

## ความผิดปกติของเสียงพูด

ประกอบเกียรติ หิรัญวิวัฒน์กุล \*

ภาคภูมิ สุปียพันธ์ุ \* ลัดดา โชชัยพานิชย์นนท์ \*

**Hirunwivatkul P, Chochaipanichnond L, Supiyaphun P. Voice disorder. Chula Med J 1993  
May : 37(5) : 295 - 305**

*Voice changes are the most common laryngeal complaints. They are characterized by the poor quality of voice which is breathy and hoarse in nature. The patients usually have low-pitched, low intensity voice, lack of ability to use their voice in prolonged period. This paper discusses the causes of voice disorder in both anatomic and functional deficits, the methods for diagnosis which include the uses of flexible fiberoptic laryngoscope and video-stroboscope and various treatment modalities including medical and surgical therapy, speech rehabilitation and also psychotherapy. Finally the paper includes a brief review of laryngeal anatomic and physiologic essentials.*

**Key words :** Hoarseness, Voice disorder.

Reprint request: Hirunwivatkul P, Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine,  
Chulalongkorn University,  
Bangkok 10330, Thailand.

Received for publication. April 7, 1993.

ความผิดปกติของเสียงพูด หมายถึงเสียงพูดที่เปล่งออกมามีคุณภาพไม่ดี เสียงจะค่อยและต่ำ อาจจะมีเสียงลมหายใจปน ผู้พูดต้องใช้พลังมากกว่าปกติ จึงเหนื่อยเวลาใช้เสียงนาน ๆ ความสนใจในเรื่องความผิดปกติของเสียงพูดเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบันนี้ เนื่องจากประชาชนมีความรู้ดีขึ้น ต้องการคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และมีการวิวัฒนาการเครื่องมือในการตรวจวินิจฉัยโรคที่ทันสมัยจำนวนมาก อาทิเช่น telescopic laryngoscope, flexible fiberoptic laryngoscope, videostroboscope และ acoustic voice analyser เป็นต้น ขณะเดียวกันได้มีการพัฒนาวิธีการผ่าตัดเพื่อแก้ปัญหาความผิดปกติของเสียงพูดเพิ่มขึ้นมากมาย ทั้งการทำผ่าตัดผ่านกล้องจุลทรรศน์ (microlaryngeal surgery) และการผ่าตัดที่โครงสร้างของกล่องเสียง (laryngoplastic phonosurgery)

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะให้ความรู้พื้นฐานทางกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยาของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการใช้เสียงพูด พยาธิสรีรวิทยา สาเหตุ การวินิจฉัย และการรักษาโรคที่มีความผิดปกติของเสียงพูด

### กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของกล่องเสียง

การเปล่งเสียงพูด (speech production)<sup>(1,2)</sup> จะต้องอาศัยลมจากปอด (respiratory process) การปิด-เปิดและการสั่นสะเทือนของสายเสียงแท้ (phonatory process) ทำให้เกิดเสียงเสียก่อนเมื่อขึ้นมาถึงลำคอ ช่องปากจะเปลี่ยนไปเป็นเสียงพยัญชนะและสระต่าง ๆ โดยการใช้ริมฝีปาก ลิ้น ฟัน เพดานแข็ง เพดานอ่อน ลิ้นไก่ (articulatory process) และอวัยวะช่องปากและช่องจมูก รวมทั้งไซนัส ทำให้เสียงก้องกังวาน (resonatory process)

กล่องเสียงมีโครงสร้าง<sup>(3-5)</sup> เป็นกระดูกอ่อน [ตาราง 1] (รูป 1) ยึดกันด้วยกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นต่าง ๆ [ตาราง 2] (รูป 2) มีข้อต่อ cricothyroid ระหว่างกระดูกอ่อน thyroid และกระดูกอ่อน cricoid ส่วนอีกข้อต่อหนึ่งระหว่างกระดูกอ่อน cricoid และกระดูกอ่อน arytenoid เรียกว่าข้อต่อ cricoarytenoid และมีแขนงของเส้นประสาท vagus มาเลี้ยงกล้ามเนื้อ และเยื่อบุภายในของกล่องเสียง [ตาราง 3]

**Table 1.** Laryngeal cartilage.

<p>Laryngeal cartilages</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- thyroid cartilage</li> <li>- cricoid cartilage</li> <li>- arytenoid cartilage</li> <li>- epiglottic cartilage</li> <li>- corniculate and cuneiform cartilage</li> </ul>
--

**Table 2.** Laryngeal muscle.

<p>Laryngeal muscles</p> <p>Extrinsic muscles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- suprahyoid muscles</li> <li>- infrahyoid muscles</li> </ul> <p>Intrinsic muscle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abductor muscles             <ul style="list-style-type: none"> <li>: posterior cricoarytenoid muscles</li> </ul> </li> <li>- adductor muscles             <ul style="list-style-type: none"> <li>: lateral cricoarytenoid muscles</li> <li>: interarytenoideus muscles</li> <li>: thyroarytenoid muscles</li> <li>: vocalis muscles</li> <li>: cricothyroid muscles</li> </ul> </li> </ul>
---

