



중증 폐색전증이 동반된 고령 그레이브스병 환자 증례

단국대학교 의과대학 내과학교실 내분비내사 분과

이주엽, 유원상, 정현경

A Case of an Elderly Graves' Patient with Fatal Pulmonary Embolism

Joo Yeop Lee, Won Sang Yoo and Hyun-Kyung Chung

Division of Endocrinology, Department of Internal Medicine, Dankook University College of Medicine, Cheonan, Korea

In elderly Graves' patients, thyrotoxicosis may have vague or atypical clinical features. It could delay the detection of Graves' disease itself, and also other combined diseases. Here, we report a case of a 73-year-old Graves' patient who complained of several atypical symptoms such as chest discomfort, pain in the lower calf, severe agitation, depression, sense of impending doom, myalgia etc. Despite these discomforts, they had previously been ignored as vague clinical features of Graves' disease. After 4 months with hemoptysis, serious pulmonary embolism was confirmed by computed tomography of the chest, and the patient suddenly died. Clinicians should remember that the atypical symptoms in elderly Graves' patients can suggest hidden comorbidities. This is especially critical in case of acute cardiovascular diseases such as pulmonary embolism, which can be fatal to elderly patients.

Key Words: Graves' disease, Pulmonary embolism

서 론

그레이브스병은 전형적인 갑상선종, 안구병증과 함께 갑상선기능 항진 증상을 동반한다.¹⁾ 갑상선기능 항진 증상은 전신적으로 다양하게 나타나며, 심한 정도나 양상은 환자 개인마다 차이가 크다. 따라서 환자가 일부 모호한 증상들을 호소하더라도 갑상선기능항진증의 임상적 다양성으로 간과되기도 한다. 하지만 때로 이러한 비특이적 증상들은 그레이브스병과 동반된 다른 질환에서 비롯된 것일 수 있다. 이러한 가능성을 염두에 두고 세심한 문진과 검사를 진행하지 않으면, 동반 질환의 진단이 늦어지는 임상적 오류를 범할 수 있다. 더욱이 숨겨진 동반 질환의 경과 및 예후가 불량하여 신속한 진단과 치료가 필수적인 중증 질환인 경우, 초기 진단 과정의 오류

로 인해 치명적인 결과가 초래될 수 있어 주의를 필요로 한다.

특히 노인에서는 그레이브스병이 비전형적인 증상으로 발현하는 경우가 많고 무기력감, 식욕감소, 부종 등의 모호한 증상을 호소하기도 하여 무감각 갑상선기능항진증(apathetic hyperthyroidism)으로 불리기도 한다.^{2,3)} 따라서 환자가 애매한 증상을 호소해도 노인 그레이브스병에서의 일반적인 현상으로 덮어버릴 수 있다. 하지만 노인 연령의 특징상 다수의 질환을 동시에 가질 가능성이 다분하다는 점을 기억한다면,⁴⁾ 노인 그레이브스병 환자의 비특이적 증상들에 더욱 주의를 기울이는 것이 필요하다.

최근 저자들은 내원 당시부터 폐색전증을 시사하는 증상들을 호소했음에도 불구하고 노인 그레이브스병에서의 비특이적인 증상으로 간과하였다가 뒤늦게 폐색전

Received May 8, 2020 / Revised September 17, 2020 / Accepted November 17, 2020

Correspondence: Hyun-Kyung Chung, MD, PhD, Division of Endocrinology, Department of Internal Medicine, Dankook University College of Medicine, 119 Dandae-ro, Dongnam-gu, Cheonan 31116, Korea
Tel: 82-41-550-3057, Fax: 82-41-556-3256, E-mail: chkendo@dankook.ac.kr

Copyright © the Korean Thyroid Association. All rights reserved.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

증을 진단하고 경과 중 결국 사망했던 증례를 경험하였기에 소개하고자 한다.

