

การแยกเชื้อแบคทีเรียจากลำคอผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอ*

THROAT SWAB CULTURE FOR PATHOGENIC BACTERIA FROM PATIENTS WITH SORE THROAT

สุภาภรณ์ พัวเพิ่มพูลศิริ

Supaporn Puapermpoonsiri

สมชาติ แสงสะอาด

Somchat Sangsa-ad

สุชาติ สิริใจชิงกุล

Suchat Sirijaichingkul

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Faculty of Medicine, Khon Kaen University

บทคัดย่อ

การสำรวจแยกชนิดของเชื้อแบคทีเรียในลำคอผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอ ซึ่งมารับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอก ภาควิชาโสต ศอและนาสิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และที่คลินิกศึกษาโรคหู คอ จมูก ในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 200 ราย พบเชื้อที่สำคัญ ๆ ดังนี้คือ Beta hemolytic streptococci กลุ่ม A 10%, *Streptococcus pneumoniae* 6%, *Staphylococcus aureus* 45%, bacilli แกรมลบ 32% และ *Candida* sp. 9% ผลการทดสอบความไวของเชื้อเหล่านี้ต่อยาปฏิชีวนะพบว่าเชื้อ Beta hemolytic streptococci กลุ่ม A และเชื้อ *Streptococcus pneumoniae* ยังคงมีความไวต่อยาเพนิซิลลิน (Penicillin) ส่วนเชื้อ *Staphylococcus aureus* เป็นเชื้อที่พบบ่อยที่สุด เกือบทุกสายพันธุ์ดีต่อยาแอมพิซิลลิน (Ampicillin) และเพนิซิลลิน

* รายงานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ABSTRACT

An investigation of bacteria isolated from throat swab culture of 200 patients attending ENT clinics at the outpatient department, Faculty of Medicine, Khon Kaen University and ENT private clinics in Changwat Khon Kaen has been reported. The microorganisms isolated were Beta hemolytic streptococci group A 10%, Streptococcus pneumoniae 6%, Staphylococcus aureus 45%, Gram negative bacilli 32% and Candida sp. 9% The susceptibility of these organisms to antimicrobial agents was tested, it was found that Beta hemolytic streptococci group A and Streptococcus pneumoniae were still sensitive to Penicillin; and Staphylococcus aureus, the most frequently isolated, was resisted to Ampicillin and Penicillin.

คำนำ

การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนต้น (upper respiratory tract infection) ซึ่งได้แก่ การติดเชื้อของโพรงจมูก ลำคอ (pharynx) และกล่องเสียง (larynx) และการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower respiratory tract infection) ได้แก่ การติดเชื้อของหลอดลม (trachea) และปอด¹

โรคติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจส่วนต้นนี้ สามารถติดต่อไปยังบุคคลอื่นได้ง่ายและรวดเร็วกว่า 90% มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อไวรัส ซึ่งทำให้เกิดโรคได้หลายลักษณะ โดยมีอาการตั้งแต่หัวัดธรรมดา คออักเสบ จนถึงปอดอักเสบ ในรายที่เป็นหัวัดธรรมดา และไม่มีโรคทางระบบหายใจมาก่อน ไม่ค่อยพบภาวะแทรกซ้อน พบว่า Rhinovirus และ Parainfluenzavirus เป็นสาเหตุสำคัญ โรคหัวัดธรรมดาที่เกิดจากเชื้อไวรัสมักหายได้เองใน 2-3 วัน แต่ผู้ป่วยที่มีโรคอยู่ก่อนแล้ว การอักเสบติดเชื้ออาจลุกลามเข้าไปในหลอดลมได้ อย่างไรก็ตาม ไม่ค่อยพบว่าโรคมีการลุกลามจนเกิดเป็นปอดอักเสบจากเชื้อไวรัส

การอักเสบของลำคอมักจะพบเสมอในขณะที่มีการอักเสบของทางเดินหายใจช่วงใดช่วงหนึ่งหรืออาจพบร่วมกับการอักเสบติดเชื้อที่อื่นในร่างกาย สาเหตุของการอักเสบของลำคอและต่อมทอนซิลส่วนใหญ่ก็เกิดจากการติดเชื้อไวรัส ผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บคอ กลืนลำบาก ปวดศีรษะเล็กน้อย อ่อนเพลีย ตรวจพบมีลำคอแดงและต่อมทอนซิลบวมแดง และมักมีไข้ต่ำ ส่วนการอักเสบจากเชื้อแบคทีเรียมักพบได้ประมาณ 10% เชื้อแบคทีเรียที่สำคัญที่เป็นสาเหตุมี 2 ชนิดคือ เชื้อ beta hemolytic streptococci กลุ่ม A และเชื้อ *Corynebacterium diphtheriae* การอักเสบจากเชื้อแบคทีเรียอาจแยกออกจากการอักเสบจากเชื้อไวรัสได้ โดยมากการอักเสบจากเชื้อแบคทีเรียมักมีอาการมากกว่าการติดเชื้อไวรัส การอักเสบจากเชื้อ *Streptococcus* ผู้ป่วยจะมีไข้สูงพบการไหลซึมของเลือด (exudate) ที่ผนังลำคอ และบนต่อมทอนซิล

ร่วมกับที่ต่อมน้ำเหลืองกลุ่มหน้าของบริเวณลำคอโตและเจ็บ จำนวนเม็ดเลือดขาวสูง การอักเสบจากเชื้อ *Streptococcus* ในเด็กเล็ก อาจมีอาการแบบหวัดเรื้อรัง และมีการอักเสบของลำคอเล็กน้อย มีไข้ต่ำ อาจเป็นอยู่ประมาณ 4-8 สัปดาห์ การวินิจฉัยควรใช้การเพาะเชื้อที่ได้จากบริเวณลำคอ ส่วนการอักเสบจากเชื้อ *Corynebacterium diphtheriae* จะพบลักษณะคล้ายแผ่นเยื่อ (pseudomembrane) สีเทาเหลืองหรือสีน้ำตาล เหนียว เชื้อออกได้ยาก ปิดกั้นทางเดินหายใจ ถ้าขูดออกจะมีเลือดออกที่เยื่อซึ่งลึกลงไป มีไข่สูงปานกลาง ผู้ป่วยจะมีอาการมากกว่าพยาธิสภาพที่เห็นจากลำคอ ฉะนั้น จึงควรวินิจฉัยการตรวจเพาะเชื้อจากบริเวณลำคอด้วย

