

# การศึกษาเชื้อ AEROMONAS HYDROPHILA ในผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วง

|          |                |                         |
|----------|----------------|-------------------------|
| บุญช่วย  | เยี่ยมโกศลภ    | วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)* |
| สันติสุข | วิบูลย์นิติกิจ | พ.บ.*                   |
| สว่าง    | ไชยศักดิ์*     |                         |
| สุชิน    | กองวิสัยสุข*   |                         |
| ชาญ      | กองวิสัยสุข*   |                         |
| สมบัติ   | เกตุกราย*      |                         |

## บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาเชื้อ *Aeromonas hydrophila* ในผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วง ทั้งผู้ใหญ่และเด็กที่มารับการรักษานในโรงพยาบาลบำราศนราดูร ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2523 ถึงเดือนธันวาคม 2525 ผลการแยกเชื้อในแต่ละปีได้เชื้อร้อยละ 0.8, 1.2 และ 2.0 ตามลำดับ หรือเฉลี่ยประมาณเดือนละ 7 ราย โดยแยกเชื้อได้มากในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน กลุ่มผู้ป่วยที่แยกเชื้อได้มากคือกลุ่มอายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 4 ปี ไม่มีความแตกต่างกันในอัตราส่วนระหว่างเพศชายและหญิง เชื้อที่แยกได้ไวต่อยาปฏิชีวนะส่วนใหญ่ ยกเว้น ampicillin และ cephalothin

## บทนำ

เชื้อ *Aeromonas hydrophila* เป็นแบคทีเรีย genus หนึ่งใน family Vibrionaceae ย้อมติดสีแกรมลบ รูปแท่ง บางเซลล์อาจโค้งงอเล็กน้อย ขนาดยาว 1.0 - 4.4 ไมครอน กว้าง 0.4 - 1.0 ไมครอน ไม่สร้างสปอร์ เคลื่อนที่ด้วย polar monotrichous flagellum สร้างเอนไซม์ catalase และ oxidase ได้ เป็นแบคทีเรียพวก facultative anaerobe สามารถเจริญได้ในอุณหภูมิตั้งแต่ 10° - 40° ซ อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญคือ 30°ซ<sup>(1)</sup> เชื้อ *Aeromonas hydrophila* นี้มีรายงานว่าทำให้เกิด acute diarrhoeal disease ได้<sup>(2-8)</sup> ในปี 2523 โรงพยาบาลบำราศนราดูรได้เริ่มแยกเชื้อ *Aeromonas* จากผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงที่มารับการรักษานในโรงพยาบาลเพื่อศึกษาถึงอุบัติการณ์ของเชื้อนี้

---

\* กองโรงพยาบาลบำราศนราดูร กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข นนทบุรี

### วัสดุและวิธีการ

ผู้ป่วย การศึกษาทำในผู้ป่วยที่มารับการรักษาด้วยโรคอุจจาระร่วงตั้งแต่ เดือนมีนาคม 2523 ถึงเดือนธันวาคม 2525 โดยศึกษาผู้ป่วยทุกรายจากศูนย์โรคท้องร่วงผู้ใหญ่และผู้ป่วยรายเว้นรายจากศูนย์โรคท้องร่วงเด็กของโรงพยาบาลฯ

วิธีการ เก็บอุจจาระของผู้ป่วยโดยวิธี rectal swab ใส่ใน Stuart transport medium, selenite broth และ alkaline peptone water อุจจาระจาก Stuart transport medium นำมาเพาะเชื้อบน MacConkey agar และ SS agar เพื่อหาเชื้อ *Aeromonas*, *Salmonella*, *Shigella*, *Enteropathogenic E.coli* และ *Plesiomonas* ส่วน selenite broth และ alkaline peptone water นำไปอุ่น ในตู้เย็นเชื้อ 37° ซ แล้วเพาะเชื้อบน SS agar และ Thiosulfate citrate bile salt sucrose agar (TCBS) เพื่อหาเชื้อ *Salmonella* และเชื้อในกลุ่ม vibrio ตามลำดับ

