



어린이집에서의 영유아 질식 분석: 어린이집 교사가 낮잠을 재우는 과정에서의 질식 사례 고찰

박지혜¹ · 이봉우² · 박종필³
전영진²

¹국립과학수사연구원
대전과학수사연구소 법의학과
²국립과학수사연구원
서울과학수사연구소 법의학과
³연세대학교 의과대학 법의학과

Analysis of Cases of Infants and Children Asphyxia at Day Care Center: Cases of Asphyxia in the Process of Teachers Putting the Infants and Children to Sleep

Ji Hye Park¹, Bong Woo Lee², Jong-Pil Park³, Young Jin Jun²
¹Forensic Medicine Investigation Division, National Forensic Service Daejeon Institute, Daejeon, Korea, ²Forensic Medicine Investigation Division, National Forensic Service Seoul Institute, Seoul, Korea, ³Department of Forensic Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

In the cases of infants and children, there is a special form of accidental asphyxia that occurs in an unsafe sleeping environment. Rarely, some infants and children unexpectedly die in the day care centers. This also occurs during the process when teachers put the infants and children to sleep. This analysis was performed on national forensic autopsy cases from January 1, 2001, to October 31, 2022. The 97,402 cases were selected to provide their incident overview, the cause of death and the manner of death. The cases of infants and children asphyxia at day care centers were 43 cases (0.04%). The major cause of death was sudden infants and children death syndrome which included the possibility of accidental asphyxia (31 cases). This was followed by choking (8 cases), complicated asphyxia (2 cases), smothering (1 case), and positional asphyxia (1 case). Two cases were a result of homicide, 10 cases were accidents, and 31 cases had unknown manner of death. There were four cases of asphyxia that occurred in the process of teachers putting infants and children to sleep. In all cases, there were no specific findings in the autopsy and there were CCTV footage including contact with the day care center teacher while taking a nap. Reporting these results provides information and awareness to social members related with infants and children, specially day care centers, and serves as basis for establishing social systems such as mandatory of CCTVs, helping to reduce the occurrence of similar death on infants and children.

Key Words: Asphyxia; Infant; Child; Child day care center; Autopsy

Received: January 18, 2023
Revised: February 8, 2023
Accepted: February 21, 2023

Correspondence to
Ji Hye Park
Forensic Medicine Investigation
Division, National Forensic Service
Daejeon Institute, 1524 Yuseong-
daero, Yuseong-gu, Daejeon 34054,
Korea
Tel: +82-42-866-4551
Fax: +82-42-866-4569
E-mail: jhjh0709@korea.kr

서론

넓은 의미에서 질식은 외호흡이 장애를 받은 상태인 외질식

과 내호흡이 장애를 받은 상태인 내질식을 모두 포함하므로 모든 죽음에서 질식사의 기전이 관여하게 되나, 법의학에서는 외질식에 의한 사망을 질식사로 정의한다[1]. 질식사

의 경우 여러 분류가 보고되어 있는데 국립과학수사연구원에서는 대부분 Na 등[2]이 보고한 질식사의 분류를 사용하고 있다. 위 보고에서는 질식사를 크게 폐색 또는 결핍성 질식사(suffocation), 목눌림질식사(strangulation), 기계적 질식사(mechanical asphyxia) 및 복합 질식사(complicated asphyxia)로 분류하였고, 폐색 또는 결핍성 질식사를 다시 코입막힘질식사(smothering), 기도막힘질식사(choking) 및 결핍성 질식사(confined spaces/entrapment/vitiated atmosphere)로 세분하였으며, 목눌림질식사를 다시 목매 (hanging), 교사(ligature strangulation), 액사(manual strangulation) 및 기타 목눌림질식사(strangulation, not otherwise specified)로 세분하였고, 기계적 질식사를 다시 자세성 질식사(positional asphyxia)와 압착성 질식사(compressive asphyxia)로 세분하였다[2]. 한편, 영유아의 경우 안전하지 않은 수면 환경에서 일어나는 특수한 형태의 질식사가 존재하고, 일반적으로 침구에 의한 질식, 침대에 의한 질식, 보호자에 의한 질식 또는 포압사로 나뉜다[3].

