

화재현장에서 발견된 타살로 오인된 목매: 1예 보고

안효정¹ · 김애경² · 문병선³
하홍일³

¹인제대학교 부산백병원 병리과

²부산지방경찰청 과학수사계

³국립과학수사연구원

부산과학수사연구소

접 수 : 2014년 4월 29일

수 정 : 2014년 5월 13일

게재승인 : 2014년 5월 13일

책임저자 : 하홍일

(626-742) 경상남도 양산시 물금읍 금오
로 50, 국립과학수사연구원 부산과학수사
연구소 법의학과

전화 : +82-55-380-4050

FAX : +82-55-380-4060

E-mail : sancnee@korea.kr

An Unusual Hanging Case Mistaken as Homicidal Strangulation in the Scene of a Fire

Hyo Jung Ahn¹, Aegyung Kim², Byungseon Moon³, Hongil Ha³

¹Department of Pathology, Busan Paik Hospital, Inje University, Busan, Korea

²Busan Metropolitan Police Agency, Busan, Korea

³Division of Forensic Medicine, Busan Institute, National Forensic Service, Yangsan-si, Kyoungsangnam, Korea

Here, we report an autopsy case of an unusual hanging that was misinterpreted as a case of homicidal strangulation, as the body was found on the scene of a house fire. A 29-year-old unmarried woman hanged herself from the gas pipe using a bath towel. Subsequently, the pipe broke and a fire broke out after an explosion. However, as the initial postmortem investigation revealed the absence of cherry-pink lividity and as a burnt bath towel was found around her neck, this case was misunderstood as a case of arson after homicidal strangulation. The cause and manner of death in this case were finally determined based on the autopsy findings of ligature marks that are typically noted in cases of hanging and the presence of a burnt electric lock and a broken gas pipe that were noted at the suicide scene.

Key Words : Fire Scene, Hanging, Suicide, Ligature mark

서 론

화재현장에서 시체가 발견되면 신원 확인과 화재사인의 여부를 확인하기 위해서 부검이 시행될 수 있다. 일반적으로 일산화탄소헤모글로빈(COHb) 혈중 농도의 증가, 기도의 검댕 부착(soot deposits) 등의 소견을 바탕으로 화재 시에 살아있었다는 것을 증명하게 되나, 이런 소견을 확인할 수 없다면 화재에 의한 시체의 사후손상 등으로 인해 사인(cause of death)과 사망의 종류(manner of death)를 밝히는 데 어려움이 있는 경우가 흔하다. 부검에서 다른 사인의 근거를 확인하는 경우도 있으나, 간혹 부검 자체보다는 현장 증거가 더 도움이 되는 경우도 있을 수 있다. 저자들은 타살 후 방화로 의심되었던 화재

현장에서의 목매 예를 경험하고 이를 보고하고자 한다.

증 례

1. 사건 개요

변사자는 29세의 미혼 여성이고, 어린이집 교사로 일하고 있었으며, 5층 빌라 건물 원룸 403호에서 혼자 살고 있었다. 사건 당일 05:35경 같은 건물 5층에 거주하는 남자가 건물 내에서 ‘평’ 하는 소리를 듣고 복도로 나와 보니 아래층에서 흰 연기가 올라오고 있어서, 계단을 통해 아래로 내려가서 보니 403호의 불이 켜진 채 문이 반쯤 열려 있고 그 안에서 흰 연기가 자욱하게 나는 것을 보고 119에 신고하였다. 이후 소방관들이 출동

하여 화재를 진압하던 중, 원룸 안의 침대 옆에서 변사자가 앉은 상태로 불에 탄 채 사망하여 있는 것을 발견하였다. 4층과 5층 거주자들의 증언에 따르면, 사건 당일 01시에서 02시 사이에 건물 어디서인지 남녀가 다투는 소리가 들렸다고 하였다. 변사자의 어머니에 따르면, 변사자는 평소 별다른 교우 관계없이 지내긴 하였으나, 정신과 치료나 약물복용 등의 특별한 병력은 없었다고 하였다.