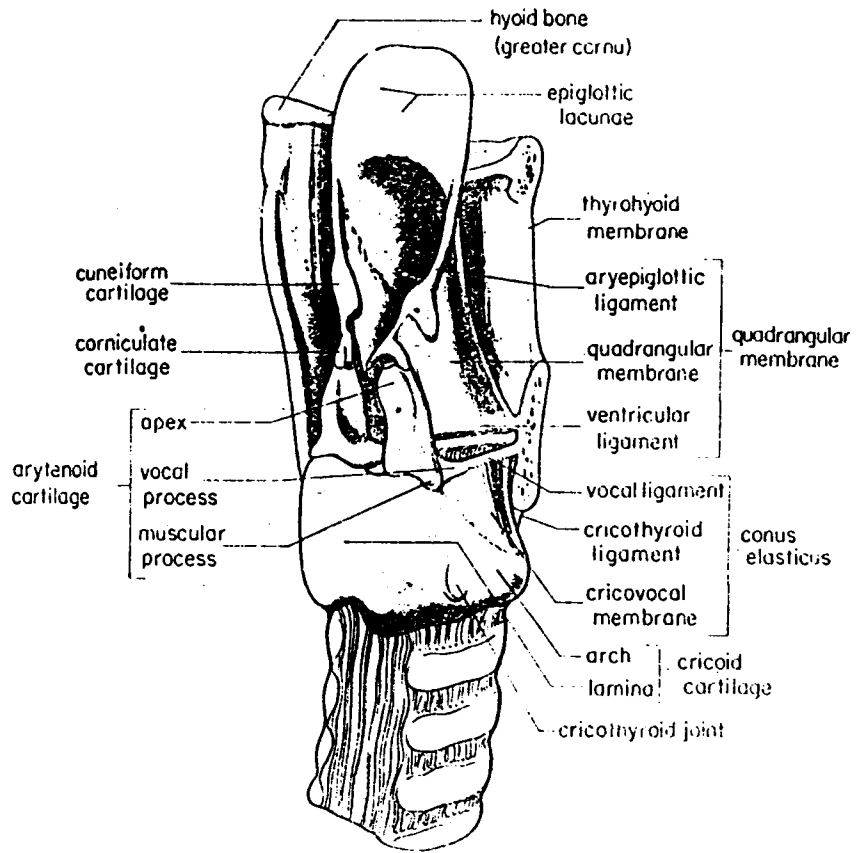


Figure 1. Structure of larynx.

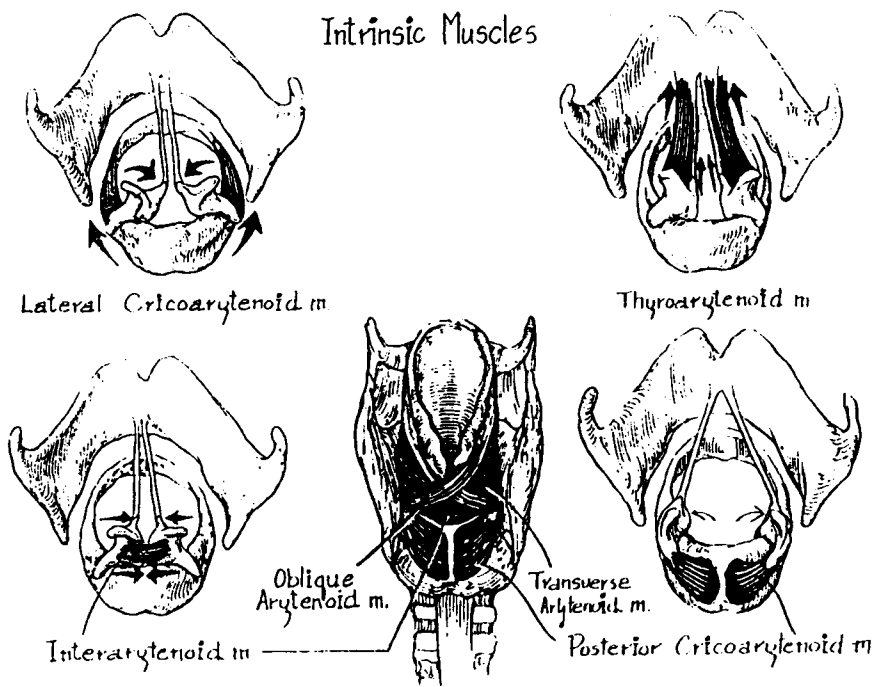


Figure 2. Intrinsic muscles of larynx.

Table 3. Nerve supply of larynx.

<p><b>Motor nerve</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recurrent laryngeal nerve supplies all intrinsic muscle except cricothyroid muscle.</li> <li>- external branch of superior laryngeal nerve supplies cricothyroid muscle.</li> </ul> <p><b>Sensory nerve</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recurrent laryngeal nerve supplies glottic and subglottic region.</li> <li>- internal branch of superior laryngeal nerve supplies supraglottic region.</li> </ul>
---

ช่องภายในของกล่องเสียงแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนเหนือสายเสียงแท้ (supraglottic region) ส่วนระหว่างสายเสียงแท้ (glottic region) และส่วนใต้สายเสียงแท้ (subglottic region) ระหว่างสายเสียงแท้กับสายเสียงเทียมมีช่องยื่นออกไปด้านข้างเรียกว่า laryngeal ventricle บริเวณเหล่านี้จะมีท่อน้ำเหลืองไปยังต่อมน้ำเหลืองที่คอ (laryngeal ventricle เป็นช่องอยู่ระหว่าง supraglottis และ glottis)

สายเสียงแท้ (true vocal cord) คือส่วนขอบริมของ vocal ligament ซึ่งระหว่าง vocal process ของกระดูกอ่อน arytenoid กับส่วนโนของกระดูกอ่อน thyroid โดยมีกล้ามเนื้อ vocalis (ส่วน medial fiber ของกล้ามเนื้อ thyroarytenoid) มาเกาะติดที่ด้านข้างของ ligament จะดึงให้ ligament ดึงขึ้นเมื่อทำงาน

ช่องภายในกล่องเสียงบุด้วย pseudostratified ciliated columnar epithelium ทั้งหมดเหมือนกับทางเดินหายใจส่วนอื่น ๆ ยกเว้นบริเวณสายเสียงแท้ ซึ่งบุด้วย non-keratinizing stratified squamous epithelium โดยมีเนื้อเยื่อเกี่ยวพันแทรกระหว่าง epithelium กับ ligament อย่างหลวม ๆ และทำให้มีช่องเหลวซังอยู่ใน subepithelial space นี้ได้ง่าย

