

부신의 기능성종양 및 비기능성 부신피질선종을 제외한 부신 양성종양에 대한 임상적 고찰

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 외과

김성훈 · 이준호 · 김지수 · 최준호 · 남석진 · 이정언 · 김석원 · 김원호 · 김정한

Surgical Approach of the Rare Benign Adrenal Tumor

Purpose: Benign adrenal tumors other than hyper-functioning tumor and non-functioning cortical adenoma are extremely rare. The purpose of this study is to review the clinical features of these rare benign adrenal tumors and to analyze their prevalence and the proper surgical approach for them.

Methods: Among patients who underwent adrenalectomy in Samsung Medical Center, between 1997 and 2013, patients with benign adrenal tumor except non-functioning cortical adenoma, malignancy, and hyper-functioning tumor such as pheochromocytoma, aldosteronoma, and cortisol producing tumor were included. Clinical details, radiologic findings and pathologic findings as well as data associated with the surgical procedure were analyzed retrospectively.

Results: The percentage of these tumors among 703 surgically removed adrenal tumors was 10.7% (75 cases). They included 30 adrenal cysts, 18 ganglioneuromas, 11 myelolipomas, seven schwannomas, and the other six were rare adrenal tumors. Approximately 40% of the patients were operated under a diagnosis different from original tumors. Operation time and hospital stay of patients who underwent laparoscopic adrenalectomy were shorter than those of patients who underwent open adrenalectomy.

Conclusion: These benign adrenal tumors are very rare and difficult to diagnose preoperatively. For the surgical treatment of these tumors, laparoscopic adrenalectomy is more preferable to conventional open adrenalectomy.

Key Words: Rare benign adrenal tumor, Adrenal cyst, Ganglioneuroma, Myelolipoma, Schwannoma

중심 단어: 부신 희귀 양성종양, 부신낭종, 신경절신경종, 골수지방종, 신경수초종

Sung Hun Kim, Jun Ho Lee, Jee Soo Kim, Jun-Ho Choi, Seok-Jin Nam, Jeong-Eon Lee, Seok Won Kim, Won Ho Kil, Jung-Han Kim

Department of Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Received August 12, 2014,
 Revised September 15, 2014,
 Accepted October 20, 2014
 Correspondence: **Jung-Han Kim**
 Division of Breast and Endocrine, Department of Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 81 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea
 Tel: +82-2-3410-0286
 Fax: +82-2-3410-6982
 E-mail: jinnee.kim@samsung.com

서 론

부신 우연종은 부신피질질환을 의심할 만한 증상이나 증후가 없는 환자에서 영상검사상 우연히 발견된 부신의 종양으로 보통 1 cm 이상의 종양을 이르는 용어이다.(1) 부신 우연종의 유병률은 일반 인구의 5% 정도로 연구에 따라 빈도의 차이는 있지만 일반적으로 비기능성 부신피질선종이 70%정도로 가장 흔한 것으로 보

고되고 있다. 다음으로 부신 호르몬을 과다 분비하는 갈색세포종과 쿠싱증후군, 알도스테론증 등을 유발하는 기능성 종양이 15% 이상을 차지하고 그 외에 부신 피질 암 또는 부신으로의 전이암 등 악성종양이 있으며 이를 제외한 양성종양들은 비교적 드물게 발견되는 것으로 알려져 있다.(2) 국내에서는 2013년도에 348명, 282명의 부신 우연종을 가진 환자들을 대상으로 빈도를 조사한 바 있으며 상기 빈도와 비슷한 것으로 나타났다.(3,4) 수

술은 부신흔르몬 과다분비 종양과 악성 종양이 의심될 때 시행하는데 악성 종양은 크기와 관련되어 그 가능성이 높아지므로 주로 4~5 cm 이상 일 때 수술을 진행하게 된다. 이렇게 수술의 적응증이 되는 기능성이나 악성 종양들에 대해서는 비교적 연구가 활발하게 이루어지고 있지만 이를 제외한 양성종양들은 임상에서 흔히 보기 어렵고 임상 양상, 수술적 치료방법, 수술 후 경과 등에 대해서는 잘 알려져 있지 않다.

이에 저자들은 부신 종양으로 수술한 사례들 중 비교적 드물게 발견되는 부신 양성종양들을 조사하여 이들의 종류와 발생 빈도에 대해 알아보고 각각의 임상양상 및 수술적 치료방법 및 수술 후 결과 등에 대해 고찰해 보고자 하였다.

