

Pulmonary Thromboembolism in Patients with Malignancy

종양 환자에서 폐색전증의 영상학적 특징

Gyeong Cheon Park, MD, Jae Kyo Lee, MD

Department of Radiology, College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Korea

Purpose: We evaluated the CT findings of pulmonary thromboembolism (PTE) in patients with malignancy and compared these findings with the control group who had PTE without malignancy.

Materials and Methods: During the last 5 years, 490 patients had PTE on CT examination. We classified the patients into two groups based on the presence and absence of malignancy. Among the included participants, 155 patients had malignancy and 335 patients did not have malignancy. The clinical and laboratory findings were reviewed. We analysed the CT findings for the level of the involved vessel, pulmonary embolism (PE) index, and association with deep vein thrombosis (DVT) on the leg. Differences were reviewed retrospectively. The most common primary malignancy was in the lung.

Results: In the group with malignancy (155), 50 patient (32.3%) presented symptoms for PTE. The level of involved vessels were the main (15, 9.7%), below lobar (91, 58.7%), and below segmental (49, 31.6%). The PE index was 18.1 ± 14.75 , and 27 patients (42.2%) had DVT. In the control group (335), 216 patients (64.5%) presented symptoms for PTE. The level of the involved vessels were the main (75, 22.4%), below lobar (163, 48.6%), and below segmental (97, 29%). The PE index was 23.55 ± 18.025 , and 98 patient (41.4%) had DVT. The comparisons of the findings showed significant differences ($p = 0.01$) except for DVT.

Conclusion: More periphery of the involved vessels and the lower PE index are the features of PTE in patients with malignancy compared to the control group. The patient group had high incidence of unsuspected PTE than the control group, so special attention must be paid to this group.

Index terms

Pulmonary Thromboembolism
Pulmonary Embolism
Malignancy
Neoplasm
Computed Tomography

Received January 27, 2014; Accepted May 9, 2014

Corresponding author: Jae Kyo Lee, MD

Department of Radiology, College of Medicine,
Yeungnam University, 170 Hyeonchung-ro, Nam-gu,
Daegu 705-717, Korea.

Tel. 82-53-620-3046 Fax. 82-53-653-5484

E-mail: stallin64@naver.com

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

폐색전증은 비교적 흔하고 사망률이 높은 질환으로 조기 진단과 치료가 중요하다(1, 2). 종양 환자들은 일반인에 비하여 폐색전증의 발생빈도가 높게 보고된다(3). 또한 하지정맥혈전증의 발생 위험성도 높게 보고되고 있지만, 종양 환자에게 발생한 폐색전증과 하지정맥혈전증은 상대적으로 그 위험성에 비하여 중요성은 낮게 평가되고 있다(4-6).

최근 다중채널 전산화단층촬영(computed tomography; 이하 CT)을 도입하면서 과거보다 광범위하게 CT를 사용할수 있게 되었으며, 또한 종양 환자들은 일반인에 비하여 종양의 반응평가나 전이 발견을 목적으로 CT 검사를 더 많이 시행하게 됨으로써, 임상적으로 의심하지 못한 폐색전증의 발견이 증가하였다

(7, 8). 하지만 종양을 가진 환자에서 폐색전증이 더 흔하다는 보고는 있으나(3, 9) 이에 대한 임상적 및 영상의학적 차이에 대한 연구는 아직 별로 보고되지 않았다. 그래서 이번 연구를 통해 종양을 가진 환자와 그렇지 않은 환자 각각의 그룹에서 폐색전증에 의한 임상적 및 영상의학적 차이에 대해 알아보하고자 한다.

대상과 방법

환자선택

5년 10개월간 흉부 CT를 촬영한 환자에서 폐색전증으로 진단받은 환자 490명을 대상으로 후향적으로 연구를 시행하였고, 그 중 남자가 273명, 여자가 217명이며 평균나이는 66 ± 13.7 세였다. 임상정보를 통하여 종양을 진단받은 환자(종양군)

155명과, 종양을 가지지 않은 환자(대조군) 335명의 두 그룹으로 구분하였다. CT 영상의 질이 폐색전증을 진단하기에 어려움이 있다고 판단되는 경우나 종양혈전에 의한 폐색전증이 의심되는 경우는 대상에서 제외하였다.

