

*Helicobacter pylori* 양성인  
반복성 복통 환아에 대한  
제균 요법의 효과

연세대학교 대학원  
의 학 과  
엄 지 현

*Helicobacter pylori* 양성인  
반복성 복통 환아에 대한  
제균 요법의 효과

연세대학교 대학원  
의 학 과  
엄 지 현

*Helicobacter pylori* 양성인  
반복성 복통 환아에 대한  
제균 요법의 효과

지도교수 정 기 섭

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2003년 12월 일

연세대학교 대학원  
의 학 과  
엄 지 현

# 엄지현의 석사 학위논문을 인준함

심사위원\_\_\_\_\_인

심사위원\_\_\_\_\_인

심사위원\_\_\_\_\_인

연세대학교 대학원

2003년 12월 일

## 감사의 글

먼저 여러 가지 면에서 아직 많이 부족한 저를 옆에서 지도해 주시고 학문적 동기를 일깨워 주신 정기섭 선생님께 무한한 감사를 드립니다. 그리고 많은 관심을 가지고 지도와 심사를 해주신 김동수 선생님과 논문의 연구 과정동안 여러 가지 조언을 아끼지 않으셨던 이용찬 선생님께도 깊은 감사를 드립니다. 또한 소아과 전공의 과정과 대학원 과정동안 많은 가르침을 주신 김덕희 선생님을 비롯한 여러 소아과 교수님들께도 진심으로 감사드립니다.

아울러 항상 제가 하는 일들을 묵묵히 지켜보시면서 성원을 아끼지 않으시는 양가 부모님께 고개 숙여 감사드리고, 전공이 다른 데도 논문 교정까지 해주며 물심양면으로 많은 힘이 되어준 남편에게도 고마운 마음을 전하고 싶습니다. 또, 영문 교정을 봐준 백승연 선생님께도 고마운 마음을 전합니다. 그리고 지금 이 순간에도 힘겨운 병마와 싸우고 있는 사랑스런 어린 환아들이 모두 하루 빨리 쾌유되어 밝게 웃으며 뛰어 다닐 수 있는 날이 오길 기원합니다.

저자 씀

# 차 례

국문요약 .....	1
I. 서 론 .....	3
II. 대상 및 방법 .....	5
1. 대상 .....	5
2. 방법 .....	5
가. 상부 위장관 내시경 .....	5
나. <i>H. pylori</i> 제균 요법 .....	5
다. <i>H. pylori</i> 제균의 확인 .....	6
라. 증상의 빈도 및 강도의 평가 .....	6
마. 주당 복통의 횟수 .....	7
바. 통계 처리 .....	7
III. 결 과 .....	8
1. <i>H. pylori</i> 양성 환자의 연령 및 성별 분포 .....	8
2. 증상의 기간 .....	9
3. 대상 환자의 소화기 증상 .....	10
4. <i>H. pylori</i> 양성 환자의 상부 위장관 내시경 소견 .....	10
5. 각 약제 요법에 따른 <i>H. pylori</i> 제균율 .....	11
6. 초회 치료 후 <i>H. pylori</i> 제균에 실패한 환자들의 치료 경과 .....	12
7. <i>H. pylori</i> 제균이 증상 총점 및 주당 복통의 횟수에 미치는 영향 .....	13
8. 내시경 소견, 연령과 증상의 지속 기간에 따른 증상 총점의 변화 .....	15
9. 초회 치료 후 제균이 안 된 환자들에서 증상 총점의 변화 .....	18
IV. 고 찰 .....	19
V. 결 론 .....	24
참고문헌 .....	25
영문요약 .....	28

## 그림 차례

그림 1. 증상의 기간별 환자의 분포 .....	9
그림 2. <i>H. pylori</i> 제균 치료 전후의 증상 총점의 변화 .....	13
그림 3. <i>H. pylori</i> 제균 치료 전후의 주당 복통의 횟수의 변화 .....	14
그림 4. 내시경 소견별 <i>H. pylori</i> 제균 전후의 증상 총점의 변화 .....	15
그림 5. 연령 군에 따른 <i>H. pylori</i> 제균 전후의 증상 총점의 변화 .....	16
그림 6. 증상의 기간에 따른 <i>H. pylori</i> 제균 전후 증상 총점의 변화 .....	17
그림 7. 초회 치료 후 <i>H. pylori</i> 가 제균되지 않은 환자에서 증상 총점의 변화 .....	18

## 표 차례

표 1. <i>H. pylori</i> 양성 환자의 연령 및 성별 분포 .....	8
표 2. 소화기 증상 및 복통의 위치 .....	10
표 3. 내시경 소견에 따른 환자의 연령과 성별 분포 .....	11
표 4. 각 약제 요법에 따른 <i>H. pylori</i> 제균율 .....	11
표 5. Bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin의 초회 치료 후 <i>H. pylori</i> 제균에 실패한 환자들의 치료 경과 .....	12

***Helicobacter pylori* 양성인  
반복성 복통 환아에 대한  
제균 요법의 효과**

*Helicobacter pylori*(이하 *H. pylori*) 감염은 위염, 소화성 궤양, 위림프종, 위암 등을 일으킬 수 있는 원인 균으로 널리 알려져 있다. 그러나 아직까지 *H. pylori* 감염이 반복성 복통을 일으킬 수 있는가에 대해서는 논란이 많은 실정이다. 이에 저자들은 반복성 복통을 주소로 내원한 환아들 중 *H. pylori* 감염이 확인된 환아들에게서 *H. pylori* 제균시 증상의 호전이 있는지에 대하여 전향적으로 조사하였다.

2002년 5월부터 2003년 8월까지 연세의대 세브란스병원 소아과에 반복성 복통으로 내원한 환아 181례 중 상부 위장관 내시경 검사를 시행하여 CLO<sup>TM</sup> 검사 및 조직학적 검사로 H-E 염색과 Alcian-Yellow 염색을 시행한 결과 *H. pylori* 양성인 28례를 대상으로 하였다.

총 28례의 환아 중 남아가 13례, 여아는 15례였으며 내원 당시의 연령은 평균  $10.3 \pm 3.2$ 세였다. 상부 위장관 내시경 소견은 결절성 위염이 14례(50.0%)로 가장 많았으며, 표재성 위염이 6례(21.4%), 정상 소견이 4례(14.3%), 십이지장 궤양이 3례(10.7%), 십이지장 궤양과 위궤양이 모두 있는 환아가 1례(3.6%)였다.

대상 환아들 중 소화성 궤양이 있었던 4례를 제외한 24례를 대상으로 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin의 삼제 요법을 2주간 투여하여 제균율을 알아보고 제균이 된 환아들에서 제균 후 증상 호전 여부에 대하여 전향적으로 조사하였다. 1차 치료 후 24례 중 20례에서 제균이 되어 제균율은 83.3%였으며, 제균이 되지 않은 4례에서는 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin, metronidazole을 2주간 추가 투여한 후 3례에서 제균이 확인되었다.

제균이 확인된 23례에서 증상의 정도와 빈도를 합한 증상 총점은 제균 치료 전  $9.1 \pm 3.6$ 에서 제균 후  $1.4 \pm 1.5$ 로 유의한 감소가 있었으며( $p < 0.001$ ), 주당 복통의 횟수도 제균 치료 전  $26.0 \pm 21.1$ 회/주에서 제균 후  $1.4 \pm 1.5$ 회/주로 유의한 감소가 있었다( $p < 0.001$ ). 또한 증상 호전의 정도를 연령별, 증상의 기간별, 내시경 소견별로 치료 전후를 비교 분석한 결과 연령, 증상의 기간, 내시경 소견의 종류에 관계없이 모두



통계적으로 유의한 증상의 호전이 있었다.

결론적으로 반복성 복통을 주소로 내원한 환자에서 복통의 뚜렷한 기질적 원인을 찾기 힘든 경우 상부 위장관 내시경 검사를 시행하여 *H. pylori*가 양성으로 확인된 환자에서는 제균 치료를 시행하는 것이 증상의 호전에 도움이 될 것으로 사료된다.

