

부신종양의 임상적 고찰

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 일반외과

백용해 · 이해경 · 남석진 · 양정현

Clinical Analysis of Adrenal Tumors

Young Hae Baek, M.D., Hae Kyung Lee, M.D., Seok Jin Nam, M.D. and Jung Hyun Yang, M.D.

Purpose: Adrenal tumor is relatively rare disease. But according to the development of diagnostic tools, their incidence is rising. Therefore, new concept of surgical treatment for adrenal tumor should be established.

Methods: We analysed medical records for 41 cases of adrenal tumor patients who was performed adrenalectomy at Samsung Medical Center from Sep. 1994 to Apr. 1997.

Results: 39 cases were adenoma and 2 were adenocarcinoma. 24 cases were functioning tumors. Of these, 4 were Cushing's syndrome, 12 were pheochromocytoma and 8 were primary aldosteronism. Mean age for the patients was 45.6 years old. Among various diagnostic tools, abdominal CT scan was particularly helpful for diagnosis and localization. 2 cases of pheochromocytoma were MEN II. So, when we treat pheochromocytoma, a possibility of MEN II should be considered.

Conclusion: 2 cases of 12 pheochromocytoma were proven to MEN II. So, when we treat pheochromocytoma, a possibility of MEN II should be considered. Considering improvement of surgical technique, such as laparoscopic adrenalectomy, we could consider more aggressive treatment for adrenal tumors. (Korean J Endocrine Surg 2003;3:147-153)

Key Words: Adrenal tumor, Cushing's syndrome, Primary aldosteronism, Pheochromocytoma

중심 단어: 부신종양, 쿠싱증후군, 원발성 알도스테로니즘, 갈색세포종

Department of Surgery, Sungkyunkwan University College of Medicine, Samsung Medical Center

서 론

부신종양은 비교적 드문 질환으로 악성종양 및 양성종양으로 대별하거나 종양의 호르몬 분비와 이로 인한 증상여부에 따라서 기능성 종양과 비기능성 종양으로 나누기도 한다. 최근 이에 대한 관심의 증가와 검사방법의 발달로 이들 질환의 빈도가 증가하는 추세이며, 타 질환과 관련된 검사도중 혹은 건강검진 등의 이유로 시행한 복부초음파, 전산화단층촬영 등에 의해 진단되는 경우도 빈번하므로 이에 대한 적절한 치료대책이 강구되어야 하겠다. 최근 본원에서 경험한 부신종양의 임상적 경험을 분석하여 추후에 이들 질환의 진단과 치료에 도움이 되고자 하였다.

방 법

1994년 9월부터 1997년 4월까지 2년 8개월간 삼성의료원에서 부신종양으로 진단받고 수술한 48예 중 신경아세포종으로 수술받았던 소아 7예를 제외한 41예의 입원 및 외래 기록을 토대로 임상양상과 진단 및 수술방법, 치료성적 등을 분석하였다.

결 과

1) 쿠싱증후군

쿠싱증후군 4예 모두 부신피질선종이었으며 부신피질암이나 이소성 ACTH 증후군은 없었다. 연령은 34세에서 46까지 분포하였으며 성별은 모두 여성이었다(Table 1). 쿠싱증후군의 전형적인 체형은 전 예에서 나타났고, 월경 불순, 두통, 고혈당은 각각 3예에서 나타났(Table 2). 혈청 코티솔은 4명에서 모두 11 μ g/dl 이상으로 상승되어 있었고 24시간 뇨중 유리코티솔의 배설량은 3예에서는 100 μ g/24 hr 이상으로 상승되어 있었으나 1예에서는 상승되어 있지 않았다. 저용량 텍사메타손 억제실험에서는 24시간 요중 유리코티솔은 전 예에서 억제되지 않았다. 혈청 ACTH치는 전 예에서 정상이었다(Table 3). 4예 모두에서 복부전산화단층촬영이 시행되었으며, 전예에서 일측성 부신의 종괴가 관찰되었다. 4예 중 1예는 9개월 전 외부병원에서 뇌하수체선종으로

책임저자 : 양정현, 서울시 강남구 일원동 50135-710
☎ 135-710, 성균관대학교 의과대학
삼성서울병원 일반외과
Tel: 02-3410-3463, Fax: 02-3410-0040
E-mail: jhyang@smc.samsung.co.kr
게재승인일 : 2003년 9월 20일

경접형골법에 의한 중앙제거술을 시행한 후 증상의 호전이 있다가 계속해서 부종 및 체중증가가 있어서 본원에서 기능적 검사 및 복부전산화 단층촬영으로 부신종양이 의심되어 수술한 예이다. 수술은 4예에서 모두 복부접근 방법으로 시

행하였고, 평균 수술시간은 2시간 40분이었다. 수술 후 재원 일수는 9일에서 36일이었다. 월경불순, 전신쇠약감, 두통 등은 수술 1개월 후 외래 추적관찰 결과 호전되었다(Table 4, 5).

