

기관지천식 환자에서 비이온성 방사선조영제 주입 후 발생한 급성호흡부전 1예

을지대학교 의과대학 을지병원 내과학교실

명석진·이병훈·안영수·김상훈

A Case of Acute Respiratory Failure Caused by Non-ionic Radiocontrast Media in a Bronchial Asthma Patient

Seok-Jin Myung, Byung-Hoon Lee, Youngsoo Ahn and Sang-Hoon Kim

Department of Internal Medicine, Eulji Hospital, Eulji University School of Medicine, Seoul, Korea

Anaphylaxis to radiocontrast media is occurred immediately after exposure and this may be life threatening. Persons with a history of allergy and asthma, female and beta-blocker user are at increased risk for an anaphylactoid reaction to radiocontrast media. Here we describe a case of asthma patient who experienced acute respiratory failure occurring in anaphylaxis to nonionic radiocontrast media. A 51-year-old man presented with acute respiratory failure following the administration of nonionic contrast media (iopromide) for a chest computed tomography. An arterial

blood gas analysis during this reaction revealed pH 7.123, PCO₂ 60.5 mmHg, PaO₂ 53.9 mmHg, and SO₂ 76.3%. He was successfully resuscitated with prompt intubation and medical therapy including subcutaneous injection of epinephrine and beta-agonist, intravenous administration of steroid, and aminophylline. Three hours later he fully recovered to be extubated. This case suggests that medical emergency backup is needed to ensure resuscitation in an anaphylaxis to a radiocontrast media. (Korean J Asthma, Allergy Clin Immunol 2004;24:337-339)

Key words: Contrast media, Anaphylaxis, Acute respiratory failure, Asthma

서론

조영제에 의한 부작용은 아나필락시스 반응과 화학독성(chemotoxic) 반응으로 일반적으로 분류되며, 그중 아나필락시스 반응은 원인 물질에 노출 후 예측할 수 없게 발생하며 치명적인 결과를 초래할 수 있다.¹⁾ 최근 새로운 조영제가 개발되어 실제 임상에서 사용하게 된 후 부작용의 위험도가 5배 이상 감소한 것으로 알려져 있으나,²⁾ 아직까지 치명적인 중증 부작용의 발생이 간헐적으로 보고되고 있다. 조영제에 의한 부작용은 알레르기, 기관지천식, 여성, 베타-차단제 사용, 심장 질환 등의 위험인자를 가지고 있는 경우

증가하는 것으로 알려져 있고,²⁾ 국내에서도 이에 대한 보고가 있으나 많지는 않다.^{3,4)} 저자들은 기관지천식 환자에서 비이온성 조영제 iopromide (Ultravist® 300, 한국세링, 안성, 한국) 사용 후 급성 호흡부전이 초래된 1예를 경험하였기에 보고하는 바이다.

증례

환자: 51세, 남자

병력: 대동맥 박리증이 의심되어 흉부 전산화 단층 촬영을 위해 내원하였다. 7년 전 천식 진단 후 간헐적으로 흡입제 스테로이드 사용하였으나, 최근에는 증상이 없어서 약제를 사용하지 않았고 내원 시에도 호흡곤란, 기침, 천명 등의 호흡기 증상은 없었다. 흉부 전산화 단층 촬영을 위하여 방사선 조영제 iopromide 100 cc를 정맥 주사하였다. 투여 1분 뒤 환자는 호흡곤란을 호소하였고 의식이 기면 상태로 감소하였다. 이 당시의 생체증후는 혈압 200/130 mmHg, 맥박 141회/분으로 증가되어 있었고, 호흡은 매우 불규칙하였

본 연구는 2003년도 보건 의료 기술 연구 개발 사업의 지원에 의해 이루어진 것임.(03-PJ10-PG13-GD01-0002).

책임저자: 김상훈, 서울시 노원구 하계 1동 280-1

을지병원 내과, 우: 139-711

Tel: 02) 970-8365, Fax: 02) 970-8621

E-mail: ksh1134@eulji.or.kr

접수: 2004년 5월 13일, 통과: 2004년 9월 7일

으며 점차 호흡음이 들리지 않았다. 전신의 피부가 붉게 보였으나 부종을 동반하지는 않았다. 당시 산소 5 L를 비강으로 투여하면서 실시한 동맥혈 가스 검사는 pH 7.123, 이산화탄소 분압 60.5 mmHg, 산소분압 53.9 mmHg, 산소포화도는 76.3%이었다. 즉시 기관 삽관을 시행하였고 인공호흡을 실시하면서 에피네프린, terbutaline sulfate를 피하주사 하였고 아미노필린, 스테로이드, 항히스타민제를 정맥주사 하였다. 상기 처치 후 호흡음이 청진되었고 의식도 회복되었다. 중환자실로 옮겨서 경과 관찰하였고 3시간 후 동맥혈 가스 검사가 pH 7.303, PCO₂ 40.0 mmHg, PaO₂ 96.6 mmHg, 산소포화도 96.8%로 정상화되어 기관 내 삽관을 제거하였다.

