

망막중심정맥폐쇄의 덱사메타손삽입술 치료에서 망막내층손상과 예후와의 관계

Prognosis and Disorganization of Retinal Inner Layers in Central Retinal Vein Occlusion with Dexamethasone Implantation

강현지¹ · 조용운^{1,2} · 김병선^{1,2} · 정지성^{1,2} · 박종문^{1,2,3} · 정인영^{1,2,3} · 유웅선^{1,2,3}

Hyun-Ji Kang, MD¹, Yong-Wun Cho, MD^{1,2}, Byeong-Sun Kim, MD^{1,2}, Ji-Sung Jeong, MD^{1,2},
Jong-Moon Park, MD, PhD^{1,2,3}, In Young Chung, MD, PhD^{1,2,3}, Woong-Sun Yoo, MD^{1,2,3}

경상대학교 의과대학 안과학교실¹, 경상대학교병원 안과², 경상대학교 건강과학연구원³

Department of Ophthalmology, Gyeongsang National University College of Medicine¹, Jinju, Korea

Department of Ophthalmology, Gyeongsang National University Hospital², Jinju, Korea

Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University³, Jinju, Korea

Purpose: To examine whether disorganization of retinal inner layers (DRILs) at baseline and after treatment was associated with visual acuity in patients with macular edema secondary to central retinal vein occlusion (CRVO) who were treated with intravitreal dexamethasone implants.

Methods: A retrospective review of records of 22 patients with treatment-naïve CRVO with centrally involved macular edema treated with intravitreal dexamethasone implants. Spectral domain-optical coherence tomography images were obtained during each visit. The DRIL extent and additional parameters were evaluated in a 2,000 μ m-wide foveal centered area.

Results: In the 22 patients (74.5 ± 8.92 years), baseline DRIL was observed in 21 eyes (94.5%). Using univariate analysis, baseline best corrected visual acuity (BCVA) was significantly associated with the extent of baseline DRIL ($p = 0.005$, $r = -0.58$), and the extent of external limiting membrane disruption and ellipsoid zone ($p = 0.015$, $r = -0.51$; $p = 0.011$, $r = -0.533$, respectively). The final BCVA was significantly correlated with the baseline BCVA ($p < 0.001$, $r = 0.74$) and extent of DRIL ($p = 0.04$, $r = -0.35$). Changes in the BCVA were correlated with changes of DRIL between baseline and the final visit ($p = 0.041$, $r = 0.439$).

Conclusions: The extents of baseline DRIL and DRIL changes after treatment with intravitreal dexamethasone implants for macular edema secondary to CRVO may be useful parameter for visual acuity improvement.

J Korean Ophthalmol Soc 2019;60(11):1058-1063

Keywords: Dexamethasone, Disorganization of retinal inner layers, Macular edema, Retinal vein occlusion

망막정맥폐쇄는 당뇨망막병증에 이어 두 번째로 흔한 망

막 혈관 질환이며, 동반되는 황반부종은 시력 장애의 원인이 될 수 있다. 망막정맥폐쇄는 망막분지정맥폐쇄, 망막중심정맥폐쇄, 절반망막정맥폐쇄의 세 가지로 분류할 수 있으며, 망막중심정맥폐쇄는 망막분지정맥폐쇄보다는 1/4 정도의 빈도로 발생한다.¹⁻³ 당뇨, 고혈압, 고지혈증과 같은 전신질환이 망막정맥폐쇄의 위험인자로 작용하며 망막중심정맥폐쇄는 성인에서 0.1-0.5%의 유병률로 나타난다. 이 중 대부분이 비허혈성이며 20-33%에서는 허혈성으로 알려져

■ Received: 2019. 5. 22. ■ Revised: 2019. 6. 3.

■ Accepted: 2019. 10. 24.