질식사(asphyxia)는 목눌림질식사의 일부 사례를 제외하고는 어떠한 특기할 부검 소견을 보이지 않는 경우가 많으며, 특히 영유아에서는 더욱이 특기할 소견을 보이지 않으므로 사망 현장이나 병력에 대한 충분한 조사가 필요하고, 사망의 원인 판단에 이들을 함께 고려하게 된다[1,3]. 한편, 영유아급사중후군이란 병력으로 예측이 불가능한 영아나 어린아이의 갑작스러운 죽음과 이 중 철저한 부검으로도 적절한 사인을 찾지 못한 경우 또는 영아의 급작스런 사망 중에서 임상 병력 재검토, 사망 정황에 대한 조사와 사후 부검을 거친 후에도 원인을 설명할 수 없을 경우로 정의되는데, 이러한 경우 사고성 질식사와의 감별이 불가능하다는 것이 가장 오래된 문제이고 단지 병리학적 배경만으로는 해결할 수 없는 문제이다. 두 경우 모두에서 특기할 부검 소견을 보이지 않으며 정황 증거를 무조건 100% 신뢰할 수만도 없기 때문이다[4].

현대 사회에서 맞벌이 부부 등과 같이 가정에서 영유아 자녀들을 양육하기 어려운 경우 어린이집을 이용하게 되는데 국가통계포털에 따르면, 2021년 전국 어린이집 33,246곳을 1,184,716명의 아동이 이용하는 것으로 확인되었다[5]. 전국적으로 다수의 인원이 여러 시설을 이용하고 있고, 일부 영유아가 예기치 못하게 시설에서 사망하는 경우도 발생한다. 이들 중 일부에서 뉴스 등 언론매체에 공유되면서 시민들의 공분을 샀던 사건들이 있었는데, 이들 모두 어린이집에서 교사가 영유아의 낮잠을 재우는 과정에서의 질식 사례들이었다. 이에 우리나라에서 부검을 시행한 영유아 사망 사건 중 위와 유사한 사례들을 모아 분석해보고자 하였다.

재료 및 방법

본 연구는 2001년 1월 1일부터 2022년 10월 31일까지 국립과학수사연구원 및 관학협력관계에 있는 의과대학 법의학교실에서 시행된 전국의 범의부검 증례 중 사건개요, 사인 및 사망의 종류를 확인할 수 있었던 97,402건을 대상으로 하였다. 1차적으로 의뢰기관에서 제공하는 사건개요 및 변사자 나이를 확인하여 어린이집에서의 영유아 사망 증례를 추출하였고, 이 중 사인에 질식이 포함되는 증례를 재차 추출하였다. 그리하여 최종 추출된 증례들에 대한 나이, 성별, 사인, 사망의 종류를 분석하였다. 나이는 출생부터 1년 단위로 구분하였다. 사망의 종류는 부검 당시의 부검 의뢰 내용과 부검 소견을 종합하여 부검을 시행한 법의학자의 판단에 따라 가장 가능성이 있는 결론을 도출하여 내인사와 외인사로 구별하였고, 외인사는 다시 자살, 타살, 사고사로 분류하였으며, 외인사로 인정은 되나 자살, 타살 및 사고사의 구분이 불가능한 사례는 불상(underdetermined)으로 하였다. 영유아급사중후군의 경우 사고성 질식과 구별이 되지 않아 불명(unknown)으로 분류하였다.

결 과

2001년 1월 1일부터 2022년 10월 31일까지 약 22년 동안 국립과학수사연구원 및 관학협력관계에 있는 의과대학 법의학교실에서 시행된 전국의 범의부검 증례 중 사건개요, 사인 및 사망의 종류를 확인할 수 있었던 건(이하 '약 22년간의 범의부검')은 총 97,402건이었고, 이 중 어린이집에서의 영유아 사망 증례는 71건으로 약 22년간의 범의부검 중 약 0.07%를 차지하였다. 여기에서 사인에 질식이 포함되는 증례는 총 43건으로 약 22년간의 범의부검 중 약 0.04%를 차지하였다. 사인에 질식이 포함되는 있는 43증례 중 남자는 23명(53.5%), 여자는 20명(46.5%)으로 그 차이가 크지 않았고, 나이별로는 출생-1세 미만에서 29명(67.4%), 1-2세 미만에서 8명(18.7%), 2-3세 미만에서 5명(11.6%), 3-4세 미만에서 1명(2.3%)으로 나이가 증가함에 따라 감소하는 경향이 확인되었다. 사인은 사고성 질식의 가능성을 포함하는 영유아급사중후군이 31건(72.1%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 기도막힘질식사가 8건(18.7%), 복합 질식사가 2건(4.6%), 코입막힘질식사가 1건(2.3%), 자세성 질식사가 1건(2.3%)이었다. 복합 질식사 2건은 코입막힘질식 및 압착성 질식의 기전이 복합된 건과 압착성 질식, 자세성 질식, 코입막힘질식 및 산소결핍질식의 기전이 복합된 건이었다. 사망의 종류는 타살이 2건(4.6%), 사고사가 10건(23.3%), 불명이 31건(72.1%)으로 확인되었다. 어린이집 교사가 변사자를 재우는 과정에서 사망에 이르게 된 증례는 4건(9.3%)으로 확인되었고, 2건은 타살, 2건은 사고

