

특발성 폐섬유화 환자에서 주 폐동맥 크기: 봉와상 병변의 범위와의 관계¹

이 종 구·윤 은 주·고 재 국·천 해 경²·유 선 영·신 현 자

목 적 : 특발성 폐섬유화증 (idiopathic pulmonary fibrosis) 환자에서 폐동맥 고혈압은 초기에는 드물게 보이나 질환의 말기에는 빈도가 증가하는 것으로 되어 있다. 저자들은 고해상 CT를 이용하여 봉와상 병변의 범위를 측정한 후 폐동맥의 크기와의 상관관계를 분석하고 폐동맥 고혈압을 추정해 보았다.

대상 및 방법 : 후향적 방법으로 고해상 CT상 봉와상 병변(honeycombing)이 보였던 21명의 환자군과 흉부 CT상 정상소견을 보인 30명을 대조군(후향적 방법으로 15명, 전향적방법으로 자원자 15명)으로 하였다. 환자군은 남자 20명, 여자 1명이었으며, 대조군은 남자 29명, 여자 1명으로, 환자군의 연령은 60-87세로 평균 69.8세 이었고 대조군은 47-75세까지 평균 57.8세였다. 고해상 CT상 대동맥궁부, 기관 분지부, 좌심방 중심부, 우측 횡경막의 지붕 (dome)의 4레벨을 정한 후 각 레벨의 봉와상 병변의 범위를 두명의 방사선과 의사가 시각적으로 평가하였다. 이를 평균하여 5군으로 나누고[20%미만(I), 20%이상 40%미만(II), 40%이상 60%미만(III), 60%이상 80%미만(IV), 80%이상(V)], 환자 분포가 가장 많은 20%미만 그룹은 다시 두개의 소군으로[10%미만(I-1), 10%이상 20%미만(I-2)]세분하였다. 주 폐동맥의 직경은 조영 증강한 일상적 CT에서 주 폐동맥(main pulmonary artery)이 좌, 우 폐동맥으로 분지하는 부위에서 주행하는 장축에 수직한 최대 직경을 측정하였다.

결 과 : 대조군(30명)에서 주 폐동맥의 직경은 $25.1 \pm 2.0\text{mm}$ 로 측정되었으나, 봉와상 병변이 20%미만 I 군(11명)에서는 $28.4 \pm 2.6\text{mm}$, 20%이상 40%미만 II 군(6명)에서는 $31.7 \pm 2.0\text{mm}$, 40%이상 60%미만 III 군(2명)에서는 33.5mm , 60%이상 80%미만 IV 군(1명)에서는 33mm , 80%이상 V 군(1명)에서 주 폐동맥의 직경은 39mm 으로 관찰되었으며 봉와상 병변이 10%미만의 I-1소군(4명)에서는 $26.1 \pm 1.9\text{mm}$, 10%이상 20%미만의 I-2소군(7명)에서는 $29.8 \pm 1.6\text{mm}$ 으로 측정되었다.

결 론 : 봉와상 병변의 범위와 폐동맥의 크기와의 비례적인 상관 관계가 있었으며 이는 봉와상 병변의 범위가 10%이상에서는 1명을 제외한 모든 환자에서 주 폐동맥의 비대가 보여 폐동맥 고혈압을 추정 할 수 있었다.

서 론

특발성 폐섬유화증(idiopathic pulmonary fibrosis)이나 교원병(collagen disease)등의 간질성 폐질환의 말기에는 CT상(Computed tomography; 이하 CT로 약칭함) 봉와상 병변(honeycombing appearance)에 이르는 것으로 알려져 있다(1, 2). 봉와상 병변은 병리학적으로 견고한 섬유조직으로 두꺼워진 폐포벽의 세기관지 상피에 의해 형성된 낭포성 공간으로(3), 봉와상 병변을 보이는 간질성 폐질환의 초기에는 폐동맥 고혈압의 빈도가 낮으나 질환의

말기에는 폐동맥 고혈압의 빈도가 증가하는 것으로 알려졌다(4, 5, 8). 폐동맥 고혈압은 폐 동맥압이 정상이상으로 지속되는 상태를 말하며 정상인에서 휴식기 평균 폐동맥압은 18mmHg를 넘지 않는다(11, 12).