■ Address reprint requests to **Woong-Sun Yoo, MD**
Department of Ophthalmology, Gyeongsang National University Hospital, #79 Gangnam-ro, Jinju 52727, Korea
Tel: 82-55-750-8171, Fax: 82-55-758-4158
E-mail: oocce@hanmail.net

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

© 2019 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.

있으며 허혈성 망막중심정맥폐쇄의 경우 초기 시력은 20/400 미만으로 나타난다. 또한 비허혈성 망막중심정맥폐쇄의 1/3에서 나쁜 초기시력, 심한 황반부종과 같은 위험인자가 있는 경우 허혈성으로 전환될 수 있다. 혈관 투과성이 증가함에 따라 망막하액과 망막내액이 외망상층과 망막하 공간으로 축적되어 빛수용체타원체구역의 변형을 초래한다.⁴

망막내충손상은 신경절세포층과 내망상층, 내핵층과 외망상층 간의 경계가 불명확해진 상태를 의미한다.⁵ 망막내충손상은 중심부를 침범한 당뇨황반부종에서 시력과 상관관계가 있다고 알려져 있으며, 시력예후를 평가하는 데에 있어 망막의 두께 또는 혈당 수치보다 더 유용한 생물학적 지표가 될 수 있음을 보고하였다.⁶ 망막내충손상은 시각 정보를 전달하는 망막층의 해부학적 구조의 손상을 의미하는 것이며, 망막내충손상이 존재하는 경우 당뇨망막병증 환자에서는 망막모세혈관의 허혈의 가능성이 높아 허혈이 망막내충손상의 기전으로 추측되기도 한다.⁵

본 연구에서는 이전에 치료받지 않은 망막중심정맥폐쇄 황반부종환자에서 유리체내 텍사메타손삽입물(Ozurdex[®], Allergan, Irvine, CA, USA)을 주사하고, 주사 후 초기 망막내충손상 정도와 시력회전의 관계를 알아보고 망막중심정맥폐쇄로 인한 황반부종의 텍사메타손삽입물 치료에서 망막내충손상의 생물학적 지표로서의 가치에 대해 확인하고자 한다.

대상과 방법

2015년 1월부터 2018년 12월까지 경상대학교병원 안과에서 망막중심정맥폐쇄로 인한 황반부종을 진단받고 유리체내 텍사메타손삽입물(Ozurdex[®], Allergan) 주입술로 치료받은 환자 22명을 대상으로 의무기록을 분석하여 후향적 연구를 시행하였다. 이전에 망막중심정맥폐쇄로 유리체내 주입술을 받았던 환자나 당뇨망막병증이나 포도막염과 같은 시력에 영향을 주는 기타 안과적 질환에 있는 경우는 대상에서 제외하였다. 본 연구는 후향적으로 의무기록을 분석한 피험자 동의 면제 연구로, 경상대학교병원 임상연구윤리위원회(institutional review board, IRB)의 승인하에 진행되었으며(GNUH 2019-05-013), 모든 연구 과정에서 헬싱키선언(Declaration of Helsinki)을 준수하였다.

시술 전 모든 환자에서 최대교정시력, 비접촉성 안압검사, 세극등현미경검사, 빛간섭단층촬영(Spectralis SD-OCT, Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany)을 시행하였으며 발병 이후 형광안저촬영을 하지 않은 경우 모든 환자에서 형광안저촬영을 시행하였다. 최대교정시력은 스넬렌 시력표를 사용하여 측정하였다. 유리체내 텍사메타손주입

술은 동일한 방법으로 시행되었다. 대상 안을 0.5% proparacaine (Paracaine[®], Hanmi Pharm., Seoul, Korea)로 점안 마취를 한 후 5% povidone iodine 피부 및 속눈썹을 소독하였다. 개검기를 끼우고 5% povidone iodine과 생리식염수를 이용하여 충분히 세척한 뒤 텍사메타손삽입물(Ozurdex[®], Allergan)을 수정체안에서는 각막 윤부로부터 3.5 mm, 인공수정체 안에서는 각막 윤부로부터 3.0 mm 떨어진 부위를 통해 유리체 내로 삽입하였다. 시술 후 감염 예방을 위해 0.5% moxifloxacin hydrochloride (Moroxacin[®], Hanmi Pharm.)를 1주일간 하루 4회 사용하였다.

