

## 제2새열 낭종의 초음파 소견 ; 다양한 소견들과 진단에 도움이 될 만한 소견들

한림대학교 의과대학 영상의학과학교실,\* 이비인후-두경부외과학교실\*\*  
김홍철\* · 이준호\*\* · 남궁숙\* · 홍명선\* · 황임경\*

= Abstract =

### Sonographic Findings of Second Branchial Cleft Cysts : Variable Appearances and Helpful Diagnostic Findings

Heung Cheol Kim, M.D.,\* Jun Ho Lee, M.D.,\*\* Sook NamKung, M.D.,\*  
Myung Sun Hong, M.D.,\* Im Kyung Hwang, M.D.\*  
Department of Radiology,\* Otorhinolaryngology-Head & Neck Surgery,\*\*  
College of Medicine, Hallym University, Chuncheon, Korea

**Objectives** : The purpose of this study was to evaluate the variable sonographic features in addition to classic findings and to find the helpful characteristic findings for diagnosis of branchial cleft cysts.

**Subjects and Methods** : We retrospectively analyzed the sonographic finding of 16 histopathologically proven branchial cleft cysts. Assessment involved the following variables : location related to carotid artery, size, cyst wall, border, margin, shape, internal echotexture, post echoic enhancement, orientation of longitudinal axis relative to the long axis of the neck, and tapering edge.

**Results** : Most branchial cleft cysts were seen as well defined(15/16), oval shape(13/16), smooth inner(12/16) and outer margin(13/16), and post echoic enhancement(16/16). Their diameter varied from 1 to 6cm (mean 3.3cm). The branchial cleft cysts showed variable internal echopatterns ; hyperechogenicity or pseudosolid appearance(1/16), heterogeneous echogenicity(4/16) in addition to classic form of anechoic(5/16) or hypoechoic internal echogenicity(6/16). Longitudinal axis of most branchial cleft cysts were arranged in the direction of the long axis of the neck(13/16) and some branchial cleft cysts had tapering edge(6/16).

**Conclusion** : If both atypical sonographic findings and location are showed, longitudinal arrangement of long axis and tapering edge of branchial cleft cysts are helpful findings for differential diagnosis.

**KEY WORDS** : Ultrasonography · Branchial cleft cyst.

## 서 론

측경부에 축지되는 종물의 대부분은 쉽게 접근할 수 있는 위치에 있으므로, 초음파를 이용한 경부 종괴의 검사는 병변의 양성 및 고형성분의 확인과 동시에 이중도플러나

색도플러를 사용하여 효과적인 진단을 할 수 있다. 경우에 따라서는 병변에 대해 초음파 유도하 조직검사를 할 수 있기 때문에, 초음파는 두경부 방사선 진단에서 CT나 MR에 비해 일차적인 진단도구로 가장 유용하게 쓰이고 있다.

새열 낭종은 젊은 성인에서 흔한 낭종으로, 비교적 경부의 표재성 위치 때문에 쉽게 축지되며, 초음파로의 일차적 접근이 용이하다. 새열 낭종의 초음파소견은 대부분 경계가 잘 그려지는 평활한 외연과 균일한 저음영 내부에코를 갖고, 후방에코증강을 보이는 낭성종괴로 알려져 있지만, 경우에 따라서는 다양한 내부에코와 불규칙한 낭벽, 비전

교신저자 : 김홍철, 200-704 강원도 춘천시 교동 153  
한림대학교 의과대학 영상의학과학교실  
전화 : (033) 240-5158 · 전송 : (033) 240-7085  
E-mail : khc@hallym.or.kr

형적인 위치 등으로 다른 측경부 낭종들과의 감별이 쉽지 않은 경우들이 있다<sup>1-3)</sup>. 저자들은 후향적으로 세열 낭종의 초음파 소견을 분석하여, 기존에 보고된 소견들 이외에 다른 측경부 종물들과 감별에 도움을 줄 수 있는 추가적인 초음파 소견을 알아보고자 하였다.

## 재료 및 방법

최근 2년간 하악골 하방, 외측 경부에 종괴를 주소로 내원한 환자들 중 초음파를 시행한 후 수술 및 생검을 통해 세열 낭종으로 확진된 16명의 환자들을 대상으로 경부 초음파 소견을 후향적으로 비교하였다.

대상연령은 5~50세(평균연령 23.4세)였고, 남자 10명, 여자 6명이었다. 검사한 초음파 기기는 Ultramark 9 HDI (Advanced Technology Laboratories, Bothell, WA)이었고 5~10MHz의 선형 탐촉자를 사용하였다.