방 법

삼성서울병원에서 1997년 1월부터 2013년 12월까지 부신 종양으로 수술 받은 환자들을 대상으로 자료를 조사하였으며 의무기록 및 영상검사결과들을 바탕으로 한 후향적 분석이 이루어졌다. 연구대상이 되는 부신 양성종양은 부신 종양 중 부신 절제술의 흔한 원인이 되는 부신 피질세포 기원의 종양 즉 알도스테론(aldoosterone) 분비종양, 코티솔(cortisol) 분비종양, 비 기능성 피질선종(cortical adenoma), 이형성증(cortical hyperplasia) 등과 부신 수질세포 기원의 갈색세포종(pheochromocytoma) 등을 제외한 양성종양을 모두 포함하였고 악성종양은 제외하였다. 또한 부신경절종(paraganglioma)은 부신의 갈색세포종과 비슷한 기능을 하지만 부신이 아닌 장기에서 발생한 것으로 연구대상에서 제외하였다. 임상에서 흔히 접하지 못하는 비교적 드문 부신 종양에 대해 이들의 빈도, 임상적 특성, 수술 전 진단, 수술방법, 수술 후 경과 등에 대해 분석하였다. 또한 수술방법에 따라 개복 수술한 환자와 복강경 수술 환자를 따로 분류하여 두 군간의 차이를 분석하였다. 이중 복강경 부신 절제술의 경우 측와위 경복막 부신 절제술을 주로 시행하였으며 왼쪽 부신절제술 시에는 3개의 절개창으로 수술 진행하였고 우측의 경우 간을 견인하기 위해 하나의 절개창을 추가하여 수술을 진행하였다. 이들간의 차이를 분석하기 위해 종양의 크기, 평균 수술시간, 평균재원일수, 재발여부 등을 조사하였다. 통계분석은 SPSS ver.21.0을 사용하였으며 빈도분석 및 독립표본 t 검정을 시행하였고 신뢰구간은 95%로 설정하고 P값이 0.05 미만일 때 통계적으로 유의하다고 보았다.

Table 1. Prevalence of adrenal tumors in patient who underwent adrenalectomy

Diagnosis	No. of patient	%
Pheochromocytoma	202	28.7
Aldosteronoma	156	22.2
Cushing	94	13.4
Nonfunctioning adenoma	87	12.4
Metastasis to adrenal gland	67	9.5
Malignancy of adrenal gland	22	3.1
Other benign adrenal mass	75	10.7
adrenal cyst	30	4.3
ganglioneuroma	18	2.6
myelolipoma	11	1.6
schwannoma	7	1.0
hemorrhage	3	0.4
acute and chronic inflammation	2	0.3
lymphangioma	1	0.1
hemangioma	1	0.1
mesenchymal tumor	1	0.1
myxoid spindle cell tumor	1	0.1
Total	703	100

결 과

1) 기타 부신 양성종양의 종류와 빈도(Table 1)

전체 부신 수술에서 비교적 드문 부신 양성종양의 빈도를 알아보기 위해 전체 부신 수술환자들을 모두 분석해 보았을 때 1997년부터 2013년까지 시행한 부신 수술은 총 703예였으며 이중 갈색세포종(pheochromocytoma)에 대한 수술이 202예(28.7%)로 가장 많았고 다음으로 알도스테론증이나 쿠싱증후군을 유발하는 기능성종양들에 대한 수술이 각각 156예(22.2%)와 94예(13.4%)로 기능성 부신종양에 대한 수술이 전체의 60% 이상을 차지하였다. 악성 종양은 총 89예(12.6%)였고 타 장기로부터 부신으로 전이된 전이성 종양이 67예(9.5%)로 22예(3.1%)의 부신 피질암보다 더 많았다. 그 외에 비기능성 부신피질선종이 87예(12.4%)였고 이 연구의 대상이 되는 이를 제외한 부신양성종양은 모두 75예로 전체 부신수술의 10.7%였다. 이 중 부신 낭종이 30예(4.3%)로 가장 많았고 신경절신경종(ganglioneuroma)이 18예(2.6%), 골수지방종(myelolipoma)이 11예(1.6%), 신경초종(Schwannoma)이 7예(1.0%)였고 드물게는 부신내 출혈(hemorrhage)이 3예, 급성 또는 만성 염증(inflammation)이 2예, 혈관종(hemangioma), 림프관종(lymphangioma), 중간엽종(mesenchymal tumor), 점액 방추세포종(myxoid spindle cell neoplasm)이 각각 1예씩 있었다.

