

적출 안구 73예의 병리조직학적 검색

영남대학병원 해부병리과 및 안과*

최경찬 · 최준혁 · 최원희 · 이태숙 · 김명미*

A Histopathological Analysis on 73 Cases of Enucleated Eyeballs

Kyoung Chan Choi, M.D., Joon Hyuk Choi, M.D., Won Hee Choi, M.D.
Tae Sook Lee, M.D. and Myung Mi Kim*, M.D.

Department of Anatomical Pathology and Ophthalmology* Yeungnam University Hospital

A total of 73 enucleated eyeballs is reviewed and analyzed clinicopathologically. These eyeballs were selected among the enucleated specimens that had been removed at the Yeungnam University Hospital during a period of 10 years beginning from 1983 to 1992.

Following results were obtained.

1) When the eyeballs were classified according to the direct cause of removal, the neoplasm was the most common single cause accounting for 26 cases(35.6%) out of 73 cases, followed by phthisis bulbi 16 cases(21.9%), trauma 10 cases(13.7%), glaucoma 8 cases(10.9%), inflammation 5 cases(6.8%), staphyloma 4 cases(5.5%), retinal detachment 1 cases(1.4%), Coat's disease 1 cases(1.4%), corneal disease 1 cases(1.4%) and choroidal hemorrhage 1 cases(1.4%).

2) 39 cases(53.4%) were male and 34(46.6%) were female. 23 cases(31.5%) were below 10 years of age, which was the highest rate.

3) The neoplastic lesion included retinoblastoma 20 cases(76.9%) in 26 neoplasms, malignant melanoma 4 cases(15.3%), hemangioblastoma of optic disc 1 cases(3.9%), adenocarcinoma of Meibomian gland 1 cases(3.9%).

4) Retinoblastoma was the commonest intraocular tumor accounting for 20 out of 26 cases. In growth pattern, 80.0% of the tumor grew endophytically. True rosette were seen 60% of the retinoblastoma. (**Korean J Pathol 1994; 28: 460~468**)

Key Words: Enucleated eyeballs, Retinoblastoma, Histopathological analysis

서 론

최근 의학의 발달로 안과 영역에서도 많은 환자들에게 치료의 진전을 가져왔으나 아직도 10만명 이상으로 추정되는 우리나라의 실명인구가 현존해 있으며 이러한 시력상실은 신체적 뿐만아니라 정신적으로 환자에게 문제시된다¹⁾.

안구가 적출되는 안질환의 원인은 국가, 지역, 생활 환경, 문화, 경제 및 의료조건에 따라 상이하다^{2,3)}. 적출된 안구의 안질환 상태를 분석 연구함으로써 안질환의 양상을 알고 실명의 원인을 파악하면 실명 및 안구 제거를 방지하는데 도움이 될 것으로 생각되며 이에 관한 몇몇 국내 보고들이 있다⁴⁻⁶⁾.

저자들은 우리나라에서 안구가 적출되기까지 초래되는 안질환 상태를 연구 분석 함으로써 안질환의 병리들 연구하고 발전시키는데 도움이 되는 기본 자료를 얻고자 1983년 3월부터 1992년 12월까지 영남대학 부속병원에서 적출된 안구 총 73예에 대한 임상 및 병리학적 검색을 하였고 국내 보고들과 비교 분석하였다.

접 수: 1993년 11월 23일, 게재승인: 1994년 3월 15일
주 소: 대구시 남구 대명동 317-1, 우편번호 705-030
영남대학교 의과대학 부속병원 해부병리과, 최경찬

재료 및 방법

1983년 3월부터 1992년 12월까지 10년동안 영남 대학 부속병원에서 적출되어 해부병리과로 검사 의뢰된 안구중 육안적 소견에 대한 기록이 있으며 현미경 표본이 잘 보존되어 있고 병력을 참고할 수 있는 총 73예를 선택하였다. 이 73예의 적출 안구는 hematoxylin-eosin 염색된 표본을 관찰 분석하였고 필요한 경우 특수염색을 하였다. 대부분의 안구는 적도를 따라 안구를 이등분하여 이를 전체로 파라핀에 포매한 것이었으며 시신경이 거의 모든 예에서 포함되어 있었다.

결 과

총 73예의 적출 안구를 질병별로 나누어 보면 종양 26예(35.6%), 안구로 16예(21.9%), 외상에 의한 파열 10예(13.7%), 녹내장 8예(10.9%), 염증 5예(6.8%), 포도종 4예(5.5%), 망막박리 1예(1.4%), Coat병 1예(1.4%), 각막제양 1예(1.4%), 맥락막 출혈 1예(1.4%) 등이었다(Table 1).

성별로는 남자 39명(53.4%)과 여자 34명(46.6%)이었고, 연령별 분포는 10세 이하가 23명(31.5%)으로 가장 많았다(Table 2).

총 26예의 종양 중에는 망막모세포종이 20예(76.9

Table 1. Causes of 73 enucleated eyeballs

Disease	No.	%
Tumor	16	35.6
Phthisis bulbi	16	21.9
Trauma	10	13.7
Glaucoma	8	10.9
Inflammation	5	6.8
Staphyloma	4	5.5
Retinal detachment	1	1.4
Coat's disease	1	1.4
Corneal disease	1	1.4
Choroidal hemorrhage	1	1.4
	73	100.0

Table 2. Age and sex distribution in 73 enucleated eyeballs

Age(years)	M	F	Total	(%)
0 ~10	10	13	23	31.5
11 ~20	8	4	12	16.5
21 ~30	5	1	6	8.3
31 ~40	3	5	8	10.9
41 ~50	4	1	5	6.8
51 ~60	5	3	8	10.9
61 ~70	2	4	6	8.3
71 ~	2	3	5	6.8
Total	39	34	73	100.0

