

= 증례보고 =

급성 폐쇄각 녹내장 환자에서 발생한 비동맥염성 앞허혈성시신경병증 1예

신종훈 · 이지웅 · 최희영

부산대학교 의학전문대학원 안과학교실

목적: 비동맥염성 앞허혈성시신경병증은 시신경 혈관의 급격한 폐쇄에 의해 발생하는 질환으로 급성 폐쇄각 녹내장에 동반하여 발생한 1예를 보고하고자 한다.

증례요약: 62세 여자 환자가 3일 전 갑자기 우안의 시력 저하 및 안통이 발생하여 방문하였다. 우안시력은 안전수동이고, 안압은 66 mmHg로 측정되었다. 세극등검사에서 각막부종 및 얇은 전방이 관찰되고, 앞방각 검사에서 0단계 앞방각 소견을 보였다. 우안의 동공은 6.0 mm 정도로 산동된 상태였으나, 최대약물 치료 시행 2시간 후 안압이 16 mmHg로 하강하고 동공반응은 정상으로 회복되었고, 동공 반응 검사에서 구심성동공반사 장애가 우안에서 확인되었다. 안저검사에서 우안 시신경 부종 및 출혈이 관찰되었다. 형광안저촬영에서 우안 시신경 유두의 누출로 인한 과형광이 관찰되었고 시유발전위검사에서 좌안에 비해 우안 P100의 진폭이 감소된 소견을 보였다. 급성 폐쇄각 녹내장에 병발한 비동맥염성 앞허혈성 시신경병증으로 진단하고, 레이저 홍채 절개술을 시행하였다. 레이저 홍채 절개술 시행 2개월 후 안압은 21 mmHg로 조절되었으나 시력은 호전되지 않았고, 안저검사에서 시신경 위축이 관찰되었다.

결론: 본 증례를 통하여 급성 폐쇄각 녹내장에서 안압의 급격한 상승으로 시신경 혈관의 혈류가 저하되어 비동맥염성 앞허혈성시신경병증이 발생할 수 있음을 알 수 있었다. 급성 폐쇄각 녹내장환자에서 비동맥염성 앞허혈성시신경병증이 동반되어 있을 가능성을 고려해야겠다.

〈대한안과학회지 2011;52(6):753-758〉

비동맥염성 앞허혈성시신경병증은 무통성의 갑작스러운 시력저하, 시야결손이 특징적인 증상이고 유두부종과 출혈, 구심성동공운동장애를 동반한다.^{1,2} 뒤섬모체 동맥의 혈류 공급부위인 시신경유두부의 혈류 공급 장애로 인한 허혈성 변화가 병인으로 생각되며,¹⁻³ Flaharty et al⁴은 비동맥염성 앞허혈성시신경병증 환자에서 도플러검사를 시행하여 짧은 뒤섬모체동맥의 혈류감소를 확인하였다. 또한 시신경 유두부의 혈류는 평균 혈압에 비례하고 안압에 반비례하기 때문에 평균 혈압이 감소하는 전신혈관질환뿐만 아니라 안압이 상승하는 안과적 질환도 비동맥염성 앞허혈성시신경병증의 위험인자로 고려할 수 있다.¹⁻³

Hayreh³는 백내장 수술 후 발생한 비동맥염성 앞허혈성시신경병증 13예를 보고하였고, 백내장 수술 중 안압의 상승

으로 인해 시신경의 관류압이 감소하여 시신경 허혈을 유발함으로써 비동맥염성 앞허혈성시신경병증이 발생한다고 주장하였다. 따라서 녹내장에 의한 안압의 급격한 상승으로 인해 비동맥염성 앞허혈성시신경병증이 발생할 수 있음을 유추할 수 있다. 국외에서 급성 폐쇄각 녹내장에 동반하여 발생한 비동맥염성 앞허혈성시신경병증이 보고된 경우가 있으나,⁵⁻⁷ 아직 국내에서는 녹내장과 연관된 비동맥염성 앞허혈성시신경병증이 보고된 바가 없다. 저자들은 급성 폐쇄각 녹내장과 동반하여 발생한 비동맥염성 앞허혈성시신경병증 1예를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례보고