폐동맥 고혈압시 주로 중앙 폐동맥이 커지고 말단부 혈관은 감쇄를 보이는 것으로 알려져 있으며(13), 주 폐동맥의 직경이 평균 폐동맥압을 가장 잘 반영하며 이 주 폐동맥의 직경이 28.6mm 이상시는 폐동맥 고혈압을 예측할 수 있는 것으로 알려져 있다(6).

본 저자들은 국내, 외에서 봉와상 병변의 범위가 어느 정도에서 폐동맥 고혈압이 유발되는지를 보고한 논문이 없어 비침습적 방법인 고해상 CT를 이용하여 봉와상 병변을 보이는 간질성 폐질환의 범위와 조영증강한 일상적 CT에서 폐동맥 고혈압의 발생빈도와의 상관관계를 보고자 주 폐동

¹ 한국보훈병원 진단방사선과

² 방지거병원 진단방사선과

이 논문은 1996년 6월 24일 접수하여 1996년 9월 9일에 채택되었음

맥의 직경을 측정하여 봉와상 병변의 범위와 비교하고 폐동맥 고혈압과의 상관관계를 추정해 보았다.

대상 및 방법

1991년 3월부터 1995년 5월까지 시행한 고해상 CT상 봉와상 병변을 보이는 42명중 고해상 CT나 일상적 CT상 주 폐동맥이 분지하는 위치에서 정확히 단면영상이 얻어지고 추적조사가 가능한 21명을 환자군으로 하였으며 이들은 모두 고해상 CT소견 및 임상소견으로 특발성 폐섬유화증이 진단되었다. 대조군은 흉부 CT상 정상 소견을 보이고 흉부 CT상 주 폐동맥이 분지하는 위치에서 정확히 단면영상이 얻어지고 흉부 증상이 없는 30명을 대상으로 하였으며 이들은 각각 환자군과 같은 기간의 15명과 전향적인 방법으로 1996년 1월부터 2월 사이에 자원자 15명으로 하였다.

환자군 21명중 남자가 20명 여자가 1명이었으며 나이는 60세부터 87세까지 평균 69.8세 이었고, 대조군은 30명중 남자는 29명 여자는 1명으로 나이는 47세부터 77세로 평균 57.8세였으며 이중 후향적으로 분석한 15명의 평균 연령은 65.8(60-75)세, 전향적으로 분석한 15명의 평균연령은 48.9(47-52)세이었다.

CT기종은 CT/T 9800 scanner(General Electric Medical System, Milwaukee, Wisconsin, USA)를 사용하였다. 봉와상 병변의 환자군은 모두 고해상 CT와 일상적 CT를 같이 시행하였으며 대조군은 모두 일상적 CT만을 시행하였다.

일상적 CT는 환자군과 대조군 모두에서 폐문부위는 5mm 두께 및 간격으로 하여 단면 영상을 얻었으며, 다른 부

위는 모두 10mm 두께 및 간격으로 하여 단면 영상을 얻었다. 모두 120KVP와 100-120mAs로 조영증강 전, 후하여 영상을 얻었으며 사진의 window width와 level는 폐는 1500HU/-700 HU로 하였고 종격동은 400HU/-20 HU로 하여 촬영 하였다. 고해상 CT는 같은 기종으로 흉곽을 절편두께 1.5mm, 간격 15-20mm, 140KVP와 140-170 mAs로 하고 2초의 스캔시간으로 bone algorithm을 이용하여 영상을 얻었고 조영증강은 하지 않았다.

