creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000239428

2010년 2월

석사학위 논문

악성종양을 동반한 환자에서 혈색전증의 발병률

조선대학교 대학원

의 학 과

김 경 남

악성종양을 동반한 환자에서 혈색전증의 발병률

Incidence of venous thromboembolism in patients with malignancies.

2010년 2월 25일

조선대학교 대학원

의 학 과

김 경 남

악성종양을 동반한 환자에서 혈색전증의 발병률

지도교수 이 승 일

이 논문을 의학 석사학위신청 논문으로 제출함

2009년 10월

조선대학교 대학원

의 학 과

김 경 남

김 경 남의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 박 치 영 (인)

위 원 조선대학교 교수 이 승 일 (인)

위 원 조선대학교 교수 권 용 은 (인)

2009년 11월

조선대학교 대학원

ABSTRACT i

I.서론 1

II. 대상 및 방법 3

III.결과 4

IV. 고찰 6

V. 요약 10

참고문헌 12

표 목 차

Table 1 _____ 16

Table 2 _____ 17

도 목 차

Figure 1 _____ 18

ABSTRACT

Incidence of venous thromboembolism in patients with malignancies

Kim Kyoung Nam

Advisor : Prof.Lee Seung Il M.D. Ph.D

Department of Medicine,

Graduate School of Chosun University

Background

To enhance the understanding of pulmonary thromboembolism in patients with cancer.

Method

From September 2007 to August 2009, 34 patients diagnosed as pulmonary thromboembolism in Chosun University Hospital were retrospectively reviewed.

Result

Pulmonary thromboembolism occurred in 0.53%(10/1,988) of all cancer patients and comprised 29.4%(10/34) of the total number of all

pulmonary thromboembolism. Ages ranged from 33 to 80 (median 65.4). Pulmonary thromboembolism was identified in various cancer type(stomach, breast, cervix, colon, lung, pancreas, liver and bone marrow). The risk of pulmonary thromboembolism was highest in the first few months(median 11, range 0~33) after the diagnosis of cancer.

Conclusion

Cancer was most common cause of pulmonary thromboembolism. Incidence of pulmonary thromboembolism was 0.53% in patients with cancer. Median duration between diagnosis of cancer and pulmonary thromboembolism was 11 months(range, 0−33).

Key word : Cancer, Pulmonary thromboembolism.

I.서론

폐색전증은 무증상에서부터 흉통, 심한 호흡곤란까지 다양한 증상을 보일수 있으며 대량 색전으로 사망에까지 이를수 있다[1, 2]. 특히 적절한 치료를 하지 않으면 사망률이 30%에 이르기 때문에 빠른 진단과 치료가 필요하다[3]. 폐색전증의 진단은 의심되는 증상이 있고, d-dimer가 양성이며 전산화 단층촬영과 같은 영상검사에서 색전증이 보이는 경우 진단할수 있다[4, 5]. 치료에는 저분자량헤파린과 경구용 와파린이 주로 이용되고 있으며, 환자의 임상경과에 따라서 카테터를 이용한 기계적 폐동맥색전 제거술(catheter-based mechanical pulmonary embolectomy), 국소적 색전내 혈전용해(local intraembolic thrombolytic therapy), 대정맥필터등으로 치료할수 있다[6-9].

암환자에서는 범발성혈관내응고증, 심부정맥혈전증, 폐색전증등 다양한 혈전성 질환이 발병하기 쉽다[10]. 암세포 자체에 의한 혈액응고 활성화뿐만 아니라 치료를 위한 중심정맥 도관 삽입, 수술, 항암화학요법, 고령, 거동 장애등 다양한 원인에 의해서 발생할수 있다[11-13]. 암환자에서 폐색전증이 발생할 가능성은 2.32%로 혈액, 폐, 난소, 췌장, 담도에서 발생한 암의 경우에 높게 나타나고 암으로 진단된 처음 1년이내에 잘 발생하는 것으로 되어 있다[14]. 그리고 원인이 없는 특발성 혈전증 환자의 경우 원인이 있는 혈전증에 비해서 암으로 진단될 가능성이 높다고 보고되었으며 75%이상이 1년이내에 진단된다[15-17]. 혈전증이 없는 암환자에서 비해 혈전증이 있는 암환자의 생존율이 낮다고 보고되었다[18]. 암환자에서 혈전증을 예방하기 위해 사용하는 저분자량헤파린이 생존율에 미치는 영향에 대해서는 추가적인 연구가 필요하지만 사용이 증가하고 있는 추세이다[19].

