

## Waldenström's Macroglobulinemia 1예

경북대학교 의과대학 임상병리학교실\*, 병리학교실\*\*, 내과학교실\*\*\*

최성만\*, 김재식\*, 김중명\*, 배한익\*\*, 김용진\*\*,  
이인걸\*\*\*, 이규보\*\*\*, 김영태\*

### 서 론

혈중에 IgM이 현저하게 증가되는 경우를 마크로글로불린혈증이라 하며 통상적으로는 단일클론의 IgM이 증가되는 현상을 의미한다<sup>1)</sup>. Waldenström's macroglobulinemia는 서서히 진행되는 악성림파증식성질환<sup>2)</sup>으로 1944년 Waldenström의 첫보고<sup>3)</sup> 이후에 많은 보고자들<sup>4)</sup>에 의하여 혈청중에 단일클론의 IgM의 증가를 보이며 림파선 종대, 간비종대 및 출혈성 경향등의 이학적 소견과 빈혈, 적혈구침강속도의 증가 및 골수에 림파구 침윤등의 검사소견을 동반하나 다발성 골수종과는 달리 일반적으로 골 흡수병변이 없으며 골수내 형질세포의 수가 적은것을 특징으로 하는 질환으로 알려져 있다.

외국의 보고로는 많은 예가 있으나 국내에서는 김등<sup>5)</sup>의 IgM-K type의 1예에 대한 보고가 있을 뿐이다.

저자들은 면역전기영동상 IgM- $\lambda$  type의 단일클론감마병증을 보인 Waldenström's macroglobulinemia 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증례보고

환자 : 서OO, 여자, 68세

주소 : 양측 경부에 다발성종괴

과거력 : 3년전부터 중증도의 운동후에 치은의 종창과 구순의 수포형성이 자주 있었다.

가족력 : 특기할만한 사항없음.

현병력 : 환자는 8개월전부터 식욕부진과 전신쇠약을 주소로 개인병원을 방문하여 감기증상으로 진단받고 3개월간에 걸쳐 치료를 받던중에 우측 새골상외부위에 3

개의 작은 콩알크기의 종괴가 생겨났으며 입원 2개월전 부터 양쪽 액와부 및 서혜부에도 종괴가 생겨나 점차 커졌으며 최근 1년간 5kg의 체중 감소가 있었다. 그리고 Raynaud씨 증후가 생겼으나 시력은 좋았다.

이학적 소견 : 환자는 만성 병색이었으며 결막에 약간의 빈혈기가 있었으나 공막에 황달색조는 없었다. 양쪽 경부에 소아두부크기의 다발성 종괴가 단단하게 만져졌으며 양측 액와부와 서혜부에도 계란크기 정도의 종괴가 단단하게 만져졌으나 압통은 없었다. 혈압, 맥박과 심음은 정상이었으며 호흡음도 깨끗하였다. 간은 우하늑골부직하에서 2횡지 넓이로 단단하게 만져졌으나 비장은 촉진되지않았다. 하지에 부종은 없었으며 신경학적소견도 모두 정상이었다.

검사소견 : 면역혈청학적 주요검사성적을 보면 감마분획에서 M성분이 관찰되었으며 전체단백량의 31.5%로 3.02g/dl이었다(fig. 1). 면역글로불린 정량에서 IgG 0.75g/dl, IgA 0.2g/dl, IgM 3.04g/dl 그리고 IgD가 6mg/dl 이었고 IgE는 390u/ml로 IgM성분이 현저하게 증가되었으며 나머지의 면역글로불린들은 반대로 약간의 감소를 보였다. 혈청단백면역전기영동으로 anti-M 혈청과 anti- $\lambda$ 혈청에서 비정상적인 침강선을 보였으며 anti- $\lambda$ 혈청과는 2-mercaptoethanal이 처리후에<sup>6,7)</sup> 더욱 뚜렷한 비정상 침강선을 보였다(Fig. 2 및 3). 말초혈액의 E-rosette법에 의한 T세포는 54%였으며 면역형광법에 의한 B세포검사에서 anti-polyvalent(G,A,M,K, $\lambda$ )혈청에서는 39%, anti-IgM혈청으로 31%, anti-IgG 혈청으로 4%, anti-IgA 혈청에서는 2% 였으며 anti- $\lambda$ 혈청에서는 28%, anti-K혈청에서는 5%로 IgM과  $\lambda$ type의 표면면역글로불린을 가진 림파구수의 증가를 볼수있어 혈청의 면역글로불린검사성적과 일치하였다(Fig 4). Bence-Jones 요단백 검사와 요단백면역전기영동상에서 모두 Bence-Jones 요단백을 볼수

