

2007년도 안전교육담당 교사 연수 -

우리 아이들 품에 안전한 생활을!



한국산업안전공단

KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

<http://www.kosha.or.kr>

총 목 차

[개 요]	5
학교안전지침 및 관리	7
[학교안전]	35
학교안전사고 실태 및 예방대책	37
안전한 수업 활동을 위한 지침	69
학교시설물 및 공구사용 안전	95
실험실 안전	125
[생활안전]	147
어린이 안전사고 통계, 원인·가정 내 안전사고 실태 및 예방대책	149
식품안전	173
대중매체와 어린이 안전	195
놀이터 등의 놀이시설물 안전	225
[교통안전]	249
교통사고 유형 및 예방대책	251
[재난 및 화재대응]	277
지진, 화재 등의 재난예방 및 대응	279
[응급조치]	309
어린이 사고별 응급처치	311

개 요

1. 학교안전지침 및 관리



학교안전지침 및 관리

목 차

1. ‘안전한 학교만들기’추진 계획	11
2. 학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률	20
3. 안전 및 위기관리	32

1 ‘안전한 학교만들기’추진 계획

가. 추진 목적 및 배경

1) 추진 목적

학교 내·외의 인적 자원을 정비하며 유관 기관과의 유기적인 협조 체제를 구축하여 학생들이 안심하고 다닐 수 있는 안전한 학교를 만들고자 함

2) 추진 배경

가) 우리나라 어린이 교통사고 사망 비율은 매년 줄어들고 있는 추세이나 아직도 OECD 회원국 중 어린이 교통사고 사망률이 선진국의 2배 이상임

※ 전체 어린이 교통 사고 사망자

394명('03) → 296명('04) → 284명('05) → 244명('06)

※ 어린이 10만명당 14세 이하 어린이 교통 사고 사망자 수

스웨덴 0.9명, 일본 1.3명, 영국 1.4명, 한국 3.1명(OECD 2006)

나) 학교 주변에 안전을 저해하는 시설물, 사행심을 조장하는 시설 등으로 학생들의 안전과 정서에 악영향을 미치는 유해 환경이 조성되어 있음

나. 현황과 문제점

1) 교통안전

가) 보행 중 어린이 교통사고 사망 비율이 성인보다 약 2배 높음

※ 어린이 보호구역내 어린이 교통사고 사망자

18명('03) → 8명('04) → 7명('05) → 6명('06.6월)

※ 보행중 교통사고 사망률 : 어린이 73.1%, 성인 40.9%(경찰청)

나) 어린이 보호구역에 대한 운전자의 인식 부족과 이에 대한 미온적 단속
운전자가 스쿨존에 대해 모르고 있으며 법적 제재가 약하다는 의견

※ 스쿨존 인지 : 77.6%/스쿨존 규정속도(30km) 인지 여부 : 20%이하

※ 스쿨존 내 단속 현황 : ('05)145,000건, ('06)134,000건 단속¹

¹ 경찰 단속 현황('06.11월, 경찰청) : 총 134,000건

※ 1,700건(주정차), 154건(속도위반), 13,000여건(신호지시위반), 1,036건(통행금지위반), 118,050(기타)

2) 학교 주변 유해 환경

학교 주변의 각종 유해 시설은 전반적으로 감소 추세이나 아직도 학교 주변의 각종 유해 시설 및 불법 업소 잔존

가) 2006. 11 초등학교 앞 미니게임기에 대한 특별 실태 조사 결과 2,432개교 주변에 15,178대(교당 6.2개) 설치

- 이중 사행성 오락기 등 불법게임기 2,695대에 대한 1차 고발 등의 조치로 2,663대(98.8%)가 폐쇄되고, 재고발조치로 불법게임기 모두 철거('06.12)

나) 학교 환경 위생 정화 구역 제도에 대한 인식 변화로 학교 주변 오락·유흥·향락 시설 등이 감소하고 있으나 여전히 잔존

※ 학교주변에서 영업 중인 각종 업소 수(영업허가를 받은 업소 포함)
('00) 56,723개소 → ('04) 53,940개소 → ('06) 49,317개소

다. 중점 추진 과제

1) 학생 교통사고 예방 및 안전 대책

가) 스쿨존내 CCTV 설치 운영 전개(교육부, 교육청, 학교)

- ① 현재 단위학교에서 녹색어머니회, 경찰관 등의 교통 안전지도만으로는 스쿨존 구역 어린이 교통 사고율 감소 한계
- ② 사고위험이 높은 스쿨존 구역 CCTV 우선 시범 설치 운영
- ③ 스쿨존 구역 CCTV 추가 설치를 위한 기업체 참여 확대 유도

〈KT 텔레캅과 MOU 체결〉

- 운영기간 : 2007. 4~2008. 3(1년간)
- 운영대상 : 전국 초등학교 10개교 선정 운영
- 운영내용 : 어린이 보호구역내 CCTV 설치, 불법 주정차 및 과속 감시

나) 전국모범운전자연합회와 MOU 체결(교육부)

- ① 시범 운영기간 : 2007. 4~2008. 4 (1년간)
- ② 활동장소 : 전국 초등학교 주변 어린이 보호 구역
- ③ 활동시간 : 어린이 등·하교 시간

④ 내용

- 1개 학교 3명 모범운전자 결연 : 전국 100개 학교 선정 운영
- 교통사고 위험 지역에서 등·하교 교통안전 지도

다) 등·하교 도우미(Walking School Bus)제 시범 운영(교육청, 학교)

초등학교 등·하교시 같은 방향 어린이들이 홀로 보행하지 않고 훈련된 자원봉사자들의 보호아래 정해진 장소(정류장)에서 만나 집단 보행하는 시스템으로 영국, 뉴질랜드, 호주 등에서 실시한 결과 등·하교 중 어린이 교통사고가 70% 이상 감소 효과

- ① 대상 : 등·하교길 교통사고 위험이 높은 초등학교 선정 운영('07)
- ② 자원봉사자 : 시민단체 자원봉사자(교통안전 어머니 명예교사), 녹색 어머니, 모범 운전자 등
- ③ 기대효과
 - 등·하교시 발생하는 어린이 교통사고 예방
 - 등·하교시 각종 유해 환경과의 사전 접촉 차단 효과
 - 현장 체험 지도를 통한 어린이 안전의식 제고

라) 교통안전 관련 유관 기관 협력을 통한 교육 및 연수 강화

- ① 학부모 교통안전 명예교사 양성 교육 실시(교육부, 교육청, 학교)
 - 대상 : 초등학교 녹색어머니회 회원 10,000명(학교당 2명)
 - 시기 : 2007년 4월 23(월)~5월 31(목)
 - 주최 : 교육인적자원부
 - 주관 : 안전생활실천시민연합, 삼성교통안전문화연구소
- ② 교통안전 교육 자료 공동 개발(교육부)
 - 목적 : 정규 교과 교통안전 수업 시간에 투입 가능한 교통안전 교수-학습 지도 자료 개발
 - 대상 및 교과 : 초1학년 <바른생활>, 초2학년 <슬기로운 생활>
 - 개발 자료 : 책자, CD 2종 보급(13차시 분량)
 - 협력기관 : 안전생활실천시민연합
- ③ 교통안전 유관 기관과 학교와의 연계 시스템 구축(교육부)
 - 교통안전에 관한 자료의 수요자인 학교와 공급자인 교통안전 유관 기관간의

자료 연계 시스템 구축 필요

- 시·도 교육청 홈페이지에 교통안전 유관 기관의 교육프로그램과 자료에 관한 정보를 배너창으로 탑재
 - 강사일정, 교육 프로그램, 개발자료(CD, 책자, 동영상 등)

마) 자치단체, 시·도교육청, 지방경찰청, 교통 안전공단 지사 등 유관 기관 공동 교통안전 종합대책 마련 노력(교육청)

- ① 교통안전 시설물(신호등, 과속방지턱, 울타리, 표지판 등) 개선 요구
- ② 어린이 보호구역 지정 확대 지속 추진('07, 929개소, 1,822억)

〈경기도 사례〉

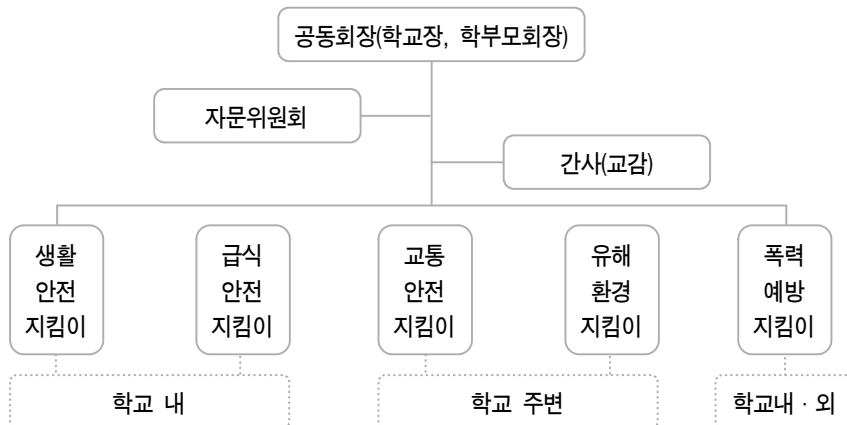
【경기도 '교통 안전종합대책 공동 발표문' 발표('07.1.23일)】

- 참여기관 : 경기도, 교육청, 교통 안전공단 지사 등 28개 기관
- 1만대당('07) 3.2명(사망자) → ('10) 2.0명으로 감축
 - 운전자 과속 심리 억제 : 무인단속장비 33대 추가 설치
 - 어린이 노인 등 취약계층 및 보행자 안전대책 : 어린이 보호구역 706곳 시설 보완, 383곳 설치확충

3) 학교 주변 안전 대책

가) 학교 안전지킴이 조직 운영(학교주관, 교육청 지도)

- ① 학교 안전지킴이 조직도



② ‘학교 안전지킴이’ 구성 및 역할

조직부서	구 성 원	역 할
생활안전지킴이	행정실장, 소방관, 교사(상담교사), 학부모, 자원봉사자, 기타설비점검전문가	○ 학교 전기, 소방시설 점검 ○ 학교 체육시설 점검 ○ 휴식(점심)시간 생활 점검
급식안전지킴이	영양교사, 학부모(급식모니터링회), 자원봉사자(교대·사대생, 시민단체)	○ 급식자재 점검 ○ 급식실 위생 점검 ○ 급식 식자재 업체 점검
교통안전지킴이	학부모(녹색어머니회), 경찰관, 모범운전자, 자원봉사자(교통안전명예교사, 교대·사대생), 교통담당교사	○ 등하교시 교통 지도 ○ 교통안전 예방 지도 ○ 등하교길 보행 안내 ○ 학교 주변 교통위험 시설 점검
유해환경지킴이	학부모, 생활담당교사, 자원봉사자(시민단체, 교대·사대생)	○ 학교 주변 유해물 점검 ○ 학교 주변 유해업소 계도 및 고발
폭력예방지킴이	학부모, 경찰관, 교사, 자원봉사자(교대·사대생), 학교 폭력대책자치위원, 배움터지킴이	○ 학교내외 우범 장소 순찰 ○ 교내 외부인 출입 통제 ○ 폭력학생 선도

③ ‘학교 안전지킴이’ 운영 방법

- 각급학교별로 학교특성에 맞는 ‘학교 안전지킴이’ 구성 및 운영 계획 수립 (07년 4월 현재)
 - ※ 학교의 기존 조직을 최대한 활용하여 구성함
- 교사, 지역사회와의 유관 기관, 전문 인력 및 유휴 인력 최대한 활용 구성
 - ※ 교육대학·사범대학생들의 실습기간 중 의무적으로 학교 안전지킴이 활동 봉사 권장
- 민간인(학부모, 자원봉사자 등)에게 학교안전지킴이 위촉장 수여
 - ※ 07년 5월 중 ‘학교 안전지킴이’ 발대식 실시
- 학교안전지킴이 분야별 안전점검표를 학교의 실정에 맞추어 작성하여 주기적인 점검 및 단속
 - ※ <붙임> 참고
- 분야와 시기에 따라 이웃 학교와 합동으로 실시(학교 폭력 예방 활동 등)
- 매월 안전점검의 날에 학교장이 주관하는 ‘학교 안전지킴이 협의회’ 개최

나) NEIS를 통한 학교 안전사고 현황 DB화(교육부, 교육청, 학교)

- ① 학교 안전공제회는 사고 발생시 보상 차원의 부상자 현황만을 파악 하고 있어 정책참고 자료로 활용하기에 미흡
- ② 지역별, 요일별, 계절별, 사고원인별, 각급학생별, 시간대별로 세분화조사
- ③ 단위학교에서 학기별 안전사고 통계를 중심으로 다음 학기 또는 다음 학년도 안전교육에 관한 학교교육과정 계획·운영에 활용할 수 있도록 개선
- ④ 학교 내·외 안전사고 대처 현황을 시·도교육청 및 학교 평가 요소에 반영

【붙임】

학교안전지킴이 점검 양식(예시)

가. 생활안전지킴이 점검표(예시)

점 검 일 시	2007년 월 일 요일			
지 킴 이				

분 야	점 검 항 목	점 검 결 과			개선요망사항
		양호	보통	불량	
학교 전반	1. 안전·보건관리 조직구성 및 운영 2. 각종 안전관리대장 작성·관리 3. 각종 안전표지 부착 및 관리 4. 안전 교육실시 철저 5. 사고분석 및 재방지 대책 수립				
교실	1. 책·걸상의 안전도 및 못 등의 손실 여부 점검 2. 전기콘센트 등의 안전조치 등 점검 3. 유리창 교체 및 청소 여부 4. 정리정돈 및 청결유지 상태 5. 실내환기 및 조명상태 6. 교실에 적정 소음수준도 유지 7. 기타				
운동장 등 놀이 시설	1. 철봉대, 씨름장 등 각종 체육시설의 안전성 2. 운동장의 청소 및 관리 3. 기타 놀이시설 안전 유무 4. 기타				
복도 및 계단	1. 복도 및 계단의 파손, 돌출부 유무 등 2. 계단 및 난간의 안전 유무 등 3. 교실복도 등 소화설비 설치 유무 4. 교실, 복도 등 전기로 인한 위험방지 유무 5. 기타				

※ 학교별로 점검 관리 항목 자율적으로 선정 활용

나. 교통안전지킴이 점검표(예시)

점 검 일 시		2007년 월 일 요일			
지 킴 이					
분 야	점 검 항 목	점 검 결 과			개선요망사항
		양호	보통	불량	
등하교 전반	1. 학생 교통 신호 준수				
	2. 스쿨존 통과차량 교통 신호 준수				
	3. 학교 주변 교통위험 시설				
	4. 스쿨존 불법 주정차 여부				
	5. 기타				

※ 학교별로 점검 관리 항목 자율적으로 선정 활용

다. 유해환경지킴이 점검표(예시)

점 검 일 시		2007년 월 일 요일			
지 킴 이					
분 야	점 검 항 목	점 검 결 과			개도 또는 고발사항
		양호	보통	불량	
학교주변 유해환경	1. 학교주변 불법 게임기 운영 2. 학교주변 불량식품 판매 3. 학교주변 비교육적 또는 위험물건 판매 4. 기타				

※ 학교별로 점검 관리 항목 자율적으로 선정 활용

라. 학교폭력예방지킴이 점검표(예시)

점 검 일 시	2007년 월 일 요일			
지 킴 이				
분 야	점 검 항 목	특 이 사 항		
학교내외 폭력예방	1. 학교내 우범 장소 2. 학교주변 우범 장소 3. 수업 중 교내 외부인 출입 확인 4. 기타			

※ 학교별로 점검 관리 항목 자율적으로 선정 활용

마. 급식안전지킴이 점검표(예시)

점 검 일 시		2007년 월 일 요일			
지 킴 이					
분 야	점 검 항 목	점 검 결 과			개선요망사항
		양호	보통	불량	
급식품의 구입 관리	1. 식재료의 신선도와 품질상태 2. 식재료 납품온도의 적정성 3. 납품사양 준수여부(중량, 규격, 수량, 인증제품 등) 4. 운반자 및 운반차량 위생상태 ○ 운반차량 냉장시설 가동 여부 ○ 운반차량의 청결상태 ○ 식품의 위생적 처리 여부 ○ 운반자 위생복장 착용 여부 5. 유통기한 및 제조일자 확인 6. 원산지 및 표시기준의 적정성 7. 발주서의 내용과 일치 여부 8. 식재료 납품 시간 준수 여부 9. 가공식품의 허가제품 사용 여부				
조리 과정 및 조리실 위생 관리	1. 조리원의 손 세척 · 소독 여부 2. 조리기구의 청결 및 보관상태 3. 식품의 위생적 취급 4. 냉장고 가동 및 청결관리상태 5. 조리실 청소 · 소독 상태 6. 물호스의 위생적 관리 여부 7. 식재료 위생적 보관 및 식품창고의 정리정돈 상태				
시설 관리	1. 조리실내 환기 및 조명상태 2. 전용 신발 및 소독발판 비치여부 3. 방충 · 방서시설 설치 여부 4. 손세정대 · 소독기 설치 · 작동여부 5. 바닥이나 벽 등의 파손 여부 6. 고장난 시설 · 설비 유무 7. 기타				
배식 및 식사 관리	1. 배식도우미의 위생복장 착용여부 2. 1인 배식량의 적정성 3. 피급식자의 식사전 손씻기 4. 급수와 컵의 위생 상태 5. 보존식 관리상태				

분 야	점 검 항 목	점 검 결 과			개선요망사항
		양호	보통	불량	
조리원 관리	1. 위생복장 착용 및 청결상태 2. 개인위생 및 장신구 착용 여부 3. 조리원 위생교육 실시여부 4. 건강검진 실시 여부 5. 비위생적 행동 습성 여부 (소매로 땀닦기, 음식 집어먹기 등)				
폐기물 및 환경위생 관리	1. 음식물·기타 쓰레기 관리 상태 2. 쓰레기 보관 장소 및 통의 청결 3. 방역 실시 기한 준수 여부 4. 조리실내 위생해충 유무				
검 식	1. 이물, 이취, 불순물 혼입 여부 2. 기타				
기 타	◎ 우수 사항				
	◎ 개선요구 사항				

※ 학교별로 점검 관리 항목 자율적으로 선정 활용

2 학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률

가. 법률 제정이유

학교안전사고를 예방하고, 학생·교직원 및 교육활동참여자가 학교안전사고로 인하여 입은 피해를 신속·적정하게 보상하기 위하여 학교안전사고보상공제 사업을 실시하는데 필요한 사항을 규정하려는 것임

나. 주요 내용

1) 학교안전사고 예방(법 제5조, 제6조, 제8조)

- 가) 교육활동 중에 발생하는 학교안전사고를 예방하기 위하여 교육인적자원부장관 등으로 하여금 학교안전사고 예방을 위하여 필요한 대책을 마련하게 하고, 학생 등에 대하여는 예방교육을 강화하려는 것임
- 나) 교육인적자원부장관 및 교육감은 학교안전사고의 예방을 위하여 예산을 우선 지원하는 등 필요한 조치를 취하도록 하고, 교육감 또는 학교장 등은 교육인적자원

부 소관 국가안전관리기본계획에 따라 학교시설에 대한 안전점검을 연 2회 이상 실시하도록 하며, 학교장은 학교안전사고를 예방하기 위하여 학생 및 교직원에게 안전교육을 실시하도록 함

다) 학교안전사고 예방조치 및 안전교육을 강화하여 학교안전사고의 발생을 예방·감소시킬 수 있을 것으로 기대됨

2) 학교안전사고보상공제 사업의 실시 및 학교안전공제회의 설립(법 제11조, 제12조, 제15조)

가) 학교안전사고로 인하여 생명·신체에 피해를 입은 학생과 교직원 및 교육활동참여자가 입은 피해를 신속·적정하게 보상하기 위하여 현재 시·도 단위를 운영되고 있는 학교안전사고보상공제 사업의 법적 근거를 마련하려는 것임

나) 교육감은 관한 구역별로 학교안전사고보상공제회를 설립하여 학교안전사고보상공제 사업을 실시하도록 하고, 외국인 학교를 제외한 유치원 및 평생교육시설, 초·중등학교의 학교장 등은 학교안전공제의 가입자가 되도록 하며, 외국인 학교는 학교안전공제회의 승인을 얻어 학교안전사고 보상공제에 가입할 수 있도록 함

다) 학교안전사고보상공제 사업에 관한 법적 근거를 마련하고 유치원 및 평생교육시설, 초·중등학교의 학교장 등은 학교안전사고보상공제의 가입자가 되도록 함으로써 학교안전사고가 발생한 경우 신속하고 적정하게 피해자 등에 대한 보상을 실시할 수 있을 것으로 기대됨

3) 학교안전공제중앙회의 설립 등(법 제28조, 제29조, 제32조)

가) 전국적으로 학교안전사고보상공제 시업을 원활하게 추진할 수 있도록 하기 위하여 학교안전공제중앙회를 설립하도록 하는 것임

나) 교육인적자원부장관은 학교안전사고 예방 사업 및 학교안전사고보상공제 사업의 효율적 수행을 위하여 학교안전사고 예방정책의 수립을 위한 조사·연구 등의 업무를 수행하는 학교안전공제중앙회를 설립하도록 하고, 학교안전공제중앙회의 재정은 학교안전공제회가 출연하는 분담금 및 그 밖의 수입으로 충당하도록 함

다) 학교안전사고보상공제 사업의 수행을 지원하기 위한 전국적인 조직을 설립함으로써 학교안전사고보상공제 사업 수행의 전국적인 통일성을 기하고, 운영의 효율성을 높일 수 있을 것으로 기대됨

4) 공제급여의 종류 및 지급 등에 관한 사항(법 제34조, 제44조, 제45조)

가) 학교안전사고로 인하여 학생·교직원 등 피공제자가 피해를 입은 경우에 지급하는 공제급여의 종류·내용과 제한 사유 등에 관한 사항을 정하려는 것임

- 나) 학교안전사고로 인하여 피해를 입은 학생·교직원 등 피공제자에 대하여는 요양급여·장애급여 등의 공제급여를 지급하되, 피공제자의 자해·자살 또는 고의로 인한 범죄행위로 인하여 학교안전사고가 발생한 경우 등에는 공제급여의 지급을 제한하도록 하고, 피공제자가 이 법에 의한 공제급여를 받았거나 받을 수 있는 경우에는 배상책임이 있는 다른 학생·교직원 등은 그 금액의 범위 안에서 다른 법령에 의한 손해배상의 책임을 면하도록 함
- 다) 공제급여의 종류·내용과 급여 제한 사유를 명시적으로 규정함으로써 공제급여의 지급에 관한 피공제자의 예측 가능성을 높이고, 학교안전사고로 인한 교직원의 재산상 불안을 해소함으로써 보다 원활하고 책임 있는 교육활동을 보장할 수 있을 것으로 기대됨

5) 공제료의 산정기준(법 제49조제3항 및 제4항)

- 가) 학교장 등 학교안전사고보상공제의 가입자가 학교안전공제회에 납부하여야 하는 공제료의 산정기준 등을 정하려는 것임
- 나) 교육인적자원부장관은 매 공제연도마다 전전연도 이전 최근 3년간의 학교안전사고의 발생 추이와 공제급여 지급 실적 등을 반영하여 공제료 산정기준을 정하고, 학교안전공제회는 그 산정기준에 따라 관할 구역 내 학교안전사고의 발생추이와 공제급여의 지급실적, 학교의 종류 및 규모 등을 고려하여 공제료를 산정하여 공제가입자에게 통보하도록 함
- 다) 교육인적자원부장관으로 하여금 공제료의 산정기준을 정하도록 하고, 각 학교안전공제회는 그 산정기준에 따라 공제료를 산정하도록 함으로써 전국적으로 통일된 기준의 범위 내에서 각 학교안전공제회의 실정에 맞게 공제료가 산정될 수 있을 것으로 기대됨

6) 심사청구 및 재심사청구(법 제57조 및 제61조)

- 가) 공제급여 지급에 대한 적정성을 확보하기 위하여 공제급여의 결정에 관한 불복절차를 규정하려는 것임
- 나) 학교안전공제회의 공제급여 결정에 불복이 있는 자는 학교안전공제회에 두는 학교안전공제보상심사위원회에 심사청구 할 수 있도록 하고, 학교안전공제보상심사위원회의 결정에 불복이 있는 자는 학교안전공제중앙회에 두는 학교안전공제보상재심사위원회에 재심사청구를 할 수 있도록 함
- 다) 공제급여의 결정에 대한 불복절차를 규정함으로써 공제급여 결정에 관한 적정성을 확보할 수 있을 것으로 기대됨

【붙임】

1. 학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률 제8267호(2007.1.26)

제1 장 총 칙

제1 조(목적) 이 법은 학교안전사고를 예방하고, 학생·교직원 및 교육활동참여자가 학교안전사고로 인하여 입은 피해를 신속·적정하게 보상하기 위한 학교안전사고보상공제사업의 실시에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2 조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “학교”라 함은 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관 또는 시설을 말한다.
 - 가. 「유아교육법」 제2조제2호의 규정에 따른 유치원(이하 “유치원”이라 한다)
 - 나. 「초·중등교육법」 제2조의 규정에 따른 학교(이하 “초·중등학교”라 한다)
 - 다. 「평생교육법」 제20조제2항에 따라 고등학교 졸업 이하의 학력이 인정되는 평생교육시설(이하 “평생교육시설”이라 한다)
2. “학생”이라 함은 학교에 입학하여 수학하고 있는 자를 말한다.
3. “교직원”이라 함은 고용형태 및 명칭을 불문하고 학교에서 학생의 교육 또는 학교의 행정을 담당하거나 보조하는 교원 및 직원 등을 말한다.
4. “교육활동”이라 함은 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 활동을 말한다.
 - 가. 학교의 교육과정 또는 학교의 장(이하 “학교장”이라 한다)이 정하는 교육계획 및 교육방침에 따라 학교의 안팎에서 학교장의 관리·감독하에 행하여지는 수업·특별활동·재량활동·과외활동·수련활동 또는 체육대회 등의 활동
 - 나. 등·하교 및 학교장이 인정하는 각종 행사 또는 대회 등에 참가하여 행하는 활동
 다. 그 밖에 대통령령이 정하는 시간 중의 활동으로서 가목 및 나목과 관련된 활동
5. “교육활동참여자”라 함은 학생 또는 교직원이 아닌 자로서 학교장의 승인 또는 학교장의 요청에 따라 교직원의 교육활동을 보조하거나 학생 또는 교직원과 함께 교육활동을 하는 자를 말한다.
6. “학교안전사고”라 함은 교육활동 중에 발생한 사고로서 학생·교직원 또는 교육활동참여자의 생명 또는 신체에 피해를 주는 모든 사고 및 학교급식 등 학교장의 관리·감독에 속하는 업무가 직접 원인이 되어 학생·교직원 또는 교육활동참여자에게 발생하는 질병으로서 대통령령이 정하는 것을 말한다.

제 3 조(국가 또는 지방자치단체의 지원 등) 국가 또는 지방자치단체는 예산의 범위 안에서 학교안전사고 예방 사업 및 이 법에 따른 학교안전사고보상공제 사업의 운영에 소요되는 경비를 지원할 수 있다.

제 4 조(학교안전공제정책심의위원회) : 본문 생략

제 2 장 학교안전사고 예방

제 5 조(학교안전사고의 예방에 관한 책무) ①교육인적자원부장관, 특별시·광역시·도(“특별자치도”를 포함한다. 이하 같다)의 교육감(이하 “교육감”이라 한다), 학교장 및 「사립학교법」의 규정에 따라 사립학교를 설치·경영하는 자(이하 “학교장등”이라 한다)는 학교안전사고를 예방하고 학교시설을 안전하게 관리·유지하기 위하여 노력하여야 한다. ②교육인적자원부장관 및 교육감은 학교안전사고의 예방을 위하여 필요한 시설물을 설치하고 학교안전사고의 발생 위험성이 있는 시설물을 보수·관리하는데 필요한 예산을 우선 지원하는 등 학교안전사고의 예방을 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

제 6 조(학교시설에 대한 안전점검) ①교육감 및 학교장등은 「재난 및 안전관리 기본법」 제22조의 규정에 따른 교육인적자원부 소관 국가안전관리기본계획에 따라 연 2회 이상 학교시설에 대한 안전점검을 실시하여야 한다. 이 경우 교육감 및 학교장등은 안전점검을 실시한 결과 시설물의 재해 및 재난예방과 안전성 확보 등을 위하여 필요하다고 인정하는 때에는 시설물 안전점검 전문기관에 위탁하여 정밀안전진단을 실시하여야 한다. ②제1항의 안전점검에 관한 구체적인 사항은 대통령령으로 정한다.

제 7 조(학교시설안전관리기준) ①교육인적자원부장관은 학교시설의 안전관리에 필요한 학교시설안전관리기준을 작성하여 이를 교육감 및 학교장등에게 통보하여야 한다.

②교육감 및 학교장등은 제1항의 규정에 따라 학교시설안전관리기준을 통보받은 경우에는 소관 학교시설 등을 설치·유지 또는 관리하는데 있어 이를 준수하여야 하며, 학교장은 학교시설안전관리기준에 따른 점검결과를 연 1회 이상 교육감에게 보고하여야 한다.

③제1항의 학교안전관리기준에 관한 구체적인 사항 및 제2항의 규정에 따른 점검결과에 대한 보고에 관하여는 대통령령으로 정한다.

제 8 조(학교안전교육의 실시) ①학교장은 학교안전사고를 예방하기 위하여 교육인적자원부령이 정하는 바에 따라 학생 및 교직원에게 학교안전사고 예방 등에 관한 교육(이하 “안전교육”이라 한다)을 실시하여야 한다.

②학교장은 필요하다고 인정하는 경우에는 교육활동참여자에게 안전교육을 실시할 수 있다.

③교육인적자원부장관 및 교육감은 안전교육에 필요한 교재를 개발하고 학교장의 요청이 있는 경우 안전교육을 담당할 강사를 알선하는 등 안전교육에 필요한 지원을 하여야 한다.

④학교장은 소속 교원으로 하여금 안전교육을 담당하게 할 수 있다

제 9 조(명예학교안전요원 위촉) 학교장은 학부모 또는 지역 주민 등을 명예학교안전요원으로 위촉하여 학교안전사고의 예방을 위한 순찰, 교통지도 등의 활동을 하게 할 수 있다.

제10조(안전조치) 교육감 또는 학교장등은 학생·교직원 및 교육활동참여자 등의 안전을 확보하기 위하여 필요하다고 인정하는 때에는 학교시설의 사용을 제한하고 대체시설을 확보하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

제 3 장 학교안전사고보상공제 사업

제11조(학교안전사고보상공제 사업의 실시)①교육감은 학교안전사고로 인하여 생명·신체에 피해를 입은 학생·교직원 및 교육활동참여자에 대한 보상을 하기 위하여 학교안전사고보상공제(이하 “학교안전공제”라 한다) 사업을 실시한다.

②~③생략

제12조(학교안전공제의 가입자) 제2조제1호의 규정에 따른 학교의 학교장은 학교안전공제의 가입자가 된다. 다만, 「초·중등교육법」 제60조의2의 규정에 따른 외국인학교의 학교장은 제15조의 규정에 따른 학교안전공제회의 승인을 얻어 학교안전공제에 가입할 수 있다.

제13조(학교안전공제에서의 탈퇴) : 본문 생략

제14조(학교안전공제의 피공제자) ①다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 각각 그 사유가 발생하는 때에 학교안전공제의 피공제자가 된다. 다만, 제12조 단서의 규정에 따른 외국인학교에 재학·재직중인 학생·교직원은 당해 학교가 같은 조의 규정에 따라 학교안전공제에 가입한 때에 학교안전공제의 피공제자가 된다.

1. 학생 : 학교안전공제에 가입한 학교에 입학(전입학을 포함한다)한 때
2. 교직원 : 학교안전공제에 가입한 학교에 임용되거나 전보된 때
3. 교육활동참여자 : 학교안전공제에 가입한 학교의 교육활동에 참여하게 된 때. 다만, 학교장의 명시적인 의사에 반하여 교육활동에 참여한 경우를 제외한다.

②제1항의 규정에 따른 피공제자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 때에는 피공제자의 자격을 잃는다. 다만, 제13조제1항의 규정에 따라 학교안전공제에서 탈퇴하는 학교에 재학·재직중인 학생·교직원은 같은 조 제2항의 규정에 따른 탈퇴의 효력이 발생한 때에 피공제자의 자격을 잃는다.

1. 피공제자가 사망한 때
2. 피공제자인 학생이 학교를 졸업(자퇴 또는 퇴학을 포함한다)하거나 다른 학교로 전학한 때
3. 피공제자인 교직원이 학교에서 퇴직하거나 다른 학교 또는 교육기관 등으로 전보된 때
4. 교육활동참여자가 교육활동에의 참여를 마친 때

제 4 장 학교안전공제회 : 본문 생략

제15조(학교안전공제회의 설립 등)

제16조(명칭)

제17조(정관)

제18조(공제회의 사업)

제19조(공제회의 임원)

제20조(공제회 임원의 임명 등)

제21조(공제회 임원의 결격사유 등)

제22조(이사회)

제23조(공제회 직원의 임면)

제24조(공제회의 재정)

제25조(지도·감독)

제26조(유사명칭 사용금지)

제27조(「민법」의 준용)

제 5 장 학교안전공제중앙회 : 본문 생략

제28조(학교안전공제중앙회의 설립)

제29조(공제중앙회의 사업)

제30조(공제중앙회의 임원 등)

제31조(임원의 선임 및 임기)

제32조(공제중앙회의 재정)

제33조(준용규정)

제 6 장 공제급여

제34조(공제급여의 종류)

제35조(공제급여액의 결정)

제36조(요양급여)

제37조(장해급여)

제38조(간병급여)

제39조(유족급여)

제40조(장의비)

제41조(공제급여의 청구 및 지급 등)

제42조(학교안전사고의 조사 등)

제43조(공제급여의 제한)

제44조(피공제자 등에 대한 공제급여금의 청구 등)

제45조(다른 보상·배상과의 관계)

제46조(부당이득의 환수)

제47조(수급권의 보호)

제48조(비용의 보전)

제 7 장 공제료 : 본문 생략

제49조(공제료)

제50조(공제료의 납부고지)

제51조(국가 등의 공제료 부담)

제 8 장 학교안전공제 및 사고예방기금

제52조(기금의 설치 및 조성)

제53조(기금의 용도)

제54조(기금의 관리·운용)

제55조(기금의 운용계획)

제56조(잉여금·손실금·차입금)

제 9 장 심사청구 및 재심사청구

- 제57조(심사청구의 제기)
- 제58조(학교안전공제보상심사위원회)
- 제59조(심사청구에 대한 심리·결정)
- 제60조(결정의 효력)
- 제61조(재심사청구의 제기)
- 제62조(학교안전공제보상재심사위원회)
- 제63조(재심사청구에 대한 심리·재결)
- 제64조(재결의 효력)

제 10 장 보칙 : 생략

제 11 장 벌칙 : 생략

2. 학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률 시행령(안)

학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률 시행령을 다음과 같이 제정한다.

제 1 조(목적) : 생략

제 2 조(교육활동과 관련된 시간) 「학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제2조제4호다목에서 “대통령령이 정하는 시간”이라 함은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시간을 말한다.

1. 통상의 경로 및 방법에 의한 등·하교 시간
2. 교육활동 전후의 학교체류시간
3. 학교장등의 지시에 의하여 학교에 있는 시간
4. 학교의 기숙사에 있는 시간
5. 학교 이외의 장소에서 교육활동이 실시 될 경우 집합 및 해산 장소와 집 또는 기숙사간의 합리적 경로와 방법에 의한 왕복시간

제 3 조(학교장의 관리·감독하의 질병) 법 제2조제6호에서 “대통령령이 정하는 질병”이라 함은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 질병을 말한다.

1. 학교급식, 가스 등에 의한 중독
2. 일사병, 익수 사고, 이물질의 섭취 및 부패에 의한 질병
3. 이물질과의 접촉에 의한 피부염
4. 외부 충격 및 부상이 원인이 되어 발생한 질병

제 4 조(학교안전공제정책심의위원회의 운영) : 생략

제 5 조(전문위원회의 운영) : 생략

제 6 조(심의위원회의 간사) : 생략

제 7 조(운영세칙) : 생략

제 8 조(학교시설에 대한 안전점검) 법 제6조제2항에 따라 학교장등은 분기별 또는 필요한 경우 수시로 다음 각 목의 학교시설과 장소에 대한 안전여부, 정리정돈 및 청결상태를 점검하여야 한다.

1. 소방시설 및 화재대피시설
2. 비상탈출구
3. 운동장
4. 놀이시설
5. 체육시설
6. 교실(출입문 포함), 복도, 난간, 계단, 현관, 교문
7. 그 밖에 안전점검이 필요한 시설

제 9 조(학교시설안전관리기준) ①법 제7조제3항에 따라 교육감 및 학교장등은 학교시설을 건축물, 전기시설, 설비시설, 소방시설, 가스시설, 교구 및 기자재, 놀이시설, 체육시설 및 유독물질 등으로 구분하여 안전관리 및 점검계획을 수립·시행하여야 한다.

②학교장등은 교내·외 각종 학교시설과 장소에 안전표지물 등 안내문을 부착하고, 비상시의 대피경로를 쉽게 식별할 수 있는 장소에 안내문을 게시하여야 하며, 시설안전관리대장을 작성하여 관리하여야 한다.

③학교장등은 교직원 중에서 시설안전관리책임자를 별도로 임명하여 안전관리를 담당하게 할 수 있으며 필요한 경우 안전관리교육을 이수하게 하여야 한다.

제10조(임원추천심사위원회의 구성 등) : 생략

제11조(학교안전공제중앙회 이사 임명) : 생략

제12조(공제회의 분담방법) : 생략

- 제13조(요양급여의 지급기준 등) : 생략
제15조(간병급여의 지급기준 등) : 생략
제16조(평균임금의 기준) : 생략
제17조(위자료) : 생략
제18조(손익상계) : 생략
제19조(비용의 보전) : 생략
제20조(공제료) : 생략
제21조(공제료 산정기준의 고시) : 생략
제22조(기금의 용도) : 생략
제23조(기금의 관리·운용) : 생략
제24조(학교안전공제보상심사위원회의 운영) : 생략
제25조(위원의 제척·기피·회피) : 생략
제26조(심사청구의 방식) : 생략
제27조(보정 및 각하) : 생략
제28조(공제급여에 관한 결정의 집행정지) : 생략
제29조(심사청구에 대한 결정의 방법) : 생략
제30조(심리를 위한 조사 등) : 생략
제31조(학교안전공제보상재심사위원회의 운영) : 생략
제32조(위원의 제척·기피·회피) : 생략
제33조(재심사청구의 방식) : 생략
제34조(준용규정) : 생략

부 칙

이 영은 2007년 9월 1일부터 시행한다.

3. 학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률 시행규칙

학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률 시행규칙을 다음과 같이 제정한다.

제 1 조(목적) : 생략

- 제 2 조(학교안전교육의 실시)** ① 「학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제8조제1항에 따라 학교장은 학생을 대상으로 교과시간, 재량활동시간 및 특별활동시간을 통하여 「아동복지법」제9조제3항 및 「학교폭력 예방 및 대책에 관한 법률」제13조에 따른 교통안전 교육, 약물오남용 예방교육, 재난대비 안전교육 및 학교폭력 예방교육 등 안전에 관한 교육을 정기적으로 실시하여야 하며, 교육 횟수·시간 및 강사 등은 지역여건과 학교실정에 따른다.
- ②학교장등은 학교안전교육담당교사 및 그 밖에 교직원을 대상으로 한 안전교육계획을 수립·시행하여야 한다.
- ③학교장등은 안전사고에 대한 예방계획을 수립하고 대응함에 있어 학부모, 시민단체, 현지 소방서·경찰서 등 유관기관과 협조체제를 구축하는 등 지역자원을 활용하여야 한다.
- ④학교장등은 안전사고, 응급환자발생 등에 대비하여 긴급 대피 및 수송대책, 비상연락체계 등을 마련하여야 한다.
- ⑤학교장등은 매년 안전사고발생요인을 분석·평가하여 이에 대한 시정 조치계획 등 재발 방지대책을 마련하여야 한다.

제 3 조(공제급여의 청구 및 지급 등) : 생략

제 4 조(급여원부의 작성) : 생략

제 5 조(공제급여의 제한) : 생략

제 6 조(과실상계) : 생략

제 7 조(부당이득의 환수) : 생략

제 8 조(비용의 보전) : 생략

제 9 조(공제료에 대한 이의 신청) : 생략

제10조(공제료의 납부) : 생략

제11조(기금운용계획) : 생략

부 칙

이 규칙은 2007년 9월 1일부터 시행한다.

3 안전 및 위기관리

【하인리히의 법칙】

산업재해나 사고의 발생빈도를 경험칙으로 계산한 리스크를 정리한 법칙.
한번의 중대한 사건·사고가 발생한 배경에는 29번의 가벼운 작은 사건·사고가 발생하였으며, 또 그 전에는 사건·사고로 이어지는 않았지만 다칠 뻔한 약 300번의 체험이 있다는 것이다.
하인리히의 법칙을 “1대 29대 300의 법칙”이라고 부르기도 한다.

가. 안전관리

1) 예방

- 가) 안점점검
- 나) 안전교육
- 다) 안전지도

2) 대비

- 가) 평상 및 비상시근무 체제
- 나) 유관기관 협조 체제
- 다) 보험, 공제회 등 가입

3) 수습(대응)

- 가) 대책반 구성, 운영
- 나) 긴급구조

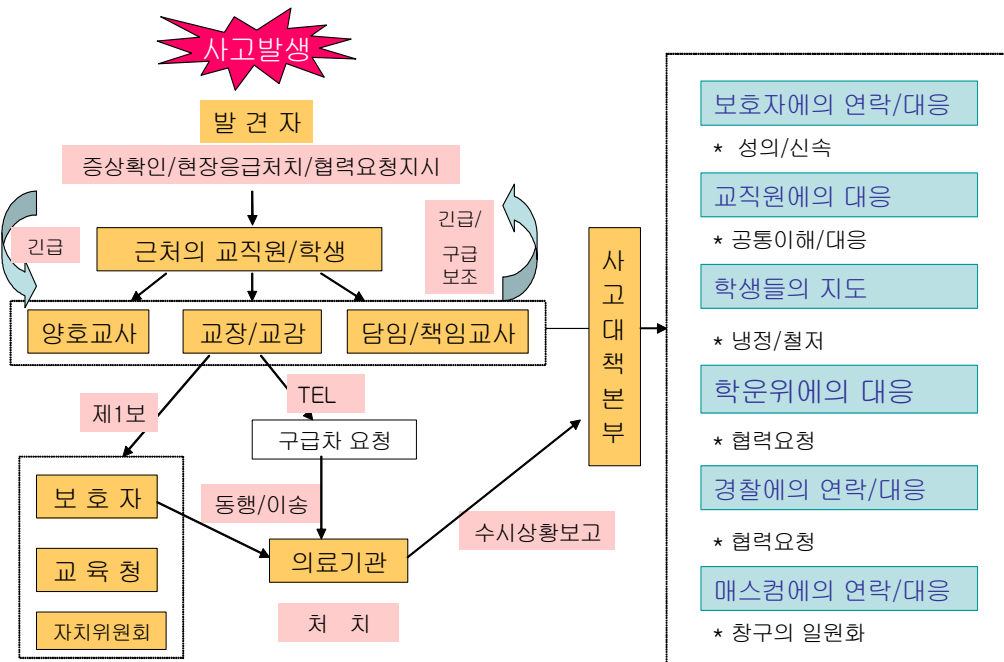
4) 복구

- 가) 합동조사
- 나) 피해 배상(보상) 대책
- 다) 피해 복구 및 정비 대책

나. 위기관리

- 1) 위기 대응은 모든 업무에 우선
- 2) 혼자서 사고를 처리하지 않는다.
- 3) 교장·교감에게 즉시 보고
- 4) 보고는 가급적 메모 등 기록을 첨부
- 5) 평상시에 위기발생에 대비
- 6) 대응에 필요한 법규 체크
- 7) 위기에는 강력한 리더십이 필요
- 8) 원만한 문제해결을 위해 사죄와 정중한 대응
- 9) 모를 때에는 교육청이나 전문가와 상의
- 10) 위기를 재발방지를 위한 교훈으로

중대사고 발생시의 구급 및 긴급연락체계 (예)



학교안전

1. 학교안전사고 실태 및 예방대책
2. 안전한 수업 활동을 위한 지침
3. 학교시설물 및 공구사용 안전
4. 실험실 안전



학교안전사고 실태 및 예방대책

목 차

I . 학생안전사고 발생원인과 통계	41
1. 안전사고 발생 과정	41
2. 전국 시도 학생안전사고 발생 현황	43
3. 인천 안전사고 발생 현황	44
II . 학생안전사고 사례와 법적근거	47
1. 학교내에서 학생간 다툼에 의한 사고 사례	47
2. 학교교육활동 중 사망사고 사례	49
3. 특수학교 학생의 사고 사례	50
4. 학교시설물에 의해 발생한 사고와 법적근거	51
5. 학교내 추락 사망 및 장해사고 사례	52
6. 위탁교육 기관에서 발생한 사고 사례	53
7. 실험실습 중 지도교사의 감독소홀로 발생한 사고 사례	53
8. 체육시간(대회)중 발생한 사고 사례	55
9. 식사시간에 발생한 사고 사례	56
10. 정규일과(방과)후 시간에 일어난 사고 사례	58
11. 교사의 지도감독 소홀로 발생한 사고와 법적근거	58
12. 학생 체벌에 의해 발생한 사고 사례	59
13. 학교안전사고와 교원의 책임	60
14. 학생안전사고 발생시 조치사항	65
15. 학교안전공제회의 역할 및 보상절차	66
16. 학교안전사고예방 및 보상에 관한 법률	68

I

학생안전사고 발생원인과 통계

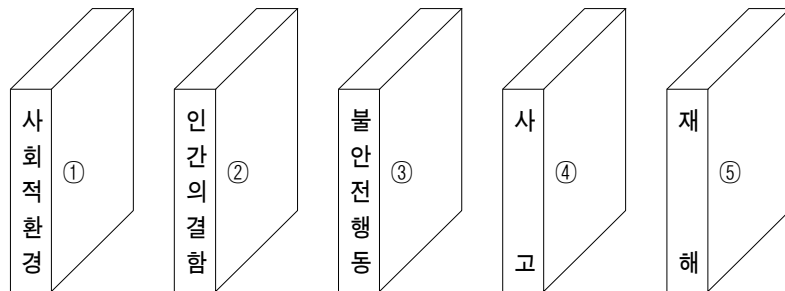
1 안전사고 발생 과정

가. 하인리히 이론

1) 사고발생의 연쇄성

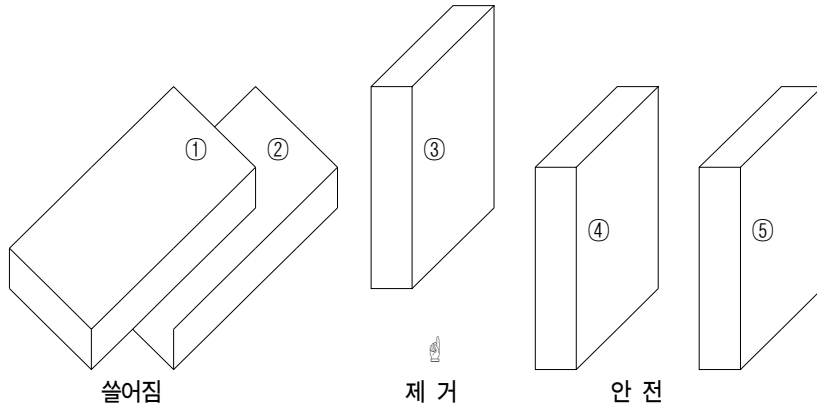
사고의 원인은 어떻게 연쇄반응을 일으키는가에 대하여 설명하고자 할 때 우리는 흔히 미국의 안전전문가인 하인리히(H.W.Heinrich)의 도미노(Domino)이론을 들게 된다.

하인리히는 사고의 원인에서 발생에 이르는 과정을 5단계로 다음과 같이 정리하였다.

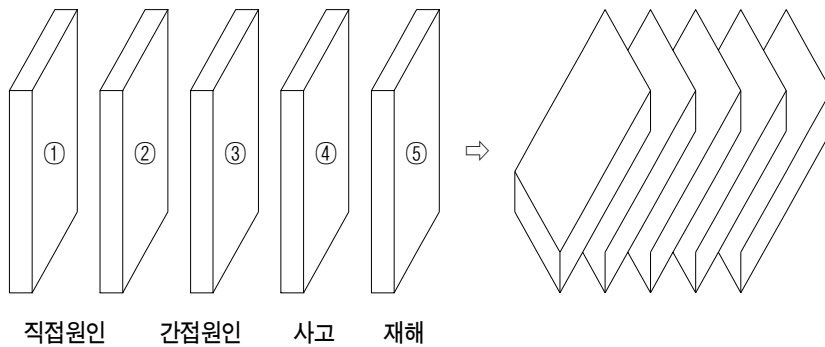


<하인리히 재해사고 발생 5단계>

이상 5단계의 각 요소는 상호 밀접한 관련을 가지고 일렬로 나란히 서기 때문에 한쪽에서 쓰러지게 되면 연쇄적으로 모두 쓰러지는 것과 같이 사고 발생은 선행요인에 의해서 일어나고 이들 요인이 겹쳐서 연쇄적으로 생기는 것이다.



<연쇄반응>



2) 재해사고 발생의 5단계

가) 사회적 환경 및 유전적 요소(신체적 결함)

- (1) 바람직하지 못한 가정 및 사회환경
- (2) 공중도덕심, 준법정신이 결여된 사회적 분위기
- (3) 인명경시 풍조

나) 개인적 결함(인간의 결함)

- (1) 안전에 대한 무지
- (2) 기능 미숙
- (3) 부적절한 태도 및 의욕
- (4) 인간의 신체적, 정신적 결함



다) 불안정한 행동 및 상태(물리적, 기계적 위험)

- (1) 각종 안전 수칙 불이행
- (2) 위험한 장소의 접근
- (3) 기계, 기구의 잘못된 사용
- (4) 불안정한 자세
- (5) 각종 도구 준비 불충분
- (6) 환경 정리 정돈 미흡



라) 사고

마) 재해

2 전국 시도 학생안전사고 발생 현황

① 연도별 전국 시도 학생수 및 안전사고 발생 현황

구 분		학생수 및 사고현황					계
		유치원	특수학교	초등학교	중학교	고등학교	
2004	학 생 수	542,855	26,099	4,127,871	1,937,640	1,755,437	8,389,902
	건 수	1,524	105	8,439	6,948	5,679	22,695
2005	학 생 수	381,494	23,559	4,023,183	2,013,491	1,774,352	8,216,079
	건 수	2,387	147	12,740	10,238	8,322	33,834
2006	학 생 수	335,628	23,250	3,934,761	2,075,281	1,814,034	8,182,954
	건 수	2,629	158	14,216	11,545	9,444	37,992

② 연도별 시간대별 안전사고 발생 현황

구분		체육	실험	교과	청소	휴식	과외	기타	계
2004	건수	8,039	236	1,364	938	8,533	2,135	1,450	22,695
2005	건수	11,807	345	2,067	1,145	13,168	3,319	1,983	33,834
2006	건수	13,333	339	2,271	1,349	15,217	3,376	2,107	37,992

③ 년도별 사고원인별 안전사고 발생 현황

구분	학생부주의	지병등기타	시설물하자	교사의과실	학생간다툼	계
2004 건수	16,692	5,937	47	11	8	22,695
2005 건수	25,727	13	52	12	8,030	33,834
2006 건수	29,124	8,735	93	20	20	37,992

3 인천 안전사고 발생 현황

① 연도별 대비 안전사고 발생 현황

(단위 : 천원)

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	계
건수	843	1,293	1,307	1,443	1,874	2,201	2,647	11,608
금액	441,502	589,676	425,697	624,337	782,320	891,672	939,543	4,694,747

② 년도별 학교급별 안전사고 발생 현황

(단위 : 천원)

구분	유	초	중	고	특수	기타	계
2004	건수	145	747	555	415	12	1,874
	금액	13,287	315,007	198,188	254,026	1,812	782,320
2005	건수	109	826	683	578	5	2,201
	금액	12,652	230,863	367,196	278,683	2,278	891,672
2006	건수	161	937	852	679	18	2,647
	금액	11,151	346,321	347,366	227,852	6,853	939,543

③ 년도별 교육청별 안전사고 발생 현황

(단위 : 천원)

구분	남부교육청	북부교육청	동부교육청	서부교육청	강화교육청	고등학교	특수학교	계
2004	건수	207	367	403	445	26	414	1,862
	금액	71,154	187,943	169,808	215,999	6,547	128,516	782,082
2005	건수	269	382	422	519	25	579	2,201
	금액	81,535	187,212	186,672	146,119	8,009	279,847	891,672
2006	건수	295	494	534	598	30	678	2,647
	금액	178,068	129,051	192,222	200,303	6,633	226,413	939,543

④ 년도별 요일별 안전사고 발생 현황

(단위 : 천원)

구분	월요일	화요일	수요일	목요일	금요일	토요일	일요일	계	
2004	건수	320	362	307	348	390	138	9	1,874
	금액	136,700	157,571	116,087	176,688	141,536	48,398	5,340	782,320
2005	건수	340	420	375	449	429	182	6	2,201
	금액	148,771	128,996	127,577	161,431	179,285	144,079	1,533	891,672
2006	건수	464	491	453	574	527	127	11	2,647
	금액	131,292	129,508	190,149	291,752	149,771	39,547	7,524	939,543

⑤ 년도별 시간대별 안전사고 발생 현황

(단위 : 천원)

구분	과외	교과	체육	실험	청소	휴식	방과	기타	계
2004	건수	234	180	564	9	51	740	96	1,874
	금액	169,298	51,525	156,225	2,066	34,052	283,049	86,105	782,320
2005	건수	302	178	692	9	66	863	91	2,201
	금액	147,877	40,925	215,247	3,836	26,546	429,276	27,965	891,672
2006	건수	303	204	832	13	71	1,084	140	2,647
	금액	120,267	36,927	253,406	12,182	20,127	452,101	44,533	939,543

⑥ 년도별 상병종류별 안전사고 발생 현황

(단위 : 천원)

구분		골절	뇌진탕	눈(안구)	열창	치아	화상	기타	계
2004	건수	1,076	24	20	397	329	13	15	1,874
	금액	451,658	106,086	9,588	50,037	139,082	844	25,025	782,320
2005	건수	1,318	26	9	469	349	15	15	2,201
	금액	406,560	88,469	65,056	75,142	183,741	3,331	69,373	891,672
2006	건수	1,517	19	10	693	358	22	28	2,647
	금액	494,566	7,161	45,511	113,276	166,940	2,747	109,342	939,543

⑦ 년도별 사고 부위별 안전사고 발생 현황

(단위 : 천원)

구분		눈	다리	팔	치아	머리	척추	기타	계
2004	건수	88	457	685	329	227	67	21	1,874
	금액	19,550	235,183	150,226	139,082	140,534	70,201	27,544	782,320
2005	건수	83	623	788	349	257	79	22	2,201
	금액	84,696	228,867	156,941	183,741	125,864	39,677	71,886	891,672
2006	건수	122	741	920	358	369	101	36	2,647
	금액	61,594	244,266	229,262	166,940	83,037	42,393	112,051	939,543

⑧ 년도별 사고 장소별 안전사고 발생 현황

(단위 : 천원)

구분		계단, 현관	교실	복도	운동장	실험실	화장실	기타	계
2004	건수	180	369	143	1,003	30	27	122	1,874
	금액	45,937	163,448	40,495	414,900	27,773	5,476	84,291	782,320
2005	건수	200	386	203	1,211	51	24	126	2,201
	금액	60,588	133,967	72,609	564,039	11,239	7,056	42,174	891,672
2006	건수	240	481	227	1,451	40	26	182	2,647
	금액	55,534	240,284	78,293	473,427	16,341	5,407	70,257	939,543

⑨ 년도별 사고 시간대별 안전사고 발생 현황

(단위 : 천원)

시간별		07~08:59	09~10:59	11~12:59	13~13:59	14~15:59	16~17:59	18~21:59	계
2004	건수	63	412	647	291	311	109	41	1,874
	금액	50,126	134,019	195,228	120,428	215,964	53,551	13,004	782,320
2005	건수	79	460	744	313	392	143	70	2,201
	금액	102,383	163,315	241,525	159,146	138,526	67,633	19,134	891,662
2006	건수	79	536	898	426	439	193	76	2,647
	금액	19,915	241,034	298,574	103,994	175,048	74,064	26,914	939,543

위의 사고와 관련하여 유치원생은 신체적인 면에서나 인지적인 면에서 매우 미성숙한 상태에 있어 성인의 보호를 절대적으로 필요로 한다.

반면에 초등학생의 경우에도 인지적인 면에서 아직 미숙하여 자기 행동에 대한 분별력이 약해 학생의 부주의나 돌발적인 행동에 의한 사고가 많이 발생하고 있다.