임상 정보

종양군 및 대조군의 각각의 환자에 대해 의무기록의 재검토를 통하여 나이, 성별, 원발종양의 종류, 증상에 대하여 조사하였다. 임상적으로 의심한 폐색전증은 환자가 호소한 증상 중에서 흉통, 가슴 답답함, 혈압저하, 호흡곤란, 운동시 호흡곤란, 객혈로 인하여 검사를 하게 되었을 때를 기준으로 하였으며, 하지정맥혈전증은 폐색전증 진단 1주일 이내에 시행된 대퇴정맥, 슬와정맥의 초음파 검사 및 하지 혈관조영 CT 검사에서의 유무를 조사하였다. 종양군에서 발생한 종양은 폐암(62명), 위암(14명), 간암(12명), 대장암(10명), 유방암(9명), 기타(48명) 순이었다.

영상기법

CT 검사는 128-channel MDCT (Definition As+, Siemens, Erlangen, Germany) 및 16-channel MDCT (Mx 8000 IDT, Philips, Amsterdam, the Netherlands)로 시행하였으며, 모든 환자에서 Iohexol 성분의 비이온성 조영제 100 mL (Bonorex 350; 대한약품, Ansan, Korea)를 자동 주입기를 이용하여 2.0~3.0 mL/sec 또는 4.0 mL/sec의 속도로 전주동맥으로 급속주입(bolus injection)하였다. CT 영상은 약 20~30초 후에 획득하였다. CT 영상은 종격창 배경[창높이/너비, 25 Hounsfield units (이하 HU)/400 HU]과 폐창배경[창높이/너비, -700 HU/1500 HU] 두 가지로 얻었으며, 절편 두께는 3~8 mm였다.

영상분석

첫 진단시 CT 영상을 2명의 영상의학과 의사가 합의하여 분석하였다. 폐동맥 색전의 양은 Qanadli 등(10)이 제안했던 지수, 즉 pulmonary embolism index (이하 PE index)를 이용하여 정량화 하였다. PE index는 N과 D의 곱을 백분율로 환산한 것으로 N은 색전이 있는 분절 폐동맥의 수(좌우 폐 각각 10개씩 총 20개), D는 폐동맥의 폐색 정도를 나타내며 부분폐색은 1로 완전폐색은 2로 설정하였다. 즉, 모든 분절의 폐동맥이 완전히 막힌 경우 $N \times D$ 는 40이고 이것을 백분율로 환산하면 100%이다. 그리고 위치를 분석하기 위해 주폐동맥 이하(main pulmonary artery and/or lobar or segmental pulmonary arteries)를 침범한 경우, 분엽폐동맥 이하(lobar pulmonary artery and/or segmental pulmonary arteries)를 침범하였으나 주폐동맥은 침범하지 않은 경우, 그리고 분지폐동맥(segmental pulmonary

artery)만 침범한 경우로 3가지로 나누어 분석하였다.

통계적 분석

종양군과 대조군에서 폐색전증과 관련된 증상 발생 빈도 및 하지정맥혈전증 유무의 빈도 차이, 진단 당시 PE index 및 발생 혈관 분포의 차이를 비교하기 위하여 카이제곱(chi-square) 검정을 이용하였다. 하지정맥혈전증은 검사를 시행한 환자들을 모집단으로 유무를 조사하여 차이를 비교하였으며, 검사를 시행하지 않은 환자들은 제외하였다. 모든 경우에서 p 값이 0.05보다 작을 때 통계학적으로 유의하다고 해석하였고 통계적 분석은 통계 소프트웨어 SPSS (IBM SPSS Statistics 21.0, IBM Corp., Armonk, NY, USA)로 수행하였다.

결과

종양군(155/490) 중에서 임상적으로 폐색전증으로 의심되는 증상을 나타낸 환자는 50명(32.3%), 폐색전증과 관계없는 증상을 보이거나 아무런 증상이 없는 환자는 105명(67.7%)이었다(Fig. 1). 대조군(335/490)에서는 216명의 환자(64.5%)가 폐색전증으로 의심되는 증상을 나타내었고 119명(35.5%)이 관계없는 증상을 보이거나 증상을 나타내지 않았다. 종양군이 대조군에 비하여 폐색전증으로 의심되는 증상 발생은 더 적었으며, 두 군 간에 유의한 차이가 있었다($p = 0.01$)(Table 1).