과거력: 3년 전 고혈압 진단받고 1년 전까지 항고혈압제를 약국에서 불규칙하게 복용하였다.

사회력: 30갑년의 흡연력을 가지고 있는 흡연자였고, 30년 동안 매일 소주 반병을 복용하였다.

직업력: 운송업에 종사하고 있었다.

검사실 소견: 회복 후 다음 검사를 시행하였다. 총IgE (PRIST)는 2,000 IU/mL 이상으로 증가되어 있었고, 말초혈액 호산구수는 448/mm³ (4.4%)이었으며, 일반혈액검사와 일반화학검사 및 소변검사는 정상이었다. 폐기능 검사에서 FVC 3.71 L (예측치의 87%), FEV₁ 2.23 L (예측치의 70%), FEV₁/FVC 60.1%로 폐쇄성 환기장애 소견을 보였고 기관지 확장제 사용 후 FEV₁이 15% 이상 증가하였다. 흔한 흡입항원 55종에 대한 피부단자시험은 음성이었고 피부묘기증이 관찰되었다.

치료 및 경과: 조영제 사용 시 부작용 발생에 대하여 교육을 시행하여 향후 검사에 주의하도록 하였고 규칙적으로 천식 치료를 받도록 하였다.

고 찰

조영제에 의한 ана필락시스는 비만세포와 호염기구의 매개체 분비에 의해 발생하는 전신적인 즉시형 과민반응으로 발생기전은 아직까지 불분명하다.¹⁾ 이러한 반응은 예기치 않게 발생하며 조영제는 ана필락시스 반응을 일으키는 가장 흔한 원인 약물 중 하나이다. 조영제에 의한 부작용의 일반적인 임상 양상은 오심, 구토, 두드러기, 기관지 경축반응, 저혈압과 보상성 빈맥, 미주신경반사, 의식 소실, 경련과 발작 등이며,²⁾ 그중 일부는 심폐정지 및 사망 등의 치명적인 결과를 가져올 수 있다.³⁾

조영제에 의한 부작용은 보고자에 따라 다르지만 4.63%에서 8.53%까지 나타나며 치명적인 반응을 보이는 경우는 0.002%에서 0.009%라고 알려져 있다.⁵⁾ 조영제에 ана필락시스 반응을 보였던 환자에서의 재발률은 15%에서 30%까

지 나타난다.⁶⁾

조영제는 독일에서 1928년 처음으로 사용되었다. 그 후, 1950년대 초부터 이온성 고장성 조영제가 사용되었다. 1980년대 초에는 유럽에 비이온성 저장성 조영제가 도입되었고,^{5,7)} 이후 여러 가지 조영제 부작용의 빈도가 감소하였다. 비이온성 저장성 조영제를 사용함으로써 천식의 경우 2배, 알레르기 질환의 경우 5배, 기존의 조영제에 ана필락시스 반응을 보였던 경우는 3배에서 8배까지 그 반응의 위험을 낮출 수가 있다고 보고되었다.²⁾

조영제에 대한 ана필락시스 반응의 위험인자로 알레르기, 천식의 병력, 베타 차단제 사용, 여성, 심혈관 질환의 병력, 연령(20~50대) 등이 알려져 있다.⁶⁾ 베타 차단제, 천식, 심혈관 질환은 각각 독립적인 ана필락시스 반응의 위험인자가 될 수 있으며,⁸⁾ 20~50대의 연령에서 ана필락시스 반응의 발생위험은 더 높지만 치명적인 반응은 나이가 들수록 증가한다고 한다.⁹⁾

천식, 심혈관 질환 등의 위험인자가 있는 경우, 또는 이전에 조영제 부작용이 나타났던 환자에서 임상에서는 조영제를 이용한 연구가 꼭 필요한지 다시 한번 고려해야 하고 부작용이 생길 수 있는 위험 및 전처치의 필요성에 대하여 환자에게 설명하고 동의를 얻어야 한다. 이러한 경우 비이온성 등장성 조영제를 선택하고 검사 시행 전에 경구 스테로이드와 항히스타민제로 전처치를 시행한다.²⁾ 흔히 사용되는 전처치 방법은 시술 전 13시간, 7시간, 1시간 전에 prednisone 50 mg을 각각 경구 투여하고 1시간 전에 diphenhydramine 50 mg과 ephedrine 25 mg을 경구 투여한다.^{10,11)}