2) 환자 및 종양의 특성(Tables 2, 3)

환자들의 평균 연령은 48.08세(21~84세)였으며 남자가 42

명(56.0%), 여자가 33명(44.0%)이었다. 대상 환자들 중 12예에 서만 이와 관련된 증상이 관찰되었는데 옆구리 통증이 9예로 가장 흔하였고 이외에도 복통, 복부팽만감, 식은땀을 동반한 두통 등이 각각 1예씩 있었다. 종양의 크기는 평균 6.7 cm이었으며 최소 0.5 cm에서 최대 17.0 cm까지 다양하였다. 종양의 위치는 우측이 39예(52.0%), 좌측이 36예(48.0%)였으며 양측에서 종양이 발견된 환자는 없었다. 연구대상 중 가장 많은 부분을 차지하는 낭종에 대해서는 별도로 조사하였으며 내피낭종(endothelial cyst)이 15예로 전체 낭종의 50%를 차지하였으며 다음으로 가성 낭종(pseudocyst)이 9예(30%) 있었다. 상피낭종(epithelial cyst)는 1예에서 관찰되었고 아형이 분류되지 않은 부신 낭종은 5예였다. 수술 전 시행한 영상검사에서 고형부분(solid portion)을 포함하는 경우는 총 9예에서 관찰되었다.

Table 2. Demographics of patients

Characteristics	No. of patients (n=75)	% or range
Age (mean, yr)	48.1	21~84
Sex		
Male	42	56.0
Female	33	44.0
Symptomatic	12	16.0
BMI (mean, kg/m ²)	24.9	18.4~37.4
Tumor size (mean, cm)	6.7	0.5~17.0
Tumor site		
Right	39	52.0
Left	36	48.0

Table 3. Radiologic findings of adrenal cyst according to pathologic findings

	No. of patient	%	Calcification	Hemorrhage	Solid portion
Total	30	100	14	5	9
Endothelial	15	50.0	8	1	2
Pseudocyst	9	30.0	5	4	5
Epithelial	1	3.3	0	0	0
Unclassified	5	16.7	1	0	2

Table 4. Comparison between operative methods

	Type of operation		P value
	Laparoscopic adrenalectomy	Open adrenalectomy	
Period 1997~2013 (n=75, %)	38 (50.7)	37 (49.3)	
Tumor size (mean, cm)	5.9 (0.5~12.0)	7.5 (1.2~17.0)	0.026
Operation time (mean, min)*	119.4	170.2	0.003
Hospital day (mean, day)*	4.7	8.9	0.000
Period 2002~2013 (n=54, %)	32 (59.3)	22 (40.7)	
Tumor size (mean, cm)	6.0 (0.5~12.0)	7.3 (1.2~17.0)	0.172
Operation time (mean, min)*	103.0	163.4	0.006
Hospital day (mean, day)*	4.4	8.8	0.003

*Exclude joint operation case.

3) 수술 방법에 따른 차이 분석 및 수술 후 경과(Table 4)

복강경 수술은 38예(50.7%) 시행되었고 개복 수술은 총 37예(49.3%) 시행되었으며 이중 복강경 시행도중 개복으로 전환한 경우는 3예였다. 타과와 동반수술을 하였거나 외과 다른 수술과 동반수술을 한 경우를 제외한 수술시간은 전체 평균이 144.80분(40~420분)이었으며 복강경 수술에서 평균 119.43분, 개복 수술에서 평균 170.16분이 소요되었다. 평균 재원 일수는 복강경 수술에서 4.68일이었고 개복 수술에서 8.93일이었다. 수술 후 출혈이나 감염, 수술 후 폐렴등과 같은 주요합병증이 발생한 환자는 1예도 없었으며 8 cm, 5 cm 두 개로 분리되어 발생한 부신 낭종 중 위장의 내측에 남겨두었던 낭종의 크기가 증가한 한 예를 제외하면 수술 후 경과관찰기간(2개월~16년, 중앙값 2년)동안 재발은 없었다. 복강경 수술도중 개복수술로 전환한 것은 모두 3예였는데 복강 내 염증이 심하여 주변 장기들과의 유착으로 인해 복강경으로 박리하기 힘들었던 1예와 수술 전 시행한 영상검사에서 부신피질암으로 판독되고 주변으로 림프절이 커져있는 환자에서 수술 도중 부신과 신장과의 경계가 모호하여 복강경으로 부신을 절제하기가 힘들었던 1예였고 나머지는 수술 중 하대정맥 일부가 절개되어 복강경으로 지혈하기 힘들어 개복 전환한 경우였다. 복강경 수술과 전통적 개복술 간의 비교를 위해 복강경 수술이 본격적으로 시작된 2002년 이후 환자들을 대상으로 두군 간의 비교를 하였을 때 종양의 크기와 합병증에는 차이가 없었으나 수술시간 및 평균 재원일수에 있어서는 통계적