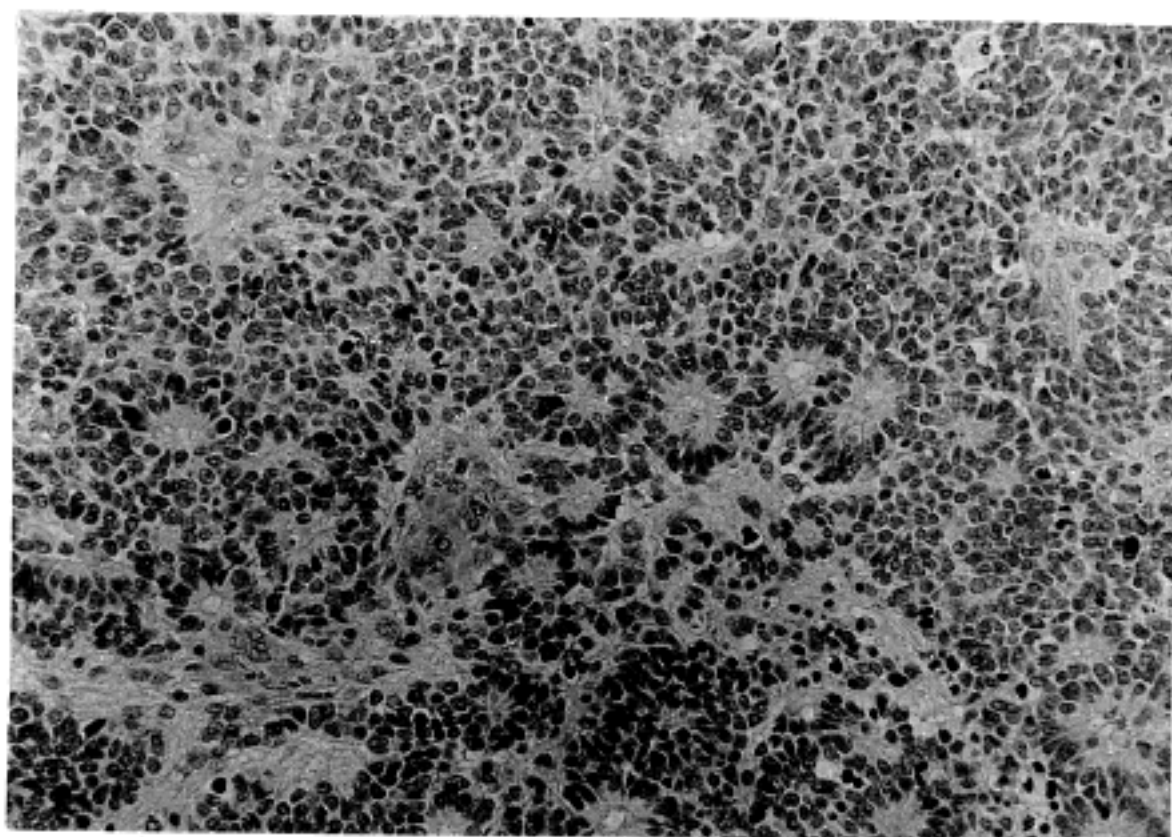


Fig. 1. Retinoblastoma composed of undifferentiated retinoblastic cells.

Table 3. Tumors in 73 enucleated eyeballs

Tumors	No.	% in total
Retinoblastoma	20	76.9
Malignant melanoma	4	15.3
Hemangioblastoma of optic disc	1	3.9
Adenocarcinoma of meibomian gland	1	3.9
	26	100.0

Table 4. Age and sex distribution of retinoblastoma

Age(years)	M	F	Total	%
0~1	0	1	1	5.0
2~3	4	9	13	65.0
4~5	2	1	3	15.0
6~10	0	2	2	10.0
11~	1	0	1	5.0
	7	13	20	100.0



Fig. 2. Retinoblastoma. Tumor cells invade the optic nerve.

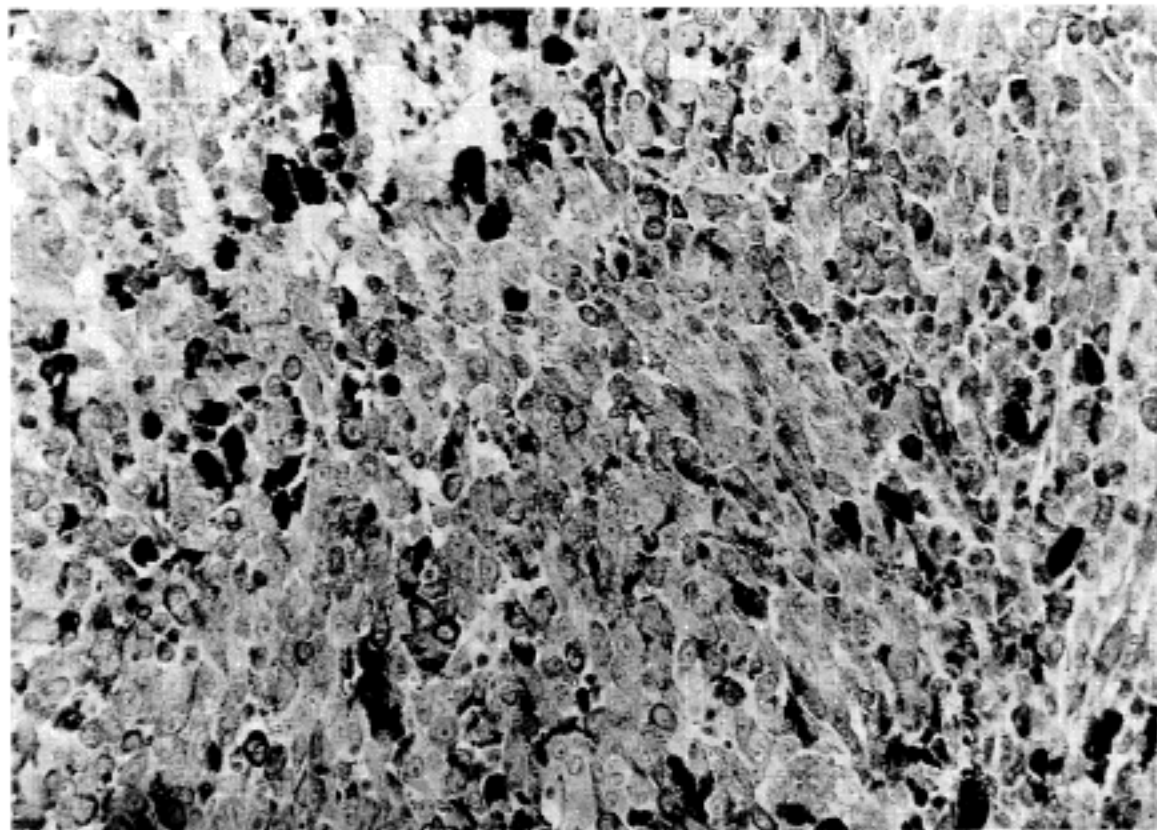


Fig. 3. Malignant melanoma (epithelioid type) composed of melanocytic cells having large nuclei and prominent nucleoli with melanin pigment.