폐색전증이 발생한 혈관 위치는 종양군에서 주폐동맥을 포함한 이하 혈관을 침범한 경우가 15명(15/155, 9.7%), 주폐동맥을 제외한 분엽폐동맥 이하를 침범한 경우가 91명(91/155, 58.7%), 분지폐동맥 이하만을 침범한 경우가 49명(49/155, 31.6%)(Fig. 1)으로 나타났으며, 대조군에서는 주폐동맥을 포함한 이하 혈관을 침범한 경우가 75명(75/335, 22.4%), 주폐동맥을 제외한 분엽폐동맥 이하를 침범한 경우가 163명(163/335, 48.6%), 분지폐동맥 이하만을 침범한 경우가 97명(97/335, 29.0%)으로 보고되었다. 주폐동맥 이하를 침범한 경우 종양군보다 대조군에서 유의하게 많은 분포를 보였으며(9.7% vs. 22.4%, $p = 0.01$), 주폐동맥을 제외한 분엽폐동맥 이하를 침범한 경우는 종양군이 대조군보다 많은 분포(58.7% vs. 48.6%, $p = 0.01$)를 보였(Table 1).

처음 진단 당시 PE index는 종양군에서 2.5에서 72.5까지 분포하고 있었고, 평균값은 18.1 ± 14.75 였다. 대조군에서는 2.5에서 85까지 분포하고 있었고, 평균값은 23.55 ± 18.025 였다. 종양군이 대조군에 비하여 의미있게 낮은 PE index를 보였다(18.1 vs. 23.55, $p = 0.01$).

종양군 155명 중 하지정맥혈전증 검사를 하지 않은 91명을

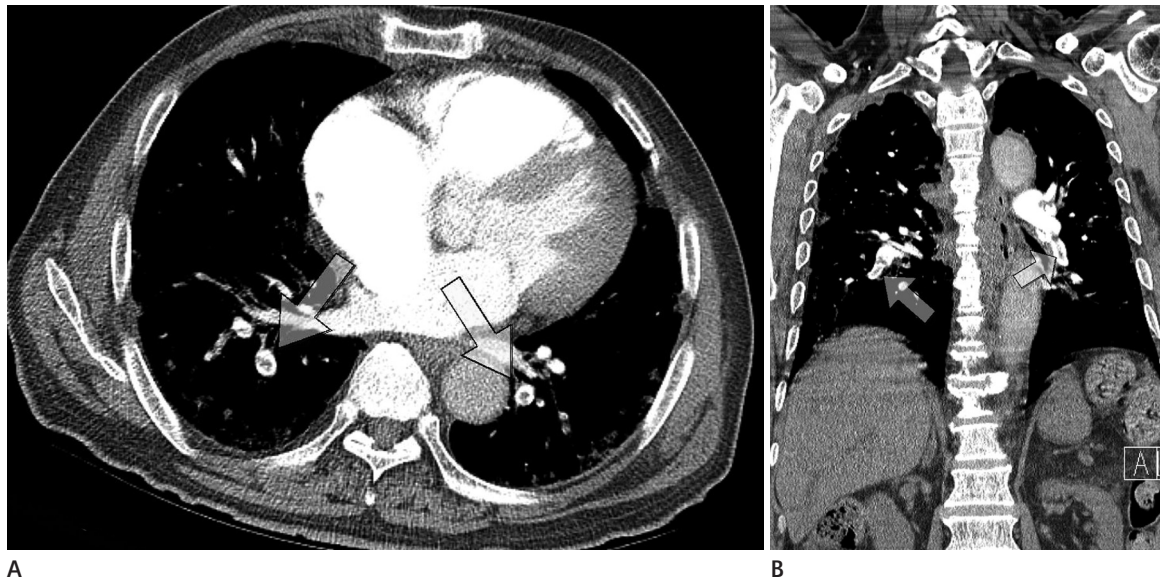


Fig. 1. A seventy five years old man with cholangiocarcinoma and multiple metastasis. He had no symptom related with pulmonary thromboembolism. The axial contrast CT images at the level of left atrium **(A)** and coronal reconstructed image **(B)** shows thrombus in both lower segmental arteries (arrows). Pulmonary embolism index is 5 and deep vein thrombosis was not present.

