

การทบทวนแนวทางการแยกโรคคหอยอักเสบและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลันในปัจจุบัน

ประยุทธ์ ภูวรัตน์าวีวิธ¹, ฤทัยรัตน์ ศรีขวัญ², สุรัตน์ วรรณเลิศสกุล³

¹ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

²กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภค โรงพยาบาลเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี

³ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทคัดย่อ

โรคคหอยอักเสบและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลันเป็นโรคที่พบได้บ่อยในชุมชน บริบทของร้านยาในประเทศไทยพบว่ามีปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะสำหรับการรักษาโรคนี้อย่างไม่เหมาะสม เนื่องจากไม่มีการตรวจยืนยันการวินิจฉัยโรคทั้งการใช้เครื่องมือตรวจในร้านยา และการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนจ่ายยาปฏิชีวนะ นอกจากนี้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียที่พบในปัจจุบันและมีการใช้ในร้านยา ก็ได้มาจากการศึกษาในต่างประเทศทั้งหมด จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การใช้เครื่องมือดังกล่าวอย่างตรงไปตรงมาในร้านยายังมีข้อจำกัดอยู่ค่อนข้างมาก แต่อย่างไรก็ตามพบ 3 ประเด็นสำคัญซึ่งสามารถนำไปปรับใช้ได้ทางปฏิบัติ ได้แก่ 1) การประเมินลักษณะของอาการเจ็บคอให้จำเพาะมากขึ้น 2) การตรวจลำคอด้วยวิธีอำปากกว้างโดยเลียนแบบท่าทางการหาว และ 3) การประยุกต์ใช้เครื่องมือประเมินที่มีอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: คหอยอักเสบเฉียบพลัน ต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน การแยกโรค

Review of an Update on Differential Diagnosis between Acute Pharyngitis and Tonsillitis

Prayuth Poowaruttanawiwit¹, Ruethairat Srikwan², Surat Wannalerdsakun³¹Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University²Department of Pharmacy and Consumer Protection, Ko Chan Hospital, Chon Buri³ Department of Medicine, Faculty of Medicines, Naresuan University

Abstract

Acute pharyngitis and tonsillitis are common illnesses in community. In the context of community pharmacy in Thailand, there are problems of irrational drug use in these diseases due to no confirmatory diagnostic tests for using within community pharmacies or no investigation from external laboratory test before dispensing antibiotics. In addition, available scoring tools to predict the risk of bacterial infections used in drugstores were developed in the studies from other countries. According to literature review, there are several limitations of direct use of those instruments in drugstores. However, three important key points could be practically applied as follows; 1) more specific assessment of sore throat symptoms; 2) throat examination while the patients open their mouth wide by acting like yawning; and 3) appropriate use of scoring tools.

Keywords: acute pharyngitis, acute tonsillitis, differential diagnosis

บทนำ

โรคคอหอยอักเสบ (pharyngitis) และต่อมทอนซิลอักเสบ (tonsillitis) เป็นภาวะอักเสบของเซลล์ในระบบทางเดินหายใจส่วนบนบริเวณผนังช่องคอและต่อมทอนซิล อาการแสดงที่สำคัญของโรค ได้แก่ ไข้สูง ต่อมทอนซิลอักเสบที่คอตโต ต่อมทอนซิลบวมแดงมีหนอง โดยไม่มีอาการไอ (1-3) กรณีที่ไม่สามารถรักษาโรคให้หายไปอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา ซึ่งบางภาวะอาจทำให้ผู้ป่วยพิการหรือเสียชีวิตได้ เช่น peritonsillar abscess, retropharyngeal abscess, cervical lymphadenitis, mastoiditis, otitis media, acute bacterial sinusitis, bacteremia, endocarditis, meningitis, pneumonia, acute rheumatic fever และ acute glomerulonephritis เป็นต้น (4)

ข้อมูลทางระบาดวิทยาจากการวิเคราะห์ห้อยมานแสดงให้เห็นว่า การเกิดโรคคอหอยอักเสบและต่อมทอนซิล

อักเสบเฉียบพลันพบได้บ่อยในช่วงอายุระหว่าง 5-15 ปี ประมาณร้อยละ 15-30 ส่วนในช่วงอายุระหว่าง 15-44 ปี พบประมาณร้อยละ 2-3 สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปีและผู้ใหญ่ที่มีอายุมากกว่า 45 ปี พบอุบัติการณ์การเกิดโรคได้น้อยมาก (5) สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อไวรัส คือ ร้อยละ 40-80 รองลงมาคือ เชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Group A β -hemolytic Streptococcus (GAS) ร้อยละ 15-30 (6) เชื้อไวรัสจะเพิ่มจำนวนและทำให้เกิดพยาธิสภาพที่ mucosal cells ณ คอหอยหลังโพรงจมูก ส่งผลให้เซลล์ ณ บริเวณดังกล่าวถูกทำลาย สำหรับเชื้อแบคทีเรียพบว่าสามารถผ่านเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจ จากนั้นจะเกิดการฟักตัวและการติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 24-72 ชั่วโมง ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) เพิ่มการสร้างโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อที่บริเวณคอหอย 2) ปลดปล่อยสาร streptococcal phospholipase A2 เข้าไปในเซลล์ เพื่อเพิ่มความสามารถในการยึดติดของเชื้อกับ pharyngeal epithelium 3) เพิ่ม

จำนวน โดยใช้สารอาหารจากกระบวนการย่อยโดยเอนไซม์ของน้ำลาย และ 4) สร้างโปรตีนเพื่อขัดขวางการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันโดยมีผลยับยั้งกระบวนการ phagocytosis ของ neutrophil โดยยับยั้งหลายกระบวนการที่เกี่ยวข้องดังนี้ ยับยั้งกระบวนการ neutrophil chemotaxis ยับยั้งการสร้างสาร antimicrobial peptides และการทำลาย neutrophil extracellular trap เป็นต้น นอกจากนี้ GAS ยังสามารถกระตุ้นเซลล์ที่เกี่ยวข้องของระบบภูมิคุ้มกันให้หลั่งสารสื่ออักเสบ (inflammatory cytokines) ออกมาเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดการติดเชื้อและเกิดการอักเสบในระดับเซลล์ในที่สุด (7, 8)