---

핵심되는 말 : 반복성 복통, *Helicobacter pylori*, 상부 위장관 내시경, 제균 요법

***Helicobacter pylori* 양성인  
반복성 복통 환아에 대한  
제균 요법의 효과**

<지도교수 정 기 섭>

연세대학교 대학원 의학과

**엄 지 현**

I. 서 론

1983년 호주의 Marshall과 Warren에 의해 위염 환자의 위 생검 조직에서 나선형의 그람음성 세균이 처음 분리 동정되었으며, 후에 *Helicobacter pylori*(*H. pylori*)라고 명명되었다<sup>1</sup>.

*H. pylori*는 주로 소아기에 감염되어 대부분 무증상으로 지내지만, 대부분의 환자에서 위염을 일으키고, 일부에서는 소화성 궤양을 일으키며, 드물게는 위암이나 점막 연관 림프조직 위림프종 등의 질병을 일으킬 수 있는 것으로 알려져 있다<sup>2</sup>. 소아의 경우 십이지장 궤양 환자의 92%에서, 위궤양 환자에서는 25%에서 *H. pylori*에 감염되어 있는 것으로 알려져 있다<sup>3</sup>. *H. pylori* 양성인 소화성 궤양의 경우 제균 치료를 시행하면 궤양의 치유를 돕고 재발률을 감소시키는 것으로 알려져 제균 치료의 적응증이 되고 있다<sup>2</sup>. 그러나 소아의 반복성 복통에서의 경우는 그 원인 중의 하나로 *H. pylori* 감염이 거론되고 있지만, *H. pylori* 양성인 반복성 복통 환아에서 제균 치료시 증상의 호전여부와 반복성 복통과 *H. pylori* 감염과의 인과관계에 대

해서는 많은 논란의 대상이 되어왔다.

Aliye와 Sonny<sup>4</sup> 및 Ozen 등<sup>5</sup>은 *H. pylori*가 양성인 반복성 복통 환자에서 *H. pylori*의 제균 치료를 실시한 후 추적 관찰을 하여 증상 호전에 효과가 있다고 보고하였다. 그러나 이와 반대로 Gormally 등<sup>6</sup>과 Wewer 등<sup>7</sup>은 *H. pylori*의 제균 여부가 증상의 호전과 관련이 없다고 하였다. 결과적으로 *H. pylori*가 양성인 반복성 복통 환자에서 제균 치료를 해야 하는지에 대해서는 아직 뚜렷이 확립되어 있는 치료 지침이 없는 실정이다.

*H. pylori*의 감염률은 그 나라의 사회 경제적인 수준, 인종 및 연령과 밀접한 관련이 있으며 개발도상국에서 선진국보다 감염률이 높은 것으로 알려져 있다. 대체로 10세 미만의 소아를 기준으로 하였을 때 선진국은 0-5%, 개발도상국은 13-60%, 우리나라는 12.8-15%로 선진국과 개발도상국의 중간정도의 감염률이 있는 것으로 알려져 있다<sup>8,9</sup>. 따라서 우리나라처럼 *H. pylori*의 감염률이 높고 위암의 발생률이 높은 나라에서 *H. pylori*에 감염된 반복성 복통 환자에 대하여 제균 치료의 지침을 결정하는 것은 소아과에 내원하는 많은 반복성 복통 환자들의 치유에 도움이 될 뿐 아니라 위암의 발생률을 낮추는 데에도 도움이 될 것으로 생각된다.

이에 본 연구에서는 *H. pylori* 양성인 반복성 복통 환자를 대상으로 제균 요법을 시행하여 제균 후 증상의 호전이 있는지 평가하였고, 본 연구에서 시행한 삼제요법의 제균율도 조사하여, 향후 *H. pylori* 양성인 반복성 복통 환자에 대한 치료 지침의 확립에 도움이 되고자 본 연구를 시행하였다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 대상

2002년 5월부터 2003년 8월까지 연세의대 세브란스병원 아동진료센터에 반복성 복통을 주소로 내원하여 상부 위장관 내시경 검사를 시행 받은 환자 181례 중 *H. pylori*가 양성으로 나와 제균 치료를 시행받고 추적관찰이 가능하였던 28례중 소화성 궤양 환자 4례를 제외한 24례를 대상으로 전향적으로 조사하였다.

### 2. 방법

#### 가. 상부 위장관 내시경

상부 위장관 내시경은 EG-2530(Pentax Inc., Tokyo, Japan)을 사용하였으며, 위 전정부와 위체부에서 조직을 두조각씩 생검한 후 각각 1조각씩 CLO<sup>TM</sup> 검사와 병리 조직 검사에 이용하였다. 병리 조직 검사에는 H-E 염색 또는 Alcian-Yellow 염색을 시행하였고, CLO<sup>TM</sup> 검사는 실온에서 24시간 이내에 적자색으로 변색되면 양성으로 판독하였으며, CLO<sup>TM</sup> 검사나 병리 조직 검사 중 하나 이상에서 양성인 경우를 *H. pylori* 감염증으로 진단하였다.

#### 나. *H. pylori* 제균 요법

*H. pylori* 양성인 환자 중 소화성 궤양이 없었던 24례에서 bismuth subcitrate [상품명 Denol(8mg/kg/d)], amoxicillin(45mg/kg/d), clarithromycin(15mg/kg/d)을 2주간 투여하였다.

소화성 궤양이 있었던 4례에서는 proton pump inhibitor [상품명 omeprazole(1mg/kg/d)], amoxicillin(45mg/kg/d), clarithromycin(15mg/kg/d)을 1주간 투여하였다.

초회 치료에 실패한 경우 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin, metronidazole 중 3-4가지 약제를 조합하여 2주간 추가 투여하였다.

#### 다. *H. pylori* 제균의 확인

치료 종료 4주 후에 상부 위장관 내시경검사 및 조직검사를 처음과 동일한 방법으로 시행하였다. *H. pylori*의 제균은 생검 조직의 CLO™ 검사와 H-E 염색 또는 Alcian-Yellow 염색에서 모두 음성인 경우로 정의하였다.

제균 치료 후 내시경 검사를 거부한 4례에서는 요소 호기 검사를 시행하여 제균 여부를 확인하였다.

#### 라. 증상의 빈도 및 강도의 평가

증상의 평가에 있어서 McCarthy 등<sup>10</sup>이 성인의 비궤양성 소화불량 환자를 대상으로 고안한 점수 체계를 Aliye와 Sonny<sup>4</sup>가 소아 환아를 대상으로 변형하여 보고한 바 있는데, 저자들은 이를 다시 한국 소아의 실정에 맞게 변형하여 사용하였다. 증상은 야간시 복통, 식후 복통, 공복시 복통, 오심이나 구토의 4가지 군으로 분류하였다. 증상의 정도는 빈도와 강도에 따라 숫자로 0에서 2까지 표현하였으며, 숫자의 의미는 다음과 같다. 빈도에 있어서 0= 없음, 1= 1주일에 1일, 2= 1주일에 여러 차례를 의미하며, 강도에 있어서 0= 없음, 1= 있으나 일상생활에 지장을 주지는 않을 정도, 2= 일상생활에 지장을 주는 정도를 의미한다. 각 환아에서 각각의 증상별로 빈도와 강도를 합하여 총점을 계산하였고 이러한 점수 체계로 총점은 0에서 16까지의 범위에 들어가게 된다. *H. pylori* 제균 요법을 시행하고 나서 상부 위장관 내시경 검사나 요소 호기 검사로 제균 여부를 확인하여 제균이 된 환아들에서 치료 전후의 증상 총점을 비교하였고, 내시경 소견, 연령, 증상의 기간에 따라 소그룹으로 분류하여 그룹별로 치료 전후의 점수를 비교하였다. 또한 초회 치료 후 제균이 안되었던 4례를 대조군으로 하여 치료 전과 초회 치료 후 제균이 안된 상태에서의 증상 총점을 비교하였다.

#### 마. 주당 복통의 횟수

제균이 된 환아들에서 *H. pylori* 제균 요법을 시행하기 전과 치료 종료 4주 후의 복통의 횟수를 주당 몇 회인지 비교하였다.

#### 바. 통계 처리

자료의 통계 분석은 SPSS version 11.5를 사용하여 paired *t*-test를 하였으며,  $p < 0.05$ 인 경우 통계적으로 유의한 것으로 하였다.

### III. 결 과

#### 1. *H. pylori* 양성 환자의 연령 및 성별 분포

*H. pylori* 양성인 28례 중 남아가 13례, 여아가 15례였으며, 치료 당시의 환자 연령은 평균  $10.3 \pm 3.2$ 세였다. 연령 군별로 보면 7세 미만은 4례(14.3%), 7-12세가 18례(64.3%), 13세 이상이 6례(21.4%)였고, 남녀 비는 1:1.2였다(표 1).