봉와상 병변이 보이는 환자의 고해상 CT상에서 1) 대동맥 궁부, 2) 기관 분지부, 3) 좌심방 중심부, 4) 우측 횡격막의 지붕(dome)의 4 레벨을 정한 후 각각의 레벨의 봉와상 병변의 범위를 2명의 방사선과의사가 시각적으로 평가하였다. 봉와상 병변의 범위는 그 레벨의 전 폐야에서 봉와상 병변이 차지하는 비율을 퍼센트로 정한 후 4 레벨 합한 후 평균하여 얻었다(Fig. 1a). 이들 병변의 범위는 20%단위로 5군으로[20%미만(I), 20%이상 40%미만(II), 40%이상 60%미만(III), 60%이상 80%미만(IV), 80%이상(V)]나누었으며 환자 분포가 가장 많은 I 군(20%미만)은 다시 2개의 소군으로[10%미만(I-1), 10%이상 20%미만(I-2)]나누어서 평가해 보았다.

주 폐동맥의 직경은 봉와상 병변이 보이는 환자와 대조군에서 모두 일상적 CT를 이용하여 주 폐동맥의 분지하는 위치에서 주행하는 장축에 수직한 최대 직경으로하였으며 실제상으로는 검사상 환자의 주 폐동맥이 정확히 촬영단면과 수직을 이루지 못하는 경우를 감안하여 주 폐동맥의 단면부위내에서 그릴수있는 원형의 최대직경을 주 폐동맥의 직경으로 하였으며(Fig. 1b) 정확한 직경을 얻기위해 두명의 방사선과 의사가 mm단위의 눈금이 있는 자를 이용하여 각각 3회 이상 측정하여 평균하였으며 그결과를 Stud-

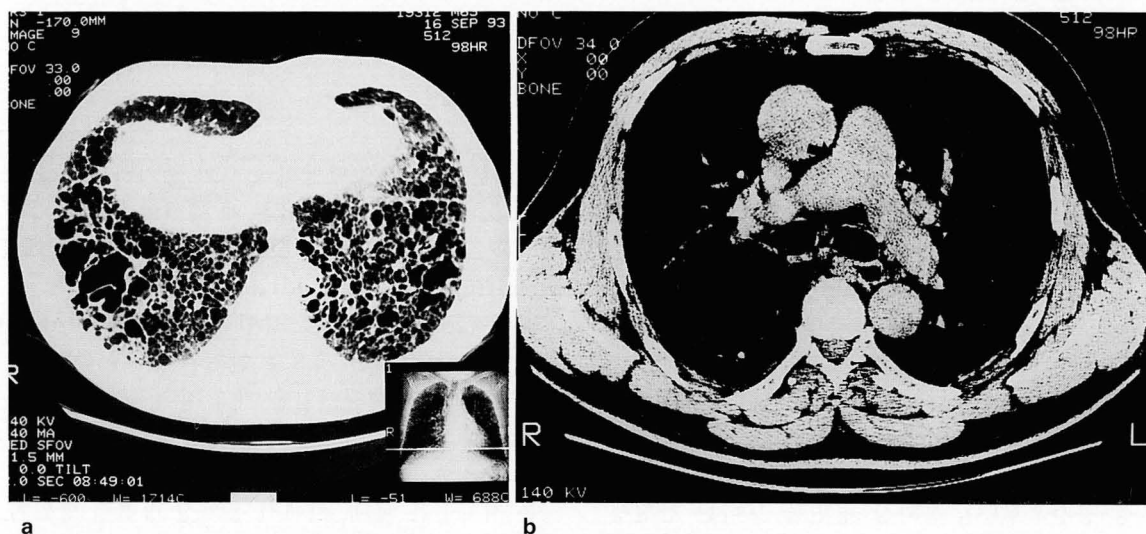


Fig. 1. A 63-year-old male with dyspea for 7years

a. HRCT at the level of right diaphragmatic dome shows honeycombing lesion more than 95% in extent by visual estimation. The average extent of honeycombing on 4 level was estimated 65%

b. The main pulmonary artery was measured 33.0mm. The widest diameter perpendicular to the long axis of the main pulmonary artery was measured from scan taken at about the level of the main pulmonary artery bifurcation.

ent's t-test를 이용하여 검증하였다.