초음파는 낭종의 위치, 크기, 벽, 경계, 외연, 모양, 내부에코, 내부격벽, 후방에코 증가, 배열, 점감변연(tapering edge)의 유무 등을 검사하였다.

낭종의 위치는 종괴 주위의 악하선, 경동맥과의 관계에 따라 위치를 구분하였다. 낭종의 모양은 원형, 타원형 및 비

정형 등으로 분류하였다. 낭종 내부에코는 인접한 흉쇄유돌근(sternocleidomastoidmuscle)과 비교하여 무에코, 저에코, 고에코 혹은 가성 고형 모양(pseudosolid appearance) 등으로 구분하였고, 내용물의 에코 균질도에 따라 균질과 비균질로 구분하였다. 낭종벽은 두께를 가진 낭종벽이 확인되는 경우와 그렇지 않은 경우로 구분하였고, 벽의 내연과 외연, 주변과의 경계 등을 관찰하였다. 낭종의 세로축 배열은 경부중축과의 관계에 따라 중축과 횡축방향으로 분류하였다.

## 결 과

낭종은 14예(88%)에서 경동맥 전방, 악하선 후방에 위치하였고, 2예(12%)에서 경동맥 후방에서 관찰되었다. 최대 직경은 1cm부터 6cm 까지 다양하게 분포하였고, 평균 직경은 3.3cm이었다. 7예(44%)에서 낭종벽이 확인되었고 9예(56%)에서는 낭종벽을 확인할 수 없었지만, 1예를 제외한 모든 예(94%)에서 주변과 경계는 잘 그려졌다. 내연의 경우 낭종벽이 확인된 7예 중 4예에서 불규칙한 내연을 확인할 수 있었으며, 외연의 경우 13예(81%)에서 평활한 외연을 보였고, 3예(19%)에서는 분엽성 외연을 보였다. 낭종의 모양은 13예(81%)에서 타원형을 보였고 2예(13%)



Fig 1. Variable internal echogenicity and tapering edge formations. A : Longitudinal sonogram of an round anechoic branchial cleft cysts with post echoic enhancement. B : Longitudinal sonogram of a ovoid shaped branchial cleft cysts, predominantly hypoechoic with internal echogenic debris and tapering edge. C : Longitudinal sonogram of a ovoid shaped branchial cleft cysts with homogeneous, hyperechoic internal echoes and tapering edge.

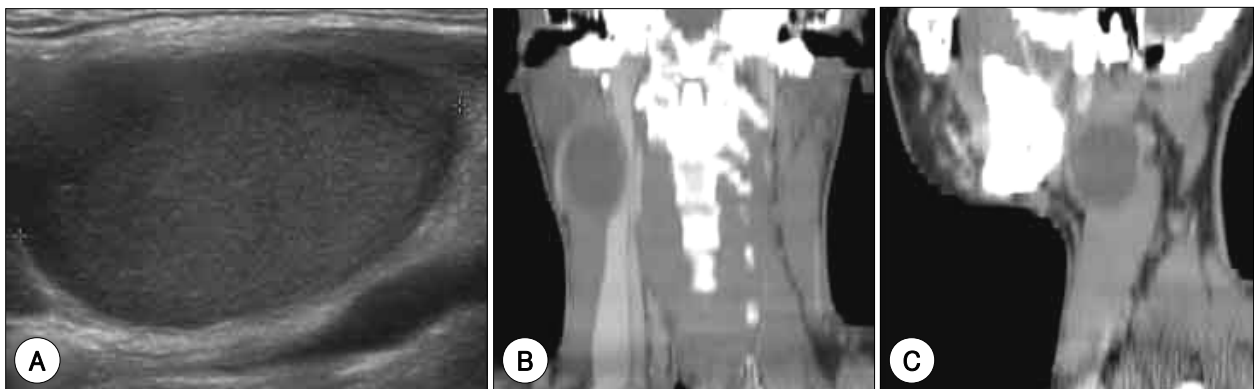


Fig. 2. Orientation of ovoid shaped branchial cleft cysts relative to the long axis of the neck. Longitudinal sonogram(A), CT sagittal (B), and CT coronal reconstruction images(C) show that longitudinal axis of the cysts parallel to the long axis of the neck.

