

## 파면 유도 맞춤 굴절교정각막수술의 임상 결과

### Clinical results of wavefront guided laser in situ keratomileusis

이경섭<sup>†</sup>, 최철명, 유용성, 김진국<sup>\*</sup>, 고동섭<sup>\*\*</sup>, 권혁제<sup>\*\*\*</sup>, 김현수<sup>\*\*\*</sup>

ALC 안과, <sup>\*</sup>강남 밝은 세상 안과, <sup>\*\*</sup>목원대학교 광·전자물리학과 및 의료광기술연구소, <sup>\*\*\*</sup>(주)휴비츠

<sup>†</sup>doctoreye@hanafos.com

눈의 시력을 진단하는 도구로는 시력표, 검영기, 빔프로젝터, 자동굴절력측정기 등이 있다. 파면분석기(wavefront aberrometer)를 이용하면 눈의 굴절력 및 난시도수 외에도 광학적 고위수차(higher order aberration)를 표현하는 파면수차함수를 산출할 수 있기 때문에, 눈의 결상 능력을 정확하고 정밀하게 진단할 수 있는 가능성을 가지고 있다.

따라서 파면분석기는 현재까지 사용되고 있던 시력 또는 굴절력 계측기들의 다음 세대를 이어갈 것으로 전망하고 있다. 특히 최근에는 이 장치를 엑시머레이저빔을 이용한 시력교정수술장치와 연계한 임상학적 연구가 활발하게 진행되고 있다.

본 연구에서는 파면분석기를 이용하여 안구의 저위 및 고위수차를 측정하고 이를 각막굴절교정 수술에 이용하여 그 유용성을 알아보았다. 이 수술법을 맞춤 굴절교정각막수술 또는 웨이브프론트수술이라고 한다. 41명 82안을 대상으로 수술을 시행하였으며 현성 굴절 검사상 -6 디옵터 이하의 근시 환자를 대상으로 하였다.

VisX 사의 WaveScan aberrometer를 이용하여 저위 및 고위수차를 측정 후 현성 굴절 검사와 조절마비 굴절 검사상 큰 차이가 없는 군을 선택하였으며 Preview lens 검사상 20/20 이상의 시력을 보이는 경우에만 맞춤 굴절교정각막수술을 시행했다.

그림 1과 같이 맞춤 굴절교정각막수술 시행 후 1주일 후에 93.8%에서, 1 개월 후에 95.5%에서 20/20 이상의 시력을 얻었으며, 수술 전의 최대 교정시력보다 저하되는 경우는 없었다. 수술 후 1 개월째 현성 굴절 검사상 0.5 디옵터 이내에 97.5%가 있었다.

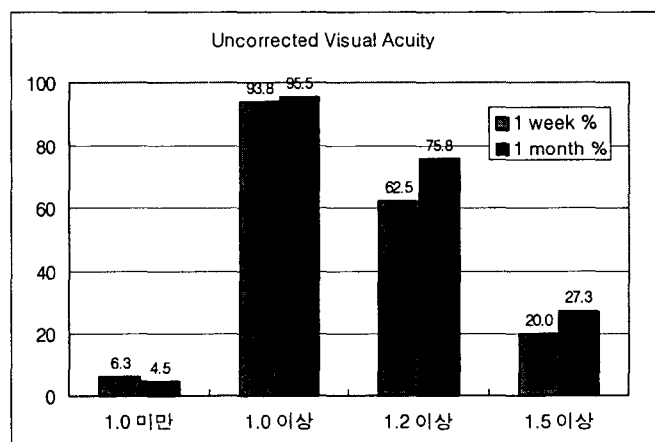


그림 1. 수술 후 시력 분포도.

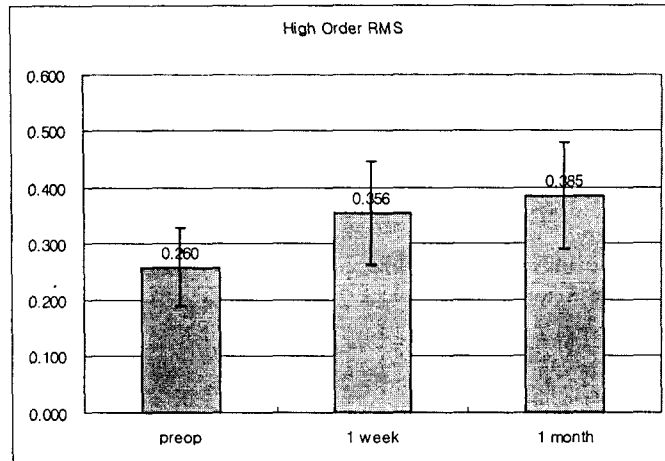


그림 2. 고위수차의 RMS.

또한 그림 2와 같이 고위수차의 제곱평균제곱근(root mean square, RMS) 수치도 기존의 수술에 비해 크게 증가하지 않는 소견을 보여주었다. 결론적으로 파면분석을 이용한 맞춤형 굴절교정각막수술은 개인에 따라 발생할 수 있는 시력 방해 요소를 제거해 주기 때문에 기존 라식수술 보다 수술결과가 우수하다는 평가를 내릴 수 있다.

일반적인 라식이나 라섹수술법으로 시력교정수술을 하는 경우, 일부 10%에 속하는 고위수차가 많은 환자들의 시력을 완벽하게 교정하는 것에는 한계가 있기 때문에, 시력교정을 받기 전에 철저한 사전검사를 통해 라식 수술 후 발생할 수 있는 부작용을 미연해 방지하는 것이 무엇보다 중요하다. 따라서 10%에 속하는 고위수차를 가지고 있는 환자들의 경우 수술을 받기 전 철저한 사전검사를 통해 자신에게 적합한 수술을 선택하는 각별한 주의가 요구된다.

맞춤 굴절교정각막수술은 각막 중앙부(근시)나 각막 주변부(원시)를 레이저로 연마하여 초점을 망막 중심부에 맺히도록 하는 것에 그치는 것이 아니라 각막에 있는 미세한 굴곡과 망막, 수정체, 유리체 등에 의한 광학적 오차까지 해결해 주는 수술법이다.

더욱이 맞춤형 굴절교정각막수술이 앞에서 말한 장점 뿐 아니라 일부 환자에서 발생할 수 있는 야간시력 감소나 눈부심 현상과 같은 부작용까지 막아주는 효과를 가지고 있어 향후 차세대 시력교정수술법으로 각광받을 것으로 기대된다.

본 연구는 산업자원부 2002년도 공통핵심기술개발사업(과제번호: 10003199)의 지원을 받았음.

[참고문헌]

- (1) B. F. Boyd, LASIK and beyond LASIK: "Wavefront analysis and customized ablation", 1st ed., (Highlight of Ophthalmology, El Dorado, 2001).
- (2) 고동섭, 이경섭, 유용성, 김진국, 김광원, 이인식, 최철명, "파면분석을 이용한 맞춤형 굴절교정각막수술" (ALC, 서울, 2002).