시술 시행 전, 시술 시행 후 1개월, 4개월, 8개월째 최대교정시력, 안압을 측정하였으며 빛간섭단층촬영을 통해 중심망막두께 및 기타 지표를 측정하였다. 빛간섭단층촬영은 모든 환자에서 동공을 확장시켜 30 × 25° 및 120 μm 간격의 B스캔으로 측정하였으며, 매 측정 시 빛간섭단층촬영기의 내장되어 있는 추적 소프트웨어를 통해 같은 부위를 측정하였다. 망막중심오목을 통과하는 B스캔을 기준으로 위아래 각각 3장, 총 7장의 B스캔을 선택하였고 망막중심오목을 중심으로 한 2,000 μm 범위 내의 망막내충의 손상 범위, 망막하액의 범위, 망막 내 낭포의 범위, 바깥경계막의 손상 범위, 빛수용체타원체구역의 손상 범위의 길이를 측정자가 내장되어 있는 소프트웨어를 이용하여 수동으로 측정하여 평균값을 계산하였다. 망막내충의 손상 범위의 정의는 신경절세포층과 내망상층 복합체 또는 내핵층과 외망상층간의 경계가 불명확한 곳의 수평 길이로 정의하였으며, 20 μm 미만의 범위인 경우 망막내충의 손상이 없는 것으로 간주하였고 이를 망막분과전문의 3인(C.I.Y., Y.W.S., J.J.S.)이 분석하였다(Fig. 1).

통계적인 분석은 SPSS 21.0 (IBM Corp., Armonk, NY,

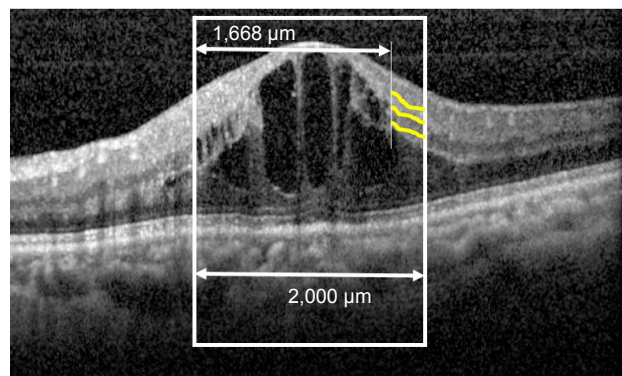


Figure 1. Spectral domain-optical coherence tomography of disorganization of retinal inner layers (DRIL) in a representative case. The yellow lines highlight the inner retinal layer interfaces, which disappear in the areas of DRIL.

USA)을 사용하였다. 시술 전후의 최대교정시력, 중심망막 두께, 망막내층손상의 변화는 one way-analysis of variance를 이용하였다. 시술 전후의 빛간섭단층촬영 인자와 시력의 관계를 보기 위해 Shapiro-Wilk test를 통한 정규성 검정을 한 후 이변량 상관분석을 통한 Pearson correlation을 계산하고, p 값이 0.05 미만인 경우 통계적 유의성이 있다고 판단하였다.

