

Original article

Prevalence of acute HAV infection at King Chulalongkorn Memorial Hospital

Sunida Vandelaer^{1,*}, Jongkonnee Wongpiyabovorn²

¹*Department of Microbiology, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand*

²*Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand*

Abstract

Background: Hepatitis A virus (HAV) causes acute viral hepatitis (AVH), a major public health problem in Thailand and other developing regions of the world. Knowledge about the epidemiology of hepatitis A will be helpful for appropriate management of cases as well as preventive plans. There is the scarcity of data on the distribution of HAV caused AVH in Bangkok.

Objective: The aims of this study were to determine prevalence of HAV as a cause of AVH in patients at King Chulalongkorn Memorial Hospital, Bangkok.

Methods: The presence of anti-HAV IgM antibody were retrospectively evaluated from 560 serum samples sent to microbiology laboratory from October 2016 to April 2017. The presence of anti-HAV IgM antibody in serum samples were studied by using Architect HAVAb-IgM – Architect i2000SR system test kits.

Results: In all 13.8% of the analyzed samples were positive for anti-HAV IgM antibody. Seropositivity for HAV was higher in males (18.9%) than females (8.6%). Antibody-HAV IgM positivity showed highest rate in the age group of 1 - 20 years old (63.3%).

Conclusion: The prevalence rate of hepatitis A caused AVH among patients at King Chulalongkorn Memorial Hospital was 13.8%. Most of the cases were 1 - 20 years old. This information might be essential for public health surveillance and prevention of HAV infection.

Keywords: Acute viral hepatitis, anti-HAV IgM, hepatitis A virus.

***Correspondence to:** Sunida Vandelaer, Department of Microbiology, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Bangkok 10330, Thailand.

E-mail:sunida_80@hotmail.com

Received: May 5, 2019

Revised: February 7, 2020

Accepted: March 15, 2020

นิพนธ์ต้นฉบับ

ความชุกของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีในผู้ป่วย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

สุนิดา วานเดอลาร์¹, จงกลนี วงศ์ปิยะบวร²

¹ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

²ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

เหตุผลของการทำวิจัย: ไวรัสตับอักเสบบี (hepatitis A virus, HAV) ทำให้เกิดโรคไวรัสตับอักเสบบีเฉียบพลัน (AVH) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย และภูมิภาคอื่น ๆ ที่กำลังพัฒนาทั่วโลก ความรู้เกี่ยวกับระบาดวิทยาของโรคตับอักเสบบีเป็นประโยชน์สำหรับการจัดการ การป้องกันโรคที่เหมาะสมในพื้นที่นั้น ๆ แต่พบมีการศึกษาความชุก HAV ในกรุงเทพมหานครจำนวนน้อย

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอัตราความชุกของผู้ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีในผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ กรุงเทพมหานคร

วิธีการทำวิจัย: ศึกษาย้อนหลังจากผลการส่งตรวจ Anti-HAV IgM จากฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จำนวน 560 ตัวอย่าง ระหว่างเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2559 ถึงเดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2560 โดยน้ำยา Architect HAVAb-IgM เครื่อง Architect รุ่น i2000SR

ผลการศึกษา: ตัวอย่างที่มีผลบวกต่อ Anti-HAV IgM ร้อยละ 13.8 พบความชุกของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีเฉียบพลันในเพศชาย (ร้อยละ 18.9) สูงกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 8.6) มีอัตราการติดเชื้อสูงสุดในกลุ่มอายุ 1 - 20 ปี (ร้อยละ 63.3)

สรุป: อัตราความชุกของโรคไวรัสตับอักเสบบีเฉียบพลันในผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เฉลี่ยร้อยละ 13.8 พบมากที่สุดในกลุ่มอายุ 1 - 20 ปี ข้อมูลนี้อาจจำเป็นสำหรับการเฝ้าระวังด้านสาธารณสุขและป้องกันการติดเชื้อ HAV

คำสำคัญ: ไวรัสตับอักเสบบีเฉียบพลัน, Anti-HAV IgM, ไวรัสตับอักเสบบี.