II

학생안전사고 사례와 법적근거

1 학교내에서 학생간 다툼에 의한 사고 사례

가. 학교내에서 학생간 다툼에 의한 사고 사례

■ 사례 1 2002.04.15(월) ○○중학교 3학년 5반 김○○학생이 학급활동 시간에 교실에서 국어 수행평가를 받고 있던 중 갑자기 교실 뒷문을 열고 뛰어 들어온 다른반 학생이 휘두른 칼에 공격을 당하여 급히 교탁이 있는 앞쪽으로 피신하였으며 시험감독 중이던 담임교사가 그 학생을 몸으로 막아 사망자를 보호하면서 칼을 든 다른 반 학생을 저지하기 위해 설득하는 사이 담임교사 뒤에 있던 사망자가 앞으로 나와 발로 찰 때 칼을 든 학생이 찔려 사망한 내용임.

【원인】 한순간의 분노 표출 자제 부족

타인의 생명 경시풍조

위험에 대한 대처의식 부족

【대책】 사례중심별 안전교육 철저

학생 개개인의 안전의식 함양

위험한 행동에 대한 책임능력 배양



■ 사례 2 2005.09.13(화) ○○중학교 3학년 5반 이○○학생과 3학년 2반 박○○학생이 종례를 마친 후 박○○학생이 3학년 5반 교실로 찾아와 이○○학생에게 1학년 때 빌려준 7,500원을 갚을 것을 요구하던 중 이○○학생이 빌린 적이 없다고 부인하다가 농담으로 매일 100원씩 갚겠다고 농담으로 응대하였음. 이때 화가 난 박○○학생이 이○○학생의 얼굴 관자놀이 부위를 주먹으로 가격

한 후 이○○학생의 머리카락을 잡고 얼굴을 여러 차례 때리고, 다시 발로 복부 부위를 걷어찼으며, 뒤 늦게 도착한 교감 및 양호교사가 이○○학생의 상태가 심각한 것으로 판단하고 인근병원을 경유하여 대학○병원으로 이송하였으나 사망한 내용임.

【원인】 학생 개인의 안전의식 결여
과격한 행동에 대한 자제 부족
타인의 생명 경시풍조

【대책】 사례중심별 안전교육 철저
학생 개개인의 안전의식 함양
위험한 행동에 대한 책임능력 배양

나. 가해학생인 경우 책임의 법적 근거

가해자가 학생인 경우 즉, 학생이 폭행이나 장난 등으로 다른 학생에게 피해를 입힌 경우 그 가해학생은 우선 민사상 그 피해에 대한 손해를 배상할 책임을 진다.

【민법】

제750조(불법행위의 내용)고의 또는 과실로 인한 위법행위로 타인에게 손해를 가한 자는 그 손해를 배상할 책임이 있다.

그런데 가해학생이 만 14세 미만인 경우에는 일반적으로 민·형사상 책임을 지지 않게 된다. 그러나 가해학생이 만 14세 이상인 경우에는 민·형사상의 책임을 지게 된다.

【민법】

제753조(미성년자의 책임능력)미성년자가 타인에게 손해를 가한 경우에 그 행위의 책임을 변식할 지능이 없는 때에는 배상의 책임이 없다.

【형법】

제9조(형사미성년자)14세 되지 아니한 자의 행위는 벌하지 아니한다.

그렇지만 현실적으로 피해자는 가해학생의 부모나 학교를 상대로 손해배상을 청구하는 것이 통상적인 경우이다.

2 학교교육활동중 사망사고 사례

가. 학교교육활동중(지병)에 의한 사고 사례

사례 1 1997.10.27(월) ○○초등학교 5학년 6반 서○○이 휴식시간에 교직원 화장실 안에서 신음중인 것을 교무주임이 발견하여 인근 성모병원으로 이송하여 심장마사지등을 실시하였으나 사망한 내용임.(부검결과 좌심실부위 파열)
(보상금이 아닌 위로금 명목의 장례비 2,331,200원 지급 결정)

【원인】 초등학교 입학때 신체이상 여부 확인 미흡
요양호자에 대한 관리 미흡
사고발생시 응급체계 확립 미 철저

【대책】 사고발생시 응급체계 확립
학교내 요양호자 현황 파악 및 관리 철저
건강관리에 대한 안전교육 철저



사례 2 2005.10.06(목) 10:30경 ○○초등학교 4학년 3반 차○○학생이 2교시 수업이 끝난 후 청소 봉사활동을 잘한 보상으로 사탕을 학생들에게 나누어 주었으나 차○○학생이 휴식시간에 나누어준 사탕을 입에 넣었음.
때마침 옆에 서 있던 친구가 말을 걸어 응대하다가 사탕이 목에 걸려 신음중인 것을 담당교사가 발견하고 응급조치를 취하였으나 여의치 않아 양호실을 경유하여 사랑병원으로 이송한 후 다시 인하대학병원으로 이송하여 치료중이나 의식불명 상태에서 10월 28일 끝내 사망한 내용임

【원인】 위험에 대한 인지능력 미흡
관리감독자의 안전의식 부족 및
관리·감독 미흡
위기상황 발생시 대응조치 미흡

【대책】 위험한 행동에 대한 인지능력 배양
신속·정확한 응급구조 체계 확립



3 특수학교 학생의 사고 사례

사례 1 1997.02.20(목) 09:05경 ○○특수학교 1학년 3반 박○○이 출석점검을 마치고 교실에서 대기하고 있던 중 난로에 종지로 불을 붙여 장난을 하려다가 입고 있던 나일론 점퍼에 불이 붙자 자신의 가방으로 불을 끄려고 하다가 끄질 못하고 복도로 뛰어 나갔고 때마침 교내 환경시설을 점검하던 교사의 눈에 띄어 상의를 벗기고 119구조대에 연락 동산의료원으로 이송하였으나 3도 화염화상으로 사망함.

【원인】 특수학생들에 있는 곳에 위험한 난로 설치
관리·감독자의 자리 임장지도 미 준수

【대책】 특수학교의 경우 라지에터 등으로 교체
교사의 임장지도 철저
사고발생시 응급조치 철저



사례 2 1998.11.23(월) 13:15경 인화○○학교 고 2학년 한○○이 집으로 귀가하기 위해 교문 앞에 주차된 통학버스에 승차하였으나 운전원이 이석하여 차량계기판의 출입문 자동개폐기를 조작하다가 출입문에 목이 끼어 질식사망한 내용임.
(차량관련 사고로 사망, 차량종합보험회사에서 보상 조치)

【원인】 호기심이 부른 대형사고
인지능력이 부족한 학생들 탑승시 운전자 자리이탈
관리·감독자의 안전의식 부족

【대책】 대형버스 운전자의 안전요원 배치 의무화
관리 감독자의 안전의식 함양을 위한 안전교육 철저
운전자의 자리이탈 금지

4 학교시설물에 의해 발생한 사고와 법적근거

가. 학교시설물에 의해 발생한 사고 사례

사례 1 1999.12.10(금) 08:40경 ○○초등학교
6학년 3반 김○○이 아침 일찍 학교에 등교
하여 중앙현관 유리문을 손으로 밀고 들어가
던 중 일반유리로 된 문이 깨지면서 유리파편
이 좌측 안구를 찔러 각공막열상 및 좌안외상
성백내장의 부상을 입은 내용임.
(학부모 소송 제기하여 학교안전공제회 :
31,897,000원 보상 결정)



【원인】 현관 유리문이 일반 유리므로 위험성 가중
학생들의 안전의식 결여에 따른 안전교육 미흡
심한 장난으로 인한 부주의한 행동에 기인

【대책】 현관유리를 강화유리로 교체
(공제 2003-354(2003.12.22) 학교현관 및 출입문 유리(일반유리를
강화유리로 교체 건의 : 시교육청 시설과)
부주의한 행동에 대한 안전교육 철저
학교시설물의 위해요소 사전 제거

사례 2 2001.4.14(월) ○○초등학교에서는 아침일찍 등교하여 4층 교실 창문턱에 걸터
앉아 친구와 이야기를 나누던 중 창문이 열려 있는 것으로 착각 창문에 기대려다
가 중심을 잃고 4층에서 1층으로 추락 사망한 내용임.
(학교안전공제회 : 금80,000,000원 지급 결정)

【원인】 학교시설물에 대한 정기 및 수시 안전점검 미 실시
관리·감독자의 안전의식 결여
학생의 위험에 대한 인지능력 미흡
안전의식 결여

- 【대책】 학교시설물에 대한 정기 및 수시 안전점검 실시
관리·감독자의 안전의식 함양을 위한 안전교육 실시
사례중심별 안전교육 강화

5 학교내 추락 사망 및 장애사고 사례

가. 학교 건물내에서 추락 사망 사고 사례

■ 사례 1 2004.11.05(금) 08:10경 ○○초등학교
6학년 1반 박○○이 아침일찍 등교(08:05경)하여 6학년 1반 교실문을 열려고 하였으나 문이 잠겨있어 6학년 2반 교실 창문을 열고 창가로 나가 빗물받이용 난간을 이용하여 옆반으로 이동하다가 발을 헛디뎠다 4층에서 1층으로 추락 보도 불력에 머리를 부딪쳐 두개골 함몰로 사망한 내용임.



- 【원인】 다른학생들에 대한 우월감 표출
위험한 행동에 대한 인지능력 미흡
학생 개인의 안전의식 결여

- 【대책】 학교시설물의 안전점검을 통해 위해요소 사전 제거
학생 개개인의 안전의식 함을 위한 사례중심별 안전교육 강화
사고발생시 신속·정확한 응급체계 확립

■ 사례 2 2005년 05월 18일(수) 16:05경 ○○여자고등학교 2학년 ○○○학생이 친구와 교실에서 쓰레기 분리수거통 청소를 하던 중 친구들이 건물 난간밖에 나가 유리창을 청소하는 것을 발견하고 친구들 쪽으로 가기 위해 쓰레기 분리 수거통을 발로 밟고 창문으로 넘어가다가 몸의 균형을 잃고 창문밖 난간으로 추락한 후 다시 3층에서 1층으로 추락, 척추가 손상되어 119구급대로 대학병원으로 이송하여 수술, 치료 중 (전신마비 상태임)(현재 지방자치단체장과 담당교사를 당사자로 소송제기)

【원인】 위험한 장소의 접근 및 호기심

학생의 안전의식 결여

위험한 행동에 대한 판단능력 저하

【대책】 위험한 장소의 접근 금지

불안전한 행동을 예방하기 위한 안전교육 실시

관리·감독자 입장지도 철저

6 위탁교육 기관에서 발생한 사고 사례

사례 1 2003.7.09(수) 12:00경 ○○초등학교 2학년 학생들 150명을 대상으로 "즐거 운생활" 중 "신나는 물놀이" 단원을 위하여 연수동 소재 동남스포피아 실내 수영 장에 도착 준비운동을 한 후 A, B조로 나누어 A조를 수영장에 입수시킨 후 5분이 경과된 때 토한 음식물 찌꺼기가 발견되어 학생들을 수영장 밖으로 나오게 하였으 나 한 학생이 물에 있는 것을 발견하고 인공호흡을 실시하는 한편 119구조대에 연락 적십자병원으로 후송 중 사망함
(학교안전공제회 : 금20,000,000원 지급 결정, 동남스포피아 1억원 보상)

【원인】 위탁교육기관의 안전요원 미 배치

인솔교사들의 현장부재

무리하게 수영장 입수

【대책】 안전요원을 충분하게 배치한 상태에서 학생들 입수

수영장 입수후 철저한 확인 및 점검

사고발생시 신속·정확한 응급조치 철저

7 실험실습 중 지도교사의 감독소홀로 발생한 사고 사례

가. 실험실습 중 지도교사의 지도감독 소홀로 인해 발생한 사고사례

사례 1 2001.12.06(목) 13:20경 ○○초등학교 과학실에서 6학년 10반 박○○이 과

학실험실습 중 물질의 연소시 발생하는 이산화탄소와 석회수의 반응을 하는 실험도중 담임교사인 ○○○교사가 촛불이 세워진 비커에 알코올을 석회수로 오인하여 붓는 순간 갑자기 불길이 뿜어져 반대편 쪽에 앉아있던 ○○○학생의 얼굴과 상체일부에 화상을 입음

전치 12주, 3도화상을 입어 서울특별시교육감과 학교장, 해당교사를 상대로 손해배상청구소송을 제기 손해배상액 5억2천만원, 노동력상실률 70%로 소송을 제기하여 1심에서 교육감은 2억3천만원과 소정의 이자를 지급하라고 판결됨에 따라 교육감이 판결금액을 지급한 후 해당교사에게 구상청구소송을 제기 소송 계류중임. 또한 공무원이 금고 이상의 형을 선고받으면 자동으로 공무원 자격이 박탈됨에 따라 교사의 신분도 상실된 상태임

(○○○교사를 형사 고소하여 금고6월에 집행유예 1년형을 선고)

【원인】 실험실습교사의 판단 착오(알코올을 석회수로 오인)

실험실습전 충분한 안전조치 강구 미흡

【대책】 실험실습에 따른 준비와 위험요소 파악 철저

실습과목 및 준비에 대한 숙지 철저

사례 2 2000.09.23(토) 11:20경 ○○초등학교6-1 신○○이 휴식시간 과학실담당교사로부터 열쇠를 인수받아 문을 열고 들어가 화산폭발 모형놀이 중 알코올이 점화되면서 불길이 피해자의 상의에 인화되어 상체부위에 중화상을 입음.

(학교안전공제회 : 보상한도액 5천만원 지급)

(2002.11.16. 손해배상청구소송 광주지법 조정액 결정 금 306,905,000원)



【원인】 학생이 실험실습 임의 실시

호기심 많은 학생들이 자유롭게 출입이 가능하도록 실험장치 관리 소홀

학생 개개인의 안전의식 결여

위험한 행동에 대한 인지능력 미흡

과학실 관리감독교사의 관리소홀

- 【대책】** 위험시설물에 대한 시건장치 관리 철저
 학생 개개인의 안전의식 고취를 위한 사례중심별
 안전교육 강화
 위험한 행동에 대한 인지능력 배양
 지도교사의 주의 의무 철저

나. 지도감독 소홀로 인해 발생한 사고의 책임의 법적 근거

교사나 교장 등 학교의 교원이 학교안전사고에 대하여 지게 되는 책임은 부모를 대신하여 학교에서 학생들을 관리하여야 할 책임이 있다는 데에 그 근거가 있다.

【민법】

제755조(책임무능력자의 감독자의 책임)②감독의무자에 가름하여 무능력자를 감독하는 자도 전항의 책임이 있다.

8 체육시간(대회)중 발생한 사고 사례

■ 사례 1 1993.05.11(월) ○○초등학교 6학년 2반 이○○이 체육시간에 준비운동으로 트랙을 한바퀴 돌던 중 갑자기 정신을 잃고 쓰러져 급히 병원으로 이송하였으나 사망한 내용임(부검결과 사인불명)
 (학교안전공제회 : 6,435,550원 지급 결정)

【원인】 무리한 운동
 신체이상 학생들을 관리 소홀

【대책】 운동전 충분한 준비운동 철저
 신체이상 학생 철저한 관리

■ 사례 2 2001.09.13(목) 14:00경 ○○남초등학교 5학년 1반 강○○이 체육대회 장애물경기를 한 후 자기자리로 돌아와 휴식을 취하던 중 갑자기 쓰러져 부평성모자애병원으로 이송하였으나 사망한 내용임.(직접사인 심실세동, 선행사인 심부전)
 (학교안전공제회 : 금2,504,000원 보상금이 아닌 위로금 지급)

- 【원인】** 학부모나 학교 학생의 건강상태 전무
 긴급상황 발생시 대처능력 미흡
 학부모가 학생의 건강상태를 학교에 통보 소홀
- 【대책】** 학부모가 학생의 건강상태를 학교에 통보 의무화
 긴급상황 발생시 대처능력 향상

9 식사시간에 발생한 사고 사례

사례 1 1999.05.28(금) 인천○○초등학교 학생들이 점심식사시간에 식사를 한 후 5월 31일부터 설사 및 복통을 호소하는 학생과 6월 1일 37명이 추가로 발견되어 환경보건연구원의 역학조사 결과 다량의 대장균이 장내에서 염증을 유발시킨 것으로 급식 배식과정에서 음식물이 오염된 것으로 추정된 식중독사고임.

(학교안전공제회 : 241명에게 3,057,190원 전액 지급)



- 【원인】** 텀위이터, 급식차등 위생관리 소홀
 급식소내·외 청결상태 불량
 조리종사원에 대한 안전교육 미흡
- 【대책】** 텀위이터, 급식차 소독등 위생관리 철저
 급식소 내·외 청결
 조리종사원에 대한 안전교육 철저

사례 2 2000.06.26(월) 인천○○초등학교 6학년 5반 박○○이 점심시간에 학교에서 제공한 열무비빔밥(열무김치, 콩나물, 당근, 양파, 상추)과 닭찜, 백김치, 미숫가루, 수박을 먹던중 어깨와 등쪽에 통증을 호소하여 양호실을 경유, 한의원에서 침과 물리치료를 받은 후 연세중앙병원으로 후송 치료를 받았으나 다시 통증을

호소하여 인하대학병원으로 후송 내시경검사를 실시 식도에 가는 철사가 박혀있는 것을 제거수술을 시행한 후 상태가 악화되어 서울중앙병원으로 이송 치료함.
(학교안전공제회 : 금55,221,860원 지급 결정)



【원인】 사고발생시 응급조치 미흡
철사의 원인 파악 미흡
식급과정시 위생관리 소홀

【대책】 사고발생시 신속·정확한 응급조치 및 체계 강구
사고발생의 원인 파악 및 재발방지 대책 강구
급식과정시 위생관리 철저

사례 3 2003.02.05(수) 12:00경 ○○유치원 민○
○학생이 점심식사를 하기 위해 원아들을 자리에 앉게 한 후 식판에 점심을 담아 앉아 있는 원아들에게 갔다가 주던 중 상기학생이 선생님의 눈을 피해 장난을 치다가 몸의 균형을 잃고 넘어지면서 옆에서 배식하고 있는 뜨거운 미역국통에 떨어져 엉덩이와 등에 화상을 입은 내용임.
(학교안전공제회 : 15,000,000원 보상 결정)



【원인】 담당교사의 안일한 행동(유아들에게 식사운반)
관리 감독자의 안전의식 결여

【대책】 유아들에게 식판 및 배식 금지
관리감독자의 안전의식 고취를 위한 안전교육 강화

10 정규일과(방과)후 시간에 일어난 사고 사례

- 사례 1** 2001.07.14(토) ○○초등학교 2학년 1반 이○○이 정규일과(방과)후 시간에 운동장에 설치된 농구장에서 농구공을 바닥에 튕겨 잡으려다가 잡지 못하고 쓰고 있던 안경이 맞아 안경알이 깨지면서 유리파편이 망막을 손상 인하여대학병원에서 5차례에 걸쳐 수술을 시행하였으나 좌안이 실명된 내용임.
(학교안전공제회 : 금22,907,340원 지급 결정, 본인과실상계율 40%)

【원인】 공놀이지 안경 착용 금지
학생 개인의 안전의식 결여
위험한 행동에 대한 인식능력 미흡

【대책】 공놀이지 스포츠안경 착용후 운동
안전의식 함양을 위한 안전교육 철저
위험한 행동에 대한 인식능력 배양



11 교사의 지도감독 소홀로 발생한 사고와 법적근거

가. 교사의 지도감독 소홀로 인해 발생한 사고 사례

- 사례 1** 2002.05.11(토) 08:45경 ○○중학교 1학년 7반 송○○이 08:30분까지 등교 하여야 하나 늦게 등교하게 되어 생활지도 담당교사의 지도하에 간단한 주의사항을 전달한 후 남녀혼성 2열 종대로 운동장 1바퀴를 돌던 중 갑자기 쓰러져 보건실로 이송하여 심폐소생술 및 인공호흡을 실시하는 한편, 119구조대에 연락하여 부천 세종병원으로 이송하여 치료하였으나 뇌손상이 발생되어 2급장해가 된 내용임.(선천적 지병인 비후성심근증, 심실세동, 저산소 허혈성뇌증)
(소송제기 : 학교안전공제회 50,000,000원, 교장 16,000,000원, 담당교사 16,000,000원 합의조정)

사례 2 2003.05.28(수) 16:30경 ○○초등학교 6학년 7반 송○○이 과외활동(양궁 부)시간에 ○○초등학교 학생들이 ○○중학교 양궁장에 도착하여 양궁연습을 하던중 감독선생님이 다른 일을 보기위해 자리를 이탈한 사이에 ○○중학교 학생이 장난삼아 활을 겨누다가 활시위를 놓쳐 화살이 ○○초등학교 학생의 인종(코와 입술 사이)를 관통하여 목구멍까지 박히는 사고가 발생한 내용임.

【원인】 학생의 부주의한 행동(지나친 호기심)

관리 · 감독자의 현장 지도 · 감독 소홀(임장지도 소홀)

학생 및 관리 감독자의 안전의식 결여

【대책】 학생 개개인의 안전의식 고취를 위한 안전교육 철저

현장학습시 학생들의 관리감독 철저

사례중심별 안전교육 강화

관리 · 감독자의 임장지도 철저

12 학생 체벌에 의해 발생한 사고 사례

가. 학생 체벌에 의한 사고 사례

사례 1 2003.03.22(토) 11:05경 ○○초등학교 5학년 3반 박○○이 교과시간에 수업 지도를 하던중 말장난이 심해 수업을 방해하여 조용히 시키려고 교실앞으로 나오게 하여 엎드려 뺨히게 하였고 그 위에 올라타기 위한 행동을 하던 중 겁을 먹은 학생이 옆으로 피하려다가 팔 골절된 내용임.

【원인】 불안정한 행동 및 자세

사회적 환경에 의한 교사권한 위축

사고내용의 은폐

관리 · 감독자의 안전의식 결여

【대책】 학생의 불안정한 행동 및 자세 교정

안전의식 고취를 위한 안전교육 철저



관리 감독자의 안전의식 고취
사고내용의 은폐에 따른 제도적 장치 강구

사례 2 2003.05.12(월) 14:15경 ○○초등학교 4학년 6반 이○○학생이 체육시간에 남자는 축구를, 여자는 배구를 하기로 하였으나 한 학생이 수돗가에 가서 물장난을 하는 것을 발견하고 운동장에 무릎을 꿇게 하여 반성하도록 하였으나 반성의 기미가 없어 발로 가슴을 걷어차고 학생의 얼굴에 손톱자국을 남기는 체벌을 한 내용임.

【원인】 지도교사의 지시 위반

정서적 불안한 학생에 대한 대책강구 미흡
학부모의 학생에 대한 과잉보호
사회통념상 체벌한계를 벗어난 체벌행위

【대책】 불안정한 행동 및 자세의 정서적 불안 해소

교원보호 차원의 교원안전망구축사업 시행
체벌시 사회통념상 범위를 벗어난 행위 금지
관리 감독자의 안전의식 고취를 위한 안전교육 철저



13 학교안전사고와 교원의 책임

학교에서 사고가 발생하여 학생이 피해를 입었을 때 학교 설립자(국가, 학교 법인, 지방자치 단체), 교원, 친권자(부모) 중 누가 책임질 것인가를 결정하는 일은 쉬운 일은 아니다. 여기에서는 법령이나 대법원의 판례를 중심으로 학교 사고와 관련하여 교원의 책임 문제를 살펴보고자 한다.

가. 교원의 법적 책임

학교안전사고에 있어서 사립학교 교원은 민법에 의해서만 손해배상 책임을 지게 되지만, 국공립학교 교원은 민법뿐만 아니라 공무원에게만 적용되는 국가배상법에 따라 손해배상책임을 지게 된다. 교원의 법적 책임은 민사상 책임과 징계, 형사상 책임 등으로 나누어 볼 수 있다.

1) 민사상 책임

- 가) 고의 혹은 과실로 인한 위법행위로 타인에게 손해를 가한 자는 그 손해를 배상할 책임이 있다.(민법 제750조)
- 나) 타인을 사용하여 사무에 종사하게 한 자는 피용자가 그 사무집행에 관하여 제3자에게 가한 손해를 배상할 책임이 있다.(민법 제756조 1항)
- 다) 그러나 사용자가 피용자의 선임 및 사무 감독에 상당한 주의를 한 때 또는 상당한 주의를 하여도 손해가 있을 경우에는 그러하지 아니한다.(민법 제756조 제1항 단서)
- 라) 사용자 또는 감독자는 피용자에 대하여 청구권을 행사할 수 있다.(민법 제756조 제3항 단서)

2) 징계 책임 및 형사상 책임

가) 징계 책임

교원이 학교 사고와 관련하여 징계 사유에 해당되는 경우에는 징계위원회에 회부되어 징계처분(면책, 감봉, 정직, 해임, 파면)을 받게 된다.

나) 형사상 책임

교원이 학교 사고와 관련하여 형사상 책임을 지는 경우는 ‘상해와 폭행의 죄의 규정’에 따라 처벌받게 된다.

3) 학교 사고에 대한 교원의 책임 요건

가) 민사상 불법행위의 일반적 성립 요건

- (1) 가해자의 고의 또는 과실이 있을 것
- (2) 가해자에게 책임 능력이 있을 것
- (3) 가해행위에 위법성이 있을 것
- (4) 가해행위로 손해가 발생하였을 것

나) 형사상 책임의 인정 범위

- (1) 주의의무 위반
- (2) 결과발생
- (3) 인과관계 및 예견 가능성 존재
- (4) 학생의 친권자를 대신하는 대리감독자로서의 주의 의무

4) 징계 책임 범위

학교안전 사고가 국가 및 지방 공무원법에 규정되어 있는 공무원의 복무의무(성실의무, 품위유지 의무 등)에 위반된 교직원의 행위로 야기됐을 때 해당공무원은 민·형사상 책임 외에 징계책임을 진다.

나. 법적 책임의 영역

학교 내 학생과 교직원들의 안전에 대한 책임의 대부분은 교사와 행정관에게 있다. 책임의 영역은 안전교육, 응급치료, 비상사태, 기록보존, 재난대비, 시설순찰, 현직교육, 교통통제, 버스 수송안전 등을 포함한다.

1) 법적 책임 영역

- 가) 안전교육과 사고예방의 책임
- 나) 사고발생 시 알맞은 치료나 조치의 책임
- 다) 학습과정에 필요한 여러 가지 안전기술과 절차지도의 책임
- 라) 모든 안전장치와 편의시설을 좋은 상태로 유지해야할 책임
- 마) 안전점검 시 위험한 상황발견시 보고, 수정의 책임
- 바) 학교 내에서 다치거나 아픈 학생을 치료할 책임
- 사) 학교 사고내용을 완전하게 기록해놓을 책임

【보고서 작성 시 필요한 구성요소】

사건의 시간과 장소, 관련된 행동, 관계자들의 확인, 상해수법, 신체부분의 상해, 응급치료방법, 어떤 일이 발생했는가에 대한 상세한 진술, 의학적 진단, 회복된 날짜 등

2) 법적인 책임이 따르는 행위

- 가) 불법행위를 행함에 따른 법적 책임 : 육체적으로 학생을 혹사, 체벌하는 경우
- 나) 합법적 행위를 행함에 따른 법적 책임 : 학습내용의 부적합성
- 다) 반드시 해야 할 합법적 행위에 무관심하거나 태만하여 생기는 법적 책임
 - (1) 감시 소홀 : 우연하지 않게 교사가 교실을 비운 사이 생긴 사고
(야간 자율학습 지도, 보강, 체육수업 도중 우천 시, 청소시간, 수업중 등)
 - (2) 불안정한 시설물 방치 : 시설물의 수시 점검과 안전관리 손실된 장비나 기구의 수거 및 대치 시설물 위치의 적합성

- (3) 사고발생 시 적절한 응급처치에 대한 실패 : 적절하지 못한 응급처치 의학적 처치의 결여나 지체
- (4) 안전교육을 하지 않은 것 : 교구나 장비 사용에 있어서 사전 점검, 교구의 종류와 위험성을 인식하여 개선·노력, 교구나 장비의 안전한 사용법을 시범 교육 실시, 기계 사용이나 조작을 허락하는 시간을 이용하도록 지도, 실습교육시 생기는 유별난 행동의 통제, 사고 발생 시 취해야 할 행동을 지도, 무질서하게 군중이 모여 있거나 이동하는 상황을 지도

다. 체벌 사고와 교원의 책임

1) 정당 행위로 평가되기 위한 교사 체벌의 요건

교사의 체벌이 교육상 필요에 따른 정당 행위로 평가되기 위해서는 다음의 요건을 충족해야 한다.

- 가) 교육상의 목적을 위한 것이어야 하며, 교사의 사적 감정이 개입되어서는 안된다.
- 나) 교육상의 필요가 있는 경우여야 한다.
- 다) 다른 교육적 수단으로 교정이 불가능하여 부득이한 경우에 행하는 것이어야 한다.
- 라) 방법과 정도가 사회관념상 비난받지 않을 정도로 객관적이고 타당성이 있어야 한다. 체벌의 결과로 학생이 심하게 다치거나 건강을 해쳐서는 안된다.
- 마) 학생들의 인격을 침해하지 않은 것이라야 한다. 심한 수치심이나 인격을 모독해서는 안된다.

2) 체벌 사고에 대한 법적 책임

현행 우리의 교육관련법령 및 학칙에는 체벌금지의 명분이 없고, 행정선례 또는 대법원 판례는 교육상 필요가 있고, 체벌의 방법과 정도가 사회관념상 비난받지 아니 할 객관적 타당성이 있으면 체벌은 허용되는 것으로 되어있다.

교사의 학생에 대한 체벌이 징계권의 행사로서 정당행위에 해당되지 않으면

- 가) 관련교사는 <형법상 과실범의 구성요건>에 해당되는 경우 형사책임을 지고 (상해 시에는 상해죄 내지 폭행죄에 해당되며, 사망인 경우에는 상해치사죄 내지 폭행치사죄에 해당됨)
- 나) <생명, 신체, 정신적 손해를 끼친 경우> 국가배상법 제2조에 의거 손해배상책임을 지며 (이 책임은 교육감이 일차적으로 지고, 관련 교사의 고의, 중과실이 인정되는 경우 구상권을 행사하게 됨)
- 다) 관련교사, 교감, 교장 (감독의무 소홀인 경우)은 공무원법상의 <징계책임>을 지게 된다.

3) 형사 관련 대법원 판례

- 가) 각 학교의 장은 교육 상 필요한 때는 학생에게 징계 또는 처벌을 할 수 있도록 규정하고 있으므로 교장이 훈계의 목적으로 교칙위반 학생에게 뺨을 몇 차례 때린 정도는 감호교육상의 견지에서 볼 때 징계의 방법으로서 사회관념상 비난의 대상이 될 만큼 사회상규를 벗어난 것이라 할 수 없는 정당행위로서 처벌의 대상이 아니라고 보고 무죄임을 판결하였다.
- 나) 대나무 막대기로 나이 어린 학생의 전신을 수회 구타하여 상해까지 입힌 경우는 정당한 징계권의 행사로 보기 곤란하다.
- 다) 교사가 초등학교 5학년생을 징계하기 위해 양손으로 교탁을 잡게 하고 길이 50cm, 직경 3cm 가량 되는 나무지휘봉으로 엉덩이를 두 번 때리고 학생이 아파서 무릎을 굽히며 허리를 옆으로 틀자 다시 허리부분을 때려 6주간의 치료를 받아야 할 상해를 입힌 경우 징계행위는 그 방법 및 정도가 교사의 징계권 행사 한도를 넘어선 것으로서 정당한 행위로 볼 수 없다.

4) 민사관련(손해배상 책임) 대법원판례

- 가) 체벌 학생이 체벌을 피하고, 또 지시에 불응하자 격한 감정에서 대걸레를 높이 치켜들고 위 학생을 때리려고 휘두르다가 이를 또다시 피하는 학생의 머리를 구타한 경우 비록 교사의 체벌이 교육 상 그 필요성이 인정되고 부득이한 경우에 해당한다 하더라도 그 체벌의 방법과 정도가 사회관념상 비난받지 아니할 객관적 타당성이 있다고 보기는 어렵다.
- 나) 학생 10여명이 함께 단체체벌을 받고있던 중 한 학생이 갑자기 웃어버리자 교사가 그 학생의 머리를 막대기로 여러 번 때리고 구둑발로 여러 번 차 6주간의 입원치료 후 노동력의 70%를 상실한 후유장애를 일으킨 경우 체벌을 가하는 교사에게 통상 요구되는 주의의무 즉 개인적 감정의 개입을 억제하고 체벌을 가하는 신체부위의 체벌의 방법 등에 주의를 기울여야 하는 의무를 현저히 게을리 한 것을 중대한 과실이 있다고 봄.

☞ 교사가 징계목적으로 학생에게 체벌을 가한 행위가 사회관념 상 비난받을 행위로서 불법행위를 구성하는 경우에 그 교사에게 중대한 과실이 있었는지의 여부를 가려보기 위해서는 체벌을 가하게 된 동기와 경위, 체벌을 가하는 방법과 정도 및 체벌을 가한 신체부위와 그 체벌로 인한 상처의 정도 등을 종합적으로 고려하여 체벌을 가하는 교사로서의 통상 요구되는 주의의무를 현저히 게을리 하였는지의 여부를 판단하여야 한다.

【공무원법상 책임과 관련한 교원징계재심위원회 결정】

- 학급운영과정에서 과도한 체벌을 사용하여 다수 학생에게 원성과 반감을 사고, 특히 이런 불만이 있는 학생들을 상담하고 훈계하는 데에는 사전에 충분히 대비를 하여 오해의 소지가 없도록 하여야함에도 그러하지 못함으로써 지역사회에 물의를 일으키고 교육계의 위신을 추락시킨 책임을 물어 정직 1월의 처분을 결정함.
- 정당한 사유 없이 늦게 출근하고 일찍 퇴근하였고, 수업 시간 중에 학생들에게 학습내용과 관계없이 질책을 하여 상담 요청해 온 학생과 가족에게 구타 폭언하였으며, 학교장의 경고장 교부에도 거부하며 폭행한 사실은 성실의무와 품위유지의무를 위반한 것으로 파면처분 결정함.

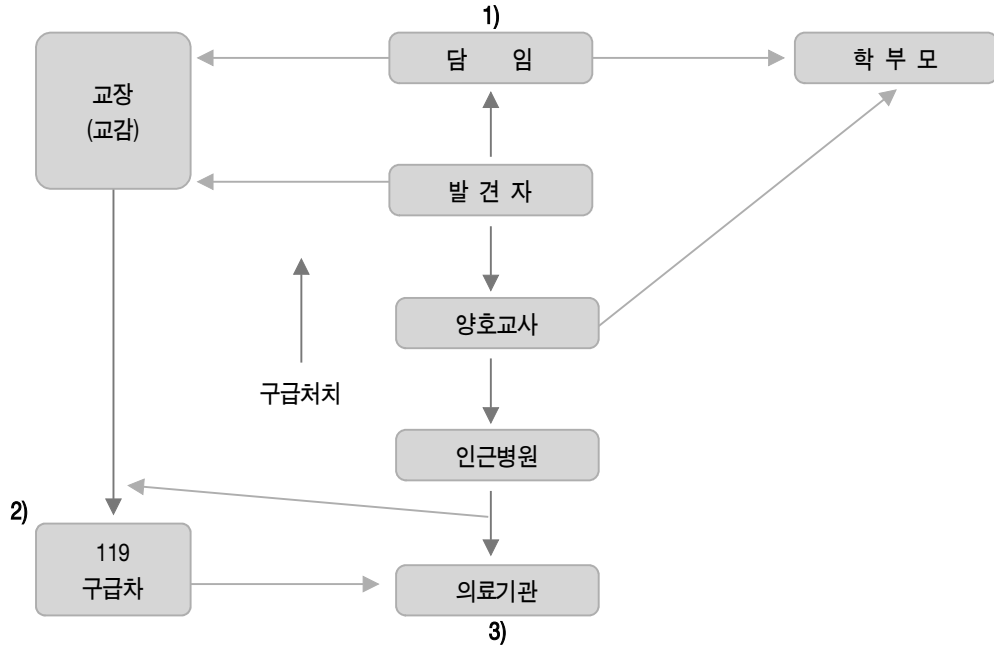
14 학생안전사고 발생시 조치사항

가. 사고의 조치 : ‘빠르고’, ‘세밀하고’, ‘성의를 가지고’

1) 사고의 처리 요령

- 가) 부상자의 상처 부위와 정도를 조사하고, 부상자의 안색을 관찰한다.
- 나) 부상자의 주변 사람에게도 정신적인 안정을 갖도록 배려한다.
- 다) 담임교사나 담당자는 사고의 대소와 경중에 관계없이 교장이나 교감에게 반드시 연락을 취하고 상황을 보고하며 지시를 기다린다.
- 라) 상처의 정도에 따라 가까운 병원에 연락을 취한다. 구급을 요하는 경우 구급차를 요청한다.
- 마) 머리와 얼굴, 목 등의 상처와 뇌, 배, 허리 등 눈에 보이지 않는 부분의 상처를 주의한다.
- 바) 병원에는 반드시 교사가 동참하며 상처의 치료 상황 등을 신속하게 파악하여 학교에 보고한다. 부상자를 보호자에게 인수할 때까지 옆에서 간호한다.
- 사) 보호자에게는 학생의 사고 발생 장소, 일시 및 시각, 상처의 종류, 상황과 응급처치에 대해서 상세하게 연락한다. 보고는 정확하게 상세하게 하며, 추측이나 과장된 표현, 책임회피 등의 표현은 삼가 한다.
- 아) 상처의 정도에 따라 그 날 중에 교장, 교감, 부장교사나 담임교사가 가정이나 병원으로 문병한다.
- 자) 상처의 상황에 따라서는 완치될 때까지 연락하고 방문한다.

나. 학교 안전사고 발생 시 구급 체계



다. 조치 사항

- 1) 중상, 사망, 여러 명이 부상하는 등 큰 사고가 발생한 경우에는 학교장을 포함하여 「사고대책위원회」를 긴급 편성하고, 업무를 처리한다.
- 2) 각자의 역할을 명확히 분담하고 중대한 사고 발생시에는 사고 발생 상황과 조치 결과를 교육청에 보고한다.
- 3) 사고의 대책에만 몰두하여 다른 학생이 방치되지 않도록 적절하게 지도한다.
- 4) 사고에 관하여 언론사 등 외부로부터 문의가 올 때에는 책임자를 정하여 창구를 일원화한다.

15 학교안전공제회의 역할 및 보상절차

가. 사고발생시 응급(심폐소생술, 인공호흡등) 조치

나. 119구조대 연락, 신속하게 인근병원으로 후송

다. 학부모에게 연락

학부모가 크게 놀랄 수 있으므로 사고정황을 구체적이고 명료하게 설명

라. 학생안전사고발생통보서 작성(사고발생일로부터 7일이내), 학교안전공제회 전송
(FAX 431-3808)

마. 학교안전공제회에서 접수(통보서 접수 후 7일이내 통보) 후 보상예정통보 해당학교 발송

바. 학부모의 의료보험증으로 치료

보상금지급규정 제4조 제1항 학생안전사고로 상해를 입은 경우 의료보험수혜후 환자가 부담한 본인부담액 중 치료실비 보상

- 상급병실료 차액
- 지정진료료(특진료)
- 무통주사료
- 한의원 협약 및 영양제 등은 보상에서 제외

사. 병원에서 발행한 영수증원본 학교로 제출(30만원 이상인 경우 진단서 1부 제출)

아. 급여사유발생일로부터 6월이내 보상금을 신청하여야 하는데 만일 신청하지 않은 경우에는 보상신청만료예정통지서를 해당학교에 만료예정일 한달전에 통지해 드립니다.

자. 만약 다리에 철심(PIN)을 넣고 수술한 경우에는 PIN을 제거하기 까지 상당한 기간이 필요하므로 반드시 보상금신청기간 연장공문을 만들어 연장신청을 해 주시기 바랍니다.

차. 보상금신청시 구비서류

- 요양급여
 - 보상금지급 신청서(서식 제1호) 작성
 - 사고조사보고서 작성(담당선생님이 작성하여야 함)
 - 일반진단서(신청금액이 30만원 이상인 경우 해당)
 - 병원발행 영수증 원본
- 장해급여
 - 보상금지급 신청서(서식 제1호) 작성
 - 사고조사보고서 작성(담당선생님이 작성하여야 함)
 - 장해진단서(국가배상법시행령상 장해등급과 노동력상실률이 표시된 진단서만 해당됨)
 - 병원발행 영수증 원본
 - 호적등본 1부
 - 주민등록등본 1부

○ 유족급여

- 보상금지급 신청서(서식 제1호) 작성
- 사고조사보고서 작성(담당선생님이 작성하여야 함)
- 사체검안서(사망진단서)
- 부검결과서(국립과학수사연구소 발행)
- 병원발행 영수증 원본
- 호적등본 1부
- 주민등록등본 1부

카. 보상금신청시 궁금한 사항이 발생할 경우에는 사무국 032-433-3487로 전화주시면 상세히 답변드리겠습니다.

16 학교안전사고예방 및 보상에 관한 법률

가. 법률 추진경과

- 1) 학교안전사고예방및보상에관한법률이 국회 본회의 의결 : 2006.12.22
- 2) 법률 제정 공포 : 2007.01.26
- 3) 법률 시행 : 2007.09.01

나. 법률 주요내용

- 1) 학교안전사고 예방을 위한 안전교육 및 안전점검 의무화
- 2) 학교폭력으로 발생한 사고 피해자에 대한 치료·보상
 - 가해자가 있을 경우 「학교폭력예방및대책에관한법률」에 의거 1차적으로 가해자 또는 그 보호자가 손해배상 책임
 - 피공제자(학생 또는 교직원)의 고의 또는 중대한 과실로 인한 사고와 제3자(피공제자가 아닌 자)의 고의·과실로 인한 사고에 대해서는 학교안전공제회가 선치료·보상후 사고를 일으킨 자 또는 그 보호자 등에게 구상권 행사
 - 교육활동 중에 발생하는 학교안전사고가 원인이 되어 자살·자해한 경우 공제급여 전부 지급
 - 통상적인 경로로 인한 등·하교시간을 교육활동으로 보고, 학교급식이 직접 원인이 되어 질병이 발생한 경우 학교안전사고에 포함되도록 명시

안전한 수업 활동을 위한 지침

목 차

I. 수업 활동 안전 교육의 필요성	73
II. 유치원의 안전 교육	76
III. 체육 시간 중 안전 교육	82
1. 체육 시설물별 세부 안전 기준	82
2. 체육 시간중의 안전 수칙	84
IV. 실험 실습 중 안전 교육	85
1. 실험기구의 안전한 사용법	85
2. 시약류의 안전 취급 요령	87
V. 야외 활동 안전 교육	91
참고문헌	94

I

수업 활동 안전 교육의 필요성

학교에서 발생하는 안전사고 통계를 분석해보면 연간 33,834명의 안전사고가 발생하여 하루 평균 약 100여명이 안전사고를 당하고 있음을 알 수 있다. 이 중 수업 시간(체육시간, 실험실습 중, 교과 수업 중)에 발생한 것이 전체 33,834건 중 14,173건으로 약 42%를 차지하고 있으며, 수업 시간 중에서도 체육 시간에 일어나는 안전사고가 11,807건으로 가장 높은 비율을 나타내고 교과 수업 중 2,073건, 실험 실습 중 293건의 순으로 나타났다.<표 1>

<표 1> 안전사고 발생

종별	체육시간중	실험실습중	교과수업중	청소중	휴식시간중	과외활동중	기타	계
유 치 원	108	13	783	5	1,051	216	211	2,387
초등학교	3,485	122	780	457	6,052	974	869	12,739
중 학 교	4,462	49	282	406	3,520	1,060	454	10,233
고등학교	3,728	107	197	323	2,475	1,049	428	8,307
특수학교	17	2	29	2	61	15	17	143
기타학교	7	-	2	1	9	2	4	25
계	11,807	293	2,073	1,194	13,168	3,316	1,983	33,834

※ 서울학교안전공제회, 2005

휴식 시간 중에 발생하는 안전사고가 유치원, 초등학교, 중학교, 고등학교의 모든 교급에서 모두 가장 많이 나타나 휴식 시간의 안전 교육이 중요함을 나타내고 있다.

특히 교급이 낮을수록 위험에 대한 인식 능력과 대처 능력이 떨어짐으로 사고의 원인을 잘 이해하고 일상생활, 학교생활 중에 잠재되어 있는 위험을 구별하여 사고에 직면했을 때 올바르게 판단하고 적절히 대처할 수 있는 능력을 길러주는 안전 교육이 필요하다.

또 수업 중에는 지도 교사가 수업 시간 중에 발생할 수 있는 안전사고에 대한 교육을 실

시험으로써 학생들의 장난을 방지하고 주의를 환기시킴으로써 안전한 수업 활동을 전개하도록 하여야 한다.

학교 안전 공제회에는 보고되지 않았지만 학교에서 가볍게 일어나는 안전사고를 알아보기 위하여 서울Y초등학교의 연간 보건실 이용 학생 통계를 살펴보았다.<표 2>

총 학생수 1,024명이 연간 3,545번을 이용하여 1인당 평균 3.46회를 이용하였는데 보건 교사에 따르면 모든 학생들이 일률적으로 보건실을 이용하는 것이 아니라 많이 이용하는 단골손님이 정해져 있다고 한다. 보건실 단골손님은 몸이 허약하여 자주 이용하는 학생 부류와 장난이 심하고 부주의하여 자주 다치는 학생으로 구분된다고 한다. 계절별로는 활동이 많은 여름철에 많이 이용하고 있으며 성별의 차이는 거의 없다.

보건실을 이용한 3,545건 중 피부 외상이 1,583건으로 44.7%, 근 골격이 475건으로 13.4%를 차지하고 있으며 이 둘을 합하면 58%이다. 그 원인으로는 뛰다 넘어지거나 친구들과 가볍게 다투다 생기는 찰과상, 체육 시간에 넘어져서 피부 외상을 입는 경우, 연필에 찔리거나 칼에 베이는 경우, 송곳, 가위, 컴퍼스 등 학습 도구를 잘못 다루어 생기는 상처 치료 때문이다. 3,545명 중 병원으로 응급 후송된 학생은 8명으로 학교안전공제회에 보고되었다.

전염성 질환은 수두와 결막염이었고 비노생식으로 구분된 것은 여학생의 갑작스런 생리이며 소화 복통으로 보건실을 이용한 학생은 565명으로 15.9%, 감기로 보건실을 이용한 사람은 355명으로 10.0%를 차지하고 있다.

복통이나 감기 등으로 보건실을 이용하는 경우 이외에 안전사고로 인하여 보건실을 이용하는 학생들이 줄어 들 수 있는 방법은 철저한 안전 교육이며 교급에 맞는 수업 중 교육 활동에 안전 교육을 꼭 실시하도록 의무화 할 필요가 있다.

<표 2> 2006학년도 서울Y초등학교 보건실 이용 학생수

구분	소화 복통	호흡 감기	순환 두통	정신 신경	근 골격	피부 질환	피부 외상	이비 인후	안과	비노 생식	구강 치아	기타	합계	총계	전염 질환	응급 후송
3월	남	27	4	6	2	21	2	80	12	4	0	9	0	167	333	1
	여	16	16	4	3	4	1	99	17	1	3	1	1	166		
4월	남	41	43	1	0	21	0	87	16	4	0	7	0	220	428	2
	여	24	54	6	0	25	0	78	9	4	6	2	0	208		
5월	남	26	21	4	0	36	1	101	10	8	0	5	2	214	428	2
	여	23	11	6	0	29	0	114	9	10	5	6	1	214		

구분		소화 복통	호흡 감기	순환 두통	정신 신경	근 골격	피부 질환	피부 외상	이비 인후	안과	비노 생식	구강 치아	기타	합계	총계	전염 질환	응급 후송
6월	남	41	14	7	0	31	3	99	9	5	0	6	1	216	432	3	
	여	36	15	6	0	29	0	109	7	5	6	3	0	216			
7월	남	20	10	1	0	15	1	84	8	10	0	0	0	149	302		
	여	20	12	1	0	13	2	79	9	8	5	4	0	153			
8월	남	2	0	0	0	3	0	18	1	2	0	1	1	28	63	1	
	여	6	4	1	0	2	0	18	1	2	0	1	0	35			
9월	남	33	10	6	0	37	0	94	16	6	0	8	0	210	442	2	2
	여	42	26	5	0	24	1	99	17	5	8	4	1	232			
10월	남	24	8	4	0	32	2	54	6	5	0	2	1	138	300		
	여	31	10	8	0	23	1	54	8	5	16	5	1	162			
11월	남	30	25	10	0	28	2	66	6	2	0	3	0	172	385		
	여	42	30	4	0	30	1	78	8	1	13	6	0	213			
12월	남	32	15	4	0	21	0	66	2	3	0	1	0	144	296		
	여	32	20	8	0	21	0	51	9	3	8	0	0	152			
2월	남	11	2	1	0	16	1	32	2	1	0	2	1	69	136		
	여	6	5	2	0	14	0	23	6	0	7	4	0	67			
합계	남	287	152	44	2	261	12	781	88	50	0	44	6	1727	3545		
	여	278	203	51	3	214	6	802	100	44	77	36	4	1818			
총계	전 체	565	355	95	5	475	18	1583	188	94	77	80	10	3545		8	8

※ 서울Y초등학교, 2006

II

유치원의 안전 교육

유치원에서의 안전 교육은 생활 교육으로서 실시하여야 하는데 시설 안전 규정에 맞게 설비를 갖추고 그 시설의 이용 방법을 교육하여 안전한 유치원 생활이 되도록 한다.

1 안전 교육 연간 계획 수립

유아 대상 연간 안전교육 계획, 교직원 대상 연간 안전교육 계획을 수립하고, 신규교직원, 자원봉사자, 임시교사는 안전교육에 대한 오리엔테이션을 받아야 한다.

또한 부모 대상 연간 안전교육 계획을 수립하여 부모들에게 안전교육에 대한 정보를 정기적으로 제공하여야 한다.(가정통신문, 게시판, 부모강연 등)

2 안전 감독

유아와 관련된 모든 장소와 상황에는 교직원이 감독하여야 하며 실외놀이터 이용, 현장 학습 등 안전사고가 우려되는 활동 시 반드시 교직원이 감독한다.

3 안전사고 일지 기록

유아 입소 시 응급 처치에 대한 동의서를 받아 비치해 두어야하는데 응급처치 동의서에는 비상연락처, 의료보험카드 번호를 기록해 둔다.

안전사고가 발생했을 시에는 크건 작건 간에 사고발생 24시간 이내에 사고보고서를 작성하도록 하며 사고보고서에는 사고 발생 장소, 사고 이유, 사고 처리에 대한 것을 기록하도록 한다. 안전사고가 발생한 후에는 반드시 부모에게 사고보고서 1부를 전달하여야 한다.

안전사고가 발생했을 시 처리 과정에 대한 절차와 재발 방지를 위한 대책을 사전에 문서로 계획해 두도록 하며 1년 사고보고서를 토대로 유치원에서 자주 발생하는 사고유형 및 원인을 분석하여 향후 안전 관리 및 안전 교육 계획 시 반영하도록 하여야 한다.

<비상연락망 및 응급처치 동의서>

반	명		생	년	월	일
성	별	남	여	성	명	

사고 발생시 응급처치는 부모의 동의를 얻어야 함을 이해합니다. 따라서, 귀 유치원에서는 사고 시 응급처치에 대한 신속한 동의가 이루어질 수 있도록 다음의 연락처로 연락을 취해 주시고, 귀 유치원에서 다음의 절차에 따라 응급처치를 하는 경우, 그 권한을 귀 유치원에 위임할 것을 동의 합니다.

날짜 : 20 . . 부모이름 : (서명 또는 인)

<응급처치 절차>

1. 사고 발생시 가장 먼저 부모님께 연락합니다.
(시간/기간) (전화번호)

어머니와는 _____ 동안에 _____로 연락됩니다.
_____ 동안에 _____로 연락됩니다.

아버지와는 _____ 동안에 _____로 연락됩니다.
_____ 동안에 _____로 연락됩니다.

2. 부모님과 신속하게 연락되지 않을 경우, 부모님이 정해주신 다음의 연락처로 연락드립니다.
(이름) (전화번호)

① _____는 _____로 연락할 수 있습니다.
유아와의 관계 _____

② _____는 _____로 연락할 수 있습니다.
유아와의 관계 _____

3. 필요한 경우 119 구조대에 연락할 것이며 (유치원에서 지정하는 의료기관 이나, 부모님이 정하신 _____ 의료기관)으로 응급 수송 할 것입니다.

4. 의료기관 수송 후에는 다음의 의료보험 관련 정보를 주어 신속하게 치료받을 수 있도록 합니다.
의료보험 종류 _____
번호 _____
기관 _____

4 교실 공간

교실은 위험 시 대피가 용이하기 위해 1층에 배치되는 것이 바람직하다. 세면대에는 온도를 조절할 수 있는 온도 조절 장치가 되어 있고 온수의 온도는 너무 높지 않게(45도 이하) 설정해 놓도록 하며, 교실에 환기를 위한 시설을 하여야 한다. 난방은 복사 난방을 하여야 하고 실내 온도는 18도 이상 28도 이하, 실내 습도는 30%이상 80%이하를 유지하여야 하며 조명에 의한 눈부심이 발생되지 않도록 실내 조명시설을 갖추어야 한다. 창문 주변에는 딥고 올라설만한 물건을 비치하지 않아야 하며 창문의 높이는 유아의 신체 상황을 고려하여 유아반의 경우는 50~60cm, 유치반은 60~70cm으로 하고 2층 이상에 위치한 교실 창문에는 추락사고 예방을 위한 보호 안전망을 갖추고 있어야 한다. 교실이 한 눈에 들어오는지를 확인하고 유아들이 자유 활동을 할 때 교사의 시선이 미치지 않는 구석이 없도록 한다.

5 비품

학용품을 구입할 때는 “검”, “안전” 마크가 있는 제품을 구입하여 사용하며 날카로운 물건(칼, 송곳, 가위 등)은 잠금 장치가 있는 곳에 보관한다.

실내 공기를 오염시키는 화학물질이 발생하지 않는 재료를 사용하여야 하며 모든 카펫이나 커튼은 방염 처리 된 것을 사용하여야 한다. 교구장, 수납장 등에는 아래 부분에 무거운 비품을 보관하여야 한다.

6 놀잇감

모든 놀잇감에는 날카로운 부분이나 모서리, 가시, 갈라진 곳, 삼킬 우려가 있는 작은 부속품이 없도록 한다. 삼킬 수 없는 안전한 크기(3.5 cm이상)의 놀잇감을 제공하여야 한다. 장난감 상자에는 상자 안에 유아가 갇힐 우려가 있는 빗장 등의 잠금장치가 없는 것을 사용하며, 놀잇감을 구입할 때 안전성이 검증된 것인지 확인한다.

7 책상과 의자

의자와 책상 교구장의 높이는 유아의 신체에 맞는 크기여야 한다.(의자 : 33cm, 책상 : 48cm) 책상, 정리장 등 가구들은 바닥과 벽에 안전하게 배치한다. 유아들의 다양한 행동과 빈번한 사용을 감안하여 책상, 교구장 등의 가구는 바닥과 벽에 잘 고정하고 가구의 볼트, 너트, 못 등은 튼튼하게 고정하고 모든 가구에는 돌출된 부분이 없도록 하며 모서리가 둥글고 표면이 매끄럽게 처리된 것을 사용 한다. 뾰족한 모서리가 있는 경우 반드시 모서리 보호 덮개를 한다.

8 복도 및 문

복도 바닥에서 1.3m 높이까지는 벽체 파손 시에도 위험하지 않은 재료로 되어 있어야 한다.(위험한 재료는 벽에 부착된 유리거울, 창문 등과 같이 쉽게 파손되어 상해를 입힐 수 있는 재료를 의미함.) 복도에 노출되는 벽모서리나 기둥모서리는 코너가드 등을 사용하거나 모따기하여 둥글게 한다.(모따기란 모서리나 날카로운 부분을 없애주기 위하여 깎아서 둥글게 처리한 것을 의미함.)

복도는 유아들의 이동 동선이며 화재 시 주요한 피난 경로가 되므로 충분한 자연 채광을 확보할 수 있는 창문과 조명 설비가 필요하며 1㎡ 이상의 유효 면적을 갖는 창문이 설치되어 있어야 한다.

유치원내에 설치되어 있는 문은 문턱이 없어야 하고 교실의 문이 복도 방향으로 열리는 여닫이 문인 경우 개방 시 복도 유효 폭의 1/2 이상을 넘어서지 않아야 하고 복도는 180cm이상의 충분한 유효 폭으로 설치되어 원활한 보행이 가능하여야 한다. 유치원 내 모든 여닫이문 상부에는 문이 자동으로 서서히 닫히게 하는 도어클로저(Door-Closer) 등 안전장치가 설치되어 있어야 한다.

9 계단

유아의 신체는 성인보다 작기 때문에 계단에서 안정적인 보행을 위해서는 단 높이와 너비가 유아의 신체치수에 맞게 설치되어야 넘어지는 사고를 방지할 수 있다.(단높이 : 16cm

이하, 단너비 : 26cm 이상, 계단너비 : 150cm 이상)

계단의 경사도는 너무 급하지 않고 완만하게 되어야 하는데 경사도의 판단 기준은 계단을 내려올 때 옆의 난간 등을 잡지 않아도 앞으로 넘어지려는 느낌 없이 안정된 자세로 내려올 수 있는가로 판단한다.(30°~35°정도의 경사도가 적당함) 계단의 끝부분에 미끄럼을 방지하기 위해 논슬립을 설치해야 하며 반드시 견고하게 설치하여야 한다.(단, 청동제 철제 논슬립은 설치하면 안 됨.)

