

전기톱을 이용한 자살: 부검 증례 보고

정용한¹ · 장선정¹ · 박혜진¹
이수경²

¹국립과학수사연구원
부산과학수사연구소 법의학과
²국립과학수사연구원
중앙법의학센터

Received: January 30, 2020
Revised: February 11, 2020
Accepted: February 25, 2020

Correspondence to

Yonghan Jung
Forensic Medicine Division, National
Forensic Service Busan Institute, 50
Geumo-ro, Mulgeum-eup, Yangsan
50612, Korea
Tel: +82-55-380-4061
Fax: +82-55-380-4059
E-mail: next0608@daum.net

Unusual Suicide with Chainsaw: An Autopsy Case Report

Yonghan Jung¹, Seonjung Jang¹, Hyejin Park¹, Sookyoung Lee²

¹Forensic Medicine Division, National Forensic Service Busan Institute, Yangsan, Korea,

²Medical Examiner's Office, National Forensic Service, Wonju, Korea

In autopsy practice, we encounter case of suicide or murder using various methods or tools. Damage caused by tools such as a knife or hammer is commonly encountered, but a case of damage using a chainsaw is not commonly encountered. We present an autopsy case of a suicide due to neck injury using a chainsaw. A 56-year-old man was found dead with a neck injury and a chainsaw below him. Soft tissue of the neck, thyroid cartilage, trachea, carotid vessels, cervical vertebrae, and cervical spinal cord were found to be cleaved, and a cogwheel-shaped pattern was observed in the injured area.

Key Words: Forensic pathology; Chainsaw; Suicide; Autopsy; Neck injuries

서론

자살을 시도함에 있어 여러 가지 방법이나 도구가 이용되는 것을 부검실무에서 경험하게 된다. 2017년 국립과학수사연구원에서 부검이 시행된 8,777건 중 외인사는 전체의 45.2%였으며 이 중 사고사에 이어 자살이 33.1%로 두 번째로 높은 비중을 차지하며 자살의 방법 및 수단으로는 중독, 질식, 도구나 추락 등에 의한 손상, 익사 등이 높은 비중을 차지한다 [1]. 이 중 칼, 망치 등의 도구를 이용하여 자살하는 경우는 부검실무에서 드물지 않게 접하나 전기톱을 이용하여 자살하는 경우는 자주 경험하지 못한다. 저자는 전기톱을 이용한 자살 증례의 부검을 경험하였기에 이러한 증례를 공유하고 전기톱에 의해 발생한 손상의 특징에 대해 논하고자 한다.

증례

1. 사건 개요

변사자는 56세 남자로 주거지 마당에서 피를 흘리며 엎드린 자세로 사망한 채 발견되었다. 변사자의 오른쪽 겨드랑이부 위에는 전기톱의 손잡이, 가슴부위에는 톱날이 위치하는 형태로 전원코드가 연결된 채 회전하지 않고 있는 전기톱이 발견되었고 주거지 내 거실에는 먹다 남은 제초제와 살충제 3통, 막걸리 1통, 자신의 신변을 비관하는 메모가 작성된 휴대 전화가 같이 발견되었다.

