

양측성 시신경 유두 혈관종 1예

이 세엽·김광수

=Abstract=

A case of Bilateral Optic Disc Hemangiomas

Se Youp Lee, M.D., Kwang Soo Kim, M.D.

Optic disc hemangioma is very uncommon and may be presented as a part of angiomatosis retinae or itself as an isolated entity.

The authors have experienced a case of bilateral optic disc hemangiomas with the juxtapapillary retinal involvement in 32 years old male. At his first visit, visual acuity was 0.5 in the right eye and 0.08 in the left eye. Ophthalmoscopic examination of both eyes revealed reddish-yellow, spherical, highly vascularized tumors, measuring 1.5 disc diameter in the right eye and 2.0 disc diameter in the left eye, located in the temporal portion of the disc and its adjacent retina and the exudative retinal detachments around the tumors were also noted. The fluorescein angiograms showed the rapid filling of the tumors in early arterial phase and diffuse leakage of fluorescein into the subretinal space and surrounding tissue in the late phase.

The authors report this case with the review of the literature.

서 론

시신경 유두 혈관종은 데단히 드문 종양으로서 망막 혈관종(angiomatosis retinae)의 한 형태로 나타날 수 있으나 한개의 독립된 질환으로도 발생할 수 있다^{1,2)}. 1912년 Schieck³⁾에 의해 처음으로 발표된 이후 많은 예가 보고되고 있으며 대부분 일측성이 고 양측성인 경우는 매우 희귀하다^{4~6)}. 전형적인 원위부 망막혈관종과는 달리 혈관종 주위에 큰 구심성 및 원심성 혈관이 없거나 보이지 않는 것이 특징이며^{2,4,5)} 가끔 주변부 망막의 병변과 동반되어 발생한다고 한다^{4,7)}.

지금까지 우리나라에서 전형적인 원위부 망막혈관종과 일측성 유두혈관종^{8,9)} 몇예가 보고된 바 있으나 저자들은 처음으로 양측성으로 발생하였고 그 주위에 삼

출성 망막박리를 동반한 시신경 유두 혈관종 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례

환자: 이○학 32세 남자

초진일: 1986년 11월 10일

주소: 양안의 시력감퇴

현병력: 약 2년전부터 좌안의 시력감퇴가 서서히 있었고 약 1년전부터는 우안의 시력도 점차 감퇴되어 내원하게 되었으며 시력장애 이외의 다른 자각증상은 전혀 없었다.

과거력 및 가족력: 특기사항 없음.

인소견: 초진시 시력은 우안 0.3(교정시력 0.5), 좌안 0.08(교정불능)이었고 전안부, 중간부광체, 동공반사, 안구운동 및 안압은 양안 모두 정상범위에 있었다. 안저질사상 우안은 시신경유두의 이측 1/2과 그

인접부 망막에 유두크기의 약 1.5배 정도의 적황색 종양을 보였으며 망막표면으로 부터 약 2 diopter(D)정도 웅기되어 있었고 그 주변에 삼출성 망막박리를 동반하고 있었다. 또한 황반부종의 소견도 보였으며 유두주위의 정맥은 약간 확장되어 있었다(Fig. 1). 좌안 역시 유두의 상이측 1/2과 그 인접부 망막을 침범한 혈관종을 보였는데 크기는 유두직경의 약 2배정도이고 약 2.5D정도 웅기되어 있었으며 그 표면에는 백색을 띠며 신경교조직의 증식을 보였다. 우안과 마찬가지로 혈관종 주위에 삼출성 망막박리가 있었고 황반부종 및 유두주위 정맥의 확장도 나타내었다(그림 2).

혈광 안저촬영 소견 : 양안 모두 초기 동맥상에서 혈관종이 조기에 형광액으로 충만되었고 곧 파형광을 나타내었으며 후기에서는 망막하 및 주위 조직으로 심한 형광누출의 소견을 나타내었다(그림 3,4).

