

뇌하수체 선종의 외과적치료에 대한 연구*

이화여자대학교 의과대학 신경외과학교실

신 규 만

= Abstract =

Study of the Surgical Management of Pituitary Adenoma

Kyu Man Shin

Department of Neurosurgery, College of Medicine, Ewha Womans University

The author has reviewed the results of microsurgical management in 56 patients with pituitary adenoma. In a series of 56 pituitary adenomas, 10(18%) were nonsecreting and 46(82%) produced hypersecretion syndrome: prolactin(34), human growth hormone(6), mixed prolactin and growth hormone(1), adrenocorticotrophic hormone(5). The number of microadenomas were 6 cases. In the aspects of operative procedures the trans-sphenoidal procedure approach were given in 38(69%) cases and the transcranial approach in 18(31%) cases. In anatomic(radiographic and operative) classification, non-suprasella extension(5), occupies suprasellar cistern(27%), recesses of third ventricle obliterated(11), third ventricle grossly displaced(7) and parasellar extension(5) were observed. The overall morbidity and mortality were 3.6% and 10.7% respectively.

서 론

최근에 고해상 뇌전산화단층촬영술의 개발, 핵자기 공명 단층촬영술의 도입과 원격 X-선 투시를 이용하여 시행하는 미세수술의 발달로 뇌하수체 종양의 외과적 치료의 성공률은 매우 향상되었다. 이와 더불어 이 종양의 분류는 전통적으로 색소 형성(chromophobe), 호산기(eosinophil) 및 호염기(basophil)으로 분류되어 왔으나 각 종양조직 세포들로부터 생산되는 hormone을 검출하는 면역조직화학 방법의 도입으로 분류방법도 바뀌게 되었다¹⁾²⁾. 총괄적으로 종양세포에서 분비되는 hor-

mon의 기능에 따라 growth hormone cell 선종, prolactin cell 선종, corticotropic cell 선종, thyrostimulating cell 선종, follicular stimulating, luteinizing hormone, 다 hormone성 선종 즉 기능성선종과 비기능성 선종으로 분류되었다. 뇌하수체 선종의 수술적 적출은 두개골 경유 접근법(transcranial approach)인 측두골 개두술 방법으로 Sir Uictor Horsley³⁾가 1904년 처음으로 시술하였으며 1905년 Krause⁴⁾는 전두골접근술로 시행하였다. 두개강외 접근술(extracranial approach)는 1907년 Schloffer⁵⁾가 비강상부 접근법으로, 1909년 Hirsch⁶⁾⁷⁾는 비강내 접근술을 시행하였으며, Kanavel과 Grinker

*본 논문의 요지는 1990년도 대한신경외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.

8)가 1910년 구순하접근술을 보고한 후 Halsted⁹⁾는 1910년에 Cushing¹⁰⁾은 1911년에 구순하중격경유성 접근술로 뇌하수체 종양을 제거하였으며 1912년 Chiari¹¹⁾는 사골경유성접근술을 고안하여 수술하였다. 항생제 개발전에는 접형골경유성접근술(trans-sphenoidal)등 두개강외접근술에 의한 외과적치료로는 감염등으로 수술 후 이병률 및 사망률이 비교적 높아 두개골경유술법이 더 많이 이용되었었다. 그러나 항생제 개발과 더불어 1959년 Guiot¹²⁾는 원경 X-선 투시기를 이용하여 구순하중격경유 전형골경유 접근술(sublabial trans-sphenoidal approach)방법을 개발하였으며 이후 1969년 Hardy¹⁴⁾는 미세수술법으로 접형골경유 접근법을 통한 뇌하수체 종양 수술술기를 확립시켜 1960년 이후 후반이 수술술기법에 의한 사망률을 0~1.2%만이 보고되고있다¹⁴⁻¹⁹⁾. 그러나 종양의 크기와 성장방향에 따라서 특히 터어키안의 횡경막 상하부에 걸쳐 아령상 모양의 종양 또는 터어키안 상방으로 거대히 확대된 종양은 두개골경유법으로 적출될 수 밖에 없다. 저자는 단순두개골촬영술, 뇌동맥조영술, 뇌전산화단층촬영술 및 핵자기공명단층촬영술등으로 뇌하수체종양으로 의진되어 수술후 뇌하수체종양으로 확진된 총 56예를 임상적으로 종양의 hormone 기능상태에 따른 분류빈도 및 종양의 위치와 성장방향에 따른 수술법 선택 적용에 대하여 연구 분석하였기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

연구대상은 이화대학교 이화의료원 신경외과에 입원하여서 두개골단층촬영술, 뇌동맥조영술, 뇌전산화단층촬영술 및 핵자기공명단층촬영술등을 실시후 수술로 적출하여 뇌하수체 선종으로 진단된 총 56예를 연구대상으로 하였다.