การอักเสบของทางเดินหายใจส่วนต้นนี้ ปกติจะหายเองถ้าไม่มีภาวะแทรกซ้อน เช่น มีการติดเชื้อแบคทีเรียซ้ำเติม หรือการลุกลามไปสู่อวัยวะใกล้เคียง ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณลำคอมีเชื้อแบคทีเรียอยู่หลายชนิด เป็นแบคทีเรียประจำถิ่น (normal flora) โดยไม่ก่อให้เกิดโรค เช่น เชื้อ *Pneumococci*, *Streptococci*, *Hemophilus* และ *Neisseria* เป็นต้น รวมทั้งเชื้อ hemolytic streptococci กลุ่ม A ซึ่งอาจพบได้ในคนปกติประมาณ 7-30% แต่เชื้อชนิดสำคัญที่ทำให้เกิดโรคจะพบได้จำนวนน้อย¹

เมื่อมีการอักเสบของทางเดินหายใจส่วนต้น ทั้งที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อไวรัสหรือจากการติดเชื้อแบคทีเรียซ้ำเติม อาจทำให้เกิดการอักเสบลุกลามของเชื้อไปสู่บริเวณใกล้เคียง เช่น เกิดเป็นไซนัสอักเสบ (sinusitis) หูชั้นกลางอักเสบ (otitis media) ซึ่งเชื้อที่พบบ่อยคือ *Pneumococci* พบได้กว่า 50% และเชื้อ *Hemophilus influenzae* พบได้ประมาณ 30% ส่วนเชื้อ *Staphylococcus* พบน้อย¹

การอักเสบของทางเดินหายใจส่วนต้นนี้ กว่า 90% เกิดจากเชื้อไวรัส และโรคหายได้เองโดยไม่มีอาการแทรกซ้อน ฉะนั้นการรักษาก็เป็นเพียงการรักษาตามอาการ เนื่องจากเป็นภาวะที่พบบ่อยมาก ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการไม่รุนแรง แพทย์จึงให้ความสนใจต่อผู้ป่วยโรคนี้ไม่มากเท่าที่ควร และแพทย์มีความโน้มเอียงไปในทางที่จะใช้ยาปฏิชีวนะเนื่องจากเกรงว่าผู้ป่วยอาจมีโรคแทรกซ้อนที่เกิดจากแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคนั้น ๆ เช่น ปอดอักเสบ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย เป็นภาวะที่พบได้บ่อยและมีความสำคัญที่สุดเพราะมีอาการทางคลินิกรุนแรง ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตหรือมีภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เกิดขึ้นได้ง่าย เชื้อที่เป็นสาเหตุส่วนใหญ่ คือ *Streptococcus pneumoniae* แต่ในระยะหลัง ๆ พบว่าปอดอักเสบในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้น 0.5-15%²⁰ กลไกของการเกิดโรคเชื่อว่าเกิดจากการติดเชื้อจากเครื่องมือเครื่องใช้ของโรงพยาบาล และการใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไป เชื้อที่เป็นสาเหตุที่สำคัญคือ *Streptococci*, *Staphylococci* และเชื้อ bacilli แกรมลบ¹⁹ เนื่องจากแพทย์เกรงว่าผู้ป่วยอาจมีโรคแทรกซ้อนที่เกิดจากแบคทีเรีย การใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไปนอกจากทำให้สิ้นเปลืองแล้ว ยังทำให้ผู้ป่วยได้รับผลแทรกซ้อนจากยาและทำให้อุบัติการณ์ของแบคทีเรียดื้อยาเพิ่มขึ้นด้วย

การวินิจฉัยและรักษาโรคติดเชื้อระบบหายใจยากกว่าระบบอื่น เนื่องจากอาการเหมือนกัน เช่น เจ็บคอ อาจเกิดจากไวรัส แบคทีเรียหรือเชื้อรา เป็นต้น การตรวจทางคลินิกอาจจะไม่สามารถที่จะบอกว่าเกิดจากเชื้ออะไร การเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการนั้นไม่สามารถทำได้ในผู้ป่วยทั่วไป เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยมากกว่าขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการที่จะทำได้ ผู้ป่วยส่วนมากที่มีการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะมักมีอาการรุนแรง ซึ่งต้องการการรักษาอย่างรีบด่วน เพื่อทำลายเชื้อ *Streptococci* ให้หมดไป และป้องกันภาวะแทรกซ้อนภายหลัง เช่น ไข้รูห์มาติก (rheumatic fever) และไตอักเสบ (glomerulonephritis) ในกรณีนี้ผู้ป่วยไม่สามารถที่จะรอผลการตรวจเพาะเชื้อได้ ส่วนการแปลผลการตรวจย้อมหรือเพาะเชื้อจากเสมหะนั้น มีความยุ่งยากเนื่องจากเสมหะมักปนเปื้อนด้วยจุลชีพที่อยู่ในลำคอและปาก การสำรวจหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของอาการเจ็บคอในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยังไม่มีผู้ใดได้ทำการศึกษามาก่อนว่าสาเหตุของอาการเจ็บคอเกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิดใดบ้าง และภาวะการดื้อยาที่ใช้ในการรักษาเชื่อนั้นเป็นอย่างไร^{2, 8} ฉะนั้น การศึกษาโดยการสำรวจหาเชื้อและชนิดของแบคทีเรียในลำคอของคนที่มีอาการเจ็บคอในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และสำรวจภาวะของการดื้อยาปฏิชีวนะที่ใช้ในการรักษาในครั้งนี้จะเป็แนวทางให้ได้มาซึ่งข้อมูลดังกล่าว

