

소아 선천성 근성 사경의 교정법 중 흉쇄유돌근 양극 건절술에 대하여

이화여자대학교 의과대학 정형외과학교실
윤 여 헌

= Abstract =

Biterminal Sternocleidomastoid Tenotomy for the Treatment of Congenital Muscular Torticollis in Children

Yeo-Hon Yun

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University

Twenty-four children with congenital muscular torticollis, who were treated by the Ferkel's biterminal tenotomy, were evaluated after an average follow-up of 1.4 years. The operative procedure was consisted of the biterminal sternocleidomastoid release and the z-plasty lengthening of the sternal tendon. Twenty-three patients(96 per cent) reported satisfactory correction of their head tilt. Z-plasty of the sternal head appears to help in maintenance of the normal contour of the neck. We recommend that biterminal release be performed for those children with severe deformity as well as the secondary facial changes.

KEY WORDS : Congenital muscular torticollis · Ferkel's biterminal tenotomy.

서 론

선천성 근성 사경은 흉쇄유돌근의 구축에 의하여 머리가 한쪽으로 기울고 턱은 반대쪽으로 회전되는 변형이며, 척추와 사지의 기형 중 발육성 고관절 탈구와 선천성 변형족과 함께 선천성 질환을 대표하는 비교적 빈도가 높은 질환이다. 근성 사경은 외견상 변형이 뚜렷하기 때문에 대개 출생시에 부모에 의하여 쉽게 발견되는데, 치료는 만 1세 이내의 영유아는 도수 교정 운동으로 대부분 교정이 가능하지만, 도수 교정에 실패하였거나 늦게 치료를 시작한 경우에는 수술이 필요하다¹⁾²⁾³⁾.

수술 방법은 크게 세가지로 나눌 수 있다. 첫째로, 단극 건절술(uniterminal tenotomy)은 짧아진 흉쇄유돌근의 유양돌기쪽 기시부나 흉골-쇄골쪽 종지부 중 어느 한쪽을 절제하는 술식이다⁴⁾⁵⁾. 특히 흉골-쇄골쪽 단극 건절술은 술기가 간단하고 합병증이 적어서 가장 보편적으로 널리 사용되고 있다. 그러나 이 술식은 환자의 나이에 비례하여 재발율이 높은 문제점이 있다. 둘째로, 양극 건절술(biterminal tenotomy)은 종지부와 더불어 유양돌기쪽 기시부를 동시에 절제하는 것인데, 단극 시술에 비하여 재발율이 현저히 낮기 때문에 이 방법을 선호하는 학자도 있다⁶⁾⁷⁾. 셋째로, 흉쇄유돌근 전적출술(myectomy)은 미용상의 결함이 뚜렷하고 합병증의 빈도가 높기 때문에

근래에는 거의 시행되지 않고 있다⁸⁾.

최근, Ferkel등⁶⁾은 양극 건절술에 흉골쪽 중지건의 'Z' 성형술을 추가한 술식을 소개하고, 이 술식이 변형에 대한 교정 효과가 뛰어나며, 흉쇄유돌근의 윤곽을 살려주기 때문에 미용상으로도 우수하다고 주장하였다. 본 연구는 저자가 최근까지 치험한 어린이 선천성 근성 사경의 수술례 중 Ferkel식 양극 건절술⁶⁾의 성적을 분석하고, 이 술식의 적응증과 시술상의 주의점 등을 알아보고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