2. 연구방법

뇌하수체 선종을 기능성 선종과 비기능성 선종으로 분류후 기능성 선종에 대하여는 hormone 기능별로 분류하였고, 종양의 크기, 종양의 위치와 성장방향, 이들에 따른 수술 접근법과 이에 대한

이병률 및 사망률을 분석하였다.

저자가 치험한 총 56예중 38예에서는 Hardy¹⁾²⁾방법에 의한 sublabial trans-sphenoidal approach로 원경 X-선 투시기를 이용하여 수술현미경을 통한 미세수술기법으로 적출하였으며, 18예에서는 transcranial approach를 통하여 미세수술기법으로 종양을 적출하였다.

연구결과

본 연구자료의 뇌하수체 선종환자의 평균연령은 42.3세이였으며 남녀비는 약 0.6 : 1이였다. 총 이병률은 3.6%였고 총 사망률은 10.7%였다.

1. 내분비 기능에 따른 뇌하수체 선종의 분포 (Table 1과 Fig. 1)

기능성 선종은 46예로 전체의 82%이였으며, prolactin cell 선종은 34예로 기능성 뇌하수체 선종의 74%, growth hormone cell 선종은 13%, mixed prolactin and growth hormone cell adenoma는 2% 그리고 corticotropic cell adenoma는 11%이였으며, 이들은 각각 전체의 63%, 11%, 2% 그리고 9%에 해당하였다. 비기능성 뇌하수체 선종은 10예로 전체의 18%의 빈도를 보였다.

2. Prolactin cell 선종 수술 결과(Table 2-A)

1) 선종의 크기에 따른 수술 결과

종양의 크기가 1cm 이내인 microadenoma는 5예였으며 이중 4예는 trans-sphenoidal approach로, 1예는 transcranial approach로 수술을 시행한 결과

Table 1. Summary of 56 cases of pituitary adenoma treated with surgery

Pituitary adenoma	No.	%
Functioning adenoma	46	82%
Prolactin cell adenoma	34	63%(74)
Growth hormone cell adenoma	6	11%(13)
Mixed growth hormone cell-prolactin cell adenoma	1	2%(2)
Corticotropic cell adenoma	5	9%(11)
Thyrotropic cell adenoma	0	0%
Gonadotroic cell adenoma	0	0%
Nonfunctioning adenoma	10	18%
Total	56	100%

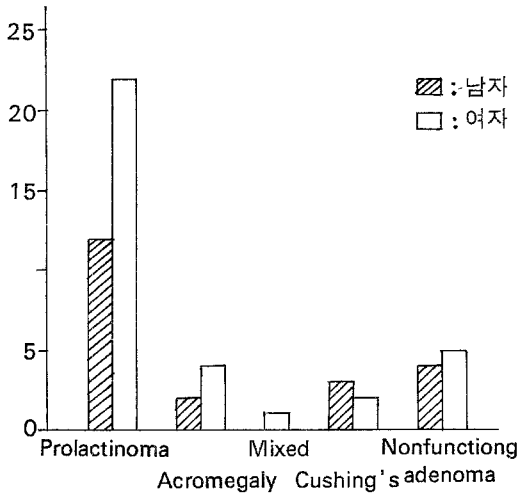


Fig. 1. Distribution of pituitary adenoma according to endocrine function.

이병률 및 사망률은 없었다. Macroadenoma는 29예로 prolactin cell 선종의 85%를 차지하였으며 이 중 터어키안조까지 확장된 종양은 23예였고, 터어키안조밑으로 터어키안조의 상방으로 터어키안조 하부까지만 확대된 예는 6예였다. 이들의 예에서 trans-sphenoidal approach로 시행한 19예중 3예에서 뇌척수액루로 뇌막염이 발생하였으며, 이 중 1예는 호전되었으나, 2예는 사망하였다. 그러나

transcranial approach에서는 10예에서 시행하였으며 이병률 및 사망률은 없었다.

2) 혈청내 prolactin 농도에 따른 수술 성적 (Table 2-B)

혈청내 prolactin치가 200ng/ml 이내는 24예에서 trans-sphenoidal approach로 18예에서 수술하였으며 6예에서 transcranial approach로 수술하였다. Trans-sphenoidal approach로 수술한 결과 1예에서 meningitis가 발생하였으며, transcranial approach로 수술한 결과에서는 1예에서 사망하였다. Prolactin치가 200ng/ml 이상은 10예였고, 이 중 5예에서 trans-sphenoidal approach로 한 결과 1예에서 시력손상이 있었으며, transcranial approach로 수술한 5예중 2예에서 사망하였다.

