

갑상선 기능저하증에 의한 가역적 뇌하수체 과형성의 MRI 소견 : 1예 보고¹

김영통 · 배원경 · 조원수 · 이해경²

저자들은 3세 남아의 갑상선 기능저하증에 의한 가역적 뇌하수체 종대의 MRI소견을 보고하고자 한다. MRI상 조영전 T1 강조영상에서 뇌하수체 전엽의 종괴가 보이는데, 이 종괴는 뇌피질과 같은 신호강도를 보이고, Gd-DPTA로 조영증강후 균질하게 조영증강되었다. 갑상선 호르몬으로 8개월간 치료후 시행한 MRI에서 뇌하수체의 크기가 현저히 줄어들었다.

갑상선기능저하증으로 인한 뇌하수체의 종대 혹은 과형성(hyperplasia)은 잘 알려져 있으며, 대부분이 갑상선 호르몬 치료후 1년 이내에 뇌하수체의 크기가 정상화된다고 한다(1). 이러한 뇌하수체의 과형성은 뇌하수체와 터어키안 주위의 종양과 감별을 요하는데, MRI가 도움이 된다고 한다(2-4). 갑상선 기능저하증에 의한 뇌하수체의 과형성은 주로 성인에서 많이 보고되고, 소아에서도 보고되지만, 5세 이하의 소아에서 보고는 드물다(4).

저자들은 3세 남아에서 선천성 갑상선 기능저하증으로 인한 가역적 뇌하수체 종대의 MRI소견을 보고하고, 다른 종양들과의 감별점을 문헌고찰과 함께 알아보하고자 하였다.

증례 보고

3세된 남아환자가 성장지연과 복부팽만을 주소로 내원하였다. 성장지연은 출생 후 서서히 진행되었다. 환아는 태생 41주에 출생체중 2.9Kg으로 질식분만으로 출생하였다. 이학적 검사소견은 피부는 거칠고 건조하였으며, 키는 85cm로 기준치의 3%미만이였다. 환자의 활동성은 감소되어 있었지만, 지능은 비교적 정상이었고, 시각장애와 다른 호르몬 증상은 없었다. 저신장을 검사하기 위하여 호르몬검사와 뇌 MRI를 시행하였다. 혈액검사소견은 헤모글로빈이 9.3g/dL, 헤마토크리트가 28.2%로 빈혈의 소견을 보였다. 혈청 T3가 53ng/ml(정상치, 80-200), 혈청 T4와 Free T4는 0에 가깝게(정상치, T4: 3.5-11.5, Free T4: 0.7-1.8) 수치가 현저히 감소하였고, 혈청 갑상선 자극 호르몬(Thyroid stimulating hormone)이 67μIU/ml(정상치, 0.32-3.2)로 증가하였다. ACTH는 10.08pg/ml(정상치, 9-52)로 감소하였고, 황체자극호르몬(prolactin)

은 60.4ng/ml(정상치: 25이하)로 증가하였다. 갑상선 동위원소검사에서 갑상선의 동위원소섭취가 현저히 감소되었다. 손목 관절의 단순사진소견은 수근골의 골화중심(ossification center)이 전혀 보이지 않아 골 연령이 5개월 이하로 떨어져 있었다(Fig. 1). 단순사진에서 터어키안의 크기는 정상이었다. MRI상 뇌하수체 전엽에 종괴가 보이는데, T1강조영상에서 이 종괴는 뇌피질과, T2강조영상에서 뇌척수액과 같은 신호강도를 보였다(Fig. 2A, B). Gd-DTPA로 조영증강후 T1 강조영상에서 조영증강이 균질한 터어키안의 종괴로 보였다(Fig. 2C).