봉와상 병변 환자중 13명에서 폐기능검사가 시행되었으며 이들은 각각 I 군에 5명, II 군에 2명, III 군에 2명, IV 군에 1명, V 군에 1명이며 봉와상 병변의 범위와 폐기능 장애의 정도를 비교해 보았으며 그외 동반되어진 폐질환도 함께 살펴 보았다.

결 과

대조군(30명)의 주폐동맥의 직경은 $25.1 \pm 2.0\text{mm}$ 로 측정되었으며 평균연령이 65.8세인 후향적으로 분석한 대조군(15명)의 평균 주 폐동맥 직경이 25.25mm 로 평균연령이 48.9세인 전향적으로 분석한 대조군(15명)의 주 폐동맥의 직경 25.05mm 보다는 약간크게 측정되었으나 통계적으로 유의한 차이를($P>0.13$) 보이지는 않았다. 대조군보다는 환자군(21명)에서 주 폐동맥 직경의 평균이 $30.5 \pm 2.9\text{mm}$ 로 통계적으로 유의하게 컸다($P<0.0001$). 또한 봉와상 병변의 범위가 20%미만의 I 군(11명: 28.4mm)보다 20이상 40%미만의 II 군(6명: 31.7mm)이 주 폐동맥의 직경이 유의($P<0.001$)하게 컸으며, 40%이상 60%미만의 III 군(2명: 33.5mm)의 주 폐동맥 직경은 20%이상 40%미만의 II 군의 주 폐동맥 직경보다 컸으나 III 군의 환자수가 적어 통계적으로 검증하지는 못했다. 환자 분포가 가장많아 세분 했던 I -1, I -2의 소군의 주 폐동맥의 직경은 각각 $26.1 \pm 1.9\text{mm}$, $29.8 \pm 1.6\text{mm}$ 로 측정되었다(Table 1).

이상으로 봉와상 병변의 범위가 증가할 수록 주 폐동맥 직경이 커지는 것을 알 수 있었다. 가장 주 폐동맥이 큰 경우는 봉와상 병변의 범위가 평균 84%이었던 환자의 39mm이었으며, 가장 작은 경우는 봉와상 병변의 범위가 평균 7%정도를 보이는 환자의 23.5mm이었다. 봉와상 병변의 범위가 평균 5%를 보이던 환자에서 주 폐동맥의 직경이 24.5mm로 이 두명의 환자는 대조군의 주 폐동맥의 직경의 평균(25.1mm)보다 작았으며, 대조군은 20mm에서 28.0mm까지의 크기를 보였다(Fig. 2).

폐기능 검사상소견상 I 군의 5명중 2명은 경증도 제한성 폐기능 장애, 3명은 정상소견을 보였으며 II 군의 2명중

1명은 경증도 제한성 폐기능 장애, 1명은 정상소견을 보였고 III 군의 2명 모두 제한성 폐기능 장애를 보였으며, IV 군과 V 군의 2명은 모두 중증도 제한성 폐기능장애를 보이고 있었다.

이상에서 환자의 봉와상 병변의 범위가 커질수록 더심한 제한성 폐기능 장애를 보이는 것을 알 수 있었다.

동반되어진 폐의 병변으로는 폐기종이 5명, 폐결핵이 5명, 기관지 확장증이 2명, 폐종물이 2명 있었으며 이중 1명은 소세포암, 다른 1명은 편평 상피암으로 증명되었으며 이들 병변 중 폐기종을 가진 1명의 환자에서는 봉와상 병변의 범위가 10%임에도 주 폐동맥의 직경이 33mm로 병변의 범위에 비해 주 폐동맥의 직경이 컸으나 다른 환자에서는 이들 동반질환과 주 폐동맥의 직경과의 연관성은 동반 질환이 없는 경우와 차이는 없었다.