ไวรัสตับอักเสบบี (hepatitis A virus, HAV) เป็นสาเหตุของโรคตับอักเสบนิดเฉียบพลัน (acute viral hepatitis: AVH) ซึ่งเป็นปัญหาทางสาธารณสุขสำคัญในประเทศไทยที่ยังไม่พัฒนาและกำลังพัฒนาที่ขาดการสาธารณสุขที่ดี HAV จัดอยู่ในจีนัส *Hepatovirus* กลุ่ม *Picornaviridae* อนุภาค HAV มีขนาดเล็ก (27 นาโนเมตร) แบบ icosahedral มีจีโนมเป็นอาร์เอ็นเอเส้นเดี่ยวและเส้นบวก ไม่มีเปลือกหุ้ม มีความยาว 7.5 กิโลเบส (kb) ติดต่อกันโดยการรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่ปนเปื้อนเชื้อ การติดเชื้อที่เกิดกับผู้ป่วยที่มีอายุน้อย มักไม่ค่อยปรากฏอาการ แต่พบอาการได้บ่อยกว่าในเด็กที่โตขึ้นและในผู้ใหญ่ ในผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 6 ปี ประมาณร้อยละ 70 เป็นการติดเชื้อแบบไม่มีอาการ (asymptomatic infection) ส่วนผู้ป่วยมีอายุมากกว่า 6 ปี และในผู้ใหญ่พบอาการดีขึ้นประมาณ ร้อยละ 70 และพบว่าผู้ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี อาจไม่แสดงอาการโรคจนถึงมีอาการรุนแรงและเสียชีวิตได้จากการเกิดภาวะตับวาย (fulminant hepatitis) อย่างไรก็ตาม อัตราการตายจากการติดเชื้อ HAV เฉียบพลัน พบน้อยมากเพียง 0.2 ต่อประชากร 100,000 ราย⁽¹⁾ อัตราการตายโดยประมาณร้อยละ 0.1 สำหรับเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี ร้อยละ 0.3 ในผู้ใหญ่อายุระหว่าง 15 - 39 ปี และร้อยละ 2.1 ในผู้ใหญ่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี^(2, 3) การตรวจยืนยันเพื่อวินิจฉัยการติดเชื้อ HAV ทำได้โดยการตรวจทาง serology เพื่อหาแอนติบอดีชนิด IgM (anti-HAV IgM) ซึ่งคงอยู่ และตรวจพบได้ถึง 4 - 6 เดือน ร่วมกับการพบเอนไซม์ ALT มีระดับสูงและตรวจพบ HAV antigen ในอุจจาระ ในขณะเดียวกันร่างกายก็สร้างแอนติบอดีชนิด IgG (anti-HAV IgG) ซึ่งคงอยู่ได้นาน และเป็นภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ HAV

การศึกษาความชุกของการติดเชื้อ HAV เฉียบพลันในผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย นี้ได้ดำเนินการเพื่อหาความชุกของ HAV ที่เป็นสาเหตุของตับอักเสบบีเฉียบพลัน ซึ่งจะเป็ข้อมูลพื้นฐานให้ทราบถึงการกระจายของโรค สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการรักษา การควบคุมโรค รวมถึงการป้องกันโรคในอนาคต

วัสดุและวิธีการ

ข้อมูลที่ใช้ศึกษา

ข้อมูลบันทึกผลการตรวจ anti HAV IgM จากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศของฝ่ายจุลชีววิทยา ซึ่งเป็นข้อมูล

