

갑상선 절제술시 하시모토 갑상선염 동반 여부에 따른 임상적 특징

왈레스기념침례병원 외과

이 미 진 · 임 양 수

Clinical Features of Patients Who Undergo Thyroidectomy with and without Hashimoto's Thyroiditis

Mi-Jin Lee, M.D. and Yang-Soo Lim, M.D.

Purpose: The study investigated clinical features of patients who underwent thyroid surgery, with and without Hashimoto's thyroiditis.

Methods: We retrospectively reviewed the medical records of 150 patients who underwent thyroid surgery at the Department of Surgery, Wallace Memorial Baptist Hospital, between January 2007 and December 2008. Patients were divided into two groups according to occurrence or non-occurrence of Hashimoto's thyroiditis, and analyzed them for age, sex, day of hospitalization, duration of drain keeping, operation time, and post-operative complications, including recurrent laryngeal nerve injuries, hypoparathyroidism, hypocalcemia, and adjacent structure injury. There were 24 lobectomies and 126 total thyroidectomies.

Results: Operation time was longer for patients with Hashimoto's thyroiditis. There was little difference between the two groups with respect to day of hospitalization, duration of draining, or post-operative complications. Of the total thyroidectomy cases without Hashimoto's thyroiditis, 36 patients (37.5%) had transient hypocalcemia and four (4.2%) had permanent hypocalcemia. Of the cases with Hashimoto's thyroiditis, 13 patients (38.2%) had transient hypocalcemia and three (8.8%) had permanent hypocalcemia. Patients undergoing thyroid surgery with Hashimoto's thyroiditis had longer operation times due to increased angiogenesis and fibrosis. No difference was shown for other clinical features or post-operative complications.

Conclusion: The data strongly indicate that meticulous hemostasis and careful surgical technique, along with an understanding of anatomic variation and surgical experience, leads to a low late of complications following thyroid sur-

gery, even for patients with Hashimoto's thyroiditis. (Korean J Endocrine Surg 2011;11:242-247)

Key Words: Thyroidectomy, Hashimoto's thyroiditis, Post-operative complication

중심 단어: 갑상선 절제술, 하시모토 갑상선염, 합병증

Department of Surgery, Wallace Memorial Baptist Hospital, Busan, Korea

서 론

최근 진단 기기의 발전으로 초음파나 전산화 단층 촬영 등과 같은 검사가 보편화 됨에 따라 갑상선 결절의 진단이 현저히 증가했다.(1,2) 갑상선 결절이 확인되면 갑상선 기능 검사, 갑상선 스캔, 초음파 유도 하 세침 흡인 검사를 시행하게 되며, 악성이 진단되거나 의심되는 경우, 또는 악물로 호전이 없는 양성 질환의 경우 수술을 시행하게 된다.

갑상선 수술이 시작되었던 18세기 후반과 19세기 초반에는 합병증 발생 빈도가 높았으며, 당시 출혈 및 감염으로 인해 40%에 달하는 높은 사망률을 기록하였다.(3) 1909년 갑상선의 생리, 병기, 수술에 대한 업적으로 노벨상을 수상한 Kocher 이래로 갑상선 수술은 많은 발전을 거듭하였으며, 지혈 개념 도입과 항생제 사용으로 사망률이 감소하였고, 또한 부갑상선 보존과 반회 후두 신경 손상을 줄이는 방법 등의 소개로 오늘날 갑상선 수술의 전반적인 합병증 빈도는 많이 감소하였다.(4) 그럼에도 불구하고 갑상선 수술 시 반회 후두 신경 손상, 부갑상선 손상 및 저칼슘혈증, 출혈, 그 외 인접 구조물 손상 등의 합병증이 발병할 가능성은 항상 존재하며, 특히 반회 후두 신경 및 부갑상선 손상은 수술 후 심각한 후유증을 초래 할 수 있어 예방하기 위한 노력이 중요하다.