고 찰

간질성 폐질환에서 초기에는 폐동맥 고혈압이 드물게 보이나 운동시에는 폐동맥 고혈압이 자주 발생하며 특히 폐활량이 50%이하로 감소시에는 폐동맥 고혈압이 휴식시에도 유발되어지는 것으로 알려져있다(4, 5, 8).

간질성 폐질환에서 폐동맥 고혈압을 유발하는 원인은 알려지지 않았으나 첫째, 혈관염 같은 폐혈관들의 일차적인 병변이나, 둘째 간질성 과정에 의한 폐 혈관들의 압축과 파괴의 소견이나, 세째 저산소증이나 산성혈증 등에 의한 혈관들의 수축으로 생기며 그외에도 폐혈류의 양이나 폐동맥의 탄성, 좌심방의 기능도 영향을 미치는 요소이다(7).

대조군의 주폐동맥의 크기는 Kuriyama 등(6)이 측정한 정상 성인의 주 폐동맥의 크기($24.2 \pm 2.2\text{mm}$)와 비교하여 약간 크게($25.1 \pm 2.0\text{mm}$)로 조사되었다. 이는 Kuriyama 등은 조영제 주입후 주 폐동맥의 각부위의 농도를 전산화하여 최대농도인 중심부의 농도와 주위조직의 농도와의 농도차가 반이 되는 부위를 주 폐동맥의 경계로하여 직경을 측정하여 이를 주 폐동맥의 직경으로 하였으나 저자들은

Table 1. Extent of Honeycombing lesion compared with diameter of main pulmonary artery between patients and control group

Honeycombing lesion(%)		No	MPA(mm)	
Control group		30	25.1 ± 2.0	
Patients group(I - V)		21	30.5 ± 2.9	
I	< 20	4	28.4 ± 2.6	26.1 ± 1.9
	10 - < 20	7		29.8 ± 1.6
II	20 - < 40	6	31.7 ± 2.0	
III	40 - < 60	2	33.5	
IV	60 - < 80	1	33.0	
V	≥ 80	1	39.0	

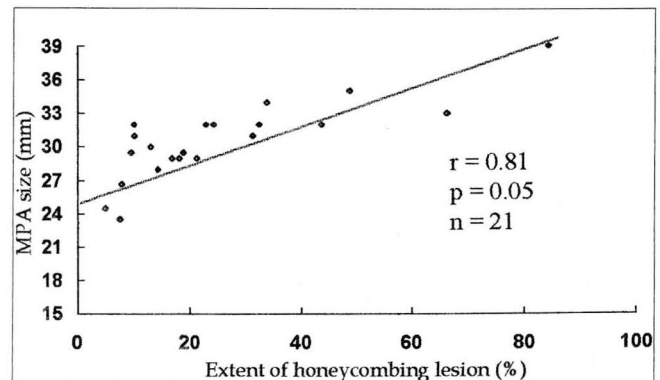


Fig. 2. Relationship between the extent of honeycombing lesion and MPA size in the patient group.

MAP : main pulmonary artery

시각적으로 측정하였으므로 거의 조영증강을 보이는 부위 전체를 측정하였으므로 약간 더 크게 측정되었을 것으로 보이고 측정 자체의 측정오차도 있을것으로 보이며, 또한 본 저자들의 대조군 연령이 Kuriyama 등이 조사한 대조군의 평균연령인 50세보다 더 많은 57.8세로 차이가 있을 것으로 본다.

CT를 이용한 비침습적인 방법으로 폐동맥 직경의 측정은 Kuriyama 등(6)의 보고 외에 Guthaner 등(9)은 10명 정상인을 대상으로 주 폐동맥의 직경을 주 폐동맥이 좌우로 분지하는 위치에서 측정하여 $2.8 \pm 0.3\text{cm}$ 을 얻었고 좌, 우 폐동맥의 직경은 각각 $2.0 \pm 0.2\text{cm}$, $2.0 \pm 0.4\text{cm}$ 로 측정되었다. 또다른 CT를 이용한 방법으로 O'Callaghan 등(10)에 의해 정상인에서 폐동맥의 직경이 측정되었으며 이들은 우 폐동맥의 직경을 우 폐동맥의 심내막 분절 위치에서 측정하였으며 우 폐동맥의 평균은 13.3mm 로 상한치는 16.3mm 로 보고하였다.

