

## 하인두 측벽 돌출에 관한 바륨조영술 관찰

가톨릭대학 의학부 방사선과학교실

김기태 · 조대현 · 심충섭 · 박석희 · 박용휘

—Abstract—

### A Barium Study of Hypopharyngeal Outpouching

Ki Tae Kim, M. D., Dae Hyun Cho, M. D., Jong Seop Sim, M. D.,  
Seog Hee Park, M. D. and Yong Whee Bahk, M. D.

*Department of Radiology, Catholic Medical College, Seoul, Korea*

When the hypopharynx is examined in the frontal view during modified Valsalva maneuver after barium swallow an outpouching of the lateral wall of the hypopharynx resembling a diverticulum is commonly observed. Review of the literature however fails to disclose previous documentation of systematic prospective observation of this phenomenon.

The present study has been undertaken to determine the incidence and degree of outpouching according to the age and sex and to assess the clinical implication of the outpouching.

The clinical materials consist of 100 consecutive cases of routine upper GI series with a particular effort directed to induce hypopharyngeal outpouching by a modified Valsalva maneuver at the Department of Radiology, St. Mary's Hospital, Catholic Medical College during 6 months period from January 1982.

Technically, outpouching was best demonstrated in the erect position with a slight extension of the neck during the pharyngeal phase of barium swallowing while the subject was instructed to blow through the closed lips. Observations were made of the incidence and intensity of the outpouching by an arbitrary line drawing to measure the depth of outpouchings.

Our study revealed that hypopharyngeal outpouchings occur bilaterally in every case studied. There was definite dominance on the right side ( $p < 0.01$ ) and the outpouching was greater in intensity in male ( $P < 0.05$ ) and the depth varied from a few to 15mm. And there was no statistically significant difference according to the age.

Outpouchings collapsed and disappeared completely after release of Valsalva maneuver and did not appear to produce any clinical symptoms. The reason of right-side dominance should further be investigated.

### I. 서 론

방사선과에서 통상적으로 시행하고 있는 상부위장관  
바륨검사도중 정면상에서 자주 하인두 측벽의 돌출 현

상이 관찰되는데, 이는 일종의 가성계실로 간주되고 있  
으며 이를 하인두 돌출 (hypopharyngeal outpouchi-  
ng) 이라 부른다<sup>1)</sup>. 하인두 돌출 현상은 지금까지 별  
로 주목을 끌지 못하였으며 따라서 이에 관한 기본적인

관찰메이커가 마련되어 있지 않은 것으로 알고있다. 저자들은 1982년 1개월부터 만 6개월동안, 하인두 측벽 돌출에 관한일련의 예기적 (Prospective) 방사선 형태학적관찰을 실시하여 하인두 돌출의 발생빈도를 조사하는 반면, 좌우측의 차이, 연령 및 성에 따른 차이를 알아보고, 나아가 이 돌출 현상의 임상적 의의등을 규명하여 보았다.

## Ⅱ. 재료 및 방법

1982년 1월부터 만 6개월동안 가톨릭대학 의학부 부속 성모병원 방사선과에서 상부위장관 투시검사를 받은 환자중, 내원한 순위로 100명을 골라 하인두의 정면저격촬영술을 실시하여 하인두 양측벽의 돌출 정도를 관찰하였다. 정면저격촬영술 방법은 환자를 직립자세가 되도록 한후 약 30도 정도 목을 뒤로 신전 시킨후 Valsalva 호흡상태에서 바륨 (100 W/V%)을 연하시키며 하인두를 조영 하면서, 하인두 양측벽이 가장 많이 돌출 되었을 때 최근접 정면저격촬영을 하였다. 이렇게 하여 얻은 필름에서의 측정방법은 하인두 측벽 돌출 부위 좌우 각각, 상하의 하인두 측벽 내면에 직선을 긋고, 이 직선에 대하여 90도 각도로 직선을 그어, 하인두 돌출 부위와 만나는 거리중 가장 긴 곳을 측정하였

다.(Fig. 1)이 때의 촬영 조건은 70 KVP, 20 MAS였다.

## Ⅲ. 성 적

Valsalva 호흡상태에서 하인두 측벽 돌출은 100에 모두에서 관찰되었으며, 그와 같은 하인두 측벽 돌출의 좌우비교, 연령 및 성에 따른 돌출 정도의 차이에 관한 대응이 있는 관측의 검정에 의한 T테스트의 통계적차의 결과는 Table 1과 같다.