2) 원발성 알도스테론증

8예의 원발성 알도스테론증은 모두 알도스테론 분비선종(adosterone-producing adenoma)으로 좌측 4예, 우측 3예였고, 1예는 양측성 선종이었으나 일측만 기능성으로 추측되는 경우였다. 연령은 20세에서 62세까지의 분포를 보였으며 남

Table 1. Summary of 4 cases of Cushing's syndrome

| Case | Age | Sex | CT | Treatment |
|------|-----|-----|--|---|
| 1. | 39 | F | Adrenal adenoma, Lt. | Unilateral adrenalectomy |
| 2. | 38 | F | Adrenal adenoma, Rt. | Unilateral adrenalectomy |
| 3. | 34 | F | Pituitary microadenoma, adrenal adenoma, Lt. | Transsphenoidal tumor remove unilateral adrenalectomy |
| 4. | 46 | F | Adrenal adenoma, Lt. | Unilateral adrenalectomy |

Table 2. Clinical findings in Cushing's syndrome

| | |
|---------------------|-----|
| Truncal obesity | 4/4 |
| Hypertension | 3/4 |
| Menstrual disorder | 3/4 |
| Headache | 3/4 |
| Cutaneous striae | 2/4 |
| Weakness & Lethargy | 1/4 |

Table 3. Laboratory findings of Cushing's syndrome

| | Adenoma (1) | Adenoma (2) | Adenoma (3) | Adenoma (4) |
|------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Morning serum cortisol | 18.4 μ g/dl | 11.2 μ g/dl | 12.5 μ g/dl | |
| 24hr urine free cortisol | 475 μ g/24 hr | 41.4 μ g/24 hr | 490.6 μ g/24 hr | 408.0 μ g/24 hr |
| Low dose dexametasone suppression | | | | |
| Serum cortisol | 10.8 μ g/dl | 12.3 μ g/dl | 13.0 μ g/dl | 15.7 μ g/dl |
| Free cortisol 24 hr urine | 490 μ g/24 hr | 569.4 μ g/24 hr | 490.6 μ g/24 hr | 424.8 μ g/24 hr |
| High dose dexametasone suppression | | | | |
| Serum cortisol | 18.9 μ g/dl | 13.3 μ g/dl | 27 μ g/dl | 14.1 μ g/dl |
| Free cortisol 24 hr urine | 696 μ g/24 hr | 1123.2 μ g/24 hr | 657.6 μ g/24 hr | 824.0 μ g/24 hr |
| Serum ACTH | 3.6 pg/ml | 7.6 pg/ml | 6.5 pg/ml | 6.7 pg/ml |

Table 4. Pre and post operative blood pressure

| | Adenoma (1) | Adenoma (2) | Adenoma (3) | Adenoma (4) |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Pre-op (mmHg) | 140/90 | 140/100 | 140/80 | 140/80 |
| Post-op | 120/90 | 131/77 | 130/75 | 120/80 |

Table 5. Post op. serum cortisol with ACTH level

| Post op. | Adenoma (1) | Adenoma (2) | Adenoma (3) | Adenoma (4) |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| S-Cortisol (μ g/dl) | 1.0 | 1.2 | 2.3 | 2.3 |
| ACTH (pg/ul) | 7.1 | 5.9 | 3.1 | 10 |

Table 6. Summary of 8 cases of primary aldosteronism

| Case | Age | Sex | PRA* (ng/ml/hr) | PA† (pg/ml) | Serum K+ (mEq/L) | Dx | Tx | Size (cm) |
|------|-----|-----|-----------------|-------------|------------------|------|------------------|-----------|
| 1 | 47 | M | 4.73 | 741 | 3.8 | APA‡ | Rt adrenalectomy | 2.5 |
| 2 | 39 | F | 0.02 | 385.6 | 2.8 | APA | Lt adrenalectomy | 2.0 |
| 3 | 41 | F | 0.06 | 525.7 | 3.2 | APA | Lt adrenalectomy | 0.8 |
| 4 | 62 | M | 0.01 | 585 | 2.6 | APA | Lt adrenalectomy | 2.0 |
| 5 | 20 | M | 0.1 | 965 | 2.3 | APA | Lt adrenalectomy | 1.8 |
| 6 | 39 | F | 0.01 | 125 | 3.5 | APA | Bilateral | 2.0 |
| 7 | 31 | F | 0.12 | 725 | 3.1 | APA | Rt adrenalectomy | 1.0 |
| 8 | 33 | M | 0.01 | 371 | 2.8 | APA | Rt adrenalectomy | 0.5 |