Table 5. Growth pattern of retinoblastoma

Type	No. of cases	%
Endophytic	16	80.0
Exophytic	2	10.0
Mixed	2	10.0

Table 6. Microscopic features in retinoblastoma

	No. of cases	%
Rosettes	12	60.0
Necrosis	20	100.0
Calcification	9	45.0

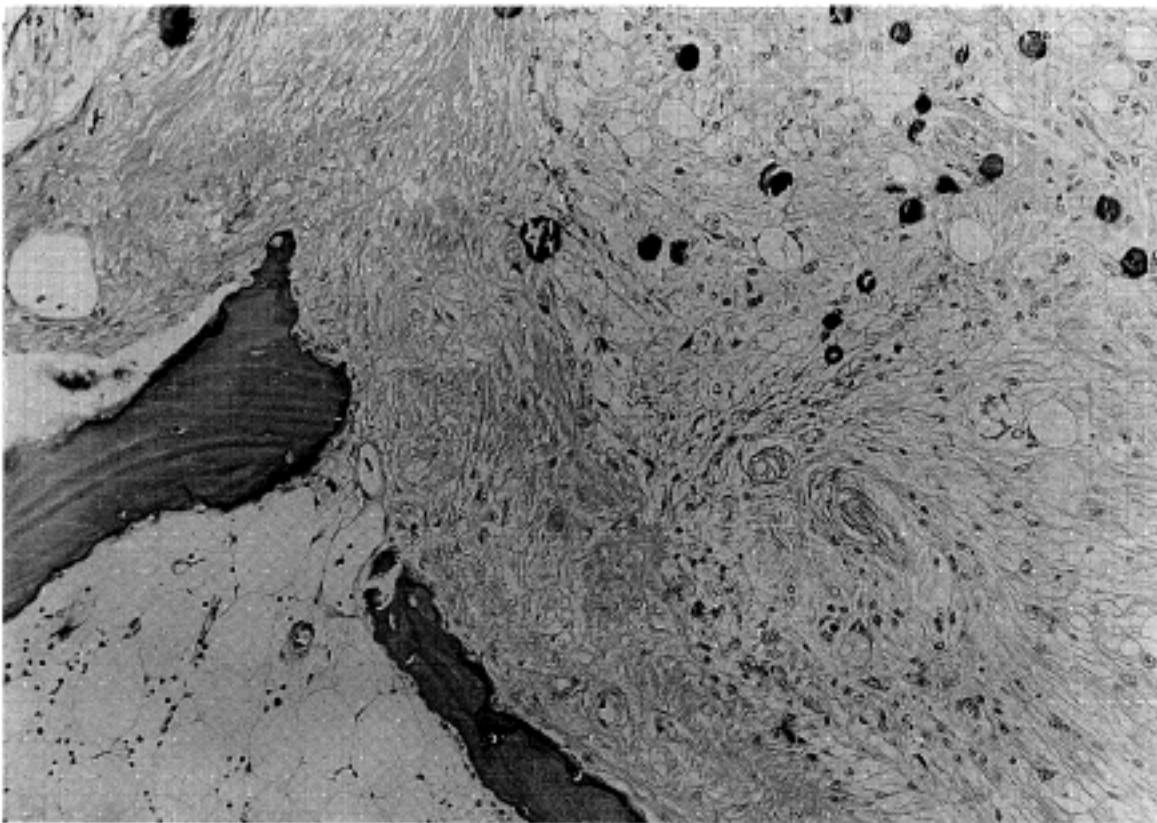


Fig. 4. Phthisis bulbi shows osseous metaplasia, calcification, fibrosis and adipose tissue.