결 과

총 22명 22안이 본 연구에 포함되었다. 환자들의 내원 시 인구학적 특징 및 시술 전 상태는 Table 1과 같았다. 평균 나이는 74.5 ± 8.92 세였고 54.5%가 남자였으며, 평균 추적 관찰기간은 12.7 ± 2.64 개월이었다. 시술 전 평균 최대교정시력은 0.15 ± 0.180 이었으며, 중심망막두께는 $701.2 \pm 194.18 \mu\text{m}$ 였다. 중심망막정맥폐쇄로 진단받고 유리체내 텍사메타손삽입술 받기 전 레이저 치료를 받은 환자는 7명 (31.8%)이었고, 추적 관찰기간 동안 2.5 ± 1.41 회의 유리체내 텍사메타손삽입술을 시행 받았으며, 이 중 1회 이상 시

행 받은 환자는 총 22안 중 15안이었다. 또한 형광안저촬영에서 22안 중 10안(45.5%)이 비허혈성으로 나타났다(Table 1). 22안 중 21안(94.5%)에서 내원 초기 망막내층손상이 빛간섭단층촬영에서 발견되었고 중심오목을 중심으로 한 $2,000 \mu\text{m}$ 이내에 평균 $1,560.6 \pm 576.30 \mu\text{m}$ 의 망막내층손상 범위가 나타났다. 최대교정시력은 치료 시작 후 4개월, 8개월에 통계적으로 의미 있는 증가를 보였으며($p=0.025$) (Fig. 2), 중심망막두께, 망막내층손상의 범위는 치료 시작 후 4개월, 8개월에 감소를 보였다($p<0.001$) (Fig. 3, 4). 시술 전 빛간섭단층촬영의 변수와 초기 최대교정시력의 상관관계를 이변량 상관분석하였을 때 시술 전 망막내층손상 범위($p=0.005$)와 바깥경계막 및 빛수용체타원체구역의 손상 범위($p=0.015$, $p=0.011$)가 초기 최대교정시력과 음의 상관관계를 나타내었다(Table 2). 또한 초기 최대교정시력 및 시술 전 빛간섭단층촬영의 변수와 최종 최대교정시력의 상관관계에서는

Table 1. Baseline characteristics and initial SD-OCT parameters of patients

Characteristic	Value
Age (years)	74.5 ± 8.92
Sex (M:F)	54.5:45.5
Laterality (R:L)	54.5:45.5
Lens status (phakic:pseudophakic)	59.1:40.9
Ischemia on FA (non-ischemic:ischemic)	54.5:45.5
DM	27.3
Glaucoma	9.1
Previous laser treatment for RVO	31.8
Follow up (months)	12.7 ± 2.64
BCVA (Snellen)	0.15 ± 0.180
Number of injection	2.5 ± 1.41
SD-OCT parameter (μm)	
CRT	701.2 ± 194.18
DRIL extent	$1,560.6 \pm 576.30$
IRC extent	594.6 ± 421.44
SRF width	242.5 ± 387.42
ELM disruption	$1,454.5 \pm 800.43$
EZ disruption	$1,469.7 \pm 774.32$

Values are presented as mean \pm standard deviation or number unless otherwise indicated.

SD-OCT = spectral domain optical coherence tomography; M:F = male:female; R:L = right:left; FA = fluorescein angiography; DM = diabetes mellitus; RVO = retinal vein occlusion; BCVA = best corrected visual acuity; CRT = central retinal thickness; DRIL = disorganization of retinal inner layers; IRC = intra retinal cyst; SRF = sub retinal fluid; ELM = external limiting membrane; EZ = ellipsoid zone.

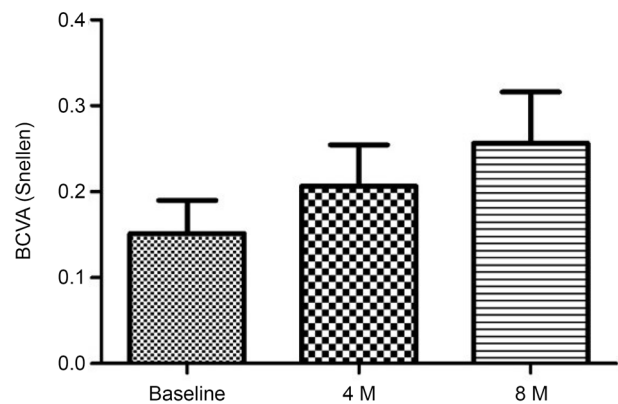


Figure 2. Mean best corrected visual acuity (BCVA) at baseline, 4 months, and 8 months after treatment. BCVA showed increase in 4 months and 8 months after treatment. M = months.

