%), sneezing (62.3%), and nasal itching (52.2%). In the NAR group, 100% had nasal obstruction, while 90.9%, 36.4%, and 18.2% had rhinorrhea, sneezing and itching respectively. Co-morbidities were found in 8.6% (asthma 4.3%, sinusitis 4.3%) of PAR group and in 27.3% (asthma 0%, sinusitis 27.3%) of NAR group.

**Conclusion :** The study demonstrated that allergic rhinitis are at 86.25% of all chronic rhinitis patients. Most of them (92.7%) are suffered from more than one aeroallergens. In comparison, the patients with allergic rhinitis and nonallergic rhinitis, they complained with nasal stiffness at 72.5 and 100% in respectively. Asthma is frequently found in allergic patients (4.35%) while sinusitis is

\* Department of Otolaryngology, Samutprakarn General Hospital

often associated in non allergic rhinitis. Pattern of aeroallergen sensitivities in perennial allergic rhinitis patients are important for both patients and physicians in term of environmental control and management, especially allergen specific immunotherapy.

**Key words :** Perennial allergic rhinitis, allergic skin testing, aeroallergen sensitivity

### **บทคัดย่อ สัมพันธ์ คมฤทธิ : สารก่อภูมิแพ้ ในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ในโรงพยาบาลสมุทรปราการ**

**ภูมิหลัง :** โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้เป็นสาเหตุสำคัญที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้ป่วยที่มีอาการเรื้อรังทางจมูกพบได้ประมาณร้อยละ 20 ของประชากรทั่วไป ถือเป็นโรคเรื้อรังที่มีอุบัติการณ์สูงขึ้นทั่วโลกทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลง มีผลให้เกิดโรคแทรกซ้อนอื่นๆ และสัมพันธ์กับการเกิดโรคหืด สารก่อภูมิแพ้ที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้จะแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาค การศึกษาสารก่อภูมิแพ้ที่ทำให้เกิดการแพ้ในผู้ป่วยจึงมีความสำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วย ทั้งในการกำจัด หลีกเลี่ยง ควบคุมสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการรักษาโดยการฉีดวัคซีนโรคภูมิแพ้

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้และสารก่อภูมิแพ้ที่เป็นสาเหตุในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบเรื้อรังที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลสมุทรปราการ

**ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา :** ทำการศึกษาข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบเรื้อรังที่มีอาการมากกว่า 1 ปี ที่มารับการรักษาที่หน่วยโรคภูมิแพ้ กลุ่มงานโสต ศอ นาสิก โรงพยาบาลสมุทรปราการ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ.2545 ข้อมูลที่ทำการรวบรวมได้แก่ ข้อมูลผู้ป่วย ระยะเวลาที่เป็นผลการทดสอบภูมิแพ้ทางโดยวิธีฉีด เข้าได้ผิวหนัง อาการทางจมูก และโรคแทรกซ้อนที่เกิดร่วมด้วย