초음파소견 : 좌안의 B-scan 상 시신경 유두 앞쪽으로 웅기된 등근 종괴 병변을 관찰할 수 있었고 A-scan 상에서 높은 internal reflectivity를 보여 이 종괴가 혈관성병변임을 나타내었다(그림 5).

전신검사소견 : 흉부 복부 및 두부 X선 검사상 이상소견을 보이지 않았고 혈액검사, 대소변검사 및 간기능검사 결과는 모두 정상범위에 있었으며 두부 전산화단층촬영상에서 소뇌나 다른 두개강내 부위에 이상소견을 발견할 수 없었으나 안구단층상에서 양측 시신경유두 앞으로 웅기된 병변을 확인할 수 있었다(그림 6).

치료 및 경과 : 초진 후 종양의 위치와 크기상 치료에 어려움이 있어서 별다른 처치없이 주의깊게 관찰하여 왔으나 초진 2주째부터 우안의 시력이 0.1로 악화되어 더 이상의 병의 진전을 막아볼 목적으로 양안에 먼저 방사선 치료를 한 뒤 그 반응여부를 보고 부분적인 argon laser 광응고술을 계획하였다. Co⁶⁰-irradiation 방법을 이용하여 1986년 12월 23일부터 1987년 1월 14일까지 14일간 매일 한쪽 눈에 200 rads 씩 총 2,800 rads를 양안에 각각 조사하였다. 그뒤 1주일마다 내원하여 1달간 경과 관찰하였으나 눈에 떨 만한 변화를 발견하지 못하였고 경과기간중 치료에 따른 안합병증은 나타나지 않았으며 시력변화도 없었다. 그러나 치료 한달후 부터 환자가 무단히 내원치 않아 더 이상 경과를 관찰하지 못하였으며 argon laser 광응고술도 시행하지 못하였다.

고 찰

망막혈관종은 일종의 모세혈관종으로서 망막 혹은

시신경유두의 혈관으로부터 유래하여 발생하는 드문 과오종성 질환이다⁴⁾.

1904년 von Hippel에 의해 망막혈관종은 하나의 독립된 질환으로 확립되었고 그뒤 1926년 Lindau가 소뇌의 혈관종성 낭종이 망막혈관종을 동반할 수 있다는 것을 보고한 후 혼히 von Hippel-Lindau 병이라 명명하게 되었다^{4,10,11)}. 이 질환이 망막에만 국한되어 있으면 단순히 von Hippel 병 혹은 망막혈관종이라 부르고 있으며⁴⁾ 보통 주변부 망막 특히 이측 적도부 내지 그 전방의 망막에 빈번하게 발생하지만 드물게는 황반부 시신경유두 및 이에 인접한 망막에도 발생할 수 있다^{4,1~7,10~18)}.

망막혈관종은 대부분 산발적으로 발생하고 약 20~25%가 유전 및 가족적인 경향을 보인다고 하며 이들은 상염색체성 우성으로 유전을 하나 표현율이 불완전하고 다양한 표현도를 나타낸다고 한다^{4,10~12)}. 망막혈관종의 병소가 발견되는 시기는 대개 20대이고 환자의 약 50%에서 양측성으로 발생하며 약 1/3에서 평안 혹은 양안에 다발성 병변을 나타내고 약 25%에서 두개강내 병변을 동반한다고 한다^{4,10~12,18)}. 그러나 시신경유두 혈관종인 경우 이들은 대부분 일측성이 고 양측성으로 오는 경우는 5%내외이며 환자의 약 10~15%에서 동측 혹은 반대측 눈에 하나 혹은 다수의 망막혈관종을 동반할 수 있다고 한다⁴⁾. Schindler 등¹⁷⁾은 시신경 유두 혈관종 환자의 약 1/4에서 von Hippel-Lindau 병의 임상 및 유전적 특성을 나타낸다고 하였으나 일반적으로 von Hippel-Lindau 병의 한 형태로서 시신경유두 혈관종의 발생빈도는 낮으며 Hardwig 등¹⁸⁾에 의하면 주변부 망막혈관종 23례 중 4례 (1.7%)에서 유두근접 혈관종(Juxtapapillary hemangioma)을 동반하였다고 보고하였다. 그러나 실제로 주변부 망막혈관종을 갖고 있는 환자에서 시신경 유두를 포함한 혈광안저촬영이 일상적으로 시행되고 있지 않으며 소뇌 혈관종을 갖고 있는 환자에서 시신경 유두 이상이 유두부종으로 잘못 인식될 수 있기 때문에 von Hippel-Lindau 병에서 우리가 알고 있는 것보다 훨씬 더 많이 발생되고 있을지도 모른다¹⁹⁾.

