

실리콘 줄을 이용한 이마근걸이술에서 삽입가이드로서 척수마취용 17게이지 바늘의 효용성

Using 17-gauge Spinal Anesthesia Needle as an Insertion Guide for Frontalis Sling Surgery with Silicone Rod

이원섭 · 최연주

Won Sup Lee, MD, Youn Joo Choi, MD

한림대학교 의과대학 강동성심병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, Kangdong Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: In this study we investigated the surgical outcome and effectiveness of using a 17-gauge spinal anesthesia needle for guiding insertion of the silicone rod in frontalis sling surgery for patients having severe myogenic or neurogenic ptosis with risk of exposure keratopathy.

Methods: This study included on 8 patients (11 eyes) who previously received frontalis sling surgery with a 17-gauge spinal anesthesia needle because of severe myogenic or neurogenic ptosis with risk of exposure keratopathy. We investigated the technique, surgical outcome, and clinical features following frontalis sling surgery, and evaluated the advantages of using a 17-gauge spinal anesthesia needle.

Results: The mean age of patients was 54 years. Third nerve palsy was the most common etiology in severe ptosis with risk of exposure keratopathy (5 of 8, 62.5%). Main advantages of the 17-gauge spinal anesthesia needle are smaller skin incision that allows for minimal damage during tissue passage and easy guide for insertion. Other advantages included sterilization, minimizing infections, sharpness without distortion because it is disposable, and economic value. The mean follow-up period was 21.4 months, and the upper lid margin of all patients was adequately high above the pupil margin. Additionally, no major complications were observed in the patients.

Conclusions: Frontalis sling surgery with a silicone rod is a safe and effective method for patients with severe myogenic or neurogenic ptosis with risk of exposure keratopathy. The 17-gauge spinal anesthesia needle is useful and economical in frontalis sling surgery for guiding insertion of the silicon rod as an alternative option to the Wright needle.

J Korean Ophthalmol Soc 2017;58(1):7-12

Keywords: 17-gauge spinal anesthesia needle, Exposure keratopathy, Frontalis sling, Ptosis, Silicone rod

눈꺼풀올림근의 기능이 불량한 심한 눈꺼풀처짐 환자의

대표적인 수술법으로 이마근걸이술이 있다. 이마근걸이술에 사용되는 재료는 여러 가지가 소개되어 있지만, 현재까지 임상적으로 가장 흔히 사용되는 것은 자가 대퇴근막, 보존 대퇴근막, 그리고 실리콘 줄이다. 그중 실리콘 줄은 술 후 쉽게 윗눈꺼풀의 높이를 조정할 수 있으며 부피도 크지 않아 시술자가 다루기 쉽다는 장점이 있고, 무엇보다 탄력성이 좋아 다른 재료에 비해 적절한 윗눈꺼풀 높이를 유지하면서 눈을 감거나 깜빡이는 것이 용이하여 특히 술 후 노

■ Received: 2016. 9. 8. ■ Revised: 2016. 10. 23.

■ Accepted: 2016. 12. 15.

■ Address reprint requests to **Youn Joo Choi, MD**
Department of Ophthalmology, Hallym University Kangdong
Sacred Heart Hospital, #150 Seongan-ro, Gangdong-gu, Seoul
05355, Korea
Tel: 82-2-2224-2274, Fax: 82-2-470-2088
E-mail: ophdrchoi@gmail.com

© 2017 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

출각막병증의 위험이 높은 환자군에게 보다 선호되는 재료이다. 동안신경마비, 만성진행외안근마비, 눈인두근육퇴행 위축, 근긴장성위축, 중증근육무력증, 선천섬유증증후군 등과 동반된 심한 눈꺼풀처짐 환자는 각막보호기능이 저하되어 있으므로 이러한 환자들의 수술적 교정에 실리콘 줄을 일차적으로 사용해 볼 수 있다.