현장 검안에서 검안의는 목 근처에서 폭 3 cm가량의 탄화된 직물이 있었고, 시체에서 피부의 선홍색변화와 피부물집 등의 생활반응이 없었던 것을 근거로, 화재 전 사망 및 끈줄림(교사)의 가능성을 제시하였다. 건물 정문에 설치된 CCTV를 확인해 본 결과 사건 전달부터 사건 발생시간까지 외부인의 출입은 없었다. 부검은 사건 당일 오후에 시행되었다.

2. 부검 소견

변사자의 키는 165 cm이었고, 몸무게는 52 kg이었다. 하체보다는 상체에서 탄화가 더 진행되었고, 투사형자세(pugilistic posture)를 보이는 시체로, 원눈의 파열, 오른눈아래부위의 골

격 노출을 동반한 얼굴의 연부조직 소실, 오른손가락 전체의 소실을 비롯하여 몸통, 팔, 다리의 넓은 연부조직 소실 등 전신에서 열에 의한 조직손상이 있었다. 비교적 열손상이 심하지 않은 부분의 피부에서도 뚜렷한 사전화상이나 선홍색 변화를 볼 수 없었다.

목에서, 앞목삼각과 오른목빗근부위에 걸쳐 “U”자 모양의 일부분으로 추정되는 눌린 자국 형태의 끈자국(ligature mark)이 있었다. 앞목삼각의 끈자국은 세 개의 가로줄 형태로 턱끝 밑삼각(턱끝에서 4.5 cm 아래쪽에서 시작)에서 방패연골 위쪽을 지나고, 위쪽 두 줄이 폭 0.7~0.8 cm인 밋밋한 모양이며, 아래쪽 줄은 폭 1 cm가량이고, 1 mm 간격의 세로 줄무늬가 있었다. 이 끈자국은 오른목빗근부위 안쪽에서 하나로 합쳐진 후 오른위쪽으로 비스듬히 올라가서 오른귀에서 5 cm 아래쪽을 지나서 사라지고, 폭은 1 cm가량이었다(Fig. 1a, b). 목의 다른 부분은 사후 손상으로 인해 확인할 수 없었다. 부검 시에 제시된 목에 걸려 있던 탄화물은 탄화로 인해 성상을 분명히 확인하기 어려웠지만, 비교적 탄화가 덜 된 부분의 재질과 가장자리의 봉합 형태를 근거로 일반적인 형태의 목욕 수건으로 추정했다(Fig. 1c).

