โรคตาแดงจากเชื้อไวรัส Coxsackie virus A24 variant ในจังหวัดเชียงใหม่

Acute hemorrhagic conjunctivitis caused by Coxsackie virus A24 variant in Chiang Mai

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

@ ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

@ กองสาธารณสุข เทศบาลนครเชียงใหม่

โรคตาแดงจากเชื้อ Coxsackie virus A24 variant ในจังหวัดเชียงใหม่

Acute hemorrhagic conjunctivitis caused by Coxsackie virus A24 variant in Chiang mai

* ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน
* เทศบาลนครเชียงใหม่

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โรคตาแดงจากเชื้อ Coxsackie virus A24 variant ในจังหวัดเชียงใหม่

Acute hemorrhagic conjunctivitis caused by Coxsackie virus A24 variant in Chiang mai

โดย .-

นายแพทย์สุวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์	ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน
นางสวิตา ธีระวัฒน์สกุล	ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน
นางสุพิศ วิเชียรมณี	เทศบาลนครเชียงใหม่
นายปริญญา เย็นกล่ำ	เทศบาลนครเชียงใหม่

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	1
รายชื่อนักวิจัย	3
บทนำ	4
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	6
วิธีการศึกษา	6
การวิเคราะห์ข้อมูล	7
ผลการศึกษา	9
บทวิจารณ์	20
ภาคผนวก	25
เอกสารอ้างอิง	27
คำขอบคุณ	30

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

มีการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสในจังหวัดเชียงใหม่เช่นเดียวกับในจังหวัดอื่นๆของประเทศไทย ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนธันวาคม 2531 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผู้ป่วยด้วยโรคตาแดงจากเชื้อไวรัส ซึ่งเป็นนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวนทั้งสิ้น 118 ราย อายุระหว่าง 12-28 ปี การระบาดของโรคตาแดงได้เกิดขึ้นในโรงเรียนฯ ระหว่างวันที่ 29 กรกฎาคม 2531 ถึง 12 สิงหาคม 2531 ได้ทำการเจาะเลือดของผู้ป่วยฯจำนวนหนึ่ง เพื่อส่งตรวจทางไวรัสวิทยา โดยการตรวจหา Neutralizing antibody titer ต่อเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคตาแดง พบว่ามี four fold rising neutrualizing antibody titer ต่อเชื้อ Coxsackie virus A24 variant strain AE 92/75 จำนวน 6 รายจากจำนวนเลือดของผู้ป่วยที่ส่งตรวจจำนวน 9 ราย สรุปได้ว่าเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคตาแดงที่ระบาดในโรงเรียนครั้งนี้ คือ เชื้อ Coxsackie virus A24 variant ซึ่งเชื้อดังกล่าวเคยเป็นสาเหตุของการระบาดของโรคตาแดงในปี 2518 และ 2522 ในประเทศไทย จากนั้นก็ไม่มีรายงานการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อ Coxsackie virus A24 variant จนถึงปัจจุบัน ในปี 2531 มีรายงานการสอบสวนการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสในโรงเรียนแห่งหนึ่งในกรุงเทพฯ แต่จากการศึกษาทางไวรัสวิทยา พบว่าเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุคือ เชื้อ Enterovirus type 70 จึงอาจกล่าวได้ว่าในปี 2531 การระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสในประเทศไทยเกิดจากทั้งเชื้อ Coxsackie virus A24 variant และเชื้อ Enterovirus 70 สำหรับมาตรการควบคุมและ

ป้องกันการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสที่ระบาดในโรงเรียนได้ดำเนินการโดยการปรับปรุงสภาพสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การให้ความรู้เรื่องสุขนิสัยส่วนบุคคล ส่วนมาตรการฯระยะยาวได้ร่วมกับทางหน่วยงานเทศบาลนครเชียงใหม่ และทางสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่จัดตั้งโครงการอบรมกลุ่มอาสาสมัคร"สามเณรสาธารณสุขในโรงเรียน" (สสร.) เพื่อช่วยเหลือในการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคต่อไป.

รายชื่อนักวิจัย

1. หัวหน้าโครงการ นายแพทย์สุวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์
อาจารย์ 6 ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. ผู้ร่วมโครงการ 1. นางสวิตา ธีระวัฒน์สกุล
อาจารย์ 5 ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. นางสุพิศ วิเชียรมณี
เจ้าหน้าที่งานป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ
กองสาธารณสุข เทศบาลนครเชียงใหม่

3. นายปริญญา เย็นกล่ำ
เจ้าหน้าที่งานป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ
กองสาธารณสุข เทศบาลนครเชียงใหม่

บทนำ

โรคตาแดงจากไวรัส เป็นการอักเสบของเยื่อบุตาอย่างเฉียบพลัน โดยมีอาการปวดและเคืองตา ภายใน 1-2 วันอาการจะเลวลงอย่างรวดเร็ว จนมีอาการแสดงของโรคอย่างเต็มที่(full clinical picture) ผู้ป่วยจะมีเปลือกตาบวม เยื่อบุตาแดงจัดโดยเฉพาะบริเวณรอบคอร์เนีย มี seromucal หรือ mucopurulent discharge ที่ตา มักพบ subconjunctival hemorrhage ร่วมด้วย จึงทำให้เรียกชื่อโรคนี้ว่า"Acute hemorrhagic conjunctivitis" [1-3]. เพื่อเป็นการแยกโรคนี้ออกจากโรค Conjuntivitis ที่เกิดจากสาเหตุอื่น ผู้ป่วยโรคตาแดงจากเชื้อไวรัส มักมีอาการตาแดงทั้งสองข้าง ตรวจพบต่อมน้ำเหลืองหน้าหูโต (preauricular lymphnode) ได้บ่อยๆ ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการของไข้หวัดร่วมด้วย อาการของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสจะค่อยๆดีขึ้น และหายไปได้เองภายใน 1-2 สัปดาห์[1,3] การติดต่อของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสนี้ติดต่อกันได้ง่าย โดยการสัมผัสโดยตรงจากบุคคลสู่บุคคล หรือจากการใช้สิ่งของร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ผ้าเช็ดหน้า แว่นตา การใช้ยาหยอดตา ร่วมกับผู้ป่วยโรคตาแดงจากเชื้อไวรัส นอกจากนี้ยังสามารถติดต่อโดยการหายใจเอาละอองน้ำจากน้ำมูกที่มาจากการไอหรือจามของผู้ป่วยฯ[1-3]