อุปกรณ์และวิธีการ

วิธีดำเนินงาน

1. ทำการเก็บตัวอย่างจากลำคอ (throat swab) ในคนที่มีอาการเจ็บคอและในคนปกติ เพื่อเป็นกลุ่มควบคุม (control)
2. ทำการเพาะเลี้ยงเชื้อตัวอย่างจากลำคอ
3. แยกชนิดของแบคทีเรียที่ตรวจพบและทำการทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อยาปฏิชีวนะชนิดต่าง ๆ

การเก็บตัวอย่างจากลำคอ

ทำการเก็บตัวอย่างส่งตรวจจากลำคอของผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอ ที่มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ในแผนกผู้ป่วยนอก ภาควิชาโสต ศอ และนาสิกและผู้ป่วยที่มารับการตรวจรักษาที่คลินิก โรคหู คอ จมูก ของเอกชนในจังหวัดขอนแก่น รวม 200 คน โดยเก็บตัวอย่างจากลำคอของผู้ป่วยซึ่งแพทย์ได้ตรวจร่างกายและให้การวินิจฉัยว่ามีอาการอักเสบของระบบหายใจส่วนต้นดังต่อไปนี้

1. ทอนซิลอักเสบชนิดเฉียบพลันหรือเรื้อรัง (acute หรือ chronic tonsillitis)
2. คออักเสบชนิดเฉียบพลันหรือเรื้อรัง (acute หรือ chronic pharyngitis)

3. คอร่วมกับทอนซิลอักเสบชนิดเฉียบพลันหรือเรื้อรัง (acute หรือ chronic pharyngotonsillitis)

กลุ่มควบคุม คือคนปกติที่ไม่มีอาการป่วยของโรคในระบบทางเดินหายใจ ในกลุ่มนี้เป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 28 คน และนักเรียนที่สอบผ่านข้อเขียนแล้วมาตรวจร่างกายเพื่อเข้าศึกษาต่อในคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 172 คน รวมทั้งสิ้น 200 คน

การเก็บตัวอย่างใช้สำลีพันปลายไม้ที่สะอาดปราศจากเชื้อ ป้ายลำคอตรงต่อมทอนซิลทั้งข้างซ้ายและข้างขวา เพดานด้านหลังและบริเวณที่เห็นว่ามีอาการอักเสบ เก็บตัวอย่างส่งตรวจใส่ไว้ใน Stuart's transport medium แล้วนำส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชม.

การเพาะเชื้อ

นำตัวอย่างที่ป้ายจากลำคอผู้ป่วยและคนปกติ มาเพาะเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Blood agar, Mac Conkey agar และ Chocolate agar plate แล้วนำไปเพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิ 37° ซ. ในบรรยากาศที่มีออกซิเจน ยกเว้น Chocolate agar plate นำไปเพาะเลี้ยงในบรรยากาศที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ ประมาณ 3-10% ใน candle jar เป็นเวลา 24-48 ชม.

การแยกชนิดของเชื้อแบคทีเรีย

การแยกชนิดของเชื้อแบคทีเรียที่ขึ้นบนอาหารเลี้ยงเชื้อในเบื้องต้น อาศัยคุณสมบัติต่าง ๆ ของเชื้อ เช่น ลักษณะโคโลนี การทำลายเม็ดเลือดแดง (hemolysis) ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Blood agar plate การย้อมสีแกรมและการทดสอบ catalase เป็นต้น ส่วนการวิเคราะห์และแยกชนิดเชื้อแบคทีเรียอื่น ๆ อาศัยวิธีการแยกเชื้อตาม Manual of Clinical Microbiology และ Bailey and Scott's diagnostic Microbiology^{6, 11}

การทดสอบแยกกลุ่มของเชื้อ Beta hemolytic streptococci เบื้องต้น

นำเชื้อ Beta hemolytic streptococci ที่แยกได้ไปวิเคราะห์แยกกลุ่มโดยทำการทดสอบเบื้องต้นโดยวิธี Bacitracin sensitivity test

การทดสอบ Bacitracin¹²

1. เชื้อเชื้อ Beta hemolytic streptococci ลงบน Blood agar plate และเชื้อเชื้อเป็นเส้น (streak) ที ๆ ประมาณครึ่งจานเพาะเชื้อ
2. ใช้ปากคีบที่ปราศจากเชื้อ คีบแผ่นยา Bacitracin ความเข้มข้น 0.04 ยูนิต วางลงตรงกลางของบริเวณที่เชื้อเชื้อไว้ และใช้ปลายปากคีบกดที่แผ่นยาเบา ๆ ให้ติดกับผิวอาหารเลี้ยงเชื้อ
3. นำจานเพาะเชื้อไปเพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิ 37° ซ. เป็นเวลา 18–24 ชม.
4. อ่านผล โดยการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของบริเวณที่ไม่มีเชื้อแบคทีเรียขึ้นรอบ ๆ แผ่นยา (zone of inhibition) จะพบว่าเชื้อ Beta hemolytic streptococci กลุ่ม A จะไม่ขึ้นรอบ ๆ แผ่นยา ส่วนเชื้อ Beta hemolytic streptococci กลุ่มอื่น ๆ สามารถเจริญอยู่รอบ ๆ แผ่นยาได้

การแยกกลุ่มเชื้อ Beta hemolytic streptococci กลุ่ม A ใช้วิธี agar gel diffusion⁴

1. การสกัดแอนติเจน สกัดแอนติเจนจากเชื้อ Beta hemolytic streptococci โดยใช้วิธีนึ่งอัด (autoclave) ตามวิธีการของ Rantz และ Randall¹⁶ ดังนี้คือ
 - 1.1 เพาะเลี้ยงเชื้อ Beta hemolytic streptococci ในอาหารเลี้ยงเชื้อเหลว Todd-Hewitt broth ปริมาตร 40 มล. เพาะเลี้ยงไว้ที่อุณหภูมิ 37° ซ. เป็นเวลา 18–24 ชม.
 - 1.2 เมื่อครบเวลา นำหลอดอาหารเลี้ยงเชื้อไปปั่น เพื่อให้เชื้อตกตะกอน
 - 1.3 ดูดน้ำใสส่วนบนทิ้ง และเติมน้ำเกลือ 0.85% จำนวน 0.5 มล. เขย่าหลอดให้ตะกอนกระจายออก
 - 1.4 นำไปเข้าเครื่องนึ่งอัด ใช้ความร้อนที่ 121° ซ. ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว เป็นเวลา 15–20 นาที
 - 1.5 นำไปปั่น เพื่อให้เชื้อตกตะกอน
 - 1.6 แอนติเจนที่สกัดไว้จะละลายอยู่ในน้ำใสส่วนบน เก็บน้ำใสไว้เพื่อนำไปทดสอบต่อไป