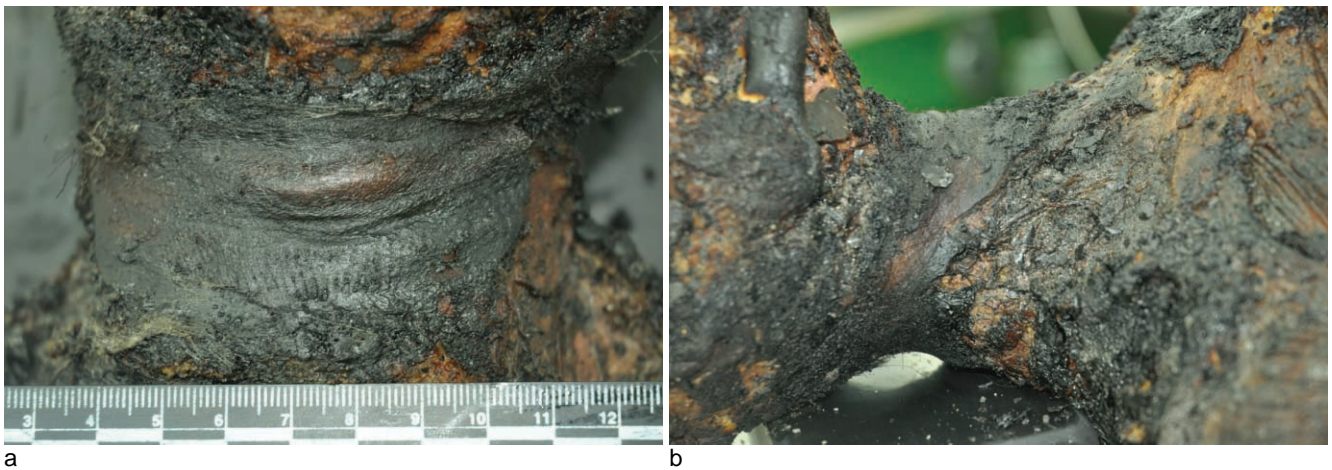


Fig. 1. The neck showed a “half of U” shaped ligature mark (a and b). A burnt bath towel was found around the neck (c).



내부검사에서, 목의 연부조직과 근육에서 출혈 등의 소견은 없었으나, 방패연골의 원위뿔(left superior horn of thyroid cartilage)에서 생활반응이 없는 골절이 있었고, 인두에서 적은 양의 검댕(soot material)이 확인되었으나, 기도과 기관지에서 검댕, 거품 등의 소견을 볼 수 없었다. 가슴안장기와 배안장기에서 전반적인 자가용해 소견을 보는 외에 특기할 점을 볼 수 없었다. 위(stomach)에서는 적은 양의 액상 내용물만이 있었다.

약독물 검사에서 비만증 치료제인 펜디메트라진(phendimetrazine)의 생체 내 대사물질인 펜메트라진(phenmetrazine)과 항전간제인 토피라메이트(topiramate)가 치료농도범위 이하로 검출되었고, 혈중 에틸알코올농도는 0.02%였으나 혈중 노르말-프로필알코올농도가 0.0018%로 부패로 인한 에틸알코올의 생성을 배제할 수 없었다. 혈중 일산화탄소-헤모글로빈은 음성이었다.

변사자의 사인은 목매(hanging)으로 추정되고, 기도과 기관지에서 검댕이 없는 점, 혈중 일산화탄소-헤모글로빈이 음성인 점, 시체의 부패 정도 등을 고려할 때 변사자는 화재가 일어날 당시에 이미 사망해 있었던 것으로 판단하였다.

3. 사고현장 조사

사고현장 건물의 주 출입구인 1층 출입문은 폭발 당시 내부 압력파에 의해 건물 외측으로 들어 올려진 형태의 변형이 CCTV 화면에서 확인되었고, 1층 주 출입구의 문틀 등이 파손 변형되어 있었다.

사고가 발생한 403호의 출입문은 방 내부로부터 바깥으로 작용한 힘에 의해 문 가운데 손잡이 부분을 중심으로 상부와 하부가 바깥으로 휘어져 있었다. 출입문을 닫았을 때 정상적으로 닫히지 않았고, 닫힘 위치에도 고정되지 않는 상태였다. 출입문의 자동 잠금장치 키는 연소 후에 ‘열림’ 위치로 전환되고

난 이후 추가로 연소 등에 인해 그을음 등이 구조물에 부착된 상태였다. 이 자동 잠금장치 키는 내부 온도가 60℃ 이상일 때 자동으로 잠금장치가 ‘잠김’ 위치에서 ‘열림’ 위치로 전환되는 제품이었다.

현관의 중문은 방 내부로부터 바깥으로 작용한 힘에 의해 문의 중간 부분이 부러진 상태로 연소되어 있고, 중문의 원래 설치 위치에서 이탈되어 넘어져 있었으며, 중문의 상부 및 하부 레일은 과열, 변형된 상태에서 연소된 흔적이 있었다.