*PRA = plasma renin activity; † PA = plasma aldosterone; ‡ APA = aldosterone producing adenoma.

성과 여성의 비는 1 : 1이었다(Table 6). 전 예에서 고혈압이 있었으며, 이완기 혈압은 105~113 mmHg였다. 7예에서 저칼륨혈증이 있었다. 그 외에 두통과 근육력증이 동반되고, 안면마비가 있는 경우도 있었다(Table 7). 기저치 레닌이 1예를 제외하고는 3µg/ml/hr 이하로 나타났다. Plasma aldosterone concentration-Plasma renin activity (PAC-PRA)의 비(ratio)는 모두 20 이상이었고, 24시간 요칼륨검사는 전 예에서 30 mEq/day 이상이였다. 복부 전산화 단층촬영을 시행한 8예 중 7예에서 일측성 부신선종이 발견되었고(좌측 4예, 우측 3예), 1예는 양측성 선종이 의심되어 부신절제술을 시행하였으나 의미있는 결과를 얻지는 못하여서 수술 전 기능적 위치선정(localization)은 불가능하였다. 이 환자에서는 양측성 부신아전절제술을 시행하였다. 수술 전 평균 7일간 항고혈압제와 spironolactone 복용으로 고혈압과 저칼륨혈증을 교정 후 수술하였다. 종양의 평균 크기는 1.82 cm으로, 6예에서 후복부 접근하여 수술하였고, 2예는 복부로 접근하여 수술하였으며 수술시간은 후복부로 접근한 경우 평균 2시간 27분이었고, 복부로 접근하여 수술한 경우는 평균 2시간 40분이였다. 술 후 평균재원 일수는 후복부로 접근한 경우 평균 7.8일이었고, 복부로 접근한 경우 10.5일로 후복부로 접근한 경우가 수술시간과 수술 후 재원일수가 모두 짧았다. 수술 후 7일째 이완기 혈압은 87.6~96.7 mmHg로 3예를 제외하고는 정상화되었다. 수술 후 7일째 혈중 칼륨치수는 모두 3.5 mEq/l 이상이였다(Table 8). 수술 후 평균 11개월 경과 관찰 중으로, 2예를 제외한 전 예에서 항고혈압제 복용없이 혈압이 정상화되었고, 전해질은 전예에서 정상화되었다.

3) 갈색세포종

12예의 갈색세포종 중 10예는 부신에서 발생하였고 2예는 부신의 종양이었다. 부신에서 발생한 10예는 좌측에서 4예, 우측에서 4예, 양측에서 2예가 발견되었고 양측에서 발견된 2예는 MENIIa에 해당되는 경우였다. 부신의 종양 1예는

Table 7. Clinical findings in primary aldosteronism

| | |
|-------------------------|------------|
| Hypertension | 8/8 (100%) |
| Hypokalemia(<3.5 mEq/l) | 7/8 (87%) |
| Headache | 3/8 (37%) |
| Weakness | 2/8 (25%) |