바닥재는 충격을 흡수할 수 있는 재료를 사용하여야 하며, 계단의 끝선을 명확히 구분할 수 있도록 다른 색으로 채색하고 바닥재가 콘크리트 대리석이나 쿠션이 전혀 없는 딱딱한 상태면 안 된다.

10 난간

계단에는 안정적인 보행과 추락사고 방지를 위해 난간이 설치되어야 하며 난간의 높이, 난간살의 간격 등은 유아들의 신체 치수에 맞게 설치되어야 한다.(높이 1m를 초과하는 계단 등에는 난간을 설치하여야 하며 난간 손잡이의 높이는 84~86cm, 손잡이의 직경은 3.2~3.8cm 범위로 설치하는 것이 바람직하고 난간살의 간격은 10cm 이하로 설치해야 함.)

11 화장실

화장실 바닥 표면은 물에 젖어도 미끄러지지 않도록 미끄럼 방지 타일 및 미끄럼 방지대를 설치하고 화장실은 배수가 잘되는 구조로 하여 바닥이 항상 건조한 상태로 유지되어야 한다. 세면대는 유아의 신체에 맞도록 50~60cm 높이가 적당하며 유아용 변기를 갖추어야 하는데 유아 8~10명당 1개가 설치되어 있어야 한다.

변기의 높이는 바닥에서 25~28cm, 소변기의 높이는 30cm 이하의 높이가 적당하며 냉·온수가 공급되고, 더운물의 온도는 40℃ 이하를 유지할 수 있도록 온도 조절 장치나 온수 밸브 잠금장치 온도계를 설치하여야 한다.

세제류는 유아들이 쉽게 열지 못하는 어린이 보호 포장 용기가 적용된 것을 구입하도록 하고 유아들의 손이 닿지 않고 잠금 장치가 있는 보관함에 따로 보관해야 한다. 화장실 문에 잠금 장치가 있으면 유아들의 장난에 의해 예기치 않은 사고가 발생할 수 있기 때문에 화장실 문에는 잠금 장치가 설치되어 있지 않아야 한다.

12 현관

현관 또는 출입구에는 보안을 위한 잠금 장치와 인터폰 등을 설치한다. 외부인의 출입을 제한하기 위해 현관 또는 출입구에 잠금 장치와 인터폰을 설치하여 반드시 확인하도록 한다. 외부로부터의 방문자를 확실하게 확인할 수 있도록 반드시 교무실에 들려야한다는 취지의 안내문을 현관문 등에 게시하며 현관의 문이 유리인 경우 손 끼임 방지 장치 등 사고를 예방할 수 있는 안전 장치가 있어야 하고, 투명한 문일 경우 문에 현관문임을 알리는 스티커를 부착하도록 한다.

III

체육 시간 중 안전 교육

운동장을 이용한 체육 활동의 안전사고 유형은 운동장 시설의 안전 점검 소홀과 안전 교육을 철저히 해야 할 지도교사의 직무상 과실로 대별할 수 있다.

1 체육 시설물별 세부 안전 기준

기 구	안전 기준
1. 녹목	지주 부분을 목재로 할 경우 방충처리 해야 하고, 표면에 가시나 돌출물이 없도록 매끄럽게 마감해야 한다.
2. 구름 사다리	지주 부분을 목재로 할 경우 방충처리 해야 하고, 표면에 가시나 돌출물이 없도록 매끄럽게 마감해야 한다.
3. 정글짐	단위격자의 폭과 높이는 학생들이 끼이는 사고가 발생하지 않고, 무리없이 통과하도록 국민체 위조사를 참고하여 설정해야 한다.
4. 미끄럼틀	① 활주판의 경사각은 60°를 넘어서는 안 되고, 평균 40°를 넘지 않도록 한다. 일자형 미끄럼틀인 경우 30°미만이어야 한다. ② 시작 구역과 활주판 구역 사이의 이동부위를 제외한 미끄럼틀의 경사각의 변화가 15°이상 넘지 않도록 한다. ③ 미끄럼 부분 길이가 1,500mm를 넘는 비터널식 미끄럼대 활주판 폭은 700mm 이하 또는 950mm 이상이 되어야 한다. ④ 미끄럼대에서 내려오는 속도는 마지막 도착하는 부분에서 적절하게 속도가 제한되어야 한다. 특히 나선형의 경우 여러 가지 곡선에 의해 속도가 증가하여 옆으로 튕겨져 나가는 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다. ⑤ 모든 미끄럼틀에는 미끄럼대 꼭대기에 선 자세에서 앉은 자세로 바꾸기에 충분한 플랫폼이 있어야 하며 최소길이는 56cm이다. ⑥ 플랫폼은 수평으로 설치되어야 하며, 보호용 난간이나 보호벽이 플랫폼을 둘러싸고 있어야 한다.
5. 그네	① 그네 줄의 재질은 섬유로 된 것은 사용하지 않아야 하며, 체인을 사용할 경우에는 체인 구멍이 8mm 이하로 하여 손가락이 끼지 않도록 해야 한다. ② 그네 줄과 상단 지지대를 연결하는 S자형 후크는 완전히 맞물리게 조여져야 하며, 후크 틈사이

기 구	안전 기준
	가 10mm 이하면 조여진 것으로 판단한다. ③ 그네가 정지된 상태에서 지면 간격은 최소한 350mm 정도이어야 하며, 타이어형 좌석일 경우 지면 간격은 최소한 400mm 이어야 한다. ④ 좌석의 모서리는 부드럽게 마감 처리하거나 돌출부 권장 사항에 합당하게 모서리를 둥글게 처리해야 한다.
6. 평행봉	① 봉의 직경은 48mm가 적당하다. ② 평행봉의 재료는 나무, 파손을 막기 위해 속이 보강된 적층판 또는 나무와 같은 기능적 특징(충격력, 땀 흡수성, 중성 마그네슘)을 갖는 흡습성 재료 등으로 한다. ③ 상해를 일으킬 수 있는 날카로운 모서리, 거친 표면이 없도록 하고, 조임핀은 튼튼하여 풀리지 않아야 한다. ④ 나사의 머리부분과 조임핀은 돌출되지 않아야 한다. ⑤ 지지대에 고정되는 단면 부분은 변형되지 않아야 한다.
7. 철봉	① 지주와 봉은 용접 또는 기타의 방법으로 완전히 연결되어야 한다. ② 봉의 직경은 28mm±1mm으로 한다.(교육인적자원부 규정) ③ 나무리는 날카로움, 뾰족함 등 신체에 상해를 줄 수 있는 부분이 없어야 한다. ④ 용접부 및 연결부의 나무리는 최소한 3mm 이상의 곡률을 가지도록 처리해야 한다. ⑤ 지주는 대기사항에 대한 내후처리가 되어야 한다. 녹이나 벗겨지는 독성산화물을 생산하는 금속은 비독성 코팅으로 보호되어야 한다. ⑥ 철봉의 안정성을 높이기 위해서는 봉, 접합부, 지지부에 파손, 균열 등 손상이 없어야 하고, 철봉 지주의 회전이 있어서는 안 된다.
8. 탁구대	① 다리와 천판의 결합은 고정식, 조립식으로 할 수 있어야 하며, 조립식일 경우 접었을 때 쉽게 넘어지지 않아야 한다. ② 다리는 탁구대의 끝에서 150mm 이상 안쪽에 부착하여야 한다. ③ 천판의 윗면 또는 측면은 무광택의 암록색 또는 청색으로 한다. ④ 탁구대가 안정성 검사 및 천판의 내하중 강도 시험, 마찰 계수 시험에 통과한 것이어야 한다.
9. 뿔들	① 상자형 뿔들은 높이조절이 가능한 분리형 이어야 한다. ② 각 단의 연결은 견고 하여야 하며, 각 단의 옆과 끝은 볼록 나옴과 홈 아교 붙임, 나사 조임을 하여야 한다. ③ 뿔들의 각 단은 모두 같은 쪽 끝에 번호가 매겨져야 한다. ④ 2개의 손잡이 구멍이 각 단의 반 이상의 높이 위로 뚫려 있고, 이들 손잡이 구멍 크기는 85 x 25mm로 하고, 그 끝은 반지름 12mm의 크기로 둥글게 한다.
10. 농구대	① 부착판 및 와셔의 크기는 150x180mm로 하고 지름 10mm의 구멍을 설치한다. ② 링의 밑면에는 12개의 고리를 동일한 간격으로 부착한다. ③ 용접 부위는 학생이 다치지 않도록 매끄럽게 다듬질을 해야 한다. ④ 백보드가 목재인 경우에는 앞면은 흰색 아크릴 또는 폴리우레탄 페인트로 도장해야 한다. ⑤ 기둥부분에는 학생들이 부딪혀 다치지 않도록 마감처리를 해야 한다.
11. 축구 골대	① 이음새 부분의 용접부위는 매끄럽게 마감처리 되어야 한다. ② 가시, 돌출물 등이 없어야 한다. ③ 야외에 설치되는 것이기 때문에 기후변화로 인한 녹이 발생하지 않도록 방식처리가 되어야 한다. ④ 넘어지거나 움직이지 않도록 바닥에 단단하게 고정되어야 한다. ⑤ 그물을 걸기 위한 고리는 뒷부분에 부착하되 학생들이 장난치다 부딪혀 다치지 않도록 마감처리를 해야 한다.

※ 서울특별시학교시설물안전관리조례

2 체육 시간 중의 안전 수칙

체육 시간에서 일어나는 안전사고는 기본적인 사전 준비운동 및 안전교육 등 안전 수칙을 준수하지 않아 발생한 사고, 선수들의 지나친 승부욕에 의한 사고, 지도교사의 지시를 위반한 사고, 신체 허약자에 대한 특별지도 미흡에 의한 사고, 유명 선수들의 흥내 내기(과시욕 등)로 인한 사고와 시설의 미비로 인한 사고가 발생하고 있다. 따라서 체육시간에는 다음과 같은 안전 수칙을 꼭 지켜야 한다.

- ① 시작 전에 준비 운동을 충분히 하고 안전 수칙을 준수한다.
- ② 몸이 아프거나 이상이 있는 어린이를 미리 알아본다.
- ③ 운동 규칙을 지키고 체육 활동 중에 장난하지 않는다.
- ④ 운동 기구는 조심스럽게 협동하여 운반한다.
- ⑤ 매트 운동을 할 때에는 한꺼번에 여러 사람들이 사용하지 않도록 한다.
- ⑥ 공놀이는 달려오다가 부딪칠 때 다치므로 조심한다.
- ⑦ 후프 등을 할 때 서로 부딪치지 않도록 한다.
- ⑧ 철봉에 매달려 있는 사람을 잡아당기거나 밀지 않는다.
- ⑨ 달리기를 할 때 미끄러지거나 넘어지지 않도록 주의한다.
- ⑩ 식사 후 곧바로 운동을 하지 않는다.
- ⑪ 철봉대, 평행봉 등은 자기 신체를 고려하여 결정하고 용접 부위 등 결합 유무를 확인하고 사용한다.
- ⑫ 운동장 주변의 하수구, 맨홀, 웅덩이에 빠지지 않도록 주의한다.
- ⑬ 올바른 운동법을 익힌 후 실시한다.
- ⑭ 운동기구에 이상이 있거나 안전사고 발생시 즉시 교무실이나 양호실에 연락한다.
- ⑮ 운동 후 정리정돈을 철저히 한다.
- ⑯ 자신의 놀이에만 치우쳐 다른 사람의 놀이를 방해하지 않는다.
- ⑰ 친구들에게 모래나 흙을 뿌리지 않는다.
- ⑱ 운동장 바닥의 날카로운 쇠조각이나 유리 조각이 떨어져 있을 수도 있으므로 맨 발로 놀지 않도록 하고 주기적으로 점검한다.
- ⑲ 저학년과 고학년 학생이 함께 경기를 하지 않는다. 저학년 학생이 고학년 학생을 무리하게 잡으려다 다치는 경우가 많다.
- ⑳ 많은 사람들이 이용할 때에는 야구나 축구 같은 놀이는 피한다.

IV

실험 실습 중 안전 교육

실험실의 안전사고는 실험 실습의 기본 안전 수칙을 준수하지 않아 발생하는 사고, 실험 기구의 바른 사용법을 몰라서 일어나는 사고, 시약류를 안전하게 사용하지 않아서 일어나는 사고, 실험 교사 지시 없이 혼자 실험 중 발생하는 사고, 심한 장난으로 인한 사고, 실험 절차를 어긴 사고, 지나친 호기심으로 인한 사고가 종종 발생하고 있다. 실험실의 안전사고를 줄이기 위해서는 학생들에게 실험 기구의 바른 사용법을 지도하고 안전 교육을 철저히 하여 실험실 안전 수칙 지키기를 생활화하여야 하며, 시약류를 안전하게 취급하여야 한다.(서울특별시교육청, 2003)

1 실험기구의 안전한 사용법

순	구 분	안전을 위한 유의사항
1	알코올 램프	가. 알코올램프 점검 ① 알코올이 2/3쯤 들어있는가? ② 애자와 병 입구 사이에 틈이 없이 잘 맞는가? ③ 알코올램프의 높이가 가열 장치에 알맞은가? ④ 심지의 재료가 무명실, 약솜, 거즈 등이며 밖에 나와 있는 심지의 길이는 0.5~1cm 정도로 알맞은가? ⑤ 실험대의 한가운데에 놓고 뚜껑을 열어 램프 옆에 얹어 놓는다. 나. 불붙이는 방법 ① 가스점화기를 이용 지도교사나 실험보조원이 불을 붙여준다. ② 성냥으로 붙일 때는 옆에서부터 스치듯이 붙인다. ③ 직접 알코올램프의 심지를 대어 불을 붙이거나, 불이 붙어 있는 알코올램프를 옮겨 불을 붙이는 것은 매우 위험하다. ④ 불을 붙이고 난 성냥개비는 모래나 물그릇에 버린다.

순	구 분	안전을 위한 유의사항
		다. 불끄기 ① 입으로 불어서 끄지 않고, 뚜껑을 옆에서 살며시 덮어 끈다. ② 잠시 후 뚜껑을 살짝 열었다가 다시 잘 덮는다. 라. 알코올램프가 넘어져서 불이 붙었을 때 ① 실험대 위에 알코올이 쏟아져 불이 붙었을 때에는 당황하지 말고, 주변에 있는 불붙기 쉬운 물체를 치우고 물을 붙는다. ② 큰 방석, 물걸레 등으로 덮어 끈다. ③ 다른 물체에 불이 옮겨 붙었을 때에는 소화기를 이용한다. ④ 알코올램프나 가열 기구에 가벼운 화상을 입었을 경우에는 응급처치로 화상부위를 차가운 수돗물에 담근 후 올리브기름이나 바세린 등을 바르는 것이 좋다.
2	시험관	① 물질의 성질, 가열, 물질의 반응을 실험 할 때 주로 사용한다. ② 시험관 위쪽 2/3쯤을 손이나 집게로 잡는다. ③ 액체를 넣을 때 시험관을 기울여서 1/4정도 넣으며, 위험한 액체 시약을 넣을 때에는 시험관을 시험관대에 꽂아 놓고 시약병을 기울여서 흘러 들어가게 한다. ④ 고체는 시험관의 깊숙한 곳에서부터 미끄러져 내려가도록 슬며시 밀어 넣으며, 가루시약은 약포지를 접어서 이용하거나 약손가락을 이용한다. ⑤ 액을 섞을 때는 손목만 움직여서 시험관의 아랫부분을 둥글게 돌려서 섞는다. ⑥ 가열할 때는 시험관을 약간 기울이고 시험관 아래쪽을 불꽃 주위로 돌리면서 서서히 가열한다. 끓임쪽(비등석)을 넣어야 한다. ⑦ 시험관을 솔로 씻을 때는 시험관의 밑바닥이 깨어지지 않게 하기 위해 시험관 솔의 길이가 시험관보다 조금 짧게 잡고 한 손의 집게손가락으로 시험관 밑을 받치고 시험관 솔을 잡은 다른 손으로 여러 번 씻어낸다.
3	초자기구	초자기구에는 비커, 삼각플라스크, 시험관, 유리막대 등이 있으며 유리의 강도에 따라 연질과 경질로 나뉜다. 초자 기구를 다룰 때의 주의사항은 다음과 같다. ① 가열할 때는 경질 유리 제품만을 사용한다. ② 가열할 때는 마른 형검으로 잘 닦고 물이 없는지 확인한다. ③ 직접 가열하지 않으며, 쇠그물 위에 놓고 가열하도록 한다. ④ 액체나 고체 물질을 넣을 때는 기구를 기울여 안쪽 벽을 가볍게 미끄러지도록 한다. ⑤ 유리 막대로 저을 때는 벽면과 밑바닥에 닿지 않도록 주의한다. ⑥ 보관할 때는 솔로 깨끗이 씻은 후 얹어 두거나 벽에 못을 박고 걸어 둔다. ⑦ 깨졌을 경우 유리조각은 빗자루와 쓰레받기를 이용해서 치운다. ⑧ 유리 파편이 손에 박혔을 때 조그마한 파편인 경우 핀셋 같은 것으로 당장 뽑아낸다. 미세한 조각에 상처가 많으면 옥시돌(3% 과산화수소 수용액)의 거품으로 조각을 뜨게 한 후 뜨게 한 조각을 물로 씻어 낸다. 큰 조각이 박혔을 때는 무리하게 빼지 말고 병원으로 간다. 유리를 뺀 후에 피가 흘러내리지 않게 지압을 해주어야 한다.
4	스포이트	① 엄지와 검지로 고무 부분을 가볍게 감아쥐고 나머지 손가락으로 유리관 부분을 가볍게 쥐는다. ② 액체를 빨아들일 때는 고무 부분을 엄지와 검지로 꼭 쥐어서 공기를 뺀 채로 유리 부분의 끝을 덜어 내려는 용액 속에 넣어 고무 부분을 살짝 놓으면서 필요한 양의 용액을 빨아올린다. ③ 위험한 시약을 넣을 때에는 스포이트를 시약병에 표면에 대고 시약병을 기울여서 흘러 들어가게 한다.

순	구 분	안전을 위한 유의사항
		④ 액체 시약이나 용액이 들어있는 스포이트는 거꾸로 세우면 안 된다. 시약이나 용액이 고무 부분을 상하게 할 수도 있다. ⑤ 두 가지 이상의 용액을 다룰 때에는 물로 잘 씻거나 각각 다른 스포이트를 사용한다.
5	유리막대	① 유리막대로 저을 때는 컵에 부딪치지 않게 손목만의 힘으로 가볍게 젓는다. ② 액체를 따를 때는 유리막대를 깔때기 속에 비스듬히 세운 다음 컵을 유리막대 중간에 댄 채 기울여 물이 유리막대를 따라 흘러 내려가게 한다. ③ 끝이 날카로운 것은 사용하지 않는다. ④ 여러 가지 액체를 다룰 때는 물에 잘 씻어서 쓰거나 다른 유리막대를 사용한다. ⑤ 유리막대를 함부로 입에 대어 맛을 보는 것은 위험한 일이다.
6	눈금 실린더	① 눈금실린더를 기울여서 안쪽 벽면을 따라 흘러내리도록 하고 재려는 양보다 조금 적게 따른 후 메스실린더에 담긴 표면과 눈높이가 같게 수평으로 유지하면서 스포이트로 액체를 소량씩 가하면서 정확한 용량을 조절한다. ② 고체의 용량을 잴 때는 고체 덩어리가 안쪽 벽을 따라 미끄러지게 살며시 넣는 후 메스실린더를 흔들지 않으며 한 개씩 떨어뜨려 용량을 조절한다. ③ 30cm정도 떨어진 거리에서 액체의 기둥 높이와 같게 눈의 높이를 조절해서 눈금을 읽는다. 굵은 액체의 면은 볼록한 곳을 수평으로 옆에서 쳐다보면서 눈금을 읽는다. ④ 평평하고 안전한 곳에 두고 사용하며 사용한 눈금실린더는 깨끗하게 씻은 다음 옆에 놓아 안에 물기가 전혀 없도록 한다.
7	유리관	① 스포이트 대신 액체를 덜어낼 때는 유리관을 액체에 넣어 위쪽을 엄지로 막아서 다른 곳으로 옮겨 엄지손가락을 뺀다. ② 유리관을 고무마개에 끼울 때는 물을 묻힌 유리관 끝을 짧게 잡고 돌리면서 끼워야 다치지 않는다.

2 시약류의 안전 취급 요령

가. 시약류 취급 안전 수칙

- 1) 지도교사의 허락을 받기 전에는 어떠한 실험도 하지 않는다.
- 2) 화학약품에는 위험을 알리는 경고문을 부착하여 안전사고를 예방한다.
- 3) 취급할 약품의 사용법과 예방책을 설명할 때까지 약품에 손대지 않는다.
- 4) 독성이 있거나 냄새가 좋지 않은 기체가 발생하는 실험은 후드(HOOD)에서 하도록 한다(후드가 없을 경우에는 창문을 열어놓고 한다).
- 5) 약품을 사용한 후 남은 것을 다시 시약병에 넣지 않는다.
- 6) 가연성 물질을 다룰 때는 주변에 화기를 놓지 않는다.
- 7) 강산이나 강염기 등이 들어있는 병은 교사만 취급한다.

- 8) 시험관에 화학물질을 가열할 때는 마개를 열고 입구가 다른 사람의 얼굴이나 몸을 향하지 않도록 한다.
- 9) 시약을 보관할 때에는 이름과 제조 일자를 기록한 라벨을 붙인다.
- 10) 유독휘발성 액체시약은 피펫을 사용하지 말고 스포이트로 옮긴다.
- 11) 지시가 없는 한 약품의 맛을 보아서는 안 된다.
- 12) 냄새를 맡을 때는 얼굴을 향하여 손으로 부채질하면서 맡아야 한다.
- 13) 부식성이 있는 약품은 플라스틱 통에 보관한다.
- 14) 실험 중 음료수를 마시거나 음식을 먹지 않도록 하고 음식을 과학실내에 방치해 두거나 보관하지 않으며, 특히 약품을 음료수 병에 보관하여 사고가 생기는 일이 없도록 한다.
- 15) 시약 장 앞에는 반드시 위험 표시와 시약 일람표를 작성하여 부착하고 그 수량 변동을 수시로 파악하며, 분실에 대비하여야 한다.
- 16) 유독 폐기물의 처리는 수질 오염 및 대기 오염이 발생할 수 있으므로 수거하여 폐기물 처리 업체나 폐기물 처리 장치를 사용하여 처리한다.
- 17) 실험실에는 항상 비상약을 상비하여 안전사고에 대비한다.
- 18) 시약병에 액체를 따를 때는 병을 눈보다 낮게 하고 따른다.
- 19) 산화제와 환원제는 서로 가까이 두지 않는다.
- 20) 흰 인은 공기 중에서 자연 발화하므로 물 속에 넣어 보관한다.
- 21) 수산화나트륨, 염화마그네슘, 염화칼슘, 진한 황산, 글리세린, 붉은 인 등은 습기가 들어가지 않게 보관한다.

나. 위험한 시약류의 관리

분 류	위 험 성	종 류
1. 인화성 용매	휘발성이 매우 높고 인화점이 실온보다 낮아서 화재의 위험성이 높은 화합물로, 흡입하거나 마신 경우에 해롭다.	아세톤(CH_3COCH_3), 벤젠(C_6H_6), 톨루엔($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$), 메탄올(CH_3OH), 에탄올($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), (에틸)에테르($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$)
2. 인화성 고체	물을 포함한 가연성물질과 접촉하면 반응열로 인해 발화하고, 물, 알코올 등과 격렬히 반응하여 수소가스를 방출하며, 물, 알코올 등과 격렬히 반응하여 부식성/독성가스를 방출한다.	리튬(Li), 나트륨(Na), 흰 인, 칼륨(K), 물 속 보관 : 흰 인, 석유 속 보관 : 칼륨(K), 나트륨(Na)

분 류	위 험 성	종 류
3. 산화제	가연성물질과 접촉하여 발열하면서 발화 및 폭발 가능성이 있고 피부, 점막, 호흡기에 자극적이고 화상을 입힐 수 있음	과산화물류(H_2O_2), 염소산염류($NaClO_3$, $KClO_3$), 과염소산염류($NaClO_4$, $KClO_4$, NH_4ClO_4), 아염소산염류($NaClO_2$, $KClO_2$, NH_4ClO_2), 차아염소산염류($NaClO$, $KClO$, NH_4ClO), 질산염류($NaNO_3$, KNO_3 , NH_4NO_3), 과망간산염류($KMnO_4$ 등), 크롬산류(CrO_3 , H_2CrO_4 , $K_2Cr_2O_7$)
4. 산, 염기	서로 섞거나 물과 혼합 시 격렬하게 반응하면서 열 및 가스가 발생하고 눈, 피부, 점막, 호흡기에 화상을 비롯한 치명적인 상처를 입힌다.	강산 및 강염기 - 황산(H_2SO_4), 질산(HNO_3), 인산(H_3PO_4), 불화수소(HF), 염산(HCl), 브롬산(HBr), 과염소산($HClO_4$), 수산화나트륨($NaOH$), 수산화칼륨(KOH), 수산화칼슘($Ca(OH)_2$) 약산 및 약염기 - 아세트산(CH_3CO_2H), 포름산(HCO_2H), 탄산나트륨(Na_2CO_3), 탄산수소나트륨($NaHCO_3$)
5. 피부를 상하게 하는 물질	금속을 부식시키거나, 인체와 접촉하면 심한 상해를 입히는 물질	진한 황산, 진한 질산, 진한 염산, 빙초산, 페놀, 수산화나트륨, 과산화수소수(30%이상), 흰 인, 플루오르화수소산

다. 약품에 대한 응급처치

종류	응급조치요령
1. 눈에 들어갔을 때	① 완전히 제거될 때까지 다량의 물이나 생리식염수로 아래 위 눈꺼풀을 종종 치켜들면서 즉시 눈을 씻고 즉시 의사의 치료를 받을 것 ② 강한 알칼리가 눈이나 입에 묻었을 때, 2%의 붕산수로 닦음
2. 피부에 접촉했을 때	① 피부에 상처를 입었을 때, 머큐로크롬이나 염화철(III)을 바름 ② 강한 산이 묻었을 때, 묽은 암모니아수(0.1M), 또는 탄산수소나트륨 수용액으로 중화 ③ 눈 또는 입에 묻었을 때, 0.1%의 탄산수소나트륨으로 중화 ④ 브롬이 피부에 묻었을 때는 글리세린을 많이 바르고 문질러서 브롬과 반응시킨 후 닦아냄
3. 흡입 했을 때	① 강한 산이 묻었을 때, 묽은 암모니아수(0.1M), 또는 탄산수소나트륨 수용액으로 중화 ② 염소, 브롬, 황화수소와 같은 약품을 흡입했을 때 앉거나 누워서 깊게 호흡하고 많은 양의 증기를 마셨을 때는 인공호흡하고 의사를 부름
4. 먹었을 때	① 즉시, 의사의 검진을 받고 구토를 시키지 말고 중화시키지 말 것 ② 초기에는 삼킨 것을 주의하여 물 등으로 위세척을 하면 좋음 ③ 식도나 위장 내에 화상을 입을 경우, 위세척을 할 때 잠재적인 출혈이나 위 천공이 생길 수 있으므로 조심할 것 ④ 활성탄은 산(acid)을 효과적으로 흡착하지 못하므로, 활성탄을 사용하여 위세척 하지 말 것

※ 실험실 안전 지침, 한국산업안전공단, 2000

라. 도구 사용 지도

도 구	안전한 사용법
1. 가위	① 가위를 잡았을 때 편안해야하며 손에 무리가 가는 것은 피해야 한다. ② 가위는 사용 후 꼭 닦는 습관을 기른다. ③ 가위에 테이프 등의 끈적거리는 부분이 묻었을 때는 처음에 물로 닦고 그래도 안 되면 아세톤으로 닦은 후 보관한다. ④ 가위의 뾰족한 부분을 친구 얼굴을 향하지 않도록 한다.
2. 칼	① 커터 칼의 경우 너무 길게 빼서 사용하지 않고 사용 후에는 칼날을 넣는다. ② 칼집이 있는 경우 사용하고 나서 집속에 넣어준다. ③ 두꺼운 종이를 자를 경우 한꺼번에 자르려고 하지 말고 조금씩 자른다. 칼을 사용하지 않는 다른 손은 칼날이 향하는 방향에 두지 않는다.
3. 망치	① 반드시 장갑을 끼고 작업한다. ② 망치질을 하기 전에 망치와 망치자루가 견고하게 붙어 있는지 반드시 확인 한다. ③ 망치질을 할 때 주변 사람과 적당한 거리로 떨어져서 해야 한다. ④ 망치질 하는 장소는 평평한 곳이어야 한다. ⑤ 못을 박을 때 손을 다치지 않도록 롱노우즈 펜치 등으로 못을 잡은 후 망치질을 하는 것도 좋은 방법이다.



야외 활동 안전 교육

1 수련 활동 안전 수칙

가. 즐겁게 생활하기

- 시간을 잘 지킵니다.(모이는 시간, 잠자는 시간, 일어나는 시간)
- 체력을 배분하여 씁니다.
- 항상 즐거운 마음으로 웃으며 생활합니다.
- 숙소에서는 조용히 말하고 천천히 걷습니다.
- 전화는 하지 않기로 부모님과 미리 약속합니다.
- 친구들과 사이좋게 지냅니다.
- 너그러운 마음으로 서로 양보하고 배려합니다.

나. 교통 규칙 지키기

- 차에 타면 안전벨트를 맵니다.
- 휴게소나 주차장에 내리면 조 별로 줄을 섭니다.
- 좌우앞뒤를 살펴 천천히 걷고 절대로 뛰지 않습니다.

다. 청결한 생활하기

- 주위를 깨끗이 합니다.
- 굶은일은 내가 먼저 합니다.
- 화장실은 때에 맞추어 갑니다. 때를 어기면 생체 리듬이 깨집니다.
- 잠자기 전에 이를 닦고 샤워합니다.
- 음식은 남김없이 먹습니다.(밥 한 알, 국물 한 방울)
- 개인 상비약을 챙기고 내 소지품은 내가 관리합니다.

라. 질서있는 생활하기

- 선생님이 없는 장소에는 가지 않습니다.
- 물에 들어갈 때는 구명조끼를 착용하고 선생님의 지시에 따릅니다.
- 한 집단의 구성원으로서 책임을 다하고 질서를 준수한다.
- 식사 예절을 지키고 맛있게 식사합니다.
- 컵라면 등 인스턴트식품은 가급적 먹지 않습니다.
- 군것질을 하지 않습니다.

마. 품위있는 생활하기

- 선생님의 말씀에 순종하고 예의바르게 행동합니다.
- 서로 존중하고 말다툼을 하지 않습니다.
- 남의 물건에는 손대지 말고 중요한 물건을 잘 챙깁니다.
- 인사를 잘 합니다.

2 야외 현장 학습 안전 지도

- 가. 야외 현장 학습을 실시 할 때는 사전 답사를 통해 위험 요소를 확인하고 금속 조각이나 깨진 병, 미끄럼사고 등을 주의 하도록 한다.
- 나. 안전에 유의하며 생물은 꼭 필요한 만큼만 채집하도록 하며 생명의 귀중함을 주지시킨다.
- 다. 물속에는 교사나 허락을 받은 학생만 들어가도록 한다.
- 라. 독충에 물리지 않도록 풀이 많은 곳에 들어가지 않도록 하고 긴팔, 긴바지를 입도록 한다.
- 마. 경사가 급한 곳을 함부로 오르지 않고 지층 사이의 돌 등을 함부로 빼내지 않는다.
- 바. 돌멩이 등을 함부로 던져 친구들이 다치는 일이 없도록 한다.
- 사. 관찰한 돌멩이는 제자리에 다시 놓는다.
- 아. 자연환경을 훼손하지 않도록 유의하며, 특히 낙석에 주의한다.
- 자. 야외 학습 장소에 쓰레기를 함부로 버리지 않는다.
- 차. 나뭇가지를 함부로 꺾거나 풀을 뽑지 않는다.

- 카. 관찰한 내용은 현장에서 기록하며, 사진을 찍어 놓는다.
- 타. 사진을 찍을 때는 동전, 자, 볼펜 등을 같이 놓고 찍는다.

3 쉬는 시간 안전 지도

- 가. 쉬는 시간에 교실에서 뛰지 않는다. 뛰어 다니다가 친구들과 부딪히거나 책상 모서리에 부딪히면 크게 다친다.
- 나. 교실에서 공놀이를 하지 않는다. 친구들이 그 공에 맞아 다친다.
- 다. 청소 시간에 비치된 가구나 청소 도구로 장난치지 않는다. 청소 후에는 청소 도구를 제자리에 정리해서 보관한다.
- 라. 교실 앞뒤에 부착되어 있는 게시물을 떼지 않는다.
게시물은 보통 본드나 압정, 핀 등으로 고정되어 있어서 위험하다.
- 마. 창틀에 올라가서 밖을 보거나 윗몸을 많이 밖으로 내밀거나 또는 창틀에 기대어 앉지 않는다.
- 바. 칼, 가위 등 위험한 물건으로 장난치거나 뿔족한 연필 등으로 장난을 하지 않는다.
- 사. 창문 밖으로 물체를 던지지 않습니다. 작은 물체라도 지나가는 사람이 맞으면 큰 충격을 받는다.
- 아. 끈이나 줄로 목을 잡아당기는 장난은 몹시 위험하므로 하지 않는다.

4 복도 계단 통행 안전 지도

- 가. 비나 눈이 오는 날에 복도나 계단이 미끄러우므로 천천히 걷는다.
- 나. 복도와 계단에서는 반드시 좌측통행을 해야 하는데 천천히 걸어서 다른 사람의 활동을 방해하지 않도록 한다.
- 다. 복도에서 달리거나 씨름 등 장난을 하면 다른 사람에게 피해를 주고 다치기 쉬우므로 주의한다.
- 라. 복도나 계단에 휴지나 간식 부스러기를 흘리지 않는다. 이러한 것들 때문에 걸리거나 미끄러져 넘어질 수 있다.
- 마. 학급 단위로 계단으로 이동할 때에는 앞뒤 사람과 충분한 거리를 두고 오르내리는

것이 안전하다.

바. 계단을 두 칸씩 뛰어내리다가 헛디딤서 다치는 경우가 있으며, 한눈을 팔면 발을 잘못 디딤 다치게 되므로 주의한다.

사. 계단 난간을 넘거나 난간을 타고 내려오는 등의 위험한 행동은 절대 하지 않는다.

아. 여러 사람이 함께 계단을 오르내릴 때에는 앞사람과 닿지 않도록 간격을 두고 움직인다.

|| 참고 문헌 ||

1. 한국 산업 안전 공단, 실험실 안전 지침, 인천 : 웃고문화사, 2000.
2. 서울특별시 학교 시설물 안전 관리 조례, 조례 제4122호, 2003.
3. 한국 산업 안전 공단, 안전 아이들의 꿈을 키워줍니다, 2006.
4. 서울특별시교육청, 안전하게 실험해요, 실험실 안전을 위한 지도 자료, 2005.
5. 각급학교 현장교육 학생안전관리 지침, 서울특별시중등교육과33456 (2006.02.13)
6. 학교안전점검관리요령, 서울특별시교육청, 2006.
7. 유치원 시설안전관리 매뉴얼, 교육인적자원부, 2006.

학교시설물 및 공구사용 안전

목 차

I. 도구 · 기구 · 장비 사용시의 안전	100
II. 바느질 용구 사용시의 안전	102
III. 공구 사용시의 안전	105
IV. 농기구 사용시의 안전	113
V. 칼 사용시의 안전	117
VI. 복도와 계단 이용시의 안전	119
VII. 우산 사용시의 안전	121

유태인들이 즐겨 활용하는 말에 자녀의 교육은 “고기를 잡아서 먹여주는 것 보다는 고기를 잡는 방법을 가르쳐 주라”는 말이 있다. 이는 안전·보건 교육의 중요성을 강조하는데 좋은 비유로 쓸 수 있다. 예를 들어, **학교에서 학생들이 공구사용상 안전 수칙을 교사가 교육을 지속적으로 시켰다면 공구를 사용함에 있어 안전하게 사용할 것이다.** 그러나 이 방법은 감시하는 교사가 없으면 실행에 옮기지 않을 수도 있다.

그러나 학교시설물의 안전한 사용 및 공구의 사용상 주의사항이나 안전 수칙 등을 교육 받은 학생이라면 한번쯤 안전에 대한 생각을 하고 사용하게 될 것입니다. 그러나 평상시 이러한 안전의식이 없는 학생이라면 무심코 한 행동이 평생 지울 수 없는 상처로 남게 된다는 것이다. 따라서 안전교육이라 말로 학생들 스스로가 이해하고 행동으로 옮기도록 하는 교육이며, 학생들이 안전교육을 통해 습득한 안전의식은 평생 생활하는 동안 영구적 습관으로 변화하여 안전하게 공구를 사용하게 될 것입니다.

<표 1> 년도별 사고장소별 발생건수 및 보상금지급 현황

구분		계단,현관	교실	복도	운동장	실험실	화장실	기타	계
2004	건수	180	369	143	1,003	30	27	122	1,874
	금액	45,937	163,448	40,495	414,900	27,773	5,476	84,291	782,320
2005	건수	200	386	203	1,211	51	24	126	2,201
	금액	60,588	133,967	72,609	564,039	11,239	7,056	42,174	891,672
2006	건수	240	481	227	1,451	40	26	182	2,647
	금액	55,534	240,284	78,293	473,427	16,341	5,407	70,257	939,543

<표 1>과 같이 년도별 사고장소별 발생건수 및 보상금지급 현황을 살펴보면 학교내 여러 장소에서 사고가 발생하고 있는 것을 확인할 수 있을 것이다. 이러한 사고는 대부분이 학생의 본인부주의에서 기인되어 사고가 발생하고 있다고 판단되며, 이러한 사고를 예방하기 위해서는 지속적이고, 주기적인 사례중심별 안전교육을 실시한다면 사고는 미연에 방지할 수 있다.



도구 · 기구 · 장비 사용시의 안전

1 부엌칼/과일칼

- 가. 칼날이 무뎈다면 힘을 주게 되어 다칠 염려가 있으므로 자주 갈아서 사용한다.
- 나. 사용을 마친 후에는 열탕 소독을 하고 사용하지 않을 때는 칼집에 보관한다.
- 다. 다음 사용시 손잡이 쪽을 잡을 수 있도록 방향을 조절하여 보관한다.
- 라. 재료를 썰 때는 재료를 잡고 있는 손이 칼의 뒤쪽에 놓여 베이지 않도록 주의하고 칼날은 아래쪽을 향하게 한다.
- 마. 칼을 바닥에 떨어뜨리지 않도록 주의하고 절대 칼을 들고 장난치지 않는다.

2 무 · 사과 · 생강 등을 갈아서 즙을 내는 강판을 사용할 때는 손가락이 강판의 날에 베일 수 있으므로 주의하여 사용한다.

3 유리 · 사기 제품

- 가. 유리 · 사기 제품은 떨어뜨리거나 충격을 가했을 때 깨지거나 금이 가기 쉬우므로 안전하게 취급하고 보관한다.
- 나. 설거지는 가능한 한 다른 용기보다 먼저 한다.
- 다. 금이 가거나 깨진 용기는 손이나 입을 벨 수 있으므로 사용하지 않는다.

4 주걱이나 국자, 뒤집기 등은 손잡이가 플라스틱이나 나무젓가락으로 만들어진 것을 사용하며 되도록 긴 것을 사용하여 뜨거운 것에 데지 않도록 한다.

5 가스렌지

가. 사용하지 않을 때에는 반드시 코드를 빼놓는다.

나. 음식을 데우거나 가열 할 때 전자렌지 전용 그릇을 사용한다.

다. 각 음식마다 적당한 용도와 시간을 확인한 후 사용한다.

6 압력밥솥

가. 뚜껑을 열거나 밥솥을 옮길 때는 가열된 솥의 압(김)이 다 빠진 후에 한다.

나. 가열시 압이 새지 않도록 뚜껑이나 밸브가 잘 닫혀 있는지 확인한다.

7 전기밥솥은 증기로 인한 화상사고가 발생하지 않도록 취사 중일 때는 접근하지 않는다.

8 기타사항

가. 주방바닥에는 왁스칠을 하지 않으며, 물기가 있을 때는 즉시 닦는다.

나. 칼, 가위, 강판, 열려 있는 깡통 등 다칠 우려가 있는 도구는 주의하여 보관한다.

다. 싱크대 문을 여닫을 때 손가락이 문에 끼지 않도록 한다.

라. 뜨거워진 요리 기구를 들고 장난치지 않고 뜨거운 것은 항상 주의한다.

마. 조리방법과 음식의 양에 알맞은 용기를 준비한다.

II

바느질 용구 사용시의 안전

바느질에 쓰이는 도구는 아주 작지만, 예리하고 날카로워서 자칫 잘못하면 사고를 당하기 쉽습니다. 특히 바늘을 잘못 다루었을 때에는 그 끝이 부러져 살갓 속으로 들어가거나 바늘에 긁혀서 상처가 날 수 있습니다. 또한 바늘에 찔리는 상처로 인해 파상풍균에 감염될 수도 있으므로 주의하여 사용하고 항상 안전하게 보관하여야 합니다.

바느질 용구를 다룰 때에는 어떤 점에 주의하여야 하는지 알아보시다.

1 바늘을 사용할 때

가. 바늘 : 손바느질에 사용되는 바늘은 가늘고 끝이 뾰족하며 머리에 실을 끼워 넣는 구멍이 있다. 굵기에 따라서 1~12호가 있고, 호수가 작을수록 굵고 길다. 보통 바느질에는 6~9호 바늘을 사용한다.

나. 바늘은 옷감의 두께에 따라 선택한다.

다. 실 꿰기와 바늘 잡기, 매듭짓기 등 바늘 사용의 기초 사용법을 충분히 연습한 후 바느질을 한다.

라. 옆 사람을 찌르지 않도록 바늘의 끝은 자기의 몸 안쪽을 향한다.

마. 바느질을 할 때 동작이 커지면 옆 사람을 바늘로 찌르게 되므로 실의 길이는 길지 않도록 알맞게 조절한다.

2 바늘의 안전한 보관

- 가. 바늘꽃이에 바늘을 꽂을 때에는 바늘을 빼어서 쓰기 편하도록 꽂는다.
- 나. 바늘의 끝을 구별할 수 있도록 깊이 꽂지 않는다.
- 다. 바늘집에 보관할 때에는 실을 빼내고, 알루미늄박에 싸서 바늘집에 넣는다.
- 라. 바늘이 녹슬지 않도록 건조한 곳에서 보관한다.
- 마. 실을 펜 채로 바늘집에 꽂아 놓을 때에도 바늘 끝으로 사람이 다치지 않도록 조심해서 보관한다.
- 바. 바닥에 떨어뜨려 쉽게 찾을 수 없는 바늘은 자석을 이용하여 찾는다.
- 사. 바느질 용구는 사용하고 난 후 반드시 반진고리에 정리하는 습관을 기른다.

3 골무를 사용할 때

- 가. 골무는 바느질 할 때 바늘을 눌러 밀어 넣기 위하여 흔히 검지손가락에 끼는 재봉 용구로서 손끝을 보호할 때에 사용한다. 골무는 재질에 따라 가죽제, 금속제, 셀룰로이드제등이 있다.
- 나. 바늘꽃이 : 바늘이 절반 이상 들어가도록 비스듬히 꽂아 놓는다.
- 다. 시침핀 : 형짚을 고정시키기 위해 사용하는 핀으로 바늘처럼 끝이 날카로워 피부에 긁힐 염려가 있으므로 주의해서 사용하고 반진고리에 안전하게 보관한다.
- 라. 가위 : 형짚가위는 옷감을 자를 때 사용하는 가위로 약 30cm 정도이다. 형짚가위로 종이를 자르면 가위날이 손상되어 옷감이 잘 잘라지지 않도록 주의해야 한다. 또한 가위날이 예리하므로 사용 시 안전하게 사용하도록 주의해야 한다.
- 마. 쪽가위는 바느질 도중 실을 자르거나 실밥 제거시에 사용된다. 크기가 작고 가벼우므로 끈은 손잡이에 길게 묶어 목에 걸고 사용하면 편리하다.

4 바늘에 찔렸을 때

- 가. 피를 좀더 짜낸 다음 깨끗한 물로 씻어내고 과산화수소로 소독한다.
- 나. 독이 든 바늘에 찔렸을 경우 파상풍에 걸릴 수 있으므로 병원에 가서 치료를 받은 후 파상풍 예방주사를 맞는다.

5 가시가 박혔을 때

- 가. 가시가 박힌 상처 부위를 비누로 깨끗이 씻는다.
- 나. 바늘과 핀셋은 끓는 물에 넣고 5분정도 소독하거나 성냥불이나ライター 불에 대고 열을 가한 뒤 가능한 한 소독가제나 알코올로 그을음을 닦아 낸다.
- 다. 가시가 박힌 부위의 살갓을 바늘로 약간 헤쳐 놓은 다음 핀셋으로 가시를 집어낸다.
- 라. 상처 부위를 살짝 눌러 약간의 피가 흐르도록 해 준다. 그 다음 환부에 소독약을 바르고 소독 붕대로 덮어 보호한다.
- 마. 만일 가시가 중간에서 부러졌거나 깊숙이 박혀 있다면 병원에 가서 치료한 후 파상풍 예방주사를 맞는다.



공구 사용시의 안전

공구는 위험한 것들이 많기 때문에 항상 주의해서 사용해야 합니다. 공구를 사용할 때는 안전 수칙을 지켜야 합니다. 또한 자신의 기술 수준을 염두에 두어야 합니다.

1 일반적인 안전 수칙

- 가. 작업장 주위를 정돈합니다.
- 나. 공구를 사용하기 전에 반드시 점검합니다.
- 다. 습기가 있거나 물에 젖은 곳에서는 작업하지 않습니다.
- 라. 작업장은 밝게 해야 합니다.
- 마. 어린이와 방문자들은 공구에 접촉하지 않도록 합니다.
- 바. 전선은 항상 공구에서 떨어져 있어야 합니다.
- 사. 작업장에는 항상 소화기나 응급약품 세트를 준비합니다.
- 아. 위급한 상황에서 도움을 받을 수 있도록 미리 작업사실을 알리거나 다른 사람과 함께 작업을 합니다.
- 자. 공구의 날 끝은 예리하게 갈아서 사용한다.

2 작업자 안전 수칙

- 가. 옷차림을 단정하게 합니다. 헐렁한 옷, 넥타이, 보석 등을 착용해서는 안됩니다.
- 나. 긴 머리는 반드시 보호대를 착용해야 합니다.
- 다. 파편이 튀는 작업을 할 때는 반드시 보안경을 착용합니다.

- 라. 감전사고에 주의합니다.
- 마. 작업 중에서는 항상 경계심을 갖습니다.
- 바. 피곤할 때나, 기분이 좋지 않을 때는 작업을 하지 않습니다.
- 사. 주머니에 뽕족한 공구를 넣고 다니지 않는다.
- 아. 사용한지 않는 공구는 작업대 안쪽에 놓아 떨어지지 않게 한다.
- 자. 다른 작업자와 떠들거나 방해하지 않는다.
- 차. 공작실에서는 뛰거나 장난을 하지 않는다.
- 카. 긴 재료는 주위를 살펴서 안전하게 운반한다.

3 공구 사용시 안전 수칙

- 가. 무리한 힘을 가하지 않습니다.
- 나. 공구는 항상 바른 목적에 사용해야 합니다.
- 다. 재료를 단단히 고정시키고 양손을 자유롭게 사용하는 것이 좋습니다.
- 라. 천정이나 벽 부분의 작업을 할 때는 전선이 지나가는 곳을 조심해야 합니다.
- 마. 공구를 점검하거나 비트를 교체할 때는 반드시 전원 플러그를 뽑아야 합니다.
- 바. 무딘 비트나 손상된 비트는 사용해서는 안 됩니다.
- 사. 대팻밥, 톱밥 등과 같이 불에 타기 쉬운 물질은 불 가까이 하지 않는다.

4 공구 관리

- 가. 사용하지 않는 공구는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관합니다.
- 나. 공구는 건조한 곳에 보관해야 합니다.
- 다. 코드를 잡아당기거나 끌면 안 됩니다.
- 라. 전동공구는 정밀하게 제작된 것으로서 개조하거나 변형시켜서도 안 되며 다른 목적으로 사용해서도 안 됩니다.

5 각종 공구의 안전한 사용법

가. 드라이버

- 1) 나사못을 박을 자리에 송곳으로 5mm 정도 구멍을 뚫는다.
- 2) 한 손으로 나사못을 잡고, 다른 한 손으로는 드라이버의 손잡이가 손바닥 가운데에 오도록 잡는다.
- 3) 나사못의 홈에 맞는 크기와 모양의 드라이버를 사용한다.
- 4) 드라이버를 수직으로 힘껏 누르면서 오른쪽으로 돌린다.
- 5) 무리한 힘을 가하다가 미끄러져 손을 다칠 우려가 있으므로 주의한다.
- 6) 특수 드라이버에는 고압전기에 사용할 수 있는 고압용 드라이버, 짧은 모양으로 비좁은 공간에서 작업할 때에 쓰는 주먹 드라이버, 여러 가지 모양과 크기의 날을 바꾸어 쓸 수 있는 세트 드라이버, 전기의 접지 여부를 파악할 수 있는 감전 드라이버, 전동을 이용하는 자동 드라이버가 있다.

나. 니퍼(펜치, 롱로우즈)

- 1) 한 손으로 자르고자 하는 비닐 코드를 잡고 다른 한 손으로 니퍼를 잡는다.
- 2) 니퍼에 손가락이 물리지 않도록 세심한 주의를 한다.
- 3) 전선을 자를 때는 전선에 전기가 흐르는지를 반드시 확인한다.
- 4) 니퍼 손잡이는 고무 재질의 피복으로 싸여진 것을 사용한다.(감전의 위험 예방)
- 5) 니퍼로 비닐 피복을 벗길 때는 피복속의 소선이 끊어지지 않도록 주의한다.

다. 납땜 인두

- 1) 납땜 인두를 가지고 장난하지 않는다.
- 2) 사용하지 않을 때에는 플러그를 콘센트에서 빼 놓는다.
- 3) 화상이나 화재를 당하지 않도록 인두 받침을 사용한다.
- 4) 납땜 인두가 쉽게 떨어지지 않도록 납땜 인두의 전선을 잘 정리해 두어야 한다.
- 5) 인두 끝은 항상 깨끗하게 유지해야 한다.
- 6) 인두의 온도를 너무 높게 해서 사용하면 전자 부품이 손상될 수 있다.
- 7) 인두 끝의 길이를 길게 조절하면 인두 끝의 온도를 약간 낮출 수 있다.
- 8) 납땜을 할 때는 환기를 위해 창문을 열어 둔다.

9) 납땜 작업에 편리하도록 납땜 용구를 배치한다.

가) 오른쪽에 놓으면 편리한 용구: 납땜 인두, 인두 받침, 라디오 펜치, 니퍼

나) 왼쪽에 놓으면 편리한 용구: 땀납, 전선

다) 가운데 놓으면 편리한 용구: 기판 받침대, 기판

라. 톱

초보자들은 톱을 사용해서 직선으로 자른다는 것은 지극히 간단하다고 생각할 수 있으나 자르는 순간 어려운 작업이란 느끼게 된다. 다음 사항에 유의하며 자른다.

- 1) 주로 양날톱을 사용하며, 판재를 자르거나 켄 때 사용한다.
- 2) 톱질은 항상 마름질선 밖으로 톱길이 나도록 한다.
- 3) 처음에는 서서히 톱을 움직여 톱 자국을 만든다.
- 4) 톱질은 톱 전체를 사용하며, 당길 때는 힘을 세게 주고 밀 때는 약하게 한다.
- 5) 톱밥을 입김으로 불어 마름질선이 보이도록 하며 자른다.
- 6) 두 손으로 톱을 쥐고 몸 중심이 톱질 방향에 오도록 한다.
- 7) 톱질에 거의 끝날 무렵에는 힘을 줄이고 떨어지고 떨어져 나갈 부분을 손으로 잡아 잘리는 부분의 쪽이 떨어져 나가지 않도록 주의한다.
- 8) 자를 때 자세는 도구와 일직선이 되도록 똑바로 서서 시선은 절단하는 방향으로 합니다.
- 9) 톱질을 하는 중에는 잡담을 하거나 한눈을 팔면 안된다. 집중력이 떨어져 손을 다칠 위험이 있다.
- 10) 나무의 결 때문에 톱질이 잘 안될 때에는 톱의 각도를 잘 조절하여 천천히 해야 한다.

마. 망치(장도리)

- 1) 가정에서 가장 많이 이용되는 도구중 하나로 목공용은 "쇠메"라 일컫어진다.
- 2) 일상 생활에 사용되는 쇠망치는 주로 못박고 빼는 작업을 주로 하며 철을 펼 때 등도 사용한다.
- 3) 망치를 이동할 때는 손잡이를 짝 쥐고 이동한다. 떨어뜨려 발등을 다치는 수가 있다.
- 4) 망치질을 할 때는 한눈을 팔지 말고 두드리고자 하는 곳에서 시선을 떼어서는 안된다.
- 5) 못을 박을 때에는 못은 펜치나 롱로우즈로 잡는 것이 안전하다.

바. 사포

- 1) 초등학생 수준에서는 대패질보다는 사포질을 하는 것이 훨씬 수월할 것이다.
- 2) 작은 나무 조각에 사포를 말아서 사용하면 쉽게 가공할 수 있다.
- 3) 사포질은 나무결 방향으로 해야 나뭇결이 상하지 않는다.
- 4) 나뭇결이 분명하지 않을 때에는 일정한 한 방향으로만 사포질을 해야 한다.
- 5) 사포질할 때는 손의 피부가 벗겨질 염려가 있으므로 반드시 장갑을 끼고 해야 한다.
- 6) 사포질할 때 생기는 먼지를 마시지 않도록 마스크를 쓰고 한다.
- 7) 밀폐된 곳에서 작업을 할 경우에는 창문을 열어 반드시 환기를 잘 시킨다.

사. 대패

- 1) 대패는 목재의 표면을 평면이나 곡면으로 매끈하게 깎는 공구로서 목공의 기본이 된다.
- 2) 대패질이 잘 되고 잘못됨에 따라 물건의 가치가 좌우되기도 한다.
- 3) 대패는 손앞으로 끌어당기면서 깎기에 소재가 움직이지 않도록 단단히 고정한다.
- 4) 대패의 날을 손으로 만져보는 일이 없도록 한다.
- 5) 대패는 반드시 한손은 위쪽을 다른 한손은 아래쪽을 잡고 사용한다.
- 6) 대패밥을 가지고 장난을 하지 않도록 한다.

아. 전기공구

- 1) 전기공구를 사용할 때 사전에 안전점검을 한다.
- 2) 감전에 대한 예비지식을 갖는다.
- 3) 뜨거운 공구를 함부로 손을 대어 보거나 남에게 닿지 않도록 한다.
- 4) 납땜 할 때는 녹는 납이 손에 닿지 않도록 한다.

자. 드라이버

- 1) 드라이버를 사용하여 구멍을 뚫거나 지렛대 등으로 사용하면 핸들이 부서지거나 구 부러지고 끝이 무디어진다.
- 2) 끝이 무디어진 드라이버를 사용할 경우 나사 머리의 홈에서 드라이버가 미끄러지면 서 손을 다치게 된다.
- 3) 드라이버 끝 부분은 평행과 십자형이 있으며, 십자형은 잘 미끄러지지 않는다.
- 4) 평형에서는 드라이버 앞의 끝부분이 퍼진 것이나 평행 상태인 것이 작당하다.

차. 톱

- 1) 물건을 누르고 있는 손이나 발을 톱날에 너무 가까이 하지 않는다.
- 2) 목재를 자를 경우 나뭇결의 방향으로 자른다.

카. 망치

- 1) 파편으로부터 눈을 보호하기 위하여 보안경을 쓴다.
- 2) 타격을 할 때는 타격받는 면과 망치의 면이 평행이 되도록 한다.
- 3) 정이나 편치같은 다른 공구를 타격할 때는 타격받는 공구의 면보다 망치의 타격면의 직경이 10mm 이상 큰 것을 사용하여야 한다.
- 4) 작업에 적당한 크기와 무게의 망치를 사용해야 한다.
- 5) 다른 망치를 타격해서는 안 된다.
- 6) 손잡이가 느슨하거나 손상을 입은 망치를 사용해서는 안 된다.
- 7) 수선해서 사용하면 안 된다.

타. 칼

- 1) 날은 항상 날카롭게 갈아서 사용한다.
- 2) 몸의 반대쪽으로 칼날을 향하도록 사용한다.
- 3) 사용하지 않을 때 칼날을 덮어 씌워야 한다.

파. 스패너

- 1) 스패너가 벗겨져서 손을 다치거나 스패너가 떨어져서 다른 작업자에게 부상을 입히는 경우가 많다.
- 2) 스패너는 볼트에 맞는 표준형 스패너를 사용하여야 한다.
- 3) 필요할 때만 긴 자루의 스패너를 사용한다. 자체 제작의 스패너를 사용하거나 파이프를 자루에 꽂아서 사용해서는 안된다.
- 4) 스패너를 사용하는 도중에 입이 벌어지거나 턱이 부러지는 일이 있으므로 수시로 잘 점검해야 한다.
- 5) 멍키 스패너에서는 위엄 부분의 파손이 일어나므로 고정축에 보다 많은 힘이 걸리도록 스패너를 건다.
- 6) 파이프렌치는 파이프 전용으로서 볼트나 너트의 죄임에 사용해서는 안된다.
- 7) 파이프 렌치가 잘 물리도록 하기 위해서는 이가 잘 붙어 있는 것을 사용하다.