2. 부검 소견

변사자의 키는 약 172 cm, 몸무게는 약 66 kg이었다. 얼굴 부위에서 왼쪽 볼부위와 입부위 왼쪽, 입부위 아래쪽과 턱부위에서 비교적 평행하게 위치하는 피부까집이(최대 크기 2×1 cm) 동반된 수개의 벤 상처와(최대 길이 2 cm, 최대 깊이 0.5 cm) (Fig. 1) 왼쪽 귓바퀴부위에서 경도의 화상병변이(크기 2×1 cm) 관찰되었다. 코부위, 볼부위, 턱부위 등에서 연부조직 출혈 소견은 보지 못하였다. 머리부위인 마루부위 앞쪽에서 피부까집 2개(최대 크기 0.5×0.3 cm)가 관찰되었고 머리뼈에서 골절은 보지 못하였고 뇌 실질에서 손상이나 질병은 관찰되지 않았다. 목부위에서 목부위 앞쪽과 양쪽에 걸쳐 형성된 할창에(길이 약 30 cm) 의해 목이 거의 절단된 소견(Fig. 2A)이 관찰되었다. 할창은 목부위 오른쪽과 앞쪽에서는 비교적 수평으로 진행하나 목부위 왼쪽에서는 ‘人’모양으로 왼쪽 귓불 4 cm 아래쪽까지 상승하였다가 하강하는 형태였다. 상처부위 중 피부의 손상부위는 매끈한 부분과 불규칙한 부분이 모두 나타나며 일부 피부에서 톱니바퀴 형태의 손상이 관찰되고(Fig. 2B), 목부위 오른쪽에서 일부 피부의 소실(크기 7×3 cm)이 관찰되었다. 상처부위 중 피부에 비해 깊은 손상부위인 연부조직 및 내부 장기에서 성대문 아래쪽의 갑상연골, 식도, 목동맥과 목정맥, 목뼈, 목부위 척수가 완전히 절단된 소견이 관찰되었다. 손상으로 떨어진 부위를 재건하였을 때 일부 피부 및 연부조직 소실이 발생한 부위를 제외하면 대부분 일치하는 소견이 관찰되었고 손상부위 주변에서 연부조직 출혈이 동반되어 있었으며 갑상연골, 식도, 목동맥의 절단부위에서도 톱니바퀴 형태의 절단면이 일부 관찰되었다(Fig. 2C, D). 복장부위 오른쪽에서 건조된 피부까집이(크기 5×4 cm) 관찰되었으나 몸통에서 연부조직 출혈 소견을

보지 못하고 갈비뼈, 복장뼈 등의 뼈대에서 골절은 관찰되지 않았다. 허파의 무게는 왼쪽 308 g, 오른쪽 242 g으로 양쪽 허파기관지 내부에서 파리 사체 등이 확인되며 허파실질에서 특기할 손상이나 질병은 관찰되지 않았다. 심장의 무게는 342 g으로 심장동맥 및 심장근육에서 특기할 질병은 관찰되지 않았다. 배안 장기는 빈혈상이었으며 특기할 손상이나 질병은 관찰되지 않았다. 팔과 다리에서 오른쪽 손목앞부위에서 2개의 직선 피부까집(최대 길이 3.5 cm), 오른쪽 손등부위에서 수개의 건조된 피부까집(최대 크기 0.5×0.2 cm) 및 양쪽 무릎앞부위에서 수개의 피부까집(최대 크기 1×0.3 cm)과 피하출혈(크기 1.5×1 cm)을 보고, 절개하였을 때 왼쪽 손목부위에서 국소적인 연부조직 출혈이 관찰되었다. 체측된 전기톱의 전체 길이는 65.5 cm, 무게는 약 4.3 kg으로 손잡이가 포함된 몸통부위의 길이는 30 cm, 회전날부위가 포함된 부분의 길이는 35.5 cm이었다. 회전날부위는 전체적으로 한쪽 끝이 둥근 직사각형 형태로 돌출된 축의 둘레를 체인 모양의 톱날이 회전하는 형태였으며 회전하는 체인의 톱날부위의 크기는 0.7×0.3 cm이었다. 손잡이부위에서 버튼형태의 작동버튼이 있으며 버튼을 지속적으로 누르고 있으면 체인의 톱날이 돌출된 축의 둘레를 회전하고 버튼을 누르는 힘을 제거하면 톱날의 회전이 멈추는 형태였다(Fig. 3).

위 내용물에서 화학약품 냄새가 나는 흰색의 액상 내용물이 확인되었고 혈액 및 위 내용물을 이용한 약·독물 검사에서 고독성의 네오니코티노이드계 살충제, 보통 독성의 폐독사카르복실산계 제초제, 저독성의 글리신 유도체계 제초제 성분이 검출되었다. 최종 사인은 전기톱의 가능성이 포함되는 예기에 의한 목부위 손상으로 판단하였으며 방어흔이나 억압흔이라고 볼 만한 손상이나 다른 외력에 의한 손상을 보지 못하는 점은 변사자의 사망종류가 자살일 가능성을 뒷받침하는 소견이라고 기술하였다.

