

นิพนธ์ฉบับ

## โรคอุจจาระร่วงเรื้อรังในทารกจากเชื้อสาลโมเนลลา

ยง ภูววรรณ\*      วิโรจน์ พงษ์พันธ์เลิศ\*  
สมใจ เหมยญประยูร\*\*      รัชณี เซ็นศิริวัฒนา\*

Poovorawan P, Pongpumlert W, Reinprayoon S, Sensirivatana R.  
Chronic diarrhea in infants from Salmonellosis. Chula Med J 1984  
May ; 28(5) : 497-505

*Diarrheal disease in children is one of the leading causes of morbidity throughout the world and the mortality is increased with chronic diarrhea. This paper is to report the significance of the incidence and mortality rate in chronic diarrhea caused by Salmonella infection in young infants. There were twenty six cases of Salmonellosis out of seventy one cases of chronic diarrhea admitted in Pediatric Department, Chulalongkorn Hospital during the four years period (1977-1980), when there was an outbreak of Salmonella infection in the hospital. The Salmonella organisms were detected from the initial stool cultures in 10 cases. The other 16 cases were found during the course of diarrhea occurring in the hospital. Low birth weight and very young infants were prone to this infection. The mortality rate in the Salmonellosis group is 11.5 percent. This is not different from the mortality rate in the overall chronic diarrhea group which is 12.7 percent.*

\* ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

\*\* ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรคอุจจาระร่วงเป็นสาเหตุสำคัญของทารกที่เสียชีวิตในขวบปีแรก อัตราตายของโรคอุจจาระร่วงในทารกของภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ประมาณร้อยละ 4<sup>(1)</sup> อัตราตายจะสูงขึ้นถึงร้อยละ 15-45 ในทารกที่ป่วยเป็นโรคอุจจาระร่วงเรื้อรัง<sup>(2,3,4,5)</sup> โรคอุจจาระร่วงเรื้อรังมีสาเหตุได้หลายอย่าง เช่น การติดเชื้อแบคทีเรียในลำไส้ โรคทางปรสิต โรคทางเมตาบอลิซึม การขาดเอ็นไซม์ในลำไส้ เป็นต้น

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ มีการระบาดของโรคอุจจาระร่วงจากเชื้อ *Salmonella kre-feld (E4)* ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2519 หลังจากนั้น ได้มีการตรวจพบเชื้อดังกล่าวในอุจจาระทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง ในปี พ.ศ. 2523 เชื้อ *Salmonella E 4* เป็นสาเหตุใหญ่ในการทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วงในทารกที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยเฉพาะในทารกที่มีอายุน้อยกว่า 3 เดือน<sup>(6)</sup>

*Salmonella* เป็นแบคทีเรียที่สำคัญในการทำให้เกิดการระบาดของโรคอุจจาระร่วง แม้แต่ในประเทศที่พัฒนาแล้วยังเป็นปัญหาสำคัญของโรคติดเชื้อ<sup>(7)</sup> มีรายงานการระบาดเกิดขึ้นในโรงพยาบาล<sup>(8,9,10,11)</sup> สถานที่พักฟื้นคนชรา<sup>(12)</sup> รายงานนี้เป็นรายงานการ

ศึกษาถึงโรคอุจจาระร่วงแบบเรื้อรัง ที่ตรวจพบเชื้อ *Salmonella* ในอุจจาระ เปรียบเทียบกับทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังที่ตรวจไม่พบเชื้อ *Salmonella* เพื่อศึกษาถึงปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องในการชักนำให้ผู้ป่วยเป็นโรคอุจจาระร่วงเรื้อรัง *Salmonella* อันจะเป็นแนวทางในการหาทางป้องกันการติดเชื้อ *Salmonella* โดยเฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของโรคเกิดขึ้น

### ผู้ป่วยและวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังจากทะเบียนประวัติผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังที่มารับการรักษาในภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2520 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2523 รวมระยะเวลา 4 ปี โดยถือเอาข้อชี้บ่งของโรคอุจจาระร่วงแบบเรื้อรังดังนี้คือ