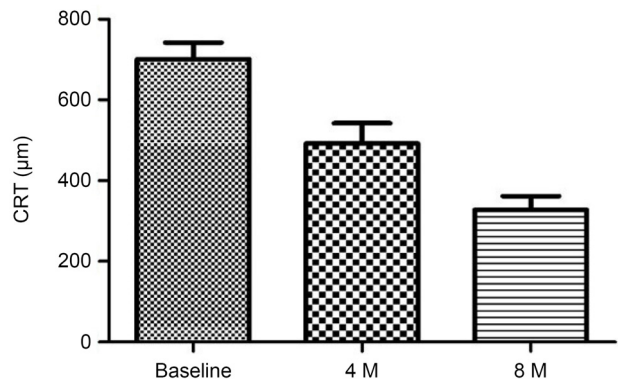


Figure 3. Mean central retinal thickness (CRT) at baseline, 4 months, and 8 months after treatment. CRT was decreased in 4 months and 8 months after treatment. M = months.

초기 최대교정시력과 최종 최대교정시력 사이의 통계적으로 유의한 상관관계를 보였으며($p<0.001$), 빛간섭단층촬영의 변수 중 유일하게 망막내층손상의 범위만이 최종 최대교정시력과 유의한 음의 상관관계를 나타냈다($p=0.004$) (Table 3). 마지막으로 시술 전과 최종 방문 시 최대교정시력의 변화와 망막내층손상의 변화의 상관관계를 보면 망막내층손상 범위의 감소가 클수록 최대교정시력의 증가가 큰 것을 확인할 수 있었다($r=0.439$, $p=0.041$) (Fig. 5). 하지만 유리체내 텍사메타손삽입술의 시행 횟수와 최종 시력($p=0.904$), 최대교정시력 변화량($p=0.093$), 망막내층손상의 변화량($p=0.099$)은 유의한 상관관계를 보이지 않았으며, 형광안저촬영에서 확인한 허혈성 유무와 최대교정시력 변화량($p=0.451$), 초기망막내층 손상($p=0.760$) 및 망막내층손상 변화량($p=0.212$) 역시 의미 있는 상관관계를 나타내지 않았다.

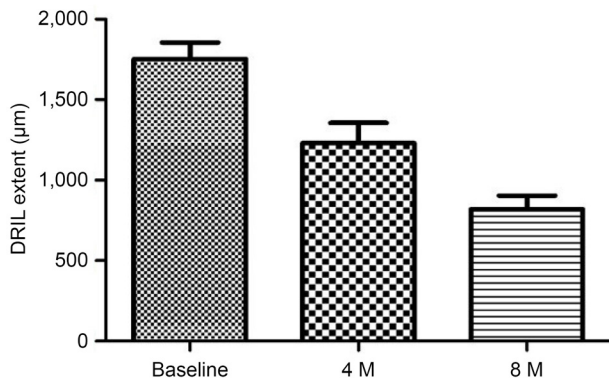


Figure 4. Mean extent of disorganization of inner retinal layers (DRIL) at baseline, 4 months, and 8 months after treatment. DRIL was decreased in 4 months and 8 months after intravitreal dexamethasone implant injection. M = months.

Table 2. Association of baseline SD-OCT parameters with baseline BCVA

Parameter (μm)	Pearson correlation (r)	p-value*
CRT	-0.305	0.168
DRIL extent	-0.576	0.005
IRC extent	-0.156	0.488
SRF width	0.288	0.193
ELM disruption	-0.510	0.015
EZ disruption	-0.533	0.011

SD-OCT = spectral domain optical coherence tomography; BCVA = best corrected visual acuity; CRT = central retinal thickness; DRIL = disorganization of retinal inner layers; IRC = intra retinal cyst; SRF = sub retinal fluid; ELM = external limiting membrane; EZ = ellipsoid zone.