62세 여자 환자가 3일 전 갑작스러운 우안의 시력 저하 및 안통이 발생하여 본원 안과에 방문하였다. 환자는 고혈압 및 고지질혈증의 과거병력이 있었다. 1997년 고혈압망막병증에 대한 평가를 위해 내원 당시 우안 교정시력은 20/20이며, 안저에 특이소견이 없었으나, 상기 증상 발생 후 우안 교정시력은 안전수동이었다고, 우안 안압은 골드만압평안압계 검사에서 66 mmHg이었다. 세극등검사에서 각막부종 및 얇은 전방이 관찰되었고, 앞방각경 검사상 Schafer 분류를 기준으로 0 단계 전방각 소견을 보였다. 우안의 동

■ 접수 일: 2010년 9월 6일 ■ 심사통과일: 2010년 12월 30일
■ 게재허가일: 2011년 4월 4일

■ 책임저자: 이 지 웅

부산시 서구 아미동 1가 10
부산대학교병원 안과
Tel: 051-240-7326, Fax: 051-242-7341
E-mail: alertlee@hanmail.net

* 본 논문의 요지는 2010년 대한안과학회 제103회 학술대회에서 포스터로 발표되었음.

* 이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음.

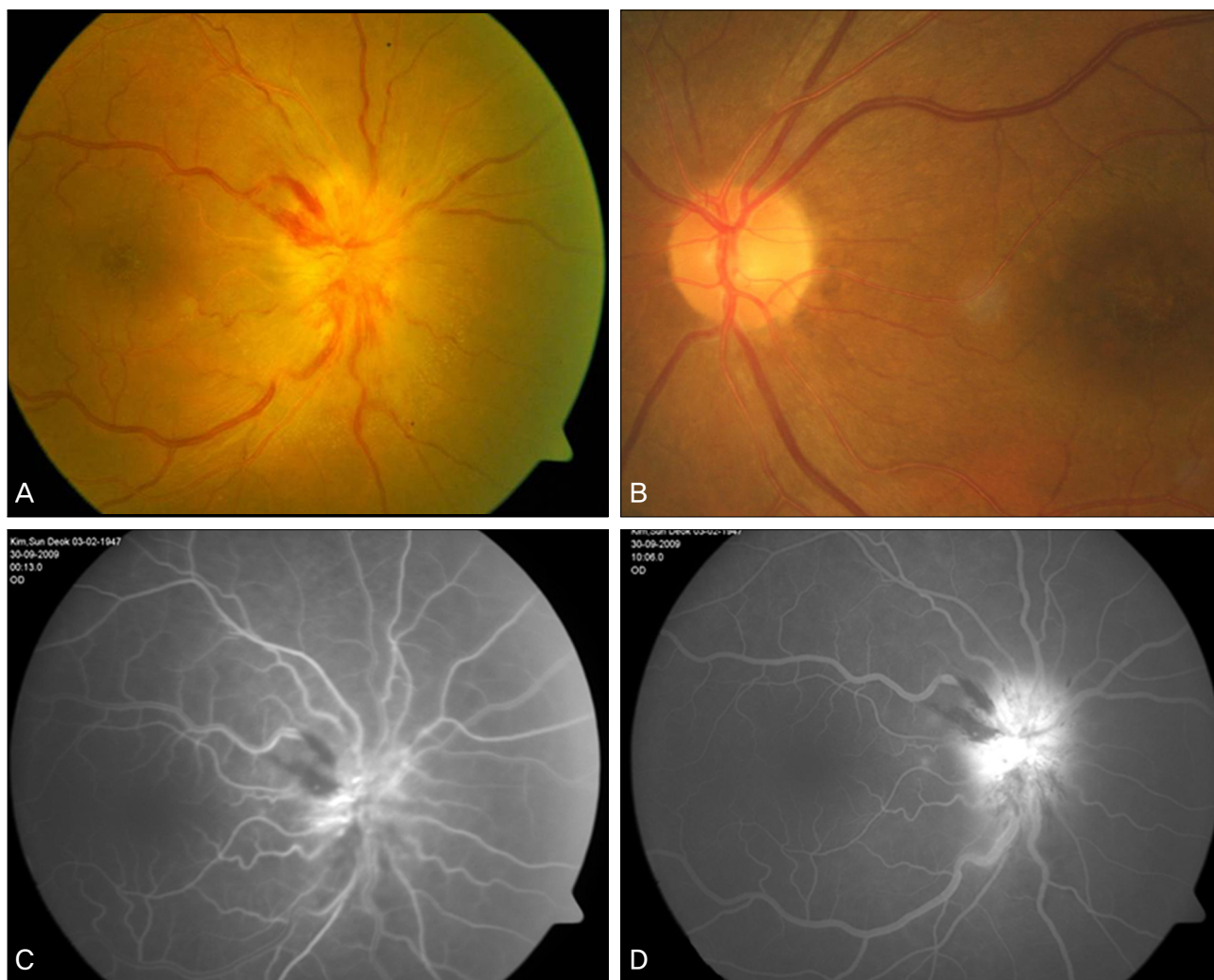


Figure 1. Fundus photographs at the initial visit shows the optic disc edema with hemorrhage in the right eye (A) and cup-disc ratio of 0.34 in the left eye (B). Fluorescein angiographs revealed hyperfluorescence of the disc and hypofluorescence in the peripapillary area due to the blockage of disc hemorrhage at the early phase (C) and hyperfluorescence of the disc due to leakage at the late phase (D).

