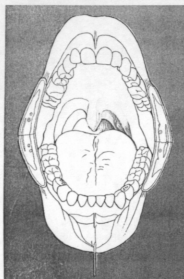
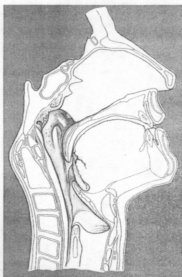
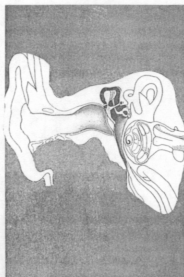


臨床耳鼻咽喉科

第 4 卷 第 1 號

Journal of Clinical Otolaryngology, Head and Neck Surgery

Vol. 4 No. 1



특집 : 메니에르병

메니에르병의 정의, 병리 및 병태	1
메니에르병의 역학, 임상 조건 및 진단	11
메니에르병의 보존적 치료	22
메니에르병의 수술적 치료	30
메니에르병의 유사질환	39
원 저	55
임 상	141

임상 이 비 인 후 과

제 4 권 제 1 호

1993. 5. 24

목 차

특집 : 메니에르병

메니에르병의 정의, 병리 및 병태	윤 태 현 (1)
메니에르병의 진단	고 의 경 (11)
메니에르병의 보존적 치료	차 창 일 (22)
메니에르병의 수술적 치료	이 원 상 (30)
메니에르병의 유사질환	이 상 철 (39)

원저 :

Gentamicin 막성와우 및 신장근위세뇨관 Na-K-ATPase활성도에 미치는 영향	이미현 외 (55)
일차배양된 인체 청신경종양의 Schwann세포의 냉동저장과 재배양	유영상 · 이재담 (64)
소아 삼출성중이염에서 약물 및 수술적치료의 결과 및 예후에 관한 연구	정학현 외 (68)
신생아가사에서 청성뇌간유발반응의 변화	임순광 외 (75)
재발성 비용에 대한 임상적 고찰	권삼현 외 (82)
Middle Meatal Antrostomy가 정상 가토의 상악동에 미치는 영향에 관한 연구	황찬승 외 (87)
만성부비동염 환자에서 임상증상 및 전산화단층촬영 소견에 의한 부비동 내시경수술의 술후 결과 분석	민양기 외 (94)
만성부비동염 환자에서 부비동 단순 X-선 사진과 전산화단층(CT) 사진 소견의 비교	선동일 외 (102)
Conjunctival Approach를 사용한 안와저 분쇄골절의 수술적 치료	장철호 외 (109)
타액선 대형성 선종에 대한 면역조직화학적 연구	유승주 외 (115)
타액선 종양의 임상적 고찰	장은기 외 (123)
후두 및 기관 협착증에 대한 임상적 고찰	양진영 외 (134)

임상 :

이개에 발생한 동정맥기형 3례	서정출 외 (141)
잠재성 유양돌기염 증례	최 길 흥 (149)
Proboscis 1례	박운상 외 (153)
비용으로 발견된 신경초종 1례	황준영 외 (157)
외반신경마비를 동반한 접형동 농성점액종 1례	홍성화 외 (161)
부비동 내시경술에 의해 치유된 안와봉와직염 치험 1례	홍종찬 외 (166)
회귀한 비강 및 상악동 이물 1례	임귀채 외 (170)
악하선에 발생한 점액낭종 1례	김영훈 외 (174)
윤상인두근 경련 치험 1례	김영중 · 홍기환 (179)
경설골 인두절개술의 경험례	박인영 외 (183)
식도 이물에 의한 합병증 경험 2례	김영모 외 (188)
회귀한 식도이물 1례	전경명 외 (193)
파사성 임프절염(기구찌병) 3례	김태철 외 (197)
파사성 임프절염 4례	권태형 외 (203)