การแยกกลุ่มเชื้อ Beta hemolytic streptococci กลุ่ม A ใช้วิธี agar-gel diffusion¹¹ ที่ได้ดัดแปลงวิธีการทดสอบใหม่⁴

1. เตรียม 1% Noble agar ในน้ำเกลือ 0.85% และนำไปต้มในน้ำเดือด 15 นาทีเพื่อให้เนื้อวุ้นละลายเข้ากันดี แล้วแช่ไว้ในอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิที่ 50° ซ.
2. ใช้ปิเปตขนาด 5 มล. ดูด Noble agar หลอมเหลวประมาณ 4 มล. เทลงบนสไลด์ที่สะอาดซึ่งวางอยู่บนพื้นราบ โดยเริ่มเทจากมุมหนึ่งของสไลด์ลากไปจนเต็มสไลด์ทิ้งไว้ให้เย็นและแข็งตัว
3. นำมาเจาะหลุมด้วย well cutter ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มล. ตรงกลาง 1 หลุม และรอบ ๆ อีก 6 หลุม

4. ใช้หลอดรูเล็ก (capillary tube) ดูดแอนติเซรัม (antiserum) ต่อ Beta hemolytic streptococci กลุ่ม A ลงตรงหลุมกลาง
5. ใช้หลอดรูเล็ก ดูดแอนติเจนที่สกัดจากเชื้อ ลงในหลุมรอบ ๆ หลุมละ 1 สายพันธุ
6. นำแผ่นสไลด์ใส่ในกรอบที่มีสำลีสุบน้ำวางอยู่ และนำไปใส่ตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4°C. เป็นเวลา 24 ชม. แล้วนำแผ่นสไลด์ไปอ่านผล
7. การอ่านผลถ้าพบมี precipitin line เกิดขึ้นระหว่างหลุมที่หยอดแอนติเจนที่สกัดจากเชื้อและหลุมของแอนติเซรัม แสดงว่าเชื้อที่นำมาทดสอบเป็นเชื้อ Beta hemolytic streptococci กลุ่ม A

การแยกเชื้อ *Streptococcus pneumoniae* ใช้วิธี Optochin sensitivity test สำหรับการแยกเชื้อ *Staphylococci* ใช้การทดสอบการกลายเป็นลิ่ม (Coagulase test) Mannitol fermentation test ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Mannitol salt agar และ DNase test

การทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อยาปฏิชีวนะ ใช้วิธีการทดสอบของ Kirby-Bauer⁵

ผล

ผู้ป่วยจำนวน 200 คน เป็นชาย 96 คน (48%) หญิง 104 คน (52%) อายุต่ำสุด 8 ปี สูงสุด 61 ปี (รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1) กลุ่มอายุที่มาหาแพทย์มีจำนวนมากที่สุด ได้แก่ กลุ่มอายุ 20-29 ปี รองลงมาได้แก่กลุ่มอายุ 30-39 ปี

จากการจำแนกผู้ป่วยที่มาหาแพทย์ด้วยอาการเจ็บคอ เมื่อแพทย์ได้ทำการตรวจร่างกาย และให้การวินิจฉัยตามลักษณะพยาธิสภาพของลำคอและอาการภายนอก พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ 47% มาหาแพทย์ด้วยอาการของต่อมทอนซิลอักเสบชนิดเฉียบพลัน อาการที่พบบ่อยรองลงมาได้แก่ ต่อมทอนซิลอักเสบแบบเรื้อรัง พบถึง 24% นอกจากนี้ผู้ป่วยมีอาการอักเสบของต่อมทอนซิลร่วมกับมีการอักเสบของลำคอ ทั้งที่เป็นชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง ดังแสดงในตารางที่ 2

ผลการเพาะเชื้อจากตัวอย่างที่ป้ายจากลำคอผู้ป่วยจำนวน 200 คน และคนปกติ 200 คน พบว่าในกลุ่มคนปกติ จำนวน 52% พบเชื้อแบคทีเรียประจำถิ่นของลำคอ (normal throat flora) อันได้แก่ alpha hemolytic streptococci, non hemolytic streptococci, *Staphylococcus epidermidis*, Diphtheroids และ *Neisseria* sp. เป็นต้น ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอ พบแบคทีเรียประจำถิ่นของลำคอได้เพียง 25% เท่านั้น เชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของอาการเจ็บคอได้แก่ Beta hemolytic streptococci กลุ่ม A, *Streptococcus pneumoniae*, Beta hemolytic streptococci กลุ่มอื่น ๆ, *Staphylococcus aureus*

และ bacilli แกรมลบ พบได้ 10%, 6%, 23%, 45% และ 32% ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3 จำนวนแบคทีเรียดังกล่าวนี้พบในลำคอของคนปกติได้ในอัตราที่ต่ำกว่า ส่วนเชื้อจุลินทรีย์อื่นที่พบได้แก่เชื้อ *Candida* sp. พบได้จากลำคอของคนที่มีอาการเจ็บคอ และคอของคนปกติ 9% และ 1% ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้จากลำคอของผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรังแล้ว พบว่าในกลุ่มที่มีอาการแบบเฉียบพลันพบแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของอาการเจ็บคอ เช่น *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* และ bacilli แกรมลบได้สูงกว่ากลุ่มที่มีอาการแบบเรื้อรัง ดังแสดงในตารางที่ 4