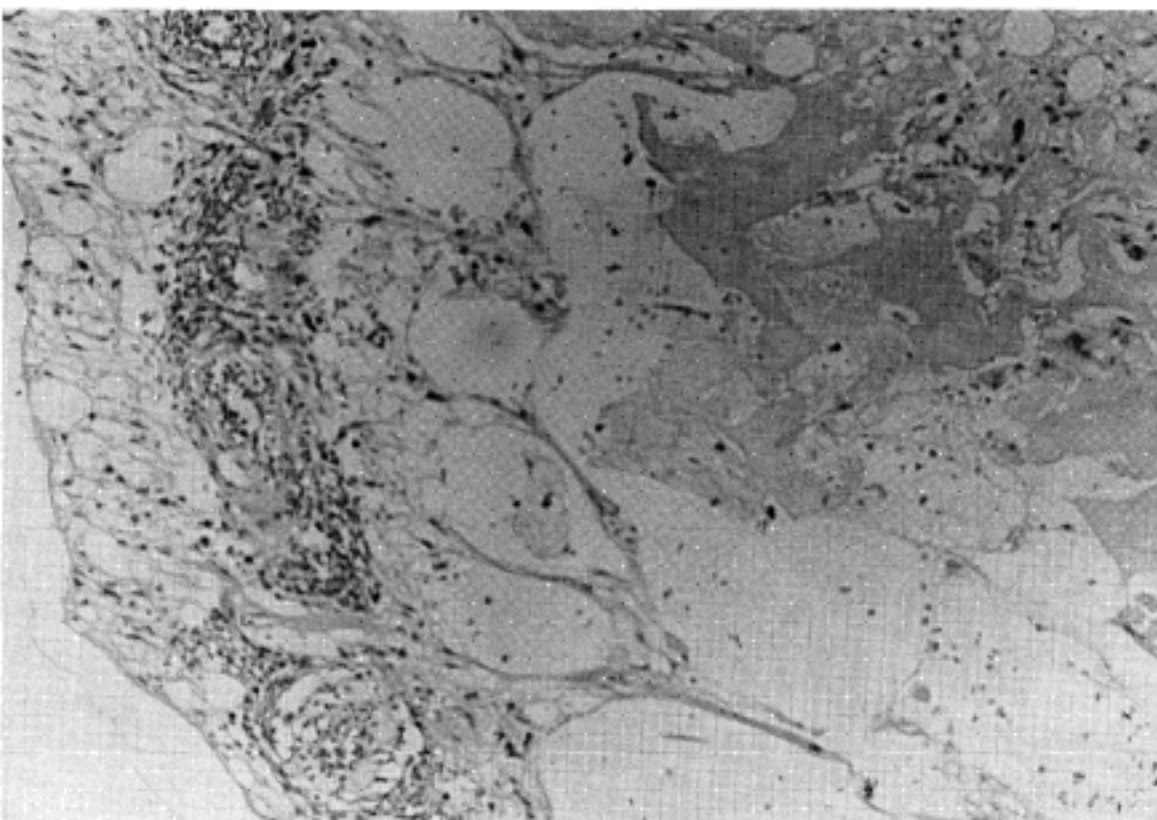


Fig. 5. Coat's disease shows telangiectatic vessels, proteinaceous material, and fibrosis.

%)로 가장 많았고, 악성흑색종 4예(15.3%), 시신경유두(optic disc)에서 기원한 혈관모세포종 1예(3.9%), 전판선(Meibomian gland)에서 기원한 선암종 1예(3.9%)였다(Table 3). 종양의 대다수를 차지한 망막모세포종은 남자 7예, 여자 13예였고, 연령은 2세에서 3세가 13명(65.0%)으로 가장 많았다(Table 4). 14세의 남자에서 발생한 경우도 1예 있었다. 망막모세포종을 그 성장모양으로 분류하여 보면 망막에서 초자체내로 자라 들어간 내장성형(endophytic type)이 16예

(전 망막세포종의 80.0%), 맥락막쪽으로 자라나간 외장성형(exophytic type) 2예(10.0%)였고 양쪽으로

Table 7. Disease extent in retinoblastoma

Extent	No. of cases	%
Optic nerve	9	45.0
Extraocular	2	10.0

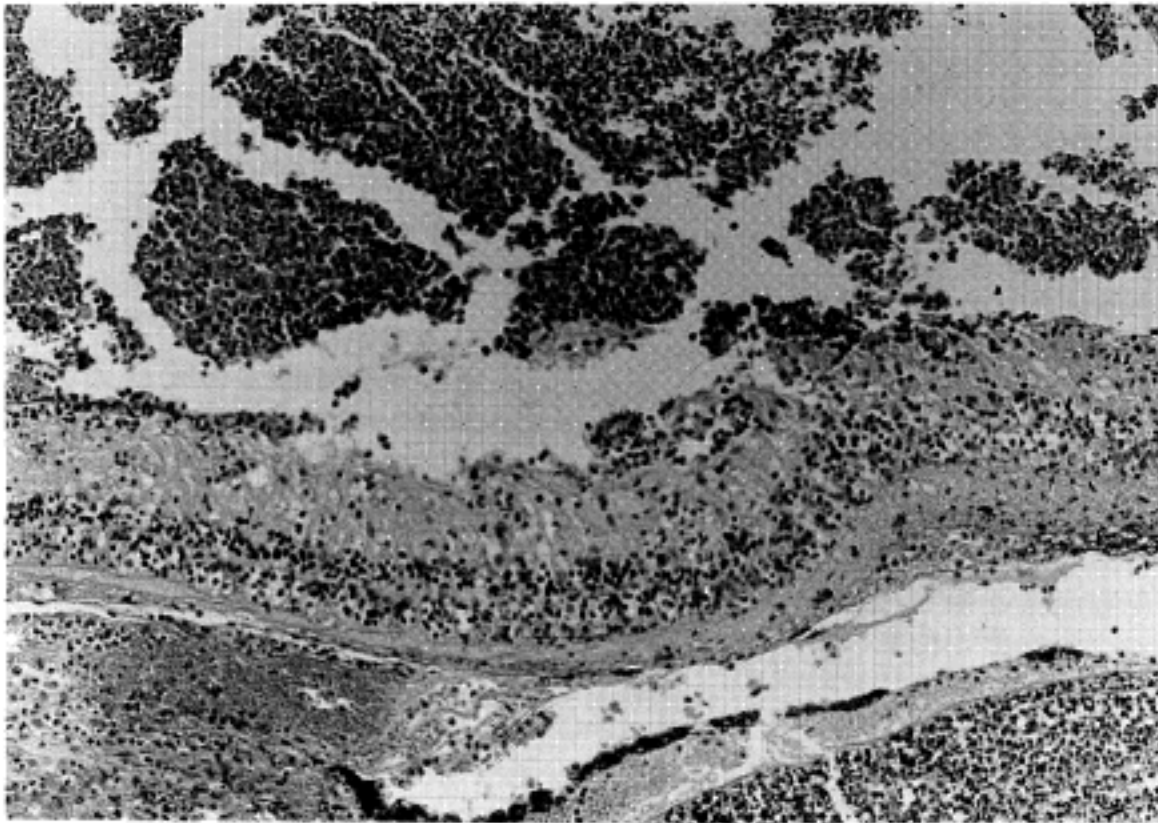


Fig. 6. Retinal detachment.