โรคคอหอยอักเสบและต่อมทอนซิลอักเสบเป็นโรคที่พบบ่อยในร้านยา และผู้ป่วยมักมีความคาดหวังมากต่อการได้รับการรักษาอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ยาแก้ปวด ยาอมที่ทำให้ชุ่มคอ ยาชาเฉพาะที่ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งยาปฏิชีวนะ หากโรคมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อไวรัสจะสามารถหายไปได้เองโดยอาจไม่ต้องใช้ยาใด ๆ แต่หากเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียจะมีข้อบ่งชี้ยาปฏิชีวนะ (2,9) แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาในประเทศอินเดียและอินโดนีเซียที่แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ ณ ร้านยา ด้วยอาการเจ็บคอยังคงได้รับยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ (10, 11) ซึ่งจะไปสู่การเกิดเหตุการณ์อื่นไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ เช่น อาการข้างเคียง การแพ้ยา และการเกิดเชื้อดื้อยา เป็นต้น ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าน่าจะมีปัญหาบางประการในทางปฏิบัติเกี่ยวกับการบริบาลผู้ป่วยโรคนี้ ผู้นิพนธ์มีความเห็นว่า ปัญหาส่วนหนึ่งอาจสืบเนื่องมาจากการมีแนวทางการแยกโรคและจำแนกสาเหตุของเชื้อที่ก่อโรคที่หลากหลายค่อนข้างมาก หรืออาจเกิดปัญหาบางประการในการนำแนวทางต่าง ๆ ไปใช้ในการปฏิบัติจริง ดังนั้นจึงทบทวนแนวทางการแยกโรคคอหอยอักเสบและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน แนวทางการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียในปัจจุบัน และนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติสำหรับบริบทงานเภสัชกรรมชุมชนของประเทศไทย

แนวทางการติดเชื้อไวรัส/แบคทีเรีย

แนวทางการรักษาโรคคอหอยอักเสบและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลันในปัจจุบัน แนะนำให้แยกโรคคอหอยอักเสบและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลันจากการติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรีย โดยใช้ 2 แนวทาง คือ 1) ประเมิน

จากอาการแสดง และการตรวจร่างกายของผู้ป่วย โดยใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS (scoring tools) ร่วมในการพิจารณาประกอบการตัดสินใจว่าจะให้การรักษายังไงต่อไป เครื่องมือที่แนะนำให้ใช้ได้แก่ Breese, Centor, McIsaac, Epidemiologic and Clinical features และ FeverPAIN และ 2) ยืนยันผลการติดเชื้อ GAS เฉพาะในกรณีที่ประเมินแล้วพบว่ามีความเสี่ยงสูงเท่านั้น ด้วยชุดทดสอบ rapid antigen detection test (RADT) หรือพิจารณาส่งเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจในลำคอ (throat culture, TC) (1,2, 12-15) แสดงดังในตารางที่ 1

ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ในบริบทของงานเภสัชกรรมชุมชนของประเทศไทย ณ ปัจจุบัน การปฏิบัติตามแนวทางการรักษาอย่างเคร่งครัดมีความเป็นไปได้ยาก เนื่องจากมีข้อจำกัดในทางปฏิบัติอยู่หลายประการ ได้แก่ 1) ต้องใช้เวลาในการตรวจและแปลผลยาวนานมากขึ้น 2) มีค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น และ 3) ไม่สะดวกในการปฏิบัติ เนื่องจากการตรวจร่างกายโดยการกดลิ้นหรือเก็บสิ่งส่งตรวจโดยใช้ไม้ป้ายภายในลำคอจัดเป็นการตรวจร่างกายที่ลูกค้าร่างกายของผู้ป่วย ซึ่งไม่ได้อยู่ในข้อบังคับสภาเภสัชกรรมว่าด้วยข้อจำกัดและเงื่อนไขในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม พ.ศ. 2561 (16) และไม่ได้ถูกบรรจุอยู่ในการเรียนการสอนของคณะเภสัชศาสตร์ ถึงแม้ในทางปฏิบัติจะมีการใช้วิธีส่องคอในร้านยา แต่ก็ไม่มีวิธีการใดที่ได้รับการรับรองแล้วว่ามีมาตรฐาน หรือได้รับการศึกษามาแล้วอย่างชัดเจนว่ามีประสิทธิภาพในการนำไปปฏิบัติได้จริง นอกจากนี้ในการปฏิบัติโดยทั่วไปมักให้ผู้ป่วยเป็นผู้ส่งคอและแปลผลด้วยตนเอง หรือนำข้อมูลมาแจ้งให้เภสัชกรทราบเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาแยกโรค ซึ่งอาจส่งผลทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ หรือเกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่ใช้ประกอบการแยกโรคได้ค่อนข้างมาก

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า scoring tools ต่าง ๆ ระบุอาการและอาการแสดงทางคลินิกที่ใช้สำหรับแยกโรคคอหอยอักเสบและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลันส่วนใหญ่ไว้ตรงกัน ได้แก่ ไข้สูง $>38^{\circ}\text{C}$ ต่อมทอนซิลบวมโตมีหนอง ต่อมทอนซิลที่คอโต กดเจ็บ และไม่มีอาการไอ (17-29) ดังนั้น ผู้นิพนธ์จึงมีความคิดเห็นว่า ในบริบทงานเภสัชกรรมชุมชนของประเทศไทย ควรแยกโรคคอหอยอักเสบและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลันจากการประเมินอาการและอาการแสดงทางคลินิกของผู้ป่วยเป็นหลัก โดยชักประวัติ

ตารางที่ 1. แนวทางการแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันของแนวทางการรักษาที่เป็นสากลในปัจจุบัน

แนวทางการรักษา ปีที่ เผยแพร่, ประเทศ	แนวทางการแยกโรคและพิจารณาให้การรักษา			
	เครื่องมือประเมินเบื้องต้นเพื่อแยกโรคหรือ ทำนายโอกาสการติดเชื้อ GAS	เครื่องมือที่ใช้เพื่อยืนยันผล	เกณฑ์พิจารณาให้ติดตามอาการโดย ไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ*	เกณฑ์พิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะ
IDSA 2012, สหรัฐอเมริกา (2)	Centor, Breese หรือ McIsaac	RADT หรือ TC ในผู้ป่วยทุกรายที่มีความเสี่ยงสูง (ประเมินโดย Centor ได้ 3-4 คะแนน, McIsaac ได้ 2-3 คะแนน) ในกรณีที่ทดสอบด้วย RADT แล้วได้ผลลบในเด็กควรยืนยันผลอีกครั้งด้วย TC สำหรับผู้ใหญ่ไม่ต้องยืนยันผลอีก	ได้คะแนนประเมินแยกโรคต่ำ หรือ RADT หรือ TC ได้ผลลบ	RADT หรือ TC ให้ผลบวก
ESCMID 2012, สหราชอาณาจักร (1)	Centor	RADT หรือ TC ในผู้ป่วยทุกรายที่มีความเสี่ยงสูง (ประเมินโดย Centor ได้ 3-4 คะแนน) ในกรณีที่ทดสอบ RADT แล้วให้ผลลบทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ ไม่ต้องยืนยันผลด้วย TC อีก		RADT หรือ TC ให้ผลบวก โดยใช้ข้อมูลโอกาสเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยา โอกาสการดื้อยาของเชื้อแบคทีเรีย และข้อจำกัดทางเภสัชศาสตร์ของผู้ป่วยเฉพาะรายประกอบการตัดสินใจเลือกใช้ยาปฏิชีวนะ
UMHS Pharyngitis Guideline, 2013, สหรัฐอเมริกา (12)	Epidemiologic and Clinical features	RADT หรือ TC เฉพาะในกรณีผู้ป่วยมีอายุน้อยกว่า 16 ปี ซึ่งมีอาการทางคลินิกและลักษณะทางระบาดวิทยาเข้าได้กับการติดเชื้อ GAS แต่หากทดสอบด้วย RADT แล้วได้ผลลบให้ยืนยันผลด้วย TC	มีอาการและอาการแสดงที่เข้าได้กับการติดเชื้อไวรัส หรือทดสอบด้วย RADT หรือ TC แล้วได้ผลลบ	ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงของการเกิด rheumatic fever สูง เช่น มีประวัติเคยเป็นโรค หรือสัมผัสกับผู้ที่ เป็นโรค ให้เริ่มใช้ยาปฏิชีวนะได้ทันที และทำ TC ควบคู่ไปด้วย หากได้ผลลบสามารถหยุดใช้ยาปฏิชีวนะได้ แต่หากได้ผลบวกให้ติดตามอาการทุก 2-7 วันหลังจากสิ้นสุดการรักษา สำหรับผู้ป่วยทั่วไปให้พิจารณาจ่ายยาปฏิชีวนะ เฉพาะในกรณีที่ทดสอบด้วย RADT หรือ TC แล้วได้ผลบวกเท่านั้น