ที่ทำการตรวจระหว่างเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2559 ถึงเดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2560 ในตัวอย่างจากการส่งตรวจในงานประจำวัน anti HAV IgM ตรวจด้วยน้ำยา Architect HAVAb-IgM หลักการเป็น indirect sandwich ด้วย chemiluminescent microparticle immunoassay (CMIA) โดยเครื่อง Architect รุ่น i2000sr (Abbott Laboratories, Germany) ซึ่งมี Hepatitis A virus (human) เคลือบอยู่ มีความไว (sensitivity) มากกว่าร้อยละ 95 และความจำเพาะ (specificity) มากกว่าร้อยละ 99 ตามลำดับ ตัวอย่างเลือดที่ใช้ คือ ซีรัม โดยเกณฑ์ตัดสินคำนวณได้จากค่าความเข้มของแสง (relative light units) ของตัวอย่างทดสอบหารด้วย cut หรือ sample/cut off (S/CO) ถ้ามากกว่า 1.2 ถือเป็นผลบวกของ anti- HAV IgM ถ้า S/CO อยู่ระหว่าง 0.8 - 1.2 ถือเป็นผลบวก grayzone (ซึ่งผล grayzone ต้องตรวจติดตามภายใน 1 สัปดาห์) ถ้า S/CO น้อยกว่า 0.8 ถือเป็นผลลบของ anti- HAV IgM ถ้าพบผลบวก ได้มีการศึกษาประวัติผู้ป่วยย้อนหลังในเวชระเบียน การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ IRB 737/59

วิธีการศึกษาเป็นการศึกษาเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง (cross-sectional descriptive study) เพื่อศึกษาความชุกของการติดเชื้อ HAV เป็นร้อยละ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

ผลการศึกษา

จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจ anti HAV IgM ในผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย พบว่าสามารถเก็บข้อมูลที่มีการตรวจ anti HAV IgM 560 ราย เพศชาย 281 ราย (ร้อยละ 50.2) เพศหญิง 279 ราย (ร้อยละ 49.8) มีอายุเฉลี่ย 41.2 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 18.5 ปี) โดยมีผู้ป่วยที่มีผลบวกต่อ HAV จำนวน 77 ราย คิดเป็นผลบวกร้อยละ 13.8 (ตารางที่ 1) นอกจากนี้กลุ่มผู้ติดเชื้อยังพบผู้ป่วยเป็นโรคประจำตัว ไวรัสตับอักเสบบี 1 ราย และภูมิคุ้มกันบกพร่อง 1 ราย

ผลการตรวจไวรัสตับอักเสบบี จำแนกตามเพศและอายุ

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ติดเชื้อไวรัสเอเฉียบพลันทั้งหมด 77 ราย มีอายุเฉลี่ยของผู้ติดเชื้อ 21.4 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.1 ปี) เมื่อศึกษาเปรียบเทียบความชุกของ

การติดเชื้อไวรัสเอนในผู้ป่วยตามเพศ ผู้ป่วยเพศชาย ตรวจพบ anti HAV IgM ให้ผลบวกมากที่สุด คือ 53 ราย (ร้อยละ 68.8) เพศหญิง 24 ราย (ร้อยละ 31.2) เมื่อศึกษาเปรียบเทียบความชุกของการติดเชื้อไวรัสเอนในผู้ป่วยตามช่วงอายุ พบผู้ป่วยกลุ่มช่วงอายุ 1 - 20 ปี ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบมากที่สุด คือ จำนวน 57 ราย (ร้อยละ 63.3) (ช่วงอายุ