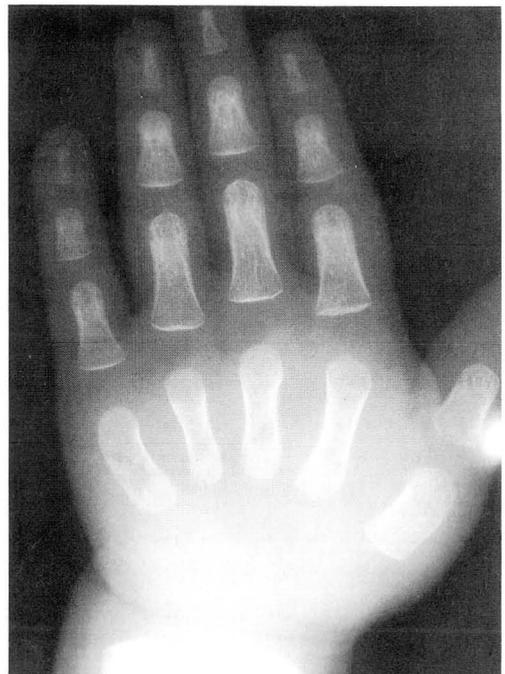


Fig. 1. On plain radiograph of wrist, ossification centers of carpal bones is not seen.

¹ 순천향대학교 천안병원 진단방사선과

² 순천향대학교 천안병원 소아과

이 논문은 1998년 2월 26일 접수하여 1998년 9월 17일에 채택되었음.

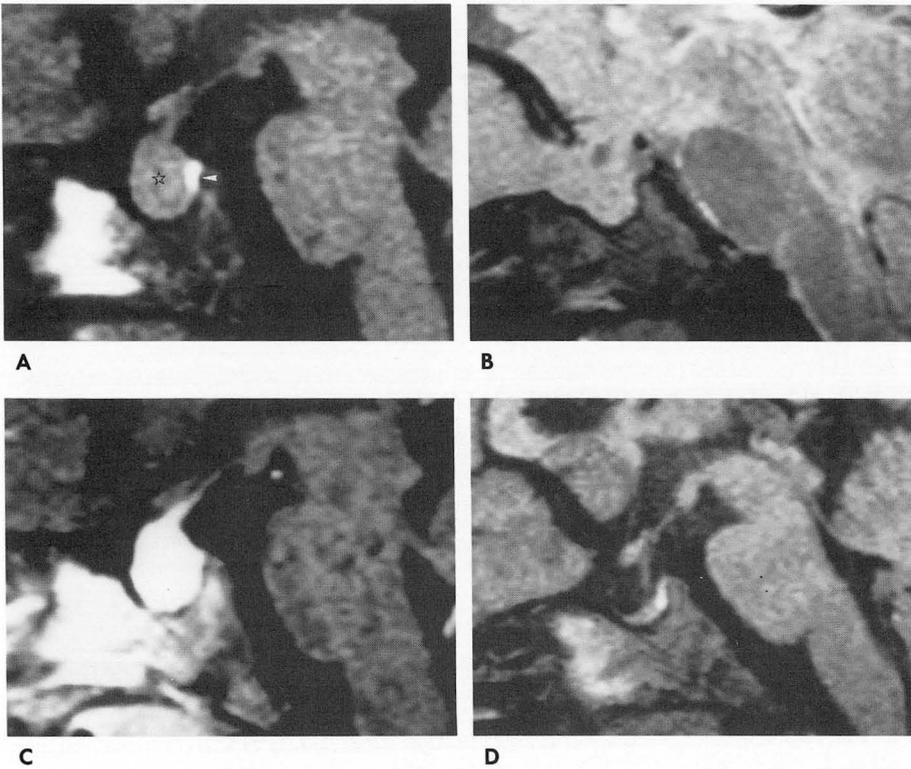


Fig. 2. **A.** On sagittal T1-weighted image, enlargement of the anterior lobe of pituitary gland (open asterisk) is noted with prominent upward convexity. Posterior pituitary lobe is normally located (white arrowhead). **B.** On sagittal T2-weighted image, signal intensity of mass is equal to that of brain cortex. **C.** Gd-DTPA-enhanced sagittal image shows homogeneous enhancement of an enlarged pituitary gland. **D.** On sagittal T1-weighted image after 8 months of thyroid hormone replacement, pituitary gland is markedly decreased in size.