증 례

73세 남자 환자가 내원 한 달 전부터 시작된 피로감, 손 떨림, 두근거림 및 더운 증상으로 내원하였다. 환자는 최근 두 달간 약 6 kg의 체중감소와 함께 간혹 느껴지는 흉부 불편감과 무릎 아래로 장판지의 통증, 갈증 및 목소리 변화 등의 증상도 호소하고 있었다. 진찰 소견상 경미한 갑상선종이 촉진되었으나 통증이나 압통은 없었고, 안구 증상도 보이지 않았다. 과거 갑상선질환의 병력은 없었으며, 기저 질환인 고혈압에 대해 항고혈압제를 복용하고 있었고, 30년 가까이 하루 한 갑 이상 흡연을 지속해왔다.

본원 내원 전 인근 병원에서 실시한 갑상선기능검사에서 유리 T4 3.90 ng/dL (0.93-1.71), 총 T3 247.9 ng/dL (80-200), 갑상선자극호르몬 0.005 uIU/mL (0.27-4.2)로 갑상선중독증이 확인되어 프로필티오우라실 1주간 복용한 상태였으며, 본원 내원하여 실시한 갑상선자극항체 검사에서 갑상선자극호르몬 수용체 항체(TSH-binding inhibitor immunoglobulin, TBII) 3.6 IU/L (0-1.5 IU/L), 갑상선과산화효소 항체(microsome antibody) 242.9 IU/mL (0-100 IU/mL)로 양성 소견을 보였으며 갑상선자극글로불린 항체는 음성이었다. 갑상선 초음파상 양측 갑상선

의 미만성의 비균질한 에코를 보였으며 국소 결절이나 림프절의 변화는 보이지 않았다.

환자는 갑상선기능항진증의 전형적 증상들 이외에도 어지러움, 쓰러질 것 같은 느낌, 전신통 및 반복되는 하지 통증, 깊은숨을 쉴 때 느껴지는 가슴 답답한 증상, 초조함과 우울감 및 불면증 등 모호한 증상들도 함께 호소하고 있었다. 하지만 갑상선기능검사 결과상 뚜렷한 갑상선기능항진증을 보이고 노인 연령에서는 다양한 비특이적인 증상이 동반될 수 있다는 전제하에 추가 검사를 진행하지 않았다. 환자의 임상경과는 Table 1과 같다.

전원 후 프로필티오우라실을 메티마졸로 바꾸어 투여하였고, 한 달 후 추적 진료에서 갑상선기능검사 결과는 뚜렷한 호전을 보였으며 체중감소 및 떨림 증상은 호전되었다. 하지만 모호한 증상들은 더욱 심해져서 간헐적으로 열이 후끈 달아오르는 증상, 죽을 것 같은 불안감, 전신 통증으로 인한 반복적 수면 장애를 호소하였다. 환자는 메티마졸로 바꾸면서 증상이 악화된 것으로 여기고 투약 변경을 요구하였다. 이에 항갑상선제를 프로필티오우라실로 바꾸고, 수면제 및 진통제 등의 대증요법을 추가하였다. 이후 환자는 지속되는 불안, 초조, 수면 장애 등에 대해 인근 정신과 개인의원 진료를 받고 항우울제를 추가 처방받아 복용하였고 항갑상선제를 임의 중단하기도 하였다.

약 한 달 뒤 외래 재내원하였을 때 약간 호전되는 양상이었지만, 다시 한 달 후에는 갑상선기능검사 결과가

Table 1. Change of subjective symptoms, dose of antithyroid drug and thyroid function tests during the clinical course

	First visit	4 weeks	8 weeks	12 weeks	16 weeks	17 weeks (admission)	19 weeks
TSH (0.25-4.0 mIU/L)	0.005	0.005	1.54	0.006	0.005	0.01	0.005
Free T4 (0.78-1.94 ng/dL)	3.90	0.978	0.695	4.03	3.19	2.43	1.57
TRAb (0-1.5 IU/L)	3.6	3.4	4.86	17.7	19.8		18.9
Subjective symptoms							
1) Typical*	Severe	Severe to moderate	Mild	Moderate	Moderate	Mild	Mild
2) Atypical**	Severe	Severe	Severe to moderate	Severe	Severe	Severe	Severe to moderate
Management	MZ 30 mg/day	PTU 200 mg/day	PTU 100 mg/day	PTU 200 mg/day	MZ 30 mg/day	Anti-coagulation & plan RAI Tx	→ Sudden death

Typical* means typical symptoms of Graves disease (weight loss, heat intolerance, palpitation etc.).