이마근결이술에서 결기 재료의 삽입 가이드로 Wright needle이 흔히 사용된다.¹ 상품화된 실리콘 줄의 경우, 양 끝에 20게이지의 바늘이 달려있어 다른 삽입가이드가 없이도 수술이 가능하나, Wright needle에 비해 짧고 가늘며 유연하기 때문에 술자가 잡고 조작하는 것이 다소 불편하고 여러 절개창을 통과하면서 바늘이 쉽게 변형되며, 눈꺼풀에서 이마 상부로 통과할 때 삽입 방향이 Wright needle을 사용할 때와 반대방향이 되어 조작이 어렵고 바늘 끝이 뾰족하여 의도치 않는 안구손상을 야기할 수도 있다. 따라서 대개는 윗눈꺼풀 상부를 따라 수평으로 실리콘 줄을 통과시킨 후, 줄에 달린 바늘을 떼어내고 Wright needle을 삽입 가이드로 사용하게 된다. 그러나 Wright needle은 애초에 근막을 끼워서 사용하게끔 고안된 바늘이므로, 실리콘 줄에 비해 바늘이 두꺼워 필요 이상의 큰 절개창이 필요하며, 바늘이 통과하면서 불필요한 조직 손상을 유발할 수 있다.^{2,5} 본 연구에서는 각막보호기능이 저하된 눈꺼풀처짐 환

자에서 시행한 이마근결이술에서 실리콘 줄의 삽입 가이드 기구로서 17게이지 척수마취용 바늘의 이용을 소개하고 수술 결과를 살펴보고자 한다.

대상과 방법

대상 환자는 모두 눈꺼풀올림근 기능이 4 mm 이하이면서 시축을 가리는 심한 눈꺼풀처짐 환자였으며, 모두 Bell 현상이 없거나 불량한 성인환자로서, 17게이지 척수마취용 바늘(17-gauge spinal needle, HAKKO, CO. LTD, Nagano, Japan)을 삽입가이드로 사용하여 실리콘 줄 이마근결이술을 시행 받고 6개월 이상 추적 관찰이 가능한 환자 8명 11안이었다. 수술은 대부분 국소주사마취로 진행되었으나, 일부 협조가 어려운 환자는 전신마취로 수술을 시행하였다. 삽입 가이드로 사용한 17게이지 척수마취 바늘은 지혈집게(mosquito forceps)를 이용하여 조작이 용이하도록 구부러서 사용하였다(Fig. 1A). 오각형 이마근결이술(pentagonal sling) 방법의 경우에는 윗눈꺼풀테의 상방 3-5 mm에 2개의 작은 수평절개를 만들고, 눈썹 위 이마에 3개의 수평절개를 가하는데, 중앙 부위의 절개를 나머지 안쪽, 바깥쪽 절개보다 더 높게 위치시켰다. 눈꺼풀 피부늘어짐이 심하여 피부 절제가 필요한 환자는 쌍꺼풀 선을 표시하여 수평