Journal of Clinical Otolaryngology, Head and Neck Surgery

Vol. 4, No. 1, May, 1993

CONTENTS

Definition, Pathology and Pathogenesis of Meniere's Disease	Tae Hyun Yoon	(1)
Diagnosis of Meniere's Disease	Eui Kyung Goh	(11)
Conservative Treatment of Meniere's Disease	Chang Il Cha	(22)
Surgical Treatment of Meniere's Disease	Won Sang Lee	(30)
Diseases Similar to Meniere's Disease	Sang Cheol Lee	(39)
The Effect of Gentamicin on Na-K-APTase of Rabbit Cochlea and Renal Proximal Tubule	Mi Hyun Lee, et al	(55)
Vital Freezing of Human Schwann Cells from Acoustic Tumor for Storage and Reculture	Young Sang Yue · Jae Dam Lee	(64)
Results and Sequelae after Medical and Surgical Treatment in Childhood Otitis Media with Effusion	Hak Hyun Jung, et al	(68)
A Study of Auditory Brainstem Responses in the Neonates with Birth Asphyxia	Soon Kwang Im, et al	(75)
A Clinical Evaluation of Recurrent Nasal Polyposis	Sam Hyun Kwon, et al	(82)
Effects of Middle Meatal Antrostomy to Normal Maxillary Sinuses in Rabbits	Chan Seung Hwang, et al	(87)
Endoscopic Sinus Surgery by Postoperative Symptoms and Computed Tomographic(CT) Findings in Patients with Chronic Paranasal Sinusitis	Yang Gi Min, et al	(94)
Comparison of Accuracy of Plain PNS X-ray and PNS CT in Chronic Paranasal Sinusitis	Dong Il Sun, et al	(102)
Conjunctival Approach for the Repair of Orbital Fractures	Chul Ho Jang, et al	(109)
Immunohistochemical Study of Pleomorphic Adenoma in Salivary Gland	Seung Joo Yoo, et al	(115)
A Clinical Study on Salivary Gland Tumors	Eun Ki Chang, et al	(123)
Clinical Analysis of Laryngotracheal Stenosis	Jin Yung Yang, et al	(134)
Three cases of Arteriovenous Malformation of the Auricle	Jung Chul Suh, et al	(141)
A Case of Latent Mastoiditis	Kil Hong Choi	(149)
A Case of Proboscis	Woon Sang Park, et al	(153)
Intranasal Neurolemmoma Presenting as a Nasal Polyp	June Yung Hwang, et al	(157)
A Case of Sphenoid Sinus Pycocle with Abducens Nerve Paralysis	Sung Hwa Hong, et al	(161)
A Case of Orbital Cellulitis Treated by Functional Endoscopic Sinus Surgery	Jong Chan Hong, et al	(166)
A Rare Case of Metallic Foreign Body in Nasal Cavities and Maxillary Antrum	Kui Chae Yim, et al	(170)
A Case of Extravasation Mucocele of the Submandibular Gland	Young Hoon Kim, et al	(174)
A Case of Cricopharyngeal Achalasia	Young Joong Kim · Ki Hwan Hong	(179)
Experiences in Transhyoid Pharyngotomy	In Young Kwak, et al	(183)
Complicating Esophageal Foreign Bodies	Young Mo Kim, et al	(188)
A Rare Case of Esophageal Foreign Body	Kyong Myong Chon, et al	(193)
Three Cases of Subacute Necrotizing Lymphadenitis(Kikuchi's Disease)	Tae Cheol Kim, et al	(197)
Histiocytic Necrotizing Lymphadenitis(Kikuchi's Disease) - A Clinicopathologic Study of 4 Cases -	Tae Hyung Kwon, et al	(203)

Published by the Pusan-Kyongnam
Otolaryngological Society

Department of Otolaryngology, College of Medicine
Pusan National University, 1-10 Ami-Dong, Suh-Ku
Pusan, Korea 602-739

메니에르병의 정의, 병리 및 병태

울산대학교 의과대학 서울중앙병원 이비인후과학교실

윤 태 현

Definition, Pathology & Pathogenesis of Meniere's Disease

Tae Hyun Yoon, MD

Department of Otolaryngology, Univ. of Ulsan, College of Medicine,
Asan Medical Center

정 의

1861년에 Prosper Meniere가 난청, 현훈 및 이명을 특징적 증상으로 나타내는 Meniere병이 내이의 장애에 의하여 일어나는 현상이라고 처음 보고한 이후 많은 연구가 현재까지 진행되어 왔으나 Meniere병에 대한 정의, 병리소견 및 병인에 대해 여러 학자들간의 의견의 일치가 아직도 나타나지 않고 있는 실정이다.

문헌고찰에는 "Meniere"에 대한 철자법의 표기에 두가지 형태인 "Menière"와 "Mènière"로 나타남이 알려져 있다. Meniere 자신은 그의 처음 연구 보고등에서 철자를 "Menière"로 표기하여 사용하였고 이러한 철자법은 1961년에 Atkinson⁹⁾이 Meniere가 보고한 original 논문들을 영어로 번역하면서 많이 알려지게 되었으나, Meniere의 아들은 그의 아버지의 이름을 "Mènière"로 표기하였으며, Watanabe⁶⁸⁾는 1980년에 Meniere 가족의 무덤을 방문하여 비석에 "Mènière"로 표기되어 있었던 것을 확인하여 보고하였다.

Meniere 자신은 Meniere병에 대한 정의를 특징적인 주증상에 의한 임상적인 병이라고 언급하였으며, Pfaltz와 Matéfi⁴⁴⁾ 등은 3가지의

주증상을 가진 환자의 전형적인 병력에 의해 특징지어지는 clinical 그리고 nosologic entity라고 정의하였다. 그러나 Schuknecht⁵⁷⁾는 Meniere병은 질병이라기 보기보다는 병리생리학적 현상이라고 보는 견해이나, Meniere병에 대한 병리생리학적 기준이 아직도 대부분은 잘 알려져 있지 않기 때문에 이러한 견해는 다소는 추측적이라고 할 수 있다. Meniere병이 중추신경계의 장애에 의하여서도 생긴다고 주장하고 있는 저자들도 있으나^{28,30)}, 아직까지는 Meniere병이 중추신경계의 장애에 의하여 야기된다는 임상적 그리고 병리학적 증거가 많지 않기 때문에 Meniere병이 말초 즉 내이의 장애에 의한 end-organ disease라는 개념이 일반적으로 용납되고 있다⁶⁴⁾.

