

홍채유돌근 단극 유리술에 의한 소아 선천성 근성 사경의 치료

송광순 · 전시현 · 조재용

계명대학교 의과대학 정형외과학교실

목 적 : 소아 선천성 근성 사경의 치료에 있어, 홍채유돌근의 쇄골-홍골쪽 중지부의 단극 유리술의 결과와 유용성에 대하여 알고자 한다.
대상 및 방법 : 1991년 3월부터 1999년 3월까지 선천성 근성 사경으로, 홍채유돌근의 쇄골-홍골쪽 중지부의 단극 유리술을 시행한 19예를 대상으로 하여, 후향적 조사를 시행하였다. 추시 기간은 평균 4년 3개월로서, 최소 1년 3개월에서 최장 9년 3개월이었다. 추시 결과의 분석은 Canale 등의 평가법을 이용하였다.
결 과 : 초기 수술 결과는 전체 19예 중 우수가 15예(79%), 불량이 4예(21%)였고, 양호에 해당되는 예는 없었다. 재수술까지 포함한 경우, 89%에서 우수한 결과를 나타내었고, 재수술한 2예 모두 우수한 결과를 얻었다.
결 론 : 선천성 근성 사경의 단극 유리술에 의한 치료는 수술 술기가 비교적 간단하고, 높은 성공률(79%)을 보여, 1차적으로 시행할 수 있는 시술로 사료된다.
색인 단어 : 소아 선천성 근성 사경, 단극 유리술

서 론

소아 선천성 근성 사경은 비교적 빈도가 높은 선천성 질환으로 아직 그 원인은 잘 알려지지 않고 있다. 이 질환의 치료 방법, 수술 시기, 수술 방법, 그리고 수술 후 처치 등에 대하여는 다양한 보고들이 있다. 수술적 가료가 필요한 경우, 다양한 술기 중 비교적 용이하게 시행할 수 있는 홍채유돌근 단극 유리술의 유용성과 수술시 연령, 이환 부위, 수술 후 보조기의 지속적 착용의 유무가 치료 결과에 미치는 영향에 대해서 연구하고자 하였다.

저자들은 1991년 3월부터 1999년 3월까지 치험한 소아 선천성 근성사경의 수술적 치료에 있어 홍채유돌근의 쇄골-홍골쪽 중지부의 단극 유리술의 결과를 분석하여, 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

연구 대상 및 방법

1. 대상

1991년 3월부터 1999년 3월까지 선천성 근성 사경으로, 홍채유돌근의 쇄골-홍골쪽 중지부의 단극 유리술을 시행한 환자 중

자료가 완전하고 1년 이상 추시가 가능하였던 19예를 대상으로 하여, 후향적 조사를 시행하였다. 추시 기간은 평균 4년 3개월로서, 최소 1년 3개월에서 최장 9년 3개월이었다. 모든 증례는 한 시술자에 의하여 시술되었으며, 동일한 술기를 시행하였다.

2. 방법

환자의 외래 및 입원 기록 등을 근거로 하여, 환자의 초기 수술시 연령, 성별, 출생력, 수반된 선천성 기형, 좌우의 위치, 이학적 소견, 수술 후 지속적 보조기 착용 기간, 안면부 비대칭 여부, 경부의 운동범위 및 두부사경 등에 대하여 조사하였다. 치료 결과는 미용상과 기능상으로 나누어 분석하였다. 미용상 결과에 대해서는 환자가 안면부 대칭을 보이거나 비대칭을 보이더라도 검사자가 겨우 알 수 있는 정도이고, 두부 사경이 없고, 홍채유돌근의 잔여 변형이 없는 경우, 만족스러운 미용상 결과(satisfactory cosmetic result)로, 환자가 안면부 비대칭이 뚜렷하고, 홍채유돌근의 잔여 변형이 있는 경우, 불만족스러운 미용상 결과(unsatisfactory cosmetic result)로 분류하였다. 기능상 결과에 대해서는 만족스러운 기능상 결과(satisfactory functional result)는 환자가 정상적인 경부 운동범위를 보이거나 30° 미만의 경부 회전장애를 보이는 경우로 판정하였고, 불만족스러운 기능상 결과(unsatisfactory functional result)는 환자가 30° 이상의 경부 회전장애를 보이는 경우로 판정하였다. 종합적인 치료결과의 판정은 Canale 등³⁾이 제시했던 방법에 의해 미용과 기능상의 결과가 모두 만족스러운 경우를 우수(Good), 미용상이나 기능상 결과 중 하나가 불만족스러운 경우를 양호(Fair),

