

眼乾燥 患者에 對한 臨床的 考察

洪承旭* · 蔡炳允*

ABSTRACT

Clinical Study on Dry Eye Patients

Hong Seung-ug · Chae Byung-yoon

I examined 54 patients who had been diagnosed as dry eye or had experienced symptoms of dry eye such as foreign body sense, dry sense, sore sense, pain, etc. and had some results.

The results were as follows:

1. In sex, there were more females than males.
2. The age was examined from 19 years to 70 years and 51-60 years was the most.
3. In duration of symptoms, 1-5 years was taken most of the patients.
4. In blood type, O type was dominant comparing other blood types.
5. In warm and cold preference cold was more than warm or tepid.
6. In associated ocular & systemic disease chronic gastritis was the most and the next was chronic conjunctivitis.
7. In main symptoms foreign body sense was the most of them.
8. In prescription Gamisamultang(加味四物湯) was most frequently administered to the patients.

* 慶熙大學校 韓醫科大學 外官科教室

I. 緒 論

안건조증은 막연한 눈의 불편감이나 콘택트렌즈 사용할 때 문제를 초래하는 원인중 가장 많은 부분을 차지하여 임상적으로 그 중요성이 강조되는 질환으로써 눈의 통증, 소양감, 작열감, 건조감, 이물감, 유루, 시력장애, 수명동의 증상을 나타내며, 임상적으로는 누액층의 양과 질적 변화를 특징으로 하는 질환들을 총칭하는 병명이다.

안건조증을 한의학에서는 「黃帝內經·靈樞」口問篇⁶⁾에 “上液之道開 則泣, 泣不止 則液竭, 液竭 則精不灌, 精不灌 則目無所見矣, 故名曰奪精 補天柱經俠頸”이라고 수록된 이후, 「諸病源候論·白澁候」⁷⁾에서는 ‘液竭者目澁’으로 「審視瑤函」¹²⁾에서는 ‘白澁候’으로 명명해 왔다.

이 질환에 대하여 일반적으로 가장 많이 쓰이는 치료방법은 인공누액을 점안하는 것으로서 이는 내인성 눈물의 부족한 양을 보충하고, 눈물의 삼투압을 감소시켜 안건조증의 증상완화에 도움을 주나 이 역시 내인성 눈물과 마찬가지로 배액, 증발되어 그 작용기간이 짧은 것이 단점이다. 그래서 최근에는 누점폐쇄술 등의 수술요법을 시행하고 있으나, 이 역시 결막자극이라든지 염증등 그 나름대로의 문제점을 가지고 있다.

이처럼 치료가 쉽지않은 경우가 일반적이어서 양방치료이후 새로운 치료방법을 모색하고자 한방병원에 내원한 환자들이 생기게 되었다. 지금까지 국내에서도 안건조증 환자의 인구학적 통계 및 임상양상에 연구가 몇몇 있었으나, 한방병원에 내원한 환자들의 이에 대한 역학적 지표가 없었기에 이에 보고하여 향후 진단에 도움이 될 수 있게 하고자 한다.

II. 對象 및 方法

대상으로는 1994년 1월 1일부터 1997년 12월 31일까지 경희대학교 한의과대학 부속한방병원 안이비인후과 외래를 방문한 환자중에서 타병원에서 안건조증이라고 진단을 받았거나, 문진시 안건조증의 특징적인 증상인 이물감, 건조감, 시린감, 동통 등의 증상을 호소하는 환자 남자 16명, 여자 38명, 계 54명을 대상으로 하여 성별 및 연령, 병력기간, 혈액형, 온냉의 선호도, 관련된 안질환 및 전신질환, 호소증상, 치료약물 등을 관찰하였다.

III. 結 果

대상인원은 총 54명으로 이중 남자는 16명(29.6%), 여자는 38명(70.4%)이었으며, 남녀비는 1 : 2.4로 여자가 많았다.

연령별 빈도는 19세부터 70세까지 사이였으며, 51세부터 60세까지의 경우가 19명(35.2%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 41~50세, 61~70세까지의 경우가 각각 9명(16.7%)으로 많았으며, 이들이 37명으로 전체의 68.5%를 차지했다. 이외에 31~40세까지 그리고 21~30세까지의 경우는 각각 8명(14.8%), 11~20세까지의 경우는 1명(1.9%)로 40세이상의 경우보다 적은 분포를 보였다. 그리고, 폐경기와 폐경기 후의 여성들이 28명으로 전체의 51.8%, 여자의 73.3%을 차지했다.