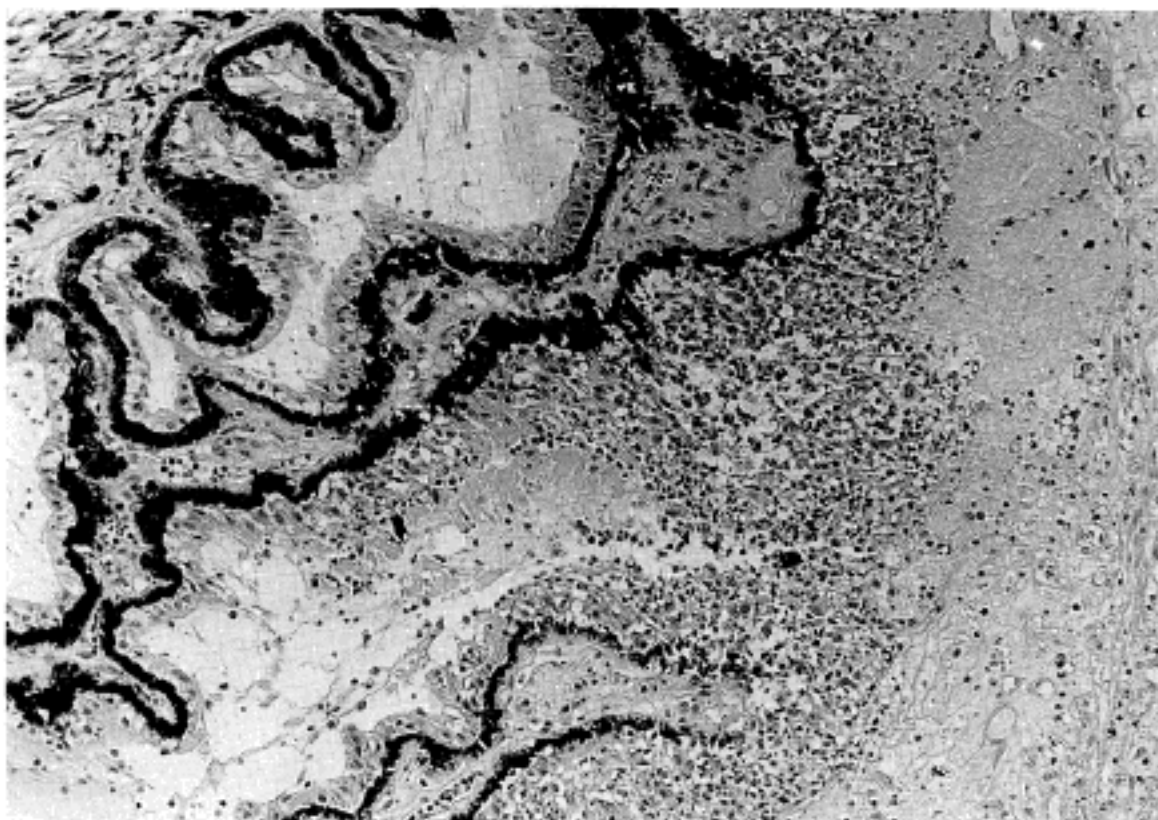


Fig. 7. Endophthalmitis shows acute inflammatory cell infiltrate around the iris.

자란 혼합형(mixed type)이 2예(10.0%)였다(Table 5). 현미경적으로는 진성로제트(rosette)가 12예(60.0%), 괴사가 20예 전예에서 관찰되었고, 석회화가 9예(50.9%)에서 관찰되었다(Table 6). 또한 9예(45%)에서 시신경의 침범이 있었고 2예(10.0%)에서 안구 밖으로 침윤되었다(Table 7). 악성흑색종은 4예였으며 이 중 남자가 3명 여자가 1명이었고(Table 8), 전예는 맥락막에서 발생하였으며 조직학적으로 유상피형(epithelioid type) 2예, 방추 B형(spindle B type)이 1예, 그리고 혼합형(mixed type)이 1예였다(Table

9). 종양이 자라는 모습은 대개 초자강내로 결절을 형성하고 있었고 1예에서는 안구 밖으로 침윤되어 있었다.

녹내장은 8예였으며 연령은 31세에서 79세 사이에서 발생하였다. 염증은 총 5예로 전체의 6.8%를 차지하였으며 안구내염(endophthalmitis) 4예와 범안구염(panophthalmitis)이 1예였다(Table 10). 이 중 1예는 육아종성 안구내염(granulomatous endophthalmitis)이 있었다. Coat병 1예가 3세의 남자에서 발생하였다.

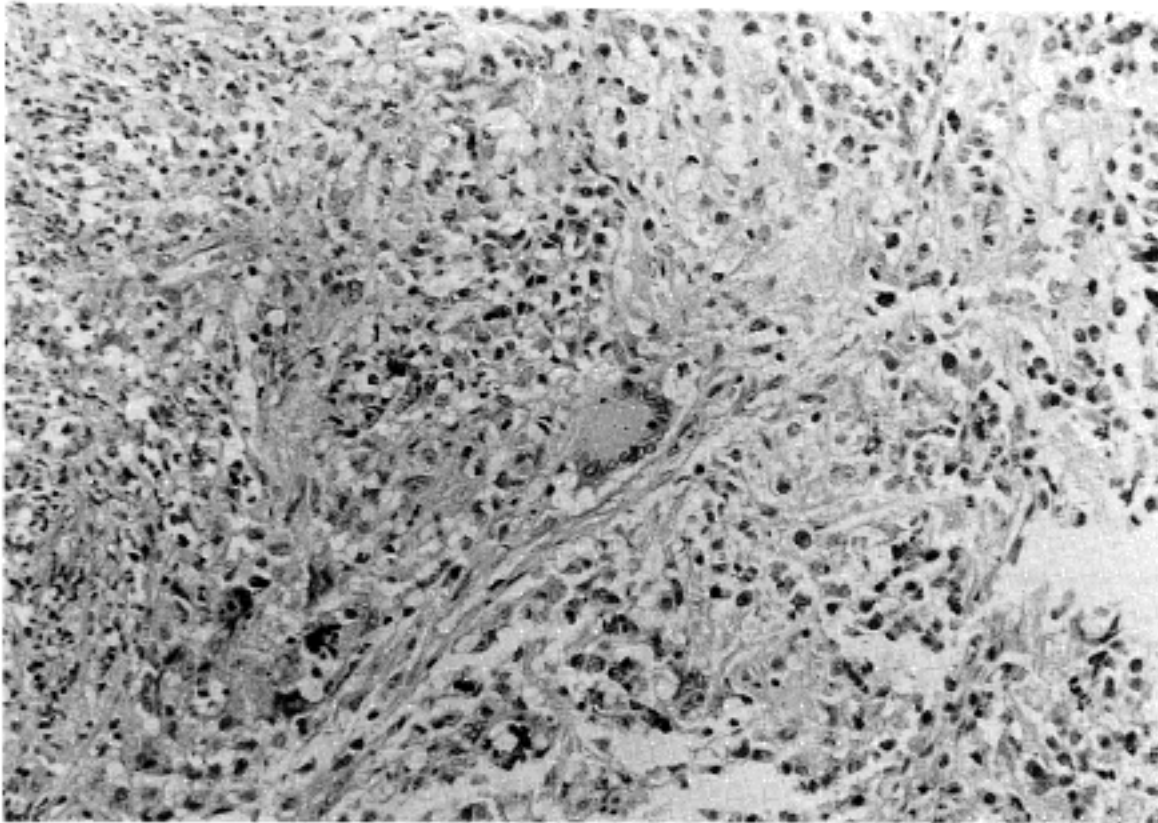


Fig. 8. Granulomatous endophthalmitis showing granulomatous reaction and no caseation necrosis.