고 찰

도구가 이용된 사망 사건은 사용된 도구의 성상에 따라 망치, 방망이 등과 같은 둔탁한 도구(둔기)에 의한 경우, 칼, 깨진 유리병과 같은 날카로운 도구(예기)에 의한 경우, 총기에 의한 경우, 폭발물에 의한 경우 등으로 분류할 수 있다. 특히 예기에 의한 경우 중 배의 스크루, 삽, 도끼 등과 같은 비교적 무겁고 날의 폭이 넓은 도구에 의한 손상을 할창이라고 명명하고 있으며 본 증례에서 사용된 전기톱 역시 할창에 해당된다고 볼 수 있다[2].

전기톱은 전기를 이용하여 작동하는 톱을 말한다. 모양과 크기에 따라 원형절단기, 원형톱, 전기식 체인톱 등으로 분류할 수 있으며 벌목, 산업현장, 의료 등의 용도로 널리 사용된다. 이러한 전기톱을 자살의 도구로 사용하는 것은 드문 경우



Fig. 1. Multiple parallel abrasions and lacerations on the face.

로 법의학 분야에서 몇 건의 증례보고만이 있을 뿐이며 공통적으로 손상부위는 전기톱의 톱날에 의해 최초 접촉하는 피부 손상과 직하방에 위치하는 연부조직 손상으로 구성되며 절단면은 거칠고 조직의 소실이 동반되며 특히 피부의 절단면에서 톱니바퀴와 같은 특징적인 손상 소견을 보였다[3-5].

저자가 경험한 증례도 보고된 증례들과 유사하게 손상부위에서 톱니바퀴 형태의 손상을 확인할 수 있었으며 이러한 손상은 피부뿐만 아니라 손상부위의 연부조직에 해당하는 갑상연골, 목동맥, 식도에서도 확인되었다.

일반적인 사람의 힘만으로 작동하는 형태인 수동톱에 의해 손상이 발생하는 경우 손상부위에 지그재그, 직소 등으로 표현되는 톱니바퀴 형태의 손상이 관찰되는 것은 이미 알려진

사실이며 이러한 수동톱의 경우 두께가 1 mm 전후에 불과하나 수동톱을 이용하여 나무를 자르는 과정 중 나무가루가 발생하는 것을 흔히 경험하게 되고 소량이지만 나무의 소실이 발생하는 것은 피할 수 없는 결과임을 알 수 있다. 본 증례의 경우에 사용된 체인 형태의 전기톱은 톱날부위의 크기가 0.7×0.3 cm으로 수동톱의 톱날부위보다 크기가 크고 두꺼운 것을 고려하면 일견 상당한 연부조직 소실이 동반될 것이 추정되고 부검소견에서도 손상부위에서 연부조직의 소실이 확인되었다. 다만 전기톱의 톱날이 칼 등의 예기나 손으로 사용하는 수동톱의 경우보다 두꺼운 점, 고속으로 회전한다는 점을 고려하면 특정한 형태의 손상이 남지 않을 것으로 추정해 볼 수도 있으나 저자가 경험한 증례에서는 손상부위의 피부, 연