Table 5. Preop image results according to adrenal tumor

Pathologic findings	No.	Radiologic findings	No.	Accuracy (%)
Cyst	30	Cyst	23	76.7
		Malignancy	4	
		Pheochromocytoma	1	
		Hemorrhage	1	
Ganglioneuroma	18	Ganglioneuroma	11	61.1
		Neurogenic tumor	2	
		Cyst	2	
		Lymphangioma	1	
		Malignancy	1	
		Adenoma	1	
Myelolipoma	11	Myelolipoma	8	72.7
		Lipoma/liposarcoma	2	
		Pheocromocytoma	1	
Schwannoma	7	Malignancy	3	14.3
		Pheochromocytoma	1	
		Neurogenic tumor	1	
		Ganglioneuroma	1	
		Other	1	
Hemorrhage	3	Hemorrhage	1	33.3
		Ganglioneuroma	1	
		Other	1	
Acute and chronic inflammation	2	Malignancy	2	0
Hemangioma	1	Pheochromocytoma	1	0
Lymphangioma	1	Cyst	1	0
Mesenchymal tumor	1	Myelolipoma	1	0
Myxoid spindle cell tumor	1	Adenoma	1	0

으로 유의한 차이를 보였다.

4) 수술 전 영상의학적 진단결과(Table 5)

수술 전 영상검사는 주로 CT, MRI, 초음파 검사를 통해 이루어졌으며 총 75예의 조직학적 진단과 수술 전 시행한 영상검사 판독결과와 일치하는 경우는 44예로 58.7%였다. 이 중 부신낭종 76.7%, 골수지방종 72.7%, 신경절신경종 61.1%로 비교적 높은 일치율을 보였으나 빈도상 매우 드문 질환인 신경초종, 부신내 출혈, 급, 만성 염증, 혈관종, 림프관종, 중간엽종, 점액성 방추세포종 등은 모두 16예 중 2예에서만 수술 전 영상검사와 진단이 일치하였다.

고 찰

부신 우연종 중 가장 흔한 비기능성 부신피질선종과 기능성 부신피질 종양, 갈색세포종, 각종 악성종양을 제외한 기타 부신 양성종양의 빈도는 전체 수술 건수의 약 10%를 차지하는 것으로 나타났다. 이 중 부신 낭종은 비교적 드물지 않게 임상에서 접할 수 있으나 그 외의 신경절신경종(ganglioneuroma), 골수지방종(myelolipoma), 신경수초종(schwannoma) 등은 각각 1~2.6% 정도를 차지하는 매우 드문 질환이라 할 수 있다. 이 종양들

은 일단 발생빈도가 적어 접할 기회가 많지 않으므로 앞서의 결과에서 볼 수 있듯이 흔히 부신 피질암 또는 갈색세포종으로 오인되어 수술로 진행되는 것이 보통이다. 저자들은 각각의 양성종양의 발생기전, 임상특성에 대한 고찰을 통해 일반적인 부신종양과의 차이점에 대해 알아보려 하였다.