공은 6.0 mm 정도로 산동된 상태였으나, 최대약물 치료 시행 2시간 후 안압이 16 mmHg로 하강하고 동공반응이 회복되었다. 안저검사에서 시신경 부종 및 시신경 출혈이 관찰되었고(Fig. 1A), 동공 반응 검사에서 구심성동공반사 장애가 확인되었다. 형광안저혈관조영에서 초기 동정맥기에 충만결손은 없었으나 초기 유두 과형광과 유두연 출혈에 의한 형광차단 소견이 보였고, 후기에 형광누출로 인한 과형광 소견이 관찰되었다(Fig. 1C, D). 시야검사는 시력저하로 인해 시행하지 못하였으나, 대면법 검사에서 전체시야 결손이 관찰되었고, 시유발전위검사에서 좌안에 비해 우안 P100의 진폭 감소가 관찰되었다(Fig. 2). 좌안의 교정시력은 20/20, 안압은 22 mmHg이었다. 앞방각경 검사에서 Schafer 분류를 기준으로 2 단계 앞방각소견을 보였으며, 안저검사에서 0.34의 시신경 유두함몰비가 관찰되었다(Fig. 1B). 두통, 경부통증, 턱 부위 파행 등의 거대세포 동

맥염에 동반되는 특이적 임상 증상은 보이지 않았다. 전체 혈구계산, 혈액생화학검사, 적혈구침강속도, C반응성 단백질, 항핵항체검사, VDRL test 등을 포함한 혈액검사는 정상범위였으며, 뇌 자기공명영상에서도 특이소견은 보이지 않았다. 급성 폐쇄각 녹내장에 병발한 비동맥염성 앞허혈성 시신경병증으로 진단하였다. 안압하강제 치료 및 레이저 홍채절개술을 시행하였고, 반대안 비동맥염성 앞허혈성시신경병증의 발생 예방을 위해 아스피린 경구복용치료를 병행하였다. 우안 레이저 홍채 절개술 시행 2개월 후 안압은 66 mmHg에서 21 mmHg로 감소하였고, 앞방각경 검사에서 0 단계에서 2단계 앞방각으로 호전되었다. Pentacam 검사에서 전방부피는 레이저 홍채 절개술 시행 전 59 mm³에서 시행 후 79 mm³로 증가하였고, 전방 깊이는 레이저 홍채 절개술 시행 전 1.35 mm에서 시행 후 1.71 mm로 증가되었다(Fig. 3). 그러나 우안 시력은 안전수동으로 변화 없이 시

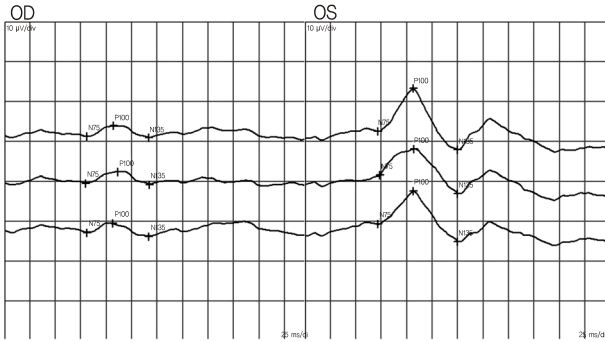


Figure 2. Visual evoked potential (VEP) shows that P100 amplitude of the right eye decreased compared with that of the left eye and P100 latency of the right eye was equal to that of the left eye.