3. Growth hormone cell adenoma (Table 3)

Microadenoma는 1예로 trans-sphenoidal approach를 시행하였으며 5예의 macroadenoma에서 3예에서 trans-sphenoidal approach 그리고 2예에서 transcranial approach를 시행하였으며 이병 및 사망환자는 없었다.

4. Mixed (prolactin and growth hormone) cells adenoma

1예로 혈청내 growth hormone치는 500ng/ml

Table 2-A. Results of surgery for prolactinoma in 34 cases according to tumor size

	No	Op. Approach	Morbidity	Mortality
Microadenoma	5(15%)	TSA 4(80%)	0	0
		TCA 1(20%)	0	0
Macroadenoma	29(85%)	TSA 19(66%)	1	2
	Suprasellar extension 23	TCA 10(34%)	1	1
	Nonsuprasellar extension 6			

TSA : transsphenoidal approach

TCA : transcranial approach

Table 2-B. Results of surgery for prolactinoma according to prolactin value

	No	Op. Approach	Morbidity	Mortality
PRL < 200	24(71%)	TSA 18(75%)	1	0
		TCA 6(25%)	0	1
PRL ≥ 200	10(29%)	TSA 5(50%)	1	0
		TCA 5(50%)	0	2

PRL : prolactin level

TSA : transsphenoidal approach

TCA : transcranial approach

Table 3. Results of surgery for growth hormone cell adenoma in 6 cases

	No	Op. Approach	Morbidity	Mortality
Microadenoma	1(17%)	TSA 1	0	
Macroadenoma	5(83%)	TSA 3	0	0
		TCA 2	0	0

TSA : transsphenoidal approach

TCA : transcranial approach

이상, prolactin치는 200ng/ml 이상이였으며, trans-sphenoidal approach로 수술하여 양호한 결과를 얻었다.

5. Corticotropic cell adenoma(Table 4)

5예의 macroadenoma 중 trans-sphenoidal approach로 3예 수술시행하였고 1예에서 뇌척수루가 지속되어 뇌막염에 의한 패혈증으로 사망하였다.

6. Nonfunctioning adenoma(Table 5)

Microadenoma는 3예로 전예에서 trans-sphenoidal approach로 수술하였고, 7예의 macroadenoma는 trans-sphenoidal approach로 4예 수술하였으며, transcranial approach로 3예 수술중 2예에서 사망하였다

7. 뇌하수체의 방사선학적 및 수술시야에서의 위치에 따른 수술법 선택(Table 6)

Prolactin cell 선종에서 3예, growth hormone cell 선종에서 1예, 그리고 비기능성 선종에 2예로 총 6예에서 종양이 터어키안내에서만 관찰되었고, 이 중 5예에서는 trans-sphenoidal approach를 시행하

였으며, prolactin cell 선종이 집형동의 터어키안 보다 상방으로 확대된 1예에서만 trans-cranial approach를 시행하였다. 터어키상부 뇌조부까지 종양이 확대된 증례는 prolactin cell 선종에서 17예, growth hormone cell 선종에서 3예, corticotropic cell 선종에서 4예 그리고 비기능성 선종에서 3예로 총 27예였으며, 이 중 선종이 피막이 형성되고 선종이 구상형인 21예에서 trans-sphenoidal approach를 시행하였으며, 비교적 터어키안 상부뇌로 확대되고 큰 종양 6예에서는 transcranial approach를 시행하였다. 제 3뇌실 함요부까지 종양이 확대된 증례는 prolactin cell 선종에서 7예, growth hormone cell 선종에서 1예, corticotropic cell 선종에서 1예, 그리고 비기능성 선종에서 2예로 총 11예였다. 이 중 터어키안내 종양의 크기가 10mm 이상의 종양인 7예에서는 trans-sphenoidal approach를 시행하였으며, 비교적 터어키안 상부에 위치한 4예에서는 trans-cranial approach를 시행하였다.