Atypical** means atypical symptoms for Graves' disease, but related to pulmonary embolism (calf pain, chest tightness, severe anxiety etc.).

MZ: methimazole, PTU: propylthiouracil, RAI: radioactive iodine, TRAb: TSH receptor antibody

악화되면서 전신이 쭉시고 절절거리며 마취된 듯한 느낌, 입 옆으로 침이 흐르는 증상, 갈증, 음성 변화, 우울증, 흉부 불편감, 기침, 가래 등 모호한 증상들이 더해졌다. 이처럼 증상이 악화되자 인근 정신과 개인의원에서 처방받았던 항우울제도 임의로 중단한 상태였고, 항갑상선제도 다시 메티마졸로 변경 처방해줄 것을 요구하였다. 이 시점부터 환자의 증상 및 임상 경과가 단순한 그레이브스병과는 다르다는 점에 주목하기 시작하였고, 전반적 재평가를 목적으로 입원하였다.

입원 후 시행한 갑상선기능검사 상 갑상선기능항진증 상태 지속되고 있었으며 일반 혈액검사 및 화학검사 상 이상 없었으나 소변 검사상 혈뇨가 확인되었고 D-dimer 745 ng/mL로 상승되어 있었다. 입원 1일 때 객혈이 확인되었는데, 문진상 환자는 유사한 증상이 예전에도 종종 있었지만, 예전부터 흡연 후 기침과 짙은 색 가래가 반복되던 터라 주목하지 않았다고 하였다. 이에 응급으로 시행한 흉부 전산화단층검사에서 뚜렷한 급성 폐혈전색전증 소견을 확인하였으며(Fig. 1) 심부정맥혈전증 감별을 위하여 실시한 하지정맥 초음파검사 상 좌측 오금 정맥의 심부정맥혈전이 발견되었다(Fig. 2). 동맥혈 가스분압 검사에서 pH 7.41, 이산화탄소 분압 40 mmHg, 산소 분압 76 mmHg, 중탄산염 25.3 mmol/L, 산소포화도 95%로 측정되었다. 심전도상, 급성 폐색전증에서 보일 수 있는 소견 중 하나인 lead III에서의 Q wave를 보였으나 그 이외의 특이 사항은 없었다. 심초음파상 경한 폐동맥 고혈압 소견 이외에 우심부전의 소견은 보이지 않았다. 심혈관 내과와 협진 하에 항응고 치료를 시작하였고 하대정맥 필터술을 권하였으나 환자가 거부하여 경과관찰 후 시행하기로 하였다. 혈액 응고기능검사상 prothrombin time (PT) 12.2초, activated partial prothrombin time (aPTT) 33.3초로 정상 소견을 보였다. 항응고요법 시작 후 추적 검사에서 PT 15.5초로 연장되었고 D-dimer 수치는 636

ng/mL로 감소추세를 보였다. 항응고제 및 항갑상선제 처방과 함께 추후 방사성 요오드 치료를 계획하고 퇴원하였는데, 추적 외래 진료일에 내원하지 않아 확인한 결과 퇴원 열흘째 수면 중 급사한 것으로 확인되었다.

고 찰

폐색전증은 증상이 다양하고 비특이적이어서 감별이 어려운 질환 중 하나이다. 무증상부터 막연한 불안감, 단순한 피로감만 호소하기도 하고, 치명적인 흉통이나 급성 호흡곤란까지 나타날 수 있다.⁹⁾ 마치 가면을 바꿔 쓰듯 다양한 증상으로 나타날 수 있어 ‘가장의 명수’ (the great masquerader)라는 별명으로 불리기도 하는데, 본