복부대동맥과 IVC 사이의 신경절에서 발생하였고, 나머지 1예는 복부대동맥과 공장 사이에서 발생하였다. 남녀의 비는 1 : 3으로 여성에서 우세하였고 연령은 20세에서 58세까지 다양하였다. MENIIa에 해당되는 2예 중 1예는 27세 남자로 외부병원에서 양측 갈색세포종 진단받고 본원으로 전원되어 양측부신절제술 시행 후 3주 후에 갑상선수질암으로 양측 갑상선전절제술 시행하였다. 다른 1예는 55세 여자환자로 갑상선암 의심하에 갑상선전절제술 시행 후 갑상선수질암 진단되어 갈색세포종에 대한 검사 시행하여 양측성 갈색세포종으로 확인된 경우로 양측 부신절제술을 추가하였다(Table 9). 증상은 두통, 심계항진, 발한이 전예에서 나타났고 3대 증상이 모두 나타난 경우는 4예였고, 그 외에 고혈압, 전신약화 등이 흔히 동반되었다(Table 10). 24시간 요중 VMA는 전예에서, 메타네프린이 9예에서 증가되어 있었고 혈장 카테콜아민을 측정된 9예 중 7예에서 1000 mg/ml 이상 증가되어 있었다. 종양의 위치를 결정하기 위하여 복부 전산화 단층촬영 혹은 MRI 시행하였다. 전 12예 중 7예에서 MIBG Scan이 이용되었는데 다른 검사에 비하여 위치결정에 더 많은 도움을 주지는 못하였다. 수술 전 prazosin을 사용한 1예를 제외하고 전예에서 phenoxybenzamine을 2주 이상 사용하였다. 수술 중 종양 조작시 7예에서 고혈압 발작이 있었고 3예에서 부정맥이 있었으며, 이중 2예에서는 고혈압발작과 부정맥이 동반되었다. 고혈압 발작이 있었던 경우는 sodium nitroprusside로, 부정맥이 있었던 경우 lidocaine으로 수술 중 조절 가능하였다. 종양의 평균 크기는 7.28 cm으로, 흉-복부(thoracoabdominal)로 접근하여 수술한

Table 8. Post op findings of aldosteronism

| Case | Age | Sex | Pre-op medication* | Pre-op blood pressure [†] | Post op blood pressure [†] | Serum K [‡] (mEq/L) | Post-op medication* |
|------|-----|-----|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------|
| 1. | 47 | M | + | 110~120 | 70~79 | 3.8 | + |
| 2. | 39 | F | + | 110~120 | 100~107 | 4.3 | - |
| 3. | 41 | F | + | 100~110 | 90 | 3.9 | + |
| 4. | 62 | M | + | 100~110 | 86~100 | 4.4 | + |
| 5. | 20 | M | + | >120 | 79~112 | 3.6 | + |
| 6. | 29 | F | + | 100~110 | 98 | 5.1 | + |
| 7. | 31 | F | + | 100~110 | 98 | 4.6 | - |
| 8. | 33 | M | - | 100~110 | 80~90 | 4.8 | - |

*medication = anti-hyper tensive drug; [†] blood pressure = diastolic blood pressure; [‡] Post-op 7 days serum potassium.

Table 9. Summary of 12 cases of pheochromocytoma

| Case | Age | Sex | Duration* (month) | BP [†] (mmHg) | Tumor site | Surgical treatment |
|------|-----|-----|-------------------|------------------------|-------------------|--------------------|
| 1. | 55 | F | 2 | <100 | Bilateral adrenal | Bilateral total |
| 2. | 40 | F | 12 | 100~110 | Left adrenal | Unilateral |
| 3. | 51 | F | | <100 | Left adrenal | Unilateral |
| 4. | 37 | F | 36 | 100~120 | Right adrenal | Unilateral |
| 5. | 49 | F | 2 | <100 | Left adrenal | Unilateral |
| 6. | 28 | F | 72 | >120 | Extra adrenal | Tumor excision |
| 7. | 40 | F | | 110~120 | Right adrenal | Unilateral |
| 8. | 20 | M | 8 | 100~110 | Left adrenal | Unilateral |
| 9. | 58 | F | | <100 | Right adrenal | Unilateral |
| 10. | 33 | F | 12 | <100 | Right adrenal | Unilateral |
| 11. | 54 | M | 12 | <100 | Extra adrenal | Tumor excision |
| 12. | 27 | M | 2 | <100 | Bilateral adrenal | Bilateral subtotal |

*Duration = duration of symptom; [†] BP = diastolic blood pressure.

Table 10. Clinical findings in pheochromocytoma

| | |
|--------------|------------|
| Headache | 9/12 (75%) |
| Palpitation | 7/12 (58%) |
| Sweating | 6/12 (50%) |
| Hypertension | 6/12 (50%) |
| Weakness | 4/12 (33%) |

1예를 제외한 전예에서 복부로 접근하여 수술을 시행하였고, 수술시간은 평균 3시간 35분이었다. 수술 후 7일째 측정 한 이완기 혈압은 109.5~122.1 mmHg에서 65.4~76.3 mmHg로 수술 전에 비해 평균 35.3~46.2 mmHg가 낮아졌다. 술 후 7일에 측정한 24시간 요중 VMA는 전예에서 정상화되었고 metanephrine은 이를 측정한 8예 중 모두 정상화되었다(Table 11). 수술 후 평균 재원일수는 15.5일이었다.

