



การพิจารณาการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในทางปฏิบัติเปรียบเทียบกับการปฏิบัติตามเครื่องมือ
ทำนายโอกาสการติดเชื้อแบคทีเรีย Mclsaac ในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ ณ
โรงพยาบาลเกาะจันทร์ : การทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง

ฤทัยรัตน์ ศรีขวัญ

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การพิจารณาการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในทางปฏิบัติเปรียบเทียบกับ การปฏิบัติตามเครื่องมือ
ทำนายโอกาสการติดเชื้อแบคทีเรีย Mclsaac ในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ณ
โรงพยาบาลเกาะจันทร์ : การทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพิจารณาการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในทางปฏิบัติเปรียบเทียบกับการปฏิบัติตาม
เครื่องมือทำนายโอกาสการติดเชื้อแบคทีเรีย Mclsaac ในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ณ
โรงพยาบาลเกาะจันทร์ :การทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง"

ของ ฤทัยรัตน์ ศรีขวัญ

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

()

..... ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ดร.ประยุทธ์ ภูวรัตน์าวีวิท)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศราวุฒิ อู่พุดินันท์)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัลจนา เพ็องจันทร์)

อนุมัติ

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มุณีสว่าง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	การพิจารณาการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะในทางปฏิบัติเปรียบเทียบกับ การปฏิบัติตามเครื่องมือทำนายโอกาสการติดเชื้อแบคทีเรีย Mclsaac ในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ ณ โรงพยาบาลเกาะจันทร์ : การทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง
ผู้วิจัย	ฤทัยรัตน์ ศรีขวัญ
ประธานที่ปรึกษา	ดร. ประยุทธ์ ภูวรรตนาวิวิท
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ ภ.ม. สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2563
คำสำคัญ	คอตีบอักเสบเฉียบพลัน ทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS แบบ Mclsaac การส่งจ่ายยาปฏิชีวนะ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาการพิจารณาการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะ และค่าใช้จ่ายของยาปฏิชีวนะ ในโรคคอตีบอักเสบและต่อมทอนซิลอักเสบในทางปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ตัดสินใจสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะตามเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ Group A *Streptococcus* แบบ Mclsaac score วิธีการ: เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนาในช่วงระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 31 มีนาคม 2562 ที่โรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่ง การศึกษารวบรวมข้อมูลลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยนอกที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ผลการวิจัย: จำนวนครั้งของผู้ป่วยนอกที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน และผ่านเกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วยที่กำหนดไว้คือ 1,228 ครั้ง เมื่อใช้เครื่องมือ Mclsaac score ประเมินผู้ป่วยโดยกำหนดคะแนนการตัดสินใจสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ คือ ≥ 4 พบว่าจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมีคะแนนถึงเกณฑ์การตัดสินใจสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ คือ 63 ครั้ง (ร้อยละ 5.13) ในขณะที่มีการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในทางปฏิบัติ 955 ครั้ง (ร้อยละ 77.77) ร้อยละ 65.02 ของจำนวนครั้งในการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะเป็นการใช้ยาปฏิชีวนะที่ถูกแนะนำให้ใช้ตามแนวทางการดูแลรักษาโรคนี้ ซึ่งได้แก่ amoxicillin, cephalixin, azithromycin, roxithromycin, และ clindamycin ในขณะที่มีการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมเพียงร้อยละ 8.95 ของจำนวนครั้งในการส่งจ่ายยาปฏิชีวนะ ค่าใช้จ่ายของยาปฏิชีวนะลดลงเมื่อสั่งจ่ายยาที่ Mclsaac score ≥ 4 ที่ร้อยละ 95.89 เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสั่งจ่ายยาในทางปฏิบัติ สรุป: โรงพยาบาลชุมชนที่เป็นสถานที่วิจัยยังมีการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะไม่สอดคล้องตามคำแนะนำของแนวทางการรักษามาตรฐานในโรคคอตีบอักเสบและ

ทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ทั้งในแง่ข้อบ่งชี้ยา ชนิด และระยะเวลาการใช้ยา McIsaac score เป็นเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ Group A *Streptococcus* ที่ทำให้สั่งใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุผลน้อยลงหากมีความร่วมมือในการนำไปใช้ในการปฏิบัติจริงทางคลินิก



Title	ANTIMICROBIAL PRESCRIPTION IN GENERAL PRACTICE COMPARED WITH USING MCLSAAC CLINICAL DECISION RULE IN PHARYNGITIS AND TONSILLITIS AT KO CHAN HOSPITAL: A RETROSPECTIVE MEDICAL RECORD REVIEW
Author	RUETHAIRAT SRIKWAN
Advisor	Prayuth Poowaruttanawiwit, Ph.D.
Academic Paper	Thesis M.Pharm. in Community Pharmacy, Naresuan University, 2020
Keywords	Acute pharyngitis Acute tonsillitis Mclsaac score Antibiotic prescribing

ABSTRACT

Objective: To study the determination of antibiotic prescribing and cost of antibiotics in pharyngitis and tonsillitis in general practice the correlation of Mclsaac criteria. Methods: This research was a retrospective descriptive study during October 1, 2017 to March 31, 2019 at a community hospital. The study collected clinical data of outpatients diagnosed with acute pharyngitis and acute tonsillitis from electronic database of the hospital. Results: Number of visits of eligible outpatients diagnosed with acute pharyngitis and acute tonsillitis was 1,228. When using Mclsaac score to assess patients with the cut point for antibiotics prescribing at ≥ 4 , numbers of visits with the scores reaching the level for antibiotic prescribing were 63 (5.13%) of total visits, whereas antibiotics were prescribed in 955 (77.7%) of total visits. 65.02% of antibiotic prescribing involved the drugs recommended by the guideline for treating these diseases including amoxicillin, cephalexin, azithromycin, roxithromycin, and clindamycin, only 8.95% received appropriate. Mclsaac criteria adherence decreased cost to 95.89%. Conclusion: Antibiotic prescribed at the community hospital in the study site was not consistent to the recommendations in standard treatment guidelines for acute pharyngitis and acute tonsillitis in terms of indications, drugs and duration of treatment. The Mclsaac score is a tool to predict the risk of infection with

Group A *Streptococcus* that reduced unnecessary antibiotic prescription if in following these tool.



ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ดร.ภก.ประยุทธ์ ภูวรัตน์าวีวิธ เป็นอย่างสูงในความกรุณาสละเวลามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้ความรู้ คำแนะนำ ความช่วยเหลือ ตลอดจนชี้แนะแนวทางอันเป็นประโยชน์ตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณฝ่ายเทคโนโลยีและสารสนเทศของโรงพยาบาล ตลอดจนบุคลากรทางการแพทย์ทุกท่านของโรงพยาบาลเกาะจันทร์ ที่มีส่วนช่วยเหลือและสนับสนุนการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ของผู้วิจัย ที่สนับสนุนทุนการศึกษา และสนับสนุนในทุกๆด้านเป็นอย่างดีเสมอมา

ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน และสร้างแนวทางที่เหมาะสมในการวินิจฉัย และการจัดการโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันต่อไปในอนาคต คุณประโยชน์อันพึงมีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบและอุทิศแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ฤทัยรัตน์ ศรีขวัญ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
ประกาศคุุณูปการ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
บริบทของโรงพยาบาลชุมชนที่เป็นสถานที่วิจัย.....	7
สาเหตุและพยาธิวิทยาของโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน.....	8
แนวทางการประเมินวินิจฉัยแยกโรค.....	17
การรักษาโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ.....	32
แนวทางการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง.....	37

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	41
รูปแบบการวิจัย.....	41
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	41
กระบวนการเลือกตัวอย่าง.....	41
เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ.....	42
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44
การดำเนินการวิจัย.....	44
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
ข้อพิจารณาทางด้านจริยธรรม.....	51
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	52
ข้อมูลทั่วไป.....	52
ผลการส่งैयाปฏิชีวนะ.....	57
ค่าใช้จ่ายการส่งैयाปฏิชีวนะ.....	61
บทที่ 5 บทสรุป.....	62
สรุปผลการวิจัย.....	62
อภิปรายผล.....	62
บรรณานุกรม.....	74
ภาคผนวก.....	81
ประวัติผู้วิจัย.....	115

สารบัญตาราง

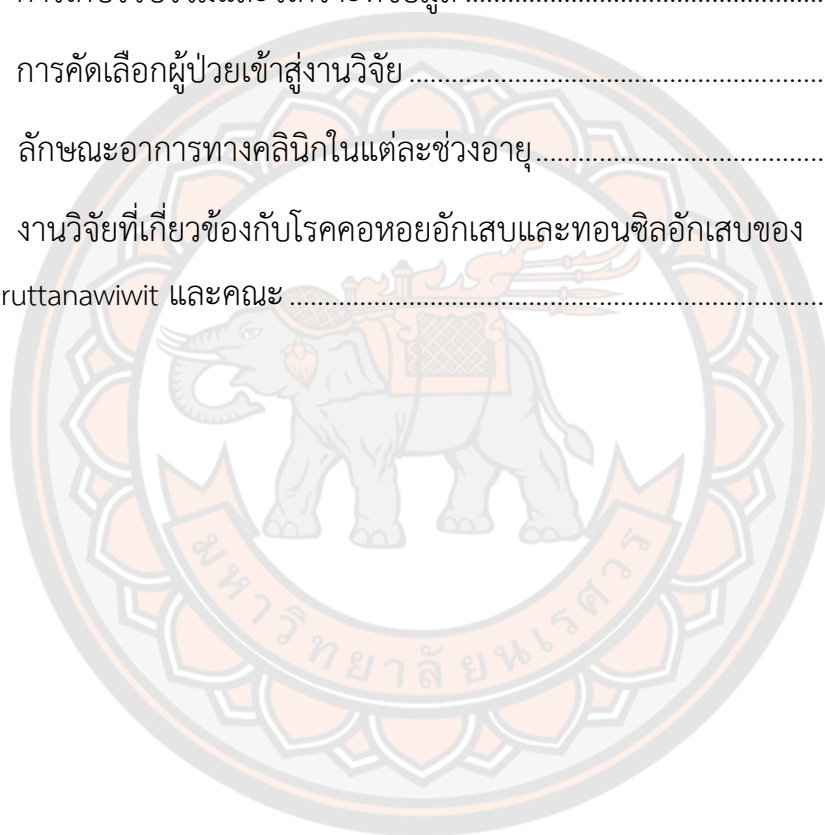
	หน้า
ตาราง 1 เชื้อสาเหตุของโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ	9
ตาราง 2 แนวทางการแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบของแนวทางการรักษาที่เป็นสากลในปัจจุบัน	11
ตาราง 3 เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ Group A <i>Streptococcus</i> ในปัจจุบัน	13
ตาราง 4 เกณฑ์ให้คะแนนพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ Centor score.....	18
ตาราง 5 โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ตามเครื่องมือ Centor score	19
ตาราง 6 เกณฑ์ให้คะแนนพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ Mclsaac score	22
ตาราง 7 โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ตามเครื่องมือ Mclsaac score	23
ตาราง 8 คำแนะนำตามคะแนนรวมของเครื่องมือ Mclsaac score.....	23
ตาราง 9 เกณฑ์ให้คะแนนพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ FeverPAIN score.....	24
ตาราง 10 โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ตามเครื่องมือ FeverPAIN score	24
ตาราง 11 การพิจารณาการรักษาตามเครื่องมือ FeverPAIN score	25
ตาราง 12 อาการแสดงของคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ที่อาจเกิดจากการติดเชื้อ GAS หรือจากสาเหตุอื่น	28
ตาราง 13 อาการทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ GAS.....	29
ตาราง 14 อาการสำคัญตามเชื้อสาเหตุ	30
ตาราง 15 เชื้อก่อโรคคอหอยอักเสบและอาการร่วมที่พบบ่อยในแต่ละเชื้อก่อโรค.....	31
ตาราง 16 ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อ GAS	35
ตาราง 17 ยาเพื่อบรรเทาอาการ.....	36

ตาราง 18	Protocols การทบทวนเวชระเบียน.....	37
ตาราง 19	ความสอดคล้องของ Cohen’s Kappa ตามแนวทางของ McHugh.....	38
ตาราง 20	กลุ่มรหัสวินิจฉัย ICD-10 ในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ	40
ตาราง 21	ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยนอกในการวิจัย	54
ตาราง 22	การวินิจฉัยตามรหัสโรค ICD-10 และลักษณะอาการทางคลินิก	55
ตาราง 23	ผลการพิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและ ทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน เมื่อประเมินผลโดยใช้ Mclsaac score	57
ตาราง 24	จำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ในผู้ป่วยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิล อักเสบเฉียบพลัน.....	58
ตาราง 25	ชนิดของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ตามเกณฑ์การตัดสินใจสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ Mclsaac score	60
ตาราง 26	ค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	61
ตาราง 27	การประเมินความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินโดยใช้สถิติแคปปา	81
ตาราง 28	ลักษณะอาการทางคลินิกตามช่วงอายุ	82
ตาราง 29	ยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ในผู้ป่วยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	83
ตาราง 30	รูปแบบการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะตามแนวทางการรักษา.....	86
ตาราง 31	ผลการพิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและ ทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ในแต่ละรหัสโรค ICD-10	89
ตาราง 32	ยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ในรหัสวินิจฉัยโรค ICD-10 ที่เกี่ยวข้อง.....	90
ตาราง 33	ราคากลางยา พ.ศ.2563	92
ตาราง 34	ผลการพิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและ ทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน เมื่อประเมินผลโดยใช้ Centor score	93

ตาราง 35 ผลการพิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและ ทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน เมื่อประเมินผลโดยใช้ FeverPAIN score	94
ตาราง 36 การพัฒนาเครื่องมือ การแปลการวินิจฉัยจากเกณฑ์ของ Mclsaac score เป็น ภาษาที่แพทย์ใช้ในการวินิจฉัยในทางปฏิบัติโดยแพทย์ที่ 1	95
ตาราง 37 การพัฒนาเครื่องมือ การแปลการวินิจฉัยจากเกณฑ์ของ Mclsaac score เป็น ภาษาที่แพทย์ใช้ในการวินิจฉัยในทางปฏิบัติโดยแพทย์ท่านที่ 2	96
ตาราง 38 การพัฒนาเครื่องมือ การตรวจสอบความเหมาะสมการแปลการวินิจฉัยจาก เกณฑ์ของ Mclsaac score เป็นภาษาที่แพทย์ใช้ในการวินิจฉัยในทางปฏิบัติโดยแพทย์ เฉพาะสาขา.....	97
ตาราง 39 คำพบได้ที่ในการวินิจฉัยอาการทางคลินิกในทางปฏิบัติ	98
ตาราง 40 แบบเก็บข้อมูลเพื่อสืบค้นชื่อผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบและ ทอนซิลอักเสบตามเกณฑ์การวินิจฉัยด้วย ICD-10.....	99
ตาราง 41 แบบบันทึกรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน.....	100
ตาราง 42 แบบบันทึกรวบรวมข้อมูลการพิจารณาลักษณะทางคลินิกตามเครื่องมือ Mclsaac score ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และข้อมูลการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ.....	101
ตาราง 43 แนวทางการวินิจฉัยแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันจาก การติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียแบบ Mclsaac (Modified Centor).....	102
ตาราง 44 โอกาสการติดเชื้อ GAS และการจัดการตามข้อคะแนนของเกณฑ์ Mclsaac (Modified Centor).....	103

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพ 1 แนวทางการประเมินวินิจฉัยแยกโรค.....	16
ภาพ 2 การพัฒนาเครื่องมือ	49
ภาพ 3 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล	50
ภาพ 4 การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าสู่งานวิจัย	53
ภาพ 5 ลักษณะอาการทางคลินิกในแต่ละช่วงอายุ.....	56
ภาพ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบของ Poowaruttanawiwit และคณะ	71



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคคอหอยอักเสบ (pharyngitis) และทอนซิลอักเสบ (tonsillitis) เป็นภาวะอักเสบของเซลล์ในระบบทางเดินหายใจส่วนบนบริเวณผนังช่องคอและต่อมทอนซิล ซึ่งเป็นโรคที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติ อาการแสดงที่สำคัญของโรค ได้แก่ ไข้สูง ต่อม้ำเหลืองที่คอโต 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) ข้อมูลทางระบาดวิทยาจากการวิเคราะห์อภิมานแสดงให้เห็นว่า การเกิดโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบพบได้บ่อยในช่วงอายุระหว่าง 5-15 ปี ประมาณร้อยละ 15-30 ส่วนในช่วงอายุระหว่าง 15-44 ปี พบประมาณร้อยละ 2-3 สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี และผู้ใหญ่ที่มีอายุมากกว่า 45 ปี พบอุบัติการณ์การเกิดโรคได้น้อยมาก (5) สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อไวรัส ร้อยละ 40-80 รองลงมาคือ เชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Group A beta-hemolytic *Streptococcus* (GAS) ร้อยละ 15-30 (6)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า แนวทางการรักษาโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบในปัจจุบัน แนะนำให้แยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียโดยใช้ 2 แนวทาง คือ 1) ประเมินจากอาการแสดง และการตรวจร่างกายของผู้ป่วย โดยใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS (scoring tools) ร่วมในการพิจารณาประกอบการตัดสินใจว่าจะให้การรักษายังไง เครื่องมือที่แนวทางการแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบของแนวทางการรักษาที่เป็นสากลในปัจจุบันแนะนำให้ใช้ ได้แก่ Breese, Centor, McIsaac (Modified Centor Score), Epidemiologic and Clinical features และ FeverPAIN และ 2) ยืนยันผลการติดเชื้อ GAS เฉพาะในกรณีที่เหมาะสมแล้วพบว่ามีความเสี่ยงสูงเท่านั้น ด้วยชุดทดสอบ rapid antigen detection test (RADT) หรือพิจารณาส่งเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจในลำคอ (throat culture) (1, 2, 7-10) แต่อย่างไรก็ตามในสถานการณ์จริง การปฏิบัติตามแนวทางการรักษาโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบอย่างเคร่งครัดทุกประการมีความเป็นไปได้ยากมาก เนื่องจากมีข้อจำกัด ได้แก่ 1) ต้องใช้ระยะเวลาในการรอตรวจและแปลผลยาวนานมากขึ้น และ 2) มีค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ไม่มี

การปฏิบัติอย่างเคร่งครัดดังกล่าวเกิดขึ้นจริง ซึ่งผลที่เกิดขึ้นคือ ทำให้แยกโรคคอตีบหรืออหิวาต์และ
 ทอนซิลอักเสบที่มีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อไวรัสได้ยากขึ้น หรือเกิดความคลาดเคลื่อนใน
 การแยกโรคขึ้น ส่งผลให้เกิดการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ ซึ่งอาจนำไปสู่การเกิดเหตุการณ์
 อันไม่พึงประสงค์ (ผลข้างเคียงจากการใช้ยา พิษจากยา การแพ้ยา และอันตรกิริยาระหว่างยา) และ
 ส่งเสริมให้เกิดการติดเชื้อดื้อยาได้ในที่สุด

เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS แบบ Mclsaac score เป็นเครื่องมือที่
 ดัดแปลงพัฒนามาจากเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS แบบ Centor โดย Mclsaac
 WJ และคณะ ซึ่งมีการเพิ่มปัจจัยด้านอายุเข้ามาพิจารณาร่วมด้วย มีการศึกษาแสดงให้เห็นว่า
 เครื่องมือนี้สามารถใช้ได้ทั้งเด็กอายุมากกว่า 3 ปีและผู้ใหญ่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยทำนายโอกาส
 เสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ทำให้การวินิจฉัยแยกโรคมีความถูกต้องมากขึ้น และมีความสมเหตุผลในการ
 จ่ายยาปฏิชีวนะที่ร้อยละ 52.30 ซึ่งเป็นลดการจ่ายยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ลงได้ร้อยละ 63.70
 (11) Mclsaac score ถูกแนะนำให้ใช้โดยแนวทางการแยกโรคคอตีบหรืออหิวาต์และทอนซิลอักเสบ
 เฉียบพลันของแนวทางการรักษาที่เป็นสากลในปัจจุบันต่าง ๆ เช่น Infectious Diseases Society of
 America, 2012 และ The German Society of General and Family Medicine, 2016 เป็นต้น
 แนวทางการรักษาของประเทศไทยแนะนำให้ใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ที่
 แตกต่างกันไป เช่น คู่มือโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (12) แนะนำให้ใช้เครื่องมือ
 Centor score ส่วนโครงการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในร้านยา พ.ศ. 2560 (13)
 แนะนำให้ใช้เครื่องมือ Mclsaac score ในขณะที่คู่มือการรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียด้วยยาปฏิชีวนะ
 ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (14) แนะนำให้ใช้เครื่องมือ Centor score เป็นต้น จากอดีต
 จนถึงปัจจุบัน มีการนำ Mclsaac score ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาทางคลินิกต่างๆ อย่าง
 แพร่หลาย การศึกษาของ Fischer และคณะ พบว่าหากมีการใช้ scoring tools อย่างเหมาะสมใน
 สถานพยาบาลที่มีข้อจำกัดในการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยหนึ่งใน scoring tools ที่ทำการศึกษา
 คือ Mclsaac score จะช่วยแยกโรคคอตีบหรืออหิวาต์และทอนซิลอักเสบที่มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อแบคทีเรียได้มากกว่า
 ร้อยละ 90.00 และลดการจ่ายยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ลงได้ประมาณร้อยละ 40.00 (15) แต่
 อย่างไรก็ตาม McGinn และคณะ พบผลการศึกษาที่แตกต่างออกไป คือ การนำ scoring tools ไปใช้
 ในสถานปฏิบัติการปฐมภูมิ ช่วยลดการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันผลการติดเชื้อได้อย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติ แต่กลับลดการจ่ายยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (16)
 ทั้งนี้ผู้วิจัยอภิปรายว่าอาจเนื่องมาจากมีความหลากหลายของแพทย์ผู้ใช้งานเครื่องมือค่อนข้างมาก จึง
 ไม่สามารถควบคุมคุณภาพ หรือความร่วมมือในการใช้ scoring tools ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน
 ได้ทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Thillaivanam และคณะ ที่พบว่า ถึงแม้การบังคับใช้
 Mclsaac อย่างเคร่งครัดจะช่วยลดการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ไม่จำเป็นเพื่อยืนยันผลการติดเชื้อ

และลดการใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ได้ แต่ก็สามารถบังคับใช้ได้จริงเพียงร้อยละ 68.00 ของผู้ใช้งานทั้งหมดเท่านั้น (17) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ถึงแม้ scoring tools จะมีประโยชน์ในการใช้เพื่อริบาลผู้ป่วย แต่ก็ต้องมีแนวทางปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม สะดวกในการปฏิบัติ เพื่อสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในการใช้งาน scoring tools ให้ได้อย่างแท้จริง สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย พบการศึกษาเปรียบเทียบผลการจ่ายและไม่จ่ายยาปฏิชีวนะของร้านยาในโรคที่พบบ่อยต่อสุขภาพและความพึงพอใจของผู้ป่วย ซึ่งมีโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนรวมอยู่ด้วย โดยเภสัชกรซึ่งผ่านการอบรมแนวปฏิบัติของการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลกับโครงการ antibiotic smart use ของสมาคมเภสัชกรรมชุมชน (ประเทศไทย) ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับคำแนะนำการรักษาไม่ว่าจะใช้หรือไม่ใช้ยาปฏิชีวนะแจ้งว่า หายดีเป็นปกติหรือมีอาการดีขึ้นและพึงพอใจต่อการรักษาในระดับมากถึงมากที่สุด งานวิจัยที่ผ่านมาชี้ว่า โรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนบางโรคสามารถหายได้เองโดยไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ (18) Nanthajirapong และคณะ ได้พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบ (ใช้ Mclsaac score) บนระบบปฏิบัติการ iOS (HCU Sore Throat) สำหรับเภสัชกรหรือบุคลากรทางการแพทย์ใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองและประเมินอาการเจ็บคอของผู้ป่วย และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการประเมินอาการเจ็บคอ ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นตรงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่วางไว้ และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ที่ระดับมาก (19) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การนำ Mclsaac score ไปใช้งานจริงอย่างตรงไปตรงมาตามที่เครื่องมือระบุไว้ทุกประการ หรือการประยุกต์ใช้และมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมก็จะช่วยให้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวก และนำไปสู่การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผลได้ในที่สุด

จากแผนยุทธศาสตร์การจัดการการติดเชื้อด้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ.2560-2564 มีรายงานว่าประเทศไทยมีการเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาประมาณปีละ 30,000 คน ซึ่งคิดเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจโดยรวม 4.2 หมื่นล้านบาท ดังนั้นจึงมีแผนเพื่อจัดการกับการติดเชื้อด้านจุลชีพและการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม โดยมีเป้าหมายเพื่อลดการใช้ยาต้านจุลชีพในมนุษย์ลงร้อยละ 20.00 (20) และจากแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ ของกระทรวงสาธารณสุขเรื่องการใช้ยาอย่างสมเหตุผล Rational Drug Use (RDU) ให้มีการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่น้อยกว่าร้อยละ 20.00 ในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน โรงพยาบาลเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง ผู้ป่วยนอกที่ได้รับการวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบโดยแพทย์ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 31 มีนาคม 2562 มีจำนวน 2,265 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 2.56 ของจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยนอกเข้ารับบริการทั้งหมด ในอดีตที่ผ่านมา ยังไม่มีแนวทางของโรงพยาบาลที่ชัดเจนในการวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ยังไม่มีการระบุเกณฑ์ในการตัดสินใจสั่งใช้หรือไม่สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ส่งผลทำให้โรงพยาบาลแห่งนี้ยังมี

รายงานการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของกระทรวงสาธารณสุขเรื่องการใช้อย่างสมเหตุสมผลที่ระบุว่า “ต้องมีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะน้อยกว่าร้อยละ 20.00 ในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน” (12) ในปีที่ผ่านมาได้มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อรักษาโรคกลุ่มนี้คิดเป็นร้อยละ 35.14 ซึ่งโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันเป็นกลุ่มโรคที่มีอุบัติการณ์ร้อยละ 19.53 คิดเป็น 1 ใน 5 ของผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันของโรงพยาบาล กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภคโรงพยาบาลเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี จึงมีนโยบายส่งเสริมการใช้อย่างสมเหตุสมผลในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน ให้มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่น้อยกว่าร้อยละ 20.00 ในการปฏิบัติงานจริงในโรงพยาบาลพบว่า การพิจารณาการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบมีความหลากหลายค่อนข้างมาก และยังไม่มีแนวทางการพิจารณาการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ ที่เป็นแนวทางปฏิบัติทางคลินิก (Clinical Practice Guidelines) ของโรงพยาบาล เนื่องจาก Mclsaac score เป็นเครื่องมือที่ได้รับการทดสอบการนำไปใช้ในหลายๆประเทศ เป็นเครื่องมือที่แนะนำในแนวทางการรักษาที่เป็นสากล และในแนวทางการรักษาของประเทศไทย สามารถใช้ได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ มีผลช่วยทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรีย ทำให้การวินิจฉัยแยกโรคมีความถูกต้องมากขึ้น และช่วยให้มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลมากขึ้น ในบริบทของการปฏิบัติงานจริงในสถานพยาบาลที่มีข้อจำกัดด้านเวลาที่ต้องใช้ระยะเวลารอผลเพาะเชื้อจากห้องปฏิบัติการนานประมาณ 3-5 วัน ซึ่งเป็นการยากที่จะติดตามผู้ป่วยเมื่อทราบผลเพาะเชื้อ และค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้นหากมีการส่งเพาะเชื้อ ดังนั้น Mclsaac score จึงเหมาะสมเป็นเครื่องมือในการประเมินลักษณะทางคลินิก และการทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบเพื่อพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะตามบริบทของโรงพยาบาล

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงต้องการทราบข้อมูลการพิจารณาการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบจากการวินิจฉัยแยกโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบจากการติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรีย โดยการใช้ลักษณะทางคลินิกตามเครื่องมือ Mclsaac score ที่ใช้ในการทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจ ทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบในโรงพยาบาลเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปเป็นข้อมูลในการหาแนวทางการแก้ไขที่สอดคล้องตรงประเด็น วางแผนจัดทำแนวทางปฏิบัติทางคลินิก (Clinical Practice Guidelines) ของโรงพยาบาล ในการพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผลให้ได้ตามเป้าหมาย และลดความสิ้นเปลืองทางเศรษฐศาสตร์ในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพิจารณารูปแบบการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์พิจารณาตัดสินใจสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ Mclsaac score
2. เพื่อศึกษาค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์พิจารณาตัดสินใจสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ Mclsaac score

ความสำคัญของการวิจัย

1. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปวางแผนปรับปรุงพัฒนาการพิจารณาการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบอีกเสบอีกเสบให้มีความสมเหตุผล ลดการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่ไม่มีข้อบ่งชี้
2. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปวางแผนจัดทำแนวปฏิบัติการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบอีกเสบอีกเสบ ที่เป็นแนวทางปฏิบัติทางคลินิก (Clinical Practice Guidelines) ของโรงพยาบาล
3. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปวางแผนลดการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน ตามแผนยุทธศาสตร์การจัดการการต่อต้านจุลชีพประเทศไทย และแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ ของกระทรวงสาธารณสุขเรื่องการใช้ยาอย่างสมเหตุผล Rational Drug Use (RDU)
4. สามารถนำข้อมูลค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในการจ่ายยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ไปวางแผนลดค่าใช้จ่ายของยาปฏิชีวนะที่ไม่มีข้อบ่งชี้ต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบย้อนหลังจากเวชระเบียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ในฐานข้อมูล HOSxP ของโรงพยาบาลในผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกที่ได้รับการวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ในโรงพยาบาลเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 31 มีนาคม 2562

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ Group A beta-hemolytic *Streptococcus* ที่นำมาวิเคราะห์ในการศึกษานี้ ได้แก่เครื่องมือ Mclsaac score
2. การคิดค่าใช้จ่ายยาในงานวิจัยนี้อ้างอิงราคากลางยา พ.ศ.2563 หรือราคายาอ้างอิง จัดซื้อปกติ (ยา) พ.ศ.2563
3. การคิดค่าใช้จ่ายยาจะคิดราคายาต้นทุนของโรงพยาบาล ที่อ้างอิงราคากลางยา พ.ศ. 2563 ไม่ใช่ราคาขายตามการคำนวณค่ายาจากกรมบัญชีกลาง และไม่รวมค่าเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ เช่นกรณีที่เป็นยาฉีดที่ต้องให้ยาผ่านชุดอุปกรณ์ฉีดยาหรือให้สารละลาย
4. แนวทางการรักษาโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบด้วยยาปฏิชีวนะในการศึกษานี้ เป็นแนวการรักษาที่แนะนำตามแนวทางการดูแลรักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจ ในเด็ก พ.ศ. 2562 และ Infectious Diseases Society of America, ค.ศ. 2012

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การใช้ยาสมเหตุผลคือ การสั่งใช้ยาโดยการพิจารณาตามข้อบ่งใช้ มีการคำนึงถึงปัญหาเชื้อดื้อยา ผู้ป่วยมีความจำเป็นในการใช้ยาและได้รับประโยชน์มากกว่าความเสี่ยงด้วยการวินิจฉัยโรคได้อย่างแม่นยำมากที่สุด
2. เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรีย คือเครื่องมือที่ใช้ช่วยวินิจฉัยแยกสาเหตุของโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบจากอาการทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ Group A *Streptococcus*
3. ผู้ป่วยนอก คือผู้ป่วยที่เข้ามาได้รับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล รวมทั้งในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน ที่ได้รับการตรวจรักษา ปรึกษาและจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยไม่รวมผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาโดยแพทย์ในหอผู้ป่วยตัวต่อในโรงพยาบาล