Table 1. Age and Sex Distribution at the first visit

age group(years)	number of patients(%)		total(%)
	male	female	
11~20	1(1.9)		1(1.9)
21~30	4(7.4)	4(7.4)	8(14.8)
31~40	2(3.7)	6(11.1)	8(14.8)
41~50	1(1.9)	8(14.8)	9(16.7)
51~60	8(14.8)	11(20.4)	19(35.2)
61~70		9(16.7)	9(16.7)
total	16(29.6)	38(70.4)	54(100)

병력기간을 보면 1년 이상에서 5년 미만인 환자가 25명으로 46.3%를 차지하여 제일 많았고, 그 다음은 1개월 ~ 6개월인 경우가 10명(18.5%), 7개월 ~ 12개월인 경우가 9명(16.7%), 5년이상인 경우가 8명(14.8%), 1개월이하와 알수없었던 경우가 각각 1명(1.9%)이었다.

Table 2. Duration of History

duration	number of patients(%)
0 ~ 1 month	1(1.9)
1 ~ 6 month	10(18.5)
7 ~ 12 month	9(16.7)
1 ~ 5 years	25(46.3)
above 5 years	8(14.8)
uncertain	1(1.9)
total	54(100)

혈액형의 분포를 보면 O type의 환자가 18명으로 33.3%를 차지하여 제일 많았고, A type의 경우가 11명(20.4%), AB type의 경우가 11명(20.4%), B type의 경우가 5명(9.3%)순이었으며, 알 수 없는 경우도 9명(16.7%)이었다.

Table 3. A. Blood Type

a blood type	number of patients(%)
A type	11(20.4)
B type	5(9.3)
AB type	11(20.4)
O type	18(33.3)
unknown	9(16.7)
total	54(100)

환자의 음식물의 섭취나 기후상태 등에 대한 온냉의 선호도를 보면 차가운 것을 선호하는 환자가 31명으로 57.4%를 차지하여 제일 많았고, 따뜻한 것을 선호하는 경우는 10명(18.5%), 별다른 선호경향이 없었던 경우는 13명(24.1%)으로 나타났다.

Table 4. Warm or Cold Preference

warm or cold	number of patients(%)
warm	10(18.5)
cold	31(57.4)
tepid	13(24.1)
total	54(100)

대상환자들의 관련된 안질환 및 전신질환을 관찰하였는 바 만성위염의 경우가 8명으로 14.8%를 차지하여 제일 많았고, 만성결막염 7명(13.0%), 당뇨 3명(5.6%)순이었고, 고혈압·수면장애·관절염이 각각 2명(3.7%)이며, 이외에 전립선염·늑막염·결핵·방광염·이명·장염·교통사고장애·자궁암·지루성 피부염이 각각 1명(1.9%) 있었다.

table 5. Associated Ocular & Systemic Diseases

diseases	number of patients(%)
chronic gastritis	8(14.8)
chronic conjunctivitis	7(13.0)
diabetes	3(5.6)
hypertention	2(3.7)
sleep disorder	2(3.7)
arthritis	2(3.7)
prostatitis, pleurisy, tubercle, cystitis, tinnitus, enteritis, TA, uterine cancer, seborrheic dermatitis	each 1(1.9)

주로 호소하는 주증상을 살펴보면, 이물감을 호소하는 경우가 41명으로 75.9%를 차지하여 제일 많았고, 통증 25명(46.3%), 건조감 21명(38.9), 피로감 13명(24.1%), 충혈·눈감고 뜨기 힘들 각각 12명(22.2%), 시린감 11명(20.4%), 시력장애 9명(16.7%), 눈부심 7명(13.0%), 눈물과 가려움증 각각 5명(9.3%), 작열감 4명(7.4%)순이었다.