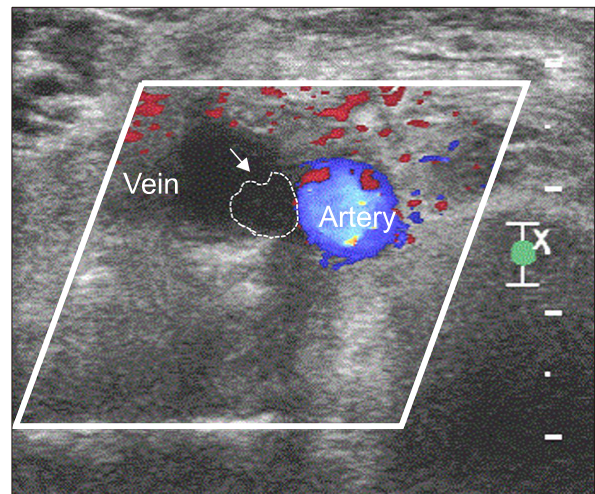


Fig. 2. Acute popliteal DVT on venous ultrasound. The popliteal vein is not compressed by the ultrasound transducer because of passive distention by acute thrombus (white arrow) and no venous flow is noted. The thrombus appears homogeneous and has low echogenicity.

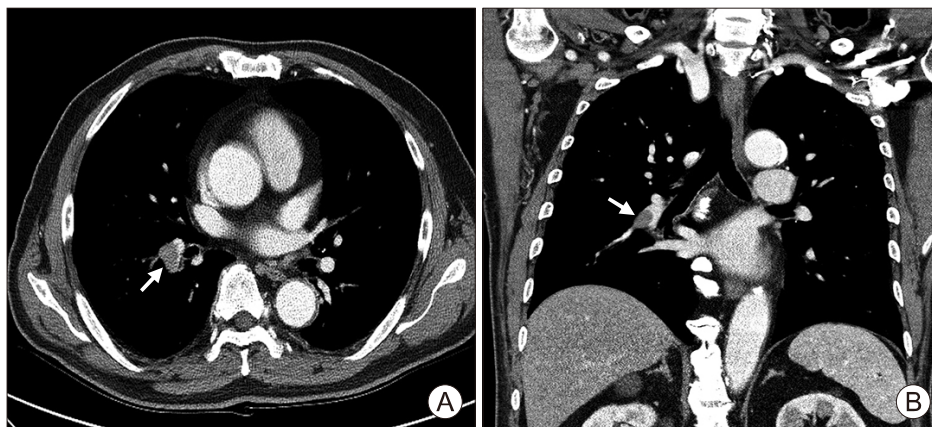


Fig. 1. (A) Pulmonary embolism on a axial chest computed tomography (CT). There are filling defects in the right lower pulmonary artery (white arrow). (B) Anatomic location of the lesion (white arrow) is displayed in a coronal CT image.

증례에서는 그레이브스병까지 동반되면서 초기 진단에 더욱 혼선이 빚어졌던 것으로 생각된다. 하지만 돌이켜 보면, 본 증례의 환자는 초진 당시부터 그레이브스병과 뚜렷하게 구별되는 폐색전증 증상들을 호소하고 있었다. 첫째로 환자는 폐색전증의 원인 질환인 심부정맥 혈전증의 특징적 증상으로 하지 경련과 장딴지 부위의 통증을 호소하였다. 당시 그레이브스병에서 동반된 비특이적인 근육 증상으로 생각하여 지나치고 말았지만, 갑상선기능항진증과 연관된 근육 증상들은 주로 근위축, 근무력증, 근 쇠약 등이고 지속적인 통증을 호소하는 경우가 흔치 않다는 점에 주목했다면 좀 더 세심한 문진을 진행할 수 있지 않았을까 생각된다. 그리고 환자는 첫 내원 당시부터 호흡 곤란을 호소하고 있었으며, 항갑상선제 치료 후 갑상선기능이 어느 정도 호전되는 시점에서 호전과 악화가 반복되는 경과를 보였다. 고령의 그레이브스병에서 동반된 호흡기 증상일 것으로 생각하였지만, 설명되지 않는 호흡 곤란이 폐색전증의 가장 흔한 증상 중 하나라는 점을 고려한다면,⁵⁾ 환자의 지속적 증상 호소와 비특이적 경과에 좀 더 주목하지 않았던 것이 후회스러운 점이다. 아울러 환자가 호소하던 전신통이나 지속되는 무기력감, 극도의 불안감, 쓰러질 듯한 느낌, 우울감 등의 전신 증상 또한 일반적인 그레이브스병 환자와는 다른 모습이었다. 환자는 공황상태에 가까운 불안감과 안절부절못하는 모습을 보였는데, 폐색전증의 전신 증상이었음에도 불구하고⁵⁾ 주의를 기울이지 못하여 결국 적절한 진단과 치료 시점을 놓치고 말았다. 되짚어 생각해보면 환자가 장기간 흡연을 지속해왔다는 사실로부터 폐색전증 및 심혈관계 질환의 동반 가능성을 염두에 두고 진단 초기부터 세심한 문진과 추가 검사를 진행하였으면 하는 아쉬움이 남는다.