รายงานการระบาดครั้งแรกในโลก เกิดในประเทศ Ghana และ Nigeria ระหว่างเดือนมิถุนายน พศ.2512 เรียกกันครั้งนั้นว่า"Apollo Conjunctivitis" เนื่องจากในช่วงนั้นมียานอวกาศชื่อ Apollo 11 ไปลงดวงจันทร์[4,5] ต่อมาเชื้อได้แพร่กระจายออกไปทั่วโลก เชื้อที่แยกได้เป็นครั้งแรกในประเทศ Ghana คือ เชื้อ Enterovirus type 70(EV70)[1] ในปีถัดมาพศ.2513 พบ

โรคตาแดงระบาดมากในประเทศสิงคโปร์ แยกเชื้อได้เป็น Coxsackie virus A24 Variant(CA 24v)[6] และในปีพศ.2514ได้เกิดการระบาดในประเทศญี่ปุ่นแยกเชื้อได้เป็น EV 70 จากนั้นก็ได้มีการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสเพิ่มขึ้นทุกๆปีจนถึงปัจจุบัน

สำหรับประเทศไทยมีรายงานการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสครั้งแรกในปี 2514 จากนั้นก็พบมีการระบาดเรื่อยๆมาและมีแนวโน้มของผู้ป่วยสูงขึ้นทุกปี[20-25] การระบาดมักพบในกลุ่มชนที่อยู่กันอย่างแออัดและมีรายได้น้อย ในหมู่นักเรียนและกองทหาร โรคนี้มักเริ่มพบผู้ป่วยหลังฤดูฝนประมาณเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม[11,26-29] เชื้อที่ระบาดในแต่ละปีส่วนใหญ่ คือ Enterovirus 70 (strain AE/72)[13-18] ซึ่งเป็น strainที่มี neurovirulent ให้อาการแทรกซ้อน อาทิเช่น acute lumbar radiculomyelopathy, cranial nerve involvement อาการที่เด่นชัดที่สุดคือ มี motor paralysis คล้ายคลึงกับผู้ป่วยโรค Polio[7,8,12] ในปีพศ.2518พบเชื้อ Coxsackie virus A24 variant strain AE 92/75 ระบาดเป็นครั้งแรกในประเทศไทย และพบระบาดอีกครั้งในปีพศ.2522จากนั้นก็ไม่มีการยืนยันการระบาดจากเชื้อไวรัส CA 24v อีก[14,32]

ดังนั้นเมื่อมีการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสเกิดขึ้นในโรงเรียนแห่งหนึ่ง ที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ในช่วงปลายเดือนกรกฎาคม พศ.2531 ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจที่จะทำการศึกษาการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสในครั้งนี้.

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาระบาดวิทยาของการเกิดโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสที่เกิดในนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

2. เพื่อศึกษาหาเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของการระบาดของโรคตาแดงในครั้งนี้

3. เพื่อศึกษาประวัติ อาการ และอาการแสดงของผู้ป่วยโรคตาแดง

4. เพื่อหาแนวทางในการควบคุมและป้องกันการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัส

วิธีการศึกษา

1. ผู้ป่วยในการศึกษา หมายถึงผู้ป่วยโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสที่เป็นนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ที่ตั้งอยู่ในตำบลวัดเกต อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ที่มีอาการตาแดงหนึ่งหรือสองข้าง และ/หรือมีอาการ ปวดตา เคืองตา น้ำตาไหล มีขี้ตาแฉะ ในช่วงระหว่างวันที่ 29 กรกฎาคม 2531 ถึง วันที่ 12 สิงหาคม 2531

2. ติดต่อประสานงานกับฝ่ายควบคุมโรคติดต่อ กองสาธารณสุข เทศบาลนครเชียงใหม่ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อขอความร่วมมือในการสอบสวนโรคตาแดงที่เกิดระบาดขึ้นในโรงเรียนแห่งนี้

3. ติดต่อขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนฯ เพื่อให้ได้ข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับโรงเรียน อาทิเช่น จำนวนนักเรียนแต่ละชั้นเรียน จำนวนห้องเรียน จำนวนผู้ป่วยโรคตา

แดง เป็นต้น และขอให้ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และนัดหมายวันที่จะขอเข้าไปตรวจรักษา และสัมภาษณ์ผู้ป่วยโรคตาแดง

4.ทำการซักประวัติ และตรวจร่างกายผู้ป่วยโรคตาแดงทุกรายในโรงเรียน โดยแพทย์และนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 (จำนวน 10 คน) ที่โรงเรียน โดยใช้แบบฟอร์มการสอบสวนโรคที่สร้างขึ้น ได้เข้าไปทำการตรวจรักษาและสัมภาษณ์ผู้ป่วยรวมทั้งหมด 3 ครั้ง จนไม่พบผู้ป่วยใหม่อีกหลังวันที่ 12 สิงหาคม 2531 และให้เจ้าหน้าที่จากงานควบคุมและป้องกันโรคติดต่อ กองสาธารณสุข เทศบาลนครเชียงใหม่ เป็นผู้จ่ายยา และให้การศึกษาแก่ผู้ป่วย

5.เจาะเลือดจำนวน 5 ml.จากเส้นเลือดดำโดยวิธีปราศจากเชื้อ โดยการสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มผู้ป่วยตามชั้นเรียนจำนวน 9 ราย และกลุ่มที่ไม่ป่วยตามชั้นเรียนอีก 8 ราย ทำการเจาะเลือด 2 ครั้งห่างกัน 14 วัน(10,25 สิงหาคม 2531) เพื่อตรวจหา Neutrualizing antibody titer ต่อเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคตาแดงที่ระบาดในครั้งนี้ โดยส่ง serum ผ่านศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เขต 5 (เชียงใหม่) เพื่อส่งต่อไปตรวจที่สถาบันวิจัยไวรัส กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลที่ได้จากการซักประวัติ และตรวจร่างกายของผู้ป่วยโรคตาแดง ซึ่งกรอกลงในแบบฟอร์มการสอบสวนโรค มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติตามวัตถุประสงค์ โดยเครื่อง Microcomputer ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Epiinfo ในการเก็บและวิเคราะห์

ข้อมูลทางสถิติ สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่

1. ค่าร้อยละสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

2. ค่าอัตราความเสี่ยง (Relative risk) เพื่อศึกษาหาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคตาแดงในผู้ป่วยเทียบกับกลุ่มที่ไม่ป่วย

3. ค่า X^2 test ใช้เป็นเครื่องชี้ว่า ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการได้รับปัจจัยเสี่ยงในระหว่างกลุ่มที่ป่วยด้วยโรคตาแดงและกลุ่มที่ไม่ป่วยนั้น เกิดขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