**ผลการศึกษา :** ผู้ป่วยทั้งสิ้น 80 ราย เป็นชาย 33 ราย (ร้อยละ 41.25) เป็นหญิง 47 ราย (ร้อยละ 58.75) อายุเฉลี่ย 35.98+12.98 ปี (15-63 ปี) ระยะเวลาที่มีอาการเฉลี่ย 4.11+3.60 ปี (1-20ปี) ผู้ป่วย 69 ราย (ร้อยละ 86.25) มีผลการทดสอบภูมิแพ้ทางผิวหนังเป็นบวกต่อสารก่อภูมิแพ้ 1 ชนิด หรือมากกว่า ถือเป็นกลุ่มผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ส่วนผู้ป่วย 11 ราย มีผลการทดสอบเป็นลบ ถือเป็นกลุ่มผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบชนิดไม่แพ้ สารก่อภูมิแพ้ที่ทำให้ผลการทดสอบเป็นบวกที่พบบ่อย ได้แก่ ฝุ่นบ้าน (ร้อยละ 88.4), ไรฝุ่น (ร้อยละ 59.4), ขนสัตว์รวม (ร้อยละ 57.9), เกสรผักโขม (ร้อยละ 55.1), เกสรหญ้าแพรก (ร้อยละ 52.2), เกสรหญ้าพง (ร้อยละ 42.0), แมลงสาบ (ร้อยละ 31.9), ไรแคสซิน (ร้อยละ 23.2%), นุ่น (ร้อยละ 21.7), และ เชื้อราในอากาศ (ร้อยละ 20.3) จำนวนชนิดของสารก่อภูมิแพ้ที่ผู้ป่วยแต่ละรายแพ้มี แพ้ 1 ชนิด ร้อยละ 7.3, แพ้ 2 ชนิด ร้อยละ 23.2, แพ้ 3 ชนิด ร้อยละ 14.5, แพ้ 4 ชนิด ร้อยละ 10.1, แพ้ 5 ชนิด ร้อยละ 7.2, และแพ้ 6 ชนิด หรือมากกว่า ร้อยละ 37.7 ในผู้ป่วยกลุ่มโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้มีอาการทางจมูกที่พบบ่อยเรียงตามลำดับ คือ น้ำมูกไหล ร้อยละ 82.6, คัดจมูก ร้อยละ 72.5, จาม ร้อยละ 62.3 และ คันจมูก ร้อยละ 52.2 ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบชนิดไม่แพ้ พบอาการคัดจมูก ร้อยละ 100, น้ำมูกไหล ร้อยละ 90.9, จาม ร้อยละ 36.4 และ คันจมูก ร้อยละ 18.2 โรคแทรกซ้อนที่พบร่วมด้วยในผู้ป่วยกลุ่มโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้พบร้อยละ 8.6 (โรคหืด ร้อยละ 4.3, โรคไซนัสอักเสบ ร้อยละ 4.3) ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบชนิดไม่แพ้ พบโรคไซนัสอักเสบร่วมด้วย ร้อยละ 27.3

**สรุป :** จากการศึกษาในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบเรื้อรังร้อยละ 86.25 มีโรคภูมิแพ้เป็นสาเหตุของอาการเรื้อรังทางจมูกสารก่อภูมิแพ้ที่เป็นต้นเหตุที่พบได้ทั้งในบ้านและนอกบ้าน พบการแพ้สารก่อภูมิแพ้ชนิดเดียวร้อยละ 7.3 และแพ้สารก่อภูมิแพ้หลายชนิดร้อยละ 92.7 ในผู้ป่วยกลุ่มโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ มีการคัดจมูกร้อยละ 72.5 ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบชนิดไม่แพ้ มีการคัดจมูกร้อยละ 100 โรคหืดพบได้บ่อยกว่าในผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบชนิดไม่แพ้ พบโรคไซนัสอักเสบได้บ่อยกว่า(ร้อยละ 27.3 vs. ร้อยละ 4.3 ) การศึกษาสารก่อภูมิแพ้ที่เป็นสาเหตุของโรคจมูกอักเสบ มีความสำคัญต่อทั้งผู้ป่วยเอง ในแง่ของการควบคุมสิ่งแวดล้อมและต่อแพทย์ผู้ให้การรักษาสำหรับการเลือกการรักษาโดยการฉีดวัคซีน

## INTRODUCTION

Allergic rhinitis (AR) is considered one of major chronic respiratory diseases by the World Health Organization because of its high prevalence all over the world, its impacts on quality of life (QOL) of patients and their relatives, its impacts on work/school performance and productivity, its socioeconomic burden and also its links with asthma and other comorbidities. (1–4) AR is the most common cause of chronic rhinitis, affecting approximately 20 % of general population in Thailand. The increased prevalence of allergic rhinitis has been reported in both adult and children (5–9), whereas internationally the prevalence of AR may vary within and among countries. These differences may be in part due to geographic variations of the types and potency of different aeroallergens and the overall allergen burden, as well as other factors. Atopy, based on skin test reactivity to aeroallergens or serum specific IgE is the underlying etiologic factor for development of allergic rhinitis. The pattern of aeroallergen sensitization for allergic rhinitis patients is important for avoidance, environmental control, and selection for allergen immunotherapy. So, the objective is to study the incidence of sensitivities to common aeroallergens and pattern of nasal symptoms in patients with perennial rhinitis in Samutprakran General Hospital.