การวิเคราะห์เชื้อ *Aeromonas hydrophila* ทำโดยเลือกโคโลนิคมใสไม่มีสี จาก MacConkey และ SS agar ลงใน TSI slant นำไปเพาะเลี้ยงที่ 37° ซ อ่านผลวันรุ่งขึ้น, TSI ที่ให้ลักษณะ acid butt, alkaline or acid slant อาจมีแก๊สหรือไม่ก็ได้ ไม่ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ นำมาทดสอบ biochemical reaction ดังแสดงไว้ในรูปที่ 1 ในรายที่มีปัญหาต้องทดสอบยืนยันด้วย biochemical reaction เพิ่มเติม<sup>(5)</sup> เชื้อ *A.hydrophila* ที่แยกได้นำมาทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะชนิดต่าง ๆ โดยวิธี Agar-disc diffusion<sup>(10)</sup>

### ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าในปี 2523 แยกเชื้อ *A.hydrophila* ได้ 60 เชื้อสายจากผู้ป่วย 7391 ราย ในปี 2524 พบเชื้อ 67 เชื้อสาย จากผู้ป่วย 5,531 ราย และในปี 2525 พบเชื้อ 166 เชื้อสาย จากผู้ป่วย 8,277 ราย หรือร้อยละ 0.8, 1.2 และ 2.0 ตามลำดับ

ผลการแยกเชื้อในแต่ละเดือนในรอบ 3 ปี แสดงไว้ในตารางที่ 1 ซึ่งเมื่อเฉลี่ยจำนวนเชื้อที่พบในแต่ละเดือนอัตราการแยกพบเชื้อเฉลี่ยทั้งปีประมาณเดือนละ 7 ราย โดยแยกเชื้อได้มากในช่วงฤดูร้อน คือตั้งแต่เดือนมีนาคม - มิถุนายน ได้ 9, 12, 10 และ 18 รายตามลำดับ (ตารางที่ 1 และรูปที่ 2)

การเพาะเชื้อจากอุจจาระเฉพาะในปี 2525 พบเชื้อ *A.hydrophila* ชนิดเดียว โดยไม่พบ enteropathogenic bacteria อื่น จำนวน 92 รายหรือร้อยละ 55.4 แยกเป็น ผู้ป่วยใน 44 ราย ผู้ป่วยนอก 48 ราย และพบเชื้อ *A.hydrophila* ร่วมกับเชื้ออื่น 74 ราย

หรือร้อยละ 44.6 เป็นผู้ป่วยใน 44 ราย ผู้ป่วยนอก 30 ราย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 เมื่อแยกตามอายุและเพศ ตามตารางที่ 3 พบว่าผู้ป่วยที่รับไว้ในโรงพยาบาลที่มีอายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 4 ปี พบเชื้อได้สูงกว่ากลุ่มอายุอื่น คือพบได้ 28 ราย และอีก 14 รายพบในช่วงอายุ 45 - 49 ปี ส่วนกลุ่มอายุอื่น ๆ พบเชื้อได้ประปราย สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับไว้ในโรงพยาบาล พบเชื้อได้มากในกลุ่มอายุแรกเกิดถึง 4 ปี เช่นกัน คือ 26 ราย และกลุ่มอายุอื่นก็พบมากบ้างน้อยบ้างต่างกันไป โดยไม่มีช่วงอายุที่พบสูงชัดเจน ในผู้ป่วยที่แยกได้เชื้อ *A. hydrophila* ชนิดเดียว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันในอัตราส่วนระหว่างเพศชายและหญิง ทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก (1.09 : 1 และ 1 : 1.18 ตามลำดับ)

เชื้อ *A. hydrophila* ไวต่อยาปฏิชีวนะส่วนใหญ่ ยกเว้น ampicillin และ cephalothin ซึ่งจากการศึกษาในปี 2525 เชื้อไวต่อยาทั้งสองเพียงร้อยละ 9 และ 54 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