통신저자 : 송 광 순
대구광역시 중구 동산동 194
계명대학교 의과대학 동산의료원 정형외과학교실
TEL : 053-250-7250 · FAX : 053-250-7205
E-mail : skspos@dsrmc.or.kr

모두 불만족스러운 경우를 불량(Poor)으로 판정 분류하였다. 그리고, 초기 수술시 연령, 이환 부위, 수술 후 보조기의 지속적 착용여부가 결과에 미치는 영향에 대해 Pearson Chi-Square Tests를 이용하여 상관 관계를 통계학적으로 분석하였고 p값이 0.05 미만일 때 유의성이 있는 것으로 하였다.

결 과

치료 결과는 우수가 15예(79%), 불량인 4예(21%)였고, 양호에 해당되는 예는 없었다. 불량한 결과를 보인 4예 중 2예는 초기 수술 후 각각 5년 8개월과 4년 뒤에 동일한 수기로 재수술을 시행하여, 각각 3년 7개월, 4년 7개월의 추적 관찰에서 우수한 결과를 나타내었다. 다른 2예는 초기 수술 후 각각 2년 4개월과 6개월 뒤에 재수술을 시행하여 우수한 결과를 나타내었으나, 추적기간이 미비해서 재수술의 결과 분석에서는 제외시켰다. 전체적으로, 초기 수술에서 약 79%에서, 재수술까지 포함한 경우 89%에서 우수한 결과를 나타내었고, 재수술한 2예 모두 우수한 결과를 보였다(Table 1).

초기 수술시 환자의 연령은 최소 2세 1개월부터 최고 11세 9개월로, 평균 연령이 5세 7개월이었다. 이 중 9명이 5세 미만, 10명이 5세 이상에서 수술을 시행 받았다. 재수술까지 포함한 경우 12명이 5세 이상에서 수술을 시행 받았다. 우수군의 경우 초기 수술시 연령은 평균 연령이 6세 2개월이었으며, 5세 미만이 5명, 5세 이상이 10명이었다. 불량군의 결과를 나타낸 4예는 초기 수술시 평균 연령이 3세 3개월이었으며, 모두 5세 미만에

1차 수술을 시행하였다. 5세 미만에 수술한 9예 중 5예(55.6%)에서 우수 결과를 관찰하였으며, 5세 이상에 수술한 10예에서는 모두 우수한 결과가 관찰되었다(Fig. 1). 초기 수술시의 연령과 추시 결과와의 상관 관계는 p값이 0.033으로 유의성이 있는 것으로 볼 수 있으나, 기대 계수 조건이 성립되지 않아 통계적인 유의성을 확증할 수는 없었다.

이환 부위에 따른 결과를 보면 우측의 경우 11예 중 10예에서 우수한 결과를 관찰하였으며, 좌측의 경우 8예 중 5예에서 우수한 결과가 관찰되었다. 이환 부위와 추시 결과와의 상관 관계는 p값이 0.262로 통계적인 유의성이 없었다.

수술 후 모든 예에서 6개월간 보조기의 착용을 시행하였으며, 약 5°에서 10° 정도 건측으로 과교정 되도록 한 위치에서, 이환 부위는 보조기의 폭을 유양돌기에서 쇄골부까지, 건측은 폭을 가능한 좁게 개인별로 제작하여 사용하였다. 6개월 이상 지속적으로 잘 착용한 예는 불량군에서 2예, 우수군에서는 11예였다. 6개월 이상 지속적으로 착용하지 못한 예는 불량군에서 2예, 우수군에서 4예였다. 수술 후 보조기의 지속적인 착용과 추시 결과와의 상관 관계는 p값이 0.373으로 통계적인 유의성이 없었다.

