

폐암환자에게 발생한 기침실신 3예

가톨릭대학교 의과대학 성빈센트병원 내과학교실

김가영, 차선아, 김영운, 유효경, 임예지, 류시영, 김성경, 김치홍, 김훈교

Three Cases of Cough Syncope in Lung Cancer Patients

Ka Young Kim, M.D., Seon Ah Cha, M.D., Young Woon Kim, M.D., Hyo Kyeong Yu, M.D., Ye Jee Lim, M.D., Si Young You, M.D., Sung Kyoung Kim, M.D., Chi Hong Kim, M.D., Hoon-Kyo Kim, M.D.

Department of Internal Medicine, St. Vincent's Hospital, The Catholic University of Korea College of Medicine, Suwon, Korea

Cough syncope is characterized by the loss of consciousness occurring after vigorous coughings. There are approximately 90 reported cases of cough syncope within the medical literature. Most cases involving middle aged, overweight and chronic bronchitic male smokers. Although many studies have been published in the medical literature, the mechanism and pathophysiology for cough syncope has not been well established. Cough syncope is treated by correcting the underlying cause when identified, or by avoiding conditions that may cause the cough syncope. In addition, cough suppression modalities can also be used. We herein report 3 cases of cough syncope presenting in lung cancer patients.

Key Words: Cough; Syncope

서 론

실신은 자발적으로 회복되는 갑작스럽고 짧은 의식소실로 원인은 크게 심장실신과 다른 원인에 의한 실신, 원인을 모르는 실신으로 나눌 수 있다. 심장실신에는 부정맥에 의해 유발된 실신과 혈류의 차단에 의한 실신 등이 있고, 다른 원인에 의한 실신에는 미주신경성 실신, 배뇨나 배변 시, 혹은 기침 시 발생하는 상황성 실신, 기립성 저혈압에 의한 실신, 약제에 의한 실신, 뇌혈관질환에 의한 실신, 경동맥동 자극에 의한 경동맥동 실신, 심리적 원인에 의한 실신 등이 있다^{1,2}.

발작성의 심한 기침 이후에 동반되는 실신을 기침실신

이라고 한다. 기침실신은 만성 폐쇄성 폐질환이 있는 과체중의 중년남성들에게 주로 발생하고 여성에게는 적다^{3,4}. 기침은 상대적으로 실신의 흔한 원인이지만 환자들이 실신을 기침과 연관시키지 못하는 경우가 많아 의심하지 않으면 진단하기 어렵다^{3,5}.

기침실신은 아직 국내에서 보고된 바 없다. 저자들은 최근 폐암환자에게 발생한 기침실신 3예를 경험하여 문헌 고찰과 함께 보고한다.

증 례

1. 증례 1

환 자: 송○○, 69세, 남자

주 소: 3일 전부터 악화된 기침과 동반된 실신

현병력: 환자는 4개월 전부터 기침을 하였는데, 가끔 기침이 심할 때는 호흡곤란과 손, 발의 저린 증상과 함께 의식소실이 있었다. 2개월 전 흉부 단순촬영과 흉부 컴퓨터 단층촬영에서 폐 우하엽에 폐암이 의심되는 병변이 있어 세침 조직 검사로 폐선암 IV기(T1bN2M1a)로 진단하였다. 항암치료(gemcitabine, cisplatin)를 4회 실시 후 부분

Address for correspondence: **Hoon-Kyo Kim, M.D.**
Division of Medical Oncology, Department of Internal Medicine, St. Vincent's Hospital, The Catholic University of Korea College of Medicine, 93-6, Ji-dong, Paldal-gu, Suwon 442-723, Korea
Phone: 82-31-249-7127, Fax: 82-31-253-8898
E-mail: mionsok@catholic.ac.kr

Received: Nov. 20, 2011

Revised: Dec. 29, 2011

Accepted: Feb. 9, 2012

관해를 보였고 이후 기침과 실신 증상은 거의 호전되었다. 환자는 일주일 전부터 기침이 심해지면서 실신 증상이 악화되어 처음으로 의료진에게 기침실신을 호소하여 입원하였다.

과거력: 결핵의 과거력은 없었고 복용하고 있는 약제도 없었다. 뇌혈관질환의 병력도 없었다.

가족력: 형이 1년 전 폐암으로 사망하였다.

사회력: 내원 전까지 주 1회 소주 1병씩 마셨다. 과거에 매일 1갑씩 35년간 흡연하였으나 3개월 전 중단하였다.