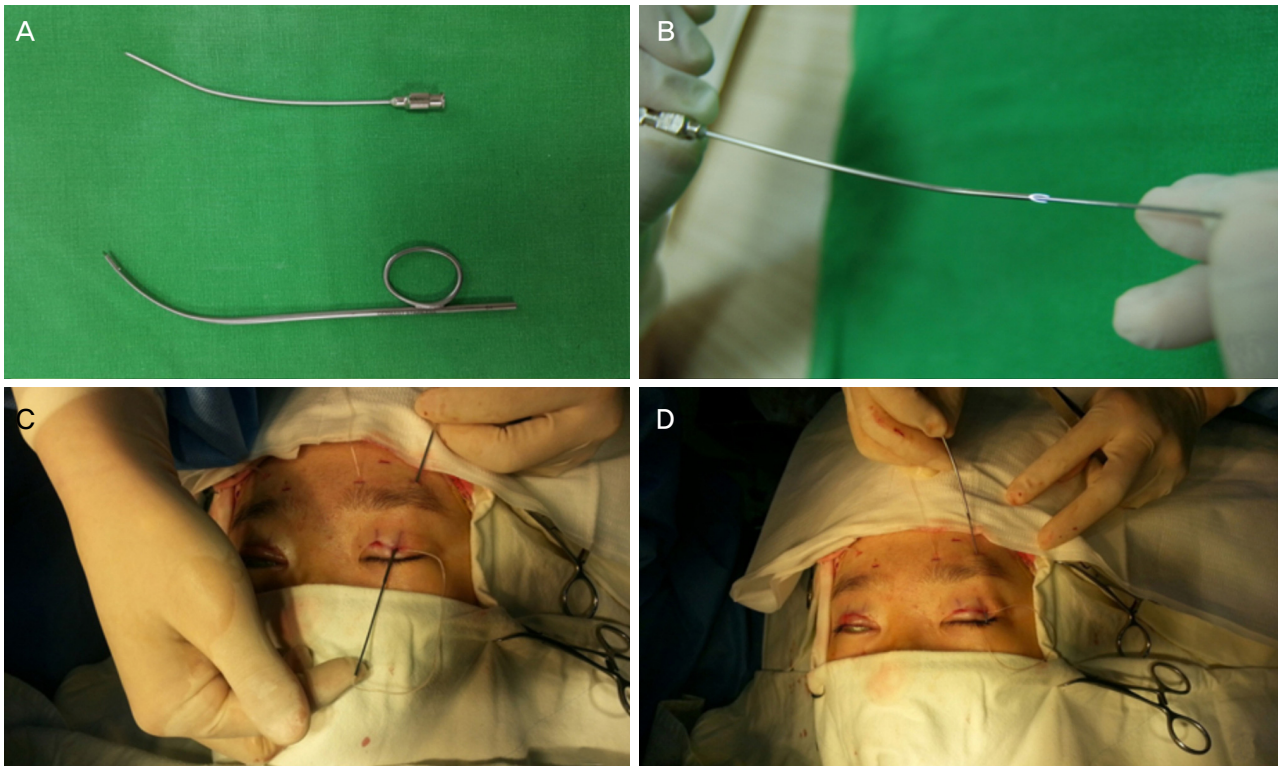


Figure 1. Application of the 17-gauge spinal anesthesia needle. (A) The 17-gauge spinal anesthesia needle bended like Wright needle. (B) The needle attached to silicone rod is inserted to 17-gauge spinal anesthesia needle as an insertion guide. (C, D) 17-gauge spinal anesthesia needle is applied to operation as an insertion guide.

으로 절개하였고 피부를 필요한 양만큼 절제하였으며, 이마 쪽 수평절개는 앞에서 기술한 방법과 같이 시행하였다. 오각형 이마근절이술은 두 개의 작은 눈꺼풀 절개창을 통하여 눈둘레근 밑의 눈꺼풀판을 노출시킨 후, 상품화된 실리콘 줄(BD Visitec™, Becton, Dickinson and Company, Franklin Lakes, NJ, USA)에 달린 바늘을 두 절개창 사이로 통과시켜 실리콘 줄을 눈둘레근과 눈꺼풀판 사이에 위치시키고, 쌍꺼풀 선을 다 절개하는 경우에는 눈둘레근과 눈꺼풀판 사이를 colorado needle을 이용하여 박리하여 눈꺼풀판을 노출시킨 후 실리콘 줄을 위치시켰다. 6-0 polypropylen 봉합사로 두 절개창(쌍꺼풀 선을 다 절개하는 경우 동공의 양 끝에 해당하는 위치와 상응하도록), 눈꺼풀판을 각각 뜬 후 실리콘 줄을 묶는 봉합을 하여 실리콘 줄이 눈꺼풀판에 고정될 수 있게 하였다. 구부린 17게이지 척수마취 바늘을 삽입 가이드로 이용하여 실리콘 줄을 5각형 모양으로 눈꺼풀 안에 위치시키는데, 척수마취 바늘을 안구를 보호하면서 안와사이막 뒤로 위치하도록 이마절개창으로부터 윗눈꺼풀 상부 방향으로 삽입한 후, 눈꺼풀 상부를 통과한 실리콘 줄에 달린 바늘을 척수마취 바늘에 끼우면 딱 들어맞게 되어(Fig. 1B), 쉽게 이마 절개창 쪽으로 실리콘 줄을 빼낼 수 있다(Fig. 1C, D). 같은 방식으로 양측의 실리콘 줄을 척수마취 바늘을 이용하여 이마 중앙 절개창으로 빼낸 후 실리콘 소매(silicone sleeve)에 끼워 넣고 실리콘 줄을 잡아당겨 윗눈꺼풀이 동공 위에 위치하도록 하였다. 실리콘 소매를 피하 깊숙이 집어넣은 상태에서 눈꺼풀이 원하는 위치까지 올라간 것을 확인한 후 다시 실리콘 소매를 꺼내어 6-0 polypropylene으로 단단히 묶은 후 양 끝의 남은 실리콘을 잘라내고 다시 피하 깊숙이 삽입하였다. 눈썹 위 피부

절개창은 6-0 polypropylene으로 단속봉합하였다.