치료 전과 치료 후의 안면비대칭의 자세한 비교는 수술 전 안면 비대칭의 상세한 의무 기록의 부재로 불가능하였으나, 수술 후 만족한 결과를 보인 15예에서는 안면 비대칭이 소실되거나, 약간 잔존하더라도 검사자에 의해 측정하기 어려운 정도였으며, 환자나 보호자 모두 만족하는 경우였다. 수술 후 불만족을 보인 4예는 수술 전과 비교해 교정의 차이가 크게 없는 경우로 대부분 수술 직후는 교정 소견을 보였으나, 성장함에 따라 서서히 재발한 경우였다. 흉쇄유돌근의 잔여 변형과 두부경사도, 경부

Table 1. Summary of results by unipolar release

Sex/Side affected	Age at diagnosis (yrs)	Age at operation (yrs)	Length of followup (yrs)	Result	Brace well	Associated anomaly	Others
M/Rt.	3+9	4+10, 10+6	5+8, 3+7	Poor→Good	I*		Recurred
M/Lt.	9+11	10+1	8+7	Good	R†		
M/Lt.	2+3	2+5, 6+5	4, 4+7	Poor→Good	I		Recurred
F/Rt.	2	2+1	5+7	Good	R		
M/Rt.	6+8	6+11	5+3	Good	R	Urachal cyst	
M/Rt.	3+7	3+10	5+5	Good	R		
M/Rt.	1+10	2+2	4+9	Good	I	Plagiocephaly	Breech
F/Lt.	5	5+3	4+7	Good	R		
F/Rt.	5+2	5+4	4+7	Good	I		
M/Rt.	4+9	4+11	4+5	Good	R		
F/Lt.	2+4	2+4	1+9	Good	I		
M/Rt.	5+2	6+5	2+9	Good	R		Breech
M/Rt.	5+7	5+8	3+2	Good	R		Breech
F/Lt.	2+11	3+3, 5+7	2+7	Poor	R		Recurred
F/Rt.	11+4	11+9	2+6	Good	R		
F/Lt.	5+2	5+10	1+3	Good	R		
F/Lt.	8+10	8+10	1+10	Good	I		Breech
M/Rt.	11+8	11+9	1+8	Good	R		
M/Lt.	2+9	2+9, 3+3	1+4	Poor	R		Recurred

*I: Irregular cervical bracing, †R: Regular cervical bracing.