Meniere병이 특징적인 3가지의 주증상을 임상적으로 나타내지 않고 비특이적인 형태를 취하는 경우가 존재한다고 생각하는 연구자들은 Meniere병을 cochlear Meniere's disease or Meniere's disease without vertigo와 vestibular Meniere's disease or Meniere's disease without deafness로 분류하기로 하였다⁵⁴⁾. 그러나 1985년⁴³⁾에 Meniere병의 치료에 대한 보고의 지침을 설정하기 위한 Hearing과 Equip-

rium의 위원회에서는 이렇게 비특이적 형태를 취하는 cochlear Meniere's disease나 vestibular Meniere's disease가 특징적인 Meniere병과 같은 병리학적 소견을 보인다는 확실한 근거가 없기 때문에 특징적인 Meniere병에 대한 분류에서 제외한다고 하였다. 또한 Phaltz와 Matéfi⁴⁴⁾과 Paparella⁴⁰⁾는 Meniere 병태가 나타나는 특징적인 3가지 주증상이 원발성 질환이 존재하지 않는 idiopathic 한 경우에 나타날 때는 Meniere's disease라고 규정하였고, 이러한 특징적인 주증상이 원발성 질환의 확실한 증거가 있는 경우에 나타날 때는 Meniere's syndrome이라고 규정하고도 있으나 아직까지도 이병의 발병요인에 대한 병리기전이 확실하지 않아서 어느 경우가 원발성 질환 범주에 해당되는지도 알기 쉽지 않다고 본다.

현재까지의 일치된 의견은 Meniere병은 내이의 기능장애에 의한 난청, 현훈 및 이명을 주증상으로 하는 임상적 질환으로 특히 난청은 fluctuating하는 감각신경성 형태를 가지면서 이명과 같이 흔히 동반되며, 현훈은 자발적으로 일어나고 수분에서 수시간 지속되며 진단을 위해서는 한번 이상의 발작이 있어야 하고 흔히 오심과 구토를 동반하면서 환자는 orientated 상태로서 neurologic sequelae가 없는 경우라고 정의하고 있다.

병 리

1938년 영국의 Hallpike와 Cairns¹⁵⁾ 및 일본의 Yamakawa⁷⁰⁾가 각각 Meniere병을 가진 환자의 측두골 조직검사에서 내림프수종이 있는 병리학적 소견을 발표한 이후 여러 학자들에 의하여 Meniere병에서 미로막의 팽창을 보이는 내림프수종이 가장 기본적인 조직병리학적 소견이라는 유사한 측두골 소견이 보고되어졌다. Meniere환자에 대한 방대한 측두골 연구 보고에 의하면 Antoli-Candela⁶⁾는 19개의 측두골 모두에서, Fraysee^등¹²⁾은 18개 측두골 중 17개(93%)에서, Paparella³⁹⁾는 16개의 측두골 모두에서, Okuno & Sando³⁸⁾는 22개 측두골 모

두에서 내림프수종이 나타남을 보고하였다. 그러나 Meniere병과 내림프수종과의 상관관계에 대해서는 아직까지 논란이 여지가 많은 것으로 알려져 있는 바 Schuknecht와 Gulya⁵⁸⁾는 Meniere병이 없는 환자의 측두골에서도 내림프수종이 많이 관찰된다고 보고하였으며, Rauch^등⁴⁹⁾은 내림프수종이 있는 환자 19명의 측두골을 조사한 결과 13명에서는 Meniere증상이 있었으나 6명에서는 Meniere증상이 없음을 발견하였지만 내림프수종이 없는 100명의 측두골을 조사한 결과 100명 모두에서 Meniere증상이 없음을 관찰하였다고 보고하였다.

Meniere병 환자에서 내림프수종이 나타나는 경우에 내이 미로막의 부위에 따른 팽창의 빈도는 연구자에 따라서 다소의 차이는 있으나 (Table), 와우관의 Reissner막에서는 언제나 관찰되었으며 구형낭에서도 거의 대부분의 경우에서 관찰되었으나 난형낭 및 삼반규관에서는 아주 드물게 관찰되었다고 보고하였다.^{6,38,39)} 또한 와우관 내의 회전 부위에 따라서 Reissner막의 팽창이 나타나는 빈도는 Fraysee^등¹²⁾은 와우 첨단회전부에서는 모든 경우에서 Reissner막의 팽창을 관찰했다고 보고하였으며, Okuno와 Sando^등³⁸⁾은 내림프수종의 심한 정도가 나타나는 빈도는 와우 첨단회전부에서 가장 높았고 기저회전부에서 가장 낮다고 보고하였다. Meniere병에서 미로막의 조직병리학적 측두골 소견으로는 미로막의 팽창을 보이는 소견이외의 미로막의 허탈(collapse), 파열 또는 foldings등이 동반된다고 알려져 있으나 이러한 소견이 나타나는 빈도는 대개 40% 이하인 것으로 보고되고 있다.^{6,12,38,39)} 내림프수종때에 미로막의 병변이 중요한 병리조직학적

Table. Locational frequency of endolymphatic hydrops

Investigators	Number of ear	Inferior parts		Superior parts	
		Cochlea	Sacculle	Utricile	S.C.C
Antoli-Candela	19	all	all	none	?
Paparella	16	all	most	none	?
Okuno & Sando	22	all	19	11	8