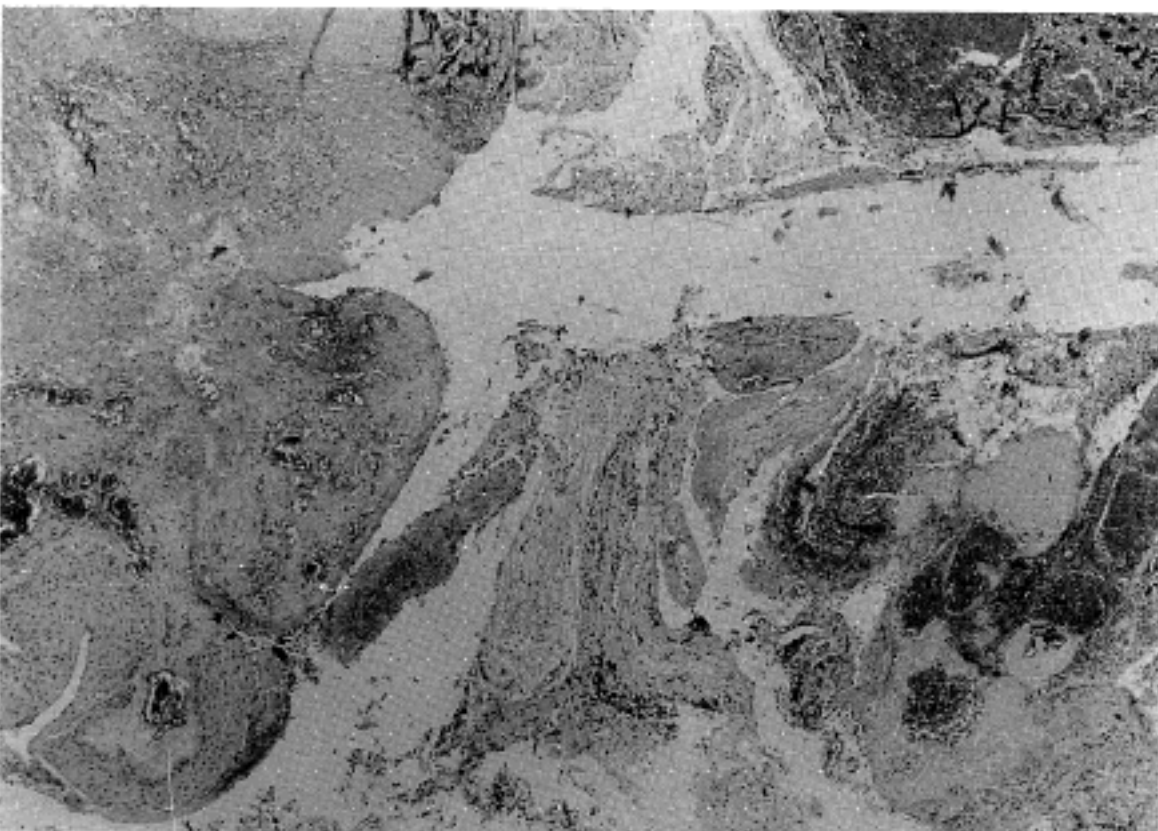


Fig. 9. Traumatic perforation. Corneal rupture and hemorrhage are seen.

고찰

Table 8. Age and sex distribution of malignant melanoma

Age(years)	M	F
0 ~10	0	0
11~20	0	0
21~30	0	0
31~40	0	0
41~50	1	1
51~60	1	0
61~	1	0
Total	3	1

Table 9. Histological classification of malignant melanoma

Type	No. of cases
Spindle B	1
Epithelioid	2
Mixed	1

Table 10. Inflammatory diseases seen in 73 enucleated eyeballs

Disease	No. of cases	%
Endophthalmitis	4	5.4
Panophthalmitis	1	1.4
Total	5	6.8

안구적출의 적응증은 안구내 악성 종양이 있거나 안구의 파열이 심하여 시력을 유지할 수 없는 경우, 안구의 관통상이나 수술후 심한 염증이 계속되거나 참을 수 없는 통증이 계속되는 경우 등이 있다⁹⁾. 총 외래환자에 대한 안구 제거율은 임등⁴⁾은 0.13%, 최등³⁾은 0.2%로 보고하였다.

안구가 제거되는 원인은 국가, 지역, 생활환경, 문화, 경제 및 의료 조건에 따라 상이하다^{2,3)}. 본 조사의 결과를 국내의 보고들과 비교 검토하였는데, 종양이 모든 보고에서와 같이 가장 많았으며 기타 질병들이 차지하는 비율은 약간씩 차이가 있었다(Table 11).

본 조사에서는 종양이 26예로 전체의 25.6%를 차지하였으며 이중에 망막모세포종이 20예로 가장 많이 차지하였다. 망막모세포종은 소아의 가장 흔한 안구내 종양으로 Kock¹⁰⁾의 보고에 의하면 망막 세포종의 발생률은 18000명 출생률 당 1명이며 양안에 발생한 것이 전체의 37.5%였고, 시신경을 침범한 경우가 전체의 11%였다. 예후는 시신경을 침범하거나 포도막을 침범한 경우 예후가 나쁘다¹¹⁾. 본 조사에서는 양안에 발생한 경우는 없었으며 시신경을 침범한 경우가 45%로 박등⁵⁾의 33.3%와 Kock등¹⁰⁾의 11%보다 높았다.