Table 1. Numbers of the Patients in Each Group Classified by the Presense of Clinical Presentation, Level of Involved Vessels and the Presence of DVT

	Patients with Malignancy (n = 155) (%)	Patients without Malignancy (n = 335) (%)
Clinical presentation		
Suspected	50 (32.3)	216 (64.5)
Unsuspected	105 (67.7)	119 (35.5)
Level of involved vessel		
Main	15 (9.7)	75 (22.4)
Lobar	91 (58.7)	163 (48.6)
Segmental	49 (31.6)	97 (29.0)
Presence of DVT*		
Present	27 (42.2)	98 (41.4)
Absent	37 (57.8)	139 (58.6)
Unchecked	91	98

Note. —*p = 0.904, unchecked patients were excluded.

DVT = deep vein thrombosis

제외한 64명 중 27명(27/64, 42.2%)이 하지정맥혈전증을 가지고 있었으며, 37명(37/64, 57.8%)은 발생하지 않았다. 대조군의 경우 검사를 시행하지 않은 98명을 제외한 237명 중 98명(98/237, 41.4%)이 하지정맥혈전증을 가지고 있었고, 139명(139/237, 58.6%)은 발생하지 않았다. 종양군과 대조군에서 하지정맥혈전증의 빈도는 통계적으로 유의하지 않았다($p = 0.904$)(Table 1).

고찰

폐색전증이란 혈관 내에서 형성된 혈전(thrombus)이 정맥혈

을 통해 폐동맥에 침착된 것을 말한다. 주원인은 정맥 울혈에 의한 혈류의 정체이며, 그외 혈관벽의 이상, 혈액응고 기전 증가 등에 의해 나타난다. 이런 폐색전증의 발생 위험인자로는 하지정맥혈전증, 수술, 외상, 비만, 종양, 항암 및 호르몬 치료 등 여러 가지가 있다(11).

일반적으로 증상이 없는 일반 환자군에서 우연하게 발견되는 폐색전증은 1.0~1.5%까지 보고되고 있으며(12, 13), 종양 환자에 있어서는 4%까지 보고가 되고 있다(14). 또한 하지정맥혈전증 및 폐색전증이 발생한 종양 환자는 이들이 발생하지 않은 종양 환자에 비해 낮은 생존 확률과 높은 치명률을 보이고 있기에 종양 환자에서 폐색전증을 찾는 것은 매우 중요하다(6).

최근 Shinagare 등(15)에 의하면, 폐색전증을 가진 폐암 환자에서 임상적으로 폐색전증으로 의심되는 증상을 나타낸 경우가 58%, 그렇지 않은 경우가 42%로 보고되었으며 Shinagare 등(16)에 의한 다른 연구에서는 폐색전증을 가진 여러 종양 환자에서 증상을 나타낸 경우가 48.9%로 보고되었다. 하지만 의심되는 증상 없이 발생한 폐색전증 환자군에 있어서도 재발 확률이나 출혈의 합병증, 사망률은 증상이 있었던 환자군과 비교하여 비슷한 정도로 보고된다(17). 이렇게 종양 환자에서 발생 위험성이 높고, 발생할 경우 예후에도 큰 영향을 미치는 폐색전증에 대하여 비종양 환자에서 발생한 경우와 비교하여 임상적 및 영상의학적 차이에 대한 연구는 잘 찾아보기 어렵다. 이번 우리 연구에서 155명의 종양 환자 중 임상적으로 폐색전증으로 의심되는 증상을 보인 환자군은 32.3%로 335명의 비종양 환자 중 64.5%에 비해 낮은 비율을 보였다. 즉 종양군에서 임상적으로 의심되는 폐색전증의 발생 빈도가 낮았음을 알 수 있었다. 이는 결과에서 나타났듯이 종양군에서는 주변부 폐동맥을 침범하는 비율이 높기 때문으로 생각되며, 또한 일반적으로 종양이 있는 환자는 없는 환자에 비해 대체로 많은 검사들을 실시하게 되고 이로 인해 조기에 증상이 없더라도 폐색전증을 발견할 기회가 많아질 수 있기 때문에 이 또한 결과에 영향을 미칠 가능성이 있다. 본 연구 결과는 Shinagare 등(15, 16)에서 보고한 폐색전증을 가진 종양 환자군에서 증상을 보인 58%, 48.9%와 비교하여 차이가 있으나, 이 결과들은 폐암 환자만을 대상으로 또는 종양 환자 중 외래 환자만을 대상으로 하였기에 차이가 있을 것으로 생각한다.