표 1. *H. pylori* 양성 환자의 연령 및 성별 분포

연령(세)	환자의 수(%)		
	남아	여아	합계
<7	4(14.3)	0( 0.0)	4(14.3)
7-12	6(21.4)	12(42.9)	18(64.3)
≥13	3(10.7)	3(10.7)	6(21.4)
합계	13(46.4)	15(53.6)	28(100.0)

## 2. 증상의 기간

총 28례에서 복통이 처음 시작된 시점부터 외래에 내원하여 상부 위장관 내시경을 시행하기까지의 기간은 평균  $16.9 \pm 21.2$ 개월이었으며 3개월 미만인 8례(28.7%), 3-6개월 미만인 5례(17.8%), 6-12개월 미만인 3례(10.7%), 12-24개월 미만인 3례(10.7%), 24-36개월 미만인 3례(10.7%), 36개월 이상이 6례(21.4%)였다(그림 1).

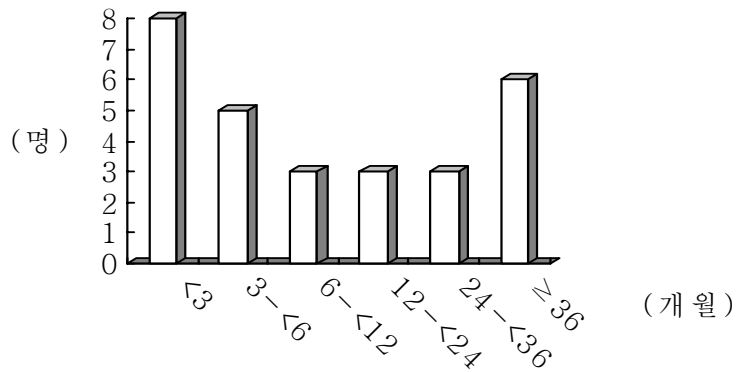


그림 1. 증상의 기간별 환자의 분포. 복통이 처음 시작된 시점부터 외래에 내원하여 상부 위장관 내시경을 시행하기까지의 기간을 나타낸다.



### 3. 대상 환자의 소화기 증상

소화성 궤양 소견을 보인 4례를 제외한 24례에서 소화기 증상으로는 식후 복통이 22례(91.7%)로 가장 많았고, 공복시 복통이 18례(75.0%), 야간시 복통이 11례(45.8%), 오심이나 구토가 10례(41.7%)에서 있었다.

복통의 위치는 심와부에 국한된 환아가 10례(41.7%), 미만성 복통을 호소하는 환아가 14례(58.3%)였다(표 2).

표 2. 소화기 증상 및 복통의 위치

소화기 증상 (n=24)	환아의 수 (%)
식후 복통	22(91.7)
공복시 복통	18(75.0)
야간시 복통	11(45.8)
오심이나 구토	10(41.7)
복통의 위치 (n=24)	
심와부	10(41.7)
미만성	14(58.3)

### 4. *H. pylori* 양성 환자의 상부 위장관 내시경 소견

총 28례의 상부 위장관 내시경 검사 소견은 결절성 위염이 14례(50.0%)로 가장 많았고, 그 중 남아가 3례였으며 평균 연령은 10.3±3.8세였다. 표재성 위염은 6례(21.4%)에서 있었으며 2례가 남아였고, 평균 연령은 9.6±2.7세였다. 소화성 궤양이 있는 환아가 4례(14.3%) 있었다(표 3).

표 3. 내시경 소견에 따른 환자의 연령과 성별 분포.

내시경 소견	성별			연령(세)
	남아(%)	여아(%)	합계(%)	
결절성 위염	4(14.3)	10(35.7)	14(50.0)	10.3±3.8
표재성 위염	2( 7.1)	4(14.3)	6(21.4)	9.6±2.7
소화성 궤양	4(14.3)	0( 0.0)	4(14.3)	12.7±2.0
정상	3(10.7)	1( 3.6)	4(14.3)	8.9±0.8

### 5. 각 약제 요법에 따른 *H. pylori* 제균율

24례를 대상으로 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin 삼제 요법을 2주간 투여한 결과 20례에서 *H. pylori*가 소실되어 83.3%의 제균율을 보였고, 소화성 궤양이 있었던 4례에서는 omeprazole, amoxicillin, clarithromycin을 투여하여 전례에서 제균 되었다. Bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin 요법에 실패한 4례를 대상으로 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin, metronidazole로 재치료한 결과 3례에서 *H. pylori*가 제균 되었다(표 4).

표 4. 각 약제 요법에 따른 *H. pylori*의 제균율

	제균된 환자의 수	제균 안 된 환자의 수	합계
초회 치료			
Bs+Am+Cl	20	4	24
Om+Am+Cl	4	0	4
합계	24	4	28
재치료			
Bs+Am+Cl	0	1	1
Bs+Am+Cl+Me	3	0	3
합계	3	1	4

Bs: bismuth subcitrate, Am: amoxicillin, Cl: clarithromycin, Me: metronidazole, Om: omeprazole.

## 6. 초회 치료 후 *H. pylori* 재균에 실패한 환자들의 치료 경과

Bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin 삼제를 2주간 투여후 재균이 되지 않은 환자들의 치료 경과는 다음과 같다. 증례 1은 초회 치료 실패 후 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin, metronidazole을 2주간 추가 투여하였으나 증상이 호전되었다는 이유로 보호자가 검사를 거부하여 재균 여부가 불확실하였고, 증례 2는 초회 치료 실패 후 환자의 순응도가 좋지 않아서 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin 삼제를 2주간 추가 투여하였으나 재균이 되지 않아 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin, metronidazole을 2주간 다시 투여한 결과 재균되었다. 증례 3 및 증례 4는 초회 치료 실패 후 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin, metronidazole을 2주간 추가 투여 후 재균되었다(표 5).

표 5. Bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin의 초회 치료 후 *H. pylori* 재균에 실패한 환자들의 치료 경과

case	1st EGD	2nd EGD	3rd EGD	4th
1	<i>H. pylori</i> (+) → BsAmCl 2주	<i>H. pylori</i> (+) → BsAmClMe 2주	확인안 됨	
2	<i>H. pylori</i> (+) → BsAmCl 2주	<i>H. pylori</i> (+) → BsAmCl 2주	<i>H. pylori</i> (+) →	<i>H. pylori</i> (-)* BsAmClMe 2주
3	<i>H. pylori</i> (+) → BsAmCl 2주	<i>H. pylori</i> (+) → BsAmClMe 2주	<i>H. pylori</i> (-)	
4	<i>H. pylori</i> (+) → BsAmCl 2주	<i>H. pylori</i> (+) → BsAmClMe 2주	<i>H. pylori</i> (-)*	

EGD: 상부 위장관 내시경, Bs: bismuth subcitrate, Am: amoxicillin, Cl: clarithromycin, Me: metronidazole.

\*요소 호기 검사로 확인함

7. *H. pylori* 제균이 증상 총점 및 주당 복통의 횟수에 미치는 영향

*H. pylori*가 제균된 23례에서 증상의 빈도와 정도를 합한 증상 총점의 평균은 치료 전 9.1±3.6점에서 치료 후 1.4±1.5점으로 통계적으로 유의한 감소가 있었으며 ( $p<0.001$ )(그림 2), 한 주당 복통의 횟수도 치료 전 26.0±21.1회/주에서 치료 후 1.4±1.5회/주로 유의한 감소가 있었다( $p<0.001$ )(그림 3).