하. 줄

- 1) 반드시 자루를 붙여서 사용한다.
- 2) 충격을 주면 부러져서 사고를 일으키는 일이 있으므로 주의해야 한다.
- 3) 줄 눈이 막힌 것을 제거하는 데는 와이어 브러시를 사용한다.
- 4) 다른 물체에 두드리지 않는다.

가. 펜치

볼트를 회전시키는데 사용하면 볼트 머리를 망가트려 스패너의 사용을 불가능하게 하는 경우가 있으므로 주의해야 한다.

나. 집게

끝이 닫혔을 때 손바닥을 짚는 일이 있으므로 손을 짚지 않도록 손잡이 끝 부분에 돌기를 부착한다.

다. 쇠톱(실톱)

- 1) 톱날을 틀에 장치하고 2~3회 사용한 다음, 재조정을 하여 작업에 착수한다.
- 2) 쇠톱의 손잡이와 틀의 선단을 손으로 견고하게 잡고 똑바로 작업한다.
- 3) 모가 난 재료를 자를 때에는 톱날을 기울여서 모서리부터 자르며, 둥근 강이나 파이프 등은 안내 홈을 파낸 다음 방향을 바꾸거나 돌려가면서 자른다.
- 4) 절단이 완료될 무렵에는 힘을 적절히 줄여야 한다.
- 5) 얇은 판을 절단할 때는 목재 사이에 얇은 판을 끼워 톱을 30° 정도 경사지게 해서 절단하면 안전하다.
- 6) 작업중인 회전 실톱날을 빨리 멈추게 하고자 손으로 잡지 않는다.

라. 송곳

- 1) 뚫어야 할 물건을 손바닥에 두고 뚫지 않는다.
- 2) 송곳의 침이 아래쪽을 향하게 하여 사용한다.
- 3) 상대방에게 줄 때는 손잡이가 상대방에게 가도록 한다.
- 4) 휘두르거나 찌르는 자세를 취하지 않는다.

마. 가위

- 1) 친구에게 건네줄 때 날 끝이 자기에게 향하게 한다.
- 2) 사용 후에는 날을 닫아 내려놓는다.
- 3) 날을 손으로 만지지 않는다.

바. 컴퍼스

- 1) 끝이 바늘과 같이 날카로우므로 장난감이나 놀이기구로 사용하지 않는다.
- 2) 휘두르지 않는다.

IV

농기구 사용시의 안전

1 낫의 안전한 사용 방법

- 가. 낫을 사용하기 전에 날이 휘어지거나 부러지지 않았는지 살핀 뒤 사용한다.
- 나. 낫의 날이 무뎠을 경우 숫돌을 이용하여 날을 세워준다.
- 다. 낫이 낫자루에 단단히 고정되어 있는지 살핀 뒤 사용한다.
- 라. 낫은 그 형태가 ‘ㄱ’ 형태로 길쭉하고, 날이 날카로워 쉽게 베이기 쉬우니 항상 조심한다.
- 마. 낫은 한 손으로(보통 오른손잡이용으로 생산) 단단히 잡고 한 손으로는 베고자 하는 대상을 잡는다.
- 바. 한 손으로 자르고자 하는 대상을 잡고 낫을 왼 손으로는 대상을 거의 평행상태를 유지하며 자른다.
- 사. 만일 위쪽이나 아래쪽을 향하게 사용할 때는 손이나 발을 베일 수 있으므로 주의한다.
- 아. 낫은 손목의 회전력을 이용하여 이용하는 도구이므로 절대 무리하게 힘을 들여 베지 않는다.
- 자. 나뭇가지나 억센 풀들을 자를 경우에는 한번에 자르려 하지 말고 여러 번에 걸쳐 자르도록 한다.
- 차. 낫을 사용할 때, 낫의 진행 방향에는 손이나 발을 두지 않고, 일정한 거리를 유지한다(30cm).
- 카. 낫은 거의 지면과 수평이 되게 사용하고, 자르는 대상의 아래쪽을 겨냥한다.
- 타. 사람이 많은 곳에서 휘두르거나 사용하는 것은 위험하니 절대로 함부로 다루지 않는다.
- 파. 낫을 사용하고 난 후에는 낫 보관 집에 넣거나, 길이에 걸어 보관한다.
- 하. 낫을 보관할 때는 서늘하고 공기가 잘 통하는 곳에 보관한다.

가. 작업이 끝난 후 흙을 충분히 털어 주고, 장기간 보관 시에는 기름을 발라 녹이 스는 것을 방지한다.

나. 녹이 심하게 슬었을 경우 사포 등으로 녹을 제거해 주고 기름을 발라준다.

2 호미의 안전한 사용 방법

가. 호미를 사용하기 전에는 호미 자루가 단단히 박혀 있는지 먼저 확인한다.

나. 호미는 앞이 뾰족하고 위는 넓적한 모양으로 발에 찍히기 쉬우니 조심한다.

다. 호미로 김을 땔 때 땅에 너무 깊이 넣거나 얇게 넣으면 잘 파지지 않고 흙이 튀어 눈에 들어가거나 반동으로 넘어질 수 있으니 조심한다.

라. 감자나 농작물을 캐 때는 굵듯이 하여 조심스럽게 파낸다.

마. 호미로 김을 땔 때 호미의 앞 부분에 발이 놓여 있지 않도록 한다.

바. 사람이 있는 곳에서는 다칠 수 있으니 절대로 휘두르지 않는다.

사. 호미를 사용한 후 항상 흙을 충분히 털어 주고 바람이 잘 통하는 곳에 걸이에 걸어 둔다.

아. 호미를 장기간 사용하지 않을 경우에는 기름을 발라 녹스는 것을 방지한다.

자. 녹이 심하게 슬었을 경우 사포 등으로 녹을 제거해 주고 기름을 발라준다.

3 팽이, 쇠스랑의 안전한 사용 방법

가. 팽이나 쇠스랑을 사용하기 전에 자루에 잘 고정되어 있는지 확인한다.

나. 팽이나 쇠스랑은 끝이 날카로우니 밟지 않도록 조심한다.

다. 팽이나 쇠스랑을 사용하는 앞 쪽에 사람이 서 있지 않도록 한다.

라. 돌이나 단단한 물체가 있는 곳에 무리하게 힘을 가하여 땅을 파지 않는다.

마. 팽이나 쇠스랑을 사용할 때 발이 찍히지 않도록 조심한다.

바. 사람이 많은 곳에서는 팽이나 쇠스랑을 절대 휘두르지 않는다.

사. 사용하고 난 뒤에는 흙을 충분히 털어주고 바람이 잘 통하고 습기가 적은 곳에 보관한다.

아. 팽이나 쇠스랑을 사용한 뒤에는 걸이에 걸어 두거나 넘어지지 않게 보관한다.

자. 오래 동안 사용하지 않을 때에는 기름을 발라서 보관한다.

4 삽의 안전한 사용 방법

- 가. 사용하기 전에 날과 자루가 부러지거나 썩지 않았는지 살펴본다.
- 나. 자루가 닳아 가시가 돋아 있지 않은지 살펴본다.
- 다. 삽은 무게가 대략 1.8kg이고, 날은 쇠로, 자루는 나무로 되어있어 무게가 있어 다치기 쉬우므로 주의해서 다룬다.
- 라. 한 손으로 자루의 손잡이 부분을 잡고 다른 한 손으로는 자루의 중앙이나 날에 가까운 쪽을 잡는다.
- 마. 흙이나 도랑을 팔 때 파고자 하는 지점을 향해 삽을 45° 각도로 눕히고, 자세로 낮춘다.
- 바. 삽의 진행방향에 다리를 두면 부상의 위험이 있으므로 주의한다.
- 사. 삽의 진행방향이나, 팔 지점에 돌이나 기타 철 조각 등이 있으면, 튕겨서 부상의 위험이 있으므로 돌, 철 조각 등을 치운 상태에서 흙을 판다.
- 아. 삽을 사용할 경우 삽의 작업범위가 큰 편이므로, 삽 사용시에는 대략 2~3m가량의 간격을 유지한다.
- 자. 삽을 사용한 뒤에는 흙을 충분히 털어주고, 서늘하고 바람이 잘 통하는 곳에 보관한다.
- 차. 삽은 길이에 걸거나 벽에 기대어 보관한다.
- 카. 녹이 심하게 든 경우에는 사포 등으로 녹을 제거해주고 기름을 발라둔다.

5 모종삽(꽃삽)의 안전한 사용 방법

- 가. 사용하기 전에 모종삽의 날이 휘어지거나 부러지지 않았는지 살펴본다.
- 나. 한 손으로 모종삽의 자루 부분을 단단히 잡고 사용한다.
- 다. 다른 한 손은 모종삽의 진행방향에 닿지 않도록 충분히 거리를 두고 사용한다.(20~30cm).
- 라. 모종삽은 단단한 흙을 파는 것이 아니므로, 파고자 하는 부위에 가까이 댄 상태에서 삽의 각도를 45° 정도로 유지하고 서서히 힘을 가하며 흙을 판다.
- 마. 모종삽과 사용하지 않는 다른 한 손이 가까우면 부상이 생길 수 있으므로 충분히 주의한다.
- 바. 모종삽을 사용하고 난 뒤에는 흙을 털어주고 보관 상자에 담아 습기가 없는 곳에 보관한다.

6 작두의 안전한 사용 방법

- 가. 작두는 썰어야 하는 재료에 따라 크기를 정한다.
- 나. 작두를 사용하기 전에 작두날이 판에 잘 고정되어 있는지 확인한다.
- 다. 큰 작두의 경우 한 쪽 발을 작두의 발판을 단단히 밟는다.
- 라. 작은 작두의 경우는 받침이 고정될 수 있도록 다른 손이나 물체를 이용한다.
- 마. 작두에 넣는 재료의 양은 작두의 크기나 능력에 맞는 양을 넣는다.
- 바. 썰어야 하는 재료를 넣을 때 손이 함께 들어가지 않도록 조심한다.
- 사. 썰어야 할 재료가 안전하게 들어간 것을 확인한 뒤 작두날을 서서히 내린다.
- 아. 옆 사람과 이야기 하거나 다른 곳을 보면서 재료를 썰지 않는다.
- 자. 작두를 사용한 뒤에는 날이 받침판에서 움직이지 않도록 판에 작두날을 고정시킨다.



칼 사용시의 안전

우리가 사용하는 도구 중에 간단하지만 많이 사용되는 것 중의 하나가 칼입니다. 자칫 잘못 사용하면 커다란 흉기가 될 수도 있는 칼의 올바른 사용방법을 알아보고, 생활 속에서 칼을 보다 안전하게 사용할 수 있도록 해 봅시다.

1 조각칼 사용시의 안전

가. 판을 돌려가며 조각을 하고 판을 고정하고 있는 손이 칼날 방향의 뒤에 놓이도록 한다.
나. 조각칼 자루의 끝을 손바닥으로 받치고, 왼손은 오른손 뒤에서 판을 누르고 새기도록 한다.

다. 둥근칼, 세모칼, 납작칼은 칼날이 판면에 닿도록 잡고 사용한다.

라. 조각칼은 판면과 이루는 각도를 작게 하여 가볍게 위로 올리듯이 움직이게 한다.

마. 조각칼을 들고 팔을 움직일 때는 주위 사람이 다치는 일이 없도록 주의하고 칼을 들고 돌아다니지 않는다.

바. 새기려는 모양에 따라 알맞은 조각칼을 사용한다.

- 1) 세모칼 - V자 모양의 날카로운 선을 새길 수 있다. 윤곽선을 새기거나 가늘고 섬세한 부분을 새길 수 있다.
- 2) 둥근칼 - 굽은 선이나 점을 새길 수 있다. 짧거나 긴 선으로 넓은 면을 파내는 데 효과적이다.
- 3) 납작칼 - 평평한 면을 파내는 데 적당하다. 얇게 파면 거칠거칠한 느낌의 질감을 표현할 수 있다. 사용할 때, 칼날이 판면에 닿게 하여야 한다.
- 4) 창 칼 - 칼을 두 번 움직여 파낸다. 가는 선이나 세부 표현을 하는 데 쓰인다. 칼을 잡는 방법도 다른 것과는 다르게 수직으로 날을 세워서 새기고, 다시 약간 눕혀서 사용한다.

2 카터칼 사용시의 안전

- 가. 자르고자 하는 곳에 자를 대고 힘을 무리하게 주지 않는 범위내에서 칼을 자연스럽게 잘라낸다.
- 나. 칼날이 무디어지면 한 칸을 잘라 내고 사용한다.
- 다. 칼날이 나온 상태에서 옆사람과 장난을 친다거나 칼을 가지고 휘두르지 않는다.
- 라. 칼을 손에 쥐고 친구들과 놀거나 이야기 하지 않는다.
- 마. 칼을 세워 종이를 자를 때는 칼날을 2~3칸 정도만 빼고 칼의 진행방향에 다른 손을 두지 않는다.
- 바. 연필을 깎을 때는 칼날을 5칸 정도만 빼고 엄지와 검지 및 손바닥을 이용해 칼자루를 잡고 다른 손 엄지를 칼날에 대고 민다.
- 사. 사용후 칼날을 집에 넣어 내려 놓는다.

VI

복도와 계단 이용시의 안전

1 복도 · 계단 통행의 안전

- 가. 떠들거나 뛰지 않고 천천히 좌측통행한다.
- 나. 어깨동무를 하지 않고 한 줄로 바르게 걷는다.
- 다. 앞사람을 밀거나 장난치지 않는다.
- 라. 주머니에 손을 넣고 걷지 않는다.
- 마. 실내화는 바닥이 미끄럽지 않으며 굽이 없는 것을 신는다.
- 바. 공이나 물건을 굴리거나 던지지 않는다.
- 사. 어두울 때는 복도와 계단을 안전하게 통행할 수 있도록 채광 및 조명 장치를 확인한다.
- 아. 복도와 계단에 설치된 신발장, 정수기, 진열대, 소방시설 등의 기타 시설물에 부딪히거나 긁히지 않도록 주의한다.
- 자. 복도를 통행 할 때 교실 문이 갑자기 세계 열려 문에 얼굴이 부딪힐 수 있으므로 간격을 두고 걷는다.
- 차. 계단의 난간에서 미끄럼을 타며 내려오지 않는다.
- 카. 계단을 통행할 때는 난간을 잡으며 한 단씩 오르내린다.
- 타. 여러 사람이 동시에 복도 · 계단을 통행할 때는 질서 있게 차례대로 이동한다.
- 파. 복도 · 계단의 파손 및 돌출부가 있는지 확인한다.

2 복도 · 계단 사고 예방을 위한 시설물 안전

- 가. 표면이 미끄러운 건축자재를 사용하거나 계단 표면에 미끄러운 왁스칠을 하지 않는다.
- 나. 바닥이나 벽 상태, 못, 압정 등의 위험 요소의 유무, 교실의 창틀이 떨어질 염려는 없는지 여부, 출입구의 열림이나 파손 유무 등을 항상 점검한다.
- 다. 계단에 카펫을 깔 경우에는 계단의 폭이 줄어 안전하지 못하므로 주의한다.
- 라. 계단을 오르내릴 때 시선이 분산되어 사고가 일어날 수 있으므로 계단 옆의 벽에 어린이의 시선을 끌 수 있는 그림이나 사진을 걸지 않는다.
- 마. 계단에는 충분한 높이(90cm이상)의 난간을 양쪽에 설치하여 계단을 오르내릴 때 손잡이 역할을 하며 계단에서 넘어졌을 때 보호대 역할을 하게 해야 한다.
- 바. 난간이 끝나는 것은 계단이 끝난다는 것을 암시하므로 난간과 계단이 같이 끝나도록 설치한다.
- 사. 계단은 항상 밝아야 하며 불필요한 물체나 물이 흘러있지 않아야 한다.
- 아. 높이가 다른 계단이나 낮은 계단은 매우 위험하므로 반드시 보수공사를 한다.
- 자. 난간은 어떤 곳에서도 100kg 이상의 하중에 견딜 수 있도록 튼튼하게 짓는다.
- 차. 난간의 지주는 2m 이내마다 설치하고 가능한 한 단면과 난간상면과의 중앙부에 중간대를 설치한다.

VII

우산 사용시의 안전

1 집을 나올 때

- 가. 밖에 비가 오는지 확인해 보고 비가 올 때 우산을 준비한다.
- 나. 우산이 너무 크거나 무거우면 들기 힘이 들므로, 나의 몸에 맞는 적당한 크기의 우산을 준비한다.
- 다. 우산이 찢어졌는지 살은 부러지지 않았는지 살펴본다.
- 라. 우산을 들 때에는 손에 다른 준비물들을 들지 말고 모두 가방에 넣는다.
 - ※ 저학년의 아이들은 우산대신 우의를 입는 것이 좋다.

2 길을 걸을 때

- 가. 우산을 오른손에 들고 비가 오는 방향으로 가리개를 향하게 한다.
- 나. 우산을 눈앞에 오게 하여 앞을 가리는 일이 없도록 한다.
- 다. 사람이나 차량이 다니는 곳에서는 하지 않는다.
- 라. 우산을 어깨에 걸고 가거나, 빙빙 돌리는 일이 없도록 한다.
- 마. 앞사람의 움직임을 살피며 간다.
- 바. 앞사람보다 빨리 가기 위해 끼어들지 않는다.

3 횡단보도에서

- 가. 우산을 들고 있으므로 앞사람에 우산이 닿지 않도록 주의한다.

- 나. 우산을 흘러내린 물이 다른 사람에게 가지 않도록 주의한다.
- 다. 노란색 불일 때 먼저 나아가지 않고 차가 완전히 멈춘 다음 운전자와 눈을 맞추고 건넌다.
- 라. 신호를 확인하면서 신속히 건넌다.

4 현관 앞에서

- 가. 비가 오는 날은 현관에 사람이 많으므로 질서를 잘 지킨다.
- 나. 내 차례가 오면 우산을 접고 실내화로 갈아 신는다.
- 다. 우산의 물을 털기 위해 흔들거나, 접었다 폈다 하면서 물을 털지 않는다.
- 라. 우산의 손잡이를 위로 뺏죽한 부분이 아래로 가게 해서 우산을 들고 물이 흘러내리도록 약간 동안 기다린 다음 들어간다.

5 복도에서

- 가. 복도나 계단에 물이 많이 떨어져 있으므로 미끄러지지 않도록 조심한다.
- 나. 복도나 계단에서 우산을 흔들거나 휘두르지 않는다.
- 다. 우산 끝이 앞으로 오게 하여 칼처럼 들지 않는다.(앞사람이나 혹시 뛰어 나온 사람을 찌를 수가 있다)
- 라. 자기 반 교실 앞에 있는 우산 통에 우산을 손잡이가 위로 오게 하여 잘 꼽아 둔다.

6 교실에서

- 가. 우산은 절대 교실로 가지고 들어오지 않는다.
- 나. 우산을 가지고 친구들과 칼싸움을 한다거나, 장난치지 않는다.
- 다. 우산을 말리기 위해 우산을 흔들거나 펴놓지 않는다.

7 집에 갈 때

- 가. 우산을 잘 챙겨서 가져간다.
- 나. 비가 오지 않을 때 우산으로 친구들과 장난치지 않는다.
- 다. 다른 사람에게 피해가 가지 않도록 주의하면서 간다.

8 우산을 사용하고 난 후에

- 가. 햇볕이 드는 곳에 우산을 펴 두어서 우산을 말린다.
- 나. 1~2시간이 지난 후에 우산을 잘 만다.
- 다. 우산을 보관하는 장소에 가져다 둔다.

실험실 안전

목 차

1. 화학적 위험과 안전	129
2. 압축가스의 안전관리	131
3. 실험실 개인보호구	134
4. 실험실의 후드	137
5. 유리기구(가공)의 취급 시 안전관리	138
6. 기계적 위험과 안전	140
7. 전기적 위험과 안전	142
8. 생물학적 위험과 안전	143
참고문헌	146

1 화학적 위험과 안전

가. 일반 안전 규칙

- 1) 안전제일 주의를 지향하라
- 2) 실험자가 작업시 무엇과 관련하여 작업하고 있는지를 인지하라
- 3) 무엇을 해야 하는지에 대해 생각해라.
- 4) 모든 안전절차를 따라라.
- 5) 개인적 위생관리를 생활화 하라
- 6) 위험스런 활동이나 상황을 살펴라.
- 7) 비상조치 내용을 숙지하라.
- 8) 만일 충분히 알지 못한다면 물어봐라.

나. 화학물질 취급시 안전 고려사항

- 1) 실험자가 작업하는 물질이 올바른지 라벨을 주의 깊게 읽고 작업이 끝나면 뚜껑을 닫아라.
- 2) 피로는 판단에 영향을 줄 수 있으므로 휴식시간을 가져라.
- 3) 정확한 절차, 관련된 잠재위험, 사용되는 기술이나 분석법 등을 알고 있는지 확인하고 책임자의 지시에 따라라.
- 4) 열이 발생하는 물질을 감시하라.
- 5) 혼합금지(호환성이 없는) 물질은 분리하라,
- 6) 적당한 개인보호구(PPE)를 착용하여 화학물질 접촉을 피해라.
- 7) 화학물질로부터 자신을 청결히 해라.
 - 실험자의 손이 오염될 수 있다면 글러브를 착용해야 한다. 자주 손을 씻고 실험실에서 나와라.
 - 었질러진 화학 물질을 즉시 깨끗하게 청소하라.
 - 긴 머리는 묶고, 흔들리는 보석류의 착용을 피해라.
- 8) 화학물질을 운반할 때 박스 등에 넣어 안전한 운반장비를 이용하여 운반한다. 유리 제품은 벽, 문, 다른 장애물에 부딪힌다면 깨질 수 있다. 만일 많은 양을 운반해야 한다면 카트를 이용하라.

다. 화학물질의 저장시 안전 고려사항

- 1)약품장에 저장 시 알파벳이나 가나다 순서로 저장하되 유기·무기물질 별로 구분하고 류별을 달리하여 증기를 흡기할 수 있도록 덕트시설이 연결되어야 한다.
 - 2) 실험실에 화학물질 저장장소는 화학물질 성질에 맞게 설게 배치되어야 하며, 분해폭발 물질은 온도에 민감하며 빛에 노출되면 분해된다.
 - 3) 산성, 염기성, 산화제, 환원제, 과산화물, 금속성 물질, 인화성, 발암성, 독성물질 등 종류별을 달리하는 화학물질은 분리하여 저장한다.
 - 4) 유통기한 지난 물질, 변색 화학물질 등은 위험하므로 주기적으로 화학물질의 유효기간을 확인하여 안전하게 폐기한다.
 - 5) 필요한 양의 화학물질만 실험실내에 저장한다.
 - 6) 화학물질이 떨어지거나 넘어지지 않게 가드를 설치하고, 캐비닛이나 선반에 적절하게 저장한다.
 - 7) 저장소의 높이는 1.8m 이하로 힘들이지 않고 손이 닿을 수 있는 곳, 이보다 위쪽이나 눈높이 위에 저장하지 않는다. 선반 위는 작은 용기, 무거운 용기나 용적이 큰 것은 밑에 보관한다.
 - 8) 빛에 민감한 화학물질은 갈색 병, 불투명 용기에 보관한다. 또한, 공기, 습기에 민감한 화학물질은 2중병에 보관하고, 후드에 화학물질을 저장하지 않는다. 독성 화학물질인 경우, 캐비닛에 저장하고 잠근다.
 - 9) 화학물질을 혼합저장 하면 위험하므로 혼합 보관하지 않는다.
- <표 1>는 화학물질을 혼합 시 반응에 의해 위험한 물질의 예이다.

<표 1> 화학약품 혼합에 따른 반응 위험성

약품(A)	약품(B)	반응 위험성
칼륨, 나트륨	물, 이산화탄소, 사염화탄소	격렬한 반응
동	아세틸렌, 과산화수소	분해 반응
과망간산칼륨	에틸알코올, 메틸알코올, 빙초산, 벤조알데히드, 삭산에틸	급격한 산화반응
염소	암모니아, 아세틸렌, 부탄, 프로판, 수소, 나트륨, 벤젠	격렬한 발열반응, 생성물 분해
과산화수소	동, 철, 금속, 아세톤, 아닐린, 유기물	급격한 분해반응
질산	삭산 아닐린, 크롬산, 인화성액체	발열, 산화반응
아세틸렌	염소, 취소, 불소, 동, 은, 수은	격렬한 발열반응, 생성물 분해
인화성액체	질산암모늄, 삼산화크롬, 과산화수소, 과산화나트륨	산화반응, 과산화물 생성, 급격한 반응

2 압축가스의 안전관리

가. 압축가스

상온 또는 35℃ 게이지(Gage)압력 10kg/cm²인 가스를 ‘고압가스’로 정의하고 규제하고 있다. 물성표를 볼 때는 실제로 사용하고 있을 때의 온도가 임계온도 보다 높을 때는 압축가스로 된다. CF₄의 임계온도는 45.6℃에서 사용시의 온도보다 낮은 압축가스가 된다. 일반적으로 압축가스는 액화가스에 비해 용기 내의 압력이 높기 때문에 누설이나 단열압축에 의한 온도 상승의 위험성이 높고 용기의 취급을 잘못하면 사고 위험성이 높다.

나. 압축가스 용기의 안전

압축가스 용기는 고 에너지원이다. 용기의 밸브가 파손하면 중대한 위험성이 발생한다. 용기를 이동 또는 보관하는 경우는 경부를 보호하기 위해서 안전 캡을 붙인다. 보관에는 용기를 수직으로 세워 밴드, 체인 또는 고정대에 지지해야 한다. 압축가스를 동반하는 작업에서는, 실험자가 그 고유의 사용법 및 취급 주의에 대해 잘 이해해 둘 필요가 있다. 압력 조정기는 고장 나 있지 않은가, 사용 목적에 알맞은 조정기인가, 배관은 올바르게 접속되어 있는지, 또한 사용 압력은 적정한가 등에 주의한다.

압축가스를 취급할 때 보호 의류는, 실험복, 안전화, 긴 소매의 옷을 착용한다. 모든 압축가스는 올바른 표시와 라벨을 명확하게 표시해야 한다. 압축가스의 저장은 벽 또는 실험대에 따라 수직으로 세워 체인이나 밴드로 고정해 보관한다. 압축가스를 사용하지 운반하거나 사용하지 않을 때 봄베 캡을 닫아 둔다. 열원의 근처나, 직사광선, 증기 배관이 있는 장소에서의 보관은 절대로 피한다. 비워 있는, 또는 일부만 남아 있는 압축가스 봄베는 업자에게 반환한다.

다. 압축가스의 안전취급

압축가스 용기를 다룰 때 난폭하게 취급을 하지 않도록 세밀한 주의를 요하고, 용기는 습기 등 부식이 쉬운 장소에는 놓지 않도록 하며 체인 등으로 2군데 이상 고정 시킨다. 압력이 높으면 높을수록 미세한 틈 사이로 누설되기 쉽다. 가연성가스에 의한 화재, 폭발, 독성가스에 의한 중독, 부식성가스에 의한 인체에 부작용, 배관부식, 막힘 등의 위험성이 높게 된다.

사용상의 주의사항은 사용용기를 용량이 큰 것으로 바꾸고 충전 압력을 내린다. 배관계

통에는 고압부나 접합부분을 최대한 적게 한다. 가스 누설위험의 조기발견을 위한 경보기를 설치하고, 일상 정기점검을 한다. 용기비치 장소나 설비부근에는 화기를 취급하지 않는다. 세어나 온 가스가 정체해 있지 않게 조치를 취한다. 만일 가스가 누설하여도 사람에 의한 신속한 긴급 시 대응되도록 평상시에 교육 훈련을 실시해 둔다.

라. 캐비닛 안에서의 가스 취급 방법

- 1) 관리상의 책임을 명확히 하기 위해 특수재료 가스의 취급을 숙지한 자 중에서 관리 책임자를 정하여 가스취급은 관리책임자의 감시 하에 해당가스의 취급에 관한 지식을 가지고 충분한 훈련 받은 자가 하도록 한다.
- 2) 접촉 또는 혼합하는 것에 의해 반응하고 위험한 상태로 될 우려가 있는 지연성 가스 와 가연성 가스나 금속 수소화합물과 할로젠 화합물 등은 같은 캐비닛에 수납하지 않도록 한다.
- 3) 가연성이나 부식성 가스는 사고 예도 많고 누설됐을 때에 다른 가스 배관, 설비 등에 대해서 가열이나 부식 등의 나쁜 영향을 미치지 않게 하고 2차 재해를 유발하기 때문에 단독 캐비닛으로 한다.
- 4) 가스를 사용할 때는 40℃이하로 유지할 것
- 5) 용기의 열고 닫음은 정교하고 세심하게 취급하고, 장기간 사용하지 않는 용기는 캐비닛에 부착된 그대로 두지 않도록 한다.
- 6) 캐비닛 내의 배관에는 가스의 명칭 및 그 흐르는 방향표시를 꼭 해둘 것, 밸브는 해당 밸브의 개폐상태를 알 수 있게 표시한다.
- 7) 캐비닛 속 또는 그 근방에는 용기의 교환 작업에 필요한 전용공구를 갖추어 둔다.
- 8) 긴급시의 대응이 재빠르게 되도록 캐비닛을 보기 쉬운 위치에 가스의 명칭, 관리책임자, 취급책임자, 긴급연락처, 긴급 시 조치 방법 등을 표시해 둔다.
- 9) 용기의 출입창고에는 수불대장으로 관리하고, 관리책임자가 순회하여 점검한다.

마. 고압가스 취급

1) 용기 속의 상태에 따른 분류

압축가스 기체상태에서 압축된 상태로 상용온도 또는 35℃에서 압력 1MPa이상을 말한다. 예로 수소, 산소, 질소, 베리움, 메탄, 아르곤 등이 있다.

2) 기체성질에 따른 고압가스 분류

- 가연성가스 : 공기 중에 또는 산소 중에서 불에 연소하면서 충격에 따라 폭발한다. 공기에 접촉하여 발화한다. 수소, 메탄, 에틸렌, 아세틸렌, 프로판, 부탄 등 액화석유가스 등이 있다.
- 지연성가스 : 가연성물질을 연소시키는 것을 도와주는 가스. 산소가 있다.
- 불연성가스: 자체는 연소되지 않으나 기체를 연소시키지 않는 성질의 가스, 불활성 가스, 질소, 이산화탄소 등이 있다.

3) 고압가스 용기의 안전취급

고압가스 용기에는 각인이 있으므로 사용 전에 그 내용물을 확인한다. 고압가스 취급은 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 실시하지 않으면 안 된다. 용기는 중량물로 튼튼하게 보이기 때문에 난폭하게 다루어지고 쉽다. 타격이나 낙하 등의 부주의 취급으로 용기 벽이나 밸브, 부착되어 있는 안전장치가 손상되어 누설, 파열 등의 위험을 일으키는 원인이 된다.

용기는 세워서 전도하지 않게 벽이나 기둥에 체인 등으로 고정한다. 또한, 전도 방지를 위하여 쇠사슬 또는 로프 등으로 벽 등의 적당한 물체에 고정한다. 여름의 직사광선, 가열로, 스토브, 그 외 가열된 바닥 등 뜨거운 장소의 근처에서 용기를 사용하지 않는다. 보관은 서늘하고 공기유통이 잘되는 장소에 보관한다. 용기를 교환한 후에는, 압력 조정기의 설치 부에 누설이 없는지를 비눗물 등으로 검사한다. 밸브를 급격하게 열어서는 안 된다. 여는 경우에는, 가스가 나오는 방향을 옆으로 향하게 하여 출구 측에 사람이 없는 것을 확인하고 전용의 핸들, 스페너를 사용하여 손으로 조용하게 연다. 가스의 사용 후에는 완전하게 밸브를 닫아 캡을 씌운다.

압력 조정기는, 가스의 종류에 맞은 것을 사용한다. 특히 산소는, 기름과 반응하여 발화하는 일이 있으므로 전용 조정기를 사용한다. 조정기, 압력계, 호스, 도관 등은, 사용 가스 전용의 것을 사용한다. 참고로, 고압가스 용기의 색채표시를 <표 2>에 나타내었다.

<표 2> 고압가스 용기의 색채표시(예)

가스종류	문자 색상		용기색상	
	공업용	의료용	공업용	의료용
액화석유가스	적색	-	회색	-
수소	백색	-	주황색	-
아세틸렌	흑색	-	황색	-

가스종류	문자 색상		용기색상	
	공업용	의료용	공업용	의료용
염화암모니아	흑색	-	백색	-
액화염소	흰색	-	갈색	-
산소	흰색	녹색	녹색	백색
액화탄산가스	백색	백색	청색	회색
질소	백색	백색	회색	흑색
아산화질소	백색	백색	회색	청색
헬륨	백색	백색	회색	갈색
에틸렌	백색	백색	회색	자색
싸이프로프로판	백색	백색	회색	주황색

3 실험실 개인보호구(Personal Protective Equipment)

실험자의 신체에 도달하는 잠재위험으로부터 마지막 보호수단은 개인보호구(PPE)이다. 개인보호구는 실험자에게 안전과 건강을 보호할 수 있으나, 모든 화학물질을 완전히 방호할 수 없다. 개인보호구는 이런 것들을 어느 정도는 방호할 수는 있다.

<표 3> 개인보호구의 안전한 사용을 위한 조언

- 단 하나의 개인보호구 사용금지하고 다른 방호수단과 결합해서 사용해야 한다.
- 특별한 잠재위험을 위해 설계된 적당한 개인보호구를 잘못된 사용은 개인보호구를 사용하지 않는 것과 같은 결과를 가져올 수 있다
- 개인보호구의 사용법과 관리법을 숙지해라
- 잠재위험에 노출된 상태라면 그 상황에 맞는 개인보호구를 입어라

가. 눈 · 안면보호구

눈은 실험자 주변에 무엇이 있는지 실험자에게 인식시키는 훌륭한 기관이다. 눈은 매우 복잡하고 민감하며 자극이나 상처받기 쉽다. 먼지나 다른 이물질이 실험자의 눈을 상처낼 수 있고, 화학물질은 쉽게 화상을 입힐 수 있다.

화학물질의 튼(chemical splash)을 방지하기 위해 편안하게 고정할 수 있는 보호안경이 필요하다. 그것은 실험자에게 불편을 줄 수 있으나, 실험자의 눈에 화학물질이 접촉하는 것을 방지한다. 부드러운 구조의 보호안경은 매우 효과적이다. 보호안경은 김 서림을 방지하기 위해 환기가 필요하다. 튼 방지(splash-resistant) 보호안경은 적당한 튼 가아드(splash guard)가 없는 보호안경의 사용은 위험하다. 화학물질이 실험자의 눈 근처에 있는 보호안경 안으로 스며들 수 있기 때문이다.

산, 염기(base), 다른 부식성 물질을 보호하기 위해 검정된 보호안경은 대부분의 화학물질에 대해 적절한 방호를 제공하고, 안면보호구는 실험자의 얼굴 전체를 방호한다. 안면보호구는 두께, 크기, 재질로 분류된다. 실험자는 안면보호구 사용시 보호안경을 써야한다. 보호안경이나 보호구를 사용할 때는 스며드는 화학물질에 대해 적절한 방호를 할 수 있게 고려해야 한다. 어떤 안면보호구는 안면보호구내에 보호안경을 부착해 놓은 것도 있다.

레이저 작업에서는 레이저에 의해 발생하는 빛의 파장을 막을 수 있는 렌즈를 가진 보호안경을 필요로 한다. 용해된 금속과 고온의 oven을 취급하는 작업은 고온에 견디는(temperature-resistant) 안면보호구가 필요하다. 용접이나 토치, 밝은 화염 등에 사용하는 것은 색깔이 있는 렌즈를 가진 보호구나 보호안경이 필요하다.

<표 4> 눈 · 안면 보호를 위한 조언

- 잠재위험에 노출될 때 검정된 눈 · 안면개인보호구를 항상 사용한다.
- 항상 사용하기 전에 눈 · 안면 개인보호구를 검사한다.
- 깨어짐, 흐릿함, 심하게 긁힘, 변색, 화학물질이 부식하는 특징이 보이는 것 같은 위험한 상황이 보이는 렌즈나 보호안경은 절대 사용 금지한다.
- 보호안경 없이 안면보호구 사용을 금지한다.
- 보호안경은 항상 청결해야 하고 제조자의 검사에 따라 소독해야 한다. 보존된 렌즈를 훼손할 수 있는 용제나 부적당한 세제를 사용해선 안 된다.

나. 손보호구 - 보호장갑

화학물질 취급을 취급하는데 사용할 수 있는 보호장갑의 형태는 다양하다. 보호장갑은 나일론, 고무, 부틸고무 같은 물질로 다양한 종류의 장갑이 있다. 민감한 알레르기성 피부를 위해 항상 저자극성 보호장갑을 사용한다. 실험자는 주기적으로 실험자의 일회용 장갑을 검사한다. 취급하는 화학물질에 따라 적절한 보호장갑을 사용해야 하며, 적절한 보호장갑 사용을 위한 조언을 다음 <표 5>에 요약하였다.

<표 5> 적절한 보호장갑 사용을 위한 조언

- 실험자에게 필요한 보호장갑인지를 확인해라. 일회용 또는 재사용 하는 모든 장갑은 두께나 내구성에 변화를 확인하라.
- 모든 화학물질의 취급으로부터 실험자를 보호할 수 있는 재료로 만들어진 장갑을 선택해라. 만일 이것이 불가능하다면 가장 위험한 물질로부터 작업자를 보호할 수 있는 보호장갑을 선택해라.
- 모든 보호장갑을 사용하기 전에 결함을 조사해라.
- 일회용 보호장갑은 재사용이나 세척을 금한다. 작업이 모두 끝나거나 만일 장갑에 이상이 있다면 즉시 버려라.
- 재사용 전과 사용 후 재사용 장갑은 세척하고 정화시켜라.
- 보호장갑 사용 후에 손을 씻어라. 어떤 화학물질은 장갑 속으로 흡수되어 실험자의 손에 접촉할 수 있기 때문이다. 실험자의 손은 장갑을 사용 하는 동안 취급한 장갑으로부터 오염될 수 있다.

다. 보호의 또는 다른 의복

작업복은 일상적으로 취급하는 화학물질로부터 실험자를 보호하기에는 충분하다. 실험자의 옷은 개인적 보호장비와 같이 실질적으로 실험자를 보호한다. 옷은 화학물질, 극한 온도, 다른 물질이 실험자의 신체와 접촉하는 것을 막기 위한 방호물이다. 상황에 맞지 않는 복장을 한다면 그것은 옷을 입지 않는 것보다 더 나쁠 수 있다. 실험자의 옷은 가능한 실험자의 신체를 많이 덮는 것이 좋다. 그러나 항상 옷은 화학물질 침투에 대한 저항성이 있는 재질로 만들어진 것이어야 한다.

신발류는 실험자가 서거나 걷기에 편한 신발을 필요로 한다. 실험자의 옷처럼 신발도 화학물질이나 깨진 유리 같은 잠재위험으로부터 실험자의 발을 보호할 수 있다. 샌달(sandal)이나 발가락이 노출된 신을 신어서는 안되며, 안정성을 위해 실험자의 신은 낮은 굽이어야 한다.

<표 6> 실험실 보호의의 선택요건

- 보호의는 헐렁해서는 안 된다. 헐렁한 옷은 불꽃이나 화학물질이 들어올 수 있다.
- 넥타이나 흔들리는 보석 등 장신구류는 실험실에서 착용하면 안 된다.
- 옷은 가능한 피부를 많이 덮는 것이 좋다. 소매없는 옷이나 짧은 치마는 피하는 것이 좋다.
- 셔츠나 블라우스는 실험자가 구부리거나 손을 뻗을 때 실험자의 몸으로부터 벌어지지 않아야 한다.
- 옷은 화학물질에 저항성 있는 재질로 만들어야 한다. 면이나 울 같은 자연적인 섬유는 내구성이 좋다. 합성 섬유는 유기용제나 무기질산에 희석되거나 용해할 수 있으므로 피한다.
- 실험복이나 작업복은 작업종류에 따른 적당한 것을 선택해라. 그것은 실험실에 일반적으로 사용되는 화학물질의 형태로부터 보호할 수 있다.
- 만일 실험실이나 화학 물질 취급 장소를 옮기면 보호의도 같이 옮겨라. 이것은 다른 지역으로의 오염을 감소시킨다.

라. 호흡용 보호마스크(Respiratory Protection)

실험실에 호흡용 마스크가 항상 필요한 것은 아니다. 그러나 실험실습자는 비상사태나 후드가 사용되지 않을 때 호흡용 마스크가 필요하다. 그것은 실험자가 이용할 수 있는 최후의 보호수단이다. 호흡용 마스크가 필요한 경우는 다음과 같이 대기 중의 잠재위험이 있는 경우를 말한다.

- 1) 휘발성액체로부터 위험한 가스나 증기 같은 오염물질
- 2) 대기 중에 떠도는 미립자나 에어로졸: 먼지, 증기, 미스트
- 3) 위험스런 가스나 미립자의 혼합
- 4) 산소가 화학물질 반응이나 연소에 의해 소모되는 산소결핍상태

4 실험실의 후드

실험자의 안전과 건강 보호를 위한 공학적 제어의 수단으로 사용되는 일반적인 시스템이 후드이다. 후드는 기술적 사항에 따라 후드는 여러 가지 명칭을 갖는다. 즉, 흡후드(fume hood), 화학후드(chemical hood), 화학 흡후드(chemical fume hood), 배출후드(exhaust hood), 실험실후드(laboratory hood)등이 있다. 여기서는 실험실 후드를 중심으로 기술 하고자 한다.

가. 후드의 형태

후드는 챔버(chamber), 앞면(face), 및 배출부(exhaust) 등 3가지 기본요소를 가지며, 챔버(chamber)는 실험작업을 하는 곳이다. 그것은 3개의 벽과 탑(top)으로 둘러싸여 있고 내면(lining)은 화학물질에 저항성이 있다. 챔버는 물, 가스, 전기, 스팀 공급을 위해 연결배선이 있으며, 대부분의 후드가 가스나 전기를 위해 외부 배선이나 접속관을 갖는다.

앞면(face)은 하나 혹은 그 이상의 도어(door)와 샷시(sash)를 갖는다. 어떤 후드에서 샷시(sash)에 경첩이 달려있고 개방되어 있다. sash 슬라이드는 수평이거나 수직이다. sash는 후드 내부에 공기를 유지하도록 돕는다. 역류의 위험을 감소하기 위해 가능한 많이 sash를 닫는다. sash는 반응이 끝날 때 작은 사고와 물질의 튼으로부터 보호될 수 있다. 챔버(chamber)에서 난류는 불규칙한 공기 흐름에 의존하며, 내부 방해물은 공기 흐름을 분할한다. 이것은 챔버(chamber)를 통한 균일한 공기 흐름을 유지하기 위해 난류를 감소시

킨다. 새로운 후드는 공기포일(air foil), 슬릿 slit), sash 위에 있는 bypass가 있다. 이것은 면속도(face velocity)를 일정하게 유지시킨다. 대부분 후드의 면속도는 화학물질의 양이나 후드의 형태에 의존한다.

나. 적절한 후드 사용

만일 작업자가 적절한 후드를 사용하지 않는다면 역류로부터 화학물질에 노출될 수 있다. 대부분 후드의 잘못된 사용은 저장 공간처럼 후드를 사용하는 것이다. 대부분 난류의 원인은 역류이다. 작업자를 비롯한 후드의 앞에 있는 모든 것은 공기흐름의 장애물로서의 역할을 할 수 있다. 후드의 근처에 보관되어 있는 약품이나 사용하지 않은 장치나 물건은 치워야 한다. 실험실이나 후드 정면에서 공기형태의 갑작스런 변화는 역류를 발생할 수 있다. 후드는 절대로 환기 닥트나 열려진 창문, 문 근처에 위치해서는 안 된다.

<표 7> 후드의 적절한 사용을 위한 체크포인트

- 사용하기 전에 매일 후드 검사한다.
- 후드 앞에서 바람을 일으키지 마라. 창문이나 문은 닫아둔다. 실험실 내·외에서 잡자기 문을 열지 말고 후드 근처에서 갑작스런 움직임을 피해라.
- 만일 환기 시스템이 기능불량이라면 후드의 작동을 멈춰라.
- air foil과 조절장치의 구멍으로부터 모든 물체를 떨어뜨려 놓는다.
- 작업자가 적절한 면속도와 최소노출로 안전하게 작업하고자 할 때는 sash를 가능한 한 닫아둔다.
- 후드가 작동중이고 위험하지 않을 경우에는 sash를 닫아놓는다.
- 후드는 저장을 위한 것이 아니다, 불필요한 물건을 치워라.
- 열, 화염, 스파크의 원인이 될 수 있는 곳이나 뜨거운 금속판 근처에 가연성 용제(solvent)를 두지 말아라.
- 적합하게 작동하지 않는 후드는 사용하지 마라
- 만일 다른 보호장치가 필요하다면 실험실 차폐물(shield)을 사용해라
- sash와 baffle를 제거하지 마라. 만약 공간상에 문제가 있으면 큰 후드를 사용해라

5 유리기구(가공)의 취급 시 안전관리

가. 유리기구의 사고와 특징

유리기구에 의한 사고는 정밀 취급 시에 절상과 유리 가공 시에 화상이 있다. 특히 절상은 유리기구류 파손에 인해 발생한다. 파손이 일어나는 요인 파손하기 쉬운 부분에 유의하

는 것이 유리취급에 가장 중요하다. 유리기구의 특징은 다음과 같다.

- 1) 큰 유리기구와 시험관, 비커, 플라스크 등은 금이 가기 쉽다.
- 2) 두꺼운 것은 열을 가하면 금이 가기 쉽다.
- 3) 얇은 것은 기계적 충격에 의해 금이 가기 쉽다.
- 4) 유리를 열로 가했을 때 금이 가는 부분은 이물질 흡이 원인이 된다.
- 5) 유리관은 길수록 파손되기 쉽다.

나. 유리기구 취급상 주의사항

- 1) 유리관, 봉의 절단부분은 불꽃에 대고 돌려 예리한 부분을 둥글게 한다.
- 2) 유리기구 및 장치는 실험 개시 전에 금이 갔거나 깨진 부분을 확인하고 이상이 없는 것을 사용한다.
- 3) 사용온도에 견디는 소재를 선택한다. 500℃이하의 일급 경질(파이렉스 급)을 사용한다.
- 4) 유리기구는 급격한 가열, 냉각을 행하여서는 안 된다. 열전도가 나쁘고 부분에 따라 온도 차가 있어 금이 가기 쉽다.
- 5) 비커, 플라스크, 시험관등에 고형물을 넣을 때는 낙하충격을 주어서는 안 된다. 용기를 누여서 미끄러져 들어가도록 한다.
- 6) 유리기구를 같이 보관할 때는 유리 사이에 종이를 사이에 넣어 보관한다.
- 7) 밑바닥이 둥근 플라스크 등 불안정한 기구를 사용시는 적절한 받침대를 사용한다.

다. 유리기구의 사용시 주의사항

- 1) 다른 재료와 고무마개 접합시 비뚤어지지 않게 주의하여 관통하기 직전에 비틀어 목재나 보르지 등에 놓고 구멍을 뚫는다.
- 2) 고무마개 등에 유리관을 삽입 할 때는 삽입할 끝을 불로 둥글게 만들어 물이나 글리세린을 발라 쉽게 삽입 가능하도록 한다. 비닐제(플라스틱) 관등을 유리관에 삽입할 때는 장갑을 끼고 그것을 가열하여 연화시킨 후 삽입한다. 이 때에도 물, 글리세린을 바르는 것이 좋다.
- 3) 알칼리, 인산 등 유리와 반응하기 쉬운 화합물은 데시케이터를 사용하지 않는다.
- 4) 접합부가 밀착해도 되지 않을 때 가능한 한 내용물을 뽑아내고 행한다.
강하게 비틀면 파손하고 손을 상할 수 있으므로 장갑을 끼고 또는 형짚을 써서 행한다. 힘을 주어 밀어 넣을 때는 무리하지 말고 온수 등으로 가열하여 내외 팽창 차를 이용하여 연다.

라. 유리기구(가공)의 안전대책

- 1) 유리기구를 사용하기 전 반드시 깨지거나 금이 간 곳이 없는지 꼭 확인하고 사용해야 한다. 특히 고온으로 가열하거나 진공을 걸어줄 때는 반드시 확인하여야 한다. 실험에 사용할 화합물이 유리와 반응하는지를 항상 염두에 두고 실험하여야 한다.
- 2) 유리기구를 운반할 때는 반드시 두 손으로 잡고 옮기고, 오븐에서 말린 유리기구는 뜨겁기 때문에 반드시 두꺼운 가죽장갑 등을 착용하고 만지도록 한다.
- 3) 유리기구를 세척할 때는 적당한 솔을 사용하고 너무 무리한 힘을 가하지 말아야 한다.
- 4) 고온으로 가열한 후 차가운 실험대 위에 올려놓으면 유리가 깨지고 내용물이 흘러나오게 되므로 주의하여야 한다.
- 5) 깨진 유리는 절대 맨손으로 만지지 말고, 장갑을 끼고 만져야 한다.
- 6) 유리봉을 자를 때는 줄이나 다이아몬드 칼로 한 번에 흠집을 낸 후 꼭 장갑을 끼고 금이 간 부분을 형짚 등으로 싸고 몸 바깥쪽을 향하여 부러뜨린다.
- 7) 유리마개가 꼭 끼어 빠지지 않는 경우는 절대 힘으로 해결하려 하지 말고 뜨거운 물에 담가 두어 유리가 팽창하게 하라. 유리마개를 제거할 때는 꼭 장갑을 끼고 한다.
- 8) 증류장치에는 반드시 냉각수가 흐르는지 확인하고 가열을 시작하여야 한다. 특히 유기화학실험실의 용매 경우 일반적으로 나트륨과 같은 금속들을 사용하기에 용매가 다 증발되고 맨틀이 직접 유리기구를 가열하게 되면 아주 위험하게 된다.

6 기계적 위험과 안전

가. 연삭기작업 안전 수칙

- 1) 연삭숫돌에는 숫돌덮개를 부착하여 작업하여야 한다.
- 2) 연삭숫돌을 교체한 경우에는 3분 이상 시운전하여야 한다.
- 3) 사용 전에 연삭숫돌을 점검하여 탁음이 나거나 균열이 있는 것은 사용하지서는 안 된다.
- 4) 연삭숫돌과 받침대 간격은 3mm 이내로 유지하여야 한다.
- 5) 가공물은 급격한 충격을 피하고 서서히 접촉시키면서 작업하여야 한다.
- 6) 양쪽의 플랜지는 동일한 외경으로 하며, 플랜지의 외경은 숫돌외경의 1/3이상으로 하여야 한다.

- 7) 연삭작업은 슷돌의 측면을 사용하여서는 안 된다.
- 8) 연삭 작업 시에는 보안경, 방진마스크를 착용하여야 한다.
- 9) 연삭스틀은 과도한 온도 차나 습기가 없는 건조한 장소에 보관한다.
- 10) 연삭스틀은 규격 별로 구분하여 보관장소에 세워서 보관하여야 한다.

나. 롤러기 작업 안전 수칙

- 1) 롤러기는 급정지장치 등 안전장치의 작동상태를 확인한 후 작업한다.
- 2) 급정지장치는 실험자가 어느 장소에서나 활용할 수 있는 위치에 부착되어야 한다.
- 3) 롤러에 협착 될 위험이 있는 부분에는 가이드, 울 등이 설치되어야 한다.
- 4) 롤러기를 청소하거나 점검 시에는 반드시 기계를 정지한 후 실시한다.

다. 분쇄기 작업 안전 수칙

- 1) 분쇄기, 혼합기, 교반기의 원료 투입구에 덮개의 부착 여부 및 기동장치와의 인터록 (덮개가 열리면 기계의 가동이 정지)장치의 이상 유무를 확인한다.
- 2) 분쇄기, 혼합기, 교반기에서 내용물을 꺼낼 때는 기계의 운전을 정지하여야 한다.
- 3) 분쇄기의 내부에서 청소, 수리 등의 작업을 할 때는 반드시 기동스위치에 시건장치를 하고 키는 작업자가 소지하여야 한다.

라. 선반 작업 안전 수칙

- 1) 절삭작업 중에는 보안경을 착용하여야 한다.
- 2) 바이트는 가급적 짧고 단단히 고정시켜야 한다.
- 3) 가공물이나 척에 휘말리지 않도록 작업자는 실험복 소매를 단정히 하여야 한다.
- 4) 긴 물체를 가공할 때는 방진구를 사용하여야 한다.
- 5) 칩을 제거할 때는 압축공기를 사용하지 말고 브러시를 사용하여야 한다.
- 6) 면장갑을 착용하고 작업하여서는 안 된다.

7 전기적 위험과 안전

가. 전기 작업시 주의사항

- 1) 전기 스위치 부근에 인화성, 가연성 용매 등을 놓아서는 안 된다.
- 2) 스위치 함(분전반) 내부에 실험 기자재 등 불필요한 물건을 보관해서는 안 된다.
- 3) 전동기 등의 전기 장치에 스파크나 연기가 나면 즉시 전원 스위치를 끄고 전기 담당 부서에 연락한다.
- 4) 모든 스위치는 사용처, 이름을 명기해야 한다.
- 5) 전기 수리 또는 점검할 때에는 “수리중”, “점검중” 표시를 하고 관계자 이외는 출입 금지를 시켜야 한다.
- 6) 접지는 올바른 것을 확실하게 접속해야 한다.
- 7) 스위치, 배전반, 전동기 등 전기기구에 가연성 물질이 닿지 않도록 한다.
- 8) 스위치 개폐는 접속 부분의 안전을 확인하고 확실하게 접속한 다음 개폐해야 한다.
- 9) 승낙 없이 임의로 전기 배선을 접속 사용하지 않는다.
- 10) 결함이 있거나 작동상태가 불량한 전기기구는 사용하지 않는다.
- 11) 전원으로부터 플러그를 뽑을 때에는 선을 잡아당기지 말고 플러그 전체를 잡아 당겨야 한다.

나. 전기의 안전작업

- 1) 장비를 점검하기 전에 회로의 스위치를 끄고, 플러그가 있는 장비는 플러그를 뽑는다.
- 2) 스위치를 끌 때는 가급적 절연장갑을 착용하고 오른손을 사용하며 얼굴을 스위치 상자로 향하지 않게 하고 손잡이를 내린다.
- 3) 전기 설비를 작업할 때 공구나 비품의 손잡이는 부도체로 된 것을 사용한다.
- 4) 전기 장치의 충전부 전기가 흐르는 부분은 절연을 한다.
- 5) 전원에 연결된 회로배선은 임의로 변경하지 않는다.
- 6) 작업공간은 충분히 확보하고 항상 청결하게 유지한다.
- 7) 플러그를 전원에 연결한 채 회로 변경 작업을 하지 않는다.
- 8) 회로가 확실하게 연결되어 있지 않으면 플러그를 전원에 꼽지 않는다.
- 9) 젖은 손이나 물건으로 회로에 접촉하면 안 된다.
- 10) 전기 설비에 연결된 접지선의 접속을 확인한다.

- 11) 연결코드 선은 최소한으로 가능한 짧게 사용한다.
- 12) 전기 설비 근처에서는 가연성 용재를 사용하지 않는다.
- 13) 다중 콘센트는 가능한 한 사용하지 않도록 한다.
- 14) 전기 배전반의 진입로와 스위치 앞에는 장애물이 없도록 한다

다. 전기안전 예방 조치

- 1) 정기적으로 설비를 검사하라. 그것이 바르게 접지되었는지 확인하라. 마모되었거나 손상된 전선과 코드를 교체하라.
- 2) 카펫의 아래에 전선들을 묻지 말고, 다른 물질로 그것을 덮지 않을 것.
- 3) 설비의 배출구를 덮지 말고 벽에 너무 가깝게 혹은 환기를 방해할 수 있는 캐비닛 안에 설비를 위치시키지 말아야 한다.
- 4) 인화성 그리고 가연성 액체근처에서는 스파크가 없는 장치를 사용하라.
- 5) 후드 내에서 작업할 때 증기 온도조절장치를 이용하고, 원격 자동온도 조절장치 혹은 온도조절장치를 가진 열판을 사용하라.
- 6) 오븐은 가연성 증기의 증가를 막기 위한 알맞은 환기장치를 가지고 있어야 한다.
- 7) 전기 콘센트들 또는 확장 코드들에 과부하가 걸리지 않게 하라.

8 생물학적 위험과 안전

가. 생물학적 위험요소

미생물과 실험용 동물을 취급하는 실험실에서 발생될 수 있는 위험들은 직접적으로 실험자뿐만 아니라 실험 장소 외의 사람 또는 동물에게도 전파되기 때문에 매우 위험할 수 있다. 생물학적 인자의 유입경로는 다음과 같다.