술 후 일주일간은 피부 절개창 부위에 항생제 안연고를 도포하였고, 무방부제 인공눈물 점안액을 한 시간에 한 번씩 점안하도록 하였으며, 자기 전 인공눈물 연고를 도포하도록 하였다. 이후에는 환자의 각막상태에 따라 인공눈물 및 연고 점안 횟수를 조정하였다. 수술 1주 후에 피부봉합사는 제거하였으며, 추적관찰 기간 동안 환자의 윗눈꺼풀 위치와 합병증 여부를 확인하였다. 본 연구 방법은 헬싱키 선언을 준수하였으며, 인증된 연구윤리 심의 위원회(institutional review board, IRB)의 승인을 면제받았다.

결 과

대상 환자의 평균연령은 54.0 ± 17.3 세(16-75세)였으며, 남자 3명, 여자 5명이었다. 양안 수술은 3명에서 시행되었고, 단안은 5명(우안 3명, 좌안 2명)이었다. 원인질환은 동안신경마비가 5명(62.5%)으로 제일 많았으며, 선천안검하수, 만성진행외안근마비, 근긴장성위축이 각각 한 명씩 있었다.

수술 과정에서 척수마취 바늘을 삽입 가이드로 이용했을 경우의 주요한 이점은 피부 절개창의 크기를 보다 작게 할 수 있었고, 바늘이 피부 밑 조직을 통과할 때 조직의 손상을 최소화하면서 쉽게 실리콘 줄의 삽입방향을 조작할 수 있었으며, 또한 경제적 가격의 1회용 기구로서, 반복사용에 따른 무더짐이나 위생상의 문제가 없다는 점을 들 수 있었다.

술 후 평균 추적관찰 기간은 21.4 ± 11.4 개월(6-38개월)이었으며, 관찰기간 동안 윗눈꺼풀의 높이는 동공 위 가장

Table 1. Clinical features of 8 patients that underwent frontalis sling with silicone rod using 17-gauge spinal needle as insertion guide

No	Sex/Age	Laterality	Associated disease	Pre Op MRD ₁	Op procedure*	Post Op MRD ₁	Complication	Follow-up (month)
1	M/34	Rt	Oculomotor nerve palsy	0	Pentagonal (closed)	+3	Transient SPK	38
2	F/65	Both	Chronic progressive external ophthalmoplegia	-3/-3	Pentagonal (closed)	+1.5/+1.5	Transient SPK	32
3	F/32	Both	Myotonic dystrophy	-2/-1.5	Pentagonal (open)	+1.5/+1.5	None	28
4	M/75	Lt	Oculomotor nerve palsy	0	Pentagonal (open) with blepharoplasty	+2.5	None	6
5	F/16	Both	Congenital	0/+0.5	Pentagonal (open) with blepharoplasty	+2.5/+2.5	Transient SPK	7
6	F/57	Rt	Oculomotor nerve palsy	+0.5	Pentagonal (open) with blepharoplasty	+3	None	24
7	M/42	Rt	Oculomotor nerve palsy	0	Pentagonal (closed)	+2.5	None	20
8	F/51	Lt	Oculomotor nerve palsy	-0.5	Pentagonal (open) with blepharoplasty	+2	None	16

Pre Op = preoperation; Op = operation; MRD₁ = margin reflex distance 1; Post Op = postoperation; Rt = right; Lt = left; SPK = superficial punctate keratopathy.

*Open = eyelid crease incision; closed = supralash stab incision.