### วิจารณ์

การแบ่ง species ของเชื้อ *Aeromonas* นี้ค่อนข้างสับสนมาก เพราะแม้ในปัจจุบันนี้ ก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่า เชื้อ *Aeromonas* ประกอบด้วย species อะไรบ้าง<sup>(1)</sup> ในปี 1976 Popoff and Veron<sup>(11)</sup> ได้แบ่งเชื้อ *Aeromonas* ออกเป็น 3 species คือ *A. hydrophila*, *A. sobria* และ *A. salmonicida* ซึ่งต่อมาหลักฐานสนับสนุนการแบ่งโดยวิธีนี้เพิ่มขึ้น ทำให้เชื่อว่า *Aeromonas* แบ่งออกเป็น 3 species ตามหลักของ Popoff and Veron<sup>(12)</sup> อย่างไรก็ตาม เชื้อ *A. hydrophila* ที่แยกได้จากการศึกษาครั้งนี้ใช้หลักการวิเคราะห์จากหนังสืออ้างอิงที่หาได้ในขณะนั้น<sup>(9, 13-15)</sup> ซึ่งจากหนังสือดังกล่าวไม่มี biochemical reaction สำหรับ *A. sobria* ดังนั้น เชื้อ *A. hydrophila* ที่ได้จากการศึกษานี้อาจมีเชื้อ *A. sobria* ปนอยู่ด้วย แต่จากการทดลองลุ่มตัวอย่างเชื้อที่แยกได้ส่งไปยังภาควิชาจุลชีววิทยา

การทดสอบ oxidase enzyme ของเชื้อ *A. hydrophila* บางเชื้อสายอาจให้ผลลบถ้าใช้โคโลนิจาก selective medium (โดยเฉพาะโคโลนิที่ให้ผลบวกกับน้ำตาลแลคโตส) ดังนั้นในรายที่สงสัยควรทดสอบ oxidase โดยใช้โคโลนิจาก blood agar ซึ่งจะให้ผลการทดสอบที่ดีที่สุด<sup>(16)</sup> ในปัจจุบันมี selective medium สำหรับแยกเชื้อนี้อยู่หลายชนิด เช่น Von Graevenitz<sup>(17)</sup> ใช้ DNase Test agar เติม toluidine blue และ ampicillin 30 mcg/ml. Rogol<sup>(18)</sup> ใช้ Pril-Xylose-Ampicillin agar ซึ่งมี ampicillin 30 mcg/ml. เช่นกัน ส่วน Shotts<sup>(19)</sup> ใช้ Rimlar-Shotts medium (RS-medium) ซึ่งมี novobiocin 50 mcg/ml. เป็นตัวยับยั้งการเจริญของเชื้อในกลุ่ม vibrio จากสูตรของอาหารเพาะเชื้อดังกล่าวพบว่า เหตุที่ใช้ ampicillin เป็นส่วนประกอบของอาหารเพาะเชื้อ เพราะ

ตารางที่ 1 Isolation of *Aeromonas hydrophila* from diarrheal patients

| Year \ Month      | No. of cases |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Total |
|-------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
|                   | Jan          | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |       |
| 1980              | -            | -   | 1   | 11  | 13  | 14  | 6   | 3   | 6   | 1   | 4   | 1   | 60    |
| 1981              | 10           | 6   | 5   | 9   | 10  | 1   | 4   | 2   | 2   | 7   | 5   | 6   | 67    |
| 1982              | 6            | 10  | 22  | 17  | 9   | 41  | 10  | 16  | 12  | 15  | 5   | 3   | 166   |
| Total             | 16           | 16  | 28  | 37  | 32  | 56  | 20  | 21  | 20  | 23  | 14  | 10  | 293   |
| Average per month | 5            | 5   | 9   | 12  | 10  | 18  | 6   | 7   | 6   | 7   | 4   | 3   | 7     |