*Pearson correlation.

고 찰

망막내층손상은 신경절세포층과 내망상층, 내핵층과 외망상층 간의 경계가 불명확해진 상태로 당뇨망막병증에 동반된 황반부종에서 망막내층손상의 유용성은 이미 알려진 바가 있다.⁶ 또한 당뇨망막병증에서 황반부 모세혈관 비관류 부위와 망막내층손상의 연관성과 당뇨망막병증에서 황반중심오목에서 무혈관 부위의 확장이 망막내층손상 정도와 비례한다고 보고되고 있다.⁷

이전에 보고된 망막중심정맥폐쇄를 포함한 망막정맥폐쇄에 동반된 황반부종환자를 대상으로 한 연구에서 1개월 간격으로 유리체내 항혈관내피인자주입술을 3회 시행한 후

Table 3. Association of baseline SD-OCT parameters with final BCVA

Parameter	Pearson correlation (r)	p-value*
Baseline BCVA	0.810	<0.001
CRT (μm)	-0.159	0.479
DRIL extent (μm)	-0.353	0.004
IRC extent (μm)	0.022	0.921
SRF width (μm)	0.624	0.200
ELM disruption (μm)	-0.311	0.158
EZ disruption (μm)	-0.305	0.168

SD-OCT = spectral domain-optical coherence tomography; BCVA = best corrected visual acuity; CRT = central retinal thickness; DRIL = disorganization of retinal inner layers; IRC = intra retinal cyst; SRF = sub retinal fluid; ELM = external limiting membrane; EZ = ellipsoid zone.

*Pearson correlation coefficient.

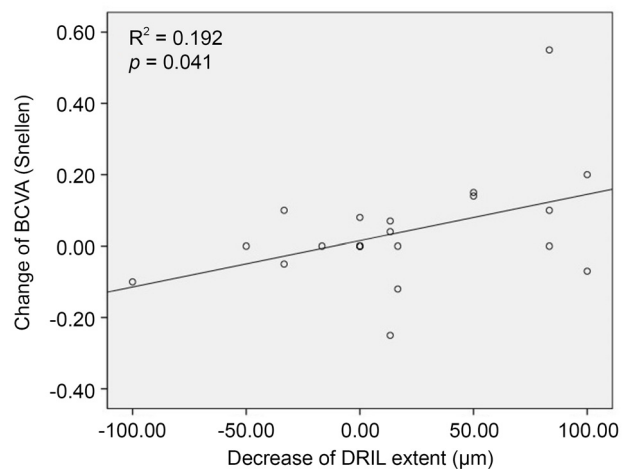


Figure 5. Scatter plot graph between the change of best-corrected visual acuity (BCVA) and the decrease of disorganization of retinal inner layers (DRIL) extent. It shows that more DRIL extent decrease associated with more improvement of BCVA with statistically significant.

망막내측손상의 범위와 시력 변화의 관계를 확인함으로써 유리체내 항혈관내피인자주입술 후 시력호전에 대한 예후를 예측하는 데에 있어 망막내측손상이 생물학적 지표로 사용될 수 있다고 하였다.⁸