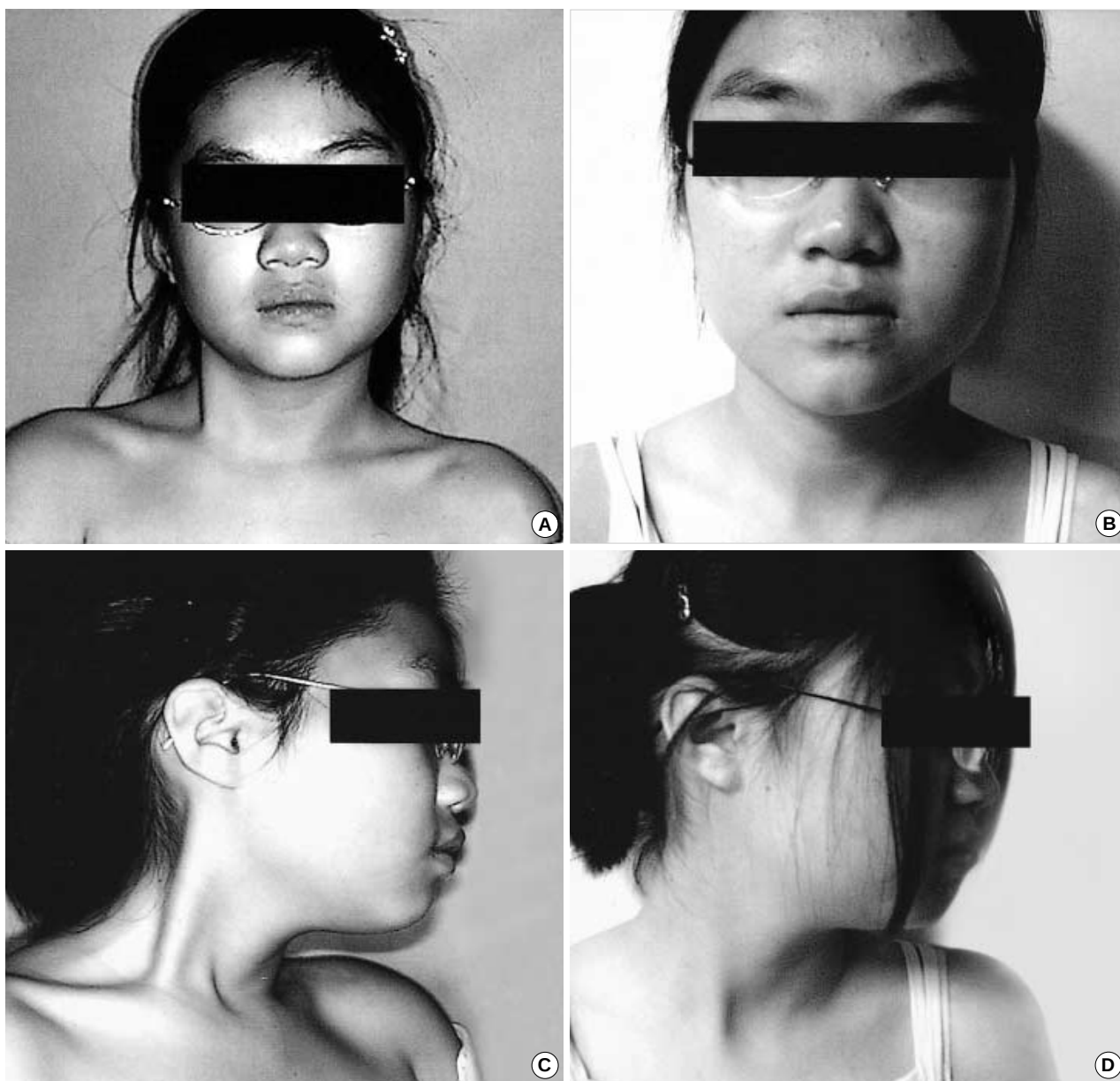


Fig. 1. A: A 12-year-old girl with right congenital muscular torticollis. The clavicular and sternal heads of the sternocleidomastoid were tight and a moderate degree of facial asymmetry and head tilt were present. B: 4 years after surgery, the facial asymmetry and head tilt had been recovered, and the normal V-contour of the neck was shown. The patient had a good result. C: Preoperatively the tightness of the sternocleidomastoid was marked. D: 4 years after surgery, the tightness of the sternocleidomastoid was absent, and the range of neck movement satisfactory.

회전 운동 범위 소실은 상호간 밀접한 연관을 갖는 것으로, 수술한 19예 중 15예에서는 만족한 결과를 보였고, 4예에서 불만족의 결과를 보였다.

수술 후 상흔의 상태는, 절개 부위가 쇄골 상방 약 1 cm 이내이고, 표피하 봉합술을 시행하여서, 수술흔이 작고, 의복 착용 시 표시가 적어 환자와 보호자의 만족도가 특히 높았다. 본 연구에서는 전례에서 수술 후 상흔은 만족한 결과를 보였다(Fig. 2).

고 찰

소아 선천성 근성 사경은 척추와 사지의 기형 중 발달성 고관절 이형성증과 선천성 변형족과 함께 선천성 질환을 대표하는 비교적 빈도가 높은 질환으로, 점진적인 홍채유돌근의 섬유화로 근육이 단축되어, 환측으로 머리가 기울어지며, 반대측으로 턱이 회전되어, 점진적으로 안면과 두개골의 성장에 변화를 일으