สำหรับแบคทีเรียแกรมลบรูปแท่งที่แยกได้จากลำคอของผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอนั้น พบเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* ได้สูงสุดคือ 9% รองลงมาได้แก่ *Enterobacter* sp. และ *Pseudomonas aeruginosa* พบในจำนวนเท่ากันคือ 6% ส่วน *E. coli* พบ 5% เชื้อ *Acinetobacter* var. *anitratus* และ *Acinetobacter* var. *lwoffii* พบ 3% และ 2% ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบเชื้อ *Pseudomonas pseudomallei* 2 ราย (1%) ดังแสดงในตารางที่ 5

ผลการเพาะเชื้อจากลำคอของคนที่มีอาการเจ็บคอ เชื้อแบคทีเรียที่พบบ่อยที่สุดได้แก่ *Staphylococcus aureus* พบสูงถึง 45% เมื่อเทียบกับกลุ่มคนปกติพบเพียง 26.4% เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบความไวของเชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่แยกจากผู้ป่วยและคนปกติต่อยาปฏิชีวนะชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการรักษา พบว่าเชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่แยกได้จากลำคอของคนทั้ง 2 กลุ่มนี้ ส่วนใหญ่ให้ผลการทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะใกล้เคียงกัน ยกเว้นการทดสอบความไวต่อยาแอมพิซิลลินและเพนิซิลลิน พบว่าเชื้อที่แยกได้จากคนปกติยังคงมีความไวต่อยาทั้ง 2 ตัวนี้อยู่บ้าง คือ 7.5% และ 3.8% ตามลำดับ แต่เชื้อที่แยกได้จากคนกลุ่มที่มีอาการเจ็บคอนั้น เชื้อทุกตัวคือต่อยาดังกล่าว ดังแสดงในตารางที่ 6 นอกจากนี้ยังพบว่า *Staphylococcus aureus* ทุกตัว ทั้งที่แยกจากผู้ป่วยและกลุ่มคนปกติยังคงมีความไวต่อยาเซฟาโลธิน (Cephalothin), โค-ไตรโมซาโซล (Co-trimoxazole), อีริโทรมัยซิน (Erythromycin) และเมธิซิน (Methicilin)

การทดสอบความไวของเชื้อ *S. pyogenes* และ *S. pneumoniae* ต่อยาปฏิชีวนะที่ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อนี้ พบว่าเชื้อทั้งสองชนิดนี้ยังคงมีความไวอย่างมากต่อยาเพนิซิลลิน

วิจารณ์

จากผลการศึกษาสำรวจหาเชื้อแบคทีเรียจากลำคอของคนที่มีอาการเจ็บคอและจากกลุ่มคนปกติ ในครั้งนี้ พบเชื้อ Beta hemolytic streptococci กลุ่ม A หรือ *S. pyogenes* จากลำคอของคนที่มีอาการเจ็บคอได้เพียง 10% และพบในกลุ่มของผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอแบบเฉียบพลัน โดยมีการอักเสบของลำคอ และ/หรือมีอาการอักเสบของต่อมทอนซิลร่วมด้วย แต่จากการศึกษาของพินดา ชัยเนตร และคณะ⁸ ซึ่งศึกษาในเด็กกลุ่มอายุระหว่าง 1-15 ปี พบว่า เด็กในกลุ่มที่มีอาการเจ็บคอซึ่งมีอาการไข้ และพบการไหลซึมของเลือดที่ต่อมทอนซิลและจากลำคอ พบเชื้อ *S. Pyogenes* ได้สูงถึง 26% แต่ถ้าเป็นในกลุ่มที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนต้น พบเชื้อ *S. pyogenes* ได้เพียง 11% เท่านั้น ซึ่งอัตราการพบเชื่อนี้เท่ากับที่พบในเด็กกลุ่มปกติ แต่อย่างไรก็ตามก็ไม่อาจเปรียบเทียบอัตราการพบเชื้อครั้งนี้ได้โดยตรง ทั้งนี้เนื่องจากศึกษาในกลุ่มอายุที่ต่างกัน การที่ผลของการศึกษานี้พบเชื้อ Beta hemolytic streptococci กลุ่ม A ได้ในอัตราที่ต่ำก็อาจเป็นไปได้ว่า กลุ่มที่ศึกษานี้เป็นกลุ่มผู้ใหญ่ซึ่งอาจได้รับยาปฏิชีวนะมาบ้างแล้ว จึงทำให้อัตราการพบเชื้อ *S. pyogenes* ต่ำลง

สำหรับอัตราการตรวจพบเชื้อ *S. pneumoniae* ก็เช่นเดียวกันกับเชื้อ *S. pyogenes* คือพบได้ในอัตราค่อนข้างต่ำคือเพียง 6% และพบได้จากกลุ่มที่มีอาการเจ็บคอแบบเฉียบพลัน และจากการสำรวจเด็กที่มีอาการเจ็บคอก็พบได้เพียง 4-6% เท่านั้น⁹ และไม่พบเชื่อนี้ในลำคอของเด็กปกติที่ทำการศึกษาเลย สำหรับในผู้ใหญ่อาจพบเชื้อ *S. pneumoniae* ได้บ้างในจำนวนน้อย ๆ สำหรับเชื้อ Beta hemolytic streptococci กลุ่มอื่น ๆ ที่นอกเหนือจาก กลุ่ม A แล้วพบได้ทั้งในกลุ่มที่มีอาการเจ็บคอและกลุ่มคนปกติ ในอัตราใกล้เคียงกัน การศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ทำการแยกกลุ่มของเชื้อในกลุ่มนี้นอกจากเชื้อกลุ่ม A เท่านั้น แต่จากการศึกษาของสมนีย์ สุขรุ่งเรือง และคณะ พบว่าเชื้อ streptococci กลุ่ม B เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในลำคอได้²