เชื้อ *A. hydrophila* ในต่างประเทศดื้อต่อ ampicillin ถึง 100 % โดยไม่ปรากฏว่ามีเชื้อที่ไวต่อ ampicillin เลย แต่ผลจากการทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลบาราคนรา พบว่า ปี 2525 เชื้อ *A. hydrophila* ไวต่อ ampicillin ร้อยละ 9 ส่วนผลจากโรงพยาบาลรามธิบดี ในปีเดียวกัน เชื้อไวต่อ ampicillin ร้อยละ 17 สำหรับ RS-medium ซึ่งใช้ novobiocin เป็นตัวยับยั้งการเจริญของเชื้ออื่นนั้น ถ้าเชื้อ *A. hydrophila* ไวต่อ novobiocin ก็จะถูกยับยั้งการเจริญด้วยเช่นกัน

การศึกษาเกี่ยวกับ pathogenicity และ toxicity ของเชื้อ มีผู้รายงานว่าเชื้อ *A. hydrophila* สร้างสารพิษได้หลายชนิด เช่น cytotoxic enterotoxin, cytotonic enterotoxin และ hemolysin<sup>(20)</sup> นอกจากนี้ การสร้าง cytotoxin ของเชื้อยังมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการสร้าง lysine decarboxylase enzyme<sup>(21,22)</sup>

จากผลเปรียบเทียบการพบเชื้อ *A. hydrophila* ในอุจจาระเด็กที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง 483 ราย พบเชื้อ 33 ราย (6.8 %) และในเด็กที่ป่วยด้วยโรคอื่น 292 ราย พบเชื้อ 19 ราย (6.5 %) อย่างไรก็ตามการพบเชื้อนี้มิได้เปรียบเทียบเชื้อจากผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มว่าจำนวนต่างกันหรือไม่ ซึ่งหากว่าได้มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนเชื้อนี้บ้าง เช่น รายงานเป็น semi-colony count ก็จะทำให้ได้ข้อมูลมากขึ้นในการเปรียบเทียบ pathogenicity ของเชื้อในผู้ป่วยสองกลุ่มนี้<sup>(12)</sup>

ตารางที่ 2 Infection status of diarrhea with *A. hydrophila* in Bamrasnara-dure Hospital

| 1982                                                                        |             |              |       |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------|---------|
| No. of Cases                                                                |             |              |       |         |
| Infection status /Organisms                                                 | In-patients | Out-patients | Total | Percent |
| Single infection                                                            |             |              |       |         |
| <i>A. hydrophila</i> alone                                                  | 44          | 48           | 92    | 55.4    |
| Multiple infections, total                                                  |             |              |       |         |
| <i>A. hydrophila</i> + <i>V. parahemolyticus</i>                            | 10          | 11           | 21    | 12.6    |
| <i>A. hydrophila</i> + <i>V. cholerae</i> O-1                               | 9           | 3            | 12    | 7.2     |
| <i>A. hydrophila</i> + <i>Salmonella</i>                                    | 12          | -            | 12    | 7.2     |
| <i>A. hydrophila</i> + <i>Shigella</i>                                      | 6           | 6            | 12    | 7.2     |
| <i>A. hydrophila</i> + <i>V. cholerae</i> , Non O-1                         | 1           | 1            | 2     | 1.2     |
| <i>A. hydrophila</i> + <i>P. shigelloides</i>                               | 2           | 7            | 9     | 5.4     |
| <i>A. hydrophila</i> + <i>Salmonella</i> + <i>V. cholerae</i> -O-1          | 1           | -            | 1     | 0.6     |
| <i>A. hydrophila</i> + <i>Shigella</i> + <i>V. cholerae</i> O-1             | 1           | -            | 1     | 0.6     |
| <i>A. hydrophila</i> + <i>P. shigelloides</i> + <i>V. cholerae</i> O-1      | 1           | -            | 1     | 0.6     |
| <i>A. hydrophila</i> + <i>V. parahemolyticus</i> + <i>P. shigelloides</i>   | 1           | -            | 1     | 0.6     |
| <i>A. hydrophila</i> + <i>Salmonella</i> + <i>P. shigelloides</i>           | -           | 1            | 1     | 0.6     |
| <i>A. hydrophila</i> + <i>V. cholerae</i> , O-1 + <i>V. parahemolyticus</i> | -           | 1            | 1     | 0.6     |
| Total                                                                       | 88          | 78           | 166   | 100.0   |