즉, 첫째로 성별을 가리지 않고 전체적으로 보았을 때 우측이 좌측보다 돌출 정도가 심하였다 ( $P < 0.01$ ). 둘째로 성별을 가릴경우 여성에선 30대와 50대에서 우측이 좌측보다 돌출 정도가 심하였고 ( $P < 0.05$ ), 남성에선 30대에서 우측이 좌측보다 돌출 정도가 심하였다 ( $P < 0.05$ ). 좌측 및 우측에서 각각 성별 및 연령별 차이가 돌출 정도에 영향을 주는지 알아보기 위하여 분산분석을 시행한 결과, 양측 모두 연령의 차는 인정되지 않았고 성별의 차이는 인정되었다 ( $P < 0.05$ ) (Table 2). 그리고 이런 정상적인 하인두 측벽 돌출이 있는 모든 사람들에게서 어떠한 증상의 호소도 얻을 수 없었다.

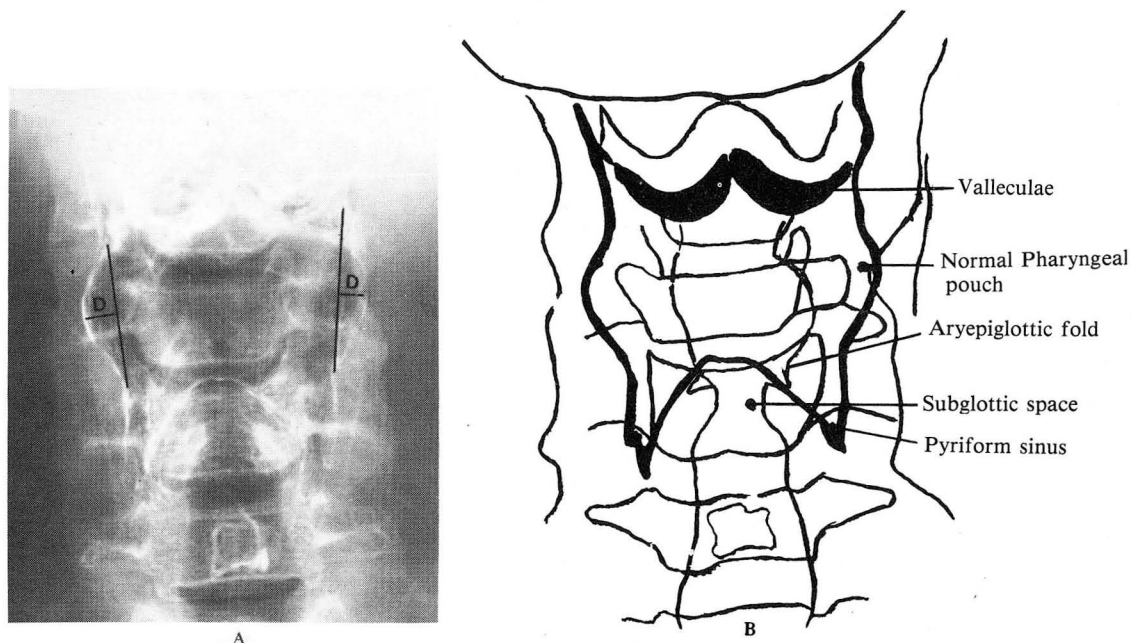


Fig. 1. Frontal radiograph of hypopharynx showing method of measurement of depth of lateral hypopharyngeal outpouchings (A) and Diagram of A with anatomic structures labeled (B).

**Table 1.** Mean and Standard Deviation in mm of Depth of Hypopharyngeal Outpouching by age and sex with statistical correlation between Rt to Lt by paired T-test.

	Male (49 )			Female (51 )			Total (100 )		
	Rt	Lt	R-L	Rt	Lt	R-L	Rt	Lt	R-L
20代	5.8±1.2	5.3±1.7	D=0.50 SD=0.87 t=1.91 10	5.3±1.4	4.9±1.6	D=0.45 SD=0.72 t=0.72 10	5.6±1.3	5.1±1.7	D=0.48 SD=0.78 t=2.87 21
(22名)	(11名)			(11名)			(22名)		P<0.01
30代	7.6±2.7	6.8±2.4	D=0.82 SD=1.14 t=2.70 13	5.9±1.3	4.9±1.1	D=1.0 SD=1.22 t=2.94 12	6.8±2.3	5.9±2.1	D=0.91 SD=1.16 t=4.06 26
(27名)	(14名)	P<0.05		(13名)	P<0.05		(27名)		P<0.01
40代	6.6±3.9	6.0±2.7	D=0.59 SD=1.66 t=1.18 10	5.1±1.6	4.9±1.5	D=0.19 SD=0.38 t=1.81 12	5.8±2.9	5.4±2.1	D=0.38 SD=1.14 t=1.61 23
(24名)	(11名)			(13名)			(24名)		
50代	5.6±2.0	5.2±2.3	D=0.54 SD=0.99 t=1.96 12	5.5±1.6	4.5±1.5	D=0.96 SD=1.46 t=2.47 13	5.6±1.8	4.9±1.9	D=0.76 SD=1.25 t=3.15 26
(27名)	(13名)			(14名)	P<0.05		(27名)		P<0.01
Total	6.4±2.7	5.9±2.3	D=0.62 SD=1.16 t=3.77 48	5.6±1.5	4.8±1.4	D=0.67 SD=1.08 t=4.39 50	6.0±2.2	5.3±2.0	D=0.65 SD=1.12 t=5.78 99
(100名)	(49名)	P<0.01		(51名)	P<0.01		(100名)		P<0.01