소견이라는 관찰과 더불어서 미로막중에서도 변화가 가장 심하게 발견되는 부위인 Reissner막에 대한 연구는 정상인과 Meniere 환자의 측두골 연구에서뿐만 아니라 동물실험을 유발하여서도 활발히 시도되어져 왔다. Reissner막은 두 종류의 세포층으로 이루어지는 얇은 막으로서 내림프면과 접하는 층은 외피세포로 구성되어있고 외림프면과 접하는 층은 중피세포로 구성되어져 있으며, 정상인의 Reissner막이 연령이 증가함에 따라서 세포배열이 불규칙하게 된다고 보고하였다^{19,69,72}). 한편 Meniere병이 있는 환자의 측두골 연구에서 볼 때 내림프수종이 있는 Reissner막의 세포 변화에 대한 소견으로서 Johnsson¹⁹은 Reissner막의 외피세포의 증식이 있음을 보고하였으며, Kimura²⁶은 전자현미경 소견에서 중피세포의 결핍과 외피세포의 위축이 나타남을 보고하였으며 Yoon⁷²은 Reissner막의 세포의 수적 변화가 내림프수종이 있는 경우에서 내림프수종이 없는 경우에 비하여 외피세포는 수적 증가가 있었으나 중피세포는 수적 감소가 있었음을 보고하였다. Reissner막의 변화에 대한 연구는 Meniere환자에서 뿐만 아니라 동물실험을 이용하여 내림프수종을 유발한 후에도 여러 연구자에 의하여 비슷한 소견이 많이 관찰된 것이 보고되었다. Shinozak와 Kimura⁵⁹는 전자현미경 소견에서 팽창된 Reissner막에서 중피세포의 결핍과 외피세포의 위축이 관찰되었으나 외피세포층의 tight junction에는 변화가 없다고 보고하였고, Ruiding⁵⁰과 Albers⁴은 각각 광학현미경과 전자현미경 소견에서 Reissner막의 파열과 중피세포의 결핍등을 관찰하였다고 보고하였고, 김등¹은 전자현미경 소견에서 Reissner막의 파열됨이 없이 주로 중피세포의 결핍, 외피세포의 증대, 외피세포층의 미세한 함몰 또는 누공, 외피세포의 미세 융모의 수적 감소가 관찰되었고 junctional complex는 정상이었다고 보고하였다.

Meniere 환자의 조직병리소견으로서 광학현미경상으로는 미로막의 변화 이외에는 혈관조의 변화, Corti기관의 유모세포의 변화, 또는 나선 신경절 세포의 변화등은 특별히 발견되지

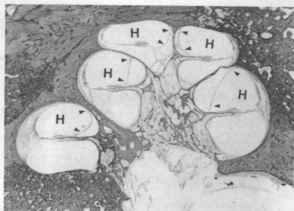


Figure. Pathology of Meniere's Disease. Severe endolymphatic hydrops(H) showing bulging of Reissner's membrane(arrow heads).

않았다고 대개 보고되어 있다. 그러나 실험적으로 유발한 내림프수종에서 관찰되는 광학현미경 및 전자현미경 소견으로서 혈관조는 초기에는 부종이 일어나지만 내림프 수종이 진행되면서 위축이 일어나며 이러한 현상은 특히 첨단 회전부에서 현저히 나타난다^{14,24}). 내이 유모세포는 초기에는 변화가 없으나 내림프수종이 진행되면서 첨단 회전의 제3열 외유모세포의 변화가 처음 나타나며 시간이 경과되면서 기저회전쪽으로 손상이 파급되고 나중에는 내유모세포의 변화가 온다고 알려져 있으며, 나선신경절 세포의 변화도 유모세포와 유사한 변화를 보인다고 알려져 있다^{13,24}). 반면 Kimura²⁵은 Meniere 환자의 전자현미경 소견에서 와우의 첨단 회전부에서 비정상적인 유모세포를 많이 관찰하였으며 혈관조는 상당히 위축된 소견을 관찰하였다는 것 이외에는 모두 정상소견이라고 보고하였으며, 저자들은 이렇게 비정상소견으로 관찰된 소견도 aging 요소를 고려하면 Meniere병에 고유한 소견이 아니라고 해석하였다. 또한 Nadol³⁵은 한쪽 귀에 Meniere 병을 가진 환자의 전자현미경 소견에서 유모세포의 손상이 있음을 관찰하였으나 유모세포와 나선신경절 세포의 수적 변화에는 질병이 있는 귀와 없는 귀에서 서로 차이가 없었으며, 단지 질병이 있는 귀에서 없는 귀에 비하여, 내유모세포와 외유모세포의 기저부에서

afferent nerve ending과 afferent synapses의 수적 감소가 있다고 보고하였다.

Meniere 환자와 동물실험을 유발해서 얻어진 내림프수종병변에서 관찰된 조직병리학적 소견에 대한 여러 연구자간에 공통된 견해는 미로막의 변화 특히 Reissner막의 병변에서는 유사한 소견이 많이 일치했으나, 그의 혈관조, 유모세포 및 나선신경절 세포의 변화에서는 관찰된 소견이 서로 일치하지 않았다는 것은 이러한 소견이 Meniere병의 특징적인 조직병리학적 소견이라고 제시하기에는 이르다고 보며 향후 좀 더 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다고 하였다.

병 태

현재까지 보고된 바로는 Meniere병의 발병 기전을 이해하기 위한 연구는 특징적인 병리학적 소견인 내림프수종과 연관시켜 이를 유발할 수 있는 여러가지 요인이나 질환들을 찾아내기 위한 부단한 노력으로 이루어져왔다. Kiang²³⁾은 내림프수종을 일으키는 데는 여러가지 요소들 즉 autoimmune reactions, allergic response, blocked drainage, excess endolymph, autonomic imbalance, viral infections, dietary deficiencies와 vascular irregularities 등이 공헌을 하고 Meniere병의 증상들인 난청, 현훈 및 이명등은 내림프수종이나 그 휴우증으로 일어난다고 가정하여, 여러가지 원인들의 공통적인 마지막 통로는 내림프수종이라고 암시하였다. 이와같이 위에서 열거한 여러가지 요소들에 의하여 내림프수종이 발생한다면 결국은 이러한 요인들이 내림프액 조절작용의 장애를 유발하여 내림프수종을 발생시키고 Meniere병의 증상들을 야기시키는 원인일 것이라는 견해도 타당성이 크다고 생각된다.