종양이 제 3뇌실을 전이시킬 정도로 큰 증례는 prolactin cell 선종에서 3예, growth hormone cell

Table 4. Results of surgery for corticotropic cell adenoma for 5 cases

	No	Op. Approach	Morbidity	Mortality
Microadenoma	0		0	0
Macroadenoma	5(100%)	TSA 3	0	1
		TCA 2	0	0

TSA : transsphenoidal approach

TCA : transcranial approach

Table 5. Results of surgery for nonfunctioning adenoma for 10 cases

	No	Op. Approach	Morbidity	Mortality
Microadenoma	3(30%)	TSA 3	0	0
		TCA 0	0	0
Macroadenoma	7(70%)	TSA 4	0	0
		TCA 3	0	2

TSA : transsphenoidal approach

TCA : transcranial approach

Table 6. Choice of approach for pituitary adenoma in 56 cases according to radiographic or operative site

Type	Functiong A.						Nonfunctiong A.	
	PRL cell A.		GH cell A.		ACTH cell A.		Mixed A.	
Extension	TSA	TCA	TSA	TCA	TSA	TCA	TSA	TCA
Suprasellar Extension								
0	2	1	1					2
A	13	4	2	1	3	1		3
B	4	3	1			1		2
C	2	1		1			1	2
Parasellar Extension								
D	2	2						1
E								
Total	23	11	4	2	3	2	1	7

O : None

A : Occupies cistern

B : Recesses of third ventricle obliterated

C : Third ventricle grossly displace

D : Intracranial(intradural)

E : Into or geneath cavernous sinus(extradural)

TS : trans-sphenoidal approach

TC : transcranial approach

PRL cell A. : Prolactin cell adenoma

CH cell A. : Growth hormone cell adenoma

ACTH cell A. : Corticotropic cell adenoma

Mixed A. : Prolactin and growth hormone cell adenoma

선종에서 1예, mixed형 선종에서 1예, 그리고 비기능성 선종에서 2예로 총 7예였다. 이 중 터어키안내 중앙이 주로 많이 위치한 3예는 trans-sphenoidal approach를 시행하였으며, 4예에서는 transcranial approach를 시행하였다.

터어키안 주위로 확장된 선종은 prolactin cell 선종에서 4예 그리고 비기능성 선종에서 1예였다. 터어키안 횡경막을 경계로 아령형으로 된 3예에서는 transcranial approach를 시행하였고 비교적 구형으로 시신경교차 전방부위에서 위치한 중앙은 trans-sphenoidal approach를 시행하였다.

고 찰

뇌하수체선종의 수술적치료시 접근법은 trans-sphenoidal approach와 transcranial approach가 주수술법이다. 그러나 transcranial approach는 중앙의 확대위치에 따라 전두하(subfrontal) approach, pterional approach 및 측두하(subtemporal) approach중에서 적절히 선택하여야 한다¹⁸⁾¹⁹⁾. Renn 및 Rhotu 등²⁰⁾은 인체의 터어키안의 미세수술적 해부학을 연구결과 뇌하수체 전면에 큰 intercaver-

nous 정맥동 위치 터어키안의 횡경막의 얇고 터어키안의 기저부가 두껍고, 접형동의 중격이 중앙선에 위치하지 않거나 없을 때, 접형동이 터어키안보다 전방부위에 위치, 경동맥이 접형동내로 노출, 양경동맥이 터어키안 중앙으로부터 4mm 이내 접근, 그리고 시신경관의 결손으로 시신경이 접형동에 노출된 구조를 보이는 경우, trans-sphenoidal approach에 시행은 불리하다고 보고하였다. 반면 시신경교차의 전방위치, 시신경교차와 안결절 간격이 2mm이내 시신경이 시신경교차내 주행시 급격한 각, 그리고 시신경교차부위에서 양시신경을 연결한 선보다 안결절이 높을 때 그리고 양측 경동맥이 터어키안내 또 그 상방에서 4mm 이내로 접근된 경우에는 subfrontal approach 시행이 불리하다고 보고하였다.

최근에 뇌전산화단층촬영술의 개발과 핵자기공명단층술의 도입으로 뇌하수체 선종의 조기 발견과 미세수술기법의 발달로 신경외과 의사들은 가능한 한 trans-sphenoidal approach를 선호하고 있다. Guiot와 Derome¹⁸⁾에 의하면 trans-sphenoidal approach를 적용한 적응증은 뇌하수체 선종이 접형동내로 침범, 노령 또는 쇠약한 환자, 뇌하수체

졸중으로 부신피질 기능부전, 시력손상이 심하거나 두개강내로 심하게 선종이 침범된 증례에서는 절대적으로 trans-sphenoidal approach로 시행해야 하며, 선종이 하방으로 확대되었거나, 선종으로 인한 비루 또는 뇌막염 발생시 논리적으로 trans-sphenoidal approach로 시행하는 것이 타당하며, 선종형의 부피에는 상관없이 구형일때는 우선적으로 trans-sphenoid 시행하는 것이 임상적이라고 보고하였다.