위치별로는 시신경 유두의 어느부위에서도 발생될 수 있지만 Darr 등⁵⁾에 의해 보고된 유두혈관종 14례 중 8례는 유두의 이측부 및 인접한 망막에 위치하였고 나머지 6례는 하측과 비측에 분포하고 있었던 점을 미루어 이측부에서 가장 혼히 발생됨을 알 수 있다. 본 저자들의 중례에서도 혈관종이 우안에서는 유두의 이측 1/2에, 좌안은 상이측 2/1에 발생하였고 모두 그 인접

부당막을 동시에 침범하였다.

망막혈관종의 발생기전은 아직까지 확립되어 있지 않으나 현재까지는 신경상피의 신경교세포증식이 먼저 일어나고 이차적인 반응으로 신생혈관이 발생된다는 외배엽 기원설보다는 내피세포의 증식이 먼저 있고 나중에 이에 대한 반응으로 신경교세포의 증식이 일어나는 중배엽 기원설이 훨씬 유력한 것으로 받아들여지고 있다^{10,12,20)}.

시신경 유두 혈관종의 조직병리학적 소견은 망막의 병변과 유사한데 내피세포 및 섬세한 망상질(reticulum)로 이루어진 모세혈관과 확장된 혈관으로 구성되어 있고 혈관사이에 많은 실질세포들이 보인다^{21,22)}. 전자현미경 소견에서 종양의 혈관은 내피세포, 혈관주위 세포, 드물게는 충상의 혈관주위세포 및 증식된 평활근 등으로 구성되어 있는데 이중 내피세포는 구멍이나 있어서 이 종양의 특징인 삼출성 병조의 바탕이 됨을 나타낸다²¹⁾. 또한 혈관사이에는 지방화된 다수의 공포를 함유한 실질세포들을 많이 볼 수 있는데 전자현미경 검사상 이것은 내피세포 사이의 창을 통해 누출되어 나온 혈관내 지방성분인 cholesterol stearate가 섬유성 성상세포에 수동적으로 흡수된 후 이것이 점차 변형되어 생긴다고 한다^{19,21,22)}. 병이 진행됨에 따라 이차적인 변화로서 신경교의 파다증식이 두드러진 소견으로 나타나고 이외 망막낭종의 형성, 망막의 광범위한 초자질변화 및 변성들이 일어날 수 있다^{10,12)}.

임상형태는 다양하며 육안적 양상, 임상적 중요성 및 감별진단 등에서 시신경 유두 혈관종은 주변부 망막병변과는 많은 상이한 점을 갖고 있다. 일반적으로 망막혈관종의 임상경과는 5기로 나누어 설명되고 있는데 1) 아주 초기변화로 미세한 모세혈관종의 형성 2) 망막혈관종의 형성 3) 삼출물의 출현 4) 망막박리의 발생 5) 망막박리, 폐도막염, 녹내장, 안구로 등의 시기로 구분할 수 있고 그 경과는 다양하여 치료하지 않으면 대개 설명내지 안구의 손실이 초래된다고 한다¹⁸⁾. 본 증례는 상기의 분류에서 제 4기에 해당될 것으로 생각된다. 망막혈관종의 겸안경소견은 종양의 위치 및 경과시기에 따라 다양한데 보통 국한된 적황색내지 황회색의 종괴로서 주변부 망막에 나타나며 확장되고 사행된 동맥과 정맥에 의해 영양되고 유출된다^{4,10~12)}. 그러나 병소부위가 시신경 유두 혹은 그 주변부일 경우에는 이런 특정적인 구심성 및 원심성 혈관을 잘 볼 수 없고^{2,4,5)} 크기는 대개 시신경 유두의 0.25~4배 정도이다⁴⁾. 본 증례에서도 이러한 영양혈관들을 볼 수 없었으며 우안과 좌안의 병소크기는 각각 1.5, 2유두

직경 정도이었다.