흔한 자가 면역 갑상선 질환인 하시모토 갑상선염은 갑상선 내에 림프구성 침윤, 배중심 형성(germinal center), 섬유화, 상피세포 위축을 특징으로 하며 갑상선 기능 저하증의 중요한 원인 중의 하나이다.(5) 갑상선 수술 시 하시모토 갑상선염이 동반된 경우 섬유화, 증가된 혈관 형성으로 인해 출혈 경향, 조직 박리의 어려움을 야기하며 수술 시간

책임저자 : 임양수, 부산시 금정구 구서중앙 2로 298

☎ 609-728, 왈레스기념침례병원 외과

Tel: 051-580-1288, Fax: 051-580-1479

E-mail: YSLIM6003@hanmail.net

접수일 : 2011년 8월 5일, 수정일 : 2011년 10월 18일,

게재승인일 : 2011년 10월 18일

연장 등이 확인되었으며, 수술 후 합병증 발병 유무에 좀 더 신중을 가하여야 한다.

이에 저자들은 갑상선 결절로 수술 받은 환자 중에서 병리학적 조직 검사 상 갑상선 실질에 하시모토 갑상선염 동반 유무에 따른 임상적 특징, 수술 후 단기 합병증 및 장기 합병증을 후향적으로 비교 분석하여, 하시모토 갑상선염이 동반된 환자에서 갑상선 수술 시 합병증의 발생을 줄이고 예방하는데 도움을 얻고자 본 연구를 시행하였다.

방 법

2007년 1월부터 2008년 12월까지 왈레스기념 침례병원에서 양성 및 악성 갑상선 질환으로 경부 접근술을 이용하여 갑상선 절제술을 시행한 환자는 160명으로 엽 절제술이 24명, 전 절제술이 126명, 전 절제술과 변형 근치 경부 광형술을 동시에 시행 받은 경우가 8명, 잔여 갑상선 절제술이 2명이었다. 이중 갑상선 엽 절제술과 갑상선 전 절제술을 시행한 150명 환자를 대상으로 입원, 외래 의무기록과 검사실 결과를 토대로 후향적으로 추적, 분석하였다.

이 환자들을 하시모토 갑상선염의 동반 유무로 그룹을 분류하여 수술 시간, 배액관 거치 기간, 반회 후두 신경 손상, 부갑상선 기능 저하증 및 저칼슘혈증, 출혈, 인접 구조물 손상 등의 합병증 발생 여부, 재원 일수를 비교하였다.

반회 후두 신경 손상의 경우 수술 시 육안적으로 손상이 확인된 경우 및 수술 후 목소리 변화가 나타난 경우를 말하며, 생존 부갑상선의 경우 수술 시 육안적으로 생존을 확인한 경우로, 갑상선과 같이 제거된 경우와 혈류 장애로 색상 변화가 생겨 홍색유돌근에 자가이식하였는 경우는 생존 부갑상선에서 제외 하였다. 저칼슘혈증은 수술 후 혈청 칼슘이 8.0 mEq/L 미만이면 손, 발, 입 주위 저림, 무감각 등의 증상이 있는 경우로 하였고, 영구적인 저칼슘혈증은 수술 2년 후 외래 경과 관찰 시에도 부갑상선 호르몬이 감소되어 있으면서, 칼슘제 복용중인 환자로 정의하였으며, 이 경우 지속적으로 칼슘제를 복용하고 있어 혈중 칼슘 농도 측정치는 의미를 두지 않았다.

통계분석방법은 SPSS 12.0을 프로그램으로 사용하였으며 Student's t-test, Fisher's exact test, Chi-square test를 이용하였으며, P값은 0.05 미만을 유의수준으로 하였다.

