

CASE REPORT

## 양성자 방출 단층 CT (PET-CT)에서 과대사 종괴로 발견된 후복강내 신경집종

고평곤, 고광훈, 김의식, 김윤정, 이수윤, 문희석, 정현용

충남대학교 의과대학 내과학교실

### A Case of a Retroperitoneal Schwannoma Presenting as Hypermetabolic Mass in PET-CT

Pyung Gohn Goh, Kwang Hun Ko, Eui Sik Kim, Yun Jeung Kim, Soo Youn Lee, Hee Seok Moon and Hyun Yong Jeong

Department of Internal Medicine, Chungnam National University College of Medicine, Daejeon, Korea

Schwannoma is a benign neoplasm of the Schwann cells of the neural sheath. Most schwannomas occur in the head and neck, and extremities and rarely in the retroperitoneal space. The differentiation of a schwannoma from other malignant tumor or benign tumor is very difficult on a preoperative examination with ultrasonography, computed tomography or magnetic resonance imaging. Furthermore, the lesion with increased fluorodeoxyglucose uptake in PET-CT cannot exclude malignant tumor. Therefore, this lesion needs surgical excision and a histological examination with immunohistochemical staining. We report a case of schwannoma occurring in the retroperitoneal space that incidentally discovered by PET-CT for health-check up. Pathologic confirmation by laparoscopic excision was done. (Korean J Gastroenterol 2011;57:323-326)

**Key Words:** Schwannoma; PET-CT

### 서 론

신경집종(schwannoma)은 성인의 말초신경에서 유래하는 종양 중 가장 흔한 종양으로 신경외배엽성 신경집세포(schwann cell)에서 기원하는 양성 종양이다.<sup>1</sup> 신경다발의 신경집세포가 분포하고 있는 어느 부위에서나 발생할 수 있으나 대개는 두부와 경부에서 발생하며 이 중 95%가 안면신경에서 기원한다. 드물게는 말초신경을 따라 종격동이나 복막의 연부조직 등에서도 발생할 수 있다.<sup>2,3</sup> 후복막에 발생하는 신경집동은 드문 경우로, Das Gupta 등<sup>4</sup>은 0.7%로 보고하였다. 증상은 발생 위치에 따라 다양하게 나타날 수 있고, 말초신경의 주행에 따른 방사통이 나타나기도 하지만, 대부분의 환자에게서 무통성 종물로 우연히 발견된다. 저자들은 건강검진 목적으로 시행한 PET-CT에서 과대사 종괴로 우연히 발견된 복강

내 종물을 수술 절제를 통해 신경집종으로 진단한 증례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증례

평소 특이 병력이 없는 68세 남자가 2개월 동안 5 kg의 체중 감소가 있어 내원하였고, 보호자가 원하여 건강검진을 위해 PET-CT를 시행하였다. 검사결과에서 왼쪽 골반뼈에 인접하여 강한 fluorodeoxyglucose (FDG)의 섭취율을 보이는 과대사 종괴(hypermetabolic mass)가 관찰되었다. 특별한 가족력은 없었고, 내원 후 시행한 신체검사에서 특이소견은 보이지 않았다. 말초혈액검사에서 혈색소 14.2 g/dL, 백혈구 6,510/mm<sup>3</sup>, 혈소판 288,000/mm<sup>3</sup>였고, 생화학 검사에서 AST 27 IU/L, ALT 31 IU/L, ALP 68 IU/L, 총 단백/알부민

Received June 11, 2010. Revised July 9, 2010. Accepted July 9, 2010.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

교신저자: 문희석, 301-721, 대전시 중구 문화로 33, 충남대학교 의과대학 내과학교실

Correspondence to: Hee Seok Moon, Department of Internal Medicine, Chungnam National University College of Medicine, 33, Munhwa-ro, Jung-gu, Daejeon 301-721, Korea. Tel: +82-42-280-7143, Fax: +82-42-257-5753, E-mail: mhs1357@hanmail.net

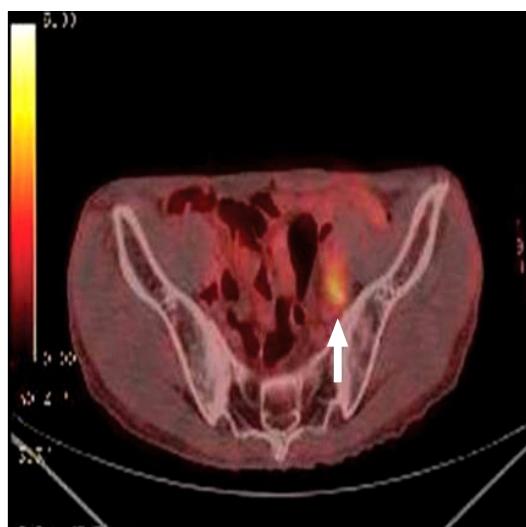
Financial support: None. Conflict of interest: None.

