

# 라트케열 낭의 내분비학적 특징 -병리학적으로 확인된 7예 분석-

아주대학교 의과대학 내분비대사내과학교실, 신경외과학교실<sup>1</sup>

유수경 · 김연경 · 김혜진 · 김대중 · 정윤석 · 이관우 · 김세혁<sup>1</sup> · 조경기<sup>1</sup>

## The Endocrinological Characteristics of Rathke's Cleft Cyst -Pathologically Confirmed in Seven Cases-

Su Kyong Yu, Yun Kyung Kim, Hye Jin Kim, Dae Jung Kim,  
Yoon-Sok Chung, Kwan Woo Lee, Se Hyuk Kim<sup>1</sup>, Kyung Gi Cho<sup>1</sup>

Department of Endocrinology and Metabolism, and Neurosurgery<sup>1</sup>, Ajou University School of Medicine

### ABSTRACT

Rathke's cleft cyst is a cystic sellar or suprasellar lesion thought to originate from the remnants of Rathke's pouch. It is characteristically lined by a single layer of ciliated cuboidal or columnar epithelium. Although small asymptomatic Rathke's cleft cysts have been reported at autopsy in 2~26% of normal pituitary glands, symptomatic cysts are rare. For patients with symptomatic Rathke's cleft cysts presentation with headache, pituitary dysfunction, and visual loss caused by compression of the optic chiasm in the event of suprasellar extension, is common. We report the endocrine characteristics of seven cases of patients with symptomatic Rathke's cleft cyst diagnosed with pathologic confirmation. (J Kor Endocrinol Soc 22:74~79, 2007)

**Key Words:** Endocrinological characteristics, Rathke's cleft cyst

### 서 론

라트케열 낭(Rathke's cleft cyst)은 비교적 드물게 발생하는 질환으로 대개의 경우 증상을 일으키지 않으며 우연히 발견되는 경우가 많다. 라트케열 낭은 일상적인 부검에서 정상 뇌하수체의 2%에서 26%까지 발견되고 크기는 대개 5 mm를 넘지 않으며 크기가 1 cm 이상이거나 염증성 변화가 있을 경우 두통, 뇌하수체 기능이상, 시야장애 등의 증상을 일으킬 수 있다[1,2]. 전산화단층촬영(computed tomography, CT)과 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)의 도입으로, 이러한 병변들은 흔히 수술 전에 진단되거나 혹은 우연히 발견된다[3]. 조직학적으로는 단층의 편상 및 입방상 피세포층과 섬유성 결체조직으로 이루어져 있다[4]. 치료로

는 낭종의 흡입이나 라트케열 낭의 부분적 제거만으로도 충분하고 재발이 극히 드물기 때문에, 전두-측두접근술에 비해서 시상하부 및 시신경의 손상을 피할 수 있는 경접형골접근술이 흔히 이용된다. 그러므로 라트케열 낭의 수술 전 진단과 다른 터키안이나 터키안 주위의 종양들과의 감별이 중요하다. 저자들은 병리학적으로 확인된 7예의 증상을 동반한 라트케열 낭 환자에서 내분비학적 특징을 살펴보고 이에 관해 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

### 증 레

#### 증례 1

**환 자:** 임○경, 여자 20세

**주 소:** 유즙분비, 월경불순, 두통

**현병력:** 유즙분비, 월경불순 및 두통 발생하여 내원하였다.

**과거력:** 천식, 알레르기성 비염, 아토피 피부염, 공황장애로 치료 중이었다.

접수일자: 2006년 8월 10일

통과일자: 2006년 10월 9일

책임저자: 정윤석, 아주대학교 의과대학 내분비대사내과학교실

**검사소견:** 수술 전의 기저 호르몬 검사에서 코프로락틴혈 중 소견 보였으며 다른 뇌하수체 호르몬의 이상 소견은 없었다. 수술 전의 복합뇌하수체자극 검사에서 성장호르몬 결핍, 부신피질호르몬 결핍, 난포자극호르몬(FSH) 결핍 소견을 보였다. 자기공명영상 검사에서 뇌하수체경에 위치한 9 mm 크기의 라트케열 낭 의심되는 소견 관찰되었다. 수술 전 요붕증은 없었다.