1986년 1월 부터 1994년 12월 사이에 이화여자대학교 동대문병원 정형외과에서 선천성 근성 사경의 진단하에 수술적 치료를 받은 어린이는 39명이었다. 이들을 수술 유형별로 분류하면, 흉쇄유돌근의 흉골-쇄골쪽 단극 중지부 건절술이 32명이고, 나머지 7명은 Ferkel식의 양극 건절술을 시행한 경우였다. 본 연구는 이들 중 Ferkel식 흉쇄유돌근 양극 건절술로 치료한 경우로서 수술후 1년 이상의 추시가 가능하였던 6례와 저자가 연세의료원 재직시 경험한 양극 건절술 치험례 18명 환자의 임상 기록을 합하여 총 24례를 분석의 대상으로 정하였다. 수술 당시 어린이의 연령은 평균 5.6세이고, 최연소 2세로 부터 최연장 16세 사이에 분포하였으며, 19명은 사춘기 이전의 어린이였다. 성별은 남아 15명, 여아 9명으로 남아가 많았다. 이환 부위는 우측 흉쇄유돌근이 22명 좌측이 2명으로, 우측이 좌측에 비하여 현저히 많았다. 이들의 평균 추시 기간은 1.4년이며, 최단 1년에서 최장 4년이었다.

임신과 출산시의 위험 인자로 생각되는 요소를 살펴보면, 첫번째 출산아인 경우가 18례(75%)였으며, 제왕절개 분만이 6례였고, 출산시 둔위가 3례 있었다. 근성 사경의 가족력이 확인된 예는 없었다. 근성 사경에 겸하여 다른 부위에 발생한 기형은 사시와 함께 백치증이 있는 어린이가 1명 있었다. 안면부의 비대칭은 Wirth등⁷⁾의 기준에 따라 안면부의 전면 사진에서 두 눈을 잇는 선과 입의 양 끝을 잇는 선이 평행한지 여부에 따라 측정하였으며, 수술전의 안면부 전면 사진이 기록되었는 11례 중 7례가 안면부의 비대칭이 있는 것으로 판단되었다.

선천성 근성 사경의 진단은 대부분 생후 1개월 이내에 부모나 의사에 의하여 인지된 바 있었으나, 국민학교 입학 무렵 까지 모르고 지낸 경우도 1명 있었다. 스물네명의 어린이 중에서 9명은 근성 사경에 대한 치료의 경력이 있었다. 여섯명은 한들 이전에 물리요법을 시행받은 바 있었다 하며, 나머지 3명은 흉쇄유돌근 원위 중지부의 단극 건절술을 시술받았으나 재발한 경우였다.

2. 수술 방법

단극 또는 양극 건절술은 각각의 적응증을 명확히 구분하기 어렵지만, 저자는 대체로 만 6세의 학동기 이후에 찾아온 어린이를 양극 건절술의 대상으로 하였으며, 그 이전이라도 얼굴의 비대칭이나 사시 등의 안면부에 이차적인 고착화 현상이 의심되는 경우도 적응 대상으로 보았다. 또한, 단극 건절술로 실패하여 두번째 수술인 경우에는 나이나 정도에 상관없이 모두 양극 건절술을 시행하였다. 다음의 시술 방법은 Ferkel등⁶⁾의 방법을 기준으로 기술하였으며, 여기에 저자가 경험한 몇가지 시술상의 주의점을 추가한 것이다.

1) 수술전 준비

전신 마취후 양와위에서 이환된 흉쇄유돌근의 윤곽이 충분히 나타나도록 하기 위하여, 얼굴을 이환된 반대측으로 돌리고, 양쪽 견갑부 사이의 등 밑을 모래주머니로 받쳐 목이 자연스럽게 신전되도록 한다. 유양돌기가 잘 보이도록 주변의 머리털을 면도하고 컷바퀴는 앞으로 구부려 반창고로 고정한다. 구축된 흉쇄유돌근이 유양돌기쪽 기시부로부터 쇄골과 흉골쪽 중지부 까지 근육의 전체가 한 시야에 충분히 노출되도록 준비한다(Fig. 1A).