ตารางที่ 3 Age and Sex Distribution of Diarrhea Patients with *A. hydrophila*

1982

| Age in years | No. of Cases     |        |                    |        |       |                  |        |                    |        |       |             |
|--------------|------------------|--------|--------------------|--------|-------|------------------|--------|--------------------|--------|-------|-------------|
|              | In-patients      |        |                    |        |       | Out-patients     |        |                    |        |       | Grand Total |
|              | Single infection |        | Multiple infection |        | Total | Single infection |        | Multiple infection |        | Total |             |
|              | Male             | Female | Male               | Female |       | Male             | Female | Male               | Female |       |             |
| 0-1          | 9                | 5      | 3                  | 2      | 19    | 10               | 5      | -                  | -      | 15    | 34          |
| 1+ -4        | 3                | 3      | 2                  | 1      | 9     | 5                | 5      | -                  | 1      | 11    | 20          |
| 5-9          | -                | -      | 2                  | -      | 2     | 3                | 3      | 1                  | 1      | 8     | 10          |
| 10-14        | 1                | 2      | -                  | -      | 3     | -                | -      | -                  | 1      | 1     | 4           |
| 15-19        | -                | 1      | 2                  | 1      | 4     | 2                | 2      | 4                  | 1      | 9     | 13          |
| 20-24        | 2                | -      | 1                  | 1      | 4     | -                | 2      | 2                  | 1      | 5     | 9           |
| 25-29        | -                | 2      | 1                  | 1      | 4     | -                | 3      | -                  | -      | 3     | 7           |
| 30-34        | -                | 2      | 1                  | 2      | 5     | 1                | 1      | 2                  | 2      | 6     | 13          |
| 35-39        | -                | -      | 2                  | 1      | 3     | -                | -      | 2                  | -      | 2     | 5           |
| 40-44        | -                | -      | -                  | 3      | 3     | 1                | -      | 2                  | 2      | 5     | 8           |
| 45-49        | 5                | -      | 6                  | 1      | 14    | -                | -      | 2                  | 1      | 3     | 17          |
| 50-54        | -                | -      | -                  | -      | -     | -                | -      | -                  | 1      | 1     | 1           |
| 55-59        | -                | 2      | 1                  | 1      | 4     | -                | -      | -                  | -      | -     | 4           |
| 60-64        | 1                | 1      | 1                  | 1      | 4     | -                | 1      | -                  | -      | 1     | 5           |
| 65-69        | 1                | -      | 2                  | 1      | 4     | -                | 1      | -                  | -      | 1     | 5           |
| 70 & over    | 1                | 3      | 1                  | 1      | 6     | -                | 3      | 1                  | 1      | 5     | 11          |
| Total        | 23               | 21     | 27                 | 17     | 88    | 22               | 26     | 16                 | 14     | 78    | 166         |
| Ratio        | 1.09 : 1         |        | 1.58 : 1           |        |       | 1 : 1.18         |        | 1.14 : 1           |        |       |             |

ตารางที่ 4 Antimicrobial susceptibility test\* of *A.hydrophila* isolated from the stool of diarrheal patients in Bamrasnaradura Hospital, 1980-1982.

|                                      | 1980 | 1981 | 1982 |
|--------------------------------------|------|------|------|
| Number of strains tested             | 21   | 66   | 68   |
| Percentage of susceptible organisms: |      |      |      |
| Ampicillin                           | 14   | 11   | 9    |
| Cephalothin                          | 33   | 39   | 54   |
| Chloramphenicol                      | 90   | 88   | 92   |
| Colistin                             | 95   | 97   | 83   |
| Co-trimoxazole                       | 100  | 89   | 92   |
| Kanamycin                            | 100  | 92   | 91   |
| Nalidixic acid                       | 100  | 98   | 91   |
| Neomycin                             | NT   | NT   | 91   |
| Nitrofurantoin                       | 100  | 94   | 92   |
| Polymyxin B                          | 100  | 98   | 93   |
| Tetracycline                         | 86   | 82   | 83   |