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 5 ส่วนได้แก่

1. บริบทของของโรงพยาบาลชุมชนที่เป็นสถานที่วิจัย
2. สาเหตุและพยาธิวิทยาของโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ
3. แนวทางการประเมินวินิจฉัยแยกโรค
4. การรักษาโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ
5. แนวทางการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง

บริบทของโรงพยาบาลชุมชนที่เป็นสถานที่วิจัย

โรงพยาบาลชุมชนที่เป็นสถานที่วิจัย ณ เวลาที่ทำการวิจัยเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง เป็นโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ มีแพทย์ประจำน 3 ท่าน และมีแพทย์ใช้ทุนหมุนเวียนมาตามที่มีการจัดสรรแพทย์แต่ละรอบจำนวน 2-3 ท่าน มีจำนวนผู้รับบริการเฉลี่ย 200-300 คนต่อวัน ให้บริการตรวจวินิจฉัย รักษาโรคทั่วไป และผู้ป่วยฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง จากแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ ของกระทรวงสาธารณสุขเรื่องการใช้อย่างสมเหตุผล Rational Drug Use (RDU) ได้กำหนดตัวชี้วัดระดับความสำเร็จการใช้อย่างสมเหตุผล และควบคุมการดื้อยาต้านจุลชีพของโรงพยาบาล โดยมีเป้าประสงค์ให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยด้านยา ค่าใช้จ่ายด้านยาลดลง และการติดเชื้อดื้อยาลดลง โดยกำหนดให้มีอัตราการใช้จ่ายปฏิชีวนะในกลุ่มโรคต่างๆไม่เกินร้อยละ 20.00 ซึ่งหนึ่งในโรคที่กำหนดนั้นคือโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน จากข้อมูลในปีที่ผ่านมาของโรงพยาบาลที่เป็นสถานที่วิจัยนั้นพบว่าการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะเพื่อรักษาโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันที่ร้อยละ 35.14 โดยนิยามของโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันในตัวชี้วัดได้ระบุว่า หมายถึงโรคที่มีรหัสวินิจฉัยโรค (ICD-10) ในกลุ่มโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันรวมอยู่ด้วย และกลุ่มโรคนี้ที่มีอุบัติการณ์ร้อยละ 19.53 ซึ่งคิดเป็น 1 ใน 5 ของผู้ป่วยที่เข้ามาได้รับการรักษาในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลันของโรงพยาบาล

สาเหตุและพยาธิวิทยาของโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน

อาการเจ็บคอ (sore throat) เป็นอาการที่มีการเจ็บ หรือระคายเคืองในลำคอ เป็นอาการที่พบได้บ่อยทั้งในเด็กและในผู้ใหญ่ สาเหตุส่วนใหญ่ของอาการเจ็บคอไม่ได้เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย สามารถแบ่งสาเหตุของโรคได้ดังนี้

- 1) สาเหตุจากการติดเชื้อ (infection) ไวรัส แบคทีเรีย หรือเชื้อราในระบบทางเดินหายใจ
- 2) สาเหตุอื่นที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อ เช่น จากการระคายเคืองจากการสูบบุหรี่ ฝุ่นควัน สารเคมี หรือจากภาวะของโรคกรดไหลย้อน

โรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน เป็นภาวะอักเสบของเซลล์ในระบบทางเดินหายใจส่วนบนบริเวณผนังช่องคอ (pharyngitis) และต่อมทอนซิล (tonsillitis) ซึ่งนำไปสู่ทำให้เกิดอาการเจ็บคอ สาเหตุส่วนใหญ่ร้อยละ 50–80 เกิดจากเชื้อไวรัส เช่น Epstein-Barr virus (infectious mononucleosis), Parainfluenza viruses (type 1-4), Influenza viruses, Adenovirus (types 3, 4, 7, 14, 21, other), Rhinoviruses, Coronavirus, Respiratory Syncytial virus, Herpes simplex virus (types 1, 2), Coxsackievirus A,B, Human immunodeficiency virus, Cytomegalovirus สาเหตุของโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบรองลงมา คือเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย เชื้อแบคทีเรียที่พบบ่อยที่สุดคือ Group A beta-hemolytic *Streptococcus* (GAS) พบได้ร้อยละ 15-30 ในเด็ก และพบได้ร้อยละ 5-15 ในผู้ใหญ่ เชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคที่พบได้แต่ไม่บ่อย ได้แก่ Anaerobe, Group C *Streptococcus*, Group G *Streptococcus*, *Fusobacterium necrophorum*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Arcanobacterium haemolyticum*, *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma pneumoniae* (ตาราง 1) (21)

สาเหตุที่เกิดจากเชื้อไวรัสนั้น เชื้อไวรัสจะเพิ่มจำนวนและทำให้เกิดพยาธิสภาพที่ mucosal cells ณ คอหอยหลังโพรงจมูก ส่งผลทำให้เซลล์ ณ บริเวณดังกล่าวถูกทำลาย สำหรับเชื้อแบคทีเรียพบว่าสามารถผ่านเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจ จากนั้นจะเกิดการฟักตัวและการติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 24-72 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) เพิ่มการสร้างโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อที่บริเวณคอหอย
- 2) ปลดปล่อยสาร streptococcal phospholipase A2 เข้าไปในเซลล์ เพื่อเพิ่มความสามารถในการยึดติดของเชื้อกับ pharyngeal epithelium
- 3) เพิ่มจำนวนโดยใช้สารอาหารจากกระบวนการย่อยโดยเอนไซม์ของน้ำลาย
- 4) สร้างโปรตีนเพื่อขัดขวางการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน ทำให้ไม่เกิดกระบวนการ phagocytosis ยับยั้งกระบวนการ neutrophil chemotaxis ยับยั้งการสร้างสาร antimicrobial peptides และ การทำลาย neutrophil extracellular trap เป็นต้น

นอกจากนี้ GAS ยังสามารถกระตุ้นเซลล์ที่เกี่ยวข้องของระบบภูมิคุ้มกันให้หลั่งสารสื่ออักเสบ (inflammatory cytokines) ออกมาเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดการติดเชื้อและเกิดการอักเสบในระดับเซลล์ในที่สุด (21-23)

ตาราง 1 เชื้อสาเหตุของโรคคอตีบอักเสบละลอกและทอนซิลอักเสบ (21)

เชื้อสาเหตุของโรคคอตีบอักเสบละลอกและทอนซิลอักเสบ
Bacteria
Group A beta-hemolytic <i>Streptococcus</i> (GAS)
Groups C and G <i>Streptococcus</i>
Mixed anaerobes
<i>Fusobacterium necrophorum</i>
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>
<i>Corynebacterium diphtheria</i>
<i>Arcanobacterium haemolyticum</i>
<i>Yersinia pestis</i>
<i>Francisella tularensis</i>
<i>Treponema pallidum</i>
Viruses
Epstein-Barr virus
Rhinovirus
Coronavirus
Adenovirus
Herpes simplex type 1 and 2
Parainfluenza
Enteroviruses
Cytomegalovirus
Human immunodeficiency virus
Influenza A and B
Respiratory syncytial virus

เชื้อสาเหตุของโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ

Viruses

Human metapneumovirus

Mycoplasma*Mycoplasma pneumoniae***Chlamydia***Chlamydia psittaci**Chlamydia pneumoniae*



ตาราง 2 แนวทางการแยกโรคคอหอยอักเสบและหนองซิลอักเสบของแนวทางการรักษาที่เป็นสากลในปัจจุบัน

แนวทางการแยกโรคและพิจารณาให้การรักษา					
แนวทางการรักษา ปีที่เผยแพร่, ประเทศ	เครื่องมือที่ใช้ประเมินเบื้องต้นเพื่อแยกโรค หรือทำนายโอกาสการติดเชื้อ GAS	เครื่องมือที่ใช้ยืนยันผล	ได้คะแนนการแยกโรคและพิจารณาให้ติดตามอาการโดยไม่มีข้อใช้ยาปฏิชีวนะ*	เกณฑ์พิจารณาจ่ายยาปฏิชีวนะ	ยาปฏิชีวนะ
IDSA 2012, สหรัฐอเมริกา	Centor, Breese หรือ McIsaac	RADT หรือ TC ในผู้ป่วยทุกรายที่มีความเสี่ยงสูง (ประเมินโดย Centor ได้ 3-4 คะแนน, McIsaac ได้ 2-3 คะแนน) ในการมีผลลบด้วย RADT แล้วได้ผลลบในเด็กควรรีบยืนยันผลอีกครั้งด้วย TC สำหรับผู้ใหญ่ไม่ต้องยืนยันผลอีก	ได้คะแนนประเมินแยกโรคต่ำ หรือ RADT หรือ TC ได้ผลลบ	RADT หรือ TC ให้ผลบวก	Penicillin V หรือ Amoxicillin (10 วัน) Benzathine penicillin G (1 dose) กรณีแพ้กลุ่ม penicillin Cephalexin, Cefadroxil, Clindamycin, Clarithromycin (10 วัน) Azithromycin (5 วัน)
ESCMID 2012, สหราชอาณาจักร	Centor	RADT หรือ TC ในผู้ป่วยทุกรายที่มีความเสี่ยงสูง (ประเมินโดย Centor ได้ 3-4 คะแนน) ในกรณีทั้งหมดลบ RADT แล้วให้ผลลบทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ ไม่ต้องยืนยันผลด้วย TC อีก	มีอาการและอาการแสดงที่เข้าได้กับการติดเชื้อไวรัส หรือทดสอบด้วย RADT หรือ TC แล้วได้ผลลบ	RADT หรือ TC ให้ผลบวก โดยใช้ข้อมูลเอ็กซิกเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยา โอกาสการติดเชื้อของเชื้อแบคทีเรีย และข้อจำกัดทางเภสัชศาสตร์ของผู้ป่วยเฉพาะราย ประกอบการตัดสินใจเลือกจ่ายยาปฏิชีวนะ	Penicillin V, twice or three times daily (10 วัน)
UMHS Pharyngitis Guideline, 2013, สหรัฐอเมริกา	Epidemiologic and Clinical features	RADT หรือ TC เฉพาะในกรณีผู้ป่วยมีอายุน้อยกว่า 16 ปี ซึ่งมีอาการทางคลินิกและลักษณะทางระบาดวิทยาเข้าได้กับการติดเชื้อ GAS แต่หากทดสอบด้วย RADT แล้วได้ผลลบ ให้ยืนยันผลด้วย TC	มีอาการและอาการแสดงที่เข้าได้กับการติดเชื้อไวรัส หรือทดสอบด้วย RADT หรือ TC แล้วได้ผลลบ	ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงของการเกิด rheumatic fever สูง เช่น มีประวัติเคยเป็นโรค หรือสัมผัสกับผู้ที่เป็นโรค ให้เริ่มใช้ยาปฏิชีวนะได้ทันที และทำ TC ครบคู่ไปด้วย หากได้ผลลบสามารถหยุดใช้ยาปฏิชีวนะได้ แต่หากได้ผลบวกให้ติดตามอาการทุก 2-7 วันหลังจากสิ้นสุดการรักษา สำหรับผู้ป่วยทั่วไปให้พิจารณาสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ เฉพาะในกรณีทดสอบด้วย RADT หรือ TC แล้วได้ผลบวกเท่านั้น	Penicillin V หรือ Amoxicillin (10 วัน) Benzathine penicillin G (1 dose) กรณีแพ้กลุ่ม penicillin 1st generation cephalosporin

ตาราง 2 แนวทางการแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบของแนวทางการรักษาที่เป็นสากลในปัจจุบัน (ต่อ)

แนวทางการรักษา ปีที่เผยแพร่, ประเทศ	แนวทางการแยกโรคและพิจารณาให้การรักษา	เครื่องมือที่ใช้ประเมินเบื้องต้นเพื่อแยกโรค หรือทำนายโอกาสการติดเชื้อ GAS	เครื่องมือที่ใช้เพื่อยืนยันผล	เกณฑ์พิจารณาให้ติดตามอาการโดยไม่ต้องใช้เวลาปฏิชีวนะ*	เกณฑ์พิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะ
Hong Kong College of Pediatricians, 2015, ฮองกง	Epidemiologic and Clinical features		RADT เฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการทางคลินิกและลักษณะทางระบาดวิทยาที่เข้าได้กับการติดเชื้อ GAS ในกรณีที่ไม่เข้ากับการติดเชื้อ GAS หรือในกรณีที่ไม่ทดสอบ RADT แล้วได้ผลลบ ให้ยืนยันผลอีกครั้งด้วย TC	อาการทางคลินิกและลักษณะทางระบาดวิทยา ไม่เข้ากับการติดเชื้อ GAS หรือในกรณีที่ไม่ทดสอบ RADT หรือ TC test แล้วได้ผลลบ	Penicillin V หรือ Amoxicillin (10 วัน) Benzathine penicillin G (1 dose) กรณีแพ้ยากลุ่ม penicillin 1st generation cephalosporin (cephalexin) กรณีไม่แพ้ penicillin แบบ anaphylactic (10 วัน) Azithromycin (5 วัน)
DEGAM, 2016, เยอรมัน	Mclsaac		RADT หรือ TC ในผู้ป่วยทุกรายที่มีความเสี่ยงสูง (ประเมิน Mclsaac ได้ ≥ 3 คะแนน)	Mclsaac ได้ ≤ 2 คะแนน	Penicillin V (7 วัน) กรณีแพ้ยากลุ่ม penicillin Erythromycin estolate (5 วัน) 1st generation cephalosporin (5 วัน)
NICE 2018, สหราชอาณาจักร	FeverPAIN หรือ Centor		RADT หรือ TC ในผู้ป่วยทุกรายที่มีความเสี่ยงสูง (ประเมินโดย FeverPAIN ได้ 2-3, Centor ได้ 2 คะแนน)	FeverPAIN score ได้ 0-3 คะแนน หรือ Centor score ได้ <1 คะแนน	Phenoxymethylpenicillin กรณีแพ้ยากลุ่ม penicillin Clarithromycin, Erythromycin

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

ตาราง 3 เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ Group A Streptococcus ในปัจจุบัน

เครื่องมือ, ปี, ประเทศ	อาการแสดงที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณา	เกณฑ์การประเมิน							ช่วงอายุที่มี การศึกษา นำไปใช้	เกณฑ์การประเมิน		ช่วงคะแนนที่ ระบุให้ชัดเจน โดยไม่ต้องใช้ ยาปฏิชีวนะ	ช่วงคะแนนที่ ระบุให้ชัดเจน ยาปฏิชีวนะ
		ต่อม ทอนซิล บวมโตมี หนอง	ต่อม น้ำเหลือง ที่คอโต กดเจ็บ	ไม่มี อาการ ไอ	อายุ	ความ รวดเร็ว ของการ เกิดอาการ เจ็บคอ	อื่น ๆ	คะแนนหรือ อายุ, sensitivity, specificity		ช่วงคะแนนที่ ระบุให้ชัดเจน อาการ โดยไม่ต้องใช้ ยาปฏิชีวนะ	ช่วงคะแนน ที่ระบุให้ ชัดเจน RADT ก่อน พิจารณาใช้ ยาปฏิชีวนะ		
Breese, 1977, สหรัฐอเมริกา	>38°C ไม่ระบุ ตำแหน่ง				X				ทุกช่วง อายุ	18-29	-	>30	
Centor*, 1981, สหรัฐอเมริกา	>38.3°C วัดทางปาก			X					>15 ปี ขึ้นไป	<1	2***	3-4	
WHO, 1995	X		X	X	X				-	พิจารณาจากอาการแสดงทางคลินิกโดยไม่มีการคิด คะแนน			
Modified Centor (McIsaac)*, 1998, แคนาดา	>38°C ไม่ระบุตำแหน่ง				X				>3 ปี ขึ้น ไป	≤1	2-3***	≥4	

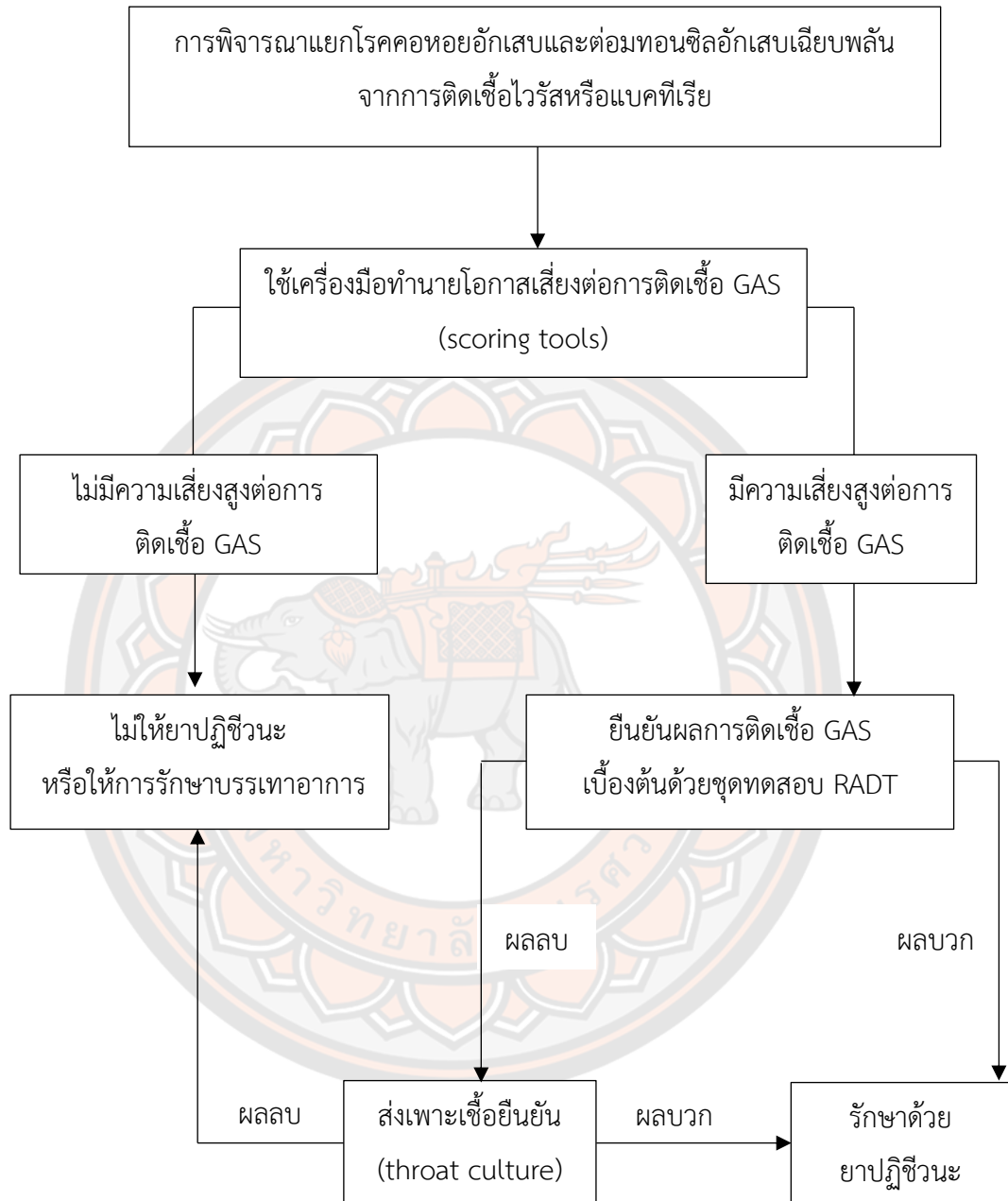
ตาราง 3 เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ Group A Streptococcus (ต่อ)

เครื่องมือ, ปี, ประเทศ	อาการแสดงที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณา							คะแนนหรืออายุ, sensitivity, specificity	ช่วงอายุที่มีการศึกษา นำไปใช้	เกณฑ์การประเมิน		
	ไข้	ต่อมทอนซิลบวมโตมีหนอง	ต่อมน้ำเหลืองที่คอโตกดเจ็บ	ไม่มีอาการไอ	อายุ	ความรวดเร็วของการเกิดอาการเจ็บคอ	อื่น ๆ			ช่วงคะแนนที่ระบุให้ติดตามอาการโดยไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ ⁵	ช่วงคะแนนที่ระบุให้ตรวจ RADT ก่อนพิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะ	ช่วงคะแนนที่ระบุให้ใช้ยาปฏิชีวนะ
Wald, 1998, สหรัฐอเมริกา	$>38.3^{\circ}\text{C}$ วัตทางปาก			X		X	เกิดในช่วงฤดูที่มีการมีอุบัติการณ์การเกิดโรคสูง ไม่มีอาการอื่น ๆ ในระบบทางเดินหายใจส่วนบน ได้แก่ ไม่มีน้ำมูก ไอ หรือเยื่อเมือกอักเสบ	0-1	-	2-3	ให้ยืนยันผลด้วยการตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนจ่ายยาปฏิชีวนะ ≥ 4 จ่ายยาปฏิชีวนะ	
Attia, 2001, สหรัฐอเมริกา	X			X		X	ผื่นชนิด scarletiform	0-3	-	≥ 4		
Steinboff, 2005, ออสเตรเลีย	X	X		X		X	ไม่มีอาการเยื่อเมือกอักเสบ ไม่มีผื่น	0-1	-	2-3		
Smeeters, 2006, บราซิล	$>38.5^{\circ}\text{C}$ ไม่ระบุตำแหน่ง			X		<12 ชั่วโมง	ปวดศีรษะ พบจุดแดงบริเวณเพดานปาก ปวดท้อง	≥ 8	-	< 8		
Antibiotic Smart Use, 2007, ไทย**	$>38^{\circ}\text{C}$ ไม่ระบุตำแหน่ง			X		X	เจ็บคอมาก ลิ้นไก่บวมแดง ไม่มีน้ำมูก	-	ให้พิจารณาจากความรุนแรงของอาการแสดงทางคลินิกที่พบ หากมีอาการแสดงตรงกับสามารให้ใช้ยาปฏิชีวนะได้ แต่หากไม่มีอาการหรือมีอาการแต่มีความรุนแรงน้อยก็ไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ			

ตาราง 3 เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ Group A Streptococcus (ต่อ)

เครื่องมือ, ปี, ประเทศ	อาการแสดงที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณา							คะแนนหรืออายุ, sensitivity, specificity	ช่วงอายุที่มี	เกณฑ์การประเมิน			ช่วงคะแนนที่ระบุให้ใช้ยาปฏิชีวนะ
	ไข้	ต่อมทอนซิลบวมโตมีหนอง	ต่อมน้ำเหลืองที่คอโตกดเจ็บ	ไม่มีอาการไอ	อายุ	ความเร็วของการเกิดอาการเจ็บคอ	อื่น ๆ			ช่วงคะแนนที่ระบุให้ตัดอาการโดยไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ	ช่วงคะแนนที่ตรวจ RADT ก่อนพิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะ	0	
Suzumoto, 2009, ญี่ปุ่น			X	X	X	มีผลกระทบทต่อการทำงาน	เจ็บคอ	15-80 ปี	0	-	-	1-2	
Joachim, 2010, บราซิล	X		X	X	X	<12 ชั่วโมง	ปวดศีรษะ พบจุดแดงบริเวณเพดานปาก ปวดท้อง	0-15 ปี	≤2	3	≥4		
Mistlik, 2015, ตุรกี***	X		X	X	X	X	ไม่มีอาการปวดศีรษะ มีอาการจาม คัดจมูก	≥3 ปี	3-5	-	-		
CTCDR, 2017, แอฟริกาใต้	X				X	X	ไม่มีน้ำมูก	3-15 ปี	0-1	-	≥2		
FeverPAIN*, 2018, สหราชอาณาจักร	X				X	≤3 วัน	-	≥5 ปี	0-1	2-3***	≥4		

หมายเหตุ แถบสี หมายถึง อาการแสดงที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณา WHO หมายถึง World Health Organization, CTCDR หมายถึง เครื่องหมาย * หมายถึง เป็นเครื่องมือที่แนะนำให้ใช้โดยแนวทางการรักษาที่เป็นสากล เครื่องหมาย ** หมายถึง เป็นคำแนะนำไม่ใช่เครื่องมือทำนายโอกาสต่อการติดเชื้อ GAS เครื่องหมาย *** หมายถึง เป็นคำแนะนำจากแนวทางแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันของแนวทางการรักษาที่เป็นสากลในปัจจุบัน เครื่องหมาย **** หมายถึง เป็นเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส เครื่องหมาย \$ หมายถึง หากอาการไม่ดีขึ้นหรือแย่ลงภายใน 3 ถึง 5 วัน จึงพิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะ เครื่องหมาย X หมายถึง ไม่รวมอยู่ในอาการแสดงที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาของเครื่องมือ เครื่องหมาย - หมายถึง ไม่มีข้อมูล



ภาพ 1 แนวทางการประเมินวินิจฉัยแยกโรค

แนวทางการประเมินวินิจฉัยแยกโรค

การทบทวนแนวทางการประเมินวินิจฉัยแยกโรค และการพิจารณาให้การรักษาคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันจากการติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียที่เป็นสาıklในปัจจุบัน (ตาราง 2) (1, 2, 7-10, 24) แนะนำให้แยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันจากการติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรีย โดยใช้ 2 แนวทาง คือ

1) ประเมินจากอาการแสดง และการตรวจร่างกายของผู้ป่วย โดยใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS (scoring tools) ร่วมในการพิจารณาประกอบการตัดสินใจว่าจะให้การรักษาอย่างไรต่อไป เครื่องมือที่แนะนำให้ใช้ ได้แก่ Breese, Centor, Mclsaac, Epidemiologic and Clinical features และ FeverPAIN และ

2) ยืนยันผลการติดเชื้อ GAS เฉพาะในกรณี que ประเมินแล้วพบว่ามีความเสี่ยงสูงเท่านั้น ด้วยชุดทดสอบ rapid antigen detection test (RADT) หรือพิจารณาส่งเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจในลำคอ (throat culture) (ภาพ 1)

จากอดีตจนถึงปัจจุบัน มีเครื่องมือที่ใช้ทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS เป็นจำนวนมากที่ได้รับการวิจัยและนำมาใช้ในทางคลินิกเพื่อแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า scoring tools ต่าง ๆ พบว่าข้อมูล que นำมาใช้ในการแยกโรคโดยภาพรวมมีความคล้ายคลึงกันมาก มีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่แตกต่างกัน ในส่วน que มีความคล้ายคลึงกันได้แก่ อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย เช่น ไข้สูง ต่อมทอนซิลบวมโตมีหนอง ต่อมน้ำเหลืองหน้าคอโต และไม่มีอาการไอ เป็นต้น นอกจากนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมยังพบว่า มีการนำข้อมูลอื่น ๆ เช่น อายุ ความรวดเร็วในการเกิดอาการเจ็บคอ ฤดูกาล อาการแสดงคล้ายไข้หวัดหรืออาการแพ้ เข้ามาพิจารณาร่วมด้วย รายละเอียดของเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ในปัจจุบันแสดงในตาราง 3 (10, 11, 24-36)

จากการศึกษาของ Centor และคณะ ปี ค.ศ.1981 ในผู้ป่วยของแผนกฉุกเฉินที่มาด้วยอาการเจ็บคอ เป็นการศึกษาลักษณะอาการและอาการแสดงทางคลินิกต่างๆของผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บคอ ว่ามีความสัมพันธ์ในความเป็นที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS มากน้อยเพียงใด การศึกษาพบว่าเกณฑ์ที่ช่วยในการวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ จากอาการทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ GAS คือ 1) ไข้ > 38.30°C (วัดทางปาก) 2) ต่อมน้ำเหลืองที่คอโต กดเจ็บ 3) ต่อมทอนซิลบวมโต มีหนอง และ 4) ไม่มีอาการไอ (ตาราง 4) ค่าความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ที่รายงานตามคะแนนรวมคือ

- คะแนนรวม Centor score ≥ 1 มีค่า sensitivity 95 และ specificity 18
- คะแนนรวม Centor score ≥ 2 มีค่า sensitivity 79 และ specificity 55
- คะแนนรวม Centor score ≥ 3 มีค่า sensitivity 49 และ specificity 82,

- คะแนนรวมเท่ากับ 4 มีค่า sensitivity 18 และ specificity 95

โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS จะเพิ่มขึ้นตามคะแนนที่มากขึ้นคือ หากคะแนนรวมของอาการและอาการทางคลินิกเท่ากับ 0-1 คะแนน โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS มีความเป็นไปได้น้อยมากที่ร้อยละ 2.50-6.90 ในขณะที่หากคำนวณคะแนนรวมของอาการหรืออาการแสดงทางคลินิกได้คะแนนที่ 3-4 คะแนนจะมีแนวโน้มที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS เพิ่มขึ้นที่มากกว่าร้อยละ 30.00 (ตาราง 5) ซึ่งการศึกษาของ Centor เป็นการศึกษาในผู้ป่วยมีอายุมากกว่า 15 ปีเท่านั้น (26) เครื่องมือ Centor score ได้เป็นเครื่องมือที่ถูกแนะนำให้ใช้โดยแนวทางการแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันของแนวทางการรักษาที่เป็นสากลในปัจจุบันต่าง ๆ เช่น Infectious Diseases Society of America, 2012, The European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, 2012 และ The National Institute of Health and Care Excellence, 2018 เป็นต้น

ตาราง 4 เกณฑ์ให้คะแนนพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ Centor score

อาการ/อาการแสดง	คะแนน
ไข้ > 38.30°C*	+1
ต่อมน้ำเหลืองที่คอโต กดเจ็บ	+1
ต่อมทอนซิลบวม โต มีหนอง	+1
ไม่มีอาการไอ	+1
คะแนนรวม	

หมายเหตุ: * หมายถึง วัดทางปาก

ตาราง 5 โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ตามเครื่องมือ Centor score

คะแนนรวม Centor score	โอกาสการติดเชื้อ streptococcal, %
0	2.50
1	6.00-6.90
2	14.10-16.60
3	30.10-34.10
4	55.70

หมายเหตุ: โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS เพิ่มมากขึ้นเมื่อคะแนนเพิ่มมากขึ้น

ในปีค.ศ. 1998 McIsaac และคณะ ได้ศึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของคะแนนที่ให้ตามอาการแสดงทางคลินิก สำหรับวินิจฉัยแยกโรคจากการติดเชื้อ GAS ในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บคอ ซึ่งเป็นการดัดแปลงพัฒนาเครื่องมือ จาก Centor ในการวินิจฉัยแยกโรคคอตีบและทอนซิลอักเสบจากการติดเชื้อ GAS จากอาการทางคลินิก ที่ใช้ช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคทั้งในเด็กและในผู้ใหญ่ (อายุ > 3 ปี) โดยมีเกณฑ์พิจารณาที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ GAS เพิ่มจาก Centor อีก 1 ข้อคือ อายุ เข้ามาเป็นปัจจัยในการคิดคะแนน โดยให้คะแนนเพิ่มในช่วงอายุ 3-14 ปีซึ่งมีโอกาสติดเชื้อ GAS มากที่สุด ซึ่งในผู้ป่วยอายุ 3-14 ปี มีความไว (sensitivity) ของคะแนนสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ 4 ข้อคะแนนของ Centor score ซึ่งไม่มีปัจจัยอายุในข้อคะแนน (ร้อยละ 96.90 เทียบกับ ร้อยละ 70.60) ($p < 0.05$) ดังนั้นเกณฑ์การวินิจฉัยโรคคอตีบและทอนซิลอักเสบของ McIsaac จึงมีเกณฑ์ 5 ข้อในการพิจารณา คือ 1) ไข้ > 38.00°C 2) ต่อมทอนซิลบวม โต กดเจ็บ 3) ต่อมทอนซิลบวม โต มีหนอง 4) ไม่มีอาการไอ และ 5) อายุ 3-14 ปี บวกเพิ่ม 1 คะแนนหากอายุ ≥ 45 ปี ลบ 1 คะแนน (ตาราง 6) ค่าความไว (sensitivity) และ ความจำเพาะ (specificity) ที่รายงานตามช่วงอายุคือ