2) 근위 건절술

유양돌기 바로 밑의 흉쇄유돌근 기시부에 근육의 전연으로 부터 후연 까지 근육의 직경에 따라 2~3cm 길이로 근육의 주행에 수직으로 피부 절개를 한다. 이 때, 여자 환자인 경우로서 이 부위의 흉터를 감추기 쉽게하려면, 피부 절개선을 모발선에 평행하게 하기도 한다. 흉쇄유돌근이 나타나면 근막을 종으로 절개하고, 근육의 전연과 후연을 정하여 주변 조직과의 경계를 정확히 구분한다. 끝이 굵은 지혈검자를 근육 하방에 위치시킨 다음, 육안으로 확인하면서 근육을 횡으로 자른다(Fig. 1B). 이 때 특히 주의할 점으로는

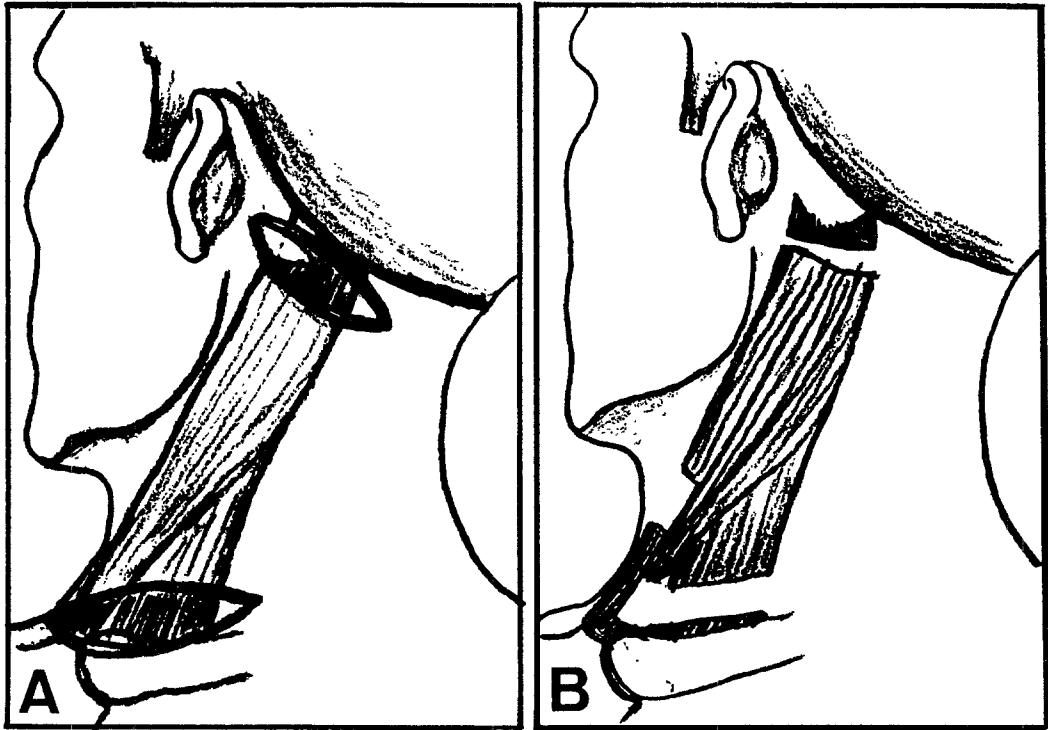


Fig. 1. Ferkel et al's procedure : biterminal tenotomy for the congenital muscular torticollis ; A) the location of the skin incisions, B) mastoid and clavicular origins of the sternocleidomastoid muscle are cut, and a z-plasty is performed on the sternal origin.

흉쇄유돌근의 전방에 위치하는 안면 신경과 후방의 Erb씨 표지로 부터 근육 하방으로 주행하는 척추 부신경이 손상되지 않도록 조심하는 것이다. 이 신경들은 근육 기시부의 전후방과 하방 경계를 명확히 하고, 유양돌기에 되도록 가까운 위치에서 건절술을 시행하면 대개 손상을 피할 수 있다. 근위 건절술후에 근육의 긴장이 감소하면 때때로 원위 중지부쪽의 건절술시에 근육 경계를 찾기 어려울 수 있다. 특히 흉쇄유돌근의 크기가 작은 어린이의 경우에서 종종 이런 상황을 겪게 되는데, 근위 기시부에서 건을 노출만 해두고 이것을 자르기 전에 흉골과 쇄골쪽 원위 중지부를 노출시켜 원위 절제 부위를 명확히 표시해둔 후에 근위부를 자르면 이런 어려움을 피할 수 있다.