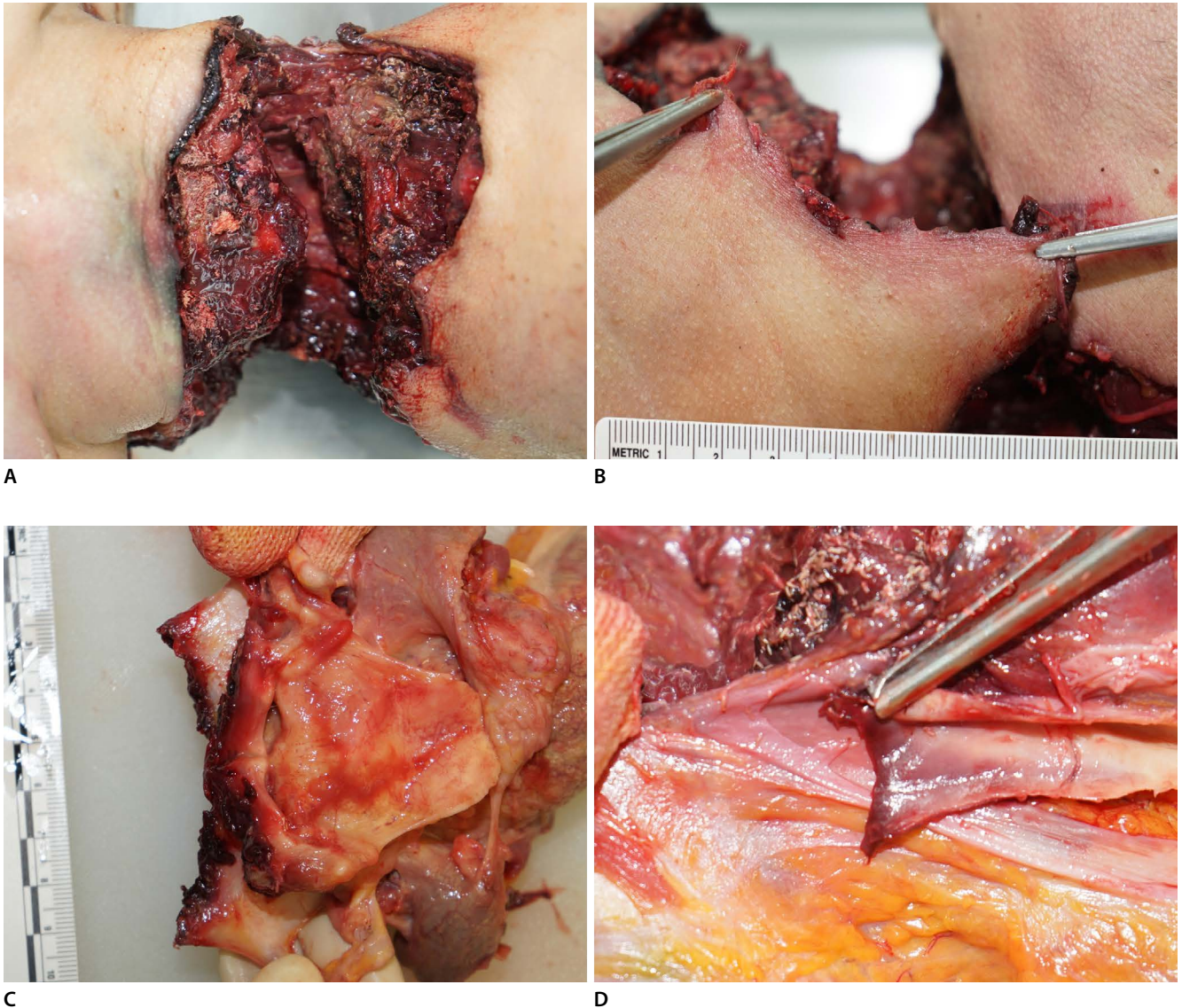


Fig. 2. (A) A deep and gaping neck injury involving the anterior and both lateral sides of the neck. Multiple cogwheel-shaped injuries on the skin (B), thyroid cartilage (C), and carotid artery (D).



Fig. 3. Chainsaw (upper) found under the deceased body and the chainsaw's teeth (lower).

골, 혈관, 식도 등에서 톱니바퀴 형태의 손상이 확인되었다. 또한 전기톱을 이용한 자살의 경우 대부분의 증례보고에서 손상은 머리와 목에서 발생하였으며[3-6] 본 증례에서도 주요 손상은 목에서 발생하였다.