**หน้าที่ของสายเสียงแท้ (3,6)**

การทำงานของสายเสียงแท้อยู่ที่การปิด-เปิดช่องระหว่างสายเสียงแท้ โดยการทำงานของกล้ามเนื้อต่าง ๆ และแขนงของเส้นประสาท vagus ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว

สายเสียงแท้จะเปิดเมื่อต้องการเป็นทางหายใจเข้าออก และจะปิดเพื่อป้องกันทางเดินหายใจจากการสำลัก (aspiration) และเพื่อการเบ่ง (รูป 3)

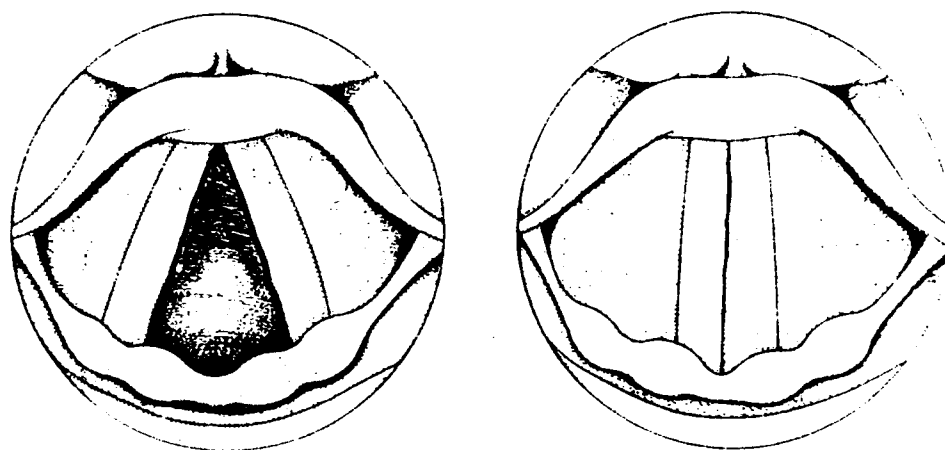


Figure 3. Vocal folds during abduction and adduction.

การเปล่งเสียงจะต้องมีการเคลื่อนเข้าชิดกันจนสนิทของสายเสียงแท้ทั้ง 2 ข้าง ลมจากปอดเมื่อมากระทบสายเสียงแท้ที่ปิดอยู่จะก่อให้เกิดแรงดันใต้สายเสียงแท้ (subglottic pressure) เพิ่มมากขึ้น จนเกิดช่องว่างระหว่างสายเสียงแท้ ลมรอดผ่านออกไปได้ สายเสียงจะปิดกลับเข้าที่เดิมเมื่อลมจำนวนนั้นผ่านออกไปหมดแล้วโดยแรงตึง (tension) และการยืดหดได้ (elasticity) ของสายเสียงแท้ การเปิด-ปิดสลับกันไปเช่นนี้ ทำให้เกิดการสั่นของสายเสียง และเกิดเสียง

คุณลักษณะของเสียงพูด ได้แก่ ความดัง ความถี่ ความนาน ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสายเสียงแท้ คือ แรงตึง การยืดหดตัวได้ และความหยุ่น (pliability) จำนวนลมจากปอด การสร้างแรงดันใต้สายเสียงแท้ และการทำงานปกติของกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ

### พยาธิสรีรวิทยาของความผิดปกติทางเสียงพูด<sup>(6)</sup>

เมื่อมีความผิดปกติต่าง ๆ เกิดขึ้น จะเกิดความผิดปกติของเสียงพูด ได้แก่ ความดังลดลง ใช้ความถี่สูงไม่ได้ พุดนาน ๆ ไม่ได้ จะเหนื่อย เป็นต้น ความผิดปกติดังกล่าวอาจเป็นไปได้ใน 4 ลักษณะคือ สายเสียงแท้เคลื่อนมาชิดกันไม่สนิท คุณสมบัติของสายเสียงแท้ผิดปกติ มีการปิดของสายเสียงเทียมก่อนสายเสียงแท้ และความผิดปกติของปอด หลอดลม กล้ามเนื้อสำหรับการหายใจ

### สาเหตุของความผิดปกติของเสียงพูด<sup>(6-9)</sup>

1. ความผิดปกติแต่กำเนิด เช่น laryngeal web, vocal cord sulcus, hemangioma, laryngocele
2. การบาดเจ็บจากการใช้เสียงมากเกินไป การไอ การขากเสมหะ การบาดเจ็บภายในจากการใส่ endotracheal tube, direct laryngoscopy, bronchoscopy และการบาดเจ็บภายนอกของท่อของมีคมต่าง ๆ
3. การอักเสบทั้งจากการติดเชื้อไวรัสแบคทีเรียวัณโรค เชื้อรา และเชื้ออื่น ๆ และการอักเสบจากการระคายเคืองต่าง ๆ เช่น ฝุ่น ผง ควันทันไฟ ควันทันบุหรี่ ความแห้ง เสมหะ และน้ำย่อยจากกระเพาะอาหาร<sup>(10)</sup>
4. เนื้องอกชนิดไม่ร้ายแรง เช่น หูดสายเสียง (papilloma), vocal nodule, vocal polyp, contact granuloma และ Reinke's edema ส่วนชนิดร้ายแรงมักจะเป็นมะเร็งชนิด squamous cell
5. สายเสียงเป็นอัมพาต
6. กล่องเสียงผู้สูงอายุ (presbylarynx)
7. ความผิดปกติของเสียงพูดที่ไม่มีสาเหตุทางกาย (functional voice disorders)<sup>(11-13)</sup> ได้แก่ผู้ป่วยโรคทาง