\* Disc diffusin method of Kirby-Bauer

NT Not tested

ผลการทดสอบความไวของเชื้ออหิวาต์ที่แยกได้จากผู้ป่วยอหิวาต์ ampicillin เพียงร้อยละ 9 ไวต่อ cephalothin ร้อยละ 54 ส่วนยาอื่น ๆ อัตราการดื้อยา ยังไม่สูงมาก จากสถิติของภาควิชาพยาธิวิทยา โรงพยาบาลรามารัฐ ในช่วงเวลาเดียวกัน พบว่า เชื้อ *A.hydrophila* ไวต่อ ampicillin ร้อยละ 17 และไวต่อ cephalothin ร้อยละ 47 สิ่งที่น่าสนใจคือ ผลการทดสอบความไวของยาในกลุ่ม cephalosporin โดยเฉพาะใน second และ third generation อาจให้ข้อมูลทางด้านระบาดวิทยาได้ด้วย<sup>(12)</sup>

รูปที่ 1

Isolation and Identification  
of  
*Aeromonas hydrophila* and *Plesiomonas shigelloides*

Fresh fecal specimens  
(feces or rectal swab)

Transport in Cary-Blair or Stuart

Plating  
(SS Agar/MC)  
37 C, 18-24 hrs

Suspicious colony

Opaque, transparent and  
uncolored colony

Transfer to  
TSI Agar

37 C, 18-24 hrs

The cultures that show the following reactions :-

| TSI   |      |     |                  | Suspected pathogens |
|-------|------|-----|------------------|---------------------|
| Slant | Butt | Gas | H <sub>2</sub> S |                     |
| K     | A    | +   | -                | <i>Aeromonas</i>    |
| K     | A    | -   | -                | <i>Plesiomonas</i>  |

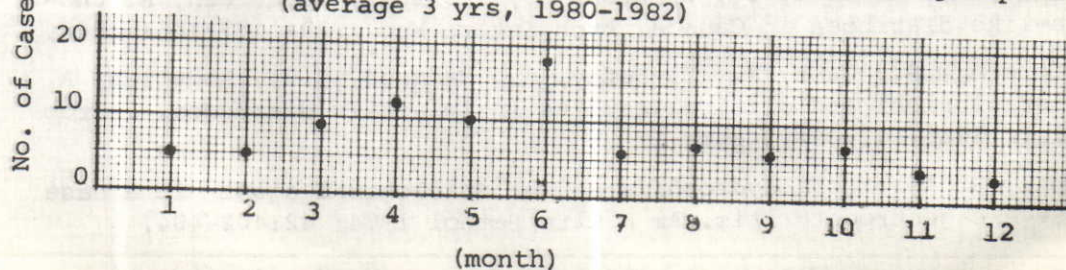
for *Aeromonas*  
Additional biochemical test

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Cytochrome oxidase test | + |
| 6% NaCl                 | - |
| Indole                  | + |
| Motility                | + |
| Lysine                  | d |
| Arginine                | + |
| Ornithine               | - |

for *Plesiomonas*  
Additional biochemical tests

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Cytochrome oxidase test | + |
| 6% NaCl                 | - |
| Indole                  | + |
| Motility                | + |
| Lysine                  | + |
| Arginine                | + |
| Ornithine               | + |

รูปที่ 2 Seasonal distribution of diarrhea with *Aeromonas hydrophila*  
(average 3 yrs, 1980-1982)



การพบเชื้อ *A. hydrophila* ร่วมกับเชื้ออื่นพบได้สูงถึงร้อยละ 44.6 โดยพบร่วมกับ *V. parahaemolyticus* มากที่สุด คือร้อยละ 12.6 พบร่วมกับ *V. cholerae* 0 - 1, *Salmonella* และ *Shigella* ได้ร้อยละ 7.2 เท่า ๆ กันทั้งสามเชื้อ และพบร่วมกับ *Plesiomonas* ร้อยละ 5.4 การที่พบเชื้อร่วมกัน 2 ชนิด และชนิดหนึ่งเป็นเชื้อที่ยอมรับกันแล้วว่าเป็นเชื้อก่อโรค อุจจาระร่วงนี้ ทำให้ไม่สามารถยืนยันได้แน่ชัดว่า *A. hydrophila* เป็นสาเหตุของโรคอุจจาระร่วงในผู้ป่วยดังกล่าว