3) 원위 건절술

흉쇄유돌근의 흉골쪽과 쇄골쪽 중지부의 1cm 근위부에 쇄골의 중축과 평행하게 근육의 전연으로부터 후연 까지 근육의 폭에 따라 3~5cm 길이의 피부 절개를 한다. 활경근을 피부 절개선의 방향을 따라 절개한 후, 흉쇄유돌근의 흉골쪽 과 쇄골쪽 중지부를

각각 노출시킨다. 경부 혈관이 다치지 않도록 주의 하여 끝이 굽은 지혈겸자를 흉쇄유돌근 중지부 후방에 위치시킨 다음 먼저 쇄골쪽 중지부를 횡으로 자른다. 흉골쪽 중지건은 절제하지 말고 'Z' 성형술로 길이만 늘려주는데(Fig. 1B), 이와 같이 하여 정면에서 볼 때 양쪽 흉쇄유돌근 전연의 윤곽에 의하여 나타나는 V자 모양을 유지하는 것이 미용상 좋다. 근위와 원위 건절술 완료후 수술창에 충분히 지혈이 되었으면 흉쇄유돌근은 양측 건절술 상태로 두고 피부만 봉합한다.

3. 수술후 처치와 합병증

수술후 3일경에 사경 교정용 보조기를 착용하고 퇴원을 허용하였다(Fig. 2B). 보조기는 심한 정도에 따라 4~6주간 착용케 하였으며, 이후에는 목의 측굴-전후굴-회전 등 목운동을 시키면서 1개월 간격 3회, 그 이후에는 3개월 간격 3회 정도 추시하여 재발 여부를 관찰하였다.

수술로 인한 합병증으로서, 척수 부신경 등의 신경 손상이나 경부 주요 혈관의 손상 등은 없었다. 추시 관찰 중에 두명의 환아가 흉골쪽 중지건의 'Z' 성형술

접합부분이 끊어져 흉쇄유돌근의 윤곽이 소실되었다. 한명은 건절술 후 증상이 재발하였는데, 쇄골쪽 종지건이 부분적으로 붙어있었으며, 수술당시 완전히 제거되지 못한 것이었는지 혹은 추시 중에 다시 붙은 것인지 구분할 수는 없었다.

결 과

최종 추시 시의 이학적 소견 중 평가에 주로 이용된 기준은 머리의 기울어진 정도(head tilt), 안면의 비대칭 여부(facial asymmetry), 목운동의 제한 정도, 흉쇄유돌근의 윤곽에 의한 목 전면의 'V'자 형이 유지되는지 등의 네가지 항목이다. 이것들은 소위 Ling⁵⁾의 분류 기준에서 중요한 평가 사항들이며, 본 연구는 이 기준을 변형하여 네가지 각각의 항목에

대하여 양호(good), 보통(fair), 불량(poor)의 세가지로 구분하였다(Table 1). 수술전과 최종 추시시의 전면 사진을 비교할 수 있는 경우에는 이것을 이용하였다.

1. 머리의 기울어진 정도

머리의 기울어짐은 보통의 결과를 보인 1명을 제외한 나머지 23명 모두에서 양호의 성적을 얻어, 매우 만족스런 교정 효과를 얻었다. 머리의 기울어짐이 제대로 교정되지 않았던 한 명의 어린이는 8세 소녀인데, 수술후 보조기 착용 중에는 발견되지 않았으나 앞에서 언급한 바와 같이 추시 관찰 기간 중에 흉쇄유돌근의 쇄골측 종지 외측부가 부분적으로 붙어있었다.