403호 실내는 침대 끝단의 변사자가 발견된 부분(Fig. 2 참조)이 다른 부분에 비해 상대적으로 많이 연소된 상태였다. 방 내부의 특정 지점에서 발화되어 점진적으로 다른 부분으로 확장되었다고 볼만한 연소 형상이 식별되지 않았고, 상대적으로 많이 불에 탄 변사자 발견위치 등에서 발화와 관련한 만한 특이 물과 그 연소 흔적 등이 발견되지 않았다. Fig. 3에 나타난 바와 같이 부엌 내부의 벽면을 따라 가스 배관이 상부 등에 설치되어 있는데, B부분 배관 및 배관 접속밸브 등은 벽면 고정부에서 탈거되었음에도 배관 및 연결밸브가 과열되지 않았으나 A부분 배관과 연결밸브 접속부는 과열되어 있었다.

부엌은 Fig. 3의 A 부분 가스배관 과열 부분이 국부적으로 많이 연소되어 있었다. 누출된 가스량은 약 35 m³이었고, 실내 공간 내부의 부피(약 32 m³)에 대한 도시가스 주성분인 메탄의 폭발 범위의 상한계 범위인 5.3~15.0%의 폭발 범위를 고려하고, 403호 쪽으로 유입되는 도시가스 배관 내부의 가스압력, 가스 배관의 치수 등을 고려하여 배관 과열 부를 통해 실내로 누출되는 도시가스 양을 계산한 결과 403호 공간 내부에 가스 폭발 범위의 가스 농도에 이르는 가스누출 시간은 약 2~6분임을 확인하였다.

따라서 Fig. 3에 나타난 바와 같이 하중 작용점(load point)에 아래쪽으로 작용하는 힘에 의해 B 부분 쪽 가스배관이 고정부위에서 탈거되면서 A 쪽 배관과 연결밸브 접속부가 과열되고 난 이후 그 부분을 통해 누출된 도시가스에 약 2~6분이 경과한 시점에 미상의 점화원에 의해 폭발이 발생하였고, 폭발 당시 현관 출입문은 손잡이 부분을 중심으로 변형된 상태에서 내부의 연소 등으로 자동 잠금장치 키 내부 온도가 상승하면서 자동 잠금장치 키가 자동 ‘열림’ 위치로 전환되면서 뒤틀려 있던 출입문이 열린 것으로 추정할 수 있었다.

고 찰

불에 탄 시체에서 사인을 결정하는 일은 법의실무에서 어려운 과제 중에 하나로, 화재에 지속적으로 노출되면 인체는 특정 변화가 동반되기 때문에 사인을 결정하는 것뿐만 아니라 사망의 종류를 결정하는 것, 즉 말하자면 타살을 배제하는 것도 극히 어려운 일이 될 수 있다.¹⁾ 화재로 인한 사후손상의 정도에 따라 어떤 방법으로도 사인을 결정할 수 없는 예도 있을 수 있다.

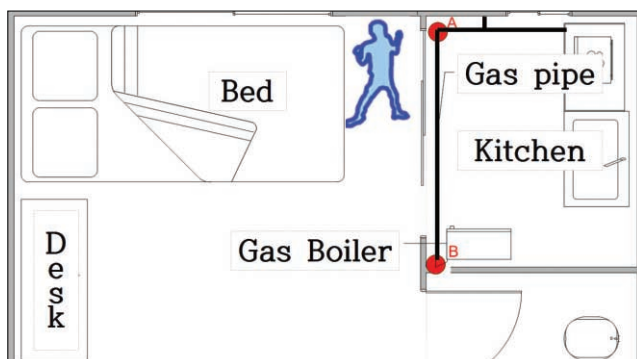
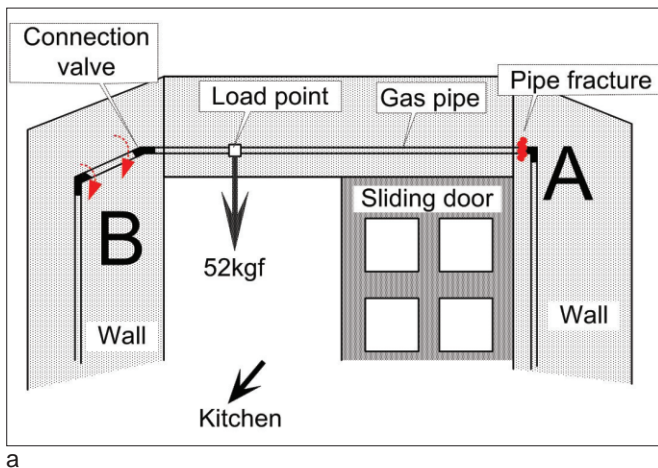