## MATERIALS AND METHODS

Retrospective review of the files of patients with perennial rhinitis who had duration of symptom at least one year or more, who had attended the Allergy Clinic, ENT Department, Samutprakran General Hospital, during January 2002 – October 2002, was performed. Demographic data of patients and duration of symptoms were collected. The results of allergic skin testing

using intradermal (ID) technique with 19 common aeroallergen extractions were studied in detail. Nasal symptoms and co-morbidities of allergic rhinitis, especially sinusitis and asthma were also reviewed.

Aeroallergens used in this group of patients were standardized extracts from ALK ABELLO, Center Laboratories, Port Washington, New York and consisted of indoor allergens i.e. house dust (1,000PNU/ml), mixed mite (500 AU. *D.Pteronyssinus* + 500 AU. *D.Farinae*), dog epithelium (1:2,000 w/v), cat pelt (1,000 BAU/ml), American cockroach (1:2,000 w/v), German cockroach (1:2,000 w/v), fire ant (1:1,000 w/v), mixed feathers (1:2,000 w/v), kapok (1:2,000 w/v), mosquito (1:1,000 w/v), tobacco (1:2,000 w/v), cotton lintens (1:2,000 w/v) and outdoor allergens i.e. Careless weed (1:4,000 w/v), Bermuda grass (1,000 BAU/ml), Johnson grass (1:2,000 w/v), mold mixed (1:1,000 w/v), *Aspergillus* mixed (1:1,000 w/v), *Penicillium* mixed (1:1,000 w/v), *Aspergillus Fumigatus* (1:1,000 w/v). Phosphate buffered saline solution was used as negative control.

All the skin testings were performed by the same well trained technician, the reactions of the skin testing were read after 20 minutes. The size of each reaction was measured with a transparent millimeter ruler. Wheal and flare measurements were taken in two perpendicular directions. Both the largest and the smallest diameters were recorded, added up and divided by 2. A positive reaction was defined according to Vanselow 10, i.e. 1+ = 3–4 mm. wheal or flare 21 mm., 2+ = 4–8 mm. wheal, 3+ = more than 8 mm. wheal, and 4+ = any wheal with pseudopods and flare. Positive reactions which indicated that the patients were allergic to the allergens tested are 2+, 3+ and 4+.

## RESULTS

Totally 80 patients with complete data were included. There were 33 males (41.25%) and 47 females (58.75%), with a mean age of 35.98±12.98 years (15–63 years). Mean duration of symptoms was 4.11±3.60 years (1–20 years).

### *Degree of sensitivity by each patient:*

Sixty nine patients (86.25%) showed greater than 2+ reaction to one or more of the aeroallergen skin testing (8.75% had only 2+ reaction, 25% had only 3+ reaction and 52.5% of patients had 4+ reaction), while 11 patients (13.75%) showed 1+ or no reactions to any of the aeroallergens tested. So, 69 patients with positive skin testing were classified as perennial allergic rhinitis (PAR), while other 11 patients with negative skin testing were non-allergic rhinitis (NAR).

### *Degree of sensitivity by each allergen:*

Common positive aeroallergens tested were house dust (88.4%), mixed mite (59.4%), mixed feather (57.9%), Careless weed (55.1%), Bermuda grass (52.2%), Johnson grass (42.0%), cockroach (31.9%), dog epithelium (23.2%), kapok (21.7%), and mold mixed (20.3%). Total number of allergen skin testing done in this group of patients is 1,520 times (injections) and the number of positive reaction (2+ or more) is 354 times. Of these 354 positive reaction, 119 (33.6%) were 2+, 110 (31.1%) were 3+, and 125 (35.3%) were 4+. The patterns of aeroallergen sensitivity among 69 patients with ID test positive were shown in Table 1.

Table 1 : Patterns of aeroallergen sensitivity among 69 patients with ID test positive.