4) 우연종 (Incidentaloma)

전체 17예 중 남녀의 비율은 1 : 0.9이었다. 7예는 건강검진 상에서 발견되었고, 5예는 비특이적 증상이 있어서 검사 시행 중 발견되었고, 나머지 5예는 타 장기 암의 술 전 검사도중 우연히 발견되었다. 수술 전 11예에서 내분비학적 기능검사를 시행하였으나 특이할만한 소견을 보이는 예는 없었으며, 수술은 전예에서 복측으로 접근하여 시행하였다(Table 12).

타 장기 암과 동반된 5예는 선종 2예, 국소적 피질과증식 증 1예, 낭종 1예, 부신경절종(paraganglioma) 1예였고, 나머지는 선종 3예, 악성피질종양 2예, 기타 양성종양이 7예였다. 악성피질종양으로 수술 받은 2예는 각각 22개월, 31개월 경과 관찰 중으로 재발이나 전이없이 건강하다. 전체 우연종 환자의 평균나이는 43세였고 종양의 평균 크기는 6.9 cm였다. 술 후 평균 재원일수는 9.8일이었다.

Table 11. Postop labortory data of pheochromocytoma

| Case | Pre-op VMA (mg/day) | 24 hr urine metanephrine (μg/day) | Post-op* blood pressure (mmHg) | Post-op VMA (mg/day) | 4 hr urine [†] metanephrine (μg/day) |
|------|------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--|
| 1 | 6.2 | 5536.3 | 105 ~ 134/71 ~ 99 | 4.0 | 270 |
| 2 | 15.9 | 3088.7 | 110 ~ 120/70 ~ 80 | 6.2 | 51.5 |
| 3 | 9.2 | 3274.7 | 110/70 | 4.4 | |
| 4 | 6.2 | 4927.3 | 100 ~ 105/60 | | |
| 5 | 35.4 | 12398.5 | 95 ~ 99/58 ~ 83 | 3.9 | 200.0 |
| 6 | 20.9 | 8605.9 | 108 ~ 116/61 ~ 75 | 4.3 | |
| 7 | 15.9 | 261.6 | 121 ~ 130/79 ~ 99.8 | 4.0 | 114.1 |
| 8 | 31.7 | 13.7 | 128 ~ 132/73 ~ 80 | 4.8 | 120.0 |
| 9 | 24.1 | 8800.0 | 102 ~ 130/55 ~ 80 | 4.6 | 46.5 |
| 10 | 10.5 | 4000.0 | 104 ~ 130/48 ~ 70 | 9.6 | 35.3 |
| 11 | 18.9 | 2300.0 | 110 ~ 130/70 | 2.3 | 92.5 |
| 12 | 16.5 | 11860.0 | 20 ~ 130/70 | 4.5 | |

*Post-op blood pressure: post-op 7 day blood pressure; [†] post-op 24 hr urine VMA, metanephrine: check between post-op 7 day and 14 day.

Table 12. Clinical data of 17 pt with incidental adrenal mass

| Case | Age | Sex | Reason for check up | Image | Diagnosis | Associated disease |
|------|-----|-----|---------------------|-----------|----------------------------|--------------------|
| 1 | 58 | F | General check up | Lt 3.0 cm | Neurilemmoma | |
| 2 | 37 | M | General check up | Lt 9.0 cm | Adrenal pseudocyst | |
| 3 | 42 | M | Left flank pain | Lt 7.0 cm | Adrenal cortical ca | |
| 4 | 72 | M | Preop evaluation | Lt 1.7 cm | Adrenal cortical adenoma | EGC |
| 5 | 64 | F | Preop evaluation | Rt 4 cm | Adrenal cortical adenoma | EGC |
| 6 | 61 | F | Preop evaluation | Lt 13 cm | Adrenal cyst | Colon cancer |
| 7 | 38 | M | Preop evaluation | Lt 15 cm | paraganglioma | Colon cancer |
| 8 | 39 | F | General check up | Rt 5.0 cm | Adrenal cyst | |
| 9 | 58 | M | Epigastric pain | Rt 15 cm | Focalnodular proliferation | GB ca in situ |
| 10 | 46 | F | RUQ pain | Rt 2.5 cm | Myelolipoma | |
| 11 | 36 | M | General check up | Lt 10 cm | Adrenal fibrous cyst | |
| 12 | 27 | F | General check up | Rt 4.5 cm | Adrenal cortical adenoma | |
| 13 | 68 | F | General check up | Lt 3.5 cm | Adrenal cortical adenoma | |
| 14 | 46 | F | General check up | Rt 6.5 cm | Adrenal cortical neoplasm | |
| 15 | 51 | M | General check up | Rt 4.0 cm | Ganglioneuroma | |
| 16 | 36 | F | LUQ pain | Lt 5.5 cm | Adrenal cortical cancer | |
| 17 | 41 | M | General check up | Rt 6.5 cm | Cortical adenoma | |