자리보다 높게 유지되어, 시축을 가리는 환자는 없었으므로 재수술은 시행되지 않았다(Table 1). 경도의 점모양각막상피깃무름 소견은 3명에서 보였으나 인공눈물 및 안연고를 점안하면서 호전되었으며, 각막병증으로 인해 눈꺼풀 높이의 조정이 필요한 경우는 없었다. 그 밖의 눈꺼풀테 모양의 변형, 눈꺼풀내림 지연, 실리콘 줄의 감염 및 돌출, 육아종 형성 등의 합병증은 관찰되지 않았다.

고 찰

눈꺼풀올림근 기능이 불량한 심한 눈꺼풀처짐 환자에서 이마근걸이술을 시행할 경우 자가대퇴근막이 가장 이상적인 재료로 알려져 있으나,⁶ 각막보호기능이 저하된 환자의 경우 술 후 노출각막병증의 위험성으로 대퇴근막의 사용이 다소 제한적이라 할 수 있다. 이러한 환자들에게 실리콘 줄은 좋은 걸기 재료로 사용해 볼 수 있는데, 탄력성이 있어서 윗눈꺼풀의 높이를 적절히 유지해 주면서도 눈을 감는 것이 용이하므로 술 후 각막합병증을 최소화할 수 있기 때문이다. 또한 부피가 크지 않고, 술 후 저교정이나 과교정이 발생하더라도 이마 중앙의 절개창으로 실리콘 줄을 빼내어 조정하는 것이 다른 재료들에 비해 쉬우며, 상품화되어 쉽게 구입할 수 있고 보존도 용이하다.

실리콘 줄을 이용한 이마근걸이술이 좋은 수술결과를 보여주는 연구들이 다수 있으나 대개는 선천 눈꺼풀처짐을 가진 소아환자 대상이 많으며, 각막보호기능이 불량한 눈꺼풀처짐 환자만을 대상으로 체계적으로 보고한 연구는 제한적이다.⁷⁻¹⁰ 국내보고로서는 Choi and Kim¹¹이 안구운동장애를 동반한 눈꺼풀처짐 환자 6명 7안에게 실리콘 줄 이마근걸이술을 시행하여 27.7개월의 추적관찰 기간 동안 좋은 수술결과를 보고하였다. 이러한 환자들은 술 후 유의한 각막합병증을 피하면서 정면 주시 시 시야확보가 가능할 정도로 눈꺼풀처짐을 교정해주는 것이 이상적인 수술결과라 할 수 있는 만큼, Choi and Kim¹¹의 연구와 마찬가지로 본 연구에서 수술 성공의 기준을 윗눈꺼풀테의 위치가 동공 가장자리를 가리지 않는 것으로 간주하였으며, 이는 환자 집단의 특성상 다른 일반적인 눈꺼풀 수술 성공기준보다는 낮게 잡은 것임을 감안할 필요는 있다. 본 연구에서 대상환자 중 3명의 환자가 수술 직후 경도의 점모양각막상피깃무름 소견을 보였는데 인공눈물 점안액 및 인공눈물연고 등의 보존적 치료로 술 후 3개월 이후에는 모두 호전되었다. 위 눈꺼풀의 위치가 동공을 가리지 않으면서 유의한 각막합병증이 발생하지 않는다는 두 가지 기준으로 평가해 보았을 때 본 연구에서도 실리콘 줄을 이용한 이마근걸이술이 각막보호기능이 저하된 심한 근성, 신경성 눈꺼풀처

짐 환자에게서도 평균 21.3개월의 추적관찰 기간 동안 효과적이고 안전한 방법임을 확인할 수 있었다.