2. 안면부의 비대칭

수술전의 안면부 전면 사진이 기록되었는 11례 중

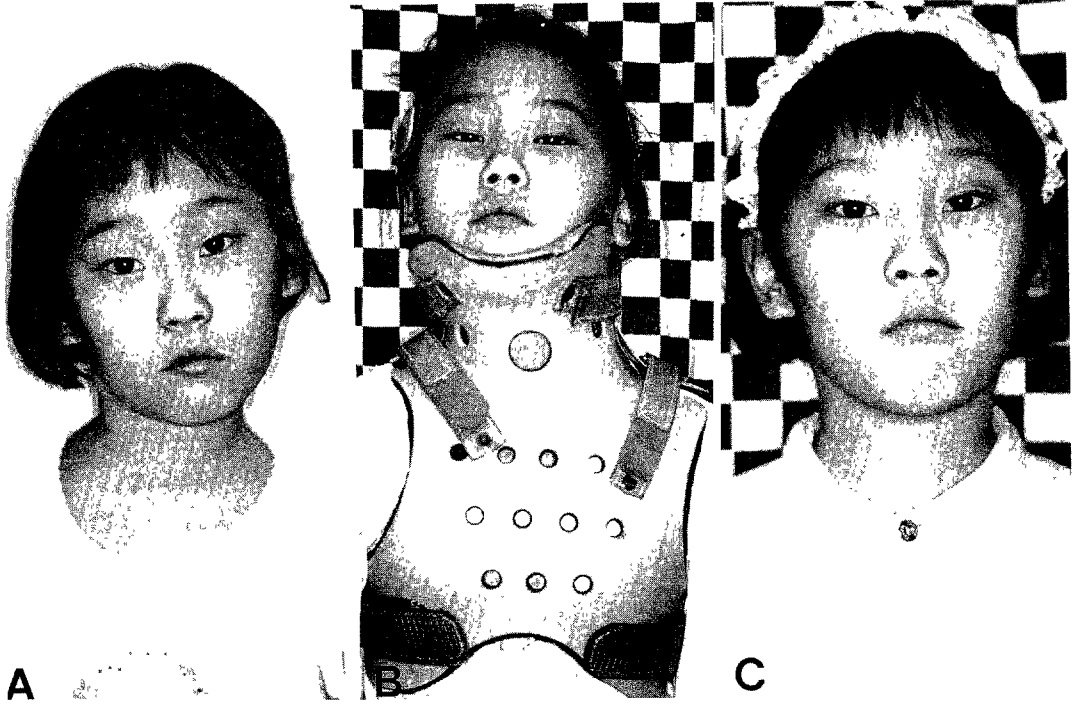


Fig. 2. A case of a ten year old girl ; A) preoperative photograph, B) with wearing the torticollis brace, and C) at one year after the operation.

Table 1. Criteria for classification of results(Modified Ling⁵⁾ Method)

Result	Head tilt	Facial Asymmetry	Limited Neck Motion	Sternomastoid Contour
Good	Negligable	Negligable	less than 10°	Maintained
Fair	Mild	Mild	less than 25°	Obviously lost
Poor	Moderate to severe	Moderate to severe	more than 25°	Cosmetically unacceptable

7례에서 Wirth⁷⁾ 기준상 안면의 비대칭이 뚜렷한 것으로 판단되었으며, 이 증상이 뚜렷이 호전된 어린이는 발견하지 못하였다.

3. 목운동의 제한

목운동 제한 여부에 따른 성적은 19명이 양호, 5명이 보통의 결과를 보였다. 굴곡과 신전은 모든 환아에서 정상이었다. 이환된 반대 방향으로의 측방 굴곡은 5명(20%)에서 10도 이상의 제한이 있었으며, 20도 이상의 제한을 보인 경우는 없었다. 한 명의 어린이는 측방 굴곡의 제한에 곁하여 이환측으로 10도의 회전 운동 제한이 있었다. 이 어린이는 측방 굴곡의 제한은 별로 자각 증상이 없으나 회전 운동의 제한은 약간의 불편을 느끼고 있다고 호소하였다.