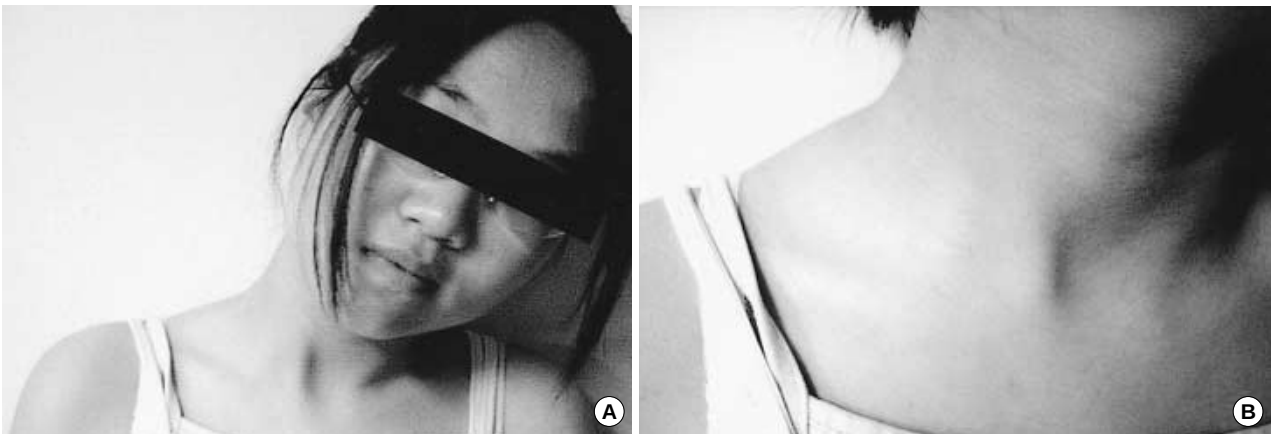


Fig. 2. 4 years after surgery. A: The range of neck movement was satisfactory. B: There was no hypertrophic scarring.

켜 안면상의 변형을 초래하게 된다. 이 질환은 외견상 변형이 뚜렷하기 때문에 대개 출생시에 부모에 의하여 쉽게 발견된다. 출생 직후에는 흉쇄유돌근 내에 방추형의 종괴가 축적되는 것이 보통이며, 생후 1개월 내지 2개월 내에 그 크기가 최대에 이르렀다가, 점차 작아지기 시작하여 1년 이내에 약 90% 정도는 완전히 사라진다⁶⁾. 그러나 크기만 작아질 뿐 완전히 없어지지 않는 경우도 있으며, 이 경우 흉쇄유돌근의 영구 구축과 더불어 이차적인 주위조직의 구축이 발생한다. 영유아기의 어린 시절에는 미용상의 문제에 불과하지만, 발육이 진행함에 따라 안면이 비대칭적으로 발육되고, 심한 경우에는 경추의 변형이 점차 고착화하고 사시와 시력 장애를 초래하기도 한다.

이 질환의 발생원인에 대하여 1670년 Van Rosenhsyen이 태위설을 발표한 이후, 유전설, 신경설, 감염설, 외상설 등 여러 가설이 제시되었으나^{11,16,22)}, 아직도 그 정확한 원인은 불확실하다. 1941년 Chandler⁵⁾는 태아의 두부가 자궁 속에서 비정상적 위치로 인하여 흉쇄유돌근 속에 반흔이 형성되어 사경이 발생한다고 주장하였으며, 선천성 사경 중에서 30.0-14.4%의 둔위 분만을 보고하여 밀접한 관계를 제시하였다. 본 연구에서도 둔위 분만이 4예(21.05%)로 나타났다.

성별 발생빈도는 서로 비슷한 분포를 보이며 일반적으로 남아가 다소 많은 것으로 보고되고 있으나, Canale 등³⁾과 Chung 등⁶⁾은 특이한 차이가 없음을 보고하였다. 본 연구에서는 남자가 11예(57.89%), 여자가 8예(42.11%)로 관찰되었다.

좌우측 발생빈도는 본 연구에서 우측 11예(57.89%), 좌측 8예(42.11%)로 특이한 차이가 없었고, 이는 이 등¹⁵⁾의 보고에서도 알 수 있다. 하지만 Chung 등⁶⁾은 우측이 약 2배 빈발한다고 보고하기도 하였다. 또한 이환 부위에 따른 수술의 결과는 우수 군에서 좌측 5예(33.33%), 우측 10예(66.67%)였고, 불량군에서는 좌측 3예(75%), 우측 1예(25%)로 그 결과의 통계적 유의성은 없었다.

치료 방법은, 고식적 치료에서부터^{1,3,7,8)} 유아기 조기수술에

^{3,4,7,10,11,17,21)} 이르기까지 다양하게 소개되어 있는데, 만 1세 이내의 영유아의 경우는 수동적 신연 운동 등의 고식적 방법으로 교정이 대부분 가능하며, 도수 교정에 실패하였거나 늦게 치료를 시작한 경우에는 수술이 필요하였다^{3,7,10,12,15,20,24,25)}. 수술의 목표는 일차적으로 외모의 교정에 있으며, 이를 위하여 단축된 근육을 절제하여 머리와 얼굴이 정립하도록 해주고, 목의 윤곽을 바로 잡아주며, 수술로 인한 반흔을 가능한 작게 해야 한다.

