

망막박리에서 일차수술로 유리체절제술과 실리콘 주입술에 대한 임상결과 분석

길현경¹, 이무식^{2*}, 황혜정²

¹건양대학교 보건복지대학원 보건학과, ²건양대학교 의과대학 예방의학교실,

Clinical Results of Silicone Oil Injection following Vitrectomy as a Primary Procedure in Retinal Detachment

Gil-Hyeon Gyeong¹, Moo-Sik Lee^{2*} and Hye-Jeong Hwang²

¹Department of Public Health, The Graduate School of Public Health and Welfare, Konyang University,

²Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University

요약 본 연구는 망막박리에서 실리콘 기름주입술에 대한 임상적 결과를 분석한 것이다. 1999년부터 2002년까지 유리체절제술과 실리콘기름 주입술을 받은 44명 환자의 45안을 연구하였다. 결과는 다음과 같다. 1. 유리체절제술 후 시력이 두 줄 이상 호전된 경우는 45안 중 24안(53%)이었으며, 45안 중 18안(40%)에서는 시력의 변화가 없었다. 2. 실리콘기름 주입술 후 16안(6.3%)에서 실리콘기름을 제거하였으며 그 중 1안에서 망막박리가 재발되어 실리콘기름 재주입술을 시행하여 망막재유착을 이루었다. 3. 재수술을 포함하여 해부학적인 재유착은 45안 중 44안(97%)에서 이루었다. 4. 실리콘기름주입 후 발생한 합병증은 백내장(16안), 녹내장(10안), 실리콘기름의 유화(5안), 각막병증(2안), 재발성 망막박리 (1안)이었다. 결론적으로 망막박리 환자에게 일차수술로 유리체 절제술 후 유리체 대용물로 실리콘 기름을 사용하는 것은 여러 합병증의 발생에도 불구하고 높은 해부학적 성공률과 시력 개선효과를 보여주었다.

Abstract To evaluate clinical results of silicone oil injection for retinal detachment. The 45 eyes of 44 patients underwent vitrectomy and silicone oil injection from 1999 to 2002. 1. There were no history of previous retinal surgery and ocular trauma. In 24 of the 45 eyes(53%) visual acuity increased and stabilized in 18 of the 45 eyes(40%). 2. 1 of 16 eyes(6.3%) had recurred retinal detachment after silicone oil removal. 3. Final retinal reattachment was achieved in 44 eyes(97%). Postoperative complications were cataract(16 eyes), glaucoma(10 eyes), emulsification of silicone oil(5 eyes), keratopathy(2 eyes) and recurrent retinal detachment(1 eye). These results show that silicone oil injection for primary retinal detachment yields a high rate of anatomic success and the good visual outcome

Key Words : Silicone Oil Injection, following Vitrectomy, Retinal Detachment Patients

1. 서론

망막박리 수술은 Jules Gonin이 ignipuncture를 망막 재유착에 이용한 이후, Custodis가 발전시킨 공막돌출술이 냉응고술과 함께 사용되고 있다[1]. 이와 더불어 1971년 Machemer[2]등에 의해 미세수술기구에 의한 유리체

절제술이 도입된 후 유리체절제술 및 공기액체치환술에 의한 수술법이 많이 사용되고 있다.

실리콘기름은 1962년 Cibis[3]등이 안구 내에서 처음 사용하였으며 1996년 FDA(Food and drug administration)에서 안구내 충전물로 공식 인정받은 이후 유리체 망막 수술에서 중요한 위치를 차지하고 있다[4,5]. 실리콘기름

*교신저자 : 이무식(mslee@konyang.ac.kr)

접수일 2009년 7월 15일

수정일 (1차 09년 09월 10일, 2차 09년 11월 04일)

