

## 4세 이후에 구개성형술을 시행받은 환자의 발음개선

강철욱<sup>1</sup> · 배용찬<sup>1</sup> · 남수봉<sup>1</sup> · 강영석<sup>1</sup> · 권순복<sup>2</sup>  
부산대학교 의과대학 성형외과학교실<sup>1</sup>, 언어치료실<sup>2</sup>

### Speech Improvement of the Patients Performed Primary Palatal Repair over 4 Years Old

Cheol Uk Kang, M.D.<sup>1</sup>, Yong Chan Bae, M.D.<sup>1</sup>,  
Su Bong Nam, M.D.<sup>1</sup>, Young Seok Kang, M.D.<sup>1</sup>,  
Soon Bok Kwon, M.S.<sup>2</sup>

Department of <sup>1</sup>Plastic and Reconstructive Surgery, <sup>2</sup>Speech & Language Clinic, College of Medicine, Pusan National University, Busan, Korea

Time to time, we face patients who missed the proper time for primary palatal repair. Although we do not have enough available documents, it is important to establish efficacy of palatal repair in patients more than 4 years old. From May 1995 to March 2005, we selected 14 patients who underwent palatal repair in more than 4 years old patients and they are able to tolerate speech articulation tests. Out of 14 patients 5 males and 9 females in sex, aged from 4 to 50 years old. 6 patients with incomplete cleft palate and 8 patients with submucous cleft palate. Double reversing Z-plasty(n=5), pushback palatoplasty(n=4), two flap palatoplasty(n=2), von Langenbeck palatoplasty(n=2), and intravelar veloplasty(n=1) were performed. Preoperative and postoperative speech articulation test, "Simple method of speech evaluation in Korean patients with cleft palate", were conducted. Satisfaction rate was sorted into 5 levels. There is no significant statistical correlation in the speech improvement, satisfaction rate, patients sex, cleft type and operative method. But there is significant statistical correlation between the speech improvement and patient's age. There were better result in younger patient group than aged patients group.

**Key Words:** Cleft palate, Speech articulation test

Received February 6, 2006  
Revised March 28, 2006

**Address Correspondence :** Yong Chan Bae, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Pusan National University, 1-10 Ami-dong, Seo-gu, Busan 602-739, Korea. Tel: 051) 240-7269 / Fax: 051) 243-9405 / E-mail: baeyc2@hanmail.net

\* 본 논문은 2005년도 제 58차 대한성형외과학회 추계학술대회에서 구연 발표되었음.

### 1. 서 론

구개열은 태생기 초기에 중배엽의 발달에 문제가 있어 생긴다고 알려져 있는 선천성기형으로 안면부기형 중 높은 비율을 차지하고 있다. 골조직과 연조직의 결손으로 인한 구조적인 결함과 함께 기능적인 면에서도 발음장애, 연하곤란, 중이염, 상기도감염 등의 문제점을 유발시킬 수 있으며, 여러 질환과 병발할 수 있고, 심미적인 문제점으로 인해 정상적인 사회활동에도 영향을 미칠 수 있다. 이에 대한 역학구조, 발생요인과 빈도, 수술시기, 수술방법 등에 대한 다양한 연구가 있어 왔다. 구개성형술은 해부학적으로 갈라져 있는 입천장을 막아 주어 좀더 정확한 발음을 구사할 수 있게 하여 정상적인 사회활동을 가능하게 하고, 정상적인 상악골 성장을 목적으로 한다.

일반적으로 구개열은 생후 12개월 전후에 수술을 시행받는 것이 좋다고 알려져 있지만, 진단이 늦어지거나 사회 경제적 여건 때문에 수술시기를 놓친 구개열 환자들이 다수 있다. 이러한 수술시기를 지난 구개열 환자에게 수술적 치료가 과연 발음개선에 효과가 있을지에 대해서는 아직 연구가 부족하다. 수술적 치료가 발음개선에 효과가 없는데 수술을 한다면 수술로 인한 불필요한 환자의 고통과 보호자들의 간병 등으로 인한 정신적 및 경제적 손실을 가져오게 되는 것이고, 수술적 치료가 발음개선에 효과적인데 수술을 시행하지 않는다면 발음개선의 기회를 빼앗아감으로써 환자는 평생 발음 이상으로 타인과의 대화 및 사회생활에 큰 불편을 느끼며 살아야 할 것이다. 그러므로 수술 적령기를 지난 구개열 환자들에게 시행한 구개성형술이 발음개선에 얼마나 효과적인가를 알아보는 것은 이러한 환자들에게 있어 아주 의미 있는 일이다. 일반적으로 알려진 수술시기를 지나 구개성형술을 받은 환자 중 만 4세 이전의 환자들은 술전 발음평가가 어려워져 술전 발음평가가 가능한 만 4세 이후에 수술받은 환자를 대상으로 수술 전후 발음평가를 통해 구개성형술 후 발음개선 정도를 조사하고자 하였다.

## II. 재료 및 방법

### 가. 대상

술전 발음평가가 가능한 만 4세 이후의 환자를 조사하였는데, 1995년 5월부터 2005년 3월까지 만 4세 이후에 구개성형술을 시행받은 48명 중 발달장애를 보이는 환자는 제외하고, 6개월 이상 추적관찰이 가능했고, 술전 및 술후 발음이 평가되어 있는 14명을 대상으로 하였다.

### 나. 방법

#### 1) 연령, 성별, 구개형태, 수술방법

의무기록 분석을 통해 연령, 성별, 구개형태, 그리고 어떤 수술방법을 시행하였는지를 조사하였다. 연령은 대상 환자들이 4-9세, 39-50세의 분포를 보이고 있어 이를 소아와 성인 두 그룹으로 나누었다.

#### 2) 발음평가(speech articulation test)

발음평가는 수술 전과 수술 후 최소 6개월 이후에 시행하였다. 가장 늦게 시행한 환자가 술후 48개월이었고, 평균 11개월 후 시행하였다. 발음 녹음은 CSL 4400(KAY, USA)을 사용하였고, 1999년 김종현 등<sup>1)</sup>이 발표한 '국내 구개열 환자의 발음평가법(Simple Method of Speech Evaluation in the Korean Patient with Cleft Palate)'을 사용하여 발음평가를 점수화하였다. 이 발음평가법은 과비음(5가지), 파열음(7가지), 마찰음(2가지), 파찰음(3가지), 설측음(2가지), 비음(3가지)에 대해 총 22가지 발음을 평가하여 점수를 부여하는 방법으로 중증의 과비음(hypernasality) 또는 발음장애는 1점, 중증도의 과비음 또는 발음장애는 2점, 정상인 경우는 3점을 부여하게 되고, 정상 발음인 경우에 총점은 66점이다. 발음평가는 성형외과 의사 5명, 본원 언어치료실에서 10년 이상 경력을 가진 언어치료사 1명, 그리고 의과대학생 4명 등 총 10명이 참여하여 평가하였다. 최고점수와 최저점수를 제외하고 나머지 점수를 합산하여 평균을 내었다.

#### 3) 술후 발음개선에 대한 환자 및 보호자 만족도

발음개선에 대한 환자 및 보호자의 만족도는 환자 및 보호자 면담을 통해 5단계 분류(1: 전혀 효과 없음, 2: 별로 효과 없음, 3: 어느 정도 개선, 4: 만족, 5: 매우 만족)로 조사하였다. 소아 환자의 경우 환자의 만족도를 측정하기가 어려워 보호자의 만족도만으로 평가하였다.

#### 4) 연령, 성별, 구개형태, 수술방법에 따른 수술 전후의 발음평가 및 환자, 보호자들의 만족도에 대한 통계 분석

연령, 성별, 구개형태, 수술방법에 따른 수술 전후의 발음개선도 및 환자, 보호자들의 만족도를 각각 통계 처리하

여 통계적 유의성이 있는지를 조사하여 보았다. 연령, 성별, 그리고 구개형태에 따른 발음개선의 정도나 환자 및 보호자 만족도는 비교군이 2개여서 independent t-test를 이용하여 분석하였으며, 수술방법에 따른 비교는 비교군이 2개를 초과하여서 one-way ANOVA를 이용하여 분석하였다. 통계처리는 SPSS(version 12.0)를 이용하였으며, P값이 0.05 이하인 경우 유의하다고 판정하였다.

## III. 결 과

### 가. 연령, 성별, 구개형태, 수술방법

수술시 연령은 4세에서 50세(평균 연령 21.9세)로 4-9세의 소아 그룹이 8명, 39-50세의 성인 그룹이 6명이었고, 남자가 5명, 여자가 9명이었다(Table I). 불완전 구개열이 6명, 접막하 구개열이 8명이었다(Table II). 구개2중대위Z성형술(Double reversing Z-plasty)을 시행받은 환자가 5명, 후전위 구개성형술(push back palatoplasty)을 시행받은 환자가 4명, 2피판 구개성형술(two flap palatoplasty)을 시행받은 환자가 2명, von Langenbeck 구개성형술을 시행받은 환자가 2명, 연구개내근 성형술(intravelar veloplasty)을 시행받은 환자가 1명이었다(Table III). 수술방법은 구개형태에 따라 적용되었는데, 넓은(wide) 불완전 구개열의 경우 후전위 구개성형술, 중등도(moderate) 불완전 구개열의 경우 2피판 구개성형술, 좁은(narrow) 불완전 구개열이나 접막하 구개열의 경우 구개2중대위Z성형술, von Langenbeck 구개성형술, 연구개내근 성형술의 사용을 원칙으로 하였다.

### 나. 발음평가

정도의 차이는 있으나 전반적으로 구개성형술 후 발음의 개선이 있었다. 발음개선 정도는 1점부터 28점까지였

Table I. Classification by Age and Sex

	Male	Female	Total
Child (4-9)	3	5	8
Adult (39-50)	2	4	6
Total	5	9	14

Table II. Classification by Type of Cleft Palate

Type	No. of patients
Submucous	8
Incomplete	6
Total	14

**Table III.** Classification by Operative Methods

Classification	No. of patients
Double reversing Z-plasty	5
Push back palatoplasty	4
Two flap palatoplasty	2
Von Langenbeck palatoplasty	2
Intravelar veloplasty	1
Total	14

으며, 평균 9.6점 상승하였다. 수치상 14.5%의 발음개선을 얻을 수 있었다. 연령 그룹별로 살펴보면 소아 그룹에서 평균 13.75점 상승하였고, 성인 그룹에서 4점 상승하여 소아 그룹에서 유의하게 높았다( $p < 0.05$ )(Fig. 1).

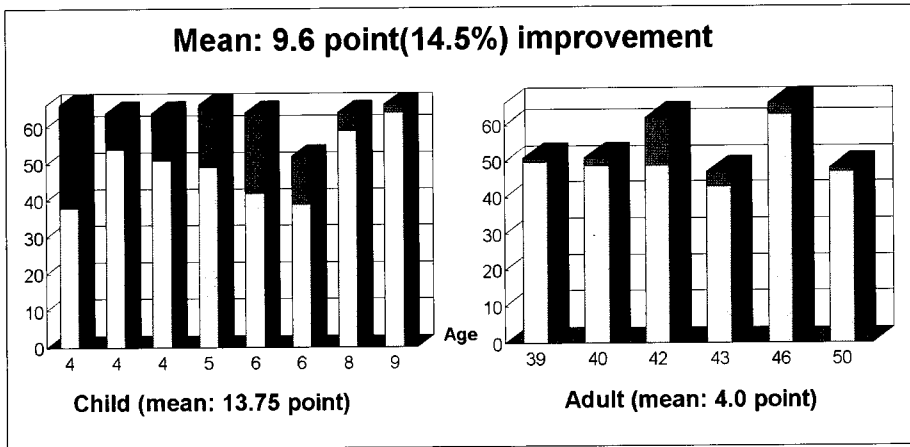
**다. 술후 발음개선에 대한 환자 및 보호자 만족도**

환자 및 보호자 만족도는 2/5에서 5/5사이의 분포를 보였고, 평균 3.9/5이었다. 매우 만족(5/5)이 5명(36%), 만족(4/5)이 5명(36%), 어느 정도 개선(3/5)이 2명(14%), 별로

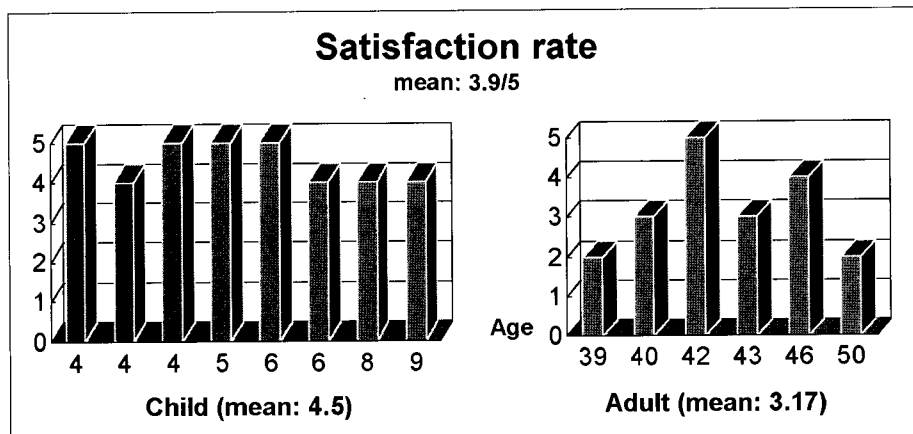
효과 없음(2/5)이 2명(14%)이었다. 어느 정도 개선이상의 만족도를 보인 경우가 12명으로 86%를 차지하였다. 정도의 차이는 있으나 전반적으로 구개성형술 후 환자 및 보호자 만족도가 높음을 알 수 있었다. 연령 그룹별로 살펴보면 소아 그룹에서 평균 4.5이었고, 성인 그룹에서 3.17로 소아 그룹에서 유의하게 높았다( $p < 0.05$ )(Fig. 2).

**라. 연령, 성별, 구개형태, 수술방법에 따른 수술 전후의 발음평가 및 환자, 보호자들의 만족도**

성별, 구개형태 그리고 수술방법에 따른 발음개선의 정도는 통계적 유의성이 없었고, 성별, 구개형태 그리고 수술방법에 따른 환자 및 보호자 만족도 역시 통계적 유의성이 없었다. 연령 그룹에 따른 발음개선의 정도에 있어서는 소아 그룹이 성인 그룹에 비해 유의하게 높았다( $p < 0.05$ ). 연령 그룹에 따른 환자 및 보호자 만족도에 있어서는 소아 그룹이 성인 그룹에 비해 유의하게 높았다( $p < 0.05$ ). 즉 수술시기를 지났다고 하더라도 성인 그룹보다는 소아 그룹에서 술후 발음개선의 정도와 환자 및 보호자 만족도가 높았다. 각 환자들의 전반적인 내용을 Table IV에 정리하였다.



**Fig. 1.** Speech score. Gray bars are preoperative speech score, white bars are degree of speech improvement and total height of bars are postoperative speech score.



**Fig. 2.** Satisfaction rate.

**Table IV.** Summary of Cases

Age/Sex	Type of cleft	Operative method	preop./postop. Speech score	Satisfaction rate	Remarks
4/M	Submucous	Double reversing Z-plasty	38/66(+28)	5/5	
4/M	Submucous	Double reversing Z-plasty	54/64(+10)	4/5	
4/F	Imcomplete	Double reversing Z-plasty	51/64(+13)	5/5	
5/F	Submucous	Von Langenbeck palatoplasty	49/66(+17)	5/5	
6/F	Incomplete	Push back palatoplasty	42/64(+22)	5/5	
6/F	Incomplete	Push back palatoplasty	39/52(+13)	4/5	
8/M	Submucous	Intravelar veloplasty	59/64(+5)	4/5	
9/F	Submucous	Push back palatoplasty	64/66(+2)	4/5	Hemifacial microsomia with microtia ankyloglossia
39/F	Submucous	Double reversing Z-plasty	50/51(+1)	2/5	
40/M	Incomplete	Two flap palatoplasty	49/51(+2)	3/5	
42/F	Submucous	Double reversing Z-plasty	49/62(+13)	5/5	Ankyloglossia
43/F	Submucous	Von Langenbeck palatoplasty	43/47(+4)	3/5	
46/M	Incomplete	Push back palatoplasty	63/66(+3)	4/5	
50/F	Incomplete	Two flap palatoplasty	47/48(+1)	2/5	Tinnitus

(1/5: no change, 2/5: poor improvement, 3/5: improvement recognized, 4/5: satisfied improvement, 5/5: excellent)

#### IV. 고 찰

구개열 환자의 수술시기에 있어 전신마취의 위험이나 턱뼈 성장장애를 고려하면 늦게 수술하는 것이 좋고, 언어 발달을 고려하면 빨리 수술을 하는 것이 좋을 것이다.<sup>2</sup> 대부분은 조기수술이 발음에 더 나은 결과를 가져오므로 조기수술을 권하고 있다.<sup>3,5</sup> Dorf와 Curtin<sup>3</sup>은 생후 11-12개월 이전에 구개성형술을 해 주는 것이 언어가 정상에 더 가깝게 된다고 하였고, Randall과 LaRossa<sup>6</sup>는 발음부전증(misarticulation) 발생률이나 이차수술(pharyngeal flap) 빈도 등의 이유로 3-9개월 사이에 조기수술할 것을 권유하고 있다. 늦어도 18개월 때까지는 구개성형술을 받아야 한다고 알려져 있다. 이는 정상 유아의 경우 18개월이면 말을 하게 되는데, 말은 습관이므로 구개열 환자의 경우 구개열이 있는 상태에서 잘못된 언어습관이 생기면 나중에 구개성형술을 한다고 하더라도 교정이 어렵기 때문이다. Peet<sup>2</sup>는 12개월에서 15개월 사이에 수술한 결과 82%의 정상언어발음이 가능하였다고 보고하였고, 신준 등<sup>7</sup>은 술 후 언어의 호전도에 있어, 2세 이하에 수술받은 경우 87.5%의 우수한 결과를 나타내었고, 3세 이하에서 수술받은 경우에는 전원 양호 혹은 우수한 결과를 얻은 반면 5세 이상에서는 25%만이 우수한 결과를 관찰할 수 있었다고

하였다. Rohrich 등<sup>8</sup>은 교정시기가 늦은 군(평균 48.6개월)에서 조기 교정군(평균 10.8개월)보다 발음장애가 더 심하였고, 얼굴의 성장에는 두 군데에서 차이가 없었다고 보고하여 조기에 수술하는 것이 더 적절하다고 주장하였다. 최근에는 구개열 환자의 수술시기를 연령만으로 결정하지 않고, 구개전체에서 구개열의 넓이 비에 따라 수술시기를 결정해야 한다는 주장도 있다.<sup>9</sup> Trier<sup>10</sup>는 점막하 구개열의 경우에 발음이상이 동반된다면 반드시 수술적 치료가 필요하다고 하였고, 정재호 등<sup>11</sup>은 점막하 구개열의 경우 진단이 늦어지지만 발음장애를 유발할 가능성이 높으므로 진단되는 대로 수술적 처치를 하는 것이 발음 교정 및 예방에 좋다고 주장하였다.

본 연구의 대상이 된 환자들의 수술이 시행된 시기가 늦어진 것은 진단이 늦어지거나 사회 경제적 문제로 환자의 내원이 늦어져서이다. 특히 점막하 구개열의 경우 육안적으로 식별이 쉽지 않아 진단이 늦어지는 경우가 많다. 이러한 수술 적령기를 지난 구개열 환자가 내원하였을 때, 발음개선을 위해 어떤 치료를 해야 할 지에 대해 아직 명확한 결론이 없는 상태이다. 본 연구에서 대상이 된 환자들을 분석해 보았을 때, 수술 후 정도의 차이는 있으나 발음개선과 환자 및 보호자 만족도가 높으므로 수술을 시행하는 것이 의미가 있다고 판단된다. 물론 발음개선 정도나

환자 및 보호자 만족도가 상대적으로 낮은 환자도 있지만 수술을 시행한 것에 대해 불만족스러워하거나 후회하는 경우는 없었다. 불완전 구개열과 점막하 구개열을 분리하여 각각을 분석하려고 해 보았으나 환자 수가 부족하여 통계처리에 어려움이 있었다. 추후 보다 많은 환자를 대상으로 한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

구개열 환자들에서는 특징적인 발음의 문제와 발음개선의 양상이 있다. 구개열 아동의 언어적인 특성에는 음성 및 공명장애, 과대비음화 및 비강누출, 조음의 문제 등이 있다. Morris<sup>12</sup>는 몇몇 마찰음과 성문음은 연인두의 구조적인 면에서의 결함이나 기능적인 면에서의 문제로 인한 보상 조음으로 분류된다고 보고하였고, 이것은 구개열 환자에게서 나타나는 독특한 조음 오류 패턴이라 할 수 있다. 구강파열음(oral plosives) 생성 시 구개인두가 폐쇄되어 구강내 공기의 압력이 증가하여야 하나 구개열 환자의 경우는 구개인두 폐쇄가 불완전하여 구강내 압력을 증가시키기 위해서 성문에 긴장이 필요하여 성문파열음(glottal stops)으로 대체되어 발생한다고 하였다. Spriestersbach 등<sup>13</sup>은 구개열 아동들은 구강내 압력을 많이 필요로 하는 마찰음과 파찰음에서 가장 오조음을 많이 나타냈으며, 그 다음으로 파열음, 유음, 비음, 반모음 순으로 오조음을 나타낸다고 하였다. 본 연구에서도 통계적 처리는 시행하지 않았으나 마찰음/ㄱ, ㅍ/과 파찰음/ㄷ, ㅌ, ㅈ/에서 점수가 낮았고, 이들 발음의 교정이 어려움을 알 수 있었다.

## V. 결 론

다양한 연령 및 더 많은 환자에 대한 조사가 필요하리라 생각되지만, 저자들이 경험한 4세 이후에 구개성형술을 시행받은 환자들의 연령, 성별, 구개형태, 수술방법에 따른 발음개선의 정도와 환자 및 보호자 만족도를 각각 분석하여 보았을 때, 성별, 구개형태, 수술방법에 따른 차이는 없었고, 연령에서 성인 그룹보다는 소아 그룹에서 발음개선의 정도와 환자 및 보호자 만족도가 통계적으로 유의하게 높음을 알 수 있었다.

그리고, 구개성형술 후 정도의 차이는 있으나 전반적으로 발음의 개선이 있고, 환자 및 보호자 만족도가 높으므로, 이러한 환자들에게 발음개선을 목적으로 한 구개성형술을 시도하는 것이 의미가 있을 것으로 생각된다.

## REFERENCES

1. Kim JH, Bae YC, Hwang SM, Jeon JY: Simple method of speech evaluation in the Korean patient with cleft palate. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 26: 858, 1999
2. Peet E: The oxford technique of cleft palate repair. *Plast Reconstr Surg* 28: 282, 1961
3. Dorf DS, Curtin JW: Early cleft palate repair and speech outcome. *Plast Reconstr Surg* 70: 74, 1982
4. Kaplan EN: Cleft palate repair at three months? *Ann Plast Surg* 7: 179, 1981
5. Robertson NR, Jolleys A: The timing of hard palate repair. *Scand J Plast Reconstr Surg* 8: 49, 1974
6. Randall P, LaRossa D: Cleft palate. In McCarthy JG (eds): *Plastic Surgery*. Philadelphia, WB Saunders Co., 1990, p 2723
7. Shin J, Lee YH, Lew JD: Clinical observation of cleft palate. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 6: 39, 1979
8. Rohrich RJ, Rowsell AR, Johns DF, Drury MA, Grieg G, Watson DJ, Godfrey AM, Poole MD: Timing of hard palatal closure: A critical long-term analysis. *Plast Reconstr Surg* 98: 236, 1996
9. Berkowitz S, Duncan R, Evans C, Friede H, Kuijpers-Jagtman AM, Prah-Anderson B, Rosenstein S: Timing of cleft palate closure should be based on the ratio of the area of the cleft to that of the palatal segments and not on age alone. *Plast Reconstr Surg* 115: 1483, 2005
10. Trier WC: Velopharyngeal incompetency in the absence of overt cleft palate: anatomic and surgical considerations. *Cleft palate J* 20: 209, 1983
11. Chung JH, Lee SH, Park BY, Rha DK, Suh JS: Study of cranial base structure and velopharyngeal movement in patients with submucous cleft palate using velopharyngogram. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 25: 1328, 1998
12. Morris HL: Communication skills of children with cleft lips and palates. *J Speech Hear Res* 5: 79, 1962
13. Spriestersbach DC, Moll KL, Morris HL: Subject classification and articulation of speakers with cleft palates. *J Speech Hear Res* 4: 362, 1961