Table 6. Main Symptoms

main symptoms	number of patients(%)
foreign body sense	41(75.9)
pain	25(46.3)
dry sense	21(38.9)
fatigue	13(24.1)
injection	12(22.2)
shut of eyes	12(22.2)
sore sense	11(20.4)
visual disturbance	9(16.7)
photophobia	7(13.0)
tearing	5(9.3)
itching	5(9.3)
burning sense	4(7.4)

치료에 사용되었던 처방들을 살펴보면 加味四物湯이 12명으로 22.2%를 차지하여 제일 많이 투여되었고, 四物補肝散 8명(14.8%), 培土健脾湯 6명(11.1%), 加味四物五子湯·加味人蔘養榮湯 각각 5명(9.3%), 加味桑白皮湯 4명(7.4%), 加味歸脾湯·加味大補湯·加味益氣湯 각각 2명(3.7%)에게 투여되었고, 이외에 加味八物湯·加味地黃湯·丹蔘補血湯·加味雙和湯·補血安神湯·養血補心湯등이 각각 1명(1.9%)에게 투여되었다.

Table 7. Herb Medication

prescription	number of patients(%)
加味四物湯	12(22.2)
四物補肝散	8(14.8)
培土健脾湯	6(11.1)
加味四物五子湯	5(9.3)
加味人蔘養榮湯	5(9.3)
加味桑白皮湯	4(7.4)
加味歸脾湯	2(3.7)
加味大補湯	2(3.7)
加味益氣湯	2(3.7)
加味八物湯, 加味地黃湯, 丹蔘補血湯, 加味雙和湯, 補血安神湯, 養血補心湯,	each 1(1.9)

IV. 考 察

안건조증은 안과 의사가 드물지 않게 접하는 질환 중 하나로서, 특별한 원인없이 그 임상양상이 경한 경우가 대부분이다. 그러나, Steven-Johnson 증후군, Sjogren 증후군 등과 같이 특별한 원인과 동반되면 각막천공까지 일으키는 심한 임상경과를 보이기도 하며^{23, 26, 28)}, 치료 또한 어렵고, 그 결과 예측도 힘들며, 일정한 방법이 정해진 것도 아니다. 이 질환은 누선의 노화변성에 의한 눈물 분비의 감소가 가장 중요한 원인으로 사료되며²⁷⁾, 이외에 비타민 B1결핍증³⁾, 누액의 점액층·지방층결핍, 누액의 도포장애, 각결막상피 병변으로도 생길 수 있다.

건성안의 임상적 진단방법에는 세극등 검사, Schirmer Test, tear film break time(BUT)측정등이 이용되고 있고, Tear meniscus height(TMh)도 진단에 이용되고 있다. Schirmer Test는 0.5% proparacaine(Alcaine)

을 점안한 후 Schirmer tear test strip(Alcon)을 이용하여 하결막낭 외측 1/3에 삽입 뒤 5분후에 누액으로 적혀진 길이가 5-10mm이하이면 진단하고, BUT는 fluorescein paper에 생리식염수를 적서 fluorescein용액을 하결막낭 외측에 한방울 떨어뜨리고 2-3회 깜박이게 한 후, 깜박거림을 막고 관찰하여 각막에 최초의 건조반이 생길때까지의 시간으로 보통은 5-10초이하이면 진단한다. 또한 TMH는 0.25% fluorescein용액 한 방울을 점안한 후 1분 간격으로 측정하여 그 수치가 fluorescein점안전과 같아질 때까지의 시간을 측정하는 방법이다. 그렇지만, 이러한 임상진단결과보다 안건조증의 특이적 임상증상인 건조감, 이물감, 작열감, 수명, 흐려보임등의 증상이 진단에 더 중요한 의미가 있다.

치료는 크게 누액을 보충하는 방법, 누액층을 보존하는 방법, 원인·합병 질환의 치료로 나눌 수 있다. 누액을 보충하는 방법으로는 임상양상이 경한 안건조증에서 쓸 수 있는 데, 인공누액에 잘 반응하여 증상 및 소견이 좋아진다. 그러나 직업적인 이유나 신체적 결합으로 인하여 점안하는 데 어려움이 있는 경우, 너무나 자주 넣어야 하기 때문에 귀찮아 할 경우, 또 인공누액에 포함된 보존액에 의한 각막독성이 나타나는 경우에는 인공누액 외의 방법을 고려해야 한다.