내이는 내림프액과 외림프액으로 구성되는 부분으로 나누어져 있으며, 내림프액의 이동에 대하여 1927년 Guild¹⁴⁾가 발표한 종적순환이론(logitudinal flow theory)와 1958년 Naftalin과 Harrison³⁶⁾이 주장하는 횡적순환 이론(radial

flow theory)이 현재까지 알려진 유력한 가설로 알려져 있다. 전자의 경우는 내림프액은 와우의 혈관조에서 와우관(cochlear duct)으로 분비되어 ductus reuniens, 구형낭, 난형낭, 삼반규관등을 통해서 내림프도수관에까지 운반되어 내림프낭에서 흡수된다는 가설이며, 후자의 경우는 내림프액은 국소적인 분비와 흡수가 미로막의 어느 부위에서나 일어날 수 있으며 특히 Reissner막은 외림프액으로부터 내림프액으로 fluid나 전해질의 이동에 one-way filter의 역할로서 작용한다는 설이다.

내림프수종의 발병을 내림프액의 조절작용과 관련하여 고려하여 볼 때 내림프도수관 및 내림프낭의 기능 장애와 연관되어 일어나는 경우와 내림프도수관과 내림프낭의 기능장애와 관계없이 일어나는 경우를 생각할 수 있다. 전자의 경우에는 내림프도수관과 내림프낭의 정상기능을 이해하는 것이 중요한 요소로서 기능을 보면 첫번째로 내림프도수관은 내림프액의 종적순환 통로이다^{14,32)}. 1965년 Kimura와 Schuknecht²⁶⁾ 그리고 1967년 Kimura²⁴⁾에 의하여 내림프수종을 유발시킬 수 있는 방법이 내림프도수관 및 내림프낭을 폐쇄하여 기니피에서 성공적으로 시도된 이후에 많은 연구자에 의하여 여러 동물을 사용하여 현재 널리 사용되어지고 있다. 이러한 방법은 내림프가 내림프도수관을 통과한다는 종적순환가설을 가장 잘 설명하는 근거로서, Kimura²⁷⁾은 기니피을 이용하여 와우관과 구형낭을 연결하는 ductus reuniens를 폐쇄한 후 내림프수종이 일어남을 보고하여 종적순환가설을 더욱더 확실하게 증명하였다. Paparella¹⁴⁾은 관련된 내림프도수관 및 내림프낭 자체 부분이 아니라 그 주위 조직의 발달과정 장애로서 내림프의 이동및 흡수에 장애를 초래하여 Meniere병이 유발될 수 있다고 보고하였다. 내림프도수관의 비정상적인 상태가 내림프의 종적순환기능에 장애를 초래하여 내림프수종을 유발한다는 다른 증거들로서 Sando^{53,54)}은 내림프수종이 있는 측두골에서 정상에서 보다 전정도수관의 발육이 저하되고 있고, 이러한 발육불량의 정도와 내림프수종의 정도와는 상관관계가 있음을 보고

하였고, Ikeda 등¹⁸⁾은 내림프도수관의 lumen이 좁아져 있는 것을, Stahle 등⁶⁰⁾은 전정도수관의 외측입구가 좁아져 있는 것을 보고하여서 Meniere병의 발병요인과 관련이 있다고 주장하였으며, 또한 Yoon 등⁷¹⁾은 이경화증이 전정도수관을 침범하고 내림프도수관을 폐색시켜 내림프수종을 일으킨 Meniere병의 증례를 보고하였다. 두번째로 내림프도수관과 내림프낭의 기능은 내림프의 흡수작용과 내림프내의 이물질의 탐식작용이 있으며, 내이의 fluid와 전해질 조절작용을 한다고 알려져 있다.^{10,31,34,44,46)} 이러한 작용의 장애와 연관이 되어 내림프수종이 유발된다는 보고로는 내림프수종이 있는 측두골 조직병리학적 소견으로서 내림프낭 주위의 섬유증식, 또는 경화성 변화, 내림프낭의 위축 및 세포고유성의 소실등이 관찰됐다는 증거이다.⁵¹⁾

71. 또 Ge 등¹³⁾은 Meniere병 환자의 내림프낭 조직검사 소견을 통하여 내림프낭의 점막하 상피조직에 collagen의 축적과 내림프낭의 섬유증식이 내림프낭의 기능장애를 초래하여 내림프수종을 유발한다고 주장하였으며, 이러한 비슷한 소견은 Schindler 등⁵⁵⁾이나 Arenberg 등⁸⁾의 Meniere 환자에서 내림프낭의 조직검사를 통한 전자현미경학적 연구조사에서 이미 관찰되었다. 세번째로 내림프도수관과 내림프낭은 면역기능에 관여한다는 사실이 최근에 많이 알려지게 되었다.^{30,48,60,66,67)} Harris 등¹⁶⁾은 내림프낭에서 면역반응을 유발시킴으로써 내림프수종이 발생된다는 증거를 동물실험을 통하여 제시하였으나 아직까지 이에 대한 많은 증거를 제시하는 연구보고들은 미비한 상태로써 계속 연구가 될 분야이다.