주 폐동맥 직경의 크기는 봉와상 병변의 범위가 증가할수록 거의 비례적으로 증가하였으며 이는 환자의 봉와상 병변의 범위가 증가함에 따라서 폐동맥 고혈압의 빈도가 증가함을 예측할 수 있고, Kuriyama 등의 보고(6)에 의하면 주 폐동맥의 직경이 폐동맥압을 비교적 정확히 반영하는 것으로 보고 하고 있으며 일상적 CT를 이용한 주 폐동맥의 직경이 직접 심카테테르법을 이용한 주 폐동맥의 측정과 거의 차이를 보이지 않는 것으로 보고하였다. 이들에 보고에 의하면 주 폐동맥의 직경이 28.6mm 이상시에는 폐동맥 고혈압을 예측할 수 있다고 보고하고 있다. 이에 저자들은 비침습적이고 간편하게 일상적 CT를 이용하여 주 폐동맥 직경을 측정하고 봉와상 병변의 범위와 주 폐동맥의 직경과의 상관관계를 비교하여 폐동맥 고혈압을 추정해 보았으며 봉와상 병변이 10%이상의 모든 군에서 1명을 제외하고 모두 주 폐동맥의 직경이 28.6mm 를 넘어서 폐동맥 고혈압을 예측할 수 있었다. 그러나 저자들은 심카테테르법 같은 직접적인 폐동맥압과 주 폐동맥의 직경을 측정하여 비교하지 못한점과 서양인을 대상으로한 Kuriyama 등의 보고(6)를 직접 저자들의 결과에 이용한 것은 저자들의 한계이며 앞으로 이에 대한 연구가 더욱 필요할 것으로 본다.

봉와상 병변의 범위가 증가함에 따라서 환자군 5군에서 거의 비례적으로 주 폐동맥의 직경이 증가되었으나 환자수가 1명뿐인 60이상 80%미만의 IV군보다 40이상 60%미만의 III군(2명)의 주 폐동맥의 직경이 컸으며, 환자 각각의 주 폐동맥 비교에서도(Fig. 2) 봉와상 병변의 범위가 유사한 환자에서 개인별로 주 폐동맥 직경이 차이가 있었다. 이는 봉와상 병변의 범위의 증가에 따른 주 폐동맥의 직경

비대에 개인차가 있음을 알 수 있고 질병전 개인의 주 폐동맥 직경의 개인차도 기여 했으리라고 본다.

봉와상 병변의 범위가 증가함에 따라서 더 심한 제한성 폐기능장애를 보이고, 폐기종이 동반되었던 1명에서는 병변의 범위가 비슷한 환자보다 주 폐동맥의 직경이 현저히 컸으나 다른 동반질환이 있던 경우에는 큰차이를 보이지 않았다.

결론적으로 봉와상 병변의 범위가 증가할 수록 거의 비례적으로 주 폐동맥의 직경이 증가하는 것을 알 수 있다. 또한 봉와상 병변의 범위가 증가하면 폐동맥 고혈압의 빈도가 증가함을 예측 할 수 있고 특히 봉와상 병변이 10% 이상의 환자에서는 거의 대부분의 환자에서 폐동맥 고혈압이 유발됨을 예측할 수 있다.