수술 전 갑상선 항체 유무, 초음파 소견 등으로 하시모토 갑상선염을 예측 할 수 있는가를 확인하였으며, 항체는 Anti-microsomal antibody (AMA)가 60 U/ml 이상, Anti-thyroglobulin antibody (ATA)가 78 U/ml 이상으로 상승되어 있을 때 양성으로 보고 갑상선염이 있다고 정의하였고, 초음파 소견의 경우 갑상선이 전반적으로 커져있고 표면이 불균칙하고 불균일하며 내부 에코는 저반향 음영(hypo-echoic)의 양상으로 관찰될 때 갑상선염이 있다고 판단하였다.

결 과

1) 대상군의 일반적인 특성

대상 환자는 총 150명으로 남자는 16명, 여자는 134명으로 남녀 비는 1 : 8.4이었고, 연령별로는 30~40대가 가장 많았으며 평균 연령은 48.6 ± 11.0 세(22~72)였다. 이 중 갑상선 엽 절제술을 시행 받은 환자는 24명, 갑상선 전 절제술을 시행 받은 환자는 126명이었고, 평균 재원 일수는 8.0 ± 4.1 일(1~42)였다.

수술 전 진단 목적으로 시행한 검사는 150명 모두가 초음파와 세침 흡인 검사를 시행 받았고, 경부 전산화 단층 촬영이 3명, PET-CT를 9명의 환자에서 선택적으로 시행하였다. 갑상선 수술을 시행한 적응증으로는 발견된 결절이 악성이거나 악성이 의심되는 경우가 141명, 양성임에도 경부 불편감이 있거나 미용상 목적이 8명, 양성으로 보이는 증상이 없는 결절임에도 환자가 강력히 원해서 시행한 경우가 1명이었다.

수술 전 악성 또는 악성이 의심되어 수술한 141명은 수술 후 조직검사 상 137명이 악성으로 확인되었고, 양성이거나 미용상 목적으로 수술한 9명은 수술 후 조직검사 상 2명이 악성, 나머지는 양성질환으로 확인되었다(Table 1).

2) 갑상선 절제술시 두 군의 비교

갑상선 수술을 받은 150명 환자 중 갑상선 전 절제술을 시행한 환자는 126명으로, 하시모토 갑상선염이 동반된 경우가 34명으로 30%를 차지하였다. 수술 시간은 하시모토 갑상선염이 동반되지 않은 경우에서 182.2 ± 30.7 분, 하시모토 갑상선염이 동반된 경우에서 200.7 ± 32.0 분으로 하시모토 갑상선염이 동반된 경우에서 수술 시간이 통계적으로 유의하게 긴 것으로 확인 되었으며($P < 0.001$), 그 외 수술 후 재원 일수, 배액관 거치 기간, 반회 후두 신경 손상, 부갑상선 손상 등의 합병증 발생은 유의한 차이를 보이지 않았다.

영구적 부갑상선 기능 저하증은 하시모토 갑상선염이 동반되지 않은 92명 중에서 3명, 동반된 34명 중에서 4명으로 확인되어, 하시모토 갑상선염이 동반된 경우에서 영구적 부갑상선 기능 저하증이 많은 것으로 보이나 통계적으로

Table 1. Pre-operative and post-operative diagnosis

Pre-operative diagnosis		Post-operative diagnosis	
Papillary thyroid cancer	136	Papillary thyroid cancer	138
or suspicious			
Nodular hyperplasia	8	Follicular carcinoma	1
Follicular neoplasm	3	Nodular hyperplasia	4
Hurthle cell neoplasm	2	Follicular adenoma	4
Thyrototoxicosis	1	Hurthle cell adenoma	2
		Hashimoto's thyroiditis	1

Table 2. Comparison with demographics, pathology and complications of patients underwent total thyroidectomy with and without hashimoto's thyroiditis