진찰 소견: 혈압 120/80 mm Hg, 맥박수 80회/분, 호흡수 20회/분, 체온 36.5°C였다. 혈압은 누운 자세에서 115/70 mm Hg, 앉은 자세에서 100/60 mm Hg, 선 자세에서 75/42 mm Hg로 수축기 혈압간의 차가 40 mm Hg의 차이를 보였다(Table 1). 건강상태는 양호해 보였으며 비만증은 없었다. 오른쪽 폐 하엽에서 거친 호흡음이 들렸다. 복부 진찰은 정상 소견이었고 곤봉지는 보이지 않았다.

검사실 소견: 말초혈액 검사에서 백혈구 6,670/mm³, 혈색소 10.4 g/dL, 적혈구 3,620,000/mm³ 혈소판 385,000/mm³이었다. 생화학 검사에서 혈중 크레아티닌 0.4 mg/dL, 총단백 4.6 g/dL, 알부민 3.1 g/dL, 총빌리루빈 0.4 mg/dL, AST 22 IU/L, ALT 30 IU/L, ALP 619 IU/L이었다.

방사선 소견: 흉부 단순촬영과 흉부 컴퓨터 단층촬영에서 폐 우하엽의 상분절에 있던 원발 암부위와 이전에 있던 다발성 림프절 전이는 부분관해 이후 큰 변화가 없었다. 폐암환자이므로 병력청취에서 의심되지는 않았으나 뇌전 이 등의 감별을 위하여 뇌자기공명영상촬영을 시행하였고 특이소견은 없었다.

특수 검사 소견: 다른 가능한 실신의 원인을 배제하기

위해 순환기내과와 신경과에 협진을 요청하였다. 입원 당시 심전도에서는 특이 소견이 없었으나 부정맥에 의한 실신 감별을 위해 24시간 심전도 검사를 시행한 결과 특이 소견은 없었다. 심장의 구조적 이상이나 혈류차단에 의한 실신 감별을 위해 심장 초음파 검사를 시행하였으나 특이 소견은 없었다. 환자의 미주신경성 실신 감별을 위하여 기립경사 검사를 시행하였지만 특이 소견은 없었다. 기립성 저혈압의 원인을 감별하기 위하여 자율신경 기능 검사와 경동맥동 자극 검사를 시행하였다. 자율신경 기능 검사에서 자세, 혈압변화에 따른 자율신경 반응이 건강한 사람에 비해 떨어지고 기립자세에서 교감신경 활동이 감소한 소견을 보여 자세변화에 따른 자율신경 반응 및 조절 능력이 비정상임을 확인할 수 있었다(Table 2). 경동맥동 자극 검사에서는 경동맥동 마사지를 하였을 때 실신 등의 신경학적 증상이 유발되지 않았고 혈압은 경동맥동 마사지 전 116/78 mm Hg, 마사지 후 110/70 mm Hg로 수축기 혈압간의 차가 6 mm Hg여서 경동맥동 실신은 배제할 수 있었다.

치료 및 경과: 입원 중 환자가 걸거나 화장실에 있을 때 심한 기침을 하면 실신을 하여 갑작스러운 자세변화는 자제하고 주로 누워서 생활하기를 권하였다. 또한, 기립성 저혈압 조절을 위해 알파차단제(midodrine 1일 2.5 mg, 3회 복용)를 투여하였다. 이후 혈압은 누운 자세에서 110/70 mm Hg, 앉은 자세에서 100/70 mm Hg, 선 자세에서 100/70 mm Hg로 호전되었으나 기침실신은 지속되었다. 기침조절을 위해 codein (80 mg/day)과 levodropropizine (180 mg/day)를 투여하였고 점차 기침의 강도와 횟수가 적어지면서 더 이상 기침실신은 보이지 않았다. 퇴원할 때 실수로 알파차단제가 처방되지 않았는데도 기

Table 1. Clinical features, results of baseline diagnostic test

	Case 1		Case 2	Case 3
Symptoms		Syncope after vigorous coughings		
Associated symptoms	Dyspnea, tingling		Dyspnea, tingling	No
Obesity	Normal		Preobese	Preobese
3 position BP (treatment with alpha blocker)	Before	After	No	No
Supine	115/70	110/70	115/70	110/60
Sitting	100/60	100/70	106/70	110/60
Erect	75/42	100/70	94/64	100/60
Differences (systolic)	40	10	21	10

Case 2 and case 3 did not undergo alpha blocker treatment because orthostatic hypotension was not suspected. BP: blood pressure, mm Hg.