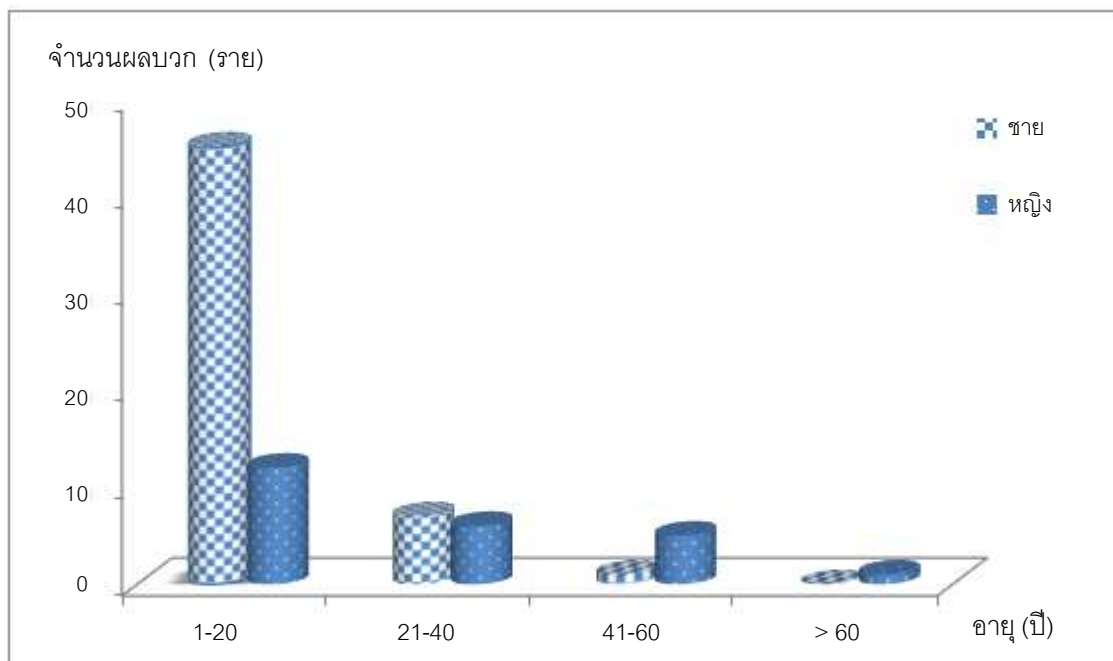
16 - 20 ปี จำนวน 46 ราย และ ช่วงอายุ 1 - 15 ปี จำนวน 11 ราย) รองลงมา คือ กลุ่มอายุ 21 - 40 ปี จำนวน 13 ราย (ร้อยละ 6.3) กลุ่มอายุ 41 - 60 ปี จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 3.8) และกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 1.0) ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และรูปที่ 1)

ตารางที่ 1. แสดงผู้ป่วยที่มีผลบวกต่อ anti HAV IgM แยกตามเพศ

เพศ	จำนวนทั้งหมด (ราย)	จำนวนผลบวก (ราย)	จำนวนผลบวก (ร้อยละ)
ชาย	281	53	18.9
หญิง	279	24	8.6
รวม	560	77	13.8

ตารางที่ 2. แสดงผู้ป่วยที่มีผลบวกต่อ anti HAV IgM แยกตามอายุ

อายุ (ปี)	จำนวนทั้งหมด (ราย)	จำนวนผลบวก (ราย)	จำนวนผลบวก (ร้อยละ)
1 - 20	90	57	63.3
21 - 40	207	13	6.3
41 - 60	158	6	3.8
> 60	105	1	1.0