	With Hashimoto's thyroiditis	Without Hashimoto's thyroiditis	P value
Patients per groups	34	92	
Age (years)	48.7±10.3	49.7±11.2	0.664
Female (%)	33 (97.0%)	80 (87.0%)	
Nodule size on permanent biopsy (cm)	1.0±0.6 (0.1~2.8)	0.9±0.8 (0~4.2)	0.728
Nodule number on permanent biopsy	1.73±1.32 (1~6)	1.94±1.18 (0~8)	0.307
1	16	56	
2	9	20	
More than 3	9	16	
Operation time	200.7±32.0	182.2±30.7	<0.001
Drain keep duration	5.8±1.2	5.3±2.4	0.276
Day of hospitalization	8.9±2.6	8.3±3.9	0.402
Complication			
RLN injury	2	1	0.171
Hoarseness	2	3	0.410
PTG injury	16	56	0.164
Living PTG	2.0±0.9	2.0±0.8	0.938
Paresthesia	12	40	0.927
Hypocalcemia	13	36	0.769
Permanent hypoparathyroidism	3	4	0.158
Another complication	2	13	0.170

유의하지는 않았다($P=0.158$) (Table 2).

갑상선엽 절제술을 시행 받은 환자는 총 24명으로, 하시모토 갑상선염이 동반된 경우가 6명으로 25%를 차지하였다. 두 군의 수술 시간은 하시모토 갑상선염이 동반되지 않은 경우에서 115.83 ± 20.38 분, 갑상선염이 동반된 경우에서 140.83 ± 9.72 분으로, 갑상선염이 동반되지 않은 경우에서 수술 시간이 유의하게 낮게 측정되었으며($P=0.002$), 그 외 수술 후 재원 일수, 배액관 거치 기간, 부갑상선 손상 등의 합병증에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 두 군 모두에서 반회 후두 신경 손상은 없었고, 중요 인접 구조물 손상 및 병발 합병증 발생도 없어 비교 분석은 의미가 없어 보였다.

따라서 갑상선엽 절제술과 전 절제술을 시행한 경우에서 하시모토 갑상선염이 동반된 군의 수술시간이 통계적으로 유의하게 긴 것 외에 다른 임상 양상 및 합병증 발생 여부는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다.

3) 술 전 면역학적 검사 소견 및 초음파 소견과 병리 조직 검사와의 비교

수술 전 모든 환자에게서 초음파와 함께 항갑상선 항체인 ATA와 AMA를 측정하였고, 실제 수술 후 조직 검사상 하시모토 갑상선염이 동반되어있는 환자 40명 중에서 ATA 양성인 경우가 27명, AMA 양성인 경우가 22명, 둘 다 양성인 경우가 19명이었다. 술 전 항갑상선 항체로 하시모토 갑상선염을 예측할 경우 ATA 양성인 경우에 민감도가 67.5%, 정확도가 80.0%였으며, AMA 양성인 경우 민감도가 55.5%,

정확도가 86.4%였다. 둘 다 양성인 경우 민감도가 47.5%, 정확도가 95.5%, 양성 예측도 79.2%, 음성 예측도 83.3%로 확인되었다.

또한 수술 전 시행한 초음파상 영상의학과 및 외과 의사의 판독 상 하시모토 갑상선염이 동반된 것으로 예상되었던 42명 중에 실제 조직검사상 하시모토 갑상선염이 동반되었음이 확인된 경우가 24명으로, 수술 전 하시모토 갑상선염 예측에서 초음파의 민감도는 60%, 정확도는 83.5%였으며, 양성 예측도는 57.1%, 음성 예측도는 85.0%였다.

수술 전 ATA, AMA, 초음파 소견상 모두 양성이었던 경우는 18명이었고 모두 술 후 조직 검사 상하시모토 갑상선염이 있는 것으로 나왔으며, 모두 음성인 경우는 78명으로 술 후 조직 검사상 하시모토 갑상선염이 없는 것으로 확인되었다. 세가지 모두 양성인 경우 민감도가 45%, 정확도가 70.9%, 양성 예측도, 음성 예측도 모두 100%였다(Table 3).