1. ระยะเวลาของการถ่ายอุจจาระร่วงมากกว่า 14 วัน
2. จำนวนครั้งในการถ่ายอุจจาระเหลวอย่างน้อย 3 ครั้งในเวลา 12 ชั่วโมง หรือถ่ายเป็นมูกเลือด 1 ครั้ง

แบ่งกลุ่มทารกจากผลการตรวจเพาะเชื้อจากอุจจาระเป็นกลุ่มที่ตรวจพบเชื้อ *Salmonella* และกลุ่มที่เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ วิเคราะห์เปรียบเทียบถึงกลุ่มอายุของทารก นำหน้า

แรกเกิดของทารก ระยะเวลาของการป่วยด้วย  
โรคอุจจาระร่วง ระยะเวลาที่รับไว้รักษาใน  
โรงพยาบาลและอัตราการตายในทารกทั้ง 2 กลุ่ม  
สถิติที่ใช้ในรายงานนี้ เปรอร์เซ็นต์  
proportion t test,  $\bar{X}$ , SD.

**ผล**

ช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.  
2520 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2523 รวม

เวลา 4 ปี ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะ  
แพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ รับ  
ทารกไว้รักษาด้วยโรคอุจจาระร่วงแบบเรื้อรัง  
จำนวน 71 ราย เป็นเพศชาย 46 ราย เพศหญิง  
25 ราย รายละเอียดต่าง ๆ ได้เคยรายงานไว้  
แล้ว<sup>(18)</sup> ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียก่อโรคนำไส้-  
ไส้ (enteropathogen) จำนวน 29 รายเป็นเชื้อ  
สาลมเนลลา 26 ราย shigella 2 ราย และ  
E coli 1 ราย ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงแบคทีเรียก่อโรคนำไส้ที่ตรวจพบในผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรัง  
ในทารก

Bacterial pathagens	Case (s )
Salmonella	26
Salmonella B	1
Salmonella E 4	15
Salmonella species unclassified	10
Shigella	2
Shigella B	1
Shigella D	1
Enteropathogenic E coli	1

ผู้ป่วยที่พบเชื้อ สาลมเนลลา จำนวน  
26 ราย ตรวจพบจากการเพาะเชื้อจากอุจจาระ  
เมื่อแรกรับไว้ในโรงพยาบาล จำนวน 10 ราย  
ในจำนวนนี้ผู้ป่วยรายหนึ่งย้ายมาจากโรงพยาบาล  
เอกชนและตรวจพบเชื้อสาลมเนลลา E 4 มา

ก่อนแล้ว ผู้ป่วยอีก 1 รายเคยรับไว้รักษาใน  
โรงพยาบาลด้วยเรื่องอื่นก่อนที่จะรับไว้รักษา  
ด้วยเรื่องอุจจาระร่วง ผู้ป่วย 16 รายตรวจพบ  
เชื้อ สาลมเนลลา หลังจากอยู่ในโรงพยาบาล  
เป็นเวลา 7 ถึง 45 วัน โดยที่ตรวจเพาะเชื้อ

จากอาการครั้งแรกไม่พบเชื้อแบคทีเรียก่อโรค  
ในลำไส้ หรือผู้ป่วยรับไว้รักษาด้วยเหตุอื่น  
และเกิดโรคอุจจาระร่วงในโรงพยาบาล  
ทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังที่  
ตรวจพบเชื้อ สาลโมเนลลา มีอายุเฉลี่ย

25.9 ± 25.7 วัน น้อยกว่าทารกที่ป่วยด้วย  
โรคอุจจาระร่วงเรื้อรังจากสาเหตุอื่น กล่าวคือ  
มีอายุ 40.4 ± 44.6 วัน ความแตกต่างไม่มี  
นัยสำคัญทางสถิติ การกระจายของอายุทั้ง 2  
กลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อายุทารกป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรัง

Age (mos)	Patients with salmonellosis (cases)	Patients without salmonellosis (cases)
0 - 1	20	28
> 1 - 2	4	11
> 2 - 3	1	2
> 3	1	4
Average age (days)	25.9 ± 25.7	40.4 ± 44.6