저자는 2007년 9월 1일부터 2009년 8월 31일까지 폐색전증으로 진단

된 34명을 대상으로 원인과 임상경과를 관찰하였으며, 암환자에서 폐색전증의 발생율, 폐색전증 발생까지 기간등을 살펴보고자 하였다.

II. 대상 및 방법

2007년 9월1일부터 2009년 8월31일까지 암으로 진단된 1,988명과 폐색전증으로 진단된 34명을 대상으로 하였다. 폐색전증의 진단은 호흡곤란, 흉통등과 같은 증상이 있으면서 d-dimer 양성이고, 전산화단층촬영 동맥조영술에서 폐색전증이 보이는 경우로 하였다.

III. 결과

1. 연령 및 성별 빈도

폐색전증으로 진단된 환자는 34명이였다. 남자 17명, 여자 17명이였으며, 연령분포는 33세부터 80세까지로 평균 연령은 65.4세였다. 70세 이상 10명, 60세 이상 15명, 50세 이상 6명, 40세 이상 2명, 30세이상이 1명이였다(Table 1, Figure 1).

2. 폐색전증의 원인

폐색전증의 원인으로는 암 10명, 수술이나 외상에 의한 경우가 10명, 뇌심혈관질환이 7명, 폐렴과 폐혈증이 5명, 류마티스관절염과 기저질환이 없는 경우가 각각 1명씩이였다. 전체 암환자 1,988명중 10명(0.53%)에서 폐색전증이 발생되었으며 위암이 2명이였으며 그 외 유방암, 자궁경부암, 대장암, 두경부암, 폐암, 대장암, 간암, 다발성골수종이 각각 1명씩으로 다양했다(Table 2).

3. 암진단후 폐색전증 발생시기

암에 의한 폐색전증의 경우 암진단후 평균 11개월(0~33개월)에 발생하였다. 증례 4와 6은 폐색전증의 증상으로 내원해서 각각 자궁 경부암, 간암으로 진단되었다. 나머지 8명중 7명은 항암치료과정중에 폐색전증이 발생되었다. 폐색전증 진단당시 5명에서 심부정맥혈전이 동반되어 있었다(Table 2).

4. 폐색전증 치료

암과 관련된 폐색전증이 발생한 10명 모두에서 내원 당시부터 저분자량헤파린과 경구용 와파린을 병용 투여하였으며 유지요법은 경구용 와파린을

사용하였다. 2명의 환자에서는 조절되지 않는 색전증과 호흡기능의 악화가 예상되어 대정맥필터를 삽입하였다. 폐색전증과 관련된 사망은 없었으며 모두 암의 진행으로 사망하였다.

IV. 고찰

Stein 등[20]의 보고에 의하면 정맥혈전증의 흔한 원인으로는 암, 수술, 심부전증, 호흡기 질환이였다. 암과 혈전과의 관계는 1868년 Trousseau에 의해서 처음으로 언급되었으며[21], 암세포 자체가 혈액응고를 활성화시킬수 있을 뿐만 아니라, 종양에 의한 정맥 폐쇄, 움직임의 저하, 중심정맥관 삽입, 항암화학요법 등의 치료 과정 중에 혈전색전증 발생이 증가된다[11-13, 22]. 암환자에서 정맥혈전이 발생할 위험도는 전체적으로는 4배정도 증가되나, 항암치료와 방사선치료, 수술 등을 시행하는 경우에는 6.5배까지 증가한다[22, 23]. factor V leiden이나 prothrombin 20210A mutation을 가진 암환자의 경우는 위험도가 12~17배까지 증가한다[24]. 최근 연구에서 특발성 심부정맥혈전이나 폐색전증을 가진 환자에서 암 이환율이 2.7~9%까지 보고하고 있다[25]. 본 연구에서도 전체 34명 폐색전증환자 중에서 수술및 외상과 암이 각각 10명으로 폐색전증의 가장 흔한 원인이었다.