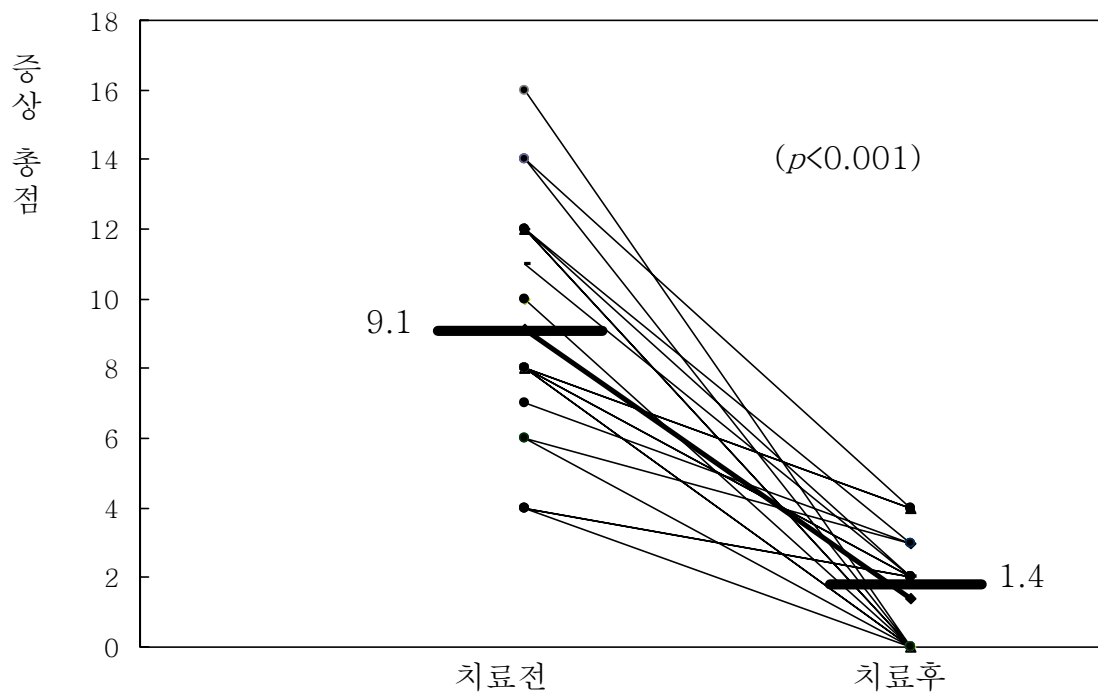


그림 2. *H. pylori* 제균 치료 전후의 증상 총점의 변화. *H. pylori*가 제균이 확인된 환아들에서(총 23례) 증상 총점의 평균은 제균 치료 전 9.1±3.6점에서 제균 후 1.4±1.5점으로 유의한 감소가 있었다( $p<0.001$ ).

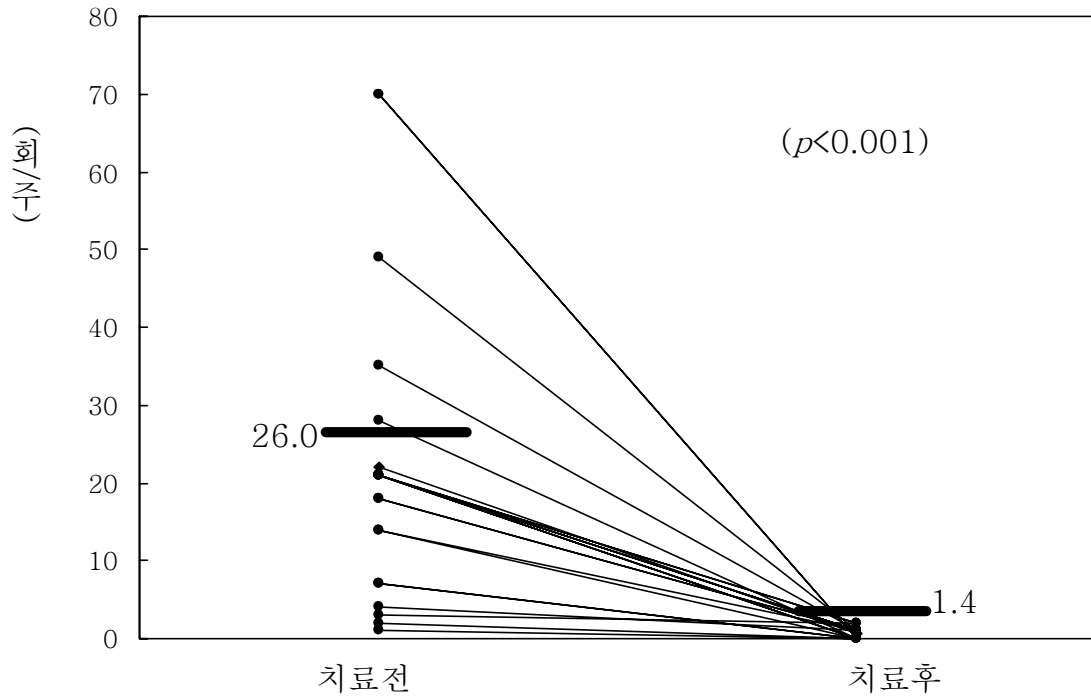


그림 3. *H. pylori* 제균 치료 전후의 주당 복통의 횟수의 변화. *H. pylori*가 제균이 된 환자들에서(총 23례) 주당 복통의 횟수는 제균 치료 전 평균 26.0±21.1회/주에서 제균 후 1.4±1.5회/주로 통계적으로 유의한 감소가 있었다( $p < 0.001$ ).

## 8. 내시경 소견과 연령, 증상의 지속 기간에 따른 증상 총점의 변화

가. *H. pylori*가 제균이 된 23례에서 내시경 소견을 정상, 표재성 위염, 결절성 위염으로 분류하여 제균 치료 전후의 증상 총점을 비교하였을 때 내시경 소견에 상관없이 제균 전에 비하여 제균 후 통계적으로 유의하게 감소하였다(그림 4).

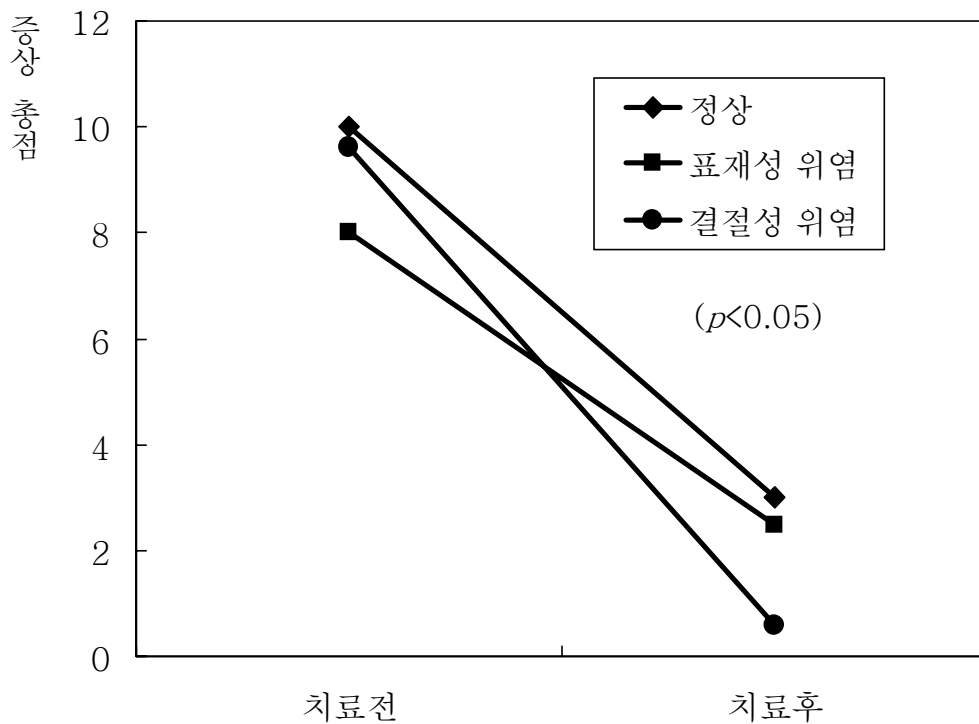


그림 4. 내시경 소견별 *H. pylori* 제균 전후의 증상 총점의 변화. *H. pylori*가 제균이 된 환자들에서(총 23례) 내시경 소견별로 제균치료 전후에 증상 총점의 변화를 본 결과, 제균 후 증상 총점은 내시경 소견에 상관없이 통계적으로 유의한 감소가 있었다( $p < 0.05$ ).

나. *H. pylori*가 제균이 된 23례에서 내원 당시의 연령을 7세 미만, 7-12세, 13세 이상으로 나누어 제균 치료 전후의 증상 총점을 비교한 결과 연령과 무관하게 제균 후 유의한 감소 소견을 보였다(그림 5).