접 수 : 1983년 9월 7일

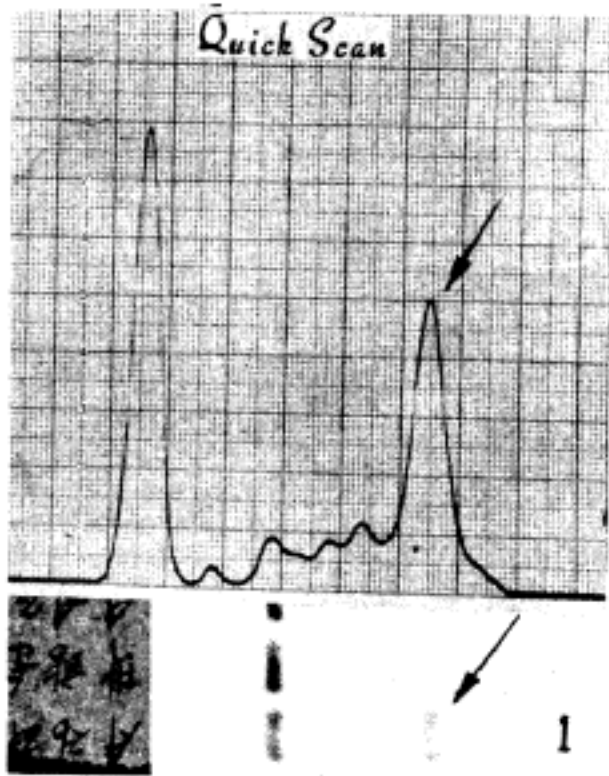


Fig. 1. Serum protein electrophoresis reveals a sharp peak of M-protein in the gamma region.

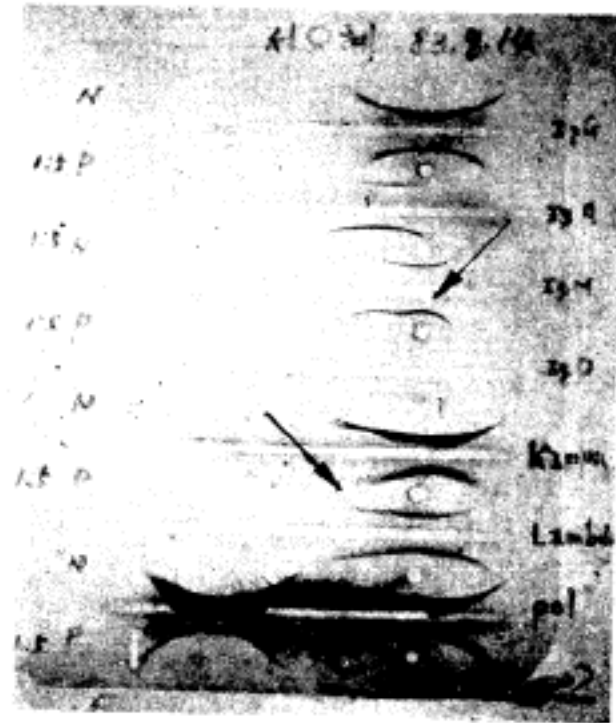


Fig. 2. On immunoelectrophoresis, abnormal precipitin bands appear with anti-Ig M and anti-lambda sera.



Fig. 3. When patient serum is studied after 2-mercaptoethanol treatment, M-bow is more prominent with anti-lambda serum.

없었고 Sia water test는 양성이었으나 cryoglobulin은 음성이었으며 한냉응집소의 역가는 1:5였고 상대적혈청점성도는 2.04이었다(table 1).

혈액학적 중요검사소견으로는 ESR이 Westergren 변

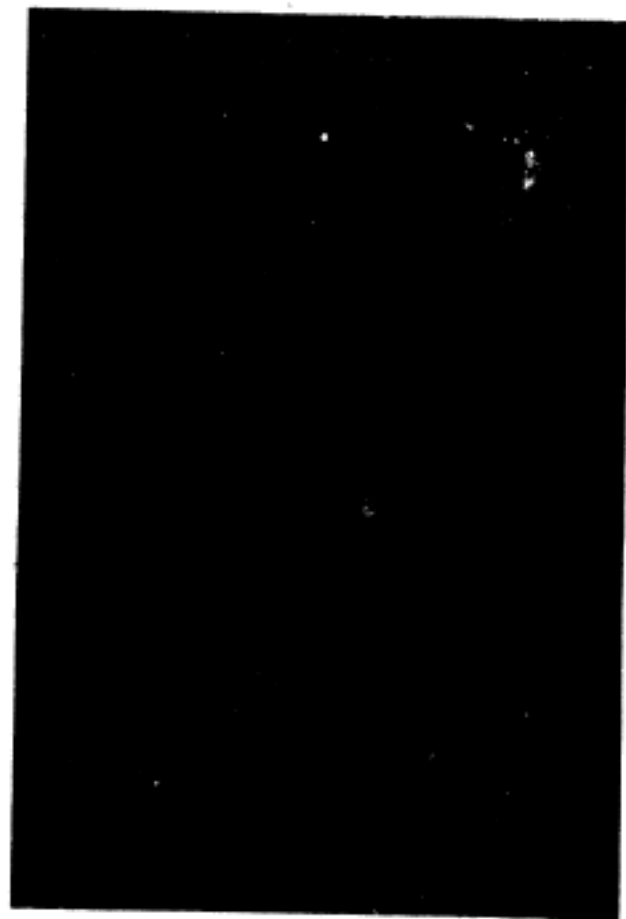


Fig. 4. Ig M and lambda-bearing lymphocytes are markedly increased in B lymphocyte assay by immunofluorescent method, (IF,  $\times 1000$ ).