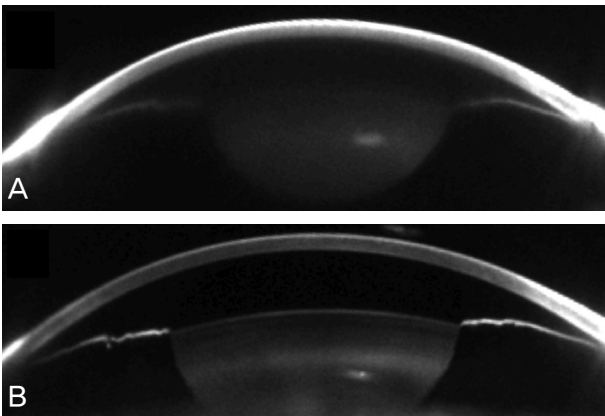


Figure 3. (A) Pentacam image of the right eye before laser iridotomy shows anterior iris bowing. (B) Pentacam image of the right eye at 4 weeks after laser iridotomy. The chamber volume increased from 59 mm³ to 79 mm³, the depth of the anterior chamber increased from 1.35 mm to 1.71 mm after laser iridotomy.

력예후는 불량하였고, 안저검사에서 시신경 위축 소견을 보였다(Fig. 4).

고 찰

비동맥염성 앞허혈성시신경병증의 안과적 위험인자로는 안압의 상승과 작은 유두 및 작은 유두함몰비가 보고된 바 있다.^{3,5-11} Tomsak and Remler⁹는 5명의 비동맥염성 앞허혈성 시신경병증 환자에서 안압이 상승되어 있는 경우를 보고하면서, 안압상승을 비동맥염성 앞허혈성시신경병증의 안과적 위험인자로 고려해야 한다고 주장하였다. 안압상승과 관련되어 발생한 비동맥염성 앞허혈성시신경병증은 백내장 수술과 녹내장 질환 발생 이후에 보고된 바 있다.^{3,5-7,12}

Hayreh³는 백내장 수술 후 발생한 비동맥염성 앞허혈시

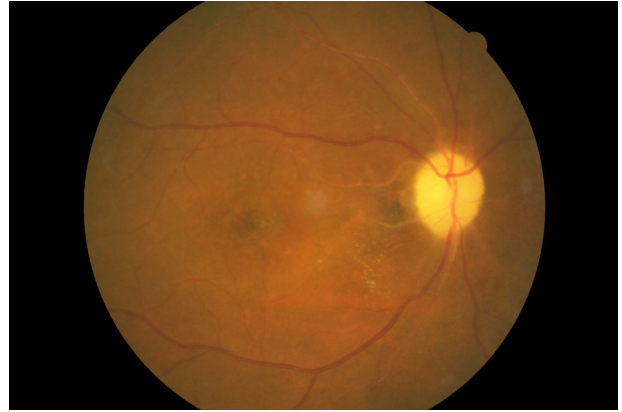


Figure 4. Fundus photograph taken at 2 months revealed atrophy of the optic disc in the right eye. Visual acuity was hand movement and IOP measured 21 mm Hg in the right eye.

신경병증 13안을 보고하였는데, 이 중 11안에서 수술 후 수 시간에서 수일 내에 안압이 상승되어 있음을 확인하였고, McCulley et al¹²도 백내장 수술 24시간 안에 비동맥염성 앞허혈시신경병증이 발생한 4안 중 3안에서 안압이 45 이상으로 증가되었다고 보고하였다. Hayreh³는 수술 직후 상승된 안압으로 인하여 시신경의 관류압이 감소함으로써 시신경의 허혈이 발생한 것으로 추정하였다. 이전의 연구들을 통하여 갑작스러운 안압 상승을 야기하는 급성 녹내장 질환 역시 비동맥염성 앞허혈시신경병증의 위험인자가 될 수 있음을 유추할 수 있다. 하지만 녹내장 질환과 관련한 비동맥염성 앞허혈성시신경병증은 국내에서는 아직 보고된 바 없고, 국외에서 급성 폐쇄각 녹내장 이후 발생한 2예와 녹내장섬모체염발증 이후 발생한 1예가 보고된 바가 있다.⁵⁻⁷