Sakuma 등[14]의 보고에 의하면 65,181암환자 부검에서 1,514명(2.32%)에서 폐색전증이 발생되었다. 폐색전증은 선암, 백혈병, 대세포암에서 흔하고 간암에서 낮았으며, 원발부위에 따라서는 혈액, 폐, 난소, 췌장, 담도에서 높았으며 간에서는 낮았다. 본 연구에서는 2년 동안 암으로 진단된 1,988명 중 10명에서 폐색전증이 발생되어 0.53%로 다른 보고에 비해 낮은 발생률을 보였으며, 위암만 2례에서 발생하였고, 폐암, 유방암, 췌장암, 자궁경부암, 대장암, 두경부암, 다발성골수종, 간암에서 각각 1례씩 발생하였다.

Blom 등[24]의 보고에서는 암으로 진단된 후 3개월 내에 혈전증이 발생한 경우가 20.6%, 3개월에서 1년 내에 23.7%가 발생하였다. 그 후로는 감소되는 양상을 보여서 진단 후 수개월내에 잘 발생하는 것으로 생각되며. 이는

이 기간 동안 암에 대한 수술, 항암요법, 방사선치료등을 받기 때문으로 생각된다. 본 연구에서도 암으로 진단된 후 평균 11개월째(범위 0 ~ 33개월) 폐색전증이 발생하였으며, 폐색전증과 암이 동시에 진단된 경우가 2례가 있었다. 나머지 8명중 7명이 항암치료를 받는 도중에 폐색전증이 발생되었다. 폐색전증 진단당시 심부정맥혈전증이 5명에서 동반되어 있었다. 혈전증의 위험인자가 없는 환자에서 정맥혈전증이 발생된 경우는 위험인자를 가지고 경우보다 암으로 진단되는 경우가 많았다[15-17]. 1990년대 보고에 의하면 2.7~8.6%까지였으며 이중 75%이상이 1년 내에 암으로 진단되기 때문에 위험인자 없는 환자에서 정맥혈전증이 발생하는 경우는 1년 동안 주의 깊은 관찰이 필요하다[25].

Sorensen 등[18]은 혈전증이 발생한 암환자의 1년 생존율은 12%인데 비해 그렇지 않은 환자는 36%로 혈전증이 발생한 경우 생존율이 낮음을 보고하였으며, 혈전증 관련 사망률이 1년 동안 2.2배라고 보고하였다. 따라서 암환자에서 혈전증을 예방하기 위한 처치를 필요로 하는 경우가 많으며, 발병 시 적극적인 치료를 시행하여야 한다. 혈전발생예방에 사용되는 약제는 저분자량헤파린을 주로 사용한다. 1984년 처음으로 암환자에서 혈전증 발생률이 높아 혈전예방으로 저분자량헤파린을 사용할 경우 암진행을 늦추고 생존율향상을 보고하였으나 그 후에 긍정적인 보고는 없었다[26]. Kakkar 등[19]도 185명의 저분자량헤파린으로 예방한 군과 181명 위약을 투여한 군을 비교한 1,2,3년 생존율이 차이가 없다고 보고하였다. 그러나 17개월 이상 생존한 좋은 예후를 보이는 군에서는 혈전예방을 위해 저분자량헤파린을 사용한 경우가 생존율향상을 보였다고 보고하였다.

폐색전증이 의심되면, 병력 청취, 신체검사에 추가적으로 심전도, 흉부 X-선 촬영, 동맥혈가스분석을 시행하며 추가적으로 d-dimer 검사와 전산화단층촬영 동맥조영술을 시행하여 진단할 수 있다[4, 5]. 본 연구에서도 폐색전증으

로 진단된 34명 모두에서 d-dimer가 상승되고 전산화단층촬영에서 색전이 발견되었다.