**Table 1.** Significant seroimmunological laboratory findings

Test	Results		
Serum protein electrophoresis		%	g/dl
	total protein	100	9.6
	albumin	41.3	3.94
	alpha-1 globulin	2.2	0.23
	alpha-2 globulin	5.4	0.56
	beta globulin	10.9	1.05
	gamma globulin	40.2	3.85
	M-component	31.5	3.02
	(Sharp peak of M-protein in the gamma region suggests monoclonal gammopathy)		
Quantitation of immunoglobulins	Ig G : 0.75 g/dl	Ig A : 0.12 g/dl	
	Ig M : 3.04 g/dl	Ig D : 6 mg/dl	
	Ig E : 390 U/ml		
Immunoelectrophoresis	Abnormal precipitin bands were detected with anti-Ig M and anti-lambda sera. When the patient's serum was studied after 2-mercaptoethanol treatment, M-bow was more prominent with anti-lambda serum and, therefore, it was proved to be Ig M-lambda type M-protein.		
T and B cell counts of peripheral blood	total T cell count : 54%		
	total B cell count : 39%		
	B lymphocyte subsets; Ig G : 4%, Ig A : 2%		
	Ig M : 31%, Kappa : 5%, Lambda : 28%		
Bence-Jones protein	—		
Sia water test	+		
Relative serum viscosity	2.04		
Cryoglobulin	—		
Cold agglutinin	1:5		

법으로 137mm/hr이었으며 혈색소 8.5g/dl 이었고 헤마토크리트는 23%로 빈혈의 소견이 있었으나 말초혈액도 말소견상 적혈구는 정구성 정색성이었으며 백혈구와 혈소판의 이상소견은 없었고 골수내 유핵세포의 감별계산에서도 형질세포가 약간 증가된 것외에는 이상소견을 발견할수 없었다. 우측 장골부위에서 채취된 골수생검 조직소견상 세포충실도는 50%였고 거핵구의 수는 정상적이었으며 철염색상 이상 소견도 발견하지 못하였으나 한곳에서 국소적인 임파구의 집합체형성이 있었으며 이의 크기는 15~25um 정도이었다. 이들은 주위의 골수세포와 잘 구분되었으나 악성세포나 임파종세포들은 없었으며 거의가 소임파구로 구성되어 있었다(Fig. 5). 골수조직표본의 methyl green pyronine(MGP) 염색에서 수개의 세포들만이 약양성을 띄었으며 peroxidase-

anti peroxidase. CPAP)염색에서 모든종류의 항원형에 대하여 양성으로 인지되는 세포는 거의 없었다.

혈소판 수는 246,000/mm<sup>3</sup>이었고 출혈시간은 1분50초였으며 프로트롬빈시간은 12.9초였고 활성부분드롬 보플라스틴시간은 28.7초로 출혈성경향을 보기위한 검사들에서는 모두 정상범위를 나타내었다(Table 2)

우측 하악부의 임파절 생검소견상 임파절의 구조들은 전반적으로 소실하여 없어졌고 임파소절들은 인지 할수 없었으며 임파동들은 약간 확장된 편이었다. 임파절의 실질에 분포하고 있는 세포들은 대부분 소임파구들이었으나 부분적으로 조직구 및 형질세포화된 임파구들도 나타나 있었다. 전반적으로 임파절은 악성임파종의 소견은 없었으며 반응성증식의 소견이었으나 형질세포양 임파구의 출혈이 특이하였다. Methyl green pyronine