임상적으로 시신경 유두모세혈관종은 크기 2가지형 즉 미만성(diffuse) 및 국한성(circumscribed) 병변으로 분류할 수 있는데 미만성병변은 적환색의 병소로서 경계가 불분명하고, 혼히 후극부 망막에 삼출물을 보이고 유두주위에 삼출성 망막박리를 동반할 수 있으며 반면 국한성병변은 경계가 분명하고, 원형 혹은 난원형으로 웅기되어 있고 또한 피낭화된 양상을 보이며 망막내 삼출물과 망막하액을 잘 동반하지 않는다고 한다^{4,7)}. 본 증례는 경계가 불분명한 적황색종양으로 주변에 삼출성 망막박리를 동반하고 있어서 상기 분류중 미만성 병변임을 알 수 있었다.

내체로 망막 및 시신경 유두 혈관종은 결안경소견과 형광 안저조영술에 의해 용이하게 진단되며 특히 형광 안저조영술은 겸안경상 간파될 수 있는 작은 혈관종을 찾는데 도움을 준다^{11,23)}. 그리고 혼탁한 암체, 광범위한 삼출 및 망막박리 등으로 인하여 종양의 인지가 어렵거나 구별이 어렵 때 또는 또는 다른 종양과 감별이 잘 안될 때는 초음파가 도움이 될 수 있다⁷⁾.

시신경 유두 혈관종과 감별을 요하는 질환으로서는 유두부종, 시신경 유두염, 유두의 육아성 병변(sarcoidosis 등), 유두의 성상세포성 과오종, 유두의 해면상 혈관종, 유두근접 맥락망막염등이 있으며^{4,7,22)}, 특히 양측성이면서 유두주위에 삼출성 망막박리를 동반한 경우에는 만성 유두부종과 구별이 어려울 수 있는데 이때는 형광 안저 활용으로 쉽게 감별된다^{5,6)}.

망막혈관종에 대한 치료로서 지금까지 알려진 방법으로는 X선조사^{24,26)}, radon seeds, radium 의 공막봉합²⁶⁾, 소작법^{27,28)}, 냉응고술^{29,30)} 및 광응고술이^{31~33)} 있으며 이중 앞의 세가지 방법은 요사이 잘 이용되지 않고 있다. 치료방법은 혈관종의 크기와 위치, 인구매질의 투명도 및 망막박리의 유무 등을 고려하여 결정해야 한다^{4,7)}. 주변 망막혈관종은 대부분의 치료방법에 비교적 잘 반응하여 치료결과 생기는 맥락망막 반흔히 주변부에 위치하므로 시야에 큰 손상을 야기하지 않으나 시신경유두 및 그 인접부의 혈관종인 경우에는 위치상 시야에 심각한 장애를 초래 할 수 있기 때문에 치료에 많은 어려움이 있다^{5,6)}. 시신경 유두 혈관종에 대한 치료로서 현재까지는 argon laser 광응고술이 가장 좋은 치료방법으로 알려져 있는데⁶⁾ 초기의 병변일 경우에는 X선 조사방법이 편리하고 안전한 방법일 수 있다²⁵⁾. 망막혈관종의 치료로써 X선조사를 시도하였던 바 Houwer 와 Erggelet는 진행된 예에서 모두 실패하였고, Frederick 등은 3례에 대한 치료에서 1례의