누액층을 보존하는 방법으로 누점폐쇄술이 있는데, 원리는 누액의 배출로를 완전히 차단하여 하부누액 meniscus의 용적을 증가시킴으로써 기존의 누액을 더 보존하기 위한 방법이며, 이 자체가 누선의 분비를 증가시키는 것은 아니다. 따라서 누점폐쇄술의 적응증에 관하여 Dohiman²¹⁾은 인공누액으로서 증상의 개선이 없고, Schirmer test에서 2mm 이하이며 Rose bengal 염색에 양성인 환자에 대하여 이 치료법을 제시하였다. 이외에 전기소작술^{22, 25, 27)}이나 laser^{21, 30)}등을 이용하여 누액배출로를 차단하는 방법들이 있으며, 최근 들어서는 실리콘마개^{15, 16, 20)}를 이용한 누점폐쇄도 널리 사용되고 있다. 그

러나 이 누점마개는 기존의 누점폐쇄술에 비하여 시술이 쉽고 합병증 발생시 제거가 용이하다는 편리함은 가지고 있으나, 누점을 통한 소실, 결막자극, 그로 인한 유루, 염증등 그 나름대로의 문제점을 역시 가지고 있다.

안건조증을 한의학에서는 주로 白澁^{4, 7, 12)}, 目乾澁¹⁾, 奪精^{10, 11)}, 瞳人乾缺^{5, 8)}, 昏澁¹⁰⁾, 眼睛乾澁²⁾ 등 6種으로 표현해 왔으며¹⁷⁾, 그 원인을 살펴보면 巢^{6, 7, 9, 10, 11)}은 淚出過多하여 津液不足하면 안건조의 증상이 나타난다고 하였고, 孫^{1, 2, 8, 10)}은 勞傷肝이나 肝腎虧損으로 陰血이 不足하여 目이 濡養을 失하면 나타난다고 하였으며, 陳¹³⁾은 風邪에 傷하여 발생한다고 보았고, 饒^{9, 10, 13)}은 暴風客熱이나 天行赤目を 잘못 치료하여 熱氣가 除去되지 못하여 나타난다고 하였으며, 傅^{7, 12)}은 飲食不節하거나 烟酒을 즐겨먹어서 脾胃에 濕熱이 쌓이면 清竅가 升하지를 못하여 目이 營養을 잃으므로 乾澁症狀이 나타난다고 보았다. 따라서 그 治法은 津液不足으로 인한 眼乾燥症은 養陰生津하고, 肝腎陰虛症은 滋養肝腎하고, 風邪·風熱·濕熱로 인한 症은 祛風退翳, 祛風清熱, 清利濕熱 등의 治法이 사용되었다.

본 논문에서 관찰대상은 총 54명으로 이중 남자는 16명, 여자는 38명으로, 남녀비는 1 : 2.4로 여자가 많았다. 일반적으로 안건조증은 남녀 모두에서 올 수 있으며 특히 폐경기후의 여성에 많은 것으로 알려져 있다^{24, 31)}. 연령층에 있어서 고¹⁴⁾등은 41세에서 50세사이의 환자군이 29%로 가장 많았고 특히 폐경기와 폐경기이후의 여성이 63%를 차지한다고 보고하였고, 최¹⁹⁾의 연구에서도 역시 40대 연령층이 제일 많은 것으로 보고 되었다. 본 연구에서도 역시 51세부터 60세까지의 환자군이 19명(35.2%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 41~50세, 61~70세까지의 경우가 각각 9명(16.7%)으로 많아서 이들 37명이 전체의 68.5%를 차지하여 노령화와 함께 이 질환이 빈발함을 알 수 있다. 또한 폐경기

와 폐경기 후의 여성들이 28명으로 전체의 51.8%을 차지함도 다른 연구와 유사한 결과를 보였다. 그러나, 31~40세까지 그리고 21~30세까지의 경우 각각 8명(14.8%)의 분포를 보여 젊은 층에서도 이 질환이 나타남을 볼 수 있는 데, 조¹⁰⁾의 연구에서는 20대 연령군이 24%, 30대, 40대, 50대도 각각 20% 정도의 비슷한 빈도를 보여 이와 같은 결과를 뒷받침해주고 있다. 이는 아마도 최근에 자주 접하게 되는 에어컨과 같은 건조한 바람, 스모그, 담배연기의 노출이 그 원인으로 추정된다²⁾.

병력기간을 보면 1년 이상에서 5년 미만인 환자가 25명으로 46.3%를 차지하여 제일 많았는데, 이는 이 질환이 급성보다는 만성적인 경과를 보임을 의미한다. 이 결과는 조¹⁰⁾등의 연구결과와 일치하며, 최¹⁹⁾·고¹³⁾등의 연구에서는 1개월에서 6개월 사이가 가장 많아 본 연구와 상이한 결과를 보였다.