고 찰

갑상선 수술이 시행되기 시작한 초기에는 상당한 합병증과 사망률을 야기했으며, 감염과 출혈이 큰 문제였으나, 최근에는 전신마취, 항염증, 지혈 개념의 도입으로 반회 후두 신경, 부갑상선과 관련된 합병증이 주요 관심사가 되었다.

하시모토 갑상선염은 1912년 하시모토에 의해 림프구 침윤, 섬유화, 상피세포 위축, 조직 실질 세포의 호산구성 변화를 특징으로 하는 만성 임파구성 갑상선염으로 처음 보

Table 3. Predictability of Hashimoto's thyroiditis through anti-thyroid antibodies and USG* finding

	Sensitivity	Specificity	Positive predictive value	Negative predictive value
ATA positivity [†]	67.5%	80.0%	55.5%	87.1%
AMA positivity [‡]	55.5%	86.4%	59.5%	84.1%
Both positivity on ATA, AMA	47.5%	95.5%	79.2%	83.3%
USG positivity [§]	60.0%	83.5%	57.1%	85.0%
All positivity on ATA, AMA and USG	45.0%	70.9%	100%	100%

*USG = Ultrasonography; [†]ATA positivity = ATA \geq 78 U/ml;

[‡]AMA positivity = AMA \geq 60 U/ml; [§]USG positivity = Ultrasonographic features include diffuse enlarged gland with irregular surface and ill-defined hypoechoic heterogeneous areas.

고되었고, 40년 후 이 질환을 가진 환자에서 항갑상선 항체의 존재가 보고되었다.(6) 현재는 Hashimoto's disease 또는 Hashimoto's thyroiditis로 명명된 만성 자가면역성 갑상선염으로, 발생 빈도는 10만명 당 22명으로 알려져 있으며, 여자에서 15~20배 많고, 30~50세 사이에 호발하지만 전 연령에서 나타난다. 진단 시 무증상 혹은 경미한 갑상선 기능 저하증의 증상을 동반한 갑상선 종대가 흔한 임상 양상으로, 통증을 호소하는 경우는 매우 드물다.(7) 소수에서 현성 갑상선 기능 저하증을 보이며, 30~40%의 환자에서 자가면역 갑상선 질환의 가족력이 있다고 알려져 있다.(8) 또한 하시모토 갑상선염은 자가면역성 갑상선염으로 anti-thyroid antibody에 의한 만성 염증과 갑상선 비대를 특징으로 하며,(9) 이런 항체의 자극에 의해 내피세포의 증식과 갑상선의 혈관과다형성을 유도하며,(10) 자가 면역성 갑상선 질환에서 혈관 신생은 중요한 역할을 한다.

하시모토 갑상선염의 병인 기전에는 세포 매개성과 체액 매개성 면역기전이 중요한 역할을 한다. 갑상선 조직에 감작된 T와 B 림프구의 작용은 갑상선 항체 분비에 영향을 미치고 이에 갑상선의 염증은 부적절한 호르몬을 생산하여 갑상선 기능 저하 혹은 항진 증세를 나타내게 된다. 하시모토 갑상선염 환자에서 thyroglobulin (TG), colloid component, thyroid peroxidase (TPO) enzyme, sodium/iodide symporter protein, thyroid nuclei 그리고 thyroid stimulation hormone (TSH) receptor 등의 자가 항체가 관찰된다. 그 중 가장 흔히 발견되는 ATA와 AMA는 질병의 진단에 도움이 되며 갑상선 손상의 표지자로 유용하게 이용된다.

Fisher 등(11)이 제시한 하시모토 갑상선염의 진단기준은 갑상선 종대, 갑상선 자가항체의 존재, 갑상선 스캔 시 불규칙한 흡수성, 과염소산 방출 검사의 이상, 혈청 TSH의 상승의 5가지 소견 중 3가지 이상이 만족되는 것으로, 갑상선 자가항체 중 ATA나 AMA의 존재를 필수 조건으로 한다.