진행된 예에서는 실패하였으나 2례의 초기병변은 분명한 치료효과를 얻었으며 Craig 등은 3회에 걸친 X선 조사로 혈관종을 파괴시킬 수 있었다고 하였다²³⁾. 또한 Cordes 등도 초기의 망막혈관종 치료에 방사선 치료가 어느 정도 효과가 있음을 인정하였고²⁴⁾, Ballantyne은 비정상혈관을 치료하여 백색의 초(sheathing)로 변화시킬 수 있었음을 보고하였다¹²⁾. 그러나 Darr 등⁵⁾은 양측성 유두주위 혈관종의 치료로서 위치상 광응고술을 하지 못하고 대신 방사선치료를 실시하였던 바 눈에 펼친 만한 변화를 발견하지 못했다고 하였다. 본 증례에서도 종양의 위치상 광응고술이 어려워 먼저 방사선치료를 하였는데 치료효과를 전혀 얻지 못하였다. 방사선요법은 다른 치료방법에 비해 망막에 손상이 적고 훨씬 안전한 비파괴적인 방법이며 실패하더라도 다른 방법으로 치료를 다시 할 수 있는 잇점이 있으나²⁵⁾ 이로 인하여 여러가지 합병증 및 안구의 기능적 파괴를 동시에 가져올 수 있으며 방사선 조사에 의한 반응의 본체가 아직까지 불분명하고 기대할 수 있는 치료효과가 한정되어 있기 때문에 현재는 망막혈관종의 치료에 잘 이용되지 않고 있다¹⁰⁾. 현재로는 시신경 유두 혈관종의 치료로서 argon laser에 의한 광응고술이 제일 많이 이용되고 있는데⁶⁾ 같은 광응고술의 방법으로 xenon arc보다 유리하거나 좋은 점은 1) 보다 작은 직경의 응고점을 얻을 수 있고 2) 기술적으로 쉽고 정확하게 할 수 있으며 3) 주변의 망막, 초자체 및 시신경에 대한 반응을 최소화시킬 수 있고 4) 구후마취가 필요없다는 점 등이다³¹⁾. 일반적으로 안구 후극부에 존재하는 0.8유두직경이하의 작은 혈관종은 argon laser로 충분히 응고시킬 수 있으나 이보다 큰 종양은 어려우며 이 경우 xenon arc가 더 효과적일 수 있지만 기술적으로 시행하기가 어렵다^{31,34)}. 황반부, 시신경 유두 및 유두주위 혈관종에 대한 광응고술시 반흔을 보다 적게 남기고 시야손상을 최대로 줄이기 위해 최소한의 효과적인 강도로서 시행하여야 하며 치료중 올 수 있는 합병증을 방지내지 감소시키기 위해서 적당한 강도로 여러단계로 나눠해야 한다³³⁾. 시신경 유두 및 유두주위 혈관종에 대한 광응고술에 따르는 시력의 예후는 대체로 좋지 않는데 이것은 혈관을 성관적으로 폐쇄시킬 수 있는 강도에서 주위의 신경조직의 파괴가 동시에 일어날 수 있기 때문이며^{34,35)} 특히 유두황반섬유가 손상이 되는 경우 영구적인 중심시력의 상실을 초래할 수 있다^{5,6)}. Jesberg 등¹⁵⁾은 시신경 유두 이측부 및 안구후극부에 위치한 혈관종에 대해 여러번 광응고를 시행하여 유두주위의 큰 맥락망막 반흔으로 대

치시킬 수 있었으나 치료후 시력은 상당히 감퇴되었다고 하였으며 Yimoyine 등⁴⁾도 양측성 유두주위 혈관종에 대한 광응고술에서 어느 정도의 치료효과를 얻었지만 시력에 대한 예후는 나쁠 것으로 예견했다. 그러나 Meyer-Schwickerath³³⁾에 의하면 시신경 유두 혈관종도 계속 진행하여 안구자체의 손상을 초래할 수 있기 때문에 시력파 시야에 장애가 생길 위험이 있다라도 파괴시켜야 한다고 하였다. 간혹 시신경 유두의 작은 혈관종은 진행되지 않은 상태로 있기 때문에 시신경 유두에서 발생한 혈관종이라해서 모두 망막혈관종의 범주에 속하는 질환이라 볼 수 없으며^{2,14)}, 임상증상 및 경과, 여러가지 진단수기를 통해 진단을 내려야 하고, 이에 준해 치료여부 및 방법을 결정해야 한다. 치료후에는 형광 안저촬영을 시행하여 치료결과를 평가하고 새로운 병변의 발생유무를 정기적으로 검사하여야 한다³³⁾. 간혹 치료된 병변의 형광 안저소견에서 형광누출이 보이지 않아도 조직검사상 살아남아 있을 경우도 있으므로 주의를 요한다^{31,34)}.