เป็นที่มาสังเกตว่าจากการศึกษานี้พบเชื้อ *S. aureus* ในลำคอของคนที่มีอาการเจ็บคอได้ในอัตราค่อนข้างสูงคือพบได้ 45% และพบจากลำคอของคนปกติได้ 26.4% มีรายงานว่า การพบเชื้อ *S. aureus* จำนวนมากนั้นเป็นการทวีจำนวนของเชื้อแบคทีเรียภายหลังจากการติดเชื้อไวรัส¹⁴ อย่างไรก็ตามเชื้อ *S. aureus* ที่พบนี้ พบได้ทั้งลำคอของคนที่มีอาการเจ็บคอแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรังและจำนวนเชื้อที่พบก็เป็นจำนวนมาก บางรายพบเป็นเชื้อเพียงอย่างเดียว (pure culture) มีผู้ให้ข้อสังเกตว่าการใช้ยาเพนิซิลลินรักษาผู้ป่วยนาน ๆ อาจเป็นปัจจัยชักนำให้เกิดเชื้อ *S. aureus* สายพันธุ์ที่สร้าง penicillinase ซึ่งทำลายฤทธิ์ของเพนิซิลลินเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้พบเชื้อ *S. aureus* นี้ได้ในอัตราค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตาม การที่จะสรุปว่าเชื้อ *S. aureus* ที่แยกได้จากลำคอนั้นเป็นสาเหตุของการอักเสบของลำคอมากกว่าที่จะเป็นการทวีจำนวนของเชื้อแบคทีเรียนี้ตามหลังการติดเชื้อไวรัสนั้นจะต้องทำการศึกษาต่อไป⁸

แบคทีเรียในกลุ่มรูปแท่งแกรมลบนั้น พบได้จากลำคอของผู้ที่มีอาการเจ็บคอได้สูงถึง 32% ต่างจากที่พบในลำคอของคนปกติ คือ พบเพียง 4.7% เท่านั้น จากรายงานในต่างประเทศพบว่า ในคนปกติมีเชื้อกลุ่มนี้ในลำคอเพียง 2-8%^{9, 17} ซึ่งใกล้เคียงกับในคนปกติที่ศึกษาในครั้งนี้เช่นกัน และอุบัติการณ์ของการพบเชื้อในบุคลากรที่ทำงานในโรงพยาบาลมีสูงขึ้นเพียงเล็กน้อย คือพบเพียง 8.5% เท่านั้น¹⁴ อัตราการพบเชื้อรูปแท่งแกรมลบจากการศึกษานี้ใกล้เคียงกับการศึกษาของอนลินี อัสวโกตี และคณะ³ ซึ่งได้ศึกษาการทวีจำนวนของเชื้อรูปแท่งแกรมลบในลำคอของผู้ป่วย ที่มารับการรักษาในภาควิชาอายุรศาสตร์ด้วยโรคต่าง ๆ พบว่าผู้ป่วยมีเชื้อแบคทีเรียรูปแท่งแกรมลบตั้งแต่วันแรกที่เข้ามาอยู่ในโรงพยาบาลสูงถึง 45.8% และเชื้อที่พบมากที่สุดได้แก่ *Klebsiella*, *Acinetobacter* sp., *E. coli* และ *Pseudomonas aeruginosa* ซึ่งชนิดของเชื้อแบคทีเรียที่พบก็เหมือนกันกับการศึกษาครั้งนี้ พบเชื้อ *Klebsiella* ได้บ่อยที่สุด รองลงมาได้แก่ *Enterobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*, *E. Coli* และ *Acinetobacter* sp. สำหรับในบ้านเรามีการใช้ยาปฏิชีวนะกันอย่างแพร่หลายโดยไม่มีข้อจำกัดอย่างเพียงพอ การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างฟุ่มเฟือยและโดยไม่จำเป็น ย่อมมีผลไปทำลายเชื้อแบคทีเรียประจำถิ่นของลำคอ ซึ่งจุลชีพเหล่านี้ช่วยทำหน้าที่ป้องกันการรุกรานของเชื้อจุลชีพก่อโรคอีกด้วยเช่น เชื้อ Alpha hemolytic streptococci¹⁸ เป็นต้น การทำลายหรือฆ่าแบคทีเรียประจำถิ่นเหล่านี้ อาจทำให้แบคทีเรียรูปแท่งแกรมลบซึ่งเดิมมีอยู่เพียงจำนวนเล็กน้อยทวีจำนวนมากขึ้น และอาจเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดปอดอักเสบจากเชื้อในกลุ่มนี้ได้ ในผู้ป่วยที่มีการทวีจำนวนของเชื้อรูปแท่งแกรมลบก็ย่อมมีโอกาสที่จะเกิดปอดอักเสบได้ง่ายขึ้น ซึ่งจากการศึกษาในต่างประเทศพบได้ในอัตราที่สูงถึง 15%⁹ การทวีจำนวนของแบคทีเรียรูปแท่งแกรมลบในลำคอของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและนอนอยู่ในโรงพยาบาลหลายวันพบได้สูงถึง 75% พบว่า ปัจจัยหลายอย่างส่งผลส่งเสริมให้มีการทวีจำนวน เช่น อายุของผู้ป่วย ความรุนแรงของโรค แอลกอฮอล์ และยานอนหลับ เป็นต้น^{3, 7}

ในกลุ่มที่มีอาการเจ็บคอเรื้อรังสามารถตรวจพบเชื้อ *Pseudomonas pseudomallei* ได้ถึง 2 ราย คิดเป็น 1% เชื้อนี้เป็นเชื้อที่พบได้เฉพาะในแถบประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และพบได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ของประเทศไทยได้บ่อยกว่าภูมิภาคอื่นของประเทศ ในปัจจุบันพบอุบัติการณ์ของการติดเชื้อนี้ได้บ่อยขึ้น โดยเฉพาะก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบชนิดที่มีอาการเรื้อรังคล้ายอาการของวัณโรค ถึงแม้ว่าอุบัติการณ์ของการเกิดปอดอักเสบจากเชื้อ *Pseudomonas pseudomallei* จะพบได้น้อยกว่าเชื้อวัณโรค เชื้อ *S. aureus* หรือเชื้อรูปแท่งแกรมลบอื่น ๆ ก็ตาม แต่ถ้าหากไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง ผู้ป่วยอาจมีอาการกำเริบหรือมีอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ ดังนั้นผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอเรื้อรัง จึงสมควรอย่างยิ่งที่ต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยอย่างถูกต้องทั้งจากอาการทางคลินิก และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อการเพาะเชื้อหาเชื้อจุลชีพที่เป็นสาเหตุแท้จริงของโรคก่อนให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ ซึ่งในบางครั้งอาจไปกดหรือยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลชีพที่เป็นสาเหตุของโรค ทำให้เกิดการผิดพลาดในการวินิจฉัยได้