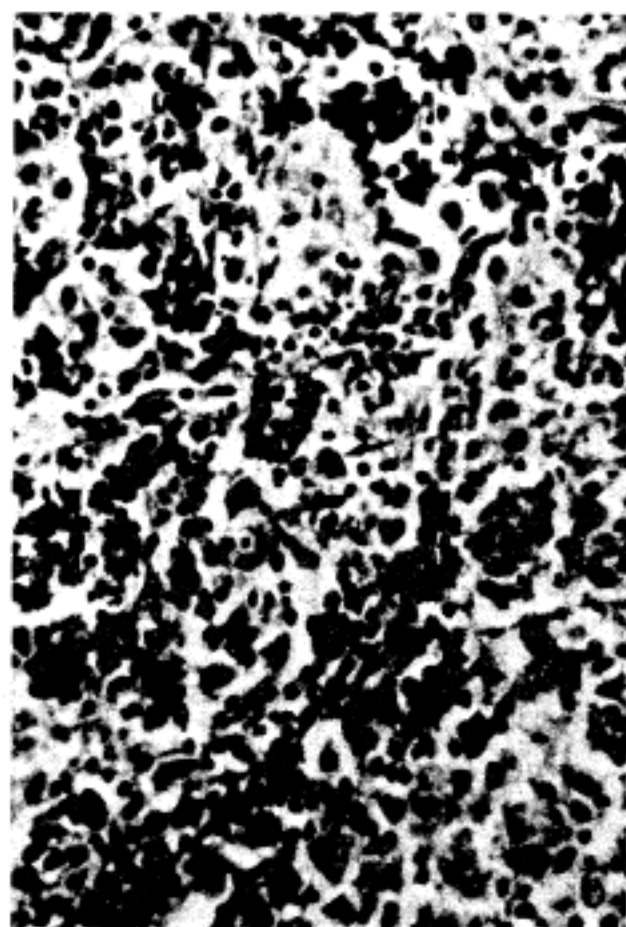


Fig. 5. Lymph node shows diffuse effacement of nodal architecture, and polymorphic cellular infiltration, (H&E, ×200).

Fig. 6. High power view of Fig. 5, reveals several plasmacytoid cells, (arrows) (H&E, ×400).

Table 2. Significant hematologic laboratory findings

Tests	Results
ESR	137 mm/hr
Hemoglobin	8.5 g/dl
Hematocrit	23%
PB smear	RBC : normocytic, normochromic. WBC: no variation in number and shape. Platelet : adequate in number and shape.
Differential count of BM (nucleated cell)	promyelocyte : 1.0%      myelocyte: 4.5% metamyelocyte : 9.5%      band : 8.5% segment : 20.0%      monocyte : 1.0% lymphocyte : 36.0%      plasma cell : 4.5% immature lymphocyte : 2.0% phagocytic histiocyte : 2.0% polychromatophilic normoblast : 5.5% orchochromatophilic normoblast : 2.0%
BM biopsy	The cellularity was 50% and an local aggregation of small lymphocytes was present. Malignant or lymphoma cell were not seen.
Platelet count	246,000/mm
Bleeding time	1 min. 50 sec.
aPT	12.9 sec: activity; 81%
aPTT	28.7 sec.

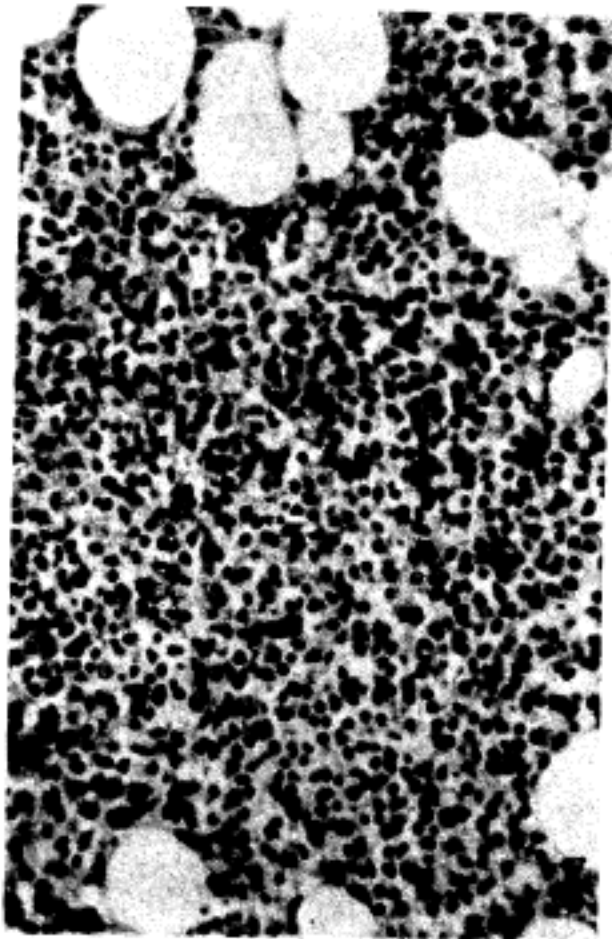


Fig. 7. Bone marrow section shows nodular aggregated focus, composed of small lymphocytes and reticular cells, (H&E,  $\times 400$ ).

염색에서 이들 형질세포양 세포들의 세포질에서 강한 pyroninophilic반응이 인지되었으며 이러한 소견은 주변의 소임파구에서도 인지되었다. PAP에 의한 IgG, IgA, IgM, lambda, kappa 및 lysosome에 대한 염색에서 위의 모든 성분에서 공히 양성을 띄는 것으로 나타났다. 이들의 분포는 주로 임파절 실질이었고 소임파구들보다는 조직구양 혹은 형질세포양 세포들에서 인지되었으나 lysosome은 임파동주변 혹은 임파동내에서 주로 관찰되었다. 특히 IgM 및 lambda 항혈청에서 양성인 경향을 띄는 세포가 많았으나 다른 항혈청에 의한 소견과의 아주 뚜렷한 차이는 없는 것으로 생각되었다.

