

**Intussusception in Infancy and Childhood  
in Chulalongkorn Hospital**

an eleven year survey of 49 cases

2499 – 2509

โดย น.พ. พิทยา จันทรมล พ.บ.

น.พ. ประพันธ์ กิตติสิน พ.บ.

น.พ. เกษม จิตรปฏิมา พ.บ. D.C.H. (Eng)

Intussus-ception ยังเป็นโรคที่เป็นปัญหาทั้งด้านสาเหตุ การวินิจฉัยและการรักษา จึงได้รวบรวมรายงานเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี ที่เป็น Intussusception ซึ่งได้พิสูจน์ว่าเป็นจริงโดยการผ่าตัดหรือ และโดยการทำ Barium enema หรือ autopsy ตั้งแต่ 1 มกราคม 2499 จนถึง 31 ธันวาคม 2509 รวมเวลา 11 ปี ทั้งนี้เพื่อศึกษาดังสาเหตุ, กลุ่มอาการและอาการแสดงเพื่อช่วยในการวินิจฉัยได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และผลของการรักษาในระยะเวลา 11 ปีที่ผ่านมาในจุ ร.พ. พาลงกรณ์

**Incidence**

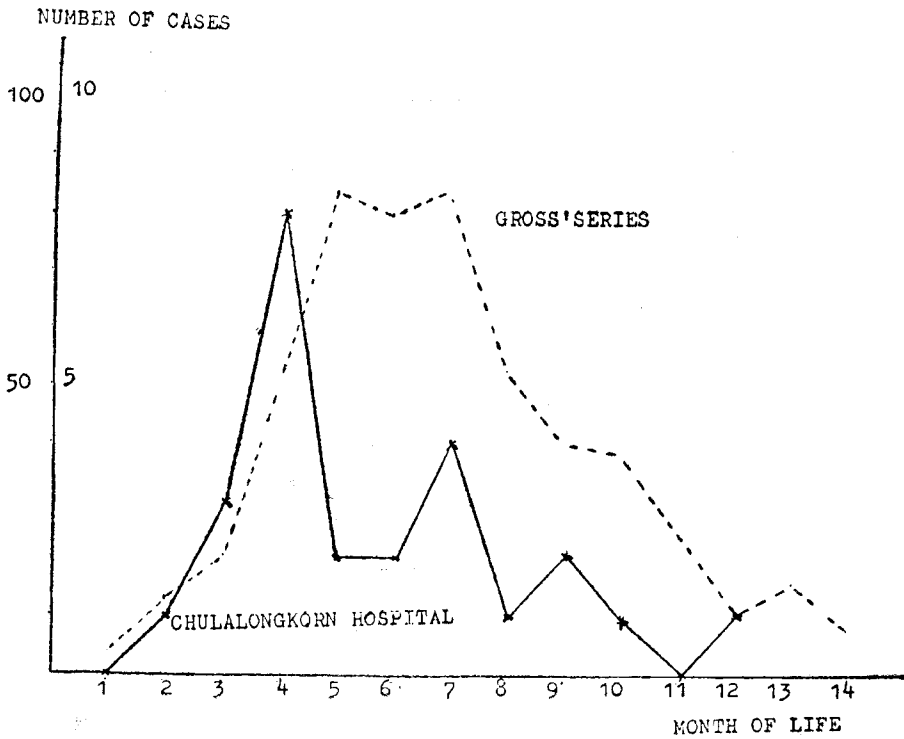
**TABLE I Frequency**

Authorities	Number of Cases / Year
Chulalongkorn Hospital	4-5
St. Louis Children's Hospital	7
Hariet Lane Home (John Hopkins Hospital)	6-8
Los Angeles Children's Hospital	14
Boston Children's Hospital	almost 20
Royal Children's Hospital (Melbourne)	25-26
Royal Children's Hospital for Sick Children In Glasgow	25-59 (1949-1957)
University of Lund in Sweden	54
Nordentoft in Copenhagen	63

**TABLE II AGE DISTRIBUTION**

Age the oldest: 13 years the youngest: 2/12 years.