병인의 관점에서 그레이브스병과 폐색전증 발병이 연관성을 가지는지는 뚜렷치 않지만, 지금까지 발표된 그레이브스병과 폐색전증 동반 증례들과,^{6,7)} 갑상선기능항진증 환자에서 정맥혈전과 폐색전증의 발생 위험이 증가한다는 보고⁸⁾ 등에 근거하면 가능성은 다분하다. 그 기전으로는 갑상선기능항진증 환자에서 혈관 내막세포의 기능 이상, 섬유소 용해능 감소와 응고인자들의 불균형으로 인한 과다 응고 상태 등과 관련 있을 것으로 생각되고 있다.⁹⁾ 특히 유리 T₄의 수치가 증가할수록 응고인자 VIII의 합성과 분비에 영향을 미침으로써 정맥 혈전증의 위험이 증가하게 되며,¹⁰⁾ 치료 이후 유리 T₄의 수치가 정상화됨에 따라 응고인자 VIII의 수치가 감소하여 심부정맥혈전증과 폐색전증의 위험이 감소한다¹¹⁾ 는 연구 결과도 있어서 환자의 갑상선기능 변화에 따라

폐색전증의 경과가 영향을 받았을 수 있다. 본 증례의 환자는 치료 초기에 약제 변경을 요구하기도 하고 인근 정신과 개인의원에서 항우울제를 처방받아 복용하면서 항갑상선제를 임의로 중단하는 등 약제 순응도가 좋지 않았다. 이런 이유로 Table 1에서 확인할 수 있듯이 약제 복용 후 8주까지는 혈중 유리 T₄가 회복되다가 12주에 갑자기 다시 악화되었고 이후 약제 복용을 꾸준히 유지하면서 호전되었다. 이와 같이 혈중 갑상선 호르몬의 증가 상태가 반복되면서 급격한 변화를 보였던 것이 혈전형성에 어떤 기여를 했을 수 있다. 아직까지 갑상선기능의 변화 정도에 따른 심부정맥혈전증 또는 폐색전증의 위험도의 차이에 대해 보고된 바가 없기에, 추후 유사 증례를 통한 연구가 필요한 부분이라고 생각된다.

노인 그레이브스병은 소위 무감각 갑상선기능항진증으로 불리울만큼^{1,2)} 비전형적인 임상상을 보일 수 있지만, 이와 더불어 기억해야 할 것은 다양한 질환의 동반 가능성이다. 특히 신속한 진단과 치료가 이루어지지 않을 경우, 불량한 경과와 예후를 보일 수 있는 폐색전증 등의 심혈관질환을 시사하는 증상들을 간과할 경우 사망까지 초래할 수 있는데, 본 증례가 여기 해당된다. 특히 고령에서의 폐색전증은 보다 치명적인 임상 경과를 가지는 것으로 알려져 있는데, 폐색전증 환자들을 65세 기준으로 나누어 중증도 및 30일 이내 사망률을 비교한 연구에서, 65세 이상 고령 환자에서 통계적으로 유의하게 높은 사망률과 중증도 증가가 확인되었다.¹²⁾ 이런 이유로 폐색전증의 예후를 예측하는 중증도 지표(PESI, pulmonary embolism severity index)를 구성하는 지표에도 나이가 중요 변수로 포함되어 있다.¹³⁾ 그 밖의 폐색전증 위험인자로는 잘 움직이지 않는 자세나 주로 침상에 누워 지내는 경우, 뇌졸중, 암 등의 만성 질환, 비만, 흡연 등이 알려져 있다. 본 증례의 환자는 고혈압이 있었으나 항고혈압제 복용하면서 혈압은 비교적 안정적이었고, 동반된 중증 만성 질환은 없었으며 비교적 마른 체형이었으나 50년 가까이 흡연을 지속해왔고 그레이브스병 진단 당시 어지러움과 호흡곤란 등의 증상으로 활동량을 급격히 줄이면서 주로 누워서 지냈다는 점 등이 폐색전증의 악화 요인으로 작용했을 것으로 추정된다.

