

การทดสอบยาปฏิชีวนะต่อเชื้อ *AEROMONAS SPP.* ที่แยกได้จาก
ปลาติดเชื้อ บ่อเลี้ยงปลาและคน

SUSCEPTABILITY OF *AEROMONAS SPP.* ISOLATED FROM INFECTED
FISH, FISH PONDS AND HUMAN TO VARIOUS ANTIBIOTICS

จุไรรัตน์ นิลกุล

Churairatana Nilakul

ศรีสุรางค์ ตันติมานิช

Srisurang Tuntimavanich

สมณีย์ สุขรุ่งเรือง

Samaniya Sukroongreung

ภาควิชาจุลชีววิทยาคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล กท. 10700

Department of Clinical Microbiology, Faculty of Medical Technology, Mahidol
University, Bangkok Metropolis 10700

Abstract

One hundred and twenty four isolates of *Aeromonas* spp. were isolated during the outbreak of fish infection from December 1982 to February 1983. Fifteen strains of *A. hydrophila* and 50 strains of *A. sobria* were from infected fish, and 55 strains of both species were from human diarrhic stool. Another 4 specimens were collected from fish ponds which were previously contaminated with various kinds of antibiotics.

All isolates were examined their antibiograms by standard agar diffusion method with *Escherichia coli* ATCC 25923 as a reference strain. All aeromonads were highly sensitive to aminoglycoside antibiotics particularly amikacin, gentamicin and

tobramycin, whereas less sensitive to streptomycin, neomycin and kanamycin. Eighty seven to 98% of 120 isolates of aeromonads (except from fish ponds) were sensitive to chloramphenicol and sulfamethoxazole + trimetoprim. Colistin and carbenicillin were less activity to these organisms. *A. sobria* was obviously more sensitive to cephalothin and erythromycin than *A. hydrophila*. There were no difference of antibiograms between fish and human isolates except the species. One out of 4 isolates from fish ponds showed multiply drug resistance combination of sulfamethoxazole + trimetoprim, chloramphenicol, tetracycline, streptomycin and erythromycin which were possibly used in the fish ponds.

คำนำ

ในเดือนธันวาคม 2525 ถึงกุมภาพันธ์ 2526 ได้มีการระบาดของโรคในปลา ทำให้ปลาที่มีเกล็ดโดยเฉพาะปลาช่อนในบ่อเลี้ยงปลาบริเวณภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคใต้ ตายเป็นจำนวนมาก จากการชันสูตรพบว่า เชื้อที่เป็นสาเหตุหนึ่งของการตายได้แก่ เชื้อ *Aeromonas* spp. อัตราส่วนของเชื้อ *Aeromonas sobria* ต่อ *A. hydrophila* เท่ากับ 3.5 : 1 (Sukroongreung et al., 1983) ในการรักษาโรคปลาได้มีการใช้ยาปฏิชีวนะหลายชนิดผสมในอาหาร อันอาจเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์น้ำเอง (สิทธิ, 2524) คณะผู้รายงานได้ทำการเปรียบเทียบ antibiogram ของเชื้อ *Aeromonas* ที่แยกได้จากปลาในระยะต้นของการระบาด แยกได้จากน้ำในบ่อปลาหลังการใช้ยาปฏิชีวนะ 1 เดือนและแยกได้จากผู้ป่วยโรคท้องร่วงในระยะเดียวกัน เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้เบื้องต้นในอันที่จะศึกษาการดื้อยาของเชือกลุ่มนี้ต่อไปในอนาคต

อุปกรณ์และวิธีการ

เชื้อที่ทดสอบทั้งหมด 124 สายพันธุ์ แยกได้จากอวัยวะผู้ป่วยท้องร่วง 55 สายพันธุ์ จากปลาที่เป็นโรค 65 สายพันธุ์ และจากบ่อเลี้ยงปลาที่มีการใช้ยาปฏิชีวนะหลาย ๆ ชนิด 4 สายพันธุ์

การวินิจฉัย *Aeromonas* ทุกตัวเป็นแกรมลบแท่ง เคลื่อนไหวได้เร็ว ให้ผลบวกกับ ปฏิกริยา oxidase ใช้กลูโคสในภาวะไร้ออกซิเจน ให้ผลลบกับ ornithine decarboxylase และ เจริญได้ดีใน peptone water ที่ปราศจากเกลือแกง

การวินิจฉัย species ใช้หลักของ Popoff และ Veron, 1976 เชื้อใดที่ hydrolyse esculin, ใช้น้ำตาล salicin ในภาวะไร้ออกซิเจน และเจริญได้ใน KCN broth จะจัดให้เป็น *A. hydrophila* ส่วนเชื้อที่ให้ผลตรงกันข้ามทั้งสามปฏิกริยา จัดเป็น *A. sobria*