Table 2. Results of specific tests for differential diagnosis

	Case 1		Case 2	Case 3	
MRI	Normal		Normal	Normal	
Electrocardiograms	Normal		Normal	Normal	
Holter monitoring	Normal		Normal	Normal	
Echocardiogram	Normal			Normal	
Head-up tilt test	BP	HR		BP	HR
Baseline	111/83	89		97/74	92
Tilt 70° 5 min	79/62	110		102/77	102
Tilt 70° 10 min	81/63	113		101/78	103
Supine 5 min	109/77	95		104/78	104
Results	Negative			Negative	
Autonomic nerve function test	Abnormal		Normal		

Case 2 did not undergo echocardiogram and head-up tilt test because cardiac problem and orthostatic hypotension was not suspected. Case 3 did not undergo autonomic nerve function test since vasovagal syncope was not suspected.

BP: blood pressure, mm Hg; HP: heart rate, beats/min; MRI: magnetic resonance imaging.

침실신이 없었고 기립성 저혈압은 여전히 존재하였다. 현재 환자는 항암치료를 마치고 실신 없이 지내고 있다.

2. 증례 2

환 자: 안○○, 67세, 남자

주 소: 기침에 의한 실신

현병력: 3년 전 편평세포암 IIIA기(T2N2M0)로 진단하였던 환자로 당시 폐기능 장애로 폐엽절제술을 시행하지 못하고 흉곽에 방사선치료(5,000 cGy/25 fx/35일, 2,000 cGy/10 fx/14일)를 받고 부분관해를 보였다. 환자는 3개월 전부터 기침이 잦아져 시행한 흉부 컴퓨터 단층촬영에서 폐암 재발 소견을 보여 항암치료(docetaxel, cisplatin)를 2회 받고 부분관해를 보였다. 환자는 1달 전부터 간간이 마른기침을 하였고 하루에 한 번 정도 심하게 기침을 할 때 호흡곤란과 손과 발의 저린 증상이 동반되며 의식소실이 있었지만 대수롭지 않게 생각하고 의료진에게 보고하지 않았다. 내원일 화장실을 출입하다 실신하여 이마 부위를 다치면서 외래를 방문하여 실신을 호소하였다.

과거력: 결핵의 과거력은 없었고 복용하고 있는 약제도 없었다. 뇌혈관질환의 병력도 없었다.

가족력: 특이사항 없었다.

사회력: 과거에 소주를 매일 하루 2병씩 마셨으나 1년 전 중단하였다. 과거에 매일 1갑씩 40년간 흡연하였으나 3개월 전 재발한 후 중단하였다.

진찰 소견: 혈압은 130/90 mm Hg, 맥박수 89회/분, 호흡수 20 회/분, 체온 36.4°C였다. 기립성 저혈압은 없었

다. 건강상태는 양호해 보였으며 키 169 cm, 체중 80.35 kg으로 1도 비만이었고, 오른쪽 폐 중엽과 하엽에서 호흡음이 감소되어 있었다. 복부진찰은 정상 소견이었고 곤봉지는 보이지 않았다.

검사실 소견: 말초혈액 검사에서 백혈구 6,630/mm³, 혈색소 14 g/dL, 적혈구 4,470,000/mm³, 혈소판 271,000/mm³였다. 생화학 검사에서 혈중 크레아티닌 1.2 mg/dL, 총단백 7.6 g/dL, 알부민 4.3 g/dL, 총빌리루빈 0.4 mg/dL, AST 21 IU/L, ALT 23 IU/L였다.

방사선 소견: 흉부 단순촬영과 흉부 컴퓨터 단층촬영에서 항암치료 후 부분 반응을 보인 후 추가로 발생한 병변은 없었다. 폐암환자이므로 병력청취에서 의심되지 않았으나 뇌전이 등의 감별을 위해 뇌자기공명영상촬영을 시행하였고 특이 소견은 없었다.