Age in Months	Number of Cases	Per Cent
1-6	17	} 57%
6-12	11	
12-18	1	} 67%
18-24	4	
Over 24	16	33%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>



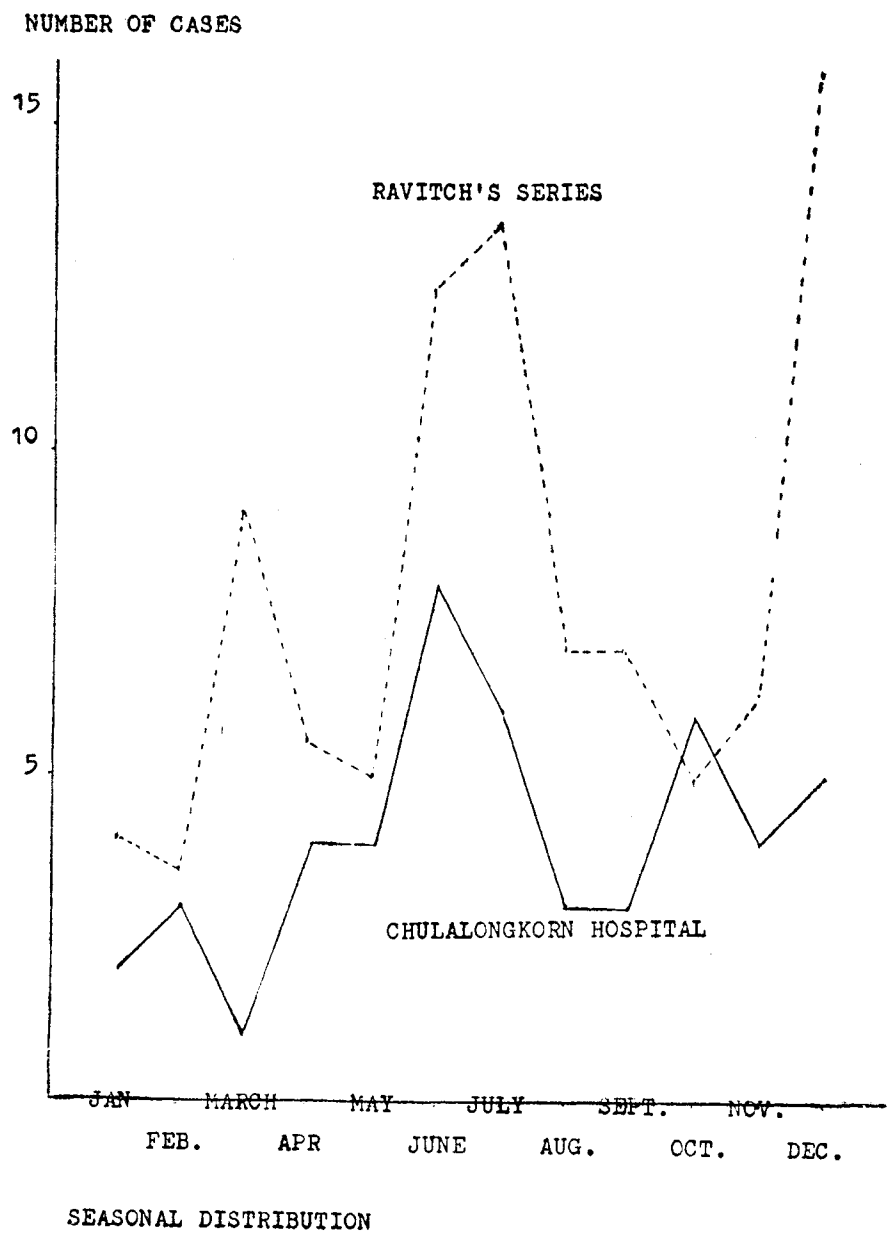
AGE DISTRIBUTION IN THE FIRST YEAR OF LIFE

**CHART I**

**TABLE III AGE INCIDENCE AS COMPARISON WITH OTHER AUTHORITIES.**

Age in Months	Chulalongkorn Hospital 49 Cases	Royal Children' Hospital Melbourne 107 Cases	St. Louis Children's Hosp. 116 Cases	Boston Children's Hosp. 702 Cases
1 - 6	} 57 %	71.03 %	79.31 %	75 %
6 - 12		} 67 %	86.90 %	87.70 %
12 - 18	33 %		13.10 %	12.93 %
18 - 24				
over 24				

**CHART II Seasonal Distribution**



**SEX INCIDENCE MALE : FEMALE = 31 : 18**  
**= 5 : 3**

## PATHOLOGY

Idiopathic Etiology	43/49 = 88%
Known Etiology	6/49 = 12%

**TABLE IV Etiologic Incidence as comparing to various Authorities**

Authorities	Total Number of Cases	Idiopathic Etiology %	Known Etiology%
Gross & Ware	702	94%	6%
Hogg & Donovan	123	83%	17%
NG. Coy & Holowach	116	86.2%	13.8%
J. E. Wright	107	96.2%	3.8%
Oberhelman & Condom	95	82.1%	17.9%
Mayo & Woodruff	55	96.4%	3.6%
Chulalongkoru Hospital	49	88%	12%