사였으며, 4건 모두 어린이집 내 CCTV로 변사자가 사망하는 과정이 촬영되어 있었다. 사고사 중 나머지 8건은 모두 기도 막힘질식사로 기도를 막은 내용물은 우유가 6건, 떡 1건, 고구마 1건으로 확인되었다. 불명 31건은 모두 영유아급사중후군으로 확인되었다(Table 1).

어린이집 교사가 변사자를 재우는 과정에서 사망에 이르게 된 증례 4건의 사건개요, 부검 소견, CCTV 영상 소견 및 사인에 대하여 정리하였다.

1. 증례 1

변사자는 2세 남아로, 어린이집에서 원생들이 점심을 먹은 후 방에서 잠을 잤고, 어린이집 교사가 그 중 엎드려 자는 변사자를 바로 뒤려고 돌렸더니 의식이 없어 119 신고 및 병원으

로 이송하였으나 사망하였다. 부검은 변사자 사망 다음 날 진행되었고, 부검 소견에서 아랫입술에서 작은 점막박탈과 암적색의 유동혈액, 실질장기의 울혈상 및 여러 개의 점출혈 등 급사(질식사)의 일반적인 소견을 보는 외에 외표 및 내부에서 사인으로 고려할 만한 특기할 점을 보지 못하였다(Table 2, Figs. 1, 2). 제출된 어린이집 내 CCTV 영상을 확인해 보았을 때 변사자의 낮잠을 재우는 과정에서 어린이집 교사가 엎드린 자세의 변사자를 이불로 싸고 위에서 감싸는 듯한 자세를 13분 정도 취하였고, 이후 이불이 덮인 상태로 변사자의 움직임이 관찰되지 않았다가 약 50분 후 의식이 없는 채로 발견되었다. 상기한 부검 소견과 제출된 어린이집 내 CCTV 영상 소견을 종합하여 고려하였을 때 이 변사자의 사인을 코입막음질식사라 추정하였다.

Table 1. Age, sex, cause, and manner of death of autopsy cases of infant and children asphyxia at day care center performed in Korea in January 2001–October 2022

Age (yr)	Sex	Homicide		Accident		Unknown	Total
		Complicated asphyxia	Positional asphyxia	Smothering	Choking	SIDS	
<1	M	1	0	0	4	10	29 (67.4)
	F	0	0	0	2	12	
1–2	M	0	0	0	0	4	8 (18.7)
	F	1	0	0	0	3	
2–3	M	0	0	1	1	2	5 (11.6)
	F	0	1	0	0	0	
3–4	M	0	0	0	0	0	1 (2.3)
	F	0	0	0	1	0	
Total		2 (4.6)	1 (2.3)	1 (2.3)	8 (18.7)	31 (72.1)	43 (100)

Values are presented as number (%).
M, male; F, female; SIDS, sudden infant and child death syndrome.