특수검사 소견: 다른 가능한 실신의 원인을 배제하기 위하여 순환기내과와 신경과에 협진을 요청하였다. 입원 당시 심전도에서는 특이 소견이 없었으나 부정맥에 의한 실신 감별을 위해 24시간 심전도 검사를 시행하였지만 특이소견은 없었다. 자율신경기능 검사에서 특이 소견은 없었고 심장 초음파 검사와 기립경사 검사, 경동맥동 자극 검사는 병력청취상 의심되지 않아 시행하지 않았다(Table 2).

치료 및 경과: 특수검사에서 환자의 기침실신을 설명할 만한 뚜렷한 소견이 관찰되지 않고 병력청취에서 기침실신이 의심되어 기침 자체를 조절하기로 하였다. Codein (60 mg/day)과 levodropropizine (90 mg/day)을 투여하

면서 기침의 횡수와 강도가 감소하였으며 기침에 따른 실신증상은 더 이상 보이지 않았다.

3. 증례 3

환 자: 방○○, 49세, 남자

주 소: 기침에 의한 실신

현병력: 10개월 전부터 기침이 발생하였던 환자로 8개월 전 내원하여 시행한 흉부 단순촬영과 흉부 컴퓨터 단층촬영에서 폐 우상엽에 폐암이 의심되는 병변이 있었다. 기관지내시경을 통한 조직 검사로 편평세포암 IIIB기(T3N3M0)로 진단하였다. 동시 항암/방사선치료(항암치료, taxotere, cisplatin 매주 6회 투여; 방사선치료, 66 cGy/33 fx/4일)를 실시하고 부분관해를 보였다. 1개월 후 호흡곤란 증상이 악화되어 시행한 흉부 단순촬영과 흉부 컴퓨터 단층촬영에서 폐종양과 종격동 림프절이 커지고 심낭 삼출과 양측 흉수 소견을 보였다. 항암치료(gemcitabine, navelbin)를 1회 시행하였는데, 1주일 전부터 심한 기침과 함께 기침실신이 있어 내원하였다.

과거력: 결핵의 과거력은 없었고 복용하고 있는 약제도 없었다. 뇌혈관질환의 병력도 없었다.

가족력: 특이사항 없었다.

사회력: 음주는 거의 하지 않았다. 과거에 매일 1갑씩 40년간 흡연하였으나 8개월 전 중단하였다.

진찰 소견: 혈압은 110/60 mm Hg, 맥박수 80/분, 호흡수 20회/분, 체온 36.8°C였다. 기립성 저혈압은 없었다. 건강상태는 양호해 보였으며 키 174.4 cm, 체중 89.6 kg으로 1도 비만이였다. 복부 진찰은 정상 소견이었고 곤봉지는 보이지 않았다.

검사실 소견: 말초혈액 검사에서 백혈구 490/mm³ (호중구 210/mm³), 헤몰소 8.5 g/dL, 적혈구 2,610,000/mm³, 혈소판 71,000/mm³이었다. 생화학 검사에서 혈중 크레아티닌 0.9 mg/dL, 총단백 5.9 g/dL, 알부민 3.3 g/dL, 총빌리루빈 0.4 mg/dL, AST 42 IU/L, ALT 72 IU/L였다.

방사선 소견: 흉부 단순촬영에서 양측 폐야에 소량의 흉수 소견이 있었다. 폐암환자이므로 병력청취에서 의심되지는 않았으나 뇌전이 등의 감별을 위하여 뇌자기공명 영상촬영을 시행하였고 특이소견은 없었다.

특수검사 소견: 다른 가능한 실신의 원인을 배제하기 위하여 순환기내과와 신경과에 협진을 요청하였다. 입원 당시 심전도에서 흉수에 의한 것으로 추정되는 low voltage 소견이 있었고 심장 초음파 검사를 시행하여 이완기 심부전 소견이 나왔으나 정도가 심하지 않아 일단 경과관

찰하기로 하였다. 심장 초음파에서 이완기 심부전 외에는 특이 소견이 없고 심전도에서도 부정맥이 의심되지 않아 24시간 심전도 검사는 시행하지 않았다. 미주신경성 실신 감별을 위하여 기립경사 검사를 시행한 결과 특이 소견은 없었고 자율신경기능 검사와 경동맥동 자극 검사는 병력 청취상 의심되지 않아 시행하지 않았다(Table 2).