게재확정일 09년 12월 16일

주입술은 기술적으로 큰 어려움 없이 시술할 수 있고, 술 후 바로 안저관찰이 가능하고 엄격한 자세유지의 필요성이 적으며 장기간 안구내충전물로 사용할 수 있으며 지혈효과와 신생혈관생성 억제효과가 있다는 장점이 있다 [6.7.8]. 하지만 안내로부터 제거하기 위해 또 한 번의 수술이 필요하고 굴절력이 변하며 백내장, 이차녹내장, 각막병증, 재박리 등의 합병증이 발생할 수 있다는 단점이 있다 [9.10]. 최근 수술 술기의 발달로 증식유리체 망막병증, 거대열공망막박리, 증식당뇨망막병증, 안외상, 홍채신생혈관 등의 난치성 망막박리에서 주로 사용되고 있다. 특히 재발 망막박리나 외상 후 발생한 망막박리 등의 합병증이 동반된 망막박리에서는 실리콘기름을 많이 사용하지만 망막박리의 일차적 치료방법으로 실리콘 기름을 사용한 환자에 대한 국내 보고는 많지 않다 [11].

이에 본 연구에서는 망막수술의 기왕력이 없고 고식적인 수술방법으로는 예후가 나쁠 것으로 예상되는 망막박리에서 유리체절제술과 동시에 실리콘 기름을 사용한 환자들을 대상으로 하여 망막박리에서 일차적으로 실리콘 기름을 사용했을 경우의 유용성 및 성공률과 시력 개선 효과를 알아보고자 하였다.

2. 연구방법

2.1 연구대상

1999년 5월부터 2002년 11월까지 서울 소재 안과에서 망막박리로 유리체절제술과 실리콘기름주입술을 시행하고 6개월 이상 추적관찰이 가능했던 환자 중 의무기록지의 기록상태가 정확한 44명의 45안을 후향적으로 연구하였으며, 연구대상자와 보호자에게 유리체절제술과 실리콘기름주입술의 절차와 수술 후 발생 가능한 합병증에 대한 충분한 설명 후 수술 서약서를 받고 시행 되었다.

2.2 연구절차

45안은 모두 평면부유리체절제술을 시행 후 비중이 0.971이며 점도가 1000 CS (centistokes)인 실리콘기름 (FCI, USA)을 주입하였다. 실리콘기름 주입술은 유리체절제술 및 관련술기를 시행 후, 유리체강을 공기로 치환시키고 다시 실리콘기름으로 치환시키는 방법을 사용하였다.

유리체절제술과 실리콘기름주입술 이외의 수술방법으로는 안내레이저, 냉동유착술, 망막절제술, 공막두르기과 공막돌출술이 사용되었다. 수정체절제술은 6안에서 시행하였고 초음파유화술은 2안에서 시행하였다.

수술 후 이학적 검사는 방문 때마다 교정시력 및 안압을 측정하였고 홍채신생혈관 유무, 수정체상태 등의 전안부검사와 정밀안저검사 등을 시행하였다. 실리콘기름은 평균 6.9개월에 45안 중 16안에서 2-port 혹은 3-port 공막절개술을 시행 후 관류하면서 다른 공막창으로 Trocha®를 이용하여 실리콘기름을 흡인하거나 수동적으로 배출하는 방법으로 제거하였다. 실리콘기름주입술 후 경과관찰은 수술 후 1주, 1개월, 2개월, 6개월에 시행하였으며 최대교정시력, 안압, 세극등현미경, 안저검사 등을 통해 전안부 및 안저를 관찰하였다. 해부학적 성공률은 망막의 후극부터 거상연까지 부착된 경우를 정의하였으며 기능적 성공률을 시력이 두 줄 이상 증가한 경우로 정의하였다.

2.3 자료분석

본 연구의 자료분석은 SPSS(Statistical Package for the Social Science) 12.0 통계 프로그램을 이용하여, p-value가 0.05 미만일 경우를 통계적으로 유의한 것으로 판정하였으며, 최대교정 시력 0.1이상인 안구수 중 실리콘기름 제거군과 제거하지 않은 군의 비교는 비모수 검정인 McNemar's 검정을 실시하였으며, 실리콘 제거여부에 따른 실리콘 제거술 전후 시력증가분의 차이는 t-test로 분석 하였고, 나머지는 빈도분석을 하였다.