본 조사에서, 임상적으로 망막세포종으로 오진된 경우는 Coat병 1예, 망막박리 1예, 안구로 1예등이 있었다. Robertson등¹²⁾은 41예의 망막모세포종 중 8예에서 임상적으로 오진하였는데 모든 예에서 실명과 미용적인 결함이 있었고 오진한 이유는 임상적으로 류코코리아(leukocoria)의 징후가 나타나므로 다른 질환

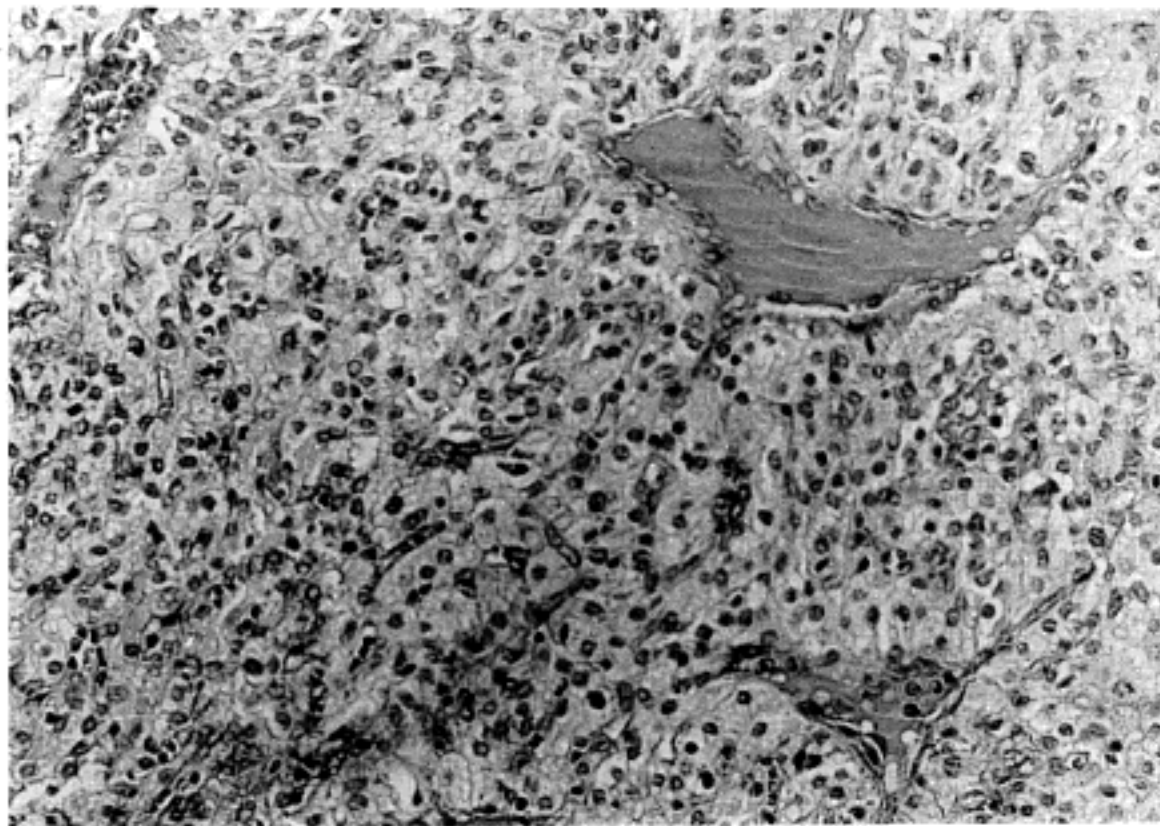


Fig. 10. Hemangioblastoma arising in optic disc showing abundant thin-walled blood vessels and round to polygonal stromal cells.

Table 11. Comparison table pathologic findings in enucleated eyeballs in various series

	임, 윤	최, 한	구	박 등	십 등
No. of Cases	169	38	132	132	73
Tumor	42(24.9%)	14(36.85)	46(34.8%)	74(56.1%)	26(35.6%)
Inflammation	23(13.6%)	3(7.9%)	21(15.9%)	23(17.45)	5(6.8%)
Trauma	19(11.2%)	6(15.9%)	32(24.2%)	5(3.8%)	10(13.7%)
Phthisis bulbi	17(10.0%)	5(13.1%)	-	3(2.3%)	16(21.9%)
Glaucoma	30(17.8%)	8(21.0%)	18(13.6%)	10(7.6%)	8(10.9%)
Congenital anomaly	-	-	6(4.5%)	5(3.8%)	-
Staphyloma	-	-	-	-	4(5.5%)
Retinal detachment	-	-	-	-	1(1.4%)
Corneal disease	38(22.5%)	2(5.3%)	-	6(4.5%)	1(1.4%)
Coat's disease	-	-	-	5(3.8%)	1(1.4%)
Choroidal hemorrhage	-	-	-	-	1(1.4%)
Miscellaneous	-	-	2(1.5%)	-	-
Unknown	-	-	7(5.8%)	-	-

과 감별이 어렵기 때문으로 설명하였다.

본 조사에서 악성흑색종은 4예로 전체의 5.5%를 차지하였으며 이는 박등⁶⁾의 5.3%와 비슷하였다. Naumann 등¹³⁾의 보고에 의하면 제거된 안구의 종양 281예 중 악성흑색종이 238예로 가장 많았으며, 망막세포종은 18예로 그 다음 순이었다. 악성흑색종은 성인에서 발생하는 안구내 종양 중 가장 흔한 종양으로 홍채 혹은 맥락막에서 발생하며, 예후는 맥락막에서 발생할 경우 더욱 나쁘다. 조직학적으로 방추 A형(spindle A type), 방추 B형(spindle B type), 유상피형(epithelioid type)으로 각각 분류되며 예후는 유상피형(epithelioid type)이 가장 나쁘다¹¹⁾. 또한 시신경을 침윤하거나 안구 밖으로 침윤한 경우 나쁘다. 본 조사에서는 전예에서 맥락막에서 발생하였고 1예는 안구 밖으로 종양세포가 침윤되었다.

녹내장으로 인한 안구적출은 본 조사에서 10.9%를 차지하였는데 이는 구⁵⁾의 13.6% 박등⁶⁾의 7.6%의 범위내에 있으며, Lim¹⁴⁾ 11.5%와 Majekodunmi¹⁵⁾의 12.3%와 비교시 다소 낮았다.