치료 및 경과: 환자는 입원 당시 항암치료 14일째로 중증 호중구 감소증을 치료하기 위하여 격리실에서 G-CSF를 두 차례 주사하였다. 또한, 기침조절을 위해 codein (80 mg/day)과 levodropropizine (180 mg/day)을 처방하였다. 기침이 조절되면서 더 이상의 실신은 없었지만, 간혹 심한 기침을 할 때 수 초간 지속되는 중등도의 두통을 호소하였다. 호중구수가 회복된 후 특수검사를 시행하였다. 기침실신을 설명할 만한 뚜렷한 원인이 관찰되지 않아 기침 자체를 조절하였다. 현재 항암치료 중이며 실신은 없다.

고 찰

발작성의 심한 기침 이후에 동반되는 실신을 기침실신이라고 하는데, 최근 저자들은 3명의 환자에게 기침실신을 경험하였다. 국내에서는 기침실신 보고가 없고, 외국에서도 폐암환자에게 발생한 기침실신 보고는 없다.

실신의 원인감별을 위해서는 자세한 병력청취와 신체 진찰이 중요하다. 병력청취와 신체진찰만으로도 어느 정도 원인이 추정 가능하며 이에 따라 추가적인 검사들을 시행한다. 심장실신의 빠른 감별을 위하여 심전도가 대개 같이 시행되며 심전도상 심장실신이 의심되는 경우 심장 초음파나 24시간 심전도 검사 등이 시행된다. 또한, 미주 신경성 실신 감별을 위한 기립경사 검사, 기립성 저혈압 감별을 위한 자율신경 검사, 뇌파 검사나 뇌 영상 검사, 경동맥동 실신 감별을 위한 경동맥동 자극 검사, 심리적 원인에 의한 실신 감별을 위한 심리 검사 등이 시행된다^{1,2,6}.

본 증례에서는 병력청취로 환자들의 기침실신이 의심되었으나 환자들이 이미 폐암을 진단받고 항암치료를 시행하던 중이었으므로 뇌전이의 감별을 위하여 뇌에 대한 영상학적 검사를 시행하였다. 또한, 기침실신에 대한 증례보고가 많지 않아 비교적 흔한 실신의 원인을 감별하기 위하여 심전도 검사와 24시간 심전도 검사, 심장 초음파 검사, 기립경사 검사와 자율신경 검사 등을 시행하였다. 증례 1의 경우 병력상 기침실신이 의심되었으나 검사상

저명한 기립성 저혈압이 있어 자율신경 검사를 시행하고 실제로 자율신경 반응이 감소한 소견을 보였다. 그러나 퇴원 후 알파차단제를 복용하지 않은 상태에서 기침실신이 없고 기립성 저혈압은 여전히 존재하여, 환자의 실신이 기립성 저혈압에 의한 실신보다는 기침실신이라고 생각할 수 있었다. 증례 1에서는 기립성 저혈압 또한 실신의 발생에 부분적으로 관여하였을 것으로 추정되나, 기립성 저혈압을 악화시킬 수 있는 다른 요인이 있을 때 환자가 실신하는지에 대해서는 조사하지 못하였다. 그리고 경동맥동 실신에서 기립성 저혈압이 동반되는 경우가 많으나 경동맥 마사지를 시행했을 때 실신이 일어나지 않았고 혈압변화도 없었다. 또한 영상학적 검사에서 경동맥을 자극 할만한 요인이 없었으므로 경동맥동 실신은 배제할 수 있었다. 증례 2와 3의 경우는 병력청취만으로도 기침실신이 의심되었고 실제로 기침을 조절함으로써 증상이 조절되었다.⁶

기침을 하면 동맥압과 흉곽압, 뇌척수압이 상승하는데, 뇌척수압은 흉곽압과 같은 수준으로 상승하게 된다^{3,4,7}. 기침에 의해 동맥압이 상승하면 말초정맥이 확장되고 심박출량이 감소하면서 갑작스러운 저혈압이 발생하여 실신이 일어나게 된다고 알려져 있다. 그러나 혈압의 감소가 일어나기 전에 기침실신이 발생하는 경우가 있어 갑작스러운 저혈압이 기침실신의 유일한 이유는 아닐 것이라는 의견도 있다⁸. 또한, 기침에 의해 증가된 뇌척수압은 일시적으로 뇌에 "무혈" 상태를 유발하게 되고 저산소증에 의해 실신이 발생하게 된다³.