Aeroallergens	Sensitivity Prevalence			
	All positive ID test n = 69	2+	3+	4+
<b>Indoor</b>				
House dust	61 (88.4%)	11 (15.9%)	13 (18.8%)	37 (53.6%)
Mixed mite	41 (59.4%)	13 (18.8%)	15 (21.7%)	13 (18.8%)
Mixed feather	40 (57.9%)	16 (23.2%)	13 (18.8%)	11 (15.9%)
Dog	16 (23.2%)	4 (5.8%)	6 (8.7%)	6 (8.7%)
Kapok	15 (21.7%)	5 (7.2%)	7 (10.1%)	3 (4.3%)
Tobacco	13 (18.8%)	4 (5.8%)	4 (5.8%)	5 (7.2%)
American cockroach	12 (17.4%)	4 (5.8%)	5 (7.2%)	3 (4.3%)
German cockroach	10 (14.5%)	6 (8.7%)	4 (5.8%)	0
Cat	4 (5.8%)	2 (2.9%)	1 (1.4%)	1 (1.4%)
Ant	4 (5.8%)	2 (2.9%)	2 (2.9%)	2 (2.9%)
Mosquito	2 (2.9%)	2 (2.9%)	0	0
<b>Outdoor</b>				
Careless weed	38 (55.1%)	13 (18.8%)	7 (10.1%)	18 (26.0%)
Bermuda grass	36 (52.2%)	12 (17.4%)	12 (17.4%)	12 (17.4%)
Johnson grass	29 (42.0%)	7 (10.1%)	11 (15.9%)	11 (15.9%)
Cotton linters	4 (5.8%)	3 (4.3%)	1 (1.4%)	0
<b>Molds</b>				
Mold mixed	14 (20.3%)	8 (11.6%)	3 (4.3%)	3 (4.3%)
Penicillium mixed	9 (13.0%)	3 (4.3%)	4 (5.8%)	2 (2.9%)
Aspergillus mixed	3 (4.3%)	2 (2.9%)	1 (1.4%)	0
Aspergillus fumigatus	3 (4.3%)	2 (2.9%)	1 (1.4%)	0
Total no. of ID tests (1 allergen/1 ID test)	354	119	110	125
% Severity of reaction	100	33.6	31.1	35.3

### *Monosensitization or polysensitization :*

Numbers of allergen hypersensitivity in each patients were 1 in 7.3%, 2 in 23.2%, 3 in 14.5%, 4 in 10.1%, 5 in 7.2% and 6 or more in 37.7% of patients. Numbers of aeroallergen sensitivity among 80 perennial rhinitis patients were shown in Table 2.

Table 2: Number of aeroallergen sensitivity among 80 perennial rhinitis patients.

No. of allergen Hypersensitivity (of 19 aeroallergens)	Frequency			
	All patients n = 80	Positive ID test n = 69	with Asthm n = 3	with Sinusitis n = 6
0	11	0	0	3 (50%)
1	5	5 (7.3%)	0	1 (16.6%)
2	16	16 (23.2%)	1 (33.3%)	0
3	10	10 (14.5%)	0	0
4	7	7 (10.1%)	0	1 (16.6%)
5	5	5 (7.2%)	1 (33.3%)	0
6 – 10	18	18 (26.1%)	1 (33.3%)	0
> 10	8	8 (11.6%)	0	1 (16.6%)

### *Pattern of nasal symptoms:*

Nasal symptoms in the PAR group were rhinorrhea (82.6%), nasal obstruction (72.5%),

sneezing (62.3%), and nasal itching (52.2%). In the NAR group, 100% had nasal obstruction, while 90.9%, 36.4%, and 18.2% had rhinorrhea, sneezing and itching respectively. In PAR group, 27.5% were sneezer or runner and 72.5% were blocker. While in NAR group 100 % of patients were blocker. Co-morbidities were found in 8.6% (asthma 4.3%, sinusitis 4.3%) of PAR group and in 27.3% (asthma 0%, sinusitis 27.3%) of NAR group.