망막혈관종의 예후는 대체로 불량하다. 어떤 예에서는 병변이 상당기간 동안 진행되지 않는 상태로 있기도 하고^{10,16)} 때로는 특별한 치료없이 신경교조직으로 퇴화하기도 하지만¹⁰⁾ 대개 진행하는 임상경과를 취하므로 조기진단과 조기치료가 중요하다. 따라서 이 병으로 진단된 환자가 있으면 가제표를 작성하여 가족성 원을 확인하고 전가족에 대해 안과적으로 전신적 검사를 철저히 시행해서 자각증세가 없는 초기병소를 찾아 적절한 치료를 하여야 하며 계속적인 판찰을 요한다^{6,15,18)}.

결 론

저자들은 32세 남자환자에서 양측성으로 시신경 유두 및 그 인접부 망막에 발생한 혈관종 1례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Manschot, W.A.: *Juxtapapillary retinal angiomas*, Arch. Ophthalm., 80 : 775-776, 1968.
- 2) Landbo, K.: *A case of optic disc angioma*, Acta Ophthalmologica, Acta Ophthalmologica, 50 : 431-435, 1972.
- 3) Schieck, F.: *Das peritheliom der Netzhautzentralgefässe, ein bislang unbekanntes Krankheit*

- itsbild, von Graefes Arch. Ophthal., 81 : 328-339, 1912.
- 4) Harley, R.D.: *Pediatric Ophthalmology*, Ed. 2, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, pp. 673-677, 1983.
- 5) Darr, J.L., Hughes, R.P. and McNair, J.N.: *Bilateral peripapillary retinal hemangiomas*, Arch. Ophthal., 75 : 77-78, 1965.
- 6) Yimoyines, D.J., Topilow, H.W., Abedin, S. and McMeel, J.W.: *Bilateral peripapillary exophytic retinal hemangioblastomas*, Ophthalmology, 89 : 1388-1392, 1982.
- 7) Shields, J.A.: *Diagnosis and Management of Intraocular Tumors*, The C.V. Mosby company, St. Louis, Toronto, pp. 534-556, 1983.
- 8) 김명비, 오천석, 김광수: 시신경 유두 혈관종 1예. 대한안과학회잡지 23 : 873-877, 1982.
- 9) 서원선, 이재우, 유영석: 유두혈관종을 보인 von Hippel-Lindau disease 1예. 대한안과학회잡지 26 : 577-582, 1985.
- 10) Duke-Elder, S.: *System of Ophthalmology*, The C.V. Mosby Company, St. Louis, Vol. X, pp. 738-754, 1967.
- 11) Peyman, G.A., Sanders, D.R. and Goldberg, M.F.: *Principles and Practice of Ophthalmology*, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, pp. 1307-1312, 1980.
- 12) Michaelson, I.C.: *Textbook of the Fundus of the Eye*, Ed. 3, Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Melbourne, New York, pp. 536-547, 1980.
- 13) Souders, B.F.: *Juxtapapillary hemangioendothelioma of the retina*, Arch. Ophthal., 41 : 178-182, 1959.
- 14) Wallner, E.F. and Moorman, L.T.: *Hemangioma of the optic disc*, Arch. Ophthal., 41 : 115-117, 1959.
- 15) Jesberg, D.O., Spencer, W.H. and Hoyt, W.F.: *Incipient lesions of von Hippel-Lindau disease*, Arch. Ophthal., 80 : 632-640, 1968.
- 16) Keith, G.G.: *Angiomatosis retinae*, Brit. J. Ophthal., 57 : 593-594, 1973.
- 17) Schindler, R.F., Sarin, L.K. and MacDonald, P.R.: *Hemangiomas of the optic disc*, Can. J. Ophthal., 10 : 305, 1975.
- 18) Hardwig, P. and Robertson, D.H.: *von Hippel-Lindau disease*, Ophthalmology, 91 : 263-270, 1984.