ตารางที่ 1. แนวทางการแยกโรคคอตีบหรืออหิวาตกโรคและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันของแนวทางการรักษาที่เป็นสากลในปัจจุบัน (ต่อ)

แนวทางการรักษา ปีที่ เผยแพร่, ประเทศ	แนวทางการแยกโรคและพิจารณาให้การรักษา			
	เครื่องมือที่ใช้ประเมินเบื้องต้นเพื่อแยกโรค หรือทำนายโอกาสการติดเชื้อ GAS	เครื่องมือที่ใช้เพื่อยืนยันผล	เกณฑ์พิจารณาให้ติดตามอาการโดย ไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ*	เกณฑ์พิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะ
Hong Kong College of Pediatricians, 2015, ฮ่องกง (13)	Epidemiologic and Clinical features	RADT เฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการทาง คลินิกและลักษณะทางระบาดวิทยาที่ เข้าได้กับการติดเชื้อ GAS ในกรณี ที่ทดสอบ RADT แล้วได้ผลลบ ให้ ยืนยันผลอีกครั้งด้วย TC	อาการทางคลินิกและลักษณะ ทางระบาดวิทยาไม่เข้ากับการ ติดเชื้อ GAS หรือในกรณีที่ ทดสอบ RADT หรือ TC test แล้วได้ผลลบ	RADT หรือ TC ได้ผลบวก
DEGAM, 2016, เยอรมัน (14)	Mclsaac	RADT หรือ TC ในผู้ป่วยทุกรายที่มี ความเสี่ยงสูง (ประเมิน Mclsaac ได้ ≥ 3 คะแนน)	Mclsaac ได้ ≤ 2 คะแนน	RADT หรือ TC ได้ผลบวก
NICE 2018, สหราชอาณาจักร (15)	FeverPAIN หรือ Centor	RADT หรือ TC ในผู้ป่วยทุกรายที่มี ความเสี่ยงสูง (ประเมินโดย FeverPAIN ได้ 2-3, Centor ได้ 2 คะแนน)	FeverPAIN score ได้ 0-3 คะแนน หรือ Centor score ได้ <1 คะแนน	FeverPAIN score ได้ ≥ 4 หรือ Centor score ได้ 3 หรือ 4 คะแนน

หมายเหตุ เครื่องหมาย * หมายถึง หากอาการไม่ดีขึ้นหรือแย่ลงภายใน 3 ถึง 5 วัน จึงพิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะ, IDSA คือ Infectious Diseases Society of America, ESCMID คือ The European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, UMHS คือ University of Michigan, DEGAM คือ The German Society of General and Family Medicine, NICE คือ The National Institute of Health and Care Excellence

วัดไข้ ประเมินรอยโรคภายในช่องปากและลำคอ และใช้ scoring tools ทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ก่อนพิจารณาตัดสินใจให้การรักษา แต่จะต้องมีการปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น รายละเอียดของเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ 2

แนวทางสำหรับงานเภสัชกรรมชุมชนไทย

จากข้อจำกัดต่าง ๆ ที่พบในบริบทงานเภสัชกรรมชุมชนของประเทศไทย ได้แก่ 1) เภสัชกรทำได้เพียงการซักประวัติร่วมกับการใช้ผลประเมินจาก scoring tools ประกอบการตัดสินใจให้การรักษาเท่านั้น 2) ไม่สามารถส่งตรวจค่าทางห้องปฏิบัติการ หรือทดสอบ RADT ได้ โดยสะดวก ประกอบกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการดังกล่าวต้องใช้ระยะเวลาในการรอผลส่งตรวจและเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายให้แก่ผู้ป่วย และ 3) เภสัชกรไม่สามารถตรวจร่างกายแบบรูกล้าร่างกายของผู้ป่วยได้ โดยสามารถทำได้เฉพาะการวัดไข้ ตรวจการบวมโตของต่อมทอนซิลที่คอ และการขอให้ผู้ป่วยส่องคอด้วยตนเองหรือให้บริการแนะนำส่องคอตามที่ผู้ป่วยต้องการเท่านั้น

ในทัศนะของผู้นิพนธ์ การนำข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ไปประยุกต์ใช้ในงานเภสัชกรรมชุมชนของประเทศไทยภายใต้ข้อจำกัดต่าง ๆ สามารถทำได้ 3 ประเด็น ได้แก่

1. ประเมินลักษณะเฉพาะของอาการเจ็บคอ

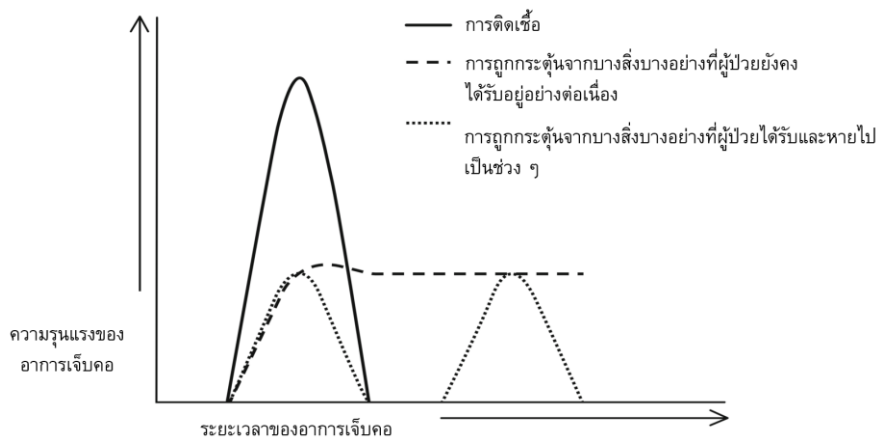
อย่างเหมาะสม: จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าสามารถประเมินอาการเจ็บคอให้เหมาะสมมากขึ้นได้โดยใช้ข้อมูล 2 ชนิดร่วมกัน ได้แก่ 1) ความรุนแรง และ 2) ความรวดเร็วและความต่อเนื่องของอาการเจ็บคอ หากพบความ