- 오염된 날카로운 것으로부터의 베임이나 바늘같은 것으로부터 주입
- 당신의 피부 위에 벌어진 상처, 상해에 접촉
- 점막접촉(입 · 코 · 목구멍의 내면 피부)
- 눈으로 침입(눈 접촉)

1) 전염성 물질

실험실 내에서 식품을 먹거나 물을 마시는 것과 담배를 피우는 것은 금지되는 행동이다. 실험실 내로 음료수나 음식을 가지고 들어오는 것도 허용되어서는 안 된다. 그리고 직접

입으로 피펫을 사용하는 작업은 적절한 안전장치를 갖추고 시행하여야 한다. 사용 후에는 반드시 피펫을 소독해 두어야 한다.

2) 자기감염

이것은 깨어진 유리조각이나 해부도구 바늘과 같은 날카로운 물건을 잘못 다루어 상처가 났을 때 미생물이 매우 쉽게 피부에 접촉되어 언제나 일어날 수 있다. 자기감염의 위험은 기구의 사용을 완전하게 하고 예방조치를 취하면 줄일 수 있는데 손이나 팔에 베이거나 긁힌 상처가 있다면 실험하기 전에 방수 붕대로 상처를 덮어야 한다. 실험 중에 발생하는 상처의 경우에는 일반적인 1차 치료와 함께 화상품 주사를 접종하는 것이 좋다. 그리고 눈에 세균이 침입하는 것을 최소화하기 위하여 보호장비를 사용하는 것이 좋다.

3) 실험복

의복이나 장비를 보호하기 위한 모든 실험복과 덮개는 실험실 비품으로 취급되어야 하고 작업지시에서 절대로 빠져서는 안 된다. 이 실험복과 덮개는 반드시 세탁하여 살균처리가 되어야 하며 개인 소지품을 실험복 주머니에 넣어두는 일이 없어야 한다.

4) 실험폐기물

유리조각, 수술용 칼, 주사 바늘 등의 폐기물은 살균한 다음 지정된 용기에 폐기하여야 하고 이 용기에는 분명한 표시가 되어 있어야 한다. 피하 주사기와 바늘은 사용 후에 재생하거나 다시 사용할 수 없도록 부수어서 폐기해야 한다. 또 폐기물의 살균은 실험실에서만 하여야 하고 소각할 재료도 자격을 갖춘 사람에 의해 안전한 방법으로 소각기에 운반될 수 있도록 비닐백과 같은 것에 담아 두어야 하며 소각은 확실하게 이루어져야 한다.

나. 생물학적 안전대책

1) 생물학적 안전조치 단계

미생물과 생물학적 위험 물질을 다루는 연구실은 특정 감염성 질병에 대한 전염 위험성을 갖고 있는 특별한 곳이다. 생물학적 위험으로부터 실험실을 안전하게 유지하기 위해서는 적절한 위생계획을 세우고 위험요소를 효과적으로 차단하면 된다.

1단계는 감염물질에 대한 노출로부터 좋은 생물학적 기술과 적절히 안전한 장비를 사용하여 실험자를 보호하는 것이다. 2단계는 시설 설계와 운영체계 상에서 외부환경을 보호하는 것이다. 2 단계 차단 목적은 실험자들의 위험물질에 대한 노출을 줄이고, 내재적으로 위험 물질의 외부 환경으로 누출을 막는 것이다. 3단계는 실험실에서의 실천 활동과 기술,

안전 장비와 시설 설계를 통해 이루어 질 수 있다.

2) 생물학적 안전 규정의 준수

감염성물질이나 오염된 물질을 다루는 실험자는 가능한 위험에 대해 숙지하고 위험물질을 다루는 안전한 방법을 알아야 한다. 실험실 책임자는 사람들에게 이에 대한 적절한 교육을 시킬 책임이 있다.

생물학적 위험에 대한 표준적인 규정에 대한 실습이 위험을 통제하는 데에 충분하지 않을 때, 추가적인 조치가 필요할지도 모른다. 연구실 책임자는 추가적인 안전 실습을 교육 시키는데 책임이 있다. 각 연구실은 위험을 최소화하거나, 제거하기 위해서 고안된 연습과 절차를 정하고, 생물학적 위험물질을 다루는 생물 안전 및 운영 매뉴얼을 작성하고 준수해야 한다.

3) 생물학적 안전 장비

생물학적 안전과 관련한 안전장비로는 생물학적 안전 캐비닛과 별도의 용기 이 있다. 생물학적 안전 캐비닛은 실험실 과정에서 생성된 전염성 에어로졸을 차단하기 위해 사용되는 주요한 장치다. 안전 장비도 장갑, 코트, 가운, 구두 표지, 부츠, 방독면, 얼굴 방패와 안전 안경과 같은 개인 보호를 위한 아이템들을 포함한다.

4) 개인 보호구

실험과정에서 생물학적 위험에 노출 가능성이 있을 때, 연구주체의 장은 적절한 개인 보호구를 이용할 수 있도록 지원해야 한다. 개인용 보호구로는 장갑, 가운, 유체의 방수용 앞치마, 실험실 코트, 모자, 발 덮개, 얼굴 가리개, 마스크, 보안경, 마우스피스, 소생 가방, 포켓용 마스크 또는 다른 환기 장치를 포함한다.

5) 실험실 관리

실험실은 깨끗하고 위생적인 조건으로 유지해야 한다. 모든 장비, 환경과 작업 표면은 적절하게 청결하여야 하며, 피 또는 전염성 물질과의 접촉 후에는 소독해야 한다.

6) 전염성 폐기물 처리

유리조각, 수술용 칼, 주사 바늘 등의 폐기물은 살균한 다음 지정된 용기에 폐기하여야 하고 이 용기에는 분명한 표시가 되어 있어야 한다. 피하 주사기와 바늘은 사용 후에 재생하거나 다시 사용할 수 없도록 부수어서 폐기해야 한다. 또 폐기물의 살균은 실험실에서만

하여야 하고 소각할 재료도 자격을 갖춘 사람에 의해 안전한 방법으로 소각기에 운반될 수 있도록 비닐백과 같은 것에 담아 두어야 하며 소각은 확실하게 이루어져야 한다.

다. 생물학적 안전 수준

1) 생물학적 안전 수준 I (Bio-safety level 1)

특성과 내용이 이미 잘 알려진 미생물을 사용하며 건강한 성인에게는 질병을 일으키지 않기에 적절한 안전 규정 실천, 안전 장비와 시설들의 준비만으로 위험을 막을 수 있다. 이러한 안전 수준에서 통제되는 바이러스로는 개의 간염 바이러스 등이 있다.

2) 생물학적 안전 수준 II (Bio-safety Level 2)

다양하고 심각한 인간 질병과 연관되어 있고, 사회 안에 넓은 범위로 존재하며 중간 정도의 위험성을 갖는 매개체를 가지고 연구를 할 때 적용되는 단계이다.

3) 생물학적 안전 수준 III (Bio-safety Level 3)

에어로졸에 의한 감염 가능성이 확실하며 그 결과 질병이 심각하거나 치명적인 결과를 가져올 수 있는 작업을 하는 경우가 이 단계에 적용된다.

4) 생물학적 안전 수준 IV (Bio-safety Level 4)

생명을 위협하는 질병의 높은 위험성을 갖는 위험한 병원체를 갖고 실험하는 단계이다. 감염된 동물과 감염된 임상 물질 등에 대한 모든 조작이 연구실 내 모든 사람들에게 노출과 감염의 높은 위험성을 갖고 있다.

|| 참고 문헌 ||

1. 이근원, “실험실의 위험성평가 기법 개발”, 연구원 2002-15-15, 한국산업안전공단 산업안전보건연구원, 2001.
2. 이근원, “실험실 안전길잡이”, 무재해, 전국재해예방기관연합회, 2003(7월)~2006(7월).
3. 김두환 등, “연구실안전 교육교재”, 정책연구 2006-02, 과학기술부, 2006.
4. KOSHA CODE G-7-2006, 실험실안전보건에 관한 기술지침, 한국산업안전공단, 2007.
5. Paul Mercier, “Laboratory safety Pocket Handbook”, Genium Publishing Corporation, New York, 1996.
6. R. Scott Stricoff and Douglas B. Walters, “handbook of laboratory Health and Safety”, 2nd ed., Jonh wiley & Sons Inc., 1995.

생활안전

1. 어린이 안전사고 통계, 원인 가정 내 안전사고 실태 및 예방대책
2. 식품안전
3. 대중매체와 어린이 안전
4. 놀이터 등의 놀이시설물 안전



**어린이 안전사고 통계, 원인 ·
가정 내 안전사고 실태 및 예방대책**

목 차

I. 가정 내 어린이 안전사고 실태	153
1. 어린이 열상사고 위해정보 분석	153
2. 어린이 중독사고 위해정보 분석	161
II. 어린이 안전사고 사례 및 예방대책	166

I

가정 내 어린이 안전사고 실태

1 어린이 열상사고 위해정보 분석

- 어린이들이 놀이터에서 찢어지고 베이는 상처를 입는 것은 보통 있는 일이지만 가정에서 날카롭고 위험한 물건에 의해 이러한 상처를 입는 일은 없도록 보호되어야 함.
- 영·유아기에는 어머니나 보호자가 어린이들을 돌보느라 정신적 육체적으로 지쳐있는 상태로 영·유아가 행동하는 환경 속에 위험물질이 방치되거나 관리가 소홀할 가능성이 높음.
- 또한 영·유아들은 충동적이고 자기중심적인 행동을 하는 것이 특징으로 몸과 마음이 미숙하고 불안정하여 무엇이 위험한지를 모르고 감행할 가능성이 높음. 따라서 순간적인 방심이나 부주의로 안전사고가 일어날 가능성이 높음.
- 미국의 경우 14세 이하 어린이의 주요 사망원인이 우발적 사고사이며 이 사고의 1/3 이상이 가정에서 일어남. 또한 가정 내 상해가 3세 이하 어린이가 응급실에 오는 주요 원인이며 가정 내에서 우발적인 사고로 사망하는 어린이의 거의 70%가 4세 이하임.²

가. 개요

1) 2004년~2005년(2년간) 소비자원 CISS로 수집된 어린이 열상사고 현황

- 어린이 열상사고는 '04년 237건, '05년 349건으로 전년대비 47.3% 증가한 것으로 나타남.
- 또한 어린이 연령을 0~14세 이하로 했을 때는 각각 17건 및 27건이 적은 '04년 220건, '05년 322건으로 전년대비 46.4% 증가한 것으로 나타남.

² www.familydoctor.org

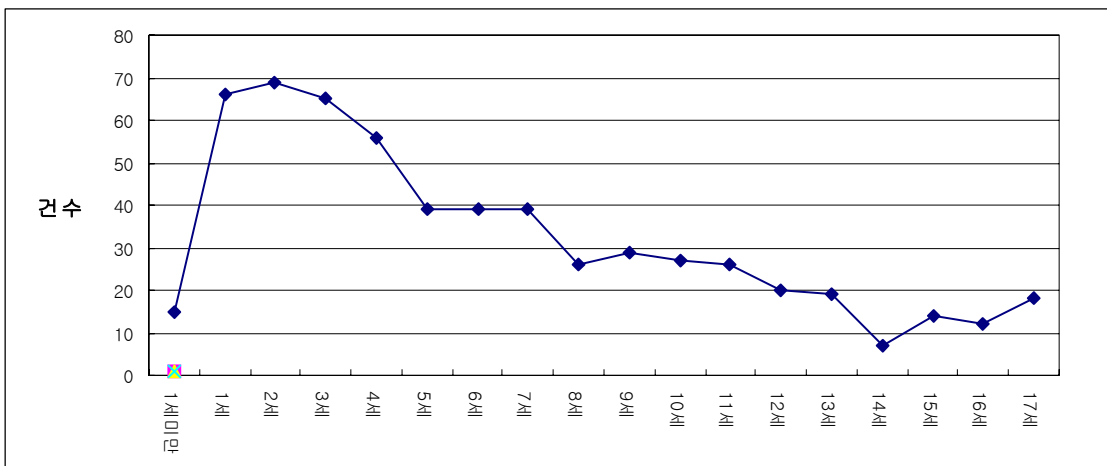
2) 2004년~2005년 어린이(17세 이하) 열상사고 특징

- 열상사고의 65.9%가 가정 내에서 발생하고 있고, 또한 1~3세의 영유아 안전사고가 가장 많아 가정이 결코 안전하지 않음을 알 수 있음.
- 성별로는 남자가 여자보다 1.8배나 많은 열상사고를 당함.
- 여름철에 방/침실이나 거실에서 1~3세의 영유아가 유리나 칼에 의해 가장 많이 열상사고가 일어나는 것으로 나타남.
 - 치료기간은 당일이나 길어도 1주 미만에 치료되는 상해가 대부분을 차지함
 - 상해부위는 머리·얼굴과 팔·손의 두 부위가 주를 이룸.
- 0~6세까지 연령이 낮을수록 머리·얼굴 부위에 상해를 집중적으로 입지만, 7세 이상의 학령기부터는 팔·손 쪽으로 상해부위가 이동하는 등 연령별로 상해부위에 특징이 있음.
- 또한 계절별 발생건수를 분석한 결과, 여름철에 가장 발생빈도가 높고 봄, 가을·겨울 순으로, 날씨가 추워져서 활동이 줄어든다고 열상사고가 급감하지는 않는 것으로 나타남.

나. 어린이 열상사고 분석 결과

1) 연령별

- 연령별로 열상사고 발생 건을 살펴보면 1세미만 15건(2.6%), 1세에서 66건(11.3%)으로 가장 많았고, 2세에서 69건(11.8%), 3세에서 65건(11.1%), 4세 56건(9.6%), 5세, 6세, 7세 각각 39건(6.7%) 순으로 연령이 증가할수록 발생빈도가 적어지는 것으로 나타남.



- 어린이의 발달특성에 따라 영아기(1세 미만), 걸음마기 혹은 영유아기(1~3세), 유아기(4~6세), 취학연령(7~14세), 청소년기(15~17세)로 크게 5개 그룹으로 나누어 분석한 결과,
- 1세미만 15건(2.6%), 1~3세 200건(34.1%), 4~6세 134건(22.9%), 7세~14세 193건(32.9%), 15~17세 44건(7.5%)으로 걸어 다니기 시작하여 활동이 활발해지는 1~3세의 영유아기에서 열상사고가 가장 많은 것으로 나타나 이 때 부모 등 보호자의 주의가 더욱 요구됨.

2) 성별

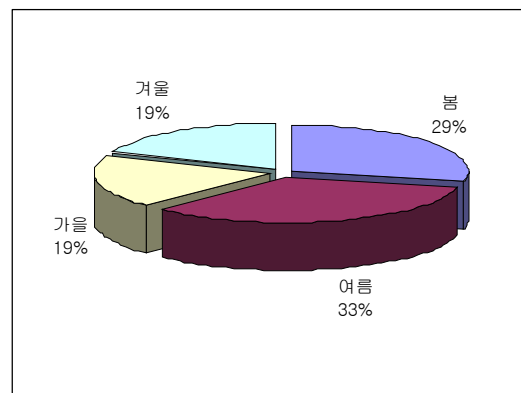
- 0~14세에서의 성별로는 남자 349건(64.4%), 여자 193건(35.6%)으로 남자 어린이가 여자 어린이보다 1.8배나 높아, 전체적인 어린이 안전사고의 1.5배 사고 비율보다 더 높은 것으로 나타남.
- 15~17세에서도 남자 30건(68.2%), 여자 14건(31.8%)으로 남자어린이가 2.1배나 열상사고 비율이 높은 것으로 나타남.

(단위 : 건, %)

구 분	0~17세(전체)		0~14세		15~17세	
	남	여	남	여	남	여
2005년	226	123	209	113	17	10
2004년	153	84	140	80	13	4
합 계	379	207	349	193	30	14
비 율	64.7	35.3	64.4	35.6	68.2	31.8

3) 계절별

- 계절별로는 봄 169건(28.8%), 여름 197건(33.6%), 가을 110건(18.8%), 겨울 110건(18.8%) 순으로 나타나 어린이 활동이 왕성한 여름철에 발생하는 사고 비율이 다른 계절에 비해 비교적 높게 나타났고 봄과 가을·겨울 순으로 열상건수가 적어졌지만 날씨가 추워진다고 열상사고가 급감하지는 않음.



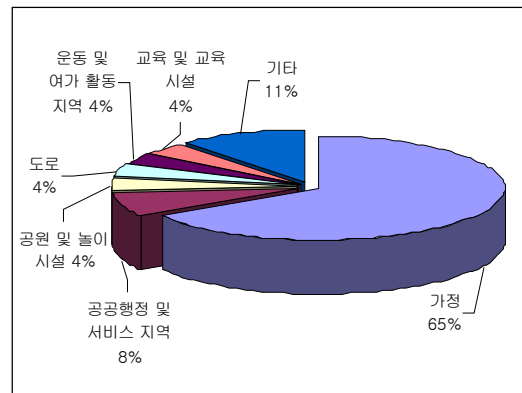
- 일반적인 어린이 안전사고에서는 겨울이 다른 계절에 비해 사고 비율이 많이 떨어지지만 열상사고는 가을이나 겨울이 차이가 없이 동일하여 일상생활에서 항상 사용하는 물품에 의해 사고가 일어날 가능성이 높은 것으로 생각됨.

(단위 : 건, %)

연령	봄	여름	가을	겨울	합계
0~14세	157	182	100	103	542
	29.0	33.6	18.4	19.0	100.0
15~17세	12	15	10	7	44
	27.3	34.1	22.7	15.9	100.0
0~17세(전체)	169	197	110	110	586
	28.8	33.6	18.8	18.8	100.0

4) 사고발생 장소별

- 사고발생 장소별로는 가정 386건 (65.9%), 가정외 135건(23.0%), 기타 65건(11.1%)으로 가정에서 열상사고가 가장 많이 발생하고 있음.



(단위 : 건, %)

합 계		586	100.0
가 정		386	65.9
가정외	공공행정 및 서비스 지역	44	7.5
	공원 및 놀이시설	24	4.1
	도로	21	3.6
	운동 및 여가 활동지역	21	3.6
	교육 및 교육시설	25	4.3
기 타		65	11.1

- 어린이의 발달특성에 따라 영아기(1세 미만), 걸음마기 혹은 영유아기(1~3세), 유아기(4~6세), 취학연령(7~14세), 청소년기(15~17세)로 크게 5개 그룹으로 나누

어 분석한 결과, 영아기(1세 미만)에는 가정 내 사고가 9건(60.0%) 걸음마기 또는 영유아기(1~3세)에는 164건(82.0%), 유아기(4~6세) 81건 (60.4%), 학령기(7~14세) 112건(58.0%), 15~17세 20건(45.5%)으로 호기심이 많고 걸음마를 시작하면서 활동이 활발해지기 시작하는 걸음마기 또는 영유아기(1~3세)에 열상사고가 다발하는 것으로 나타남.

(단위 : 건, %)

구분	사고 장소			
	가정 내	가정 외	기타	전체
1세 미만	9 60.0	3 20.0	3 20.0	15 (100)
1세~3세	164 82.0	20 10.0	16 8.0	200 (100)
4세~6세	81 60.4	38 28.4	15 11.2	134 (100)
7세~14세	112 58.0	57 29.5	24 12.4	193 (100)
15세~17세	20 45.5	17 38.6	7 15.9	44 (100)
전체	386 65.9	135 23.0	65 11.1	586 (100)

- 가정 내 사고 386건 중 장소를 명확히 아는 210건을 분석한 결과, 방/침실 78건 (37.1%), 거실 68건(32.4%), 부엌 33건(15.7%), 욕실/화장실 14건(6.7%), 현관 9건 (4.3%), 계단 6건(2.9%), 마당 2건(1.0%)으로 대부분 어린이들의 주 활동 공간인 방/침실이나 거실을 중심으로 사고가 집중 발생하는 것으로 나타났으며 부엌도 적지 않은 비율을 차지함.

(단위 : 건, %)

구분	방/침실	거실	욕실/화장실	부엌	현관	마당	계단	전체
1세 미만	3 60.0	1 20.0	0 0	0 0	1 20.0	0 0	0 0	5 (100)
1세~3세	40 43.0	32 34.4	5 5.4	14 15.1	0 0	0 0	2 2.2	93 (100)
4세~6세	17 39.5	14 32.6	2 4.7	8 18.6	1 2.3	1 2.3	0 0	43 (100)
7세~14세	15 25.9	18 31.0	6 10.8	8 13.8	7 12.1	1 1.7	3 5.2	58 (100)

구분	방/침실	거실	욕실/화장실	부엌	현관	마당	계단	전체
15세~17세	3 27.3	3 27.3	1 9.1	3 27.3	0.0	0 0	1 9.1	11 (100)
전체	78 37.1	68 32.4	14 6.7	33 15.7	9 4.3	2 1.0	6 2.9	210 (100)

※ CISS에 수록된 DB중 가정 내의 장소가 정확히 기재된 사례만을 분석함

5) 치료기간

- 치료기간별로는 당일 225건(38.4%), 1주미만 181건(30.9%), 1주~2주 미만 69건(11.8%)순으로 1주미만의 비교적 경미한 상해가 69.3%를 차지하는 것으로 나타났으나, 1주이상~4주미만의 치료를 요하는 상해 78건(13.8), 1개월~3개월 미만의 사고도 3건(0.5%)으로 심각한 열상사고도 일어날 수 있어 보호자의 각별한 주의가 요망됨.

(단위 : 건, %)

연령	합계	당일	1주미만	1주~2주미만	2주~4주미만	1월~3월 미만	확인불가
0~14세	542	202	168	67	12	3	90
	100.0	37.3	31.0	12.4	2.2	0.5	16.6
0~17세	44	23	13	2	0	0	6
	100.0	52.3	29.5	4.6	0	0	13.6
전체	586	225	181	69	12	3	96
	100.0	38.4	30.9	11.8	2.0	0.5	16.4

6) 상해부위별

- 상해부위별로는 머리·얼굴 250건(42.9%), 팔·손 229건(39.3%) 순으로 나타나 전체의 82.2%(479건)를 차지해 2개 부위에 상해가 집중되고 있는 것으로 나타남.

(단위 : 건, %)

합계	머리·얼굴	팔·손	다리·발	목·배·등·허리	생식기	전신	기타
583건	250	229	90	7	4	2	1
100.0%	42.9	39.3	15.4	1.2	0.7	0.3	0.2

※ 결측값 3

- 연령별 위해부위 분석 결과, 0~6세까지는 머리·얼굴 부위에 상해를 집중적으로 입는 것으로 나타났으나, 7세 이상의 학령기부터는 팔·손 쪽으로 상해 부위가 이동하고 있는 것으로 나타남.

(단위 : 건, %)

구분	전체	위해 부위						
		머리·얼굴	팔·손	다리·발	목·배·등·허리	생식기	전신	기타
1세 미만	15	6 40.0	6 40.0	3 20.0	0 0	0 0	0 0	0 0
1세~3세	200	116 58.0	63 31.5	20 10.0	1 0.5	0 0	0 0	0 0
4세~6세	133	54 40.6	48 36.1	28 21.1	2 1.5	1 0.8	0 0	0 0
7세~14세	191	60 31.4	89 46.6	33 17.3	4 2.1	2 1.0	2 1.0	1 0.5
15세~17세	44	14 31.8	23 52.3	6 13.6	0 0	1 2.3	0 0	0 0
전체	583	250 42.9	229 39.3	90 15.4	7 1.2	4 0.7	2 0.3	1 0.2

7) 사고원인 품목

- 주요 사고원인 품목만을 분석해 보면 10대 사고원인 품목별로는 유리 72건 (17.5%), 칼 57건(13.8%), 장난감(9.2%)38건, 가구 30건(7.3%), 캔, 깡통 27건 (6.6%), 문 24건(5.8%), 문구, 학용품 22건(5.3%), 가위 19건(4.6%), 욕실, 화장실용품 및 시설물 17건(4.1%), 그릇 16건(3.9%)임
- 그 외 놀이터 시설물 15건(3.6%), 애완견 14건(3.4%), 스키, 스노보드, 스케이트 14건(3.4%), 안경 11건(2.7%), 귀이개 10건(2.4%), 우산 10건(2.4%), 선풍기 9건 (2.2%), 옷걸이 7건(1.7%) 등임.

(단위: 건, %)

합 계		건		100.0%
유리	가사용품	19	72	17.5
	토지, 건물 및 설비	18		
	식료품/기호품	7		
	문구류 등	4		
	기타	24		
칼	문구용 칼	26	57	13.8
	미용용 칼	8		
	주방용 칼	14		
	기타	9		

합 계		건		100.0%
장난감		38		9.2
가구		30		7.3
캔, 깡통	참치 캔	11	27	6.6
	기타 캔류	26		
문		24		5.8
문구, 학용품		22		5.3
가위		19		4.6
욕실, 화장실용품 및 시설물		17		4.1
그릇		16		3.9
놀이터 시설물		15		3.6
애완견		14		3.4
스키, 스노보드, 스케이트		14		3.4
안경		11		2.7
귀이개		10		2.4
우산		10		2.4
선풍기		9		2.2
옷걸이		7		1.7
계		412		100.0

※ 주요 사고원인 품목만을 분석함.

【열상사고(베임과 긁힘) 예방지침】

- 칼이나 포크, 가위나 다른 날카로운 도구를 안전한 걸쇠를 가진 서랍 속에 넣어둘 것
- 마시는 컵, 유리로 된 대접 등 유리로 된 식기는 손이 닿지 않는 높은 캐비닛에 넣어둘 것
- 믹서나 블렌더 같은 주방기구의 날카로운 칼날은 자물쇠가 달린 캐비닛에 보관할 것
- 유아들이 식기세척기 안에 있는 날카로운 수저나 깨지기 쉬운 유리기구 등을 만지지 못하도록 할 것
- 면도칼을 사용했으면 화장실의 잠긴 캐비닛에 둘 것
- 남은 칼날이나 손톱가위, 등 날카로운 개인용 도구도 안전한 곳에 둘 것
- 정원손실용 기구, 자동차 수리 기구 등 가정용 수리기구들도 사용 후 안전한 곳에 보관할 것
- 유리나 금속재질의 재활용품도 재활용통에 담아 어린이들 손이 닿지 않는 곳에 보관할 것
- 탁자 모서리, 창문, 문 등이 팽 닫히면서 상처를 입으므로 안전장치를 설치할 것
- 구급약품상자를 준비하고 응급시 처치방법을 숙지할 것

2 어린이 중독사고 위해정보 분석

- 가정에는 의약품, 화장품, 부동액, 살충제 등 많은 독극물이 방치되어 있음. 특히 영·유아에게는 무엇이든 입으로 탐색하려 하고 계속 돌아다니는 역동성과 혼자하려고 시도하는 고집, 모방하고 탐색하려는 욕구가 많아져 생활주변에 있는 의약품이나 화학제품 등을 잘못 먹는 중독사고가 일어날 가능성이 더욱 높음.
- 우리나라의 경우 2003년 7월부터 「약사법」에 아세트아미노펜, 이부프로펜 액상제제 등 3종의 의약품에 대한 어린이보호포장제도를 도입하였고, 2004년 10월 「품질경영 및 공산품안전관리법」을 개정 공표하여 방향제, 세정제, 접착제, 얼룩제거제, 광택제, 부동액, 자동차용 앞면창 유리세정액 등 7개 가정용 화학제품에 어린이보호포장을 의무화하여 2005년 10월 23일부터 출고되거나 수입 통관하는 제품부터 시행됨.
- 중독이란 생체에 대한 화학물질의 나쁜 작용을 의미하여, 가정에서 흔히 사용하는 의약품, 표백제, 세제, 농약 등 각종 화학제품과 식품을 어린이가 잘못 먹거나 흡입할 경우 사망 등 심각한 피해를 줄 수 있음.
- 개인이 독극물에 노출되는 것은 의도적, 의식적으로 고의에 의해 일어나는 것과 비의도적, 비고의적인 사고에 의한 2가지로 분류될 수 있으며 우리 원의 CISS에 접수되는 위해정보는 2가지를 모두 망라함.
- 이 글에서 논하는 중독사고는 “비고의적 개념에 의한 중독사고”의 개념을 말하며 음식물에 의한 식중독은 제외함.

가. 개요

1) 조사 범위

- 2004. 1월~2005. 12월까지(2년간) 우리 원 CISS(Consumer Injury Surveillance System, 소비자위해감시시스템)를 통해 수집한 17세 이하 어린이의 의약품 및 화학제품을 중심으로 한 중독사고 심층 분석
 - 2004년~2005년 어린이 중독사고 특징
 - 중독사고의 74%가 가정 내에서 발생하고 있고, 또한 1~3세 영유아 안전사고가 가장 많아 가정이 결코 안전하지 않음을 알 수 있음.
 - 여름철에 방/침실이나 거실에서 1~3세 영유아가 의약품과 건전지에 의해 가장 많이 중독사고가 일어나는 것으로 나타남.

- 치료기간은 당일이나 길어도 1주미만에 치료되는 상해가 대부분을 차지함
- 상해부위는 내부기관(호흡기/소화기계통)이나 머리, 얼굴 등이 주를 이룸.
- 중독사고중 가장 후유증이 큰 것은 빙초산에 의한 상해로 치료기간이 3개월 이상이었음.
- 또한 사고유형별 발생시기를 분석한 결과, 계절별로 안전사고 발생 유형이 차이가 있을 수 있음.

나. 어린이 중독사고 분석 결과

1) 어린이 중독사고 현황

- 분석결과, '04년 73건, '05년 126건으로 전년대비 72.6% 증가한 것으로 나타남. 또한 같은 기간 수집된 어린이 연령을 0~17세 이하로 했을 때는 어린이 중독사고는 각각 6건 및 9건이 증가되어 '04년 79건, '05년 135건으로 전년대비 70.9% 증가한 것으로 나타남.

<어린이 중독사고 현황>

(단위 : 건, %)

구 분	전체(0~17세 이하)	0~14세 이하	15~17세 이하
2005년	135 100.0	126 93.3	9 6.7
2004년	79 100.0	73 92.4	6 7.6
2년간 전체	214 100.0	199 93.0	15 7.0

2) 성별

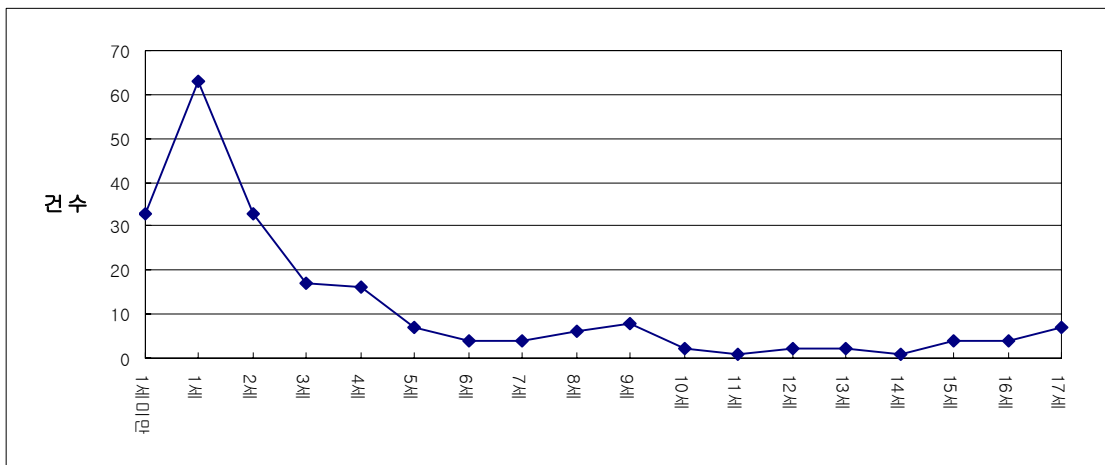
- 0~17세의 전체성별에서는 남자가 103건(48.1%), 여자가 111건(51.9%)로 여자가 약간 높은 것으로 나타났으나, 0~14세에서의 성별로는 남자 98건(49.2%), 여자 101건(50.8%)으로 남녀의 사고 비율 차이가 거의 없는 것으로 나타남.
- 그러나 15~17세에서는 여자 10건(66.7%), 남자 5건(33.3%)으로 여자어린이가 월등하게 중독사고 비율이 높은 것으로 나타남.

(단위 : 건, %)

구 분	0~17세(전체)		0~14세		15~17세	
	남	여	남	여	남	여
2005년	69	66	67	62	2	4
2004년	34	45	31	39	3	6
합 계	103	111	98	101	5	10
비 율	48.1	51.9	49.2	50.8	33.3	66.7

3) 연령별

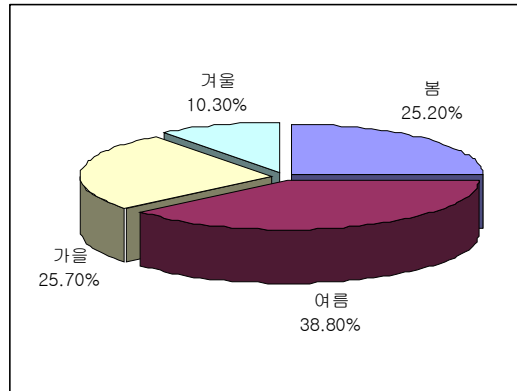
- 연령별로 중독사고 발생 건을 살펴보면 1세 미만 33건(15.4%), 1세에서 63건(29.4%)으로 가장 많았고, 2세에서 33건(15.4%), 3세에서 17건(7.9%), 4세 16건(7.5%), 5세 7건순으로 점점 발생빈도가 적어지는 것으로 나타남.



- 1세미만 33건(15.4%), 1~3세 113건(52.8%), 4~6세 27건(12.6%), 7세~14세 26건(12.1%), 15~17세 15건(7.0%)으로 취학 전 연령인 6세 이하 사고가 전체사고의 80.8%로 높은 비중을 나타내고 있음

4) 계절별

- 계절별로는 봄 54건(25.2%), 여름 83건(38.8%), 가을 55건(25.7%), 겨울 22건(10.3%)순으로 나타나 어린이 활동이 왕성한 여름철에 발생하는 사고 비율이 다른 계절에 비해 비교적 높게 나타남.



5) 사고발생 장소별

- 사고발생 장소별로는 가정 158건(73.8%), 가정외 19건(8.9%), 불명 등 기타 37건(17.3%)으로 가정에서 중독사고가 가장 많이 발생하고 있음.

(단위 : 건, %)

합 계	214	100.0
가 정	158	73.8
공공행정 및 서비스 지역	9	4.2
도 로	1	0.5
운동 및 여가 활동지역	3	1.4
교육 및 교육시설	6	2.8
기 타	37	17.3

6) 치료기간

- 치료기간별로는 당일 87(54.7%), 1주미만 57(35.9%), 1주~2주 미만 15건(9.4%)순으로 1주미만의 비교적 경미한 상해가 90.6%를 차지하는 것으로 나타났으나, 1주 이상의 치료를 요하는 상해도 9.4%로 심각한 안전사고로 이어질 수 있어 보호자의 각별한 주의가 요망됨.

7) 사고원인 품목

- 사고원인 품목별로는 의약품이 33건(15.4%)으로 가장 많았으며, 다음으로 건전지가 31건(14.5%), 비누와 락스같은 세제, 세정제 27건(12.6%), 화장품 17건(7.9%), 본드 같은 접착제 17건(7.9%), 나프탈렌 등 살충제 9건(4.2%), 체온계 6건(2.8%), 실

리카겔 같은 방습제 6건(2.8%), 신나 4건(1.9%), 빙초산 4건(1.9%), 방향제 3건(1.4%)순으로 의약품과 단추모양의 건전지에 가장 많이 중독되는 것으로 나타남.

- 특히 소형가전제품의 사용증가로 단추형 건전지 및 순간접착제 등 생활용품으로 인한 중독사고가 최근 크게 증가하고 있음.

8) 상해부위별

- 상해부위별로는 내부기관(호흡기/소화기 계통) 68건(33.3%), 머리·얼굴 63건(30.9%), 목·배·등·허리 29건(14.2%) 순으로 나타나 중독사고의 특성상 내부기관과 머리·얼굴 부위에 상해가 집중되고 있는 것으로 나타남.

(단위 : 건, %)

합계	내부기관	머리·얼굴	목·배·등·허리	전신	다리·발	팔·손	생식기	기타
214	68	63	29	13	5	1	1	24
100.0	33.3	30.9	14.2	6.4	2.5	0.5	0.5	11.8

【미국 중독관리센터협회 권고사항】

○ 중독사고가 일어났을 경우 대응 조치

- ① 침착할 것, 빨리 행동할 것
- ② 즉시 중독센터에 전화하고 다음의 정보를 알릴 것
 - 어린이의 상태, 나이, 체중
 - 용기나 병
 - 중독이 일어난 시간
 - 이름과 전화번호
- ③ 중독센터의 지시에 따를 것

※ 우리나라의 경우 중독관리센터가 없지만 병원응급실에 전화할 때 참고할 수 있는 사항임

○ 기타 준비할 것

- ① 심폐소생술을 배울 것
- ② 전화기 옆에 아이들 의사의 전화번호, 부모의 회사 및 핸드폰 전화번호, 이웃이나 인근 친척의 전화번호
- ③ 응급처치나 응급상황시 행동요령을 숙지할 것
- ④ 화재경보기나 일산화탄소 감지기를 설치할 것

II

어린이 안전사고 사례 및 예방대책

1 추락/넘어짐/미끄러짐

가. 사고사례

사 례

- ☞ 수원에 거주하는 6세 남아가 수납장위에 올라갔다가 떨어져 입술이 찢어지는 사고로 7바늘을 꿰맸.
- ☞ 충주에 거주하는 5세 여아가 계단에서 미끄러져 넘어지면서 이가 빠지고, 턱이 찢어져 응급실에서 치료받음.
- ☞ 원주에 거주하는 7세 남아가 욕실에서 넘어지면서 세면대에 머리를 부딪혀 열상을 입고 응급실에서 치료받음.

나. 예방대책

- 창문이나 베란다는 닫고 올라설 만한 가구나 물건을 놓지 않는다.
- 외부로 연결되는 창문에는 안전창살이나 난간을 설치한다. 한쪽을 개폐식으로 하면 화재 등과 같은 비상시에 대비할 수 있다. 베란다 난간의 높이는 난간이 시작 되는 바닥으로부터 최소한 120cm이상 이어야 하며, 가로대는 아이가 닫고 올라갈 수 있으므로 세로대로 하는 것이 좋다.
- 책상이나 수납장 주변에 닫고 올라설 만한 가구나 물건을 놓지 않는다.
- 세탁기 주변에 발판이 될 만한 것을 놓으면 아이가 빠질 수 있으므로 치우도록 하고 뚜껑을 열지 못하도록 잠금 장치를 해 둔다.
- 계단에는 끝나는 지점까지 튼튼한 난간을 설치하되 난간 손잡이의 높이는 84~86cm가 적당하다.

- 가능하면 전선을 길게 연결하여 사용하지 않고, 전선은 벽쪽으로 지나가게 하여 발에 걸리지 않도록 한다.
- 장난감 등 바닥에 걸려 넘어질 만한 물건들을 늘어 놓지 않는다.
- 카펫이나 바닥에 까는 매트류는 움직이지 않도록 바닥에 미끄럼방지가 되어 있는 것으로 설치하고 끝이 말려서 걸려 넘어지지 않도록 한다.
- 욕실이나 화장실 바닥에는 미끄럼방지 타일을 사용하거나 미끄럼방지 스티커를 붙여 둔다.
- 욕조 옆에 손잡이를 설치하여 유아가 미끄러지더라도 빨리 잡을 수 있도록 한다.
- 비누 조각이나 샴푸 등을 사용한 후 바로 정리하여 밟고 미끄러지지 않도록 한다.
- 아이의 키를 세면대에 맞추기 위한 발판은 바닥면이 미끄럽지 않은 것을 사용하도록 한다.
- 주방바닥은 음식물이나 기름이 묻었을 때 세척하기 쉽고 미끄러지지 않는 재질을 사용한다.
- 정수기 주변에 물이 떨어져 있는지 수시로 확인하고 물을 흡수할 수 있는 수건을 깔아둔다.
- 계단위에 물기나 물건이 있을 경우 즉시 치우도록 하고 계단에는 논슬립을 설치하거나 미끄럼방지액 등을 뿌려 쉽게 미끄러지지 않게 한다.
- 계단의 경사는 사고를 방지하기 위해 30~35°가 바람직하다.
- 비오는 날에는 우산꽂이를 마련하여 현관바닥에 물기가 없도록 한다.

2 충돌/충격

가. 사고사례

사 례

- ☞ 서울에 거주하는 5세 영아가 선반에서 떨어지 상자 모서리에 맞아 머리가 찢어져 병원에서 치료받음.
- ☞ 원주에 거주하는 6세 남아가 뛰어 놀다가 장롱에 부딪혀 눈썹이 찢어져 응급실에서 치료받음.
- ☞ 전주에 거주하는 남아가 컴퓨터 본체가 쓰러지면서 발가락이 찢혀 응급실에서 치료받음.

나. 예방대책

- 돌출부분이 없는 가구, 모서리가 둥글게 처리된 가구를 사용한다.

- 모서리가 둥글지 않은 가구의 경우에는 모서리 보호덮개를 씌우거나 완충장치를 한다.
- 유아가 자주 이용하는 공간에는 지나친 돌출부분이 있는 장식품을 놓지 않는다.
- 선반이나 탁자 등에 쉽게 움직이거나 떨어질 만한 물건은 올려 놓지 않도록 한다.
- 벽에 무거운 물건을 걸어 두지 않는다.
- 계단에 날카로운 부분이 없도록 한다.

3 중독

가. 사고사례

사 례

- ☞ 광주에 거주하는 4세 여아가 화장품을 마셔 응급실에서 치료함.
- ☞ 인천에 거주하는 5세 남아가 음료수 병에 넣어둔 세제를 마셔 응급실에서 치료함.

나. 예방대책

- 가정용 화학제품(주방세제, 청소용 세제 등) 및 화장품은 아이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하고 원래의 용기에 그대로 담아 보관한다.
- 약품은 탁자 위, 싱크대 위, 책상서랍, 냉장고에 보관하지 말고, 잠금 장치가 있는 상자나 높은 선반 위에 보관하며, 다른 음식물이나 가정용 제품과 함께 보관하지 않는다.
- 약품을 보관할 때 빈 과자 깡통이나 상자 등을 활용하지 않는다.
- 가정용 화학제품이나 약품을 구입할 때에는 어린이보호포장용기에 든 제품을 선택한다.
- 주스로 오인할 만한 알콜음료는 유아 손이 닿지 않는 곳에 보관한다.

4 이물질 삼킴

가. 사고사례

사 례

- ☞ 서울에 거주하는 4세 남아가 콩을 콧속에 넣어 빠지지 않아 응급실에서 치료함.
- ☞ 수원에 거주하는 4세 남아가 거실바닥에 떨어져있는 동전을 삼키다가 기도가 막혀 응급실에서 치료받음.

나. 예방대책

- 아이에게 작은 부품이 있는 장난감은 주지 않는다.
- 아이의 손이 닿는 곳에 동전이나 단추같이 삼키기 쉬운 물건을 놓지 않는다.

5 베임/찢어짐

가. 사고사례

사 례

- ☞ 서울에 거주하는 7세 남아가 참치 캔 뚜껑에 베여 오른손에 깊은 열상을 입어 병원에서 치료받음.
- ☞ 서울에 거주하는 5세 여아가 싱크대의 날카로운 부분에 손을 베어 병원에서 치료받음.
- ☞ 춘천에 거주하는 5세 남아가 과자봉지 모서리에 얼굴을 베어 응급실에서 치료받음.

나. 예방대책

- 파손되거나 날카로운 장난감은 없앤다.
- 칼이나 가위 등 다칠 우려가 있는 도구는 아이 손이 닿지 않는 곳에 보관하고 잠금 장치를 한다.
- 아이방 가구를 구입할 경우 유리제품은 피하도록 한다.
- 개봉한 캔이나 날카로운 물건을 아이 손이 닿는 곳에 두지 않는다.
- 유아에게 유리컵 등 유리제품을 주지 않는다.
- 책이나 종이에 베일 수 있으므로 조심스럽게 다루도록 한다.
- 어린이가 접근하기 쉬운 유리는 비산방지용 필름이나 테이프를 붙여둔다.

6 놀림/끼임

가. 사고사례

사 례

☞ 서울에 거주하는 2세 남아가 의자 사이에 끼여 오른손 4번째 손가락이 거의 절단 상태로 열상 되어 병원에서 치료받음.

나. 예방대책

- 출입문 경첩의 틈새에 아이 손가락이 끼이지 않도록 틈새에 고무나 보호대를 부착한다.
- 현관 출입문에는 도어체크를 활용하여 문이 빨리 닫히지 않도록 조절한다.
- 어린이와 함께 출입 시에는 문을 닫기 전에 어린이의 손가락이 끼어 있지 않은지 확인하고 문을 닫는다.
- 가구 구입시 경첩의 각도를 확인하고 보호대를 씌워 손이 끼이지 않도록 한다.
- VCR 삽입구에 아이가 손을 집어넣을 수 없도록 손끼임 방지 장치를 활용한다.
- 베란다나 계단의 난간살 간격은 10cm 이내로 하여 아이의 머리가 끼이지 않도록 한다.

7 화상

가. 사고사례

사 례

☞ 충남에 사는 5세 여아가 전기밥솥의 수증기에 화상을 입고 화상전문병원에 입원함
☞ 서울에 사는 7세 남아가 욕실의 온수에 손을 데어 응급실에서 치료함.
☞ 원주에 사는 5세 남아가 스팀청소기 입구에 물이 넘쳐 손 데임.

나. 예방대책

- 난로에는 안전망을 둘러 아이가 접근하거나 만지지 못하도록 한다.

- 다리미나 온열기와 같은 전열기구를 켜둔 채로 자리를 비우지 않는다.
- 프라이팬이나 냄비 손잡이는 가스렌지의 안쪽을 향하게 한다.
- 뜨거운 주전자나 작동중인 밥솥의 증기에 닿을 수 있으므로 유아의 신체가 미치지 않는 곳에 둔다.
- 식탁보는 아이가 잡아당기기 쉽게 늘어져 있지 않아야 한다.
- 수도꼭지는 항상 냉수 쪽으로 돌려놓고 물의 온도를 고정해 놓을 수 있다면 물의 온도를 너무 뜨겁지 않게 해 둔다.
- 욕조에 물을 받을 때에는 찬물 먼저 받고 온수를 틀어 온도를 조절한다.

8 기타 사고

가. 질식 사고

- 비닐봉지, 드라이클리닝 비닐 등은 아이 손이 닿지 않는 곳에 치워 둔다.
- 블라인드 끈은 아이 손에 닿지 않는 높이에 고정 해 둔다.
- 옷에 달린 끈으로 인해 질식되는 경우가 있으므로, 끈 달린 옷은 피한다.
- 화학섬유로 된 침대시트와 이부자리는 화재가 발생하게 되면 유독가스를 일으키므로 사용하지 않는다.

나. 감전 사고

- 사용하지 않는 콘센트에는 안전덮개를 이용하여 아이가 젓가락 등을 집어 넣을 수 없도록 한다.
- 젖은 손으로 드라이어를 만지지 않도록 사용 후에는 반드시 플러그를 빼어 수납장에 넣어 둔다.

다. 절단 사고

- 칼과 같이 날카롭거나 망치같이 무거운 물건은 아이의 손이 닿지 않는 곳에 보관한다.
- 선풍기에는 반드시 안전망을 씌워 손가락을 집어 넣을 수 없도록 한다.
- 믹서기나 커터기와 같은 도구를 사용할 때에는 아이의 위치를 파악하고 접근하지 않도록 주의한다.

라. 애완동물 관련 사고

- 아프거나 다친 동물 근처에는 가지 않도록 한다.
- 동물의 얼굴 가까이 얼굴을 대지 않으며, 동물을 만진 후에는 반드시 손을 씻도록 한다.
- 배설물을 통해 기생충이 아이에게 옮을 수 있으므로 동물의 배설물은 즉시 치운다.
- 애완동물을 훈련시킬 때는 자녀를 참여시키도록 한다.
- 동물에게 물리거나 긁혔을 때에는 물리거나 긁힌 부분을물로 깨끗이 씻고 깨끗한 천으로 감싼 후 병원에 간다.

식품안전

목 차

1. 들어가며	177
2. 아이들 건강 실태	178
3. 이러한 징후를 나타내는 요인들	180
4. 아이들 식생활을 바로 잡기 위한 대안들	191
참고문헌	194

1 들어가며

“김치는 조금만 주세요. 고기는 많이 주세요.” “나물은 주지 마세요. 안 먹어요”

학교에 급식도우미로 가게 되면 아이들에게 어김없이 듣게 되는 이야기이다. 아무리 골고루 먹어야한다고 말해도 살살 웃으며 도리질을 친다. 김치를 더 달라는 아이는 한 반에 한명 있을까 말까이다. 어쩌다 김치가 세 쪽이 들어가게 되면 아이들은 손사래를 친다. “덜어주세요.”

그에 비해 어묵볶음이나 불고기, 닭조림 등 육류나 가공식품은 아이들이 두 세 번씩 덜어 먹는다.

현대 의학과 과학기술의 눈부신 발전은 인간의 생명을 위협하는 이질, 장티푸스 등 이전의 질병을 상당부분 극복하게 했다. 또한 먹을 것이 없어 나무껍질을 벗겨 먹어야 했고, 보릿고개를 겪어야 했던 시기에 비하면 지금 우리는 너무나 풍족하게 먹고 있는 셈이다.

그러나 문명이 발달하면서 필연적으로 야기된 환경오염은 아이들에게 새로운 질병을 안겨주고 있다. 이른 바 환경성 질환이라 일컫는 아토피, 천식 등이 그것이다.

밤마다 피가 나도록 긁고, 진물이 뚝뚝 흐르는 아이, 그리고 그 곁에서 밤잠을 설쳐가면서 아이를 돌보는 부모들, 약을 먹어도, 연고를 발라도 잘 낫지 않는 현대병 아토피와 그릉 그릉 거리며 거친 숨을 쉬어 숨 쉬는 것이 고통스러운 천식 등 날로 늘어나고 있는 환경성 질환은 아이들의 삶의 질을 악화시키고 자신감을 잃게 하고 있다.

흔히 ‘어린이는 키 작은 어른’이라고 하지만, 아이들은 어른과는 달리, 성장과 발달의 과정에 있으며 면역력이 아직 완성되지 않았다. 또한 단위 체중 당 어른보다 2.3배 - 6.1배가량 더 많은 공기를 마시고, 더 많은 물을 마시며, 더 많은 음식을 먹는다고 한다.(2005년 WHO 자료)

어른에 비해 해독능력이나 화학물질에 대한 배설능력이 떨어지므로, 아이들은 환경이 오염되면 어른보다 더 치명적인 영향을 받는다. 어릴 때 받은 영향은 평생의 건강을 좌우하기 때문에 아이들 건강을 위해 아이들이 무엇을 어떻게 먹고 있는지, 그리고 어떤 환경에서 자라나고 있는지 잘 살펴야 한다.

해마다 굵직한 먹을거리 오염사고가 터지고 있다. 먹을거리 안전에 대한 소비자의 요구는 높아져 가는데, 이에 대한 사회적 대비책은 소비자의 신뢰를 얻기에는 아직 미미하다. 자국의 농산물이 넘나드는 세계화시대에는 이러한 사고가 더욱 빈번할 수 있다.

이 글은 우리 아이들 건강의 현주소를 짚어보고, 이러한 질환을 야기하는 요인 중 먹을거리에 대한 부분을 살펴보고자 한다. 그리고 이를 해결하기 위해서는 어떤 방법들이 있는지 정리해보고자 한다.

2 아이들 건강 실태

가. 아토피와 알레르기

지난 해 우리나라에서 아토피로 고생하던 20대 여대생이 자살했다. 일본에서는 아이의 아토피를 고치기 위해, 과산화수소를 아이 몸에 바르고 비닐 랩으로 감아두었다가 하루 만에 아이가 숨지는 사건이 발생했다.

불과 몇 년 전 까지만 해도, 아토피라는 말은 아주 생소했다. 그러나 이제는 한 두 집 걸러 하나씩, 어느 가정은 형제나 자매가 아토피로 고생하고 있을 정도로 흔한 질환이 되었다.

환경부가 조사한 ‘어린이 환경성 질환조사, 감시 연구결과’ 보고서(2006년)에 의하면, 우리나라 아이들의 아토피 유병율은 29.1%라 한다.

2002년 보건사회연구원과 2005년 민주노동당에서 조사한 바에 의하면, 도시 일부지역에서의 아토피 유병율은 40%가량이라고 한다.

아토피는 예전에는 태열이라 해서, 아기 때 습진처럼 있어도, 땅을 딛기만 하면, 즉 돌 전후가 되면, 모두 낫는 것이라 여겨졌는데, 요즘에는 초등 및 중학교 뿐 아니라, 성인 아토피로까지 이어지는 양상을 보이고 있다.

아토피는 단지 피부로 나타나는 피부염 뿐 아니라, 눈, 코 등에 나타나는 알레르기 결막염, 알레르기성 비염 등 여러 형태로 나타나고 있다. 증상으로는 심한 가려움, 진물, 발진, 상시적인 코막힘과 콧물 등이다. 한번 가려움이 일기 시작하면, 정신을 못 차리고 심하게 긁어대어, 피가 나도록 긁어 피부가 점차 코끼리 피부처럼 두터워지기도 한다.

이러한 신체적인 증상 뿐 아니라, 우울감, 스트레스, 공격성 증가, 정서불안, 기억력 감퇴 등 학습을 비롯한 각종 지적 활동을 저하시키기도 한다. 아토피로 인해 이민을 계획하거나 도시생활을 하지 못하고, 산골을 찾아 들어가는 사람들도 많아지고 있다. 그러나 이미 도시 뿐 아니라 환경이 깨끗할 것이라 생각되는 농촌에서도 아토피 아이들이 늘고 있다.

산업화가 된 나라일수록 아토피 등 알레르기 질환은 늘어난다. 미국, 유럽, 일본, 호주 등의 약 10~20% 아이들이 알레르기 증상을 나타내고 있으며, 영국은 15~20%가 아토피이다. 호주는 31%, 덴마크는 21%가량이 아토피 증상을 보이고 있다. 이에 반해 도시화, 산업화가 덜 된 중국, 중부 아시아, 동유럽, 에티오피아 등에서는 아토피 유병율이 낮은 것으로 나타난다.

아토피로 인한 사회, 경제적인 영향은 막대하다. ‘아토피 비즈니스’라 칭할 만큼 범람하는 ‘아토피에 좋은 비누, 보습제, 오일, 목욕제, 침구, 건강보조 식품’ 등으로 인한 간접경비와, 치료에 들어가는 경비가 천문학적인 액수이다.

이렇듯 아토피, 알레르기는 질환을 앓는 아이나 가정에서는 정신적, 물질적인 고통에 시달리고 있으나, 현재까지는 이러한 고통이 온전히 가정의 몫으로 돌아가고 있다. 다행히, 정부에서는 ‘환경보건 10개년 계획’을 통해, 아토피, 천식 등 환경성 질환의 아이들을 위한 여러 가지 정책을 내놓아 시행할 계획이라 한다.

나. 천식

대한 소아알레르기 호흡기 학회에서 ‘어린이 청소년 알레르기 질환 국제 역학조사(ISAAC)’ 설문지를 이용하여 조사한 바에 따르면 1995년도 초등학교 및 중학생의 천식 유병율은 5.7%였으나 2000년 조사에서는 7.6%로 나타나 5년 사이에 30% 이상 증가한 것으로 나타났다.(임중환, 어린이환경보건연구, 2006)

천식의 원인에는 물론 유전적인 요소도 있지만, 대기오염과 식품첨가물이 천식을 유발하거나 악화시킨다고 알려져 있다.

또한 2003년도 건강보험 청구 자료를 이용한 소아천식환자의 질병부담추계결과 병원비, 교통비, 보호자 인건비 등 직·간접비용이 약 801억 가량 소요되는 것으로 나타났다. (강혜영: 연세대학교 보건대학원, 박춘선: 고려대학교 의과대학) 또한 2005년 서울대 보건대학원의 자료에 의하면, 천식에 따른 사회적 비용이 약 4조 1천억에 이른다고 한다.

천식의 경우에는 약 70%가량이 중증 성인 천식으로 발전한다는 보고가 있으므로 아이들 천식에 대한 관리가 시급한 실정이다.

다. 어린이 비만

세계 보건기구(WHO)가 ‘현재 지구상에서 제일 무서운 전염병’이라고 경고한 비만도 해마다 늘고 있다.

미국에서는 비만 유병율이 1980년 5%에서 1994년 11%로, 그리고 2000년도에는 15.5%로 증가하였다. 영국과 스페인, 이태리, 호주, 캐나다 뿐 아니라, 개발도상국에도 비만의 열풍이 나타나고 있다.

이에 따라 각 국에서는 비만을 줄이기 위한 노력이 잇따르고 있는데, 대표적인 영국의 경우, 비만을 관리하는 ‘피트니스 부’를 설치하고, 저녁 9시 이전에는 패스트푸드나 정크푸드의 광고금지를 추진하고 있다. 또한 모든 국공립학교에 음료 자판기를 없애고, 지방 함량이 많은 육가공 식품과, 설탕·소금이 많이 들어간 식품 등 정크푸드를 금지하고, 학교 내에서는 말린 과일, 물 등만을 팔수 있도록 하고 있다.

프랑스도 지난 9월부터 비만식품광고를 전면 금지하고 있다.

우리나라 역시 비만이 사회문제가 되고 있다.