참 고 문 헌

1. Muller NL, Miller RR, Webb WR, Evans KG, Ostrow DN. Fibrosing alveolitis: CT-pathologic correlation. *Radiology* **1985**;160: 585-588
2. Hunninghake GW, Fauci AS. Pulmonary involvement in the collagen vascular disease. *Am Rev Resp Dis* **1979**;119: 471-503
3. Heard BE. Quantitative pathology of interstitial lung disease. *Semin Respir Med* **1984**;6: 20-30
4. Widimsky J, Riedel M, Stanek V. Central haemodynamics during exercise in patients with restrictive pulmonary disease. *Bull Eur Physiopathol Respir* **1977**;13: 369-379
5. Hawrykiewicz I, Izdebska-Makosa Z, Grebska E, Zielinski J. Pulmonary haemodynamics at rest and on exercise in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Bull Eur Physiopathol Respir* **1982**;18: 403-410
6. Kuriyama K, Gamsu G, Stern RG, Cann CE, Herfkens RJ, Brundage BH. CT-determined pulmonary artery diameters in predicting pulmonary hypertension. *Invest Radiol* **1984**;19: 16
7. Marvin IS, Talmadge EK. *Interstitial lung disease*, 2nd edition: Mosby, **1993**; 367-403
8. Crystal RG, Fulmer JD, Roberts Wc, et al. Idiopathic pulmonary fibrosis: Clinical, histologic, radiographic, physiologic, scintigraphic, cytologic and biochemical aspects. *Ann Intern Med* **1976**;85: 769-788
9. Guthaner DF, Wexler L, Harell G. CT demonstration of cardiac structures. *AJR* **1979**;133: 75-81
10. O'Callaghan JP, Heitzman ER, Somogyi JW, Spirt BA. CT evaluation of pulmonary artery size. *J Comput Assist Tomogr* **1982**;6: 101-104
11. Fowler NO, Westcott RN, Scott RC. Normal pressure in right heart and pulmonary artery. *Am Heart J* **1953**;46: 264-267
12. Grossman W. *Cardiac catheterization and angiography*. Philadelphia; Lea & Freolger, **1980**; 415
13. Albert AM, Gordon G, Harry KG. *Computed tomography of the body*, 2nd edition: Saunders, **1992**; 140-143

The Size of the Main Pulmonary Artery in Patients with IPF : Relationship with the Extent of Honeycombing Lesion¹

Jong Koo Lee, M.D., Eun Joo Yun, M.D., Jae Kook Ko, M.D.
Hae Kyung Chun, M.D.², Seon Young Yoo, M.D., Hyun Ja Shin, M.D.

¹Department of Radiology, Korea Veterans' Hospital

²Department of Radiology, St. Francisco Hospital

Purpose : To predict pulmonary arterial hypertension by comparing the extent of honeycombing lesion with the diameter of main pulmonary artery (MPA).

Materials and Methods : We retrospectively reviewed 21 patients (20men, one woman) who showed honeycombing lesion on HRCT, and also analyzed a control group of 30 (29men, one woman) who had no cardiopulmonary symptom and no abnormality on chest CT. On Chest HRCT, we scanned at four levels [1) aortic arch, 2) bifurcation of bronchus, 3) mid-portion of left ventricle, 4) dome of right diaphragm], and two radiologists then evaluated the proportion of honeycombing lesion within the entire lung field. According to the extent of this, we divided the patients into five groups [$<20\%$ (I), $20-39\%$ (II), $40-59\%$ (III), $60-79\%$ (IV), $\geq 80\%$ (V)], and then divided Group I into two subgroups [$<10\%$ (I-1), $10-19\%$ (I-2)].

Using contrast-enhanced routine CT, the main pulmonary artery (MPA) was measured at its the widest diameter perpendicular to the long axis at the level of its bifurcation.

Result : In group I (n=11) MPA was $28.4 \pm 2.6\text{mm}$; in group II (n=6), it was $31.7 \pm 2.0\text{mm}$; in group III (n=2), 33.5mm ; in group IV (n=1), 33mm ; and in group V (n=1), 39mm . In subgroup I-1 MPA was $26.1 \pm 1.9\text{mm}$; and in subgroup I-2, it was $29.8 \pm 1.6\text{mm}$. In the control group, MPA was $25.1 \pm 2.0\text{mm}$.

Conclusion : The extent of honeycombing lesion is closely related to the change in diameter of the MPA. Honeycombing lesion extending over more than 10% of the lung field may lead to pulmonary arterial hypertension.