반면으로 최근에 많은 연구자들은 내림프수종을 일으키는데 있어 내림프도수관과 내림프낭의 기능의 장애만으로는 충분히 설명할 수 없다는 견해를 발표하였다. Sterkers 등⁶¹⁾과 Thalmann 등⁶³⁾은 내이액은 osmolarity gradient가 존재하여서 횡적순환이 내림프액의 특징적인 electrochemical 구성의 이온변화와 유지에 관여하는 작용을 하며 내림프의 용량은 전체 와우를 따라서 활동적으로 조절되고 있다고 보고하였고 Salt 등⁵²⁾이 와우에서 내림프의 종

적순환속도는 아주 낮아서 용매의 운동을 설명하는 과정으로는 적합치 못하다고 보고한 것과 같이 이러한 관찰들은 와우와 내림프낭간의 volume flow의 장애가 내림프수종을 일으키는데 충분하다는 가정에 의문을 제기하게 되었다. 한편 국소적 또는 전신적인 장애에 의하여 유발되는 와우내의 기능장애가 내림프수종을 유발할 수 있다는 많은 보고들이 최근에 제시되고 있다. Kawauchi 등²²⁾은 친질라의 중이강내에 endotoxin을 주입하므로써 내림프수종을 유발하였음을 제시하였고 Nomura 등³⁷⁾은 기니아피의 정원장을 통하여 내이에 herpes simplex virus를 주입하여 내림프수종이 발생함을 보고한 것처럼 이러한 관찰은 아마도 와우내의 염증성 변화가 내림프수종과 관련이 있음을 암시한다고 하겠다. 그의 Tomoda 등⁶⁵⁾은 stylomastoid foramen을 통하여 면역반응을 유발시켜서 와우혈관에 immune deposits이 일어나고 내림프수종이 유발됨을 보고하였다. Junh 등²¹⁾과 Rarey 등⁴⁵⁾은 동물실험을 통한 연구에서 호르몬등에 의해서 내이에 존재하는 효소의 작용 및 내이액의 생화학적 구성과 osmolarity의 변화등이 내림프수종을 유발할 것이라고 보고하였고, Matsunaga 등³³⁾은 anaphylatoxin에 의한 complement system의 변화가 내림프수종의 발생에 관련이 있다는 것을 동물실험을 통하여 제시하였다. Zanetti 등⁷³⁾은 Meniere 환자의 말초혈액에서 cell-mediated 면역반응의 증거가 있음을 보고하였고, Bernstein 등¹¹⁾은 Meniere 병에서 특수한 형태의 항체의 출현 빈도가 증가됨을 보고하였다. Häusler 등¹⁷⁾은 Meniere 환자에서 얻은 막미로를 조사하여 immune-complex가 침착되어 있음을 관찰하고 면역병리학적의 기전이 관여된다고 보고하였다.

이상의 여러가지 제시된 증거들을 종합하여 볼때 Meniere병은 여러가지 요인들이 각각 또는 복합적으로 내이에 작용하여서, 가장 흔히는 내림프도수관과 내림프낭에 기능장애를 일으키거나 반면으로는 이 부위에 기능장애를 일으키지 않고서도, 결국은 내림프액의 종적순환과 횡적순환의 조절작용의 장애를 초래하여 내림프수종을 유발하여 Meniere병의 특징적인

주증상들을 야기시킨다고 생각된다. 그러나 어떤 요인들이 관여되어 중요한 역할을 하는지는 향후 더욱 많은 연구를 통하여 결국은 밝혀질 것으로 기대하고 있다.

참 고 문 헌

- 1) 김희남, 김영명, 심윤주 외 : 실험적으로 유도한 내림프수종에 대한 형태학적 및 전기생리학적 연구. 한이인지 32 : 599~624, 1989
- 2) 윤태현, 김재호, 김상윤 : 정상인에서 연령에 따른 Reissner막의 세포변화에 관한 연구. 한이인지 34 : 668~672, 1991
- 3) Albers FWJ, Veldman JE, Huizing EH : Early hair cell loss in experimental hydrops. Ann Otol Rhinol Laryngo 96 : 282~285, 1987
- 4) Albers FWJ, de Groot JCMJ, Veldman JE, et al : Ultrastructure of the stria vascularis and Reissner's membrane in experimental hydrops. Acta Otolaryngol 104 : 202~210, 1987
- 5) Alford BR : Committee on hearing and equilibrium. Report of subcommittee on equilibrium and its measurement. Meniere disease : Criteria for Diagnosis and evaluation of therapy of reporting. Am Acad Ophth Otolaryngol Trans 76 : 1462~1464, 1972
- 6) Antoli-Candela Jr F : The Histopathology of Meniere's disease. Acta Otolaryngol Suppl 340 : 1976
- 7) Arenberg IK, Marovitz WF, Sambough GI : The role of endolymphatic sac in the pathogenesis of the endolymphatic hydrops in man. Act Otol 76 : 1~49, 1970
- 8) Arenberg IK, Norbach DH, Shambaugh GE Jr : Ultrastructural analysis of endolymphatic sac biosis. Arch Otolaryngol