하시모토 갑상선염의 환자 대부분에서 AMA가 양성이고 ATA는 약 50% 정도에서 발견되는데 두 가지 항체 모두를 검사할 때 약 95%에서 발견된다는 보고가 있으며, Hwang 등(12)의 연구에서, 하시모토 갑상선염 진단 시 AMA가 88.1%, ATA 76.2%에서 양성이었으며 두 항체 모두 양성인 경우는 71.1%이었다. 본 연구에서 수술 후 조직검사상 하시모토 갑상선염의 동반이 확인된 경우 중, AMA가 양성인 경우는 22명(55.0%), ATA가 양성인 경우는 27명(67.5%)였으며, 두 항체 모두 양성인 경우는 19명(47.5%)이었다. Anti-thyroid antibody 중 한 가지라도 증가되어있는 경우는 34명으로 검사의 민감도는 85% 정도였다. 항갑상선 항체는 하시모토 갑상선염 외에 그레이브스병, 갑상선암, 아급성 갑상선염, 선종성 갑상선종 등에서도 양성으로 나오는 경우가 많기 때문에 이 한 가지 검사만으로는 본 질환을 의심할 수 없으며 다만 그 수치가 높을 때 이 질환의 가능성이 높아진다고 할 수 있다.(13)

수술 전 시행한 초음파상 갑상선이 전반적으로 커져있고 표면이 불규칙하고 내부 에코는 불균일하며 저반향 음영으로 관찰될 때 하시모토 갑상선염이 동반되어있다고 예측할 수 있고, 본 연구의 경우 수술 후 시행한 조직 검사에서 하시모토 갑상선염이 동반되었음이 확인된 40명의 환자 중 수술 전 초음파에서 하시모토 갑상선염이 예측된 경우는 24명으로 초음파 검사의 민감도는 60%였다. 하지만 조직학적으로 림프구 침윤으로 인한 섬유화, 상피세포 위축으로 진행되는 하시모토 갑상선염의 특징상 병의 정도와 진행 단계에 따라 다양한 초음파 소견을 가지며, 42%에서 갑상선 결절이 하시모토 갑상선염과 동반되는 것으로 알려져 있다.(14) 하시모토 갑상선염이 동반되어있는 경우 고에코의 섬유성 격막에 의해 저에코의 부위가 분리되어 보이기도 하는데 이 때문에 결절로 오인할 수 있으며, 1.5~3 mm 크기의 수많은 미세결절을 포함하여(15) 다양한 형태의 결절을 동반하기 때문에 갑상선 유두암의 발견이 어려울 수 있다.(16) 하시모토 갑상선염이 동반된 갑상선 유두암 환자에서 갑상선염이 없는 환자에 비해 초음파상 결절을 발견하기 어려운 이유는 하시모토 갑상선염으로 갑상선의 에코의 균질도나 에코 정도가 변화되어 결절을 발견하기 어렵고, 작은 결절은 하시모토 갑상선염에서 볼 수 있는 미세결절이나 가성종양으로 생각할 수 있으며, 다발성 병소에서 초음파상 크고 악성을 시사하는 결절이 있으면, 다른 작은 결절을 간과하기 때문으로 생각된다. 따라서 병의 정도와 진행 단계에 따라 다양한 초음파 소견을 가지는 하시모토 갑상선염의 특징상 세침 흡인 검사 등의 조직검사가 반드시 시행되어야 하겠다.