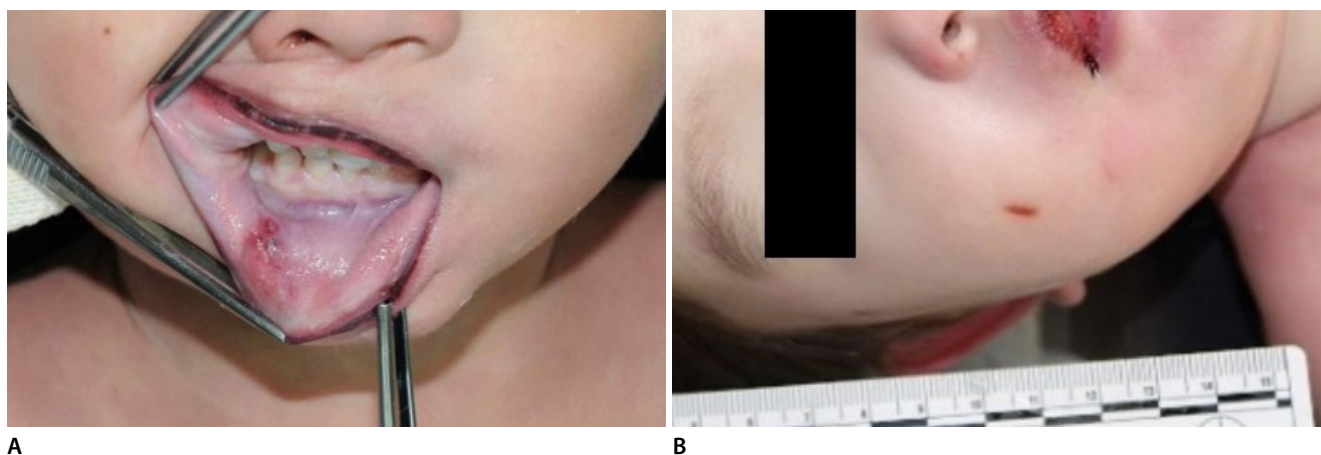


Fig. 1. The autopsy findings of cases 1–2 were non-specific minor trauma including an abrasion at the mucosa of the lower lip (A) and region of dry skin at the right cheek (B).

2. 증례 2

변사자는 2세 여아로, 어린이집에서 원생들이 점심을 먹은 후 낮잠을 잤고, 약 2시간 이후 어린이집 교사가 변사자를 확인해보니 의식이 없어 119 신고 및 병원으로 이송하였으나 이미 사망한 상태였다. 부검은 변사자 사망 3일 후 진행되었고, 부검 소견에서 얼굴부위 오른쪽의 소수의 건조 소견, 오른 넓적다리앞부위에서 시일이 경과한 멍, 심폐소생술의 흔적을 보고, 치료농도 범위의 항히스타민제와 응급처치약이 검출되는 것을 보는 외에 변사자의 갑작스런 사망을 설명할 만한 뚜렷한 소견을 보지 못하였다(Figs. 1, 2). 제출된 어린이집 내 CCTV 영상을 확인해 보았을 때 어린이집 교사가 약 17분간 변사자의 옆에서 변사자를 재우고, 이 과정 중 교사가 불규칙적으로 변사자를 압박하는 듯한 자세를 취하였다가 원래의 자세로 돌아왔으며, 이후 변사자가 베개와 이불 사이에 얼굴을 묻은 자세로 움직임이 관찰되지 않았다가 약 2시간 후 의식이 없는 채로 발견되었다. 상기한 부검 소견과 제출된 어린이집 내 CCTV 영상 소견을 종합하여 고려하였을 때 이 변사

자의 사인을 자세성질식사로 추정하였다.

3. 증례 3

변사자는 10개월 남아로, 어린이집에서 변사자가 분유를 먹은 후 잠이 들었고 약 3시간 후 변사자가 사망해 있는 것을 어린이집 교사가 발견하여 신고하였다. 부검은 변사자 사망 다음 날 진행되었고, 부검 소견에서 실질장기에서 여러 개의 점출혈 등 급사(질식사)의 일반적인 소견을 보고, 치료농도 범위 이내의 항히스타민제가 검출되는 것을 보는 외에 사인으로 고려할 만한 특기할 점을 보지 못하였다(Table 2, Fig. 2). 제출된 어린이집 내 CCTV 영상을 확인해 보았을 때 변사자의 낮잠을 재우는 과정에서 어린이집 교사가 약 8분 정도 변사자가 움직이지 못하도록 껴안았고, 이 과정 중 8초 정도 변사자의 몸 위로 올라가는 행동도 동반되었으며, 약 6분 이후 변사자의 움직임이 관찰되지 않았다가 약 3시간 후 의식이 없는 채로 발견되었다. 상기한 부검 소견과 제출된 어린이집 내 CCTV 영상 소견을 종합하여 고려하였을 때 이 변사자

Table 2. Autopsy findings of cases of asphyxia in the process of teachers putting the deceased to sleep

	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4
Visceral congestion	○	○	×	×
Petechiae	○	×	○	○
Fluidity of blood	○	×	×	○
Other findings	Abrasion at the mucosa of the lower lip	Region of dry skin at the right cheek Antihistamines of treatment concentration Evidence of CPR	Antihistamines of treatment concentration	-

CPR, cardiopulmonary resuscitation.