- ในเด็กอายุ 3-14 ปี มีค่า sensitivity 96.9 และ specificity 67.2
- ในช่วงอายุ 15-76 ปี ที่มีค่า sensitivity 69.7 และ specificity 98.4 (ตาราง 3)
ค่าความไว (sensitivity) และ ความจำเพาะ (specificity) ในเด็กช่วงอายุ 3-14 ปี จะสูงกว่าในผู้ใหญ่ที่มีอายุมากกว่า 15 ขึ้นไป และรายงานผลโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ตามข้อคะแนนคือ (ตาราง 7)
- โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS คะแนนรวม Mclsaac score มีค่าเท่ากับ -1, 0 และ 1 คะแนน มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ที่ร้อยละ 4.00-6.00 คือมีความเป็นไปได้น้อยมากที่จะมีสาเหตุมาจากเชื้อ GAS
- โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ที่คะแนนรวม Mclsaac score เท่ากับ 4-5 คะแนนจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS เพิ่มมากขึ้นที่ร้อยละ 38.00-63.00

โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS เพิ่มขึ้นเมื่อมีคะแนนรวมจากอาการและอาการแสดงทางคลินิกที่เพิ่มขึ้น จากการศึกษาของ Mclsaac และขณะนี้ พบว่าอายุเป็นปัจจัยหนึ่งที่สัมพันธ์กับโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS จึงเพิ่มข้อคะแนนของช่วงอายุในเกณฑ์ให้คะแนนพิจารณาการวินิจฉัยแยกจากการติดเชื้อ GAS เพื่อการพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ และลดการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็นในทางปฏิบัติ ตามเกณฑ์พิจารณาของ Mclsaac score แนะนำให้พิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่ประเมินแล้วมีคะแนน Mclsaac score ≥ 4 (ตาราง 8) ซึ่งจากการศึกษาพบว่าสัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะลดลงร้อยละ 48.00 หากทำการวินิจฉัยและให้การรักษาที่ปฏิบัติตาม Mclsaac score เมื่อเปรียบเทียบกับคำสั่งใช้ยาในทางปฏิบัติ (11) เครื่องมือ Mclsaac score ได้เป็นเครื่องมือที่ถูกแนะนำให้ใช้โดยแนวทางการแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันของแนวทางการรักษาที่เป็นสากลในปัจจุบันต่าง ๆ เช่น Infectious Diseases Society of America, 2012 และ The German Society of General and Family Medicine, 2016 เป็นต้น

สำหรับงานวิจัยในระดับนานาชาติพบว่า FeverPAIN score เป็นเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ที่ถูกนำไปใช้ในงานวิจัยต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก และจากแนวทางของ The National Institute of Health and Care Excellence, 2018 (10) ได้แนะนำเครื่องมือ FeverPAIN score เป็นเครื่องมือประเมินเบื้องต้นเพื่อแยกโรคหรือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ซึ่งเครื่องมือ FeverPAIN score มีหัวข้อการพิจารณาโดยรวมเหมือนกับ Mclsaac score ยกเว้น จะไม่มีการพิจารณาเรื่องอายุ แต่เพิ่มประเด็นเรื่อง “ระยะเวลาซึ่งนับตั้งแต่เริ่มเกิดอาการเจ็บคอ” เข้ามาแทน (ตาราง 9) ซึ่งตามเครื่องมือ FeverPAIN score นับคะแนนแต่ละข้อของการอาการแสดงเป็น 1 คะแนน (คะแนนสูงสุด 5 คะแนน) ยังมีคะแนนที่สูงแสดงว่ามีอาการที่รุนแรงมากขึ้นและอาจมีสาเหตุมาจากเชื้อ GAS ที่คะแนนรวม 0-1 คะแนนมีโอกาสรiskต่อการติดเชื้อ GAS ที่ร้อยละ 13.00-18.00 และที่คะแนนรวม 4-5 คะแนน มีโอกาสรiskต่อการติดเชื้อ GAS เพิ่มมากขึ้นที่ร้อยละ 62.00-65.00

(ตาราง 10) ค่าความไว (sensitivity) และ ความจำเพาะ (specificity) ของ FeverPAIN score รายงานตามช่วงคะแนนคือ FeverPAIN ที่คะแนน ≥ 4 คะแนนมีค่า sensitivity 47.00 และ specificity 62.00 เกณฑ์พิจารณาตามเครื่องมือ FeverPAIN score แนะนำให้พิจารณาสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่ประเมินแล้วมี FeverPAIN score ≥ 4 คะแนน โดยมีแบบแผนการให้ยาปฏิชีวนะ แบ่งเป็น 2 กรณีคือ

1) สั่งจ่ายยาปฏิชีวนะทันที (immediate antibiotic) หากผู้ป่วยมีการดำเนินโรคที่แย่ลงอย่างรวดเร็ว หรือมีอาการแสดงที่ดูแย่มาก

2) ชะลอการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะไว้ก่อน (back-up antibiotic) ซึ่งจะไม่ให้ยาปฏิชีวนะในทันที จะชะลอการให้ยาโดยหากอาการไม่ดีขึ้นหรือแย่ลงภายใน 3-5 วันจึงพิจารณาสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ (ตาราง 11)

จากการศึกษาแบบ randomized clinical trial ในผู้ใหญ่โรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ ส่วนบนจำนวน 405 ราย พบว่าการไม่สั่งจ่าย หรือการชะลอการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะมีประสิทธิภาพ เทียบเท่ากับการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในทันที ในการลดระยะเวลาและความรุนแรงของอาการ (37) ดังนั้น เกณฑ์พิจารณาตามเครื่องมือ FeverPAIN score จึงแนะนำให้ใช้วิธีการชะลอการให้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีคะแนนถึงเกณฑ์สั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ (FeverPAIN score ≥ 4) ในผู้ป่วยที่ประเมินแล้วมี FeverPAIN score ที่ 2-3 คะแนน แนะนำพิจารณาไม่สั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ หรือให้ชะลอการให้ยาไว้ก่อน โดยไม่สั่งจ่ายยาในทันที ซึ่งหากอาการไม่ดีขึ้นหรืออาการแย่ลงภายใน 3-5 วันจึงจะพิจารณาสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ และที่คะแนนประเมิน 0-1 คะแนนของ FeverPAIN score แนะนำไม่สั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการแย่ลงอย่างรวดเร็ว หรืออาการไม่ดีขึ้นภายใน 1 สัปดาห์จึงจะพิจารณาสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ ซึ่งส่วนใหญ่อาการเจ็บคอเฉียบพลันมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อไวรัส ไม่จำเป็นต้องได้รับยาปฏิชีวนะ มีเพียงประมาณร้อยละ 20.00 เท่านั้นที่มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อ Group A beta-haemolytic *Streptococcus* (1, 38) จากแนวทางของ The National Institute of Health and Care Excellence, 2018 แนะนำการใช้ชุดทดสอบ rapid antigen detection test (RADT) ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS สูงเมื่อประเมินด้วยเครื่องมือ FeverPAIN score แต่ยังไม่ชัดเจนในเรื่องการมีประโยชน์ที่เหนือกว่าการใช้เครื่องมือ FeverPAIN score ในการประเมินเพียงอย่างเดียว แต่ก็แนะนำให้ยืนยันผลเชื้อ GAS ด้วย RADT หรือ throat swab ในผู้ป่วยทุกรายที่มีความเสี่ยงสูง

ตาราง 6 เกณฑ์ให้คะแนนพิจารณาสิ่งใช้ยาปฏิชีวนะ Mclsaac score

อาการ/อาการแสดง	คะแนน
ไข้ > 38.00°C*	+1
ต่อมน้ำเหลืองที่คอโต กดเจ็บ	+1
ต่อมทอนซิลบวม โต มีหนอง	+1
ไม่มีอาการไอ	+1
อายุ 3-14 ปี	+1
อายุ 15-44 ปี	0
อายุ ≥ 45 ปี	-1
คะแนนรวม	

หมายเหตุ: * หมายถึงไม่ระบุตำแหน่งที่วัดไข้, กำหนดคะแนนของผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บคอตามข้อ
คะแนนอาการ และอาการแสดงที่พบ

ตาราง 7 โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ตามเครื่องมือ Mclsaac score

คะแนนรวม Mclsaac score	โอกาสการติดเชื้อ streptococcal, %
-1 หรือ 0	2.00-3.00
1	4.00-6.00
2	10.00-12.00
3	27.00-28.00
4 หรือ 5	38.00-63.00

ตาราง 8 คำแนะนำตามคะแนนรวมของเครื่องมือ Mclsaac score

คะแนนรวม Mclsaac score	การจัดการที่แนะนำ
0-1	ไม่ต้องส่งเพาะเชื้อ และ ไม่สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ
2-3	ยืนยันผลโดยการส่งเพาะเชื้อ สั่งใช้ยาปฏิชีวนะกรณีผลเพาะเชื้อเป็นบวก
≥ 4	ยืนยันผลโดยการส่งเพาะเชื้อ สั่งใช้ยาปฏิชีวนะกรณีผลเพาะเชื้อเป็นบวก*

หมายเหตุ: * หมายถึง สั่งใช้ยาปฏิชีวนะทันทีในผู้ป่วยที่มีไข้สูง หรือมีอาการแสดงที่ดูแย่มาก

ตาราง 9 เกณฑ์ให้คะแนนพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ FeverPAIN score

อาการ/อาการแสดง	คะแนน
ไข้ > 38.00°C*	+1
ต่อมน้ำเหลืองที่คอโต กดเจ็บ	+1
ต่อมทอนซิลบวม โต มีหนอง	+1
ไม่มีอาการไอ	+1
เริ่มเกิดอาการเจ็บคอมา ≤ 3 วัน	+1
คะแนนรวม	

หมายเหตุ: * หมายถึง ไข้ในช่วง 24 ชั่วโมงก่อนหน้านั้น ในเด็ก (แนะนำให้วัดทางรักแร้ หรือ ทางหู ในผู้ใหญ่ไม่ระบุตำแหน่ง)

ตาราง 10 โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ตามเครื่องมือ FeverPAIN score

คะแนนรวม FeverPAIN	โอกาสการติดเชื้อ streptococcal, %
0 หรือ 1	13.00-18.00
2 หรือ 3	34.00-40.00
4 หรือ 5	62.00-65.00

ตาราง 11 การพิจารณาการรักษาตามเครื่องมือ FeverPAIN score

คะแนนรวม FeverPAIN	การพิจารณาการรักษา
0 หรือ 1	ไม่สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ
2 หรือ 3	ไม่สั่งใช้ยา หรือชะลอการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ*
4 หรือ 5	สั่งใช้ยาทันที หรือชะลอการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ*

หมายเหตุ: * หมายถึงชะลอการให้ยาโดยหากอาการไม่ดีขึ้นหรือแย่ลงภายใน 3-5 วันจึงจะพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ

แนวทางการแยกโรคคอคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบของ University of Michigan, 2013 และ Hong Kong College of Pediatricians, 2015 แนะนำให้พิจารณาแยกโรคคอคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบที่มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียด้วย Epidemiologic and Clinical features ในการประเมินเบื้องต้นเพื่อแยกโรค หรือทำนายโอกาสการติดเชื้อ GAS (7, 8)

อาการและอาการแสดงที่ต่างกันจากเชื้อสาเหตุของโรคที่ต่างกันตาม University of Michigan, 2013 มีดังนี้

อาการและอาการแสดงที่เกิดจากเชื้อ GAS

- มีไข้ > 38.00°C (100.40°F)
- ต่อม้ำเหลืองหน้าคอโต กดเจ็บ
- ต่อมทอนซิลแดงบวม โต มีหนอง
- เพดานปากปื้นจุดคล้ายจุดเลือดออกขนาดเล็ก (palate petechiae)
- มีอาการปวดศีรษะ
- มีอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน
- มีผื่น scarlet fever (scarlet fever rash)
- อายุ 5-15 ปี
- มักจะเกิดในช่วงฤดูใบไม้ร่วง ฤดูหนาว หรือฤดูใบไม้ผลิ

- มีประวัติสัมผัสผู้ป่วยโรคคอตีบอักเสบลและทอนซิลอักเสบลจากเชื้อ GAS มาก่อนหน้านี้

อาการและอาการแสดงที่เกิดจากเชื้อไวรัส

- มีอาการไอ และคัดจมูก
- มีอาการตาแดง น้ำตาไหล เคืองตา
- เสียงแหบ
- มีแผลที่ pharynx (pharyngeal ulcerations)
- มีอาการท้องเสีย
- ผื่นจากไวรัส (characteristic viral rash)

อาการแสดงที่ต่างกัันจากเชื้อสาเหตุของโรคที่ต่างกัันตาม Hong Kong College of Pediatricians, 2015 มีดังนี้

อาการและอาการแสดงที่เกิดจากเชื้อ GAS

- อาการเจ็บคอเกิดอย่างรวดเร็ว (sudden onset of sore throat)
- อายุ 3-14 ปี
- มีไข้ (ไม่ระบุดอุณหภูมิ)
- มีอาการปวดศีรษะ
- คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง
- มีการอักเสบลบริเวณ tonsillopharyngeal (tonsillopharyngeal inflammation)
- บริเวณ tonsillopharyngeal มีฝ้าขาว หรือหนอง (patchy tonsillopharyngeal exudates)
- เพดานปากป็นจุดคล้ายจุดเลือดออกขนาดเล็ก (palate petechiae)
- ต่อม้ำเหลืองหน้าคอโต กดเจ็บ
- มักจะเกิดในช่วงฤดูหนาว และช่วงเริ่มต้นฤดูใบไม้ผลิ
- มีประวัติสัมผัสผู้ป่วยโรคคอตีบอักเสบลและทอนซิลอักเสบลจากเชื้อ GAS มาก่อนหน้านี้
- มีผื่น scarlatiniform (scarlatiniform rash)

อาการและอาการแสดงที่เกิดจากเชื้อไวรัส

- มีอาการตาแดง น้ำตาไหล เคืองตา
- มีอาการของไข้หวัด น้ำมูกไหล (Coryza)
- มีอาการไอ
- ท้องเสีย
- เสียงแหบ
- มีแผลบริเวณเยื่อช่องปาก (Discrete ulcerative stomatitis)
- ไข่ออกผื่น (Viral exanthema)

จากแนวทางการแยกโรคคหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบของ University of Michigan, 2013 และ Hong Kong College of Pediatricians, 2015 ทั้งสองแนวทางนี้ได้แนะนำให้ใช้ Epidemiologic and Clinical features ในการประเมินเบื้องต้นเพื่อแยกโรค ซึ่งเมื่อพิจารณา รายละเอียดของการแยกโรคคหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียแล้วพบว่า อาการและอาการแสดงที่ใช้พิจารณาแยกโรคของทั้ง 2 แนวทางนั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกัน และเมื่อพิจารณาว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS แนะนำให้ทำการยืนยันผลด้วย RADT และการส่งเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจในลำคอ (throat culture) เพื่อพิจารณาการรักษาในขั้นตอนต่อไป

จากแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน สำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ โรงพยาบาลรามาริบัติ แนะนำแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคคหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ โดยการประเมินจากอาการแสดง และการซักประวัติ และตรวจร่างกายของผู้ป่วย เนื่องจากสาเหตุการเกิดโรคร้อยละ 80.00 เกิดจากเชื้อไวรัสหรือสาเหตุอื่นที่ไม่ต้องให้ยาปฏิชีวนะ ส่วนน้อยเกิดจากเชื้อแบคทีเรียซึ่งควรให้ยาปฏิชีวนะ ซึ่งการให้ยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็นจะเพิ่มความรุนแรงของปัญหาเชื้อดื้อยา จากแนวทางปฏิบัติแนะนำกรณีที่ไม่ให้ยาปฏิชีวนะในโรคคหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบในผู้ป่วยที่มีลักษณะอาการเข้าเกณฑ์การมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสหรือสาเหตุอื่นมากกว่าเชื้อแบคทีเรีย และแนะนำให้ใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ เฉพาะกรณีที่มีสาเหตุมาจากเชื้อ GAS ในผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป โดยมีลักษณะอาการ > 3 ข้อ ของอาการแสดงที่อาจเกิดจากการติดเชื้อ GAS (ตาราง 12) (39) ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนตามลักษณะทางคลินิกในแต่ละข้อของแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน สำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ โรงพยาบาลรามาริบัติ นั้นใกล้เคียงกับเกณฑ์ของ Centor

ตาราง 12 อาการแสดงของคอคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ที่อาจเกิดจากการติดเชื้อ GAS หรือจากสาเหตุอื่น

อาการแสดงที่อาจเกิดจากการติดเชื้อ GAS*	อาการแสดงที่อาจเกิดจากการติดเชื้อไวรัส หรือสาเหตุอื่น
1. ไข้สูง เช่น 39.00°C ร่วมกับเจ็บ คอมาก	1. มีไข้สูงร่วมกับตาแดง น้ำตาไหล ไอ ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน เสียงแหบ น้ำมูกใส น้ำมูกมาก จามบ่อย
2. มีจุดหนองที่ต่อมทอนซิล หรืออาจมีลิ้นไก่บวมแดง	2. ไข้ต่ำๆ หรือไม่มีไข้ เจ็บคอไม่มาก ไม่เจ็บคอ มีผื่นผิวหนัง มีแผลในช่องปาก
3. ต่อม้ำเหลืองบริเวณหน้าคอโต และกดเจ็บ (ตำแหน่งเดียว)	3. ต่อม้ำเหลืองบริเวณลำคอโต 2 ข้าง
4. ไม่มีอาการของโรคหวัด เช่น น้ำมูก ไอจามที่เด่นชัด	

หมายเหตุ: * หมายถึง แนะนำให้ใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ในผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป เฉพาะกรณีที่มีลักษณะอาการ > 3 ข้อ ของอาการแสดงที่อาจเกิดจากการติดเชื้อ GAS

การศึกษาของพรพิศ ตริบุพชาติสกุล และคณะ ปี ค.ศ. 2006 ในผู้ป่วยนอกที่เป็นผู้ใหญ่ที่มีอาการของการติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบน และมารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลศิริราช ระหว่างเดือนเมษายน ถึงตุลาคม พ.ศ. 2547 ที่ได้รับการซักประวัติ ตรวจร่างกาย มีการเพาะเชื้อจากคอคอหอย และได้รับการรักษาตามแนวทางเวชปฏิบัติการใช้ยาปฏิชีวนะสำหรับผู้ใหญ่ที่มีอาการของการติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention) ผู้ป่วยได้รับการติดตามผลการรักษาโดยการสอบถามทางโทรศัพท์ภายหลังมาตรวจรักษา 7 วัน พบว่าในผู้ใหญ่ที่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน วินิจฉัยโรคคอคอหอยอักเสบร้อยละ 16.00 แต่ตรวจพบ GAS จากคอคอหอยเพียงร้อยละ 7.90 แสดงให้

เห็นว่าประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคคอตีบหรือคอหอยอักเสบที่ตรวจพบ GAS ดังนั้นผู้ป่วยอีกประมาณครึ่งหนึ่งที่ตรวจไม่พบ GAS และมีความเสี่ยงสูงที่จะได้รับยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ จากการศึกษาที่พบว่า มีลักษณะทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ GAS (ตาราง 13) ซึ่งหากผู้ป่วยที่มีลักษณะอาการสัมพันธ์กับการติดเชื้อ GAS น้อยกว่า 3 ข้อ จะมีโอกาสไม่ติดเชื้อ GAS สูงถึงร้อยละ 94.20 และ ไม่ควรได้รับยาปฏิชีวนะ ซึ่งผู้ป่วยส่วนมากอาการจะดีขึ้นหรืออาการหายไปภายใน 7 วัน หลังการตรวจรักษาไม่ว่าจะได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะหรือไม่ก็ตาม และการยืนยันผลการติดเชื้อ GAS ด้วยชุดทดสอบ RADT หรือพิจารณาส่งเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจในลำคอ (throat culture) ทุกกรณีที่มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อ GAS พบว่ามีประโยชน์ และปลอดภัยในผู้ป่วย (40) ซึ่งจากการศึกษาซึ่งเป็นการศึกษาในประเทศไทย สรุปได้ว่า หากผู้ป่วยมีคะแนนรวมของข้อคะแนนลักษณะอาการทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ GAS ที่ < 3 คะแนน จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS น้อยมาก

ตาราง 13 อาการทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ GAS

ลักษณะอาการทางคลินิกที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ GAS

1. คอหอยและต่อมทอนซิลบวมแดง
2. ต่อมทอนซิลโต อาจมีหนองหรือไม่มีหนอง
3. เพดานปากเป็นจุดคล้ายจุดเลือดออกขนาดเล็ก (Palatal petechiae)
4. ต่อมน้ำเหลืองหน้าคอโต

หมายเหตุ: ผู้ป่วยมีลักษณะ < 3 ข้อจะมีโอกาสไม่ติดเชื้อ GAS สูงถึงร้อยละ 94.20

จากแนวทางการดูแลรักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก พ.ศ. 2562 ในโรคคออักเสบ/ทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน (acute pharyngitis/tonsillitis/pharyngotonsillitis) ลักษณะอาการที่สำคัญ (ตาราง 14) ที่พบในผู้ป่วยคือ มีไข้และเจ็บคอ แต่ในเด็กเล็กที่ยังไม่สามารถบอกอาการได้จะมาพบด้วยอาการน้ำลายไหลผิดปกติหรือไม่รับประทานอาหาร ส่วนอาการอื่นๆ ที่พบร่วมได้นั้นจะขึ้นกับเชื้อที่เป็นสาเหตุ (ตาราง 15) 1) สาเหตุจากเชื้อไวรัส จะพบอาการนำคล้ายโรคหวัด คือ มีน้ำมูก คัดจมูก จาม อาจพบตาแดง น้ำตาไหล เสียงแหบ มีแผลหรือตุ่มน้ำใสในปาก ผื่นตามตัว หรือมีคลื่นไส้อาเจียนท้องเสียร่วมด้วย 2) สาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย โดยเฉพาะ GAS จะมีอาการไข้สูง เจ็บคอมาก ปวดศีรษะคลื่นไส้อาเจียน ปวดท้อง หรือมีประวัติสัมผัสผู้ป่วย ที่เป็น streptococcal pharyngitis อาจตรวจพบจุดเลือดออกที่เพดานอ่อน ซึ่งการดำเนินโรคจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว เกณฑ์ที่ช่วยในการวินิจฉัยเชื้อ GAS จากอาการทางคลินิกในผู้ป่วยที่มีอาการไม่เกิน 3 วัน หากมีอาการตามข้อต่อไปนี มากกว่า 4 ข้อ โดยเรียงตามลำดับจากอาการที่พบว่าสัมพันธ์กับ GAS จากมากไปน้อย โดยใช้เกณฑ์ของ Centor หรือ modified Mclsaac Score ดังนี้ 1) ทอนซิลอักเสบเป็นหนอง หรือทอนซิลบวมแดงจัด 2) ต่อม้ำเหลืองบริเวณคอส่วนหน้าบวมและกดเจ็บ 3) ไข้สูง > 38°C 4) ไม่มีอาการไอ 5) อายุ 3-14 ปี (41) ในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการนั้น แนวทางการดูแลรักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก พ.ศ. 2562 แนะนำว่า โดยทั่วไปการวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันนั้น การซักประวัติและการตรวจร่างกายของผู้ป่วยอย่างละเอียดถี่ถ้วนมีความเพียงพอในการวินิจฉัยแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบจากไวรัสหรือเชื้อแบคทีเรีย ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องทำการตรวจหาเชื้อก่อโรคในผู้ป่วยโดยการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยทุกราย แพทย์สามารถพิจารณาให้การรักษาที่เหมาะสมในขั้นต้นไปได้เลย

ตาราง 14 อาการสำคัญตามเชื้อสาเหตุ

สาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย	สาเหตุจากเชื้อไวรัส
เกณฑ์ของ Centor หรือ Mclsaac 1) ทอนซิลอักเสบเป็นหนอง หรือทอนซิลบวมแดงจัด 2) ต่อม้ำเหลืองบริเวณคอส่วนหน้าบวมและกดเจ็บ 3) ไข้สูง > 38.00°C 4) ไม่มีอาการไอ 5) อายุ 3-14 ปี	1) อาการนำคล้ายโรคหวัด คือ มีน้ำมูก คัดจมูก จาม 2) ตาแดง น้ำตาไหล 3) เสียงแหบ มีแผลหรือตุ่มน้ำใสในปาก 4) ผื่นตามตัว หรือมีคลื่นไส้อาเจียนท้องเสียร่วมด้วย

ตาราง 15 เชื้อก่อโรคคอหอยอักเสบและอาการร่วมที่พบบ่อยในแต่ละเชื้อก่อโรค (40)

เชื้อ	อาการทางคลินิกและอาการร่วมที่พบ
Group A beta-hemolytic streptococci	1) Pharyngotonsillitis คอและ/หรือต่อมทอนซิลแดงจัด อาจตรวจพบจุดหนองทั้งที่ทอนซิล และเยื่อรอบๆ บริเวณเพดานอ่อน หรือตรวจพบจุดเลือดออกบริเวณที่มีการอักเสบ 2) Scarlet fever ผู้ป่วยที่มีทอนซิลอักเสบร่วมกับผื่นตามตัว เป็นแบบ punctate erythema (scarlatiniform rash) บริเวณรอบปากซีด และลิ้นมีลักษณะคล้ายสตรอเบอร์รี่
Group C and Group G streptococci	Pharyngotonsillitis
<i>Corynebacterium Diphtheriae</i>	พบ white-grayish pseudomembrane ทั้งที่ทอนซิลและเยื่อรอบๆ บริเวณเพดานอ่อน มักจะมีเลือดออกง่ายเมื่อถูกขูด และทำให้เกิดการอุดตันทางเดินหายใจส่วนบนได้
Mixed anaerobes	Vincent's angina ต่อมทอนซิลโตอักเสบมีเยื่อสีเทาปนเหลืองปกคลุมอยู่ เชื้อออกได้ง่าย เมื่อนำไป smear ย้อม gram stain พบ Vincent organism ที่มีลักษณะเป็น fusiform bacillus และ spirochete
Adenovirus	Pharyngoconjunctival fever มักพบอาการตาแดง เคืองตา น้ำตาไหลร่วมด้วย
Herpes simplex virus 1 and 2	Gingivostomatitis ตรวจพบริมฝีปากและเหงือกแดงมาก พบแผลที่ริมฝีปาก
Coxsackievirus	Herpangina ตรวจพบแผลเล็กๆ (small ulcer) บริเวณ soft palate, anterior pillar
Epstein-Barr virus	Infectious mononucleosis ผู้ป่วยมีไข้ ปวดเมื่อยตามตัว ตรวจพบฝ้าขาวที่ต่อมทอนซิล (tonsillar patch) ตับหรือม้ามโต ต่อมมน้ำเหลืองโต และผลตรวจเลือดพบ lymphocytosis ได้

จากการศึกษาการประเมินการใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรีย Mclsaac score ในการปฏิบัติงานจริงในการวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินของประเทศแคนาดา ในปี ค.ศ. 2011 เป็นการศึกษาแบบทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง (retrospective chart review) ในผู้ป่วยคอหอยอักเสบ ที่แผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ระดับตติยภูมิ พบว่าร้อยละ 97.00 ของใบสั่งยาที่ส่งจ่ายยาปฏิชีวนะไม่ได้รับการวินิจฉัยตามแนวทางการรักษาที่ใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรีย Mclsaac score ในการทำนายโอกาสเสี่ยงการติดเชื้อ GAS ส่งผลให้เกิดการใช้ยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็น ซึ่งพบว่ามีผลมาจากความรู้ความเข้าใจของแพทย์ผู้ใช้งานเครื่องมือที่มีความหลากหลาย และความร่วมมือในการใช้เครื่องมือ Mclsaac score ในการทำนายโอกาสเสี่ยงการติดเชื้อแบคทีเรีย ร่วมกับข้อจำกัดทางด้านเครื่องมือ ในทางปฏิบัติสถานบริการทางการแพทย์ในหน่วยปฐมภูมิ หรือแผนกฉุกเฉิน ซึ่งไม่มีชุดทดสอบ RADT เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเวลา และการติดตามผู้ป่วยเมื่อทราบผลเพาะเชื้อ ดังนั้นในสถานที่ที่มีข้อจำกัดในการปฏิบัติตามแนวทางการรักษาอย่างเคร่งครัด ความร่วมมือ และความรู้ในการวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบตามแนวทางการรักษาที่ใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรีย Mclsaac score สามารถลดการใช้ยาปฏิชีวนะ โดยไม่มีข้อบ่งชี้เกินความจำเป็นลงได้ (42)

การรักษาโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ

ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อ GAS

ผู้ป่วยที่คอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อ GAS ควรได้รับยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม ซึ่ง penicillin หรือ amoxicillin เป็นยาที่แนะนำให้ใช้เป็นทางเลือกแรกในการรักษา เนื่องจากยังไม่มีรายงานของเชื้อ GAS ที่ดื้อต่อยากลุ่ม penicillins ในประเทศทางอเมริกา ยุโรป และประเทศทางเอเชีย (2, 43) ในทางปฏิบัติ amoxicillin เป็นยาที่เป็นยาทางเลือกในผู้ป่วยที่ไม่ต้องการบริหารยาบ่อยครั้ง เนื่องจาก penicillin V เป็นยาที่ต้องบริหารยาบ่อยครั้ง ดังนั้นจึงอาจส่งผลต่อความร่วมมือในการบริหารให้ครบตามแนวทางการรักษาแนะนำ จากการศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาโรคคอหอยอักเสบจากเชื้อ GAS ด้วยยา amoxicillin ขนาด 750 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง (ในเด็ก 50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และในผู้ใหญ่ 750 มิลลิกรัม) กับยา penicillin V (250 มิลลิกรัม วันละ 3 หรือ 4 ครั้ง) เป็นเวลา 10 วัน พบว่าการรักษาด้วยยา amoxicillin วันละ 1 ครั้งมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกับการรักษาด้วยยา penicillin V ที่ให้วันละ 3-4 ครั้งสำหรับการรักษาโรคคอหอยอักเสบจากเชื้อ GAS (44) จากการศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาโรคคอหอยอักเสบจากเชื้อ GAS ในผู้ป่วยเด็กพบว่า การได้รับยา amoxicillin ขนาด 1500 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง (หรือ 750 มิลลิกรัม หากมีน้ำหนักตัว \leq 30 กิโลกรัม) เป็นระยะเวลา 10 วัน กับยา penicillin V 500 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง (หรือ 250

มิลลิกรัม หากมีน้ำหนักตัว ≤ 20 กิโลกรัม) เป็นเวลา 10 วัน พบว่า amoxicillin ที่บริหารยาวันละ 1 ครั้งไม่ได้ด้อยไปกว่า penicillin V ที่บริหารยาวันละ 2 ครั้ง ในการรักษาและกำจัดเชื้อ GAS ในเด็กที่เป็นโรคคอตีบอักเสบ (45) จากการศึกษาผลของยา amoxicillin เปรียบเทียบกับ penicillin v ที่ผ่านมาพบว่าประสิทธิผลในการรักษาโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อ GAS ไม่แตกต่างกัน แต่ amoxicillin บริหารยาน้อยครั้งกว่า penicillin ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือที่ดีขึ้นในการใช้ยาปฏิชีวนะที่ต้องใช้เป็นระยะเวลานานติดต่อกันหลายวันได้

จากการศึกษาแบบการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) ที่รวบรวมการศึกษาแบบ Randomized controlled trials (RCTs) จำนวน 20 การศึกษา เพื่อสรุปหลักฐานเกี่ยวกับประสิทธิภาพของยาปฏิชีวนะชนิดใหม่ ที่ให้บริหารยานาน 2 ถึง 6 วัน (ระยะสั้น <10 วัน) เปรียบเทียบกับยา penicillin ที่มีระยะเวลาการรักษา 10 วัน (ระยะเวลายาวมาตรฐาน) ในการรักษาโรคคอตีบอักเสบเฉียบพลันจากเชื้อ GAS พบว่ายาปฏิชีวนะชนิดใหม่ลดระยะเวลาเฉลี่ยของอาการไข้ได้ 0.3 วัน ลดระยะเวลาอาการเจ็บคอได้ 0.5 วัน ซึ่งการใช้ยาปฏิชีวนะที่น้อยกว่า 10 วัน มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคคอตีบอักเสบจากเชื้อ GAS ไม่แตกต่างกับการรักษาด้วยยา penicillin นาน 10 วัน แต่ในพื้นที่ที่มีความชุกของโรคหัวใจรูมาติก (rheumatic heart disease) สูงควรระวังในการใช้ยาปฏิชีวนะระยะสั้น (46)

ในกรณีผู้ป่วยแพ้ยาในกลุ่ม penicillin แบบ type I hypersensitivity แนะนำให้ใช้ยาในกลุ่ม macroline ได้แก่ azithromycin, erythromycin, roxithromycin, clarithromycin ในการรักษาโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อ GAS โดย azithromycin ให้เป็นระยะเวลานาน 5 วัน ส่วนยา erythromycin และ clarithromycin ให้เป็นระยะเวลา 10 วัน สำหรับยา roxithromycin จากการศึกษาของ Müller O ในปี 1996 ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยา azithromycin กับ roxithromycin โดยทำการศึกษาในผู้ใหญ่เปรียบเทียบยา azithromycin ขนาด 500 มิลลิกรัม ชนิดรับประทาน บริหารยาวันละ 1 ครั้ง ระยะเวลา 3 วัน กับ ยา roxithromycin ขนาด 150 มิลลิกรัม ชนิดรับประทาน บริหารยาวันละ 2 ครั้ง ระยะเวลา 10 วัน พบว่าในผู้ใหญ่ที่โรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ การใช้ยา azithromycin วันละ 1 ครั้ง นาน 3 วัน มีประสิทธิผลเท่ากับการใช้ยา roxithromycin วันละ 2 ครั้ง นาน 10 วัน (47) แต่จากแนวทางการรักษาที่มีในปัจจุบันได้แนะนำให้ใช้ ยา azithromycin นาน 5 วัน ซึ่งจากการศึกษาที่เปรียบเทียบ roxithromycin นาน 10 วัน กับ azithromycin นาน 3 วัน และยังมีข้อมูลการเปรียบเทียบ roxithromycin นาน 10 วัน กับ azithromycin นาน 5 วัน ตามที่แนวทางการรักษาต่างๆที่มีในปัจจุบันแนะนำ

ในกรณีผู้ป่วยที่แพ้ penicillin แบบ non type I hypersensitivity สามารถใช้ first generation cephalosporin อย่าง cephalexin หรือ cefadroxil เป็นยาทางเลือกแรกแทนยาในกลุ่ม

penicillin มีรายงานการแพ้ penicillin เกิดได้ขึ้นร้อยละ 1.00–10.00 ของคนที่ใช้ยาในกลุ่มนี้ และมีการแพ้แบบ anaphylactic reactions เกิดขึ้นที่น้อยกว่าร้อยละ 0.05 แต่ในผู้ป่วยที่มีประวัติโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง (atopic allergy) (เช่น asthma, eczema และ hay fever) ซึ่งจะมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดอาการแพ้ยา penicillin แบบ anaphylaxis

จากการศึกษาแบบการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) เพื่อประเมินเปรียบเทียบผลของยาปฏิชีวนะกลุ่มต่างๆ ใน 1) บรรเทาอาการ (ปวด, ไข้) 2) การลดระยะเวลาการเจ็บป่วย 3) ป้องกันการกลับเป็นซ้ำ และ 4) ป้องกันภาวะแทรกซ้อน (suppurative complications, acute rheumatic fever, post-streptococcal และ glomerulonephritis) พบว่าไม่มีความแตกต่างทางคลินิกในการรักษาโรคคอหอยอักเสบจากเชื้อ GAS ระหว่างยาในกลุ่ม penicillins, cephalosporins, และ macrolides จากหลักฐานที่จำกัดในการศึกษาในผู้ใหญ่แสดงให้เห็นว่า cephalosporins มีประสิทธิผลมากกว่า penicillin สำหรับการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ แต่ก็มีค่า number needed to treat to benefit (NNBT) ที่สูง และจากหลักฐานที่จำกัดในการศึกษาในเด็กแสดงให้เห็นว่า carbacephem ซึ่งเป็นยาในกลุ่ม second generation หรือ expanded-spectrum cephalosporins มีประสิทธิผลมากกว่ายา penicillin ในการหายจากอาการแสดงที่เกิดจากโรคคอหอยอักเสบจากเชื้อ GAS แต่เมื่อพิจารณาถึงด้านราคาต้นทุน และรายงานการติดต่อของเชื้อ GAS ต่อยาปฏิชีวนะที่ใช้ในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบแล้วยาในกลุ่ม penicillins ยังเป็นยาทางเลือกแรกในการรักษาทั้งในผู้ใหญ่และในเด็ก (48)

ยาปฏิชีวนะที่แนะนำตามแนวทางการดูแลรักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก พ.ศ. 2562 และ Infectious Diseases Society of America, ค.ศ. 2012 ได้แก่ amoxicillin, cephalexin, azithromycin, roxithromycin และ clindamycin โดยแนะนำว่าควรได้รับยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมเป็นระยะเวลา 10 วัน ยกเว้น ยา azithromycin ให้ใช้เป็นระยะเวลา 5 วัน ซึ่งแนะนำให้เริ่มยาต้านจุลชีพภายใน 9 วันหลังจากเริ่มมีอาการ เพื่อประโยชน์ในการลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนแบบมีหนอง (suppurative complications) ได้แก่ ฝีที่ต่อมทอนซิล (peritonsillar abscess), ฝีหลังคอหอย (retropharyngeal abscess), หูชั้นกลางอักเสบเฉียบพลัน (acute otitis media) และลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนแบบไม่มีหนอง (non-suppurative complications) ได้แก่ ไตอักเสบเฉียบพลัน (acute glomerulonephritis), ไข้รูมาติก (acute rheumatic fever) และโรคหัวใจรูมาติก (rheumatic heart disease) นอกจากนี้ยังช่วยลดอาการเจ็บคอ ปวดศีรษะ ลดระยะเวลาการป่วย อาการรุนแรงของโรค และการแพร่กระจายของเชื้อไปสู่ผู้อื่น รายละเอียดขนาดยาปฏิชีวนะที่แนะนำตามแนวทางการรักษาแสดงในตาราง 16 (2, 32, 41)

ตาราง 16 ยาปฏิชีวนะในโรคคอตีบอักเสบละทอนซิลอักเสบจากเชื้อ GAS

ยา	ขนาดยา		ระยะเวลา การรักษา
	เด็ก	ผู้ใหญ่	
Penicillin V	น้ำหนัก < 27 kg 250 mg วันละ 2-3 ครั้ง	น้ำหนัก ≥ 27 kg 250 mg วันละ 4 ครั้ง หรือ 500 mg วันละ 2 ครั้ง	10 วัน
Amoxicillin ^a	50 mg/kg/day (max 1000 mg/day) แบ่งให้วันละ 1-2 ครั้ง	500 mg/dose วันละ 2-3 ครั้ง	10 วัน
Cephalexin	40 mg/kg/day (max 1000 mg/day) แบ่งให้วันละ 2 ครั้ง	500 mg/dose วันละ 2 ครั้ง หรือ 250 mg วันละ 4 ครั้ง	10 วัน
Azithromycin ^b	12 mg/kg/day (max 500 mg/day) วันละ 1 ครั้ง หรือ 12 mg/kg/day (วันที่ 1) วันละ 1 ครั้ง ตามด้วย 6 mg/kg/day (วันที่ 2-5) วันละ 1 ครั้ง	500 mg วันละ 1 ครั้ง 500 mg/dose วันที่ 1 250 mg/dose วันที่ 2-5 วันละ 1 ครั้ง	5 วัน
Roxithromycin ^c	5-8 mg/kg/day แบ่งให้วันละ 2 ครั้ง	300 mg/day แบ่งให้วันละ 1-2 ครั้ง	10 วัน
Clindamycin	20-30 mg/kg/day (max 900 mg/day) แบ่งให้วันละ 3 ครั้ง	300 mg/dose วันละ 3 ครั้ง	10 วัน

หมายเหตุ: max; maximum, a; เด็ก คือผู้ที่มีอายุ < 12 ปี หรือมีน้ำหนักตัว < 40 กิโลกรัม ผู้ใหญ่ คือผู้ที่มีอายุ ≥ 12 ปีขึ้นไป หรือมีน้ำหนักตัว ≥ 40 กิโลกรัม, b; เด็ก คือผู้ที่มีน้ำหนักตัว < 34 กิโลกรัม, c; เด็ก คือผู้ที่มีน้ำหนักตัว < 40 กิโลกรัม,

การรักษาเพื่อบรรเทาอาการ

จากการศึกษาที่ผ่านมาได้แสดงประโยชน์ของยา acetaminophen หรือยาในกลุ่มต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) อย่างเช่นยา ibuprofen สามารถช่วยในการลดไข้และบรรเทาอาการปวดจากอาการเจ็บคอ เมื่อเปรียบเทียบกับยาหลอกในผู้ป่วยเด็กโรคคอตีบอักเสบที่ไม่ใช่สาเหตุจากเชื้อ GAS (49) โดยใช้สำหรับรักษาอาการรุนแรงปานกลางถึงรุนแรงมาก หรือช่วยในการลดไข้ที่เกี่ยวข้องกับโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อ GAS ซึ่งจะพิจารณาเป็นยาเสริมเพื่อบรรเทาอาการทั้งในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่ และยาเพื่อบรรเทาอาการที่ควรหลีกเลี่ยงในผู้ป่วยเด็กคือยา aspirin เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิด Reye syndrome ได้ รายละเอียดของยาที่ใช้เพื่อบรรเทาอาการในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบดังแสดงในตาราง 17 (2, 10)

ตาราง 17 ยาเพื่อบรรเทาอาการ

ยา	ขนาดยา	
	เด็ก	ผู้ใหญ่
Ibuprofen	5-10 mg/kg รับประทานทุก 6-8 ชั่วโมง เวลามีอาการ* (max 40 mg/kg/day)	400 mg รับประทานทุก 6-8 ชั่วโมง เวลามีอาการ*
Acetaminophen	10-15 mg/kg รับประทานทุก 4-6 ชั่วโมง เวลามีอาการ* (max 75 mg/kg/day)	1000 mg รับประทานทุก 4-6 ชั่วโมง เวลามีอาการ*

หมายเหตุ: * หมายถึง อาการไข้และอาการปวดจากอาการเจ็บคอ

แนวทางการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง

ในการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง เป็นวิธีการวิจัยที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในทางการแพทย์ ดังนั้นการนำแนวทางการทบทวนมาใช้ทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง จึงมีความจำเป็นเพื่อความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของข้อมูล ระเบียบวิธีการที่ใช้ในการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลังที่ใช้กันเป็นสากลคือ protocols สำหรับการทบทวนเวชระเบียน (retrospective chart review) ของ Worster และคณะ มีวิธีการทั้งหมด 12 ข้อดังแสดงในตาราง 18 (50)

ตาราง 18 Protocols การทบทวนเวชระเบียน

Method criteria	วิธีการ
Abstractors training	ผู้เก็บข้อมูลได้รับการอบรมก่อนการเก็บข้อมูล
Case selection criteria	มีการกำหนด inclusion criteria และ exclusion criteria ไว้อย่างชัดเจน
Variable definition	มีการกำหนดตัวแปรไว้อย่างชัดเจน
Abstraction forms	ผู้เก็บข้อมูลใช้แบบเก็บข้อมูลในการบันทึก
Performance monitored	มีการควบคุมการเก็บข้อมูลของผู้เก็บข้อมูล
Blind to hypothesis	สมมติฐาน หรือวัตถุประสงค์การวิจัย อาจมีผลต่อการเก็บข้อมูลของผู้เก็บข้อมูลได้ พิจารณาปกปิดวัตถุประสงค์การวิจัยในกรณีที่มีผล (bias) ต่อการเก็บข้อมูลได้
IRR* mentioned	ความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินมีข้อโต้แย้งหรือไม่
IRR* tested	มีการวัดความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน
Medical record identified	มีการระบุฐานข้อมูลของเวชระเบียน
Sampling method	มีการระบุวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
Missing-data management plan	มีวิธีการจัดการข้อมูลที่หายไป
Institutional review board approval	การศึกษาผ่านการขอจริยธรรม

หมายเหตุ: *IRR, Interrater reliability

การประเมินความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน (Inter-Rater Reliability) เป็นการวัดความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย เมื่อมีผู้ประเมินตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ใช้แบบประเมินชนิดเดียวกัน เก็บข้อมูลเดียวกัน โดยที่ผู้ประเมินมีความเป็นอิสระต่อกัน สถิติแคปปา (Kappa Statistics) เป็นสถิติที่ใช้เพื่อทดสอบความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน ในข้อมูลระดับนามบัญญัติ (Nominal Scale) และข้อมูลระดับอันดับ (Ordinal Scale) เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างความเห็นของผู้ประเมิน เกณฑ์ระดับความสอดคล้องของสถิติ Keppa ตามแนวทางของ McHugh เพื่อวัดความสอดคล้องและประเมินความเชื่อมั่น ค่า Keppa ที่ < 0.6 คือระดับความสอดคล้องของผู้ประเมินมีความสอดคล้องน้อย ไม่เพียงพอที่จะเชื่อมั่นข้อมูลระหว่างผู้ประเมิน มีการแนะนำการใช้ค่า Keppa ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 80.00 ซึ่งเป็นความเชื่อมั่นขั้นต่ำที่ยอมรับได้ ค่า Keppa ที่ได้มีค่า > 0.90 คือมีความสอดคล้องของผู้ประเมินมากที่สุด รายละเอียดดังแสดงในตาราง 19 (51)

ตาราง 19 ความสอดคล้องของ Cohen's Kappa ตามแนวทางของ McHugh

ค่า Kappa (Value of Keppa)	ระดับความสอดคล้องของผู้ประเมิน (Level of Agreement)	ร้อยละความเชื่อมั่น (% of Data that are Reliable)
0.00-0.20	ไม่มีความสอดคล้อง (None)	0-4
0.21-0.39	มีความสอดคล้องน้อยมาก (Minimal)	4-15
0.40-0.59	มีความสอดคล้องน้อย (Weak)	15-35
0.60-0.79	มีความสอดคล้องปานกลาง (Moderate)	35-63
0.80-0.90	มีความสอดคล้องมาก (Strong)	64-81
>0.90	มีความสอดคล้องมากที่สุด (Almost Perfect)	82-100

บัญชีจำแนกโรค International Classification of Diseases and Related Health Problem 10th Revision

International Classification of Diseases and Related Health Problem 10th Revision (ICD-10) คือบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศฉบับแก้ไขครั้งที่ 10 ซึ่งจัดทำขึ้นโดยองค์การอนามัยโลก (WHO) (52) มีส่วนประกอบสำคัญคือ

- 1) ระบบการจัดหมวดหมู่ของโรคและปัญหาสุขภาพต่างๆที่พบในมนุษย์
- 2) ระบบรหัสโรคและรหัสปัญหาสุขภาพ

โดยจุดมุ่งหมายของบัญชีแยกโรคเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้าน ระบาดวิทยา เวชสถิติ เป็นต้น ระบบรหัสโรคและรหัสปัญหาสุขภาพจะกำหนดเป็นรหัสหรือสัญลักษณ์แทน การลงรหัสของ ICD-10 ประกอบไปด้วย

- รหัสตัวอักษรผสมตัวเลข (Alphanumeric code) โดยรหัสแต่ละตัวจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ A-Z
- แล้วตามด้วยตัวเลขอารบิก 0-9 ในหลักที่ 2-4
- ระหว่างหลักที่ 3 และ 4 มีจุดคั่น

ซึ่งกลุ่มรหัสวินิจฉัยโรค ICD-10 ในโรคคหอยอักเสบเฉียบพลันและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน จากแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ ของกระทรวงสาธารณสุขเรื่องการใช้อย่างสมเหตุผล ได้กำหนดรหัสวินิจฉัยโรค ICD-10 ดังนี้

โรคคหอยอักเสบเฉียบพลัน ซึ่งรวมเจ็บคอเฉียบพลัน
แต่ไม่รวม

- 1) ฝีบอบทอนซิล (J36), คหอย (J39.1), หลังคหอย (J39.0)
- 2) คหอยส่วนกล่องเสียงอักเสบเฉียบพลัน (J06.0)
- 3) คหอยอักเสบเรื้อรัง (J31.2)

โรคทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ซึ่งไม่รวม

- 1) ฝีบอบทอนซิล (J36)
- 2) เจ็บคอที่มีรหัสบนคหอยอักเสบ (รหัส J02.-) อย่าง Not otherwise specified;NOS (J02.9), เฉียบพลัน (J02.-) และจากเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส (J02.0) (52)

รายละเอียดดังแสดงในตาราง 20

ตาราง 20 กลุ่มรหัสวินิจฉัย ICD-10 ในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ

โรควินิจฉัย	รหัสวินิจฉัย ICD-10	โรค
Streptococcal pharyngitis	J02.0	คอตีบอักเสบจากเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส
Acute pharyngitis due to other specified organisms	J02.8	คอตีบอักเสบเฉียบพลันจากเชื้ออื่นที่ระบุ
Acute pharyngitis, unspecified	J02.9	คอตีบอักเสบเฉียบพลัน ไม่ระบุรายละเอียด
Streptococcal tonsillitis	J03.0	ทอนซิลอักเสบจากเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส
Acute tonsillitis due to other specified organisms	J03.8	ทอนซิลอักเสบเฉียบพลันจากเชื้ออื่นที่ระบุ
Acute tonsillitis, unspecified	J03.9	ทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ไม่ระบุรายละเอียด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบการศึกษาย้อนหลังจากการทบทวนเวชระเบียน (Retrospective chart review study) จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากร คือผู้ป่วยนอกทุกรายที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไปที่ได้รับการวินิจฉัยโรคคอตีบ อักเสบหรือทอนซิลอักเสบ (pharyngitis or tonsillitis) ในโรงพยาบาลเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี ในช่วงระหว่าง 1 ตุลาคม 2560 ถึง 31 มีนาคม 2562

กระบวนการเลือกตัวอย่าง

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าสู่งานวิจัย

ผู้ป่วยแผนกผู้ป่วยนอกที่ได้รับการวินิจฉัยโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบโดยแพทย์ ลงรหัสโรค ICD-10 ดังนี้

- J02.0 (streptococcal pharyngitis) คอตีบอักเสบจากเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส
- J02.8 (acute pharyngitis due to other specified organisms) คอตีบอักเสบเฉียบพลันจากเชื้ออื่นที่ระบุ
- J02.9 (acute pharyngitis, unspecified) คอตีบอักเสบเฉียบพลัน ไม่ระบุรายละเอียด
- J03.0 (streptococcal tonsillitis) ทอนซิลอักเสบจากเชื้อสเตร็ปโตค็อกคัส
- J03.8 (acute tonsillitis due to other specified organisms) ทอนซิลอักเสบเฉียบพลันจากเชื้ออื่นที่ระบุ
- J03.9 (acute tonsillitis, unspecified) ทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ไม่ระบุรายละเอียด

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยออกงานวิจัย

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง (immunocompromise) บกพร่อง เช่น ผู้ที่มีภาวะโรคภูมิคุ้มกันบกพร่องแต่กำเนิด ผู้ป่วยโรคเอดส์เรื้อรังไขกระดูกและเม็ดเลือด ผู้ป่วยโรคเอดส์เรื้อรังต่อมน้ำเหลือง ผู้ป่วยโรคเอดส์ หรือ ผู้ที่มีกลุ่มอาการภูมิคุ้มกันเสื่อมซึ่งมีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องเป็นอาการหลักเกิดจากไวรัสเอชไอวีซึ่งทำลายระบบภูมิคุ้มกันทางอ้อม เป็นต้น
2. ผู้ป่วยที่มีประวัติ rheumatic heart disease หรือผู้ที่สัมผัสกับผู้ป่วยโรค rheumatic heart disease
3. ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมที่แพทย์สั่งใช้ยาปฏิชีวนะจากภาวะของโรคร่วมในครั้ง (visit) นั้นที่มาใช้บริการ
4. ผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ซ้ำด้วยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบด้วยอาการไม่ดีขึ้นหรือแย่ลง
5. เวชระเบียนที่มีการบันทึกข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ในส่วนของข้อมูลด้านอายุ และไม่มีการลงรายละเอียดการตรวจร่างกายโดยแพทย์ (physical examination) ที่จำเป็นต้องใช้ในการประเมินด้วยเครื่องมือ Mclsaac score

เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ

1. เวชระเบียนประวัติผู้ป่วยแบบอิเล็กทรอนิกส์ในฐานข้อมูล HOSxP ของโรงพยาบาลเกาะจันทร์ โดยทำการเก็บข้อมูลผู้ป่วยนอกที่เข้ามารับการรักษและได้รับการวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบหรือทอนซิลอักเสบ (pharyngitis or tonsillitis) ในโรงพยาบาลเกาะจันทร์ ในช่วงระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 31 มีนาคม 2562
เนื่องจากโรงพยาบาลสถานีวิจัย ไม่มีบัตรประวัติการรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก (OPD card) โรงพยาบาลได้ยกเลิกระบบการใช้แบบบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยที่บันทึกลงกระดาษหรือ OPD card (paperless) ตั้งแต่ก่อนช่วงเวลาทำการเก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง ดังนั้นประวัติการตรวจโรค การบันทึกข้อมูล ICD-10 จึงบันทึกในระบบ HOSxP เพียงช่องทางเดียว ดังนั้นข้อมูลประวัติของผู้ป่วยทั้งหมด จึงถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูล HOSxP เพียงที่เดียว และบันทึกโดยแพทย์ผู้ตรวจรักษา ดังนั้นการใช้ข้อมูลจากฐานอิเล็กทรอนิกส์จึงมีความน่าเชื่อถือสูง จึงไม่มีการทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากฐานอิเล็กทรอนิกส์ก่อนการวิเคราะห์ (validation)

2. แบบบันทึกข้อมูล การพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันโดยใช้ลักษณะทางคลินิกตามเครื่องมือ Mclsaac score ในการทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ (ภาคผนวก) ซึ่งออกแบบขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลที่ได้จากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ในฐานข้อมูล HOSxP โดยตรง คือ เพศ และอายุ วัน/เดือน/ปีเกิด ของผู้ป่วย วันที่เข้ารับการรักษา (วัน/เดือน/ปี) หมายเลขของผู้ป่วยนอก (Hospital Number) ซึ่งจะแปลงเป็นรหัสผู้ป่วย (Patient Number) ในการวิจัย และรหัส ICD-10 โรคหลักและโรคร่วม และลักษณะทางคลินิกตามข้อเกณฑ์ให้คะแนน Mclsaac ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และข้อมูลการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ
3. เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS แบบ Mclsaac score การพัฒนาเครื่องมือมีลำดับขั้นตอนดังนี้ (ภาพ 2)
 - 1) เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS แบบ Mclsaac score ที่ดัดแปลงมาจากต่างประเทศ ผู้วิจัยนำเครื่องมือจากการศึกษาและพัฒนาเครื่องมือ Mclsaac score มาจัดทำเป็นตารางสำหรับผู้เชี่ยวชาญในการแปลคำวินิจฉัยจากเกณฑ์ของ Mclsaac เป็นภาษาที่แพทย์ใช้ในการวินิจฉัยในทางปฏิบัติ (ตาราง 37-38 ภาคผนวก)
 - 2) ติดต่อให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 ท่าน ประกอบด้วยแพทย์มีประสบการณ์การทำงานในโรงพยาบาลเป็นระยะเวลา 5 ปีขึ้นไป แปลการวินิจฉัยจากเกณฑ์ของ Mclsaac เป็นภาษาที่แพทย์ใช้ในการวินิจฉัยในทางปฏิบัติ โดยแปลคำวินิจฉัยที่เป็นอิสระต่อกันระหว่างแพทย์ทั้ง 2 ท่าน
 - 3) เมื่อได้คำแปลของเครื่องมือ Mclsaac score ที่แพทย์ใช้ในการวินิจฉัยในทางปฏิบัติแล้วจึงนำคำแปลไปให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสม (ตาราง 39 ภาคผนวก)
 - 4) เมื่อได้คำแปลการวินิจฉัยจากเกณฑ์ของ Mclsaac score เป็นภาษาที่แพทย์ใช้ในการวินิจฉัยในทางปฏิบัติจริงจากการผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาแล้ว จึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 10 คนโดยผู้ประเมินข้อมูล 2 ท่าน

คุณสมบัติของผู้ประเมิน

- แพทย์เฉพาะทางสาขาที่เกี่ยวข้องหรือแพทย์ที่มีประสบการณ์ทำงานในโรงพยาบาลมากกว่า 5 ปี หรือ
 - เกษีขรที่มีประสบการณ์ทำงานในโรงพยาบาลมากกว่า 5 ปี ที่ผ่านการประชุมวิชาการอบรมในเรื่องการใช้ยาสมเหตุผล (RDU) ในโรงพยาบาล หรือสาขาที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้อ และยาต้านจุลชีพ
- 5) นำข้อมูลจากผลสะท้อนจากการทดลองใช้กับการเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คนไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ขึ้นโดยความคิดเห็นของแพทย์ทั้ง 3 ท่านที่ทำการแปลและตรวจสอบค่าที่ใช้ในการวินิจฉัยในทางปฏิบัติ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลแบบย้อนหลังโดยการทบทวนเวชระเบียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ในฐานข้อมูล HOSxP ของโรงพยาบาลเกาะจันทร์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่าง 1 ตุลาคม 2560 ถึง 31 มีนาคม 2562

การดำเนินการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แนวทางตาม protocols สำหรับการทบทวนเวชระเบียน (retrospective chart review) ของ Worster
2. ออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลดังตาราง 40-42 (ภาคผนวก)
3. ผู้วิจัยขออนุมัติเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยแบบอิเล็กทรอนิกส์ในฐานข้อมูล HOSxP ภายในโรงพยาบาลเกาะจันทร์ ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี
4. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูล HOSxP ของโรงพยาบาลโดยผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับฝ่ายเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อสืบค้นชื่อผู้ที่ได้รับการวินิจฉัย วินิจฉัยโรคคอคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบตามเกณฑ์การวินิจฉัยด้วย ICD-10 จากฐานข้อมูล HOSxP ของโรงพยาบาลเกาะจันทร์ ตามเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าสู่ งานวิจัย และเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยออกจากงานวิจัย ในผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลเกาะจันทร์ ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2562

5. ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้มาจากฝ่ายเทคโนโลยีและสารสนเทศ จากฐานข้อมูล HOSxP ของโรงพยาบาลตามเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าสู่งานวิจัย และเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยออกจากงานวิจัย โดยคัดเลือกเฉพาะผู้ป่วยที่มีข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ซึ่งจำเป็นต้องใช้สำหรับทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ตามที่เครื่องมือ Mclsaac score กำหนดไว้เท่านั้น
6. ติดต่อหาผู้ประเมินข้อมูลจำนวน 2 ท่านโดยการประเมินข้อมูลในรูปแบบบันทึกข้อมูล การพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันด้วยเครื่องมือ Mclsaac score การคำนวณคะแนนจากเครื่องมือ Mclsaac score สำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ทำโดยผู้ประเมิน 2 ท่าน คำนวณและประเมินอย่างเป็นอิสระต่อกัน
7. ก่อนทำการประเมินข้อมูล ผู้ประเมินต้องได้รับการอบรมแนวทางการเก็บข้อมูล และการใช้พร้อมรายละเอียดของเครื่องมือ Mclsaac score อย่างละเอียด (ตาราง 43-44 ภาคผนวก)
8. ปกปิดวัตถุประสงค์การวิจัยกับผู้ประเมินข้อมูล
9. ผู้วิจัยนำข้อมูลผู้ป่วยที่ผู้วิจัยทำการรวบรวมตามตามเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าสู่งานวิจัย และเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยออกจากงานวิจัย ให้กับผู้ประเมินทั้ง 2 ท่าน
10. ผู้ประเมินสืบค้นเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ จากข้อมูลผู้ป่วยที่ได้มาจากผู้วิจัย
11. ผู้ประเมินข้อมูลบันทึกข้อมูลในรูปแบบบันทึกข้อมูล การพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันด้วยเครื่องมือ Mclsaac score เป็นแบบเลือกตอบ (check list) และเติมข้อความ (แบบบันทึกข้อมูลภาคผนวก) แบบบันทึกข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งประกอบด้วย ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย และส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลบันทึกข้อมูลลักษณะทางคลินิกตามเครื่องมือ Mclsaac score ในแบบบันทึกข้อมูลแต่ละส่วนประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ซึ่งจะประกอบไปด้วยข้อมูล

- เพศ
- อายุ
- วันที่เข้ารับการรักษา (วัน/เดือน/ปี)
- วัน/เดือน/ปีเกิดของผู้ป่วย
- หมายเลขของผู้ป่วยนอก (Hospital Number) ซึ่งจะแปลงเป็นรหัสผู้ป่วย (Patient Number) ในการวิจัย
- รหัส ICD-10 โรคหลัก
- รหัส ICD-10 โรคร่วม

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลบันทึกข้อมูลลักษณะทางคลินิกตามเครื่องมือ Mclsaac score ซึ่งประกอบไปด้วย

- เครื่องมือ Mclsaac score
- ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- ผลเพาะเชื้อ (throat culture) (กรณีมีการส่งตรวจ)
- ข้อมูลการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ
- ข้อมูลรายละเอียดของยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ (ชื่อยา, ขนาดยา, วิธีการใช้ยา, จำนวนที่สั่งใช้)

12. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากผู้ประเมินจะไม่แสดงชื่อของผู้ป่วย หมายเลขของผู้ป่วยนอก (Hospital Number) และชื่อแพทย์ที่ทำการวินิจฉัย
13. ผู้วิจัยรวบรวมแบบเก็บข้อมูล นำมาตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูล ในแบบสอบถาม ทำการลงรหัสข้อมูล และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น

1. วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง Cohen's Kappa coefficient
จากข้อมูลประวัติผู้ป่วย อาการและอาการแสดงจากเวชระเบียน ซึ่งจะประเมินค่านวนคะแนน Mclsaac score โดยใช้ข้อมูลลักษณะทางคลินิกตามเครื่องมือ Mclsaac score โดยผู้ประเมิน 2 ท่านที่ทำการประเมินอย่างเป็นอิสระต่อกัน ทำการประเมินค่านวนคะแนนในข้อมูลชุดเดียวกัน การประเมินด้วยเครื่องมือ Mclsaac score ที่ทำโดยผู้ประเมิน 2 ท่าน จะทำการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง Cohen's Kappa coefficient เพื่อวิเคราะห์หาความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินโดยกำหนดค่า Cohen's Kappa coefficient ที่ > 0.90 ($k > 0.90$) หากข้อมูลจากการประเมินไม่ตรงกัน จะทำการประเมินซ้ำโดยผู้ประเมินคนที่สามซึ่งเป็นอิสระกับผู้ประเมินสองคนแรกเป็นผู้ตัดสิน
2. วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วย (demographic data) และอัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ และค่าใช้จ่ายด้านยาในการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) แสดงเป็นค่าความถี่ ร้อยละ
3. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