4. ค่า 95% Confidence interval ของค่า Ralative risk แสดงถึงความมีนัยสำคัญทางสถิติของปัจจัยเสี่ยงที่ได้รับระหว่างกลุ่มที่ป่วยและกลุ่มที่ไม่ป่วย ถ้าค่าของ 95% Confidence interval คาบเลข 1 หมายความว่า ค่า Relative risk มีโอกาสเป็น 1 ซึ่งแสดงถึงความไม่มีนัยสำคัญทางสถิติของปัจจัยเสี่ยงที่ได้รับในระหว่างกลุ่มป่วยและกลุ่มไม่ป่วย [30]

ผลการศึกษา

1. ระบาดวิทยาของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัส

โรงเรียนแห่งนี้ เป็นโรงเรียนสำหรับภิกษุ-สามเณร ได้เริ่มเปิดดำเนินการเมื่อปีพศ.2527 โดยสอนวิชาพระปริยัติธรรมแผนกสามัญตั้งแต่ชั้น ม.1-ม.6 ให้แก่ภิกษุ-สามเณรซึ่งมีภูมิลำเนาอยู่ในเขตภาคเหนือ ปัจจุบันมีจำนวนภิกษุ-สามเณรนักศึกษารวมทั้งสิ้น 585 รูป แบ่งเป็น 6 ชั้นจำนวน 12 ห้องเรียน มีภิกษุ-สามเณรที่อยู่ประจำ(จำวัดอยู่ที่วัด เนื่องจากมาจากต่างอำเภอหรือจังหวัดอื่น) จำนวน 241 รูป ที่เหลืออีก 344 รูปเป็นภิกษุ-สามเณรประเภทไป-กลับ

พบผู้ป่วยรวมทั้งสิ้น 118 ราย คิดเป็นอัตราป่วย(Attack rate) 20.2% ผู้ป่วยมีอายุระหว่าง 12-28 ปี ผู้ป่วยรายแรกเป็นสามเณร(ประจำ)เรียนอยู่ชั้น ม.4/1 เริ่มมีอาการป่วยเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2531 จากนั้นจึงพบผู้ป่วยรายต่อมากระจายไปตามชั้นเรียนต่างๆอย่างรวดเร็ว จำนวนผู้ป่วยขึ้นสูงสุดในวันที่ 2 สิงหาคม 2531 แล้วจึงค่อยๆลดจำนวนลง พบผู้ป่วยรายสุดท้ายในวันที่ 12 สิงหาคม 2531 (รูปที่ 1)

ผู้ป่วยทั้งหมดเป็นชาย มีอายุตั้งแต่ 12 - 28 ปี โดยที่กลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีอายุอยู่ในช่วง 14 - 18 ปี คิดเป็น 83% ของผู้ป่วยทั้งหมด (รูปที่ 2)

เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยแยกตามรายห้องเรียน พบอัตราป่วยสูงสุดในชั้น ม.2/1 คิดเป็น 35.0% , ม.5/1 คิดเป็น 32.6% , ม.1/1 คิดเป็น 31.1%, ม.3 คิดเป็น 21.4% นอกนั้นจะมีอัตราป่วยต่ำกว่า 20% ต่อห้องเรียน (ตารางที่ 1)

เมื่อแยกพิจารณาตามประเภทของภิกษุ-สามเณรที่อยู่ประจำและที่ไป-กลับ

พบว่าในกลุ่มที่อยู่ประจำมีจำนวนผู้ป่วยสูงถึง 99 คน คิดเป็นอัตราป่วย 41.1% ในขณะที่กลุ่มไป-กลับมีจำนวนผู้ป่วยเพียง 19 คน คิดเป็นอัตราป่วย 5.5% (ตารางที่ 2)

จากการคำนวณทางสถิติ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการป่วยเป็นโรคตาแดงและไม่ป่วย ระหว่างกลุ่มที่อยู่ประจำกับกลุ่มไป-กลับ โดยการหาค่า Relative risk พบว่ากลุ่มที่อยู่ประจำมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคตาแดงถึง 7.44 เท่าของกลุ่มไป-กลับ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Relative risk = 7.44 , 95% Confidence Interval = 4.68-11.81)

เมื่อแยกพิจารณาเฉพาะในกลุ่มภิกษุ-สามเณรประเภทอยู่ประจำเพียงกลุ่มเดียว โดยศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการป่วยเป็นโรคตาแดงกับความหนาแน่นของจำนวนภิกษุ-สามเณรที่จำวัดอยู่ในแต่ละห้อง พบว่า มีจำนวนห้องจำวัด(ห้องนอน)รวมทั้งสิ้น 30 ห้อง แต่ละห้องมีภิกษุ-สามเณรจำวัดจำนวนแตกต่างกัน ตั้งแต่ 2-35 รูป จึงได้จัดแบ่งขนาดของห้องจำวัดออกเป็น 3 กลุ่ม ตามจำนวนของภิกษุ-สามเณรที่จำวัดในแต่ละห้อง และทำการหาอัตราการป่วยเป็นโรคตาแดงในแต่ละกลุ่ม พบว่า ขนาดห้องจำวัด 2-5 รูป มีอยู่จำนวน 16 ห้อง พบจำนวนผู้ป่วยรวมทั้งสิ้น 30 คนจากจำนวนภิกษุ-สามเณร ที่จำวัด 60 รูป คิดเป็นอัตราป่วย 50.0 % (ตารางที่ 3)

จากการคำนวณทางสถิติ เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดห้องต่างๆกับการป่วยเป็นโรคตาแดง โดยใช้ Chi-square test ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square= 1.81 , P > 0.05)