**Table 2.** Table of Analysis of Variance

Source of Variation		Sum of Squares	DF	Mean Square	F
Lt.	Age	1.1	3	0.366	0.366/0.233=1.570
	Sex	2.1	1	2.1	2.1/0.233=9.012*
	Error	0.7	3	0.233	
	Total	3.9	7		
Rt.	Age	1.935	3	0.645	0.645/0.298=2.162
	Sex	1.805	1	1.805	1.805/0.298=6.051*
	Error	0.895	3	0.298	
	Total	4.635	7		

\*Statistical Significance F 0.95(3,7)=4.355 F 0.95(1,7)=5.59

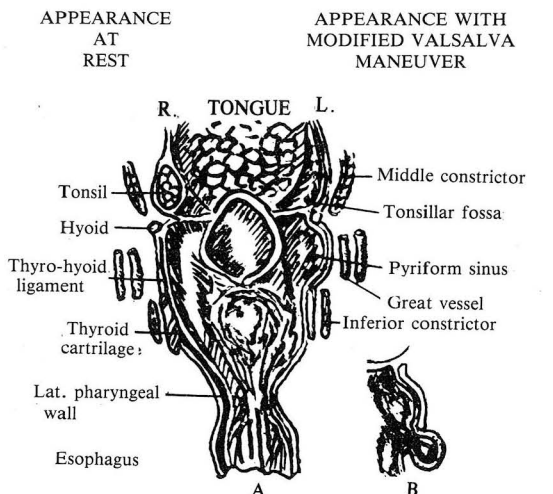


Fig. 2. A. Posterior review of oro-and hypopharynx. On the right side is the appearance at rest. There is no bulging of pharyngeal walls. On the left side is the appearance during the Valsalva maneuver. Note bulging of lateral wall of hypopharynx and oropharynx.  
B. Note sac-like outpouching of true acquired diverticulum from a bulging pyriform recess pouch.

## 고찰

정상인에 있어서의 하인두 측벽 돌출은 일명 가성계실<sup>1)</sup>로서 대부분 양측성이거나, 일측성으로도 나타나다고 하였으나<sup>2)</sup> 저자들의 관찰에 의하면 모두 양측성이다. 발생학적으로는 태생 6주경에 새열(鰓裂)에서 형성된 경동(頸洞)이 편도소와(窩)로부터 경피(頸皮)까지 연장됨을 관찰할 수 있는데<sup>2)</sup>, 이때 경동의 폐쇄부전이 있으면 그 경로를 따라 비정상적인 누(嚢)나 와(窩), 혹은 낭포(嚢胞)를 만들 수 있다<sup>4)</sup>고 하는데, 진성 양측인두계실은 2·3·4 번째 새열의 선천성 잔류(殘遺)로서 나타나며<sup>1)2)</sup>, 가성인두계실과는 형성원인에서 다르다. 정상인에 있어서의 하인두 측벽 돌출은 후두개곡(Vallecula)수준(level)에서, 갑상연골과 설골사이에서 보이는데<sup>1)</sup>, 이는 중인두 수축근과 하인두 수축근사이 접합부위의 근육 결손 때문에 나타나며<sup>1)</sup>, 이 곳에 인두강 내압이 가해지면 하인두 측벽 돌출이 형성된다(Fig 2). Adran과 Kemp 등은 50 세 이상 사람의 50%에서 이를 발견하였다<sup>5)</sup>고 하였으며, 돌출이 심한 경우 이들에게서 연관곤란·