จิตประสาท (conversion dysphonia) การพูดเสียงดังและตะโกนเป็นนิสัย ผู้ป่วยหลังผ่าตัดซึ่งอวัยวะที่ใช้เปล่งเสียงยังทำงานไม่สมบูรณ์ เป็นต้น และจะต้องไม่ลืมว่าความผิดปกติของเสียงพูดที่ไม่มีสาเหตุทางกาย จะทำให้เกิดพยาธิสภาพทางกายต่อไปได้ และในทางกลับกัน พยาธิสภาพทางกายจะกระตุ้นให้มีภาวะเสียงพูดผิดปกติ มากขึ้นกว่าพยาธิสภาพที่พบจริง

8. เสียงผิดปกติจากความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ (endocrine disorders) เช่น ความเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนเมื่อเด็กเข้าสู่วัยรุ่น โรคของต่อมธัยรอยด์ชนิดต่าง ๆ

### การวินิจฉัยโรค

1) ประวัติ การซักประวัติจะต้องถามถึงการเริ่มต้นของโรค การดำเนินโรค พยายามหาสาเหตุต่าง ๆ เช่น การติดเชื้อในทางเดินหายใจส่วนบน โรคประจำตัว ยาที่รับประทานประจำ อาชีพ ความจำเป็นต้องใช้เสียงพูดในชีวิตประจำวัน การสูบบุหรี่ สภาพแวดล้อมการบาดเจ็บและการผ่าตัดต่าง ๆ พร้อมทั้งดูสภาพจิตใจ และบุคลิกภาพ

ในกรณีที่ไม่มีสาเหตุทางกายจะต้องซักประวัติ แยกโรคระหว่าง habitual กับ psychogenic<sup>(14)</sup> โดย habitual voice disorders จะมีลักษณะดังนี้ คือความผิดปกติของเสียงพูดจะค่อย ๆ เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ เสียงมีคุณภาพไม่ดีอย่างถาวรและเมื่อใช้เสียงมาก คุณภาพเสียงจะเลวลงอีก ส่วน psychogenic voice disorders จะมีเสียงปกติ ในสภาพธรรมดา แต่เมื่อมีความเครียด ความกดดัน เสียงจะผิดปกติ มักเริ่มเป็นทันที คุณภาพของเสียงจะไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

### 2) การตรวจกล่องเสียง (laryngeal examination) (1-2,6,14-16)

การส่องตรวจด้วยกระจก (mirror examination) เป็นวิธีที่ทำงานง่าย ใช้กันเป็นประจำ แต่บางรายที่ผู้ป่วยไม่ร่วมมือ หรือมี gag reflex มาก หรือ epiglottis ใหญ่บังอยู่ ทำให้ตรวจไม่ได้ อาจจะใช้กล้อง telescope หรือ/และโดยเฉพาะ flexible fiberoptic laryngoscope ส่องตรวจดูกล่องเสียงของผู้ป่วยแทน ซึ่งการใช้เครื่องมือดังกล่าวจะทำให้สามารถมองเห็นกล่องเสียง สายเสียงได้ชัดเจนขึ้น สามารถบันทึกแถบวิดิทัศน์ไว้ศึกษาภายหลังและใช้กับเครื่อง stroboscope และบันทึกการเคลื่อนไหวของสายเสียงได้อย่างละเอียดได้ดีกว่า

อึ่งในการตรวจดูกล่องเสียงผู้ป่วย พบว่ามี การปิดไม่สนิทของสายเสียงแ้ระหว่าง การพูด แต่เมื่อผู้ป่วยไอ สายเสียงแ้จะชิดกันสนิท แสดงว่าความผิดปกติไม่น่าจะมี สาเหตุจากทางกาย

### 3) Videostroboscopy (1,14-17)

เป็นการตรวจการเคลื่อนไหวของสายเสียงแ้ ในขณะที่เปล่งเสียง ให้เห็นเป็นการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ ของสายเสียงแ้ แล้วบันทึกลงบนแถบวีดิทัศน์ เพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ในการวิเคราะห์โรค และติดตามผลการรักษาผู้ป่วย

หลักการของ stroboscopy ใช้หลักที่ว่าตา ของมนุษย์จะเห็นภาพที่แยกเป็นแต่ละภาพได้ต่อเมื่อภาพ นั้นคงอยู่บน retina นานกว่า 0.2 วินาที ถ้าภาพเปลี่ยนไป เร็วกว่านี้ตาจะเห็นภาพเหล่านั้นเคลื่อนไหวติดต่อกันไปหมด

ในการสร้าง stroboscope นั้น เขาสร้างให้มี ไฟกระพริบส่องไปที่วัตถุที่กำลังเคลื่อนไหว (ในที่นี้คือ สาย เสียงแ้ที่กำลังสั่นสะเทือน) ถ้าความเร็วของการสั่นสะเทือน ของสายเสียงแ้เท่ากับความเร็วของไฟกระพริบ ตาของเรา จะเห็นคล้ายกับว่า สายเสียงแ้ นั้นไม่เคลื่อนไหว (standstill) เพราะแสงไปตกที่จุดที่ symmetry กันหมด แต่ถ้าความเร็ว

ของไฟกระพริบช้ากว่าความเร็วของการสั่นสะเทือนของสาย เสียงแ้ ตาของเราจะเห็นคล้ายกับว่าสายเสียงแ้ นั้นเคลื่อนไหวช้าลง เพราะแสงไปตกบนสายเสียงแ้ ในจุดยาวออกไป โดยวิธีนี้ทำให้สามารถมองเห็นการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด (fine movement) ของสายเสียงแ้