폐색전증의 치료는 다른 혈전증과 마찬가지로 헤파린과 경구용 와파린을 사용하는데 저분자량헤파린의 우월성이 증명되고 있다[6-9]. 이 약들이 혈전용해 능력을 갖고 있지는 않지만 섬유소용해능력을 방해하지 않게 하고, 혈전색전 증가를 막아 준다. 항응고요법은 증상을 가진 폐색전 치료에서 생존율 개선에 명확한 효과를 가지고 있으나 진단 후 1 년 이내에 정맥색전이 5~10%에서 재발한다[8]. 암환자에서 폐색전증이 발생한 경우는 증상의 악화와 혈전 재발을 막기 위해 장기간 항응고요법을 받아야 한다. 일시적인 위험요소를 가진 혈전색전증이 진단된 환자는 3~6 개월 간 치료를 받아야 한다. 심부정맥혈전이 폐색전증의 가장 흔한 원인이여서 항응고요법의 금기가 있거나, 항응고요법 중 위험한 출혈성 부작용이 발생한 경우, 적절한 치료를 받는 중에도 재발한 경우에는 대정맥필터를 삽입할 수 있다. 회수 가능한 필터는 영구적으로 위치할 수 있고, 대정맥 단절이 더 이상 필요하지 않은 환자에서는 제거될 수 있다. 이외에도 혈전용해제를 사용하거나 카테터을 이용한 기계적 폐동맥색전 제거술(catheter-based mechanical pulmonary embolectomy), 국소적 색전내 혈전용해(local intraembolic thrombolytic therapy), 폐동맥색전제거술(pulmonary embolectomy)등을 시행할 수 있다. 본 연구에서도 10명 모두에서 처음 내원시부터 저분자량헤파린과 경구용 와파린을 사용하였으며, 유지요법은 경구용 와파린을 사용하였다. 2명의 환자에서는 조절되지 않는 색전증과 호흡기능의 악화가 예상되어 대정맥필터를 삽입하였다.

적절한 항응고요법으로 치료받은 대부분의 폐색전 환자는 생존 가능하나. 3개월 후 사망률은 15~18%로 보고된다[27]. 본 연구에서 폐색전증에 의한 사망은 없었으며, 모두 질환자체의 진행으로 사망하였다.

결론적으로 외국의 경우에 비해서 국내에서 암환자에서 폐색전증의 발생률은 낮았으며, 진단 후 평균 11개월째 폐색전증이 발생되었다.

V. 요약

목적

폐색전증은 수술, 기동장애, 중심정맥 카테터 삽입, 급성 내과적 질환뿐만 아니라 암환자에서도 발생할 수 있다. 최근 고령에서 암환자들의 유병율증가로 암환자에서 폐색전증의 발생이 증가될 것으로 생각된다. 폐색전증은 무증상에서부터 대량 색전으로 사망에까지 이를 수 있기 때문에 조기 진단과 치료가 필수적이다. 국내 암환자에서 폐색전증의 발생율과 임상양상을 살펴보고자 하였다.

대상

2007년 9월1일부터 2009년 8월31일까지 폐색전증으로 진단되어 입원치료를 받았던 환자들을 대상으로 하였다.

결과

폐색전증으로 확진되었던 환자는 34명이였다. 남자는 17명, 여자는 17이였으며 연령별 분포는 70세 이상이 10명, 60세 이상이 15명, 50세 이상이 6명, 40대가 2명, 30대가 1명이였다. 암환자가 10명, 수술이나 외상에 의한 경우가 10명, 뇌심혈관질환이 7명, 폐렴과 폐혈증이 5명, 류마티스관절염과 기저질환이 없는 경우가 각각 1명씩 이였다. 1,988명중 10명(0.53%)에서 폐색전증이 발생되었으며 위암이 2명이였으며 그 외는 유방암, 자궁경부암, 대장암, 두경부암, 폐암, 췌장암, 간암, 다발성골수종이 각각 1명씩으로 다양했다. 암에 의한 폐색전증의 경우 암진단후 평균 11개월(0~33개월)에 발생하였으며, 암에 의한 폐색전증도 다른 폐색전증과 마찬가지로 D-dimer가 모두에서 증가되어

있었으며, 저분자량헤파린과 경구용 와파린으로 치료하였으며 폐색전증에 의한 사망은 없었다.

결론

암은 폐색전증의 가장 흔한 원인 이였으며, 모든 암종에서 발생 가능하였다. 암환자에서 폐색전증의 발생률은 0.53%로 외국보고에 비해서 낮은 편이였다. 암진단 후 평균 11개월째 폐색전증이 발생되었으며 50%에서 심부정맥혈전증이 동반되었다.