- 19) Nicholson, D.H., Green, W.R. and Kenyon, K.R.: *Light and electron microscopic study of early lesions in angiomatosis retinae*, Am. J. Ophthal., 82 : 193-204, 1984.
- 20) Goldberg M.F. and Duke, J.R.: *von Hippel-Lindau disease*, Histopathologic findings in a treated and an untreated eye, Am. J. Ophthal., 66 : 693-705, 1968.
- 21) Spencer, W.H.: *Ophthalmic Pathology*, Ed. 3, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Vol. 2, pp. 631-643, 1985.
- 22) Spencer, W.H.: *Ophthalmic Pathology*, Ed. 3, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Vol. 3, pp. 2414-2416, 1985.
- 23) Haining W.M. and Zweifach, P.H.: *Fluorescein angiography in von Hippel-Lindau disease*, Arch. Ophthal., 78 : 475-479, 1967.
- 24) Cordes, F.C. and Hogan, M.J.: *Angiomatosis retinae(von Hippel's disease)*: Report of a case in which roentgen therapy was used in early stage, Arch. Ophthal., 23 : 253-269, 1940.
- 25) Cordes, F.C. and Dickson, O.C.: *Angiomatosis retinae(von Hippel's disease)*: Results following irradiation of three eyes, Am. J. Ophthal., 26 : 454-463, 1943.
- 26) Traquair, H.M.: *Hemangioma of the retina*, Trans. Ophthal. Soc. U.K., 53 : 311, 1932.
- 27) Vail, D.: *Angiomatosis retinae*: Eleven eyes after diathermy coagulation, Trans. Am. Ophthal. Soc., 55 : 217, 1957.
- 28) Cardoso, R.D. and Brockhurst, R.J.: *Perforating diathermy coagulation for retinal angiomas*, Arch. Ophthal., 94 : 1702-1715, 1976.
- 29) Amoil, S.P. and Smith, T.R.: *Cryotherapy of angiomatosis retinae*, Arch. Ophthal., 81 : 689-691, 1969.
- 30) Watzke, R.C.: *Cryotherapy for retinal angiomas*, Arch. Ophthal., 92 : 399-401, 1974.
- 31) Goldberg, M.F. and Koenig, S.: *Argonlaser treatment of von Hippel-Lindau retinal angi-*

- mas: I. Clinical and angiographic findings,*
Arch. Ophthal., 92 : 121-125, 1974.
- 32) Baras, I., Harris, S. and Galin, M.A.: *Photo-coagulation treatment of angiomas retinae,*
Am. J. Ophthal., 58 : 296-299, 1964.
- 33) Meyer-Schwickerath, G.: *The preservation of vision by treatment of intraocular tumors with light coagulation,* Arch. Ophthal., 66 : 458-466, 1961.
- 34) Apple, D.J., Goldberg, M.F. and Wyhinny, G.J.: *Argon laser treatment of von Hippel-Lindau retinal angiomas: II. Histopathology of treated lesions,* Arch. Ophthal., 92 : 126-130, 1974.
- 35) L'Esperance, F.A.: *Current Diagnosis and Management of Chorioretinal Disease: Histopathology of xenon arc and argon laser photocoagulation,* The C.V. Mosby Company, St. Louis, pp.64-89, 1977.

□ 이세엽 · 김광수 논문 사진부도 및 설명(1) □

그림 1. 우안 안저소견.

그림 2. 좌안 안저소견.¹⁾

그림 3. 우안 형광 안저촬영소견.

그림 4. 좌안 형광 안저촬영 소견.

□ 이세엽 · 김광수 논문 사진부도 및 설명(2) □

그림 5. 좌안 초음파소견.

그림 6. 두부 및 안와 전산화촬영소견.