호르몬을 분비하는 부신 피질 또는 수질세포에서 기원하지 않는 드문 양성의 부신종양 중 가장 흔한 것은 부신 낭종인데 1670년 Greiseliuss가 거대 낭종의 파열 및 출혈로 인해 사망한 환자에 대해 기술하며 처음 소개되었다. 이 종양은 부신 우연종의 4~22%를 차지하는 비교적 흔한 종양으로 대부분 단축성이며 크기는 50 cm에 이르기기도 한다.(5) 얇은 막으로만 이루어진 단순 낭종에서부터 고형(solid) 부분의 포함여부에 따라 호르몬 과다분비도 가능한 다양한 임상상을 보인다. 본 연구에서는 일부에서만 옆구리 통증과 같은 증상을 호소하여 내원하였고 건강검진이나 다른 질환의 검사도중 발견되는 것이 대부분인 것에 반해서 구의 한 연구 결과에서는 위장관계 증상이나 통증으로 수술하는 예가 반수를 넘는다는 상반된 결과를 보이기도 한다.(6) 부신 낭종은 발생 기원에 따라 내피낭종(endothelial cyst), 가성낭종(pseudocyst), 상피낭종(epithelial cyst), 기생충 낭종(parasitic cyst)으로 크게 나눌 수 있다. 내피낭종(endothelial cyst)은 얇은 막으로 이루어져 있는 단순 낭종이 이에 해당되며 혈관 또는

림프관을 이루는 내막세포로 낭종의 내벽이 이루어져 있다. 가성낭종은 Neri와 Nance(8)의 연구에 따르면 낭종의 78%를 차지하여 낭종 중 가장 흔한 것으로, 이의 발생 기전은 대체로 정상 조직 또는 기존의 종양내의 출혈로 시작되며, 가성낭종의 7% 정도가 다른 부신종양의 피사나 출혈에서 기원한다고 보고하였다. 일반적으로 크고 단방낭(unilocular)인 경우가 많고 벽이 두껍고 질긴 섬유성 결합조직으로 이루어져 있어 단순낭종과는 구별이 되며 내피세포층이 보이지 않고 벽 일부에서 부신 조직 즉, 정상조직 뿐 아니라 기능성 종양, 악성종양이 관찰 되기도 한다고 알려져 있다.(5) 이러한 면에서 단순 낭종에 비해 가성낭종에 대해서는 보다 적극적인 수술적 절제를 고려하여야 할 것으로 생각된다. 이외에 부신 낭종 중 상피낭종(epithelial cyst)은 6~9% 정도로 매우 드물게 보고되고 있고(7-9) 기생충낭종(paracystic cyst)은 주로 echinococcus에 의한 것으로 인도나 호주, 뉴질랜드 등 지역에 따라 호발하는 것으로 알려져 있다.(10) 부신 낭종의 수술에 대해서는 아직 논란이 있지만 일반적으로 종양으로 인한 증상이 있거나 낭종 내 고형성 병변이 관찰되어 기능성이나 악성으로 의심될 때, 다른 악성종양의 기왕력이 있을 때, 출혈성 병변이 의심될 때 수술을 고려한다. 또한 크기가 5 cm 이상이면 출혈로 인한 파열이나 감염 등의 2차 합병증 발생의 위험성이 높아지므로 수술을 권고하고 있다.(5,11) 하지만 CT상에서 고형성 병변이 없고 낭종내에 출혈 소견을 보이지 않는 전형적인 단순 낭종은 저자들의 경험에 의하면 단지 투명한 장액을 담고 있는 물주머니에 불과하므로 종양효과로 인한 증상이 있을 시에만 이에 대한 치료가 필요할 것으로 생각되며 수술적 절제보다는 카테터를 이용한 흡인 등의 중재적 방법으로 치료하는 것이 더 적절할 것으로 생각된다. 본 연구의 결과 중 특기할 만한 점은 간혹 부신 CT만으로는 낭종과 고형(solid) 종양을 감별하지 못한다는 사실이다. 실제로 0.5 cm의 작은 낭종의 경우 암으로 판단 되어 수술로 진행되었으며 이와는 반대로 7 cm가량의 낭종을 환자가 원하여 수술하였을 때 고형종양이 절제된 것을 경험하였던바 CT뿐만아니라 초음파 검사도 추가하는 것이 이러한 오류를 더 줄일 수 있을 것이다.