기침실신이 발생하는 환자는 기침을 더 심하게 하고 더 오래 한다. 대개 실신 전에 어지럽거나 두통을 느끼며 실신 후 실금이나 다른 의식소실과 관련된 후유증을 남기지 않는다. 의식은 10초 내에 바로 돌아오지만 5~10초간 혼돈된 의식상태를 보일 수 있다. 의식이 돌아오면 환자는 실신에 대해 잊게 되고 의식을 잃었다는 것을 기억하지 못한다³. 증례 2의 환자는 실신 시 머리를 가볍게 다쳐서 본인이 의식을 잃었다는 것을 알게 되었다. 증례 3 환자는 기침 조절 후 실신이 없어졌지만, 실신 전 심한 기침을 할 때 두통과 어지러운 증상이 동반되었다.

기침실신은 아직 정확한 원인을 모르지만, 치료는 비교적 간단하다. 기저질환이 있는 경우 기저질환을 치료함으로써 호전될 수 있고 기저질환이 없는 경우 기침을 억제하는 방법으로 기침실신의 발생이 감소할 수 있다^{3,9}.

증례 1의 환자는 환자가 기립성 저혈압이 있었고 혈압 변화에 따른 자율신경 반응이 건강한 사람에 비해 떨어졌

다. 환자의 기침실신의 원인이 기립성 저혈압에 의한 것으로 생각하여 약제와 자세변화를 통해 기립성 저혈압치료를 시도하였다. 그러나 이후에도 실신이 지속되어 기침 자체의 조절을 시도하였다. 기침이 조절되면서 기침에 의한 실신은 발생하지 않았다. 증례 2와 3의 환자에서는 폐암의 다른 기저 질환이나 원인이 없었으며 기침 자체를 조절함으로써 기침실신 또한 호전되었다. 결국, 세 증례 모두 기침 자체를 호전시킴으로써 실신발생을 예방할 수 있었다.

기침실신은 갑작스럽게 나타나며 일반적인 실신과 같이 갑작스러운 죽음이나 영구적인 장애를 유발할 수 있다. 영국에서는 기침실신기왕력이 있는 중장비운전자들에게 발생한 4예의 교통사고를 소개하며 이런 기왕력이 있는 환자들의 중장비운전을 중단해야 한다는 주장이 제기되기도 하였다¹⁰. 따라서 기침실신을 호소하는 환자들에게 자세한 병력을 청취하여 기침실신을 진단하고, 적절한 원인을 찾아 교정하거나 기침을 조절함으로써 실신을 예방해야 한다.

기침실신은 의심하지 않으면 진단하기 어렵다. 기침을 많이 하는 환자에게 의료진은 실신의 경험에 대하여 꼭 물어야 하고 발생원인에 대하여 검사해야 한다. 또 적절하게 기침을 조절하여 실신이 발생하지 않게 하고 실신에 따를 수 있는 신체 손상을 예방해야 한다.

참 고 문 헌

1. Kapoor WN. Syncope. *N Engl J Med* 2000;343:1856-62.
2. Kapoor WN. Diagnostic evaluation of syncope. *Am J Med* 1991;90:91-106.
3. McIntosh HD, Estes EH, Warren JV. The mechanism of cough syncope. *Am Heart J* 1956;52:70-82.
4. Krediet CT, Wieling W, Edward P. Sharpey-Schafer was right: evidence for systemic vasodilatation as a mechanism of hypotension in cough syncope. *Europace* 2008;10:486-8.
5. Bonekat HW, Miles RM, Staats BA. Smoking and cough syncope: follow-up in 45 cases. *Int J Addict* 1987;22:413-9.
6. Strasberg B, Sagie A, Erdman S, Kusniec J, Sclarovsky S, Agmon J. Carotid sinus hypersensitivity and the carotid sinus syndrome. *Prog Cardiovasc Dis* 1989;31:379-91.
7. Benditt DG, Samniah N, Pham S, Sakaguchi S, Lu F, Lurie KG, et al. Effect of cough on heart rate and blood pressure in patients with "cough syncope". *Heart*

- Rhythm 2005;2:807-13.
8. Keer A Jr, Eich RH. Cerebral concussion as a cause of cough syncope. Arch Intern Med 1961;108:248-52.
 9. Kusuyama T, Iida H, Kino N, Shimodozono S, Kanazawa Y. Cough syncope induced by gastroesophageal reflux disease. J Cardiol 2009;54:300-3.
 10. McCorry DJ, Chadwick DW, Barber P, Cooper PM, Wroe S. Cough syncope in Heavy Goods Vehicle drivers. QJM 2004;97:631-2.
-