일반적으로 칼 등의 날카로운 도구를 이용하여 자살하는 경우 손상부위에서 주요 장기의 손상이 발생한 상처, 즉 치명상 주위에 주저흔으로 알려져 있는 상처들이 동반되는 경우가 많으며 이러한 주저흔은 주요 손상이 발생하기 전 수회에 걸친 손상 시도 중 망설임, 통증 등으로 인해 경미한 손상만이 발생한 상처들을 의미한다[7]. 하지만 전기톱을 이용한 자살의 경우 이러한 주저흔은 잘 관찰되지 않는다고 보고되기도 하나 일부에서는 주요 손상이 발생한 부위 이외의 부위에서 평행하게 배열된 찢긴 상처나 피부까집이 동반되었다는 보고도 있으며 본 증례에서도 얼굴부위에 평행하게 배열된 수 개의 찢긴 상처와 피부까집이 확인되었다[8]. 이러한 평행하게 배열되는 특징적인 손상은 전기톱의 톱날이 일정한 간격을 두고 위치하는 것을 고려하면 다른 도구에 의한 발생 가능성이 배제된다면 전기톱에 의해 발생하였을 것으로 추정 가능하며 이러한 손상이 주저흔일 가능성, 주요 손상이 발생한 직후 사망의 과정 중 전기톱의 회전 감소, 위치변동 등으로 인해 발생하였을 가능성, 전기톱을 조작하던 중 단순히 발생한 상처의 가능성 등을 고려해볼 수 있겠으나 단정하여 말하기는 힘들 것으로 생각된다.

전기톱을 이용한 자살의 경우 상당수의 증례보고에서 조현병, 우울증 등의 정신과적 문제 및 이전 자살 시도가 있었다고 한다[9,10]. 본 증례의 경우 변사자에서 알려진 정신병력은 없었으나 상당기간 동안 교외 지역에서 혼자 거주하던 상

태로 이러한 정신과적 문제가 있었는지는 판단하기 곤란하며 뚜렷한 이전 자살 시도의 흔적이 확인되지는 않았다.

본 증례는 흔히 접하지 못하는 전기톱에 의한 손상이 발생한 증례를 부검한 것으로 향후 유사한 사례의 경우 손상의 형태를 파악하는 데 도움이 될 것으로 기대한다.

ORCID: Yonghan Jung: <https://orcid.org/0000-0001-8547-0295>; Sookyoung Lee: <https://orcid.org/0000-0002-8939-9526>

Conflicts of Interest

Yong-Han Jung, a contributing editor of the Korean Journal of Legal Medicine, was not involved in the editorial evaluation or decision to publish this article. The authors have no conflict of interest to be declared.

Acknowledgments

This study was supported by National Forensic Service Clinical Research Fund.

References

1. Park JH, Na JY, Lee BW, et al. A statistical analysis on forensic autopsies performed in Korea in 2017. *Korean J Leg Med* 2018;42:111-25.
2. Humphrey JH, Hutchinson DL. Macroscopic characteristics of hacking trauma. *J Forensic Sci* 2001;46:228-33.
3. Tournel G, Dedouit F, Balgairies A, et al. Unusual suicide with a chainsaw. *J Forensic Sci* 2008;53:1174-7.
4. Gloulou F, Allouche M, Khelil MB, et al. Unusual suicides with band saws: two case reports and a literature review. *Forensic Sci Int* 2009;183:e7-10.
5. Asano M, Nushida H, Nagasaki Y, et al. Suicide by a circular saw. *Forensic Sci Int* 2008;182:e7-9.
6. Reuhl J, Bratzke H. Death caused by a chain saw: homicide, suicide or accident? A case report with a literature review (with 11 illustrations). *Forensic Sci Int* 1999;105:45-59.
7. Racette S, Kremer C, Desjarlais A, et al. Suicidal and homicidal sharp force injury: a 5-year retrospective comparative study of hesitation marks and defence wounds. *Forensic Sci Med Pathol* 2008;4:221-7.
8. Stojanovic I, Milic M, Antovic A, et al. Unusual suicide with a chainsaw. *Forensic Sci Int* 2013;228:e58-61.
9. Betz P, Eisenmenger W. Unusual suicides with electric saws. *Forensic Sci Int* 1995;75:173-9.
10. Rainov NG, Burkert WL. An unusual suicide attempt using a circular saw. *Int J Legal Med* 1994;106:223-4.