รุนแรงของอาการเจ็บคอมาก แต่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ อาจเข้าได้กับอาการเจ็บคอจากการติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัสกลุ่ม A ของ Thompson และคณะ ซึ่งพบว่าอาการเจ็บคอจากการติดเชื้อจะเกิดขึ้นแบบเฉียบพลัน และสามารถหายไปได้เองภายใน 7-10 วัน ในผู้ใหญ่ และ 2-7 วัน ในเด็ก (30) หากความรุนแรงของอาการเจ็บคोन้อยแต่ค่อย ๆ เกิดขึ้นและคงอยู่อย่างต่อเนื่องยาวนาน อาจเข้าได้กับอาการเจ็บคอจากการที่ผู้ป่วยได้รับสิ่งกระตุ้นบางอย่างอยู่อย่างต่อเนื่อง แต่หากความรุนแรงของอาการเจ็บคोन้อยแต่เกิดเป็นช่วง ๆ อาจเข้าได้กับอาการเจ็บคอจากการที่ผู้ป่วยได้รับสิ่งกระตุ้นบางอย่างและหายไปเป็นช่วง ๆ ซึ่งจะมีอาการเจ็บคอก็ต่อเมื่อได้รับสิ่งกระตุ้นเท่านั้น ลักษณะเฉพาะของอาการเจ็บคอที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ แสดงดังรูปที่ 1 (31)

ในทัศนะของผู้นิพนธ์ เภสัชกรสามารถประเมินความรุนแรงของอาการเจ็บคอโดยการซักประวัติร่วมกับการใช้เครื่องมือประเมินอาการปวด เช่น visual analog score โดยอาจเลือกเป็นแบบตัวเลขหรือรูปภาพก็ได้ตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแบบเฉพาะราย สำหรับการประเมินลักษณะเฉพาะของอาการเจ็บคอสามารถใช้การซักประวัติร่วมกับการเขียนแผนผังเวลาที่แสดงความสัมพันธ์ของระยะเวลาและความรุนแรงของอาการเจ็บคอได้ แต่อย่างไรก็ตาม ในการซักประวัติจะต้องระวังการบิดเบือนของข้อมูลอันเนื่องมาจากอคติที่เกิดจากการนึกจำ (recall bias) ของผู้ป่วยด้วย

2. ตรวจลำคอดีอย่างเหมาะสม: จากการทบทวน

วรรณกรรม พบคำแนะนำการตรวจลำคอแบ่งออกเป็น 2 แนวทาง คือ 1) การตรวจโดยสัมผัสร่างกายผู้ป่วย ได้แก่ การกดลิ้น (32) และ 2) การตรวจโดยไม่สัมผัสร่างกายของ



รูปที่ 1. ลักษณะเฉพาะของอาการเจ็บคอที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ (ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 31)

ตารางที่ 2. เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ในปัจจุบัน

เครื่องมือ, ปี, ประเทศ	อาการแสดงที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณา							คะแนนหรืออายุ, sensitivity, specificity	ช่วงคะแนนที่		
	ไข้	ต่อมทอนซิลบวมโตมีหนอง	ต่อมน้ำเหลืองที่คอโตกดเจ็บ	ไม่มีอาการไอ	อายุ	ความเร็วของการเกิดอาการเจ็บคอ	อื่น ๆ		ให้ติดตามอาการโดยไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ ^ร	ให้ตรวจ RADT ก่อนพิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะ	ให้ใช้ยาปฏิชีวนะ
Breese, 1977, สหรัฐอเมริกา (17)	>38°C ไม่ระบุตำแหน่ง					X	คอหอยบวมแดง มีหนอง เจ็บคอ มีอาการไอ ปวดศีรษะ เกิดในช่วงฤดูการที่มีอุบัติการณ์การเกิดโรคสูง จำนวนเม็ดเลือดขาวในกระแสเลือดเพิ่มขึ้น	≥26, 98, 40 ≥30, 83, 72	18-29	-	≥30
Centor*, 1981, สหรัฐอเมริกา (18)	≥38.3°C วัดทางปาก				X	X	-	≥1, 95, 18 ≥2, 79, 55 ≥3, 49, 82 4, 18, 95	<1	2***	3-4
WHO, 1995 (19)	X			X	X	X	-	12, 93	พิจารณาจากอาการแสดงทางคลินิกโดยไม่มีการคิดคะแนน		
Modified Centor (Mclsaac)*, 1998, แคนาดา (20)	>38°C ไม่ระบุตำแหน่ง					X	-	3-4 ปี, 96.9, 67.2 15-76 ปี, 69.7-98.4	≤1	2-3***	≥4
Wald, 1998, สหรัฐอเมริกา (21)	≥38.3°C วัดทางปาก			X		X	เกิดในช่วงฤดูการที่มีอุบัติการณ์การเกิดโรคสูง ไม่มีอาการอื่น ๆ ในระบบทางเดินหายใจส่วนบน ได้แก่ ไม่มีน้ำมูก ไอ หรือเยื่อตาอักเสบ	≥2, 100, 0 ≥3, 97, 7 ≥4, 92, 28	0-1	-	2-3 ให้ยืนยันผลด้วยการตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนจ่ายยาปฏิชีวนะ ≥4 จ่ายยาปฏิชีวนะ

ตารางที่ 2. เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ในปัจจุบัน (ต่อ)