จากการที่พบเชื้อ *S. aureus* ในอัตราค่อนข้างสูง และเมื่อได้ทำการทดสอบความไวของเชื้อ *S. aureus* ทั้งที่แยกได้จากลำคอของผู้ที่มีอาการเจ็บคอ เปรียบเทียบกับจากกลุ่มคนปกติ พบว่าเชื้อ *S. aureus* ที่แยกได้จากลำคอของคนที่มีอาการเจ็บคอทุกสายพันธุ์คือต่อยาเพนิซิลลิน และแอมพิซิลลินซึ่งเป็นยาปฏิชีวนะที่ใช้เป็นประจำในการรักษาผู้ที่มีอาการเจ็บคอ ส่วนเชื้อ *S. aureus* ที่แยกได้จากกลุ่มคนปกติ ยังคงมีความไวต่อยาปฏิชีวนะทั้งสองนี้อยู่บ้าง คือพบมีความไว 7% สำหรับยาปฏิชีวนะที่เชื้อ *S. aureus* มีความไวอย่างมากได้แก่ เซฟาโลลิน โค-ไตรโมซาโซล และเมธิซิลลิน ซึ่งยาชนิดหลังนี้ใช้ได้ผลดีกับเชื้อ *S. aureus* ที่คือต่อยาเพนิซิลลิน

สำหรับความไวของเชื้อ *S. pyogenes* และ *S. pneumoniae* ที่แยกได้ทุกสายพันธุ์ยังคงมีความไวต่อยาเพนิซิลลินอย่างมากอยู่

ผู้ป่วยหรือคนที่มีอาการเจ็บคอบ่อยเพียงเล็กน้อยไม่มีอาการรุนแรงนัก หรือในคนที่เป็นอย่าง ๆ นั้น อาจเนื่องมาจากการได้รับการรักษาไม่เพียงพอ และถ้ายังตรวจพบว่ามีระดับของ anti streptolysin O antibodies และ anti DNase B ในระดับที่สูงกว่าปกติ อาจเป็นหลักฐานที่บ่งชี้ว่าอาจมีการติดเชื้อ streptococci กลุ่ม A อยู่¹⁰ โดยที่บุคคลนั้นอาจเป็นพาหะของเชื้อ ในกรณีเช่นนี้บางครั้งเพาะไม่พบเชื้อหรือการที่พบเชื้อได้น้อยอาจเนื่องมาจากการใช้ยาปฏิชีวนะกันอย่างแพร่หลายดังกล่าวแล้ว ซึ่งมีผลทำลายเชื้อที่เป็นสาเหตุสำคัญของอาการเจ็บคอไปด้วย และอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เชื้อสายพันธุ์อื่นที่คือต่อยา เช่น *S. aureus* และแบคทีเรียรูปแท่งแกรมลบสายพันธุ์อื่น ๆ มีการทวีจำนวนมากขึ้น นอกจากนี้พบว่าปัจจัยสำคัญในการเพาะให้พบเชื้อ *S. pyogenes* นั้น ขั้นตอนในการเก็บตัวอย่างจากลำคอของผู้ป่วยจะต้องทำอย่างระมัดระวัง และป้ายให้ลึกลงในแอ่งของต่อมทอนซิล (tonsillar fossae) ด้วยจะช่วยให้โอกาสพบเชื้อ *S. pyogenes* ได้มากขึ้น¹⁶