반면 transcranial approach는 터어키안팍 두개강내로 확대된 종양이 특히 터어키안 횡경막에 의하여 아령상 모양을 보일때 시행하나, 횡경막상부 종양의 방향에 따라 즉 측두부측으로 전이 되었을때는 subtemporal approach로, 또 특히 종양이 전이되었을때는 subfrontal approach를 택하나, 시신경교차가 전방으로 고정된 환자에서 뇌하수체 선종이 신경교차 앞부위 발생시는 안결절을 제거하여 두개강내에서 접형동을 통하여 종양을 적출하는 소위 intracranial trans-sphenoidal approach를 시행한다¹⁹⁻²¹⁾.

그러나 transcranial approach는 trans-sphenoidal approach에 비해 보다 큰 수술로써 노령의 환자나 심증인 환자에서는 시행할 수 없고 수술중 전두부 또는 측두부의 견인이 필요하며 시신경등 두개내 중요 조직들이 손상 받기쉬우며, 특히 수술후 후각소실 및 시신경 손상등이 발생할 수 있다. Transcranial approach중 pterional approach는 특히 신경외과에서 많이 시행하기 때문에 손에 있고, 또 sylvian열을 박리하여 터어키안 전후측방의 종양의 제거가 용이하므로 저자는 transcranial approach가 요하는 증례에서는 주로 pterional approach로 시행하였다. 그러나 일반적인 경우 trans-sphenoidal approach가 안전하고 비교적 용이하므로 이 방법이 많이 이용되고 있어, ilson Rund은 1984년 12년간 뇌하수체 선종 수술시 개두술은 1% 미만에서 시행하였다고 보고하였다. 저자의 증례에서도 총 56예중 38예(69%)에서 trans-sphenoidal approach를 시행하였으며, 초기에도 터어키안 기저부의 봉합술 부족으로 비루등으로 인한 뇌막염등의 수술후 합병증이 2예(4%)였고 3예의 사망(8%)이 있었으나, 인체 fibrinogen의 도입으로 용이하게 터어키안 기저부를 봉합할 수 있게 되어 그후부터 해부학적

구조와 종양의 위치에 따라 선정하여 시행한 결과 합병증 및 사망률은 현격히 감소되어 안전한 수술방법으로 이용하고 있다. 일반적으로 대량의 prolactin을 분비하는 선종은 여자에서 남자보다 다소 유발률이 높다. 그러나 대조적으로 microadenoma는 남자에서 발병은 드물다.

저자의 prolactinoma의 34증례중 22예로 여자가 월등히 많았다. 이 선종이 여자에게서는 prolactin량이 조금만 과잉하여도 월경주기와 유방이 hormone에 대한 일차적이거나 이차적 영향에 대해 매우 예민하나, 남자에게서는 성욕감퇴나 음위영향에 대하여는 덜 취약하기 때문이다. 그러므로 여자에게서는 prolactin 양이 50~100ng/ml 정도에서도 증상이 나타나나, 남자에게서는 이 hormone양이 200ng/ml 이하에서 증상이 나타나는 경우는 드물다. Prolactinoma중 macroadenoma는 특히 prolactin치가 100ng/ml 일때는 수술적치료가 유효하다. 그러나 만일 종양의 크기가 2cm 이하이면 바로 외과적 치료가 매우 유효하나 2cm 이상이고 침범성이 아니면 일단 bromocriptine를 투여하여 종양의 크기를 감소시킨 후 수술하는 것이 보다 효과적이다²²⁾²³⁾. 또 수술로 완전히 제거되지 못한 경우에도 bromocriptine을 투여하는 것이 효과적이다. Prolactinoma의 microadenoma의 치료에 대하여는 아직 의견이 논란중이나 수술술기의 발달로 선택적으로 microadenoma만을 제거할 수 있으므로 임신을 원하거나, 일차성 무월경이나 남자환자에서는 수술적치료가 적용되고 있다²²⁾²³⁾. 그러나 처음 진단당시 prolactin양이 200~500ng/ml 시수술성공률은 68%이나, 500~1,000ng/ml 때는 각각 30% 및 14%에 불과하므로, prolactin치가 500ng/ml 이상일때는 bromocriptine을 투여후 수술하는 것이 효과적이며, 일련의 핵자기공명 단층촬영술은 종양의 크기를 검사하기에 유용하다²⁴⁾. Bromocriptine을 너무 장기간 사용하면 터어키안의 종양의 섬유조직증식이 발생하여 수술적 제거가 어려우므로 약 3주간 투여후 수술하는 것이 바람직하다고 한다²⁵⁾²⁶⁾.