หลักการของ videostroboscopy ในชุดของ เครื่องมือ stroboscopy ถ้าเปลี่ยนจากการใช้ laryngeal mirror ธรรมดา เพื่อดูการเคลื่อนไหวของสายเสียงมาใช้ fiberoptic endoscopy ส่องดูการเคลื่อนไหวของสายเสียง แ้ โดยต่อกล่องวีดิทัศน์เข้ากับตัว endoscope และให้ภาพ ไปปรากฏบนจอภาพ จะเห็นภาพการเคลื่อนไหวของสายเสียง แ้ขณะทำงานอย่างชัดเจน และบันทึกแถบวีดิทัศน์เก็บไว้ ศึกษาภายหลัง เพื่อวางแผนการรักษา อธิบายแก่ผู้ป่วย และ สอนแสดงแก่แพทย์ และนิสิตแพทย์

บางครั้งการทำงานของสายเสียงเทียมมากเกินไป จะบังการเคลื่อนไหวของสายเสียงแ้ จึงควรจะฝึกผู้ป่วย ก่อนทำการตรวจ เพื่อลดการทำงานทดแทนจากสายเสียง เทียมเสียก่อน จึงจะสามารถมองเห็นการเคลื่อนไหวของสาย เสียงแ้ได้อย่างชัดเจน ข้อบ่งชี้และข้อจำกัดของ video stro- boscope (ตาราง 4) และการบันทึกผลการตรวจ (ตาราง 5)

**Table 4.** Indications for /and limitations of videostroboscopy.

<b>Very useful</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- assessing alteration of interruption of the mucosal waves due to previous trauma or surgery</li> <li>- differentiating vocal nodules from submucosal cysts</li> <li>- assessing vocal-fold tone following paralysis</li> <li>- assessing superior laryngeal nerve paralysis</li> </ul>
<b>Useful</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identifying early or small vocal-fold lesion such as nodules, papillomas, and carcinomas</li> <li>- assessing depth of invasion of mid-membranous cordmucosa squamous cell carcinomas</li> <li>- differentiating adductor spasmodic dysphonia, muscle tension, dysphonia, tremor, and myoclonus</li> </ul>
<b>Not useful</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- assessing vocal-fold function when there is supraglottic contraction (either primary or compensatory)</li> <li>- assessing depth of invasion of mucosal carcinoma at the anterior commissure or involving the arytenoid</li> <li>- differentiating most functional voice disorders from organic disorder</li> </ul>

**Table 5.** Stroboscopic findings.

<b>Stroboscopic findings</b>			
Fundamental frequency.....Hz			
<i>Symmetry</i>			
1) symmetrical			
2) asymmetrical	-in amplitude (+ -) R < > L		
	-in phase (+ -) R < > L		
<i>Regularity (periodicity)</i>			
1) regular			
2) irregular			
3) inconsistent (sometimes regular, sometimes irregular)			
<i>Glottic closure</i>			
1) complete			
2) incomplete			
3) inconsistent (sometimes complete, sometimes incomplete)			
<i>Amplitude</i>			
-right (1) great	(2) normal	(3) small	(4) zero
-left (1) great	(2) normal	(3) small	(4) zero
<i>Wave</i>			
-right (1) great	(2) normal	(3) small	(4) absent
-left (1) great	(2) normal	(3) small	(4) absent
<i>Non-vibrating portion</i>			
-right (1) none	(2) occasionally, partially		
	(3) always, partially	(4) occasionally, entirely	
	(5) always, entirely		
-left (1) none	(2) occasionally, partially		
	(3) always, partially	(4) occasionally, entirely	
	(5) always, entirely		
<i>Ventricular folds</i>			
-hyperadduction	(1) present	(2) absent	
-decreased A-P diameter	(1) present	(2) absent	
<i>Other findings</i>			
1) none			
2) noted			

**4) การประเมินผลเสียงพูด (voice evaluation)**

(1-2,6,14-16)

1. การหายใจ (respiration) ให้สังเกตลักษณะการหายใจ ระยะเวลาที่นานที่สุดในการเปล่งเสียง (maximum phonation time) และความสัมพันธ์ระหว่างการหายใจ อาจจะเป็นการหายใจที่ห้องที่ทรวงอกหรือปอดกัน ดูการเกร็งของกล้ามเนื้อคอ ดังกล่าวแล้วว่าการพูดต้องอาศัยลมจากปอด การพูดในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้ จะได้รับการสนับสนุนจากการหายใจน้อย<sup>(1)</sup> ได้แก่ พูดโดยไม่หายใจเข้าเสียก่อน หายใจเข้า-หายใจออก แล้วจึงเริ่มต้นพูด หายใจตื้นเกินไป (inadequate tidal volume) และพูดติดต่อกันยาว ๆ โดยไม่พักหายใจ หรือพูดจนหมดลมจากปอด

(overuse of functional residual capacity) เป็นต้น

2. การตรวจสอบ และวิเคราะห์เสียงพูดด้วยเครื่องมือต่าง ๆ

**2.1 การบันทึกแถบเสียง** (magnetic type recording of the voice)(14) มีประโยชน์ในการใช้สำหรับเปรียบเทียบเสียงก่อนและหลังการรักษา และใช้วิเคราะห์คุณภาพและคุณลักษณะของเสียงได้อย่างละเอียด โดยไม่ต้องพูดซ้ำ ๆ รวมทั้งใช้เป็นเครื่องมืออธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจสภาพการต่าง ๆ ด้วย

**2.2 การวิเคราะห์ความถี่ของเสียงพูด** (frequency [pitch] analysis) ค่าปกติของความถี่ของเสียงพูดในผู้ชาย = 65 - 260 Hz และ ผู้หญิง = 130 - 520 Hz