산업자원부 기술표준원의 자료에 의하면 우리나라 초등학생의 경우 약 30%가량이 비만으로 분류되고 있는데 소아비만의 경우 80%가량이 성인비만으로 이어질 수 있다.(2005년 보건복지부 자료)

학교 현장에서는 아이들이 100미터 달리기도 힘겨워하고, 윗몸일으키거나 팔굽혀펴기 등 체력이 현저히 떨어진다고 한다. 특히 소아비만은 비만으로 인한 합병증을 어린 나이에부터 갖게 되기 때문에 문제가 더욱 심각하다. 비만으로 인한 합병증은 고혈압, 고지혈증, 제2형당뇨병, 동맥경화증, 비알코올성 지방간, 생식능력감소, 수면무호흡증, 골격발달 저해 등이 있다. 비만으로 인한 사회적 비용은 약 1조 8천억원에 이르며, 고도비만의 경우 정상인에 비해 당뇨는 5배, 고혈압은 2.5배가량 더 질환에 걸릴 위험이 있다고 한다.(2005년 보건복지부)

또한 비만은 신체상의 문제 뿐 아니라, 정신적인 문제도 야기한다. 정상적인 어린이에 비해, 불안장애와 식이장애가 나타날 확률도 높다고 한다.

이에 따라 정부에서도 여러 가지 비만해결을 위한 정책을 내놓고 있다. 지난 2006년도에는 청소년위원회가, 국공립청소년 시설에 음료 자판기를 없애도록 조치했다. 또한 교육부와 복지부가 공동으로 어린이 연령별 비만지표를 개발하여 아이들 스스로 비만여부를 체크할 수 있도록 하겠다고 한다. 보건소에서도 지역주민의 비만 줄이기에 나서고 있다.

또한 선생님들을 중심으로 한 노력도 이어지고 있는데, 한국교원단체 총연합회에서는 지난 2006년부터 ‘학생건강 지키기 캠페인’을 전개하면서, 학교 내 패스트푸드 및 탄산음료 안 먹기 운동을 전개하고 있다. 이와 더불어, 전국교직원 노동조합도 최근 ‘어린이건강연대’를 구성하여, 미래세대 아이들의 건강을 위한 활동을 전개하고 있다.

3 이러한 징후를 나타내는 요인들

가. 농약

농약은 대표적인 환경호르몬(Endocrine Disrupting Chemicals ,EDC)이다. 다른 말로 ‘내분비계장애물질’ 혹은 ‘내분비교란물질’이라고 한다. 우리나라에서 현재 지정하고 있는 환경호르몬은 약 64종인데 이중 47종이 농약으로 사용되고 있다.

야생보호기금(WWF)에서는 환경호르몬을 총 67종으로 선정하였고 미국환경청(EPA)에서는 69종, 일본 환경청에서는 67종, 일본 국립의약품위생연구소는 143종을 지정하고 있

다. 이는 아직 환경호르몬에 대한 정확한 선정기준이 확립되어 있지 않을 뿐 아니라, 그 위해성도 다 밝혀지지 않았다는 것을 의미한다.

환경호르몬이란 생물체에서 정상적으로 생성되는 것이 아니라, 산업 활동을 통해서 배출된 화학물질이 생물체내에 들어와 호르몬처럼 작용한다고 해서 붙여진 이름이다.

현재까지 밝혀진 환경호르몬의 위해성은 생식기형, 불임, 여성화 촉진 등이다. 1992년, 세계적으로 권위 있는 영국의 의학 잡지 ‘브리티시 메디칼 저널’에 기고한 논문에 의하면 50년 전에 비해 남성의 정자수가 45%가 줄었고, 정액의 양은 25%가 감소했다고 한다. 이는 환경호르몬으로 인한 영향이라고 밝혀지고 있으며, ‘빼앗긴 미래’, ‘도둑맞은 미래’로 표현되고 있다.

농약의 피해를 줄이기 위해서는 농약과 화학비료 사용을 줄이는 것이 무엇보다 필요하다. 소비자가 유기농산물을 구입하는 것은 단순히 가족의 건강만을 위하는 것이 아니라, 농약으로 인해 오염되는 땅과 강과 공기를 살리는 것이다.

나. 유전자 조작 식품(GMO)

유전자 조작이란 식품, 혹은 유전자 변형식품(Genetically Modified Organism, GMO)은 원하는 특성을 얻기 위해 농산물이나, 수산물 등에 포함된 유전자를 다른 생물의 유전자와 강제로 결합시켜 만든 것을 말한다.

현재 유전자조작을 하고 있는 나라는 미국, 캐나다, 아르헨티나, 중국 등 15개국이고, 17개 작물, 79개 품목이 개발되고 있다. 가장 대표적인 유전자 조작 농산물은 콩으로 재배면적 기준으로 보면 전체의 약 63%에 이른다.

현재 미국 내 재배 콩의 GMO 비율은 50%, 옥수수는 27% 정도로 추정되고 있다. 그런데 우리나라는 이 두 작물을 거의 100% 미국으로부터의 수입에 의존하고 있는 것이 현실이며, 따라서 우리는 GMO 콩과 옥수수의 포화에 그대로 노출되어 있다.

콩과 옥수수는 가축사료의 대부분을 차지하며, 각종 산업용 기초원료(비료, 비타민, 항생제, 의약품, 화장품, 비누, 토크페롤 등)로도 광범위하게 사용된다.

- 제초제 저항성 GMO : 모든 식물을 죽이는 고독성(高毒性) 제초제를 뿌려도 작물은 죽지 않고 잡초만 죽게끔, 박테리아의 유전자를 이식하여 유전자 조작된 작물로서 콩과 유채(카놀라)가 대표적인 작물이다.
- 해충 저항성 GMO : 해충을 죽이는 독소(Bt)를 작물 스스로 만들게끔 유전자 조작된 작물로서, 옥수수와 면화가 대표적이다. 해충뿐만 아니라 땅 속의 유용한 미생물과 곤충, 나비, 새들에게도 좋지 않은 영향을 미치게 되어, GMO 재배지는 작물 외의 생명

체가 사라진 죽음의 땅이 되어버린다

GMO가 안전하다는 주장이 있으나, 그것은 주로 GMO를 생산하여 이익을 얻는 국가에서 주장하는 것이고, 식량수입국의 경우에는 안전성을 의심하여, 정확한 표기를 하게 하여 소비자가 선택할 수 있게 하고 있다.

현재까지 제기되고 있는 GMO의 인체 유해성은

- 한 유전자가 다른 종에 도입되는 경우 새로운 물질이 생산되므로 독성을 나타내거나 알레르기 반응이 일어날 가능성이 높아짐
- 항생제내성 표시유전자가 장내 박테리아와 병원균에 확산되면서 인체 내 항생제 내성 증대
- 수평적 유전자 이전과 재조합에 의해 다양한 병원균 사이에 병독성이 확산됨과 동시에 새로운 병원성 박테리아와 바이러스 창출 가능
- 세포 감염으로 인하여 질병 바이러스를 재활성화 시키거나, 운반체(벡터) 자체가 세포 내로 들어가서 치명적인 효과(암 포함)를 야기 가능 등이다.

그러나 문제는 GMO의 독성에 대한 평가와 연구가 아직 확인되지 않은 시점에서 광범위하게 사용되고 있으며, 어디에 어떻게 사용되는지에 대해서 자세히 모른 채 우리 식탁위에 올라온다는 것이다.

【유전자 조작 원료가 쓰일 수 있는 먹을거리】

- 콩 : 간장, 된장, 고추장, 쌈장, 두부, 유부, 콩나물, 식용유, 콩기름, 마가린, 쇼트닝, 콩 통조림, 두유, 대두버터, 마요네즈, 마카로니, 콩가루 함유 과자 등(콩 소비량의 절반은 GMO)
- 옥수수 : 옥수수 통조림, 콘스낵, 팝콘, 옥수수유, 시리얼, 물엿, 옥수수전분, 옥수수 빵류, 맥주, 당면 등 (옥수수 소비량의 1/4은 GMO)
- 토마토 : 케첩, 토마토주스, 각종 소스 등(토마토 소비량의 1%내외는 GMO)
- 유채 : 카놀라유, 샐러드드레싱, 마가린 등(소비량의 절반은 GMO)
- 감자 : 감자스낵, 감자튀김, 감자전분 등 (소비량의 10% 내외는 GMO)
- 면실 면화 : 식용 면실유(땅콩버터, 스낵류, 참치통조림 등)(소비량의 30%는 GMO)
- 기타 : 이류식(콩, 옥수수), 채소, 치즈(GMO 효소 사용)
- 동물성 : 연어, 참치, 굴 등

한미 FTA 가 체결되고 미국산 농산물이 일제히 수입될 경우, 우려할 만 한 점은, 미국의 GMO 농산물이 유기농산물로 둔갑하여 판매될 경우이다. 감자나 옥수수, 콩 등은 병충

해를 예방하기 위해 유전자 조작을 하게 되므로 작물을 재배하는 과정에서 농약을 사용하지 않아도 되는데, 이러한 GMO가 농약을 사용하지 않았다는 이유만으로 유기농산물로 인정되어 우리 식탁에 올라오게 될 경우에는 그 피해를 예상하기 어렵다.

따라서 GMO로부터 안전한 식생활을 하기 위해서는

- 성분표시를 잘 살펴보는 것이 필요하다. 원료가 콩, 옥수수, 면화 등이 들어간 제품 중 원료가 수입산이면 GMO일 가능성이 높다. 더 자세한 정보는 서울환경운동연합 홈페이지에 시중에서 나오는 간장, 된장 등 가공식품의 GMO 함유정보를 알려주는 코너에서 확인할 수 있다.(<http://ecoseoul.or.kr>)
- 육류의 섭취를 줄이는 것이 좋다. 동물 사료 대부분이 유전자가 조작된 대두나 옥수수 등이 주원료이다.
- 건강보조식품에 유의하자. 건강보조식품이나 식품첨가물에 들어가는 각종 단백질이나 비타민 역시 유전자조작을 많이 하고 있다. 건강보조식품에 의지하기 보다는 평소 건강한 식생활로 건강을 지키는 것이 중요하다.
- 미국에서 수입되는 농산물 중 유기농산물이라 표기된 것은 GMO일 가능성이 높으므로 신중히 선택한다.

다. 식품첨가물

가공식품의 유통기한을 늘리고 모양과 맛, 색깔, 향기를 내기 위해, 식품첨가물이 사용되고 있다. 식품첨가물에는 표백제, 유화제, 안정제, 색소, 향료, 방부제, 산화방지제 등이 있는데, 현재 우리나라의 식품첨가물 종류는 약 641종이다.

이러한 식품첨가물 중에는 천연물질도 있지만 대부분이 화학적으로 합성된 물질이다. 이러한 화학물질은 인체 내에서 이물질로 인식되어 알레르기를 일으키기도 한다. 대표적인 것으로는 타르계 색소인데, 타르계 색소란 석탄에서 추출하여 만든 것이다. 대표적인 타르계 색소로는 녹색 3호, 적색 2호, 적색 3호, 적색 40호, 황색 4호, 황색 5호 등이다.

적색 2호는 발암성이 있어 미국에서는 1976년부터 사용이 금지된 첨가물이나, 우리나라에서는 사용이 허가 되고 있다. 적색 3호는 쥐에게서 갑상선 종양을 일으킨다는 보고가 있으며, 황색 4호는 고농도 노출 시 심장질환의 발병 가능성이 있고, 알레르기 유발성이 있다고 한다.

소비자의 인식이 높아지게 됨에 따라, 정부와 업계에서 이러한 소비자들의 인식을 반영하여, 식품에 포함된 원재료와 식품첨가물을 포장에 전면 표기하게 하였다. 그리고 업계에

서 타르계색소를 사용하지 않고 천연색소로 바꾸는 노력을 하고 있다. 그러나 아직까지 아이들이 즐겨 먹는 학교 앞 문방구의 경우 이러한 식품첨가물이 표시된 것만으로도 적게는 4-5가지에서 많게는 하나의 제품에 10여 가지가 사용된 경우가 있다.(2006 환경정의 ‘학교 앞 문방구 먹거리 실태조사보고서’ 중)

또한 전반적으로 식품첨가물의 양이 줄어든 것은 아니며, 가공식품 이외의 패스트푸드, 아이스크림 전문점의 아이스크림 등 휴게음식업에는 적용되지 않아 어떤 재료와 첨가물을 넣어 만든 음식인지 알기 어려운 경우가 있다.

지난 2006년 3월에는 KBS 추적 60분 ‘과자의 공포’ 편에서, 아토피와 식품첨가물과의 관계에 대해 드러낸 바가 있다. 이 프로그램에서 아토피에 연관이 있다고 주장한 식품첨가물은 타르계 색소인 적색 2호, 적색 3호와, 황색 4호, 5호와 MSG, 안식향산나트륨, 차아황산나트륨, 등이다. 이는 우리나라 사람들이 가장 많이 먹는 식품첨가물이기도 하다.

이러한 식품첨가물은 알레르기, 과잉행동장애, 학습장애, 뇌 손상 등에 영향을 주는 것으로 알려져 있고, 특히 아이들에게는 더 많은 영향을 미칠 수 있다.

미국 상원영양문제 보고서인 ‘잘못된 식생활이 성인병을 만든다’는 저서에 의하면, 캐나다의 한 초등학교에서는 아이들에게 가공식품을 먹지 못하게 했더니 아이들이 침착해지고, 과운동성이나 집중력 결여 등이 개선되고 학습의욕도 향상되었다고 보고하고 있다. 또한 미국의 브라운 박사는 문제아를 전문적으로 교육하는 ‘마음의 성장’이란 학교를 운영하고 있는데, 문제아, 학습 거부아, 등교거부아, 반항아를 대상으로 하고 있다. 이 아이들에게 식품첨가물이 들어있지 않은 식생활을 지도하자 몇 개월 내에 아이들이 차분해지고, 집중력이 생겨서 브라운 박사는 이 아이들을 ‘식품첨가물의 희생자’로 부르고 있다.

식품첨가물을 줄이기 위한 방법으로는 무엇보다 가공식품과 패스트푸드의 섭취를 줄이는 것이 필요하다. 가공식품이나 패스트푸드는 저가의 원재료를 가지고 맛으로 승부를 내기 때문에 식품첨가물이 다량 들어갈 수밖에 없다. 따라서 되도록 외식보다는 가정에서 식사를 준비하고, 아이들에게 하루 두 끼는 가정에서 식사할 수 있도록 지도하는 것이 필요하다.

라. 당(糖)

초등학교 아이들의 충치 유병율이 52%라고 한다. 아이들은 과자, 음료수, 아이스크림, 빵 등을 간식으로 먹음으로써 당분을 필요 이상 많이 섭취하게 된다. 설탕은 산성성분이어서, 체내에 들어가게 되면, 혈액을 산성화 시킨다. 우리 칼슘 등의 미네랄을 소모시켜 혈액의 산성화를 막으려 한다. 따라서 당 성분이 많은 음식을 계속 먹게 되면, 우리 몸에서 칼

숨, 미네랄이 계속 빠져나가게 되어, 영양소 부족현상을 겪게 된다. 칼슘은 신경을 안정시키는 기능이 있는데, 칼슘이 부족하면, 안절부절 못하고, 난폭해지는 경향이 있다고 한다.

식품의약품 안전청에서는 2007년 12월부터 모든 가공식품에 당(糖) 함량을 표시하기로 표시기준을 강화하였다. 이를 통해 업계에서 자율적으로 당 함량을 낮추기를 기대하고 있는 셈이다. 그러나 소비자가 당 함량이 높은 식품을 계속 소비하게 되면, 표시도 무용지물이다. 아이들은 이미 달고 기름진 것에 길들여져 있는 실정이다. 아이들이 요구하는 대로 단 것을 주게 될 경우, 그리고 아이들이 계속 단 맛을 찾게 될 경우에는 당뇨, 비만, 정서장애 등 신체적, 정신적 문제가 생길 수 있다.

<식품 속의 설탕 함유량>

식 품	종 류	기준치	양
음료	오렌지쥬스	1컵	5
	사이다류	1컵	6
	콜라류	178cc	3 ½
	세븐업	178cc	5
케익/쿠키 디저트류	초콜렛 케익(플레인)	113g	6
	초콜렛 케익(냉동)	113g	10
	슈크림	1개	2
	도너츠 (플레인)	1개	3
	도너츠 (드레싱)	1개	6
	애플파이	1조각	7
	아이스크림	157cc	3 ½
	크림소다	1인분	5
	밀크쉐이크	296cc	5
	과일젤리	1/2컵	4 ½
	사베트	1/2컵	9
과자류	보통 초콜렛	42g	2 ½
	츄잉껌	1개	½
	땅콩과자	28g	3 ½

식 품	종 류	기준치	양
과일통조림 주스류	캔주스	1/2컵	2
	복숭아통조림	반조각2개, 시럽1작은술	3 ½
	과일샐러드	1/2컵	3 ½
잼	오렌지 잼	1작은술	4~6
	딸기 잼	1작은술	4
시럽/설탕	다갈색 설탕	1작은술	3
	콘시럽	1작은술	3
	그레놀당	1작은술	3
	벌꿀	1작은술	3
	당밀	1작은술	3 ½

※ 양기준 : 흰설탕으로 대치한 티스푼 값<자료 비타민의 신비>

당 성분은 역시 가공식품에 많이 들어가 있다. 빵, 과자, 음료수 등에는 보이지 않는 당 성분이 들어 있으므로, 가공식품의 섭취를 줄이는 것이 우선일 것이다.

마. 트랜스지방

트랜스 지방산은 액체인 식물성 기름을 고체화하기 위해 수소를 첨가하는 과정에서 생긴다. 마가린, 쇼트닝 등에서 발생하는데, 처음 마가린과 쇼트닝이 개발 되었을 때는 맛도 고소하고, 바삭하고, 게다가 산화하거나 부패하지 않아, 꿈의 물질이라 불렸다고 한다.

트랜스 지방산은 마요네즈 소스, 햄버거, 도넛, 피자, 케이크, 파이, 쿠키, 팝콘, 인스턴트 식품, 튀김 등에 많이 들어있다. 미국의 한 연구에 의하면(간호사 건강연구) 트랜스 지방을 가장 많이 먹은 여성들이 가장 적게 먹은 여성보다 심장병에 걸릴 확률이 50%나 높게 나타났다. 트랜스 지방산은 비만의 위험을 높이고, 동맥경화, 협심증, 심근경색 등을 유발하거나 촉진시킨다. 또한 노화를 촉진하고, 유방암, 간암, 위암, 대장암 및 각종 당뇨병과 관련이 있다는 연구결과도 나오고 있다.

영국의 식품 조사결과 여러 가지 튀긴 음식류 중 패스트푸드 업체에서 판매되고 있는 감자튀김류에 트랜스지방산 함량이 가장 높게 나타났다고 한다.

미국보건학회에서는 트랜스지방 때문에 미국에서 연간 3만-8만 명이 사망한다고 밝혔다. 따라서 미국은 2005년부터 트랜스지방함량을 제품에 표기하도록 의무화 했다.

미국에서는 뉴욕시 보건위원회가, 2007년 7월부터 패스트푸드 업체는 물론 시내 모든 레

스토랑에서 판매하는 튀긴 음식 등의 트랜스 지방 함량은 0.5g이하로 줄여야 한다고 결정했다. 또 2008년 7월부터는 규제 대상이 도넛과 케이크 등 모든 음식으로 확대된다. 캐나다 역시 가공식품 표지에 트랜스지방 함량표시를 의무화하고 있으며, 덴마크는 2004년부터 트랜스지방 함량이 2% 이상인 가공식품의 유통을 금지하고 있다.

우리나라의 경우에도 2007년 12월부터, 식품에 트랜스지방산 함유량을 표기하게 하였다. 현재 업계에서도 트랜스지방산을 낮추기 위해 노력하고 있으나, 바삭하고 고소한 맛이 생명인 비스킷이나, 도넛 등 일부제품에서는 도저히 낮추기 어렵다는 하소연을 한다.

트랜스 지방산을 표기하는 데 있어, 업체의 이익과 국민의 건강사이에 뜨거운 쟁점이 되고 있다. 식품의약품 안전청에서는 트랜스지방산 0.5g 이하는 0으로 표기가 가능하도록 하고 있다. 이는 미국의 표기방법을 따른 것인데, 여기에는 하나의 함정이 있다. 표기할 때는 '100g 당 이나 1회 분량' 두 가지 방법 중 하나를 업체에서 선택하여 표기할 수 있도록 하였는데, 이렇게 되면 기업이 유리한 방향으로 표기할 수 있어 소비자에게는 혼돈을 줄 수 있다는 것이다. 예를 들면, 비스킷 3봉지가 한 통에 들어있다면, 1봉지 안에 0.45g의 트랜스 지방산이 들어있어도, 겉면에는 트랜스 지방산 0으로 표기된다.(1회분 기준으로 표시할 때). 그러나 소비자가 3봉지를 한꺼번에 먹게 된다면, 실제로 섭취하는 트랜스지방산은 1.35g이 된다. 법적으로는 표시기준을 지킨 셈이지만, 실제로는 다량의 트랜스지방산을 섭취하게 되는 셈이다. 참고로, 미국식품의약국(FDA)에서는 하루에 트랜스 지방산 2.2g을 넘지 않도록 권고하고 있다.

또한, 그러한 표기가 가공식품에만 의무화되어있다. 실제 트랜스지방산이 많이 나오는 도넛, 케익 등은 휴게음식업에 속해 있어 의무화 되지 않는다. 따라서 소비자가 트랜스지방의 위험으로부터 벗어나기 위해 안전한 제품을 고를 수 있도록, 가공식품 뿐 아니라 휴게음식업에 속하는 제빵류나 패스트푸드류 등에도 표시기준을 강화하는 것이 필요하다.

제 품 유 형		트랜스지방 함량 (g/100g) (평균값 ± 표준편차)
유 지 류	식용유지	1.0 ± 0.5
	쇼트닝 · 마가린	14.4 ± 10.2
과 자 류	비스킷류	2.8 ± 2.1
	초콜릿 가공품	3.2 ± 2.4
	스낵류	1.2 ± 2.2
	전제렌지용 팝콘	11.0 ± 0.1
	팝콘	0.1 ± 0.1

제 품 유 형		트랜스지방 함량 (g/100g) (평균값 ± 표준편차)
제 빵 류	빵류	0.6 ± 0.8
	케류	2.5 ± 1.7
	도넛	4.7 ± 1.7
패스트푸드류	햄버거	0.4 ± 0.4
	피 자	0.4 ± 0.2
	후라이드 치킨	0.9 ± 1.3
	감자튀김	2.9 ± 1.9
	튀김용 냉동감자	3.5 ± 2.4
	튀김류	0.3 ± 0.2
기 타	마요네즈	ND
	커피프림	ND
	인스턴트 스프 (분말)	0.2 ± 0.2

※ 2006 식품의약품안전청 발표 자료

바. 식문화

1) 생일 파티는 패스트푸드점에서

주말 오후 패스트푸드점에는 생일자 000, 0명 등의 표시가 놓여있다. 초등학생들이 패스트푸드점에서 생일파티를 하는 것이다. 부모들은 집에서 손수 장만하는 번거로움이 없고, 해놓아 봐야 아이들이 잘 먹지도 않으니 생색도 내고, 편해서 좋고, 아이들은 자신이 좋아하는 햄버거를 친구들과 먹을 수 있으니 좋아 주말에 패스트푸드점은 장사진을 이룬다. 게다가 어린이 세트를 사면 장난감까지 주니 일석 삼조라고나 할까. 그래서 생일은 어느덧 부모와 아이가 서로에게 소외된 채 패스트푸드 먹고, 친구들과 PC방 가는 날로 전락해버렸다.

생일은 아이와 엄마가 가장 힘들고 보람 있는 날이다. 뱃속에 있던 새 생명이 세상으로 나와 관계를 맺는 날이어서, 아이에게 자신이 어떻게 태어나게 되었는지, 아이로 인해 엄마와 아빠가 어떻게 달라지게 되었는지, 아이가 우리 가정에서 얼마나 소중한 존재인지 등 아이와 부모가 서로 대화하며 감사하고 교감을 나누며 지내야 하는 날이다. 그리고 미역국과 떡을 나눠먹음으로써 아이 탄생한 그날을 기념하는 날인데, 어느 덧, 식탁은 피자 와 햄버거, 치킨으로 그득해 의미는 없고 행사만 남게 되었다.

이러한 생일 문화를 바로 잡기 위해서는 우선 부모의 노력이 필요하다. 부모가 먼저 자

신의 생일에 스스로를 축하하기 보다는 할아버지 할머니께 감사함을 표하는 모습을 보임으로써 아이들에게 생일의 의미를 제대로 가르쳐야 한다. 그리고 간소하지만 직접 만든 생일상을 차려 주며 생일의 의미를 되새기는 노력을 해야 할 것이다.

2) 집에 있다고 집 밥을 먹는 것이 아니다. - 외식과 가정 내 가공식품의 문제

‘오늘은 아이와 나간 김에 밖에서 점심이나 할까?’, ‘남편도 늦게 오는데, 간단히 때워?’

집에 있다고 집 밥을 해 먹는 것이 아니다. 외식문화의 발달로, 가정에서 수화기만 들면, 언제든지 외식을 즐길 수 있다. 집 밖에 나가면 널린 것이 음식점이다. 굳이 땀 흘리고 힘들여 집에서 만들어 먹지 않아도 한 끼 때우는 것은 문제없다. 게다가 아이는 집에서 엄마가 한 밥보다 더 맛있다고 하지 않는다.

그러나 외식은 기본적으로 영리를 목적으로 만들기 때문에 겉모습이나 맛에 비해 영양으로서의 질은 훨씬 떨어지게 된다. 가정 내에서의 식사보다도 외식이 늘어나고 있다는 것은 건강의 적신호가 켜지고 있다는 의미로 봐야한다.

그렇다면 외식을 하지 않는다고 문제가 다 해결되는 것일까?

외식을 하지 않고 가정에서 준비하는 요리도, 주재료가 가공식품이면 외식 못지않은 식품첨가물에 노출 될 수 있다. TV 드라마나 광고의 영향으로, 많은 가정에서 아침밥을 몰아내고 시리얼에 우유를 선택한다. 또는 식빵에 달걀부침이나 잼을 발라 아이들에게 먹이면서도 밥 먹은 것처럼 영양적으로 안전하다고 생각한다. 식단에 가공 및 반 가공 식품의 비율이 높아지는 것은 식품위해성이 높아진다는 의미이다. 따라서 가정에서 좋은 재료를 골라, 단순하고, 간소한 식탁을 차려주는 것이 아이들의 건강을 지킬 수 있는 지름길이다.

3) 자장면 시켜먹어 - 홀로 먹는 아이들

‘엄마 오늘 늦으니까, 서랍위에 돈 있지? 자장면 시켜먹어’

맛벌이 가정이 늘어나면서 사회생활을 해야 하는 여성의 경우, 가정일과 바깥일을 병행하기란 쉽지 않다. 아직까지 가사노동이 부모 모두의 책임이 아닌, 여성에게 대부분 책임이 있고, 남편은 ‘도와’주는 존재인 형편이어서, 여성의 사회진출은 아이들과 가정에 소홀하기 쉬운 조건이다.

일본의 한 학급에서 아이들에게 집에서 밥 먹는 모습을 그려보라고 했더니, 집안에 부모가 없는 채로 아이가 혼자 먹거나, 부모는 있으되 각자 다른 일을 하고 있고, 아이 혼자 식사하는 모습을 그린 아이들이 50%가 넘는다는 것이 신문에 보도되어, 충격을 준 일이 있다.

아이들이 식사할 때 혼자 먹는다는 것은 아이들에게 제대로 된 식사교육이 되지 않고

있다는 것을 의미한다.

식사시간은 식사라는 행위를 통해, 이 음식들이 우리 앞에 올 때 까지 수고하신 많은 분들의 수고에 감사하며, 이 음식을 먹고 내 몸을 잘 유지해 나 역시 다른 이들에게 도움이 되는 삶을 살겠다는 명상을 하는 시간이다.

굳이 그렇게 까지 하기 어렵다 할지라도, 아이가 제대로 앉아서, 골고루 먹고 있는지를 살펴야 아이의 성장을 제대로 체크할 수 있는데, 혼자 먹는 아이들의 경우 그러한 보살핌이 어려우므로, 자칫 영양소부족을 일으킬 수 있다.

사. 먹거리의 세계화 - 질병의 세계화

말도 많고 탈도 많은 한-미 FTA가 체결되었다. 정부는 이것을 기점으로 한-중 FTA, 한-EU FTA를 체결할 움직임을 보이고 있다.

자본주의라는 경제체제는 먹을거리도 핸드폰이나 컴퓨터, TV 등과 같은 하나의 ‘상품’으로 취급하고 있다. 따라서 우리나라는 ‘비교우위’에 있는 자동차 등 공산품을 팔기 위해서 먹을거리를 적극적으로 수입하고 있는 실정이다. 생명의 존재기반인 먹을거리를 경제적인 가치로만 판단하는 것은 이윤의 극대화라는 자본주의의 논리에 국민건강을 저당 잡힐 수도 있는 위험한 문제이다.

우리나라는 식량수입국이다. 종자역시 외국 굴지의 기업에게 주도권을 빼앗긴 지 오래되었다. 농림부의 자료에 의하면, 2004년도 우리나라의 식량자급률이 26.8%였는데 이는 전년도(27.8%)보다 1%포인트 떨어진 것이며, 관련통계가 나오기 시작한 1975년 이후로 가장 낮은 수치라고 한다. 그나마 쌀을 제외하면 채 5%도 되지 않는 형편이다.

이미 신토불이(身土不二)는 촌스러운 사고가 되었다. 세계가 하나인데 자신의 땅에서 자란 농산물이라는 것이 그렇게 큰 의미인가 사람들은 의심하기 시작했다. 그리고 설령 그것이 의미가 있다 해도 이제 와서 어쩔 것인가, 국수주의가 아닌 다음에야 문을 퐁퐁 열어 잠그고 우리끼리만 해먹을 수 도 없는 노릇이고, 하며 체념했다.

그러나 우리가 수입먹을거리를 안심하고 먹을 수 있는 상황인지는 따져 봐야한다. 그리고 그 안에서 대안을 모색해야한다.

수입먹을거리의 치명적인 한계는 바로 ‘먼 거리의 유통’을 해야 한다는 것이다. 먼 거리 유통은 제품의 안전성과 품질을 보전하기 위해, 살충제, 살균제, 발아억제제, 방부제 등 화학물질을 사용하거나 방사선 처리가 되기도 한다. 오염은 먼 나라에서 발생해 오고, 질병은 가까운 손닿는 곳에 있다.

이에 따라 식품오염사고도 빈번해지고 있다. 얼핏 생각나는 몇 가지만 짚어보더라도 97년

구제역 걸린 대만산 돼지고기 수입, 수입쇠고기에서 O-157검출, 미국 산 아이스크림에서 리스테리아균 검출, 98년 중국산 닭고기에서 조류 독감균 검출, 곡류에서 아플라톡신 등 발암물질 검출, 99년 벨기에산 돼지고기에서 다이옥신 검출을 비롯해 2002년도의 수단색소를 넣은 중국산 고춧가루, 납 꽃게, 2005년도의 장어 등 어류에서의 발암성분인 말라카이트 그린 검출, 납 김치, 기생충 김치, 주기적으로 발생하고 있는 조류독감 등 해마다 몇 건씩 신문지면을 들썩이는 먹을거리오염사고가 지금도 계속 발생하고 있다.

이러한 먹을거리 사고는 어쩌면 당연한 것인지도 모른다. 그 지역에서 발생된 생산물을 지역에서 소비하던 이전의 방식에서는 오염된 먹을거리로 인한 피해도 그 지역이나 인근 지역에만 한정 되었으나, 이제는 바야흐로 세계화 시대로 먹을거리가 세계화 되면서 식품 오염도, 질병도 세계화되는 추세를 보이고 있다. 이미 세계보건기구(WHO)도 지난 1998년 발표한 ‘세계적 위협’이라는 연례 보고서에서 먹을거리의 세계화로 인한 질환의 확산을 우려한 바 있다.

그렇다면 우리나라는 이러한 오염된 먹을거리로부터 국민의 건강을 안전하게 지킬 수 있게 충분한 인력과 예산확보, 기술, 구조가 되어있는가.

최근까지 발생한 사건들에 비추어 볼 때 ‘심히 우려할 만한 수준’이라 말할 수 있다. 검역인력의 절대적 부족, 통관 절차상의 문제, 그리고 무엇보다 정치적 관계로 인한 묵과 등이 수입먹을거리의 안전성을 해치는 요소이다.

4 아이들 식생활을 바로 잡기 위한 대안들

안전하고 건강한 식생활을 통한 아이들 건강권을 확보하기 위해서는 여러 가지 정책이나 대안들이 강구되어야 한다. 정부 정책, 사회적 제반 시스템 구축마련, 법령 정비 및 정부 부처 간 협력방안 등이 있을 수 있다. 이러한 정책들을 다 제시하기에는 지면이 한계가 있으므로, 가정과 급식에 대한 제안으로 마무리 하려한다.

가. 가정에서의 바른 먹을거리 선택과 교육이 우선 되어야 한다.

1) 우리 집 식단 체크리스트를 만들어 보자.

일주일에 무엇을 어떻게 조리해서 먹는지 적어본다. 그리고 우리 집 식단의 문제 및 우선적으로 개선해야 할 점이 무엇인지 검토한다. 가장 먼저 개선해야 할 점을 가족과 함께 이야기해보고 개선해야 할 과제를 하나 정한 후, 꾸준히 실천해 본다. 한 번에 갑자기 바꾸려 하지 말고, 하나씩 하나씩 조금씩 조금씩 개선한다는 마음으로 시작한다.

2) 부모의 식습관이 먼저 바뀌어야 한다.

40대 초반 이후부터 부모들이 젊어질수록 아이들의 아토피가 많아지고 있다. 30대 중반과 40대 초반의 나이는, 농약과 화학비료로 생산된 농산물을 처음 먹은 시대이고, 가공식품이 점차 발달하게 되어, 간식으로 문방구나 슈퍼마켓의 가공식품을 먹기 시작한 세대이다. 그리고 청소년기에는 패스트푸드에 입맛을 길들인 세대이다. 지금도 패스트푸드점에 가보면, 젊은 부모가 어린 아이들의 손을 잡고 햄버거나 치킨을 먹는 모습을 볼 수 있다. 아이들의 입맛은 부모에게 배운다. 아이들의 식생활을 개선하기 위해서는 부모의 식생활부터 점검해보아야 한다.

3) 과자나 아이스크림 등 가공식품을 집안에 쟁여놓지 않는다.

과자나 빵, 음료수 등을 집안에 놓게 되면, 수시로 먹게 된다. 이러한 간식을 자주 먹으면 밥을 소홀히 하게 되고, 결국 영양이 부실해진다. 특히 대형할인매장에서 큰 용량의 과자를 사게 되면, 소량포장보다, 얼마나 먹는지 가늠이 되지 않고, 더 많이 먹게 되므로, 싸다고 할인매장에서 큰 용량, 다량 포장된 간식거리는 사지 않는다.

4) 꾸준한 교육이 필요하다.

아이들은 건강을 위해 식단을 바꾸려하면, 간섭한다 생각하고 잔소리한다고 생각하여 반발심을 가질 수 있다. TV나, 책, 잡지 등 안전한 먹을거리에 관한 기사가 나오면 스크랩해두었다가 아이와 함께 읽거나, 이야기 해본다. 부모가 무조건 반대하는 것이 아니라 이해하면 아이의 협조가 더 쉽다.

5) 건강한 먹을거리를 위한 10가지 지침

- 가) 유기농산물을 먹는다. 그것이 어려우면, 제철에 난 우리 농산물을 먹는다.
- 나) 통곡식을 한다.(곡식은 껍질을 벗기지 않은 것을 먹는다. 특히 쌀의 경우에는 현미를 먹는 것이 좋다.)
- 다) 현미잡곡밥을 꼭꼭 씹어 먹는다.
- 라) 고기는 아주 적게, 야채는 하루 3가지 이상씩 꼭 먹는다.
- 마) 가공식품과 패스트푸드는 어쩌다 한번씩, 되도록 식탁에서 치운다.
- 바) 양질의 단백질을 얻기 위해서는 고기보다는 콩 단백질을 섭취한다.
- 사) 정기적으로 아이들에게 먹거리에 대한 교육을 실시한다.
- 아) 튀기거나 볶는 요리 대신 찌거나, 데치거나 조림을 택한다.

자) 아이들 생일 때 케이크 대신 시루떡이나 콩설기, 수수팥떡을 준비한다.

차) 감사한 마음으로 즐겁게 먹는다.

나. 급식의 안전성이 확보되어야 한다.

급식은 교육의 일환이며, 결식아동에게 영양을 제공하는 사회보장시스템이기도 하다. 그러나 현재의 급식은 이윤추구라는 탓에 걸려 해마다 급식사고가 늘어나는 등 불안감이 고조되고 있다. 2003년도에는 43건, 2004년에는 56건, 2006년에는 72건의 급식사고가 발생했다. 또한 학교급식의 경우에는 운영위원회가 있어 급식 시스템을 들여다 볼 여지라도 있으나, 영, 유아 보육시설의 경우에는 하루 종일 아이들이 무엇을 먹는지 알기조차 어렵다. 이러한 현실을 반영할 때, 급식구조의 합리화를 통한 안전성의 확보가 필요한 실정이다.

1) 급식 재료의 안전성 확보

아이들에게 제공되는 급식의 경우 친환경 우리농산물로 우선 지원할 수 있도록 해야 한다. 현재 친환경농산물로 급식을 지원하고 있는 생태유아공동체의 경우에는 아이들이 감기나 다른 질환에 걸리는 확률이 지극히 적다고 한다. 현재 제주도에서는 친환경급식이 활발히 진행되고 있고, 서울에서도 문래초등학교에서 친환경급식 시범학교로 지정되어, 사회적으로 친환경급식에 대한 요구가 높아진 것을 반영하고 있다. 이러한 급식체계가 각 구별로 이루어져 학교 뿐 아니라 영, 유아 보육시설에 까지 안전한 식재료가 공급될 수 있도록 해야 한다.

2) 영, 유아 보육시설 급식의 안전성 확보를 위한 정책 필요

2005년 꿀꿀이 죽 사건으로 떠들썩했던 유치원의 급식은 많은 것을 시사해준다. 영, 유아 보육시설의 경우, 부모가 급식시스템에 전혀 개입할 여지가 없기 때문에, 무엇을 먹는 지 알 수 없다. 또한 현재로서는 보육시설의 재정문제로 인해 영양사 확보율이 13.4%에 불과(2007년 식품의약품안전청 자료)해 아이들 급식의 불안감을 가중시키고 있다. 사실 꼭 영양사가 있어야 제대로 된 급식을 하는 것은 아니지만, 소규모 보육시설의 경우에는 값싸고 아이들이 좋아한다는 명목으로 치킨너겟, 동그랑땡 등 육가공식품이 하루걸러 한번씩 공급되고 있는 실정이다. 이러한 실정에 아이들의 건강은 외면되고 있다. 물론 많은 영유아보육시설의 원장들이 교육의 사명감을 가지고 급식에 임하고 있다고 믿고 싶으나, 종종 발생하는 급식사고는 많은 의구심과 불안감을 갖게 하고 있다. 또한 제대로 된 급식을 하고 싶어도 정보와 교육이 충분하지 않아 안 되고 있는 실정을 감안할 때, 교사와 원장 등

에 대한 교육 기회 제공, 모니터링 시스템 도입, 안전한 식재료 구입을 위한 정부보조금 등이 필요하다.

위와 같이 아이들 건강의 현주소를 통해, 이러한 문제를 야기하는 요인들을 살펴보고, 대안을 모색하고자 했다. 먹을거리 문제는 단순한 문제가 아니며, 그 원인과 해결방안 역시 여러 측면에서 바라볼 수 있다. 그러나 변하지 않는 원칙은 하나. 아이들 건강은 무엇과도 바꿀 수 없는 소중한 가치이며, 타협할 수 없는 지고지순의 가치라는 점이다. 먹을거리는 아이들 건강의 90% 이상을 차지하는 주요한 요인이다. 먹을거리의 안전성을 확보하는 것은 비단 내 아이의 건강만을 위하는 것이 아니라, 우리 미래를 견고하게 하는 길이다.

|| 참고 문헌 ||

1. 김규언, 「우리나라 알레르기 질환-유병율, 위험인자, 그리고 예방대책」.
2. 김수현(2001), 『밥상을 다시 차리자』, 중앙생활사.
3. 김장현, 「아토피 피부염에 관한 임상동향」.
4. 다음을지키는사람들(2000), 『차라리아이를 굶겨라』, 시공사.
5. 다음을지키는사람들(2002), 『아토피를 잡아라』, 시공사.
6. 미국 상원 영양문제 보고서 『잘못된 식생활이 성인병을 만든다』, 형성사.
7. 미야나시 나오코, 『환경호르몬으로부터 가족을 지키는 50가지 방법』, 농어촌사회연구소 옮김, 일월서각.
8. 박정훈(2002), 『잘 먹고 잘 사는 법』, 김영사.
9. 아토피 아이 지구의 아이 네트워크 『쉽게 이해하는 아토피 치료법』.
10. 오사와 히로시(2005), 『식원성 증후군』, 국일미디어.
11. 이광훈, 「아토피 피부염의 역학과 발병 위험인자」.
12. 크레이그 샘스(2003), 『우리가 꼭 알아야 할 음식에 관한 47가지 진실』.
13. 테오 콜본, 다이앤 듀마노스키, 존 피터슨 마이어, 『도둑맞은 미래』, 권복규, 사이언스 북스.
14. 한스 올리히 그림 『더 이상 먹을 게 없다』, 모색.
15. National Geographic 2004. 8월호.

대중매체와 어린이 안전

목 차

1. 방송환경과 어린이 소비자	199
2. 어린이 방송광고	202
3. 개선책 모색	207
4. 어린이 관련광고 심의 기준법	209

1 방송환경과 어린이 소비자

어린이는 사회에서 보호 받아야 할 중요한 대상이다. 어린이를 둘러싸고 있는 방송 환경은 감시의 대상이다. 어린이는 혼자서 결정을 하고 선택할 권리가 미숙하기에 사회가 그 책임을 수행해야 한다.

어린이 소비자의 권리 중 가장 중요한 권리가 바로 안전할 권리와 선택의 권리이다. 광고를 포함하여 방송환경은 어린이에게 위험한 상황에 있게 해서는 안 된다. 특히 방송은 어린이가 선택을 하기보다는 일방적으로 광고와 방송에 노출되어 있기 때문에 더욱 어린이 안전에 만전을 기해야 한다.

그러나 몇 년 전 세탁기 속에 사람이 들어가서 빨래처럼 돌아가는 텔레비전 광고를 보고 한 어린이가 동생을 세탁기에 넣어 돌린 사건이 있었다. 이 광고는 수용자의 절반 이상이 어린이인 프로그램에 나타난 광고도 아니었고, 주된 소구 대상이 어린이도 아니었고 어린이 시청시간대에 방영된 광고도 아니었으며 어린이를 통해 어른에게 전달되는 것을 목적으로 하는 광고는 더욱 아니었다. 그러나 어린이가 이 광고를 보고 광고에서처럼 실제로 해보고자 하였다. 어린이를 위험한 장소에 방치되어 있는 장면도 역시 규제의 대상이 되고 있다.

어린이가 즐겨 먹는 초코렛 광고에서 모델이 빌딩 옥상에서 뛰어 내려오는 장면은 방영되자마자 시청자들의 불만이 제기되어 중단된 적도 있었다. 최근에는 어린이 시간대에 어린이 프로그램에서 060의 유료서비스전화 광고로 인하여 전화요금과 관련한 민원이 제기되어 060전화광고를 규제하였다.

어린이들은 일반적으로 광고를 둘러싸고 있는 환경에 대해 불완전한 지식을 갖고 있기 때문에 광고내용을 정확히 알지 못할 뿐만 아니라 여러 가지 정보를 동시에 처리할 수 있는 능력이 부족하다. 어린이는 광고의 내용과 실재를 구분할 수 있는 능력이 약할 뿐만 아니라 프로그램과 광고의 차이를 정확하게 식별할 수 없는 특징이 있기 때문이다.

어린이의 경우 과자는 뒷전이고 과자 속에 있는 경품을 미끼로 한 과대광고로 동심은 멍이 들고 있다. 따조를 얻기 위해 과자를 구입하자마자 통채로 버리고 만다. 동심이 멍드는 것은 고사하고, 우리의 애기들은 태어나자마자 과다한 분유 광고로 엄마 젖을 먹지 못하는 비극을 낳고 있다. 모유 수유율이 최근에 조금 증가했다고는 하지만 여성의 경제활동이 우리보다 더 높은 선진국 수준에는 아직도 못 미친다.

엄마 젖을 가로막는 것은 마치 엄마 젖과 같거나 혹은 더 영양이 좋은 것 같다는 분유광고 때문이었다. 우량아대회가 열린 시절이 있었다. 분유를 먹고 자란 아기는 살이 투실투

실하게 찌고 몸무게도 많이 나가 어린 엄마의 선망의 대상이 되었다. 물론 그 대회는 분유회사의 후원으로 열렸다. 현재 분유광고는 대중 광고를 하지 못하게 되어있음에도 불구하고 업체는 간접 혹은 우회적인 방법으로 대중광고를 하고 있다.

10대의 광고모델의 등장은 주 소비계층을 어린 10대 청소년으로 삼은 까닭이다. 대중사회에서 가장 민감하고 빠르게 변화를 거듭하는 업계가 바로 광고업체인 듯하다. 신세대가 등장하니, 거기에 맞춰 재빠르게 그들을 소비의 주도적인 세력으로 키우고 있다. 주유소에서 어렵게 아르바이트해서 번 돈을 청바지, 핸드폰 등의 구입으로 다 써버리는 젊은이를 주위에서 흔히 볼 수 있다. 값비싼 운동화가 탐이 나서 중학생이 초등학생을 위협하고, 근사한 오토바이를 타고 싶어서 일탈의 과정을 경험하게 된다.

광고의 일차적인 기능은 정보 제공이라고 한다. 그러나 광고의 모습은 정보 중심에서 이미지 중심으로 변화되면서 제품 본래의 속성보다 훨씬 부풀리는 경향이 있고 허위, 과장, 기만의 형태를 띤 광고가 소비자에게 피해를 주게 되는 것이다. 엄청난 양의 광고는 우리에게 관습, 가치, 유행, 규범 등을 끊임없이 가르치면서 영향을 미치고 있다. 광고가 주는 공공성은 사회적인 책임이 따르는 것이다.

광고의 기능 중 이데올로기 측면이다. 알게 모르게 소비자들의 잠재의식을 사로잡으면서 영향력을 행사하고 있기에 사회적인 책임이 있다. 소비자들의 의식수준이 향상되어 문제의식과 비판력을 가지고 광고를 수용한다 하여도 광고의 책임성에 대한 문제는 해소되지 않는다. 책임주의에 입각하여 그 기능을 제대로 수행하지 못할 경우 사회적인 역기능이 있기에 규제를 받는 것은 당연한 것이다. 광고업계의 표현의 자유와 소비자의 보호 중에서 소비자의 보호가 더 우선시 되어야만 한다. 특히 어린이 소비자의 경우 보호 측면은 더욱 강화되어야 한다. 소비자에게는 8대 권리와 5대 책임이 있다.

안전할 권리. 정보를 받을 권리, 선택할 권리, 의사가 반영될 권리, 보상받을 권리, 교육을 받을 권리, 쾌적한 환경에 살 권리, 조직할 권리와 문제점을 지적할 책임, 인식할 책임, 행동할 책임, 이해할 책임, 참여할 책임이다.

어린이 소비자에게 있어서 가장 중요한 권리는 안전성 확보이다. 안전할 권리를 확보하기 위해서 최근의 소비자운동은 상품의 안전성 테스트 실시를 하고, 그 결과 중요한 정보를 소비자에게 제공해주는 운동을 전개하고 있다.

가. 안전할 권리를 확보하기 위한 식품테스트

모든 물품 및 용역으로부터 인한 생명, 신체 및 재산상의 위해로부터 소비자의 안전을 위해서는 국가는 안전기준을 제정하고 위해한 상품을 수거하여 파기할 의무가 있다. 소비

자의 안전할 권리는 제일 으뜸 되는 권리이다. 그 중에서도 식품의 안전성이 제일 중요하다.

식탁의 안전을 지키는 일은 인간의 생명과 아울러 자연의 생명까지도 지키는 일이다. 안전성에 관한 소비자의 권리는 주로 먹거리의 안전성 확보에 있다. 먹는 것은 생명과 관계되는 것이기에 매우 중요하다. 그 먹거리가 외국의 농산물에 의존도가 높아지고 있고 유통구조 과정에 수입산이 국산으로 변질, 유통되는 구조에 대한 개선책 마련은 어제, 오늘의 일이 아니다. 다이옥신에 오염된 돼지고기, 농약 잔류량이 많은 채소와 과일, 광우병 걸린 소고기, 냉동 납꽃게 사건, 납송이 사건, 타르색소참깨 등 하루가 멀다 하고 불량식품 사건은 신문에 단골기사이다.

소비자의 안전할 권리를 확보하기 위해서 국제소비자기구는 다음과 같은 사항을 요구한다.

- 유전자조작식품의 충분한 사전 시장평가, 사회적 영향, 그리고 안전 영향 평가를 요구한다. 안전하다는 것이 판명될 때 까지 농민들에게 유전자 조작 종자로부터 보호되어야 한다.
- 호르몬이나 가축의 안전성을 보장할 수 없는 약품의 사용을 금지해야 한다.
만약 사용한다 해도 소비자가 그런 식품을 피할 수 있게 혹은 선택할 수 있게 명확하게 상표에 표시해야 한다.(방사선조사식품, 유전자조작식품 등을 포함하여 표시)
- 비 치료 목적을 위한 식품첨가제로써 항생제물질의 사용을 금지해야 한다.
- 농약사용과 유통에 대한 국제식량농업기구의 규약을 준수하도록 해야 한다.
- 식품의 안전성을 확보하기 위한 다양한 방법의 테스트가 요구된다.

나. 정보를 받을 권리(알 권리) 확보를 위한 상품테스트

물품 및 서비스를 선택함에 있어서 필요한 지식 및 정보를 제공받을 권리는 합리적 소비생활을 이루기 위한 전제조건이다. 소비자는 물건을 구매하기 이전에 상품정보나 상품표시를 통하여 올바른 취급방법, 주의사항 등을 통해 최대의 효용수준을 충족해야 한다. 제품의 원료는 무엇이며, 어디서부터 와서 어떤 과정을 거쳐서 만들어져서 소비자에게까지 오는 것인가에 대한 전 과정을 소비자는 알권리가 있는 것이다. 정부 및 기업에게 요구하는 정보공개 요구제도, 원산지 표시제도, 중요정보 고시제 등은 소비자의 알 권리 차원에서 이루어진 것이다. 상품의 품질에 관한 정확한 정보가 요구된다.

다. 선택할 권리를 위한 상품테스트

소비자는 선택할 권리가 있다. 시장이 독점일 때보다 경쟁일 때 소비자는 선택의 폭이

좀 더 크다. 기업은 경쟁 논리를 통하여 품질의 향상을 기하고 가격도 낮출 수 있다. 같은 제품이라도 여러 다양한 기업들이 앞 다투어서 좋은 제품을 만들려는 노력의 결과로, 적어도 좀 더 근사하게 포장된 제품을 소비자는 선택할 수 있다.

시장은 개방되고 경쟁은 무한하다. 소비자가 정확하게 선택의 권리를 확보하기 위해서는 올바른 정보가 공개적으로 제공되는 시장 여건이 형성되어야 한다.

제품의 가격 및 품질에 대한 다양한 방법의 정보가 만들어져서 소비자에게 제공되어야 한다.

소비자모임은 젓소고기가 섞여있는 한우불고기 세트를 적발하기도 하고 순모이불이라고 과대광고 했지만 실험 결과 함량 미달인 것이 밝혀져서 전부 리콜 되기도 하였다. 원시 식물연구원의 허위성적서 발급사건을 고발하였으며, 최근에는 젓갈류의 대장균류의 실험 결과를 언론에 홍보하기도 하였고, 유한킴벌리의 어린이 아기 물티슈의 안전마크 취소를 하게 하기도 하였다. 소비자운동의 역할은 제도권 내에서 이루어지는 우리의 생명을 지키는 운동이다. 소비자운동은 법을 준수한다. 소비자 이슈는 사회적으로 예민하고 날카로운 것이기에 법이 지켜지는 것을 전제로 활동한다. 법이 적당하지 않으면 법을 개정하도록 요청하고 만약 합당한 법이 없다면 제정요청을 하는 등, 일단은 법을 준수하는 것을 원칙으로 한다. 때문에 소비자운동은 과학적이고 객관적인 실증자료에 의해서만 판단된다.

소비자단체는 일반 소비자들을 흡입할 수 있는 소비자 이슈를 끊임없이 만들어 내고 소비자운동에 대한 의식을 심어주어야 할 과제를 안고 있다. 이는 결과적으로 사회에 소비자 의식 확산을 통해 소비자 문제의 발생을 미연에 방지할 수 있는 여러 가지 제도적인 장치의 마련을 보다 쉽게 이루어 낼 수 있는 기반이 될 것이다.

2 어린이 방송광고

가. 어린이 방송광고의 기능

어린이 광고의 기능적인 측면은 다음과 같다.

1) 어린이 광고는 어린이의 사회화와 교육에 영향을 미친다.

아동은 2~3세부터 사회화과정을 통하여 학습한 소비자행동을 수행하는데 학습은 광고를 포함하여 TV를 시청함으로써, 소비자행동을 자극하는 많은 상품과 가정에 있는 제품과 상호작용함으로써 이루어진다. 아동기는 자신의 내적 능력과 환경과의 상호작용을 통

하여 시장경제체제에서 소비자역할을 수행하는 데 필요한 소비자지식, 소비자태도 및 소비자기능을 학습하는 소비자 사회화과정의 초기 단계에 속한다는 점에서 매우 중요한 의미를 지니게 된다.

어린 시절에서 상품선택에 대한 정보축적은 후기 생애에서의 인지 및 행동유형에도 중요한 영향을 미친다. 어린 시절에 반복해서 들었던 광고 노래에 대한 기억 인지는 나이가 들어도 그대로 남아 있다는 경험은 바로 광고가 사회화 과정에 대단한 영향을 끼치고 있다는 증거라고 할 수 있다.

2) 광고는 어린이에게 유용한 상품정보를 제공한다.

8세~11세 해당되는 어린이들부터는 제한된 범위이기는 하지만 직접구매와 소비행위를 하며 친구와의 교류, 부모를 설득하려는 시도를 한다. 이런 단계이상의 어린이들은 광고가 미치는 영향력이 성인에 비해 클 뿐만 아니라. 광고가 전해주는 상품정보를 통해 상표에 대한 태도나 구매 의도, 구매행동 등을 변화 시킬 수 있다.

앞으로 광고의 컨셉은 지속가능한 소비로 변화하고 있으면 어린 시절부터 광고에서 주는 이미지와 메시지가 지속가능성을 향하여 변화한다면 어린이들에게는 매우 유용한 이데올로기로서 작용할 수도 있다.

지속가능성 광고의 의미는 공동체의식, 가난한자들에 대한 배려, 이웃에 대한 배려, 정의감, 질서 의식, 환경보호 등을 나타내는 것을 말한다.

3) 어린이 광고는 어린이들의 창의력과 상상력의 발달에 큰 영향을 미친다.

4) 어린이들에게 다양한 정보를 제공하여 상품 선택의 폭을 넓혀준다.

어린이가 필요한 상품을 구입할 때, 다양한 정보를 제공하여 적절한 상품 선택이 이루어질 수 있게 한다.

나. 어린이 광고의 역기능

어린이광고의 부정적인 측면은 다음과 같다.

1) 물질주의가치의 조장

광고는 어린이에게 지나치게 물질주의적 가치를 강조함으로써 대체로 비싼 물건일지라도 사는 편이며, 유명한 상표의 상품을 구매함으로써 친구들로부터 인기를 모을 수 있다는 생각을 갖게 하는 것으로 나타났다.

2) 부모와의 갈등구조를 유발

어린이는 상품구매에 있어서 어린이가 직접 구매하기 보다는 특히 고가품일 경우에 부모에게 사달라고 요구하는 경우가 더 많기 때문에 광고는 어린이들로 하여금 자신이 충족시킬 수도 없고, 부모가 받아들일 수도 없는 욕구와 필요를 창출시켜서 이로 인한 부모와의 갈등을 유발시키게 된다.

3) 어린이 식생활의 불균형상태를 초래

어린이를 대상으로 하는 많은 광고가 식품류라는 사실을 감안하여 볼 때 비만 및 충치, 영양불균형 등 어린이들의 건강에 유해한 결과를 초래할 것은 물론이고 이러한 어릴 때의 식생활 습관이 어른까지 연장될 가능성이 있다.

4) 광고의 목적을 이해하지 못함

어린이들은 광고를 상품을 팔기 위한 설득의 방법으로 이해하기 보다는 오락으로 생각하거나 다른 텔레비전 형식과 같이 정보를 제공한다고 생각하는 경우가 많다. 특히 나이가 어릴수록 광고의 목적을 이해하지 못하는 경우가 많다. 결국 광고비는 소비자가 지불하는 것으로 소비자의 몫이라는 사실을 인지하지 못하고 있다.