**TABLE Etiology fo Intussusception (as known)**

Etiology	St. Louis Children's 116 Cases	Chulalongkorn Hospital 49 Cases	Boston Children Hospital 702 Cases	Royal Children Hospital 107 Cases
Meckel Diverticulum	11	1	32	1
Malignant Lymphoma	—	3	2	—
Adenoma of Ileum	2	—	5	1
Duplication of Ileum	1	1	3	2
Diverticulum of Intestine	2	—	—	—
Appendiceal Polyp	—	1	—	—
Hematoma of Ileum	—	—	1	—
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>43</b>	<b>4</b>

## Associated Diseases

Ascariasis

7

TABLE VI Types of Intussusception

Types	Chulalongkorn Hospital		Boston Children's Hospital %
	Case Number	%	
Ileo-colic	42	85 %	89 %
Jejuno-ileal or ileo-ileal	1	2 %	5 %
Colo-colic	3	7 %	2 %
Appendico-cecal	1	2 %	-
Multiple Intussusception	-	-	1 %
Retrograde Intussusception	-	-	0.02%
Type not stated	2	4 %	3 %
Total	49	100 %	100 %

TABLE VII DURATION OF SYMPTOMS

Shortest 2 hours.

Longest 10 days.

Duration	Chulalongkorn Hosp.		St Louis Children's Hosp. %
	Number of Cases	%	
Within 6 hours	5	40.8 %	56.8 %
6 - 12 hours	8		
12 - 24 hours	7		
24 - 48 hours	10	20.4 %	19.8 %
48 - 72 hours	10	20.4 %	11.2 %
72 - 96 hours	6	12.3 %	5.17 %
96 + hours	3	6.1 %	6.8 %
Total	49	100 %	100 %

## SYMPTOMS AND SIGNS

Abdominal Pain	35/47	74.5 %
Abdominal Mass	28/45	62 %
Bloody Mucous stool	34/46	74 %
Vomiting	43/46	93 %
Fever	34/45	75.5 %

**TABLE VIII Location of Abdominal Mass**

Site	Number of Case	percent
Right hypochondrium	12	42.85%
Right iliac fossa	4	14.28%
Left iliac fossa	9	32.15%
Left of umbilicus	3	10.72%
Total	28	100%

**Symtoms And Signs Related to Duration****TABLE IX ABDOMINAL PAIN**

Duration	Chula. Hosp.	Royal Children Hosp. Melbourne	ST. Louis Ch. Hosp.	Boston Ch. Hosp.
Within 24 hours	73.7%	83%		
24-48 hours	88.8%	80%		
48-72 hours	80%	} 62%		
72-96 hours	66.67%			
Over 96 hours	33.33%			
Total	74.5%	79%	95.6%	90%

**TABLE X ABDOMINAL MASS**

Duration	Chula. Hosp.	Royal Children Hosp. Melbourne	ST. Louis Ch. Hosp.	Boston Ch. Hosp.
Within 24 hours	61%	87%		
24-48 hours	62.5	72%		
48-72 hours	60%	} 55%		
72-96 hours	50%			
Over 96 hours	100%			
Total	62.2%	75%	72.4%	85%

**TABLE XI BLOODY MUCOUS STOOL.**

Duration	Chula. Hosp	Royal Hosp., Melbourne	Children	St. Louis Children's Hosp.	Boston Ch. Hosp.
Within 24 hours	82.35 %	65 %	72 %		
24 - 48 hours	75 %	64 %	52 %		
48 - 72 hours	60 %				
72 - 96 hours	50 %	71 %	72 %		
over 96 hours	100 %				
<b>TOTAL</b>	<b>74 %</b>	<b>67 %</b>	<b>62 %</b>	<b>-</b>	<b>85 %</b>

**TABLE XII VOMITING**

Duration	Chula. Hosp.	Royal Hosp	Children Melbourne	St. Louis Ch. Hosp.	Boston Ch. Hosp
Within 24 hours	88.8 %		82 %		
24 - 48 hours	100 %		92 %		
48 - 72 hours	100 %				
72 - 96 hours	83.3 %		100 %		
over 96 hours	100 %				
<b>TOTAL</b>	<b>93 %</b>		<b>88 %</b>	<b>-</b>	<b>75 %</b>