108 : 292, 1982

- 9) Atkinson M : Meniere's original papers reprinted with an english translation together with commentaries and biographical sketch. Acta Otolaryngology Suppl 162, 1961
- 10) Bagger-Sjoberg U, Rask-Andersen H : The human endolymphatic duct and sac : An ultrastructural investigation under normal pathological conditions. In Meniere's disease, pathogenesis, pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini, pp 75~80, 1989
- 11) Bernstein JM, Shanahan TC, Amsterdam D : Histocompatibility antigens and sensori neural hearing loss. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini, pp 147~154, 1989
- 12) Fraysee BG, Alonso A, House WF : Meniere's disease and endolymphatic hydrops : Clinical-histopathological correlations.
- 13) Ge X, Shen Y : Histopathologic changes of the endolymphatic sac in Meniere's disease. In Meniere's disease, pathogenesis, pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini pp 97~104, 1989
- 14) Guild SR : The circulation of the endolymph. Am J Anatomy 57~81, 1927
- 15) Hallpike CS, Cairns H : Observation on the pathology of Meniere's syndrome. J Laryngol Otol 53 : 625~655, 1938
- 16) Harris JP, Toriyama S, Fukuda S, et al : The endolymphatic sac : Its importance as a site of inner ear host defense and immunity. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini, pp 125~132, 1989

- 17) H usler R, Arnold W, Schifterili J : Immune complex deposits in membranous labyrinth of patients with endolymphatic hydrops. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini, pp 193~198, 1989
- 18) Ikeda M, Sando I : Endolymphatic duct and sac in patients with Meniere's disease : a temporal bone histopathological study. Ann Otol Rhinol Laryngol 93 : 540~546, 1984
- 19) Johnsson W : Reissner's membrane in human cochlea. Ann Otol Rhinol Laryngol 80 : 425~438, 1973
- 20) Juhn SK : Inner ear fluid dynamics and endolymphatic hydrops. Acta Otolaryngol Suppl 406 : 26~30, 1984
- 21) Juhn SK, Jung TTK, Choquette D, T et al : The role of arachidonic acid metabolites in the inner ear fluid homeostasis. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini, pp 61~68, 1989
- 22) Kawauchi H, Lim DJ, DeMaria FT : Role of middle ear endotoxin in inner ear inflammatory response and hydrops. Long term study. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini, pp 113~124, 1989
- 23) Kiang NYS : An auditory physiologists view of Meniere's syndrome. In Meniere's disease. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini, pp 13~24, 1989
- 24) Kimura RS : Experimental blockage of the endolymphatic duct and sac and its effect on the inner ear of the guinea pig. A study of endolymphatic hydrops. Ann Otol Rhinol Laryngol 76 : 664~687, 1967
- 25) Kimura RS, Ota CY, Schuknecht UF, et al : Electron microscopic cochlear observation in bilateral Meniere's disease. Ann Oto Rhinol Laryngol 85 : 791~801, 1975
- 26) Kimura RS, Schuknecht HF : Membranous hydrops in the inner ear of the guinea pig after obliteration of the endolymphatic sac. Pract Oto-rhino-laryngol 27 : 343~354, 1965
- 27) Kimura RS, Schuknecht HF, Ota CY, et al : Obliteration of the ductus reuniens. Acta Otolaryngol 89 : 295~309, 1980
- 28) Kirkegaard Sorensen L, Theilgaard A, Thomsen J. et al : Ménière's disease, a neurophysiological study. Acta Otolaryngol 83 : 266~271, 1977
- 29) L chen EA : Morbus Meniere's. A complexity of pathological manifestations. A neurophysiological study. Act Neurol (Scand) Suppl 46, 1970
- 30) Lundquist PG : Aspects of endolymphatic sac morphology and function. Arch Otorhinolaryngol 212 : 231~240, 1976
- 31) Lundquist PG, Kimura R, Wers II J : Ultrastructural organization of the epithelial lining in the endolymphatic duct and sac in the guinea pig. Acta Otolaryngol 57 : 65~80, 1964
- 32) Manni JJ, Kuijpers W : Longitudinal flow of macromolecules in the endolymphatic space of the rat : An autoradiographical study. Hearing Res 26 : 229~237, 1987
- 33) Matsunaga T, Harada T : Clinical and experimental studies on the anaphylatoxin as etiologic factor of Meniere's disease. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini, pp 49~54, 1989
- 34) Morgensten C, Amano H, Osulakova A : Ion transport in endolymphatic

- space. *Am J Otolaryngol* 3 : 323~327, 1982
- 35) Nadol Jr JB, Thornton AR : Ultrastructural findings in a case of Meniere's disease. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 96 : 449~454, 1987
- 36) Naftalin L & Harrison MS : Circulation of labyrinthine fluids. *J Laryngol Otol* 72 : 118~136, 1958
- 37) Nomura Y, Hara M, Okuno T, et al : Modality of endolymphatic hydrops. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini pp 89~96, 1989
- 38) Okuno T, Sando I : Localization, frequency, and severity of endolymphatic hydrops and the pathology of the labyrinthine membrane in Meniere's disease. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 96 : 438~445, 1987
- 39) Paparella MM : Pathology of Meniere's disease. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 93 (Supp 12) : 31~35, 1984
- 40) Paparella MM : Pathogenesis of Meniere's disease and Meniere's syndrome. *Acta Otolaryngol Suppl* 406 : 10~25, 1984
- 41) Paparella MM, Mancini F : Vestibular Meniere's disease. *Otol H & N Surg* 93 : 148~151, 1985
- 42) Paparella MM, Sajjadi H, DaCosta SS, et al : Significance of lateral sinus and Traumaun's triangle in Meniere's disease. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini pp 139~146, 1989
- 43) Person B, Brackman D : Committee on hearing and equilibrium guidelines for reporting treatment results in Meniere's disease. *Otol H & N Surg* 93 : 579~581, 1985
- 44) Pfaltz CR, Matéfi : Ménière's disease or syndrome ? : A critical review of diagnostic criteria. In Ménière's disease. Vosteen et al(ed) : George Thieme Verlag 93 : pp 1~10, 1981
- 45) Rarey KE, Tyneway D, Patterson K : Adrenocortisteroid regulation of inner ear Ka-K-ATPase activity. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini pp 173~176, 1989
- 46) Rask-Andersen H, Erwall C, Freiber U, et al : Morphology of the mural endolymphatic sac under normal and experimental conditions. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, Diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini pp 81~88, 1989
- 47) Rask-Andersen H, Freiberger U, Bagger-Sjoberg D : The ultrastructure of the human endolymphatic duct. *Acta Otol Supp* 406 : 61~66, 1984
- 48) Rask-Andersen H, Stahle J : Immunodefence of the inner ear ? Lymphocyte-macrophage interaction in the endolymphatic sac. *Acta Otolaryngol* 89 : 283~294, 1980
- 49) Rauch SD, Merchart SN, Thedinger BA : Meniere's syndrome and endolymphatic hydrops. Double-blind temporal bone study. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 98 1 : 873~883, 1989
- 50) Ruding PRJW, Velidman JE, van Deelen GV, et al : Histopathological study on experimentally induced endolymphatic hydrops with emphasis on Reissner's membrane. *Arch Otorhinolaryngol* 244 : 174~179, 1987
- 51) Sakai N, Igarashi M, Ohashi K, et al : Sclerotic changes around the endolymphatic sac in human temporal bones.