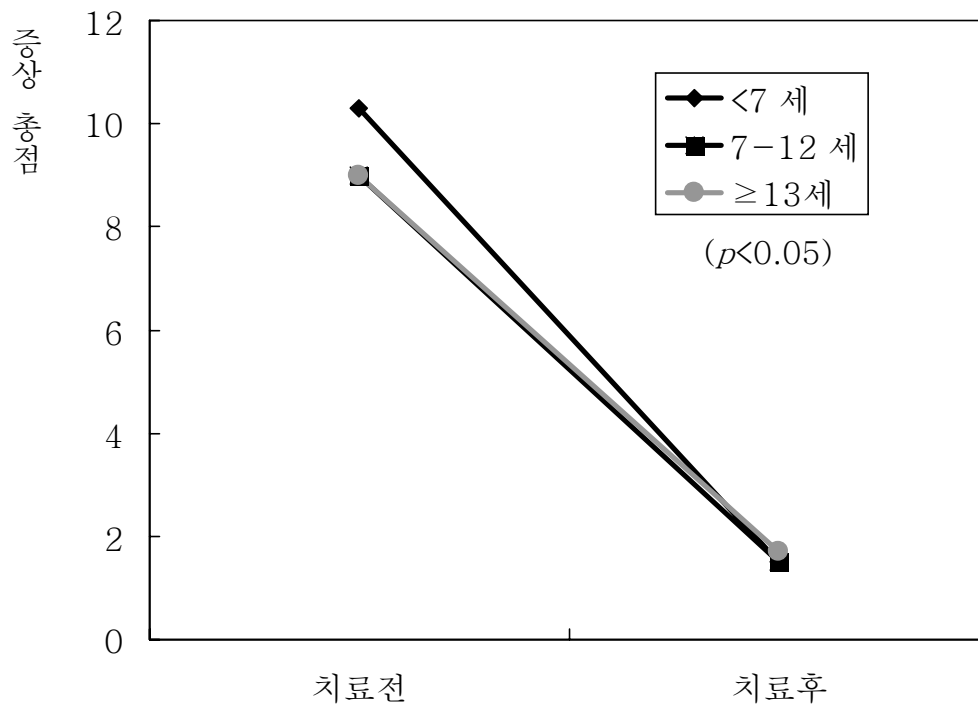


그림 5. 연령 군에 따른 *H. pylori* 제균 전후의 증상 총점의 변화. *H. pylori*가 제균이 된 환자들에서(총 23례) 내원 당시의 연령 군별로 제균치료 전후의 증상 총점의 평균을 비교한 결과, 제균 치료 후 증상 총점은 연령에 상관없이 통계적으로 유의한 감소가 있었다( $p < 0.05$ ).

다. *H. pylori*가 제균이 된 23례에서 증상의 지속기간을 세분화하여 *H. pylori* 제균 전후의 증상 총점의 변화를 비교하였다. 증상 지속 기간이 24-36개월인 군을 제외하고는 모두 제균 후 유의한 감소 소견을 보였다(그림 6).

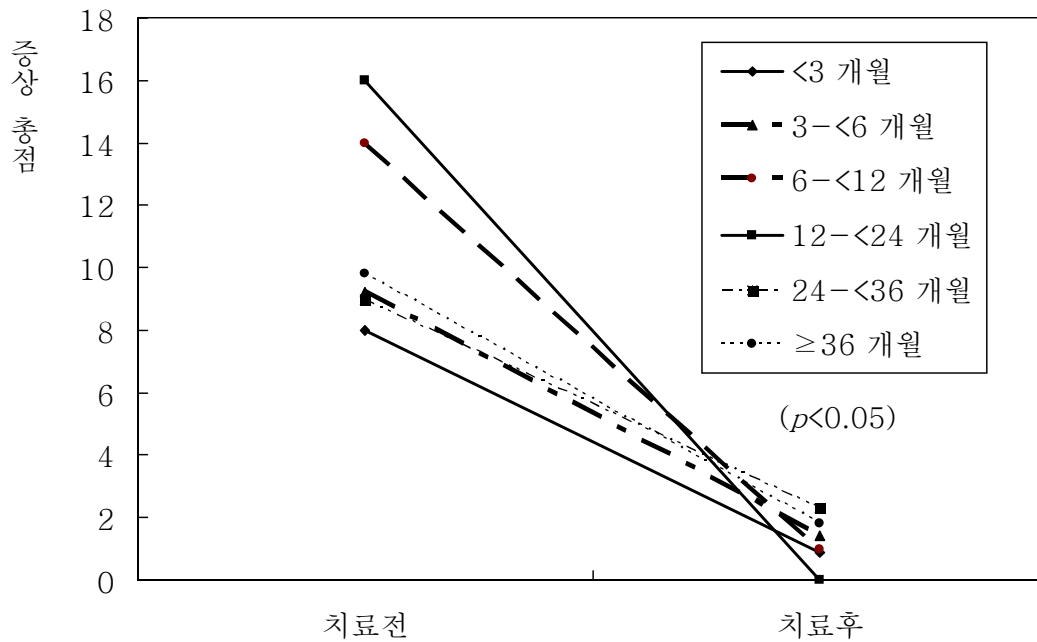


그림 6. 증상 기간에 따른 *H. pylori* 제균 전후 증상 총점의 변화. *H. pylori*가 제균이 된 환아들에서(총 23례) 제균 치료 후 증상 총점은 증상의 기간이 24-36개월 사이에 해당하는 그룹만 제외하고 기간에 상관없이 통계적으로 유의한 감소가 있었다 ( $P < 0.05$ ).



## 9. 초회 치료 후 재균이 안 된 환자들에서 증상 총점의 변화

초회 치료 후 재균이 안 되어 재치료를 시행한 4례에서 재치료를 시작하기 전에 재균이 안 된 상태에서 증상 총점의 변화를 평가한 결과 증상 총점은 치료 전 10.0±3.7점에서 치료 후 8.0±3.3점으로 약간 감소하였으나 통계적으로 의미는 없었으며( $p=0.14$ ), 재균 후 재치료를 시행하여 재균이 확인된 3례에서 재균 후 통계적으로 유의한 감소가 있었다( $p<0.001$ )(그림 7).

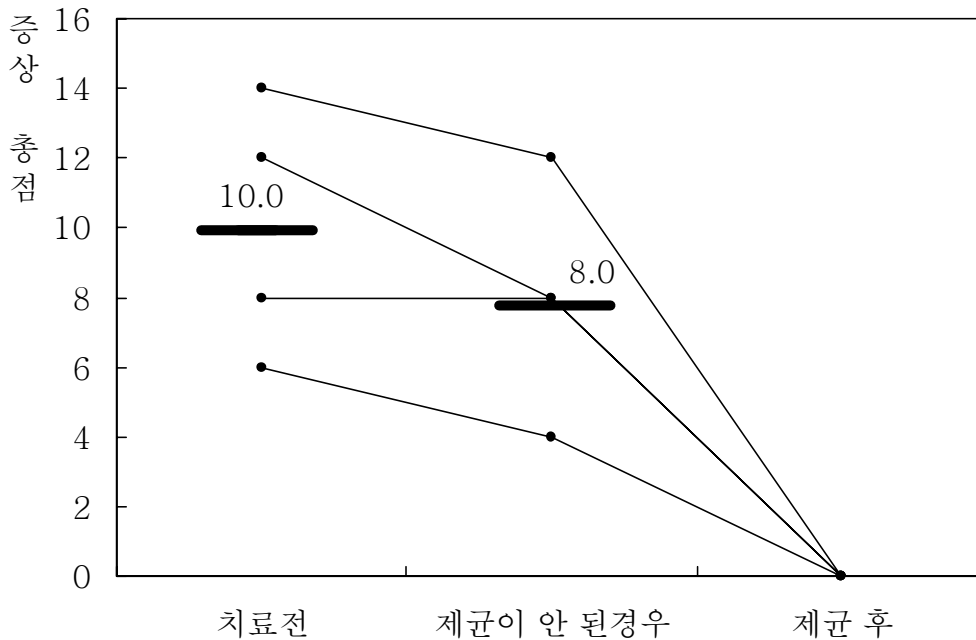


그림 7. 초회 치료 후 *H. pylori*가 재균되지 않은 환자에서 증상 총점의 변화. 재균 치료 종료 4주 후에 *H. pylori*가 재균이 안 된 환자들에서(총 4례) 재균치료 전후에 증상 총점의 변화를 본 결과, 증상 총점은 재균 치료 전 평균 10.0±3.7점에서 치료 후 8.0±3.3점으로 약간 감소하였으나 통계적으로 의미는 없었다( $p=0.14$ ). 재치료 후 재균이 확인된 3례에서는 재균 후 증상 총점이 모두 0점으로 통계적으로 유의한 감소가 있었다( $p<0.001$ ).