Index Words : Lung, diseases
Lung, fibrosis
Lung, CT
Hypertension, pulmonary

Address reprint requests to : Jong Koo Lee, Department of Radiology, Korea Veterans' Hospital, # 6-2 Dunchon-dong Kangdong-gu, Seoul, 134-060, Korea. Tel. 82-2-225-0315 Fax. 82-2-225-0315

제목 : 악의 꽃

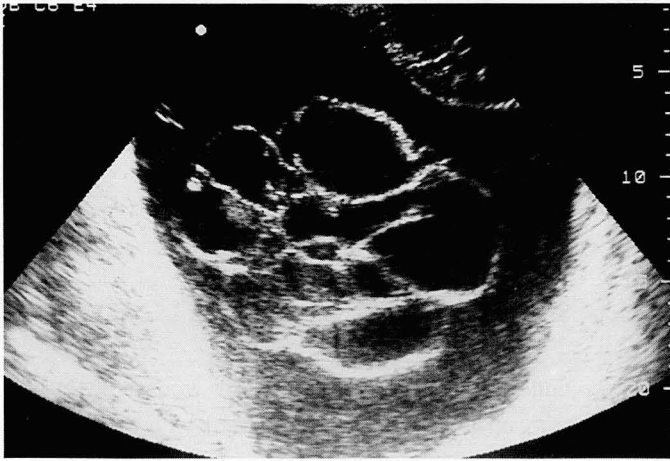


Fig. 1. Oblique longitudinal sonogram

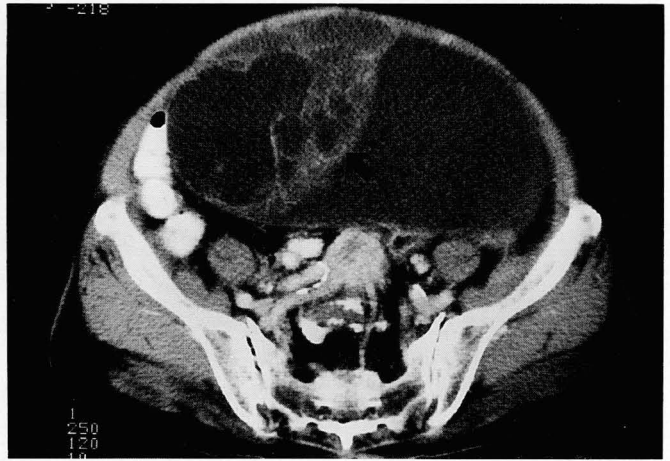


Fig. 2. Postcontrast CT scan

설 명 : Ovary의 mucinous cystadenocarcinoma 환자입니다. 초음파검사에서 cystic mass의 한부분(Fig. 2 화살표)이 꽃과 유사한 형상을 보여주고 있습니다. “악성종양”과 “꽃”이라는 어울리지 않는 단어들 19세기 프랑스의 시인 보들레르(Charles Baudelaire)의 시집 <악의 꽃>을 떠올리게 합니다.

누가 알리, 내가 꿈꾸는 새로운 꽃들이
모래톱처럼 씻긴 이 흙 속에서
활력이 될 신비의 양분을 얻을지를?

—오 괴로워라! 괴로워라! 시간은
생명을 파먹고, 심장을 갉는 정체를 원수는
우리 흘리는 피로 자라며 강대해 지는구나!

(보들레르의 시집 <악의 꽃> 중에서)

제공자 : 한림대학교 의과대학 강동성심병원 진단방사선과
김 도 균 · 윤 대 영

심터 원고 모집 안내

심터의 원고는 방사선의학 또는 영상과 관계가 있는 사진 또는 그림으로서 독자들에게 흥미를 줄 수 있는 내용이어야 합니다.

한쪽 단위가 되어야 하며 두쪽 이상인 경우는 독립적으로 가치가 있어야 하며, 게재 여부는 대한방사선의학회 편집위원회에서 결정하며 게재료는 학회에서 부담합니다.