기존에 그레이브스병과 폐색전증이 동반된 증례에 대한 보고는 많지 않지만^{6-8,14)} 대개 60세 미만의 환자들이 주를 이루는 것에 반해 본 증례는 고령의 그레이브스병 환자였던 점이 특징적이다. 이는 노인 인구 증가에 따라 고령 그레이브스병 환자가 늘었다는 점과 연관 있을 것이다. 그리고 고령 환자에서의 폐색전증은 예후가 더욱 불량하고 경과가 치명적이어서 미처 진단적 접근을 시

도하기 전에 사망하게 되면서 증례보고가 적었을 가능성도 있다. 폐색전증 이외 그레이브스병과 동반이 흔한 심혈관 질환으로는 급성 심근 경색증이 있다. 급성 심근 경색은 그레이브스병에서 응고 인자의 변화와 연관된 갑상선호르몬 증가로 그 발생 위험도가 약 2.6배까지 증가할 수 있으며¹⁵⁾ 동반 증례가 보고된 바 있다.¹⁶⁻¹⁸⁾ 이러한 급성 심혈관질환들은 갑상선기능항진증 환자의 사망률 증가와 연관되어 있어 더욱 주의를 요한다.¹⁹⁾ 따라서 고령의 그레이브스병 환자에서 흡연 등 위험인자를 가지면서 의심되는 증상들을 호소하고 있다면 폐색전증을 포함하는 심혈관질환의 동반 가능성을 반드시 염두에 두어야 한다.

폐색전증의 조기 진단을 위해서는 자세한 병력 청취 및 진찰과 함께 관련 검사들을 진행할 수 있다. 동맥혈 가스분석검사나 심전도검사, 심초음파검사는 다양한 심혈관질환의 감별에는 도움을 줄 수 있지만, 폐색전증의 경우에는 상당히 진행된 경우 이외에는 대개 정상소견을 보인다. 강력히 의심되는 경우에는 진단 알고리즘에 포함되어 있는 D-dimer 혈액검사가 유용하며, 환기 관류 스캔이나 심장 초음파, 흉부 전산화단층촬영 등이 도움이 된다.⁵⁾ 향후, 고령의 그레이브스병 환자에서 폐색전증이 의심되는 경우, 조기 진단을 위한 각종 검사 방법의 선택 기준과 시점, 임상적 효용성 등에 대한 연구도 필요하겠다.

최근 들어 평균 수명이 늘어나면서 노령인구가 증가하고 있고, 이에 따라 비특이적인 증상을 호소하는 고령 그레이브스병 환자를 접하게 될 기회도 많아질 것으로 예상된다. 이들에서 모호한 임상상은 고령 그레이브스병 자체의 특징일 수 있지만, 때로는 숨겨진 동반 질환을 시사한다. 특히 증상이 뚜렷치 않아 초기 진단이 어렵고 노인 연령에서 발생할 경우 치명적인 예후를 보이는 폐색전증에 대한 세밀한 진단적 접근이 필요하다고 생각되어 본 증례를 보고한다.

중심 단어: 그레이브스병, 폐색전증.