5) 프로그램과 광고내용을 구분하지 못함

어린이는 인지능력이 아직은 발달되지 못하였기 때문에 프로그램과 광고내용을 구분하지 못하는 경우가 있다. 특히 어떤 특정 프로그램에 등장하는 등장인물이 광고모델로 나오는 광고가 그 프로그램을 전후하여 방송이 되는 경우에는 그 혼동의 정도가 더욱 심하다고 할 수 있다.

6) 고정된 성역할

광고는 이미 사회적으로 당연시하고 있는 스테레오타입을 이용하여 표현함으로써 메시지 전달효과를 높이하고자 한다. 이러한 스테레오타입을 통해서 계층의식을 조장시키고, 제품구매를 통한 사회적 지위를 부여하며, 성별역할에 대한 스테레오타입이 고착화된다. 어린이 모델의등장이 여아보다는 남아 중심으로 되어 있으며, 성역할 장면을 통하여 사회적인 역할의 고정된 모습으로 인지될 가능성이 있다.

다. 어린이방송광고의 유형 및 실태

1) 어린이 광고의 유형

어린이 방송광고는 3가지 유형으로 분류

- 어린이가 모델로 등장해서 어린이 시청자를 주 대상으로 하는 광고
(장난감, 우유, 치즈, 영유아대상 학습지)
- 어린이가 등장하지만 성인을 주 대상으로 하는 광고
(대우 자동차, 기업 이미지광고, 생명보험회사)
- 어린이가 모델로 등장하지는 않지만 어린이를 주 대상으로 하는 광고
(자일리톨키즈, 탑블레이드)

어린이는 태어나기 이전부터 이유식, 기저귀, 장난감, 과자 및 식음료, 패스트푸드, 학습지, 신발 등의 다양한 종류의 방송광고에 노출되고 있다.

광고에 대한 높은 노출도가 어린이의 구매 욕구를 자극하여, 결과적으로 부모의 구매에 심각한 영향을 미치게 하고 있다.

우리나라 보통 어린이 TV시청 시간은 하루 평균 2시간, 공휴일에는 4시간/어린이 1달 평균 어린이 시간대 방영된 광고는 대강 1,100여개로서 어린이의 선택의 여지없이 일방적으로 광고에 노출되어 있다.

2) 광고유형에 따른 문제점

- 가) 식품광고가 어린이 건강에 미치는 문제점 : 식사대용, 군것질 강조 등의 과대성으로 올바른 식생활 습관 저해
- 나) 장난감 광고가 어린이 안전 및 과소비에 미치는 문제점 : 안전 저해, 소유욕구 자극 충동
- 다) 학습지광고가 공교육의 기능에 미치는 문제점 : 학교교실배경의 왜곡된 등장, 선생님희화화
- 라) 어린이 광고의 언어의 문제점 : 된소리발음, 지나친 외국어사용
- 마) 어린이 광고의 미끼/경품제공의 문제점
- 바) 어린이 광고 모델의 문제점 : 연령 제한 없이 다수 등장
- 사) 어린이 상업화의 문제점 : 어린이 대상 광고뿐 만아니라 성인 대상 광고에도 집단으로 등장하여 과도하게 이용

3) 광고 상품 유형에 따라서 나타나는 문제점

가) 식품광고는 크게 이유식, 기능성음료, 및 청량음료, 패스트푸드, 콘종류의 젤로그, 과자 등으로 나누어서 문제를 지적

- **이유식광고** : 신세대 엄마의 유별난 자식사랑을 특권, 귀족 등의 신분 과시용으로 소구해서 지나친 경쟁심 유발- 물질주의가치관형성, 과연 100% 유기농인가를 업체는 양심선언.
- **아기기지귀광고** : 어린이 상업화의 극치다. 별거벗은 몸에 기저귀만 채운 모습으로 무대위에서 캉캉 춤추는 모습은 해도 너무한다.
- **패스트푸드광고** : 햄버거 등의 크기가 지나치게 확대되어 실물보다 크게 나온다. 미끼상품 및 경품 제공, 이벤트 행사 등으로 어린이에게 본 상품이 아닌 미끼 상품에 더욱 관심을 갖게 하여 원하지도 않은 소비를 부추기게 하여 결과적으로 어린이 식생활에 저해요소가 클 뿐만 아니라 소아비만의 원인제공.
인기연예인이나 스포츠스타가 광고에 등장/추천하는 것은 패스트푸드 과다 섭취를 부추겨 비만으로 유도할 수 있다. 느린 화면을 통해 먹음직스럽게 보여줌으로써 구매를 부추긴다.
부모 등 가족 나들이 장면 등으로 인하여 마치 행복한 가정은 패스트푸드점에 가는 것으로 왜곡된 모습으로 부모자녀 갈등의 원인제공
- **과자 및 청량음료 광고** : 당도, 염도 칼로리 등의 중요정보는 생략된 채, 먹으면 힘이 세진 다든지 성적이 오를 수 있다든지, 키가 커질 수 있다고 믿게 한다. 유행하는 인기 캐릭터를 등장시켜 만화 캐릭터의 인기를 이용한다.

나) 장난감

로버트, 레고 등의 경우는 움직이는 것이 아닌데도 불구하고 마치 움직이는 것처럼 화면에는 보여지면서 자막으로 수동완구가 아니라는 문구로 어린이를 기만하고 있다. 폭력성을 지니고 있는 장난감에 대한 규제가 전혀 없다. 여자어린이의 소꿉놀이 시리즈의 경우(화장품, 행복한 우리집 등)도 어린이 상업화의 정도가 지나치다.

다) 학습지

학습지의 우수성을 강조하다 보니 자연스럽게 공교육의 기능 약화에 영향을 미칠 뿐만 아니라 지나친 경쟁을 유발하여 비교육적이다. 조기교육/선진도등을 강조하여 정상적인

교육 과정을 저해하는 악영향

영유아 교재 및 학습발달 기구 등이 경우도 지나치게 지능지수, 감성 개발 등 검증되지 않는 사실을 마치 효과가 있는 것처럼 충동 자극하여 부모 특히 젊은 엄마들로 하여금 지나친 경쟁심 유발

3 개선책 모색

가. 어린이 관련 법 강화의 필요성

현재의 어린이 및 청소년에 관한 심의기준법 문항 중 청소년과 분리하여 어린이만 따로 만들어서 강화해야 할 필요성이 있다.

현재 심의기준 23, 24조항이 어린이와 청소년 보호에 관한 규정이지만, 법조문 추상적이고 일반적인 표현이므로 보다 구체적인 법조항의 사례가 요구된다.

- 어린이 상업문 전달 금지조항에 구체적인 사항 제시
- 어린이 대상 미끼상품 광고금지
- 어린이 식품 광고기준 강화 필요(칫솔질 장면삽입, 당도, 염도, 칼로리 등 영양 정보 제공)
- 어린이 모델 연령 제한
- 어린이 대상 패스트푸드 상품 광고에 인기연예인/스포츠모델 금지

2006년 1월부터 방송광고 심의 규정 중에서 일부 개정이 되어, 어린이 대상 광고에서 경품을 지나치게 강조하지 못하도록 했고 다음으로는 학습지 광고가 지나쳐서 공교육을 경시하게 되는 표현을 금지/제한하도록 하고 있다.

나. 건전한 정보 제공의 필요성

과자 및 식음료의 염도 당도 칼로리 등의 영양정보제공 필요할 뿐 만 아니라 당과류 식음료의 광고 시 반드시 칫솔을 화면에 보여줌으로써 치아를 닦게 하는 정보제공이 바람직하다.

다. 어린이에게 잘 알려진 인물이나 미성년 모델의 금지/시간대 제한

라. 어린이 광고모델의 연령제한의 필요성

어린이 광고 모델의 연령 제한, 최소한 하한선을 두어야 할 것임. 어린이 상업화가 더욱 가속화 될 것으로 예상하여 방송심의기준에 첨부하여 어린이를 보호하여야 함.

12세 이하의 어린이를 목적으로 한 방송광고의 금지, 물론 광고가 어린이대상인가 성인 대상인가를 판단하는 기준으로 광고의 등장인물, 방영시간, 상품의 본질 등을 고려하여 판단

마. 어린이 대상 광고 교육의 필요성

선택적이고 분별력 있는 광고의 수용과 이해를 도움으로써 소비자들을 비판적인 광고수용자로 훈련시켜야 할 필요성이 있다. 광고교육을 위해서는 광고에서 보고 들은 내용을 분석할 수 있어야 하고, 무엇이 좋고 나쁘며, 그것이 자신의 소비생활과 어떤 관계를 갖는지를 평가하며, 광고에서 제시된 주장의 진실성에 대한 의문을 제기할 수 있어야 한다. 광고교육은 어린이들을 대상으로 할 뿐 만 아니라 어린이들의 광고수용에 영향을 줄 수 있는 부모를 대상으로 이루어져야 한다. 특히 연령이 광고판별능력의 매우 중요한 요인이 되고 있고 또한 나이가 어릴수록 프로그램과 광고를 잘 구별하지 못할 뿐 아니라 허위적인 광고에 오도되기 쉽기 때문에 연령에 따른 차별화 된 광고교육이 필요하다.

사. 외국사례

1) 영국

영국에서는 어린이 식품광고에 연예인이나 인기 만화주인공들이 어린이들로 하여금 정크 푸드를 먹도록 영향을 미치는 등장이나 표현을 제한하는 시도를 하고 있다. 비만어린이가 비만어른으로 성장하고, 비만을 사회적인 문제로 광고업계는 어린이 정크 푸드 광고를 금지해야 한다고 주장하면서, 판촉용 선물에 대한 엄격한 단속을 주장하고 있다. 학교급식에도 정크 푸드, 초코렛, 감자칩, 탄산음료가 금지될 예정이다.

2) 호주

호주의 비만어린이 인구가 지난 20년 사이에 20배 가까이 늘어났다고 주장하면서 어린이들이 하루 평균 11회, 1주일에 최소한 11회의 TV정크푸드 광고에 노출되어 있다는 조사가 나왔다. 어린이 프로그램 시간대에 집중적으로 광고되고 있어서 가정이나 학교에서 아무리 건강생활 캠페인을 벌여도 소용이 없다고 지적했다. 패스트푸드에 장난감 끼워 팔기를 금지시키는 법안을 마련하고 있다.

3) 미국

초등학교 자동판매기에서 탄산음료를 제거하고 있다.

어린이 비만은 심각한 문제다.

“당신의 허리둘레와 치아를 보호하기 위해 다이어트 소다음료를 마시면 몸무게가 늘어 납니다.”등의 경고문을 제시하라고 요구하고 있다.

4) 홍콩

홍콩정부는 학교에서 패스트푸드 점심 도시락을 규제하고자 법제화를 준비, 2007년까지 법인통과를 목표로 하고 있다.

5) EU

EU는 12세 미만의 어린이들을 대상으로 한 TV영화 및 인터넷에서 음료수 광고를 금지 하고 있다.

4 어린이 관련광고 심의 기준법

어린이의 연령기준은 신체적 발달이나 정신적 성숙도에 따라서 개인차가 있지만, 현행 우리나라 방송심의에서는 만 13세 미만을 어린이로 본다. 그리고 방송심의에 관한 규정 제 6절(제44조~제46조)에서는 어린이와 청소년 보호를 위한 일반적인 제한규정을 두고 있으며, 방송광고심의에관한규정 제24조에는 어린이와 청소년을 대상으로 하는 광고에 대한 구체적 지침을 제시하고 있다. 이러한 심의규정은 어린이들을 상업적 이윤추구의 대상이 되지 않도록 보호하는 데 근본취지가 있다. 왜냐하면 어린이들이 TV를 많이 보기 때문에 광고에 노출되는 시간이 많고, 어른에 비해 광고의 내용에 대한 판별능력이 제한되어 있으므로 광고에 의한 영향을 더욱 많이 받기 때문이다.

가. 방송광고 심의에 관한 규정

제23조(어린이 청소년)

- ① 광고는 어린이 및 청소년의 품성과 정서, 가치관을 해치는 표현을 하여서는 아니된다.
- ② 광고는 어린이 및 청소년의 비행 또는 범죄에 관한 긍정적 묘사를 하여서는 아니된다.

제24조(어린이 보호)

- ① 광고는 어린이 보호를 위하여 다음의 표현을 하여서는 아니된다.
 1. 어린이가 그 상품을 갖지 못하면 열등감을 갖게 된다거나 다른 어린이로부터 조롱의 대상이 될 것으로 믿게 하는 표현
 2. 광고상품을 사용함으로써 부모나 어른들 또는 어린이들로부터 인정을 받을 수 있다는 내용의 직·간접적인 표현
 3. 어린이의 사행심을 자극하는 표현
 4. 어린이를 위험한 장소에 있게 하거나 위험한 행동을 하게 하는 표현
- ② 장난감, 게임기 및 기타 어린이들의 관심을 끄는 상품에 대한 광고는 어린이의 판단력과 경험을 고려하여 다음의 표현을 하여서는 아니된다.
 1. 상품의 크기와 비례가 실제 이상으로 보이는 표현
 2. 장난감이 기계적으로 움직이는지, 수동적으로 움직이는지 분명하지 아니한 표현
 3. 장난감과 실제 물건이 혼동될 수 있는 표현

나. 방송심의에 관한 규정

1) 6절 어린이 청소년 보호

제44조(어린이 및 청소년의 정서함양)

- ① 방송은 어린이와 청소년들이 좋은 품성을 지니고 건전한 인격을 형성하도록 힘써야 한다.
- ② 방송은 어린이와 청소년의 균형있는 성장을 해치는 환경으로부터 그들을 보호하고 어린이와 청소년에게 유익한 환경의 조성을 위하여 노력하여야 한다.
- ③ 방송은 어린이와 청소년에 대한 사회의 관심과 이해의 폭을 넓히는데 이바지하여야 하며, 특히 경제적·사회적·문화적·정신적·신체적으로 어려운 처지에 있는 어린이와 청소년에 대해 지속적인 관심을 갖도록 노력하여야 한다.

제45조(수용수준)

- ① 초인적인 행위, 심령술, 위험한 행위 등 어린이와 청소년이 모방할 우려가 있는 내용을 다룰 때에는 신중을 기하여야 하며, 그들의 주의를 환기시킬 수 있는 적절한 조치를 사전에 취해야 한다.
- ② 어린이 및 청소년 시청보호시간대에는 시청대상자의 정서 발달과정을 고려하여야 한다.

- ③ 어린이의 교육적 효과를 위한 방송에서는 진행자의 전문성을 고려하여야 한다.
- ④ 방송은 어린이와 청소년에게 경품이나 상품을 주게 될 때에는 사행심이 조장되지 않도록 하여야 한다.

제46조(출연)

- ① 방송은 어린이와 청소년을 그 품성과 정서를 해치는 배3장소에 출입하는 것을 긍정적으로 묘사하여서는 아니된다.
- ② 방송은 청소년이 흡연·음주하는 장면을 묘사하여서는 아니되며, 내용전개상 불가피한 경우에도 그 표현에 신중을 기하여야 한다.

제71조 【어린이대상 광고제한】

- ① 방송은 어린이 프로그램의 진행자나 인물주인공 또는 만화주인공을 이용한 광고를 당해 방송순서 광고시간이나 그 전후 토막광고시간에 방송하여 어린이에게 프로그램과 혼동하게 하여서는 아니 된다.
- ② 어린이를 대상으로 하는 방송순서의 광고시간이나 그 전후 토막광고시간에는 어린이 의약품의 광고를 하여서는 아니 된다.

제94조 【어린이·청소년】

- ① 광고는 어린이 및 청소년의 품성과 정서, 가치관을 해치는 표현을 하여서는 아니 된다.
- ② 광고는 어린이 보호를 위하여 다음의 표현을 하여서는 아니 된다.
 - 1. 어린이가 상품과 관련된 상업문 또는 광고노래를 전달하는 표현
 - 2. 어린이의 건강과 바른 식생활을 해치는 표현
 - 3. 어린이가 그 상품을 갖지 못하면 열등감을 갖거나 다른 어린이로부터 조롱의 대상이 된다는 표현
 - 4. 어린이가 상품을 구입하도록 충동하거나 부모 또는 다른 사람에게 상품을 사달라고 요구하도록 자극하는 표현
 - 5. 어린이의 사행심을 조장하는 표현
 - 6. 어린이를 위험한 장소에 있게 하거나 위험한 행동을 취하게 하는 표현
- ③ 장난감, 게임기 기타 어린이를 대상으로 하는 광고는 어린이의 판단력과 경험을 고려하여 다음의 표현을 하여서는 아니 된다.
 - 1. 장난감이 기계적으로 움직이는지, 수동적으로 움직이는지 분명하지 않은 표현
 - 2. 장난감과 실제물건(예:장난감 자동차와 실물 자동차)이 혼동될 수 있는 소리나 표현

[광고자율심의규정] 의 제17조 【어린이 대상광고】 조항은 방송위원회의 방송심의에 관한 규정과 거의 비슷하지만 마지막 3항에 두 개의 조항이 첨가되었다. 또한 4항과 5항을 첨가함으로써 보다 구체적인 규정을 정비하고자 노력하였다.

1. 상품의 크기와 비례가 실제 이상으로 보이는 표현
4. “단지”, “겨우”등의 단어를 사용함으로써 가격이 저렴한 것처럼 보이게 하는 표현
- ④ 어린이를 대상으로 하는 광고는 일반적으로 인식되고 있는 보편적 안전기준에 부합되어야 한다(예:사이클링시의 헬멧 사용, 스케이트 보드를 탈 때의 헬멧 및 무릎 보호대 착용 등)
- ⑤ 어린이 대상광고에서 범죄에 대한 사실적 묘사는 어떠한 광고를 불문하고 허용되지 아니한다.

다. 방송광고 심의에 관한규정

제정 2000. 8. 28. 방송위원회규칙 제23호

개정 2005. 12. 30. 방송위원회규칙 제85호

제1 장 총 칙(생략)

이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “어린이”라 함은 13세 미만의 자를 말한다.
2. “청소년”이라 함은 19세 미만의 자를 말한다.

제2 장 일반기준(생략)

제5 조(품위등)

방송광고는 시청자의 정서를 해치거나 방송의 품위를 손상하는 다음의 표현을 하여서는 아니 된다.

1. 인간의 존엄성 및 생명을 경시하는 표현<개정 2005.12.30>
2. 폭력, 범죄, 반사회적 행동을 조장하는 표현<개정 2005.12.30>
3. 지나친 공포감이나 혐오감을 조성하는 표현<개정 2005.12.30>
4. 과도한 신체의 노출이나 음란·선정적인 표현<개정 2005.12.30>
5. 신체적 결함, 약점 등을 조롱 또는 희화화하는 표현<개정 2005.12.30>

6. 지나치게 비속하거나 사회의 선량한 풍속을 해할 우려가 있는 표현

<개정 2005.12.30>

7. 특정성을 비하하거나 성적 수치심을 느끼게 하는 표현<개정 2005.12.30>

제 6 조(공정성)

- ① 방송광고는 기업간의 공정한 경쟁을 도모하고 국민의 소비생활에 편익을 주는데 기여할 수 있도록 하여야 한다.
- ② 방송광고는 소송 등 재판에 계류 중인 사건 또는 국가기관에 의한 분쟁의 조정이 진행중인 사건에 대한 일방적 주장이나 설명을 다루어서는 아니된다.

제 7 조(방송프로그램과의 구별)

- ① 방송광고는 방송프로그램과 명확히 구별되도록 하여야 하며 특정 방송프로그램으로 오인될 수 있는 상황설정이나 기법을 사용하여서는 아니된다.
- ② 방송프로그램의 주요 고정출연자를 등장시킨 방송광고는 해당 방송프로그램의 상황과 흡사하게 표현하여서는 아니된다.

제 8 조(음향 · 화면)(생략)

제 9 조(안전성등)

- ① 방송광고는 사고를 유발할 정도로 안전을 해치는 표현을 하여서는 아니된다. <개정 2005.12.30>
- ② 방송광고는 안전과 관련하여 “완전”, “완벽”, “전혀” 등의 표현을 하여서는 아니된다.

제10조(국가등의 존엄성)(생략)

- ② 방송광고는 민족의 존엄성과 긍지를 손상하여서는 아니된다. <개정 2005.12.30>

제11조(환경보존등)

- ① 방송광고는 자연 보호를 저해하는 표현을 하여서는 아니된다.
- ② 방송광고에서 “무공해”, “저공해”, “환경친화적” 등과 같이 일반적이고 광범위한 환경적 속성과 효능을 표현할 때에는 이를 구체적이고 정확하게 하여야 한다.
- ③ 방송광고는 동물을 살상하거나 학대하는 표현을 하여서는 아니된다.
- ④ 방송광고는 보호받고 있거나 멸종 위기에 처한 동식물의 멸종, 감소 등을 촉진시킬 우려가 있는 표현을 하여서는 아니된다.

제12조(개인 또는 단체의 동의)

- ① 다른 사람의 이름이나 초상을 사용한 방송광고는 그 사용에 동의가 있었음을 증명하여야 한다. 다만, 역사적 인물의 경우에는 그러하지 아니하다.

- ② 특정 기관이나 단체의 이름, 상징물, 시설 등을 부적절하게 이용한 방송광고는 그 사용에 동의가 있었음을 증명하여야 한다. <개정 2005.12.30>

제13조(표절금지)

방송광고는 국내외 다른 광고를 표절하거나 현저하게 모방하여서는 아니된다. 다만, 상호간의 사용동의가 있는 경우에는 예외로 한다. <개정 2005.12.30>

제14조(차별금지)

방송광고는 국가, 인종, 성, 연령, 직업, 종교, 신념, 장애, 계층, 지역 등을 이유로 차별하거나 편견을 조장하는 표현을 하여서는 아니된다.

제15조(미끼광고의 제한)

방송광고는 판매의 목적이 아닌 상품이나 용역을 제공한다는 내용을 표현함으로써 더욱 고가의 상품이나 용역을 구매하도록 유인하여서는 아니된다.

제16조(잠재의식광고의 제한)

방송광고는 시청자가 의식할 수 없는 음향이나 화면으로 잠재의식에 호소하는 방식을 사용하여서는 아니된다.

제17조(비교광고의 기준)

- ① 방송광고는 경쟁관계에 있는 상품·용역 또는 기업을 부당한 방법으로 비교하거나 배척하는 표현을 하여서는 아니된다.
- ② 방송광고는 비교나 실물제시에 있어 특성, 성분, 규격 등 비교의 기준을 명확히 밝혀야 한다. <개정 2005.12.30>
- ③ 방송광고에서 비교광고는 객관적으로 측정가능한 특성을 비교하여야 하며, 주관적인 사실을 근거로 비교하여서는 아니된다. <신설 2005.12.30>
- ④ 방송광고는 당해 기업, 상품, 서비스의 우위 또는 특성을 강조함으로써 그 밖의 상품이나 서비스, 또는 기업 전체까지도 우수하다는 표현을 하여서는 아니된다. <개정 2005.12.30>
- ⑤ 방송광고는 우위 또는 특성을 비교 주장함에 있어 비록 그 내용이 사실이라 할지라도 상대방을 비방 또는 중상하는 것이어서는 아니된다. <개정 2005.12.30>

제18조(입증책임)

소비자에게 중요한 영향을 끼치는 방송광고의 객관적 주장에 대해서는 광고주가 신뢰도와 타당성을 갖춘 자료로써 입증하여야 한다. <개정 2005.12.30>

제19조(진실성)

- ① 방송광고의 내용은 진실하여야 하며 허위 또는 기만적인 표현을 포함하여서는 아니된다.
- ② 방송광고는 소비자를 오인하게 할 수 있는 다음 각 호의 표현을 하여서는 아니된다.
 1. 삭제<2005.12.30>
 2. 성분, 재료, 함량, 규격, 효능 등에 있어 오인하게 하거나 기만하는 내용
 3. 부분적으로 사실이지만 전체적으로 소비자가 오인할 우려가 있는 표현
 4. 객관적으로 인정받지 못하거나 확인할 수 없는 최상급의 표현
 5. 공신력 없는 단체의 자료 또는 발표내용 등을 인용하는 표현
 6. 난해한 전문용어등을 사용하여 소비자를 현혹하는 표현
 7. 제조국가등에 있어서 소비자가 오인할 우려가 있는 표현
- ③ 방송광고는 중요한 정보를 생략함으로써 소비자가 오인하게 하여서는 아니된다.

제20조(실연 · 실험 · 조사등)

실연, 실험, 조사 등을 이용한 방송광고에서는 연출이나 재연등을 할 경우 그것이 연출이나 재연등임을 밝혀야 한다. 다만, 시청자가 연출이나 재연등임을 명백히 알 수 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

제21조(추천 · 보증)

- ① 방송광고에 사용되는 추천이나 보증은 전체적으로 진실하여야 한다.
- ② 추천이나 보증을 사용한 방송광고는 추천 또는 보증의 내용에 담긴 주장을 입증할 만한 객관적인 자료를 제시하여야 한다.
- ③ 전문인의 추천이나 보증은 그 분야의 전문가가 대부분 지지할 수 있는 객관적인 내용이어야 한다. <개정 2005.12.30>

제22조(언어)

- ① 방송광고는 표준어를 사용하는 것을 원칙으로 하며, 한글 맞춤법 및 외래어표기법을 준수하여야 한다.
- ② 방송광고는 국민의 바른 언어생활을 해치는 비속어 · 은어 · 저속한 조어를 사용하여서는 아니된다.
- ③ 방송광고는 상품명, 상품표어, 기업명, 기업표어 등의 경우를 제외하고는 불필요한 외국어를 사용하여서는 아니되며(단, 외국어 방송채널의 경우에는 예외로 한다), 외국인 어투를 남용하여서는 아니된다.<개정 2005.12.30>
- ④ 삭제<2005.12.30>

제23조(음악)

- ① 방송광고에서는 외국어로 된 광고노래를 남용하여서는 아니된다.. 다만 외국어 방송채널의 경우에는 예외로 한다. <개정 2005.12.30>
- ② 방송광고는 동요 또는 민요(국내에 널리 알려져 있는 외국 민요를 포함한다)를 개사하거나 편곡하여 사용하여서는 아니된다.

제24조(어린이 · 청소년)

- ① 방송광고는 어린이 및 청소년의 품성과 정서, 가치관을 해치는 표현을 하여서는 아니된다.
- ② 방송광고는 어린이 보호를 위하여 다음의 표현을 하여서는 아니된다.
 1. 어린이가 상품과 관련된 상업문이나 광고노래, 또는 제품의 특징을 전달하는 표현
 2. 상품의 소유로 어린이의 능력이나 행동이 변할 것이라는 표현
 3. 상품을 소유하지 못하면 열등감을 갖거나 조롱의 대상이 된다는 표현
 4. 상품을 구입하도록 어린이를 충동하거나 부모들에게 상품 구매를 요구하도록 자극하는 표현
 5. 어린이의 사행심을 조장하는 표현
 6. 어린이를 위험한 장소에 있게 하거나 위험한 행동을 취하게 하는 표현
 7. 어린이의 건전한 식생활을 저해하는 표현
- ③ 장난감, 게임기 및 기타 어린이들의 관심을 끄는 상품에 대한 방송광고는 어린이의 판단과 경험을 고려하여 다음의 표현을 하여서는 아니된다.
 1. 상품의 크기와 비례를 실제 이상으로 보이게 하는 표현
 2. 장난감이 기계적으로 움직이는지, 수동적으로 움직이는지 분명하지 않은 표현
 3. 장난감과 실제 물건이 혼동될 수 있는 소리나 표현
- ④ 어린이대상 방송광고에서는 주된 상품 이외의 부수적인 제품이나 경품을 강조하여서는 아니된다. <신설 2005.12.30>

제25조(경품류 및 할인특매)

- ① 경품류 및 할인 특매에 관한 방송광고는 시행기간 및 내용을 명시하여 소비자에게 구체적인 정보를 제공할 수 있어야 한다.
- ② 행사에 관한 방송광고에서 경품류 및 사은품을 언급한 경우에는 허위 · 기만하는 표현을 하여서는 아니된다.

제3장 품목별기준

제26조(식품)

- ① 식품(특수영양식품을 포함한다)에 관한 방송광고는 다음의 표현을 하여서는 아니된다.<개정 2005.12.30>
 1. 제품·품목, 제조방법 또는 성분등에 관하여 허가를 받거나 신고 또는 보고한 사항 이외의 내용에 대한 표현. 단, 제조방법에 관하여 연구 또는 발견된 사실로서 식품학·영양학등의 분야에서 공인된 사항이거나 성분등이 공인된 시험기관에서 입증된 사항과 식품학·영양학 등의 문헌을 이용하여 문헌의 내용을 정확히 표시하고, 연구자의 성명·문헌명·발표년월일을 명시하는 사항은 예외로 한다. <개정 2005.12.30>
 2. 질병의 치료에 효능이 있다는 내용 또는 의약품으로 혼동할 우려가 있는 내용의 표현 <개정 2005.12.30>
 3. “최고”, “가장 좋은”, “특” 등의 표현이나 “특수제조법”, “젊음유지”, “미용효과” 혹은 “천연”, “무공해”등의 모호한 표현으로 소비자를 현혹시키거나 현혹시킬 우려가 있는 표현. 이 경우 외국어중 “베스트”, “모스트”, “스페셜” 등도 또한 같다.
 4. 화학적 합성품인 경우 그 원료의 명칭등을 사용하여 화학적 합성품이 아닌 것으로 혼동할 우려가 있는 표현
- ② 식품에 관한 방송광고에서는 제품에 함유된 특정 성분을 강조할 경우 해당 성분의 함량표시를 하여야 한다.
- ③ 영·유아를 대상으로 하는 식품의 방송광고에서는 그 상품이 모유를 대체할 수 있다는 표현을 하여서는 아니된다.

제26조2(건강기능식품)

- ① 건강기능식품의 방송광고에서는 “건강기능식품”이라는 내용을 반드시 표시하여야 한다.
- ② 건강기능식품의 방송광고는 다음의 표현을 하여서는 아니된다.
 1. 질병의 예방 및 치료에 효능·효과가 있거나 의약품으로 오인·혼동할 우려가 있는 표현
 2. “최고”, “가장 좋은” 또는 “특” 등의 표현으로 소비자를 현혹시키거나 현혹시킬 우려가 있는 표현. 이 경우 외국어 중 “베스트”, “모스트”, “스페셜” 등도 또한 같다.
 3. 각종의 감사장 또는 체험기 등을 이용하거나 “주문쇄도”, “단체추천” 또는 이와

유사한 표현

4. 의사·치과의사·한의사·수의사·약사·한약사·대학교수 등의 자가 제품의 기능성을 보증하거나 제품을 지정·공인·추천·지도하고 있다는 내용
5. 의약품 용도로만 사용되는 명칭(한약의 처방명 포함)의 표현[본조신설 2005.12.30]

제27조(의약품)

- ① 의약품의 방송광고는 효능이나 성능을 과장하거나 약품의 오용과 남용을 조장하여서는 아니된다.
- ② 의약품의 방송광고는 효능과 성능을 오인하게 할 다음의 표현을 하여서는 아니된다.
 1. 효능이나 성능 등에 관하여 허가를 받거나 신고한 사항 이외의 내용에 대한 표현. 다만, 식품의약품안전청장이 인정하는 공정서 또는 의약품집에 실려있는 내용이나 공인된 임상결과등 근거문헌을 인용하는 경우에는 그러하지 아니하다. 이 경우 인용문헌의 본뜻을 정확히 전달하여야 하며 연구자의 성명·문헌명과 발표 연월일을 명시하여야 한다.
 2. 사용 전·후의 비교등으로 그 사용결과를 표시 또는 암시하거나 적응증상을 위협적인 표현으로 표시 또는 암시하는 내용
 3. 사용자의 감사장 또는 체험담을 이용하는 표현 또는 "구입·주문쇄도" 기타 이와 유사한 표현
 4. 의약품이 아닌 제품을 의약품이나 의·약학적인 치료효과가 있는 것처럼 하는 표현
 5. 의사·치과의사·한의사·약사 또는 기타 이와 유사한 자가 이를 지정·공인·추천·지도 또는 선용하고 있다는 표현
 6. 효능·효과를 광고함에 있어 "확실히 보증한다"라는 등의 내용이나 "최고", "가장 좋은"등의 단정적인 표현
 7. 주성분이 아닌 성분의 효능·효과에 관한 표현
- ③ 의약품의 방송광고는 오용과 남용을 조장하는 다음의 표현을 하여서는 아니된다.
 1. 의약품의 부작용을 부정하거나 부당하게 안전성을 강조하는 표현
 2. 광고대상을 효능·효과와 무관하게 특정 대상자에 한정하는 표현
 3. 의약품을 의약품이 아닌 것으로 오인하게 할 우려가 있는 표현
- ④ 의약품의 방송광고는 다음의 표현을 하여서는 아니된다.
 1. 노래가사에 제품명을 사용한 광고 또는 연호의 방법에 의한 광고
 2. 의약품의 효능·효과와 관련되는 질병의 증상이나 수술장면등의 위협적 표현

3. 질병에 대한 불안감, 공포감을 조성하거나 저속한 표현
4. 멸종위기에 처한 야생동·식물의 가공품임을 표현 또는 암시하는 내용
- ⑤ 의약품에 관한 방송광고에서는 의사·치과의사·한의사·약사·간호사 및 보조인 또는 기타 이와 유사한 자(모델의 분장포함)를 광고모델로 사용할 수 없다.
- ⑥ 다음 각 호의 의약품등의 방송광고는 하여서는 아니된다.
 1. 삭제 <2005.12.30>
 2. 식품의약품안전청장이 지정하는 광고금지대상 의약품
 3. 성병, 성기, 부인과 질환에 관한 의약품과 기구 <개정 2005.12.30>
 4. 삭제 <2005.12.30>
- ⑦ 의약품의 방송광고는 식품의약품안전청장이 정하는 사항을 표시하여야 한다.

제27조2(의약외품)

의약외품에 관한 방송광고는 다음 각호의 표현을 하여서는 아니된다.

1. 의약외품을 의약품으로 오인하게 할 우려가 있는 표현
2. 품질·효능 등에 관하여 객관적으로 확인될 수 없거나 확인되지 아니한 사항
3. 의사·치과의사·한의사·약사 또는 기타의 자가 이를 지정·공인·추천·지도 또는 사용하고 있다는 내용 등의 표현 [본조신설 2005.12.30]

제28조(의료기기)

- ①의료기기에 관한 방송광고에서는 “의료기기”라는 내용을 표시하여야 한다.
- ②의료기기에 관한 방송광고는 다음 각호의 표현을 하여서는 아니된다.
 1. 품질, 효능 등에 관하여 객관적으로 확인될 수 없거나 확인되지 아니한 사항
 2. 의사·치과의사·한의사·약사 또는 기타의 자가 이를 지정·공인·추천·지도 또는 사용하고 있다는 내용 등의 표현
 3. 효능이나 성능을 광고함에 있어서 사용 전·후의 비교 등으로 그 사용결과를 표시 또는 암시하거나 적응증상을 위협적인 내용으로 표시 또는 암시하는 표현
 4. 효능·효과를 광고함에 있어서 사용한 “이를 확실히 보증한다” 또는 “최고”, “최상”등의 절대적 표현
 5. 사용자의 감사장 또는 체험을 이용하거나 구입, 주문쇄도, 그밖에 이와 유사한 내용의 표현 [전문개정 2005.12.30]

제29조(건강보조기구등)

- ① 건강보조기구등의 방송광고는 의료기구로 오인하게 하거나 효능, 효과를 과신하게 하여서는 아니된다.

- ② 건강보조기구등에 관한 방송광고는 객관적인 근거없이 안전성을 보장한다는 표현을 하여서는 아니된다. [제30조에서 이동 <2005.12.30>]

제30조(화장품)

화장품에 관한 방송광고는 다음 각 호의 표현을 하여서는 아니된다.

1. 의·약학적 효능·효과가 있는 것으로 오인할 우려가 있는 표현
2. 화장품의 부작용을 부정하거나 부당하게 안전성을 강조하는 표현
3. 기능성화장품이 아닌 것으로서 제품의 명칭, 제조방법, 효능·효과 등에 관하여 기능성화장품으로 오인시킬 우려가 있는 표현
4. 의사·치과의사·한의사·약사 또는 기타의 자가 이를 지정·공인·추천·지도 또는 사용하고 있다는 내용 등의 표현 [제29조에서 이동 <2005.12.30>]

제31조(농약)

- ① 농약에 관한 방송광고는 농약의 오용과 남용을 방지하고 생활환경을 보존하기 위하여 다음의 표현을 하여서는 아니된다.

1. 농약의 명칭 또는 효과에 관하여 오해를 가져올 수 있는 표현
2. 농약의 오용과 남용을 조장하는 표현
3. 농촌진흥청(소속시험장·연구소·도농업기술원 포함) 및 농업에 관한 시험 연구기관 또는 검사기관에서 추천·지도 또는 선용하고 있다는 등의 표현 <개정 2005.12.30>
4. 구입량 및 구입기간 등을 구체적으로 명시하지 아니한 "구입·주문채도" 등의 표현
5. 사은품 또는 현상품을 제공한다는 표현
6. 농약의 사용을 직접적으로 강요하거나 농약의 사용이 농사에 필수적이라고 주장하는 표현
7. 농약의 위험성을 부정하거나 안전을 강조하는 표현

- ② 삭제 <2005.12.30>

제32조(주류)

- ① 주류에 관한 방송광고는 건전한 사회질서와 국민건강, 청소년의 건실한 생활을 해치는 다음의 표현을 하여서는 아니된다.

1. 지나친 음주분위기를 묘사하거나 음주행위를 지나치게 미화하는 표현
2. 음주가 사회적 인정이나 성공에 필요하다고 주장하거나 이를 암시하는 표현
3. 적당한 음주는 건강에 해롭지 않다는 표현

4. 음주가 체력 또는 운동능력을 향상시킨다거나 근심, 걱정을 없애준다거나 질병의 치료에 도움이 된다는 표현
5. 높은 경각심을 필요로 하는 상황에서 음주하는 행위를 묘사함으로써 안전을 저해하는 표현
- ② 주류에 관한 방송광고에 등장하는 인물은 19세 이상이어야 한다. 다만, 이 경우에도 청소년의 인물 또는 목소리를 묘사하여서는 아니된다. <개정 2005.12.30>
- ③ 주류에 관한 방송광고는 광고노래, 경품류의 제공 및 할인판매에 관한 표현을 하여서는 아니된다.
- ④ 주류가 아닌 상품의 방송광고에서도 제1항 각 호에서 금지된 내용의 표현을 하여서는 아니된다.

제33조(영화·비디오물·공연물)

영화, 비디오물 및 공연물에 대한 방송광고는 관람기준을 구체적으로 밝혀야 한다. 다만, 학습용 교재의 경우에는 그러하지 아니하다.

제34조(부동산등)

- ① 토지, 건물 등 부동산에 관한 방송광고는 다음 각 호의 표현을 하여서는 아니된다.
 1. 근거 없이 투자수익을 보장하거나 투기를 조장하는 표현
 2. “장기저리용자”등 모호한 금융혜택에 관한 표현
 3. “근거리”, “도보통학 가능”, “시내 10분거리” 등 거리나 위치에 관한 불명확한 표현
 4. “전세값으로 내집마련”, “저렴한 분양가”등 가격과 관련하여 소비자를 오인하게 하는 표현
 5. “명문학군”등 교육환경과 관련된 근거 불확실한 표현
- ② 토지, 건물 등 부동산에 관한 방송광고는 시행자·시공자·분양자를 명확하게 밝혀야 한다.

제35조(학교·학원·강습소·학습교재 등 <개정 2005.12.30>)

학교·학원·강습소 또는 학습교재 등에 대한 방송광고는 다음의 표현을 하여서는 아니된다. <개정 2005.12.30>

1. 근거 없이 취업을 약속하거나 과정이수 이후 급여를 과장하는 표현
2. 공인되지 않는 학위나 자격증을 수여한다는 표현
3. 근거 없이 대학, 학교 등 법적 교육기관과 혼동케 할 우려가 있는 명칭을 사용하는 표현
4. 근거 없이 학습효과를 과장하는 표현 <신설 2005.12.30>

제36조(여행·관광등)

- ① 여행·관광 등에 관한 방송광고는 요금 및 서비스 등을 표시하는 경우에 추가비용의 유무와 서비스의 내용을 밝혀야 한다.
- ② 여행 및 관광 등에 관한 방송광고는 일부에만 적용되는 최저가격을 일반가격으로 오인하게 하는 표현을 하여서는 아니된다.

제37조(투자자문업·투자일임업(개정 2005.12.30))

「간접투자자산 운용업법」 제2조제5호 및 제6호의 규정에 의한 투자자문업, 투자일임업에 대한 방송광고에서는 다음 각호의 표현을 하여서는 아니된다. <개정 2005.12.30>

1. 일정 수익 또는 수익률의 실현을 약속하거나 보장하는 표현
2. 고객 또는 제3자가 당해 투자자문회사를 추천하거나 보증하는 내용을 표시하는 내용
3. 투자자문계약재산 또는 투자일임계약재산의 특정기간 운용실적을 발췌하여 광고하는 행위
4. 투자자문회사가 이용하는 특정 투자분석기법이 투자자문계약재산 또는 투자일임계약재산의 운용실적을 일정 수준 이상으로 확보하여 준다고 광고하는 행위

제38조(음성정보서비스)

음성정보서비스에 관한 방송광고는 다음의 사항을 명확히 밝혀야 한다.

1. 제공되는 서비스의 내용
2. 정보제공업자명 및 정보제공업자의 전화번호
3. 기본요금과 할증액

제39조(통신판매)

- ① 통신판매로 상행위가 이루어지는 상품이나 용역의 방송광고에서는 통신판매업체의 소재지와 전화번호를 정확하게 밝혀야 한다. <개정 2005.12.30>
- ② 통신판매의 방송광고에서는 배달에 소요되는 기간 및 비용 등을 정확히 밝혀야 한다.
- ③ 통신판매로 상행위가 이루어지는 상품이나 용역에 대한 방송광고에서는 다음 각호의 표현을 하여서는 아니된다.
 1. 상품을 화면으로 제시하는 경우 실제상품 크기와 다르게 하거나 화면에 나타난 상품의 색상, 디자인 등이 차이가 있음에도 그 내용을 표시하지 않아 상품의 품질등이 실제보다 우수한 것처럼 보이게 하는 표현
 2. 객관적인 근거 없이 허위의 일반소매가격을 기준으로 하거나 제조업자가 임의로 정한 권장(희망)소비자가가격을 자기의 판매가격과 비교 표시하여 실제보다 저

럼하게 판매하는 것처럼 하는 사항

3. 한정판매 상품에 대하여 당초 한정판매 수량보다 적게 판매하거나 판매수량에 제한이 없음에도 한정판매라고 표현하는 행위와 누적 판매수량을 사실과 다르게 표시하는 내용

제40조(종교)

종교에 관한 방송광고는 종교단체의 행사를 고지하는 내용이나 종교 관련 제품의 판매에 관한 내용 이외의 종교·신앙에 관한 내용을 다루어서는 아니된다. 다만, 선교에 관한 전문편성을 행하는 방송의 경우에는 예외로 한다.

제41조(정치)

방송광고는 정당의 행사안내, 행사고지, 정책홍보, 당원모집 공고 등 정치활동에 관한 내용을 다루어서는 아니된다. 다만, 법령 또는 선거관리위원회의 결정사항에 따른 경우에는 그러하지 아니하다.

제42조(방송광고의 금지)

- ① 다음 각 호의 1에 해당하는 경우에는 방송광고를 할 수 없다.
 1. 법령에서 광고를 금지하고 있는 경우
 2. 법령에서 금지된 내용
- ② 다음에 해당하는 상품과 용역은 방송광고를 할 수 없다.
 1. 「식품위생법 시행령」에 의한 단란주점영업 및 유흥주점영업 <개정 2005.12.30>
 2. 사설비밀조사업 및 사설탐정
 3. 혼인매개, 이성교제 소개업
 4. 점술, 심령술, 사주, 관상등의 감정 및 미신과 관련된 내용
 5. 무기, 폭약류 및 이와 식별이 어려운 모조품
 6. 도박 및 이와 유사한 사행행위
 7. 담배 및 흡연과 관련된 광고
 8. 조제분유, 조제우유, 젖병, 젖꼭지제품
 9. 음란한 내용의 간행물, 영상제작물, 공연물, 전기통신을 통한 음성정보·영상정보 및 문자정보
 10. 금융관련법령에 의해 인·허가받지 않거나 등록하지 않은 금융업
 11. 안마시술소
 12. 기부금품 모집광고
 13. 삭제 <2005.12.30>

14. 알콜성분 17도 이상의 주류

15. 삭제 <2005.12.30>

16. 지상파 텔레비전 방송광고의 경우 먹는 샘플

- ③ 방송광고는 이 규정에서 금지하고 있는 상품과 용역 등을 주된 소재로 다루어서는 아니된다. 다만, 소비자에게 광고효과를 주지 않는 경우에는 그러하지 아니하다.

제43조(방송광고 출연제한) (생략)

제 5 장 심의절차(생략)

제52조(재심의) (생략)

놀이터 등의 놀이시설물 안전

목 차

1. 놀이터 등의 놀이시설물의 사고 실태	229
2. 놀이 시설물의 관계법규 및 관리부처	233
3. 놀이시설물 관리자의 안전교육 및 대책	238
참고문헌	248

1 놀이터 등의 놀이시설물의 사고 실태

가. 개 요

놀이터 및 공공 유흥시설물은 불특정 다중이 이용하는 시설이며 특히 우리나라의 대상자는 주로 유아 및 초등, 중등학생 등이 대부분 이용하고 장소나 유흥시설 종류에 따라 중·청소년, 노년층들도 어린이와 함께 놀이시설을 이용하고 있다. 따라서 놀이시설을 관리하는 주체는 관련법이 정하는 안전관리 사항의 이행은 물론 이용자의 안전 확보를 위해 자발적으로 정기안전점검이나 체계적인 안전관리개선 대책을 수립하여 시설물의 안전관리에 보다 많은 신경을 기울여야 한다. 그러나 각종놀이 시설물에서 사고는 매년 증가하고 있다.

최근 각종놀이 시설물의 사용 중에 발생한 중대사고 현황은 다음과 같다.

- '07. 1. 14 용인에버랜드 놀이기구 매직배틀 탑승객 1명 사망
- '06. 12. 3 포천 스키장 리프트 2대 추락사고 부상 7명
- '06. 10. 1 대전 꿈돌이랜드 스윙드롭 사고(부상 2)
- '06. 3. 6 서울 롯데월드 놀이기구 추락사고 1명
- '06. 3. 26 롯데월드 사망사고를 사과하는 뜻에서 무료 개장인파가 몰려 35명의 부상
- '06. 3. 26 경남 양산시 소재 유원시설 놀이기구 사고
- '05. 4. 4 광주시 모상가내 놀이시설에서 뛰어내리던 남자(5세) 어린이가 턱밑이 찢어지고 이가 부러짐
- '05. 1. 14 서울시 모 백화점에 설치된 '타잔놀이' 기구의 손잡이를 A가 타기위해 잡는 순간 나사가 빠져 놀이기구를 타려고 기다리던 여자 6세 어린이 이마에 찰과상 등 크고 작은 사고가 계속 발생되고 있다. 유아들은 자신의 몸을 조절하고 균형을 유지하는 능력, 안전하게 놀이하는데 필요한 지식이나 경험, 위험한 상황을 예측하고 판단하는데 필요한 사고력, 자신의 행동결과를 예측하는 능력 및 사고 발생시의 대처능력 등이 거의 없다. 따라서 놀이터 및 유원시설에는 안전교육훈련을 이수한 숙련된 전문 안전요원을 배치하여 안전관리 활동을 이들을 지도 관리하고 놀이시설 안전점검 및 자체 검사를 할 수 있는 자 육성을 위한 정책이 필요하다,

1) 어린이 놀이 사고 통계분석

2005년도 전국 73개의 유원시설에 대한 1년에 2회에 걸쳐 실시된 안전점검결과 문공부 보고 자료에 의하면 전체 유원시설에서 안전상 문제점이 없는 유흥시설은 전반기 13개소

(17%), 후반기 17개소(23%)로 평균 20% 밖에 되지 않았다. 따라서 유원시설의 크고 작은 안전상 문제점을 갖고 있는80%가 즉시 개선이 되지 않으면 항시 사고의 잠재위험이 내존하고 있음을 주시하지 않을 수 없다.((사)한국종합유원시설협회)

어린이 사고는 2003년 전체사고의47.4%, 2004년 42.8%, 2005년 20.8%가 증가한 것으로 나타났다. 매년 어린이 사고 통계를 보면 다음 <표1-1>와 같다.

<표1-1> 어린이 사고 통계

년도별		2006년	2005년	2004년	2003년	2002년	2001년
발생건수		5150건*	4천40건	3천345건	2천342건	1천589건	2천22건

위해발생장소별		가정	공원 및 놀이시설	공공행정 및 서비스지역	기타
건수	2004	2,011건(60.1%)	471건(14.1%)	352건(10.5%)	511건(15.3%)
	2005	2,502건(62.0%)	426건(10.5%)	446건(11.0%)	666건(16.5%)
	2006*	2,966건(57.6%)	449건(8.7%)	460건(8.9%)	1,275건(24.8%)

※ 자료 : 한국소비자보호원소비자안전센터(2006.2.8)

*19세미만 10대 위해 정보통계로 전년에 14세까지 통계수치에 비해 약간차이가 있음

2005년도 연령별 어린이 사고는 ‘1~3세’가 39.2%(1,585건)로 가장 많았으며, ‘7~14세’ 28.5%(1,151건), ‘4~6세’ 27.4%(1,108건), ‘1세 미만’ 4.9%(196건)로 나타났다. 이중, ‘1~3세’의 사고가 가장 많은 원인은 위험성에 따른 판단력이 없고 처음보는 것에 대한 신기함과 호기심이 많아 아무거나 붙잡고 일어서서 걷기 시작하는 시기이로 무서움을 모르기 때문인 것으로 분석된다.

사고 부위별로는 얼굴머리부분이 2,259건(55.9%), 손과팔이 707건(17.5%) 다리와발이 334건(8.3%) 소화기, 호흡기부분이 291건(7.2%)순으로 나타났다.

계절별로는 ‘여름(32.0%/1,293건)’과 ‘봄(29.7%/1,201건)’철에 사고가 전체계절의66.7%를 점유하고 있어 다른 계절에 비해 상대적으로 어린이들의 실외활동이 대단히 활발하고 노출된 부분이 많기 때문으로 예측 된다.

장소별로는 가정에서 62.0%(2,502건)가 발생했으며, 공공행정 및 서비스 지역에서 11.0%(446건), 공원 및 놀이시설에서 10.5%(426건), 도로상에서 6.2%(249건) 등으로 나타났다.

어린이 사고를 일으키는 물품으로는 놀이시설, 장난감류 등(스포츠·놀이용품)이 23.4%(949건)로 가장 많았으며, 문, 계단 등(건물 및 설비) 17.2%(693건), 침대, 식탁 등(가구류) 15.9%(641건) 등으로 나타났다. 이러한 사고결과는OECD 회원국 중 2001년 어린이

상해·사고 사망률 1위를 2004년 어린이 사고 사망률이 회원국 중 3위였다고 보고되고 있다. 어린이 사고가 매년 증가하는 원인은 여러 가지가 있겠으나 ①놀이기구의 안전검사 검인증 없이 만들어진 신종 장난감이 출시되어 사용이 증가하였고 ②어린이들이 헬멧 등 보호장구를 착용하지 않고 킥보드, 자전거, 인라인스케이트 등 바퀴달린 놀이기구를 아무 곳에서나 타고 다니는 사고 위험 요인이 증대되었고 이에 따른 사전안전교육이 없었다. ③맞벌이 부부의 경제활동 증가로 유아 어린이들이 부모들과 함께 있는 시간이 적고 유아원 기타 위탁한곳의 관리보조자의 안전의식 부족으로 잠재위험이 방치된 놀이시설을 이용하는 등으로 추정된다. 더욱이 직장의 주 5일제근무 확산으로 가족의 여가생활에 관심이 높아지면서 놀이시설 이용인구가 크게 늘어나 2003년 이후 급증한 전국의 놀이시설은 모두 233개로 검사 대상 놀이기구에 따라 종합 유원시설(6종 이상)37개, 일반유원시설(1종 이상) 120개, 기타유원시설(검사 대상 0종) 76개 업체가 영업을 하고 있다.

'06. 4월1~22일까지 발생한사고가 19건으로 거의 매일1건의 어린이사고가 발생하였다. 최근 3년간 소방방재청의 구조 활동 건수를 토대로 사고 발생현황을 분석한 결과 06년 5월중에 일어난 어린이 사고의 평균 발생건수가 367건으로 연중 최고치를 기록하였다. 소방방재청은 5월 5일 어린이날을 전후사고 발생을 미연에 방지하고 피해를 최소화 하고자 매년 어린이 놀이기구 사고 주의보(5.1~5.7)를 발령하여 사고발생시 행동요령 등 대국민 홍보를 집중 실시하고 있지만 근본적인 어린이사고 예방활동은 아직 미흡한 상태이다.

2) 실내놀이시설에 대한 안전 관리 실태

한국소비자보호원이 2005년 4월~6월에 서울7개소·경기·인천 지역 각5개소의 “백화점 및 대형 할인매장 17개에 설치된 실내놀이시설에 대한 안전 관리 실태조사”결과에 의하면 7개소(41.1%)에서 일부 기구 주위에 틈이 있거나 안전망이 찢어진 채 방치되어 있어, 어린이들의 신체 일부나 옷이 틈새에 끼어 다칠 위험이 있는 것으로 나타났다. 8개소(47.0%)는 파손된 미끄럼틀을 방치하거나 놀이기구 주위에 TV, 오락기, 가습기 등을 두고 있어 어린이들이 부딪힐 위험성이 있었고, 2개소(11.8%)는 바닥이 낡았으며 6개소(35.3%)는 소화기를 제자리가 아닌 곳에 두거나 전기콘센트 등을 방치하고 있어 어린이들이 감전 등의 위험에 노출되어 있는 것으로 드러났다. 15개소는 정상이나 비상구, 안전 주의 사항 표시가 2개소는 설치 안 되어 미흡 한 것으로 나타났다고 보고되고 있다.

3) 실내 어린이 놀이기구, 시설이용 위해사고통계

2003년부터 2005년 6월까지 2년 6개월 동안 한국소비자보호원의 상담 및 위해정보시스

템 등을 통해 수집된 실내 어린이 놀이기구, 시설이용 위해사례 총 76건 중 사고가 발생한 장소별로 보면 할인매장, 백화점, 상가 등 유통시설에 설치된 놀이시설에서 발생한 사고가 총 56.6%(43건)로 절반 이상이었으며, 연령별로는 7세 이하의 취학 전 어린이가 88.2%(67건) 취학아동 11.8%(9건) 이었다.

사고의 유형별로는 놀이기구에서 추락하거나 넘어져 바닥이나 기구에 부딪혀 팔, 다리 등이 골절되는 사고가 47.3%(36건)로 가장 많았고, 모서리 등에 부딪혀 피부가 찢어지는 열상 27.6%(21건)의 순이었다.

<표 1-2> 실내놀이시설 사고 위해 유형별 현황

(단위 : 건/%)

골절	열상	찰과상	타박상	뺨	압박	탈골	합계
36(47.3%)	21(27.6)	6(7.9)	4(5.3)	4(5.3)	4(5.3)	1(1.3)	76건(100%)

2001년 1월~2006년 2월까지 다중 이용시설에 비치된 유모차를 이용하다 사고로 보고된 총 42건 중에 백화점이 64.3%(9건)로 가장 많았으며, 위해 신체부위는 추락·전복·충격에 의한 머리·얼굴 부위의 상해가 45.2%(19건)로 가장 많았다. 사고 원인은 ‘유모차이용 중 전복·추락’이 50.0%(21건)로 가장 많았으며, 벨트·바퀴·안전바 등 ‘부품불량’이 23.8%(10건), ‘계단 및 에스컬레이터 이용 중 사고’ 11.9%(5건)로 나타났다.

나. 어린이 놀이터 안전점검 실태

2006년 소방방재청이 전국 어린이놀이터 2만1,892개소를 대상으로 안전점검을 실시한 결과 양호한 놀이터는 1만4,538개소로 보고되었다. 조사대상 중 33.59%인 7,354개소에서 안전관리상태가 불량했으며 3개소 중에 1개소가 부실했다. 또 시설보수 1,643개소, 개선명령이 663개소, 교체 253개소, 철거 97개소, 지도·권장 4,080개소, 기타 618개소 등의 지적을 받았다고 한다.

전국(16개 시·도)의 놀이시설 75개 업체 519개 놀이시설·기구를 대상으로 종합적인 안전관리 점검이 2006.4.3(월)부터 4.14(금)까지 12일간 정기점검 일환으로 시·도(시·군·구) 지자체 재난관리담당 및 놀이시설담당 공무원, 학계 및 업계 전문가(24명) 등 약 50여명으로 구성된 합동점검반을 편성하여 전기·기계설비, 가스 등 기술적인 점검 및 관리적인, 각종 안전관리자 배치, 안전교육 실시 등 안전 수칙 이행 여부 전반에 대한 점검을 실시한 결과 16개 광역시도별로는 인천시(50.67%), 제주특별자치도(49.23%), 충청남도(41.61%), 경상북도(40.20%) 등의 순으로 안전관리가 불량한 상태 이었다.

특히 인천시의 경우 2개소 중 1개소가 안전상태가 부실하고 환경이 열악했다. 안전 점검 상태가 양호한 지자체는 부산시(18.43%), 대구시(20.41%), 서울시(27.99%) 순이었다.