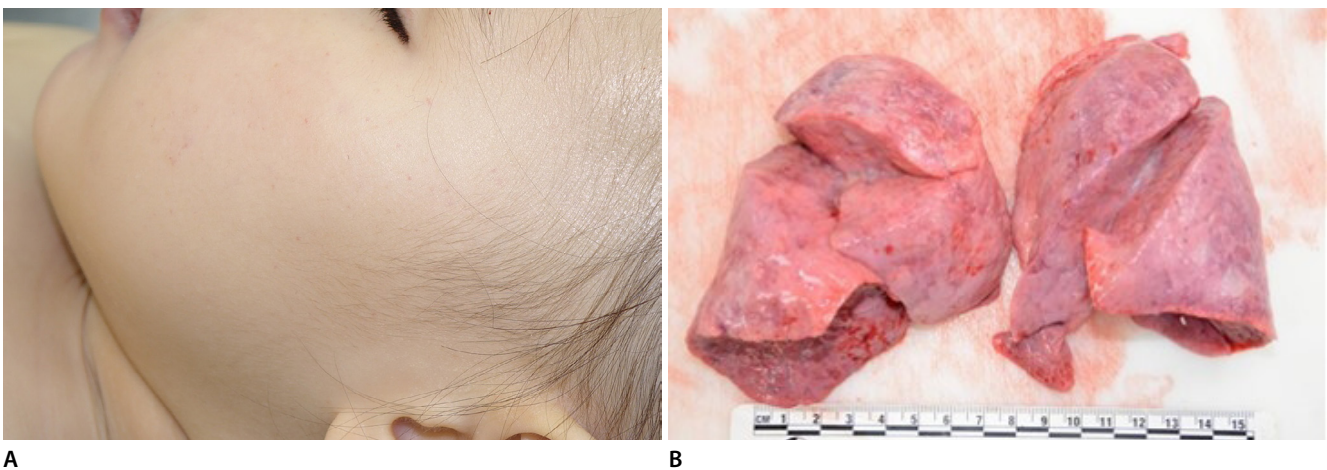


Fig. 2. The autopsy findings of cases 1–4 were non-specific findings that are frequent in asphyxia cases. These include many petechiae at the left side faces (A) and surface of both lungs (B).

의 사인을 코입막힘질식사(사고사)로 추정하였고, 압착성 질식의 기전이 동반되었을 가능성을 고려하였다.

4. 증례 4

변사자는 21개월 여아로, 어린이집에서 교사가 변사자에게 점심을 먹고 잠을 재웠고, 약 1시간 후 변사자가 사망해 있는 것을 어린이집 교사가 발견하여 119 신고 및 병원으로 이송하였으나 사망하였다. 부검은 변사자 사망 다음 날 진행되었고, 부검 소견에서 왼 눈꺼풀 결막과 왼 볼부위, 실질장기에서 여러 개의 점출혈, 암적색의 유동혈액 등 급사(질식사)의 일반적인 소견을 보는 외에 사인으로 고려할 만한 특기할 점을 보지 못하였다(Table 2, Fig. 2). 제출된 어린이집 내 CCTV 영상을 확인해 보았을 때 변사자의 낮잠을 재우는 과정에서 어린이집 교사가 엎드린 자세의 변사자를 이불로 싸고 위에서 불규칙적으로 변사자를 누르는 듯한 자세를 6분 정도 취하였고, 변사자를 누른 채로 5분 정도 교사의 움직임이 없다가 다시 움직였을 때 변사자의 마지막 움직임이 확인되었으며, 이후 엎드린 자세로 이불이 덮인 상태로 변사자의 움직임이 관찰되지 않았다가 약 1시간 후 의식이 없는 채로 발견되었다. 상기한 부검 소견과 제출된 어린이집 내 CCTV 영상 소견을 종합하여 고려하였을 때 이 변사자의 사인을 압착성 질식, 자세성 질식, 코입막힘질식 및 산소결핍질식의 기전이 복합된 질식사(사고사)로 추정하였다.