Microadenoma의 많은 환자에서 bromocriptine 치료로 지속하는 한 prolactin치가 정상으로 돌아오나, 그러나 역시 이상의 단점등으로 미세수술적치료가 가장 좋은 선택으로 사료된다²⁹⁻³⁰⁾. 이에

저자도 prolactinoma의 microadenoma 5예를 전부 수술적 치료하여 양호한 결과를 얻었다. 저자의 prolactinoma의 중례중 prolactin치가 200ng/ml 이하는 24명이었으며 이 중 18명은 transphenoidal approach로 수술을 시행하였고 6명은 transcranial approach로 시행하여 오직 1 명의 이병환자와 1 명의 사망만이 발생하였으며, prolactin치가 200 ng/ml 이상은 10명으로 각각 5명씩 transphenoidal과 transcranial approach를 시행하였다. Prolactinoma의 크기에 비례하여 prolactin양이 증가된다고 보고되고 있으나²²⁾²³⁾, 실제 수술시는 거의 다 괴사 또는 액체화상태되어 있었다. Mixed adenoma는 prolactin과 growth hormone 분비세포 adenoma가 제일 많다고 보고된 바 저자의 1예 mixed adenoma에서도 이와같은 선종이었다. Growth hormone cell adenoma로 인하여 발생하는 말단거대증거인증에 대한 치료의 목적은 growth hormone치를 빨리 정상화시키고, 뇌하수체 선종의 종괴영향을 제거하므로써, 뇌하수체선, 시상하부와 시력기능을 회복시키는 데 있다.

치료의 방침은 진단당시 침범성 종양이면 수술적 제거후 방사선치료나 Octreotide를 투여하며, 만일 고령이나 건강상태가 불량할 때는 방사선치료와 Octreotide를 투여한다. 비침범성 종양으로 건강한 환자에게는 수술전 Octreotide 투여후 trans-sphenoidal approach로 수술하여 만일 수술후 growth hormone이 5ng/ml 이상이면 방사선치료나 Octreotide를 투여후 관찰한다³¹⁾.

저자는 총 6예를 치험한 중례중 증상은 모두 말단거대증이었으며 3예에서는 transphenoidal approach로 수술을 시행하였으며 터어키안 상부 뇌조까지 또 제 3뇌실 함요부위까지 확대된 종양 2예에서만 trans-cranial approach로 치료하여 양호한 결과를 얻었다. 저자는 corticotropic cell adenoma로 인한 Cushing씨의 질환환자 5명을 치험한 바, 이들의 종양은 모두 macroadenoma 터어키안 상부뇌조까지 확대된 4예중 3예에서 transphenoidal approach 시행한 결괄 1예에서 지속된 뇌척수루로서 패혈증으로 사망하였으며 비교적 터어키안 상부 뇌조에 팽대된 1중례와 제 3뇌실 함요부위까지 확대된 종양 1예는 transcranial approach로 수술하여 양호한 결과를 얻었다. 종양의 크기에 따라

다르나 trans-sphenoidal approach로 치료함을 원칙적으로 하며, 특히 모든 환자에서 수술전 부신피질 제제를 투여해야 하며 수술후 특히 저부신피질등이 지속되는 한 부신피질 제제의 치환요법이 필요하다²²⁾²³⁾.

저자가 치험한 비기능성 뇌하수체 선종은 10예로 전뇌하수체 선종의 18%의 빈도를 보였으며, microadenoma 3예와 비교적 크기가 작은 macroadenoma 4예는 trans-sphenoidal approach로 수술하였으며, 3예는 transcranial approach로 수술하였으며, transcranial로 수술한 종양중 터어키안 주위로 확대된 1예와 제 3뇌실을 전이시킬 정도의 큰 침범성 종양 1예는 수술후 사망하였다.

일차적 방사선치료는 매우 건강상태가 불량하거나, 매우 고령 또는 시상하부 조절장애시에만 시행하는 것이 원칙이므로³²⁾ 저자는 기능성 뇌하수체 선종은 수술적으로 완전제거시키는 것을 원칙으로 하였으며, 수술후 hormone치가 정상으로 계속 유지되면 방사선치료를 하지않고, 만일 종양이 완전 적출되지 않거나, hormone양이 정상치료 회복후 다시 상승하거나 높은 수치일때는 방사선치료를 시행하였다. 비기능성 뇌하수체 선종은 종양을 제거하여 두개강내 종괴로 인한 영향을 감소시킨 후 방사선치료로 잔존된 종양을 제거하는 치료방법을 원칙으로 하였다.