갑상선 수술 후 가장 흔한 합병증인 부갑상선 기능 저하증은 부갑상선 손상 및 허혈이 주요 원인이며 정상 혈액 공급을 받고 있는 부갑상선의 수에 반비례하여 발생하는데 최소한 한 개 이상의 부갑상선을 보존해야 부갑상선 기능

저하증을 피할 수 있다. 수술 중 부갑상선의 손상, 허혈이 발생한다면, 즉시 1 mm 간격으로 쪼개어 자가이식을 하는 것이 저칼슘혈증을 예방하는데 효과적이다. 부갑상선 기능 저하에 의한 저칼슘혈증은 갑상선 수술 후 입 주위, 손, 발의 감각 이상, 근육경련, 강직, 발작, 흉통, 후두 경련 및 천명, 전신 쇠약, 불안 등의 증상과 Chvostek sign, Trousseau's sign 등이 나타나기 때문에, 수술 후 적어도 48~72시간 동안은 주의 깊게 혈청 칼슘을 감시하여야 한다. 저칼슘혈증은 일시적인 경우가 10~15%, 영구적인 경우가 0~8%에서 보고 되고 있으며,(17) Shemen과 Strong(18)에 의하면 술 후 47% 에서 저칼슘혈증을 보였으나 6개월 안에 9.3%로 저칼슘혈증이 감소하였으며 영구적인 저칼슘혈증은 1.6%로 보고하였다. 본 연구의 경우 갑상선 전 절제술을 시행한 환자에서 일시적인 저칼슘혈증이 49예(38.89%), 영구적인 저칼슘혈증이 7예(5.56%)로 발생하여 일시적인 저칼슘혈증은 타 보고보다 많은 경향이 있었으나, 영구적인 저칼슘혈증은 타 연구자의 보고와 비슷한 수치를 보였다. 일시적인 저칼슘혈증은 수 주에서 수 개월까지 호전되며, 영구적인 저칼슘혈증의 경우 수술 시 부갑상선 손상을 막는 것이 중요하다.

또한 반회 후두 신경 손상도 갑상선 절제술 후 발생할 수 있는 심각한 합병증으로 일단 손상이 되면 회복이 어렵다고 알려져 있어 수술 시 대단한 주의를 요한다. 손상의 원인으로서는 분열, 열상, 신전, 압박, 전기적 소작, 허혈, 흡인 손상 등의 수술 술기와 관련되어 있으며, 술자의 경험, 재수술, 암에 대한 수술, 수술 범위, 출혈에 의한 재수술 등이 반회 후두 신경 손상의 원인을 제공한다.(19) 수술 중 반회 후두 신경의 손상이 가장 일어나기 쉬운 부위는 Berry 인대 주위이며, 수술 중 갑상선을 내측으로 견인을 하게 되면 반회 후두 신경의 주행이 변화되어 신경의 손상을 유발하게 된다. 일시적인 반회 후두 신경 손상은 0.4~3.9%의 빈도를 보이며, 영구적인 손상은 0~3.6%의 빈도를 나타낸다.(20) 본 연구에서는 150예 중 3예(2%)에서 반회 후두 신경 손상이 술 중에 확인 되었고, 술장에서 신경 문합술을 시행하였다. 이중 1예는 6개월 후 성대 마비 증상이 호전되었다. 그 외 합병증으로 혈종 3예, 장액종 11예, 식도손상 1예, 흉관 손상 1예, 비후성 반흔 5예가 있었다.

결 론

갑상선 절제술을 시행 받은 환자 중 하시모토 갑상선염이 동반한 경우에서 술 후 합병증 발생률 차이는 통계적으로 유의하지 않았으나, 수술 시간이 유의하게 길었다. 따라서 갑상선 절제술시에 중요 구조물 손상 예방을 위해 세심한 수술 술기와 풍부한 해부학적 지식이 필요하고, 주변 구조물과 잘 박리하여 확실히 노출 시키는 것이 중요하다. 하시모토 갑상선염이 동반된 환자에서 세심한 노력으로 주의

깊게 수술 한다면, 수술 시간은 길어질 수 있으나 반회 후두 신경, 부갑상선 손상 및 그 외 다른 합병증 발생 빈도를 증가시키지 않고 안전하게 수술할 수 있을 것으로 보인다.