참고 문헌

1. Wells PS, Owen C, Doucette S, et al. Does this patient have deep vein thrombosis? JAMA. 2006;295:199-207.
2. Pineda LA, Hathwar VS, Grant BJ. Clinical suspicion of fatal pulmonary embolism. Chest. 2001;120:791-5.
3. Calder KK, Herbert M, Henderson SO. The mortality of untreated pulmonary embolism in emergency department patients. Ann Emerg Med. 2005;45:302-10.
4. Nijkeuter M, Huisman MV. Diagnostic methods in pulmonary embolism. Eur J Intern Med. 2005;16:247-56.
5. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Excluding pulmonary embolism at the bedside without diagnostic imaging: management of patients with suspected pulmonary embolism presenting to the emergency department by using a simple clinical model and D-dimer. Ann Intern Med. 2001;135:98-107.
6. Tarry WC, Makhoul RG, Tisnado J, et al. Catheter-directed thrombolysis following vena cava filtration for severe deep venous thrombosis. Ann Vasc Surg. 1994;8:583-90.
7. Murphy KD. Mechanical thrombectomy for DVT. Tech Vasc Interv Radiol. 2004;7:79-85.
8. Buller HR, Agnelli G, Hull RD, et al. Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. Chest

2004;126:Suppl:401S-428S.
9. Zerati AE, Wolosker N, Yazbek G, et al. Vena cava filters in cancer patients: experience with 50 patients. Clinics (Sao Paulo). 2005 ;60:361-6.
10. Hoffman R, Haim N, Brenner B. Cancer and thrombosis revisited. Blood Rev. 2001;15:61-9.
11. Kakkar VV, Howe CT, Nicolaides AN, et al. Deep vein thrombosis of the leg. Is there a "high risk" group?. Am J Surg. 1970;120:527-530.
12. Pritchard KI, Paterson AH, Paul NA, et al. Increased thromboembolic complications with concurrent tamoxifen and chemotherapy in a randomized trial of adjuvant therapy for women with breast cancer. National Cancer Institute of Canada Clinical Trials Group Breast Cancer Site Group. J Clin Oncol. 1996;14:2731-2737.
13. Rahr HB, Sørensen JV. Venous thromboembolism and cancer. Blood Coagul Fibrinolysis. 1992;3:451-60.
14. Sakuma M, Fukui S, Nakamura M, et al. Cancer and pulmonary embolism: thrombotic embolism, tumor embolism, and tumor invasion into a large vein. Circ J. 2006;70:744-9.
15. Hettiarachchi RJ, Lok J, Prins MH, et al. Undiagnosed malignancy in patients with deep vein thrombosis: incidence, risk indicators, and diagnosis. Cancer. 1998;83:180-5.
16. Monreal M, Fernandez-Llamazares J, Perandreu J, et al. Occult cancer in patients with venous thromboembolism: which patients, which cancers. Thromb Haemost. 1997;78:1316-8.

17. Bierry G, Holl N, Kellner F, et al. Venous thromboembolism and occult malignancy: simultaneous detection during pulmonary CT angiography with CT venography. Am J Roentgenol. 2008;191:885-9.
18. Sorensen HT, Mellemkj'r L, Olsen JH, et al. Prognosis of cancers associated with venous thromboembolism. N Engl J Med. 2000;343: 1846-50.
19. Kakkar AK, Levine MN, Kadziola Z, et al. Low molecular weight heparin, therapy with dalteparin, and survival in advanced cancer: the fragmin advanced malignancy outcome study (FAMOUS). J Clin Oncol. 2004;22:1944-8.
20. Stein PD, Fowler SE, Goodman LR, et al. Multidetector computed tomography for acute pulmonary embolism. N Engl J Med 2006;354:2317-27.
21. Rickles FR, Edwards RL. Activation of blood coagulation in cancer: Trousseau's syndrome revisited. Blood. 1983;62:14-31
22. Bick RL. Coagulation abnormalities in malignancy: a review. Semin Thromb Hemost. 1992;18:353-72.
23. Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, et al. Risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based case-control study. Arch Intern Med. 2000;160:809-15.
24. Blom JW, Doggen CJ, Osanto S, et al. Malignancies, prothrombotic mutations, and the risk of venous thrombosis. JAMA. 2005;293:715-22.
25. Lee AYY, Levine MN. Venous thromboembolism and cancer: Risks and

outcomes. Circulation. 2003;107:17-21.