소화안된 음식물의 역류등의 증상이 있었다<sup>5)</sup>고 하였다. 그러나 저자들의 모든 증례에서, Valsalva 호흡상태에서는 하인두 측벽 돌출이 관찰 되었으나, 어떤 증상의 호소도 얻을수 없었으며, 인두강 내압이 소실됨에 따라 하인두 측벽 돌출이 소실됨을 관찰 할 수 있었다. Atkinson 등은 대부분의 하인두 측벽 돌출을 하인두의 측벽 허약부위에 가하여지는 지속적 과다압(壓)에 의해서 야기되는 인두탈(咽頭脫, Pharyngocele)로 간주하였는데<sup>6)</sup>, 이런 이론에서 볼 때 하인두 돌출의 완전 소실은 일반적으로 인두강 내압이 소실되었을 때 관찰되는것이 사실이며<sup>1)</sup> 이는 탈출점막(herniated mucosa) 보다는 탄성근벽(elastic muscular wall)이 존재함을 지칭하는 것이된다<sup>1)</sup>. 재미있는 사실로 인디아 죄수들은 지압을 가하여 인위적인 하인두 측벽 돌출을 형성하여 이곳에 동전을 숨기기도 하였다고 한다.<sup>6,7,8)</sup> 또 하인두 측벽 돌출이 유리를 붙어서 만드는 사람이나 후비공폐쇄 환자들에서 보고된 바 있다.<sup>6)</sup> Ramey 등의 보고에 의하면 나이가 많은 사람들에서는 젊은 사람들보다 하인두 측벽 돌출의 정도가 더 큰 경향이 있다고 하였다.<sup>2)</sup> Bachman은 이런 현상이 아마도 근육강도(muscle strength)와 근막강도(fascia strength)가 나이를 먹어감에 따라 자연히 환원되어, 인두강 내압에 대한 저항이 감소되어 나타나는 결과로 생각하였다.<sup>2)</sup> 그러나 저자들의 이원분산분석의 결과에 따르면, 연령에 따른 유의차는 없었다. 저자들이 관찰한 정상인의 하인두 측벽 돌출은 모두 양측성이었으며, 어떤 문헌에서도 좌우·성별의 차이에 대한 언급이 없었던 바, 좌우의 돌출 정도가 남성에서 여성보다 더 심한데 대한 의의는 아마도 체격의 차이에 기인한다고 사료되나, 우측돌출 정도가 좌측돌출 정도보다 심한 경향에 대해선 앞으로 원인 규명을 해 보아야겠다.

## 요약

1982년 1월부터 만 6개월동안 가톨릭대학 의학부 부속 성모병원 방사선과에 내원한 순위로 100명을 골라, Valsalva 호흡상태에서 바륨을 연하시키면서 하인두 정면저격촬영을 실시하여 관찰한 하인두 측벽 돌출에 대한 발생빈도와 좌우·연령 및 성별에 따른 돌출 정도의 비교와 임상적 의의등에 대한 결론은 다음과 같다.

1. 저자들의 모든증례에서, Valsalva 호흡상태에서는 정상적 하인두 측벽 돌출이 관찰되었다.

2. 대부분의 증례에서 우측돌출이 좌측돌출보다 심

하였다. ( $P < 0.01$ )

3. 남성의 돌출 정도가 여성의 돌출 정도 보다 심하였다. ( $P < 0.05$ )

4. 연령에 따른 좌우돌출 정도에 대한 통계적인 유의차는 없었다.

5. 정상적 하인두 측벽 돌출을 가진 모든증례에서 어떤 증상의 호소도 얻을 수 없었다.

#### REFERENCES

1. Seaman WB : Roentgenology of pharyngeal disorders . In Margulis AR and Burhenne HJ (eds): Alimentary tract Roentegenology. 2nd ed. vol.1 P 305-336, The C.V. Mosby Co., Saint Louis, 1973
2. Bachman AL, Seaman WB and Macken KL : Lateral pharyngeal diverticula, Radiology 91: 774-782, 1966
3. Arey LB : Developmental Anatomy. Phila., W.B.

Saunders co., 150, 1940, cited from Ettman IK and Ramey DR : Lateral pharyngeal diverticulum: unusual cause of dysphagia and hoarseness, Amer. J. Gastroent. 47:490-497, 1967

4. Sedgwick CE and JF Welsh : Branchial Cysts and Fistulas. Amer. J. Surg., 83:3-8, 1952
5. Adran GM and Kemp FH : Impaired mobility in the pharynx and esophagus, Gut 3:94, 1962, cited from 1
6. Atkinson L : Pharyngeal diverticula with particular reference to lateral protrusion of various types, Arch. Middlesex Hosp. 2:245-254, 1952, cited from 1
7. Kaufman SA : Lateral pharyngeal diverticula, Amer. J. Roentgen. 75:238-241, 1956
8. McMyn JK : Lateral pharyngeal diverticula. J. Fac. Radiologists Lond., 8:421-425, 1957