상품화된 실리콘 줄은 양 끝에 20게이지의 바늘이 달려 있으므로 따로 삽입 가이드 기구가 없어도 수술을 시행할 수 있도록 고안되어 있으나, 앞에서 언급한 바와 같이 실리콘 줄에 달려있는 바늘은 비교적 짧고 가늘며 유연하기 때문에 술자가 잡고 조작하는 것이 다소 불편하고 여러 절개창을 통과하면서 바늘이 쉽게 변형되며, 눈꺼풀에서 이마 상부로 통과할 때 삽입 방향이 Wright needle을 사용할 때와 반대방향이 되어 조작이 어렵고 바늘 끝이 뽕족하여 의도치 않는 안구손상을 야기할 수도 있다. 이러한 이유로 많은 술자들이 Wright needle을 삽입가이드로 사용한다. 그러나 Wright needle은 애초에 근막을 삽입하기 위해 고안된 기구인만큼 자가 혹은 보존 대퇴근막을 이용한 이마근걸이술에서 필수적인 기구이나, 직경 0.8 mm의 실리콘 줄에 비하면 바늘 끝의 너비가 2 mm로 두껍고 부피가 크다(Fig. 2) 따라서 필요이상으로 큰 피부 절개창이 필요하며, Wright needle이 절개창으로 진입 후 피부 밑 조직에서 바늘의 통과가 부드럽지 못하며 불필요한 주변조직의 견인과 손상, 부종 및 출혈을 야기시킬 수 있다.^{2,4,12} 이러한 이유로 대퇴근막보다 얇은 걸기 재료를 사용할 때 이러한 Wright needle을 대신하여 다른 종류의 바늘이 시도된 바 있는데, Modified fascia lata needle⁵, 18게이지 정맥천자용 카테터 바늘⁴, 18게이지 바늘을 인슐린 주사기에 연결시킨 후 4-0 polypropylene을 루프모양으로 통과시켜 걸기 재료를 묶어서 사용하는 방법,¹² 18게이지 피하주사용 바늘³ 등이 소개된 바 있다. 이들은 모두 선천 눈꺼풀처짐을 가진 소아환자를 대상으로 하였고, Modified fascia lata needle을 제외한 나머지는 모두 18게이지 바늘을 사용한 공통점이 있다. 걸기 재료로는 2-0 polene,⁴ 실리콘줄^{3,12}을 사용하였는데, 실이든 실리콘줄이든 모두 바늘의 내경으로 직접 통과시켜



Figure 2. Comparison of Wright needle, 17-gauge spinal anesthesia needle, 18-gauge hypodermic needle (from the bottom to up). See width, length, inclined plane at the end, and the degree of sharpness.

서 사용하게 고안되었다. 이렇게 실리콘줄의 삽입가이드로 이미 보고된 몇 가지 종류의 바늘을 수술에 적용해 볼 수 있으나, 본 연구에서 또 다른 기구인 17게이지 척수마취 바늘을 고안하여 사용한 이유를 다음과 같이 설명할 수 있다.

첫째, 바늘의 굵기에 있어서, 18게이지 바늘의 내경은 0.838 mm, 17게이지 바늘의 내경은 1.067 mm인데, 실리콘 줄의 직경은 0.8 mm이며 양 끝에 달려있는 바늘은 20게이지의 내경이 따로 없는 속이 막힌 바늘로, 직경이 0.902 mm이다. 처음에는 저자도 17게이지가 아닌 18게이지의 척수마취 바늘을 삽입가이드로 사용하였는데, 실리콘 줄의 끝에 달린 바늘 굵기는 통과할 수 없으므로 다른 보고들과 마찬가지로 바늘을 떼어낸 후 실리콘 줄을 척수마취 바늘 안으로 삽입하여 사용하였다. 물론 큰 어려움 없이 사용할 수 있으나 실리콘 줄을 집게로 잡아 척수 마취 바늘 안으로 삽입하는 과정을 몇 번 반복해야 하는 만큼, 바늘 안으로 실리콘 줄을 넣을 때 무구집계를 사용하여 실리콘 줄이 끊어지거나 손상이 가지 않도록 주의가 필요하며, 쉽게 구부러지는 실리콘 줄의 특성상 바늘 안을 통과시킬 때 집게로 조금씩 잡아 넣어야 하므로 다소 시간이 걸리는 단점이 있다. 반면에 17게이지 바늘을 사용하면, 실리콘 줄에 달린 바늘의 외경과 삽입 가이드인 척수마취 바늘의 내경의 차이가 대략 1 mm 정도이므로 실리콘 줄에 달린 바늘이 삽입가이드 바늘 안으로 무리 없이 진입되면서도 험겁게 빠지지 않기 때문에, 실리콘 줄에 달린 바늘을 떼지 않고 삽입가이드 안으로 쉽게 넣은 후 손쉽게 이마 절개창으로 뺄 수 있어서 실리콘 줄을 직접 조작하지 않게 되어 실리콘 줄의 끊어짐이나 손상이 없고, 시간도 단축되는 이점이 있다 (Fig. 1).