Nabum et al⁶은 전신질환이 없는 59세 여자 환자에서 급성 폐쇄각 녹내장과 연관되어 발생한 비동맥염성 앞허혈시신경병증 1예를 보고하였다. 급성 폐쇄각 녹내장 치료 후 안압은 40 mmHg에서 12 mmHg로 감소되었으나 시야검사에서 상측 시야장애 소견을 보이고 안저검사에서 아래쪽 시신경유두의 경계가 불분명하며 신경섬유층의 부종 소견이 관찰되어 비동맥염성 앞허혈시신경병증으로 진단하였다. 또한 Slavin and Margulis⁵은 협심증과 고지혈증 병력이 있는 환자의 양안에서 급성 폐쇄각 녹내장이 차례로 발생하여 레이저홍채절개술과 내과적 치료를 시행하고 안압과 시력은 정상범위로 회복되었으나, 양안에서 각각 17일과 18일 후 비동맥염성 앞허혈성시신경병증이 발생한 1예를 보고하였다. Kim et al⁷은 고혈압 및 고콜레스테롤 혈증이 있는 71세 여자 환자에서 녹내장섬모체염발작으로 인한 급성 녹내장과 동반되어 발생한 비동맥염성 앞허혈시신경병증 1예를 보고하였다. 이상의 저자들은 상승된 안압으로 인하여 시신경에 혈류를 공급하는 혈관의 관류압이 감

소하여 비동맥염성 앞허혈 시신경병증이 발생하였을 것으로 추정하였다. 본 증례에서도 급성 폐쇄각 녹내장으로 인해 안압이 66 mmHg까지 상승하였으므로, 이전의 보고들과 마찬가지로 안압이 상승하고 시신경 유두로 향하는 혈관의 관류압이 감소하여 비동맥염성 앞허혈시신경병증이 발생하였음을 추정할 수 있다.

본 증례에서 발생한 시신경유두부종과 출혈은 비동맥염성 앞허혈시신경병증의 특징적인 증상이나 급성폐쇄각녹내장에서 가능하다.^{13,14} Park and Chang¹⁵의 보고에 의하면 앞허혈시신경병증 52안에서 초진 당시 시력이 0.1 미만은 24안(46%), 최종시력이 0.1 미만은 23안(44%)이었다. 이에 반해 Kee et al¹⁶의 보고에 의하면, 급성 폐쇄각 녹내장의 초진시력은 0.1 미만이 73안 중 55안(75%), 치료 후 최종시력은 0.1 미만이 15안(20%)이다. 이전의 연구들을 통하여 급성 폐쇄각 녹내장보다 앞허혈시신경병증의 시력에 후가 불량함을 알 수 있다. 따라서 본 증례에서 레이저 홍채 절개술 시행 후 안압은 조절되었으나 시력이 안전수동으로 변화가 없었다는 것은 급성 폐쇄각 녹내장 외에 시신경에 더 심한 허혈성 손상이 있었음을 시사한다.

국내 보고에 의하면 앞허혈시신경병증 환자의 시야검사에서 수평시야결손이 가장 많았고(43.3%), 이중 하측 결손이 대부분이었다.¹ 본 증례에서 환자의 시력이 안전수동으로 교정되지 않아 객관적인 시야에 대한 평가가 불가능하였으나, 대면법을 이용한 시야검사에서 전체 시야결손 소견이 보였다. 이는 앞허혈시신경병증의 전형적인 시야변화는 아니지만, Jun et al¹은 앞허혈시신경병증 30안 중 2안에서 본 증례에서 나타나는 완전시야결손 소견이 관찰되었다고 보고하였다.

구심성동공반사 장애는 앞허혈시신경병증의 진단에 중요한 비정상적 동공반응이다.^{2,10,13} 환자의 안압이 66 mmHg로 상승한 시기에는 동공이 중등도로 산대되어 구심성동공반사 장애를 관찰할 수 없었으나, 최대약물 치료 시행 2시간 후 안압이 16 mmHg로 하강하고 동공반응이 회복된 것을 확인하였다. 높은 안압으로 인한 홍채의 허혈이 동공반응에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없으나, 레이저 홍채 절개술 시행 전 동공 반응을 검사하여 구심성동공반사 장애를 확인하였다.