본 연구는 망막중심정맥폐쇄에 동반된 황반부종환자에서 유리체내 텍사메타손삽입술 후 시력의 예후를 예측하는 데에 있어 초기 망막내측손상의 범위 및 망막내측손상 호전 정도가 생물학적 지표로서 유용성이 있음을 평가하고자 하였다. 지금까지 망막내측손상에 대한 연구 결과는 대부분 황반 중심부의 1 mm 또는 1.5 mm 범위 내에서만 평가가 이루어져 있다.^{8,9} 이전 보고에서 망막내측손상과 비관류 부위의 범위가 상관관계가 있음을 고려할 때보다 넓은 범위를 평가하는 것이 가치가 있을 것으로 생각되어 본 연구에서는 중심오목을 중심으로 한 2 mm 내의 망막내측손상을 평가하였다. 치료 4개월, 8개월째 중심망막두께의 감소 및 망막내측손상의 감소가 유의하게 나타났으나 초기 시력 및 최종 시력은 중심망막두께와 유의한 상관 관계를 보이지 않았다. 하지만 초기에 망막내측손상의 범위는 초기 및 최종 시력에서 유의한 차이가 있었으며, 또한 망막내측손상의 감소가 클수록 최종 최대교정시력이 증가와 유의한 상관관계를 나타내었다. 이 결과를 통해 망막내측손상의 정도는 망막중심정맥폐쇄에 동반된 황반부종환자에서 초기에 망막내측손상이 존재하는 경우 시력예후가 불량할 수 있음을 예측할 수 있는 생물학적 지표로서 고려해 볼 수 있을 것으로 생각된다. 특히 유리체내 텍사메타손삽입술 후 망막내측손상의 범위의 감소가 최대교정시력의 변화와 유의한 상관관계를 보였다는 점에서 망막내측손상의 회복이 망막중심정맥폐쇄에 동반된 황반부종에서 시력 회복에 영향을 끼쳤음을 확인할 수 있었다. 망막중심정맥폐쇄에 동반된 황반부종에 유리체내 텍사메타손삽입술의 효과는 중심망막두께의 감소와 같은 해부학적 회복은 이루는 데 효과적이나 장기간 시력 유지에도 효과가 있는지는 아직 의문인 것으로 국내 연구에서 보고되었으며,¹⁰ 이는 중심망막두께 이외에 또 다른 기전 혹은 구조적 변화가 시력 유지와 연관됨을 생각해 볼 수 있다. 하지만 아직까지 망막내측손상의 기전이 명확히 밝혀지지 않았으며, 병리적, 생리학적인 연구가 진행되어 있지 않아 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 후향적 분석으로 이전에 치료받지 않은 22명 22안의 대상으로 하였기에 대상의 수가 적은 점, 경과 관찰 중 재발을 하는 경우 추가적 삽입술을 했기에 주사 횟수와 시기가 경우마다 다르다

는 점이 제한점이 될 수 있다. 또한 망막내측손상을 수동으로 측정하는 과정에서 발생할 수 있는 검사자 간 차이가 발생할 수 있으므로 망막내측손상을 생물학적 지표로 사용하기 위해 추후 좀 더 많은 환자를 대상으로 하여, 객관적인 측정 방법을 통해 측정 후 표준화된 지표를 설정하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