**TABLE XIII Duration of symptoms and corresponding mortality statistics**

Duration of Symptoms	Total Cases	No. of Survival	No. of Death	Mortality rate
Within 24 hours	20	17	3	15 %
24 - 48 hours	10	7	3	30 %
48 - 72 hours	10	7	3	30 %
72 - 96 hours	6	4	2	33 %
over 96 hours	3	2	1	33 %
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>37</b>	<b>12</b>	<b>24.5 %</b>



TABLE XIV  
 NATIVE DEATH (WITHIN 24 HOURS)

Year	Age	Sex	B. W.	Duration	of Symptoms	Delayed Treatment	General Condition	Operation	Type	Postop. Period	Cause of Death
2500	2	M	8700	2 D		-	Very poor, 39C, W.B.C.	Explor. Lap Reduction Anchoring sutures	Ileo-colic	4 1/2 Hrs	Hyperpyrexia 41 °C
2504	4/12	M	6000	4 D		-	Very poor, 39.8C 15700	Explor. Lap. Reduction	Ileo-colic	4 1/2 Hrs.	39.4 °C
2504	8/12	F	7800	3 D		-	Very poor 38.7C 12400	Explor. Lap. Reduction & Resection	Ileo-colic	12 / Hours	39.4 °C
2507	7/12	F	6200	6 D		2 D	Very poor 38.7C 19700	Explor. Lap. Reduction	Ileo-colic	6 Hours	38.7 °C

**TABLE XV**  
**POSTOPERATIVE MORTALITY**

Year	Age	Sex	B.W.	Duration of Symptom	Delayed Treatment	General Condition	Fever	W.B.C.	Operation	Type	Postop. period	Complications & Causes of Death
2499	4/12	M	6300	2D	2D	Very poor	38.8C	-	Explor. Lap. Reduction 27 Sutures	Ileo-colic	10D	Dehiscence of wound
2499	2/12	M	6100	4D	3D	Very poor	39.2C	19600	1. Reduction of perforation 2. Suturing of 3. Resection	Ileo-ileal	12D	1. Perforation of ileum (6D. later) 2. Threatened gangrene (7D. after) 3. Paralytic ileus
2500	5/12	M	6650	2D	-	Very poor	38.8C	-	1. Reduction 2. Lysis of adhesion 3. Suturing of perforation Ileostomy & Drainage	Colo-colic	14D	1. Postop Adhesion 2. Perforation 3. Bronchopneumonia
2501	3/12	F	6000	1D	-	Very poor	37.5C	8400	Reduction with Ileo-transverse Colostomy	Ileo-colic	8D	Autopsy : Volvulus Bronchopneumonia

TREATMENT		Death
Death prior to treatment		4
Non-operative Reduction (Ba. enema)	6	
Operative Reduction	39	
- Simple Reduction	23	
- Manual Reduction only	12	4
- With Anchoring Sutures	3	1
(Appendectomy 2 cases)		
- Gut Resection and/or Anastomosis	16	
- Reducible	10	2
- Irreducible	6	1
Total	49	8

#### RESULT OF TREATMENT

##### Non-operative Reduction

1/6 cases with recurrent 1 month later. No mortality.

##### Operative Reduction

8/39 cases died.

- 4 cases died within 24 hours postoperatively
- 4 cases died of surgical complications postoperatively.

##### Mortality

Overall Mortality Rate 12/49 = 24.5 %

8 cases before 2505

4 cases after 2505

Operative Death 8/39 = 20.5 %

7 cases before 2505 7/24 = 29.16 %

1 case after 2505 1/21 = 4.79 %

##### Recurrence

Only one case in the series came back with recurrent intussusception. He was 8 years old. Chinese patient who was firstly admitted here Feb 03. of ileo-colic intussusception which then was reduced by Barium enema. A month later he re

turned with recurrent ileo-colic intussusception which failed to be reduced by Ba. enema. Operative Reduction was performed, no apparent pathology seen. One and a half year later he came back again with recurrent ileo-colic intussusception as before and could be reduced by Barium enema.