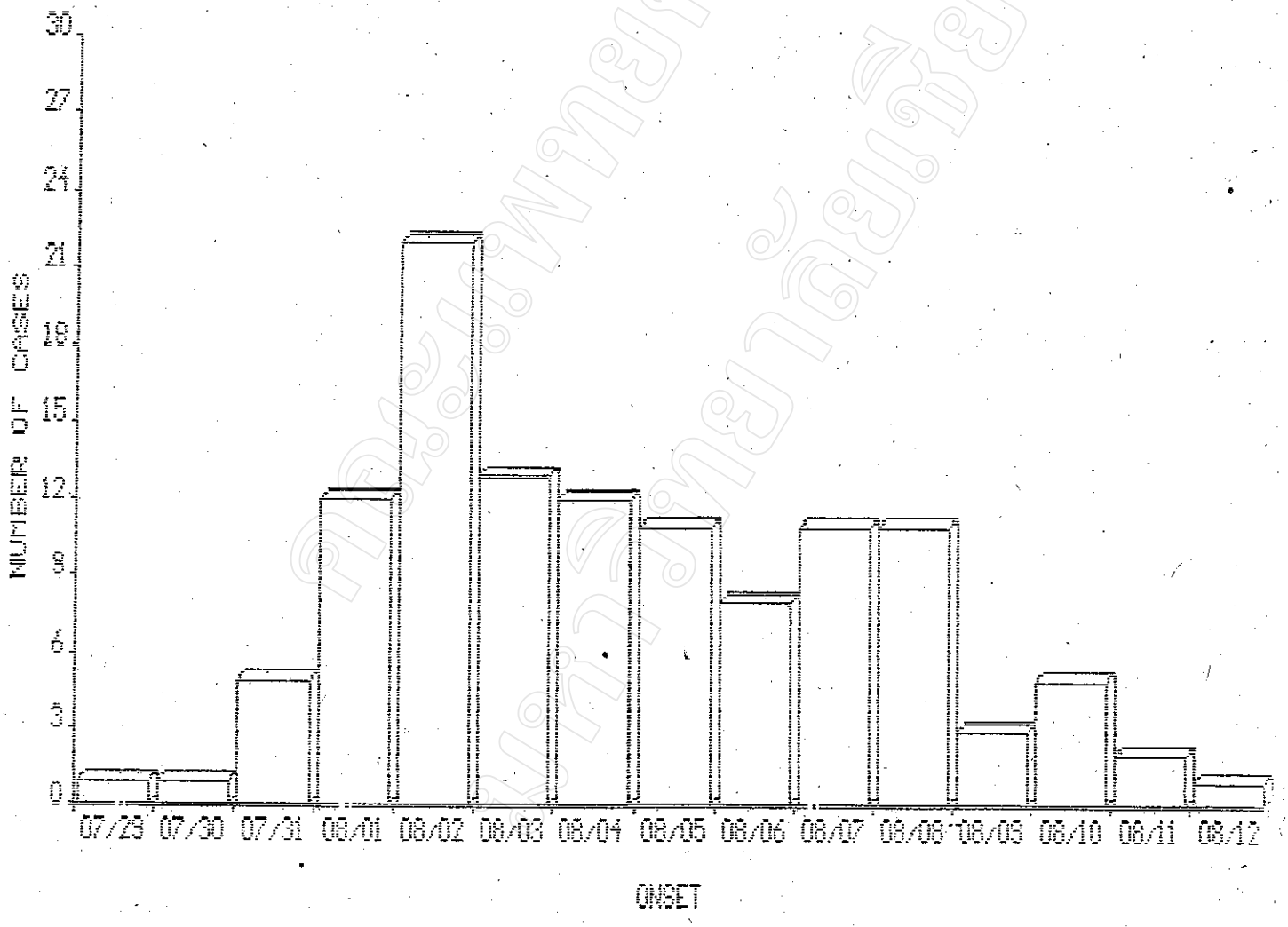
สำหรับการซักประวัติและการตรวจร่างกายในผู้ป่วยโรคตาแดง ได้ผลดังนี้ คือ ผู้ป่วยทุกรายมีอาการตาแดง 1 หรือ 2 ข้าง คิดเป็น 100% มีอาการเคืองตา น้ำตาไหล 94.1% มี discharge เป็นแบบ mucopurulent หรือ seromucus

92.4% มี subconjunctival hemorrhage 21.2% นอกจากนั้นยังพบอาการของไข้หวัด ปวดเมื่อยตามเนื้อตัว และอื่นๆ ผู้ป่วยทุกรายไม่มีอาการแทรกซ้อนทางระบบประสาทหรือการอัมพาตของกล้ามเนื้อ และหายเป็นปกติภายใน 7-10 วัน(ตารางที่ 4)

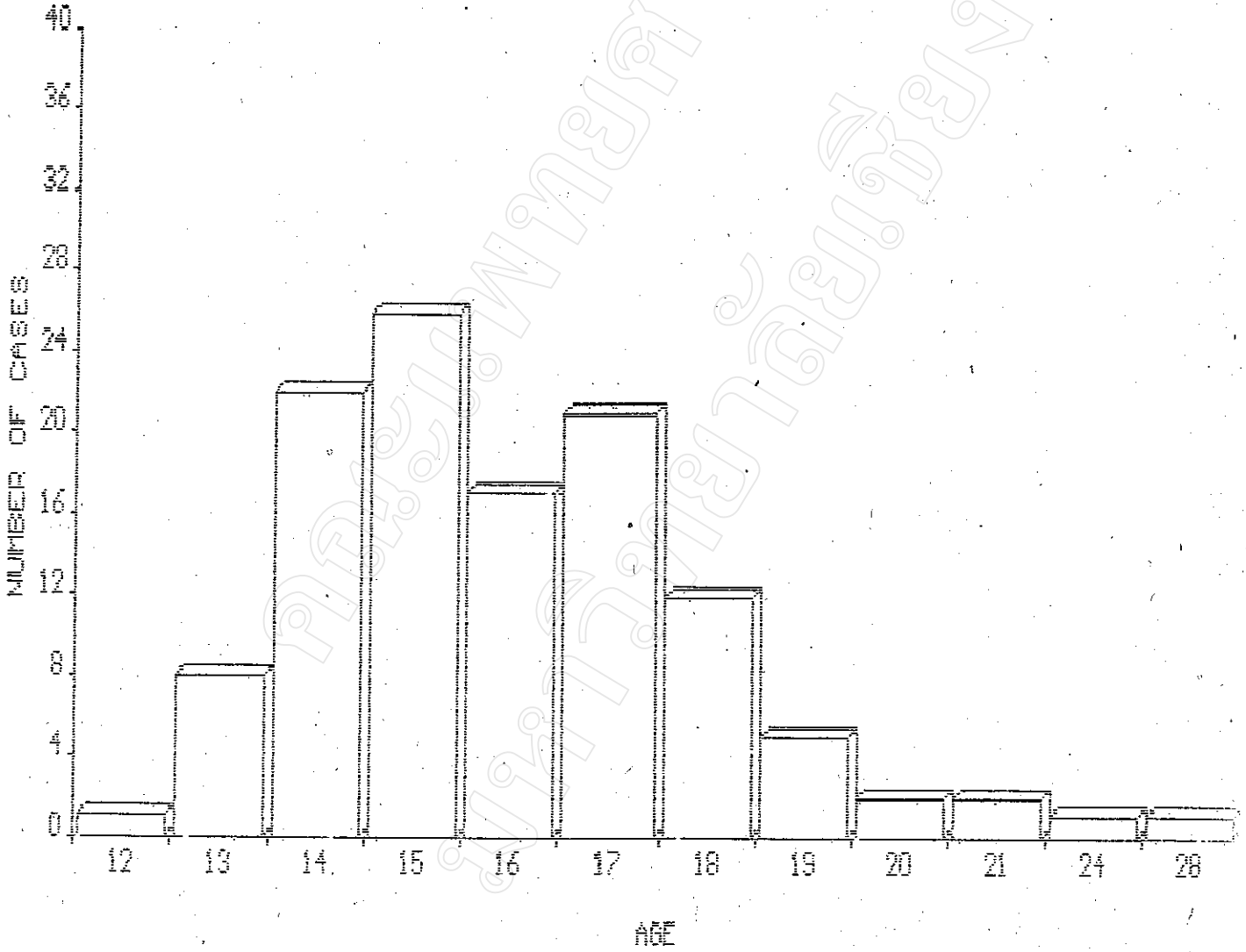
2.ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจเลือดหา Neutrualizing antibody ต่อเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคตาแดงในครั้งนี้ พบว่าเลือดของกลุ่มผู้ป่วย 9 ราย ให้ ค่าfour fold rising titer ต่อเชื้อ Coxsackie virus A24 strain A-E 92/75 จำนวน 6 ราย คิดเป็น 66.7% ไม่พบ four fold rising titer ต่อเชื้อ Enterovirus type 70 ส่วนในกลุ่มที่ไม่ป่วยผลการตรวจเลือดจำนวน 8 ราย พบมี low antibody titer ต่อเชื้อ CA 24v จำนวน 2 ราย คือ 1:4, 1:8 ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่า การระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสในกลุ่มภิกษุ-สามเณรของโรงเรียนแห่งนี้เกิดจากเชื้อไวรัส CA 24v (ตารางที่ 5)