다음으로 바늘의 길이에서 고려할 점이 있었는데, 소아 환자를 대상으로 한 다른 연구들과는 달리 본 연구에서는 모두 성인 환자가 대상이 되었다. 성인은 소아에 비해 눈꺼풀과 이마 절개창 사이의 간격이 보다 넓고 이마면과 눈꺼풀면 사이의 각이 소아는 완만한 반면 성인은 두드러지는 경향이 있다. 기존에 보고된 18게이지 바늘의 길이는 4 cm 미만이어서 삽입가이드의 길이로 다소 짧다고 판단되었으며, 척수마취용 바늘을 구부렸을 때 기존의 Wright needle과 유사한 길이가 되며 환자의 상태에 맞추어 쉽게 구부러서 사용할 수 있는 장점이 있다(Fig. 2).

세 번째 고려할 점은 바늘 끝의 뾰족한 정도 및 경사면의 디자인이다. Wright needle은 조직을 통과하는 바늘 끝이 넓고 무디며 또한 반복 사용으로 인해 무더짐이 더 심화될 수 있어 불필요한 조직손상을 야기할 수 있다. 반면에 기존 보고에서 사용된 바 있는 일반적인 18게이지 주사바늘은 끝이 뾰족하고, 경사면이 길어서 조직의 손상은 가장 적지

만, 보이지 않는 눈꺼풀아래 조직 안에서 진입되는 바늘이 정확히 술자가 원하는 면을 지나가고 있는지를 느끼기에는 불리하다고 할 수 있다. 17게이지 척수마취 바늘은 일반적인 18게이지 주사바늘보다는 덜 날카롭고 경사면이 짧고 완만하여 바늘을 눈꺼풀 안으로 삽입하여 진행하는 동안 통과되고 있는 조직의 깊이를 느끼기가 보다 수월하여 술자가 원하는 수술면으로 진입시키기에 용이하다고 생각된다(Fig. 2).

본 연구는 후향적 연구로서 기존에 많이 사용되는 삽입 가이드인 Wright needle과 본 연구에서 사용된 17게이지 척수마취 바늘을 직접적으로 비교한 연구는 아니며, 대상 환자의 수도 8명 11안으로 제한적이라는 한계점이 있다. 그러나 각막보호기전이 불량한 심한 눈꺼풀처짐 환자만을 대상으로 하였을 때 실리콘 줄을 이용한 이마근걸이술이 21개월의 추적관찰 기간 동안 시축을 가리지 않을 정도의 눈꺼풀 높이를 유지하여 기능적으로 만족스러운 결과를 보였으며 주요한 합병증 없이 효과적이고 안전한 수술로 시행해 볼 수 있음을 다시 한 번 확인하였고, 또한 새로운 삽입 가이드를 고안, 도입하여 사용 방법을 소개하고 그 유용성을 분석해 본 것에 그 의의가 있다.

결론적으로 실리콘 줄 이마근걸이술은 각막보호기전이 저하된 심한 눈꺼풀처짐 환자에서도 안전하고 효과적으로 시행될 수 있으며, 17게이지 척수마취용 바늘은 비교적 저렴한 일회용 바늘로서, 실리콘 줄을 이용한 이마근걸이술에서 실리콘 줄의 삽입가이드로 Wright needle을 대신할 수 있는 유용한 기구로 사용해 볼 수 있다.