- Arch Otolaryngol 242 : 315~320, 1985
- 52) Salt AN, Thalmann R : Rate of longitudinal flow of cochlear endolymph. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini pp 69~74, 1989
- 53) Sando I, Ikeda M : The vestibular aqueduct in patients with Meniere's disease : a temporal bone histopathological study. Acta Otolaryngol 77 : 558~570, 1984
- 54) Sando I, Yamaguchi N, Ikeda M, et al : Correlation of otopathology with seventy of hydrops. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini pp 41~47, 1989
- 55) Schindler RA : The Ultrastructure of the endolymphatic sac in Meniere's disease. Laryngoscope 89 : 85, 1979
- 56) Schuknecht HF : Menieres disease : pathogenesis and pathology. Am J Otolaryngol 3 : 349~352, 1982
- 57) Schucknecht F : The pathophysiology of Ménière's disease. In Ménière's disease. Vosteen et al(ed) : George Thieme Verlag pp 10~15, 1981
- 58) Schuknecht HF, Gulya AJ : Endolymphatic hydrops : An overview and classification. Ann Otol Rhino Laryngol 92 (Suppl 106) : 1983
- 59) Shinozaki N, Kimura RS : Scanning electron microscopic observations on the distended Reissner's and saccular membranes in guinea pig. Acta Otolaryngol 90 : 370~384, 1980
- 60) Stahle J, Wibrand HF : The temporal bone in patients with Meniere's disease. Acta Otolaryngol 95 : 81~94, 1983
- 61) Sterkers O, Sziklai I, Ferrary E, et al : Osmolality of the inner ear fluids. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini pp 37~40, 1989
- 62) Takashi M, Haris JP : Anatomic distribution and localization of immunocompetent cells in normal mouse endolymphatic sac. Acta Otolaryngol 106 : 409~416, 1988
- 63) Thalmann R, Salt AN, DeMott J : Endolymph volume regulation possible mechanism. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini pp 55~60, 1989
- 64) Thomsen J, Schröder H, Klinken L, et al : Meniere's disease : Peripheral or central origin. A Neuroanatomical Study. Acta Otolaryngol, 1984
- 65) Tomoda K, Maeda N, Yamawaki T, Yamashita T et al : Immunologically induced endolymphatic hydrops : Its mechanisms and pathology. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini pp 165~172, 1989
- 66) Toriyama S, Hauriss JP : The endolymphatic sac : its importance in inner ear immune response. Laryngoscope 96 : 685~691, 1986
- 67) Wackym PA, Freiberg U, Linthicum FH, et al : Human endolymphatic sac : morphologic evidence of immunologic function. Ann Otol Rhinol Laryngol 96 : 276~281, 1987
- 68) Watanabe I : Ménière's disease with special emphasis on epidemiology, diagnosis and prognosis. Otolaryngol Related Spec 42 : 20~45, 1980
- 69) Watanuki K, Sato M, Shinkawa S, et al : Reissner's membrane in human ears. Acta Otol 91 : 65~74, 1981

- 70) Yamakawa K : Uber die pathologische veränderungen bei einem Meniere-Kranken. J Otolaryngol Jpn 44 : 2310~1212, 1938
- 71) Yoon TH, Paparella MM, Schachern PA : Otosclerosis involving the vestibular aqueduct and Meniere's disease. Otol H & N Surg 103 : 107~112, 1990
- 72) Yoon TH, Paparella MM, Schachern PA, et al : Cellular changes in Reissner's membrane in endolymphatic hydrops. Ann Otol Rhinol Laryngol 100 : 288~293, 1991
- 73) Zanetli FR, Plester D, Klein R et al : Immunological patterns of inner ear disease including Meniere's disease. In Meniere's disease, pathogenesis pathophysiology, diagnosis and treatment. Nadol Jr(ed). Kugler & Ghedini pp 133~138, 1989
- 74) Zechner G, Altman F : Histologic studies on the human endolymphatic duct and sac pract. Oto-rhino-laryngol 31 : 65~83, 1969