에서 원형, 나머지 1예(6%)는 비정형을 보였다. 5예(19%)에서 무에코 음영, 6예(56%)에서 저음영 에코를 보였고, 1예(19%)에서 고음영 에코, 나머지 4예(6%)에서 비균질성 혼합형 에코를 보였다. 2예(6%)에서 내부격벽이 동반되었고, 후방에코증가는 16예 모두에서 관찰되었다. 점감 변연은 6예(38%)에서 보였고 모두 타원형 모양을 가진 형태에서만 관찰되었다(Fig. 1). 낭종의 배열에 있어서는 타원형 낭종 13예(81%) 모두에서 낭종의 종축이 경부 종축 방향에 가까운 배열을 보이고 있음을 확인할 수 있었다(Fig. 2).

## 고 찰

경부의 낭성종괴는 다양한 선천성, 후천성 병변으로 구성되어 있고, 신생아나 유아기의 대부분의 낭성종괴는 선천성 원인에 의하지만 소아나 성인은 염증이냐 종양이 가장 많다<sup>3)</sup>. 새얼 낭종은 젊은 성인에서 통증이 없는 가동성의 가장 흔한 선천성 낭종으로 새얼 기형의 95%가 제2 새얼에서 발생하며 이 중 3/4이 새얼 낭종을 형성한다. 새얼 기형의 대부분을 차지하는 제2 새얼 낭종은 새얼 흔적기관을 따라 쇄골상부에서부터 편도와(tonsillar fossa)사이에서 발생하며, 특징적으로 경동맥 외측전방, 악하선 후방과 흉쇄유돌근의 내측에 위치한다. 드물게는 인두주위공간이나 흉쇄유돌근의 내후방에 위치하여 경동맥이나 내경정맥을 전방전위 시키며 이를 제3 새얼 낭종으로 구분한다<sup>3-7)</sup>. Salazar 등은 낭종이 경동맥 분기나 상부에서 외경동맥과 내경동맥 사이로 확장하는 소견이 제2 새얼 낭종을 다른 경부 낭종과 구별할 수 있는 가장 중요한 소견임을 강조하였다<sup>8)</sup>.

새얼 낭종은 대부분 균질한 내부 저에코와 얇은 낭종벽, 평활한 내연을 보이지만 출혈이나 염증이 동반된 경우는 내부에 다양한 에코를 보일 수 있다<sup>2)</sup>. 새얼 낭종은 세포물질과 콜레스테롤 결정, 각질(keratin) 성분 등에 따라 내부에코가 변화할 수 있으며, 경우에 따라서는 균일한 에코 증가를 보여 고형종괴로 오인할 수도 있다<sup>1)2)</sup>. 이번 연구에서 종괴는 대부분 타원형의 무에코나 저에코를 보였지만, 5예에서 고에코와 비균질한 혼합에코를 보여 고형종괴와의 감별이 필요했다. 이 중 2예에서 불규칙한 내벽과 3예에서 내부격벽이 관찰되어 피사성 고형종괴나 농양, 결핵성 임파선염, 염증성 침윤성 해마종 등과의 감별을 요했다<sup>5)9)</sup>.

비균질 에코나 고에코를 보인 5예 중 2예에서 염증이 동반되었던 반면, 무에코나 균질한 저에코를 보인 11예 중 염증과 출혈이 각각 6예와 1예에서 관찰되어 에코의 증가나 균질도의 변화가 반드시 염증이냐 출혈을 시사하는 소견으로는 생각되지 않았다.

Chin 등은 고형이지만 후방에코증강, 외측그림자, 초음파투과성 등의 낭성 초음파 소견을 보인 신경초종의 경험

을 통해 초음파선과 종괴간의 상호작용에 의해 낭종에서 보일 수 있는 여러 특성들이 고형종괴에서도 관찰될 수 있음을 보고하였다<sup>10)</sup>. 이번 연구에서 낭성 종괴를 시사하는 후방에코증가 소견이 모든 예에서 관찰됐지만, Chin 등의 보고를 통해 반드시 이들을 낭성종괴로 단정할 수는 없었다. 그러므로 측경부 새얼 낭종의 내부 에코가 증가된 경우 낭종 유사 소견을 보일 수 있는 고형 종괴와의 감별이 필요하며, 경동맥 후방에 위치하는 비전형적인 경우 등을 고려할 때 전이성 림프절, 림프종, 낭성 림프관종, 혈관종, 신경초종 등과의 감별이 요구됐다<sup>11)</sup>. 특히 신경초종은 종괴의 모양과 장축의 방향, 점감변연 및 낭종의 초음파적 특성인 초음파투과성, 후방에코증가, 외측 그림자 등의 소견들이 새얼 낭종과 매우 유사한 소견을 보이므로 색도플러를 이용한 종괴내 혈관의 추가적 확인이 필요할 것으로 생각된다. 낭종은 낭종벽이 관찰되거나 압박시 종괴의 변동(fluctuation), 낭종내 무혈관성(vascularity) 등이 낭성 유사 초음파 소견의(cyst-like) 고형종괴와의 감별에 도움을 줄 수 있다. 그러나 일부 신경초종에서 실제로 낭성변화를 보이는 비특이적인 경우가 종종 보고 되어 경동맥 후방에 위치하는 새얼 낭종과의 감별이 용이하지 않을 것으로 보인다.