## IV. 고 찰

1958년 Alpey와 Naish<sup>11</sup>가 반복성 복통이란 4세에서 16세 사이의 소아에서 최소한 3개월 이상 일상생활에 지장을 초래할 정도의 심한 복통이 3회 이상 발생하는 경우로 보고한 바 있으나 모든 학자들이 이 정의에 동의하는 것은 아니며, 앞으로 이에 대한 보다 정확한 정의를 규정할 필요가 있다. 그 이유는 1950년대 이후 만성 반복성 복통의 많은 원인들이 밝혀졌고, 검사 방법 또한 현저히 발달하였기 때문이다.

반복성 복통의 원인 중 하나로 1987년 Drumm 등<sup>12</sup>이 *H. pylori*가 성인뿐만 아니라 소아에서도 위전정부 위염을 일으킨다고 보고하면서 소아의 반복성 복통에 *H. pylori*가 원인이 될 수 있음을 시사하였다.

그러나 *H. pylori* 감염과 반복성 복통과의 연관성에 대해서는 확실한 인과 관계가 밝혀진 바가 없으므로 이를 입증하기 위해서는 반복성 복통 환아에서 일반 환아들에 비해 *H. pylori*의 감염률이 높은지를 확인하고, *H. pylori* 양성인 반복성 복통 환아에서 *H. pylori* 제균요법을 시행하였을 때 증상의 호전 여부를 밝힘으로써 간접적으로 *H. pylori* 감염이 반복성 복통의 원인중의 하나로 인지될 수 있다.

*H. pylori*는 전 세계 인구의 50%이상이 감염되어 있는 세균으로 감염률은 지역이나 민족에 따라 차이가 있다<sup>13</sup>. 또한 *H. pylori*의 감염률은 선진국과 개발도상국 간에도 차이가 있다. 개발도상국에서는 어린 나이에 감염이 되며 10세 미만 소아에서 감염률이 50%를 넘지만, 선진국에서는 같은 나이에 감염률이 10%미만이다<sup>14</sup>. 우리나라는 감염률이 약 12.8%로 선진국과 개발도상국의 중간 정도에 위치하며, 10세 이후부터는 나이가 증가함에 따라 매년 0.5-2%씩 증가하는 것으로 알려져 있다<sup>8,15</sup>. 이와 같이 *H. pylori*의 감염률은 국가나 지역, 인종별로 서로 다를 수 있으므로 같은 지역에서 같은 인종을 대상으로 무증상 대조군과 반복성 복통 환아의 *H. pylori*의 감염률을 비교함으로써 *H. pylori* 감염과 반복성 복통과의 인과 관계를 알아볼 수 있다.

Chong 등<sup>16</sup>은 456례의 소아를 대상으로 혈청 *H. pylori* IgG항체를 검사한 결과 13.8%에서 혈청 *H. pylori* IgG항체 양성률을 보였으며, 이 중 반복성 복통 환아군은 17.4%, 무증상 대조군은 10.5%의 혈청 *H. pylori* IgG 항체 양성률을 보여 반복

성 복통 환아가 무증상 대조군에 비해 *H. pylori* 감염률이 높다고 하였다( $p < 0.05$ ). 또한 Camorlinga-Ponce 등<sup>17</sup>도 무증상 대조군(48%)에 비해 반복성 복통 환자에서 유의하게 높은 *H. pylori* 감염률(65%)을 보였다고 하였고( $p < 0.009$ ), Ozen 등<sup>5</sup>도 141례의 반복성 복통 환아와 21례의 무증상 환아군의 비교연구에서 반복성 복통을 호소하는 환아(60.3%)에서 대조군(20.8%)에 비해 *H. pylori*의 감염률이 유의하게 높았다고 보고하였다. 이러한 연구들은 반복성 복통의 발생에 *H. pylori*가 관여할 것이라는 주장을 뒷받침해 주고 있다. 이와 반대로 반복성 복통 환자에서 *H. pylori* 감염률이 무증상 환아들에 비해 차이가 없다는 보고들도 계속 나오고 있어서 그 연관성이 아직 확실히 입증되지 않은 상태이다<sup>18,19,20</sup>.

본 연구에서는 2002년 5월부터 2003년 8월까지 세브란스병원 아동진료센터에 반복성 복통을 주소로 내원한 환아 181례 중 상부 위장관 내시경 검사상 *H. pylori*가 양성으로 나온 환아는 31례로 17.1%였다. 그러나 대조군과의 비교가 없어서 *H. pylori* 감염과 반복성 복통과의 관계에 대하여 언급하기는 어렵다. 최근까지 소아의 *H. pylori* 제균 요법에 있어서 제균 치료의 적응증이나 치료 약제의 선택, 약물의 투여 기간 등에 대해 확실히 정립된 바가 없다. 성인에서 최근에 많이 쓰이는 치료제로는 proton pump inhibitor(이하 PPI)를 포함하여 clarithromycin과 amoxicillin 또는 clarithromycin과 metronidazole의 3제를 1주간 투여하는 것이 표준 치료법으로 권장되고 있으나, 일부에서는 bismuth subcitrate, metronidazole, tetracycline의 삼제 요법도 사용되고 있다<sup>21</sup>. 그러나 소아에서 성인의 치료 지침 및 효과를 그대로 적용시키기는 힘들며, 우리나라 소아에서는 *H. pylori* 제균 치료제를 선택할 때 의료 보험 급여 여부를 참조하여야 한다.

현재 소아에서는 *H. pylori* 제균 요법으로 PPI 제제 또는 bismuth subcitrate 제제 중 한 가지 약제와 amoxicillin, clarithromycin, metronidazole 중 2-3가지 항생제를 병용하여 1주 또는 2주간 투여하는 복합 요법이 많이 쓰이고 있으나, PPI 제제는 소화성 궤양이 동반된 환자에서만 보험 급여가 인정되고 있다.

Metronidazole은 소아에서 약제에 대한 내성률이 18-43%까지 높게 보고 되어 있어 초회 치료로 권장되지 않고 있다<sup>22</sup>. PPI 제제는 위 벽세포에서 위산 분비를 억제하여 병용 투여하는 항생제의 감수성을 높여 주는 것으로 알려져 있으며, 소아에서 PPI 제제인 lansoprazole을 기초로 한 삼제 요법시 *H. pylori* 제균율은 56-87%, omeprazole을 기초로 한 삼제 요법시에는 75-94%로 보고 되고 있다<sup>23</sup>. 국내에서는

최 등<sup>24</sup>이 반복성 복통 환자에서 omeprazole과 amoxicillin, clarithromycin을 1주 및 2주간 병용 투여하였을 때의 제균율을 1주 투여한 군에서 81%, 2주 투여한 군에서 84.6%로 보고하였다.

치료 약제의 선택은 세균의 내성, 제균 효과와 약물의 부작용 외에 환자의 순응도가 성공적인 치료 효과에 중요하며, 또한 경제성도 고려하여 이러한 여러 요인들을 종합하여 약제를 선택하여야 할 것으로 생각된다.

현재 우리나라에서는 PPI 제제가 내시경 검사상 소화성 궤양의 소견이 없는 경우 보험에 인정되지 않고 있어 경제성 등을 고려하여 저자들은 bismuth subcitrate를 기초한 삼제 요법을 사용하였다.

Bismuth subcitrate는 *H. pylori* 제균 요법시에 내성균이 발생하지 않고 복합 요법시 다른 약제에 대한 내성균 발현을 억제시키는 효과가 있어서 복합 요법시 유용하며 위 점막 세포를 보호하여 위 점막 방어 기능을 향상시켜 *H. pylori*의 재감염을 억제할 수 있다고 알려져 있는 약물이다<sup>25,26</sup>.