3. 결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 44명의 45안 중 남자는 24안, 여자는 21안이었고, 평균 연령은 52세(범위 : 8세-71세)이였으며 평균 추적관찰 기간은 12.1개월(범위:6개월~33개월)이었다 [표 1].

[표 1] 일반적 특성

나이(세)	단위: 안구수(%)		
	남성	여성	합계
0~9	1	0	1(2.2)
10~19	1	0	1(2.2)
20~29	0	1	1(2.2)
30~39	2	2	4(8.9)
40~49	4	6	10(22.2)
50~59	8	5	13(28.9)
60~69	7	7	14(31.1)
70~79	1	1	2(4.4)
계	24(53.3)	21(46.7)	45(100.0)

3.2 술 전 환자의 질환군 및 망막의 병리 질환군

술전 환자들의 질환군은 증식 당뇨망막병증·견인성 망막박리가 27안(60.0%)로 가장 많았고, 열공성 망막박리, 포도막염 및 견인성 망막박리의 순서로 나타났다[표 2].

[표 2] 술전 환자의 질환군

질 환	안구수(%)
증식성 당뇨망막병증, 견인성 망막박리	27(60.0)
열공성 망막박리	16(35.6)
포도막염, 견인성 망막박리	2(4.4)
합 계	45(100.0)

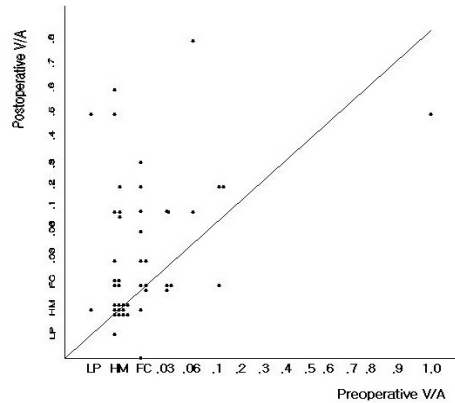
술 전에 망막의 병리 질환군은 유리체 출혈이 있었던 14안 중 12안은 증식성 당뇨망막병증에서 발생하였고 나머지 2안은 열공 망막박리에서 발생하였다. 거대망막 열공이 있었던 3안 중 1안은 망막 주변부 전체에 다발성 망막 열공이 동반되었다. 이와 같이 망막의 병리는 중복된 질환이 많았으며, 가장 많은 부분을 차지한 망막 병리는 다발성 망막 열공이 18안(40.0%)로 나타났으며, 유리체 출혈 14안(31.1%), 증식성 유리체 망막병증 10안(22.2%) 순으로 나타났다.[표 3].

[표 3] 술 전 망막의 병리 질환군

수술 전 망막의 병리	안구수 (%)
다발성 망막 열공	18(40.0)
유리체 출혈	14(31.1)
증식성 유리체 망막병증	10(22.2)
황반원공	5(11.1)
거대망막 열공	3(6.7)
포도막염	2(4.4)
계	45(100.0)

3.3 술 후 해부학적 성공률

수술 후에 2줄 이상 시력이 호전된 경우는 24안(53.3%)으로 평균 3.1줄(범위: 2-8줄) 증가하였으며 수술 전후의 시력 변화가 없는 경우는 18안(40.0%)이었고 2줄 이상 시력이 감소한 경우는 3안(6.7%)이었다[그림 1].



(LP : light perception, HM : Hand Movement, FC : Finger Counting)

[그림 1] 수술전과 수술후의 최대 교정시력 비교

3.4 술 후 해부학적 성공률

술 후 6개월 이상 추적관찰 결과 45안 중 44안(97.0%)에서 해부학적인 성공을 보였고, 24안(53.3%)에서 기능적 성공을 보였다.[표 4].

