

내사시를 동반한 하사시의 시기능 훈련 임상사례(2)

- 사시환자들 시기능 훈련 이후 증상 완화

기사입력 2019-06-14 18:59:45

수정 2019-06-14 18:59:45

▶ 결과 및 고찰

시기능 훈련 후 rail walking 등의 훈련과정에서 신체 균형감과 눈과 손의 협응 능력이 향상되었다. 외안근 운동검사(EOMs)에서 jerky, poor tracking과 over shooting이 감소하고 매끄러운 안구운동이 관찰되었다. 또한 계단에서 내려오는 속도가 늦었던 대상자는 훈련 후 자신감 있고 좀 더 빠르게 내려 올 수 있었다.

훈련 전과 4주간의 시기능 훈련 후에 변화된 양안시기능 항목을 비교해 보면 다음과 같다.

훈련 전 원거리 18△ ET, 좌안 14△ hypotropia에서 4주간의 훈련 후에는 14△ ET, 좌안 14△ hypotropia로 변화되었다. 근거리는 훈련 전후에 6△ ET, 좌안 14△ hypotropia로 수평수직 편위량의 변화가 없었다. 단안의 조절효율은 훈련 전에 각각 12 cpm에서 4주 후에 15 cpm으로 증가되었다. 그러나 입체 시력은 4주 후에도 여전히 불가능한 상태였다.

7주차부터 프리즘렌즈를 교정(OD: BD6△, B05△, OS: BU6△, B05△)하고 시기능 훈련을 진행하였으며, 10주간의 훈련을 마쳤을 때 양안시기능 항목은 다음과 같다.

원거리는 10△ ET, 좌안 12△ hypotropia로 수평수직 편위량이 소폭 감소하는 결과를 나타냈다. 근거리에서도 변화가 관찰되어 훈련 전 6△ ET, 좌안 14△ hypotropia에서 10주간의 훈련 후에 6△ ET, 좌안 12△ hypotropia로 편위량의 변화가 있었다.

근거리에서는 조절성폭주의 발생으로 인하여 원거리 응시 때의 편위량과 다를 수가 있는데 원거리를 응시할 때와 근거리를 응시할 때 발생하는 조절의 양과 폭주의 양 등이 안구 편위량에 영향을 미치기 때문이라고 생각된다.

또한 훈련 후 근거리의 수평 편위량 결과에서 변화가 적은 것은 근거리에서 자극되는 폭주의 양이 많기 때문에 시훈련 결과에 영향을 주었을 것이라고 생각된다.

근거리 음성융합여력(Negative fusional vergence, NFV)은 불가능한 상태에서 10주간의 훈련 후에 BI 3△, 단안과 양안의 조절효율은 각각 15 cpm와 5 cpm으로 증가되었다. 무엇보다 훈련 10주차에는 안구 협응 능력의 향상으로 근거리에서 양안단일시가 가능하고, 입체시가 400 sec로 형성되었다.

10주간의 훈련 동안 대상자는 처음 2~3주간 별 변화가 없었으나 3주가 지날 무렵부터는 시기능 훈련에 대한 저항이 눈에 띄게 줄어들었다.

훈련 후에 어지럽거나 피곤함이 감소하고, 안정피로도도 감소하였다. 5~6주차에는 학습활동을 할 때도 안정피로가 많이 줄어들어 근무시간이 점차 늘어났다.

양안융합을 하기 위해서는 안구운동상태, 초점조절상태, 시각각상태가 모두 양호해져야하는데 6주차까지의 단안시 상태에서 기능회복이 잘 이루어졌기 때문에 양안융합을 시도하기 위해 7주차부터 프리즘교정을 적용하고 훈련을 시행하였다.

단안 상태에서 대상자에게 안구운동과 조절훈련, 감각훈련을 시행하였을 때 수직수평 편위량이 바뀌는 것을 관찰할 수 있었고, 양안융합의 완성을 위해서 단안의 안기능 상태를 최적화 시키는 것이 우선시되기 때문에 훈련 처음부터 수직프리즘을 처방하지는 않았다.