รูปที่ 1 จำนวนผู้ป่วยโรคตาแดงแยกตามวันที่เริ่มป่วยในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 29 กรกฎาคม- 12 สิงหาคม 2531



รูปที่ 2 จำนวนผู้ป่วยโรคตาแดงจำแนกตามอายุเป็นปี ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 29 กรกฎาคม - 31 สิงหาคม 2531



ตารางที่ 1 จำนวนผู้ป่วยโรคตาแดงแยกตามรายชั้นเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 29 กรกฎาคม - 12 สิงหาคม 2531

ห้องเรียน	ภิกษุ-สามเณร(รูป)	ผู้ป่วย(รูป)	อัตราป่วย(%)
ม.1/1	56	18	31.1% *
ม.1/2	56	9	16.1%
ม.1/3	59	9	15.3%
ม.2/1	40	14	35.0% *
ม.2/2	41	8	19.5%
ม.2/3	40	6	15.0%
ม.3	42	9	21.4%
ม.4/1	45	8	17.8%
ม.4/2	51	7	13.7%
ม.5/1	46	15	32.6% *
ม.5/2	42	4	9.5%
ม.6	67	11	16.4%
รวม	585	118	20.2%

ตารางที่ 2 ผู้ป่วยโรคตาแดงแยกตามประเภทอยู่ประจำ-ไปกลับในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 29 กรกฎาคม - 12 สิงหาคม 2531

ประเภท	ภิกษุ-สามเณร(รูป)	ผู้ป่วย(รูป)	อัตราป่วย(%)
ประจำ	241	99	41.1%
ไป-กลับ	344	19	5.5%
รวม	585	118	20.2%

ตารางที่ 3 จำนวนผู้ป่วยโรคตาแดงแยกตามขนาดของห้องจำวัดในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 29 กรกฎาคม - 12 สิงหาคม 2531

ขนาดห้องจำวัด	จำนวนห้อง	ภิกษุ-สามเณร(รูป)	ผู้ป่วย(รูป)	อัตราป่วย(%)
2-5 รูป	16	60	30	50.0%
6-11 รูป	11	91	39	42.9%
27-35 รูป	3	90	30	33.3%
รวม	30	241	99	41.1%

ตารางที่ 4 อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยโรคตาแดงในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 29 กรกฎาคม - 12 สิงหาคม 2531

อาการและอาการแสดง	จำนวน(คน)	%
conjunctivitis	118	100
สองข้าง	100	84.7
ข้างเดียว	18	15.3
เคืองตา,ปวดตา,น้ำตาไหล	111	94.1
discharge (mucopurulent or seromucus)	109	92.4
URI	30	25.4
ไข้/ปวดเมื่อยตามตัว	42	35.6
ต่อมน้ำเหลืองหน้าหูโต/ปวดหน้าหู	27	22.9
subconjunctival hemorrhage	25	21.2
แผลที่ตาขาว	0	0
อาการทางระบบประสาทหรืออัมพาต	0	0 *

ตารางที่ 5 ผลการตรวจเลือดหา Neutrualizing antibody titerต่อเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคตาแดงในกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มปกติในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 29 กรกฎาคม - 12 สิงหาคม 2531

NO.	ENTEROVIRUS 70		COXSACKIE A24v	
	acute	convalescent	acute	convalescent
ป่วย 1	<1:4	<1:4	1:4	1:16 *
" 2	<1:4	<1:4	<1:4	1:4
" 3	<1:4	<1:4	<1:4	1:8 *
" 4	1:8	1:8	<1:4	1:32 *
" 5	<1:4	<1:4	<1:4	1:16 *
" 6	<1:4	<1:4	<1:4	1:16 *
" 7	1:8	1:8	<1:4	1:4
" 8	<1:4	<1:4	<1:4	1:16 *
" 9	<1:4	<1:4	<1:4	1:4

(ต่อหน้า 19)

ปกติ	1	1:4	1:4	<1:4	1:4
"	2	<1:4	<1:4	<1:4	<1:4
"	3	<1:4	<1:4	<1:4	<1:4
"	4	<1:4	<1:4	1:4	1:4
"	5	<1:4	<1:4	<1:4	<1:4
"	6	<1:4	<1:4	<1:4	<1:4
"	7	<1:4	<1:4	<1:4	<1:4
"	8	<1:4	<1:4	1:8	1:8