[표 4] 술 후 해부학적 성공률¹⁾

단위: 안구수(%)

구분	해부학적 성공률	기능적 성공률	안구수
증식성 당뇨망막병증, 견인성 망막박리	26(96.3)	16(59.3)	27(100.0)
열공성 망막박리	16(100.0)	8(50.0)	16(100.0)
포도막염, 견인성 망막박리	2(100.0)	0(0.0)	2(100.0)
전체 수술안	44(97.0)	24(53.3)	45(100.0)

1) 중복응답에 의한.

3.5 술 후 합병증 및 백내장의 처치

실리콘기름주입과 관련된 합병증 중 백내장은 45안 중 16안(35.6%)에서 발생하였으며 녹내장이 발생한 10안(22.2%)은 점안약으로 Cosopt®과 Xalatan®을 사용하여 조절하였으며 acetazolamide 1,000mg을 복용하여도 안압이 30mmHg 이상으로 지속된 6안에서 실리콘기름을 제거하였다. 이 외에도 실리콘기름의 유화가 5안(11.1%)에서 발생하였고 수포각막병증은 2안(4.4%)에서 발생하였으며 7안 모두 실리콘기름을 제거 후 망막은 유착된 상태로 유지되었다. 실리콘기름 제거 후 수포각막병증은 더 이상 진행하지 않았다. 백내장이 발생한 16안 중 9안(56.3%)은 평균 7.8개월 후에 수정체 초음파 유희술을 시

행하였고, 3안(18.8%)은 수정체 초음파 유희술과 실리콘 기름제거술을 동시에 시행하였으며, 10안(62.5%)에서는 인공수정체 삽입을 하였다. 수정체 혼탁을 제거하여도 시력 회복이 기대 되지 않는 4안(25.0%)에서는 백내장 수술을 하지 않고 보존적 치료를 하였다[표 5].

[표 5] 술 후 발생한 합병증 및 백내장 처치

구분	종류	안구수(%)
합병증	백내장	16(35.6)
	녹내장	10(22.2)
	실리콘기름의 유희	5(11.1)
	수포각막병증	2(4.4)
계		45(100.0)
백내장의 처치	수정체 초음파 유희술	9(56.3)
	수정체 초음파 유희술 과	3(18.8)
	실리콘기름 제거술	
	인공 수정체 삽입	10(62.5)
	보존적 치료	4(25.0)
계		16(100.0)

3.6 실리콘기름 제거술

실리콘기름주입 후 평균 6.9개월에 45안 중 16안(35.6%)에서 실리콘기름을 제거하였으며, 실리콘 제거 원인으로는 이차녹내장 6안, 실리콘기름 주입술 후 3개월 동안 망막이 유착된 3안, 실리콘기름의 유희된 5안, 수포각막병증 2안 등의 합병증 발생 시 실리콘 기름을 제거하였다[표 6]. 최대 교정시력 0.1 이상인 안은 13안이고 그중 실리콘기름을 제거한 군에서 최대 교정시력이 0.1 이상인 안은 술 전에서는 3안(23.1%)이었으며 술 후에는 10안(76.9%)이었다. 반면 실리콘 기름을 제거하지 않은 군은 최대 교정시력이 0.1 이상인 안은 술 전에서는 1안(16.7%)이었으며 술 후에는 5안(83.3%)이었다. 두 군의 시력 차이는 통계학적으로 유의하여 실리콘 기름 제거 후 시력이 증가한다는 것을 알 수 있었다($p<0.05$) [표 7]. 실리콘기름을 제거한 군은 제거술 하기 전과 비교하여 시력이 Snellen 시표상 평균 2.5줄 증가 하였고 제거하지 않은 군에서는 제거술 하기 전과 비교하여 평균 0.8줄 증가하였다[표 8].

[표 6] 실리콘기름 제거술의 원인

실리콘기름 제거술의 원인	안구수(%)
3개월 이상의 망막 유착	3(18.6)
이차녹내장	6(37.5)
실리콘기름의 유희	5(31.3)
수포각막병증	2(12.5)
계	16(100.0)

[표 7] 실리콘기름 제거군과 제거하지 않은 군의 시력 비교
단위: 안구수(%)

	실리콘기름 제거군	실리콘기름을 제거하지 않은 군
술 전	3(23.1)	1(16.7)
술 후	10(76.9)	5(83.3)
계	13(100.0)	6(100.0)

* $p<0.05$ McNemar's 검정에 의함.