## DISCUSSION

**Incidence** ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พบ 4-5 รายต่อปี ซึ่งน้อยกว่าในรายงานอื่น ๆ ที่นำมาเปรียบเทียบ ทั้งนี้เพราะ ร.พ. จุฬาลงกรณ์เป็น general hospital ไม่ใช่โรงพยาบาลเฉพาะเด็กอย่างเดียว

อายุ พบในขวบปีแรก 57% และใน 2 ขวบปีแรก 67% ซึ่งต่ำกว่ารายงานอื่น อายุที่พบมากที่สุดคือ 4 เดือน

เพศ ชาย หญิง = 5:3 ซึ่งตรงกับรายงานอื่น ๆ ซึ่งพบเด็กชายเป็นมากกว่าเด็กหญิง  
ฤดูกาล พบมากที่สุดเดือนมิถุนายน ซึ่งตรงกับรายงานของ Ravitch เหตุผลว่าทำไมจึงพบมาก ไม่สามารถจะอธิบายได้

**Etiology** พบที่ทราบสาเหตุแน่ชัด 6 รายในจำนวน 49 ราย ประมาณ 12% มากกว่ารายงานของ Gross เท่าตัวซึ่งพบเพียง 6% (43 จาก 702 ราย) และพบ Malignant Lymphoma ถึง 3 ราย appendiceal polyp 1 ราย, duplication of terminal ileum 1 ราย และ Meckel's Diverticulum 1 ราย นอกนั้นไม่ทราบสาเหตุ

**Signs and symptoms** duration of symptoms ของรายงานนี้นานกว่าจึงทำให้ Vomiting เป็น pronouncing symptom ซึ่งเป็นผลจากมี Intestinal obstruction ส่วนอาการอื่น ๆ พบน้อยกว่ารายงานอื่น ๆ

## Treatment

ในรายงานนี้มีเพียง 6 รายที่สามารถ reduce ได้โดย hydrolic pressure โดยการทำให้ Barium enema แต่ไม่สามารถ evaluate ผลโดยวิธีนี้ในปัจจุบัน เพราะการทำ Barium enema ในราย Intussusception ใน ร.พ. จุฬาลงกรณ์ เพื่อ Diagnosis เป็นวัตถุประสงค์สำคัญ และเป็นครั้งแรกเท่านั้นที่ได้พยายามทำ reduction โดย Barium enema

อย่างไรก็ดี นับตั้งแต่ Hirschsprung 1876 ได้ประสบความสำเร็จในการทำ reduction โดย hydrolic pressure แล้ว และได้รายงานในปี 1905 ต่อมาก็มียางานอื่นๆ เรื่อยมา เช่น Hipsley of Sydney, Australia ได้ผลดีมาก มี Mortality Rate เพียง 5 % เท่านั้น Ravitch รายงาน 80 cases จาก Johns Hopkins Hospital 1939-1960 พบว่าโดย hydrolic pressure reduction มีเด็กตายเพียง 1 รายใน 80 ราย

ในรายงานนี้ ไม่มี complications จากการทำ Barium emma เพื่อ reduction of intussusception แม้กระนั้นก็ตาม ยังมีข้อแย้งอยู่หลายประการ

1. ทำให้ไม่ได้ original diagnosis แน่นนอน
2. ไม่น่าว่าจะ reduce ได้ทุกราย
3. Recurrence Rate สูงกว่า?
4. ไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริงของ Intussusception
5. ในรายที่ reduce ไม่สำเร็จ delay การรักษา
6. ทำให้ลำไส้ทะลุได้
7. อาจ reduce เหว non-viable bowel ได้

ดังนั้น Ravitch จึงเน้นที่จะให้การรักษาที่ กระทำโดยศัลยแพทย์ และต้องกระทำในโรงพยาบาลเท่านั้น (The intussusception should be carried out by a surgeon and in a hospital)

สำหรับในราย Operative cases 39 ราย พบ irreducible 6 ราย ไม่พบความแตกต่างของ Mortality Rate ของพวกที่ทำ หรือไม่ทำ gut resection พวกที่ทำ gut resection พบ Mortality Rate  $3/16 = 18.75\%$  พวกที่ทำเพียง simple reduction พบ Mortality Rate  $5/23 = 21.75\%$  การทำ Anchoring Sutures ไม่มีประโยชน์ ไม่สามารถป้องกัน Recurrent Intussusception เพราะมี 1 รายที่ทำแล้วยังเกิด recurrent อีก ซึ่ง Gross ก็ได้ชี้ว่าไม่จำเป็น เพราะ rate of recurrent มีเพียง 2 % เท่านั้น

## Analysis of Death Cases

มีเด็กตาย 12 ราย 4 รายที่ตายก่อนการผ่าตัด อายุต่ำกว่า 1 ปี 2 รายในจำนวนนี้ให้การวินิจฉัยได้ แต่ general condition ของเด็ก moribund และ shock แล้วจึงไม่สามารถให้การรักษาได้ อีก 2 รายให้การวินิจฉัยไม่ได้ ทราบจาก autopsy ทั้ง 4 ราย เด็กมาอยู่ รพ. ได้ 2-9 ชั่วโมง ก็ตาย ท้องอืดมาก ใช้สูงทุกราย