การคำนวณในการวิจัยนี้

การคำนวณใช้ข้อมูลจำนวนครั้งของการเข้ามารับบริการ (visit) และจำนวนครั้งของการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะแต่ละชนิด ซึ่งในผู้ป่วยแต่ละรายอาจมีการเข้ามารับบริการและได้รับการวินิจฉัยโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบมากกว่า 1 ครั้ง และในผู้ป่วยแต่ละรายอาจมีการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะมากกว่า 1 ชนิด

การคำนวณข้อมูลยาปฏิชีวนะในด้านความเหมาะสมในการสั่งจ่ายยา และค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะถูกสั่งใช้ในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ คำนวนจากจำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะแต่ละชนิดที่ถูกสั่งใช้ (ผู้ป่วย 1 รายอาจมีการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะมากกว่า 1 ชนิด)

- 1) การคำนวณความเหมาะสมในการสั่งจ่ายยา

$$\text{ร้อยละการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม} = \frac{\text{จำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่สั่งจ่ายอย่างเหมาะสม} *}{\text{จำนวนครั้งที่ยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ทั้งหมด}}$$

หมายเหตุ: *หมายถึง เหมาะสมทั้งในแง่ข้อบ่งชี้ยา ชนิด และระยะเวลาการใช้ยา

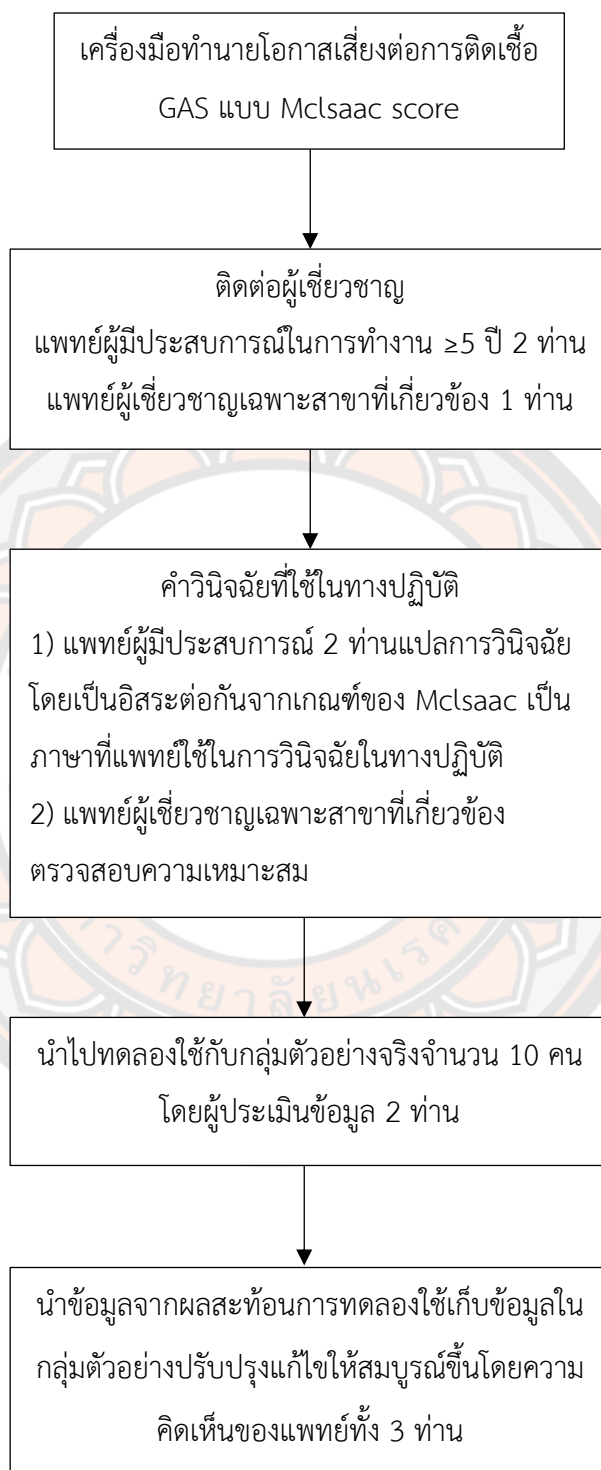
2) การคำนวณค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะคำนวณจากราคาของยาปฏิชีวนะทั้งหมดที่สั่งใช้ซึ่งแบ่ง
จำนวนออกเป็น 2 กรณี คือ

- ค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ในทางปฏิบัติ
- ค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะกรณีสั่งใช้ในผู้ป่วยที่มี Mclsaac score ≥ 4

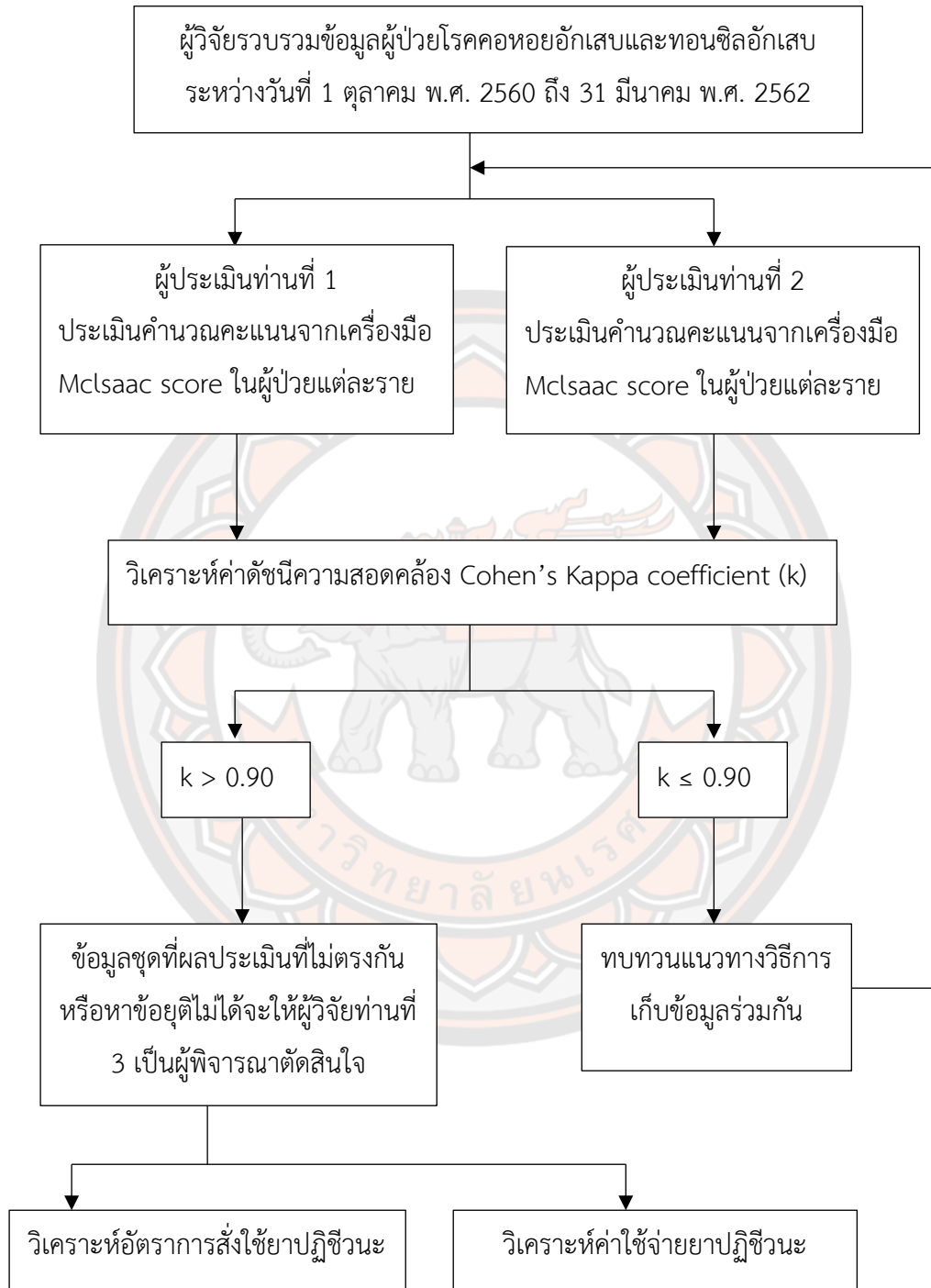
ค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะ = จำนวนยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ (เม็ด/ไวอัล) \times ราคาของยาต่อหน่วย (บาท)

การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง Cohen's Kappa coefficient ในการวิจัยในครั้งนี้
จากการพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันด้วยเครื่องมือ
Mclsaac score การคำนวณคะแนนจากเครื่องมือ Mclsaac score สำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ทำโดยผู้
ประเมิน 2 ท่าน โดยผู้ประเมินแต่ละท่านคำนวณและประเมินอย่างเป็นอิสระต่อกัน ในการทบทวน
เวชระเบียนย้อนหลังนี้ ผู้ประเมินข้อมูลแต่ละท่านได้ทำการคำนวณและประเมินข้อมูลทั้งหมดตาม
เกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วยเข้าสู่งานวิจัยคิดเป็นร้อยละ 100 จากข้อมูล 1,228 เวชระเบียน เมื่อทำการ
วิเคราะห์ความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน (Inter-Rater Reliable: IRR) ที่ทำการประเมินข้อมูลจากเวช
ระเบียนประวัติผู้ป่วยนอกแบบอิเล็กทรอนิกส์ในฐานข้อมูล HOSxP ของโรงพยาบาล ในการคำนวณ
และประเมินคะแนนตามเครื่องมือ Mclsaac score โดยวิเคราะห์ความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินด้วย
สถิติแคปปา ได้สถิติค่า Cohen's Kappa coefficient ที่ 0.994 ($k = 0.994$) อย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติ ($p < 0.05$) จากข้อมูลพบว่าระดับความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Level of Agreement) ทั้ง 2
ท่านมีความสอดคล้องมากที่สุด (Almost Perfect) ($k > 0.90$) โดยมีร้อยละความเชื่อมั่น (% of Data
that are Reliable) ที่ร้อยละ 82-100 ตามเกณฑ์ของ McHugh

จากการคำนวณคะแนนและประเมินข้อมูลตามเครื่องมือ Mclsaac score ในผู้ป่วยที่ได้รับการ
การวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันของผู้ประเมินข้อมูลทั้ง 2 ท่านในครั้งนี้
พบว่าการประเมินไม่ตรงกันจำนวน 6 เวชระเบียน ข้อมูลการประเมินคะแนนตามเครื่องมือ
Mclsaac score ในเวชระเบียนที่ไม่ตรงกันได้ทำการประเมินซ้ำโดยผู้ประเมินท่านที่สามซึ่งเป็นอิสระ
กับผู้ประเมิน 2 ท่านแรกเป็นผู้ตัดสิน รายละเอียดดังแสดงในตาราง 27 ภาคผนวก และภาพ 3



ภาพ 2 การพัฒนาเครื่องมือ



ภาพ 3 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อพิจารณาทางด้านจริยธรรม

งานวิจัยนี้มีรูปแบบเป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา จากการทบทวนเวชระเบียนจากฐานข้อมูล HOSxP ของโรงพยาบาล ผู้วิจัยจะปกป้องข้อมูลความลับของผู้ป่วยโดย

1. ยื่นขออนุมัติการพิจารณาจากคณะกรรมการด้านจริยธรรมก่อนทำโครงการวิจัย
2. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจะไม่แสดง และระบุชื่อ-นามสกุล หมายเลขของผู้ป่วยนอก (Hospital Number) ที่จะสามารถระบุถึงตัวผู้ป่วยได้ และชื่อแพทย์ที่ทำการวินิจฉัย จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชนได้
3. งานวิจัยนี้ยกเว้นการขอความยินยอมจากผู้ป่วยเพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย (inform consent) เนื่องจากเป็นการศึกษาจากการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง ดังนั้นการขอความยินยอมจากผู้ป่วยกระทำได้ยาก และงานวิจัยนี้ไม่มีการกระทำใดที่กระทบต่อสิทธิของผู้ป่วย หรือมีผลเปลี่ยนแปลงกระบวนการการดูแลรักษาตามวิชาชีพ
4. ผู้วิจัยเก็บแบบบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยจนการศึกษาเสร็จสิ้นเท่านั้น หลังจากที่ได้พิมพ์ผลงานวิจัยเป็นเวลา 1 ปี จากนั้นเอกสารทั้งหมดจะนำเข้ากระบวนการทำลายเอกสารตามระเบียบของโรงพยาบาล

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่อนุมัติ NUIRB4399

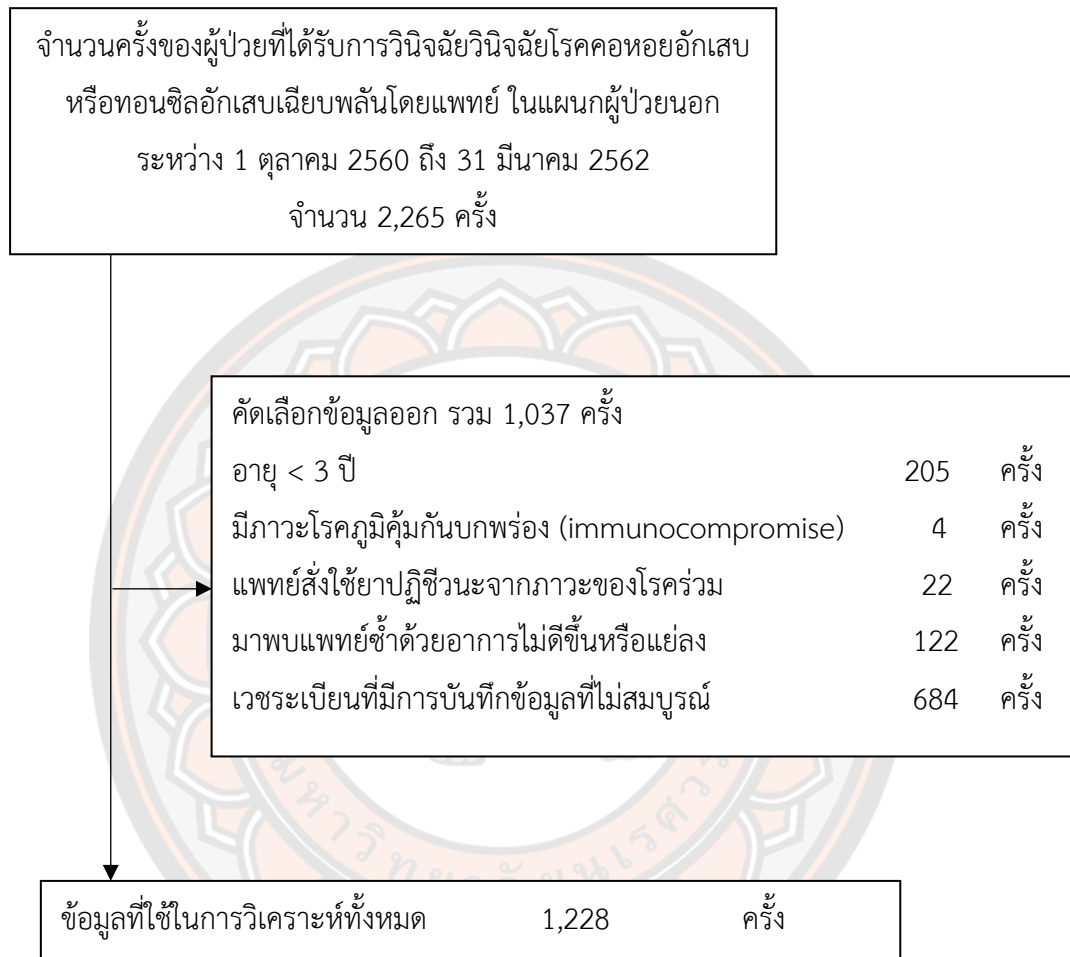
บทที่ 4

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป

จากการทบทวนฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล พบว่ามีผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรค คอหอยอักเสบหรือทอนซิลอักเสบ (pharyngitis or tonsillitis) ในช่วงระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 31 มีนาคม 2562 ทั้งหมด 2,265 ครั้ง มีการคัดผู้ป่วยออกจากงานวิจัยตามเกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วย จำนวน 1,037 ครั้ง ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 3 ปี จำนวน 205 ครั้ง ผู้ป่วยที่มีภาวะโรคมุมคุ้มกันบกพร่อง (immunocompromise) จำนวน 4 ครั้ง ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมที่แพทย์สั่งให้ยาปฏิชีวนะจากภาวะของโรคร่วมในครั้ง (visit) นั้นที่มารับบริการ จำนวน 22 ครั้ง ผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ซ้ำด้วยโรค คอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบด้วยอาการไม่ดีขึ้นหรือแย่ลง จำนวน 122 ครั้ง และเวชระเบียนที่มีการบันทึกข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ในส่วนของข้อมูลด้านอายุ และการลงรายละเอียดการตรวจร่างกายโดยแพทย์ (physical examination) ที่จำเป็นต้องใช้ในการประเมินด้วยเครื่องมือ Mclsaac score จำนวน 684 ครั้ง ดังนั้นจึงมีข้อมูลที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและสามารถนำมาวิเคราะห์ทั้งหมด 1,228 ครั้ง (ภาพ 4)

จากการทบทวนเวชระเบียนจำนวน 1,228 เวชระเบียน จากผู้ป่วยจำนวน 1,122 ราย พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 631 ครั้ง (ร้อยละ 51.38) เมื่อแบ่งผู้ป่วยตามช่วงอายุพบว่าผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 15-44 ปี มากที่สุดคือ 560 ครั้ง (ร้อยละ 45.60) รองลงมาคือ ผู้ป่วยอายุระหว่าง 3-14 ปี จำนวน 491 ครั้ง (ร้อยละ 39.98) โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือ ความดันโลหิตสูง จำนวน 64 ครั้ง (ร้อยละ 5.21) และรองลงมาคือโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 28 ครั้ง (ร้อยละ 2.28) และผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่เริ่มเกิดอาการมา ≤ 3 วัน จำนวน 1,036 ครั้ง (ร้อยละ 84.36) ของจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบหรือทอนซิลอักเสบ ณ ช่วงเวลาวิจัย (ตาราง 21) เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการวินิจฉัยรหัสโรค ICD-10 ในโรคคอหอยอักเสบและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน พบว่ารหัสโรคที่มีการให้รหัสวินิจฉัยมากที่สุด J02.9; Acute pharyngitis, unspecified (คอหอยอักเสบเฉียบพลัน ไม่ระบุรายละเอียด) จำนวน 455 ครั้ง (ร้อยละ 37.05) รองลงมาคือรหัสวินิจฉัย J03.9; Acute tonsillitis, unspecified (ทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ไม่ระบุรายละเอียด) จำนวน 430 ครั้ง (ร้อยละ 35.02) (ตาราง 22)



ภาพ 4 การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าสู่งานวิจัย

ตาราง 21 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยนอกในการวิจัย (n= 1,228 ครั้งของการรักษา)

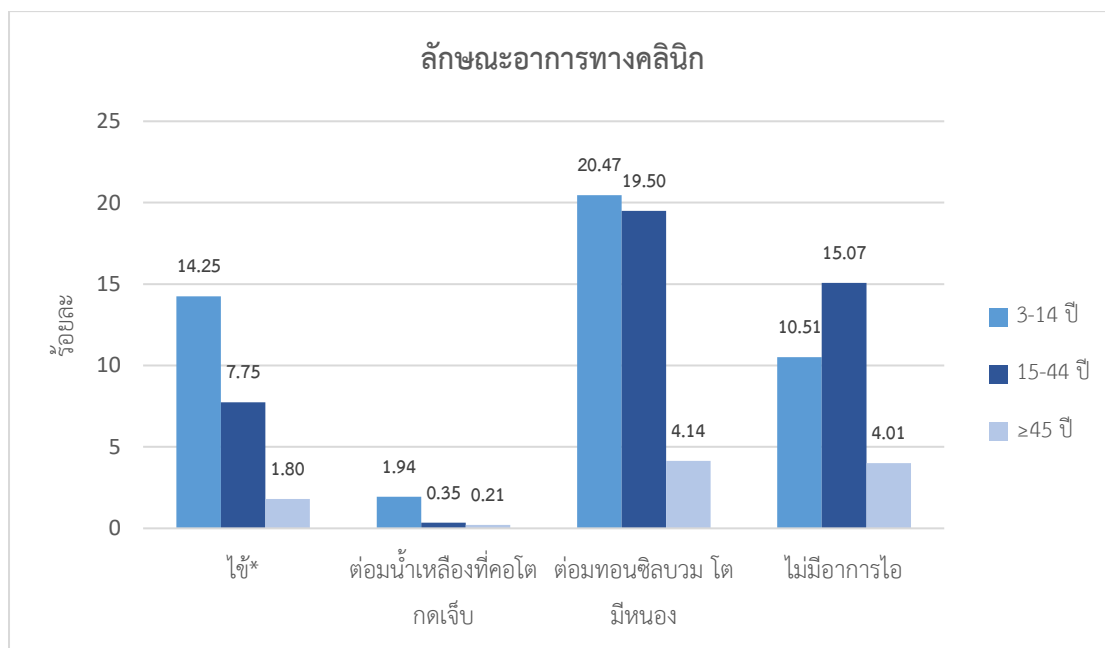
ลักษณะทางประชากร/ภาวะโรค	จำนวนครั้ง	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	597	48.62
หญิง	631	51.38
อายุ (ปี)		
3-14	491	39.98
15-44	560	45.60
≥45	177	14.42
ระยะเวลาเริ่มเกิดอาการเจ็บคอ		
≤ 3 วัน	1036	84.36
โรคประจำตัว*		
ความดันโลหิตสูง	64	5.21
เบาหวานประเภทที่ 2	28	2.28
หืด	12	0.98
ไขมันผิดปกติ	5	0.41
โรคไต	4	0.33
ไทรอยด์ผิดปกติ	3	0.24
เกาต์	3	0.24
โรคหัวใจและหลอดเลือด	2	0.16
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	2	0.16
ภาวะขาด glucose-6-phosphate dehydrogenase	2	0.16
ธาราสซีเมีย	1	0.08
โลหิตจาง	1	0.08
ตับแข็ง	1	0.08
มะเร็งเต้านม	1	0.08
ลมชัก	1	0.08

หมายเหตุ: n=1,228 ครั้งของการรักษา, * หมายถึง ผู้ป่วย 1 คนอาจมีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค

ตาราง 22 การวินิจฉัยตามรหัสโรค ICD-10 และลักษณะอาการทางคลินิก

การวินิจฉัยตาม ICD-10/ลักษณะอาการทางคลินิก	จำนวนครั้ง	ร้อยละ
ICD-10		
J02.0	94	7.65
J02.8	62	5.05
J02.9	455	37.05
J03.0	178	14.50
J03.8	9	0.73
J03.9	430	35.02
รวม	1,228	100.00
ลักษณะอาการทางคลินิก		
ไข้ > 38.00°C	344	23.79
ต่อมน้ำเหลืองที่คอโต กดเจ็บ	36	2.49
ต่อมทอนซิลบวม โต มีหนอง	638	44.12
ไม่มีอาการไอ	428	29.60
รวม	1,446	100.00

หมายเหตุ: J02.0; Streptococcal pharyngitis, J02.8; Acute pharyngitis due to other specified organisms, J02.9; Acute pharyngitis, unspecified, J03.0; Streptococcal tonsillitis, J03.8; Acute tonsillitis due to other specified organisms, J03.9; Acute tonsillitis, unspecified



ภาพ 5 ลักษณะอาการทางคลินิกในแต่ละช่วงอายุ

หมายเหตุ: *หมายถึง ไข้ $> 38.00^{\circ}\text{C}$, $n = 1,446$ ครั้งของลักษณะอาการทางคลินิก

จากการทบทวนเวชระเบียนในครั้งนี ลักษณะอาการทางคลินิกในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยลงรหัสโรค ICD-10 ที่เกี่ยวข้องกับโรคคอหอยอักเสบและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน พบว่าลักษณะอาการทางคลินิกที่พบมากที่สุดคือผู้ป่วยมี “ต่อมทอนซิลบวมโต มีหนอง” จำนวน 638 ครั้ง (ร้อยละ 44.12) และพบมากที่สุดในช่วงอายุ 3-14 ปี จำนวน 296 ครั้ง (ร้อยละ 20.47) ช่วงอายุรองลงมาที่พบอาการต่อมทอนซิลบวมโต มีหนอง คือช่วงอายุ 15-44 ปี จำนวน 282 ครั้ง (ร้อยละ 19.50) ลักษณะอาการทางคลินิกที่พบรองลงมาคือ “ไม่มีอาการไอ” พบมากที่สุดในช่วงอายุ 15-44 ปี จำนวน 218 ครั้ง (ร้อยละ 15.07) รองลงมาคือพบในช่วงอายุ 3-14 ปี จำนวน 152 ครั้ง (ร้อยละ 10.51) พบลักษณะอาการทางคลินิก “ไข้ $> 38.00^{\circ}\text{C}$ ” จำนวน 344 ครั้ง (ร้อยละ 23.79) พบมากที่สุดในช่วงอายุ 3-14 ปี จำนวน 206 ครั้ง (ร้อยละ 14.25) และลักษณะอาการทางคลินิก “ต่อมน้ำเหลืองที่คอโต กดเจ็บ” จำนวน 36 ครั้ง (ร้อยละ 2.49) ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงใน ภาพ 5 ตาราง 22 และตาราง 28 ภาคผนวก

ผลการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ

จากตาราง 23 แสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการใช้ Mclsaac score ในการประเมินผู้ป่วยโรคคอหอยอักเสบหรือทอนซิลอักเสบเฉียบพลันพบว่า มีจำนวนครั้งของการรักษาที่มีคะแนนถึงเกณฑ์การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ (Mclsaac score \geq 4) ที่ 63 ครั้ง (ร้อยละ 5.13) ในทางปฏิบัติมีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะทั้งหมดที่ 955 ครั้ง (ร้อยละ 77.77) ซึ่งมีอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันในทางปฏิบัติสูงกว่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในกรณีที่ปฏิบัติตาม Mclsaac score

ตาราง 23 ผลการพิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน เมื่อประเมินผลโดยใช้ Mclsaac score (n= 1,228 ครั้งของการรักษา)

Mclsaac score	จำนวนครั้งที่พิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)		
	ไม่สั่งใช้	สั่งใช้	รวม
-1	24 (33.33)	48 (66.67)	72 (5.86)
0	72 (32.73)	148 (67.27)	220 (17.92)
1	89 (24.93)	268 (75.07)	357 (29.07)
2	45 (13.80)	281 (86.20)	326 (26.55)
3	29 (15.26)	161 (84.74)	190 (15.47)
4	14 (24.14)	44 (75.86)	58 (4.72)
5	0 (0.00)	5 (100.00)	5 (0.41)
รวม	273 (22.23)	955 (77.77)	1,228* (100.00)

หมายเหตุ: แถวที่มีแถบสีคือระดับคะแนนที่ควรสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ, * n= 1,228 ครั้งของการรักษา

ตาราง 24 จำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ในผู้ป่วยโรคคอตีบอักเสบลำคอและทอนซิลอักเสบ
เฉียบพลัน (n= 972 ครั้งของจำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้)

ยาปฏิชีวนะ*	จำนวนครั้งที่สั่งใช้ (ร้อยละ)
ยาปฏิชีวนะที่แนะนำตามแนวทางการรักษา**	
Amoxicillin	542 (55.76)
Cephalexin	43 (4.42)
Roxithromycin	40 (4.12)
Clindamycin	5 (0.51)
Azithromycin	2 (0.21)
ยาปฏิชีวนะที่ไม่ได้แนะนำตามแนวทางการรักษา**	
Amoxicillin/clavulanate potassium	277 (28.50)
Cefaclor	22 (2.26)
Ceftriaxone	25 (2.57)
Cefdinir	9 (0.93)
Erythromycin	3 (0.31)
Ofloxacin	2 (0.21)
Dicloxacillin	1 (0.10)
Doxycycline	1 (0.10)
รวม	972 (100.00)

หมายเหตุ: n= 972 ครั้งของจำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้, * หมายถึง ผู้ป่วย 1 คนอาจได้รับยาปฏิชีวนะมากกว่า 1 ชนิด, ** หมายถึง เป็นยาที่ถูกแนะนำให้ใช้ตามแนวทางการดูแลรักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก พ.ศ. 2562 และ Infectious Diseases Society of America, ค.ศ. 2012 โดยให้ใช้ยา 10 วัน ยกเว้น ยา azithromycin ให้ใช้ 5 วัน

จากตาราง 24 พบว่ายาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ในผู้ป่วยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันส่วนใหญ่ เป็นยาที่ถูกแนะนำให้ใช้ตามแนวทางการดูแลรักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก พ.ศ. 2562 และ Infectious Diseases Society of America, ค.ศ. 2012 ได้แก่ amoxicillin, cephalixin, azithromycin, roxithromycin, และ clindamycin โดยคิดเป็นจำนวน 632 ครั้ง (ร้อยละ 65.02) ของจำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ทั้งหมด (ผู้ป่วย 1 คนอาจได้รับยาปฏิชีวนะมากกว่า 1 ชนิด) amoxicillin ซึ่งเป็นยาปฏิชีวนะที่แนะนำให้เลือกใช้เป็นทางเลือกแรกตามแนวทางการรักษาดังกล่าว ซึ่งเป็นยาที่ถูกสั่งใช้มากที่สุด คิดเป็นจำนวน 542 ครั้ง (ร้อยละ 55.76) ของจำนวนครั้งของรายการยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ทั้งหมด ยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ในงานวิจัยนี้รองลงมาคือ Amoxicillin/clavulanate potassium จำนวน 277 ครั้ง (ร้อยละ 28.50)

จากการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลังในครั้ง นี้ พบว่ามีการสั่งใช้ยา amoxicillin เป็นระยะเวลา 10 วัน ตามที่แนะนำโดยแนวทางดังกล่าว คิดเป็นจำนวน 134 ครั้ง (ร้อยละ 24.72) ของจำนวนครั้งที่ยา amoxicillin ถูกสั่งใช้ทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ไม่พบการสั่งใช้ยา cephalixin และ roxithromycin ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 10 วัน และไม่พบการสั่งใช้ยา azithromycin ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 5 วัน ในขณะที่พบการสั่งใช้ยา clindamycin ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 10 วัน เพียง 1 ครั้ง (ร้อยละ 20) ของจำนวนครั้งที่ยา clindamycin ถูกสั่งใช้ทั้งหมด (ตาราง 29 ภาคผนวก) และเมื่อพิจารณารูปแบบการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมคือ มีการสั่งใช้ยาทั้ง ชนิด ขนาดยา และระยะเวลาการรักษาที่ตามแนวทางการรักษาแนะนำ จำนวน 87 ครั้ง โดยคิดเป็นร้อยละ 8.95 ของจำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ทั้งหมด (ตาราง 30 ภาคผนวก)

เมื่อพิจารณาชนิดของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ตามเกณฑ์การตัดสินใจสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ MclSaac score พบว่า ที่ Mclsaac score ≥ 4 คะแนน ยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ตามแนวทางการรักษา มีเพียง 1 ชนิดคือ amoxicillin คิดเป็นจำนวน 39 ครั้ง (ร้อยละ 79.59) ของจำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ในกรณี Mclsaac score ≥ 4 รองลงมาคือ Amoxicillin/clavulanate potassium จำนวน 7 ครั้ง (ร้อยละ 14.29) Cefdinir จำนวน 2 ครั้ง (ร้อยละ 4.08) และ Dicloxacillin จำนวน 1 ครั้ง (ร้อยละ 2.04) ตามลำดับ (ตาราง 25) และชนิดของยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ในรหัสวินิจฉัยโรค ICD-10 ที่เกี่ยวข้องกับโรคคอหอยอักเสบและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน พบว่า รหัสโรค J03.9; Acute tonsillitis, unspecified (ทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ไม่ระบุรายละเอียด) มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะมากที่สุด จำนวน 357 (ร้อยละ 29.07) รองลงมาคือ รหัสโรค J02.9; Acute pharyngitis, unspecified (คอหอยอักเสบเฉียบพลัน ไม่ระบุรายละเอียด) จำนวน 327 ครั้ง (ร้อยละ 26.63) (ตาราง 31 ภาคผนวก) ซึ่งยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้มากที่สุดในรหัสโรค J03.9 และ J02.9 คือ amoxicillin รายละเอียดดังแสดงในตาราง 32 ภาคผนวก