[표 8] 실리콘기름 제거군과 제거하지 않은 군의 Snellen 시력 증가분

실리콘기름 제거군	실리콘기름을 제거하지 않은 군
2.5줄*	0.8줄

* $p<0.05$ t-test 검정에 의함.

4. 고찰

약물 치료에도 불구하고 유리체 혼탁이 심하여 레이저 치료가 불가능한 망막괴사 환자에게 망막박리가 발생 전 예방적 유리체절제술과 실리콘 기름 주입술을 시행하여 그 결과 망막박리가 생기지 않았고, 망막괴사 진행도 멈추었으며[12], 또한 망막박리 수술 후 시력이 호전되거나 술 전과 차이가 없는 경우는 다양한 문헌 보고에 의해 63%에서 93%로 알려져 있다[13-15]. 본 연구에서는 해부학적 성공은 45안 중 44안(97.0%)이었으며 기능적인 성공도 45안 중 24안(53.3%)에서 나타났다.

본 연구에서 시력호전이 있었던 군과 시력변화가 없었던 군을 비교해 보면 평균 연령은 53세로 차이는 없었다. 시력 호전이 있었던 군은 열공망막박리 8안과 당뇨망막병증 및 견인망막박리 16안이었으며 시력 호전이 없었던 경우는 열공망막박리 8안과 견인망막박리 10안이었으며 각각에서 큰 차이점은 없었다. 재수술을 포함한 최종적인 망막재유착률은 2000년 Kapetanios 등[15]이 보고한 100% 부터 Corner 등[16]의 90%, Kumar 등[17]의 88%, Karia 등[18]의 80%, 정과 이[19]의 34.8% 까지 다양하였다. Kapetanios 등[15]은 거대열공망막박리 14안을 대상으로 하였고 Corner 등[16]은 재발망막박리를 대상으로 하였으며 Kumar 등[17]과 Karia 등[18]은 각각 황반원공 환자 16안과 10안을 대상으로 하였다. 본 연구에서는 45안 중 44안이 망막 재유착에 성공하여 97.0%로 나타났다. 실패한 1안은 실리콘기름 주입술 후 1개월부터 망막하부 전막의 증식으로 인해 재박리가 나타난 경우로 이

는 여러 문헌에서 알려져 있는 바와 같이 실리콘기름이 하부망막에서 발생한 망막박리에 효과적이지 않다는 사실을 뒷받침해 준다[20].

백내장은 실리콘기름 주입 후에 생기는 가장 흔한 합병증으로 Kapetanios 등[15]이 평균 22개월 동안 추적관찰 후 보고한 80%와 Lesnoni 등[21]이 평균 12개월 동안 관찰 후 보고한 30.6 %까지 다양하였으며 연구에서는 평균 12.9개월의 외래관찰 결과 35.6%였다. 이렇게 다양한 결과를 보이는 것은 실리콘기름주입술 후 외래추적기간이 길수록 백내장 발생률이 증가하기 때문으로 생각된다. 실리콘기름주입술 후 녹내장에 대한 보고는 다양한데 여러 논문에서 30-48%로 보고하고 있으며[22,23], 본 연구에서는 다른 연구보다는 적은 22.2%에서 발생하였다. 수포 각막병증 발생률은 Lesnoni 등[21]은 14.4%이었으며 본 연구에서는 4.4%이었다. 본 연구에서는 무수정체안이 6안 밖에 되지 않았으며, 실리콘기름의 유화도 5안에서 발생하여 각막병증 발생률이 낮은 것으로 생각된다. 많은 연구에서 실리콘기름 제거 후 망막의 재 박리율은 6%부터 34%로 보고하였으며[24,25], 본 연구에서는 16안 중 1안으로 6.3%이었다. 본 연구에서는 실리콘기름 제거 후에도 시력 호전이 기대되지 않거나 실리콘기름으로 인한 다른 합병증이 없는 경우는 실리콘기름을 제거하지 않았으며 이것이 다른 논문에 비해 상대적으로 적은 재발률을 나타낸 것으로 생각된다.