มี 8 รายที่ตายหลังทำผ่าตัด

4 ราย ตายภายใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ซึ่งถือเป็น operative death มีอายุเกิน 1 ปี เพียงรายเดียว (2 ปี) duration of symptoms ก่อนมา รพ. vary ตั้งแต่ 2-6 วัน และมี 1 รายที่มี delayed treatment อีก 2 วัน เด็กตายหลังผ่าตัด 4 ½ ชั่วโมง ถึง 12 ชั่วโมง ก่อนหลังผ่าตัดมีใช้ทุกราย

W.B.C. เพิ่มขึ้น 12400-14200/Cu. mm. การทำผ่าตัด 3 รายทำเพียง Reduction เท่านั้น อีก 1 รายทำ gut resection ด้วย 3 รายตายก่อน 2505 และ 1 รายตายหลัง 2505 (2507) Wilkinson เชื่อว่า operative death พวกนี้เกิดจาก circulatory failure จาก blood loss เข้าไปใน Intestinal lumens, Intestinal wall หรือ in the mesentery

อีก 4 ราย ตายหลังผ่าตัด 8-14 วันซึ่งมี postoperative complication ทั้ง 4 ราย อายุต่ำกว่า 1 ปี และทำผ่าตัดก่อน 2505 (2499 2 ราย, 2500 1 ราย และ 2501 1 ราย)

ดังนั้นจึงพอจะสรุป Mortality Factors ได้ดังนี้คือ

1. อายุ เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี มีอันตรายจากการผ่าตัดมากกว่า
2. Delayed proper treatment การที่เด็กถูกพามา รพ. ช้า หรือวินิจฉัยได้ช้ายังเพิ่ม Mortality Rate
3. General Condition ของเด็กซึ่งมี dehydration, fluid & electrolyte imbalance anemia และมี Intercurrent infective gastro-enteritis ทำให้มีใช้สูง W.B.C. increased เหล่านี้เป็น poor prognostic signs
4. Technic of Operative Procedures

ในระหะหลัง 2505 ามี่ Operative Mortality เพียง  $1/24 = 4.76\%$  และไม่มี  
 Complications ที่ทำให้เด็กตายเลย การทำgut resection หรือทำเพียง simple reduction ไม่มีผล  
 ต่อ Mortality rate

### Summary

1. Average case per year 4-5 cases
2. Half of the cases occur in the first year of life.
3. M : F = 5 : 3
4. Maximum peak of Seasoning Incidence occur in June.
5. This series provide 12 % (6/49) of known etiology
6. 7 cases of Ascariasis associated.
7. The most common type of Intussusception is Ileo-colic type providing 85 %
8. Duration of symptoms presented 60 % in the first 48 hours.
9. Symptoms and Signs

Abdominal Pain	74.5 %
Abdominal Mass	92 %
Bloody Mucous Stool	74 %
Vomiting	93 %
Fever	75.5 %

Diagnosis : & Abdominal Pain + Vomiting + Bloody mucous stool should  
 by regarded as intussusception until proved otherwise. When-coupled with abdominal  
 mass diagnosis is failry certain

10. Operations performed	37 cases	1 case with recurrent
Reduction by Barium enema	6 cases	1 case with recurrent
Overall Mortality		24.5 %
Operative Mortality		20.5 %
- before 2505		29.16 %
- after 2505		4.76 %

### References

1. Gross, R. E. (1953) "The Surgery of Infancy & Childhood" p. 281–300  
Philadelphia & London : W.B. Saunders Company.
  2. Mc. Coy, E.E. et al (1953) Acute Intussusception.  
Arch. of Surg. Vol. 67 No. 1 July 1953.
  3. Ravitch, M.M. (1962) "Pediatric Surgery" , p. 751–769  
Chicago : Year Book Medical Publishers : Inc.
  4. Swenson, O (1958) Pediatric Surgery P. 328–339  
New York : Appleton–Century–Crofts, Inc.
  5. Wilkinson, A.W., (1963) Recent Advances in Pediatric Surgery" p. 134–138  
London : J & A. Churchill LTD.
  6. Wright, J (1963) Intussusception P. 320–p. 325  
The Australian and New Zealand Journal of Surgery Vol 32,  
No4, May, 1963.
-