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทวิจารณ์

จากรายงานการเฝ้าระวังโรคของกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุขพบว่าในปี 2531 ที่ผ่านมา มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคตาแดงที่ได้รับรายงานรวมทั้งสิ้น 176,949 คน ส่วนในปี 2530 มีผู้ป่วยด้วยโรคตาแดง ที่ได้รับรายงานเพียง 60,471 คน เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับค่ามัธยฐานของผู้ป่วยด้วยโรคตาแดงตั้งแต่ปี 2525-2530 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 53,584 คน จะเห็นได้ว่าในปี 2531 มีจำนวนผู้ป่วยฯมากกว่า 3 เท่าของค่ามัธยฐานฯดังกล่าว (ปกติถ้าหากจำนวนผู้ป่วยมากกว่า 1.5 เท่าของค่ามัธยฐานในรอบ 3-5 ปีที่ผ่านมา ถือว่ามีการระบาดของโรคเกิดขึ้น) ฉะนั้นจึงถือได้ว่ามีการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสเกิดขึ้นในประเทศไทยในปี 2531 ที่ผ่านมา แต่ทั้งนี้การระบาดคงมีลักษณะที่รุนแรงเฉพาะในบางพื้นที่เท่านั้น[33,34] สำหรับในภาคเหนือพบว่ามีอัตราการป่วยสูงกว่าภาคอื่นๆ จังหวัดที่มีการระบาดของโรคตาแดง ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์, น่าน, กำแพงเพชร, พะเยา เป็นต้น[32]

สำหรับจังหวัดเชียงใหม่ จากข้อมูลการเฝ้าระวังโรคของสำนักงานสาธารณจังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคตาแดงที่ได้รับรายงานในปี 2531 รวมทั้งสิ้น 4,925 คน เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามัธยฐานของจำนวนผู้ป่วยฯตั้งแต่ปี 2528-2530 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 5,097 คน (ปี 2528=5,319 ปี 2529=6,069 ปี 2530=5,097) แสดงว่าไม่มีการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสที่จังหวัดเชียงใหม่ในปี 2531[33,35]

จากการศึกษาถึงการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสในโรงเรียนแห่งนี้ พบว่ามีอัตราการเจ็บป่วยในหมู่ภิกษุ-สามเณรสูงถึง 20.2% เมื่อแยกพิจารณาในระหว่างกลุ่มที่อยู่ประจำและกลุ่มที่ไป-กลับ พบว่าในกลุ่มที่อยู่ประจำมีอัตราการป่วยสูงถึง

41.1% ในขณะที่กลุ่มไป-กลับมีอัตราการป่วยเพียง 5.5% จากการทดสอบทางสถิติพบว่ากลุ่มที่อยู่ประจำมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคตาแดงถึง 7.4 เท่าของกลุ่มไป-กลับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Relative risk = 7.44 และ 95% C.I.= 4.68-11.81) ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานการระบาดของโรคตาแดงในโรงเรียนทหาร, โรงเรียนตำรวจ, โรงเรียนประจำแห่งหนึ่ง[19,30,31] สาเหตุที่การระบาดของโรคเป็นไปอย่างรวดเร็วน่าจะเกิดจากการที่ภิกษุ-สามเณรที่อยู่ประจำต้องอยู่กันอย่างแออัด เนื่องจากมีห้องจำวัดจำนวนจำกัด บางห้องต้องจำวัดรวมกันถึง 30 กว่ารูป จากการทดสอบทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของภิกษุ-สามเณรที่จำวัดต่อห้อง กับการเจ็บป่วยเป็นโรคตาแดง พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการสอบถามภิกษุ-สามเณรเกี่ยวกับการอยู่อาศัยร่วมกันในวัด ปรากฏว่าในช่วงกลางคืนมีการไปมาหาสู่กันระหว่างห้องจำวัดเป็นประจำ จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้โรคตาแดงกระจายจากห้องจำวัดหนึ่งไปสู่อีกห้องหนึ่งได้ง่าย นอกจากนี้การใช้เครื่องนุ่งห่ม-เครื่องนอนที่ปะปนกัน การใช้ห้องน้ำ-ห้องส้วมร่วมกัน การใช้ภาชนะใส่อาหารและน้ำดื่มร่วมกัน รวมถึงการที่ต้องคลุกคลีกับผู้ป่วยทั้งกลางวัน-กลางคืน จึงเป็นสาเหตุให้เกิดการติดเชื้อฯได้อย่างง่ายดายกว่ากลุ่มที่ไป-กลับ ฉะนั้นการให้สุขศึกษาแก่ภิกษุ-สามเณรโดยเฉพาะกลุ่มที่อยู่ประจำ การปรับปรุงสภาพสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ความสะอาดของห้องน้ำ-ห้องส้วม และการแยกผู้ป่วยชั่วคราวน่าจะมีส่วนสำคัญในการช่วยลดอัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อในครั้งต่อไป

โรคตาแดงที่เกิดจากเชื้อ CA 24v และ EV 70 จะมีอาการ อาการแสดงและการระบาดของโรคคล้ายคลึงกันมาก แต่อย่างไรก็ดีพบว่า %ของผู้ป่วยโรคตาแดงจากเชื้อ CA 24v จะมีอาการของ subconjunctival hemorrhage น้อยกว่าจากเชื้อ EV 70 และไม่เคยมีรายงานอาการแทรกซ้อนทางระบบประสาท หรือการอัมพาตของ

กล้ามเนื้อเหมือนเช่นที่เกิดจากเชื้อ EV 70[10] จากการซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยในครั้งนี้ พบว่ามีอาการของ subconjunctival hemorrhage เพียง 21% ซึ่งแตกต่างจากบางรายงานที่ผู้ป่วยโรคตาแดงจากเชื้อ EV 70 มีอาการของ subconjunctival hemorrhage สูงถึง 80%[2] และไม่พบผู้ป่วยที่มีอาการแทรกซ้อนทางระบบประสาทหรือการอัมพาตของกล้ามเนื้อในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วยทุกรายหายเป็นปกติภายใน 7 วัน ผลของการตรวจเลือดเพื่อหา Neutrualizing antibody titer ต่อเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคตาแดง พบว่าในกลุ่มผู้ป่วย 9 ราย มี four fold rising titer ต่อเชื้อ CA 24v ถึง 6 ราย คิดเป็น 66.7% ไม่พบ four fold rising titer ต่อเชื้อ EV70 ในกลุ่มผู้ป่วย จึงยืนยันได้ว่า การระบาดของโรคตาแดงในครั้งนี้เกิดจากเชื้อ CA 24v ส่วนการตรวจเลือดในกลุ่มปกติจำนวน 8 ราย พบว่ามีอยู่ 2 รายที่มี Low antibody titer ต่อเชื้อ CA 24v เท่ากับ 1:4,1:8 ตามลำดับ ซึ่งน่าจะแสดงว่าในกลุ่มที่ไม่ป่วยนั้นไม่มีภูมิต้านทานต่อเชื้อไวรัสทั้งสองตัว และจากการซักประวัติในกลุ่มไม่ป่วย ไม่พบว่ามีใครเป็นโรคตาแดงมาก่อนในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา

เรื่องที่น่าสนใจก็คือ ในปี 2531 ทางสถาบันวิจัยไวรัสได้รับเลือดที่ส่งตรวจหาสาเหตุของเชื้อไวรัสตาแดงซึ่งเกิดการระบาดขึ้นในโรงเรียนแห่งหนึ่งในกรุงเทพฯ ผลการตรวจเลือดจำนวน 28 รายจากกรุงเทพ พบว่ามี 23 รายที่ให้ผลบวกต่อเชื้อ EV 70[30,32] ด้วยเหตุนี้ จึงอาจกล่าวได้ว่า ในปี 2531 ได้มีการระบาดของโรคตาแดงจากเชื้อ EV70 และ CA 24v ร่วมกันในประเทศไทย แต่จำนวนผู้ป่วยจากเชื้อไวรัสตัวใดจะมากกว่ากัน หรือเป็นในพื้นที่ใดนั้น คงจะไม่สามารถสรุปได้ เนื่องจากยังมีผู้ให้ความสนใจต่อการสอบสวนการระบาดของโรคตาแดงและการหาเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุ

ค่อนข้างน้อยในปัจจุบัน ซึ่งถ้าหากลองคิดดูถึงการสูญเสียจากการที่ต้องเจ็บป่วยด้วยโรคตาแดงในแง่ทางเศรษฐกิจ เฉพาะในเรื่องค่ารักษาพยาบาล การที่ผู้ป่วยต้องขาดงานหรือการที่ต้องขาดรายได้จากการที่ต้องหยุดพักงาน สมมติว่าคนหนึ่งต้องสูญเงินไปประมาณ 100 บาท ในปี 2531 มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคตาแดงเฉพาะเท่าที่ได้รับรายงานประมาณ 176,000 คน ซึ่งเป็นตัวเลขที่ต่ำกว่าความเป็นจริงหลายเท่า เพราะผู้ป่วยส่วนใหญ่มักจะรักษาด้วยการซื้อยาเอง หรือไม่ก็รักษาตามคลีนิคเสียมากกว่า จะเห็นได้ว่า ประเทศไทยต้องสูญเสียเงินไปจากการที่ประชาชนเจ็บป่วยด้วยโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสนี้อย่างน้อยเป็นเงินหลายสิบล้านบาท ฉะนั้นหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระทรวงสาธารณสุขน่าที่จะให้ความสำคัญในการวางมาตรการการควบคุมและป้องกันการระบาดของโรคตาแดงเพิ่มขึ้นกว่าที่ผ่านมา

การควบคุมและป้องกันโรค

จากการศึกษาถึงสภาพความเป็นอยู่ของภิกษุ-สามเณรภายในโรงเรียนแห่งนี้ พบว่ามีภิกษุ-สามเณรถึงประมาณ 250 รูปที่อาศัยประจำอยู่ที่วัด ในขณะที่ทางวัดฯมีห้องสำหรับจำวัดค่อนข้างจำกัด ทำให้ภิกษุ-สามเณรต้องพักอาศัยกันอย่างแออัด ห้องน้ำ-ห้องส้วมมีไม่เพียงพอและไม่ค่อยจะถูกสุขลักษณะ จึงมักมีการระบาดของโรคติดต่อเกิดขึ้นอยู่เสมอที่โรงเรียนฯแห่งนี้ อาทิเช่น ในปี 2530 เกิดการระบาดของโรคตับอักเสบชนิด A ขึ้น มีภิกษุ-สามเณรป่วยเป็นโรคดังกล่าวเป็นจำนวนมาก เป็นต้น

ด้วยเหตุนี้ทางภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย

เชียงใหม่ ร่วมกับกองสาธารณสุข เทศบาลนครเชียงใหม่ ,สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ และคณะครูของโรงเรียนเชตุพนศึกษา จึงได้ร่วมกันดำเนินการควบคุมและป้องกันโรคตาแดงจากเชื้อไวรัสที่เกิดการระบาดขึ้น ดังนี้

ก. ระยะสั้น(ระยะเกิดโรค)

1.ให้การรักษาแก่ผู้ป่วยฯตามอาการ

2.ให้สุขศึกษา โดยเน้นในเรื่องสุขนิสัยส่วนบุคคล เช่น การล้างมือบ่อยๆ หลีกเลี่ยงการใช้มือขยี้ตา อย่าใช้ผ้าเช็ดตัว หรือถ้วยล้างตา หรือยาหยอดตาร่วมกัน ฯลฯ

3.ปรับปรุงสุขาภิบาล ห้องน้ำ-ห้องส้วม จัดหาน้ำดื่ม-น้ำใช้ที่สะอาดให้เพียงพอ

4.ติดตามและเฝ้าระวังการระบาดของโรคฯอย่างใกล้ชิด

ข. ระยะยาว

จัดตั้งโครงการ"สามเณรสาธารณสุขในโรงเรียน (สสร.)"ขึ้น โดยการคัดเลือกสามเณรจากห้องเรียนต่างๆห้องละ 2-3 รูป จำนวนทั้งสิ้น 35 รูป เข้ารับการอบรมความรู้ทางด้านสาธารณสุข อาทิเช่น โรคติดต่อ การปฐมพยาบาล การสุขาภิบาล การรักษาพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น รวมทั้งจัดระบบการรายงานโรคติดต่อที่สำคัญเมื่อเกิดขึ้นในโรงเรียนฯโดย สสร.จะเป็นผู้ทำการเฝ้าระวังและรายงานโรคติดติดที่เกิดขึ้นให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขทราบทันที ทั้งนี้การจัดอบรมได้ดำเนินการไปแล้วระหว่างวันที่ 4-6 มกราคม 2532 ที่ผ่านมา ณ.โรงเรียนแห่งนี้ ซึ่งทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะได้ดำเนินการติดตามประเมินผลต่อไป

ภาคผนวก

แบบสอบสวนโรคเฉพาะราย

โรคตาแดง

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อผู้ป่วย .....อายุ.....ปี เพศ. # ชาย # หญิง

ที่อยู่ขณะป่วย บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....

เป็นนักเรียนอยู่ชั้น/ห้อง.....