일발검사소견으로서 백혈구수는  $3,960/\text{mm}^3$  (호중구 61%, 임파구 35%, 단구 2%, 호산구 2%)로 경한 백혈구 감소현상을 보였으나 백분율검사에서는 이상은 없었다. 소변검사에서 특기할만한 소견은 없었으며 간기능 검사에서는 총단백 9.6g/dl (알부민 4.0g/dl, 글로불린 5.4g/dl), ALT(GPT) 10.7u/l, AST(GOT) 40.2u/l이었으며 총 빌리루빈 0.9mg/dl, 총콜레스테롤 158mg/dl이었다. 공복시 혈당치는 100mg/dl이었고 식후 2시간혈당치는 125mg/dl이었다. BUN은 9mg/dl이었고 creati-

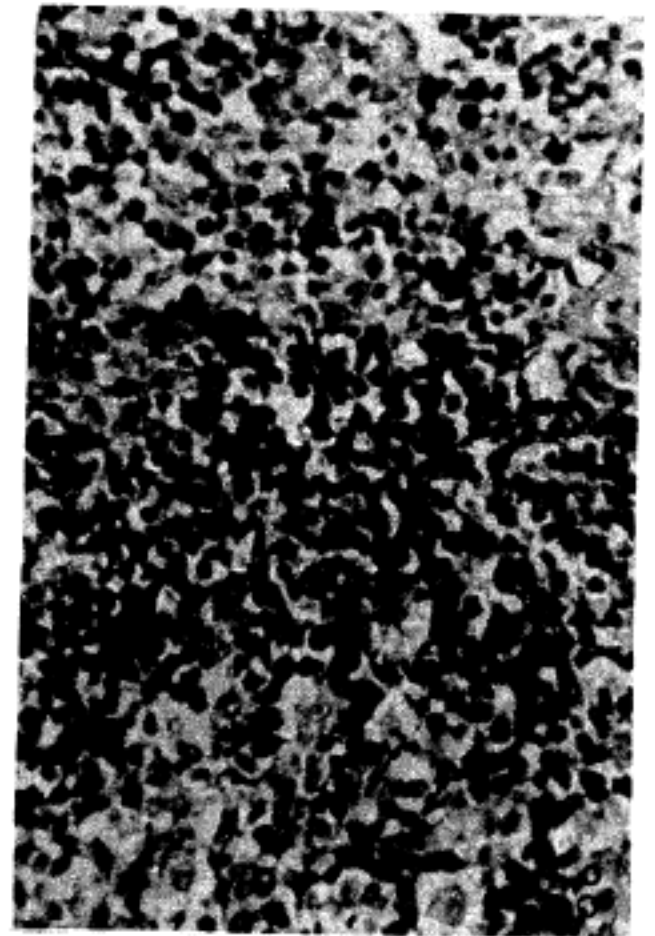


Fig. 8. PAP stain for Ig M of lymph node, reveals several positive stained cells, thought to be plasmacytoid cells and medium sized lymphocytes, (PAP,  $\times 400$ ).

nine은 0.8mg/dl이었고 요산은 0.4mg/dl이었고 혈청전해질검사 및 척수액검사에서 특이 소견은 없었다. 골격계통의 X-선 검사상 골흡수소견과 골다공증 등의 소견은 없었다.

치료 : chloambucil 6mg과 prednisolone 6mg을 1일 용량으로 10일간 투여하여 6일째부터 임파절의 종괴가 작아졌으며 10일째는 거의 축지되지 않았다. 그후 prednisolone 단독으로 1일 용량 2mg씩 유지치료하였다.

## 고 찰

Waldenström's macroglobulinemia는 30대에서 80대까지의 넓은 연령층에서 호발되는 고연령층 질환으로서 일반적으로 60~70대에 가장 많이 발병하며 남자가 50~70% 정도로 약간 더 많은 경향이다<sup>8-12</sup>. 환자의 자각 증상으로는 전신피로감과 허약감 및 출혈성경향들을 가장 많이 호소하며 그외 체중감소나 신경이상, 시각장애 및 Raynaud 증후등을 호소하고 자각증상이 없는 예도

있다<sup>13)</sup>

환자의 이학적 소견으로는 비정상적인 종괴가 인지되는 경우가 많으며 이가운데 간종대는 38%에서 비종대는 37%에서, 그리고 임파선종대는 30%에서 나타난다. 또 37%에서는 안저이상소견이 관찰되며 17%에서는 신경이상소견을, 4%에서는 고점성증후군으로 인한 울혈성 심부전증상이 있다. 일반적으로 위의 이학적소견증에서 한가지 이상은 반드시 존재한다고 하였다<sup>2,11,13)</sup>.