수술방법도 흉쇄유돌근의 완전적출²⁾, 피하 건절술²⁾, 단극건절술^{18,24)}, 상하방 복합 건절술^{9,28)}, Z형 근 연장술, Ferkel식 양극 건절술⁹⁾에 이르기까지 다양하게 알려져 있다. 교정 수술의 유형을 분류하자면 단극 유리술로서 흉쇄유돌근의 쇄골-흉골쪽 종지부만 절제하는 경우^{18,24)}, 역시 단극 유리술로서 유양돌기쪽 기시부만 절제하는 경우¹²⁾, 종지부와 더불어 유양돌기쪽 기시부를 절제하는 양극 유리술^{9,28)}, 그리고 미용상의 결함이 뚜렷하여 근래에는 거의 시행되지 않고 있는 흉쇄유돌근 전적출술²⁾이 있다. Ippolito 등¹²⁾은 흉골-쇄골쪽 종지부 단극 유리술을 시행 후 성장 완료시까지 장기간 추시한 64명의 결과를 분석하여, 37%에서 우수한 성적을 그리고 45%에서 양호의 성적을 얻었으며, 18%에서 교정에 실패하였다고 보고하고, 특히 나이가 많거나 변형이 심할수록 재발률이 높았다고 하였다. 또한 변형이 중등도 이상의 경우나, 수술에 실패한 경우, 그리고 고식적인 방법에 실패한 3-5세사이의 경우에는 보통 양극 유리술의 적응증으로 보나, 이견이 많은 상태이다. Yun²⁹⁾은 단극 유리술의 적응증을 만 3-5세 이하의 영유아에서 정도가 비교적 심하지 않은 경우로 국한하고 있으며, 만 6세 이후의 학동기 어린이나 변형의 정도가 심한 경우에는 양극 건절술을 권하고 있다. 즉, 나이가 많을수록 오랜 기간 기형이 고착화하여, 얼굴과 두상의 비대칭이나 사시 등의 이차적 변화가 뚜렷할 뿐 아니라, 근육의 단축이 상당하여 목운동의 제한 정도가 심하고, 따라서 단극 건절술 만으로는 재발이나 교정이 부족한 경우가 종종 나타나기 때문이며, 이 경우 최근에는 Ferkel 술식⁹⁾이 흔히 이용되고 있다. 하지만

수술시기에 따른 수술방법에 대한 논란은 계속되고 있는데, 본 연구에서도 초기 수술시 연령에 관계없이 단극 유리술에 의한 수술로 비교적 높은 성공률(79%)이 관찰되었으며, 단극 유리술로 재수술한 2예에서도 모두 우수한 결과를 관찰할 수 있었다. 수술시기와 방법에 대한 결과를 분석하기 위한 본 연구가 대상 증례 수나 결과 분석에 있어 다소의 제한이 있는 점을 감안할 때, 보다 정확한 결과를 얻기 위해서 목적성을 가진 전향적인 연구 조사가 필요하리라 생각되었다. 또, 불량한 결과를 보인 4예 모두 5세 이하의 비교적 어린 나이였으나, 4예 모두 변형의 정도가 심한 경우로, 그 중 1예는 수술 중 경정맥(Jugular vein)의 천공으로 인해, 구축 조직의 충분한 유리를 시행하지 못하는데 원인이 있었으며, 나머지 증례는 시술자가 초기에 시행한 경우로 불충분한 수술적 유리가 주된 원인이 되었던 것으로 사료된다.

수술 시기에도 조기수술^{7,10,19)} 및 고식적 치료 후 경과를 보아 수술하는^{13,15,20,23)} 등 시기 및 적응증에도 많은 논란이 있는데, Ling 등¹⁷⁾은 1세에서 4세 사이에 수술적 치료하는 것이 이상적이라 하였으나 Canale 등³⁾과 Ippolito 등¹²⁾은 6세까지도 수술적 치료로 좋은 결과를 얻을 수 있다고 하였고, Lee 등¹⁴⁾은 12세 이상에서도 수술적 가료를 하여 많은 개선이 있어 수술을 적극 권유하였다. 본 연구에서도 초기 수술시 연령이 10세 이상의 경우인 3예 모두에서 우수한 결과를 관찰할 수 있었으며, 재수술한 1예까지 포함하면 4예에서 우수한 결과를 보였다. 안면 비대칭이 비교적 유지되어 있고, 운동 제한이나 두부 경사가 심하지 않으면, 5세 이상의 연령에서도 단극 유리술은 일차적으로 시행될 수 있으리라 사료되었다.