Fig. 2. The floor plan of Room 403. The victim was found sitting between the foot of the bed and the sliding door of the kitchen. The gas pipe ran horizontally on the inside wall of the kitchen above the sliding door.



a



b



c

Fig. 3. The detailed plan of the gas pipe on the kitchen (a and b). There was a broken part at a joint ("A") between the gas pipe and the control valve (c).

사후 검안과정에서 화재 당시 생존 여부를 판단하는 방법에는 생전 화상의 형태인 피부물집(skin blister)의 존재가 중요하고, 눈초리에 화상이나 검댕 물질이 없는 것(이른바, 까마귀 발), 부분적으로 그을린 속눈썹, 눈꺼풀결막의 점출형 등도 도움이 될 수 있으나, 이들은 모두 화재에 인한 손상이 심하지 않은 경우에만 해당된다.²⁾ 탄화가 진행된 시체의 사후 검안과정에서 사인이나 사망의 종류를 결정하는 데 도움이 되는 소견은 거의 없다.

부검에서는 검안과정에서의 소견과 더불어 일반적으로 일산화탄소-헤모글로빈의 혈중 농도(일반적으로 10% 이상), 하부 기도에서의 검댕(매) 등의 소견으로 화재 당시에 생존 여부를 판단하고 화재사를 사인으로 결정하게 되나, 심지어 불에 탄 시체에서 이런 소견을 볼 수 없다고 해서 반드시 화재 이전에 사망하였다고 단정할 수는 없는 점이 사인과 사망의 종류 결정의 어려움을 가중시킨다.^{2,3)}

화재와 관련된 타살 예에서 화재 자체로 사망에 이르게 하는 예는 의외로 보고된 경우가 드물고,⁴⁾ 타살 후 방화가 더 많이 보고되어 있다. 화재로 인해서 실제 사인인 외상이나 독성물질이 소실되는 일도 흔한데, 이는 타살 후에 방화 예에서 타살의

근거를 숨길 수 있는 수단으로 쓰일 수 있기 때문에 주의가 필요하다. Tümer 등의 연구⁵⁾에 따르면, 터키에서 타살 후 방화를 했던 13예 중에 실제 사인은 총창이 5예로 가장 많았고, 목눌림질식(경부압박질식)이 3예로 뒤를 따랐다. 11예에서는 발화촉진제(accelerant)가 검출되었고, 이들은 대부분 등유나 휘발유였다. 이는 화재 현장에서 발견된 시체의 검안 및 부검에서 사후 방사선검사, 목눌림질식의 가능성에 대한 조사, 발화촉진제에 대한 검사 등이 필요한 이유이기도 하다.⁶⁾

본 예에서는 사후 검안과정에서 피부의 선흥색변화와 피부물집 등의 생활반응이 없었고, 목에서 탄화된 물질이 감겨있었던 것을 근거로 화재 전 사망 및 끈줄림(교사)의 가능성을 제시하였다. 비록 탄화로 인해 명확하지 않긴 하더라도 목의 끈자국이 부분적이긴 하나 일반적인 목맴(의사)에서 흔히 보는 형태였으므로 목맴이 더 의심될 수 있으나, 사건 개요나 검안과정에서 파악한 화재현장 상황(변사자가 자살할 이유가 뚜렷하지 않고, 사건발생 이전에 남녀가 다투는 소리가 들렸다는 증언이 있으며, 폭발 직후에 원룸 현관문이 열려있던 상태였음)에서 이런 소견만으로 검안의가 목맴으로 단정하기는 어려웠을 것으로 생각할 수 있다.