종괴의 크기는 폭이 1cm였고, 높이는 1.3cm였다. 환아는 선천성 갑상선 기능저하증으로 인한 뇌하수체의 과형성으로 진단 받고, Synthroid(levothyroxine sodium)로 8개월간 치료후 시행한 MRI에서 뇌하수체의 크기가 현저히 줄었고(Fig. 2D), 혈액검사도 정상적으로 되었다. 환아의 키는 3cm가량 더 성장하였다.

고 찰

장기간에 걸쳐 지속적인 갑상선 기능저하증은 뇌하수체의 과형성 혹은 갑상선자극 선종(thyrotrophic adenoma)을 형성할 수 있다. 갑상선 호르몬의 부족으로 역기환(negative feedback)기전이 소실됨에 따른 시상하부의 자극과도와 그로 인한 뇌하수체 전엽의 갑상선자극 세포(thyrotrophic cell)와 lactotrophic cell의 이차적 비대에 의해 뇌하수체가 커지며, 갑상선자극호르몬과 황체자극호르몬의 수치가 증가한다. 이러한 뇌하수체의 조직학적 소견은 갑상선자극 호염기세포(thyrotrophic basophil cell)로 생각되는 Schiff-positive cell들이 의미 있게 증가한다고 한다. 이러한 뇌하수체의 과형성이 드물게 뇌하수체 선종을 형성하기도 한다(5). 또한 뇌하수체 선종에 의해 갑상선 기능저하증이 생길 수도 있다. 종말기관 부전에 의한 뇌하수체의 과형성은 부신 혹은 생식선 부전(gonadal failure)에 의해서도 형성된다(6). 이러한 종말기관부전에 의한 뇌하수체 과형성의 올바른 진단은 불필요한 수술과 검사를 막을 수 있다.

갑상선 기능저하증 소아의 약 60%에서 단순사진상 터키안 종괴가 보인다고 하였고(7), Desai 등(1)은 2년 이상 갑상

선 기능저하증의 소견을 보였던 10명의 소아 모두에서 뇌하수체의 종대를 보였고, 이 중 3명에서 뇌하수체의 종대가 터키안 상부까지 연장되어 있었다고 한다.

갑상선 기능저하증에 의한 뇌하수체의 과형성은 설갑상선(lingual thyroid)때에도 생길 수 있다(8). 이러한 뇌하수체의 과형성은 기저핵에 석회화 혹은 공허안(empty sella)을 동반할 수 있다고 한다(9).

갑상선 호르몬을 투여 후에 6개월 내지 1년 이내에 뇌하수체의 종대가 사라진다고 하지만, 빠르게는 1주일 혹은 2개월 후에 뇌하수체의 종대가 소실된다고 한다(1).

조영 증강되는 터키안 종괴는 어른에서 뇌하수체 선종이 가장 많지만, 소아에서는 두개인두종(craniopharyngioma) 혹은 배아종이 많고, 흔치 않게 농양, 육아종, 과형성 등이 있으며, 뇌하수체 선종은 드물다. 그래서 뇌하수체 선종이 드문 소아 혹은 젊은 청소년에서 터키안 종괴가 보일 때 종말기관 부전에 의한 뇌하수체의 과형성의 가능성을 생각해야 한다.

뇌하수체의 과형성의 방사선학적 소견은 터키안 종괴로 보이는데, Bilaniuk 등(10)은 2예에서 CT에서 종괴의 상부모양이 선종과 같이 dome 형태를 보이지 않고 뾰족한 모양으로 보였다고 하였으나, Desai 등(1)은 지속적인 갑상선 기능저하증을 보인 10명중 3명에서 MRI에서 종괴의 상부모양이 dome 형태를 보였다고 한다. MRI소견은 뇌하수체의 과형성은 조영전 T1 강조영상에서 뇌피질과 비슷한 신호강도를 보이고, Gd-DTPA로 조영증강후 뇌하수체와 유사하게 조영증강이 균질하게 잘 된다. Kuroiwa 등(2)은 Gd-DTPA로 조영 증강한 MRI가 뇌하수체 선종과 뇌하수체 과형성과 감별하는데 도움이 된다고 하였다.