เครื่องมือ, ปี, ประเทศ	อาการแสดงที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณา							คะแนนหรือ อายุ, sensitivity, specificity	ช่วงคะแนนที่		
	ไข้	ต่อม ทอนซิล บวมโตมี หนอง	ต่อม น้ำเหลือง ที่คอโต กดเจ็บ	ไม่มี อาการ ไอ	อายุ	ความ รวดเร็วของ การเกิด อาการเจ็บ คอ	อื่น ๆ		ให้ติดตาม อาการ โดยไม่ต้อง ใช้ยา ปฏิชีวนะ ^ร	ให้ตรวจ RADT ก่อน พิจารณาใช้ ยาปฏิชีวนะ	ให้ใช้ยาปฏิชีวนะ
Attia, 2001, สหรัฐอเมริกา (22)	X				X	X	ผื่นชนิด scarletiform	86, 91	0-3	-	≥4
Steinhoff, 2005, อียิปต์ (23)	X	X		X	X	X	ไม่มีอาการเยื่อจมูก อักเสบ ไม่มีผื่น	≥1, 99, 3 ≥2, 92, 38 ≥3, 38, 83	0-1	-	2-3
Smeeters, 2006, บราซิล (24)	>38.5°C ไม่ระบุ ตำแหน่ง			X		<12 ชั่วโมง	ปวดศีรษะ พบจุดแดง บริเวณเพดานปาก ปวด ท้อง	41, 84	≥8	-	<8
Antibiotic Smart Use, 2007, ไทย** (25)	>38°C ไม่ระบุ ตำแหน่ง				X	X	เจ็บคอมาก ลิ้นไก่บวม แดง ไม่มีน้ำมูก	ไม่พบข้อมูล	ให้พิจารณาจากความครบถ้วนของอาการแสดงทาง คลินิกที่พบ หากมีอาการแสดงครบก็สามารถใช้ยา ปฏิชีวนะได้ แต่หากไม่มีอาการหรือมีอาการแต่มี ความรุนแรงน้อยก็ไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ		
Suzumoto, 2009, ญี่ปุ่น (26)			X	X	X	มี ผลกระทบ ต่อการ ทำงาน	เจ็บคอ	ไม่พบข้อมูล	0	-	1-2
Joachim, 2010, บราซิล (27)	X		X	X		<12 ชั่วโมง	ปวดศีรษะ พบจุดแดง บริเวณเพดานปาก ปวด ท้อง	≤2, 35, 88	≤2	3	≥4

ตารางที่ 2. เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ในปัจจุบัน (ต่อ)

เครื่องมือ, ปี, ประเทศ	อาการแสดงที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณา							คะแนนหรืออายุ, sensitivity, specificity	ช่วงคะแนนที่		
	ไข้	ต่อมทอนซิลบวมโตมีหนอง	ต่อมน้ำเหลืองที่คอโตกดเจ็บ	ไม่มีอาการไอ	อายุ	ความเร็วของการเกิดอาการเจ็บคอ	อื่น ๆ		ให้ติดตามอาการโดยไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ	ให้ตรวจ RADT ก่อนพิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะ	ให้ใช้ยาปฏิชีวนะ
Mistik, 2015, ตุรกี**** (28)	>37.5°C ไม่ระบุตำแหน่ง						ไม่มีอาการปวดศีรษะ มีอาการจาม คัดจมูก	60.2, 72.5	3-5	-	-
CTCDR, 2017, แอฟริกาใต้ (29)							ไม่มีน้ำมูก	83.7, 32.2	0-1	-	≥2
FeverPAIN*, 2018, สหราชอาณาจักร (15)	>38°C ในช่วง 24 ชั่วโมงก่อนหน้านี้ ในเด็ก แนะนำให้วัดทางรักแร้ หรือทางหู ในผู้ใหญ่ไม่ระบุตำแหน่ง					≤3 วัน	-	≥4, 47, 62	0-1	2-3***	≥4

หมายเหตุ แถบสี หมายถึง อาการแสดงที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณา WHO หมายถึง World Health Organization, CTCDR หมายถึง The Cape Town Clinical Decision Rule

เครื่องหมาย * หมายถึง เป็นเครื่องมือที่แนะนำให้ใช้โดยแนวทางการรักษาที่เป็นสากล เครื่องหมาย ** หมายถึง เป็นคำแนะนำไม่ใช่เครื่องมือทำนายโอกาสต่อการติดเชื้อ GAS

เครื่องหมาย *** หมายถึง เป็นคำแนะนำจากแนวทางการแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันของแนวทางการรักษาที่เป็นสากลในปัจจุบัน เครื่องหมาย **** หมายถึง

เป็นเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส เครื่องหมาย \$ หมายถึง หากอาการไม่ดีขึ้นหรือแย่ลงภายใน 3 ถึง 5 วัน จึงพิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะ เครื่องหมาย X หมายถึง ไม่รวมอยู่ในอาการแสดงที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาของเครื่องมือ เครื่องหมาย – หมายถึง ไม่มีข้อมูล



การอ้าปากกว้างโดยเลียนแบบท่าทางการหาว

การอ้าปากแบบปกติ

รูปที่ 2. ภาพรอยโรคภายในช่องปากที่ถ่ายด้วยตนเองของคน ๆ เดียวกัน โดยให้อ้าปากทั้ง 2 วิธี

ผู้ป่วย ได้แก่ การอ้าปากกว้างและเปล่งเสียง “อ้า” ออกมาดัง ๆ (32) และการอ้าปากกว้างโดยเลียนแบบท่าทางการหาว (33) ซึ่งวิธีนี้ทำให้เห็นรอยโรคที่สำคัญได้ทั้งหมดและสามารถใช้ประกอบการแยกโรคได้อย่างชัดเจน ได้แก่ ต่อมทอนซิล ลิ้นไก่ บริเวณหลังคอก และลิ้น ในขณะที่การอ้าปากแบบปกติจะไม่สามารถเห็นรอยโรคได้อย่างชัดเจน

การอ้าปากกว้างโดยเลียนแบบท่าทางการหาวเป็นการตรวจลำคอที่มีคุณลักษณะสำคัญ คือ 1) ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้โดยง่าย 2) ไม่สัมผัสหรือลูกรังร่างกายของผู้ป่วย 3) ไม่ทำให้เกิดการเจ็บปวด การหาวจะทำให้ลิ้นกดลงเองโดยอัตโนมัติโดยไม่มี gag reflex 4) ไม่มีเสียง จึงส่งเสริมให้ผู้ป่วยสะดวกใจในการปฏิบัติมากขึ้น 5) สามารถอ้าปากค้างอยู่ได้นานหลายวินาที ซึ่งนานมากพอที่จะเห็นรอยโรคได้อย่างชัดเจนหรือสามารถถ่ายภาพเพื่อใช้สื่อสารกับผู้ป่วยได้ และ 6) สามารถปฏิบัติซ้ำได้ผลเหมือนกันทุกครั้ง แต่อย่างไรก็ตาม วิธีนี้ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญ คือ อาจไม่สามารถใช้ในผู้ป่วยที่ไม่สามารถสื่อสารกันให้เข้าใจได้ (33) รอยโรคที่ปรากฏให้เห็นได้จากการอ้าปากกว้างโดยเลียนแบบท่าทางการหาว และการอ้าปากแบบปกติ แสดงดังรูปที่ 2

3. ประยุกต์ใช้ scoring tools อย่างเหมาะสม:

จากอดีตจนถึงปัจจุบัน scoring tools ต่าง ๆ ได้ถูกพัฒนาให้ดีขึ้นมาโดยลำดับ ควบคู่ไปกับการสร้างเครื่องมือตรวจยืนยันผลการติดเชื้อที่มีความเป็นปรนัยสูง เช่น RADT และ

influenza A/B test บางเครื่องมือถูกแนะนำให้ใช้โดยแนวทางการรักษาโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันที่เป็นสาขากล เช่น Centor score, McIsaac's score และ FeverPAIN score เป็นต้น การศึกษาของ Fischer และคณะ พบว่าหากมีการใช้ scoring tools อย่างเหมาะสมในสถานพยาบาลที่มีข้อจำกัดในการตรวจทางห้องปฏิบัติการ จะช่วยแยกโรคคอหอยอักเสบที่มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อแบคทีเรียได้มากกว่าร้อยละ 90 และลดการใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ลงได้ประมาณร้อยละ 40 (34) แต่อย่างไรก็ตาม McGinn และคณะ พบผลการศึกษาที่แตกต่างออกไป คือ การนำ scoring tools ไปใช้ในสถานปฏิบัติการปฐมภูมิ ช่วยลดการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันผลการติดเชื้อได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลับลดการใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (35) ทั้งนี้ผู้วิจัยอภิปรายว่าอาจเนื่องมาจากมีความหลากหลายของแพทย์ผู้ใช้งานเครื่องมือค่อนข้างมาก จึงไม่สามารถควบคุมคุณภาพ หรือความร่วมมือในการใช้ scoring tools ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันได้ทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Thillaivanam และคณะ ที่พบว่า ถึงแม้การบังคับใช้ McIsaac อย่างเคร่งครัดจะช่วยลดการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ไม่จำเป็นเพื่อยืนยันผลการติดเชื้อ และลดการใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ได้ แต่ก็สามารถบังคับใช้ได้จริงเพียงร้อยละ 68 ของผู้ใช้งานทั้งหมดเท่านั้น (36) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ถึงแม้

scoring tools จะมีประโยชน์ในการใช้เพื่อปรับบาลผู้ป่วย แต่ ก็ต้องมีแนวทางปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม สะดวกในการปฏิบัติ เพื่อสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในการใช้งาน scoring tools ให้ได้อย่างแท้จริง

ในทัศนะของผู้นิพนธ์มีความคิดเห็นว่า ในบริบท งานเภสัชกรรมชุมชนของประเทศไทยยังไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของแต่ละเครื่องมือได้อย่างตรงไปตรงมา โดยเฉพาะการตรวจยืนยันการติดเชื้อแบคทีเรียด้วยวิธี RADT หรือ throat culture test ดังนั้น การนำ scoring tools ไปใช้ในบริบทของประเทศไทยจึงควรเป็นลักษณะของการประยุกต์ใช้ โดยให้พิจารณาในเชิงรายละเอียดว่าได้คะแนน ประเมินข้อใด เช่น หากผู้ป่วยมีอาการหรือลักษณะแสดง ของภาวะติดเชื้อแบคทีเรีย เช่น มีอุณหภูมิมากกว่า 38°C ต่อมทอนซิลบวม มีหนอง ต่อมน้ำเหลืองที่คอโต มีอาการ เจ็บคอแบบเฉียบพลันทันที โดยเฉพาะในช่วงอายุ 5-15 ปี อาจพิจารณาจ่ายยาปฏิชีวนะได้ กรณีที่ผู้ป่วยมีลักษณะและ อาการแสดงดังต่อไปนี้ร่วมด้วย คือ 1) ตาขาวอักเสบ 2) มี น้ำมูกไหล 3) ไอ 4) ท้องเสีย 5) เสียงแหบ 6) ไข่ออกผื่น 7) มีแผลในช่องปาก แนวทางการรักษา Clinical practice guideline for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis: 2012 update by the Infectious Diseases Society of America แนะนำว่า โรคคอหอย อักเสบมีโอกาสเกิดจากเชื้อไวรัสได้มาก ไม่จำเป็นต้องให้ยา ปฏิชีวนะ (2) สำหรับกรณีที่ประเมินแล้วได้คะแนนจากข้อ อื่น ๆ เช่น อายุน้อยหรืออายุมาก ไม่มีอาการไอ ยังไม่มี ข้อสรุปที่ชัดเจนในการประเมินด้วย scoring tools ทั้งนี้ อาจ แนะนำให้ติดตามอาการโดยไม่จำเป็นต้องจ่ายยาปฏิชีวนะ หากอาการไม่ดีขึ้นหรือมีอาการแย่ลงภายใน 3 ถึง 5 วัน จึง พิจารณาจ่ายยาปฏิชีวนะต่อไป นอกจากนี้ในทางปฏิบัติเภสัช กรจะต้องอธิบายให้ผู้ป่วยทราบว่า เพราะเหตุใดจึง “ไม่จ่าย ยา” หรือ “จ่ายยา” ปฏิชีวนะ โดยอาจใช้คะแนนประเมิน ร่วมกับรูปถ่ายรอยโรคของผู้ป่วยเฉพาะราย สื่อสารให้ผู้ป่วย ได้รับข้อมูลที่ เป็นรูปธรรมมากขึ้น เพื่อไม่ให้เกิดการแสวงหา ยาจากแหล่งอื่นที่ไม่เหมาะสมต่อไป

จากการทบทวนวรรณกรรม พบงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องในประเทศไทยซึ่งศึกษาเปรียบเทียบผลการจ่าย และไม่จ่ายยาปฏิชีวนะของร้านยาในโรคที่พบบ่อยต่อ สุขภาพและความพึงพอใจของผู้ป่วยซึ่งมีโรคติดเชื้อทางเดิน หายใจส่วนบนรวมอยู่ด้วย โดยเภสัชกรซึ่งผ่านการอบรม แนวปฏิบัติของการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลกับโครงการ

antibiotic smart use ของสมาคมเภสัชกรรมชุมชน (ประเทศไทย) ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับคำแนะนำ การรักษาไม่ว่าจะใช้หรือไม่ใช้ยาปฏิชีวนะแจ้งว่า หายดีเป็น ปกติหรือมีอาการดีขึ้นและพึงพอใจต่อการรักษาในระดับ มากถึงมากที่สุด งานวิจัยที่ผ่านมาชี้ว่า โรคติดเชื้อทางเดิน หายใจส่วนบนบางโรคสามารถหายได้เองโดยไม่ต้องใช้ยา ปฏิชีวนะ (37) Tongrod และคณะ ได้พัฒนาโปรแกรม ประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบแบบระบบปฏิบัติการ iOS (HCU Sore Throat) สำหรับเภสัชกรหรือบุคลากรทาง การแพทย์ใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองและประเมินอาการเจ็บ คอของผู้ป่วย และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการประเมิน อาการเจ็บคอ ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมประยุกต์ที่ พัฒนาขึ้นตรงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่วางไว้ และ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ที่ ระดับมาก (38) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า หากมีแนว ปฏิบัติที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมจะช่วยให้เภสัชกรชุมชน สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก และนำไปสู่การใช้ยาปฏิชีวนะ อย่างสมเหตุสมผลได้ในที่สุด