**치료 및 경과:** 경접형동 접근법으로 낭종 부분절제술 시행 받았으며 현재 수술 후 1년 이내 상태로 일시적인 호르몬 결핍으로 인해 부신피질호르몬과 항이노호르몬을 보충 투여 중이다.

**증례 2**

**환 자:** 송○석, 남자 28세

**주 소:** 두통, 성욕 감퇴

**현병력:** 두통, 오심, 구토 및 점차 진행되는 성욕 감퇴 발생하여 내원하였다.

**검사소견:** 수술 전의 기저 호르몬 검사에서 부신피질호르몬 및 남성호르몬 저하 소견을 보였으며 수술 전의 복합뇌하수체자극 검사에서 성장호르몬 결핍, 부신피질호르몬 결핍, 황체형성호르몬(LH) 결핍 소견이 관찰되었다. 자기공명영상 검사에서 뇌하수체 내부에 출혈을 동반한 23 × 14 mm 크기의 낭종이 관찰되었다. 수술 전 요붕증은 없었다.

**치료 및 경과:** 경접형동 접근법으로 낭종 부분절제술 시행 받았으며 현재 수술 후 1년 이내 상태로 일시적인 호르몬 결핍으로 인해 부신피질호르몬과 항이노호르몬을 보충 투여 중이다.

**증례 3**

**환 자:** 조○숙, 여자 36세

**주 소:** 두통, 구토

**현병력:** 두통, 구토 발생하여 내원하였다.

**과거력:** 자궁경부암(상피내종양)으로 전자궁적출술 시행 받았다.

**검사소견:** 수술 전의 기저 호르몬 검사에서는 이상 소견이 없었으나 복합뇌하수체자극 검사에서 성장호르몬 결핍, 부신피질호르몬 결핍, 난포자극호르몬 결핍이 나타났다. 자기공명영상 검사에서 뇌하수체에 15 × 10 mm 크기의 낭종 관찰되었다. 수술 전 요붕증은 없었다.

**치료 및 경과:** 경접형동 접근법으로 낭종 부분절제술 시행 받았으며 수술 후 1년 11개월 경과 시까지 호르몬 보충 없이 외래 추적관찰 중이다.

**증례 4**

**환 자:** 변○덕, 남자 61세

**주 소:** 두통, 전신 쇠약, 식이섭취 불량

**현병력:** 2개월간 지속된 두통 및 전신 쇠약, 식이섭취 불량을 주소로 내원하였다.

**검사소견:** 수술 전의 기저 호르몬 검사에서 범뇌하수체 기능저하증 소견을 보였으며 전해질 검사에서 저나트륨혈증 소견 있었다. 복합뇌하수체자극 검사에서 성장호르몬 결핍, 부신피질호르몬 결핍, 갑상선자극호르몬 결핍, 황체형성호르몬 결핍 소견을 보였다. 자기공명영상 검사에서 터키안 상부까지 침범하는 뇌하수체내 낭종이 관찰되었다. 수술 전 요붕증은 없었다.

**치료 및 경과:** 경접형동 접근법으로 낭종 부분절제술 시행 받았고 현재 수술 후 4년 10개월 된 상태로, 수술 후 부신피질호르몬, 갑상선호르몬, 남성호르몬 및 항이노호르몬을 보충 투여해 오다 수술 후 1년 뒤 뇌 자기공명영상 검사에서 특이 소견 없었으며 이후 외래 내원하지 않고 있는 상태이다.

**증례 5**

**환 자:** 이○자, 여자 45세

**주 소:** 두통

**현병력:** 평소 두통이 있어 약물 복용했으나 증상 호전 없어 외부병원 내원 시행한 자기공명영상 검사에서 종양 의심되어 전원되었다.

**검사소견:** 수술 전의 기저호르몬 검사에서 프로락틴 및 에스트로겐 농도가 증가되어 있었으며 복합뇌하수체자극 검사에서 성장호르몬 결핍 소견을 보였다. 자기공명영상 검사에서 우측 뇌하수체에 미세 선종 또는 뇌하수체 내의 낭종이 의심되었다. 수술 전 요붕증은 없었다.