## DISCUSSION

From this study, 86.25% of perennial rhinitis patients have underlying allergic etiology for their nasal symptoms, which is nearly the same figure as previous report.(11) Among all diagnostic tests for AR, the ID test is practical, reliable and still common practice among otolaryngologists. The Thai CPG on diagnosis and management of adult AR (12) also mentions that if the skin prick test (SPT) is negative, the ID test or serum specific IgE is the next step for confirmation of allergic status. However, there are two controversial issues of using ID test for diagnosis of AR, which are the higher rate of false positive reaction and the risk of anaphylaxis. Several studies have confirmed the good correlation between ID test and serum specific IgE in patients with perennial allergic rhinitis. 13–15 The total accordance rate of ID test with serum specific IgE for each allergen has been reported by Liu et al (14) i.e. house dust 65.93%, mite in powder and dust 68.1%, poly mould 55.6%, spring pollen 66.7%, summer autumn pollen 60.0% and Artemisia pollen 74.4%. Recent study by Yin et al (13) had shown that false positive rate of ID test can be decreased by increasing the positive criteria to higher grading reaction, when using the wheal diameter > 10 mm.

(3+ reaction) as the positive criteria, the false positive rate of ID test decreased from 59.9% to 17.4%. Thus in this study, if we selected only the patients who had ID test reaction only 3+ and 4+, the positive rate for allergic rhinitis in this group of patients would go down from 86.25% to 77.5%.

This study showed that more than 80% of PAR patients are allergic to multiple allergens (table 2), which is similar to other studies in Thailand and in other countries. (16–20) Common patterns of indoor allergen sensitivities are house dust, mite (both *D. pteronyssinus* and *D. farinae*), cockroach (both American and German cockroach), kapok, dog and cat. The difference between each study was only the percentage of sensitivities of each indoor allergen. Low prevalence of hypersensitivity to animal dander (dog 23.2% and cat 5.8%) in this study as compared to the studies from western countries which can be as high as 76.5% for cat hair-epithelium and 63.0% for dog hair-dander (19), may reflect the differences in life style of keeping pet inside the houses and socio-economic status. For outdoor allergens, there were differences both in types and in the percentage of sensitivities of aeroallergens. The differences of outdoor allergens were associated with the climates, the environmental and geographic features of the regions.

There were some differences in pattern of nasal symptoms between PAR and NAR in this study. PAR patients had more frequent sneezing and nasal itching, and had less severe nasal obstruction than NAR patients. However, the number of NAR patients is too small for valid conclusion. Co-morbidities of PAR in this study were less than previously reported by Jareoncharsri et al (11), in which the prevalence of asthma was 14.5% and that of sinusitis was 14.5%. The low prevalence rate of asthma and

sinusitis in this study may be from the reason that this was the retrospective design and the diagnosis of asthma and sinusitis was from the record of the patients' files. The true incidence of co-morbidities should be studied prospectively and the criteria of diagnosis should be according to the standard guideline.

## CONCLUSION

Today environment contains various kinds of allergenic proteins, and skin test reactivity to aeroallergens may be different among people living in different regions. In this study, it showed that allergic rhinitis are at 86.25% of all chronic rhinitis patients. Most of them (92.7%) are suffered from more than one aeroallergens. In comparison, the patients with allergic rhinitis and nonallergic rhinitis, they complained with nasal stiffness at 72.5 and 100% in respectively. Asthma is frequently found in allergic patients (4.35%) while sinusitis is often associated in non allergic rhinitis. The degree of atopy, determined by the total number of positive skin test responses or by serum specific IgE , is an important contributing risk factor for sensitization. Pattern of aeroallergen sensitivities in perennial allergic rhinitis patients are important for both patients and physicians in term of environmental control and management, especially allergen specific immunotherapy.