고찰

쿠싱증후군이란 만성적 혈중 코티솔의 증가로 특징지어지는 질환으로 20대에서 40대의 여성에서 주로 나타나고, 원인으로는 부신피질 호르몬 제제의 장기투여로 인한 의인성 원인이 가장 많은 부분을 차지하는 것으로 되어 있다. 내인성 과코티졸혈증의 경우 부신에서의 과잉생산에 의한 것

으로 전체의 2/3가 ACTH 의존성으로 뇌하수체의 이상으로 인한 경우와 이소성(ectopic) 과생산이 그 원인이며 ACTH 비의존성의 경우는 부신자체의 병변을 의미하며 소아에서는 악성종양(carcinoma)이 주원인이고, 성인에서는 부신선종이 그 원인으로 대부분을 차지하는 것으로 되어 있다. 주로 나타나는 증상은 비만, 월경불순, 고혈압 등으로 되어 있고, 본원에서 경험한 4경우 역시 비슷한 증상을 보였다. 진단을 위하여 이들 질환이 의심이 되는 경우, 24시간 소변의 코티

줄(free cortisol level)의 측정과 저용량의 텍사메타손억제 시험으로 쿠싱증후군을 의심할 수 있고, 혈중 ACTH 측정과 고용량의 텍사메타손 시험으로 ACTH 의존성과 비의존성 쿠싱증후군을 감별진단할 수 있다. 뇌하수체와 이소성 원인이 잘 구별이 되지 않는 경우 CRH 1 μ g/Kg을 정맥주사하고 양측 하수체 정맥동에서(bilateral inferior petrosal sinus) ACTH 수치를 살펴보아 확인할 수 있다.(6) 치료는 부신종양에 의한 쿠싱증후군의 경우 종양을 절제함으로써 완치가 가능하고 쿠싱병의 경우 경접형골법에 의한 뇌종양절제가 80%에서 효과가 있다고 한다.(14)

부신에서의 알도스테론 과분비로 발생하는 원발성 알도스테론증은 주로 30대, 40대 여성에게서 호발하는 것으로 알려져 있고,(3) 임상증상으로는 알도스테론의 과분비로 혈중나트륨의 저류에 의한 고혈압, 두통, 혈중칼륨치의 감소와 이에 따른 근허약이 나타날 수 있고, 수축기 혈압이 200 mmHg 이상, 이완기 혈압이 120 mmHg 이상이고, 혈중 칼륨이 저하되어 있는 경우, 원발성 알도스테론증을 의심하여 추적 검사하여야 하겠다. 본원의 경우 전 예에서 고혈압이 나타났고, 2예를 제외한 6예에서 혈중 저 칼륨소견을 보였다. 병변의 위치를 파악하기 위한 검사로 복부전산화 단층촬영과 MRI scan, 초음파를 사용할 수 있고, 알도스테론 분비선종과 양측성 부신증식증을 감별하기 위하여 선택적 부신정맥 도자술을 시행할 수 있다.(2) 원발성 알도스테론증에서 술전 전해질 교정이 필수적이며, 술전 항고혈압제와 spironolactone 복용, 혹은 염화 칼륨 6 gm/day 투여로 저칼륨혈증의 교정이 가능하였다고 한다.(10) 알도스테론-분비 선종에 비하여 양측성 부신증식증은 수술 후에도 혈압이 조절이 잘 되지 않고 지속적인 고혈압제의 투여가 필요하므로 외과적 치료보다는 내과적인 치료가 바람직하리라 여겨진다.(13) 본원에서 경험한 1예의 경우 양측성 부신선종이 의심되어 일측은 부신절제술을 반대편은 부신아전절제술을 시행하였다.