**324** 고평곤 등. 양성자 방출 단층 CT (PET-CT)에서 과대사 종괴로 발견된 후복강내 신경집증

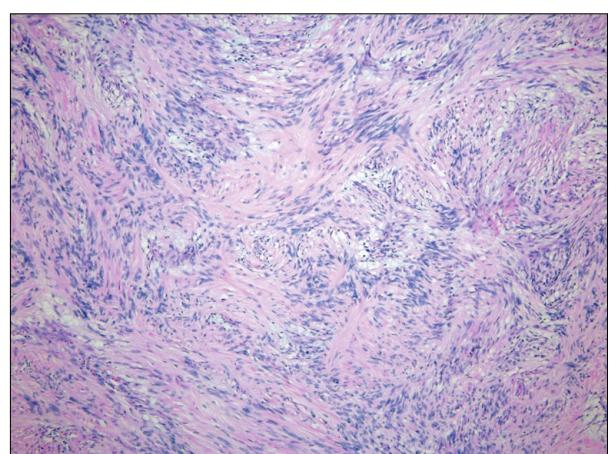
7.4/4.6 g/dL, BUN/Cr 18.4/0.8 mg/dL였으며, 혈중 전해질 농도 및 소변 검사, 혈액응고검사(PT, aPTT)는 정상범위였다. PET-CT에서 왼쪽 골반뼈에 인접하여 강한 FDG 섭취율을 보이는 과대사 종괴가 관찰되었고(maximal standardized uptake value, max SUV: 3.7), 이 외에 다른 이상 소견은 보이지 않았다(Fig. 1). 복부전산화단층촬영 검사에서 PET-CT에서 보였던 왼쪽 골반뼈에 인접한 부위에 3×2 cm 크기의 종괴가 과녁 모양으로 관찰되었다. 영상의학과 판독에서는 소장의 국소적 부종 또는 림프종이 의심되었으나(Fig. 2), 악성 종괴를 배제할 수 없어 정확한 진단과 치료를 위해 복강경 하에 쇄기형 절제를 시행하였다. 복강경 판찰에서 골반강 내에 외장골 동맥과 내장골 동맥 사이에 2.5×1.5 cm 크기의 종괴를 관찰할 수 있었고, 이를 전기소작기를 사용하여 절제하였다.



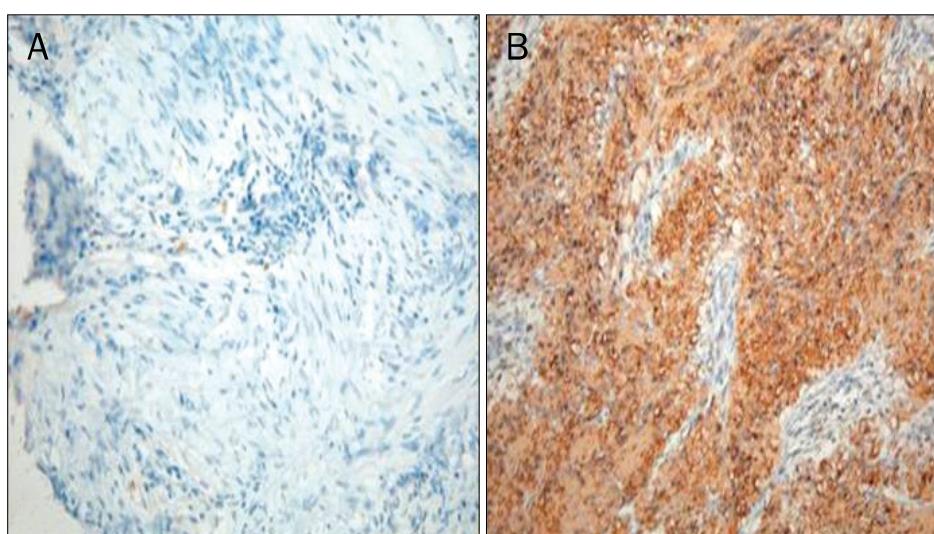
**Fig. 2.** Abdominal CT finding (enhanced image). Focal target-like mass (about 3×2 cm) (arrow) in adjacent to left pelvic bone was seen.



**Fig. 1.** PET-CT finding. On left pelvic area, hypermetabolic mass (max SUV 3.7) (arrow) with increased FDG uptake was seen.