รูปที่ 1. แสดงผู้ป่วยที่มีผลบวกต่อ anti HAV IgM แยกตามเพศและอายุ

อภิปรายผล

การติดเชื้อ HAV มีการกระจายทั่วโลก อย่างไรก็ตามอัตราการแพร่กระจายของโรคแตกต่างกันอย่างมากขึ้นอยู่กับกลุ่มประชากร ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม การแบ่งกลุ่มอัตราการแพร่กระจายของโรคต่ำ ปานกลาง และสูง จัดแบ่งโดยเกณฑ์การวัดภูมิคุ้มกัน (anti HAV-IgG) ในกลุ่มอายุต่าง ๆ ดังนี้คือ: 1) อัตราการแพร่กระจายของโรคสูง (high) พบ anti HAV-IgG มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 90 ในกลุ่มอายุ 10 ปี; 2) อัตราการแพร่กระจายของโรคปานกลาง (intermediate) พบ anti HAV-IgG มากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 50 ในกลุ่มอายุ 15 ปี; 3) อัตราการแพร่กระจายของโรคต่ำ (low) พบ anti HAV-IgG มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 ในกลุ่มอายุ 30 ปี; 4) อัตราการแพร่กระจายของโรคต่ำมาก (very low) พบ anti HAV-IgG น้อยกว่าร้อยละ 50 ในกลุ่มอายุ 30 ปี⁽⁴⁾ องค์การอนามัยโลกประมาณการว่ามีผู้ป่วย HAV จำนวน 1.5 ล้านรายทั่วโลกทุกปี⁽⁵⁾ การตรวจพบ anti HAV-IgM เป็นการบ่งชี้การติดเชื้อ HAV เฉียบพลัน ข้อมูลทางระบาดวิทยาการติดเชื้อ HAV เฉียบพลัน ในประเทศไทยพบว่าสำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ได้รายงานข้อมูลทางระบาดวิทยาของไวรัสตับอักเสบเอ ในประเทศไทยว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 – 2558 ผู้ป่วยด้วยโรคไวรัสตับอักเสบเอ มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ ปี พ.ศ. 2558 มีรายงานผู้ป่วย 393 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 0.6 ต่อแสนประชากร ไม่มีรายงานผู้เสียชีวิต⁽⁶⁾ การระบาดของเชื้อไวรัสนี้เกิดจากเชื้อไวรัสถูกขับถ่ายออกมาจากอุจจาระของผู้ป่วย และถ่ายทอดโรคไปยังผู้อื่นโดยการรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนในน้ำดื่ม อาหารเข้าไปในร่างกาย⁽⁷⁾ ประเทศที่มีอัตราการแพร่กระจายของโรคต่ำมาก ได้แก่ ญี่ปุ่น (อัตราการแพร่กระจายประมาณร้อยละ 1)⁽⁸⁾ ไต้หวัน และสิงคโปร์ (อัตราการแพร่กระจายร้อยละ 42 ในกลุ่มอายุ 25 - 34 ปี) ในขณะที่ประเทศที่มีอัตราการแพร่กระจายของโรคปานกลาง ได้แก่ ศรีลังกา มาเลเซีย รวมถึงประเทศไทย (อัตราการแพร่กระจายร้อยละ 56 ในกลุ่มอายุ 15 -19 ปี) และประเทศที่มีอัตราการแพร่กระจายของโรคสูงได้แก่ อินเดีย จีน เนปาล บังคลาเทศ ปากีสถาน พม่าและฟิลิปปินส์ (อัตราการแพร่กระจายร้อยละ 99 - 100 ในกลุ่มอายุ 10 - 19 ปี)⁽⁴⁾ ด้วยการปรับปรุงด้านสุขอนามัยสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานการครองชีพในหลายประเทศ จึงได้เห็นการเปลี่ยนรูปแบบความชุกของการแพร่กระจายของโรคจากระดับสูงเป็นปานกลาง และจากระดับปานกลางไปเป็นระดับต่ำ รูปแบบ

การกระจายตัวของอายุในผู้ป่วยติดเชื้อสะท้อนให้เห็นสถานะปัจจุบันของไวรัสตับอักเสบเอในประเทศและภูมิภาคต่าง ๆ ในประเทศไทยพบว่าอัตราการแพร่กระจายของโรคมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องทั้งในชนบทและในเมือง⁽⁹⁾ และมีการเปลี่ยนแปลงการแพร่กระจายของโรคจากระดับปานกลางไปเป็นระดับต่ำ จากรายงาน ในปี พ.ศ. 2550⁽¹⁰⁾ มีการเปลี่ยนแปลงการแพร่กระจายของโรคจากระดับปานกลางไปเป็นระดับต่ำไปเป็นระดับต่ำมาก จากรายงาน ในปี พ.ศ. 2559⁽¹¹⁾