Ling 등¹⁸⁾은 수술적 치료 후, 5세 이하에서는 85%가 안면부 비대칭이 교정되고, 5세 이상에서는 50%만이 안면부 비대칭이 교정되었음을 보고한 바 있다. 본 연구에서는 결과가 만족스러웠던 5세 이상의 환자에서 추시 결과, 안면부 비대칭은 큰 문제가 되지 않았다. 그러나, 본 연구가 후향적 방법의 논문이라, 수술 전 환자 상태에 대한 의무 기록이 충분하지 않아 결과 분석시 사용한 평가 방법을 수술 전 상태의 평가에 적용하였고, 이로 인해 안면 비대칭의 교정 정도를 세밀히 분석할 수는 없었다. 따라서 수술 전 환자 상태의 정도와 수술 후 결과와의 연관성은 발견할 수 있었으나, 평가 기준의 모호성으로 수치적인 결론을 얻을 수 없었다.

수술 후 처치에 대해서도 Thomas 등²⁶⁾에 따르면 교정된 경부의 위치를 보존, 유지하는데, 석고, 보조기, 경부 견인 등이 사용되고, 양측 근육의 균형을 위한 운동을 상당기간 하여야 한다고 하였다. 또한 석 등²³⁾은 보조기 사용기간이 길수록 결과가 양호하다고 하였는데, 본 연구에서는 전례에서 6개월 이상 보조기의 지속적 착용을 원칙으로 하였으므로 보조기 착용의 유무에 대해서는 비교 분석은 불가능하였다. 다만 6개월 이상 지속적으로 착용한 경우 84.62%에서, 지속적이지 않은 경우 66.67%에서 우수한 결과가 관찰되었으나, 통계적 유의성은 없었다.

결론

선천성 근성 사경 환자에서, 홍채유돌근의 쇄골-흉골쪽 종지부의 단극 유리술은, 안면 비대칭이나 두부경사의 정도가 심하지 않는 경우, 초기 수술시 연령, 이환 부위, 보조기 착용의 지속 유무와 관계없이, 일차적으로 시행할 수 있는 시술로 사료된다. 그러나 정확한 결론을 위해서는 더 많은 증례에서 전향적인 연구가 필요하리라 사료된다.

참고문헌

1. Binder H, Eng GD, Gaiser JF, et al: Congenital muscular torticollis: results of conservative management with long-term follow-up in 85 cases. *Arch Phys Rehabil*, 68: 222, 1987.
2. Brown JB and McDowell F: Wry-neck facial distortion prevented by resection of fibrosed sternomastoid muscle in infancy and childhood. *Ann Surg*, 131: 721-733, 1950.
3. Canale ST, Griffin DW and Hubbard CN: Congenital muscular torticollis. A long-term follow up. *J Bone Joint Surg*, 64-A: 810-816, 1982.
4. Chandler FA: Muscular torticollis. *J Bone Joint Surg*, 30-A: 566, 1948.
5. Chandler FA and Altenberg A: Congenital muscular torticollis. *JAMA*, 125: 476, 1944.
6. Chung IH, Park BM and Chang SC: Congenital muscular torticollis. *Yonsei Medical Journal*, 9: 116-120, 1968.
7. Coventry MB and Harris LE: Congenital muscular torticollis in infancy. Some observation regarding treatment. *J Bone Joint Surg*, 41-A: 815-822, 1959.
8. Crenshaw MB and Harris LE: Congenital muscular torticollis in infancy. *J Bone Joint Surg*, 41-A: 815, 1959.
9. Ferkel RD, Westin GW, Dawson EG and Oppenheim WL: Muscular torticollis. A modified surgical approach.. *J Bone Joint Surg*, 65-A: 894-900, 1983.
10. Hulbert KF: Congenital torticollis. *J Bone Joint Surg*, 32-B: 50-59, 1960.
11. Hulbert K: Torticollis. *Postgrad Med J*, 41: 699-706, 1965.
12. Ippolito E, Tudisco C and Massobrio M: Long-term results of open sternomastoid tenotomy for idiopathic muscular torticollis. *J Bone Joint Surg*, 67-A: 33-38, 1985.
13. Kang CN, Kim DH and Kim KH: The conservative treatment of congenital muscular torticollis. *J of Korean Orthop Assoc*, 7: 312-318, 1972.
14. Lee EH, Kang YK and Bose K: Surgical correction of muscular torticollis. *Clin Orthop*, 86: 114-150, 1972.
15. Lee YT, Chang YS and Park BM: A clinical study of congenital muscular torticollis. *J Korean Orthop Assoc*, 21: 423-432, 1986.
16. Lidge RT, Bechtol RC and Lambert CN: Congenital muscular torticollis. Etiology and pathology. *J Bone Joint Surg*, 39-A: 1165-1182, 1957.

17. **Ling CM and Low YS:** Sternomastoid tumor and muscular torticollis. *Clin Orthop*, 86: 144-150, 1972.
18. **Ling CM:** The influence of age on the results of open sternomastoid tenotomy in muscular torticollis. *Clin Orthop*, 116: 142-148, 1976.
19. **MacDonald D:** Sternomastoid tumor and muscular torticollis. *J Bone Joint Surg*, 51-A: 1165, 1957.
20. **MacDonald D:** Sternomastoid tumor and muscular torticollis. *J Bone Joint Surg*, 51-B: 432, 1969.
21. **Morrison DL and MacEwen GD:** Congenital muscular torticollis: Observations regarding clinical findings, associated conditions and results of treatment. *J Paediatr Orthop*, 2: 500-505, 1982.
22. **Reye RDK:** Sternomastoid tumor and congenital muscular torticollis. *Med J Australia*, 1: 867-870, 1951.
23. **Suk SI, Jeon JM and Park YS:** Treatment of congenital muscular torticollis, *J Korean Orthop Assoc*, 18: 1019-1024, 1983.
24. **Staheli LT:** Muscular torticollis: Late result of operative treatment. *Surgery*, 69: 469-473, 1971.
25. **Tachdjian MO:** *Pediatric Orthopedics*, Philadelphia, WB Saunders Co: 65-73, 1972.
26. **Thomas G:** *Exercise in Orthopedics*, 2nd ed, Sidney, Licht Co: 946, 1965.
27. **Turek SL:** *Orthopaedics*. Lippincott, Philadelphia, 869, 1983.
28. **Wirth CJ, Hagena FW, Wuelker N and Siebert WE:** Biterminal tenotomy for the treatment of congenital muscular torticollis. *J Bone Joint Surg*, 74-A: 427-434, 1992.
29. **Yun YH:** Biterminal sternocleidomastoid tenotomy for the treatment of congenital muscular torticollis in children. *Ewha Med J*, 18(3): 221-226, 1995.

Unipolar Release of the Sternocleidomastoideus in Congenital Muscular Torticollis in Children

Kwang Soon Song, M.D., Si Hyun Jeon, M.D., and Jae Yong Cho, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Keimyung University, Daegu, Korea

Purpose : This study was conducted to evaluate the results and usefulness of the unipolar release of sternocleidomastoideus for the treatment of congenital muscular torticollis in children.

Materials and Methods : From March 1991 to March 1999, we retrospectively reviewed and analyzed 19 congenital muscular torticollis patients who were treated by the unipolar release of sternocleidomastoideus. Patients were followed for an average of 4.3 (range, 1.3 to 9.3) years. Clinical results were evaluated cosmetically and functionally, in a manner similar to that used by Canale et al.

Results : Of the 19 cases, 15 patients (79%) were good, 4 (21%) poor, and none were fair in the initial operation. Overall results were 79% good after initial operation and 89% good including after reoperating upon 2 cases.

Conclusion : Simple unipolar release of sternocleidomastoideus in congenital muscular torticollis showed high rate of success (79%). Therefore, we considered it to be an effective primary surgical procedure for the treatment of congenital muscular torticollis.

Key Words : *Congenital muscular torticollis, Unipolar release*

Address reprint requests to

Kwang Soon Song, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, Dongsan Medical Center, Keimyung University
194 Dongsan-dong, Joong-gu, Daegu 700-712, Korea
Tel : +82.53-250-7250, Fax : +82.53-250-7205
E-mail: skspos@dsmc.or.kr