อนึ่งในการศึกษาครั้งนี้ มิได้ตรวจหา Rotavirus, Campylobacter, Enterotoxigenic *E. coli*, Protozoa และ Helminth ไวด้วย ซึ่งหากได้รวมเชื้อดังกล่าวไว้แล้ว สถิติที่ได้ก็คงจะแตกต่างไปจากรายงานนี้บ้าง สำหรับปัญหาเรื่องการแยกวิเคราะห์เชื้อ *A. hydrophila* และ *A. sobria* นั้นในปัจจุบันฝ่ายพยาธิวิทยา ร.พ. บำราศฯ ได้อาศัยหลักของ Sakazaki<sup>(23)</sup> โดยทดสอบเชื้อกับสารเคมี 3 ชนิดคือ KCN, arabinose และ esculin ซึ่ง *A. hydrophila* จะให้ผลลบกับสารเคมีทั้ง 3 ชนิด ส่วน *A. sobria* จะให้ผลลบกับสารทั้งสาม ทั้งนี้จะต้องทดสอบที่อุณหภูมิ 30°ซ ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุด

#### คำขอบคุณ

ผู้รายงานขอขอบพระคุณ นายแพทย์โสภณ ถิระจิตร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบำราศนราดูรที่ได้อนุญาตให้นำบทความนี้ลงตีพิมพ์ในวารสาร และขอบพระคุณ แพทย์หญิงศมนีย์ สุขรุ่งเรือง อาจารย์ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำต่างๆ

#### เอกสารอ้างอิง

1. Von Gravenitz, A. *Aeromonas* and *Plesiomonas*. In : Lenette, E.H., Balow, A., Hausler Jr., J.W., eds. Manual of Clinical Microbiology, 3rd ed : American Society for Microbiology, Washington, D.C., 1980: 220-225.
2. Chatterjee, B.D., De, P.K., Sen, T., Misra, I.B. Cholera syndrome in Bengal. Lancet 1976; I:317.
3. Gurwith, M., Bourque, C., Cameron, E., Forrest, G., Green, M. Cholera-like diarrhoea in Canada. Arch Intern Med 1977; 137:1461-1464.
4. Mohieldin, M.S., Gabr, M., El-Hefny, A., Mahmoud, S.S., Abdallah, A. Bacteriological and clinical studies in infantile diarrhoea. J Trop Pediatr 1966; 11:88-93 part II
5. Rosner, R. *Aeromonas hydrophila* as the etiological agent in a case of severe gastroenteritis. Am J Clin Pathol 1964; 42:402-404.