REFERENCES

- 1) Kang BG, Cho MS, Bae KS, Kang SJ. Predicting hypocalcemia after total thyroidectomy in patients with thyroid carcinoma. *Korean J Endocrine Surg* 2008;8:256-9.
- 2) Lim CR, Bae HY, Cho HJ, Kim KC. The clinical feature of patients with thyroid nodule combined with Hashimoto's thyroiditis. *J Korean Surg Soc* 2008;75:171-6.
- 3) Halsted WS, Evans HM. I. The parathyroid glandules. Their blood supply and their preservation in operation upon the thyroid gland. *Ann Surg* 1907;46:489-506.
- 4) Becker WF. Presidential address: Pioneers in thyroid surgery. *Ann Surg* 1977;185:493-504.
- 5) Pearce EN, Farwell AP, Braverman LE. Thyroiditis. *N Engl J Med* 2003;348:2646-55.
- 6) Campbell PN, Doniach D, Hudson RV, Roitt IM. Auto-antibodies in Hashimoto's disease (lymphadenoid goitre). *Lancet* 1956;271:820-1.
- 7) Kim HK, Shin HJ, Kang HC. A case of painful Hashimoto's thyroiditis successfully treated with total thyroidectomy. *J Korean Endocr Soc* 2008;23:438-43.
- 8) Fisher DA, Annette G. Thyroid disorders in childhood and adolescence. In: Sperling MA, editor. *Pediatric endocrinology*. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 2008. p.227-53.
- 9) Figueroa-Vega N, Sanz-Cameno P, Moreno-Otero R, Sánchez-Madrid F, González-Amaro R, Marazuela M. Serum levels of angiogenic molecules in autoimmune thyroid diseases and their correlation with laboratory and clinical features. *J Clin Endocrinol Metab* 2009;94:1145-53.
- 10) Iitaka M, Miura S, Yamanaka K, Kawasaki S, Kitahama S, Kawakami Y, et al. Increased serum vascular endothelial growth factor levels and intrathyroidal vascular area in patients with Graves' disease and Hashimoto's thyroiditis. *J Clin Endocrinol Metab* 1998;83:3908-12.
- 11) Fisher DA, Oddie TH, Johnson DE, Nelson JC. The diagnosis of Hashimoto's thyroiditis. *J Clin Endocrinol Metab* 1975;40:795-801.
- 12) Hwang AR, Lee JE, Cho WK, Park SH, Hahn SH, Jung MH, et al. Clinical follow-up of children and adolescents with hashimoto thyroiditis. *J Korean Soc Pediatr Endocrinol* 2009;14:138-45.
- 13) Kim JH, Park CS, Kim CK. Surgical aspects of Hashimoto's thyroiditis. *J Korean Surg Soc* 1984;26:738-43.
- 14) Takashima S, Matsuzuka F, Nagareda T, Tomiyama N, Kozuka T. Thyroid nodules associated with Hashimoto thyroiditis: assessment with US. *Radiology* 1992;185:125-30.
- 15) Yeh HC, Futterweit W, Gilbert P. Micronodulation: ultra-

- sonographic sign of Hashimoto thyroiditis. J Ultrasound Med 1996;15:813-9.
- 16) Moon HG, Jung EJ, Park ST, Ko ES, Lee JS, Ha WS, et al. Thyroidectomy in patients with Hashimoto's thyroiditis presenting as a distinct thyroid nodule. Korean J Endocrine Surg 2007;7:155-60.
- 17) Falk SA. Thyroid Disease. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven; 1997.
- 18) Shemen LJ, Strong EW. Complications after total thyroidectomy. Otolaryngol Head Neck Surg 1989;101:472-5.
- 19) Herranz-González J, Gavilán J, Matínez-Vidal J, Gavilán C. Complications following thyroid surgery. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1991;117:516-8.
- 20) Tae K, Lee HS, Jeong YG, Kim KT, Lee SH, Park YS, et al. Hypocalcemia and recurrent laryngeal nerve injury after thyroid surgery. Korean J Otolaryngol-Head Neck Surg 2002; 45:1092-7.