น้ำหนักทารกแรกเกิดเท่าที่มีรายงานไว้ใน  
ในเวชระเบียน พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยโรคอุจจาระ  
ร่วงเรื้อรังตรวจพบเชื้อ สาลโมเนลลา เป็น  
ทารกที่แรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม

มากกว่าทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรัง  
จากสาเหตุอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )  
ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบน้ำหนักทารกแรกเกิดในผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงแบบเรื้อรัง  
ตรวจพบเชื้อ สาลโมเนลลา และที่ตรวจไม่พบเชื้อ

Birth weight	Chronic diarrhea from salmonellosis (cases)	Chronic diarrhea from other causes (cases)
Less than 2500 grams	9	6
More than 2500 grams	14	34
Total	23	40

ระยะเวลาที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงและระยะเวลาในการอยู่โรงพยาบาล เปรียบเทียบกันในกลุ่มโรคอุจจาระร่วงจากเชื้อ สาลโมเนลลาและจากสาเหตุอื่น แสดงในตารางที่ 4 และ 5 ไม่มีความแตกต่าง

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบระยะเวลาในการป่วยอุจจาระร่วงในผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรัง

Duration (wk)	Salmonellosis		Other causes	
	cases	percent	cases	percent
2 - 3	17	65.3	22	42.9
> 3 - 4	4	15.4	8	17.8
> 4	5	19.2	15	33.3
Total	26	100	45	100

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบระยะเวลาในการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยอุจจาระร่วงเรื้อรังที่ตรวจพบเชื้อสาลโมเนลลา และจากสาเหตุอื่น ๆ

Duration (days)	Salmonellosis		Other causes	
	cases	percent	cases	percent
10-20	6	23.1	18	40
20-30	8	30.8	9	20
30-40	3	11.5	7	15.6
>40	9	34.6	11	24.4
Total	26	100	45	100

ทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังจากเชื้อ สาลโมเนลลา เสียชีวิต ร้อยละ 11.5 เปรียบเทียบกับทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรัง สาเหตุอื่น ๆ เสียชีวิตร้อยละ 13.3 อัตราตายรวมของทั้งหมดร้อยละ 12.7

### วิจารณ์

การติดเชื้อ สาลโมเนลลา เป็นปัญหาสำคัญของโรคอุจจาระร่วงที่เกิดจากการติดเชื้อ โดยเฉพาะทำให้เกิดการระบาดของโรคได้บ่อยทั้งในประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา พบเป็น

การระบาศเกิดขึ้นได้ในสถานพักฟื้น<sup>(12)</sup> โรงพยาบาลสถานเลี้ยงเด็ก<sup>(8,9,10,11)</sup> โรงเรียนหรือในครอบครัวจากการรับประทานอาหารน้ำนมที่ปนเปื้อนเชื้อ สาลโมเนลลา การระบาศที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลจะมีอาการรุนแรงและมีอัตราการตายสูงกว่าการระบาศที่เกิดขึ้นโดยทั่วไป<sup>(10)</sup> ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ได้มีการระบาศของโรคอุจจาระร่วงจากเชื้อสาลโมเนลลา E4 (krefeld) ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2519 และพบว่า เป็นปัญหาสำคัญของการติดเชื้อในโรงพยาบาล (nosocomial infection) ในรายงานนี้จะเห็นว่าแบคทีเรียก่อโรคในลำไส้เป็นสาเหตุสำคัญของโรคอุจจาระร่วงแบบเรื้อรัง คือ สาลโมเนลลา ผู้ป่วยส่วนใหญ่ติดเชื้อสาลโมเนลลา ในโรงพยาบาลในช่วงที่มีการระบาศของเชื้อดังกล่าว ทารกที่รับไว้รักษาด้วยโรคอุจจาระร่วง ตรวจเพาะเชื้อจากอุจจาระในครั้งแรกไม่พบเชื้อหลังจากที่ให้การรักษาแล้วอาการต่างๆ ของโรคอุจจาระร่วงไม่ดีขึ้น จึงได้ทำการตรวจเพาะเชื้อจากอุจจาระและพบเชื้อสาลโมเนลลา หรือผู้ป่วยรับไว้รักษาด้วยโรคอื่น เช่น คลอดก่อนกำหนด แล้วเกิดเป็นโรคอุจจาระร่วงจากเชื้อ สาลโมเนลลาขึ้น สาลโมเนลลาที่พบในรายงานนี้ส่วนใหญ่เป็นสาลโมเนลลา E 4