갈색 세포종은 카테콜아민의 과분비로 인해 고혈압이 생기는 질환으로 신경외배엽이 분화된 크로마핀세포(chromaffin)에서 발생하는 종양으로 대부분의 경우 부신수질에서 발생하나 Zuckerkandle기관이나 척추방신경절 등 크로마핀세포가 분포하는 장소면 어디에서나 발생가능한 것으로 알려져 있고, 호발 연령은 40대에서 50대이며 성별의 차이는 없는 것으로 되어 있다.(7) 임상 증상으로는 두통, 심계항진, 발한, 고혈압, 전신무력감 등이 나타나며, Chevinsky 등은 갈색세포종이 MEN II형, von Hippel-Lindau병이나 Von Recklinghausen병과 관련이 있다고 하였다.(1) 본원에서 경험한 2예에도 MENII형의 형태로 발생하였다. 갈색세포종의 발생부위는 성인에서 98%가 복강 내에 위치하고 이중 85~90%가 부신수질에 발생하며 우측이 좌측보다 더 잘생기고 10%에서 양측성으로 발생한다. 전체 갈색세포종 환자의 약 10%에서 조직병리학적으로 악성으로 진단되며(9) 본원의 경우 2예에서 양측성이었고(16%), 2예에서 부신의 존

재하였으며 병리학상 악성을 나타내는 경우는 없었다. 갈색세포종의 생화학적 검사로는 혈액 혹은 뇨에서 카테콜아민과 그 대사산물을 측정하는 것인데 24시간 뇨중 metanephrine과 VMA를 동시에 측정하는 경우 98% 이상의 진단율을 얻을 수 있다고 하며,(4) 복부전산화 촬영, 초음파 촬영, 혈관촬영, ¹³¹I MIBG scintigraphy 등으로 수술 전에 종양의 위치를 확인할 수 있다. 혈관촬영의 경우 고혈압, 저혈압, 치명적인 부정맥을 초래할 수 있어 잘 사용되지 않고 있다. Sisson등(11)은 ¹³¹I MIBG scintigraphy를 이용하여 종양의 위치 뿐 아니라 기능적인 면도 알 수 있다 하였으나, 본원의 경우 ¹³¹I MIBG scintigraphy가 종양의 위치 확인에 있어 복부전산화 촬영이나 초음파보다 더 나은 정보를 제공해주지는 못하였다. 수술 전 치료로는 알파 차단제와 베타 차단제를 쓰는 것으로 되어 있고, 수술 약 1~2주간 알파차단제인 페녹시벤자민(phenoxybenzamine)을 사용하고 베타 차단제를 사용할 경우, 알파차단제에 의해 충분히 혈관수축의 차단이 되어 있음을 확인하여야 하는데, 그렇지 않을 경우 전체적인 혈관 수축과 심한 고혈압이 초래된다.(12) 본원에서는 술전 평균 29일 이상 페녹시벤자민을 사용하였고, 수술 중 고혈압발작이 있었던 경우는 6경우(50%)로 nitroprusside, propranolol 사용으로 교정되었다. Modline등은 종양을 외과적 수술로 제거하는 경우 87.5~91.5%에서 고혈압과 다른증상의 소실을 보고한 바 있다.(5) 본원에서 경험한 12명의 환자 모두에서 술 후 7일내 혈압 및 증상은 정상화되었다.

우연종의 경우 대부분은 부신 선종이며 부신피질암은 25만명당 1명꼴로 극히 드물게 발견되는 것으로 알려지고 있다. 본원에서 경험한 부신피질암은 2예로 우연히 발견된 복부의 종괴로 수술을 시행받았다. 조직 검사로 부신피질암을 진단 받았고, 술 후 두 경우 모두 항암 화학요법은 받지 않은 상태로 각기 22개월, 31개월 추적관찰 중이다. 우연종에 있어서 양성과 악성의 감별진단은 치료의 결정과 예후에 매우 중요하며 복부 전산화 단층촬영, 자기공명영상, 초음파나 전산화 단층 촬영 유도하의 세침흡입세포검사 등 여러 가지 검사방법이 이용된다. 그러나 실제로 조직학적 병리검사로 하더라도 현미경적 소견으로 양성과 악성의 감별이 어려우므로 수술 소견이나 전이여부, 재발여부 등으로 구분이 된다. Ross등(8)에 의하면 우연종이 6.0 cm 이상인 경우의 92%에서 악성이었으며, 6.0 cm 이하에 악성이었던 경우는 우연종이 있는 10000명당 1명 이하였다. 우연종이 그 크기가 6.0 cm 이하이고 증상이 없는 경우 경과관찰을 할 수 있고, 그 크기가 6.0 cm 이상이거나 6.0 cm 이하라도 임상적 증상을 나타내는 경우 수술적 치료가 요구된다.