두 번째로 흔한 종양은 신경절신경종(ganglioneuroma)이었

으며 총 75예 중 18예로 24.0% 였다. 신경절신경종은 교감 신경절 또는 부신수질의 신경관 세포에서 기원하는 양성종양으로 주로 젊은 층에서 발견되지만 Qing 등(12)에 의하면 40~50세의 성인에서 발견되기도 한다고 보고하였다. 흔히 영상검사에서 신경절신경종은 동질적이고 캡슐로 둘러싸여 있는 형태를 보이며 비교적 윤곽이 뚜렷하고 주변조직에 침범하지 않는다고 알려져 있으며 석회화도 29%까지 보인다고 알려져 있다.(13) 이 종양은 신경아세포종-신경종신경모세포종-신경절신경종(neuroblastoma-ganglioneuroblastoma-ganglioneuroma) 부류 중 가장 분화도가 좋은 종양으로 알려져 있지만 수술 전 CT와 MRI 검사 결과의 오진률이 64.7%에 이를 정도로 영상검사만으로는 각각을 구분하기 힘들다고 한다.(12) 수술은 일반적인 부신 우연종의 적응증을 따르지만 신경아세포종이나 신경종신경모세포종은 신경절신경종과 같은 부류의 종양으로 잠재적 악성을 가진다는 점을 고려할 때 수술 전 검사에서 신경절신경종으로 판독되었다면 이들과의 감별을 위해서라도 수술적 절제를 고려해야 할 것으로 판단된다.

골수지방종(myelolipoma)은 비교적 드문 비기능성 양성 종양으로 Gierke 등에 의해 1905년에 처음 기술되고 Oberling에 의해 1929년 명명되었다.(14) 이 종양은 성숙한 지방조직과 조혈조직들로 구성되어 있으며 아직 정확한 발병원인은 밝혀져 있지 않다. 흔히 CT에서 특징적인 소견을 보이는 것으로 알려져 있는데 부신 종양 중 비선종으로 비조영 CT상 Hounsfield units (HU)가 10 미만인 종양은 골수지방종 뿐이라고 알려져 있다. 대부분의 경우 -40 이하로 다른 종양들과 쉽게 구분된다고 한다.(15) 부신 골수지방종의 치료는 수술 전 CT에서 비교적 진단하기 쉽고 양성임을 알 수 있으므로 작은 크기의 경우 정기적 검사를 통한 경과관찰이 일반적이지만 종양효과로 인한 증상이 발현되거나 종양의 크기가 7 cm 이상이면 후복막출혈을 동반한 자발적 파열의 위험도가 증가하기 때문에 수술적 절제를 권고하고 있다.(16) 또한 크기가 점점 커지거나 드물지만 호르몬을 분비하는 기능성 종양일 때도 수술적 적응증이 된다. 본 연구에서 이 종양의 크기는 2.5에서 12 cm으로 크기가 다양하였는데 (Table 6) 평균 7.76 cm로 어느 정도 크기가 큰 종양을 제거하였

Table 6. Characteristics of rare benign adrenal tumors

	No. (%)	OP methods		Mean size (cm, range)	Symptom No. (%)
		Laparo scopic adrenalectomy	Open adrenalectomy		
Adrenal cyst	30 (40.0)	13 (43.3)	17 (56.7)	6.8 (0.5~13.0)	5 (16.7)
Ganglioneuroma	18 (24.0)	11 (61.1)	7 (38.9)	7.4 (2.5~17.0)	2 (11.1)
Myelolipoma	11 (14.7)	7 (63.6)	4 (36.4)	7.8 (2.5~12.0)	3 (27.3)
Schwannoma	7 (9.3)	3 (42.9)	4 (57.1)	5.2 (2.0~9.5)	0 (0)

음을 알 수 있다. 2.5 cm 크기의 작은 종양은 수술 전 영상 검사에서 종양 내 낭성 병변과 두꺼운 세포벽, 세포벽의 조영 증강 등으로 갈색세포종이나 악성종양으로 의심된 예였다. 대부분 특징적인 영상 소견에 부합하지만 비특징적인 영상소견을 보여 악성과 감별이 안 되는 경우도 있음을 주지할 필요가 있겠다.

신경초종(Schwannoma)은 기질에 분화된 신경수초를 포함하고 있는 신경관 유래 종양으로 1908년 Verocay에 의해 처음 기술되었다.(17) 이 종양은 흔히 말초신경, 운동, 감각, 교감 또는 뇌신경 등의 수초로부터 기원하며 특성상 매우 천천히 자라고 캡슐에 둘러싸여 있으며 악성은 거의 없는 것으로 알려져 있고 주로 두경부나 상하지에서 발견되며 몸통이나 소화기관, 후복막에서는 잘 발견되지 않는 것으로 알려져 있다.(18) 이중에서 특히 부신 신경초종은 더욱 드문 질환으로 부신수질 세포의 신경세포에서 기원하는 것으로 알려진다.(19) 이 종양은 수술로 확진하기 전에는 영상만으로 진단하기 힘들다고 알려져 있으며(17) 저자들의 연구에서 볼 수 있듯이 수술 전 여러 환자에서 악성종양 또는 갈색세포종으로 진단된 것이 이를 뒷받침 하고 있다.