ตาราง 25 ชนิดของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ตามเกณฑ์การตัดสินใจสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ Mclsaac score (n= 972 ครั้งของจำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้)

ยาปฏิชีวนะ**	จำนวนครั้งที่สั่งใช้ (ร้อยละ)
Mclsaac score < 4 คะแนน	
Amoxicillin*	503 (54.50)
Amoxicillin/clavulanate potassium	270 (29.25)
Cephalexin*	43 (4.66)
Roxithromycin*	40 (4.33)
Cefaclor	22 (2.38)
Ceftriaxone	25 (2.71)
Cefdinir	7 (0.76)
Clindamycin	5 (0.54)
Erythromycin	3 (0.32)
Azithromycin*	2 (0.22)
Ofloxacin	2 (0.22)
Doxycycline*	1 (0.11)
รวม	923 (100.00)
Mclsaac score ≥ 4 คะแนน	
Amoxicillin*	39 (79.59)
Amoxicillin/clavulanate potassium	7 (14.29)
Cefdinir	2 (4.08)
Dicloxacillin	1 (2.04)
รวม	49 (100.00)

หมายเหตุ: * หมายถึง เป็นยาที่ถูกแนะนำให้ใช้ตามแนวทางการดูแลรักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก พ.ศ. 2562 และ Infectious Diseases Society of America, ค.ศ. 2012 ** หมายถึง ผู้ป่วย 1 คนอาจได้รับยาปฏิชีวนะมากกว่า 1 ชนิด

ค่าใช้จ่ายการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ

จากตาราง 26 พบว่าค่าใช้จ่ายการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะทั้งหมดในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันในทางปฏิบัติทั้งหมด 43,946.69 บาท ในขณะที่ค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในกรณีที่มีการสั่งใช้เมื่อคะแนนถึงเกณฑ์ตัดสินใจสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ (Mclsaac score \geq 4) ทั้งหมด 1,806.84 บาท พบว่าค่าใช้จ่ายของยาปฏิชีวนะลดลงที่ร้อยละ 95.89 เมื่อมีการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่คะแนนถึงเกณฑ์ตัดสินใจสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะตามเครื่องมือ Mclsaac score

ตาราง 26 ค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน

รายการ	ค่ายาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ในทางปฏิบัติ (บาท)	ค่ายาปฏิชีวนะกรณีสั่งใช้เมื่อ Mclsaac score \geq 4 (บาท)	ค่ายาที่เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
Amoxicillin	15,037.56	1,093.44	-92.73
Amoxicillin/ Clavulanate potassium	20,543.98	512.90	-97.50
Cephalexin	2,050.40	0.00	-100.00
Roxithromycin	472.59	0.00	-100.00
Cefaclor	2,508.80	0.00	-100.00
Ceftriaxone	1,163.26	0.00	-100.00
Cefdinir	1,444.50	160.50	-88.89
Clindamycin	364.00	0.00	-100.00
Erythromycin	90.00	0.00	-100.00
Azithromycin	194.00	0.00	-100.00
Ofloxacin	27.80	0.00	-100.00
Dicloxacillin	40.00	40.00	0.00
Doxycycline	9.80	0.00	-100.00
ค่าใช้จ่ายรวม	43,946.69	1,806.84	-95.89

หมายเหตุ: ราคาอ้างอิงตามตาราง 33 ภาคผนวก

บทที่ 5

บทสรุป

สรุปผลการวิจัย

ผลของการทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS โดยการใช้เครื่องมือ Mclsaac score ในผู้ป่วยนอกโรคคอตีบอักเสบละอองคออักเสบเฉียบพลันของโรงพยาบาลเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี ช่วงเวลาวิจัย พบว่ามีผู้ที่มีคะแนนถึงเกณฑ์การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะเพียงร้อยละ 5.13 ซึ่งไม่เกินร้อยละ 20.00 ของจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยเข้ารับบริการ แต่มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในทางปฏิบัติที่ร้อยละ 77.77 รูปแบบการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคดังกล่าวในสถานที่วิจัยยังไม่เหมาะสมมากนัก พบว่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมเพียงร้อยละ 8.95 ของจำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ทั้งหมด เมื่อเทียบกับแนวทางการดูแลรักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก พ.ศ. 2562 (13) และ Infectious Diseases Society of America, ค.ศ. 2012 (14) ทั้งในแง่ชนิด ขนาด และระยะเวลาการใช้ยา ในส่วนของค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะ พบว่าค่าใช้จ่ายของยาปฏิชีวนะลดลงเมื่อสั่งใช้ยาที่คะแนนถึงเกณฑ์ตัดสินใจสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ คือ Mclsaac score ≥ 4 ที่ร้อยละ 95.89 เมื่อเปรียบเทียบกับการสั่งใช้ยาในทางปฏิบัติ ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายของยาที่จะสูญเสียจากการใช้ยาไม่เหมาะสมได้ เมื่อปฏิบัติตามเครื่องมือ Mclsaac score

อภิปรายผล

ลักษณะทางประชากรของผู้ป่วยโรคคอตีบอักเสบละอองคออักเสบเฉียบพลันในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุช่วง 15-44 ปี รองลงมาคือช่วงอายุ 3-14 ปี ระยะเวลาเริ่มเกิดอาการเจ็บคอมา ≤ 3 วัน และมีโรคประจำตัวเรื้อรังร่วมด้วยโดยโรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูง ลักษณะอาการทางคลินิกในผู้ป่วยที่พบมากที่สุดในทุกช่วงอายุคือ ต่อมทอนซิลบวมโต มีหนอง ซึ่งพบมากที่สุดในช่วงอายุ 3-14 ปี และในช่วงอายุนี้อาการทางคลินิกที่พบได้มากที่สุดคือ มีไข้ $> 38.00^{\circ}\text{C}$ เมื่อเปรียบเทียบกับอีก 2 กลุ่มอายุในผู้ป่วยที่มีอายุ 15-44 ปี และ ≥ 45 ปี และอาการแสดงทางคลินิกที่พบรองลงมาในทุกช่วงอายุคือ ไม่มีอาการไอ เป็นต้น ซึ่งตัวอย่างในการศึกษานี้มีลักษณะคล้ายกับการศึกษาของ Cordoba และคณะ (53) ที่เป็นการศึกษารูปแบบการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บคอ โดยมีวิธีการศึกษาแบบตัดขวาง (cross-sectional study) ใน 6 ประเทศคือ อาร์เจนตินา (Argentina) เดนมาร์ก (Denmark) ลิทัวเนีย (Lithuania) รัสเซีย (Russia) สเปน (Spain) และสวีเดน (Sweden) ในการศึกษานี้มีลักษณะทางประชากรของ

ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง พบมากที่สุดในช่วงอายุ 15-44 ปี และระยะเวลาเริ่มเกิดอาการเจ็บคอ \leq 3 วัน และในการศึกษาของ Dekker และคณะ (54) ทำการศึกษาการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสมในโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ (respiratory tract indications, RTIs) โดยมีโรคติดเชื้อบริเวณช่องคอ คือ โรคต่อมทอนซิลอักเสบรวมอยู่ด้วย มีวิธีการศึกษาเชิงสังเกต (observational study) ซึ่งลักษณะทางประชากรของผู้ป่วยในการศึกษานี้ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และร้อยละ 26 ของผู้ป่วยมีโรคประจำตัวร่วม (comorbidity) ด้วย อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้พบว่าลักษณะอาการทางคลินิกที่พบได้มากที่สุดคือ มีไข้เป็นอาการเด่นพบได้ร้อยละ 31 และพบได้มากที่สุดในการศึกษาในผู้ป่วยเด็กอายุ $<$ 18 ปี แต่การศึกษานี้เป็นการศึกษาในผู้ป่วยในโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจทั้งหมด ดังนั้นลักษณะอาการเด่นที่พบจึงไม่ได้เป็นเพียงในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันได้ จากการศึกษาของ Laopaiboonkun และคณะ (55) ซึ่งเป็นการศึกษาความเหมาะสมและรูปแบบการได้รับยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคคอหอยอักเสบเฉียบพลัน มีวิธีการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวางในประเทศไทย พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และโรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูง อาการแสดงทางคลินิกที่พบมากที่สุดคือ คือ ต่อมทอนซิลบวมโต มีหนอง (ร้อยละ 56.1) รองลงมาคือ ไม่มีอาการไอ (ร้อยละ 17.90) แต่อย่างไรก็ตามการศึกษานี้เป็นการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุ 15-44 ปีที่ได้รับการวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบเฉียบพลันเท่านั้น

จากการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลังในครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่ามีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะทั้งหมด ร้อยละ 77.77 ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ซึ่งอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะต่ำกว่ารายงานที่มีในประเทศไทยที่ผ่านมา จากการศึกษาของ Suttajit และคณะ (56) ทำการศึกษารูปแบบ ความเหมาะสม และปัจจัยตัวชี้วัดในการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ในโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนในผู้ใหญ่ ในเขตกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย โดยมีวิธีการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective study) พบว่าร้อยละ 91.60 ของผู้ป่วยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันได้รับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษานี้เป็นการศึกษาข้อมูลในปี ค.ศ. 2001 ซึ่งขณะนั้นโครงการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการรณรงค์ในเรื่องการใช้อย่างสมเหตุผลยังไม่แพร่หลาย จึงทำให้มีอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่สูงกว่าในการศึกษานี้ และจากการศึกษาของ Laopaiboonkun และคณะ (55) พบว่ามีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคคอหอยอักเสบเฉียบพลัน ได้รับยาปฏิชีวนะร้อยละ 87.90 ซึ่งในการศึกษานี้ทำการศึกษาในผู้ป่วยโรคคอหอยอักเสบเฉียบพลัน ไม่รวมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน แต่อย่างไรก็ตามอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในงานวิจัยในครั้งนี้ และที่มีรายงานที่ผ่านมาในประเทศไทย ก็ยังสูงกว่าที่มีรายงานในประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งมีแนวโน้มการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบลดลงในแต่ละปี (ร้อยละ 26.90-39.70) (57) จากผลการศึกษาในครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าในกรณีที่พิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะเมื่อมีคะแนนถึงเกณฑ์ตัดสินใจสั่งใช้ยา (McIsaac score \geq 4) จะทำให้มีจำนวนครั้งของการรักษาที่มีคะแนนถึงเกณฑ์การ

สั่งใช้ยาปฏิชีวนะเพียงร้อยละ 5.13 ซึ่งสามารถลดการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันลงได้

เมื่อใช้เครื่องมือ Mclsaac score ในการพิจารณาการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วย มีผู้ป่วยที่มีคะแนนไม่ถึงเกณฑ์การตัดสินใจสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ (Mclsaac score < 4) แต่ในทางปฏิบัติได้รับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ซึ่งในผู้ป่วยที่ประเมินด้วยเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS แล้วมีความเสี่ยงในการติดเชื้อ GAS ต่ำไม่จำเป็นต้องได้รับยาปฏิชีวนะ เนื่องจากสาเหตุมักจะเป็นเชื้อไวรัสมากกว่าเชื้อแบคทีเรีย ดังนั้น Mclsaac score จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยลดอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ให้ลดลงได้อย่างมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ Patel และคณะ (58) ที่ทำการศึกษาการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ที่เกี่ยวกับการใช้ Modified Centor Criteria (MCC) หรือ Mclsaac score ในการตรวจสอบการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะโดยยังไม่ทราบเชื้อก่อโรค (empirical treatment) จากการศึกษาี้แสดงผลว่าการปฏิบัติตามเครื่องมือ Mclsaac score มีความสัมพันธ์กับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่ต่ำกว่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่ปฏิบัติตามเครื่องมือ Mclsaac score และ เครื่องมือ Mclsaac score อาจช่วยเพิ่มความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ เพิ่มความปลอดภัยในผู้ป่วย และลดอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะลงได้ แต่อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ทอ์ภิมาน (meta-analysis) ของ Willis และคณะ (59) แสดงผลการศึกษาที่พบว่า Mclsaac score เป็นเพียงเครื่องมือที่ใช้ในการแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันที่มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียได้ในขั้นต้นเท่านั้น โดยวิธีการที่ดีที่สุดในการแยกโรคนี้นี้ คือการตรวจ rapid antigen detection test (RADT) หรือการส่งเพาะเชื้อแบคทีเรียจากสิ่งส่งตรวจในลำคอ (throat culture) แต่เครื่องมือ Mclsaac score จะมีประโยชน์มากในกรณีใช้เพื่อการระบุว่า ผู้ป่วยไม่ได้เป็นโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ในกรณีที่ได้คะแนนประเมินของ Mclsaac score \leq 0 จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ในกรณีที่ไม่มี การตรวจ RADT (ซึ่งตรงกับบริบทของประเทศไทย ณ ขณะนี้) การใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ก็ยังคงมีประโยชน์อยู่ เพียงแต่จะต้องเลือกใช้และประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม ในอนาคตควรมีการศึกษาเชิงสังเกตแบบติดตามผลลัพธ์ไปข้างหน้าร่วมกับใช้ RADT และการส่งเพาะเชื้อแบคทีเรียจากสิ่งส่งตรวจในลำคอ ในการตรวจยืนยันผลการติดเชื้อร่วมด้วย เพื่อให้สามารถเห็นความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุผลกันได้ชัดเจนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม งานวิจัยในครั้งนี่ยังไม่สามารถอธิบายถึงเหตุผลหรือปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่สูงมากดังกล่าวได้ ดังนั้น ในอนาคตจึงควรมีการศึกษาเชิงสังเกตชนิดติดตามผลลัพธ์ไปข้างหน้าต่อไป

ลักษณะอาการทางคลินิกที่พบมากที่สุดและผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคคอตีบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันในการศึกษานี้คือ ต่อมทอนซิลบวมโต มีหนอง จากข้อมูลลักษณะอาการทางคลินิกที่สัมพันธ์กับเชื้อก่อโรค ของ Flores และคณะ (60) แสดงให้เห็นว่าลักษณะอาการ ต่อมทอนซิลบวมโตมีหนอง เป็นอาการที่อาจเกิดขึ้นได้จากเชื้อก่อโรคที่เป็นเชื้อไวรัส อย่าง Epstein-Barr virus, Adenovirus และ Herpes Simplex Virus แต่อย่างไรก็ตามลักษณะอาการทางคลินิกที่อาจพบได้ในโรคคอตีบและทอนซิลอักเสบ ที่มีสาเหตุมาจากเชื้อ GAS นอกเหนือจากลักษณะอาการทางคลินิกที่ประเมินและให้คะแนนตามเครื่องมือ Mclsaac score อย่างเช่น มีผื่น scarlatiniform ซึ่งเป็นอาการแสดงเกิดขึ้นได้ จากการศึกษาของ Shih และคณะ (61) ได้ทำการศึกษาการประเมินโรคคอตีบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อ GAS ในผู้ป่วยอายุ 3-15 ปี พบว่า ผู้ป่วยโรคคอตีบและทอนซิลอักเสบที่มีสาเหตุมาจากเชื้อ GAS (ผลจาก throat culture) มีลักษณะอาการที่พบได้บ่อยและมากที่สุดในกลุ่มนี้คือ มีผื่น แบบ scarlet fever rash และจากการศึกษานี้พบว่า เครื่องมือ Mclsaac score ที่คะแนนรวม Mclsaac score ≥ 4 มีค่าความไว (sensitivity) 86.00 และ ความจำเพาะ (specificity) 29.00 และที่คะแนนรวม Mclsaac score = 5 มีค่าความไว (sensitivity) 71.00 ค่าความจำเพาะ (specificity) 70.00 และจากการศึกษาของ Mclsaac และคณะ (11) ในการพัฒนาเครื่องมือ Mclsaac score นั้น พบว่า Mclsaac score มีค่าความไว (sensitivity) 96.90 และ ความจำเพาะ (specificity) 67.20 ในผู้ป่วยอายุ 3-14 ปี และ มีค่าความไว (sensitivity) 69.70 และ ความจำเพาะ (specificity) 98.40 ในผู้ป่วยช่วงอายุ 15-76 ปี ดังนั้นอาจมีผู้ป่วยโรคคอตีบและทอนซิลอักเสบจาก GAS ไม่ได้ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะเมื่อใช้ Mclsaac score ในการพิจารณาการรักษาเพียงอย่างเดียว ซึ่งควรมีความตระหนักในเขตพื้นที่ที่มีความชุกของโรคหัวใจรูมาติก (rheumatic heart disease) สูงซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนของการติดเชื้อ GAS แต่จากการศึกษาของ Treebupachatsakul และคณะ (40) เป็นการศึกษาโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน (Upper Respiratory Tract Infection) ในผู้ป่วยชาวไทย ซึ่งมีโรคคอตีบและทอนซิลอักเสบรวมอยู่ด้วย พบว่าในผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันผลติดเชื้อ GAS (throat culture) ทั้งในกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะ และไม่ได้รับยาปฏิชีวนะมีการตอบสนองทางคลินิกที่ไม่แตกต่างกัน โดยผู้ป่วยทั้งหมดมีอาการดีขึ้นภายใน 7 วัน และไม่มีผู้ป่วยรายใดที่ได้รับการยืนยันผลติดเชื้อ GAS ที่มีอาการเกี่ยวข้องกับไข้รูมาติกเฉียบพลัน (acute rheumatic fever) ในช่วง 2 เดือนหลังจากมีอาการเจ็บคอ จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือ Mclsaac score เป็นเครื่องมือที่ช่วยในประเมินลักษณะอาการและอาการแสดงทางคลินิกเพื่อใช้ในการแยกสาเหตุของโรคคอตีบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันในเบื้องต้น แต่ในสถานพยาบาลที่มีข้อจำกัดในการใช้ชุดตรวจ RADT และการส่งเพาะเชื้อ การใช้เครื่องมือ (scoring tool) สามารถช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้นได้ แต่อย่างไรก็ตามการวินิจฉัยแยกโรคให้มีความถูกต้องนั้น ควรปฏิบัติตามแนวทางการรักษาที่เป็นสากลที่แนะนำให้มีการตรวจยืนยันการติดเชื้อ GAS เบื้องต้นด้วย

ชุดทดสอบ RADT และยืนยันผลด้วยการส่งเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจในลำคอ (throat culture) ดังนั้น ในอนาคตควรมีการศึกษาเพื่อทดสอบและประเมินเครื่องมือ Mclsac score (validation) ในผู้ป่วยชาวไทย

นอกจากนี้ปัจจัยซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งที่น่าไปสู่ปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุผลได้ คือการไม่ได้นำแนวทางในการแยกสาเหตุโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน และการพิจารณาการรักษาไปใช้จริงในทางปฏิบัติ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Greer และคณะ (62) ที่แสดงให้เห็นว่า ร้อยละ 46.90 (39,242 ราย) ของผู้ป่วยชาวไทยที่ได้รับยาปฏิชีวนะได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนบน ซึ่งในจำนวนนี้มีเพียง ร้อยละ 18.90 และร้อยละ 5.00 ตามลำดับ ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคคอหอยอักเสบเฉียบพลันและโรคทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน แต่กลับพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังคงได้รับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ และข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dekker และคณะ (54) ที่พบว่า ในการรักษาภาวะติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจส่วนบน มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมในโรคติดเชื้อเกี่ยวกับระบบคอสูงที่สุด โดยมีโรคทอนซิลอักเสบเฉียบพลันรวมอยู่ด้วย และผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมเป็นส่วนใหญ่ แม้ว่าจะมีแนวทางต่าง ๆ ของประเทศไทย และที่เป็นสากลในปัจจุบัน ได้แนะนำให้ใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ในการวินิจฉัยแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน (2, 12-14) แต่ในทางปฏิบัติยังคงมีอัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่สูงเกินกว่าเกณฑ์การใช้ยาอย่างสมเหตุผลของกระทรวงสาธารณสุข ถึงแม้ว่าโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันจะเป็นโรคที่พบได้บ่อยในชุมชนแต่สามารถวินิจฉัยและรักษาได้ง่ายหากสามารถแยกได้ว่าสาเหตุของการเกิดโรคเกิดจากไวรัสหรือแบคทีเรีย อย่างไรก็ตามปัญหาที่อาจเป็นสาเหตุของการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็น คือผู้ให้การรักษายังไม่ได้นำแนวทางในการแยกโรคที่มีอยู่ไปใช้จริงในทางปฏิบัติ สอดคล้องกับจากการศึกษาของ Linder และคณะ (63) ที่แสดงให้เห็นว่า การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะระหว่างการสั่งใช้ที่ปฏิบัติตามเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS กับการสั่งใช้ยาในทางปฏิบัติ ไม่มีความแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามพบว่าแพทย์ที่เข้าร่วมในการศึกษายังไม่ได้ใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ในทางปฏิบัติอย่างแพร่หลาย ซึ่งการปฏิบัติตามเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS อาจจะทำให้มีความแม่นยำในการวินิจฉัยแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียมากขึ้น และลดการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะลงได้ และการศึกษาของ Reinholdt และคณะ (64) ทำการศึกษาเรื่องการจัดการอาการเจ็บคอในแนวทางปฏิบัติทั่วไปของเดนมาร์ก โดยมีวิธีการศึกษาแบบตัดขวาง (cross-sectional study) พบว่าในทางปฏิบัติทั่วไปในการจัดการเมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์ด้วยอาการเจ็บคอนั้น แพทย์ผู้ให้การรักษาไม่ค่อยปฏิบัติตามแนวทางการรักษาที่แนะนำในการแยกสาเหตุของโรคและพิจารณาการรักษา มีเพียงร้อยละ 65.00 ของแพทย์ผู้ให้การรักษาที่ใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ในการวินิจฉัย

แยกสาเหตุของโรคนี้เพื่อพิจารณาการรักษาในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บคอ จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการปฏิบัติตามแนวทางในการแยกสาเหตุโรค และการพิจารณาการรักษาในคอหอยอักเสบ และทอนซิลอักเสบ สามารถลดปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุผลได้ ดังนั้น ในอนาคตจึงควรมีการศึกษาเชิงสังเกตชนิดติดตามผลลัพธ์ไปข้างหน้าในต่อไปเพื่ออธิบายเหตุผลของปัจจัยดังกล่าวได้

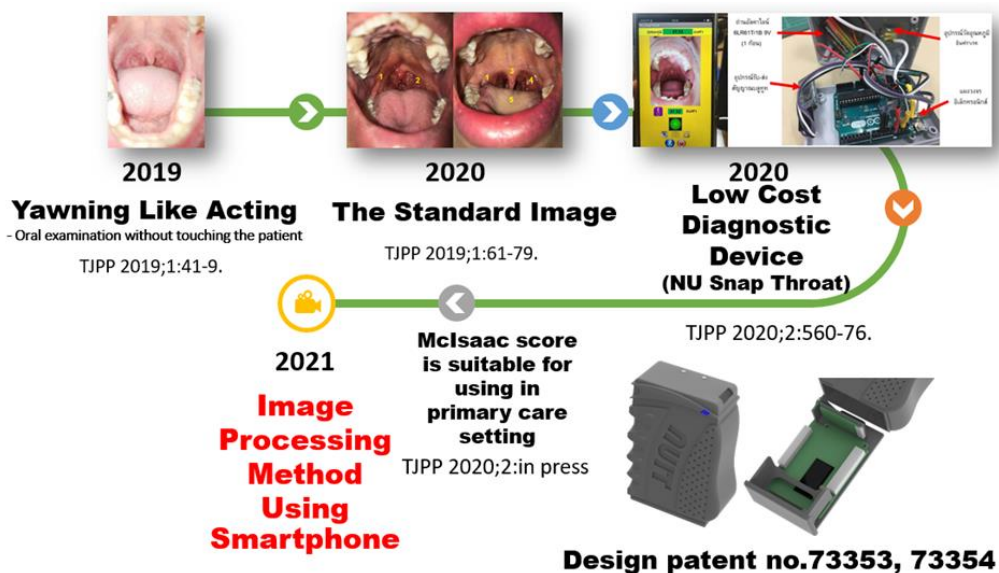
การศึกษาในครั้งนี้นี้ยังแสดงให้เห็นอีกหนึ่งประเด็นที่น่าสนใจว่า มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ที่เหมาะสมทั้งชนิด ขนาดยา และระยะเวลาการรักษาตามแนวทางการรักษาเพียงร้อยละ 8.95 (ยาปฏิชีวนะที่แนะนำให้ใช้ตามแนวทางการรักษาในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบในปัจจุบัน คือ amoxicillin, cephalexin, roxithromycin, clindamycin, azithromycin) ในการศึกษาที่มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะที่แตกต่างกันทั้งหมด 13 ชนิด โดยเป็นยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ.2563 จำนวน 11 ชนิดคือ amoxicillin, cephalexin, roxithromycin, clindamycin, azithromycin, amoxicillin/ clavulanate potassium, ceftriaxone, erythromycin, ofloxacin, dicloxacillin, doxycycline และเป็นยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ.2563 จำนวน 2 ชนิดคือ cefaclor และ cefdinir ซึ่ง amoxicillin เป็นยาที่ถูกสั่งใช้มากที่สุด และเป็นยาที่แนะนำให้ใช้เป็นยาทางเลือกแรกตามแนวทางการรักษา ยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้รองลงมาคือ amoxicillin/clavulanate potassium ซึ่งไม่ได้เป็นยาที่แนะนำให้ใช้ตามแนวทางการรักษาในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Yuniar และคณะ (65) ได้ทำการศึกษาระเบียบการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรคคอหอยอักเสบเฉียบพลัน โดยมีวิธีการศึกษาแบบเชิงพรรณนาและเชิงสังเกต (descriptive and observational study) จากการศึกษาพบว่ายังมีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมในข้อบ่งชี้ ชนิด และระยะเวลาในการรักษาในผู้ป่วยส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 87.43 ซึ่งอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาเชื้อดื้อยา และเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายด้านยาที่สั่งใช้อย่างไม่สมเหตุผลมากเกินความจำเป็นได้ และจากการศึกษาของ Chokshi และคณะ (66) ที่มีการรายงานว่าโดยรวมของปัญหาเชื้อดื้อยาเพิ่มมากขึ้นทั่วโลกทั้งในประเทศกำลังพัฒนา และประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยมีปัจจัยที่ทำให้เกิดความชุกของการดื้อต่อยาปฏิชีวนะของเชื้อแบคทีเรียแตกต่างกันออกไปคือ ในประเทศกำลังพัฒนาปัจจัยที่เป็นสาเหตุ อย่างเช่น ขาดการเฝ้าระวังต่อปัญหาเชื้อดื้อต่อยาปฏิชีวนะ คุณภาพของยาปฏิชีวนะที่มีใช้ การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุผล และการเข้าถึงยาปฏิชีวนะได้โดยง่าย ส่วนปัจจัยสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยาในประเทศที่พัฒนาแล้ว คือยังขาดมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะในระดับสถานพยาบาลที่เข้มงวด และมีการใช้ยาปฏิชีวนะในอุตสาหกรรมเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหาร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ปัญหาการดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อแบคทีเรีย ดังนั้นปัญหานี้เป็นปัญหาระดับกว้างทั่วโลก จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล ซึ่งบุคลากรทางการแพทย์ทั่วโลกเป็นกำลังสำคัญที่สามารถช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้

รหัสโรค ICD-10 ที่มีการให้รหัสวินิจฉัยมากที่สุดจากการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลังในครั้ง
 นี้ในครั้งนี้ คือ J02.9; Acute pharyngitis, unspecified (คอหอยอักเสบเฉียบพลัน ไม่ระบุ
 รายละเอียด) รองลงมาคือรหัสวินิจฉัย J03.9; Acute tonsillitis, unspecified (ทอนซิลอักเสบ
 เฉียบพลัน ไม่ระบุรายละเอียด) จากข้อมูลของ Tanz (21) เชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคคอหอย
 อักเสบและทอนซิลอักเสบนั้นไม่ได้มีเพียง *Streptococcus*, group A เท่านั้นเพียงแต่เป็นเชื้อ
 แบคทีเรียที่พบมากที่สุดโรคนี้ รองลงมาจากเชื้อไวรัส เชื้อแบคทีเรียอื่นที่สามารถพบได้แต่พบได้ไม่
 บ่อย คือ *Streptococcus*, groups C and G ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่จะไม่ค่อยแสดงอาการทางคลินิก
 และไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษา เนื่องจากไม่ใช่เชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน ไข้รูมาติก
 (acute rheumatic fever) และโรคหัวใจรูมาติก (rheumatic heart disease) ที่เป็นโรคแทรกซ้อน
 ที่รุนแรงจากโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อ GAS ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์สำคัญในการสั่ง
 ใจ่ายาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันโรคแทรกซ้อนนี้ แต่หากพิจารณาการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ ยาที่เป็น
 ทางเลือกแรกคือยากลุ่ม penicillin เชื้อแบคทีเรีย *Fusobacterium necrophorum* เป็น
 anaerobic gram-negative organism ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียก่อโรคคอหอยอักเสบและทอนซิล
 อักเสบในผู้ป่วยโรค Lemierre's syndrome เป็นส่วนใหญ่ ตรวจยืนยันเชื้อด้วยวิธีส่งเพาะเชื้อจาก
 ตัวอย่างเลือด (anaerobic blood culture) และเชื้อ *F. necrophorum* ยังคงไวต่อยากลุ่ม
 penicillin แต่หากเกิดความล้มเหลวจากการรักษาด้วยยากลุ่ม penicillin แล้ว แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
 หลายท่านเลือกใช้ metronidazole, clindamycin, β -lactam in combination with a β -
 lactamase inhibitor (อย่างเช่น ampicillin-sulbactam) ซึ่งในการศึกษานี้ไม่มีผู้ป่วยโรค
 Lemierre's syndrome และจากเกณฑ์คัดผู้ป่วยออกจากการวิจัย ได้คัดผู้ป่วยที่มาพบแพทย์ด้วย
 โรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบด้วยอาการไม่ดีขึ้นหรือแย่ลงออกจากการวิจัยตั้งแต่ต้น เชื้อ
Arcanobacterium haemolyticum เป็น gram-positive rod มีรายงานเป็นเชื้อก่อโรคในโรคคอ
 หอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ การตรวจยืนยันเชื้อด้วยการส่งเพาะเชื้อเฉพาะ (special methods
 for culture) โดยลักษณะอาการเด่นที่เกิดจากเชื้อก่อโรคชนิดนี้คือ การมีผื่นแบบ scarlatiniform
 rash ยาที่แนะนำในการรักษาคือ Erythromycin และเชื้อ *Neisseria gonorrhoeae* เป็นเชื้อสาเหตุ
 ที่พบได้ใน gonococcal pharyngitis โดยมักจะเกี่ยวข้องกับประวัติทางเพศสัมพันธ์ของผู้ป่วย ตรวจ
 ยืนยันเชื้อโดยการส่งเพาะเชื้อ ยาปฏิชีวนะที่แนะนำในการรักษาคือ ceftriaxone และ azithromycin
 ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าว ผู้สั่งใจ่ายาอาจจะตระหนักถึงเชื้อก่อโรคที่ไม่ใช่ *Streptococcus*, group A จึงมี
 การสั่งใจ่ายาปฏิชีวนะที่ไม่ได้แนะนำในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อ *Streptococcus*,
 group A แต่อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ไม่มีการส่งเพาะเชื้อเพื่อยืนยันชนิดของเชื้อก่อนการสั่งใจ่ายา
 ปฏิชีวนะ และการศึกษาเป็นการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง จึงมีข้อมูลที่จำกัดเพียงในเวชระเบียน
 อิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น ดังนั้นในอนาคต จึงควรมีการศึกษาแบบ randomized controlled trial หรือ

prospective cohort study ร่วมกับการใช้ RADT และการส่งเพาะเชื้อร่วมด้วยเพื่ออธิบายรูปแบบการสั่งใช้ยาดังกล่าวได้