2. ข้อมูลการเจ็บป่วย

วันเริ่มป่วย.....วันเริ่มรักษา.....

รักษาที่ # ซื้อยากินเอง # หาแพทย์ที่คลีนิค # โรงพยาบาล ระบุ

อื่นๆ ระบุ .....

ผู้ป่วยเคยเป็นโรคตาแดงมาก่อน ภายในปีนี้หรือไม่

ไม่เคย # เคย เมื่อ.....

ครั้งนี้ ผู้ป่วยมีอาการ ดังนี้.-

- ตาแดง	# 1 ข้าง	# 2 ข้าง
- เคืองตา น้ำตาไหล	# ไม่มี	# มี
- discharge	# ไมมี	# มี

(mucopurulent,seromucous)

- URI # ไม่มี # มี
- ไข้/ปวดเมื่อยตามตัว # ไม่มี # มี
- ต่อมน้ำเหลืองหน้าหูโต # ไม่มี # มี
- แผลที่ตาขาว # ไม่มี # มี
- เลือดออกใต้ตาขาว # ไม่มี # มี
- ชาที่เท้า มือ # ไม่มี # มี
- อ่อนแรงของกล้ามเนื้อ # ไม่มี # มี
- อาการอื่นๆ ถ้ามี ให้ระบุ.....

3. ข้อมูลผู้ใกล้ชิด

หากท่านพักที่วัด ระบุชื่อหมายเลขห้องพัก.....

บุคคลที่พักอาศัยอยู่ในห้องเดียวกันทั้งหมด..... คน

มีผู้ป่วยโรคตาแดง # ไม่มี # มี ระบุ.....คน

ผู้สอบสวนโรค.....วันที่สอบสวน.....

เอกสารอ้างอิง

1.Kono R, Sasagawa A, Ishii K, et al. Pandemic of new type of conjunctivitis. Lancet. 1972, 1 : 1191-4.

2.Dumvibhat P, Panpatana P, Wasi C, Ja tikavanij V, Sarasombath S, Thongcharoen P. An outbreak of acute hemorrhagic conjunctivitis in Thailand. J Med Ass Thailand 1973; 56 : 267-72.

3.Control of communicable diseases in man. Benenson AS,ed. 14th ed. Washington DC : American Public Health Association, 1987:86-8.

4.Chaterjee S, Quacoopome CO, Aponteng A. Unusual type of epidemic conjunctivitis in Ghana. Brit J Ophthal 1970; 54 : 628-30.

5.Parrott WF. An epidemic called Apollo. An outbreak of conjunctivitis in Nigeria. Practioner 1971; 206 : 253.

6.Yin Murphy M. An epidemic of Picornavirus Conjunctivitis in Singapore. Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth 1972; 3 : 303-9.

7.Bharucha EP, Mondkar VP: Neurological complications of a new conjunctivitis(Correspondence). Lancet 1972; 2: 970.

8.Kono R, Miyamura K, Tajira E, et al. Neurological complication associated with acute hemorrhagic conjunctivitis virus infection and its serologic confirmation. J Inf Dis 1974; 129: 590-3.

9.Yin Murphy M, Lim KH, Ho YM. A Coxsackievirus type A24 epidemic of acute conjunctivitis. Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth 1976; 7(1): 1-5.

10.MMWR 1988; 37(8): 123-9.

11.ศุภชัย วงศ์พิเชฐชัย, ชื่นฤดี ไชยวสุ. ไวรัสตาแดงระบาด. วิทยาสารเสนารักษ์ 2529 ;39 : 23-30.

12.ปรีดา พัวประดิษฐ์, ณรงค์ รุ่งวิทู, ประเสริฐ บุญเกิด, อรรถสิทธิ์ เวชชาชีวะ. อัมพาตจากโรคตาแดง. แพทยสภาสาร 2518; 4: 79-81.

13.กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ รายงานประจำปี พ.ศ.2522 : 23-4.

14.กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ รายงานประจำปี พ.ศ.2523 : 150.

15.กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ รายงานประจำปี พ.ศ.2524 : 152.

16.กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ รายงานประจำปี พ.ศ.2525 : 180.

17.กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ รายงานประจำปี พ.ศ.2526 : 185.

18.กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ รายงานประจำปี พ.ศ.2527 : 207.

19.สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น รายงานการสอบสวนโรคตาแดง ที่ ขก 0031.002/4795.

20.กองระบาดวิทยา สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2514 (เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์)

21.กองระบาดวิทยา สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2518 (เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์)

22.กองระบาดวิทยา สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2520 (เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์)

23.กองระบาดวิทยา สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2521 (เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์)

24.กองระบาดวิทยา สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2522 (เอกสารไม่ได้ตีพิมพ์)

25.กองระบาดวิทยา สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2527

26.กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ 2527; 15: 241-3.

27.กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ 2527; 15:633-5.

28.กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ 2528; 16: 80.

29.กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ 2528; 16: 632.

30.กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ 2531; 19(34): 417-25.

31.กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ 2531; 19(40): 489-92.

32.กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ 2531; 19(41): 501-4.

33.กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสวัปดาห์ 2532; 19(52): 637.

34.กองระบาดวิทยา รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ 2532; 20(2): 19.

35.ฝ่ายแผนงาน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ ติดต่อส่วนตัว.

36.Harold AK. An Intorduction to Epidemiologic Methods. New York Oxford : Oxford University. Press , 1983.

ลน
617.773
ส47115

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 92196

สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คำขอบคุณ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ เทศมนตรีสาธารณสุข (นายชวน มุนิกานนท์) ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข (นายแพทย์เดชา คูวุฒยากร) เทศบาลนครเชียงใหม่ และนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ (นายแพทย์อนันต์ ลาภสมทบ) ที่อนุญาตให้เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมในการสอบสวนและดำเนินการควบคุมและป้องกันโรค ขอขอบคุณสถาบันวิจัยไวรัสและศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เขต 5 (เชียงใหม่) ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจหา Neutrualizing antibody titer เพื่อหาเชื้อไวรัสที่เป็นต้นเหตุของการระบาด และขอกราบขอบพระคุณท่านพระมหาสุวัฒน์ สุวฑโน เจ้าอาวาสวัด และครูใหญ่โรงเรียนแห่งนี้ที่อนุญาตให้ผู้เขียนเข้าทำการศึกษา และนำข้อมูลออกรายงาน และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์นายแพทย์ชุมนุม พรหมชัติแก้วที่ให้คำแนะนำในการศึกษาครั้งนี้.