혈액검사소견에 있어 적혈구침강속도는 모든 환자에서 증가되고<sup>13)</sup> 88%의 환자에서 혈색소가 12g/dl이하로<sup>11)</sup> 빈혈의 소견을 보이며 빈혈의 원인으로는 출혈, 용혈 및 골수내 이상세포의 증식으로 인한 조혈기능의 장애등을 들수 있으며 혈장의 부피증가로 인한 상대적 혈색소희석현상도 관여한다고 하였고<sup>11)</sup> cline등은<sup>14)</sup> 일부 환자에서 적혈구의 수명이 감소되었음을 보고하였다. 말초혈액도말소견에서 출혈성 경향으로 인한 철결핍성 빈혈이 동반되지않는한 정구성 정색소성의 적혈구 모양을 보인다고 하였다. 출혈성 경향의 원인으로 pachter 등<sup>15)</sup>은 macroglobulin이 혈소판을 덮어 혈소판 3인자의 분비를 억제하므로 혈소판기능이 저하되고 따라서 출혈 시간과 혈병수축기간등이 연장된다고 보고하였고 coleman 등<sup>16)</sup>은 macromolecule이 섬유소 단량체의 막부(membrane site)와 부착되어 섬유소 단량체의 응집결손을 유발하여 트롬빈시간을 연장시킨다고 보고하였다. Lackner<sup>17)</sup>는 단일클론단백이 혈액응고인 III 등을 억제한다고 하였으며 섬유소원 프로트롬빈과 인자 V 및 VIII 등의 결핍도 보고되었다<sup>8)</sup>. 이 환자에서는 출혈성경향에 대한 검사들에서 모두 정범위에 속하였으며 출혈증상도 보이지 않았다.

골수천자는 골수의 세포중실도와 조직액의 점성도가 매우 높기때문에 천자를 실패하는 경우가 있으며 골수내 유핵세포는 대부분이 잘 분화된 림프구와 형질세포 양 림프구로 구성되며 간혹 성숙된 형질세포와 비만세포, 조직구 및 호염구의 증가도 관찰된다고 한다<sup>18)</sup>. 임파구양세포들은 PAS 양성물질을 갖는 포도세포가 관찰되기도 한다. 골수생검조직소견상 잘 분화된 임파구의 침윤이 미만성 또는 결절성 양상을 보이며 일반적으로는 미만성침윤이 많으나 본 환자에서 처럼 결절성 침윤을 갖는 경우에서 예후가 더 좋은 것으로 보고하고 있다<sup>10,18)</sup>. 위와같은 임파구의 침윤은 간장, 비장, 림프절, 폐장, 췌장, 신장, 고환, 대동맥, 중추신경 및 장관등에서 생겨 여러가지 임상증상들을 유발시킬수 있으

며<sup>14)</sup> 드물게는 골수의 임파구 침윤이 없이도 상기장기들에 임파구 침윤이 오는 경우를 보고하고 있다<sup>20)</sup>.

Waldenström's macroglobulinemia 환자의 혈청단백 전기영동상에 M성분의 혈청 총단백치에 대한 퍼센트는 16.9%~70%(1.5~11.9g/dl)의 범위로<sup>8,11)</sup> 15%(lg/dl) 이상일 경우에 진단적 의미를 부가하였다<sup>9,11)</sup>. 면역글로블린의 초원심분리상 대부분의 경우 16.8S~20.0S의 IgM이었고 7S IgM의 예도 보고가 있다<sup>21)</sup>. 혈청단백면역 전기영동상에 IgM type의 단일클론성감마병증일 경우 pentamer인 IgM의 분자구조상 light chain이 heavy chain속에 감추어져있고 light chain에 대한 항혈청이 IgG molecule에 의해 억제 될수 있기 때문에<sup>22)</sup> Ig Mtype의 M-protein이 light chain 항혈청과의 침강 반응도가 떨어질경우가 있어 침강선이 분명하지 않은 예에서는 환자의 혈청에 대하여 면역글로블린의 분리나 light chain을 heavy chain으로부터 분리하기위한 mercaptoethanol등의 전처치가 필요하다. Mackenzie 등<sup>11)</sup>은 Waldenström's macroglobulinemia환자 33예의 light chain에 대한 혈청단백면역 전기영동상에서 K-type이入-type보다 3배정도로 많은 것으로 보고하였고 이중 22예에서는 light chain을 위한 혈청의 전처치가 필요없었으며 9예에서는 면역글로블린의 분리가 필요하였고 이중 2예에서는 light chain의 분리가 필요로 하였다고 보고하였다.

Waldenström's macroglobulinemia환자에서 혈청의 상대적점성도가 4이상일 경우는 41%로 이중 36%에서 고점성증후군을 나타냈으며 6~8이상일 경우에는 약 76%에서 출혈성 경향을 보였고 그의 안저의 변화와 울혈성심부전등의 혈량과 다증상을 보이며 전신허약과 피로감, 두통, 식욕부진 및 헉기증등의 신경증상을 나타낸다고 보고하였고<sup>1)</sup> 이 증상들이 병의 진단에 중요소견이 된다고 여겼으나 고점성증후군은 myelomatosis나 류마토이드성 질환등에서도 관찰되며 최근에는 고점성증후군이 오기전에 면역학적으로 Waldenström's macroglobulinemia의 진단이 가능하여져서 고점성증후군은 Waldenström's macroglobulinemia의 검사 및 임상소견에 대한 진단적의미를 감소시켰다<sup>23)</sup>. 대부분의 macroglobulin은 euglobulin이므로 Sia water test(euglobulin test)에서 양성으로 나오나 Zinneman 등<sup>24,25)</sup>의 보고에서 19S macroglobulin 중에서 혈청단백전기영동에서 M성분이  $\beta_1$  및  $\beta_2$ ( $\gamma_1$ ) 글로블린분획의 이동도를 보이는 경우는 보통 음성으로 나오나  $\gamma$ 글로블린분획에