혈액형의 분포를 보면 O type의 경우가 18명으로 33.3%, A type 11명(20.4%), AB type 11명(20.4%), B type 5명(9.3%)순으로 O type의 경우가 제일 높은 빈도를 보였다.

환자의 음식물의 섭취나 기후상태 등에 대한 온냉의 선호도를 보면 차가운 것을 선호하는 환자가 31명으로 57.4%를 차지하여 제일 많은 것으로 나타났는데, 이는 津液不足이나 陰血虧損으로 인한 안건조증 환자가 虛熱로 인하여 차가운 것을 선호하는 것으로 사료된다.

관련된 안질환 및 전신질환을 살펴보면 만성위염을 수반한 예가 8명으로 14.8% 차지하여 제일 많았는데 이는 최¹⁹⁾의 연구결과와 일치하며, 그 다음은 만성결막염의 경우 7명(13.0%)으로 많았는데, 조¹⁰⁾등의 연구에서는 이 질환이 제일 많이 동반된다고 보고하였다. 이밖에 고¹⁴⁾의 연구에서는 구강건조증, 관절염이 제일 많은 빈도를 차지한다고 보고하여 본 연구와 다른 결과를 보였다.

주로 호소하는 주증상을 살펴보면, 이물감을 호소하는 경우가 41명으로 제일 많았고, 통증이 25명,

건조감이 21명, 피로감이 13명, 충혈·눈감고 쓰기 힘든 경우가 각각 12명, 시린감이 11명, 시력장애 9명, 눈부심이 7명, 눈물과 가려움증이 각각 5명, 작열감이 4명순이었다. 최¹⁹⁾의 연구에서는 이물감과 통증을 주증상으로, 고¹⁴⁾등의 연구에서는 주증상으로 이물감을 호소하여 본 연구결과와 일치함을 보였고, 조¹⁰⁾의 연구에서는 통증이 가장 많이 나타난다고 보고하였다.

치료에 사용되었던 처방들을 살펴보면 加味四物湯이 12명으로 22.2%를 차지하여 제일 많이 투여되었고, 四物補肝散이 8명, 培土健脾湯이 6명, 加味四物五子湯·加味人蔘養榮湯이 각각 5명순으로 투여되었다. 이는 津液不足, 陰血虧損등의 원인으로 안건조증이 된 환자가 많았던 것으로 사료된다.

V. 結 論

저자는 1994년 1월 1일부터 1997년 12월 31일까지 경희대학교 한의과대학 부속한방병원 안이비인후과 외래를 방문한 환자중에서 타병원에서 안건조증이라고 진단을 받았거나, 문진시 안건조증의 특징적인 증상인 이물감, 건조감, 시린감, 동통 등의 증상을 호소하는 환자 54명에 대한 연구 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 여자가 38명(70.4%), 남자가 16명(29.6%)으로 여자가 남자보다 많았다.

2. 연령은 19세부터 70세까지 사이였으며, 51세부터 60세사이가 19명(35.2%)로 가장 많이 발생하였고, 특히, 폐경기와 폐경기 후의 여성들이 28명으로 전체의 51.8%, 여자의 73.3%를 차지하여 제일 많았다.

3. 병력기간은 1년 이상에서 5년 미만인 환자가 25명으로 46.3%를 차지하여 제일 많았다.

4. 혈액형은 O type의 경우가 18명으로 33.3%를 차지하여 제일 많았다.

5. 음식물의 섭취나 기후상태 등에 대한 온냉의 선호도는 차가운 것을 선호하는 환자가 31명으로 57.4%를 차지하여 제일 많은 것으로 나타났다.

6. 관련된 안질환 및 전신질환은 만성위염을 수반한 예가 8명으로 14.8%차지하여 제일 많았고, 다음으로 만성결막염의 경우 7명(13.0%)으로 많았다.

7. 주증상으로 이물감을 호소하는 경우가 41명으로 75.9%를 차지하여 제일 많았고, 그 다음으로 통증 25명(46.3%), 건조감 21명(38.9), 피로감 13명(24.1%)의 순으로 나타났다.

8. 처방은 加味四物湯이 12명으로 22.2%를 차지하여 제일 많이 투여되었고, 그 다음으로 四物補肝散 8명(14.8%), 培土健脾湯 6명(11.1%), 加味四物五子湯·加味人蔘養榮湯 각각 5명(9.3%)순으로 나타났다.