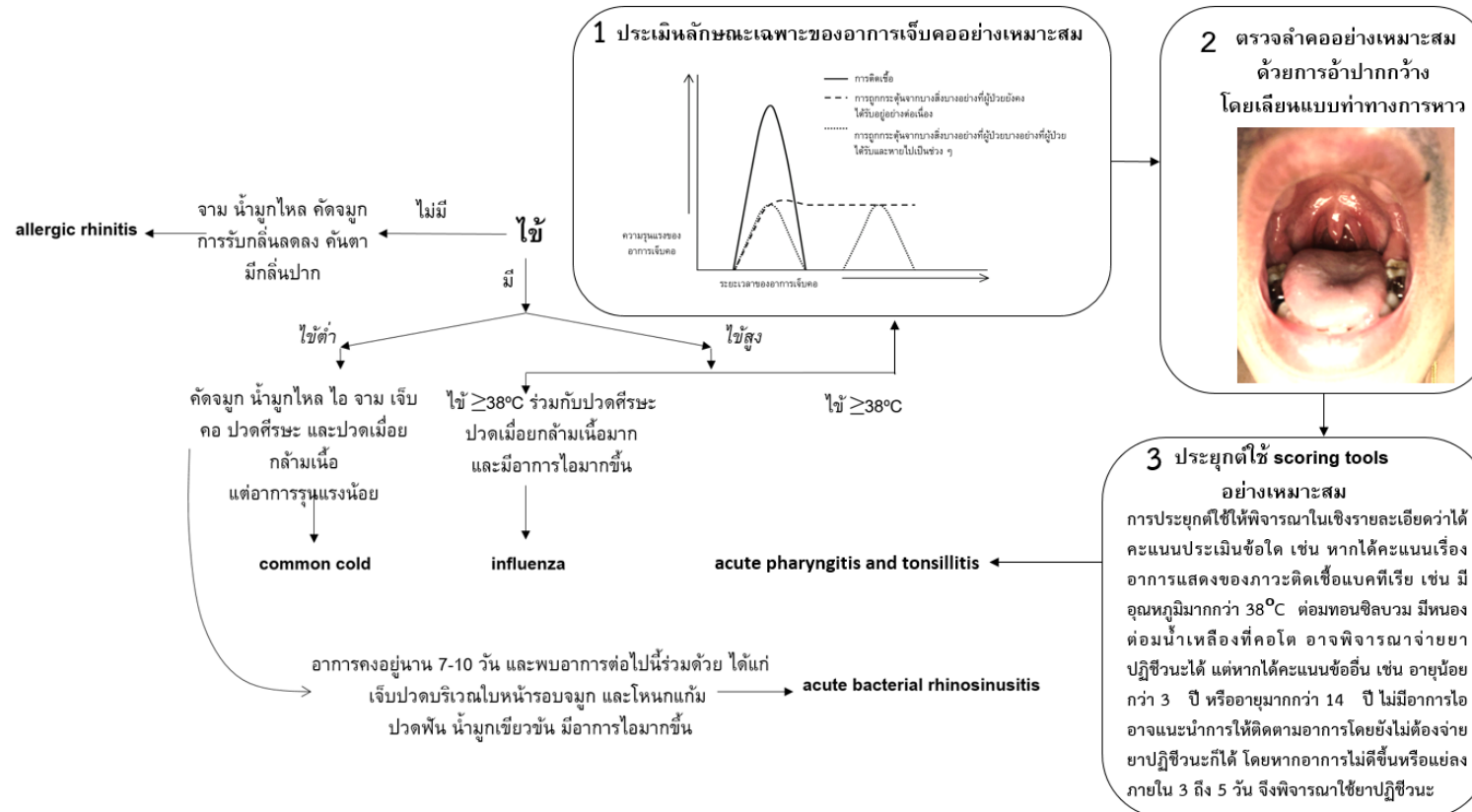
ผู้นิพนธ์ได้เสนอแนวทางการแยกโรคและการ รักษาโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน สำหรับเภสัชกรชุมชนในบริบทของประเทศไทย ซึ่งสรุปจาก การทบทวนแนวทางการแยกโรคคอหอยอักเสบและต่อม ทอนซิลอักเสบเฉียบพลันในปัจจุบัน แสดงดังรูปที่ 3

สรุป

ในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดบางประการในบริบทงาน เภสัชกรรมชุมชนของประเทศไทย ทำให้ไม่สามารถใช้ scoring tools สำหรับแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิล อักเสบเฉียบพลัน และทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ได้อย่างตรงไปตรงมา จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า สามารถนำข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ไปพัฒนา และประยุกต์ใช้ได้ 3 ประเด็น ได้แก่ 1) การประเมิน ลักษณะเฉพาะของอาการเจ็บคอ 2) การตรวจคัดกรองด้วยวิธี อ้าปากกว้างโดยเลียนแบบท่าทางการหาว และ 3) การ ประยุกต์ใช้ scoring tools อย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

1. Pelucchi C, Grigoryan L, Galeone C, Esposito S, Huovinen P, Little P, et al. Guideline for the management of acute sore throat. Clin Microbiol



รูปที่ 3. แนวทางการแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันสำหรับเภสัชกรชุมชนในบริบทของประเทศไทย
(ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 2,14,31-33)

หมายเหตุ: ในทัศนะของผู้นิพนธ์ scoring tools ที่ควรเลือกใช้แนวทางการแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันสำหรับเภสัชกรชุมชนในบริบทของประเทศไทย ได้แก่ centor, McIsaac หรือ FeverPAIN ในกรณีที่ได้คะแนนเท่ากับ 3-4, ≥ 4 หรือ ≥ 4 ตามลำดับ ให้พิจารณาจ่ายยาปฏิชีวนะได้ แต่หากได้คะแนนเท่ากับ 2, 2-3 และ 2-3 ตามลำดับ ให้พิจารณาในเชิงรายละเอียดก่อนว่าผู้ป่วยได้คะแนนประเมินข้อใด ในกรณีที่เป็นการหรือลักษณะแสดงของภาวะติดเชื้อแบคทีเรียอาจพิจารณาจ่ายยาปฏิชีวนะได้