있을 경우에는 양성으로 나오며 7S macroglobulin일 경우 양성으로 나온다고 하였다. 그러나 IgG나 IgA의 polymer가 있을 경우에도 Sia water test는 양성으로 나올수 있으므로 특이적 IgM의 측정이 질병의 진단에 더욱 예민하고 정확한 검사가 된다. Bence Jones단백요는 Bence Jones 단백질요 스크리닝검사에서 10~25%에서 양성으로 나오며 더욱 예민한 요단백면역전기영동 검사에서는 50%에서 양성으로 나온다고 보고하였다<sup>24,25</sup>). 이 환자에서는 두방법으로 모두 음성을 나타내었다.

혈청단백전기영동상에 있어서 M성분이 관찰되고 혈청단백면역전기영동상에 IgM의 단일클론감마병증을 보일때는 임상적으로 만성림파구성 백혈병, 램프종, IgM형 다발성 골수종, u heavy chain disease( $\mu$  HCD), 양성 단일클론감마병증 및 Waldenström's macroglobulinemia를 감별진단하여야 한다.

양성 단일클론감마병증일 경우에는 간비종대가 없고 골수에 형질세포의 침윤과 빈혈소견이 없으며 만성 림파구성 백혈병이나 림파종의 경우에는 골수 및 림파조직에 특이 소견들이 있다. u-heavy chain disease는 임상적으로 매우 드문 질환으로 light chain에 대한 항 혈청과 단일클론성의 침강선을 보이지 않는다.

Fudenberg등<sup>23</sup>)은 임상소견과 골수생검소견 및 X-선 소견에서 전형적인 다발성 골수종을 보이나 혈청단백면역전기영동상에 있어서 IgM단일클론감마병증을 보이는 예들과 임상소견 및 일반검사소견에서 전형적인 Waldenström's macroglobulinemia이나 혈청단백면역전기영동상에서 IgA, IgG 및 IgE의 단일클론감마병증을 보이는 예들 및 골 X-선검사와 골수천자에서 다발성 골수종의 소견을 나타내며 고점성증후군과 혈청단백면역전기영동상에서 IgM의 단일클론성침강선을 보이는 Waldenström's macroglobulinemia의 소견을 같이 보이는 예들등의 여러 비전형적인 경우들을 보고하였다. 이때 환자의 주 증상에 따른 치료가 요망된다고 하였다. 이들의 여러 비전형적인 예들로 보더라도 Waldenström's macroglobulinemia를 진단하는데 있어서는 임상증상 및 증후검사 및 X-선소견등이 종합되어야 될것으로 사료된다.

### 요 약

저자들은 최근 혈청단백의 면역전기영동에서 IgM-

入type의 단일클론감마병증의 소견을 보인 Waldenström's macroglobulinemia 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 분석 검토하였다.

### REFERENCES

- 1) Williams WJ, Beutler E, Erslev AJ, Lichtman MA: *Hematology*. 3rd edition. New York, McGraw-Hill Book Company, 1983, P 1104
- 2) Bilke F, Pilotti S, Carbone A, Lombardi L: *Morphology of lymphatic cells and of their derived tumors*. *J Clin Path* 31:1009, 1978
- 3) Waldenström J: *Incipient myelomatosis or "essential" hyperglobulinemia with fibrinogenemia—a new syndrome?*. *Acta Med Scand* 117:216, 1944
- 4) Wintrobe MM, Lee GR, Boggs DR, Bithell TC, Foerster J, Athens JW, Lukers JN: *Clinical hematology*, 8th edition. Philadelphia, Lea and Febiger, 1981, P 1761
- 5) *macroglobulinemia* 2: 33, 1982
- 6) Nowotny A: *Basic exercises in immunology*. 2nd edition. Berlin, Springer-Verlag, 1979, P 13
- 7) Adler FL: *Mercaptoethanol-sensitive 7S antibodies in mouse antisera to protein antigen*. *J Immunol* 95:39, 1965
- 8) Imhof JW, Baars H, Verloop MD: *Clinical and haematological aspect of macroglobulinemia Waldenström*. *Acta Med Scand* 163:349, 1959
- 9) Cohen RJ, Bohannon RA, Wallerstein RO: *Waldenström's macroglobulinemia. a study of ten cases*. *Ame J Med* 41:274, 1966
- 10) Chelazzi G, Bettini R, Pinotti G: *Bone marrow patterns and survival in Waldenström's macroglobulinemia*. *Lancet* 2:915, 1979
- 11) Mackenzie MR, Fudenberg HH: *Macroglobulinemia: an analysis for forty patients*. *Blood* 39:874, 1972
- 12) Carter P, Koval JJ, Jobbs JR: *The relation of clinical and laboratory findings to the survival of patients with macroglobulinemia*. *Clin Exp Immunol* 28:241, 1977
- 13) McCallister BD, Bayrd ED, Harison EG Jr, Mcguikin WF: *Primary macroglobulinemia: review with a report on thirty-one cases and notes on the value of continuous chlorambucil therapy*. *Ame J Med* 43:394, 1967