จากการศึกษานี้พบว่าอัตราความชุกของโรคไวรัสตับอักเสบเอเฉียบพลันได้เท่ากับร้อยละ 13.8 และมีจำนวนผู้ป่วยในช่วงอายุ 1 - 20 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 63.3) ผู้ตรวจพบการติดเชื้อมีอายุเฉลี่ย 21.4 ± 11.1 ปี (mean $\pm$ SD) ซึ่งถือเป็นกลุ่มเสี่ยงในการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบเอเนื่องจากเป็นช่วงอายุที่มีภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อน้อย ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการระบาดในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2555⁽¹²⁾ การเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาลทางการค้า และการลงทุนของต่างประเทศทำให้มีการเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศไทย ประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้นสามารถจ่ายค่าใช้จ่ายทางสุขภาพ มีการฉีดวัคซีนในเด็กเพิ่มขึ้น มีการปรับปรุงด้านสุขอนามัย ทำให้ความชุกมีการเปลี่ยนกลุ่มประชากรจากเดิม ซึ่งมีการติดเชื้อตั้งแต่วัยเด็กเล็ก มาเป็นติดเชื้อในเด็กโต วัยรุ่นถึงผู้ใหญ่ตอนต้น^(11, 13) การวิเคราะห์เพิ่มเติมพบว่าอัตราความชุกของโรคไวรัสตับอักเสบเอเฉียบพลันมีแนวโน้มลดลงในวัยหนุ่มสาว และผู้ใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อในเพศชายและเพศหญิง พบว่าอัตราการติดเชื้อในเพศชายสูงกว่าในเพศหญิง (ร้อยละ 18.9 และร้อยละ 8.6 ตามลำดับ) ซึ่งพบนักวิจัยหลายราย ได้รายงานอัตราการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบเอในเพศชายสูงกว่าในเพศหญิง^(14 - 17) การกระจายของโรคเกิดจากการติดต่อทางการกิน การสัมผัส และสถานที่ที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าประชากรเพศหญิงปฏิบัติตามสุขอนามัยได้มากกว่าเพศชาย

อย่างไรก็ตาม มีรายงานอัตราการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบเอในเพศหญิงสูงกว่าในเพศชายเช่นเดียวกัน^(12, 17) การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวางที่จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง เป็นการศึกษาจากโรงพยาบาลและขนาดกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก จึงไม่สามารถประมาณค่าความชุกของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบเอในภาพรวมได้อย่างแม่นยำ อย่างไรก็ตาม ประโยชน์ของ

การศึกษาในครั้งนี้ สามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนเฝ้าระวังโรค การพยากรณ์ความรุนแรงของโรค และการรักษาผู้ป่วย นอกจากนี้เพื่อเป็นการเพิ่มความรู้เกี่ยวกับการความชุกของไวรัสตับอักเสบบี การวิจัยที่น่าศึกษาต่อไป คือ การศึกษาความชุกของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีในกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ และแหล่งที่มาของการติดเชื้อ

สรุป

จากผลการศึกษา การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ยังคงเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญ ความชุกของไวรัสตับอักเสบบีเฉียบพลัน ในผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ร้อยละ 13.8 พบมากในเด็กโต วัยรุ่นถึงผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งอาจเกิดจากการเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศไทย ทำให้ประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้น สามารถจ่ายค่าใช้จ่ายทางสุขภาพ มีการฉีดวัคซีนในเด็กเพิ่มขึ้น มีการปรับปรุงด้านสุขอนามัย ทำให้ความชุก มีการเปลี่ยนกลุ่มประชากรจากเดิม ซึ่งมีการติดเชื้อตั้งแต่วัยเด็กเล็กมาเป็นติดเชื้อในเด็กโต วัยรุ่นถึงผู้ใหญ่ตอนต้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าการให้ความรู้ การปรับปรุงด้านสุขอนามัย และการเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการส่งเสริมให้มีการฉีดวัคซีน ส่งผลให้ความชุกของโรคลดลง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ที่เชื้อเพื่อเก็บข้อมูลในการวิจัย และขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ที่อนุญาตให้ทำการศึกษาวิจัย ภายในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