ในการระบาศครั้งนี้ ไม่ทราบที่มาของการระบาศถึงแม้จะได้มีการศึกษาถึงระบาดวิทยา

ของโรคในท้องเด็กทารกแรกเกิด<sup>(14)</sup> การระบาศนี้เกิดขึ้นพร้อม ๆ กับโรงพยาบาลอื่นในเขตกรุงเทพมหานคร การกระจายของโรคเชื่อว่าเป็นการติดต่อจากผู้ป่วยคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจากทารกที่ป่วยและรับไว้ในหอผู้ป่วยมีจำนวนมาก การระบาศยังคงยึดถือเป็นเวลานาน ถึงแม้จะได้มีมาตรการในการควบคุมโรค มีรายงานในต่างประเทศในการระบาศของแบคทีเรียก่อโรคในลำไส้สาลโมเนลลา บางครั้งนานหลายปี<sup>(9)</sup> สาเหตุของการระบาศของโรคที่เคยมีรายงาน เช่น จากนมผสม นมมารดาในธนาคารนม<sup>(11)</sup> ผู้<sup>(8)</sup> ปนเปื้อนเชื้อโรค

โรคอุจจาระร่วงที่เกิดจากเชื้อ สาลโมเนลลา หายได้เองไม่ว่าจะให้การรักษาคด้วยยาปฏิชีวนะหรือไม่ ผลไม่แตกต่างกัน ระยะเวลาการดำเนินโรคไม่ได้สั้นลง การให้ยาปฏิชีวนะจะทำให้ตรวจพบเชื้อในอุจจาระผู้ป่วยต่อไปอีกเป็นเวลานาน หรือเป็นพาหะของโรค<sup>(15,16)</sup> อาการป่วยที่พบส่วนใหญ่เป็นแบบเฉียบพลัน รายงานนี้รายงานถึงทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรัง จะเห็นว่าทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังจากเชื้อ สาลโมเนลลา เป็นทารกที่แรกเกิดมีน้ำหนักน้อยหรือคลอดก่อนกำหนด อายุ 3 เดือนแรกทารกดังกล่าวจะมีภาวะทุโภชนาการนำมาก่อน เมื่อเปรียบเทียบกับทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังจากสาเหตุอื่น ๆ ทั้ง

เพราะทารกคลอดก่อนกำหนด น้ำหนักน้อย จะมีภูมิคุ้มกันต้านทานโรคของร่างกายในการป้องกัน การติดเชื้อต่ำ โดยเฉพาะในอายุ 3 เดือนแรก ทำให้ทารกมีโอกาสติดเชื้อสาลโมเนลลา เกิดอาการรุนแรงและเช็ดทิ้งกล่าวอยู่ได้นาน ทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรัง ในรายงานนี้เกือบทั้งหมดเลี้ยงด้วยน้ำนมผสม ทารกที่เลี้ยงด้วยน้ำนมมารดาจะได้รับภูมิคุ้มกันต้านทานจากน้ำนม France และคณะ<sup>(17)</sup> พบว่าการติดเชื้อสาลโมเนลลา ในทารกที่เลี้ยงด้วยน้ำนมมารดาน้อยกว่าทารกที่เลี้ยงด้วยน้ำนมผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและยังได้ศึกษาถึง chemotoxis, opsonization การกลืนกินแบคทีเรียของ colostrum และน้ำนมมารดาต่อสาลโมเนลลา นอกจากนั้นการติดเชื้อสาลโมเนลลา ยังขึ้นอยู่กับความรุนแรงของเชื้อสาลโมเนลลาเอง สาลโมเนลลาต่างสายพันธุ์กัน ใช้ปริมาณจำนวนเชื้อแตกต่างกันในการทำให้เกิดโรค<sup>(18,19,20)</sup>

ทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงอยู่ก่อนแล้ว มีภาวะทุโภชนาการเกิดการเปลี่ยนแปลงของแบคทีเรียประจำถิ่นในลำไส้<sup>(21)</sup> อาจเป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้แบคทีเรียก่อโรคในลำไส้เจริญเติบโตได้ง่ายขึ้น

อัตราการตายของทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังตรวจพบเชื้อสาลโมเนลลา กับสาเหตุอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน อัตราตายของโรค

อุจจาระร่วงจากเชื้อสาลโมเนลลา จะเพิ่มสูงขึ้นในกรณีที่เกิดมีการระบาดในโรงพยาบาล หรือสถานเลี้ยงเด็ก โดยเฉพาะที่มีการติดเชื้อในกระแสโลหิตร่วมด้วย<sup>(10)</sup>

จะเห็นว่าทารกที่มีอายุน้อย น้ำหนักแรกเกิดน้อย หรือคลอดก่อนกำหนด มีภาวะทุโภชนาการจะมีโอกาสติดเชื้อสาลโมเนลลา ได้เพิ่มขึ้น ดังนั้นในกรณีที่มีการระบาดของสาลโมเนลลาในโรงพยาบาล สถานเลี้ยงเด็กและทารก การหาทางป้องกันการติดเชื้อสู่ทารกหรือการลดการแพร่กระจายของเชื้อสาลโมเนลลา จึงมีความสำคัญมากในการที่จะลดอัตราการตายและความพิการของทารกจากเหตุการณ์ดังกล่าว

## สรุป

โรคอุจจาระร่วงเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขในประเทศกำลังพัฒนา อัตราตายของโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังค่อนข้างสูง รายงานนี้เป็นรายงานถึงความสำคัญของเชื้อสาลโมเนลลาในการทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังในทารก ทารก 26 ราย จากจำนวนทารกที่ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังจำนวน 71 ราย ทารก 10 ราย ตรวจพบเชื้อสาลโมเนลลาในครั้งแรกที่รับไว้ในโรงพยาบาล ทารก 16 ราย ตรวจพบเชื้อสาลโมเนลลา หลังจากรับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว 7-45 วัน ทารกที่ตรวจพบเชื้อสาลโมเนลลาส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 3 เดือน

และเป็นทารกแรกคลอดน้ำหนักน้อย การป้องกัน การติดเชื้อดังกล่าวเป็นวิธีหนึ่งในการลดอุบัติการณ์ของโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังลงได้

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้รายงานขอขอบคุณ ศาสตราจารย์แพทย์หญิงเสาวนีย์ จำเดิมเผด็จศึก ที่ได้ให้คำปรึกษาในการเขียนรายงานนี้ คุณปิยลัมพร พุ่มสุวรรณ ได้ให้คำปรึกษาในข้อมูลทางสถิติ