본 연구는 일차적으로 망막박리 환자에게 실리콘기름을 사용하는 연구로, 최근 급속한 수술 술기의 발달로 같은 수술 술기를 이용한 최근 논문은 있었으나, 망막박리를 예방하기 위해 시행된 술기로 본 연구와 결과를 비교할 수 없는 제한점이 있었다.

5. 결론

본 연구는 망막박리 환자에서 일차수술로 유리체절제술 후 유리체 대용물로 실리콘기름을 사용하는 것은 실리콘기름으로 인한 합병증을 조절하고 망막상태를 주의 깊게 관찰하면서 적절한 실리콘기름 제거시기를 결정할 수 있었으며, 재발률도 낮출 수 있었고, 여러 합병증의 발생에도 불구하고 높은 해부학적 성공률과 시력 개선효과를 보여주었다.

참고문헌

[1] Hee Young Choi, Boo Sup Oum. Primary vitrectomy

in rhegmatous retinal detachment. J Korean Ophthalmol Soc, Vol. 39, No. 1, pp. 130-138, 1998.

[2] Machemer R, Buettner H, Norton EWD, Parel JM. Vitrectomy. A pars plana approach. Trans Am Acad Ophthalmol, Vol. 68, pp. 590-599, 1962.

[3] Cibis PA, Becker B, Okum E, Canaan S. The use of liquid silicone in retinal detachment surgery. Arch Ophthalmol, Vol. 68, pp. 590-599, 1962.

[4] Tsui I, Schubert HD. Retinotomy and silicone oil for detachments complicated by anterior inferior proliferative vitreoretinopathy. Br J Ophthalmol, Vol. 93, No. 9, pp. 1228-1233, 2009.

[5] Quiram PA, Gonzales CR, Hu W. et al. Outcomes of vitrectomy with inferior retinectomy in patients with recurrent rhegmatogenous retinal detachments and proliferative vitreoretinopathy. Ophthalmology, Vol. 113, No. 11, pp. 2041-2047, 2006.

[6] Lucke K, Laqua H. Silicone oil in the treatment of complicated retinal detachment. London, Springer, pp.121, 1990.

[7] Bodanowitz S, Kir N, Hesse L. Silicone oil for recurrent vitreous hemorrhage in previously vitrectomized diabetic eyes. Ophthalmological, Vol. 211, pp. 219-222, 1997.

[8] Riedel KG, Gabel VP, Neubauer L. et al. Intravitreal silicone oil injection: complications and treatment of 415 consecutive patients. Gradfe's Arch Clin Exp Ophthalmol Vol. 228, pp. 19-23, 1990.

[9] Tschang Seog Oh, Si Yeol Kim. Complications associated with intravitreal silicone oil injection. J Korean Ophthalmol Soc, Vol. 34, No. 10, pp. 1012-1022, 1993.

[10] Boo Sup Oum, Dae Won Lim. A clinical study on the silicone oil the treatment of proliferative diabetic retinopathy. J Korean Ophthalmol Soc Vol. 42, No. 3, pp. 428-434, 2001.

[11] Jin Sool Yoon, Soo Young Lee, S.C.Lee, Oh Woong Kwon. Clinical outcomes after silicone oil removal. J Korean Ophthalmol Soc, Vol. 44, No. 3, pp. 642-648, 2003.

[12] 정자영, 이태근. 심한 급성망막괴사에서 망막박리 예방을 위해 시행한 유리체절제술 및 실리콘기름 주입술의 효과, 제 49권, 제 3호, pp. 519-527, 2008.

[13] Falkner CL, Binder S, Kruger A. Outcome after silicone oil removal. Br J Ophthalmol, Vol. 85, No. 11, pp. 1324-1327, 2001.