4. 흉쇄유돌근의 윤곽

흉쇄유돌근의 윤곽은 22명에서 보기 좋은 모습으로 유지되고 있어 양호한 것으로 평가되었다. 나머지 두명은 윤곽이 소실되어 보통의 평가를 받았지만, 미용상 흉하여 보기 싫은 정도는 아니었다.

고 찰

선천성 근성 사경은 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 사라진다. 그러나 때로는 크기만 작아질 뿐 완전히 없어지지 않는 경우도 있으며, 이 경우 흉쇄유돌근의 영구 구축과 더불어 이차적인 주위 조직의 구축이 발생한다. 영유아의 어린 시절에는 미용상의 문제에 불과하지만, 발육이 진행함에 따라 안면이 비대칭적으로 발육되고 심한 경우에는 경추의 변형이 점차 고착화하고 사시와 시력 장애를 초래하기도 한다.

치료는 만 1세 이내의 영유아의 경우에 수동적 신전 운동으로 교정이 대부분 가능하며, 도수 교정에 실패하였거나 늦게 치료를 시작한 경우에는 수술이 필요하다⁹⁾¹⁰⁾. 수술의 목표는 일차적으로 외모의 교정에 있으며, 이를 위하여 단축된 근육을 절제하여 머리와 얼굴이 바르게 서도록 해주고, 목의 윤곽을 바로 잡아주며, 수술로 인한 흉을 가능한 작게 해야 한다⁶⁾.

교정 수술의 기록은 1641년 Isacius Minnius가 처음이며⁶⁾, 유형을 분류하자면 단극 건절술로서 흉쇄유돌근의 쇄골-흉골쪽 중지부만 절제하는 경우⁴⁾⁵⁾¹¹⁾, 역시 단극 건절술로서 유양돌기쪽 기시부만 절제하는 경우¹²⁾, 중지부와 더불어 유양돌기쪽 기시부를 절제하는 양극 건절술⁶⁾⁷⁾, 그리고 미용상의 결합이 뚜렷하여 근래에는 거의 시행되지 않고 있는 흉쇄유돌근 전적출술이 있다⁸⁾. 이 중에서 단극 건절술은 술기가 간단하여 최근까지 근성 사경의 치료에 가장 보편적으로 사용되고 있는 술식이다. Ippolito¹¹⁾은 흉골-쇄골쪽 중지부 단극 건절술 시행후 성장 완료시까지 장기간 추시한 64명의 결과를 분석하여, 37%에서 양호의 성적을 그리고 45%에서 보통의 성적을 얻었으며, 18%는 교정에 실패하였다고 보고하고, 특히 나이가 많거나 변형이 심할수록 재발율이 높았다고 하였다.

저자는 단극 건절술의 적응증을 만 3~5세 이하의 영유아에서 정도가 비교적 심하지 않은 경우로 국한하고 있으며, 만 6세 이후의 학동기 어린이나 변형의 정도가 심한 경우에는 양극 건절술을 택하고 있다. 양극 건절술은 환아의 나이가 많을수록 유용한데, 그 이유는 Ippolito¹¹⁾이 보고한 바와 같다. 즉, 나이가 많을수록 오랜 기간 기형이 고착화하여, 얼굴과 두상의 비대칭이나 사시 등의 이차적 변화가 뚜렷할 뿐아니라, 근육의 단축이 상당히 심하여 목운동의 제한 정도가 심하고, 따라서 단극 건절술 만으로는 재발이나 교정이 부족한 경우가 종종 나타나게 된다. 저자는 양극 건절술 중 Ferkel 술식⁶⁾을 따르고 있으며, 이는 기존의 양극 건절술에 흉쇄유돌근의 윤곽을 살려 목 전면의 'V'자 형상이 유지되도록 하고자 흉골쪽 중지건의 'Z'성형술을 추가한 것이다. Ferkel⁶⁾은 이 술식으로 12명 중 92%에서 만족의 결과를 얻었으며, 이는 여타의 술식이 15%에서 만족의 결과를 보인것과 매우 비교되는 성적이라고 하였다.