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาวิธีการบริหารทางเภสัชกรรมในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบโดย Poowaruttanawiwit และคณะ ซึ่งได้ดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องดังนี้ ในปี ค.ศ. 2019 Poowaruttanawiwit และคณะ (67) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาวิธีอำปากแบบใหม่ สำหรับแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียในร้านยา พบว่าการอำปากกว้างและทำท่าเหมือนการหาว เป็นวิธีที่ทำให้เห็นรอยกายช่องปากที่ดีที่สุด สำหรับการตรวจ ฟันที่ในลำคอ ภายในช่องปาก ลิ้นไก่ ต่อมพาลาทีนทอนซิล และยังเป็นวิธีที่สะดวกที่สุดสำหรับในทางปฏิบัติ แต่การศึกษานี้ทำการศึกษาในอาสาสมัครสุขภาพดี ดังนั้น รูปภาพที่ได้จึงเป็นลักษณะภายในช่องปากและลำคอของผู้ที่มีสุขภาพดีเท่านั้น ต่อมา ในปี ค.ศ. 2020 Poowaruttanawiwit และคณะ (68) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาภาพมาตรฐานเพื่อช่วยแยกสาเหตุของโรคคอหอยอักเสบและโรคทอนซิลอักเสบเฉียบพลันที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสและแบคทีเรียในงานเภสัชกรรมชุมชน จากผลการศึกษานี้ได้สนับสนุนผลการศึกษาวิธีอำปากสำหรับประเมินช่องปากและลำคอเพื่อแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียในร้านยา โดยวิธีการอำปากกว้างและทำท่าเหมือนการหาวนั้นผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้จริง (ศึกษาในผู้ป่วยอายุ 15-60ปี) เพื่อตรวจรอยโรคในช่องปากและลำคอส่วนต้น การศึกษานี้ทำให้ได้ภาพมาตรฐานต้นแบบสำหรับแยกสาเหตุของโรคคอหอยอักเสบและโรคทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน สำหรับผู้ใหญ่ที่มีความเป็นปรนัยสูง ซึ่งพร้อมสำหรับการศึกษาความเป็นไปได้สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับงานเภสัชกรรมชุมชนต่อไป แต่ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือ รอยโรคในช่องปากเป็นเพียงบางข้อคะแนนในเกณฑ์การประเมินแยกสาเหตุโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเท่านั้น ซึ่งยังไม่สามารถนำไปใช้ในการสรุปแยกสาเหตุของโรคได้ ในปี ค.ศ. 2020 Ratanapornsompong และคณะ (69) ได้ดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างเครื่องมือทางการแพทย์ต้นทุนต่ำเพื่อใช้ในการช่วยแยกโรคคอหอยอักเสบและโรคทอนซิลอักเสบเฉียบพลันสำหรับงานเภสัชกรรมชุมชน “Nu_SnapThroat” พบว่าการใช้เครื่องมือต้นแบบชนิดนี้ร่วมกับ McIsaac score สามารถช่วยแยกโรคคอหอยอักเสบและโรคทอนซิลอักเสบเฉียบพลันจากเชื้อ GAS ซึ่งสอดคล้องกับผลตรวจยืนยันการติดเชื้อโดยใช้ RADT คิดเป็นร้อยละ 100 และสามารถลดการใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็นลงได้ ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า หากมีการนำ McIsaac score ไปใช้ในการปฏิบัติจริงทางคลินิกอย่างเคร่งครัด ก็ทำให้สามารถแยกโรคนี้สอดคล้องกับการตรวจโดยใช้ RADT ได้ การศึกษาที่เกี่ยวข้องต่อมา คือจากการประเมินผลการใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS โดยใช้เครื่องมือในการทำนายโอกาสเสี่ยง (scoring tool) 3 ชนิดได้แก่ McIsaac score, Centor score (ตาราง 34 ภาคผนวก) และ FeverPAIN score (ตาราง 35 ภาคผนวก) (70) วิธีการดำเนินการวิจัย

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง (retrospective chart review) โดยมีระเบียบวิธีการวิจัย (research methodology) เช่นเดียวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ Mclsaac score ในการวิจัยในครั้งนี้ ทำการศึกษาในตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน ณ ช่วงเวลาเดียวกัน โดยใช้เครื่องมือ Centor score และ FeverPAIN score ซึ่งเป็นเครื่องมือที่แนะนำโดยแนวทางการรักษาที่เป็นสากล และของประเทศไทยที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบัน ในการประเมินร่วมด้วย เพื่อประเมินผลการแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน โดยกำหนดคะแนนการตัดสินใจสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่ Mclsaac score ≥ 4 คะแนน, Centor score 3-4 คะแนน และ FeverPAIN score ≥ 4 คะแนน ผลการศึกษาพบว่าจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมีคะแนนถึงเกณฑ์ตัดสินใจสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะเมื่อปฏิบัติตาม Mclsaac score, Centor score และ FeverPAIN score คือ 63 (ร้อยละ 5.13), 106 (ร้อยละ 8.63) และ 98 (ร้อยละ 7.98) ครั้งตามลำดับ โดย Mclsaac score เป็นเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ที่ทำให้ได้ร้อยละของผู้ป่วยมีคะแนนถึงเกณฑ์การตัดสินใจสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมืออีก 2 เครื่องมือ คือ Centor score และ FeverPAIN score จากแนวทางการรักษาโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบต่างๆ ในประเทศไทยมีการแนะนำให้ใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS เพียง 2 เครื่องมือ คือ Centor score และ Mclsaac score เท่านั้น (12-14) การใช้ Mclsaac score เป็นเครื่องมือที่ทำให้มีจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมีคะแนนถึงเกณฑ์ตัดสินใจสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในอัตราที่ต่ำกว่า Centor score และ FeverPAIN score อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Fine และคณะ (71) ที่ระบุว่า ทั้ง Centor score และ Mclsaac score ต่างเป็นเครื่องมือที่ใช้ทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ได้อย่างถูกต้อง แต่ Mclsaac score มีความไว (sensitivity) ในการทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS มากกว่า Centor score ดังนั้นเครื่องมือ Mclsaac score เป็นเครื่องมือที่ควรสนับสนุนให้มีการใช้ในทางปฏิบัติมากที่สุด ที่อาจนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างแนวทางการแยกโรคของโรงพยาบาลชุมชนที่เป็นสถานที่วิจัย เพื่อลดการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสมได้ และอาจนำไปประยุกต์ใช้แยกโรคในงานบริบทของงานเภสัชกรรมชุมชนต่อไป เพื่อการรองรับระบบการแพทย์ทางไกลอย่าง telemedicine จะรวมทั้ง telepharmacy ด้วย ซึ่งเป็นนโยบายที่จะปฏิรูประบบสาธารณสุขให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นจากการศึกษาทั้ง 4 การศึกษาที่ผ่านมาของ Poowaruttanawiwit และคณะที่ได้มีการพัฒนาการบริหารทางเภสัชกรรมในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบ ดังแสดงในภาพ 6 (72)



ภาพ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบของ Poowaruttanawiwit และคณะ (66)

เมื่อวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายด้านยาในการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ ผลจากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การใช้ Mclsaac score ในการประเมินเพื่อวินิจฉัยแยกโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรีย สามารถลดค่าใช้จ่ายด้านยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ในโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันได้ ซึ่งสนับสนุนการศึกษาของ Salkind และคณะ (73) ซึ่งเป็นการศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์ในโรคคอตีบอักเสบ แสดงให้เห็นว่าการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอตีบอักเสบที่ปฏิบัติตามแนวทางการรักษาของ Infectious Disease Society of America (IDSA) (แนะนำให้ใช้ Mclsaac score เป็นเครื่องมือในการทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS) สามารถลดค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะลงได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าใช้จ่ายในส่วนที่เพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายเพื่อการรักษาเมื่อเกิดปัญหาเชื้อดื้อยา

จุดเด่นของการวิจัยนี้ คือ 1) เป็นการใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS แบบ Mclsaac score ซึ่งได้รับความนิยมและแนะนำให้ใช้ทั้งในไทย และสากล ในปัจจุบัน และเป็น การดำเนินการวิจัยในประชากรชาวไทย จึงทำให้ได้ข้อมูลที่แสดงให้เห็นความแตกต่างของผลการใช้ เครื่องมือ Mclsaac score เปรียบเทียบกับการส่งैयाในทางปฏิบัติจริง ซึ่ง Mclsaac score เป็น เครื่องมือที่ควรสนับสนุนให้มีการใช้ในทางปฏิบัติ เนื่องจากมีจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมีคะแนนถึงเกณฑ์ ตัดสินการส่งैयाปฏิบัติชิวณะในอัตราที่ต่ำกว่าการส่งैयाปฏิบัติชิวณะในทางปฏิบัติ จึงอาจนำไป ประยุกต์ใช้ในการสร้างแนวทางการแยกโรคของโรงพยาบาลเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี เพื่อลดการส่งैयाปฏิบัติชิวณะที่ไม่เหมาะสมได้ต่อไปในอนาคต 2) งานวิจัยนี้มีการออกแบบระเบียบวิธีวิจัยเพื่อลด ข้อผิดพลาดในการเลือกตัวอย่างได้ดี เนื่องจากมีเกณฑ์การคัดเลือกและคัดออกผู้ป่วยเข้าสู่งานวิจัยที่ละเอียด และชัดเจนจนทำให้ได้ผู้ป่วยที่มีโรคที่สนใจวิจัยได้จริง และมีระเบียบวิธีวิจัยในการลดข้อผิดพลาดในการเก็บ ข้อมูลและลดข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนของข้อมูล (measurement bias และ information bias) โดยใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความน่าเชื่อถือสูงและคัดเลือกเฉพาะผู้ป่วยที่มีข้อมูล ครบถ้วนซึ่งจำเป็นต้องใช้สำหรับการทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ตามที่เครื่องมือ Mclsaac score กำหนดไว้เท่านั้น การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือได้ (reliability) ของเครื่องมือ ได้วัด ความเชื่อมั่นแบบสอดคล้องภายในของเครื่องมือวิจัย ทำการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน (Inter-Rater Reliable: IRR) Mclsaac score ทั้ง 2 ท่านที่เป็นอิสระต่อกันด้วยสถิติแคปปา ได้สถิติ ค่า Cohen's Kappa coefficient ที่ 0.994 ($k = 0.994$) จากข้อมูล 1,228 เวชระเบียน ข้อมูลในการ ประเมินคะแนน Mclsaac score ความสอดคล้องกันระหว่างผู้ประเมิน 2 ท่านมีความสอดคล้องมาก ที่สุด (Almost Perfect) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ตามเกณฑ์ของ McHugh (ตาราง 27 ภาคผนวก) ดังนั้น ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ผลการวิจัยจึงมีความสมบูรณ์มากและน่าจะทำให้ได้ ผลการวิจัยที่ถูกต้อง

แต่อย่างไรก็ตาม การวิจัยครั้งนี้ยังคงมีข้อจำกัดบางประการ คือ สถานที่ทำการวิจัยในครั้งนี้ เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก ซึ่งประกอบไปด้วยประชากรหลากหลายช่วงอายุ และมีข้อจำกัดใน ชุดทดสอบ RADT และการส่งเพาะเชื้อ ดังนั้นการที่จะนำผลการศึกษานี้ไปใช้อ้างอิงกับโรงพยาบาล อื่นที่มีลักษณะที่แตกต่างออกไป เช่น โรงพยาบาลเด็ก หรือ โรงพยาบาลขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมใน ชุดทดสอบ RADT และการส่งเพาะเชื้อ และมีประชากรที่มีโรคประจำตัวหลายหลายมากขึ้น ดังนั้น ควรมีความตระหนักในลักษณะประชากร และทรัพยากรที่มีความแตกต่างกันออกไป อย่างไรก็ตาม ในอนาคตควรมีการศึกษาแบบ randomized controlled trial หรือ prospective cohort study เพื่อยืนยันความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ และนำไปใช้สร้างเป็นแนวทางการวินิจฉัย แยกโรค และ รักษาโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ที่สถานพยาบาลทุกระดับของประเทศไทย รวมทั้งในบริบทของร้านยาจะสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป และข้อจำกัดอีกข้อ

ของงานวิจัยนี้ คือการวิจัยนี้เป็นการศึกษาเวชระเบียนย้อนหลัง ดังนั้นข้อมูลที่ได้จึงเป็นการเชื่อถือว่า ข้อมูลที่ได้บันทึกไว้แล้วเป็นข้อมูลที่ต้องการ ครบถ้วน และจากการคัดผู้ป่วยออกจากงานวิจัยตามเกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วยนั้น มีการคัดเวชระเบียนที่มีการบันทึกข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ที่จำเป็นสำหรับการประเมินด้วยเครื่องมือ Mclsac score ออกถึง 684 เวชระเบียน จาก 2,265 เวชระเบียน ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้อาจมีผลต่อผลการศึกษาได้ และในผู้ป่วยที่มีโรคร่วมบางโรคก็อาจได้รับยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็นได้เนื่องจากมีการคัดออกตามเกณฑ์คัดเลือกผู้ป่วยออกจากงานวิจัย ซึ่งควรมีการศึกษาที่ทดสอบการใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ร่วมกับการใช้ RADT และการส่งเพาะเชื้อแบคทีเรีย (throat culture) ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ โดยการศึกษาเชิงสังเกตแบบติดตามผลลัพธ์ไปข้างหน้า และเนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความเข้าใจ และความร่วมมือในการใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS ในการวินิจฉัยแยกสาเหตุของโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบ ของบุคลากรทางการแพทย์ในประเทศไทย ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) ที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็น ความรู้ความเข้าใจ และความร่วมมือในการใช้เครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ GAS (scoring tool) ในการพิจารณาเพื่อวินิจฉัยแยกโรคคอตีบอักเสบและทอนซิลอักเสบจากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียต่อไป

บรรณานุกรม

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 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 [Internet]. 2018 [cited Nov 8, 2018]. Available from: <https://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:e557-64.
6. Marx J. Rosen's emergency medicine: concepts and clinical practice. . 7 ed. Philadelphia, Pennsylvania: Mosby/Elsevier; 2010.
7. Pharyngitis [Internet]. 2013 [cited Dec 5, 2018]. Available from: <http://www.med.umich.edu/1info/FHP/practiceguides/pharyngitis/pharyn.pdf>.
8. Chan J, Yau F, Cheng F, Chan D, Chan B, Kwan M. Practice recommendation for the management of acute pharyngitis. *HK J Paediatr (new series)* 2015;20:156-62.
9. 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.
10. Sore throat (acute): Antimicrobial prescribing [Internet]. 2018 [cited Nov 8, 2018]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng84>.
11. Mclsaac WJ, White D, Tannenbaum D, Low DE. A clinical score to reduce unnecessary antibiotic use in patient with sore throat. *CMAJ*. 1998;158:75-83.
12. Chayakhun C, Jongtrajul P, Wananukul W, Punnupurot P, Kanjanarat P, Yotsombat K, et al. Rational drug use hospital manual. Bangkok: Publishing house of agricultural cooperative federation of Thailand; 2015.

13. Thavornwattanyong W. Rational drug use in community pharmacy: RDU Pharmacy. Bangkok: Rational Drug Use in Community Pharmacy Academic; 2017.
14. Thamlikitkul V. Rational antibiotic use in bacterial infection in sub-district health promoting hospital manual. Bangkok: Thailand Antimicrobial Resistance Containment and Prevention Program; 2015.
15. Fischer WC, 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.
16. 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.
17. 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;80:516-20.
18. Tongrod W, Bunditanukul K, Yotsombut K, Sermsinsiri V, Subthawee N, Kaeochinda 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.
19. Nanthajirapong N, Tongrod W, Prawatyotin S. Development of HCU Sore Throat Application on iOS. *J of moph eHealth* 2017;6:36-43.
20. Thailand national strategic plan on antimicrobial resistance 2017-2021 [Internet]. 2017 [cited Jan 30, 2019]. Available from: <http://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/4806>.
21. Tanz RR. Sore Throat. *Nelson Pediatric Symptom-Based Diagnosis*. 2018:1-14.e2.
22. Olsen RJ, Shelburne SA, Musser JM. Molecular mechanisms underlying group A streptococcal pathogenesis. *Cell Microbiol* 2009;11:1-12.
23. Tsatsaronis JA, Walker MJ, Sanderson-Smith ML. Host responses to group a streptococcus: cell death and inflammation. *PLoS Pathog* 2014;10:e1004266.
24. Poowaruttanawiwit P, Srikwan R, Wannalerdsakun S. Review of an update on differential diagnosis between acute pharyngitis and tonsillitis. *TJPP*. 2020;1:48-61.
25. Breese BB. A simple scorecard for the tentative diagnosis of streptococcal pharyngitis. *Am J Dis Child* 1977;131:514-7.

26. 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.
27. The management of acute respiratory infections in children. Practical guidelines for outpatient care. Geneva: World Health Organization; 1995.
28. Wald ER, Green MD, Schwartz B, Barbadora K. A streptococcal score card revisited. *Pediatr Emerg Care* 1998;14:109-11.
29. 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.
30. 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.
31. 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;188:e1607-11.
32. Antibiotics smart use complementary guidance for community pharmacist [Internet]. 2007 [cited 5 Nov, 2018]. Available from: <http://www.pharmacy.psu.ac.th/images/rdu-eagle2018.pdf>.
33. 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.
34. Joachim L, Campos D, Smeesters J, Smeesters PR. Pragmatic scoring system for pharyngitis in low-resource settings. *Pediatrics* 2010;126:e608-14.
35. Mistika S, Gokahmetoglu S, Balcic E, Onukd FA. Sore throat in primary care project: a clinical score to diagnose viral sore throat *Fam Pract* 2015;32:263-8.
36. 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;36:250-5.
37. de la Poza Abad M, Mas Dalmau G, Moreno Bakedano M, et al. Prescription Strategies in Acute Uncomplicated Respiratory Infections: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. 2016;176:21-9.

38. Kronman MP, Zhou C, Mangione-Smith R. Bacterial prevalence and antimicrobial prescribing trends for acute respiratory tract infections. *Pediatrics*. 2014;134:e956-65.
39. Antibiotic Smart Use (ASU) Guideline [Internet]. 2015 [cited Mar 19, 2019]. Available from:
<https://med.mahidol.ac.th/ramapharmacy/sites/default/files/public/Guideline%20ASU%20Ramathibodi.%20Mar%202015.pdf>.
40. Treebupachatsakul P, Tiengrim S, Thamlikitkul V. Upper respiratory tract infection in Thai adults: prevalence and prediction of bacterial causes, and effectiveness of using clinical practice guidelines. *J Med Assoc Thai* 2006;89:1178-86.
41. Guidelines for the care of acute respiratory infections in children. Bangkok: The Association of Respiratory Diseases and Critical Care Medicine in Children. The Royal College of Pediatricians of Thailand; 2019. Available from:
<http://www.thaipediatrics.org/Media/media-20190906151602.pdf>.
42. Aaronson E, Ludwig N, Price I. Pharyngitis in the emergency department: An evaluation of the Mclsaac clinical decision rule in practice *MUMJ* 2011;8:16-9.
43. Silva-Costa C, Friães A, Ramirez M, Melo-Cristino J. Macrolide-resistant *Streptococcus pyogenes*: prevalence and treatment strategies. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2015;13:615-28.
44. Shvartzman P, Tabenkin H, Rosentzwaig A, Dolginov F. Treatment of streptococcal pharyngitis with amoxicillin once a day. *BMJ* 1993;306:1170-2.
45. Lennon DR, Farrell E, Martin DR, Stewart JM. Once-daily amoxicillin versus twice-daily penicillin V in group A beta-haemolytic streptococcal pharyngitis. *Arch Dis Child*. 2008;93:478-8.
46. Altamimi S, Khalil A, Khalaiwi KA, Milner RA, Pusic MV, Al Othman MA. Short-term late-generation antibiotics versus longer term penicillin for acute streptococcal pharyngitis in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;15:CD004872.
47. Müller O. An open comparative study of azithromycin and roxithromycin in the treatment of acute upper respiratory tract infections. *J Antimicrob Chemother*. 1996;37 Suppl C:83-92.

48. van Driel ML, De Sutter AI, Habraken H, Thorning S, Christiaens T. Different antibiotic treatments for group A streptococcal pharyngitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;9:CD004406.
49. Schachtel B, Thoden WR. A placebo-controlled model for assaying systemic analgesics in children. *Clin Pharmacol Ther.* 1993;53:593-601.
50. Worster A, Bledsoe RD, Cleve P, Fernandes CM, Upadhye S, Eva K. Reassessing the methods of medical record review studies in emergency medicine research. *Ann Emerg Med* 2005;45:448-51.
51. McHugh ML. Interrater Reliability: The Kappa Statistic. *Biochem Med* 2012;22:276-83.
52. International Classification of Diseases and Related Health Problem 10th Revision (ICD-10-)WHO Version for ;2016 [Internet]. 2016 [cited 20 Dec,2019]. Available from: <https://icd.who.int/browse10/2016/en#/J00-J06>.
53. Cordoba G, Siersma V, Lopez-Valcarcel B, Bjerrum L, Llor C, Aabenhus R, Makela M, et al. Prescribing style and variation in antibiotic prescriptions for sore throat: cross-sectional study across six countries. *BMC Fam Pract.* 2015;16:7.
54. Dekker AR, Verheij TJM, van der Velden AW. Inappropriate antibiotic prescription for respiratory tract indications: most prominent in adult patients. *Fam Pract* 2015;32:401-7.
55. Laopaiboonkun S, Klubnual J, Suwanpong N, Dechaphong S, Kaewmanee W, Kongyot T. Appropriateness and pattern of antibiotics prescribed to patients with acute pharyngitis in a secondary care hospital. *TJPP.* 2019;11:754-63.
56. Suttajit S, Wagner AK, Tantipidoke R, Ross-Degnan D, Sitthi-amorn C. Patterns, appropriateness, and predictors of antimicrobial prescribing for adults with upper respiratory infections in urban slum communities of Bangkok. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2005;36:489-97.
57. Tyrstrup M, Beckman A, Mölsted S, Engström S, Lannering C, Melander E, et al. Reduction in antibiotic prescribing for respiratory tract infections in Swedish primary care- a retrospective study of electronic patient records. *BMC Infect Dis.* 2016;16:709.
58. Patel C, Green BD, Batt JM, Kholmmurodova F, Barnes M, Geyer WJ, et al. Antibiotic prescribing for tonsillopharyngitis in a general practice setting. *AJGP.* 2019;48:395-401.

59. Willis BH, Coomar D, Baragilly M. Comparison of Centor and Mclsaac scores in primary care: a meta-analysis over multiple thresholds. *Br J Gen Pract* 2020;70:e245-e54.
60. Flores AR, Caserta MT. Pharyngitis. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 2015:753-9.e2.
61. Shih CT, Lin CC, Lu CC. Evaluation of a Streptococcal pharyngitis score in southern Taiwan. *Pediatrics and Neonatology*. 2012;53:49-54.
62. Greer RC, Intralawan D, Mukaka M, Wannapinij P, Day NPJ, Nedsuwan S, et al. Retrospective review of the management of acute infections and the indications for antibiotic prescription in primary care in northern Thailand. *BMJ Open* 2018;8:e022250.
63. Linder JA, Schnipper JL, Tsurikova R, Yu T, Volk LA, Melnikas AJ, et al. Documentation-based clinical decision support to improve antibiotic prescribing for acute respiratory infections in primary care: a cluster randomised controlled trial. *Inform Prim Care*. 2009;17:231-40.
64. Reinholdt KB RM, Hansen PR, Klug TE. Management of sore throat in Danish general practices. *BMC Fam Pract*. 2019;20:75.
65. 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.
66. Chokshi A, Sifri Z, Cennimo D, Hornig H. Global Contributors to Antibiotic Resistance. *J Glob Infect Dis*. 2019;11:36-42.
67. Poowaruttanawiwit P KP. 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. *TJPP*. 2018;1:41-9.
68. Poowaruttanawiwit P WS, Rimpanit S, Ratanapornsompong K. Developing standard Image to differentiate acute pharyngitis and acute tonsillitis caused by viral infection and bacterial infection for community pharmacy. *TJPP*. 2020;4:1191-205.
69. Ratanapornsompong K, Poowaruttanawiwit P, Rachapradit N, Srihirun J, Kosum T, Wannalerdsakun S. Developing a low cost diagnostic device for differentiating between acute pharyngitis and acute tonsillitis in community pharmacy setting. *TJPP*. 2020;2:560-76.
70. Srikwan S, Poowaruttanawiwit P, Wannalerdsakun S, Rimpanit S. (in press). Evaluation of differential diagnosis of acute pharyngitis and tonsillitis by using a scoring

tool to predict the risk of group A Streptococci infection in a community hospital. TJPP. 2020.

71. Fine AM, Nizet V, Mandl KD. Large-scale validation of the Centor and Mclsaac scores to predict group A streptococcal pharyngitis. Arch Intern Med. 2012;172:847-52.

72. Poowaruttanawiwit P, Phoksombat N, Thaiteerasathain S, Chantim C, Wannalerdsakun S, Puwarattanawiwit J, et al. (in press). Self-imaging methods of oral and throat for isolating sore throat for community pharmacy. TJPP.

73. Salkind AR, Wright JM. Economic burden of adult pharyngitis: The payer's perspective. ISPOR. 2008;11:621-7.



ภาคผนวก

ตาราง 27 การประเมินความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินโดยใช้สถิติแคปปา

Rater1 * Rater2 Crosstabulation

Count

	Rater2							Total
	-1.0	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	
Rater1 -1.0	72	0	0	0	0	0	0	72
.0	0	218	1	0	0	0	0	219
1.0	0	0	358	1	0	0	0	359
2.0	0	0	1	324	0	0	0	325
3.0	0	0	0	1	189	1	0	191
4.0	0	0	0	0	1	56	0	57
5.0	0	0	0	0	0	0	5	5
Total	72	218	360	326	190	57	5	1228

Symmetric Measures

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Measure of Agreement Kappa	.994	.003	68.626	.000
N of Valid Cases	1228			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

ตาราง 28 ลักษณะอาการทางคลินิกตามช่วงอายุ

การวินิจฉัย (ICD-10)	จำนวนครั้งอาการทางคลินิก (Clinical parameter) (ร้อยละ), n = 1,446 ครั้ง											
	Fever (T > 38°C)			Swollen lymph nodes			Tonsillar exudate			Absence cough		
	3-14 ปี	15-44 ปี	>45 ปี	3-14 ปี	15-44 ปี	>45 ปี	3-14 ปี	15-44 ปี	>45 ปี	3-14 ปี	15-44 ปี	>45 ปี
J02.0	11	5	0	0	1	0	5	4	0	9	12	1
J02.8	5	0	0	0	1	0	4	9	0	4	12	5
J02.9	70	35	15	3	0	0	24	17	1	33	74	23
J03.0	30	21	4	4	0	1	70	69	19	34	38	11
J03.8	4	1	0	1	0	1	4	4	1	3	2	1
J03.9	86	50	7	20	3	1	189	179	39	69	80	17
รวม	206 (14.25)	112 (7.75)	26 (1.80)	28 (1.94)	5 (0.35)	3 (0.21)	296 (20.47)	282 (19.50)	60 (4.14)	152 (10.51)	218 (15.07)	58 (4.01)

ตาราง 29 ยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ในผู้ป่วยโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน
(n= 972 ครั้งของจำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้)

ยาปฏิชีวนะ*	จำนวนวันที่สั่งใช้	จำนวนครั้งที่สั่งใช้ (ร้อยละ)
Amoxicillin**	13	1 (0.18)
	12	7 (1.30)
	11	3 (0.56)
	10	134 (24.72)
	9	4 (0.74)
	8	5 (0.92)
	7	152 (28.04)
	6	20 (3.69)
	5	158 (29.15)
	4	43 (7.93)
	3	15 (2.77)
รวม		542 (100.00)
Amoxicillin/clavulanate potassium	10	5 (1.81)
	8	11 (3.97)
	7	143 (51.62)
	6	12 (4.33)
	5	94 (33.94)
	4	4 (1.44)
	3	8 (2.89)
	รวม	
Cephalexin**	2	1 (2.33)
	3	2 (4.65)
	4	6 (13.95)
	5	33 (76.74)
	7	1 (2.33)
	รวม	

ยาปฏิชีวนะ*	จำนวนวันที่สั่งใช้	จำนวนครั้งที่สั่งใช้ (ร้อยละ)
Roxithromycin**	5	5 (12.50)
	7	35 (87.50)
	รวม	40 (100.00)
Cefaclor	4	16 (72.72)
	6	3 (13.64)
	8	3 (13.64)
	รวม	22 (100.00)
Ceftriaxone	1	13 (52.00)
	3	12 (48.00)
	รวม	25 (100.00)
Cefdinir	6	2 (22.22)
	7	4 (44.45)
	8	2 (22.22)
	10	1 (11.11)
	รวม	9 (100.00)
Clindamycin**	5	1 (20.00)
	7	3 (60.00)
	10	1 (20.00)
	รวม	5 (100.00)
Erythromycin	2	1 (33.33)
	3	1 (33.33)
	4	1 (33.33)
	รวม	3 (100.00)
Azithromycin**	3	2 (100.00)
	รวม	2 (100.00)
Ofloxacin	5	2 (100.00)
	รวม	2 (100.00)
Dicloxacillin	7	1 (100.00)
	รวม	1 (100.00)

ยาปฏิชีวนะ*	จำนวนวันที่สั่งใช้	จำนวนครั้งที่สั่งใช้ (ร้อยละ)
Doxycycline	7	1 (100.00)
	รวม	1 (100.00)

หมายเหตุ: n= 972 ครั้งของจำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้, * หมายถึง ผู้ป่วย 1 คนอาจได้รับยาปฏิชีวนะมากกว่า 1 ชนิด, ** หมายถึง เป็นยาที่ถูกแนะนำให้ใช้ตามแนวทางการดูแลรักษาโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจในเด็ก พ.ศ. 2562 และ Infectious Diseases Society of America, ค.ศ. 2012 โดยให้ใช้ยา 10 วัน ยกเว้น ยา azithromycin ให้ใช้ 5 วัน



ตาราง 30 รูปแบบการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะตามแนวทางการรักษา

ยาปฏิชีวนะ	จำนวนวันที่สั่งใช้	ขนาดยา**	จำนวนครั้งที่สั่งใช้* (ร้อยละ)
Amoxicillin	13	ไม่เหมาะสม	1 (0.10)
Children: 50 mg/kg (max 1000 mg/day); OD หรือ BID		เหมาะสม	0 (0.00)
Adults: 500 mg/dose	12	ไม่เหมาะสม	4 (0.41)
BID หรือ TID		เหมาะสม	3 (0.31)
	11	ไม่เหมาะสม	3 (0.31)
		เหมาะสม	0 (0.00)
	10*	ไม่เหมาะสม	48 (4.94)
		เหมาะสม	86 (8.85)
	9	ไม่เหมาะสม	0 (0.00)
		เหมาะสม	4 (0.41)
	8	ไม่เหมาะสม	2 (0.21)
		เหมาะสม	3 (0.31)
	7	ไม่เหมาะสม	146 (15.02)
		เหมาะสม	6 (0.62)
	6	ไม่เหมาะสม	18 (1.85)
		เหมาะสม	2 (0.21)
	5	ไม่เหมาะสม	156 (16.05)
		เหมาะสม	2 (0.21)