REFERENCES

- 1) Crawford JS. Repair of ptosis using frontalis muscle and fascia lata: a 20-year review. *Ophthalmic Surg* 1977;8:31-40.
- 2) Davi G, Modorati G, Brancato R. A disposable needle for frontalis suspension surgery in congenital ptosis. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997;28:607-8.
- 3) Goel S, Burkat CN. The 18-gauge needle: an innovative simple tool for frontalis sling surgery. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2012;28:424-8.
- 4) Alhady M, Ngo CT, Tan AK, Chua CN. Use of 18-gauge intra-venous catheter needle for frontalis suspension in children with congenital ptosis. *Eye (Lond)* 2007;21:308-9.
- 5) Liu D. A modified fascia needle. *Arch Ophthalmol* 1989;107:769.
- 6) Wagner RS, Mauriello JA Jr, Nelson LB, et al. Treatment of congenital ptosis with frontalis suspension: a comparison of suspensory materials. *Ophthalmology* 1984;91:245-8.
- 7) Van Sorge AJ, Devogelaere T, Sotodeh M, et al. Exposure keratopathy following silicone frontalis suspension in adult neuro- and myogenic ptosis. *Acta Ophthalmol* 2012;90:188-92.
- 8) Lelli GJ Jr, Musch DC, Frueh BR, Nelson CC. Outcomes in silicone rod frontalis suspension surgery for high-risk noncongenital

- blepharoptosis. Ophthal Plast Reconstr Surg 2009;25:361-5.
- 9) Bernardini FP, de Conciliis C, Devoto MH. Frontalis suspension sling using a silicone rod in patients affected by myogenic blepharoptosis. Orbit 2002;21:195-8.
- 10) Ahn J, Kim NJ, Choung HK, et al. Frontalis sling operation using silicone rod for the correction of ptosis in chronic progressive external ophthalmoplegia. Br J Ophthalmol 2008;92:1685-8.
- 11) Choi YJ, Kim YD. Frontalis suspension using a silicone rod in blepharoptosis patients with poor ocular motility. J Korean Ophthalmol Soc 2008;49:548-54.
- 12) Karslioğlu S, Serin D, Ziyhan S. Simple alternative to the Wright needle in frontalis sling surgery. Ophthal Plast Reconstr Surg 2007;23:231-2.

= 국문초록 =

실리콘 줄을 이용한 이마근걸이술에서 삽입가이드로서 척수마취용 17게이지 바늘의 효용성

목적: 각막보호기능이 불량한 심한 근성 또는 신경성 눈꺼풀처짐 환자에서 실리콘 줄을 이용한 이마근걸이술 시행 시, 실리콘 줄의 삽입 가이드 기구로서 17게이지 척수마취용 바늘의 이용을 소개하고, 그 수술결과를 살펴보고자 한다.

대상과 방법: 눈꺼풀올림근 기능이 불량하고 각막보호기전이 손상된 눈꺼풀처짐 환자 8명 11안을 대상으로 실리콘 줄을 이용한 이마근걸이술에 삽입 가이드로서 17게이지 척수마취용 바늘을 사용하였다. 수술방법을 소개하고 기구가 가지는 편의성을 분석하였으며, 그 수술결과를 후향적으로 조사하였다.

결과: 대상 환자의 평균연령은 54세로, 눈꺼풀처짐과 동반된 원인질환으로 동안신경마비(5명, 62.5%)가 가장 많았다. 척수마취용 바늘을 삽입 기구로 사용 시 주요한 장점으로, 피부절개창의 크기를 보다 작게 할 수 있고, 바늘이 피부 밑 조직을 통과하는 동안 조직의 손상을 최소화하면서 쉽게 실리콘 줄의 삽입 방향을 조작할 수 있으며, 또한 경제적 가격의 1회용 기구로서, 반복사용에 따른 무더짐이나 위생상의 문제가 없다는 이점이 있다. 21.4개월의 추적관찰 기간 동안 대상환자의 눈꺼풀높이는 동공가장자리 위로 유지되었으며 주요한 합병증은 나타나지 않았다.

결론: 실리콘 줄 이마근걸이술은 각막보호기전이 저하된 심한 눈꺼풀처짐 환자에서도 안전하고 효과적으로 시행될 수 있으며, 17게이지 척수마취용 바늘은 비교적 저렴한 일회용 바늘로서, 실리콘 줄을 이용한 이마근걸이술에서 실리콘 줄의 삽입 가이드로 Wright needle을 대신할 수 있는 유용한 기구로 사용해 볼 수 있다.

〈대한안과학회지 2017;58(1):7-12〉