이러한 기준에 발표된 새얼 낭종의 전형적인 위치 및 모양과 일치하지 않는 여러 다양한 소견들로 인해 새얼 낭종의 진단에 좀 더 추가적인 영상정보가 필요할 것으로 생각된다.

새얼 낭종의 점감변연은 타원형 낭종 13예 중 비교적 높은 빈도인 6예(46%)에서 경험하였고 종괴의 끝을 초음파로 비교적 쉽게 추적관찰할 수 있어서 진단에 도움을 줄 수 있는 새로운 초음파 소견으로 기대된다. 또한 점감변연의 해부학적, 임상적 의미는 알 수 없었지만 새얼 동관(branchial sinus tract)과의 관련성에 대해서도 좀 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

발생학적으로 새얼 기형의 근원이 되는 His 동(sinus)은 경로의 대부분이 경부의 종축방향으로 진행한다. 저자들은 다른 경부 종물들과는 달리 타원형 새얼 낭종의 모든 예에서 종축배열을 보였고, 이는 특정한 방향성을 갖는 새얼 흔적기관의 경로와 연관이 있을 것으로 생각된다. 그러므로 새얼 낭종의 일정한 종축배열은 일정한 방향성이 없는 다른 종괴들과 감별에 도움을 줄 수 있는 소견으로 생각된다.

## 결 론

대부분의 제2 새얼 낭종은 전형적 모양인 경동맥 전방에서 경계가 명확한 저음영의 낭종으로 보였지만, 경동맥 후방에서 발견되거나 다양한 내부 에코를 관찰할 수 있는 경우도 있었으며, 특히 고음영인 경우 고형종괴와 유사한 소견을 보일 수 있었다. 저자들은 초음파 상에서 확인할 수 있

는 종괴의 점감변연, 종축배열 등의 추가적인 정보가 제2  
새열 낭종의 감별진단에 도움이 될 것으로 생각한다.

**중심 단어 :** 초음파 · 새열 낭종.

### References

- 1) Reynolds JH, Wolinski AP: *Sonographic appearance of branchial cysts. Clin Radiol. 1993;48:109-110*
- 2) Ahuja AT, King AD, Metreweli C: *Second branchial cleft cyst: Variability of sonographic appearance in adult cases. AJNR. 2000; 21:315-319*
- 3) Lev S, Lev MH: *Imaging of cystic lesions. Radiol Clin North Am. 2000;38:1013-1027*
- 4) Koeller KK, Alamo L, Adair CF, Smirniotopoulos JG: *Congenital cystic masses of the neck: Radiologic-pathologic correlation. Radiographics. 1999;19:121-146*
- 5) Miller MB, Rao VM, Tom BM: *Cystic masses of the head and neck: Pitfalls in CT and MR interpretation. AJR. 1992;159:601-607*
- 6) Chandler JR, Mitchell B: *Branchial cleft cysts, sinuses, and fistulas. Otolaryngol Clin North Am. 1981;14:175-186*
- 7) Benson MT, Dalen K, Mancuso AA, Kerr HH, Cacciarelli AA, Mafee MF: *Congenital anomalies of the branchial apparatus: Embryology and pathologic anatomy. Radiographics. 1992;12: 943-960*
- 8) Salarzar JE, Duke RA, Ellis J: *Second branchial cleft cyst: Unusual location and a new CT diagnostic sign. AJR. 1985;145: 965-967*
- 9) Harnsberg HR, Mancuso AA, Muraki AS, et al: *Branchial cleft anomalies and their mimics : Computed tomographic evaluation. Radiology. 1984;152:739-748*
- 10) Chinn DH, Filly RA, Callen PW: *Unusual ultrasonographic appearance of a solid schwannoma. J Clin Ultrasound. 1982;10: 243-245*
- 11) Parker GD, Harnsberger HR: *Radiologic evaluation of the normal and diseased posterior cervical space. AJR. 1991;157:161-165*