26. Zacharski LR, Henderson WG, Rickles FR, et al. Effect of warfarin anticoagulation on survival in carcinoma of the lung, colon, head and neck, and prostate. Final report of VA Cooperative Study #75. Cancer. 1984;53:2046-52.

27. Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M. Acute pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). Lancet 1999;353:1386-9.

Table 1. Clinical Characteristics of patients (n=34)

Characteristics		N(range)	%
Sex	Male	17	50
	Female	17	50
Age(Median, year)		65.4(33~80)	
Coexisting condition			
Cancer		10	29.4
Operation or Truma		10	29.4
Cardiovascular disease		7	21
Infection		5	14.7
Autoimmune disease		1	2.9
Unknown		1	2.9

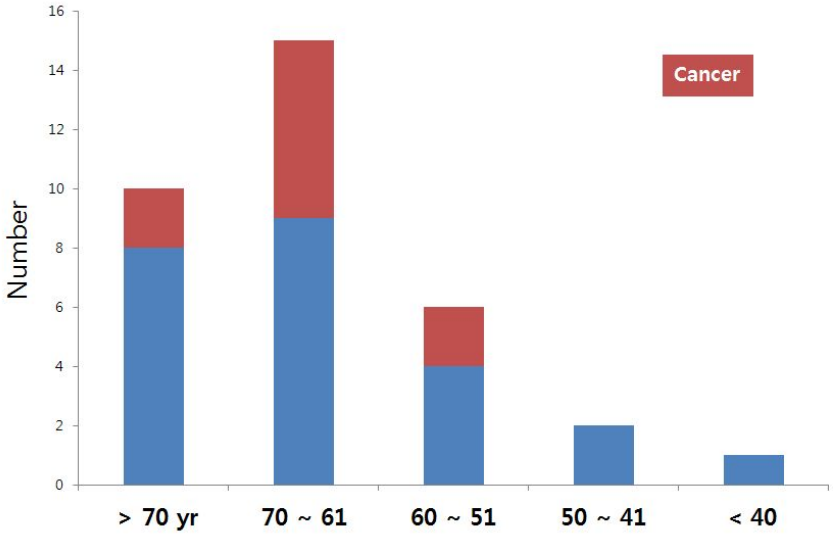
Table 2. Summary of the clinical course of pulmonary thromboembolism in cancer patients.

Case No	Origin	*Month	Treatment	DVT
Case 1	Head and Neck	10	Chemotherapy	−
Case 2	Colon	1	Chemotherapy	+
Case 3	Multiple myeloma	7	Chemotherapy	−
Case 4	Cervix	0		+
Case 5	Stomach	20	Chemotherapy	−
Case 6	Liver	0		−
Case 7	Lung	33	Chemotherapy	−
Case 8	Pancreas	17	Observation	+
Case 9	Stomach	5	Chemotherapy	+
Case 10	Breast	14	Chemotherapy	+

Abbreviation: DVT, Deep Vein Thrombosis

* Duration between malignancy and pulmonary thromboembolism

Figure 1. Age Distribution of all cases with pulmonary thromboembolim.



저작물 이용 허락서

학 과	의학과	학 번	20027256	과 정	석사
성 명	한글: 김경남 한문 : 金京南 영문 : KIM KYOUNG NAM				
주 소	광주 서구 풍암동 주은모아아파트 105-1808				
연락처	E-MAIL : nammm9611@hanmail.net				
논문제목	한글 : 악성종양을 동반한 환자에서 혈색전증의 발병률 영어 : Incidence of venous thromboembolism in patients with malignancies.				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제,
   기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집·형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사 표시가
   없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는
   1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한
   권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의
   전송·출력을 허락함.

동의여부 : 동의(O) 반대( )

2009 년 10 월 22 일

저작자: 김 경 남 (서명 또는 인)

조선대학교 총장 귀하