**치료 및 경과:** 경접형동 접근법으로 낭종 부분절제술 시행 받았으며 수술 후 프로락틴 및 에스트로겐 농도는 정상화되었고 수술 후 2년 4개월 경과시점까지 호르몬 보충요법 없이 외래에서 추적 관찰 중이다.

**증례 6**

**환 자:** 정○임, 여자 36세

**현주소:** 두통

**현병력:** 두통을 주소로 외부병원에서 시행한 자기공명영상 검사에서 종양 의심되어 전원되었다.

**검사소견:** 수술 전의 기저호르몬 검사는 정상이었고 복합뇌하수체자극 검사에서 황체형성호르몬 결핍, 난포자극호르몬 결핍 소견을 보였다. 뇌 자기공명영상 검사에서 낭성 변성을 동반한 뇌하수체 거대선종 및 라트케열 낭이 의심되는 소견 보였다. 수술 전 요붕증은 없었다.

**치료 및 경과:** 경접형동 접근법으로 낭종 부분절제술 시행 받았으며 현재 수술 후 2년 6개월 된 상태로 수술 후 9개월까지 항이노호르몬 보충요법을 시행해 오다 외래 내원하지 않고 있는 상태이다.

증례 7

환 자: 도○희, 여자 33세

주 소: 두통

현병력: 두통을 주소로 내원하였다.

검사소견: 수술 전의 기저호르몬 검사 및 복합뇌하수체자극 검사에서는 정상 소견을 보였다. 자기공명영상 검사에서 뇌하수체 출혈이 의심되는 소견 보였으나 뇌하수체 종양을 완전히 배제하기는 어려웠다. 수술 전 요붕증은 없었다.

치료 및 경과: 경첩형동 접근법으로 낭종 부분절제술 시행 후 현재 4년 3개월된 상태로 수술 후 7개월까지 호르몬 보충요법 없이 외래 추적 관찰해 오다 현재 외래 내원하지 않고 있는 상태이다.

고 찰

라트케열 낭은 선뇌하수체의 전구체인 라트케 낭(Rathke's pouch)의 잔여조직에서 유래하는 것으로 생각되는데, 발생 과정에서 라트케 낭의 앞부분과 뒷부분이 각각 뇌하수체 전엽과 중간엽으로 분화할 때 이의 완전한 퇴화가 이루어지지 못할 경우 양 엽의 사이에 낭종으로 남게 되어 발생한다. 그러나 정확한 기원에 관해서는 아직도 이견이 있어서 원시 구강의 내배엽에서 기원한다는 설과 시상하부나 뇌하수체 후엽과 마찬가지로 신경외배엽에서 기원한다는 설 그리고 뇌하수체 전엽 세포의 변형에 기인한다는 설이 있다[5,6].

Goldzieher 등에 의해 1913년 처음으로 기술된 라트케열 낭은 터키안 내에 존재하며 크기가 지름 5 mm를 넘지 않는 것이 일반적이나, 때로 터키안 상부까지 침범하기도 한다[7]. 그러나 대부분 증상이 없으며, 낭종이 커지면 뇌하수체, 시

Table 1. Preoperative basal hormone levels of Rathke's cleft cyst patients

	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5	Case 6	Case 7
Sex	F	M	F	M	F	F	F
Age (years)	20	28	36	61	45	36	33
T <sub>3</sub> (ng/dL)	103	< 47	47	81	106	106	96
(60~190)							
FT <sub>4</sub> (ng/dL)	0.98	0.82	1.32	< 0.3	1.20	1.15	0.96
(0.8~1.8)							
TSH (μg/mL)	2.12	0.29	0.22	1.59	3.90	2.83	1.10
(0.25~5.0)							
GH (ng/mL)	< 0.5	1.32	1.23	1.07	0.22	0.20	0.28
(0~5)							
IGF-1 (ng/mL)	624	323	108	29	200	199	66
M (54.0~328.5)							
F (112.5~450)							
PRL (ng/mL)	38.4	2.1	6.7	21.3	57.1	9.4	15.2
(1.8~15.9)							
Cortisol (μg/dL)	19.6	2.6	25.2	0.7	8.8	6.2	9.8
(5~25)							
ACTH (pg/mL)	59	17	27	19	14	11	30
(6~76)							
LH (mIU/mL)	5.4	2.5	4.5	3.5	9.5	7.4	9.4
(0.8~10.0)							
FSH (mIU/mL)	4.9	1.5	5.5	2.8	2.3	4.6	4.9
(0.9~8.9)							
E2 (pg/mL)	< 20	< 20	< 20	< 20	70	20	47
M < 50							
F preM 23~361							
postM < 30							
Testosterone (ng/mL)	0.29	< 0.2	0.24	< 0.2	0.45	0.20	0.26
M (300~1100)							
F (20~90)							
Urine osmolality (mOsm/Kg)	-	-	333	546	-	-	-
Urine specific gravity	1.010	1.025	1.008	> 1.030	1.025	1.025	1.015

상하부, 제3뇌신경, 시신경집자, 제3뇌실 등 주위조직을 압박하여 증상을 나타내기도 한다. 대개 뇌하수체 기능저하증, 뇌하수체경의 압박에 의한 고프로락틴혈증, 시각장애, 요붕증, 폐쇄성 수두증, 두통 등의 증상을 보일 수 있으며, 이 중 약 70%의 환자에서 뇌하수체 기능이상이 나타난다고 보고 되고 있다[8].