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์และเจ้าหน้าที่หน่วยจุลชีววิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ที่ช่วยเหลือในด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และขอขอบคุณหัวหน้าภาควิชา โสต ศอ นาสิกและลาริงซ์วิทยา ตลอดจนหัวหน้าภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้ให้การสนับสนุน ให้ความสะดวกต่าง ๆ ในการเก็บตัวอย่างส่งตรวจ และในการตรวจวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. ปุชปาคม, รังสรรค์. การติดเชื้อในทางเดินหายใจช่วงบน. ปรัชญานนท์, บัญญัติและคณะ (บก.). โรคระบบการหายใจและวัณโรค. พิมพ์ครั้งที่ 1, รุ่งเรืองรัตน์, กรุงเทพมหานคร, 2522, 95-109.
2. ศุขรุ่งเรือง, สมณีย์; อัสวโกที, นลินี; อัสวโกที, ประสิทธิ์ และฟูเจริญ, สุทัศน์. Group C Streptococcal pharyngitis. *จุดสารวมมรแพทย์โรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย*, 2524, 4 (5), 288-294.
3. อัสวโกที, นลินี; โชกเจริญรัตน์, สุเมธ และอัสวโกที, ประสิทธิ์. การทวจำนวนของเชื้อทรงแท่งแกรมลบในคอผู้ป่วยที่รับไว้ในโรงพยาบาล. *ส.ศิริราช*, 2524, 33 (10), 696-702.
4. Addy, M.G., Ellis, P.D.M. and Turk, D.C. Haemophilus epiglottitis: Nine recent cases in Oxford. *Brit. Med. J.*, 1972, 1, 40.
5. Bauer, A.W., Kirby, W.M.M., Sherris, J.C. and Turck, M. Antibiotic susceptibility testing by a standard single disk method. *Am. J. Clin. Pathol.*, 1966, 45, 493.
6. Finegold, S.M., Martin, W.J. and Scott, E.G. Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology. 5th ed., C.V. Mosby, Saint Louis, 1978, 486.
7. Fuxench-Lopez, Z. and Ronda, C.H.R. Pharyngeal flora in ambulatory alcoholic patients: Prevalence of gram negative bacilli. *Arch. Intern. Med.*, 1978, 138, 1815-1816.
8. Jayanetra, P., Vorachit, M., Pienthawechai, K., Pongpanich, B. and Niemsiri, S. Aetiologic agents of septic sore throat in Thai children. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health*, 1978, 9 (4), 549-557.
9. Johnson, W.G., Piera, A.K. and Sanford, J.P. Changing pharyngeal bacterial flora of hospitalized patients. *New Engl. J. Med.*, 1969, 281, 1137-1140.
10. Kaplan, E.L., Top, F.H., Duddling, B.A. and Wannamaker, L.W. Diagonosis of streptococcal pharyngitis; differentiation of active infection from the carrier state in the symptomatic children. *J. Infect. Diseases*, 1971, 123, 490.
11. Lennette, E.H., Balows, A., Hauster, W.J. and Truant, J.P. Manual of clinical microbiology. 3rd ed. *Am.Soc. Microbiol.*, 1980, 195-224.
12. Matex, W.R. The use of bacitracin for identifying group A streptococci. *J. Clin. Pathol.*, 1953, 6, 224.
13. Moffet, H.L., Siegel. A.C. and Doyle H.K. Non streptococcal pharyngitis. *J. Pediat.*, 1968, 73, 51.
14. Rahal, J.J. Jr. et al. Upper respiratory tract carriage of gram negative enteric bacilli by hospital personnel. *J. Am. Med. Assoc.*, 1970, 214, 754-756.
15. Rantz, L.A. and Randall, E. Use of autoclaved extracts of hemolytic streptococci for serological grouping. *Stanford Med. Bull.*, 1955, 13, 290-291.
16. Rosen, G., Samuel, J. and Vered, I. Surface tonsillar microflora versus deep tonsillar microflora in recurrent acute tonsillitis. *J. Laryngol. Otol.*, 1977, XCI (10), 911-913.
17. Rosenthal, S. and Tager, I.B. Prevalence of gram negative rods in the normal pharyngeal flora. *Ann. Intern. Med.*, 1957, 23, 355-357.
18. Sprunt, K. and Redman, W. Evidence suggesting importance of role of interbacterial inhibition in maintaining balance of normal flora. *Ann. Intern. Med.*, 1968, 68, 579-590.
19. Tillotson J.R. and Lerner, A.M. Pneumonias caused by gram negative bacilli. *J. Med.*, 1966, 45, 65-76.
20. Van Scoy, R.E. Bacterial Sputum Culture. *Mayo Clin., Proc.*, 1977, 52, 39.

ตารางที่ 1. แสดงอายุและเพศของผู้ป่วยที่ศึกษา

ช่วงอายุ (ปี)	ชาย	หญิง	รวม
8-10	8	6	14
10-19	11	18	29
20-29	36	38	74
30-39	26	32	58
40-49	10	6	16
50-61	5	4	9
รวม	96	104	200

ตารางที่ 2. การจำแนกผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอตามอาการแสดง

อาการแสดง	จำนวนผู้ป่วย	%
ทอนซิลอักเสบชนิดเฉียบพลัน	94	47
ทอนซิลอักเสบชนิดเรื้อรัง	48	24
คออักเสบชนิดเฉียบพลัน	20	10
คออักเสบชนิดเรื้อรัง	16	8
Acute follicular tonsillitis	10	5
คออักเสบร่วมกับทอนซิลอักเสบชนิดเฉียบพลัน	4	2
คออักเสบร่วมกับทอนซิลอักเสบชนิดเรื้อรัง	8	4
รวม	200	100

ตารางที่ 3. ผลการตรวจพบเชื้อจุลินทรีย์จากลำคอของผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอ และของคนปกติ

เชื้อจุลินทรีย์	เปอร์เซ็นต์	
	คนปกติ	ผู้ป่วย
แบคทีเรียประจำถิ่น	52.0	25.0
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2.5	10.0
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2.5	6.0
Beta hemolytic streptococci ที่ไม่ใช่กลุ่ม A	25.0	23.0
<i>Staphylococcus aureus</i>	26.4	45.0
bacilli แกรมลบ	4.7	32.0
<i>Candida</i> sp.	1.0	9.0

ตารางที่ 4. เปรียบเทียบผลการตรวจพบเชื้อจุลินทรีย์จากลำคอของผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอแบบเฉียบพลัน และแบบเรื้อรัง

เชื้อจุลินทรีย์	เปอร์เซ็นต์		รวม
	เฉียบพลัน	เรื้อรัง	
แบคทีเรียประจำถิ่น	20	5	25
<i>Streptococcus pyogenes</i>	10	—	10
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	6	—	6
Beta hemolytic streptococci ที่ไม่ใช่กลุ่ม A	17	6	23
<i>Staphylococcus aureus</i>	33	12	45
bacilli แกรมลบ	22	10	32
<i>Candida</i> sp.	4	5	9

ตารางที่ 5. แสดงจำนวนและชนิดของเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่แยกได้จากลำคอผู้ป่วย

เชื้อจุลชีพ	เปอร์เซ็นต์
<i>E. Coli</i>	5
<i>Enterobacter</i> sp.	6
<i>Klebsiella</i> sp.	9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6
<i>Pseudomonas pseudomallei</i>	1
<i>Acinetobacter</i> var. <i>anitratius</i>	3
<i>Acinetobacter</i> var. <i>lwoffii</i>	2
รวม	32

ตารางที่ 6. เปรียบเทียบผลการทดสอบความไวของเชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่แยกได้จากลำคอของคนที่มีอาการเจ็บคอ และจากคนปกติต่อยาต้านจุลชีพชนิดต่าง ๆ

ยาด้านจุลชีพ	เปอร์เซ็นต์สายพันธุ์ที่มีความไว	
	คนปกติ	ผู้ป่วย
แอมพิซิลลิน	7.5	0
เซฟาโลทิน	100	100
คลอแรมฟินิโคล	93.8	97.8
โค-ไตรโมซาโซล	100	100
เอริโทรมัยซิน	100	97.8
ลินโคมัยซิน	97.5	93.2
เมธิซิลลิน	100	100
เพนิซิลลิน	3.8	0
สเตรปโตมัยซิน	83.3	75.0
เตตราไซคลิน	65.0	69.3