대상자는 내원 당시 근거리에서 복시증상이 빈번하였는데 7주차에 1주간의 억제제거훈련을 통해 프리즘교정(수직, 수평프리즘) 착용 후 복시증상이 사라지고, 양안단일시가 형성되었다. 또한 신체활동에 대해 자신감과 균형감각도 많이 향상 되었다.

이 대상자의 사례로 보아 내편위를 동반한 하사시를 가진 아동의 경우에서도 시기능 훈련이 시기능 향상에 도움이 되었음을 볼 수 있다. 그러나 전반적으로 4주 후에 양안시기능의 평가항목들이 향상된 결과를 보인 것과 비교하여 입체시력은 형성되지 않았다.

이러한 결과를 통하여 눈의 다른 기능보다 입체시를 형성하는 능력, 즉 사물을 인지하고 종합하는 감각능력의 개선에는 적어도 10주 이상의 장기적인 훈련기간이 필요할 것으로 생각된다.

본 사례와 같이 수술적 처치 후 내사시인 경우에 시기능 훈련의 효과는 아직까지 보고된 바가 없고, 기존 문헌에서 내사시 환자는 시기능 훈련의 효과가 낮고 이들의 양안시기능의 치료는 주로 프리즘 처방법이나 수술적 처치가 우선시 되었다.

따라서 본 연구에서는 내사시 대상자에게 적용한 10주간의 시기능 훈련에 대한 양안시기능의 변화를 보고하고자 하였다. 시기능 훈련은 뇌피질의 여러 영역에 대한 활성화를 유발시키기 때문에 뇌의 기능을 향상시키는 훈련이라고 할 수 있다.

기존의 수술적 처치법이나 프리즘교정과는 다르며, 이러한 점이 본 연구대상자의 입체시를 향상시켰을 것이라고 생각된다.

▶ 결론

수술적 치료법이 우선시 되었던 내편위가 동반된 하사시에서 10주간의 시기능 훈련을 시행한 결과, 대상자의 수직수평 편위량은 미미하게 감소하였으나 조절효율과 입체시력이 향상되었다. 또한 안정피로도도 감소하고 신체활동과 균형감각도 모두 향상되었다.

사시치료의 방법으로 수술적 방법이 더 성공적일지라도 환자의 기능적 이상, 감각적 이상 및 자각증상의 개선을 위해 시기능 훈련을 병행한다면 치료의 성공률을 높이는 데 효과적일 것으로 생각된다.

그러나 본 사례는 1명의 사례를 보고한 것으로 모든 내사시 환자에게 객관화하기에는 무리가 있으며 대상자의 연령, 적응능력, 조절력, 폭주 및 개산력 등에 따라 시기능 훈련의 효과는 달라질 수 있음을 고

려해서 해석해야한다.

본 증례보고가 향후 내사시의 시기능 훈련 처방에 대한 기초자료로 활용되어 훈련법에 대한 표준화된 가이드라인이 정립되는데 도움이 되길 기대한다.



저자 : 김효진^{1,2,*}, 이양훈^{3,4}, 박창원⁵

¹백석대학교 보건학부 안경광학과, 교수, 천안, 31065

²백석대학교 보건복지대학원 안경광학과, 교수, 서울, 06695

³한국시기능훈련센터 영등포점, 센터장, 서울, 07259

⁴백석대학교 보건복지대학원 안경광학과, 강사, 서울, 06695

⁵백석문화대학교 안경광학과, 교수, 천안, 31065

[참고문헌] Kim YG, Kim MK, Jeong JH. Effect of vision training using fresnel prism lens on fusional vergence and accommodation. J Korean Ophthalmic Opt Soc. 2012;17(2):159-164. 외 14건

원문 참조: 「한국안광학회지」 제24권 1호, 83~88쪽. 2019년
논문의 판권은 「한국안광학회지」에 있으며 저자의 동의하에 요약본 게재.

편집국 webmaster@opticweekly.com