종양 환자 중 CT에서 폐색전증이 발생한 혈관의 분포를 보면, Shinagare 등(15)에 의하면, 폐색전증이 의심되는 증상이 있는 경우에는 좀 더 근위부 폐동맥을 침범하는 경우가 많았고, 반면에 증상이 없는 경우에는 주변부 폐동맥을 침범한다는 통계결과가 보고되었으며, 일부에서는 두 집단 사이에 침범혈관 분포는 큰 차이가 없다는 보고도 있다(16, 18). 하지만 종양 환자군과 비종양 환자군에서의 침범혈관 차이를 비교하는 연구는 찾아보기 어렵다. 우리 연구에서는 종양군은 대조군에 비해 주폐동맥을 제외한 분엽폐동맥 이하 혈관을 침범한 비율이 높았으며(58.7% vs. 48.6%), 대조군은 주폐동맥을 침범하는 경우가 높았음을 알 수 있다(9.7% vs. 22.4%). 두 군 간에 PE index는 종양군이 18.1로 대조군의 23.55보다 낮았다. 종양 환자군은 대조군에 비하여 종양 자체 및 항암치료, 침상안정상태 등에 의하여 응고항진상태가 될 가능성이 높으며(11), 이는 주변부 폐동맥을 침범할 수 있는 작은 혈전의 생성빈도도 증가시키게 된다. 또한 종양 환자군은 정규 CT 검사를 대조군에 비하여 많이 실시하게 되고 이는 대조군에 비하여 주변부 폐동맥의

작은 혈전 발견 빈도를 증가시키게 되며 이러한 원인들에 의하여 종양 환자에서 주변부 폐동맥을 침범한 폐색전증이 많이 발생한 것으로 생각된다.