- Infect 2012;18:1-27.
2. Shulman ST, Bisno AL, Clegg HW, Gerber MA, Kaplan EL, Lee G, et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis: 2012 update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2012;55:1279-82.
3. Worrall GJ. Acute sore throat. Can Fam Physician 2007;53:1961-2.
4. Complications of streptococcal tonsillopharyngitis [online]. 2018 [cited Nov 8, 2018]. Available from: www.uptodate.com/contents/complications-of-streptococcal-tonsillopharyngitis.
5. Shaikh N, Leonard E, Martin JM. Prevalence of streptococcal pharyngitis and streptococcal carriage in children: a meta-analysis. Pediatrics 2010; 126: e 557-64.
6. Marx J. Rosen's emergency medicine: concepts and clinical practice. 7th ed. Philadelphia, Pennsylvania: Mosby/Elsevier; 2010.
7. Olsen RJ, Shelburne SA, Musser JM. Molecular mechanisms underlying group A streptococcal pathogenesis. Cell Microbiol 2009;11:1-12.
8. Tsatsaronis JA, Walker MJ, Sanderson-Smith ML. Host responses to group a streptococcus: cell death and inflammation. PLoS Pathog 2014;10:e1004266.
9. Clinical decision rules and strategies for the diagnosis of group A streptococcal infection: A review of clinical utility and guidelines [online]. 2018 [cited Nov 8, 2018]. Available from: www.cadth.ca/clinical-decision-rules-and-strategies-diagnosis-group-streptococcal-infection-review-clinical.
10. Deepthi M, Narsimloo K. Role of usage of antibiotics in pharyngitis: a prospective study. Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg 2017;3:303-7.
11. Yuniar CT, Anggadiredja K, Islamiyah AN. Evaluation of rational drug use for acute pharyngitis associated with the incidence and prevalence of the disease at two community health centers in Indonesia. Sci. Pharm 2017;85: 22.
12. Murphy TP, Harrison RV, Hammoud AJ, Yen G. Pharyngitis [online]. 2013 [cited Dec 5, 2018]. Available from: www.med.umich.edu/1info/FHP/practice_guides/pharyngitis/pharyn.pdf.
13. Chan JYC, Yau F, Cheng F, Chan D, Chan B, Kwan M. Practice recommendation for the management of acute pharyngitis. HK J Paediatrics 2015;20:156-62.
14. Windfuhr JP, Toepfner N, Steffen G, Waldfahrer F, Berner R. Clinical practice guideline: tonsillitis I. Diagnostics and nonsurgical management. Eur Arch Otorhinolaryngol 2016;273: 973-87.
15. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Sore throat (acute): Antimicrobial prescribing [online]. 2018 [cited 8 Nov, 2018]. Available from: www.nice.org.uk/guidance/ng84.
16. Rules of the Pharmacy Council. Terms and conditions of pharmacy profession [online]. 2018 [cited Nov 7, 2018]. Available from: www.ratchakit.cha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/E/114/31.PDF.
17. Breese BB. A simple scorecard for the tentative diagnosis of streptococcal pharyngitis. Am J Dis Child 1977;131: 514-7.
18. Centor RM, Witherspoon JM, Dalton HP, Brody CE, Link K. The diagnosis of strep throat in adults in the emergency room. Med Decis Making 1981;1:239-46.
19. The management of acute respiratory infections in children. Practical guidelines for outpatient care. Geneva: World Health Organization; 1995.
20. McIsaac WJ, White D, Tannenbaum D, Low DE. A clinical score to reduce unnecessary antibiotic use in patients with sore throat. Can Med Assoc J 1998; 158: 75-83.
21. Wald ER, Green MD, Schwartz B, Barbadora K. A streptococcal score card revisited. Pediatr Emerg Care 1998; 14: 109-11.
22. Attia MW, Zaoutis T, Klein JD, Meier FA. Performance of a predictive model for Streptococcal pharyngitis in children. Arch Pediatr Adolesc Med 2001; 155: 687-91.

23. Steinhoff MC, Walker CF, Rimoin AW, Hamza HS. A clinical decision rule for management of streptococcal pharyngitis in low-resource settings. *Acta Paediatrica* 2005; 94: 1038-42.
24. Smeesters PR, Campos D, Melderer LV, Aguiar E, Vanderpas J, Vergison A. Pharyngitis in low-resources settings: a pragmatic clinical approach to reduce unnecessary antibiotic use. *Pediatrics* 2006; 118:e1607-11.
25. Committee for Developing Guidelines and Handbook for RDU Pharmacy. Antibiotics smart use complementary guidance for community pharmacist [online]. 2007 [cited 5 Nov, 2018]. Available from: www.pharmacy.psu.ac.th/images/rdu-eagle2018.pdf.
26. Suzumoto M, Hotomi M, Billal DS, Fujihara K, Harabuchi Y, Yamanaka N. A scoring system for management of acute pharyngo-tonsillitis in adults. *Auris Nasus Larynx* 2009;36:314-20.
27. Joachim L, Campos D, Smeesters J, Smeesters PR. Pragmatic scoring system for pharyngitis in low-resource settings. *Pediatrics* 2010;126:e608-14.
28. Mistika S, Gokahmetoglu S, Balcic E, Onuk FA. Sore throat in primary care project: a clinical score to diagnose viral sore throat. *Fam Pract* 2015; 32: 263-8.
29. Engel ME, Cohen K, Gounden R, Kengne AP, Barth DD, Whitelaw AC, et al. The Cape Town clinical decision rule for streptococcal pharyngitis in children. *Pediatr Infect Dis J* 2017;36:250-255.
30. Thompson M, Vodicka TA, Blair PS, Buckley DI, Heneghan C, Hay AD. TARGET Programme team. duration of symptoms of respiratory tract infections in children: systematic review. *BMJ* 2013;347:f7027.
31. Renner B, Mueller CA, Shephard A. Environmental and non-infectious factors in the aetiology of pharyngitis (sore throat). *Inflamm. Res* 2012; 61: 1041-52.
32. Rueangram S. Assessments of head eyes ears nose throat. Phitsanulok: Faculty of Nursing, Naresuan University; 2009.
33. Poowaruttanawit P, Krajangopat P. Oral opening methods for oral and throat examination for differential diagnosis of acute pharyngitis and tonsillitis from viral or bacterial infection in community pharmacy setting. *Thai J Pharm Pract* 2018; 1: 41-9.
34. Fischer Walker CL, Rimoin AW, Hamza HS, Steinhoff MC. Comparison of clinical prediction rules for management of pharyngitis in settings with limited resources. *J Pediatr* 2006;149:64-71.
35. McGinn TG, McCullagh L, Kannry J, Knaus M, Sofianou A, Wisnivesky JP, et al. Efficacy of an evidence-based clinical decision support in primary care practices: A randomized clinical trial. *JAMA Intern Med* 2013; 173: 1584-91.
36. Thillaivanam S, Amin AM, Gopalakrishnan S, Ibrahim B. The effectiveness of the McIsaac clinical decision rule in the management of sore throat: An evaluation from a pediatrics ward. *Pediatr Res* 2016; 80:516-520.
37. Tongrod W, Bunditanukul K, Yotsombut K, Sermsin siri V, Subthawee N, Kaochinda S, et al. Comparison of antibiotic-dispensing vs. non-antibiotic-dispensing practices by community pharmacies on patients' health outcome and satisfaction. *J Health Syst Res* 2013;7:261-7.
38. Nanthajirapong N, Tongrod W, Prawatyotin S. Development of HCU sore throat application on iOS. *APHEIT J (Sci&Tech)* 2017; 6: 36-44.