**Fig. 3.** Microscopic finding. It showed bundles of compact spindle cells which were surrounded by loose myxoid areas (H&E stain,  $\times 100$ ).



**Fig. 4.** Immunohistochemical staining. (A) It showed tumor cell negative for c-kit (c-kit stain,  $\times 200$ ). (B) Immunohistochemical stain for S-100 protein showed that tumor cells were positively stained (brown color) (S-100 protein stain,  $\times 200$ ).

조직의 병리 검사에서 치밀한 방추형 세포의 다발들이 불규칙한 배열로 물결 또는 소용돌이 모양으로 관찰되었다(Fig. 3). 추가로 시행한 면역 조직화학 염색에서는 smooth muscle actin (SMA), CD34, c-kit에 음성이었고, S-100에 양성으로 나와 신경집종으로 진단할 수 있었다(Fig. 4). 현재는 특별한 합병증 및 재발 없이 외래에서 경과 및 추적관찰 중이다.

## 고 찰

신경집종은 신경집 세포에서 기원하는 신경 종양으로 일반적으로 느리게 자라는 양성 종양이고 피막으로 둘러싸여 있는 형태를 보이는 경우가 많다.<sup>5,6</sup> 임상적으로 신경집종은 어느 연령에서나 발생할 수 있지만 주로 30대에서 50대 사이에 호발하며 남녀의 발생 비율은 비슷하다.<sup>4</sup> 신경집종의 원인과 발병기전은 명확하지 않으나, 자연적으로 혹은 외상 등에 의한 이차적 반응으로 발생하는 것으로 알려져 있다.<sup>7</sup>

후복강에 발생하는 신경집종의 경우 주로 하복부에 발생하는 경우가 많고, 갑각 또는 운동신경에서 발생하는 것으로 알려져 있다.<sup>4</sup> 종양에 의해 영향을 받은 신경에 따라 비특이적인 증상을 보일 수도 있지만, 일반적으로 통증 없이 느리게 자라기 때문에 증상을 나타내지 않는 경우가 많다.<sup>8</sup>

이처럼 증상을 호소하는 경우가 드물기 때문에, 다른 이유로 시행한 영상학 검사에서 우연히 발견되는 경우가 흔하다.<sup>9</sup> 이런 경우 진단을 위해 추가적인 검사로 초음파, 복부단층 촬영 또는 자기공명영상 검사 등을 고려할 수 있고, 최근에는 PET-CT까지 시행하고 있다. 그리고 후복강 내에 발생하는 일부 신경집종의 경우 영상학적으로 낭성변화, 석회화, 출혈 등을 보이는 경우도 관찰이 되고 있다. 하지만 이런 소견들이 신경집종을 진단하기에 특이적이지는 않기 때문에 영상학 검사에 의한 진단은 힘든 경우가 대부분이다.<sup>10</sup>

후복강에 발생하는 신경집종의 경우 악성화되는 경우는 매우 드문 것으로 알려져 있지만, 위에서 언급한 이유로 인해 대부분 우연히 발생한 종괴에 대해 수술 절제를 시행하게 되며, 수술 후 조직검사를 통해 확진을 하게 된다.<sup>9,11</sup> 진단을 위해 가장 중요한 것은 조직을 이용한 면역조직화학 염색법이다. 신경집종의 경우 항상 S-100 단백과 신경아교섬유단백질(glial fibrillary acidic protein)의 발현이 나타나는 특징이 있으며, 특히 S-100 단백 항체는 신경외배엽으로부터 분화되었음을 나타내는 표지자이다.<sup>12</sup> 따라서 S-100이 신경집종의 진단의 특이도를 높이는데 중요한 면역조직화학 표지자로 알려져 있다.<sup>13</sup>

최근 건강에 대한 관심이 높아지면서, 건강검진에서 PET-CT를 시행하는 경우가 많아지고 있으며, 이로 인해 우연히 발견되는 과대사 병변들도 많아지고 있다. 이번 증례도 건강검진

목적으로 시행한 PET-CT 검사에서 우연히 후복강 내에 과대사 종괴를 발견하게 되었고, 복강경 하에서 절제 후 조직검사를 통해 신경집종으로 진단한 경우이다.