### อ้างอิง

1. ชง กุ้ววรรณ, ดนัย สนิทวงศ์, รัชนี เซ็นศิริวัฒนา : Diarrheal diseases in children at Chulalongkorn hospital. Diarrheal disease research abstracts. Mahidol University and Ministry of Public health workshop, Bangkok, Thailand. March 10-12, 1981, p. 25
2. ศรีเวียง ไพโรจน์กุล, สุภา ทริกกุล, ไพบุลย์ เอกแสงศรี, ประมวญ สุนากร, อุดม เล็กสมบุรณ์ : โรคท้องร่วงเรื้อรังในทารก วารสารสมาคมกุมารแพทย์ 2525 มีนาคม ; 21 (1) : 27-76
3. Varavithya V, Mo-Suwan L : Intractable diarrhea in infants. J Med Assoc Thailand 1980 Jun ; 63 (6) : 297-303
4. Avery GB, Villavicencio O, Lilly JR and Randolph JG : Intractable diarrhea in early infancy. Pediatrics 1968 Apr ; 41 (4) : 712-722.
5. Maclean WC, Lopez de Romana G, Massa E and Graham CG : Nutritional management of chronic diarrhea and malnutrition : Primary reliance on oral feeding. J Pediatr 1980 Aug ; 97 (2) : 316-323
6. ชง กุ้ววรรณ, รัชนี เซ็นศิริวัฒนา, สมใจ เจริญประยูร, ประคอง โปชะกฤษณะ. ความสัมพันธ์ระหว่างการเลี้ยงทารกด้วยนมมารดาและโรคอุจจาระร่วง. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2524 มีนาคม ; 25 (2) : 849-858
7. Schothorst EV and Kampelmacher ; Cited by : Turnbull P.C.B. : Food Poisoning with special reference to salmonella : Its Epidemiology, Pathogenesis and control. Clin Gastroenterol 1979 Sep ; 8 (3) : 663-714
8. Bate JG, James U : Salmonella typhimurium infection dust-borne in a children's ward. Lancet 1958 Oct 4 ; 2 : 713-715.
9. Hirsch W, Hirsch RS, Berger A, Winter ST, Mayer G and Merzbach D : Salmonella edinburg infection in children. : A protracted hospital epidemic due to a multiple-drug resistant strain. Lancet 1965 Oct 23 ; 2 : 828-830
10. Rice PA, Craven PC and Wells JG ; Salmonella heidelberg enteritis and bacteremia : An epidemic on two pediatric wards. Am J Med 1976 Apr ; 60 (4) : 509-516



11. Ryder RW, Ritchie AC, McDonough B, Hall WJ. Human milk contaminated with *Salmonella kottbus* : A cause of nosocomial illness in infants. *JAMA* 1977 Oct 3 ; 238 (14) : 1533-1534
12. Anand CM, Finlayson MC, Garson JZ, Larson ML. An institutional outbreak of salmonellosis due to a lactose fermenting *Salmonella newport*. *Am J Clin Pathol* 1980 Nov ; 74 (5) : 654-660
13. รัชน์ เข็นศิริวัฒนา, ยง ภู่วรรณ, วิโรจน์ พงษ์พันธ์เลิศ. การศึกษาโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังในเด็ก อุพาลกรณ์เวชสาร 2526 กันยายน ; 27 (5) : 347-356
14. ไพบลีย์ โล่ห์สุนทร, สมใจ เจริญประยูร, สมหมาย พงษ์เวช, สำหรับ จิตตินันท์, พนอพรรณ สุรสิทธิ์, ระกา นาคะชาติ. การศึกษาระบาดวิทยาของโรคท้องร่วงในเด็กเกิดใหม่. *อุพาลกรณ์เวชสาร* 2522 มกราคม ; 23 (ฉบับพิเศษ) : 57-68
15. Rosentein BJ. Salmonellosis in infants and children ; Epidemiologic and therapeutic consideration, *J Pediatr* 1967 Jan ; 70 (1) : 1-7
16. Antibiotics prolong salmonella excretion. *Bri M J* 1969 Dec 20 ; IV : 699-700 (Leading articles)
17. France GL, Marmer DJ, Stelle RW. Breast feeding and salmonella infection. *Am J Dis Child* 1980 Feb ; 134 (2) : 147-152
18. McCullough NB, Eisele CW. Experimental human salmonellosis. I. Pathogenicity of strains of *Salmonella meleagridis* and *Salmonella anatum* obtained from spray dried whole egg. *J Inf Dis* 1951 May-Jun ; 88 (3) : 278-289
19. McCullough NB, Eisele CW. Experimental human Salmonellosis. 3. Pathogenicity of strains of *Salmonella newport*, *Salmonella derby*, and *Salmonella bareilly* obtained from spray-dried whole egg. *J Inf Dis* 1951 Nov-Dec ; 89 (3) : 209-213
20. McCullough NB, Eisele CW. Experimental human Salmonellosis. 4. Pathogenicity of strains of *Salmonella pullorum* obtained from spraydired whole egg. *J Inf Dis* 1951 Nov-Dec ; 89 (3) : 259-265
21. Gracey M, Sunoto S, Stone DE. Microbial contamination of the gut : another feature of malnutrition. *Am J Clin Nutr* 1973 Nov ; 26 (11) : 1170-1174