### 2.3 การวิเคราะห์คลื่นเสียง (waveform analysis)

เป็นเทคนิคซึ่งไม่ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกเจ็บ (noninvasive technique) ซึ่งสามารถบันทึกการสั่นสะเทือนของสายเสียงได้ โดยใช้เสียงจากเครื่องรับเสียง (microphone) ผ่านไปยังเครื่องกรองเสียง (acoustic filter sets) แล้วให้ผลออกมาเป็นลักษณะของคลื่นเสียง (wave form) เพื่อดู

ความสม่ำเสมอของการสั่นสะเทือนของสายเสียง ลักษณะของการเปล่งเสียง เวลา และรูปแบบของการเปิด-ปิดของกล่องเสียง

### 2.4 Spectrography

เป็นการแสดงลักษณะของคลื่นเสียงออกมาให้เห็นเป็นภาพ 3 มิติ (ความถี่ ความยาวคลื่น เวลา) (รูป 4)

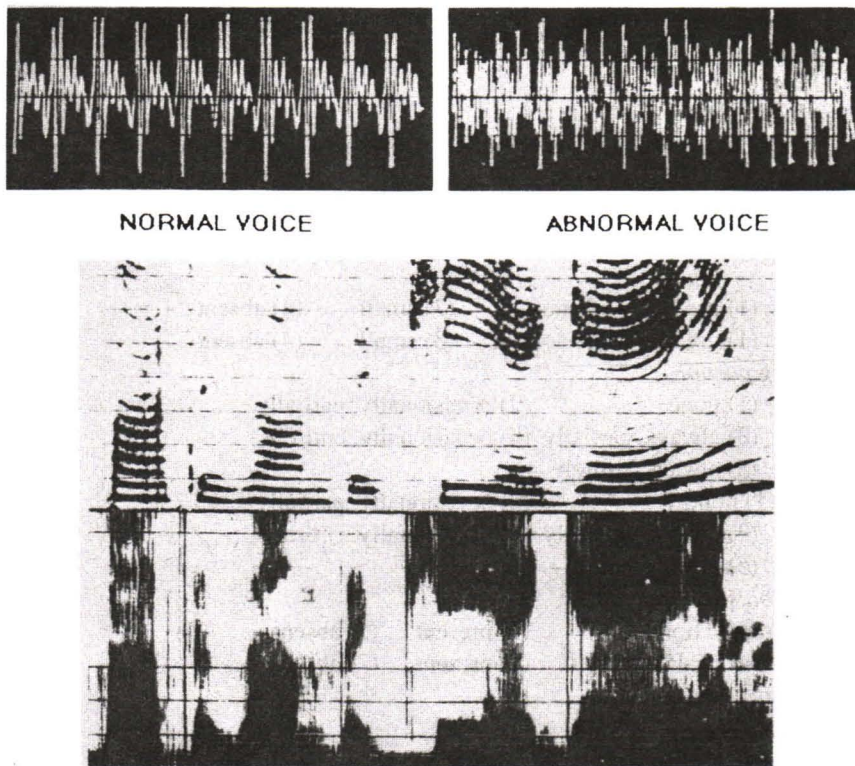


Figure 4. Spectrogram of normal and abnormal voice.

### 2.5 การวัดความต้านทานของทางเดินหายใจบริเวณกล่องเสียง (laryngeal airway resistance measurement)

ค่าความต้านทานของทางเดินหายใจบริเวณกล่องเสียง (glottic resistance) ได้มาจากการคำนวณ โดยจะมีค่าเท่ากับความดันอากาศใต้กล่องเสียง (subglottal pressure) ค่าเฉลี่ยของความเร็วของลมที่ผ่านกล่องเสียง (mean flow rate) และค่าความต้านทานบริเวณกล่องเสียงนี้จะแปรผันโดยตรงกับการปิดของกล่องเสียง (glottal closure)

### 5) การตรวจพิเศษอื่น ๆ (other specific investigations) เช่น การบันทึกคลื่นไฟฟ้าจากกล้ามเนื้อ (EMG) ภายในของกล่องเสียง

จากแนวทางข้างต้น แพทย์และนักอรรถบำบัดจะต้องวินิจฉัยให้ได้ว่าผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของเสียงพูดจะเกิดจากโรคทางกาย หรือเป็นความผิดปกติของการทำงานโดยไม่มีโรคทางกาย หรือมีทั้ง 2 อย่างปนกัน เพื่อวางแผนการรักษา

### การรักษา<sup>(1-2,6-9,14,18-20)</sup>

การควบคุมการทำงานของระบบการเปล่งเสียงพูดนั้น



มีทั้งการควบคุมในอำนาจจิตใจ (voluntary control) และการควบคุมนอกอำนาจจิตใจ (involuntary control) การฝึกเสียงพูด (voice therapy) มุ่งสอนผู้ป่วยให้ใช้ voluntary control เอาชนะ involuntary control ให้ได้ การรักษาจะประกอบด้วย

1. การรักษาทางยา (medical treatment)
2. การผ่าตัด (surgical treatment)

3. การฝึกเสียงพูด (vocal rehabilitation) อาจรวมถึงการทำจิตบำบัด (psychotherapy) ในรายที่ผู้ป่วยมีปัญหาทางด้านจิตใจ

**1. การรักษาทางยา** ความผิดปกติของเสียงพูดเฉียบพลันที่เกิดจากการอักเสบโดยการติดเชื้อไวรัส หรือแบคทีเรีย หรือการอักเสบจากสาเหตุอื่น ๆ ผู้ป่วยจะต้องหยุดพักการใช้เสียง (voice rest) ทันท่วงทีอย่างน้อย 24-48 ชั่วโมง และควรดื่มน้ำมาก ๆ รับประทานยาต้านการอักเสบ ยาละลายเสมหะ หรือยาขับเสมหะ ถ้ามีอาการไอ ควรให้ยาระงับไอ และยาด้านจลฐิพในกรณีที่ติดเชื้อแบคทีเรีย