결 론

저자는 두개골단순촬영, 뇌동맥조영술, 전산화 단층촬영술 또는 핵자기공명 단층촬영술로 검사 후 수술적으로 제거한 뇌하수체 선종 56예를 연구분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 총 수술적 치료의 이병률은 3.6%였으며, 사망률은 10.7%였다.

2) 뇌하수체 선종의 분류별 빈도는 다음과 같다. 기능성 뇌하수체 선종은 46예로 전체의 82%였으며 prolactin cell adenoma는 34예로 전체의 63%, growth hormone cell adenoma는 6예로 전체의 11%, mixed prolactin cell growth hormone cell adenoma는 1예로 전체의 2%, corticotropic cell adenoma는 5예로 전체의 9%였으며, 그리고 비기능성은 10예로 전체의 18%였다.

3) 56예의 뇌하수체 선종 중 남자는 21명, 그리고 여자는 35예이었으며 prolactin cell adenoma, growth cell adenoma, mixed adenoma, corticotropic cell adenoma 및 비기능성 adenoma는 각각 남자가 12, 2, 0, 3 그리고 4명이었으며, 여자는 22, 4, 1, 2 그리고 6명이었고 전체 평균 연령은 42.3세였다.

4) 56예중 trans-sphenoidal approach는 38예(69%), 그리고 trans-cranial approach는 18예(31%)에서 시행되었고, 이병률 및 사망률은 trans-sphenoidal approach에서 각각 2명(4%)와 3명(8%)였고, transcranial approach에서는 이병률은 없었으며 3명(10%)이 사망하였다.

5) Prolactin cell adenoma에서 microadenoma는 5명(15%) 그리고 macroadenoma는 29명(85%)였으며 이병률과 사망률은 각각 2명(6%)과 3명(8%)였으며 trans-sphenoidal approach는 23명에서 그리고 trans-cranial approach는 11명에서 시행되었다.

6) Growth cell adenoma microadenoma는 1명(17%) 그리고 macroadenoma는 5명(83%)였다. 이병률과 사망률은 없었으며, trans-sphenoidal approach는 4명에서 그리고 trans-cranial approach는 2명에서 시행하였다.

7) Mixed adenoma는 prolactin cell adenoma와 growth cell adenoma의 혼합선종 1예였으며 macroadenoma였으며, trans-sphenoidal approach로 수술하였다.

8) Corticotropic cell adenoma에서 macroadenoma 5명(100%)이었고, trans-sphenoidal approach는 3명 그리고 transcranial approach는 2명에서 시행하였으며, 사망률은 1명(20%)이었다.

9) 56예의 뇌하수체 선종의 방사선학적 및 수술시야에서의 종양의 위치는 다음과 같다. 종양이 터어키안내에만 있는 예는 6명, 터어키안 상부 뇌조까지 확대된 증례수는 27예, 제 3뇌실 함요부까지 확대된 증례수는 11예, 제 3뇌실을 전이시킬 정도로 큰 선종수는 7예 그리고 터어키안 주위 전, 중앙, 그리고 후방으로 침범한 선종은 5예였다.

References

- 1) Russell DS, Rubinstein LJ : *Pathology of Tumors of the Nervous System. 5th Edition. Edward Arnold. London, Melbourne, Auckland, 1989 : pp809-846*
- 2) Kovacs K, Horvath E, Asa SL : *Classification pathology of pituitary tumors. Neurosurgery. Edited by Wilkins RH, Rengachary SS : McGraw-Hill Book, 1985 : 94 : 834-842*
- 3) Horsley V : *Address in surgery : On the technic of operations on the central nervous system. Br Med J 1906 : 2 : 411-423*
- 4) Krause F : *Hirnehirurgie(Freilegung der Hypophyse). Deutsche Kin 1905 : 8 : 1004*
- 5) Schloffer H : *Erfolgreiche operation eines hypophysentumors auf nasalem wege. Wien Kin Wchnschr 1907 : 20 : 621-624*
- 6) Hirsch O : *Eine neue methode der endonasalen operation von hypophysentumoren. Wien Med Wchnschr 1909 : 59 : 636-638*
- 7) Hirsch O : *Endonasal method of removal of hypophysial tumors with report of two successful cases. JAMA 1910 : 55 : 772-774*
- 8) Kanavel AB, Grinker J : *Removal of tumors of the pituitary body. With a suggestion as to a two-step route, and a report of a case with a malignant tumor operated upon with primary recovery. Surg Gynecol Obst 1910 : 10 : 414-418*
- 9) Halsted AE : *Remarks on the operative treatment of tumors of hypophysis. With the report of two cases operated on by an oro-nasal method. Surg Gynecol Obst 1910 : 10 : 494-502*
- 10) Cushing H : *"The pituitary and its disorders." Philadelphia, Lippincott, 1912 : pp300*
- 11) Chiari O : *Über eine modifikation der schlofferschen operation von tumor ender hypophyse. Wien Klin Wschr 1912 : 25 : 5-6*
- 12) Guiot G, Thibault B : *L'extirpation des adénomes hypophysaires par voie transsphenoidale. Neurochirurgia 1959 : 1 : 133-150*
- 13) Hardy J : *Microneurosurgery of the hypophysis. Subnasal transsphenoidal approach, with television*