이들은 모두 사건개요에서 변사자가 점심을 먹고 낮잠을 잔 후 의식이 없는 채 발견되었다고 하고, 부검소견에서 사인으로 고려할 만한 특기할 소견을 보지 못하였으며, 당시 상황이 녹화된 CCTV 영상 소견이 존재하였다. 당시의 CCTV 영상을 확인해 보았을 때 모두 변사자가 낮잠을 자는 과정에서 어린이집 교사와 접촉이 있었고, 3건에서 변사자가 움직이지 못하도록 어린이집 교사가 변사자를 강하게 압박하는 자세를 취하였으며, 이 중 2건에서 변사자에게 엎드린 자세를 취하게 한 후 변사자를 이불로 싸고 그 위에서 교사가 압박하는 행동을 취하였다. 또한 이러한 과정 중에서 한 건은 교사가 불규칙적으로 변사자를 압박하는 듯한 자세를 취하였고, 한 건은 일정 시간 교사의 움직임이 없었다.

고 찰

대한민국에서 2001년부터 2022년까지 약 22년간 시행된 법의부검(97,402건) 중 어린이집에서의 영유아 사망의 원인에 질식이 포함되는 증례는 총 43건(0.04%)으로 확인되었다. 이 중 상대적으로 높은 연령대에서의 사인(사망의 종류)을 살펴보면 3-4세 1명의 사인은 5 cm 크기의 딱에 의한 기도막힘질식사(사고사)로 확인되었고, 2-3세 중 1명은 고구마에

의한 기도막힘질식사(사고사), 2명은 각각 자세성 질식사(사고사)와 코입막힘질식사(사고사), 2명은 영유아급사증후군(불명)으로 확인되었다. 타살 2건은 모두 복합 질식사(사고사)로 확인되었고, 사인에 질식이 포함되는 증례 43건 중 영유아급사증후군이 31건(72.1%)으로 가장 많은데 이는 ‘기계적 질식이나 포압사가 확실하게 배제되지 않음’이 영아급사증후군의 기준 중에 포함되어 있는 샌디에고의 정의[6]에 부합하는 결과였다.

어린이집 교사가 변사자를 재우는 과정에서 사망에 이르러진 증례 4건의 경우 변사자들이 낮잠을 자는 과정에서 어린이집 교사와 접촉이 있었고, 변사자들의 자세가 2명은 엎드린 자세, 2명은 옆으로 누운 자세였다. 이는 부모가 아닌 사람의 지도 하에서 수면과 관련되어 사망한 영아의 경우 엎드린 자세이거나 옆으로 누운 자세가 많았다고 한 보고와 일치하는 결과였다[7].

위 4건의 사인과 사망의 종류는 타살인 복합 질식사 2건과 사고사 중 자세성 질식사와 코입막힘질식사(사고사)로 확인되었다. Ha와 Lee [3]의 보고에서 영유아의 경우 안전하지 않은 수면 환경에서 일어나는 특수한 형태의 질식사가 존재하고, 이들 중 포압사는 성인(또는 나이든 소아)이 깊은 잠이나 외부적인 중독에 의해 유발된 수면 과정에서 영아를 감싸거나 누르게 되어 생기는 기계적 질식을 말한다 하였는데 위 4건의 영상으로 미루어 보았을 때 이들은 모두 포압사의 범주에 포함되는 것으로 생각된다.

위 4건의 부검소견에서 모두 사인으로 고려할 만한 특기할 소견을 보지 못하였고, 당시 상황이 녹화된 CCTV 영상에서 변사자들이 낮잠을 자는 과정에서 어린이집 교사와 접촉이 있었다. 4건 모두 CCTV 영상이 없다면 사인을 사고성 질식의 가능성을 포함하는 영유아급사증후군으로 추정할 수밖에 없으며, 이와 같이 부검소견이 비특이적인 경우 사망의 원인을 진단하는 데 CCTV 영상이 핵심적인 역할을 함을 알 수 있었다. 따라서 어린이집과 같이 여러 영유아가 생활하는 공간에 CCTV가 필수적으로 설치된다면 이러한 사고를 진단하는 데에도 도움이 될 뿐만 아니라 비슷한 사고를 미리 막을 수 있을 가능성이 높아질 것으로 생각된다.