ยาที่ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของเสียงพูด ได้แก่ ยาด้านฮีสตามีน ยาลดการบวมคั่งของเยื่อหู เพราะทำให้เยื่อหูแห้ง มูกเหนียวข้น ยาอมที่มียาชาเป็นส่วนประกอบจะทำให้ไม่เจ็บ เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยไม่ยอมพักการใช้เสียง และยาแก้ปวดประเภท aspirin เพราะทำให้เกิดก้อนเลือดบนสายเสียงได้

**2. การผ่าตัด** มีหลายวิธีตามสาเหตุที่พบ

**2.1 การรักษาที่บริเวณกล่องเสียง** จะใช้การผ่าตัดกล่องเสียงผ่านทาง laryngoscope พร้อมด้วยกล้องจุลทรรศน์ (microlaryngoscope) และตัดก้อนออกโดยใช้มีดกรรไกร หรือแสงเลเซอร์ ส่วนการผ่าตัดผ่านทางผิวหนังจะทำเมื่อก้อนมีขนาดใหญ่ เอาออกทาง laryngoscope ไม่ได้

**2.2 การรักษาสายเสียงอัมพาต** อัมพาตของสายเสียงแท้เพียงข้างเดียว จะทำให้เกิดอาการเสียงแหบ มีลมหายใจปนกับเสียง เสียงค่อย คุณภาพไม่ดี ผู้ป่วยเหนื่อยเมื่อดูต้องพูดนาน ๆ บางรายมีอาการสำลัก แต่สามารถหายใจได้ดี หลักการในการผ่าตัด คือต้องหนุนหรือฝังกลายเสียงแท้ข้างที่เป็นอัมพาตให้เข้าใกล้กลางมากขึ้น และทำให้ช่องระหว่างสายเสียงสองข้างแคบลง (medialization surgery) เช่น การฉีดสารบางอย่างเข้าในสายเสียง (intracordal injection) การผ่าตัดตรึงกระดูกอ่อน arytenoid เข้าใน (reverse arytenoidopexy) การผ่าตัดผ่านทางโครงสร้างกล่องเสียง (laryngoplastic phonosurgery)

ในกรณีที่มีอัมพาตของสายเสียงทั้งสองข้าง เสียงพูดจะค่อนข้างดี แต่มีปัญหาอยู่ที่การหายใจไม่สะดวก โดยเฉพาะเมื่อมีการติดเชื้อ จึงใช้การทำให้ช่องระหว่างสายเสียงสองข้างกว้างขึ้น (lateralization surgery) เป็นหลักในการรักษา เช่น การตัดเอากระดูกอ่อน arytenoid ออก (arytenoidectomy) การผ่าตัดผ่านทางโครงสร้างกล่องเสียง (laryngoplastic phonosurgery) โดยอาจใช้แสงเลเซอร์ร่วมด้วย

### 3. การฝึกเสียงพูด (vocal rehabilitation)

หลักในการฝึกเสียงพูด

1. ฝึกให้รู้จักฟังเสียงพูดของตนเอง เปรียบเทียบกับเสียงพูดที่ปกติ
2. ฝึกการผ่อนคลายอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการพูด
3. ฝึกการหายใจที่ถูกต้องขณะพูด
4. ฝึกใช้ระดับเสียงสูงต่ำที่ถูกต้องเหมาะสมกับระดับเสียงตามธรรมชาติ ของแต่ละคน

วิธีการใช้เสียงที่ถูกต้องวิธีเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเสียงพูดผิดปกติ<sup>(18)</sup>

1. ฝึกนิสัยการหายใจที่ถูกต้องโดยวิธีการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้อง
2. พูดด้วยเสียงดังพอเหมาะ หลีกเลี่ยงการตะโกน การกรีดร้อง การส่งเสียงเชียร์ดัง ๆ รวมทั้งหลีกเลี่ยงการพูดคุยในบริเวณที่มีเสียงดัง
3. พูดคุยด้วยระดับเสียงสูงต่ำที่เหมาะสมกับเพศ และวัยของตนเอง
4. ใช้จังหวะการพูดที่ดี ไม่ช้าหรือเร็วเกินไป
5. หลีกเลี่ยงการพูดคุยติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยเฉพาะในขณะที่เป็นโรคติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจส่วนบน เช่น โรคหวัด คออักเสบ
6. หลีกเลี่ยงการอยู่ในบริเวณที่มีหมอกควัน ฝุ่นละออง และอากาศเสีย
7. หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารรสจัดทุกประเภท เช่น เค็มจัด หวานจัด เผ็ดจัด
8. พูดคุยแบบสบาย ๆ โดยไม่ต้องออกแรง และหลีกเลี่ยงการพูดเค้นเสียง
9. หลีกเลี่ยงการพูดขณะอยู่ในสภาพจิตใจและอารมณ์ผิดปกติ เช่น โมโห ตกใจ กลัว
10. หลีกเลี่ยงการกระแอม ไอ หรือขากเสมหะ หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ จงทำอย่างเบา ๆ

11. จดสูบบุหรี่ ดื่มสุรา หรือยาเสพติดทุกชนิด
12. หากเสียงผิดปกติมานานเกิน 2 สัปดาห์ จงรีบไปรับการตรวจรักษาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรคหูคอจมูก

ผู้ป่วยควรได้รับคำอธิบายให้เข้าใจว่าการฝึกเสียงพูด เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลา มีความสม่ำเสมอ ความอดทน และความช่างสังเกตของผู้ป่วยเอง การพบกับนักอรรถบำบัด แต่ละครั้งเป็นเพียงการพบเพื่อรับคำแนะนำเกี่ยวกับแบบฝึกหัดที่จะต้องนำกลับไปฝึกเองที่บ้าน และคอยชี้แนะสิ่งที่ผู้ป่วยทำไม่ถูกต้องในการใช้เสียง ผู้ป่วยจะต้องนำวิธีการต่าง ๆ เป็นขั้น ๆ นั้นไปฝึกฝนเองที่บ้านและต้องทำติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอทุกวัน และกลับมาพบนักอรรถบำบัดใหม่ เพื่อทำแบบฝึกหัดและคำแนะนำเพิ่มเติม การฝึกนี้จะต้องใช้เวลาอย่างน้อย 3 เดือน จึงครบขบวนการ แพทย์จะต้องตรวจซ้ำเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

ในบางกรณีการทำจิตบำบัด (psychotherapy) ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางจิตใจนั้น แพทย์หรือนักจิตบำบัดต้องพยายามให้ผู้ป่วยยอมรับว่าความผิดปกติของเสียงพูดนั้น เกี่ยวข้องกับอารมณ์และความเครียด กระตุ้นให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจ เชื่อมมั่นในตนเอง และยอมรับการช่วยเหลือในการที่จะเผชิญกับอารมณ์เหล่านั้น เมื่อขจัดอารมณ์และความเครียดไปแล้ว อาการเสียงพูดผิดปกติจะหมดไปด้วย

## สรุป

ความผิดปกติของเสียงพูดมีสาเหตุมาจากความผิดปกติทางร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย และสาเหตุทั้ง 2 ประการนี้จะเสริมกันด้วยการวินิจฉัยโรคจึงต้องทำด้วยความระมัดระวัง ละเอียดรอบคอบ จากประวัติการเจ็บป่วย การตรวจร่างกาย โดยเฉพาะกล่องเสียง การตรวจทางจิตใจ การตรวจด้วย endoscope, videostroboscope ตลอดจนการประเมินผลเสียงพูดแบบต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลของพยาธิสภาพของกล่องเสียง และโรคที่เป็นต้นเหตุ แล้วจึงดำเนินการรักษา ด้วยยา การผ่าตัด และการฝึกเสียง รวมทั้งการทำจิตบำบัด ด้วยวิธีการดังกล่าว จะทำให้เสียงพูดที่ผิดปกติหายเป็นปกติได้ดังเดิม

## อ้างอิง

1. Koufman J, Isaacson G. Voice disorder. The Otolaryngol Clin North Am 1991 Oct; 24(5): 985-1286
2. รจนา ทรรทรานนท์. ความผิดปกติทางการพูด. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2529. 23: 63-76
3. Bailey B, Biller H. Surgery of the Larynx. Philadelphia: WB Saunders, 1985. 18-19
4. Silver C. Surgery for Cancer of the Larynx and Related Structures. New York: Churchill Livingstone, 1981. 14-23
5. Tucker H. Surgery for Phonatory Disorders. New York: Churchill Livingstone, 1981. 1-60
6. Hollinshead W. Anatomy for Surgeons: The head and neck. Vol. 1. Philadelphia: Harper and Row, 1982. 389-438
7. Wilson D. Voice Problems of Children. 3<sup>rd</sup> ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1987
8. Aronson A. Clinical Voice Disorders: an Interdisciplinary Approach. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Thieme, 1985.
9. Alberti P. Transcripts of the Eleventh Symposium. Care of the Professional Voice. Part II. Medical/Surgical Sessions Papers. New York: The Voice Foundation, 1983. 170-86
10. Koufman JA. The otolaryngologic manifestations of gastroesophageal reflux disease (GERD): a clinical investigation of 225 patients using ambulatory 24-hr pH manometry and an experimental investigation of the role of acid and pepsin in the development of laryngeal injury. Laryngoscope 1991 Apr; 101 (4 pt2 Suppl 53): 1-2
11. Koufman JA, Blalock PD. Vocal fatigue and dysphonia in the professional voice user: Bogart-Bacall syndrome. Laryngoscope 1988 May; 98(5): 493-8
12. Morrison M, Rammage L, Nichol H. Diagnosis and management of psychogenic and other functional dysphonias. In: Johnson J, Blitzer A, eds. Instructional Courses of the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Vol. 2. 1989. 13-14
13. Morrison M, Nichol H, Rammage L. Diagnostic criteria in functional dysphonia. Laryngoscope 1986 Jan; 96 (1): 1-2
14. นันทา พลบัตย์. การวินิจฉัยและการรักษาเสียงผิดปกติ. เอกสารประกอบคำบรรยายเกี่ยวกับเรื่องความผิดปกติทางการพูด. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. 2530
15. Baken R. Clinical Measurement of Speech and Voice. Boston: College Hill Press, 1987. 216-27

May 1993

16. Hirano M. Clinical Examination of Voice. New York: Springer Verlag, 1981.
17. Yanagisawa E, Estill J, Mambrino L. Supraglottic contributions to pitch raising videoendoscopic study with spectro-analysis. Ann Otol Rhinol Laryngol 1991 Jan; 100(1): 19-20
18. ศรีสุดา วิโนทัย. วิธีการใช้เสียงที่ถูกต้องวิธีเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเสียงพูดผิดปกติ. เอกสารประกอบการบรรยายเรื่องความผิดปกติทางการพูด. คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล, 2530
19. Boone D. The Voice and Voice Therapy. 3<sup>rd</sup>ed. Englewood Cliffs, New Jersey Prentice Hall, 1983
20. Prater R. Manual of Voice Therapy. Boston: Little Brown, 1984.