결론적으로 소아에서 터어키안 종괴가 보일 때 종말기관 부전에 의한 뇌하수체의 과형성의 가능성을 생각해야 하고, 갑상선 기능저하증에 의한 뇌하수체의 과형성은 갑상선 호르몬 치료후 정상적으로 크기가 줄어들기 때문에 치료후 1년 이내 추적검사가 필요하다.

참 고 문 헌

1. Desai MP, Mehta RU, Choksi CS, Colaco MP. Pituitary enlargement on magnetic resonance imaging in congenital hypothyroidism. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996; 150: 623-628
2. Wolansky LJ, Leavitt GD, Elias BJ, Lee HJ, Dasmahapatra A, Byrne W. MRI of pituitary hyperplasia in hypothyroidism. *Neuroradiology* 1996; 38: 50-52
3. Hutchins WW, Cruess JV, Miya P, Pojunas KW. MR demonstration of pituitary hyperplasia and regression after therapy for hypothyroidism. *AJNR* 1990; 11: 410

4. Kuroiwa T, Okabe Y, Hasuo K, Yasumori K, Mizushima A, Masuda K. MR imaging of pituitary hypertrophy due to juvenile primary hypothyroidism: a case report. *Clin Imaging* 1991; 15: 202-205
5. Fatourechhi V, Gharib H, Scheithauer BW, Meybody NA, Gharib M. Pituitary thyrotrophic adenoma associated with congenital hypothyroidism. *Am J Med* 1984; 76(4): 725-728
6. Samaan NA, Stepanas AV, Danziger J, et al. Reactive pituitary abnormalities in patients with Klinefelter's and Turner syndrome. *Ann Intern Med* 1979; 139: 198-201
7. Desai MP, Joshi NC. Roentgenologic changes in hypothyroidism. *Indian Pediatr* 1972; 9: 201-207
8. Hung W, Fitz CR, Lee ED. Pituitary enlargement due to lingual thyroid gland and primary hypothyroidism. *Pediatr Neurol* 1990 Jan 6(1): 60-62
9. LaFranchi SH, Hanna CE, Krainz PL. Primary hypothyroidism, empty sella, and hypopituitarism. *J Pediatr* 1986; 108: 571-573
10. Bilaniuk LT, Moshang T, Cara J, et al. Pituitary enlargement mimicking pituitary tumor. *J Neurosurg* 1985; 63: 39-42

MRI Finding of Reversible Pituitary Hyperplasia Due to Hypothyroidism : A Case Report¹

Young Tong Kim, M.D., Won Kyung Bae, M.D., Won Soo Cho, M.D., Hye Kyoung Lee, M.D.²

¹Department of Diagnostic Radiology, Chunan Hospital, Soonchunhyang University

²Department of Pediatric, Chunan Hospital, Soonchunhyang University

We report a case of reversible pituitary enlargement due to hypothyroidism in a 3-year-old male. On T1-weighted images, the mass was located in the anterior lobe of the pituitary gland, and the signal intensity of the mass was equal to that of brain cortex. Gd-DTPA enhanced T1-weighted images showed homogeneous enhancement of the mass.

After supplemental therapy with thyroid hormone for 8 months, MRI showed that the pituitary gland was markedly smaller.

Index words: Pituitary, abnormalities
Pituitary, MR
Thyroid, hypothyroidism

Address reprint requests to: Young Tong Kim, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Soonchunhyang University, Chunan Hospital # 23-20, Bongmyong-dong, Chunan, Chungnam, 330-100
Tel. 82-417-570-2101 Fax. 82-417-574-6265