위에서 언급한 4종류의 종양 이외에도 부신내 출혈(hemorrhage)나 급, 만성 염증(inflammation), 혈관종(hemangioma)이나 림프관종(lymphangioma), 중간엽종(mesenchymal tumor), 점액 방추세포종(myxoid spindle cell neoplasm) 등이 아주 드물게 발견되었다.

본 연구의 대상이 되는 부신 양성종양의 수술적 방법에 있어 복강경 부신허제술이 좀 더 많이 시행되었지만 개복 수술의 빈도가 높은 이유는 복강경 수술이 도입되기 이전의 환자가 포함되었고 부신 이외의 원인질환으로 수술하면서 동반 절제하는 경우, 내분비외과 의사가 아닌 비전공 외과 의사에 의해 시행된 수술이 다수 포함되어 있기 때문이었다. 양성 종양이라도 크기가 너무 커서 복강경 수술로 박리하기 어렵거나 이전 수술에 의해 심한 유착이 있는 환자를 제외하면 복강경 수술은 작은 절개창과 통증, 미용적 측면, 수술시간, 빠른 회복이라는 장점을 가지고 있으므로 당연히 이 수술 방법을 적용하여야 할 것으로 생각된다.(20) 복강경 수술이 본격적으로 시행된 2002년 이후의 환자만을 대상으로 두 군간을 비교하였을 때 두 군간에 종양 크기와 합병증에 있어 유의한 차이가 없었음에도 재원일수와 수술시간에 있어 너무 큰 차이가 있음을 볼 수 있다. 또한 본 연구에서 골수지방종(myelolipoma)의 경우 12 cm 크기의 종양도 복강경 수술로 성공적으로 제거하였는데 양성 종양의 특성상 부드럽고 경계가 좋다면 이정도 크기의 종양도 시도해 볼 수 있겠다.

AACE/AAES (American Association of Clinical Endocrinologists/American Association of Endocrine Surgeons) 지침(21)에 따르면 부신 우연종의 크기가 4 cm 이상이면 수술적 절제를 권고하고 있는데 이는 4 cm 미만의 부신 종양에서 악성

종양이 발견될 가능성은 2%미만에 불과하지만 6 cm 이상이 되면 25% 이상으로 높아진다는 연구 결과에 따른다.(22) 하지만 이것은 가장 흔하게 발견되는 부신 피질종양의 기준이며 앞서 각 양성종양의 특성에 대해 언급한 바와 같이 각 종양마다 수술 전 영상검사에서 정확도가 다르며 또한 악성종양의 가능성도 각각 다르므로 개별 종양의 특성을 잘 파악하고 적절한 수술적 치료 또는 덜 침습적인 치료 방법을 선택해야 하겠다.