저자들은 본원에서 1994년 6월부터 2006년 6월까지의 기간 동안 증상이 발생하여 내원하여 방사선학적으로 라트케열 낭이 의심되었던 환자 중 수술을 시행하고 병리학적으로 확인된 라트케열 낭 7예를 분석하여 이의 내분비학적 특징을 알아보았다.

환자 7명 중 5명이 여자였으며 연령대는 20대가 2명, 30대가 3명, 40대가 1명, 60대가 1명이었다. 가장 흔한 증상은 두통으로 7예 모두에서 두통을 호소하였다. 이 중 1명은 두통과 유즙분비 및 월경불순이 동반되어 있었으며 1명은 전신 쇠약감 및 식이섭취 불량 소견을 보였고 20대 남자 환자에서는 두통 및 성욕감퇴를 호소하였다. 수술 시행 전에 기저 호르몬 검사 및 복합뇌하수체자극 검사를 시행하였다 (Table 1, 2). 7명의 환자 중 4명의 환자에서 수술 전의 기저

호르몬 검사에서 뇌하수체 기능이상이 있었으며, 고프로락틴혈증을 보였던 경우가 2명, 부신피질호르몬 및 남성호르몬이 낮았던 경우가 1명, 범뇌하수체 기능저하증 소견을 보였던 환자가 1명이었으며 나머지 3명은 정상 소견을 보였다. 모든 예에서 요붕증은 없었다. 복합뇌하수체자극 검사에서 성장호르몬 결핍이 5예(71.4%), 부신피질호르몬 결핍이 4예(56.1%), 갑상선자극호르몬 결핍이 1예(14.3%), 황체형성호르몬 결핍이 3예(42.9%), 난포자극호르몬 결핍이 3예(42.9%)에서 나타났다. 외국에는 고프로락틴혈증, 요붕증, 범뇌하수체 기능저하증 및 갑상선자극호르몬 결핍 등 다양한 내분비학적 이상을 동반한 라트케열 낭에 대한 증례보고가 있었다. Cohan 등[9]은 2004년에 증상이 있는 24예의 라트케열 낭에 대한 연구에서 고프로락틴혈증 38%, 갑상선자극호르몬 결핍 21%, 요붕증 13%, IGF-1 결핍 13%, 부신피질호르몬 결핍 8%로 내분비학적 이상을 보고하였다. 가장 흔하게 동반된 내분비학적 이상 소견은 본 연구와 동일하게 고프로락틴혈증이었으며, 그 외의 뇌하수체 호르몬 결핍은 다양하게 나타났다. 본 연구에서는 수술 전 요붕증 동반은 없었다. 또한 기저 뇌하수체호르몬 검사에서는 이상을 보이