Arnold and Hepler¹⁷은 앞허혈시신경병증 환자 41명을 대상으로 형광안저혈관조영을 시행하여 22안(54%)에서 초기 과형광 소견이 보인다고 보고하였고, Lee et al⁸은 53세 여자에서 백내장 수술 후 발생한 비동맥염성 앞허혈시신경병증에서 형광안저혈관조영 초기에 전형적인 충만결손은 없이, 후기 과형광 소견이 보인다고 하였다. 본 증례에서도 형광안저혈관조영 초기에 유두의 충만결손은 관찰되지

않았으나, 이전의 연구들과 일치하게 형광안저혈관조영 초기에는 시신경유두의 과형광 및 유두연 출혈에 의한 형광 차단과 후기에 형광누출로 인한 시신경 유두 과형광 소견이 관찰되었다.

시신경 부종 및 출혈이 동반된 시력감소는 동맥염성 앞허혈성시신경병증과 시신경염 그리고 안구내 염증에서도 나타날 수 있다.¹³ 그러나 본 증례에서는 동맥염성 앞허혈성시신경병증에서 관찰되는 두피 압통, 턱 부위 파행 증상이 보이지 않았고, 혈액검사상 적혈구침강속도 및 C 반응성 단백질 수치가 정상이었다. 시신경염 환자는 안구 운동 시에 안통이 더 심해지며, 시력은 발병 후 5주 정도에 상당히 회복되는 것이 특징이고,¹⁶ 뇌 자기공명영상에서 시신경의 탈수초화 병변이 나타날 수 있지만, 본 증례에서 이러한 소견이 관찰되지 않았다. 또한, Atilla et al¹⁸은 비동맥염성 앞허혈성 시신경병증은 시유발전위검사의 진폭이 감소되거나 잠복기간은 정상인 반면, 시신경염에서는 진폭이 감소하고 잠복기간도 증가하는 소견을 보인다고 하였다. 본 증례에서도 반대안과 비교 시 시유발전위검사의 진폭은 감소되거나 잠복기간에는 차이가 없어 Atilla et al¹⁸의 보고와 일치하는 소견을 보였다. 본 증례의 안과적 검사에서 안구내 염증 소견은 관찰되지 않았다.

안압상승 외에 안과적 위험인자로,^{2,10,11,13,14} Hayreh et al¹⁹은 앞허혈 시신경병증 환자 12명의 시신경병증 소견이 없는 반대안을 관찰하여 9안은 유두함몰이 없었고 2안은 유두함몰비가 0.2 이하라고 하였다. Doro and Lessell¹¹은 26명의 비동맥염성 앞허혈시신경병증 환자를 정상 또는 시신경염 환자와 반대안의 유두함몰비를 비교한 결과 더 작은 유두함몰비를 보고하였다. 이를 근거로 Doro and Lessell¹¹은 작은 유두함몰비를 가진 눈에서 앞허혈시신경병증의 발생위험이 더 크다고 주장하였다. 작은 유두함몰은 공막관과 부르크막의 통로가 작거나 신경 조직이 많은 결과라 할 수 있고 축삭이 사상판을 지나갈 때 밀집현상을 초래하게 된다. 따라서 유두함몰비가 작은 시신경에서 발생한 부종은 시신경의 혈관을 다시 압박하여 허혈이 더 심해질 수 있다.^{13,20} 본 증례에서 반대안의 유두함몰비는 0.34로 비동맥염성 앞허혈시신경병증에서 전형적으로 나타나는 작은 유두함몰비는 아니다. 그러나 Doro and Lessell¹¹은 유두함몰비와 허혈성시신경병증 관계에 대한 연구에서 26안 중 3안에서 0.3-0.39의 유두함몰비를 보인다고 하였고, Beck et al²⁰은 앞허혈시신경병증 환자의 반대안의 유두함몰비가 0.3 이상인 경우가 37안 중 3안에서 관찰된다고 보고하였다. 따라서 본 증례의 경우처럼 안압이 급격히 상승하여, 시신경 혈관의 관류압이 감소한다면 유두함몰비에 관계없이 앞허혈시신경병증이 발생할 수 있을 것으로 추정된다.