## REFERENCES

1. Bousquet J, van Cauwenberge PB, Khaltayev N, et al . Allergic rhinitis and its impact on asthma : ARIA workshop report. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108:S147
2. Bunnag C, Leurmarnkul W, Jareoncharsri P, Tunsuriyawong P, Assanasen P, Pawankar R. Quality of life assessment in Thai patients with allergic rhinoconjunctivitis using the SF-36 questionnaire (Thai version). *Rhinology* 2005 Jun;43(2):99-103.
3. Strachan D, Sibbald B, Weland S, AitKhaled N, Anabwani G, Anderson HR, et al. World-wide variation in prevalence of symptoms of allergic rhinoconjunctivitis in children: International study of Asthma and Allergies in Childhood (ISSAC). *Pediatr Allergy Immunol* 1997; 8: 161-76.
4. Ray NF, Thamer M, Rinehart CS, et al. Direct expenditures for the treatment of allergic rhinoconjunctivitis in the United States in 1996, including contribution of related airway illness. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103:401-7
5. Bunnag C, Jareoncharsri P, Voraprayoon S, Prasansuk S. A survey of allergic rhinitis in Thais. *Siriraj Hosp Gaz* 1995; 47: 1027-31.
6. Bunnag C, Jareoncharsri P, Voraprayoon S, Kongpatanakul S. Epidemiology of rhinitis in Thais : characteristics and risk factors . *Asian Pacific J Allergy Immunol* 2000 ; 18 : 1-7.
7. Vichayanond P, Jirapongsananurak O, Visitsuntorn N, Tuchinda M. Prevalence of asthma, rhinitis, and eczema in children from Bangkok area using ISSAC questionnaires. *J Med Assoc Thai* 1998; 81: 175-84.
8. Trakultivakorn M. Prevalence of asthma, rhinitis, and eczema in Northern Thai Children from Chiang Mai (International study of Asthma and Allergies in Childhood, ISSAC). *Asian Pac J Allerg Immunol* 1999; 17: 243-8.
9. Vichyanond P, Sunthomchart S, inghirannusom V, et al. Prevalence of asthma, allergic rhinitis and eczema among university students in Bangkok. *Respir Med.* 2002 ;96(1):34-8.
10. Vanselow NA. Skin testing and other

- diagnostic procedures. In : Sheldon JM, Lovell RG, Mathews KP, eds. A manual of clinical allergy. 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders, 1967: 2.
11. Jareoncharsri P, Thitadilok V, Bunnag C, Ungkanont K, Voraprayoon S, Tunsuriyawong P. Nasal endoscopic findings in patients with perennial allergic rhinitis. *Asian Pacific J Allergy Immunol* 1999;17: 261-7.
  12. Bunnag C, Thanavirattananich S, and the Working Group for allergic rhinitis clinical practice guideline. Clinical Practice Guideline for Diagnosis and Treatment of Adult Allergic Rhinitis. *Thai J Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 2 (Suppl) : 1-29.
  13. Yin J, Wang RQ, He HJ, Xu T, Yue FM, Wang LL, Zhang HY, Ye ST. Values of intradermal skin test and serum sIgE detection in diagnosing *Humulus scandens* pollinosis. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2006;86(27):1906-11.
  14. Liu Z, Zhang Z, Feng Z. The correlation analysis of the reactive intensity of intradermal test for allergens and the concentration of specific IgE in serum. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi*. 2002;16(2):60-1.
  15. Pumhirun P, Jane-Trakoonroj S, Wasuwat P. Comparison of in vitro assay for specific IgE and skin prick test with intradermal test in patients with allergic rhinitis. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2000;18(3):157-60.
  16. Pumhirun P, Towiwat P, Mahakit P. Aeroallergen sensitivity of Thai patients with allergic rhinitis. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 1997 ;15(4):183-5.
  17. Pata YS, Akba? Y, Unal M, Ozcan C, Gorur K, Talas DU. Distribution of allergens among allergic rhinitis patients living in Mersin region. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2004;13(5-6):112-5.
  18. Sritipsukho P. Aeroallergen sensitivity among Thai children with allergic respiratory diseases: a hospital-based study. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2004 ;22(2-3):91-5.
  19. Boulet LP, Turcotte H, Laprise C, et al. Comparative degree and type of sensitization to common indoor and outdoor allergens in subjects with allergic rhinitis and/or asthma. *Clin Exp Allergy* 1997 ;27(1):52-9.
  20. Eriksson NE, Holmen A. Skin prick tests with standardized extracts of inhalant allergens in 7099 adult patients with asthma or rhinitis: cross-sensitizations and relationships to age, sex, month of birth and year of testing. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 1996;6(1):36-46.