4. 蔡炳允 : 東醫 眼耳鼻咽喉科學, 서울, 集文堂, p91, 1994.
5. 許 浚 : 東醫寶鑑, 서울, 남산당, p.216,220, 1984.
6. 洪元植 編 : 精校黃帝內經靈樞, 서울, 東洋醫學研究院出版部, p158-163.1976.
7. 巢元方 : 巢氏諸病源候論,台北, 昭人出版社, p.494, 1982.
8. 孫思邈 : 銀解精微論(中國醫學大系中 3卷), 서울, 驪江出版社, p.999, 1975.
9. 吳 謙 : 醫宗金鑑, 서울, 大星文化社, p.418(中), 199(下), 1991.
10. 張介賓 : 景岳全書, 서울, 大星文化社, pp.554-561, 1988.
11. 張介賓 : 張氏類經, 서울, 大星文化社, p.750, 1990.
12. 傅仁宇 : 審視瑤函, 上海, 上海人民出版社, p.335, 1977.
13. 陳師文 : 太平惠民和劑局方,台北, 旋風出版社, pp. 618-621, 1986.
14. 고현주, 안정숙, 이성원 : 안건조증 환자에서 안증상의 의의 및 환자에 대한 통계학적 고찰 한안지 31 : 571-577, 1990.
15. 백세현, 이태수 : 건성안에 대한 누점마개의 치료효과. 한안지 35 : 737-744, 1994.
16. 백민중, 양정언, 이주화 : 건성안에 대한 누점관폐쇄술의 효과. 한안지 34 : 1167-1170, 1993.
17. 林圭彦, 金南權, 金聖培 : 目乾澀에 대한 文獻的 考察, 大韓外官科學會誌, 8-1 : 51- 73, 1995.
18. 조병진, 이진학, 심옥진 : 건성안 환자의 임상양상과 BUT와의 관계, 한안지 33 : 297-302, 1992.
19. 최인화 : 乾性眼 患者에 관한 臨床的 研究, 東醫學會誌 1 : 64-72, 1997.
20. Adams AD : Silicone Plug for punctal occlusion Trans Ophthalmol Soc UK 98 : 499, 1978.

參 考 文 獻

1. 金秉雲 : 肝系內科學, 서울, 동양의학연구원 출판사, p. 41, 51, 1989.
2. 金完熙 : 臟腑辨證論治, 서울, 成輔社, p.162, 1990.
3. 尹東浩, 李相旭, 崔 憶 : 眼科學, 서울, 一潮閣, p.280, 1994.

21. Benson DR, Hemmady PB, and Snyder RW :
Efficacy of laser punctal occlusion. Ophthalmology 99
: 618-621, 1992.
22. Dabid WL : *Kratoconjunctivitis Sicca. In : Gilbert S, Richard AT, eds., The Cornea, 2nd ed, Little, Brown and Company, 1987, pp. 397-405.*
23. Dohlman CH : *Punctal occlusion in Kerato conjunctivitis sicca. Ophthalmol 85 : 1277-1281, 1982.*
24. Gilbert JP, Farris RL, Santamaria J : *molarity of tear microvolumes in dry eye. Arch Ophthalmol 96 : 677-681, 1978.*
25. Knapp ME, Frue BR, Nelson CC, and Musch DC :
A comparison of two methods of punctal occlusion. Am J Ophthalmol 108 : 315-318, 1989.
26. Lamberts DW : *Dry eyes. In : Gilbert Smolin, Richard A. Thof, (eds). The Cornea 2nd ed, Boston/Toronto, Little, Brown and Company, 1987, pp 387-405.*
27. Lamberts D : *Punctal occlusion. International Ophthalmol Clinics 27 : 44-46, 1987.*
28. Lubniewski AJ, Neison JD : *Diagnosis and Management of Dry eye and Ocular Surface Disorders. Ophthalmology Clinics of North America 3 : 575-594, 1990.*
29. Moses : *Alder' Physiology of the Eye, 7th ed, The C.V. Mosby Co., 95 : 445, 1977.*
30. Nelson CC, Reed S : *Argon laser versus thermal cautery for punctal occlusion. Ophthal Plast Reconst Srug 7(3) : 173-176, 1992.*
31. Nelson JD, Farris RL : *Sodium hyaluronate and polyvinyl alcohol artificial tear preparation. Arch Ophthalmol 106 : 484-487, 1988.*