신경집종에서의 FDG 섭취율은 다양한 것으로 알려져 있다.<sup>15</sup> 과대사 소견이 없는 것에서부터 심한 경우에는 SUV가 12로 보고된 예도 있다. 일반적으로 FDG에 대한 SUV 값은 각 병변의 세포 밀집도에 의한 것으로 설명되고 있지만, 신경집종과 같은 양성 종양에서 보이는 높은 FDG의 축적에 대한 이유는 아직 확실하지 않다.<sup>14</sup> 하나의 추측으로 종양세포에 포도당 수송 단백(glucose transporter protein)의 과발현때문으로 이해되고 있다.<sup>15</sup>

PET-CT 단층촬영에서 과대사 종괴로 보이는 경우는 악성 종양을 배제할 수 없기 때문에 수술 절제를 고려하지 않을 수 없게 된다. 최근에는 이러한 후복강 내에 발생한 단일 종괴에 대해 복강경하 종양 절제술이 시행되고 있으며, 이번 증례에서도 복강경을 이용하여 성공적으로 종양을 절제하였다. 신경집종의 악성 변화는 매우 드물고, 예후는 매우 좋으며 수술 후 재발은 거의 일어나지 않는다.<sup>16</sup>

이번 증례를 통해 후복강 내에 PET-CT에서 위양성으로 보일 수 있는 위양성 병변으로 흔하지는 않지만 신경집종도 고려를 해야함을 알 수 있다. 또한 신경집종의 경우 악성화의 가능성은 거의 없지만, 수술 전 임상적, 영상학적 진단이 어렵기 때문에 반드시 수술을 통해 절제를 해야 하며, 면역조직화학 염색을 통해 정확한 진단을 내려야 하겠다.

## REFERENCES

1. Stefansson K, Wollmann R, Jerkovic M. S-100 protein in soft-tissue tumors derived from Schwann cells and melanocytes. Am J Pathol 1982;106:261-268.
2. Thurnher D, Quint C, Pammer J, Schima W, Knerer B, Denk DM. Dysphagia due to a large schwannoma of the oropharynx: case report and review of the literature. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2002;128:850-852.
3. Sharma SK, Koleski FC, Husain AN, Albala DM, Turk TM. Retroperitoneal schwannoma mimicking an adrenal lesion. World J Urol 2002;20:232-233.
4. Das Gupta TK, Brasfield RD, Strong EW, Hajdu SI. Benign solitary Schwannomas (neurilemmomas). Cancer 1969;24:355-366.
5. Hide IG, Baudouin CJ, Murray SA, Malcolm AJ. Giant ancient schwannoma of the pelvis. Skeletal Radiol 2000;29:538-542.
6. Schindler OS, Dixon JH, Case P. Retroperitoneal giant schwannomas: report on two cases and review of the literature. J Orthop Surg (Hong Kong) 2002;10:77-84.
7. Lee TY, Park JS, Sung YR, et al. A case report of neurilemmoma of the chest wall. Tuberc Respir Dis 1997;44:649-654.
8. Singh V, Kapoor R. Atypical presentations of benign retroperitoneal schwannoma: report of three cases with review of

literature. *Int Urol Nephrol* 2005;37:547-549.

- 9. Funamizu N, Sasaki A, Matsumoto T, Inomata M, Shiraishi N, Kitano S. Laparoscopic resection of a retroperitoneal schwannoma behind the lesser omental sac. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2004;14:175-177.
- 10. Kinoshita T, Naganuma H, Ishii K, Itoh H. CT features of retroperitoneal neuroleiomma. *Eur J Radiol* 1998;27:67-71.
- 11. Li Q, Gao C, Juzi JT, Hao X. Analysis of 82 cases of retroperitoneal schwannoma. *ANZ J Surg* 2007;77:237-240.
- 12. Kawahara E, Oda Y, Ooi A, Katsuda S, Nakanishi I, Umeda S. Expression of glial fibrillary acidic protein (GFAP) in peripheral nerve sheath tumors. A comparative study of immunoreactivity of GFAP, vimentin, S-100 protein, and neurofilament in 38 schwannomas and 18 neurofibromas. *Am J Surg Pathol* 1988;12:115-120.
- 13. Tokunaga T, Takeda S, Sumimura J, Maeda H. Esophageal schwannoma: report of a case. *Surg Today* 2007;37:500-502.
- 14. Beaulieu S, Rubin B, Djang D, Conrad E, Turcotte E, Eary JF. Positron emission tomography of schwannomas: emphasizing its potential in preoperative planning. *AJR Am J Roentgenol* 2004;182:971-974.
- 15. Shah N, Sibtain A, Saunders MI, Townsend E, Wong WL. High FDG uptake in a schwannoma: a PET study. *J Comput Assist Tomogr* 2000;24:55-56.
- 16. Girgin C, Ozkan U, Sezer A, Tugyan N. Large pelvic schwannoma causing bilateral hydronephrosis. *Int J Urol* 2003;10:616-618.