전신질환 중 비동맥염성 앞허혈시신경병증의 위험인자로 는 고혈압, 당뇨병, 고지질혈증, 허혈성 심질환, 뇌혈관질환, 수면무호흡증후군, 편두통, 야간 저혈압이 보고되었다.^{1,2,8,13,15,19,21} 국내에서 Kim and Hwang²은 한국인 48명을 대상으로 한 연구에서 고혈압, 당뇨, 심장질환, 뇌혈관질환, 편두통 등의 전신질환을 동반한 경우가 29명(60.4%) 이었고, 전신질환 중 고혈압과 고지질혈증이 환자의 60% 이상에서 나타났다고 보고하였다. 고혈압 환자에서는 시신경유두 혈관의 자가조절이 손상되어 혈관긴장도가 증가하고, 이로 인한 허혈이 유발되어 비동맥염성 앞허혈성시신경병증이 발생할 수 있다.^{1,2,8,15} 혈압강화제를 복용하는 고혈압 환자에서 나타나는 야간 저혈압도 위험인자로 보고되고 있다. 야간 저혈압이 일시적인 혈류장애를 유발하여 무증상의 허혈이 발생할 수 있다. 허혈로 인해 시신경 부종이 일어나고 이 부종은 다시 시신경의 혈관을 압박하여 시신경 유두의 허혈이 더 심해질 수 있다.^{13,19,21} 고지질혈증, 당뇨 환자에서는 시신경유두의 미세혈관 폐쇄가 일어날 수 있고, 정맥부전증으로 인해 시신경유두 모세혈관과 연결된 세정맥이 폐쇄되어 비동맥염성 앞허혈성시신경병증이 발생할 수 있다.²² 본 증례의 환자도 전신적인 위험인자 중 고혈압과 고지질혈증의 병력을 가지고 있었으며, 혈압강화제를 복용하고 있었다. 따라서 급성 폐쇄각 녹내장 발생 시 상승된 안압으로 인해 시신경 유두의 혈류 공급이 정상인보다 쉽게 손상을 받았을 가능성이 있다.³

결론적으로 저자들은 급성 폐쇄각 녹내장과 동반되어 발생한 비동맥염성 앞허혈시신경병증을 경험하였고, 이는 아직까지 국내에 보고된 바 없다. 본 증례를 통하여 급성 폐쇄각 녹내장과 동반되어 비동맥염성 앞허혈시신경병증이 발생하였을 경우, 고혈압과 고지질혈증 등의 전신위험인자 이외에도 안압의 급격한 상승이 시신경 유두의 혈액학적 불안정성을 초래하여 비동맥염성 앞허혈성시신경병증이 발생할 수 있음을 알 수 있었다. 따라서 안압의 급격한 상승은 비동맥염성 앞허혈시신경병증의 안과적 위험인자로 고려되어야 하며, 급성 폐쇄각 녹내장 환자에서 비동맥염성 앞허혈시신경병증 발생에 대한 평가 및 검사가 필요할 것으로 고려된다.

참고문헌

- 1) Jun BK, Kim DS, Ko MK. Clinical features in anterior ischemic optic neuropathy. J Korean Ophthalmol Soc 1999;40:3460-7.
- 2) Kim DH, Hwang JM. Risk factors for Korean patients with anterior ischemic optic neuropathy. J Korean Ophthalmol Soc 2007;48:

- 1527-31.
- 3) Hayreh SS. Anterior ischemic optic neuropathy. IV. Occurrence after cataract extraction. Arch Ophthalmol 1980;98:1410-6.
- 4) Flaharty PM, Sergott RC, Lieb W, et al. Optic nerve sheath decompression may improve blood flow in anterior ischemic optic neuropathy. Ophthalmology 1993;100:297-302.
- 5) Slavin ML, Margulis M. Anterior ischemic optic neuropathy following acute angle-closure glaucoma. Arch Ophthalmol 2001; 119:1215.
- 6) Nahum Y, Newman H, Kurtz S, Rachmiel R. Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy in a patient with primary acute angle-closure glaucoma. Can J Ophthalmol 2008;43:723-4.
- 7) Kim R, Van Stavern G, Juzych M. Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy associated with acute glaucoma secondary to Posner-Schlossman syndrome. Arch Ophthalmol 2003;121:127-8.
- 8) Lee H, Kim CY, Seong GJ, Ma KT. A case of decreased visual field after uneventful cataract surgery: nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. Korean J Ophthalmol 2010;24:57-61.
- 9) Tomsak RL, Remler BF. Anterior ischemic optic neuropathy and increased intraocular pressure. J Clin Neuroophthalmol 1989;9: 116-8.
- 10) Ho SF, Dhar-Munshi S. Nonarteritic anterior ischaemic optic neuropathy. Curr Opin Ophthalmol 2008;19:461-7.
- 11) Doro S, Lessell S. Cup-disc ratio and ischemic optic neuropathy. Arch Ophthalmol 1985;103:1143-4.
- 12) McCulley TJ, Lam BL, Feuer WJ. Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy and surgery of the anterior segment: temporal relationship analysis. Am J Ophthalmol 2003;136:1171-2.
- 13) Jang BL. Neuroophthalmology, 1st ed. Seoul: Ilchokak, 2008; 46-58.
- 14) Lan YW, Wang JJ, Hsiao YC, et al. Characteristics of disc hemorrhage in primary angle-closure glaucoma. Ophthalmology 2008;115: 1328-33.
- 15) Park WC, Chang BL. Clinical features of anterior ischemic optic neuropathy. J Korean Ophthalmol Soc 2003;44:144-9.
- 16) Kee HS, Kim SJ, Yang KJ. Clinical study on primary acute angle closure glaucoma. J Korean Ophthalmol Soc 1995;36:499-504.
- 17) Arnold AC, Hepler RS. Fluorescein angiography in acute nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. Am J Ophthalmol 1994;117:222-30.
- 18) Atilla H, Tekeli O, Ornek K, et al. Pattern electroretinography and visual evoked potentials in optic nerve diseases. Clin Neurosci 2006;13:55-9.
- 19) Hayreh SS, Zimmerman MB, Podhajsky P, Alward WL. Nocturnal arterial hypotension and its role in optic nerve head and ocular ischemic disorders. Am J Ophthalmol 1994;117:603-24.
- 20) Beck RW, Savino PJ, Repka MX, et al. Optic disc structure in anterior ischemic optic neuropathy. Ophthalmology 1984;91:1334-7.
- 21) Hayreh SS, Podhajsky P, Zimmerman MB. Role of nocturnal arterial hypotension in optic nerve head ischemic disorders. Ophthalmologica 1999;213:76-96.
- 22) Hayreh SS, Podhajsky PA, Zimmerman B. Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy: time of onset of visual loss. Am J Ophthalmol 1997;124:641-7.

=ABSTRACT=

A Case of Nonarteritic Anterior Ischemic Optic Neuropathy Following Acute Angle-Closure Glaucoma

Jong Hoon Shin, MD, Ji Woong Lee, MD, Hee Young Choi, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Pusan National University College of Medicine, Busan, Korea

Purpose: Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy (NAION) is believed to result from inadequate blood supply to the posterior ciliary arteries. To date, NAION in a patient with acute angle-closure glaucoma (AACG) has been reported in only two studies in the English literature. Thus, the authors report a case of NAION following AACG in a Korean patient.

Case summary: A 59-year-old woman presented with a three-day history of acute ocular pain and decreased vision in her right eye; visual acuity was hand movement and the intraocular pressure (IOP) was 66 mm Hg in the right eye. Slit-lamp examination of the patient's right eye revealed diffuse corneal edema, shallow anterior chamber, and mid-dilated pupil. Gonioscopy revealed a grade 0 angle in the right eye, and a relative afferent pupillary defect was noted. Fundus photography showed disc hemorrhage and swelling of the optic disc. Fluorescein angiography demonstrated hyperfluorescence of the optic disc due to leakage. Visual evoked potential of the right eye at the initial visit showed a decreased amplitude of P100 compared with that of the left eye. A diagnosis of NAION following AACG was made. Laser iridotomy was successfully performed to the right eye. Two months later, IOP decreased from 66 to 21 mm Hg. However, visual acuity remained as hand movement and fundus examination revealed a pale optic disc.

Conclusions: NAION following AACG may be attributed to an acute IOP rise with resultant perfusion pressure decrease in the vessels which supply the optic nerve. The result obtained from the patient in the present study indicates that evaluation for NAION should be considered in AACG cases.

J Korean Ophthalmol Soc 2011;52(6):753-758

Key Words: Acute angle-closure glaucoma, Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy

Address reprint requests to **Ji Woong Lee, MD**
Department of Ophthalmology, Pusan National University Hospital
#1-10 Ami-dong, Seo-gu, Busan 602-739, Korea
Tel: 82-51-240-7326, Fax: 82-51-242-7341, E-mail: alertlee@hanmail.net