**Table 2.** The results of preoperative combined pituitary function test

Case number	Time	Glucose (mg/dL)	GH (ng/mL)	Cortisol (µg/dL)	ACTH (pg/mL)	Prolactin (ng/mL)	TSH (µU/mL)	LH (mIU/mL)	FSH (mIU/mL)
Case 1	0 min	94	< 0.5	19.6	59	38.4	2.12	5.4	4.9
	30 min	70	1.24	16.1	40	-	20.32	14.5	5.3
	60 min	43	0.88	3.5	51	-	6.58	8.1	3.4
	Result	Adequate	Deficient	Deficient	Deficient	-	Normal	Normal	Deficient
Case 2	0 min	68	1.32	2.6	17	2.1	0.29	2.5	1.5
	30 min	67	1.21	2.5	12	2.5	9.29	3.6	2.0
	60 min	58	1.39	2.7	8	2.6	3.38	3.4	2.6
	Result	Inadequate	Deficient	Deficient	Deficient	Deficient	Normal	Deficient	Normal
Case 3	0 min	90	0.45	19.6	57	78.0	1.60	3.1	5.4
	30 min	57	1.06	15.0	32	150.0	7.34	9.4	6.0
	60 min	130	1.35	12.3	22	140.0	6.94	11.2	6.8
	Result	Inadequate	Deficient	Deficient	Deficient	Normal	Normal	Normal	Deficient
Case 4	0 min	86	1.29	1.3	23	24.0	1.38	3.5	2.8
	30 min	44	0.92	1.4	26	44.1	3.56	3.7	4.3
	60 min	213	1.63	1.5	26	36.6	4.02	4.6	4.6
	Result	Adequate	Deficient	Deficient	Deficient	Normal	Deficient	Deficient	Normal
Case 5	0 min	109	0.17	18.3	14	8.2	3.30	5.1	4.6
	30 min	33	0.41	21.1	31	88.5	18.55	29.5	7.9
	60 min	61	0.43	16.9	18	47.4	14.92	28.8	8.9
	Result	Adequate	Deficient	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Case 6	0 min	97	9.57	16.8	29	12.7	3.32	5.7	4.8
	30 min	30	5.31	15.4	26	74.7	14.60	4.6	4.5
	60 min	71	34.39	25.6	79	61.2	12.66	3.5	4.2
	Result	Adequate	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Deficient	Deficient
Case 7	0 min	88	0.28	9.8	30	15.2	1.10	9.4	4.9
	30 min	24	0.50	9.0	-	62.0	15.74	47.7	10.2
	60 min	58	8.08	28.9	-	45.3	10.57	72.1	15.9
	Result	Adequate	Normal	Normal	-	Normal	Normal	Normal	Normal

Adequate; adequate hypoglycemia, Inadequate; inadequate hypoglycemia.

지 않더라도 복합뇌하수체자극 검사에서는 여러 호르몬의 결핍이 관찰되는 경우가 많았다.

라트케열 낭은 낭종벽의 부분절개 및 천자만으로도 치료가 가능한 질환이므로 재발이 많은 두개인두종과의 감별진단은 매우 중요하다. 이와 관련하여 뇌하수체 영상을 통해 라트케열 낭의 특징을 파악하려는 많은 시도가 있었는데 전산화 단층촬영 검사상 낭종의 밀도, 자기공명영상 검사상 낭종의 강도가 매우 다양하게 보고되고 있다[10]. 종괴 내의 석회화 소견은 일반적으로 라트케열 낭에서는 흔히 관찰되지 않지만 일부에서 보고된 바 있으며 자기공명영상 검사상 조영증강이 되지 않는 것으로 알려져 있지만 조영증강의 소견을 보이는 경우도 보고되었다. 따라서 라트케열 낭과 뇌하수체 선종 또는 두개인두종을 결정적으로 감별할 수 있는 특징적인 방사선학적 소견은 없으며 특히 뇌하수체 선종과의 감별은 매우 어렵다[11]. 그러나 대개 두개인두종은 터키안 상부에 흔히 발생하고 편평상피세포로 둘러싸여 있으며 각화 및 석회화가 존재하고 콜레스테롤 결정을 함유하는 조영 증강이 되는 종괴를 특징으로 하는 반면, 라트케열 낭은 터키안 내부에 호발하고 약 33% 정도에서는 터키안 상부에서도 관찰되며 입방상피 또는 원주상피로 둘러싸여 있고 단백성분을 함유하는 조영증강이 되지 않는 종괴를 특징으로 한다[12]. 본 연구에서 자기공명영상 검사에서 10 mm 이상의 크기의 병변이 있었던 경우는 4명이었으며 뇌하수체 내에 국한된 10 mm 미만 병변은 3명이었다. 수술 전에 시행한 자기공명영상 검사에서 터키안 내에 국한된 병변이 있었던 경우가 5명이었고 터키안 상부까지 침범한 경우가 2명이었다. 이 중 수술 전에 방사선학적으로 라트케열 낭을 의심했던 경우는 5명이었고 나머지 2명의 경우에는 뇌하수체 미세선종, 뇌하수체선종에 동반된 뇌하수체 출혈을 의심하였다.