การทดสอบ antibiogram ใช้วิธี standard diffusion test (Barry and Thornsberry, 1980) โดยมี *Escherichia coli* ATCC 25923 เป็น reference strain ใช้ยาปฏิชีวนะ 13 ชนิด โดยใช้ antibiotic sensitivity disc ของ Difco

ผล

จากการาง 1 เชื้อ *Aeromonas* ที่แยกได้จากคนและปลา 120 สายพันธุ์ ไวต่อยาปฏิชีวนะประเภท aminoglycosides ที่มาก โดยเฉพาะ amikacin, gentamicin และ tobramycin ส่วน neomycin, kanamycin และ streptomycin มีความไวตั้งแต่ 76-90% Chloramphenicol และ sulfamethoxazole + trimetoprim (SMZ + TMP) มีความไวระหว่าง 87-98% ส่วนใหญ่คือคือ colistin และ carbenicillin เชื้อ *A. hydrophila* คือต่อยา erythromycin และ cephalothin มากกว่า *A. sobria* อย่างชัดเจน แสดงว่าเชื้อที่แยกได้จากคนและปลามี antibiogram คล้ายคลึงกัน ความแตกต่างอยู่ที่ species ของ *Aeromonas*

ตาราง 1 ความไวต่อยาปฏิชีวนะของเชื้อ *Aeromonas* แยกได้จากปลาและคน

	No. of test	Percent of sensitive organisms												
		GM	AK	TB	CB	CF	ST	KM	NM	CL	TC	CM	ER	SXT
<i>A. hydrophila</i>														
Fish	15	100	100	100	0	20	86.7	86.7	100	26.7	66.7	100	18.2	100
Man	36	100	100	97.2	2.7	5.7	80.5	94.4	86.1	30.5	94.4	97.2	26.7	91.7
Total	51	100	100	92.7	1.8	9.3	76.4	85.5	83.6	27.3	80	92.7	20	87.2
<i>A. sobria</i>														
Fish	50	100	100	96	12	82	80	80	96	42	88	98	73.5	98
Man	19	100	100	89.5	21.1	57.9	94.7	89.5	73.6	57.9	73.7	84.2	50	100
Total	69	100	100	94.2	14.5	75.4	84	82.6	89.9	33.3	85.5	94.2	71	98.6

GM = gentamicin

CF = cefalothin

CL = colistin

AK = amikacin

ST = streptomycin

TC = tetracycline

TB = tobramycin

KM = kanamycin

CM = chloramphenicol

CB = carbenicillin

NM = neomycin

ER = erythromycin

SXT = sulfamethoxazole + trimetoprim

ในการตรวจเชื้อที่แยกได้จากน้ำพบว่า เชื้อ 3 ใน 4 สายพันธุ์ มีการดื้อยาต่อ chloramphenicol และ tetracycline และหนึ่งในสามสายพันธุ์ยังดื้อต่อยา sulfamethoxazole + trimetoprim, streptomycin และ erythromycin ด้วย (ตาราง 2)

ตาราง 2 ความไวของยาต่อเชื้อ Aeromonads ที่แยกได้จากบ่อปลาที่ใช้ยาปฏิชีวนะ

	GM	AK	TB	CB	CF	ST	KM	NM	CL	TC	CM	ER	SXT
<i>A. sobria</i> (W 5)	S	S	S	S	S	S	S	S	R	R	R	S	S
<i>A. sobria</i> (W 11)	S	S	S	S	S	S	S	S	R	R	R	S	S
<i>A. hydrophila</i> (W 15)	S	S	S	S	S	R	S	S	R	R	R	R	R
<i>A. hydrophila</i> (W 16)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

S = Sensitive

R = Resistant

GM = gentamicin

CF = cefalothin

CL = colistin

AK = amikacin

ST = streptomycin

TC = tetracycline

TB = tobramycin

KM = kanamycin

CM = chloramphenicol

CB = carbenicillin

NM = neomycin

ER = erythromycin

SXT = sulfamethoxazole + trimetoprim

วิจารณ์และสรุป

ในปีปลายปี 2525 ถึงต้นปี 2526 ได้มีการระบาดของโรคคิคเชื้อในปลาอย่างกว้างขวางในประเทศไทย คณะผู้รายงานได้ศึกษา *Aeromonas* ที่แยกได้จากปลาเป็นโรค และได้รายงานถึงความแตกต่างของเชื้อที่พบในปลาและพบในคนไปแล้ว (Sukroongreung, 1983) และสรุปว่าเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคในปลามีโอกาสติดต่อมายังคนได้น้อย เพื่อให้การศึกษาสมบูรณ์ยิ่งขึ้นจึงได้ทำการศึกษา antibiograms ของเชื้อที่แยกได้ 124 สายพันธุ์ เชื้อ *A. hydrophila* ไวต่อยา amikacin, gentamicin, tobramycin รองลงมาคือกลุ่ม chloramphenicol และ SMZ + TMP ซึ่งคล้ายคลึงกับการได้มีการสำรวจในระยะใกล้เคียงกัน (ฮาวรี่เยห์ และจิรามรณ, 2526; อมรและคณะ, 2522) สำหรับ *A. sobria* เป็นเชื้อที่เพิ่งเริ่มยอมรับการจำแนกในระยะ 2-3 ปีนี้ (Oliver et al., 1981; Sakazaki and Balows, 1982) และคณะผู้รายงานแยก *A. sobria* ได้ในประเทศเป็นครั้งแรก (Sukroongreung et al., 1983) *A. sobria* ไวต่อยา erythromycin และ cephalothin มากกว่า *A. hydrophila*