- 14) Cline MJ, Solomon A, Berlin NI, Fahey JL: *Anemia in macroglobulinemia. Ame J Med 34:213, 1963*
- 15) Pachter MR, Johnson SA, Neblett JR, Truant JP: *Bleeding, platelets and macroglobulinemia. Am J Clin Pathol 31:467, 1959*
- 16) Coleman M, Vigliano EM, Weksler ME, Nachman KL: *Inhibition of fibrin monomer polymerization by lambda myeloma globulins. Blood 39:210, 1972*
- 17) Lackner H: *Hemostatic abnormalities associated with dysproteinemia. Semin Hematol 10:125, 1973*
- 18) Rosai J: *Ackerman's Surgical pathology. 6th edition. St. Louis, Mosby, 1981, P 1287*
- 19) Dutcher TF, Fahly JL: *The histopathology of the macroglobulinemia of Waldenstrom. J Natl Cancer Inst 22:887, 1959*
- 20) Rabiner SF, Aprill SN, Radner DB: *Waldenstrom's macroglobulinemia: report of a case with pulmonary involvement and improvement in pulmonary symptoms only following chlorambucil therapy. Ame J Med 53:685, 1972*
- 21) Carter PM, Hobbs JR: *Clinical significance of 7S Ig M in monoclonal Ig M disease. Br Med J 2:260, 1971*
- 22) Ohtani H, Kawai T: *Immunoelectrophoresis. 1st edition. Tokyo, Igaku-shoin, 1981, P 36*
- 23) Fudenberg HH, Virella G: *Multiple myeloma and Waldenstrom's macroglobulinemia: unusual presentations. Semin Hematol 17:63, 1980*
- 24) Laurell CB, Waldenstrom J: *Sera with exceptional appearance and the euglobulin reaction as screen test. Acta Med Scand Suppl 367:97, 1961*
- 25) Zinneman HH, Seal US: *Macroglobulins and the Sia water test. Ame J Clin Path 45:306, 1966*
- 26) Morel ML, Basch A, Danon F, Verroust P, Richet G: *Pathology of the kidney in Waldenstrom's macroglobulinemia, study of 16 cases. N Engl J Med 283:123, 1970*

= Abstract =

#### A Case of Waldenstrom's Macroglobulinemia

Sung Man Choi, M.D., Jay Sik Kim, M.D.,  
Jyung Myung Kim, M.D., Han Ik Bae, M.D.,  
Yong Jin Kim, M.D., In Geol Lee, M.D.,  
Gyu Bo Lee, M.D. and Yung Tae Kim, M.T.

*Department of Clinical Pathology, Department of Pathology,  
Department of Internal Medicine,  
Kyung Pook National University,  
School of Medicine, Taegu, Korea*

The Waldenstrom's macroglobulinemia is a slow growing progressive malignant lymphoproliferative disorder and characterized by macroglobulin(Ig M) paraprotein "spike" on the serum protein electrophoresis associated with bone marrow proliferation of plasmacytoid lymphocyte.

The age at diagnosis of patient is ranging from 4th to 9th decade and the peak age is 6th to 7th decade.

The major criteria for diagnosis are a monoclonal Ig M serum protein abnormality present in concentrations greater than 1 g/dl and clinical manifestations included weight loss, bleeding tendency, presence of abnormal masses, lymphadenopathy, hepatosplenomegaly, central and peripheral neuropathy and hyperviscosity syndrome may develop as a complication of macroglobulinemia.

We experienced one case of Waldenstrom's macroglobulinemia, 68-year-old woman, who visited our hospital due to slow growing multiple cervical masses. On physical examination, painless cervical, axillary and inguinal lymphadenopathy, and hepatomegaly were noted. The hematological study showed moderate degree of normocytic normochromic anemia. The serum protein electrophoresis showed typical monoclonal gammopathy. The serum protein immunoelectrophoresis revealed Ig M-lambda type M-protein. Concentration of Ig M was 3.04 g/dl. Bone marrow aspiration findings were non-specific except slightly increase of plasma cells. The findings of bone marrow and lymph node biopsies showed no evidence of malignancy as lymphoma or leukemia. The peroxidase antiperoxidase (PAP) and methyl green pyronine stains of bone marrow and lymph node also showed non-specific findings. The B-lymphocyte count of the peripheral blood by immunofluorescent method revealed markedly increased subsets along with the increased total B-cell counts.