라트케열 낭의 수술적 치료는 증상이 있거나 크기가 10 mm 이상인 경우에 적응이 된다. 크기가 작고 증상이 없으면서 내분비학적 이상소견이 없는 경우 정기적으로 자기공명영상 검사와 뇌하수체 기능에 대한 평가를 시행한다. 수술은 단순 배액과 낭종 벽의 부분적 절제술이 우선적으로 시행되며 시상하부와 시신경 손상에 대한 위험을 고려하여 경접형동 접근법이 선호된다[13]. 일반적으로 수술 후 예후는 매우 좋으나 재발한 경우에는 광범위하게 낭종 벽을 제거하고 방사선 치료를 시행한다[11]. 그러나 Kasperbauer 등[14]은 증상이 있는 라트케열 낭 29예를 대상으로 시행한 후향적 연구에서 28%의 재발률을 보고하여 수술 후에도 뇌하수체에 대한 면밀한 관찰이 필요하다고 주장하였다.

본 증례들의 경우 7예 모두에서 증상을 동반하여 경접형동 접근법으로 낭종부분절제술을 시행하였다. 병리학적 검사에서는 7예 모두에서 섬모성 입방세포 혹은 원주세포로 이루어진 상피세포층과 단백질성 낭종액이 관찰되었으며, 라트케열 낭으로 확진하였다.

## 요 약

라트케열 낭은 일반적으로 증상이 없어 부검상 우연히 발견되는 터키안 혹은 터키안주위에 위치하는 비신생물의 상피성 병변이다. 저자들은 두통, 뇌하수체 기능저하증 등의 증상을 동반하여 낭종 부분절제술을 시행한 라트케열 낭 환자 7예를 병리학적으로 확진하여 내분비학적 특징을 분석하여 보고하는 바이다.

## 참 고 문 헌

1. Voelker JL, Campbell RL, Muller J: Clinical, radiographic and pathological features of symptomatic Rathke's cleft cyst. *J Neurosurg* 74:535-544, 1991
2. el-Mahdy W, Powell M: Transsphenoidal management of 28 symptomatic Rathke's cleft cyst, with special reference to visual and hormonal recovery. *Neurosurgery* 42:7-17, 1998
3. Yutaka H, Osamu T, Naoki M, Hirokatsu T, Motoyuki T, Yasuaki A, Masayuki S, Junkoh Y: Rathke's cleft cyst - MR and biochemical analysis of cyst content. *J Comput Assist Tomogr* 23:34-38, 1999
4. Lach B, Scheithauer BW, Gregor A, Wick MR: Colloid cysts of the third ventricle: A comparative immunochemical study of neuraxis cysts and choroid plexus epithelium. *J Neurosurg* 78:101-111, 1993
5. Shuangshoti S, Netsky MG, Nashold BS Jr.: Epithelial cysts related to the sella turcica: proposed origin from neuroepithelium. *Arch Pathol* 90:444-450, 1970
6. Naiken VS, Tellem M, Meranze DR: Pituitary cyst of Rathke's cleft origin with hypopituitarism. *J Neurosurg* 18:703-706, 1961
7. Keyaki A, Hirano A, Llana JF: Asymptomatic and symptomatic Rathke's cleft cyst. *Neurol Med Chir* 29:88-93, 1989
8. Kim YH, Lee EJ, Kim SJ, Yoo JM, Baik SH, Choi DS: A case of symptomatic Rathke's cleft cyst. *J Korean Endocrinol* 8:94-99, 1993
9. Cohan p, Foulad A, Esposito F, Martin NA, Kelly DF: Symptomatic Rathke's cleft cysts: a report of 24 cases. *J Endocrinol Invest* 27:943-948, 2004
10. Asari S, Ito T, Tsuchida S, Tsutsui T: MR appearance and cyst content of Rathke's cleft cysts. *J Comput Assist Tomogr* 14:532-535, 1990
11. Mukherjee JJ, Islam N, Kaltsas G, Lowe DG, Charlesworth M, Afshar F, Trainer PJ, Monson JP,

- Besser GM, Grossman AB: Clinical, radiological and pathological features of patients with Rathke's cleft cyst: tumors that may recur. J Clin Endocrinol Metab 82:2357-2362, 1997
12. Kim YK, Jung N, Park KW, Cho KG: Rathke's cleft cyst. Korean J Neurosurg 18:477-481, 1989
13. Steinberg GK, Koenig GH, Golden JB: Symptomatic Rathke's cleft cyst. J Neurosurg 56:290-295, 1982
14. Kasperbauer JL, Orvidas LJ, Atkinson JL, Abbound CF: Rathke's cleft cyst: diagnostic and therapeutic considerations. Laryngoscope 112:1836-1839, 2002