본 연구는 양극 건절술 시행후 네가지 측면에서 교정도를 평가하였다. 우선 머리의 기울어짐(head tilt)은 한 예를 제외하고는 96%에서 만족스런 교정을 보였으므로, 단극 건절술과 잘 비교되는 성적이라 할 수 있다. Canale⁹⁾은 장기 추시 결과 머리의 기울어짐이 교정된 어린이는 대부분 안면부의 비대칭도 교정된다고 하였는데, 저자는 안면부 비대칭이 확실히 교정되었다고 볼 수 있는 예를 보지 못하였다. 이것은

본 연구의 추시 기간이 1년 부터 4년 사이로 짧기 때문이겠으나, 환아들의 나이가 비교적 많은 점(평균 5,6세)도 한 원인으로 볼 수 있다. 목운동은 20%의 어린이에서 약 10도의 측굴 운동 제한이 있었으나, 이들의 대부분이 이 문제에 대하여 불편을 느끼지 않고 있었으며, 회전 운동의 제한을 동반한 한 명만이 불편을 느낀다고 하였다. 흉쇄유돌근의 윤곽은 'Z' 성형 연장술에 실패한 두명 외에 대부분에서 잘 유지되고 있었다.

요약컨대, 저자는 늦게 찾아와서 수술적 치료가 필요한 선천성 근성 사경 어린이들을 Ferkel식 양극 견절술로 치료하여 매우 좋은 성적을 얻었다. 이 술식은 단극 견절술에 근위 견절술을 추가하는 것인데, 특히 6세 이상의 학동기 어린이로서 정도가 심하거나 2차적 변화를 동반한 경우에도 효과적인 교정을 기대할 수 있다. 또한, 거의 재발이 없을 뿐아니라 단극 견절술로 재발한 경우에도 적용이 가능하였다.

References

- 1) 강충남 · 김동해 · 최기홍 : 선천성 유아사경의 고식적 치료. 대한정형외과학회지 1972 : 7 : 312-318
- 2) 석세일 · 전재명 · 박윤수 : 선천성 근성 사경의 치료. 대한정형외과학회지 1983 : 18 : 1019-1024
- 3) 이윤태 · 장준섭 · 박병문 : 선천성 근성 사경의 임상적 고찰. 대한정형외과학회지 1986 : 21 : 423-432
- 4) Staheli LT : Muscular torticollis : Late result of operative treatment. Surgery 1971 : 69 : 469-473
- 5) Ling CM : The influence of age on the results of open sternomastoid tenotomy in muscular torticollis. Clin Orthop 1976 : 116 : 142-148
- 6) Ferkel RD, Westin GW, Dawson EG, Oppenheim WL : Muscular torticollis. A modified surgical approach. J Bone Joint Surg 1983 : 65-A : 894-900
- 7) Wirth CJ, Hagen FW, Wuelker N, Siebert WE : Biteminial tenotomy for the treatment of congenital muscular torticollis. J Bone Joint Surg 1992 : 74-A : 427-434
- 8) Brown JB, McDowell F : Wry-neck facial distortion prevented by resection of fibrosed sternomastoid muscle in infancy and childhood. Ann Surg 1950 : 131 : 721-733
- 9) Canale ST, Griffin DW, Hubbard CN : Congenital muscular torticollis. A long-term follow-up. J Bone Joint Surg 1982 : 64-A : 810-816
- 10) Leung YK, Leung PC : The efficacy of manipulative treatment for sternomastoid tumours. J Bone Joint Surg 1987 : 69-B : 473-478
- 11) Ippolito E, Tudisco C, Massobrio M : Long-term results of open sternomastoid tenotomy for idiopathic muscular torticollis. J Bone Joint Surg 1985 : 67-A : 33-38
- 12) Hulbert KF : Congenital torticollis. A review and result study. Surg Gynec and Obstet 1934 : 58 : 972-981