다른 증례보고들을 살펴보았을 때 아이의 아버지가 아이의 가슴 위에 앉음으로써 사망케 한 증례와 아이의 아버지가 아이의 몸을 단단히 싸고 가슴을 압박하여 사망케 한 증례 2건의 보고와 아이의 아버지가 아이의 가슴을 여러 차례 강하게 압박하여 사망케 한 증례보고에서 모두 부검 소견에서 다발성 갈비뼈 골절이 확인되었는데, 위 4건에서는 가슴부위를 포함하는 전신에서 특기할 손상을 보지 못하였다[8,9]. 즉 이들 4건의 경우 갈비뼈가 골절될 정도의 강한 외력이 가슴부위에 가해지지 않더라도 영유아를 바로 누운 자세가 아닌 상태로 이불 등으로 감싸고 불규칙적으로 압박하는 것만으로도

영유아가 사망할 수 있음을 보여준 증례들이었다.

이번 보고를 통해 이러한 증례들을 공유함으로써 영유아의 부모뿐만 아니라 어린이집 등 영유아와 연관되어 생활하고 있는 사회 구성원들에게 정보를 제공하고, 경각심을 주며, 교육의 기회가 될 것으로 생각된다. 또한 여러 영유아가 생활하는 공간에 CCTV 설치 의무화, 관리 등 제도 마련을 통해 사회의 안전 및 복지에 기여할 수 있는 기회가 될 수 있기를 기대해 본다.

이번 분석의 경우 법의부검이 의뢰된 이후 부검감정서가 회보되었을 때까지의 자료와 사인 및 사망의 종류를 바탕으로 분류한 것으로 이후 추가적인 수사 등으로 최종적으로 밝혀진 상황 및 사망의 종류에 대하여는 알 수 없어 분석에 한계가 있었다. 추후 법의부검기관과 수사기관과의 협력 및 상호자료공유 등의 추가적인 시스템이 구축된다면 더욱 정확한 법의부검 관련 논문이 작성될 수 있으리라 생각된다.

ORCID: Ji Hye Park: <https://orcid.org/0000-0002-9467-2232>; Bong Woo Lee: <https://orcid.org/0000-0002-2896-0359>; Jong-Pil Park: <https://orcid.org/0000-0002-6525-3012>; Young Jin Jun: <https://orcid.org/0000-0001-8858-6648>

Conflicts of Interest

No potential conflict of interest to this article was reported.

Acknowledgments

This study was supported by the National Forensic Service Clinical Research Fund (NFS2022CLI30).

References

1. Yoon JJ. A textbook of forensic medicine. 6th ed. Seoul: Korean Medical Book Publishing Company; 2013. p. 126-33.
2. Na JY, Park JP, Yang KM, et al. A classification of asphyxia autopsy cases of the Korea in 2012 according to new classification of asphyxia. *Korean J Leg Med* 2014;38:8-12.
3. Ha H, Lee SA. Infantile death by overlaying: report of seven autopsy cases. *Korean J Leg Med* 2022;46:85-9.
4. Saukko P, Knight B. Knight's forensic pathology. 4th ed. Boca Raton, FL: CRC Press; 2014. p. 461-73.
5. Korean Statistical Information Service. Current status of number of facilities and children in nursery [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <http://index.go.kr>.
6. Siegel JA, Saukko PJ, Houck MM. Encyclopedia of forensic science. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier Ltd.; 2013. p. 63-9.
7. Lagon E, Moon RY, Colvin JD. Characteristics of infant deaths during sleep while under nonparental supervision. *J Pediatr* 2018;197:57-62.
8. Vester ME, Bilo RA, Nijs HG, et al. Pediatric constrictive asphyxia a rare form of child abuse: a report of two cases. *Forensic Sci Int* 2018;285:e17-20.
9. Boos SC. Constrictive asphyxia: a recognizable form of fatal child abuse. *Child Abuse Neglect* 2000;24:1503-7.