เอกสารอ้างอิง

1. Lemon SM, Ott JJ, Van Damme PV, Shouval D. Type a viral hepatitis: A summary and update on the molecular virology, epidemiology, pathogenesis and prevention. *J Hepatol* 2018; 68:167-84.
2. Debray D, Cullufi P, Devictor D, Fabre M, Bernard O. Liver failure in children with hepatitis A. *Hepatology* 1997;26:1018-22.
3. Ogeferi HO, Egbe CA. Seroprevalence of IgM antibodies to hepatitis A virus in at-risk group in Benin City, Nigeria. *Libyan J Med* 2016;11:31290.
4. Jacobsen KH, Wiersma ST. Hepatitis A virus seroprevalence by age and world region, 1990 and 2005. *Vaccine* 2010;28:6653-7.
5. World Health Organization. Hepatitis A vaccines. *Wkly Epidemiol Rec* 2000;75:38.
6. Ministry of Public Health, Department of Disease Control. Hepatitis, Annual epidemiological surveillance report 2015 [Internet]. 2015 [cited 2018 Mar 23]. Available from: <http://www.boe.moph.go.th/Annual/AESR2015/aesr2558/Part%201/07/hepatitis.pdf>.
7. Aggarwal R, Goel A. Hepatitis a: Epidemiology in resource-poor countries. *Curr Opin Infect Dis* 2015; 28:488-96.
8. Yamamoto C, Ko K, Nagashima S, Harakawa T, Fujii T, Ohisa M, et al. Very low prevalence of anti-HAV in Japan: high potential for future outbreak. *Scientific Reports* 2019;9:1493.
9. World Health Organization . The global prevalence of hepatitis A virus infection and susceptibility: A systematic review [Internet]. 2010 [cited 2018 Mar 23]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/70180>.
10. Chatproedprai S, Chongsrisawat V, Chatchatee P, Theamboonlers A, Yoocharoen P, Warinsathien P, et al. Declining trend in the seroprevalence of infection with hepatitis A virus in Thailand. *Ann Trop Med Parasitol* 2007;101:61-8.
11. Sa-nguanmoo P, Posuwan N, Vichaiwattana P, Vuthitanachot V, Saelao S, Foonoi M, et al. Declining trend of Hepatitis A seroepidemiology in association with improved public health and economic status of Thailand. *PLoS One* 2016;11:e0151304.
12. Chattakul P. Clinical and laboratory findings of patients infected with viral hepatitis A which outbreak at Bung Kan Hospital. *Srinagarind Med J* 2016;31:70-4.
13. Gripenberg M, Aloysia D'Cor N, L'Azou M, Marsh G, Druelles S, Nealon J. Changing sero-epidemiology

- of hepatitis A in Asia Pacific countries: A systematic review. *Interl J Infect Dis* 2018;68:13-7.
14. Joon A, Rao P, Shenoy SM, Baliga S. Prevalence of hepatitis A virus (HAV) and hepatitis E virus (HEV) in the patients presenting with acute viral hepatitis. *Indian J Med Microbiol* 2015;33 Suppl:102-5.
 15. Syed R, Mohammed AH, Sindiri PK, Nathani AA, Rao VVR, Satti VP, et al. Seroepidemiology of Hepatitis A virus in Hyderabad, South India. *J Med Allied Sci* 2012;2:58-61.
 16. Al-Naaimi AS, Turkey AM, Khaleel HA, Jalil RW, Mekhleef OA, Kareem SA, et al. Predicting acute viral hepatitis serum markers (A and E) in patients with suspected acute viral hepatitis attending primary health care centers in Baghdad: a one year cross-sectional study. *Glob J Health Sci* 2012;4: 172-83.
 17. Okara GC, Hassan S, Obeagu EI. Hepatitis A virus infection among apparently healthy Nigerian Subjects. *J Biomedical Sci* 2017;6:2.