화재 현장 조사에서도 검안의의 의견처럼 살인 후 방화라는 판단을 내릴 수 있는 개연성이 있었지만, 현장 조사에서 나타난 연소 흔적, 변형 흔적, 출입문 자동 잠금장치 키의 연소 흔적 및 제원 등에 의해 도시가스 배관 파열, 가스누출, 폭발, 자동 출입문 열림 등의 순으로 사고가 발생한 것으로 사건 일부를 재구성할 수 있었다.

그러나 가스배관이 파열된 원인에 대해서는 구체적인 사유를 설명하기 어려웠지만, 부검 결과에서 변사자 목의 끈자국이 일반적인 목매(의사)에서 나타날 수 있는 흔적이고, 변사자의 내부 장기에서 이미 부패가 진행된 상태였음을 고려할 때, 체중 약 52 kg의 변사자가 가스배관에 목을 매었고, 시간 경과에 따른 인체 하중에 의해 가스 배관 고정부로부터 가스배관이 탈거되면서 가스배관이 파열된 것으로 그 원인을 추정할 수 있었다.

본 예와 유사한 자살 예가 Tatsumi 등⁷⁾에 의해 보고된 바 있다. 이 예에서 변사자는 스스로 목에 짝 조이게 전기 코드를 감고 이를 170 cm 높이의 커튼 봉(curtain rod)에 걸어서 목을 맨 후에 방바닥에 뿌려져 있던 휘발유에 라이터를 던져서 불을 붙였던 것으로 추정된다. 이 때문에 목을 감고 있던 전기코드는 일반적인 목매 예에서 볼 수 있는 목덜미의 역 "V"자 형태의 끈자국이 아닌 끈줄림(교사)에서 보는 수평 방향의 끈자국을 남겼고, 화재로 인해서 현장이 훼손되어 초기 수사에서 끈줄림 이후 방화를 한 것으로 오인되었다. 그러나 본 예와 마찬가지로 현장 상황에 대한 조사를 통해 사인이 목매인 것을 밝힐 수 있었다. 비록 사건의 진행과정이나 화재의 발생원인 등은 본 예와 다소 다르긴 하나, 끈줄림 후 방화가 의심되었던 목매이라는 공통점이 있다.

화재 현장에서 발견되는 시체의 사인은 대부분 화재사이고, 사망의 종류는 사고사와 자살이 대다수를 차지한다. 드물게 타살 후 방화 예가 보고되고 있어 이에 대한 각별한 주의가 필요하다. 부검 실무에서는 본 예처럼 타살 후 방화로 오인될 수 있는 예의 가능성을 염두에 두고, 특히 이런 사망 예에서는 부검 소견 외에도 사건 정황에 대한 주의 깊은 수사와 현장 상황에 대한 면밀한 조사가 사인과 사망의 종류를 결정하는 데 중요하다는 것을 명심해야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. Fanton L, Jdeed K, Tilhet-Coartet S, et al. Criminal burning. *Forensic Sci Int* 2006;158:87-93.
2. Bohnert M, Werner CR, Pollak S. Problems associated with the diagnosis of vitality in burned bodies. *Forensic Sci Int* 2003;135:197-205.
3. Saukko P, Knight B. Knight's forensic pathology. 3rd ed. London: Edward Arnold; 2004. p. 312-25.
4. Madea B, Schmidt P, Banaschak S, et al. Homicide by burning. *Arch Kriminol* 2001;208:1-9.
5. Tümer AR, Akçan R, Karacaoğlu E, et al. Postmortem burning of the corpses following homicide. *J Forensic Leg Med* 2012;19:223-8.
6. Dolinak D, Matshes E, Lew E. Forensic pathology principles and practice. London: Elsevier Academic Press; 2005. p. 245-6.
7. Tatsumi S, Noda H, Sugiyama S. An autopsy case of a charred body which committed suicide after arson. *Leg Med (Tokyo)* 2000;2:110-4.