결 론

1994년 9월부터 1994년 4월까지 2년 8개월간 부신종양으

로 수술받은 42명의 환자 경과기록을 토대로 다음과 같은 결과를 얻었다. 악성종양은 2예로 흔히 문헌에 보고되는 경우보다 많았고, 추적 관찰기간이 22개월, 31개월로 짧지만 재발의 소견은 보이지 않았다. 기능성 종양의 크기를 비교해 볼 때, 갈색세포종이 7.3 cm으로 가장 컸고, 알도스테론증의 경우 1.8 cm으로 가장 작았으며, 종양의 크기가 작아 후복부로 접근가능했던 경우는 모두 알도스테론증의 경우로 알도스테론증 8예 중 6예(75%)를 이 방법으로 시행하였다. 이 경우 수술 후 평균 재원일수는 8일로 다른 방법으로 수술한 경우(anterior, thoraco-abdominal) 보다 짧았다. 남녀의 성비는 전체적으로 1 : 1.8로 여자에서 높은 비율을 나타냈고, 특히 쿠싱증후군의 경우 전체가 여자 환자였다. 갈색세포종이 양측으로 나타났던 경우가 2예로, 갑상선의 수질암 수술 후 부신의 종괴를 발견한 1예와 부신의 갈색세포종 검사도중 갑상선 종양을 발견한 1예가 있었고, 2예 모두 MEN Type II에 해당되는 경우였다. 갈색세포종이나 갑상선 수질암을 치료하는 경우에 있어서 MEN의 가능성을 의심하고 치료계획을 세워야 하겠고, 우연중에 있어서 그 크기가 6 cm 이상인 경우 악성의 가능성을 염두에 두고 외과적 치료를 고려해야 하겠다.

REFERENCES

- 1) Aaron HC, John PM, James MF. Metastatic pheochromocytoma associated with multiple endocrine neoplasia syndrome type II. Arch Surg 1991;125:935.
- 2) Bravo EL, Tarazi RC, Dustan HP, Fouad FM, Textor SC, Gihord RW, et al. The changing clinical spectrum of primary aldosteronism. Am J Med 1983;74:641.
- 3) Ferris JB, Beevers DG, Brown JJ, Davis DL, Fraser R, Lever AF, et al. Clinical biochemical and pathologic feature of low renin primary hyperaldosteronism. Am Heart J 1978;95:375.
- 4) Manger WM, Gifford RW, Hoffman BB. Pheochromocytoma: A clinical and experimental overview. Current Problem Cancer IX 1985;5.
- 5) Modlin IM, Farndon JR, Shepherd A, Johnston IDA, Kennedy TL, Montgomery DAD, et al. Pheochromocytoma in 72 patients: Clinical and diagnostic features, treatment and long term results. Br J Surg 1979;66:456.
- 6) Oldfield EH, Doppman JL, Nieman LK, Chrousos GP, Miller DL, Katz DA. Petrosal sinus sampling with and without corticotropin-releasing hormone for the differential diagnosis of Cushing's disease. N Engl J Med 1991;325:897.
- 7) Ross EJ, Prichard BNC, Kaufman L, Robertson AIG. Preoperative and operative management of patients with pheochromocytoma. Br Med J 1967;28:191.
- 8) Ross NS, Aron DC. Hormonal evaluation of the patients with an incidentally discovered adrenal mass. N Engl J Med 1990; 323:1401.
- 9) Scott HW, Oates JA, Nies AS, Burko H, Page DL, Rhamy PK. Pheochromocytoma: Present diagnosis and management. Ann Surg 1976;183:587.
- 10) Silien W, Biglieri EG, Slaton P, Galararte M. Management of primary aldosteronism: Evaluation of potassium and sodium balance, technic of adrenalectomy and operative results in 24 cases. Ann Surg 1966;164:600.
- 11) Sisson JC, Frager MS, Valk TW, Gross MD, Swanson DP, Wieland DM, et al. Scintigraphic localization of pheochromocytoma. New Engl J Med 1981;305:12.
- 12) Van Way CW, Scott HW Jr, Page DL, Rhamy RK. Pheochromocytoma. Current problems in surgery 1974.
- 13) Weinberger MH, Grim CE, Hollifield JW. Primary aldosteronism: Diagnosis, localization and treatment. Ann Intern Med 1979;90:386.
- 14) Zervas NT, Black PM, Zervas NT, Ridgeway EC, Martin JB. Secretory tumors of the pituitary gland: Progress in endocrine research and therapy Raven, New York: 1984.