ยาปฏิชีวนะ	จำนวนวันที่สั่งใช้	ขนาดยา**	จำนวนครั้งที่สั่งใช้* (ร้อยละ)
Amoxicillin	4	ไม่เหมาะสม	41 (4.22)
Children: 50 mg/kg (max 1000 mg/day); OD หรือ BID		เหมาะสม	2 (0.21)
Adults: 500 mg/dose BID หรือ TID	3	ไม่เหมาะสม	14 (1.44)
		เหมาะสม	1 (0.10)
Cephalexin	2	ไม่เหมาะสม	1 (0.10)
Children: 40 mg/kg/day BID (max 1000 mg/day)		เหมาะสม	0 (0.00)
Adults: 500 mg/dose BID หรือ 250 mg QID	3	ไม่เหมาะสม	1 (0.10)
		เหมาะสม	1 (0.10)
	4	ไม่เหมาะสม	6 (0.62)
		เหมาะสม	0 (0.00)
	5	ไม่เหมาะสม	2 (0.21)
		เหมาะสม	31 (3.19)
	7	ไม่เหมาะสม	0 (0.00)
		เหมาะสม	1 (0.10)
Roxithromycin	5	ไม่เหมาะสม	1 (0.10)
Children: 5-8 mg/kg/day BID		เหมาะสม	4 (0.41)
Adults: 300 mg/day OD หรือ BID	7	ไม่เหมาะสม	1 (0.10)
		เหมาะสม	34 (3.50)

ยาปฏิชีวนะ	จำนวนวันที่สั่งใช้	ขนาดยา**	จำนวนครั้งที่สั่งใช้* (ร้อยละ)	
Clindamycin Children: 20-30 mg/kg/day TID (max 900 mg/day) Adults: 300 mg/dose TID	5	ไม่เหมาะสม	0 (0.00)	
		เหมาะสม	1 (0.10)	
	7	ไม่เหมาะสม	0 (0.00)	
		เหมาะสม	3 (0.31)	
	10	ไม่เหมาะสม	0 (0.00)	
		เหมาะสม	1 (0.10)	
Azithromycin Children: 12 mg/kg/day OD (max 500 mg/day) หรือ วันที่ 1; 12 mg/kg/day OD วันที่ 2-5; 6 mg/kg/day OD Adults: 500 mg OD หรือวันที่ 1; 500 mg/dose OD วันที่ 2-5; 250 mg/dose OD	3	ไม่เหมาะสม	2 (0.21)	
		เหมาะสม	0 (0.00)	

หมายเหตุ: * หมายถึง จำนวนครั้งที่สั่งใช้จากจำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้ทั้งหมด 972 ครั้ง, OD คือ วันละ 1 ครั้ง, BID คือ วันละ 2 ครั้ง, TID คือ วันละ 3 ครั้ง, QID คือ วันละ 4 ครั้ง, **ขนาดยาที่เหมาะสมพิจารณาตามตาราง 16

ตาราง 31 ผลการพิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน ในแต่ละรหัสโรค ICD-10 (n= 1,228 ครั้งของการรักษา)

ICD-10	จำนวนครั้งที่พิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)		
	ไม่สั่งใช้	สั่งใช้	รวม
J02.0	4 (0.32)	90 (7.33)	94 (7.65)
J02.8	52 (4.24)	10 (0.81)	62 (5.05)
J02.9	128 (10.42)	327 (26.63)	455 (37.05)
J03.0	13 (1.06)	165 (13.44)	178 (14.50)
J03.8	3 (0.24)	6 (0.49)	9 (0.73)
J03.9	73 (5.92)	357 (29.07)	430 (35.02)
รวม	273 (22.23)	955(77.77)	1,228* (100.00)

หมายเหตุ: J02.0; Streptococcal pharyngitis, J02.8; Acute pharyngitis due to other specified organisms, J02.9; Acute pharyngitis, unspecified, J03.0; Streptococcal tonsillitis, J03.8; Acute tonsillitis due to other specified organisms, J03.9; Acute tonsillitis, unspecified

ตาราง 32 ยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ในรหัสวินิจฉัยโรค ICD-10 ที่เกี่ยวข้อง
(n= 972 ครั้งของจำนวนครั้งของยาปฏิชีวนะที่ถูกสั่งใช้)

ยาปฏิชีวนะ	จำนวนครั้งที่สั่งใช้ (ร้อยละ)
J02.0	
Amoxicillin	18 (20.00)
Amoxicillin/clavulanate potassium	24 (26.67)
Cephalexin	19 (21.10)
Roxithromycin	24 (26.67)
Cefaclor	5 (5.56)
รวม	90 (100.00)
J02.8	
Amoxicillin	9 (90.00)
Roxithromycin	1 (10.00)
รวม	10 (100)
J02.9	
Amoxicillin	206 (62.42)
Amoxicillin/clavulanate potassium	68 (20.61)
Cephalexin	19 (5.76)
Roxithromycin	8 (2.42)
Cefaclor	14 (4.24)
Ceftriaxone	5 (1.52)
Cefdinir	4 (1.21)
Erythromycin	3 (0.92)
Azithromycin	1 (0.30)
Ofloxacin	1 (0.30)
Doxycycline	1 (0.30)
รวม	330 (100.00)

ยาปฏิชีวนะ	จำนวนครั้งที่สั่งใช้ (ร้อยละ)
J03.0	
Amoxicillin	83 (47.43)
Amoxicillin/clavulanate potassium	66 (37.71)
Cephalexin	1 (0.57)
Roxithromycin	4 (2.29)
Cefaclor	2 (1.14)
Ceftriaxone	13 (7.44)
Cefdinir	3 (1.71)
Azithromycin	1 (0.57)
Clindamycin	1 (0.57)
Ofloxacin	1 (0.57)
รวม	175 (100.00)
J03.8	
Amoxicillin	4 (66.67)
Amoxicillin/clavulanate potassium	2 (33.33)
รวม	6 (100.00)
J03.9	
Amoxicillin	222 (61.49)
Amoxicillin/clavulanate potassium	117 (32.41)
Cephalexin	4 (1.11)
Roxithromycin	3 (0.83)
Cefaclor	1 (0.28)
Ceftriaxone	7 (1.94)
Cefdinir	2 (0.55)
Clindamycin	4 (1.11)
Dicloxacillin	1 (0.28)
รวม	361 (100)

ตาราง 33 ราคากลางยา พ.ศ.2563

รายการยา	รูปแบบยาและความแรง	ราคากลางยาต่อหน่วย* (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)
Amoxicillin trihydrate	cap 500 mg	1.73
Amoxicillin trihydrate	cap 250 mg	0.96
Amoxicillin trihydrate	dry syr 125 mg/5ml (60 ml)	12.84
Amoxicillin trihydrate	dry syr 250 mg/5ml (60 ml)	18.19
Amoxicillin trihydrate + potassium clavulanate	tab 875 mg + 125 mg	7.13
Amoxicillin trihydrate + potassium clavulanate	dry syr (200 + 28.5) mg (60 ml)	68.50
Amoxicillin trihydrate + potassium clavulanate	dry syr (400 + 57) mg (70 ml)	139.10
Azithromycin	dry syr 200 mg/5 ml (15 ml)	208.65
Cefaclor	dry syr 125 mg/5ml (60 ml)	79.21**
Cefalexin (Cephalexin)	cap 500 mg	2.94
Cefdinir	dry syr 125 mg/5 ml (30ml)	155.15
Ceftriaxone sodium	sterile pwr 1 g/vial	27.50
Clindamycin hydrochloride	cap 300 mg	5.00
Dicloxacillin sodium	dry syr 62.5 mg/5ml (60 ml)	22.47
Doxycycline hyclate	cap 100 mg	0.9
Erythromycin	dry syr 125 mg/5ml (60 ml)	13.28**
Ofloxacin	tab 200 mg	1.39
Roxithromycin	tab 150 mg	1.51

หมายเหตุ: * หมายถึง หน่วยนับต่อ 1 แคปซูล 1 เม็ด หรือ 1 ขวดยาฉีดม **ราคาขายอ้างอิงจัดซื้อ
ปกติ (ยา) พ.ศ.2563

ตาราง 34 ผลการพิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน เมื่อประเมินผลโดยใช้ Centor score

Centor score	จำนวนครั้งที่พิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)		
	ไม่สั่งใช้	สั่งใช้	รวม
0	99 (31.03)	220 (68.97)	319 (25.98)
1	122 (25.31)	360 (74.69)	482 (39.25)
2	37 (11.53)	284 (88.47)	321 (26.14)
3	15 (14.85)	86 (85.15)	101 (8.22)
4	0 (0.00)	5 (100.00)	5 (0.41)
รวม	273 (22.23)	955 (77.77)	1,228 (100.00)

หมายเหตุ: แถวที่มีแถบสีคือระดับคะแนนที่ควรสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ

ผลการพิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน เมื่อประเมินผลโดยใช้ Centor score พบว่า จำนวนครั้งของการรักษาที่มีคะแนนถึงเกณฑ์การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ (Centor score = 3-4 คะแนน) คือ 106 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.63

ตาราง 35 ผลการพิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน เมื่อประเมินผลโดยใช้ FeverPAIN score

FeverPAIN score	จำนวนครั้งที่พิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)		
	ไม่สั่งใช้	สั่งใช้	รวม
0	15 (18.75)	65 (81.25)	80 (6.51)
1	104 (33.44)	207 (66.56)	311 (25.33)
2	107 (23.99)	339 (76.01)	446 (36.32)
3	32 (10.92)	261 (89.08)	293 (23.86)
4	15 (16.13)	78 (83.87)	93 (7.57)
5	0 (0.00)	5 (100.00)	5 (0.41)
รวม	273 (22.23)	955 (77.77)	1,228 (100.00)

หมายเหตุ: แถวที่มีแถบสีคือระดับคะแนนที่ควรสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ

ผลการพิจารณาไม่สั่งใช้ยาหรือสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน เมื่อประเมินผลโดยใช้ FeverPAIN score พบว่า จำนวนครั้งของการรักษาที่มีคะแนนถึงเกณฑ์การสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ (FeverPAIN score \geq 4 คะแนน) คือ 98 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 7.98

ตาราง 36 การพัฒนาเครื่องมือ การแปลการวินิจฉัยจากเกณฑ์ของ Mclsaac score เป็นภาษาที่แพทย์ใช้ในการวินิจฉัยในทางปฏิบัติโดยแพทย์ที่ 1

Mclsaac criteria	แพทย์ท่านที่ 1
Temperature > 38°C	
Tender anterior cervical adenopathy	
Tonsillar swelling or exudate	
No cough	

หมายเหตุ: การแปลคำวินิจฉัยจากเกณฑ์ของ Mclsaac เป็นภาษาที่แพทย์ใช้ในทางปฏิบัติ แพทย์คที่ 1 กับแพทย์คนที่สองจะทำการแปลเป็นอิสระต่อกัน

ตาราง 37 การพัฒนาเครื่องมือ การแปลการวินิจฉัยจากเกณฑ์ของ Mclsaac score เป็นภาษาที่แพทย์ใช้ในการวินิจฉัยในทางปฏิบัติโดยแพทย์ท่านที่ 2

Mclsaac criteria	แพทย์ท่านที่ 2
Temperature > 38°C	
Tender anterior cervical adenopathy	
Tonsillar swelling or exudate	
No cough	

หมายเหตุ: การแปลคำวินิจฉัยจากเกณฑ์ของ Mclsaac เป็นภาษาที่แพทย์ใช้ในทางปฏิบัติ แพทย์คนที่ 1 กับแพทย์คนที่สองจะทำการแปลเป็นอิสระต่อกัน

ตาราง 38 การพัฒนาเครื่องมือ การตรวจสอบความเหมาะสมการแปลการวินิจฉัยจากเกณฑ์ของ Mclsaac score เป็นภาษาที่แพทย์ใช้ในการวินิจฉัยในทางปฏิบัติโดยแพทย์เฉพาะสาขา

Mclsaac criteria	แพทย์ท่านที่ 1	แพทย์ท่านที่ 2	แพทย์เฉพาะสาขา*
Temperature > 38°C			
Tender anterior cervical adenopathy			
Tonsillar swelling or exudate			
No cough			

หมายเหตุ: การแปลคำวินิจฉัยจากเกณฑ์ของ Mclsaac เป็นภาษาที่แพทย์ใช้ในทางปฏิบัติ แพทย์คนที่ 1 กับแพทย์คนที่สองจะทำการแปลเป็นอิสระต่อกัน, * หมายถึง รวบรวมการแปลคำวินิจฉัยจากเกณฑ์ของ Mclsaac จากแพทย์ท่านที่ 1 และท่านที่ 2 ให้แพทย์เฉพาะสาขาตรวจสอบความเหมาะสม

ตาราง 39 คำพบได้ที่ใช้ในการวินิจฉัยอาการทางคลินิกในทางปฏิบัติ

Mclsaac criteria	คำที่พบได้ที่ใช้ในการวินิจฉัยในทางปฏิบัติ
Temperature > 38°C	Fever, T > 38°C
Tender anterior cervical adenopathy	LN* enlarge, cervical LN enlarge, swollen
Tonsillar swelling or exudate	Inject, red, whitish spot, exudate, pustular/pus, swelling, exudate
No cough	No cought

หมายเหตุ: *LN; lymph node

ตาราง 43 แนวทางการวินิจฉัยแยกโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลันจากการติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียแบบ Mclsaac (Modified Centor)

อาการ/อาการแสดง	คะแนน
ไข้ $>38.00^{\circ}\text{C}^*$	1
ต่อมน้ำเหลืองที่คอโต กดเจ็บ	1
ต่อมทอนซิลบวม โต มีหนอง	1
ไม่มีอาการไอ	1
อายุ 3-14 ปี	1
อายุ 15-44 ปี	0
อายุ ≥ 45 ปี	-1
คะแนนรวม	

หมายเหตุ: * หมายถึงไม่ระบุตำแหน่งที่วัดไข้

ตาราง 44 โอกาสการติดเชื้อ GAS และการจัดการตามข้อคะแนนของเกณฑ์ Mclsaac
(Modified Centor)

คะแนนรวมMclsaac	โอกาสการติดเชื้อ streptococcal, %	การจัดการ
-1 หรือ 0	2-3	ไม่สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ไม่จำเป็นต้องส่งเพาะเชื้อ
1	4-6	ไม่สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ ไม่จำเป็นต้องส่งเพาะเชื้อ
2	10-12	ส่งเพาะเชื้อ สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ กรณีผลบวก
3	27-28	ส่งเพาะเชื้อ สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ กรณีผลบวก
4 หรือ 5	38-63	สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ

แบบบันทึกข้อมูลการพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน
ด้วยเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรีย Mclsaac (Modified Centor Score)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

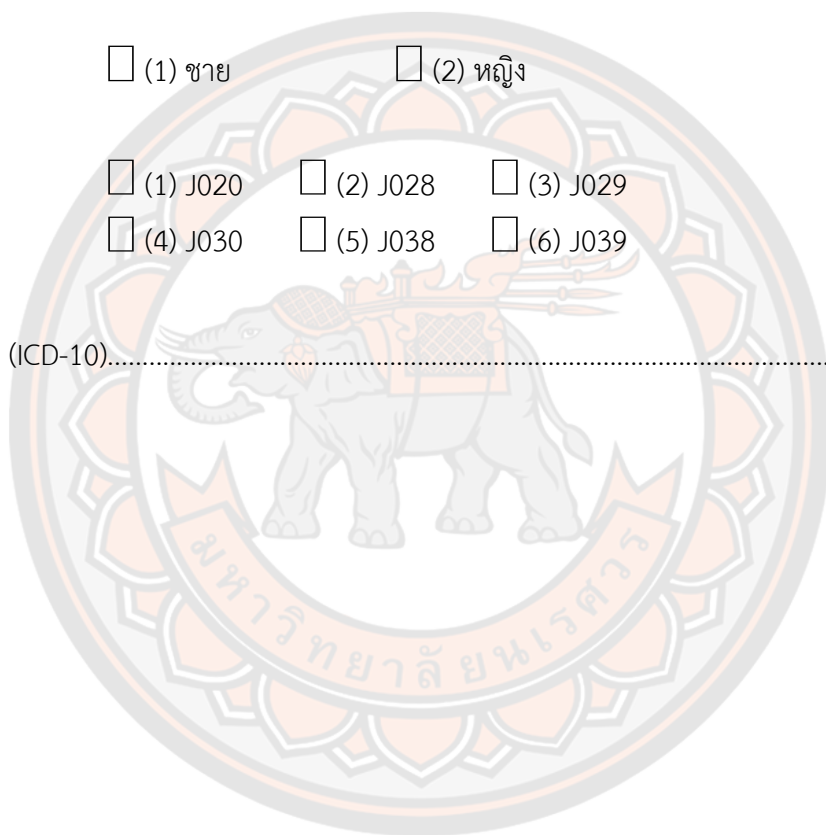
รหัสผู้ป่วย.....วันที่เข้ารับการรักษา.....

อายุ.....ปี วัน/เดือน/ปี เกิด.....

เพศ (1) ชาย (2) หญิง

ICD 10 (1) J020 (2) J028 (3) J029
 (4) J030 (5) J038 (6) J039

โรคร่วม (ICD-10).....



แบบบันทึกข้อมูลการพิจารณาสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรคคอหอยอักเสบและทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน
ด้วยเครื่องมือทำนายโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรีย Mclsaac (Modified Centor Score)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลลักษณะทางคลินิกตามข้อเกณฑ์ให้คะแนน Mclsaac และผลตรวจทาง
ห้องปฏิบัติการ และข้อมูลการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ

ลักษณะทางคลินิก	คะแนน
ไข้ $>38^{\circ}\text{C}$ (วัดทางปาก)	
ต่อมน้ำเหลืองที่คอโต กดเจ็บ	
ต่อมทอนซิลบวม โต มีหนอง	
ไม่มีอาการไอ	
อายุ 3-14 ปี (+1)	
อายุ 15-44 ปี (0)	
อายุ ≥ 45 ปี (-1)	
คะแนนรวม	

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

มี

ไม่มี

กรณีมีผลเพาะเชื้อ Throat culture

Positive เชื้อ

Negative

สั่งใช้ยาปฏิชีวนะ

มี

ไม่มี

ยาปฏิชีวนะที่สั่งใช้ (ชื่อยา (ความแรง), วิธีการใช้ยา, จำนวนที่สั่งใช้

.....

.....

.....

ผู้บันทึกข้อมูล.....

ตัวอย่างข้อมูลที่รวบรวมได้จากงานวิจัย

Pt. No.	pdx	dx0	dx1	dx2	dx3	dx4	dx5	age	Gender M	Gender F	Temp >38°C (100.4°F)	Tender/swollen anterior cervical lymph nodes	Exudate or swelling on tonsils	Cough	Age Onset	MCC Score	Abx	
0001	J029							50years5months1days	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	-1	1	0	
0002	J020	J304						17years2months28days	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	1	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14	
0003	J059							53years5months1days	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	1	0	-1	1	0	Amoxicillin (500) 1*2 pc #20
0004	J020							4years8months4days	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	1	0	1	2	Amoxicillin (250mg/5ml) 3/4 tsp*4 #1	
0005	J459	J030	K30					35years5months13days	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	1	0	0	1	0	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0006	J020							6years2months7days	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	1	1	0	Amoxicillin (250mg/5ml) 1 tsp*3 #1
0007	J029							21years2months5days	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	1	0	1	1	Amoxicillin (500) 1*3 pc #20
0008	J028							23years6months15days	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	1	0	
0009	J020							19years8months19days	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	1	0	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0010	I10	J028	K30	M7924				76years9months4days	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	1	-1	1	0	
0011	I10	D649	R730	M1000	K922	J028	G629	66years6months26days	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	1	-1	1	0	
0012	J029							55years6months9days	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	1	-1	1	0	

ตัวอย่างข้อมูลที่รวบรวมได้จากงานวิจัย

Pt. No.	pdx	dx0	dx1	dx2	dx3	dx4	dx5	age	Gender M	Gender F	Temp >38°C (100.4°F)	Tender/swollen anterior cervical lymph nodes	Exudate or swelling on tonsils	Cough	Age	Onset	MCC Score	Abx
0013	J030							5years6months18days	✓		0	0	1	0	1	1	2	Amoxicillin (125mg/5ml) 7 ml*3 #1
0014	J030							13years11months27days	✓		0	0	0	1	1	1	2	Amoxicillin (500) 2*2 pc #20
0015	J030							19years8months20days		✓	0	0	1	0	0	1	1	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0016	J029							30years1months17days		✓	0	0	0	0	0	1	0	Amoxicillin (500) 1*3 pc #15
0017	J029							28years10months9days	✓		0	0	0	0	1	0	1	0
0018	J029							28years10months20days		✓	1	0	0	0	1	0	2	Amoxicillin (500) 1*3 pc #10
0019	J029							9years7months17days	✓		1	0	0	0	1	1	2	Amoxicillin (250) 1*3 pc #20
0020	J029							3years4months9days		✓	0	0	0	0	1	1	1	Amoxicillin (250mg/5ml) 1 tsp*3 #1
0021	J020							8years7months19days		✓	0	0	0	0	1	1	2	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0022	J029							6years1months17days	✓		0	0	0	0	1	1	1	Cephalexine(125 mg/5ml) 2 tsp*4 ac #2
0023	J030							9years5months10days	✓		1	0	1	0	0	1	3	AmoxiClav 1 g 0.5*2 pc #7
0024	J030							18years8months18days		✓	0	0	1	0	0	1	1	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14

ตัวอย่างข้อมูลที่รวบรวมได้จากงานวิจัย

Pt. No.	pdx	dx0	dx1	dx2	dx3	dx4	dx5	age	Gender M	Gender F	Temp >38°C (100.4°F)	Tender/swollen anterior cervical lymph nodes	Exudate or swelling on tonsils	Cough	Age	Onset	MCC Score	Abx
0025	J020	I842						51years1months11days		✓	0	0	0	0	-1	0	-1	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0026	J039							18years5months10days		✓	1	0	1	0	0	1	2	Amoxicillin (500) 1*3 pc #20
0027	J020							30years6months11days	✓		0	0	0	0	0	1	0	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0028	J020							27years1months6days	✓		1	0	0	0	0	1	1	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0029	J020							25years5months7days	✓		0	0	0	0	0	1	0	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0030	J028							12years9months9days	✓		0	0	0	0	1	0	1	0
0031	J030							52years10months17days	✓		0	1	1	0	-1	1	1	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0032	J020							31years11months2days	✓		0	0	0	0	0	1	0	Amoxicillin (500) 2*2 pc #20
0033	J020							41years8months11days		✓	0	0	0	0	0	1	0	0
0034	J020							36years3months1days		✓	0	0	0	0	0	1	0	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0035	J020							4years5months27days	✓		0	0	0	0	1	0	1	Amoxicillin (250mg/5ml) 3/4 tsp*4 pc #1
0036	J020							20years9months26days	✓		0	0	0	0	0	1	0	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14

ตัวอย่างข้อมูลที่รวบรวมได้จากงานวิจัย

Pt. No.	pdx	dx0	dx1	dx2	dx3	dx4	dx5	age	Gender M	Gender F	Temp >38°C (100.4°F)	Tender/swollen anterior cervical lymph nodes	Exudate or swelling on tonsils	Cough	Age	Onset	MCC Score	Abx
0037	J020							9years8months12days	✓		0	0	0	0	1	1	1	Roxithromycin (150) 0.5*2 ac #5
0038	J020							39years9months23days		✓	0	0	0	1	0	1	1	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0039	J020							25years0months20days		✓	0	0	1	0	0	1	1	Amoxicillin (500) 2*2 pc #28
0040	J030							7years3months3days		✓	0	0	1	0	1	1	2	AmoxiClav (228 mg/5 ml) 2 tsp*2 pc #2
0041	J039							8years3months29days	✓		1	0	1	0	1	1	3	Amoxicillin (250mg/5ml) 2 tsp*2 pc #4
0042	J020							24years3months13days		✓	0	0	0	0	0	1	0	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0043	J020	K0880						24years1months8days		✓	0	0	0	0	0	1	0	Amoxicillin (500) 2*2 pc #20
0044	J030							17years9months3days	✓		0	0	1	1	0	1	2	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0045	J020							51years5months1days	✓		0	0	0	0	-1	1	-1	Amoxicillin (500) 2*2 pc #28
0046	J020							8years2months0days		✓	0	0	0	0	1	2	1	Roxithromycin (150) 1*2 ac #10
0047	J039							38years10months11days		✓	0	0	1	1	0	1	2	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14, Ceftriaxone 2 g inj 3 day
0048	J020							41years5months1days		✓	0	0	0	0	0	1	0	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14

ตัวอย่างข้อมูลที่รวบรวมได้จากงานวิจัย

Pt. No.	pdx	dx0	dx1	dx2	dx3	dx4	dx5	age	Gender M	Gender F	Temp >38°C (100.4°F)	Tender/swollen anterior cervical lymph nodes	Exudate or swelling on tonsils	Cough	Age	Onset	MCC Score	Abx
0049	J029							55years11months16days		✓	0	0	0	0	-1	0	-1	Amoxicillin (500) 1*3 pc #15
0050	J029							31years0months28days		✓	0	0	0	0	0	1	0	Amoxicillin (500) 1*3 pc #20
0051	J029	E834	E876					29years10months13days		✓	0	0	0	1	0	0	1	0
0052	J029							31years9months9days		✓	0	0	0	1	0	1	1	0
0053	MI79	M4796	B358	J029	Z501			65years9months18days		✓	0	0	0	1	-1	1	0	0
0054	J020							31years7months28days		✓	0	0	0	0	0	1	0	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0055	J039							48years7months0days	✓		1	0	1	0	-1	1	1	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0056	J020							28years10months20days	✓		1	0	0	1	0	1	2	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0057	J029							56years4months26days	✓		0	0	0	0	-1	1	-1	Amoxicillin (500) 1*3 pc #15
0058	J029							66years9months25days		✓	0	0	0	1	-1	0	0	0
0059	Z33	J020	R42					24years7months20days		✓	0	0	0	1	0	1	1	Amoxicillin (500) 2*2 pc #20
0060	J039							23years5months19days	✓		0	0	1	1	0	1	2	Amoxicillin (500) 1*3 pc #20

ตัวอย่างข้อมูลที่รวบรวมได้จากงานวิจัย

Pt. No.	pdx	dx0	dx1	dx2	dx3	dx4	dx5	age	Gender M	Gender F	Temp >38°C (100.4°F)	Tender/swollen anterior cervical lymph nodes	Exudate or swelling on tonsils	Cough	Age Onset	MCC Score	Abx
0061	J020							21years10months24days	✓		0	0	0	1	0	1	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0062	J020							15years6months21days	✓		1	0	0	1	0	1	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0063	J030							20years11months24days	✓		1	0	1	0	0	0	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14, Ceftriaxone 2 g inj 3 day
0064	I10	J020	R42					49years2months5days	✓		0	0	0	0	-1	1	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0065	J029							44years6months21days	✓		0	0	0	0	0	0	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #15
0066	J028							28years11months14days		✓	0	0	0	1	0	1	0
0067	J029							32years1months19days	✓		0	0	0	0	0	1	Amoxicillin (500) 1*3 pc #15
0068	J029							19years11months25days		✓	1	0	1	0	0	1	Amoxicillin (500) 1*3 pc #20
0069	J020	M7910						49years3months9days		✓	0	0	0	1	-1	1	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0070	J039							3years10months9days	✓		0	0	1	0	1	1	Amoxicillin (250mg/5ml) 1.5 tsp*3 pc #1

ตัวอย่างข้อมูลที่รวบรวมได้จากงานวิจัย

Pt. No.	pdx	dx0	dx1	dx2	dx3	dx4	dx5	age	Gender M	Gender F	Temp >38°C (100.4°F)	Tender/swollen anterior cervical lymph nodes	Exudate or swelling on tonsils	Cough	Age	Onset	MCC Score	Abx
0071	J029							21years1months16days		✓	0	0	0	0	0	1	0	Amoxicillin (500) 1*3 pc #15
0072	J029							15years0months23days		✓	0	0	0	0	0	1	0	Amoxicillin (500) 2*2 pc #20
0073	J039							4years4months1days	✓		1	0	1	0	1	1	3	Amoxicillin (125mg/5ml) 1.5 tsp*3 #2
0074	J039							17years0months28days		✓	0	0	1	1	0	1	2	Amoxicillin (500) 1*3 pc #30
0075	J029							42years1months25days	✓		0	0	0	1	0	1	1	Amoxicillin (500) 1*3 pc #15
0076	J020							35years1months16days		✓	0	0	0	0	0	1	0	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0077	J029	M7910						55years8months5days		✓	0	0	0	1	-1	0	0	Amoxicillin (500) 1*3 pc #20
0078	J039	J459						14years9months17days	✓		0	0	1	0	1	1	2	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0079	J029							49years10months12days	✓		0	0	0	0	-1	1	-1	Amoxicillin (500) 1*3 pc #15
0080	J029							23years11months22days		✓	0	0	0	1	0	1	1	Amoxicillin (500) 1*3 pc #15
0081	J029							25years7months7days	✓		0	0	0	0	0	0	0	Amoxicillin (500) 1*3 pc #20
0082	J029							35years9months21days		✓	0	0	0	0	0	1	0	Amoxicillin (500) 1*3 pc #15

ตัวอย่างข้อมูลที่รวบรวมได้จากงานวิจัย

Pt. No.	pdx	dx0	dx1	dx2	dx3	dx4	dx5	age	Gender M	Gender F	Temp >38°C (100.4°F)	Tender/swollen anterior cervical lymph nodes	Exudate or swelling on tonsils	Cough	Age	Onset	MCC Score	Abx
0083	J039							3years9months18days	✓		0	0	1	0	1	1	2	Amoxicillin (125mg/5ml) 6 ml*3 pc #1
0084	J029							46years2months27days		✓	0	0	0	0	-1	1	-1	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0085	J029							48years6months9days		✓	0	0	0	1	-1	0	0	0
0086	J020							48years6months1days	✓		0	0	0	0	-1	0	-1	Roxithromycin (150) 1*2 ac #14
0087	J039							26years8months14days		✓	1	0	1	1	0	0	3	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0088	J029							56years2months24days	✓		0	0	0	0	-1	1	-1	0
0089	J029							43years9months18days		✓	0	0	0	0	0	0	0	Amoxicillin (500) 1*3 pc #15
0090	J039							15years7months12days		✓	1	0	1	1	0	1	3	Amoxicillin (500) 1*3 pc #20
0091	J039							7years4months13days		✓	1	0	1	1	1	1	4	AmoxiClav 1 g 0.5*2 pc #7
0092	J029							6years9months22days		✓	1	0	0	0	1	1	2	Amoxicillin (250mg/5ml) 1 tsp*3 pc #1
0093	J029	J504						22years6months19days		✓	0	0	0	0	0	1	0	Amoxicillin (500) 1*3 pc #20

ตัวอย่างข้อมูลที่รวบรวมได้จากงานวิจัย

Pt. No.	pdx	dx0	dx1	dx2	dx3	dx4	dx5	age	Gender M	Gender F	Temp > 38°C (100.4°F)	Tender/swollen anterior cervical lymph nodes	Exudate or swelling on tonsils	Cough	Age	Onset	MCC Score	Abx
0094	J029	K30						4years6months17days		✓	0	0	0	1	0	1	1	0
0095	J039							38years10months26days	✓		1	0	1	0	0	1	2	Amoxicillin (500) 1*3 pc #15
0096	J039							8years4months28days	✓		0	0	1	1	1	1	3	Amoxicillin (250) 1*3 pc #15
0097	J039							7years9months17days		✓	0	0	1	0	1	0	2	AmoxiClav (228 mg/5 ml) 2 tsp*2 pc #1
0098	J039							9years1months22days		✓	1	0	1	0	1	1	3	Amoxicillin (250) 1*3 pc #20
0099	J030							27years5months18days		✓	0	0	1	0	0	0	1	AmoxiClav 1 g 1*2 pc #14
0100	J030							8years2months30days		✓	0	0	1	0	1	1	2	AmoxiClav (228 mg/5 ml) 1 tsp*2 pc #1