하지정맥혈전증은 일반적으로 종양 환자에서 비종양 환자에 비해 발생 위험이 높은 것으로 알려져 있다(11). 하지만 본 연구에서는 종양군이 42.4%, 대조군이 41.4%로 두 군 간에 하지정맥혈전증의 유무는 유의한 차이가 발생하지 않았는데 이는 본 연구가 폐색전증이 발생한 환자를 대상으로 실시하였기에 대조군의 경우 종양 환자군에 비하여 상대적으로 하지정맥혈전증으로 인한 폐색전증 환자 수가 많았기 때문일 것으로 생각한다. 이 결과들을 종합해 보면 종양군에서는 대조군에 비하여 임상증상을 유발하지 않는 폐색전증의 발생이 많으며, 침범하는 혈관의 분포도 좀 더 주변부이며, CT로 평가한 PE index 역시 대조군에 비해 낮은 것을 알 수 있다. 하지만 종양 자체 및 항암 치료, 침상안정상태 등 종양 환자군은 폐색전증이 발생할 수 있는 위험도는 비종양 환자군에 비하여 높기 때문에 주의깊은 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점으로 첫째, 후향적 분석이어서 CT 촬영 방법이 동일하지 않았으며, 정규검사에서 진단된 폐색전증 환자가 포함되어 있어 5~8 mm slice thickness CT가 포함되어 있고, 조영제 주입 속도도 2.0~3.0 mL/sec인 CT가 포함되어 있다. 하지만 대부분의 protocol은 3 mm thickness로 진행하였으며, 조영제 주입 속도로 인한 위양성 병변도 두 명의 영상의학과 의사가 합의를 통해 결론에 도달하여 분절폐동맥 이상의 폐색전 유무를 판단하였다. 둘째, 종양의 유무에 의해서만 분류를 해서 폐동맥색전증의 다른 위험인자인 수술이나 항암치료, 비만, 나이 등 여러가지 인자에 대하여 정확한 평가를 하지 못했다. 하지만 수술이나 항암치료 등이 폐동맥색전증의 발생가능성을 높이지만, 실제 대부분의 종양 환자에서 수술이나 항암치료를 시행하기에 이런 조건들을 배제한 단순히 종양의 유무만으로 연구를 진행하는 것은 힘들 것으로 생각되어 연구를 지속하였다. 셋째로, 하지정맥혈전증의 평가에 있어서 검사를 하지 않은 환자들이 많아 두 그룹 사이에서 하지정맥혈전증의 유무에 따른 정확한 평가는 힘들었을 것으로 생각된다. 전향적 연구를 통하여 폐색전증이 있는 경우 모든 환자에 대하여 하지정맥혈전증의 유무를 조사하면 더욱 정확한 결과를 얻을 수 있을 것으로 생각한다. 넷째, 폐색전증에 의한 임상증상 유무를 의무기록의 재검토를 통해서 시행했기 때문에 당시 증상의 파악 및 일부 기록되지 않은 증상에 대해서 정확한 평가가 어려워 과소평가 되었을 가능성이 있으며, 환자들의 추적검사 및 예후 등에 대한 정확한 파악이 되지 않아서 생존율에 대한 조사가 이루어지지 않았다. 이 역시 전향적인 연구를 통하여 환자의 임상증상

에 대한 정확한 평가가 이루어지면 정확한 결과를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

결론적으로, 종양 환자군은 임상증상의 발생가능성이 적으며, 혈관의 분포도 주변부이며 PE index도 낮게 측정되었다. 하지만 일반적으로 알려진 바와 같이 종양 및 항암 치료, 침상안정상태 등 종양 환자군은 폐색전증이 발생할수 있는 위험도가 비종양 환자군에 비하여 높으며, 오히려 증상이 없는 폐색전증을 일찍 발견할 가능성이 높기 때문에 주의깊은 관찰과 적절한 치료가 동반된다면 좋은 예후와 합병증의 감소를 기대할 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