อย่างชัดเจน ความแตกต่างของเชื้อแยกได้จากคนและปลาและความไวของยาปฏิชีวนะขึ้นอยู่กับ species ไม่แตกต่างจากแหล่งที่แยกเชื้อได้ เชื้อที่แยกได้จากบ่อเลี้ยงปลาที่เคยใช้ antibiotics รักษาโรคปลา โดยผสมกับอาหารโรยไปในบ่อปลามีการต้านยาเห็นได้ชัดเจน เชื้อ 3 ใน 4 สายพันธุ์ คือคือ chloramphenicol และ tetracycline และ 1 ใน 3 ของเชือนี้มี multiple drug resistance โดยคือคือยา SMZ + TMP, streptomycin และ erythromycin ร่วมกับ chloramphenicol และ tetracycline ด้วย ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการใช้ยาปฏิชีวนะหลายชนิดผสมในอาหารปลาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการต้านยาชนิดหนึ่งจนถึงแม้ยังไม่มี การพิสูจน์ว่าการคือคือเป็น resistance tranfer factor ก็น่าจะเป็นสิ่งบอกเหตุที่สำคัญในการระมัดระวังการใช้ยาปฏิชีวนะไม่ว่าในคนหรือในปลาในกาลต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. สิทธิ บุญรัตน์ผลิน, 2524. การใช้ยาและสารเคมีป้องกันและกำจัดโรคสัตว์น้ำ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ บางเขน กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
2. อมร ดีลาร์คีมี, อนุญา เมืองงามสมบูรณ์, หวานจิตต์ เกร็นพงษ์ และโสภณ คงสำราญ, 2522. แอโรโมนัส เซฟติคีเมีย รายงานผู้ป่วย 5 ราย. สารศิริราช 31 : 1230-1237.
3. ฮาวารีเยห์ เรืองปราชญ์ และจิราพร เกษรจันทร์, 2526. การทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียชนิดต่างๆ ที่พบในการเกิดโรคกระบาดสัตว์น้ำ ปี 2525-2526 ต่อยาปฏิชีวนะและซัลฟาบางชนิด วารสารการประมง 36 : 265-267.
4. Barry, A.L., Thornsberry, C. 1980. Susceptibility testing : Diffusion test procedures. In Manual of Clinical Microbiology, 3 rd. ed. edited by Lennette, E.H., et al., American Society For Microbiology, Washington. D.C.
5. Oliver, G., Lallier, R. and Lariviere, S. 1981. A toxigenic profile of *Aeromonas hydrophila* and *Aeromonas sobria* isolated from fish. Can. J. Microbiol. 27 : 330.
6. Popoff, M. and Veron, M. 1976. A taxonomic study of the *Aeromonas hydrophila* - *Aeromonas punctata* group. J. Gen. Microbiol. 94 : 11.

7. Sakazaki, R. and Balows, A. 1982. In : Prokaryotes. A Handbook on Habitats, Isolation, and Identification of Bacteria. (Starr, M.P., Stolp, H., Truper, H.C., Balows, A. and Schlegel, H.C. eds). Spriger Verlag, New York. p 1288-1301.
8. Sukroongreung, S., Nilakul, C., and Tuntimavanich, S. 1983. Distribution of IMVC biogroups of *Aeromonas hydrophila* and *Aeromonas sobria* isolated from human, fish and water. Southeast Asian J. Trop. Med. Pub. HLTH. 14 : 330-335.

กรมการแพทย์
กรมควบคุมโรค

ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมโรคติดต่อ
กรมการแพทย์



SmithKline Beckman



NORDEN LABORATORIES, INC.

บริษัท นอร์เดน แล็บอราทอรี จำกัด

บริษัท เอฟ.อี.ซิลลิก (กรุงเทพฯ) จำกัด

1 ถนนสีลม กรุงเทพฯ 10500 โทร. 2335870

แผนกเกษตร



ยินดีเรียนให้ทราบว่า

บริษัทฯ ได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย

ผลิตภัณฑ์สำหรับสัตว์จาก



SmithKline Beckman
CORPORATION



NORDEN LABORATORIES, INC.

นับตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป