대한척추외과학회지 제 9 권 제 3 호
Journal of Korean Spine Surg.
Vol. 9, No. 3, pp 245~250, 2002

선천성 근성 사경에 대한 흉쇄유돌근 부분절제술

이한용 · 정창훈 · 하난경 · 서상일 · 옥인영

가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 정형외과학교실

Partial Resection of the Sternocleidomastoid Muscle for the Congenital Muscular Torticollis

Han-Yong Lee, M.D., Chang-Hoon Chung, M.D., Nan-Kyung Ha, M.D., Sang-Il Seo, M.D., and In-Young Ok, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Kang-Nam St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, College of Medicine

– Abstract –

Study Design : This is a retrospective study determining the surgical result of the partial resection of the sternocleidomastoid (SCM) muscle for the congenital muscular torticollis.

Objectives : To evaluate the efficacy of the partial resection of the sternocleidomastoid muscle for the correction of the congenital muscular torticollis.

Materials and Methods : We reviewed 19 patients who were treated by the partial resection of the sternocleidomastoid muscle from 1990 to 1997. The mean age at the time of the operation was 8 year 3 months. Each patient was examined the range of the motion of the neck for the functional results by the modified Ling's criteria, and the tilt of the head, facial asymmetry, presence of the lateral band, loss of the sternomastoid column and quality of the scar for the cosmetic results by the modified Ling's criteria. The over-all cosmetic and functional results were analyzed by the criteria similar to those described by Canale et al.

Results : Functionally, 5 patients (26.3%) were excellent, 10 (52.6%) good, 2 (10.5%) fair, and 2 (10.5%) poor. Cosmetically, 7 patients (30.8%) were excellent, 9 (47.4%) good, 1 (5.3%) fair, and 2 (10.5%) poor. The complication was one lymphatic leakage. Seven of 8 patients were good and one patient was fair under the age of 5. Six of 7 patients were good and one patient was poor between the age of 6 and 10. Two of 4 patients were good and two patients were poor over the age of 11.

Conclusion : The partial resection of sternocleidomastoid muscle for the congenital muscular torticollis would be recommendable, because it is a simple, safe procedure and usually produces satisfactory results. All partial rescetion of the sternal and clavicular head of the sternocleidomastoid muscle may prevent the unsatisfactory cosmetic result which is lateral band due to the clavicular head of the sternocleidomastoid muscle.

The good results were achieved in case of under the age 10 years..

Key words : Sternocleidomastoid muscle, Torticollis, Partial resection

Address reprint requests to
In-Young Ok, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Kang-Nam St. Mary's Hospital
#505 Banpo-dong, Seocho-gu, Seoul 137-040, Korea
Tel : 82-2-590-1464, Fax : 82-2-535-9834, E-mail : iyokped@cmc.cuk.ac.kr

서 론

선천성 근성 사경은 소아의 선천성 변형 중 1.3% 정도를 차지하는 질환으로[3] 대부분의 환아나 부모들은 기능장애 보다 얼굴과 목의 변형을 더 많이 걱정한다. 따라서 치료의 주된 목적은 미용이며, 동시에 기능을 개선시켜 주는데 있다. 현재까지 사용되어 온 치료방법으로는 쇄골부나 유양돌기부에서의 단극성 유리술, 양극성 유리술, 흉쇄유돌근의 부분 혹은 완전절제술, 흉쇄유돌근의 Z-성형술을 이용한 근 연장술 및 내시경하 유리술 등이 있으며 비교적 양호한 결과를 얻을 수 있었다[1,4,6,12].

그러나, 조기에 치료를 받지 못하여 안면 비대칭이 있고 두경부의 변형이 심한 경우에는 치료 방법의 선택에 어려움이 많이 있다. 또한 변형이 심한 경우 주로 사용되고 있는 양극성 유리술이나 흉쇄유돌근의 완전절제술은 혈관이나 신경 손상의 위험성이 있으므로 세심한 주의를 기울여야 한다.

본 연구는 조기에 치료를 받지 못하여 경부의 운동제한, 두부경사, 환측 안면의 편평화에 의한 안면의 비대칭이 있는 선천성 근성 사경 환자를 대상으로 흉쇄유돌근 부분절제술을 시행하고 그 효율성과 연령별 수술결과에 대한 차이를 알아보고자 시행하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

1990년부터 1997년까지 선천성 근성 사경으로 수술적 치료를 받았던 총 39례의 환아 중 흉쇄유돌근의 부분절제술을 시행 받고, 최소 3년 이상 추시가 가능하였던 19례를 대상으로 하였다. 총 19례 중 남아가 9례, 여아가 10례였다. 병변은 우측이 11례, 좌측이 8례였다. 수술 시 연령은 최소 1년 6개월에서 최장 18세 8개월로 평균 연령은 8세 3개월이었으며, 5세 이하가 8례, 6세에서 10세 사이가 7례, 11세 이상이 4례이었다. 수술 후 평균 추시기간은 5.6년 (범위, 3년 2개월~7년 4개월)이었다.

2. 수술 방법 및 술 후 처치

환아를 앙와위로 눕히고 쇄골을 촉지한 후, 쇄골 상연 약 2 cm 위의 흉쇄유돌근 중심부에서 피부선을 따라 수평으로 약 4 cm 가량의 피부절개를 가한 후 심부절개를 하였다. 흉쇄유돌근에 도달한 후 혈관과 신경, 특히 부신경(accessory nerve) 손상에 주의하면서 흉쇄유돌근의 흉골및 쇄골 부착부의연결부 바로 근위부에서 약 1~1.5 cm 길이로 흉쇄유돌근을 절제하였다. 수술 후의 피부 반흔 형성 및 수술창의 문제를 최소화하기 위해서 출혈부에 대한 세밀한 전기소작 후 피부절개부를 봉합하였다. 술 후 1주일간 Halter 견인을 시행한 후 개조된 Minerva 보조기를 과교정된 상태로 착용시켰다. 술 후 6주에 보조기를 풀고 물리치료를 시행하였다.

3. 분석 방법

치료 결과는 기능적인 평가와 미용적인 평가를 분리하여 분석한 후, Canale 등[2]의 방법을 이용하여 종합적 치료 결과(overall result)를 판정하였다. 기능적 평가는 변형된 Ling씨의 판정법(modified Ling's criteria; functional evaluation)[8]을 이용하였으며, 술 후 경부의 측굴(lateral bending) 및 회전(rotation) 운동범위가 건측과 비교하여 제한이 없는 경우: 우수, 10도 이하의 제한이 있는 경우: 양호, 11도 이상 20도 미만의 제한이 있는 경우: 보통, 21도 이상의 제한이 있는 경우: 불량으로 분류하였다. 각 방향의 운동범위가 우수 혹은 양호에 속한 경우 만족, 보통 혹은 불량에 속한 경우 불만족으로 하였다(Table 1). 미용적 평가 역시 변형된 Ling씨의 판정법(modified Ling's criteria; cosmetic evaluation)[8]을 이용하여 두부경사, 안면 비대칭, 외측대의 형성, 흉쇄유돌근 V형태의 소실, 비후성 반흔의 여부를 기준으로 평가하였다(Table 2).

종합적 치료 결과 판정은 기능적 평가와 미용적 평가가 모두 만족으로 판정된 경우 양호, 한가지만 만족으로 판정된 경우 보통, 모두 불만족으로 판정된 경우 불량으

Table 1. Criteria of functional evaluation; Modefied Ling's criteria

result	LOM* of lateral bending (degree)	LOM*of rotation (degree)	End result
Excellent	0	0	satisfactory
Good	1~10	1~10	
Fair	11~20	11~20	unsatisfactoty
Poor	>20	> 20	

* LOM: Limitation of motion=ROM of normal side-ROM of affected side

로 하였다. 관찰자의 오류를 적게 하기 위하여 술 전과 술 후의 두경부 실물사진을 참고로 하여 재검토하였다.

결 과

1. 기능적 평가 :

경부의 굴곡 및 신전 운동범위는 수술 전, 후의 차이가 없었으나 측방 굴곡 운동범위는 술 전 평균 22도에서 술 후 평균 36도로 호전되었으며, 회전 운동범위는 40도에서 67도로 호전되었다. 기능적 평가 결과는 우수 5례(26.3%), 양호 10례(52.6%), 보통 2례(10.5%), 불량 2례(10.5%)로 15례(78.9%)에서 만족의 결과를 보였다(Table 3).

2. 미용적 평가 :

미용적 평가 결과 두부 경사는 술 전 모든 환아에서 관찰되었던 것이 술 후 4례(21.02%)에서 경도로 남아 있었다. 안면 비대칭은 술 전 16례(84.2%)에서 관찰되었고 술 후에도 14례(73.7%)에서 변형이 잔존하였으나 수술 전, 후 두경부 실물사진을 비교해 본 결과 상당히 호전된 상태였다. 술 후 외측대의 형성을 보인 경우는 3례(15.8%)였는데, 3례 모두 쇄골측 부착부(clavicular head)에서 관찰되었다. 흉쇄유돌근 V형태의 소실은 술 후 14례(73.7%)에서 관찰되었으며 비후성 반흔은 1례(5.3%)에서만 관찰되었고 반흔 제거술이 필요하였다. 미용적 평가 결과는 우수 7례(36.8%), 양호 9례(47.4%), 보통 1례(5.3%), 불량 2례(10.5%)로 16례(84.2%)에서 만족, 3례(15.8%) 에서 불만족으로 판정되었다(Table 4).

3. 종합적 치료 결과 :

기능적 결과와 미용적 결과를 고려한 종합적 치료 결과는 양호 15례(78.9%), 보통 1례(5.3%), 3례(15.8%)에서 불량한 결과를 보였다. 5세 이하 군에서는 8례 중 7례에서 양호, 1례에서 보통이었고, 6세에서 10세 사이 군에서는 7례 중 6례에서 양호, 1례에서 불량이었으며, 11세 이상 군에서는 4례 중 2례에서 양호, 2례에서 불량의 결과를 나타내었다(Table 5).

고 찰

선천성 근성 사경은 출생 후 조기에 발견하여 물리치료 등의 보존적인 방법을 사용하면 매우 우수한 결과를 얻을 수 있고, 보존적 치료에 실패한 경우에도 낮은 연령에 즉시 수술적 교정을 시행하면 수술 방법에 관계없

Table 2. Criteria of cosmetic evaluation ; Modefied Ling's criteria

Result	Head tilt	Loss of SCM column	Facial asymmetry	Lateral band	Hypertrophic Scar	End result
Excellent	noon				fine	satisfactory
Good	If present, not easily detectable				mild	
Fair	obvious but cosmetically acceptable				moderate	unsatisfactory
Poor	cosmetically unacceptable				severe	

Table 3. Functional results according to modefied Ling's criteria

Result	Limitation of lateral bending	Limitation of rotation	Final-result	End result	
Excellent	6 (31.6%)	8 (42.1%)	5 (26.3%)	satisfactory	15 (78.9%)
Good	9 (47.4%)	7 (36.8%)	10 (52.6%)		
Fair	2 (10.5%)	3 (15.8%)	2 (10.5%)	unsatisfactory	4 (21.1%)
Poor	2 (10.5%)	1 (5.3%)	2 (10.5%)		

Table 4. Cosmetic results according to modefied Ling's criteria

Result	No of patients	End result	
Excellent	7 (36.8%)	satisfactory	16 (84.2%)
Good	9 (47.4%)		
Fair	1 (5.3%)	unsatisfactoty	3 (15.8%)
Poor	2 (10.5%)		

Table 5. Overall results according to age

Result	Age		
	under 5 yrs	6-10 yrs	over 11yrs
Good	7	6	2
Fair	1		
Poor		1	2

이 만족스러운 결과를 얻을 수 있다[2,3]. 환자의 연령이 많아질수록 안면 비대칭이나 두경부의 변형이 심해지기 때문에 치료 방법을 선택하는데 어려움이 있고, 그 결과도 만족스럽지 못한 경우를 자주 경험하게 된다. Ling의 결과에 의하면 총 60례 중 1세 이상인 41례 모두에서 술 전 두부 경사가 있었고 변형의 정도도 연령이 많아질수록 심하였으며, 안면 비대칭도 39례(95.1%)에서 술 전에 이미 발생되어 있었다[8]. 본 논문에서는 총 19례 중 술 전 두부 경사는 모든 환아에서 발견되었으며, 안면 비대칭은 술 전에 16례(84.2%)에서 발견되었다.

위에 기술된 것처럼 조기에 치료를 받지 못하고 연령이 높아진 선천성 근성 사경은 경부 운동장애 등 기능적인 제한도 심해지지만, 안면 비대칭과 두경부의 변형이 심해지므로 치료의 주된 목적은 미용이며, 동시에 기능을 개선시켜 주어야 할 것으로 사료된다.

Ling은 60명의 선천성 근성 사경 환아들에게 개방성 단극성 및 양극성 유리술을 시행하여 그 결과를 분석하였는데 1-4세의 환자는 66.7%에서 양호의 결과를 보였으나, 4세 이상의 환자들에서는 33.3%에서만 양호의 결과를 보여 흉쇄유돌근건의 양극성 및 단극성 유리술은 4세 이하에서 시행할 때 좋은 결과를 기대할 수 있다고 하였다[8]. 또한 Tse 등은 치료가 간과된 경우는 5세 이하에서는 건절단술(tenotomy)이, 그 이상에서는 흉쇄유돌근의 부분절제술이 만족스러운 결과를 보인다고 하였으며[11] Akazawa 등은 흉쇄유돌근의 부분절제술로 90%에서 양호한 결과를 얻었다고 하였다[1]. 본 연구에서는 총 19례의 치료가 지연되었던 선천성 근성 사경 환아들에게 흉쇄유돌근의 부분절제술을 시행하여 3년 이상 추시가 가능했던 환자들의 치료 결과를 분석한 결과 기능적인 면에서는 약 78.9%, 미용적인 면에서는 약 84.2%에서 양호 이상의 만족스러운 결과를 얻을 수 있었다. 연령에 따른 결과는 5세 이하에서는 8례 중 7례에서 양호의 결과를 6세에서 10세 사이에서는 7례 중 6례에서 양호의 결과를 얻을 수 있었으나 11세 이후에서는 4례 중 2례에서 불량의 결과를 얻었다.

본 연구에서 증례수가 적어서 통계적 의미는 없으나 흉쇄유돌근 부분절제술이 5세 이하와 6세에서 10세에서 높은 성공률이 보이며 11세 이후에는 급격히 감소될 가능성이 높은 것으로 사료된다. 이는 연령이 높아질수록 흉쇄유돌근 부분절제술로는 좋은 결과를 얻기는 어려운 것으로 사료된다.

선천성 근성 사경에 대한 치료 결과를 판정할 경우 미용적인 측면의 한 평가 기준인 안면 비대칭의 교정 여부에 대해서는 저자에 따라 다양한 의견이 제시되고 있다[2,9,10,12]. Canale 등은 안면 비대칭은 한 번 생기면 연령이나 수술 방법에 관계없이 그 결과가 만족스럽지 못하다[2]고 주장한 반면 Ling은 5세 이하의 어린 연령에서는 교정이 가능하다고 주장하였다[8].

본 연구에서는 흉쇄유돌근 부분 절제술을 시행하고 최소 3년간 추시 관찰 결과 19례 중 12례(63.2%)에서 안면 비대칭이 남아 있었으나, 실물사진으로 비교한 결과 안면 비대칭의 정도는 많이 교정된 상태이나 더욱 더 장기간의 관찰이 필요한 것으로 사료된다(Fig. 1).

두부 경사와 외측대 혹은 흉쇄유돌근의 구축은 대다수의 저자들이 만족스러운 결과를 보고하고 있다[1,5,7,12]. 저자들의 증례에서도 두부 경사는 4례(21.1%), 외측대는 3례(15.8%)에서 관찰되었으며, 특히 외측대는 쇄골측 부착부에서 모두 나타났는데 그 원인은 흉골측 부착부의 구축이 심해서 수술 시 쇄골측의 불완전한 절제에 기인된 것으로 사료된다(Fig. 2).

술 후 합병증으로는 경피적 건절술과 흉쇄유돌근의 전절제술 및 양극성 유리술 등에서 외측 경정맥과 쇄골하 정맥, 상완 신경총 손상 및 공기 색전증, 안면신경, 미주신경, 부신경 손상 등이 보고된 반면, 본 연구에서는 1례의 임파액 누출을 제외하고는 신경, 혈관 손상 등의 심각한 합병증은 없었다.

결 론

선천성 근성 사경에 대한 여러가지 수술 방법 중 가장 널리 시행하고 있으며 좋은 결과를 보여주는 흉쇄유돌근의 단극성 유리술, 양극성 유리술과 비교하면 흉쇄유돌근의 부분 절제술은 비교적 술기가 간단하고, 안전하게 시행할 수 있으며, 기능적이나 미용적인 측면에서도 만족스러운 결과를 얻을 수 있기 때문에 효과적인 방법이라고 사료되며, 수술 시 흉골 부착부에 심한 단축이 있다 하더라도 흉골 및 쇄골 부착부에서 모두 부분 절제술을 시행하는 것이 향후 쇄골 부착부 근육으로 인한 외측대의 형성으로 발생하는 미용상의 불만족을 방지할 수 있을 것으로 생각된다. 그러나 흉쇄유돌근의 부분 절제술은 연령이 높아질수록 좋은 결과를 얻기가 쉽지 않으므로 10세 이전에 수술하는 것이 좋을 것으로 판단되었다.

REFERENCES

1) **Akazawa H, Nakatsuka Y, Miyake Y and Takahashi Y** : *Congenital muscular torticollis. Long-term follow-up of thirty-eight partial resections of the sternocleidomastoid muscle. Arch Orthop Trauma Surg, 112:205-209, 1993.*

2) **Canale ST, Griffin DW and Hubbard CN** : *Congenital*

Fig. 1. Preoperative photograph of a 8-year-old girl with the congenital muscular torticollis on the right side showed moderate degree of facial asymmetry and head tilt **A.** Three years after the partial resection of the sternocleidomastoid muscle, the facial asymmetry and head tilt were disappeared **B.** The over-all result was good.

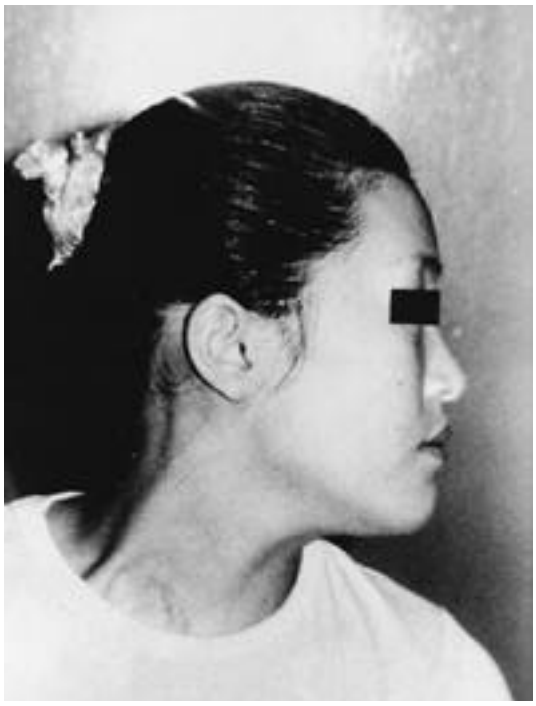

Fig. 2. Postoperative photograph of a 17-year-old girl treated with the partial resection of the sternocleidomastoid muscle 7 years ago showed the prominent lateral band (clavicular head).

muscular torticollis. A long-term follow-up. J Bone Joint Surg, 64A:810-816, 1982.

3) **Cheng JC, Au AW** : *Infantile torticollis: a review of 624 cases. J Pediatr Orthop 14(6):802-808, 1994.*
4) **Chung CY, Choi IH, Lee DY, Cho TJ and Lee PS** : *Congenital muscular torticollis. Comparative analysis between unipolar and bipolar release of the sternocleidomastoid muscle. J Korean Orthop Assoc, 31:1054-1060, 1996.*
5) **Fekel RD, Westin GW, Dawson EG and Oppenheim WL** : *Muscular torticollis. A modified surgical approach. J Bone Joint Surg, 65A:894-900, 1983.*
6) **Fernando DB and Steven RC** : *Endoscopic surgical treatment for congenital muscular torticollis. Plast Reconstr Surg, 101:20-24, 1998.*
7) **Ippolito E, Tudisco C and Massobrio M** : *Long-term results of open sternocleidomastoid tenotomy for idiopathic muscular torticollis. J Bone Joint Surg, 67A:30-38, 1985.*
8) **Ling CM** : *The influence of age on the results of open sternomastoid tenotomy in muscular torticollis. Clin Orthop, 116:142-148, 1976.*
9) **Minamitani K, Inoue A and Okuno T** : *Results of surgical treatment of muscular torticollis for patients > 6 years of age. J Pediatr Orthop, 10:754-759, 1990.*

10) **Staheli LT** : *Muscular torticollis. Late results of operative treatment. Surgery, 69: 469-473, 1971.*

11) **Tse P, Cheng J, Chow Y and Leung PC** : *Surgery for neglected congenital torticollis. Acta Orthop Scand, 58: 270-272, 1987.*

12) **Wirth CJ, Hagena FW, Wuelker N and Siebert WE** : *Biterminal tenotomy for the treatment of congenital mus - cular torticollis. J Bone Joint Surg, 74-A:427-434, 1992.*

국 문 초 록

연구목적 : 조기에 치료를 받지 못하여 안면 및 두경부의 변형이 발생되는 선천성 근성 사경에 대한 흉쇄유돌근 부분절제술의 효율성을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법 : 1990년부터 1997년까지 선천성 근성 사경으로 수술적 치료를 받았던 총 39례의 환아 중 흉쇄유돌근 부분절제술을 시행 받고 3년 이상 추시가 가능했던 19례를 대상으로 하였다. 수술 당시 연령은 평균 8세 3개월(범위, 1세 6개월-18세 8개월)이었다. 술 후 치료결과 판정은 경부 운동범위를 기준으로 변형된 Ling씨의 판정법에 의한 기능적 평가를 시행하였고, 두부 경사, 안면 비대칭, 외측대의 형성, 흉쇄유돌근 V형태의 소실, 비후성 반흔의 여부로 변형된 Ling씨의 판정법에 의한 미용적 평가를 하였으며, 종합적 결과 판정은 Canale 등에 의한 방법을 사용하였다.

결과 : 기능적 평가 결과 우수 5례(26.3%), 양호 10례(52.6%), 보통 2례(10.5%), 불량 2례(10.5%)로 나타났으며 미용적 평가에서는 우수 7례(36.8%), 양호 9례(47.4%), 보통 1례(5.3%), 2례(10.5%)에서 불량한 결과를 보였다. 합병증으로는 1례에서 수술 후 임파액 누출이 있었다. 연령에 따른 종합적 결과는 5세 이하 군에서는 8례 중 7례에서 양호, 1례에서 보통이었고, 6세에서 10세 사이 군에서는 7례 중 6례에서 양호, 1례에서 불량이었으며, 11세 이상 군에서는 4례 중 2례에서 양호, 2례에서 불량의 결과를 나타내었다.

결론 : 선천성 근성 사경에 대한 여러가지 수술 방법들 중 흉쇄유돌근 부분절제술은 비교적 술기가 간단하고, 안전하게 시행할 수 있으며 기능적이나 미용적인 측면에서 만족스러운 결과를 얻을 수 있는 효과적인 방법이라고 사료되며 수술시 흉골 부착부에 심한 단축이 있다 하더라도 흉골 및 쇄골 부착부에서 모두 부분 절제술을 시행하는 것이 향후 쇄골 부착부 근육으로 인한 외측대의 형성으로 발생하는 미용상의 불만족을 방지할 수 있을 것으로 생각된다. 좋은 결과는 10세 이하에서 수술하는 것에서 얻을 수 있었다.

색인단어 : 흉쇄유돌근, 선천성 근성 사경, 부분절제술

※ 통신저자 : 옥 인 영
서울특별시 서초구 반포동 505
가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 정형외과학교실
Tel : 82-2-590-1464, Fax : 82-2-535-9834, E-mail : iyokped@cmc.cuk.ac.kr