결론적으로 망막중심정맥폐쇄에 동반된 황반부종의 유리체내 텍사메타손삽입술은 황반부종을 줄이는 효과적인 치료이며, 치료 전 망막내측손상 및 치료 전후의 망막내측손상 회복 정도는 빛간섭단층촬영을 통한 최종 시력의 예후를 판단하고 평가할 수 있는 하나의 생물학적 지표가 될 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Cugati S, Wang JJ, Rochtchina E, Mitchell P. Ten-year incidence of retinal vein occlusion in an older population: the Blue Mountains Eye Study. *Arch Ophthalmol* 2006;124:726-32.
- 2) McIntosh RL, Mohamed Q, Saw SM, Wong TY. Interventions for branch retinal vein occlusion: an evidence-based systematic review. *Ophthalmology* 2007;114:835-54.
- 3) Pielon A, Feltgen N, Isserstedt C, et al. Efficacy and safety of intravitreal therapy in macular edema due to branch and central retinal vein occlusion: a systematic review. *PLoS One* 2013;8:e78538.
- 4) Ota M, Tsujikawa A, Kita M, et al. Integrity of foveal photoreceptor layer in central retinal vein occlusion. *Retina* 2008;28:1502-8.
- 5) Sun JK, Radwan SH, Soliman AZ, et al. Neural retinal disorganization as a robust marker of visual acuity in current and resolved diabetic macular edema. *Diabetes* 2015;64:2560-70.
- 6) Santos AR, Costa MÂ, Schwartz C, et al. Optical coherence tomography baseline predictors for initial best-corrected visual acuity response to intravitreal anti-vascular endothelial growth factor treatment in eyes with diabetic macular edema: the CHARTRES study. *Retina* 2018;38:1110-9.
- 7) Nicholson L, Ramu J, Triantafyllopoulou I, et al. Diagnostic accuracy of disorganization of the retinal inner layers in detecting macular capillary non-perfusion in diabetic retinopathy. *Clin Exp Ophthalmol* 2015;43:735-41.
- 8) Babiuch AS, Han M, Conti FF, et al. Association of disorganization of retinal inner layers with visual acuity response to anti-vascular endothelial growth factor therapy for macular edema secondary to retinal vein occlusion. *JAMA Ophthalmol* 2019;137:38-46.
- 9) Mimouni M, Segev O, Dori D, et al. Disorganization of the retinal inner layers as a predictor of visual acuity in eyes with macular edema secondary to vein occlusion. *Am J Ophthalmol* 2017;182:160-7.
- 10) Kim TH, Yoon CK, Lee JE, et al. One-year outcome of intravitreal dexamethasone implant for macular edema secondary to central retinal vein occlusion. *J Korean Ophthalmol Soc* 2016;57:1918-25.

= 국문초록 =

망막중심정맥폐쇄의 덱사메타손삽입술 치료에서 망막내층손상과 예후와의 관계

목적: 유리체내 덱사메타손삽입술을 시행한 망막중심정맥폐쇄 황반부종환자에서 망막내층손상과 시력과의 관계를 알아보고자 한다.
대상과 방법: 이전에 유리체내 주입술을 시행 받지 않은 망막중심정맥폐쇄 황반부종환자 중 유리체내 덱사메타손삽입술을 시행한 22명 22안을 대상으로 후향적으로 조사하였다. 각 방문마다 스펙트럼 빛간섭단층촬영을 시행하였다. 망막내층손상의 범위와 추가적인 빛간섭단층촬영 결과는 망막중심오목을 중심으로 2,000 μm 넓이의 영역에서 평가하였다.

결과: 22안(평균 연령, 74.5 ± 8.92 세) 중 21안(94.5%)에서 망막내층손상이 발견되었다. 단변량 분석에서 초기 최대교정시력은 초기 망막내층손상의 범위($p=0.005$, $r=-0.58$)와 바깥 경계막 및 광수용체 내절의 타원 영역의 손상 범위($p=0.015$, $r=-0.51$; $p=0.011$, $r=-0.533$)와 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다. 최종 최대교정시력은 초기 최대교정시력($p<0.001$, $r=0.74$)과 초기 망막내층손상의 범위($p=0.04$, $r=-0.35$)와 통계적으로 유의한 관계를 보였다. 또한 최대교정시력의 변화는 처음과 최종 내원 시 망막내층손상의 변화량과 관련이 있었다($p=0.041$, $r=0.439$).

결론: 망막중심정맥폐쇄 황반부종의 치료로 유리체내 덱사메타손삽입술에서 초기 망막내층손상의 범위와 최종 내원 시 망막내층손상의 변화는 시력 개선을 판단할 수 있는 유용한 지표가 될 수 있을 것이다.

〈대한안과학회지 2019;60(11):1058-1063〉

강현지 / Hyun-Ji Kang

경상대학교 의과대학 안과학교실
Department of Ophthalmology,
Gyeongsang National University
College of Medicine