- Wildberger JE, Mahnken AH, Das M, Küttner A, Lell M, Günther RW. CT imaging in acute pulmonary embolism: diagnostic strategies. *Eur Radiol* 2005;15:919-929
- Kucher N, Goldhaber SZ. Management of massive pulmonary embolism. *Circulation* 2005;112:e28-e32
- Heit JA, O'Fallon WM, Petterson TM, Lohse CM, Silverstein MD, Mohr DN, et al. Relative impact of risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based study. *Arch Intern Med* 2002;162:1245-1248
- Kirwan CC, Nath E, Byrne GJ, McCollum CN. Prophylaxis for venous thromboembolism during treatment for cancer: questionnaire survey. *BMJ* 2003;327:597-598
- Prandoni P, Lensing AW, Cogo A, Cuppini S, Villalta S, Carta M, et al. The long-term clinical course of acute deep venous thrombosis. *Ann Intern Med* 1996;125:1-7
- Sørensen HT, Møller M, Olsen JH, Baron JA. Prognosis of cancers associated with venous thromboembolism. *N Engl J Med* 2000;343:1846-1850
- Douma RA, Kok MG, Verberne LM, Kamphuisen PW, Büller HR. Incidental venous thromboembolism in cancer patients: prevalence and consequence. *Thromb Res* 2010;125:e306-e309
- Dentali F, Ageno W, Becattini C, Galli L, Gianni M, Riva N, et al. Prevalence and clinical history of incidental, asymptomatic pulmonary embolism: a meta-analysis. *Thromb Res* 2010;125:518-522
- Levitan N, Dowlati A, Remick SC, Tahsildar HI, Sivinski LD, Beyth R, et al. Rates of initial and recurrent thromboembolic disease among patients with malignancy versus those without malignancy. Risk analysis using Medicare claims data. *Medicine (Baltimore)* 1999;78:285-291
- Qanadli SD, El Hajjam M, Vieillard-Baron A, Joseph T, Mesurolle B, Oliva VL, et al. New CT index to quantify arterial obstruction in pulmonary embolism: comparison with angiographic index and echocardiography. *AJR Am J Roentgenol* 2001;176:1415-1420
- Çobanoğlu U. *Pulmonary Embolism*. In Çobanoğlu U. *Risk Factor for Pulmonary Embolism*. Croatia: InTech, 2012:1-18
- Winston CB, Wechsler RJ, Salazar AM, Kurtz AB, Spirn PW. Incidental pulmonary emboli detected at helical CT: effect on patient care. *Radiology* 1996;201:23-27
- Gosselin MV, Rubin GD, Leung AN, Huang J, Rizk NW. Un-suspected pulmonary embolism: prospective detection on routine helical CT scans. *Radiology* 1998;208:209-215
- Gladish GW, Choe DH, Marom EM, Sabloff BS, Broemeling LD, Munden RF. Incidental pulmonary emboli in oncology patients: prevalence, CT evaluation, and natural history. *Radiology* 2006;240:246-255
- Shinagare AB, Okajima Y, Oxnard GR, Dipiro PJ, Johnson BE, Hatabu H, et al. Un-suspected pulmonary embolism in lung cancer patients: comparison of clinical characteristics and outcome with suspected pulmonary embolism. *Lung Cancer* 2012;78:161-166
- Shinagare AB, Guo M, Hatabu H, Krajewski KM, Andriole K, Van den Abbeele AD, et al. Incidence of pulmonary embolism in oncologic outpatients at a tertiary cancer center. *Cancer* 2011;117:3860-3866
- den Exter PL, Hooijer J, Dekkers OM, Huisman MV. Risk of recurrent venous thromboembolism and mortality in patients with cancer incidentally diagnosed with pulmonary embolism: a comparison with symptomatic patients. *J Clin Oncol* 2011;29:2405-2409
- Palla A, Rossi G, Falaschi F, Marconi L, Pistolesi M, Prandoni P. Is incidentally detected pulmonary embolism in cancer patients less severe? A case-control study. *Cancer Invest* 2012;30:131-134

종양 환자에서 폐색전증의 영상학적 특징

박경천 · 이재교

목적: 종양 환자에서 발생하는 폐색전증의 소견을 분석하고 비종양군과 비교하였다.

대상과 방법: 최근 5년간 전산화단층촬영을 통하여 폐색전증으로 진단된 490명의 환자를 대상으로 종양의 유무에 따라 155명의 종양 환자군과 335명의 비종양 환자군으로 분류하였다. 내원 당시 임상증상을 의무기록을 통해 파악하였고, 폐색전증이 발생한 혈관 분포, pulmonary embolism (이하 PE) index 및 정맥혈전증과 관계를 비교분석 하였다. 종양은 폐암이 가장 많았다.

결과: 종양이 있는 155명의 환자 중 50명(32.3%)이 폐색전증 관련 증상을 보였고, 혈관은 주폐동맥(15, 9.7%), 분엽폐동맥 이하(91, 58.7%), 분지폐동맥 이하(49, 31.6%)였다. PE index는 18.1 ± 14.75 , 정맥혈전증은 27명(42.2%)이었다. 대조군 환자 335명 중 216명(64.5%)이 폐색전증 관련 증상을 보였고, 혈관은 주폐동맥(75, 22.4%), 분엽폐동맥 이하(163, 48.6%), 분지폐동맥 이하(97, 29%)였다. PE index는 23.55 ± 18.025 , 정맥혈전증은 98명(41.4%)이었다. 두 군 간에 정맥혈전증을 제외한 모든 소견들은 의미있는 차이를 보였다($p = 0.01$).

결론: 종양 환자군의 폐색전증은 비종양 환자군에 비하여 혈관분포가 주변부이며, PE index도 낮다. 그리고 임상증상이 없는 폐색전증의 발생빈도가 대조군에 비해 높기 때문에 주의 깊은 관찰이 필요할 것으로 생각한다.

영남대학교 의과대학 영상의학과학교실