[14] Flaxel CJ, Binder S, KrugerA. Outcome after silicone oil removal and recurrent retinal detachment

- repair. Rye, Vol. Dec 14, pp. 834-838, 2000.
- [15] Kapetanios AD, Donati G, Pourmaras CJ. Idiopathic giant retinal tears : treatment with vitrectomy and temporary silicone oil tamponade. J Fr Ophthalmol, Vol. 23, No. 10, pp. 1001-1005, 2000.
- [16] Corner MB, Newman DK, George ND. et al. Who should manage primary retinal detachments? Eye, Vol. 14, No. 4, pp. 572-578, 2000.
- [17] Kumar V, Banerjee S, Loo AV. et al. Macular hole surgery with silicone oil. Eye, Vol. 16, No. 2, pp. 121-125, 2002.
- [18] Karia N, Laidlaw A, West J. et al. Macular hole surgery using silicone oil tamponade. Br J Ophthalmol, Vol., Nov. 85, No. 11, pp. 1320-1323, 2001.
- [19] Yeon Chul Jung, Jaeheung Lee. Silicone oil for retinal detachment with advanced proliferative vitreoretinopathy following vitrectomy. J Korean Ophthalmol Soc, Vol. 29, No. 1, pp. 97-101, 1998.
- [20] Rice TA, Michels RG. Long term anatomic and functional results of vitrectomy for diabetic retinopathy. Am J Ophthalmol, Vol. 90, pp. 297-304, 1980.
- [21] Lesnoni G, Rossi T, Nistri A, Boccassini B. Long-term prognosis after removal of silicone oil. Eur J Ophthalmol, Vol. 10, No. 1, pp. 60-65, 2000.
- [22] Ni C, Wang WJ, Alber DM. et al. Intravitreal silicone injection. Histologic findings in a human eye after 12 years. Arch Ophthalmol, Vol. 101, pp. 1339-1401, 1993.
- [23] Quang HN, mary AL, Dale KH. et al. Incidence and management of glaucoma after intravitreal silicone injection for complicated retinal detachment. Ophthalmol, Vol. 99, pp. 1520-1526, 1992.
- [24] Jiang F, Krause M, Ruprecht KW, Hille K. Risk factors for anatomical success and visual outcome in patients undergoing silicone oil removal. Eur J Ophthalmol, Vol. 12, No. 4, pp. 293-298, 2002.
- [25] Jonas JB, Knorr HL, Rank RM, Budde WM. Retinal redetachment after removal of intraocular silicone oil tamponade. Br J Ophthalmol, Vol. 85, No. 10, pp. 1203-1207, 2001.

길 현 경(Gil-Hyeon Gyeong)

[정회원]



- 2006년 3월 ~ 2008년 2월 : 건양대학교 보건대학 석사
- 2007년 3월 ~ 현재 : 분당제생병원 안과과장
- 2009년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 해부학 박사과정

<관심분야>

보건학, 보건 안질환, 망막질환

이 무 식(Moo-Sik Lee)

[정회원]



- 1992년 3월 ~ 1994년 2월 : 계명대학교 의과대학 의학석사
- 1994년 3월 ~ 1999년 2월 : 계명대학교 의과대학 의학박사
- 1995년 3월 ~ 1998년 4월 : 육군본부 의무감실군의관(육군대위)
- 1999년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 의과대학부교수
- 2008년 10월 ~ 현재 : 건양대학교 임상시험센터 소장
- 2009년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 보건복지대학원 부원장

<관심분야>

예방의학, 보건의료정책, 산업의학, 노인의학

황 혜 정(Hye-Jeong Hwang)

[정회원]



- 2005년 3월 ~ 2007년 2월 : 건양대학교 보건학 석사
- 2007년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 예방의학 박사과정
- 2007년 3월 ~ 2009년 2월 : 대전해전대학 노인복지과 강사
- 2009년 3월 ~ 현재 : 대전보건대학 의무행정과 강사

<관심분야>

보건학, 예방의학, 노인의학