조영제에 대한 부작용을 예측할 수 있는 방법은 아직까지 없는 것으로 알려져 있다. 검사 전 조영제에 대한 피부시험(skin test)을 시행할 수 있으나 예민도와 특이도가 낮은 것으로 알려져 있고,¹²⁾ 일부에서 특이IgE항체를 측정하기도 하였으나 증명된 경우가 많지 않다. 이번 증례에서도 조영제로 피부 검사를 시행하였으나 음성으로 나와서 반응을 예측하는데 도움이 되지 못하였다. 따라서 자세한 병력청취를 통한 위험인자의 파악이 필수적이며, 검사실에는 발생하는 부작용에 대한 응급처치를 위한 기구와 설비를 유지하고 인력의 교육이 필요하다.⁶⁾

조영제에 의하여 ана필락시스 반응이 발생한 경우 치료 원칙은 일반적인 ана필락시스와 같으며 기도, 호흡, 혈액순환의 유지가 치료의 기본이다.¹³⁾ 약물치료가 있어서 우선적으로 고려해야 할 것은 에피네프린의 투여이고,¹⁰⁾ 그 외에 항히스타민제, 스테로이드제, 수액, 혈압강화제 등이 고려된다.^{2,5,9)} 이번 증례에서처럼 기관지 경축에 의한 호흡곤란이 발생하여 급성 호흡부전이 발생한 경우의 치료는 기도를 유지한 상태에서 산소투여, 에피네프린 정맥주사, 흡

입 기관지 확장제, 항히스타민제 정맥주사, 스테로이드 정맥주사를 투여한다.²⁾ 아나필락시스 반응에서 회복한 뒤에는 최소 6시간에서 8시간 관찰기간이 필요하며 퇴원 후 3일간은 경구 항히스타민제와 스테로이드제의 투여를 권유한다.¹³⁾

결 론

저자들은 기관지천식 환자에서 비이온성 저장성 조영제 사용 후 발생한 급성 호흡부전을 경험하였다. 이번 증례를 통하여 조영제에 의한 부작용 발생의 위험인자를 가지고 있는 환자에서 부작용의 발생을 낮추기 위한 적극적인 노력이 필요하고 응급처치를 위한 설비와 인력의 준비가 필요하다는 사실을 다시 확인할 수 있었다.

참 고 문 헌

- 1) Drain KL, Volcheck GW. Preventing and managing drug-induced anaphylaxis. *Drug Saf* 2001;24:843-53
- 2) Bush WH, Swanson DP. Acute reactions to intravascular contrast media: types, risk factors, recognition, and specific treatment. *AJR Am J Roentgenol* 1991;157:1153-61
- 3) Choi WW, Cho JS, Kim SC, Kim SH, Ahn Y, Choi JW. A case of anaphylactoid reaction to nonionic contrast agent, Iodixanol (Visipaque®) during coronary angiography. *Korean J Med* 2004; 66:91-4
- 4) Choi IS, Park SC, Park CM, Cho SH, Myeoung BH. A case of anaphylactoid reaction to nonionic radiocontrast media iopromide (Ultravist). *J Asthma Allergy Clin Immunol* 2001;21:668-72
- 5) Hong SJ, Wong JT, Bloch KJ. Reactions to radiocontrast media. *Allergy Asthma Proc* 2002;23:347-51
- 6) Erffmeyer JE, Siegle RL, Lieberman P. Anaphylactoid reactions to radiocontrast material. *J Allergy Clin Immunol* 1985;75:401-10
- 7) Katayama H, Yamaguchi K, Kozuka T, Takashima T, Seez P, Matuura K. Adverse reactions to ionic and nonionic contrast media. A report from the Japanese Committee on the Safety of Contrast media. *Radiology* 1990;175:621-8
- 8) Lang DM, Alpern MB, Visintainer PF, Smith ST. Elevated risk of anaphylactoid reaction from radiographic contrast media is associated with both β -blocker exposure and cardiovascular disorders. *Arch Intern Med* 1993;153:2033-40
- 9) Shehadi WH. Death following intravascular administration of contrast media. *Acta Radiol Diagn* 1985;26:457-61
- 10) Nakamura I, Hori S, Funabiki T, Sekine K, Kimura H, Fujishima S, et al. Cardiopulmonary arrest induced by anaphylactoid reaction with contrast media. *Resuscitation* 2002;53:223-6
- 11) Riedl MA, Casillas AM. Adverse drug reactions: types and treatment options. *Am Fam Physician* 2003;68:1781-90
- 12) Lieberman P. Anaphylactoid reactions to radiocontrast material. *Ann Allergy* 1991;67:91-100
- 13) Brown AF. Therapeutic controversies in the management of acute anaphylaxis. *J Accid Emerg Med* 1998;15:89-95