6. Sack, R.B., Gorbach, S.L., Banwell, J.G., Jacobs, B., Chatterjee, B.D., Mitra, R.C. Enterotoxigenic *Escherichia coli* isolated from patients with severe cholera-like disease. *J Infect Dis* 1971, 123: 378-385.
7. Sanyal, S.C., Singh, S.J., Sen, P.C. Enteropathogenicity of *Aeromonas hydrophila* and *Plesiomonas shigelloides*. *J Med Microbiol* 1975; 8:195-199.
8. Ljungh, A., Popoff, M., Wadstrom, T. *Aeromonas hydrophila* in acute diarrhoeal disease : detection of enterotoxin and biotyping of strains. *J Clin Microbiol* 1977; 6:96-100.
9. WHO Scientific Working Group. Cholera and other vibrio associated diarrhoeas. *Bull WHO* 1980; 58(3):353-374.
10. Bauer, A.W., Kirby, W.W.M., Sherris, J.C., Truck, M. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disc method. *Am J Clin Pathol* 1966; 45:493-496.
11. Popoff, M., Veron, M. A taxonomic study of the *Aeromonas hydrophila* *Aeromonas punctata* group. *J Gen Microbiol* 1976; 94:11-22.
12. Sukroongreung, S. (Personal communication)
13. Ewing, W.H., Hugh, R. *Aeromonas*. In : Lenette, E.H., Spaulding, E. H., Traunt, J.P., eds. *Manual of Clinical Microbiology*, 2nd ed : American Society for Microbiology, Washington, D.C., 1980:230-237.
14. Cowan, S.T. : Cowan and Steel's *Manual for the identification of medical bacteria*, 2nd ed: Cambridge University Press, London, 1974: 94-103.
15. Schubert, R.H.W. Genus II. *Aeromonas*. Kluver and van Niel 1936, 398. In : Buchanan, R.E., Gibbons, N.E. eds. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, 8th ed : The Williams & Wilkins co., Baltimore 1979:345-348.
16. Overman, T.L., D'Amato, R.F., Tomfohrde, K.M. Incidence of "Oxidase-Variable" strains of *Aeromonas hydrophila*. *J Clin Microbiol* 1979; 9:244-247.
17. Von Gravenitz, A., Zinterhofer, L. The detection of *Aeromonas hydrophila* in stool specimens. *Health Lab Sci* 1970; 7:124-127.
18. Rogol, M., Sechter, I., Grinberg, L., Gerichter, C.B. Pril-xylose-ampicillin agar, a new selective medium for the isolation of *Aeromonas hydrophila*. *J Med Microbiol* 1979; 12:229-231.
19. Shott, E.B., Rimler, R. Medium for the isolation of *Aeromonas hydrophila*. *Appl Microbiol* 1973; 26:550-553.
20. Wadstrom, T., Ljungh, A., Wretling, B. Enterotoxin, haemolysin and cytotoxic protein in *Aeromonas hydrophila* from human infections. *Acta Pathol Microbiol Scand Sect. B* 1976; 84:112-114.

21. Cumberbatch, N., Gurwith, M.J., Langston, C., Sack, R.B., Bruton, J.L. Cytotoxic enterotoxin produced by *Aeromonas hydrophila* : relationship of toxigenic isolates to diarrheal disease. *Infect Immun* 1979; 23:829-837.
22. Pitarangsi, C., Echeverria, P., Whitmire, R., et al. Enteropathogenicity of *Aeromonas hydrophila* and *Plesiomonas shigelloides*: prevalence among individuals with and without diarrhoea in Thailand. *Infect Immun* 1982; 35(2):666-673.
23. Sakazaki, R., Balows, A. The genera vibrio, plesiomonas and aeromonas. In : Starr, M.P., Stolp, M., Balows, A., Schlegel, H.G., eds. A handbook on habitats, isolation and identification of bacteria, vol. I,II. Springer Verlag Berlin Heidelberg, 1982 : 1272-1301.

## ABSTRACT

### A STUDY ON AEROMONAS HYDROPHILA IN DIARRHEAL PATIENTS AT BAMRASNARADURA INFECTIONS DISEASE HOSPITAL

|           |                   |
|-----------|-------------------|
| Boonchuay | Eampokalap,*      |
| Santisuk  | Vibulbandhitkij,* |
| Sawang    | Chaisakda,*       |
| Suchin    | Kongvisaisook,*   |
| Charles   | Kongvisaisook,*   |
| Sombat    | Khatekrai,*       |

A study of *Aeromonas hydrophila* in diarrheal patients was performed during March 1980 - December 1982 at Bamrasnaradura Infections Disease Hospital. The number of patients was 7,391 in 1980, 5,531 in 1981, and 8,277 in 1982. The isolation rate was 0.8 %, 1.2 % and 2.0 % respectively. The highest isolation peak was found during March-June. Newborn up to 4 years patients were the group of highest positive result. There was no difference in isolation rate between male and female patients. The isolated Aeromonads were mostly susceptible to commonly used antibiotics except ampicillin and cephalothin with percent susceptibility of 9 and 54 respectively.

\* Bamrasnaradura Infectious Disease Hospital, Ministry of Public Health, Nonthaburi Province.