Conflicts of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Orcid

Joo Yeop Lee: <https://orcid.org/0000-0001-8632-5014>

Won Sang Yoo: <https://orcid.org/0000-0002-2314-4184>

Hyun-Kyung Chung: <https://orcid.org/0000-0001-5580-5808>

References

- 1) Cho BY. *Thyroid disorders in elderly patients. Clinical thyroidology. 4th ed. Seoul: Korea Medical Book; 2014. p.649-51.*
- 2) Wu W, Sun Z, Yu J, Meng Q, Wang M, Miao J, et al. *A clinical retrospective analysis of factors associated with apathetic hyperthyroidism. Pathobiology 2010;77(1):46-51.*
- 3) Subekti I, Pramono LA. *Current diagnosis and management of Graves' disease. Acta Med Indones 2018;50(2):177-82.*
- 4) Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. *Frailty in elderly people. Lancet 2013;381(9868):752-62.*
- 5) Tapson VF. *Acute pulmonary embolism. N Engl J Med 2008;358(10):1037-52.*
- 6) Grine S, Charfi N, Kamoun M, Mnif F, Naceur BB, Rekik N, et al. *Hyperthyroidism: a rare cause of pulmonary embolism: report of two cases. Indian J Endocrinol Metab 2013;17(6):1104-7.*
- 7) Umezū T, Ashitani K, Toda T, Yanagawa T. *A patient who experienced thyroid storm complicated by rhabdomyolysis, deep vein thrombosis, and a silent pulmonary embolism: a case report. BMC Res Notes 2013;6:198.*
- 8) Lin HC, Yang LY, Kang JH. *Increased risk of pulmonary embolism among patients with hyperthyroidism: a 5-year follow-up study. J Thromb Haemost 2010;8(10):2176-81.*
- 9) Elbers LPB, Fliers E, Cannegieter SC. *The influence of thyroid function on the coagulation system and its clinical consequences. J Thromb Haemost 2018;16(4):634-45.*
- 10) van Zaane B, Squizzato A, Huijgen R, van Zanten AP, Fliers E, Cannegieter SC, et al. *Increasing levels of free thyroxine as a risk factor for a first venous thrombosis: a case-control study. Blood 2010;115(22):4344-9.*
- 11) Rogers JS 2nd, Shane SR, Jencks FS. *Factor VIII activity and thyroid function. Ann Intern Med 1982;97(5):713-6.*
- 12) Cefalo P, Weinberg I, Hawkins BM, Hariharan P, Okechukwu I, Parry BA, et al. *A comparison of patients diagnosed with pulmonary embolism who are ≥65 years with patients <65 years. Am J Cardiol 2015;115(5):681-6.*
- 13) Jiménez D, Aujesky D, Moores L, Gómez V, Lobo JL, Uresandi F, et al. *Simplification of the pulmonary embolism severity index for prognostication in patients with acute symptomatic pulmonary embolism. Arch Intern Med 2010;170(15):1383-9.*
- 14) Patanè S, Marte F, Currò A, Cimino C. *Recurrent acute pulmonary embolism and paroxysmal atrial fibrillation associated with subclinical hyperthyroidism. Int J Cardiol 2010;142(2):e25-6.*
- 15) Peters A, Ehlers M, Blank B, Exler D, Falk C, Kohlmann T, et al. *Excess triiodothyronine as a risk factor of coronary events. Arch Intern Med 2000;160(13):1993-9.*
- 16) Zhou D, Qu Z, Wang H, Wang Z, Xu Q. *Severe hyperthyroidism presenting with acute ST segment elevation myocardial infarction. Case Rep Cardiol 2015;2015:901214.*
- 17) Lewandowski KC, Rechciński T, Krzemińska-Pakuła M,

- Lewiński A. *Acute myocardial infarction as the first presentation of thyrotoxicosis in a 31-year old woman - case report. Thyroid Res* 2010;3(1):1.
- 18) Al Jaber J, Haque S, Noor H, Ibrahim B, Al Suwaidi J. *Thyrotoxicosis and coronary artery spasm: case report and review of the literature. Angiology* 2010;61(8):807-12.
- 19) Dekkers OM, Horváth-Puhó E, Cannegieter SC, Vandenbroucke JP, Sørensen HT, Jørgensen JO. *Acute cardiovascular events and all-cause mortality in patients with hyperthyroidism: a population-based cohort study. Eur J Endocrinol* 2017;176(1):1-9.