- magnification and televised radiofluoroscopic control. In Rand RW(ed) : Microneurosurgery 1969 : 8 : 87-103*
- 14) Hardy J, Wigster SM : *Transspheoidal surgery of pituitary fossa tumors with televised radiofluoroscopic control. J Neurosurg 1971 : 34 : 582-594*
 - 15) Richardo SH, Thomas JP, Kilby D : *Transspheoidal hypophysectomy for pituitary tumors. Proc R Soc Med 1974 : 67 : 889-892*
 - 16) Dalton G : *Transspheoidal hypophysectomy for pituitary tumors. Proc R Soc Med 1974 : 67 : 885-889*
 - 17) Illiams RA : *Transspheoidal hypophysectomy for acromegaly. Proc R Soc Med 1974 : 67 : 881-884*
 - 18) Guiot G, Derome P : *Surgical problems of pituitary adenomas. Advances and Technical standards in neurosurgery. Edited by Krayenbühl H. Springer-Verlag, Wien, New York, 1976 : 3 : 1-33*
 - 19) Tindall GT, Barrow DL : *Tumors of the sellar and parasellar area in adults. Neurological Surgery. Edited by Youmans JR, WB Saunders Co, 1990 : 119 : 3447-3504*
 - 20) Renn WH, Rhoton AL Jr : *Microsurgical anatomy of the sellar region. J Neurosurg 1975 : 43 : 288-298*
 - 21) Patterson RH Jr : *Subfrontal approach to the pituitary gland. Neurosurgery. Edited by ilkins RH, Rengachary SS, Mcgra-Hill Book Co., 1985 : 105 : 902-904*
 - 22) WWilson CB : *Role of surgery in the management of pituitary tumors. Neurosrgery Clinics of North America 1990 : pp139-159*
 - 23) WWilson CB : *A decade of pituitary microsurgery. The herbert olivecrona lecture. J Neurosurg 1984 : 61 : 814-833*
 - 24) Barrow D, Mizuno J, Tindall G : *Management of prolactiomas associated with very high serum prolactin levels. J Neurosurg 1988 : 68 : 554-558*
 - 25) Tindall GT, Barrow DL : *Prolactinomas. Neurosurgery. Edited by Wilkins RH, Rengachary SS, McGra-Hill Book Co., 1985 : 96 : 852-858*
 - 26) : *Landolt AM, Keller PJ, Froesch ERBromocriptine does it jeopardise the result of later surgery for prolactinomas ? Lancet 1982(Letter) : 2 : 657-658*
 - 27) Baskin DS, ilson CB : *Bromocriptine treatment of pituitary adenomas. Neurosurgery 1981 : 8 : 741-744*
 - 28) Crosignani PG, Ferrari C, Liuzzi A : *Treatment of hyperprolactinemic states with different drugs : a study with bromocriptine, metergoline, and lisuride. Fertil Steril 1982 : 37 : 61-67*
 - 29) Prescott RWG, Johnston DG, Kendall-Taylor P : *Hyperprolactinaemia in menresponse to bromocriptine therapy. Lancet 1982 : 1 : 245-249*
 - 30) Spark RF, Wills CA, O'Reilly G : *Hyperprolactinaemia in males with and without pituitary macroadenomas. Lancet 1982 : 2 : 129-132*
 - 31) Onesti ST, Post KD : *Recognition and management of recurrent acromegaly. Contemporary Neurosurgery 1990 : 12(8)*
 - 32) Fahlbusch R, Buchfelder : *Current management of invasive pituitary adenomas. Contemporary Neurosurgery 1989 : 11(17)*