결론

부신 우연종 중 흔히 볼 수 있는 비기능성 부신피질선종과 갈색세포종을 비롯한 기능성 종양을 제외한 부신의 양성종양은 부신 낭종을 제외하고는 매우 드물며 대체로 수술 전 정확히 진단되기 어렵다. 이러한 특성은 일부 낭종 또는 출혈 소견이 악성종양 또는 다른 부신 종양으로 오인되어 불필요한 수술에까지 이르게 하므로 각 개별 종양의 임상적 특성을 잘 이해하고 꼼꼼하게 병력을 청취하고 낭종 여부를 감별하기 위해 초음파 검사를 추가하는 등의 노력을 기울여야 하겠다. 또한 복강경 부신허제술은 전통적인 개복수술에 비교하여 어느 정도 큰 종양에서도 시행이 가능하며, 수술시간이 짧고 재원기간 짧은 뿐만 아니라 통증이나 미용적인 장점이 있으므로 가능하다면 복강경 수술을 적극적으로 시도해 보는 것이 좋을 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Young WF Jr. Clinical practice. The incidentally discovered adrenal mass. *N Engl J Med* 2007;356:601-10.
2. Menegaux F, Chéreau N, Peix JL, Christou N, Lifante JC, Paladino NC, et al. Management of adrenal incidentaloma. *J Visc Surg* 2014. pii: S1878-7886(14)00095-2. [Epub ahead of print]
3. Cho YY, Suh S, Joung JY, Jeong H, Je D, Yoo H, et al. Clinical characteristics and follow-up of Korean patients with adrenal incidentalomas. *Korean J Intern Med* 2013;28:557-64.
4. Kim J, Bae KH, Choi YK, Jeong JY, Park KG, Kim JG, et al. Clinical characteristics for 348 patients with adrenal incidentaloma. *Endocrinol Metab (Seoul)* 2013;28:20-5.
5. Wedmid A, Palese M. Diagnosis and treatment of the adrenal cyst. *Curr Urol Rep* 2010;11:44-50.
6. Erickson LA, Lloyd RV, Hartman R, Thompson G. Cystic adrenal neoplasms. *Cancer* 2004;101:1537-44.
7. Foster DG. Adrenal cysts. Review of literature and report of case. *Arch Surg* 1966;92:131-43.
8. Neri LM, Nance FC. Management of adrenal cysts. *Am Surg* 1999;65:151-63.
9. Abeshouse GA, Goldstein RB, Abeshouse BS. Adrenal cysts; review of the literature and report of three cases. *J Urol* 1959;81:7kae11-9.
10. Goel MC, Agarwal MR, Misra A. Percutaneous drainage of renal

- hydatid cyst: early results and follow-up. *Br J Urol* 1995;75:724-8.
11. Mohan H, Aggarwal R, Tahlan A, Bawa AS, Ahluwalia M. Giant adrenal pseudocyst mimicking a malignant lesion. *Can J Surg* 2003;46:474.
 12. Qing Y, Bin X, Jian W, Li G, Linhui W, Bing L, et al. Adrenal ganglioneuromas: a 10-year experience in a Chinese population. *Surgery* 2010;147:854-60.
 13. Mawaja S, Materne R, Detrembleur N, de Leval L, Defechereux T, Meurisse M, et al. Adrenal ganglioneuroma. A neoplasia to exclude in patients with adrenal incidentaloma. *Acta Chir Belg* 2007;107:670-4.
 14. Ersoy E, Ozdoğan M, Demirağ A, Aktimur R, Kulaçoğlu H, Kulaçoğlu S, et al. Giant adrenal myelolipoma associated with small bowel leiomyosarcoma: a case report. *Turk J Gastroenterol* 2006;17:126-9.
 15. Hamrahian AH, Ioachimescu AG, Remer EM, Motta-Ramirez G, Bogabathina H, Levin HS, et al. Clinical utility of noncontrast computed tomography attenuation value (hounsfield units) to differentiate adrenal adenomas/hyperplasias from nonadenomas: Cleveland Clinic experience. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:871-7.
 16. Daneshmand S, Quek ML. Adrenal myelolipoma: diagnosis and management. *Urol J* 2006;3:71-4.
 17. Korets R, Berkenblit R, Ghavamian R. Incidentally discovered adrenal schwannoma. *JSL* 2007;11:113-5.
 18. Sharma SK, Koleski FC, Husain AN, Albala DM, Turk TM. Retroperitoneal schwannoma mimicking an adrenal lesion. *World J Urol* 2002;20:232-3.
 19. Lau SK, Spagnolo DV, Weiss LM. Schwannoma of the adrenal gland: report of two cases. *Am J Surg Pathol* 2006;30:630-4.
 20. Thompson GB, Grant CS, van Heerden JA, Schlinkert RT, Young WF Jr, Farley DR, et al. Laparoscopic versus open posterior adrenalectomy: a case-control study of 100 patients. *Surgery* 1997;122:1132-6.
 21. Zeiger MA, Thompson GB, Duh QY, Hamrahian AH, Angelos P, Elaraj D, et al; American Association of Clinical Endocrinologists; American Association of Endocrine Surgeons. The American Association of Clinical Endocrinologists and American Association of Endocrine Surgeons medical guidelines for the management of adrenal incidentalomas. *Endocr Pract* 2009;15 Suppl 1:1-20.
 22. Kasperlik-Załuska AA, Otto M, Cichocki A, Rosłonowska E, Słowińska-Srzednicka J, Jeske W, et al. Incidentally discovered adrenal tumors: a lesson from observation of 1,444 patients. *Horm Metab Res* 2008;40:338-41.