외상에 의한 안구적출은 13.7%로 다른 국내 보고와 큰 차이는 없었다. Lim 등¹⁴⁾의 보고에 의하면 외상이 전체 안구적출의 39.7%로 가장 많았으며 주된 원인으로는 일상 생활용구, 화학물질에 대한 화상, 산업재해, 교통사고, 총기 등이었다. 외상에 의해 파열된 안구의 주된 병리 소견은 수정체와 포도막의 손상, 망막박리, 염증소견 등이 나타나며 외상후 대개 10일 경과시 망막의 색소상피세포(pigment epithelial cell)의 증식과 창상 및 모양체로부터의 섬유증식이 나타나며, 1개월 후 시신경 두부와 표면으로 부터의 망막위에 막(epiretinal membrane)의 형성이 관찰된다¹⁶⁾.

안구로는 16예로 전체의 21.9%로 최등³⁾의 13.2%,

박등⁶⁾의 3.8%와 비교시 높았다. 안구로는 안방수(aqueous humor)의 생성이 심하게 감소 및 안구의 위축이 생기는 퇴행성 변성의 마지막단계로서 원인은 매우 다양하며 안구로 일대 안구를 적출하는 이유는 미용적인 문제와 주기적인 출혈과 포도막염에 의한 환자의 불편, 교감신경성 포도막염의 예방등이다¹¹⁾.

각막 질환에 의한 안구 적출은 임등⁴⁾에 의하면 22.5%를 차지 하였으나 박 등⁶⁾의 보고에 의하면 5%이하였고, 저자들의 보고에 의하면 각막케양이 1예로 전체의 1.4%로 낮았다. 이와같은 사실은 각막 질환에 의한 안구적출은 감소하는 추세로 생각되었다.

염증에 의한 안구 적출은 5예로서 전체의 6.8%를 차지하였다. 이는 구⁵⁾의 24.2%, 박등⁶⁾의 17.4%에 비해 낮았다.

앞으로 안질환의 정확한 진단과 더욱 좋은 치료의 발달은 이러한 안구적출의 통계를 낮출 것으로 생각되었다.

결 론

1983부터 1992년까지의 10년간 영남대학교 병원에서 적출된 안구 73예를 병리조직학적으로 재검토하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 적출된 안구를 질병별로 분류하여 보면 종양이 26예(35.6%), 안구로 16예(21.9%), 외상 10예(13.7%), 녹내장 8예(10.9%), 염증 5예(6.8%), 포도종 4예(5.5%), 망막박리 1예(1.4%), Coat병 1예(1.4%), 각막케양 1예(1.4%), 맥락막 출혈 1예(1.4%)로 종양이 수위를 차지하였다.

2) 성별로는 남자 39명(53.4%)과 여자 34명(46.6%)이었고, 연령별 분포는 10세 이하가 23명(31.5%)

으로 가장 많았다.

3) 종양으로 인한 적출에는 총 26예중 망막모세포종 20예(76.9%), 악성흑색종 4예(15.35), 시신경유두(optic disc)에서 발생한 혈관모세포종 1예(3.9%), 전관선(Meibomian gland)에서 발생한 선암종 1예(3.9%)였다.

4) 망막모세포종은 3세 이하가 14예로 전체의 70%를 차지하였고 성장모양은 내장성형이 80%로 대부분을 차지하였고, 진선로제트는 60.0%에서 관찰되었으며 시신경을 침범한 경우가 45.0%였다.

참 고 문 헌

- 1) 김현전, 윤병주, 이난규, 박성희. 안구제거술 환자의 통계적 고찰. 대한안과학회잡지 1982; 23(4): 1029-32.
- 2) 임양수, 윤평렬. 안구적출의 원인에 대한 통계적 고찰. 대한안과학회잡지 1979; 20(3): 299-302.
- 3) 최숙경, 한영자. 안구제거 환자 원인에 대한 통계적 고찰. 대한안과학회잡지 1981; 22(3): 871-4.
- 4) 임동균, 최억. 안과환자의 실명안에 관한 통계적 고찰. 대한안과학회잡지 1981; 22(2): 367-76.
- 5) 구본술. 적출안구 132예의 임상병리학적 검토. 대한안과학회잡지 1981; 22(1): 191-8.
- 6) 박인애, 지제근, 이상국, 윤동호. 적출안구 132예의 병리조직학적 분석. 대한병리학회지 1984; 18(3): 215-22.
- 7) 이송희, 김미선. 눈의 악성종양에 대하여. 대한안과학회잡지 1977; 18(4): 327-31.
- 8) 김지천, 최억. 망막세포종의 임상통계적 고찰. 대한안과학회잡지 1980; 21(1): 55-60.
- 9) Smith BC. *Ophthalmic plastic and reconstructive surgery* In: Schaefer DP, Rocca RCD. *Enucleation*, St. Louis, C.V. Mosby Company, 1987: 1278-99.
- 10) Kock E, Naeser P. *Retinoblastoma in Sweden 1958-1971. A clinical and histopathological study.* *Acta Ophthalmol* 1979; 57: 344-50.
- 11) Rosai J. *Ackerman's Surgical Pathology*. 7th ed. St. Louis, C.V. Mosby Company, 1989: 1791-848.
- 12) Robertson DM, Campbell RJ. *Analysis of misdiagnosed retinoblastoma in a series of 726 enucleated eyes.* *Mod Probl Ophthalmol* 1977; 18: 156-9.
- 13) Naumann GD, Portwich E. *Etiology and final clinical cause for 1000 enucleations. A clinico-pathologic study.* *klin Monatsbl Augenheilkd* 1975; 168(5): 622-30.
- 14) Lim JKS, Cinotti AA. *Causes for removal of the eye: A study of 890 eyes.* *Ann Ophthalmol* 1976; 8(7): 865-9.
- 15) Majekodunmi S. *Causes of enucleation of the eye at Lagos University Teaching Hospital. A study of 101 eyes.* *West afr J Med* 1989; 8(4): 288-91.
- 16) Punnonen E. *Pathological findings in eyes enucleated because of perforating injury.* *Acta Ophthalmol* 1990; 68: 265-9.