Shalmaly 등<sup>27</sup>은 bismuth subcitrate, amoxicillin, metronidazole을 1-2주간 투여한 환자들에서 80-82%의 제균율을 보고하였고, 국내에서는 최 등<sup>28</sup>이 bismuth subcitrate와 amoxicillin을 병용 투여한 군에서 제균율이 91%로 높고 재발률도 5.3%로 낮았다고 보고한 바 있다. 그러나 최근에는 삼제 요법을 많이 쓰는 추세이며, 본 연구에서 24례의 환자들을 대상으로 bismuth subcitrate와 amoxicillin, clarithromycin을 2주간 병용 투여하고 투여 종료 4주 후에 20례에서 *H. pylori*가 제균되어 제균율이 83.3%로 이전의 연구와 유사한 성적을 나타내었다. 또한 본 연구에서 상부 위장관 내시경 검사상 소화성 궤양이 있었던 4례를 대상으로 omeprazol, amoxicillin, clarithromycin을 투여한 결과 전 례에서 제균되었고, 초회 치료에 실패한 4례에 대해서는 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin, metronidazole의 사제 요법을 시행하여 3례에서는 제균되었고 1례에서는 추적 관찰에서 탈락되었다.

소아에서 *H. pylori* 감염시 제균 요법에 대해 치료 효과를 발표한 논문은 성인에 비해 많지 않고 성인에서 주로 이용되는 약제를 쓰고 있으나 소아에서의 항균제 선택이나 항균제의 부작용, 저항성 등은 성인과 다르고 나라마다 차이가 있으므로 이상적인 약물과 투여 기간 등에 관해 더 많은 연구가 있어야 할 것으로 사료된다.

*H. pylori* 제균 치료 후의 증상 호전 여부에 대해서도 서로 상반되는 결과들이 보

고 되고 있는데, Aliye 및 Sonny<sup>4</sup>는 반복성 복통을 주소로 내원한 16례의 환아를 대상으로 *H. pylori* 제균 요법을 시행한 결과 증상 총점이 치료 전  $12.6 \pm 0.9$ 점에서 제균 치료 후  $2.1 \pm 0.5$ 점으로 유의한 증상의 호전이 있었다고 하였으며, Ozen 등<sup>5</sup>도 *H. pylori* 양성인 반복성 복통 환아 45례를 대상으로 제균 요법을 시행하여 제균이 된 23례 중 20례(86.9%)의 환아에서 증상이 소실된 반면, 제균이 되지 않은 환아는 22례 중 9례(40.9%)에서만 증상이 소실되어 제균 치료가 증상 호전에 도움이 된다고 보고하였다( $p=0.0035$ ). Heldenberg 등<sup>29</sup>은 *H. pylori*가 양성인 반복성 복통 환아 34례를 8개월간 추적 관찰한 결과 제균 치료 2개월 후 29례에서 증상이 소실되었고, 증상이 소실되지 않은 5례는 재치료를 하여 8개월 후에는 모든 환아에서 증상이 소실되었다고 하였다.

그러나 이와 반대로 제균 치료가 증상의 호전에 효과가 없다는 상반된 보고들도 있다. Gormally 등<sup>6</sup>은 십이지장 궤양이 없는 *H. pylori* 양성 반복성 복통 환아는 제균 치료를 하더라도 증상의 호전이 없으므로 제균 치료를 할 필요가 없다고 하였고, Wewer 등<sup>7</sup>도 *H. pylori*의 제균 여부가 증상의 호전과 관련이 없다고 하였다.

이러한 연구들은 환자 대상군이 적고 추적 관찰 기간이 짧으며 무작위 시험이 아니었다는 한계가 있다. 따라서 보다 명확한 결론을 내기 위해서는 무작위 이중 맹검 위약 대조군 연구를 시행하여 복통의 소실이 *H. pylori* 제균의 효과인지 위약의 효과인지에 대해 비교 연구해야 할 필요가 있다.

본 연구에서는 *H. pylori* 제균과 반복성 복통의 증상 호전의 관계를 조사하기 위해 제균 치료 종료 4주 후 *H. pylori* 제균이 확인 된 환아들에서 제균 치료 전후의 증상 총점과 주당 복통의 횟수를 비교한 결과, 증상 총점은 치료 전 평균  $9.1 \pm 3.6$ 점에서 치료 후  $1.4 \pm 1.5$ 점으로 유의한 감소가 있었고( $p < 0.05$ ), 주당 복통의 횟수도 치료 전 평균  $26.0 \pm 21.1$ 회/주에서 치료 후  $1.4 \pm 1.5$ 회/주로 유의한 감소가 있었다( $p < 0.05$ ). 또한 증상 총점을 내시경 소견, 연령 및 증상의 지속 기간에 따라 제균 치료 전후를 비교하였을 때 모든 환아에서 증상 총점이 제균 후 유의한 감소를 보여 증상 호전에 영향을 미치는 요인은 내시경 소견, 연령 또는 증상의 지속 기간보다는 *H. pylori*의 제균 여부 자체인 것을 알 수가 있었다. 초회 치료 후 제균이 안 되어 재치료를 시행한 4례의 경우 초회 치료 후 제균이 안 된 상태에서 증상 총점은 치료 전  $10.0 \pm 3.7$ 점에서 치료 후  $8.0 \pm 3.3$ 점으로 약간 감소하였으나 통계적으로 의미는 없었으며( $p=0.14$ ), 표본 수가 적어 정확히 말하긴 힘들지만 *H. pylori* 감염이

소실되기 전까지는 증상 호전이 힘들다는 것을 시사해 주고 있다.

결론적으로 반복성 복통 환자에서 상부 위장관 내시경 검사를 시행하여 *H. pylori*가 양성인 경우 제균 치료를 시행하면 유의한 증상의 호전을 기대할 수 있을 것으로 사료되나, 효과적인 약제 선택과 투여 기간에 대해서는 향후 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## V. 결 론

2002년 5월부터 2003년 8월까지 연세의대 세브란스병원 아동진료센터에 반복성 복통을 주소로 내원한 환아들을 대상으로 상부 위장관 내시경 검사를 시행하여 *H. pylori*에 감염된 것으로 확인된 환아들을 대상으로 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin 삼제 요법을 시행한 후 치료 효과를 평가하였으며, 제균 치료 전후에 증상 총점과 주당 복통의 횟수를 비교 하여 *H. pylori*의 제균이 반복성 복통의 증상을 완화시키는데 도움이 되는지 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 총 181례 중 31례(17.1%)에서 *H. pylori*에 감염된 것으로 확인되어 제균 요법을 시행하였으며, 추적 관찰이 가능했던 28례 중 상부 위장관 내시경 검사상 소화성 궤양으로 확인된 환아 4례를 제외한 24례를 대상으로 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin 삼제를 2주간 투여한 후 20례에서 제균이 되어 제균율은 83.3%였다.

2. 초회 치료로 제균이 되지 않은 4례의 환아에서 bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin, metronidazole 사제를 2주간 추가 투여한 후 3례에서 제균이 확인되었다.

3. *H. pylori*가 제균이 된 환아들에서 치료 전에 비해 제균 후 증상의 총점이나 주당 복통의 횟수는 모두 유의한 감소를 보였다( $p < 0.001$ ).

4. *H. pylori*의 제균 후 증상의 호전은 내시경 소견, 연령 및 증상의 기간과는 관계가 없었으며, 제균 여부만이 증상 호전의 여부와 통계적으로 유의한 관계가 있었다.

결론적으로 반복성 복통을 주소로 내원한 환아에서 상부 위장관 내시경 검사를 시행하여 *H. pylori*가 양성으로 확인된 환아에서는 제균 치료를 시행하면 유의한 증상의 호전을 기대할 수 있을 것으로 사료된다.

## 참고 문헌

1. Marshall BJ, Warren JR. Unidentified curved bacilli on gastric epithelium in active chronic gastritis. *Lancet* 1983;321:1273-1275.
2. Sherman P, Czinn S, Drumm B, Gottrand F, Kawakami E, Madrazo A, et al. *Helicobacter pylori* infection in children and adolescents: working group report of the first world congress of pediatric gastroenterology, hepatology, and nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002;35:128-133.
3. Macarthur C, Saunders N, Feldman W. *Helicobacter pylori*. Gastroduodenal disease and recurrent abdominal pain in children. *JAMA* 1995;273:729-734.
4. Aliye Uc, Sonny KF. Treatment of *Helicobacter pylori* gastritis improves dyspeptic symptoms in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002;34:281-285.
5. Ozen H, Dinler G, Akyon Y, Kocak N, Yuce A, Gurakan F. *Helicobacter pylori* infection and recurrent abdominal pain in Turkish children. *Helicobacter* 2001;6:234-238.
6. Gormally SM, Prakash N, Durnin M, Daly L, Clyne M, Kierce B. Associations of symptoms with *Helicobacter pylori* infection in children. *J pediatrics* 1995;12:753-757.
7. Wewer V, Andersen LP, Paerregaard A, Gernow A, Hansen JP, Matzen P et al. Treatment of *Helicobacter pylori* in children with recurrent abdominal pain. *Helicobacter* 2001;6:244-248.
8. 김제우, 김효신, 정기섭. 서울 지역 초등학생의 생활환경과 *Helicobacter pylori* 양성률. *대한소아소화기영양학회지* 2001;4:10-17.
9. Mitchell HM. The epidemiology of *Helicobacter pylori*. *Current Topics Microbiol Immunol* 1999;241:11-30.
10. McCarthy C, Patchett S, Collins RM, Beattie S, Keane C, O'Morain C. Long-term prospective study of *Helicobacter pylori* in nonulcer dyspepsia. *Dig Dis Sci* 1995;40:114-119.
11. Apley J, Naish N. Recurrent abdominal pain: a field survey of 1,000 school children. *Arch Dis Child* 1958;33:165-170.



12. Drumm B, Sherman P, Cutz E, Karmali M. Association of *Campylobacter pylori* on the gastric mucosa with antral gastritis in children. *N Eng J Med* 1987;316:1557-1561.
13. Ernst PB, Gold BD. *Helicobacter pylori* in childhood: new insights into the immunopathogenesis of gastric disease and implications for managing infection in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999;28:462-473.
14. Parsonnet J. The incidence of *Helicobacter pylori* infection. *Aliment Pharmacol Ther* 1995;9(suppl 2):45-51.
15. 김현수, 이용찬, 이홍우, 유효민, 이천균, 김준명 등. 한국인에서 *Helicobacter pylori* 감염의 혈청학적 연구. *대한소화기학회지* 1999;33:170-182.
16. Chong SK, Lou K, Mark A, Asnicar MA, Zimmerman SE, Croffie JM, et al. *Helicobacter pylori* infection in recurrent abdominal pain in childhood: comparison of diagnostic tests and therapy. *Pediatrics* 1995;96:211-215.
17. Camorlinga-Ponce M, Torres J, Perez-Perez G, Leal-Herrera Y, Gonzalez-Ortiz B, Madrazo de la Garza A, et al. Validation of a serologic test for the diagnosis of *Helicobacter pylori* infection and the immune response to urease and CagA in children. *Am J Gastroenterol* 1998;93:1264-1270.
18. Wewer V, Anderson LP, Paerregaard A, Gernow AB, Hart Hansen JP, Matzen P, et al. The prevalence and related symptomatology of *Helicobacter pylori* in children with recurrent abdominal pain. *Acta Paediatr* 1998;87:830-835.
19. Macarthur C, Saunders N, Feldman W, Ipp M, Winders-Lee P, Roberts S, et al. *Helicobacter pylori* and childhood recurrent abdominal pain: community based case-control study. *Br Med J* 1999;319:822-823.
20. Bode G, Brenner H, Adler G, Rothenbacher D. Recurrent abdominal pain in children. Evidence from population-based study that social and familial factors play a major role but not *Helicobacter pylori* infection. *J Psychosom Res* 2003;54:417-421.
21. Nash C, Fischbach L, Veldhuyzen van Zanten S. What are the global response rates to *Helicobacter pylori* eradication therapy? *Can J Gastroenterol*. 2003;17 Suppl B:25-29.

22. Dupont C, Kalach N, Raymond J. *Helicobacter pylori* and antimicrobial susceptibility in children. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2003;36:311-313.
23. Gibbons TE, Gold BD. The use of proton pump inhibitors in children: a comprehensive review. Paediatr Drugs. 2003;5(1):25-40.
24. 최인경, 이승연, 정기섭. 소아에서 Omeprazole, Amoxicillin, Clarithromycin 삼제 병합요법의 치료기간별 *Helicobacter pylori* 제균율. 대한소아소화기영양학회지 2002;5:19-25.
25. Graham DY, Borsch GM. The who's and when's of therapy for *H. pylori*. Am J Gastroenterol 1990;85:1552-1555.
26. Glupczynski Y, Burette A. Drug therapy for *H. pylori* infection: Problems and pitfalls. Am J Gastroenterol 1990;85:1545-1551.
27. Shamaly H, Berkowitz D, Rosenthal E, Naveh Y. Efficacy of bismuth-based triple therapy in children with abdominal pain and *Helicobacter pylori* gastritis. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2000;30(2):198-200.
28. 최원준, 김제우, 정기섭. 소아에서 *Helicobacter pylori* 감염에 대한 치료 결과 및 재발률. 대한소아소화기영양학회지 1998;1:37-44.
29. Heldenberg D, Wagner Y, Heldenberg E, Keren S, Auslaender I, Kaufshtein M, et al. The role of *Helicobacter pylori* in children with recurrent abdominal pain. Am J Gastroenterol 1995;90(6):906-909.

## Abstract

# **Therapeutic effect of *Helicobacter pylori* eradication in children with recurrent abdominal pain associated with *H. pylori***

**Ji-Hyun Uhm**

*Department of Medicine  
The Graduate School, Yonsei University*

(Directed by Professor Ki Sup Chung)

It is well known that *Helicobacter pylori*(*H. pylori*)infection can lead to gastritis, gastric ulcer, gastric lymphoma and even gastric cancer. However the association between *H. pylori* and recurrent abdominal pain in children still remains unclear. In order to clarify the role of *H. pylori* in recurrent abdominal pain, we investigated prospectively the effect of eradication of *H. pylori* based on symptom improvement in children with recurrent abdominal pain.

One hundred eighty one children with recurrent abdominal pain who visited pediatric department from May 2002 to August 2003 were evaluated with diagnostic upper gastrointestinal endoscopy to rule out peptic ulcer disease, etc. During endoscopy, biopsies were taken and sent for CLO™ test and histologic evaluation with H-E stain and Alcian-Yellow stain.

Among 28 patients, 13 were boys and 15 were girls. The mean age of *H. pylori* positive children was 10.3±3.2 years old. The mean duration of symptom was 16.9±21.1 months(range, 1-96 months).

Twenty four out of 28 *H. pylori* infected children had abnormal endoscopic findings. Upper gastrointestinal endoscopy showed nodular antral gastritis in 14(50.0%) patients, superficial gastritis in 6(21.4%) and peptic ulcer in 4(14.3%). Four(14.3%) patients showed no abnormal findings.

Patients with *H. pylori* infection without peptic ulcer underwent triple therapy with bismuth subcitrate, amoxicillin and clarithromycin. At least 4 weeks after the end of the therapy, patients were evaluated with regard to their symptoms. *H. pylori* eradication was evaluated in 24 patients by means of endoscopy(20 patients) or urea breath test(4 patients). *H. pylori* was eradicated in 20(83.3%)

of 24 patients. Four patients who had persistent *H. pylori* infection were retreated with bismuth subcitrate, amoxicillin, clarithromycin and metronidazole for another 2 weeks. After retreatment, 3 more patients had accomplished eradication of *H. pylori*.

In patients with *H. pylori* eradication, the mean total symptom score decreased significantly at 4 weeks' follow-up after the treatment ( $9.1 \pm 3.6$  vs.  $1.4 \pm 1.5$ ;  $p < 0.001$ ). The frequency of abdominal pain per week also decreased significantly from  $26.0 \pm 21.1$  times /week to  $1.4 \pm 1.5$  times/week after eradication of *H. pylori* ( $p < 0.001$ ).

Age, duration of symptom and endoscopic findings did not prove to be positive predictive factors of significant improvement of symptoms after *H. pylori* eradication.

We strongly recommend to look for *H. pylori* infection in children complaining of recurrent abdominal pain and eradication of this organism will effectively and significantly reduce the extent of symptoms associated with recurrent abdominal pain.

---

Key Words : recurrent abdominal pain, *Helicobacter pylori*, upper gastrointestinal endoscopy