수도권의 아파트 단지 내 설치된 놀이 시설 이용자를 대상으로 놀이 시설 사고 사례에 대한 조사에 따르면, 유아 및 어린이 사고의 발생 시설은 오르기 기구, 미끄럼, 그네, 회전 시설, 시소 순이었다. 어린이의 사고 발생 형태로는 추락 사고가 57.9%, 충돌이 22.2%, 전도가 11.7%, 기타 사이에 끼거나 빠지는 사고 순으로 보고되었다. 상해 부위로는 머리 부분이 46.5%, 다리가 33.1%, 팔이 14.3%, 가슴 부위가 7.2%의 순으로 많이 나타나고 있다. 이러한 사고의 직접 원인으로는 아동의 신체 치수나 이용 능력을 고려하지 못한 부적합한 시설 규격이나 시설물간의 안전거리 미확보, 날카로운 모서리나 돌출 형상 등이 지적된다.

2 놀이 시설물의 관계법규 및 관리부처

가. 법적 어린이 놀이시설 안전체계

어린이 놀이 시설을 설치하는 장소·시설별 관련 법령(주택법, 아동복지법 등) 및 소관 부처가 6개 법령 5개 부처(건설교통부, 보건복지부, 여성부, 교육부, 문화관광부)에 산재해 있어 어린이놀이시설의 설치기준 및 사전안전성검토 사후관리체계의 사각지대에 있는 것이 어린이 사고로 연결될 위험이 상존하고 있다. 어린이놀이터의 놀이 시설운영 관리가 일부 놀이시설에 대한 관리규정 및 소관 부처의 부재로 안전관리의 사각지대가 존재하고 있기 때문에 열악하다. 그 원인은 어린이 놀이 시설을 소유하고 관리를 책임지고 있는 관리 주체가 법적인 일원화가 이뤄지지 않고 다원화되어 있다는 점이다.

<표 2-1> 법적 어린이 놀이시설 안전체계 일람표

관련부처	근거법령	근거조문	설치장소	안전관리체계	보험가입	교육실시
1. 건설교통부	주택법	제21조(주택건설기준 등) 제49조(안전관리계획 및 교육 등) 제59조(공동주택관리에 관한 감독)	아파트 공동주택	건설교통부 · 지방자치단체 (관리사무소)	화재보험, 시설보험 등 유사보험가입	법률 제49조 및 같은 법 시행규칙제28조의규정 에 따른방법교육 및 안전교육 - 시설물에 관한 안전교육(시설물 안전및 사고의 예방 대응)
	주택법시행령	제46조(어린이놀이터) 제47조(상업지역 등에서의 어린이놀이터설치기준의 완화)				

관련부처	근거법령	근거조문	설치장소	안전관리체계	보험가입	교육실시
	도시공원 및 녹지에 관한 법률	제22조(도시공원 및 공원시설의 안전조치)	동네놀이 시설공원	건설교통부, 지방자치단체 (공원녹지과 등)	대부분의 지자체에서 보험가입	법률 제19조제5항 및 같은 법 시행규칙 제10조제2항다목의 규정에 의한 안전교육
	도시공원 및 녹지등에 관한 법률 시행규칙	제6조(도시공원의 설치 및 규모의 기준)				
2. 교육인적자원부 지역교육청	유아교육법	제8조(유치원의 설립 등)	유치원	교육인적자원부 · 지방교육청(시설주체 및 시설소유주)	학교안전공제회에 가입	학교보건법 제12조에 따라 학생에 대한 안전교육을 실시하기 위한 담당자 교육
	초·중등 교육법	제4조(학교의 설립 등)	초등학교등	교육인적자원부 · 지방교육청 (시설주체)		
	고등학교 등 각급학교 설립·운영규정	제2조(시설·설비 기준)				
3. 여성가족부	영유아보육법	제25조(보육시설 설치기준)	어린이집	여성가족부 · 지방자치단체(시설주체및 시설소유주)	상해보험, 배상책임보험 등에 가입	법률 제23조 및 같은법 시행규칙제20조의규정에따른 보수교육 - 영유아의 안전
	동법시행규칙	제9조(보육시설의 설치기준)				
4. 보건복지부	아동복지법	제9조(아동의 건강 및 안전)	아동 복지시설	보건복지부, 지방자치단체 (시설소유주)	상해보험, 배상책임보험 등에 가입	법률제20조의 규정에따른 아동복지시설종사자의 교육훈련
	동법시행규칙	제3조(아동복지시설안전기준)				
5. 고속도로 휴게소, 백화점, 할인점, 병원, 음식점, 기차역, 유료살내 놀이터 등	없음	없음	없음	각 기관	대부분 건물·시설 등을 포괄하여 보험가입	

관리주체가 있다 하더라도 예산지원 부족 등의 이유로 안전 점검, 불안정한 시설물 교체, 안전교육 등이 즉시 이행되지 않고 방치상태이다. 안전이 검증되지 않은 놀이기구설치, 허술한 사후관리, 관리주체의 분산, 놀이터가 제대로 관리되지 않는 등 놀이터, 유원시설의 안전성검사에 관한 부분이 구체적이지 못하며 그 전문성과 강제성이 미흡한데에도 사고원인이 있다. 대형할인점·병원·휴게소·음식점 등에 설치된 어린이놀이시설은 설치근거·소관부처의 부재로 유지관리 규정이 없는 상태다. 우리나라 어린이놀이시설은

현재 학교놀이터, 공원, 아파트에 설치된 놀이기구 미끄럼틀, 그네, 시소, 정글짐, 구름다리, 뽕뽕이, 모래놀이 등의 대부분시설이 공산품안전관리법에 따라 제작단계 안전검사제도 시행일(2004년 12월) 이전에 제작 설치된 제품으로 사고 잠재위험이 현존하고 있다.

1) 국내외 놀이시설 안전규격비교

한국소비자보호원이 1997년도 아파트놀이터의 환경 및 놀이기구 미끄럼대, 그네, 시이소, 뽕뽕이회전대, 기어오르기, 조합놀이대 등 6종을 중점 조사한결과 놀이터 관련사고는 126건으로 이중 미끄럼틀 45건(35.7%), 그네 29건(23.7%), 시소 11건(9.7%), 기타 41건(32.5%)이었다. 사고발생 원인을 살펴보면, 어린이의 안전지식부족, 체험부족, 부주의 또는 잘못된 놀이행동으로 습관이 되어 일어난 사고가 77건(61.1%)으로 가장 많았으며, 놀이기구의 구조, 규격, 배치 등 불안전상태<표 2-2, 2-3참조>로 일어난 사고가 20건(15.8%), 놀이시설의 불안전 정비점검 등 유지관리가 부실해서 발생한 사고가 21건(16.7%)으로 나타났다, 기타 놀이터에 불안전한 구조물의 설치 등 놀이터의 환경이 불량하여 일어난 사고는 3건(3%)인 것으로 나타났다. 상해정도를 치료기간으로 보면, 60건(47.6%)이 1주일 미만의 치료를 요하는 가벼운 상해였으나, 1개월 이상의 중대한 부상을 입은 어린이도 16건(12.7%)이나 되는 것으로 나타났다.

<표 2-2> 놀이기구 규격, 구조상의 불안전 사례

놀이기구	안 전 저 해 내 용	해당 놀이터
미끄럼틀	오름대(계단)의 경사, 한단높이, 난간높이	모든 놀이터
조합놀이기구	부오름대 및 답판의 미끄럼방지 없음 적정, 미끄럼틀 전용오름대가 없음. 답판 난간높이 부적정, 활주판이 급경사, 활주판 입구 난간 없음 착지판높이 부적정, 착지판이 시설물과 근접	모든 놀이터 39개소
그네	그네의자가 낮음, 높음네와 지지대 근접, 그네와 그네 근접 접근방지대(보호대)가 없음, 지지대 한칸당 그네수가 많음	39개소
시이소	충격흡수장치가 없거나 불량, 시이소오 의자에서 추락 위험(원형 구조)	대구영남지산 등 7개소
뽕뽕이회전대	회전대 답판이 높음, 답판에 미끄럼방지처리가 되어있지 않음	부산삼익맨션 등13개소
기어오르기	사다리간격이 넓음 사다리재료 직경이 굵음	부산자유등10개소

※ 근거 : 한국소비자보호원1997아파트어린이 놀이터에 대한 안전실태보고서

<표 2-3> 놀이기구의 불안전한 배치 사례

유 형	안 전 저 해 내 용	해당 놀이터
놀이기구의혼재	놀이기구는 어린이의 나이를 고려하지 않거나 놀이기구의 특성을 고려하지 않고 배치 농구대 등 운동기구와 놀이기구 인접배치	서울산호등2개소
놀이기구가 다른 놀이기구 또는 시설물과 근접	놀이기구 간 근접놀이기구가 건물의 담, 축대 등 시설물과 근접 그네 등 운동반경이 큰 놀이기구가 출입에 근접 설치	대구미리내등 10개소

※ 근거 : 한국소비자보호원1997아파트어린이 놀이터에 대한 안전실태보고서

<표 2-4> 아파트 놀이터 설치 및 법적안전관리에 관한 규정

관련규정	내 용	
주택건설기준등에관한규정	제46조(어린이놀이터) 어린이놀이터 설치면적 : 100세대 이상 300㎡ 어린이의 이용이 편리하고 일조가 양호한 곳 150㎡ 이상인 어린이놀이터 : 건축물 외벽으로부터 각5m 인접대지경계선으로부터 3m 이상 떨어진 곳에 설치 폭 : 9m 이상 설치	
공동주택관리령	제3조(관리주체의 업무등)복리시설의 유지·보수와 안전관리시설 별 안전관리책임자 임명, 책임점검 실시	
공동주택관리규칙	제4조(안전관리)어린이놀이터에 설치된 시설안전관리점검기록부 작성, 보관	

미국의 소비자제품안전위원회(CPSC)가 어린이놀이시설에 대한 안전기준과, 미국 재료 시험협회(ASTM)에서 규정하고 있는 공공 놀이터 시설의 안전기준은 <표 2-5>와 같다

<표 2-5> 미국의 어린이놀이시설 안전기준(CPSC 및 ASTM)

국가	법 규	적용범위	세부내용
미국	ASTM F1487 “공공이용 놀이터 안전기준”	학교, 공원, 공동주택, 보육시설 등에 설치되는 놀이터	○ 미끄럼틀, 그네, 오름대, 시소 등의 제조 및 설치시설기준 ○ 머리끼임 위험 방지 기준 ○ 돌출 위험 및 걸림 위험 방지 기준 ○ 휠체어의 접근 용이성 등
	ASTM F1918 “Soft Contained Play Equipment”	주로 실내에 설치되는 밀폐형 놀이터	○ 미끄럼틀, 그네, 오름대 등의 제조 및 설치기준 ○ 시설 유지 및 관리 지침 ○ 머릴 끼임 위험 방지 기준 ○ 화재경보기 및 비상구 설치기준 ○ 제품 방염 처리 기준 ○ 휠체어 접근 용이성 등
	ASTM F1148 “가정 놀이터 안전기준”	가정(옥내·외)에 설치되는 놀이터	
	ASTM F1292 “놀이터 바닥재의 충격 감소 기준”	모든 놀이터 바닥재	○ 바닥재 충격 감소 적합성 시험방법-시료수, 시료보관방법, 시험절차 등의 세부사항

<표 2-6> 소비자제품안전위원회(CPSC) 및 ASTM의 안전기준의 주요내용

구 분	주 요 내 용	
일반기준	○ 놀이터 바닥은 모래 등을 30cm 이상 깔 것 ○ 고정 놀이기구는 주위에 1.8m 이상, 그네 앞뒤에는 그놀이의 2배 이상의 거리에 모래 등을 깔 것 ○ 놀이기구 간격은 360cm 이상을 확보할 것 ○ 돌출 나사, 열려진 "S"형 고리 등 위험한 철재 부위가 없을 것 ○ 머리가 걸릴수 있는 공간이 없을 것 끼임, 베임 및 찢림 등의 위험이 있는 ○ 부위가 없을 것 노출된 콘크리트 기초대 등이 없을 것 ○ 부품 교체, 바닥 정리 등 일상적인 유지관리를 철저히 할것, 놀이터 위치는 어른의 관찰이 용이하도록 설치할 것, 담판 등 높은 부분에는 난간을 설치할 것, 놀이터 위치는 어른의 관찰이 용이하도록 설치할 것	
놀이기구별개별기준	○ 미끄럼틀, 그네, 시이소, 회전대, 기어오르기 등 개별놀이기구의 규격, 기준 규정	

※ 근거자료 : HANDBOOK FOR PUBLIC PLAYGROUND SAFETY(CPSC, 1994) 및 ASTM F1487-95

영국은 정부가 놀이터에 대한 실질적인 관여를 하지 않고 놀이터의 사용레벨에 따라 지자체에서 매일 또는 매월 등 정기적으로 기본적인 현지 안전감독을 하고, 놀이기구에 대한 심도 있는 공학적 조사를 분기별로 실시토록 하고있다. 이 공학적 조사는 정부당국과 놀이시설물 제조업체와 관계가 없는 독립된기관에서 적절한 전문 자격을 갖춘 사람이 실시한다.

최근에 발생된 유원시설에서의 각종 사고로 사회적 물의를 일으킨 것의 재발방지를 위하여 다음과 같은 대책이 필요하다.

- 놀이시설 및 놀이기구 등 유원시설에 대한 사전안전성 검사기준의 강화 등 제도적인 정책지원이 필요하다.
- 대형 놀이시설에 대해서 객관적인 전문기관에서 세밀한 정기적인 종합안전진단 및 안전점검이 필요하다.
- 유원시설물의 안전검사 대상은 자체검사 강화 및 사용내구연한(사용수명)을 정하여 정기적으로 전문분야별 필수검사 항목을 제도화하여 수행할 필요가 있다.
- 안전검사를 담당하는 주체가 다수가 되도록 양성화할 필요가 있다.
- 유원시설물의 종류와 평균 이용객의 수를 감안하여 전문안전관리자의 의무배치수를 늘여야 한다.
- 모든 유원시설물의 상해 피해보험가입을 의무화시켜야한다.

이상의 미비점을 보완하기 위해서 각 부처로 산재된 놀이시설 안전관리를 일원화시키는 특별법안이 발의되었다.

2) 어린이놀이시설 안전관리법 발의 주요내용

산업자원부는 다른 법률에 우선하여 적용하는 특별법을 오영식 국회의원 외 13명의 의원입법으로 ‘어린이놀이시설 안전관리법안’을 국회본회의에 상정하여 07년 1월 22일 본회의 표결에서 참석한 178명 전원의 찬성으로 통과시켰다

어린이놀이시설 안전관리법의 주요내용은 검사강화로 *안전검사(안전인증) * 설치검사 및 정기시설검사 *안전성을 유지하기 위하여 안전점검 및 안전진단 *위해·위험 놀이시설의 사용금지 및 소관부처에 보고 *위해가 심각한 경우 소관 부처의 사용정지·철거명령. 또한 산업자원부로 하여금 *어린이놀이기구 검사기준 등 기술기준 제정 *안전검사 및 설치검사 *안전검사기관 지정·관리 *안전교육·정보망구축 등 놀이시설 안전관리 인프라 구축 등을 하도록 했다.

따라서 어린이놀이시설의 설치 근거 법률이 있는 각 부처 관련 기관은 *설치된 놀이시설의 안전성 유지·관리*안전점검 및 정기시설검사 *위해시설 사용금지 및 불법시설단속 *보험가입 및 안전교육 이행 여부 등을 시행토록 하고 있다. 법을 이행치 않을 경우 5백만원 이하의 과태료를 강제 부과하도록 했다.

△안전점검 및 안전진단 실시 결과를 기록·보관하지 않은 자 △안전교육을 받도록 하지 않은 관리주체 △보험가입의무를 위반한 자 △놀이시설의 중대한 사고 발생시 소관 중앙행정기관의 장에게 통보하지 않은 자 등이다.

이 법안은 국무회의를 거쳐 법률 제8286호로 2007.01.26.공포 되었으며, 공포 후 1년이 경과한 날(2008.1.27)부터 시행되며 법 시행일 전에 설치된 어린이놀이시설의 관리주체는 시행일부터 4년 이내에 설치검사를 받도록 유예기간을 두었다.

3 놀이시설물 관리자의 안전교육 및 대책

가. 법정안전교육

어린이놀이시설 안전관리법제20조(안전교육) ①관리주체는 어린이놀이시설의 안전관리에 관련된 업무를 담당하는 자로 하여금 제18조의 규정에 따라 어린이놀이시설 안전관리 지원기관에서 실시하는 어린이놀이시설의 안전관리에 관한 교육(이하 “안전교육”이라 한다)을 받아야 한다. ②어린이놀이시설에 대한 안전교육의 내용·기간 및 주기 등에 관하여 ‘필요한 사항은 산업자원부령으로 정한다.’로 명시되어 있다. 따라서 관리주체가 임명한 안전관리업무를 담당하는 자는 어린이놀이시설 사용자의 위해·위험을 예방하기 위하여 관

련 안전관리법규 및 안전계획수립 실시, 놀이시설의 자체 안전 일일 점검 순찰유지관리 위험 예방을 위한 국내외 자료의 조사·연구·보급 및 활용, 위험정보를 수집·이용자들에게 제공하기 위한 정보망구축 및 운영 등에 필요한 안전지식과 기술을 습득하지 않으면 안된다.

나. 놀이기구 안전 수칙 및 예방대책

1) 놀이터 사고예방 안전 수칙 교육

어린이들의 놀이에서 발생하는 사고를 예방하기 위해서는 먼저 가정이나 교육기관에서 안전한 놀이환경과 놀이기구에 대한 안전지식을 제공하고 어린이들이 안전하게 놀이할 수 있도록 안전한태도 습관을 길러주어야 한다.

유아나 어린이 사고의 대부분이 보호자가 예기치 못한 부주의에서 반복적으로 발생되고 있다. 그러므로 부모들도 어린이놀이시설 이용에 대한 안전교육을 방송등 매스콤을 통해 실시하여야 할 필요가 있다.

그 일례로서

- 놀이기구를 이용할 때는 어린이들의 옷차림이나 목걸이 등의 장신구를 착용함으로써 일어날 위험요인을 알려주고
- 놀이기구를 이용하기 전에 놀이기구의 주변환경이 안전한지 손잡이, 보호장치 등에 이상이 없는지를 점검 확인 방법을 알려주며
- 놀이기구를 탈 때에는 바른 자세로 앉도록 하고 기구위에서 뛰거나 밀거나 다투지 않도록 주의한다.
- 어린이가 놀이기구를 탈 때에는 기구가 완전히 멈추기 전에는 타지 못하게 한다 등의 주의사항을 타기전에 알려주고 지키도록 이해시킨다.

【놀이시설 각종시설을 이용할 때 주의 사항】

1. 그네타기 안전 수칙

- ① 한줄로 순서대로 한 번에 한 사람만 탄다. 뒤에 서서 밀지 않는다.
- ② 한가운데에 앉아서 탄다. 무릎을 꿇고 타지 않는다.
- ③ 그네의 사슬이나 비어있는 그네를 꼬지 않고 탄다.
- ④ 다른 아이가 그네를 타고 있을때 그 앞뒤로 지나가지 않도록 한다.
- ⑤ 완전히 정지한 후에 그네에 타고 내린다.
- ⑥ 배를 깔고 엎드려서 타거나 서서 타는 행위 등은 삼간다.
- ⑦ 줄을 꼭 잡고 타며, 타는 도중 뛰어내리지 않는다.

- ⑧ 그네에서 떨어지면 고개를 들지 않는다. 반동하는 그넷줄에 부딪힌다.

2. 미끄럼틀 안전 수칙

- ① 층계를 올라갈 때는 손잡이를 꼭 잡고 한계단씩 올라간다.
- ② 앞사람이 올라간 다음 올라가고 다른 사람을 밀거나 당기지 않는다.
- ③ 미끄럼 판위로 올라가지 않고 반드시 계단을 이용해서 올라간다.
- ④ 한 사람씩 앉아서 내려온다.
- ⑤ 옆드려 타거나 서서 타지 않는다.
- ⑥ 내려온 뒤에는 다른 사람이 곧바로 내려와도 부딪치지 않게 빨리 비켜준다. ⑦가방, 장난감을 들고 타지 않는다.

※ 수영장 미끄럼틀(Water-Slids)

수영장에 설치되어 있는 미끄럼틀은 물의 유속과 유아·어린이 몸무게, 가속도 균형조절이 잘 되지 않아 서로 부딪혀 사고가 나며 때에 따라서는 가속도와 슬라이드 난간벽 설계미흡으로 어린이 몸이 슬라이드에서 튀어져 나가 중대사고가 날 때도 있다. 따라서 물흐름 미끄럼틀을 이용 시는 사전에 안전교육을 시켜 안전 수칙을 반드시 준수하도록 하지 않으면 안 된다

※ 안전 수칙

- ① 어린이슬라이드 사이에 적합한 간격이 있도록 출발시킨다.
- ② 끝부분에 도달하여 머리 부상을 막기 위하여 물 속에 들어갈 때 항상 걸어서 들어가도록 한다.
- ③ 안전 수칙을 준수하지 않는 어린이는 수상슬라이드를 금지시키도록 한다.
- ④ 어린이들에게는 그라운드 슬라이드를 사용하는 올바른 방법을 가르쳐 주도록 한다.
- ⑤ 출구 끝에서 슬라이드 상황을 즉시 정리해서, 바로 뒤에 내려오는 슬라이더와 부딪히는 일이 없도록 한다.
- ⑥ 어린이들을 감독하고 있을 때는 부상 가능성 줄일 수 있는 위와 같은 안전요령을 숙지하도록 한다.

3. 시이소 안전 수칙

- ① 서로 마주보고 앉는다.
- ② 시이소 위에 서 있거나 뛰지 않는다.
- ③ 두 손으로 손잡이를 꼭 잡는다.
- ④ 내릴 때는 상대방에게 미리 알리고 조심히 내린다.
- ⑤ 올라갔다 내려올 때 시이소 밑에 발을 두지 않는다.
- ⑥ 서로 몸무게 균형을 맞게 조절하여 앉는다.

4. 사다리 안전 수칙

- ① 연령별로 높이가 다른 사다리 시설을 이용하도록 한다.
- ② 어린이가 올라갈 때 흔들림이 없도록 단단하게 고정시키며,
- ③ 손잡이 봉은 잡을 때에 돌아가지 않도록 고정되어야 한다.
- ④ 가로대 굽기는 직경이 4cm 정도로 어린이의 손으로 잡을 때 가로대 둘레의 2/3이상을 감쌀 수 있어야 한다.
- ⑤ 발을 딛는 가로대와 가로대 사이의 간격은 11cm보다 작고 23cm 보다 커야하며, 가로대 밑쪽에 판을 대어 구멍을 막으면 머리가 가로대 사이로 빠지는 일을 방지 할 수 있다.
- ⑥ 그네 주변에는 절대로 설치하지 않는다.

2) 실내 놀이시설 안전기준 및 주의사항

어린이유아들의 놀이공간의 크기는 어린이, 유아의 수, 토양의 형태, 자연환경의 특성, 필요한 건물구조의 유형(4~8세의 경우 $4.5\text{m}^2 \sim 9\text{m}^2$ / 1인) 인근의 공원 등 실외 놀이공간을 넓혀 주는 경우에는 이동 과정에서의 접촉 사고에 유의한다. 한 장소에서 다른 장소로 이동할 때 통과하는 바닥이나 땅 위의 빈공간은 놀이영역과 구분하고(1.5~2.5m 적정) 곡선 형태는 어린이유아의 달리는 속도조절에 유리하게 통로나 놀이 영역 사이에 경계가 되도록 구분할 필요가 있다. 미끄럼방지용 시설 공간의 바닥은 바닥 흡수 재질, 모래, 잔디 등의 재질로 구성한다.

- 손상된 안전그물망과 로프 사용시 바닥에 떨어지거나 머리, 목 등이 끼어 다칠 수 있으므로 이용하지 않도록 한다.
- 갈라지거나 손상된 바닥에서는 넘어져 발목을 뺄 위험이 있으므로 사전 점검하여 즉시 개선토록 한다.
- 시설의 주변의 정리정돈 청결 상태를 살핀다.
- 놀이시설 내에 안전 수칙을 부착하여 준수하도록 한다.
- 목걸이, 귀걸이, 길게 늘어진 옷끈 등은 휘감겨 사고를 유발할 수 있으므로 착용하지 않도록 한다.
- 미끄럼틀에서 내려오는 아이와 부딪힐 수 있으므로, 미끄럼틀 주변이나 미끄럼틀·오름 시설 밑에 설치된 볼풀에서 놀지 않도록 한다.

가) 기구의 끝처리

나무로 된 기구는 쉽게 쪼개지지 않는 나무로 만들어야 한다. 기타재료(예, 유리섬유)로 만든 기구의 끝처리는 돌출한 못, 튀어나온 와이어로프 끝 부위, 날카로운 모서리가 있는 부품 등이 있어서는 안 된다. 상해위험을 유발할 수 있는 거친 표면이 없어야 한다.

기구에 접근할 수 있는 부분의 모든 부속 볼트의 나사선은 둥근 지붕 형태를 한 너트와 같이 영구히 덮여 있어야 한다. 8mm미만 정도의 빠쪽 나온 너트 및 볼트의 머리부분은 가시처럼 튀어나온 부분이 없어야 한다. 모든 용접 부위는 매끈하게 연마되어야 한다.

나) 너트 및 볼트에 대한 보호처리

기구부분에 위치하는 모서리, 가장자리, 돌출 부위가 8mm초과하거나 상기 열거된 돌출 부위를 기점으로 25mm이하의 길이 내에 위치하는 인접 돌출된 부분이 감싸지지 않는 부

위에 대해서는 모두 곡선처리 해야 한다. 곡선의 최소 반경은 3mm이어야 한다. 기구의 접근 가능한 모든 부분은 딱딱하고 날카로운 모서리가 있어서는 안 된다.

3) 실외 종합 놀이 기구 설치 기준 및 안전 수칙

실외 놀이 기구 및 시설물에 대해 재료의 견고함과 구조의 안정성, 설치시 바닥에 고정 상태, 부식, 유해성, 변형 및 파손에 대한 점검이 요구된다. 유아·어린이의 신체조건이나 지적 수준에 적합성 여부도 고려해야 할 것이다. 고정 놀이 기구는 땅에 단단히 고정하고 건물에서 최소한 4.5m이상 떨어지도록 설치한다. 놀이 기구에 사용되는 재료는 내구성이 있어야 하고 구조상 견고해야 하며 부품과 설비는 안전해야 한다.

- 놀이 시설 표면 처리는 납성분이 함유된 페인트는 사용해선 안된다.
- 놀이 기구 연결 부분의 볼트나 못은 부식방지와 유아 어린이의 안전을 위해 반드시 덮개를 씌워야 하며 쉽게 열리거나 풀리지 않는 것을 사용한다.
- 시설물에 유아·어린이가 상처를 입거나 옷이 걸릴 수 있는 날카로운 모서리나 돌출 부분이 없어야 한다. 시설물의 난간은 유아·어린이가 올라갈 수 없도록 세로로 설치한다. 유아, 어린이가 그네나 뽕뽕이 같이 움직이는 놀이 시설은 주변을 다닐때 안전 통로의 경계 표시를 반드시 한다.

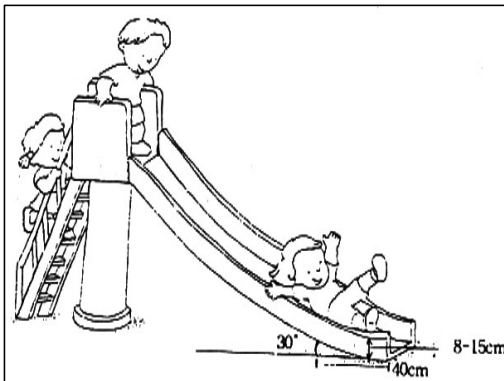


가) 미끄럼틀 설치

미끄럼틀은 폭이 너무 좁거나, 경사각도가 급하면 사고위험이 있으므로 30~33도 정도, 높이는 2m 이하가 적당하다. 추락을 방지하기 위해서는 상부의 기다리는 공간은 충분하게 확보하고 주변 보호 난간벽을 설치하되 중간대이하 밑부분은 발이 빠지지 않도록 한다. 올라가는 사다리 계단높이는 일정하고 손잡이 난간이 있어야 하며, 미끄럼판 양쪽부분은 8~

15cm 정도높이의 난간이 설치되어야 한다. 미끄럼판 아래끝 부분은 40cm 정도 평평하게 해야 속도를 줄일 수 있으며, 착지 지점 밑 부분에 모래나 톱밥, 고무 스펀지를 깊이30cm 정도 깔아 떨어질때 충격을 완화시킬 수 있도록 한다.

미끄럼틀 판이 스텐레스인 경우, 여름철에는 복사열로 인해 뜨거워질 수 있으므로 교사는 어린이, 유아들이 미끄럼틀을 타기 전에는 온도를 체크하여 필요하면 물을 뿌려 온도를 조절해 준다. 미끄럼틀이 나무로 제작된 경우에는 나무거스름이 일어난 곳이 있는지, 갈라진 부분, 부식된 부분이 없는지 정기적으로 점검해 본다.

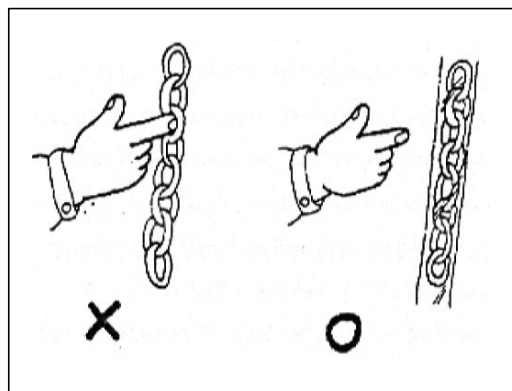
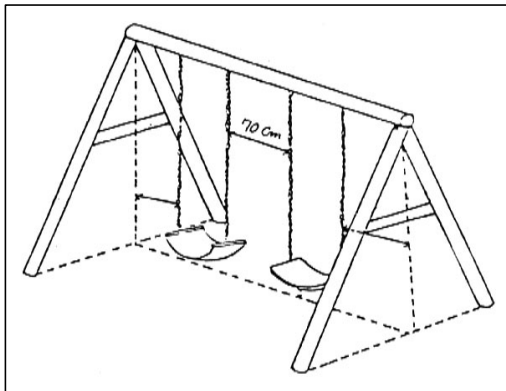


나) 그네

그네는 다른 놀이 기구나, 벽, 울타리, 보도 등과 떨어져 있어야 하며, 그네와 지주간 70cm, 그네와 그네간의 70cm간격도 충분하게 유지해야 한다. 바닥에서 그네 밑면까지의 거리는 40cm정도가 좋다. 그넷줄은 위쪽 받침대에 단단히 매어 있는지 완전히 잠겨지도록 S자식으로 매달았는지 수시로 점검한다. 그넷줄의 쇠사슬 고리의 틈이 넓으면 어린이유아

의 손이 낄 수 있으므로 위험하다. 최근에는 고리간에 틈이 없이 연결된 제품도 시판되고 있다. 또한 앉아서 타는 부분은 가죽이나 고무타이어 등 부드러운 재료로 그네가 안전하며, 어린이유아의 연령별로 높이가 다른 의자를 설치하는 것이 좋다. 그네 줄의 고리는 어린이유아의 손가락이 끼지 않을 만큼 8mm 이하로 작게 하고, 구멍이 클 경우 튜브로 120cm 높이를 싸서 손가락이 끼는 것을 방지한다.

타이어 그네일 경우에는 타이어 밑에 15cm 정도마다 구멍을 뚫어 물이 빠지도록 하고 타이어 속에 흰색 페인트 칠을 하여 모기가 서식하지 않도록하며 타이어 그네는 2개의 줄로 균형을 잡아 안전하게 맨다.



다) 오르기 시설

오르기 기구는 2.5m 보다 높지 않게 한다.

땅에서 80cm 이상 높이의 오르기 기구에는 60cm 높이의 난간을 세운다.

난간 사이의 간격은 11cm 미만으로 해야 수직대 사이로 빠져 떨어지거나 머리가 끼이는 사고를 예방할 수 있다.

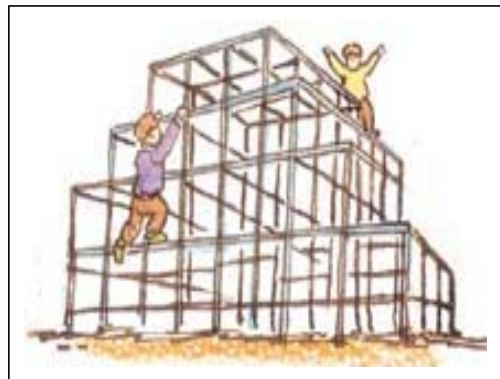
유아가 난간 위로 올라가는 것을 막기 위하여 난간 중간에는 수평대를 설치하지 않는다.
가로대(rungs)는 너무 굽지 않아야 하는데 유아가 그 둘레의 2/3 혹은 1/2이상을 손으로
쥌 수 있도록 지름이 4cm를 넘지 않는 것이 적절하다.

연단(platform)은 단일판으로 견고하게 설치하여 갈라진 틈으로 빠지는 일이 없도록
하며 아래에서 놀이하는 유아들 위로 모래가 떨어지지 않도록 한다.

연단의 난간은 유아가 위험한 곳에 기어 올라가는 것을 막기 위해 통판이나 수직대를
세운다.

● 기어오르는 시설

- 정상에서 아무것도 잡지 않은 채 걷지 맙시다.
- 뛰어내리지 맙시다.
- 꼭대기에 엎드리거나 눕지 맙시다.
- 끈을 매어놓지 맙시다.
- 거꾸로 매달리지 맙시다.
- 창살사이로 몸을 끼어 놓지 맙시다.

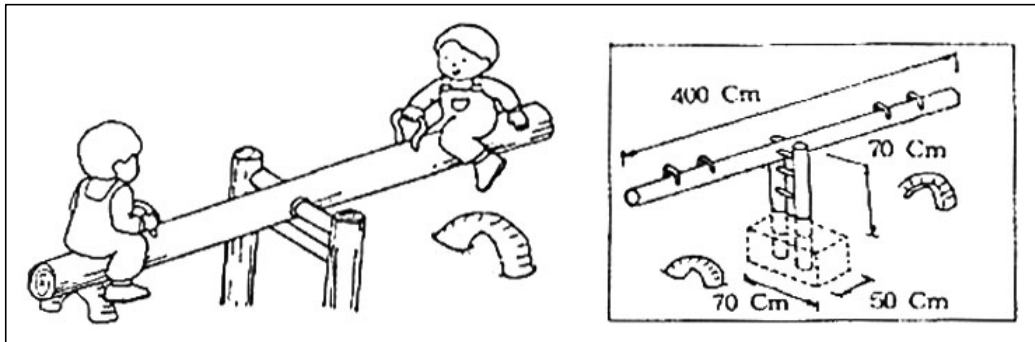


<정글짐>



라) 시이소

- 정상에서 아무것도 잡지 않은 채 걷지 맙시다.
- 뛰어내리지 맙시다.
- 거꾸로 매달리지 맙시다.
- 꼭대기에 엎드리거나 눕지 맙시다.
- 창살사이로 몸을 끼어 놓지 맙시다.
- 끈을 매어놓지 맙시다. 땅에 닿는 부분에 고무 타이어를 묻거나 모래를 많이 깔아서 척추나 뇌에 충격이 가지 않게 해야 한다. 시이소는 영유아가 안전하게 붙잡고 탈 수 있도록 손잡이가 있고, 중심대 부분이 단단히 고정되어 있으며, 무게 균형이 정확하게 잡혀 있어야 한다. 시이소의 기울기는 30도 이내, 높이는 70cm 시이소는 무게의 균형이 정확하게 잡히고 흔들거림이 없도록 안전하게 설치한다. 양편에 한 사람씩 타고 교대로 다리를 굴러 오르내린다. 체중이 다른 사람끼리 2:1로 타고 오르내린다. 시이소가 땅에 닿는 부분에는 헨 타이어를 묻어 유아의 뇌나 척추에 충격이 가지 않도록 한다. 시이소에는 반드시 손잡이를 부착하여 유아가 손잡이를 붙잡고 안전하게 탈 수 있도록 한다.



마) 사다리

사다리 시설은 유아가 올라갈 때 예상치 않은 흔들거림이 없도록 단단하게 고정시킨다. 가로대 굽기는 직경이 4cm 정도로 유아의 손으로 잡을 때 가로대 둘레의 2/3 이상을 감쌀 수 있어야 한다.

발을 딛는 가로대와 가로대 사이의 간격은 11cm보다 크고 23cm보다 작아야 하며, 가로대 아래에 판을 대어 구멍을 막아 머리가 가로대 사이로 끼이는 일이 없도록 한다.



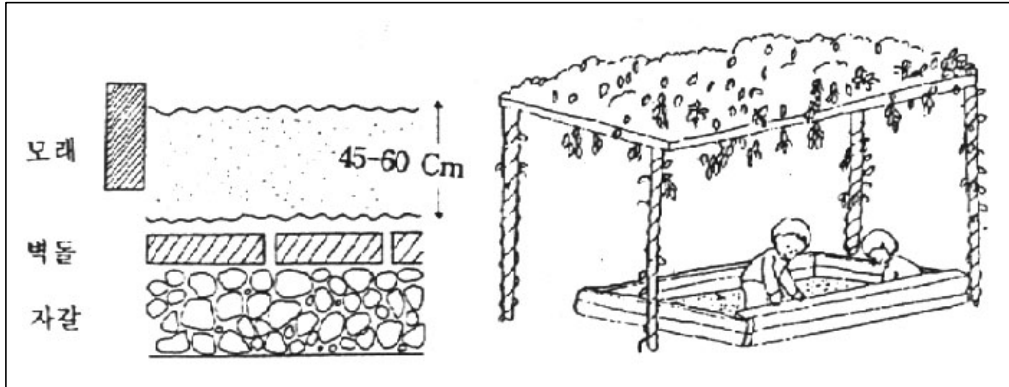
바) 모래 놀이 시설

모래 놀이 시설은 곰팡이 등의 세균 번식을 막기 위해 양지 바른쪽에 설치하는 것이 좋으며, 더운 날씨에 강한 햇빛을 막아 주어 그늘 시설을 만들어 주는 것이 좋다. 비가 왔을 때는 배수가 잘 되도록 벽돌을 느슨하게 깬다. 모래에 이물질이 들어가는 것을 막기 위해 뚜껑으로 덮어 주는 것이 좋다. 삽 등 모래 놀이 용품은 플라스틱 재질로 모서리가 둥글려진 것이 안전하다. 모래는 수시로 체로 쳐서 유리 조각이나 돌멩이 등의 위험 물질

등을 골라내야 한다. 모래가 부족해지면 첨가해 주어야 하며 한 학기에 한번 정도는 모래를 깨끗이 세척해 주어야 한다. 모래밭 10평방미터를 세척할 경우 표백 용액 22ml과 물 18ℓ를 준비한다. 먼저 9ℓ 물에 11ml의 표백 용액을 잘 섞어서 모래밭에 골고루 뿌린다. 5~10분 후에 나머지 9ℓ 물에 표백 용액을 섞어서 모래밭에 뿌린다. 모래밭 전면에 용액을 골고루 뿌렸으면 속에 있는 모래와 골고루 뒤섞어 준다. 수도에 호수를 연결해서 모래밭에 물을 뿌려 세제용액이 밑으로 다 흘러나가게 한다. 모래를 다시 뒤섞은 뒤 다시 한번 물을 뿌려서 세제용액이 완전히 제거되도록 한다.

- 모래를 너무 깊이 파지 않는다.
- 모래 놀이장 밖으로 모래를 퍼내지 않는다.

- 모래를 친구에게 뿌리지 않는다.
- 모래 놀이가 끝난 후 기구는 제자리에 정리한다.
 - 옷이나 신을 깨끗이 털고 손을 깨끗이 씻는다.



|| 참고 문헌 ||

1. 산자부 : 어린이놀이시설안전관리법 1.27. 2007.
2. 소방방재청: 전국 어린이놀이터 안전점검 실시결과 보고, 5. 2006.
3. http://blog.naver.com/gn_rescue/25237316, 2006/06/12 17:58.
4. 어린이 놀이터 안전성 확보를 위한 제1차 국제 심포지엄' 주제발표자료집, 2006/07/4.
5. 한국소비자보호원 CISS(위해감시시스템)에 접수된 어린이놀이 사고자료, 2000-2006.
6. 한국소비자보호원 CISS: 연간소비자 위해 정보백서 요약본, 2006.
7. 한국소비자보호원 CISS: 대형유통매장내놀이시설안전실태조사결과, 8.2006.
8. 김두현: 어린이 놀이·스포츠 안전사고 현황과 예방대책 SAFE KIDS Korea 02년 5월 29일.
9. 학교안전공제회: 학교어린이 안전실태 및 예방 대책, 2006. 3.
10. 보건복지부 보도자료 어린이 놀이터 안전성 확보를 위한 제1차 국제 심포지엄.

교통안전

1. 교통사고 유형 및 예방대책



교통사고 유형 및 예방대책

- 교사의 교통안전 교육지도 교안을 중심으로 -

목 차

1. 어린이 교통사고 일반개요	255
2. 일반 교육 지도안	257
3. 안전한 보행법 교육 지도안	263
4. 10가지 사고유형과 예방법 지도안	267
5. 선진국 어린이의 교통사고 예방법	273
6. 부모님의 교통안전 십계명	274

1 어린이 교통사고 일반개요

가. 어린이 교통사고 현황

- 1) 지난 2005년에는 총215,093건의 교통사고가 발생하여 6,376명이 사망했고 342,910명이 부상당했으며 이중 14세 이하 어린이의 경우는 20,495여건이 발생해 284명이 사망했고 25,314명이 부상당해 병석에서 신음하고 있다.
- 2) 최근 5년간 전체 및 어린이 교통사고 현황은 다음과 같다.

<표 1> 최고 5년간 교통사고 사상자 현황

(단위 : 명)

연도	구분	전 체		어 린 이	
		사 망	부 상	사 망	부 상
2001		8,907	386,539	489	30,823
2002		7,222	348,149	461	27,141
2003		7,212	376,503	394	29,435
2004		6,563	346,987	296	27,431
2005		6,376	342,910	284	25,314

※ 출처 : 경찰청 2006년판 교통사고 통계

- 3) 어린이 교통사고 사망자가 매년 감소하고 있으나 스웨덴의 어린이 교통사고 사망자 30여명, 네덜란드 80여명, 영국·독일의 100여명에 비해 월등히 많으므로 줄고 있을 때 줄이는 노력을 보다 배가해야 한다.

나. 어린이 교통사고 유형과 사고 특성

1) 사고 빈발원인

- 가) 가정에서 부모님이 교통안전 교육의 중요성과 구체적 교육방법을 알지 못해 어린 자녀들에게 교통안전교육을 제대로 실시하지 못하고 있다.
- 나) 유아원, 유치원, 초등학교에서도 연령별, 학년별 어린이 교통안전교육 프로그램이 없고 교사가 전문지식이 부족하여 어릴 때부터의 교통안전교육이 제대로 이루어지지 않고 있다.
- 다) 실제 어린이들에게 빈번하게 발생하는 교통사고 사례 중심의 체험교육을 체계적

으로 실시할 어린이 교통공원 등 체험교육장소가 대단히 부족하다.

- 라) 초등학교 통학로 등 어린이 보호구역에 과속방지턱, 차·보도, 경계턱 등 안전시설이 절대 부족하며 그 시설 역시 제대로 관리가 되지 못하고 있다.
- 마) 운전자들 역시 어린이 보호의식이 결여되어 있어 과속, 난폭운전이 만연화 되어 있으며 경찰 역시 어린이 보호구역에서의 단속이 제대로 이루어지지 않고 있다.
- 바) 어린이 수송버스, 어린이 보호구역과 같은 어린이 교통안전을 법적으로 보장해주는 장치가 많지 않으며 몇 안 되는 법적 장치 역시 사문화 되어가고 있다.

2) 어린이 교통사고 유형

- 가) 지난해 어린이 교통사고 사망자수를 보행 중, 승차 중 사고로 분류해 보면 보행 중 사고가 70%, 승차 중 사고가 30%를 차지하고 있다.
- 나) 허 역 소장이 보행 중 사고 437건을 분석해 본 결과 빈번하게 발생하는 사고 유형은 다음과 같다.
 - 뛰어서 무단횡단 167건(38.3%)
 - 횡단보도 사고 81건(18.5%)
 - 이면도로를 건다가 55건(12.6%)
 - 자전거 타다가 39건(8.9%)
 - 골목길에서 뛰어나오다 35건(8%)
 - 차량 사이서 뛰어나오다 31건(7.1%)
 - 차 뒤에서 놀다가 17건(3.9%)
 - 버스의 앞·뒤 횡단사고 12건(2.7%)

3) 사고 특성

- 가) 보행 중 사망률이 70%를 훨씬 상회하고 있어 지극히 후진국형 사고유형을 보이고 있다.(스웨덴 13%, 네덜란드 18%)
- 나) 미취학 아동사고가 53%로 취학아동보다 높으며 특히 초등학교 1학년 사고가 전체 초등학교 사망 사고 중 40%를 차지할 정도로 높다.
- 다) 사고유형도 무단횡단 사고가 전체 보행 중 사고의 50%를 차지하고 있다.
- 라) 보행 중 사고의 90%이상이 갑자기 뛰어들기 사고이며 남자 어린이가 여자 어린이보다 사고위험이 1.6배나 높다.
- 마) 가정과 학교에서 교통안전 교육 부재에서 오는 사고가 월등히 많다.

즉 어린이의 3대 행동특성(조급성, 모방성, 단순성)으로 인한 사고는 어릴 때부터 교육만 잘 실시한다면 얼마든지 사고를 예방할 수 있으나 이런 교육이 안 되어 사고가 많이 발생하고 있다.

다. 스쿨존 내 어린이 교통사고 사례분석 내용

지난 2005년 스쿨존에서 발생한 어린이 교통사고는 349건이며 이 사고로 7명의 어린이가 사망했고 378명이 부상당했으며 이를 사고유형별, 계절별, 요일별, 시간대별, 성별 등 사고사례 분석내용은 다음과 같다.

1) 보행 중, 승차 중 사고현황

<표 2> 보행중, 승차중 사고현황

보행중 사고	승차중 사고	합 계
288건 (82.6%)	61건 (17.4%)	349건

2) 보행 중 사고유형 : 총 288건

- 횡단보도 횡단사고 : 103건(35.8%)
- 무단횡단 사고 : 69건(24%)
- 이면도로를 건다가 : 42건(14%)
- 차량사이 또는 앞뒤로 뛰어 횡단 : 30건(10.4%)
- 골목길에서 차도로 뛰어나오다 : 17건(5.9%)
- 자전거, 인라인 등 놀이기구 사고 : 15건(5.2%)
- 차 뒤에서 놀다가 : 9건(3.1%)
- 교량 위를 건다가 : 3건(5.9%)

2 일반 교육 지도안

가. 인사

어린이 여러분, 안녕하세요!

오늘은 교통안전 수업을 하는 날입니다.

여러분, 교통사고 무서워요, 안 무서워요?(대답확인)

아무리 무서운 교통사고도 오늘 선생님 말씀 잘 듣고 그대로만 하면 여러분은 교통사고 나지 않습니다.

여러분은 선생님 말씀 잘 들어서 교통사고가 나지 않는데, 교육을 못받은 여러분 동생이나 엄마, 아빠가 사고 나면 돼요, 안돼요?(대답확인)

안되기 때문에 여러분들이 오늘 배운 것을 꼭 집에 가서 엄마, 아빠한테 알려주는 좋은 선생님이 돼야 합니다. 좋은 선생님이 되기 위해서는 오늘 교통안전 수업을 잘 받아야 합니다.

오늘 교통안전 수업 잘 듣고 꼭 집에 가서 엄마, 아빠에게 알려주는 좋은 선생님 될 것을 약속해요.

자, 우리 모두 손가락 걸고 도장 찍어요!

나. 교통사고는 무엇일까요?

교통사고는 차와 차 또는 차와 사람이 부딪혀 목숨을 잃거나 다치는 경우를 말합니다. 교통사고는 매우 무서운 것입니다. 교통사고는 우리 모두의 약속인 교통법규를 지키지 않아서 발생하는 것입니다.

다. 어린이 교통사고 중 가장 많이 발생하는 사고는?

가장 많이 발생하는 사고는 무단횡단 사고입니다. 무단횡단은 횡단보도나 육교, 지하도가 아닌 것으로 건너는 것입니다.

횡단보도는 길을 건너기 위하여 사람이 다닐 수 있도록 만들어 놓은 길입니다. 반드시 길을 건널 때 횡단보도로 건너야 합니다. 어린이 여러분, 따라하세요!

“나는 횡단보도로 건너겠습니다.”, “나는 무단횡단을 하지 않겠습니다.”

만일 동생이나 엄마, 아빠가 무단횡단을 하려고 하면 어떻게 해야지요?

반드시 무단횡단을 하지 못하도록 알려주는 좋은 선생님이 돼야 합니다.

라. 횡단보도의 우측통행이 안전한 이유를 설명해 주십시오.

횡단보도를 건널 때 차가 왼쪽에서 오므로 오른쪽으로 간만큼 보다 안전합니다.

어린이 여러분! 횡단보도를 건널 때 반드시 오른쪽으로 건너가세요. 따라하세요!

“나는 횡단보도의 오른쪽으로 건너가겠습니다.”

여러분들이 집에 가서 엄마, 아빠에게도 횡단보도 오른쪽이 안전한 이유를 알려주고 꼭 오른쪽 통행을 하도록 알려주세요.

마. 손을 들고 건너는 이유와 손드는 올바른 방법은?

길을 건널 때는 반드시 손을 들고 가야 합니다.

손을 드는 이유는 “운전자에게 제가 먼저 갈테니 멈추어 주세요.” 하며 이야기하는 것입니다.

따라서 운전자를 바라보며 차가 오는 쪽 손을 45°각도로 들어주어야 합니다.

즉 처음에는 왼쪽 손을 들어주며 반 정도 지난 다음에는 오른쪽 손을 들어주어야 합니다.(등하교시 한쪽 손에 물건이 들려 있는 경우 손을 바꾸지 말고 왼쪽 손만 들도록 해주세요. 자칫 손을 바꾸다 오히려 위험할 수도 있습니다.)

이때 손을 든 다음 꼭 그 차가 멈추었는지 확인을 해야 합니다.

어린이 여러분, 선생님이 영어 알려주겠습니다.

eye는 뭐예요-“눈”이지요, contact는 “만지다, 접촉하다”입니다. 따라하세요!

“eye contact”

eye contact는 미국에서 1학년 어린이 교통사고 예방을 위하여 강조하는 교육방법입니다.

eye contact는 「운전자와 눈맞추기」입니다. 따라하세요.

“운전자와 눈맞추기”

길을 건널 때는 반드시 운전자에게 손을 들어 눈을 마주친 다음 꼭 그 차가 멈추는 것을 확인하고 건너야 합니다. 따라하세요.

“나는 손을 들고 건너겠습니다.”

“나는 운전자와 눈맞추기를 하겠습니다.”

얼마 전에 서울에서 신호등이 있는 횡단보도에서 1학년 남자아이가 엄마와 함께 횡단보도 왼쪽에서 서있었습니다.

이 어린이는 서있다가 녹색불이 들어오는 것을 보고 “야! 녹색불이다”하며 뛰어들다가 그만 버스에 부딪혀 죽고 말았습니다.

어린이 여러분, 이 어린이는 횡단보도 어느쪽에 있었어요? 왼쪽이지요. 그래서 횡단보도는 오른쪽이 안전한 것입니다.

이 어린이는 운전자와 눈맞추기 했어요, 안했어요? 안했지요. 손들었어요, 안들었어요? 안들었지요.

이 어린이는 횡단보도 오른쪽 통행이 안전한 줄 몰랐어요. 또한 「운전자와 눈맞추기」와 손드는 것도 몰랐기 때문에 그만 교통사고로 목숨을 잃은 것입니다. 여러분, 길을 건널 때 손을 들고 운전자와 눈맞추기 하세요!

바. 안전한 도로횡단 5원칙을 설명해 주십시오.

항상 길을 건널 때는 안전한 도로횡단 5원칙을 지켜야 합니다.

● 첫째, 우선 멈춘다.

길을 건너거나 차도로 나갈 때는 항상 우선 멈추어야 합니다. 우선 멈추어야 주위에서 차가 오는지를 살펴볼 수 있습니다. 어린이 여러분, 따라하세요.

“우선 멈춘다.”

● 둘째, 왼쪽·오른쪽 차를 본다.

우선 멈춘 다음에 차가 오는지 고개를 돌려가며 왼쪽·오른쪽 차를 본 후 차가 오지 않음을 확인한 후 건너야 합니다.

어린이 여러분, 따라하세요.

“왼쪽·오른쪽 차를 본다.”

● 셋째, 횡단보도의 오른쪽에서 운전자를 보며 손을 든다.

횡단보도는 차가 왼쪽에서 오므로 오른쪽으로 간만큼 안전하며 손을 드는 것은 “제가 먼저 갈테니 멈추어 주세요”하는 말이므로 처음에는 차가 왼쪽에서 오므로, 왼손을, 반정도 지난 다음에는 오른쪽에서 차가 오므로 오른손을 듭니다. 따라하세요.

“횡단보도의 오른쪽에서 운전자를 보며 손을 든다.”

● 넷째, 차량의 멈춤을 꼭 확인한다.

녹색불이 들어와도 여러분이 손을 들어도 그냥 지나치는 차가 있으므로 꼭 그 차가 멈추었는지 확인한 다음 건너세요. 따라하세요.

“차량의 멈춤을 꼭 확인한다.”

● 다섯째, 도로를 건너는 동안 차를 계속 보면서 건너다.

어린이 여러분, 차를 타고 가다가 그 차를 멈추게 하려면 무엇을 밟아야 하지요. 브레이크지요. 보다 빨리 가게 하려면 엑셀레이터를 밟아야 합니다.

그러면 운전자가 멈추려는 브레이크를 밟으려다 보다 빨리 가게하는 엑셀레이터를 밟으면 어떻게 되지요? 교통사고가 나서 목숨을 잃거나 다칩니다.

따라서 운전자가 브레이크를 밟으려다 엑셀레이터를 밟을 수도 있으므로 길을 건널 때는 손을 들고 차를 계속 보면서 가야 합니다.

여러분 따라해 보세요.

“도로를 건너는 동안 차를 계속 보면서 건넌다.”

사. 빈번하게 발생하는 10가지 사고유형과 예방법을 알려 주십시오.

준비물 : OHP기계와 빈번하게 발생하는 10가지 사고사례 예방법을 담은 OHP필름
(www.go119 사이트에 있는 10가지 사고사례를 이용하여 OHP필름을 만드십시오.)

지금부터 어린이들에게 가장 많이 발생하는 교통사고와 그 예방법을 알려주겠습니다.

- 무단횡단 사고
- 신호등 있는 횡단보도 사고
- 신호등 없는 횡단보도 사고
- 주·정차된 차량 사이 횡단 사고
- 갑자기 뛰어들기 사고
- 버스의 앞 뒤 횡단 사고
- 큰 차가 회전하다 나는 사고
- 차 뒤에서 놀다 나는 사고
- 어린이 보호장구나 안전벨트를 착용하지 않은 사고
- 자전거, 로울러스케이트 사고

아. 안전한 도로횡단 방법 실습교육을 해주십시오.

- ① 실습교육 준비물 : 횡단보도(백색테이프로 만드실 것) (교육용 신호등이 없는 경우) 장난감 자동차 또는 자전거 2대(자동차 대역) 빨강, 녹색 신호 등(도화지에 색칠해서 만드실 것)
- ② 실습교육 방법
 - 한 반을 5~6개 조로 나누어 각 조별로 횡단보도에서 안전한 도로횡단방법을 실습교육함
 - 각 조별로 도로횡단 모습을 점수화하여 가장 잘하는 조에 선물 또는 칭찬을 해줌

○어린이 여러분, 지금부터 안전한 도로횡단 방법을 실습해 보겠습니다.

먼저, 선생님이 안전한 도로횡단 방법을 보일 테니 잘 보십시오.(선생님이 먼저 실습)
(실습방법은 다음 4가지 기준을 참고해서 해주시면 됩니다.)

어느 조가 가장 잘하는지 다음 4가지 기준을 갖고 채점을 할 테니 선생님 횡단하는 모습을 잘 보고 그대로 따라하십시오.

첫째, 횡단보도의 오른쪽에 선다.(25점)

둘째, 녹색불이 들어와도 운전자를 쳐다보며 손을 들고 차량의 멈춤을 확인한다.(25점)

셋째, 손은 45°각도로 처음에는 왼손을, 반쯤 지나 오른손을 든다.(25점)

넷째, 횡단보도를 건너는 동안 차를 계속 보면서 건넌다.(25점)

이상 4가지 채점 기준으로 횡단보도를 1회 왕복하도록 하십시오.

자. 부모님과 동생, 친구에게 알려줄 내용을 한번 더 강조해 주십시오.

- ① 횡단보도에서 오른쪽으로 가는 것이 안전한 이유?
- ② 손을 드는 이유와 손드는 올바른 방법
- ③ 운전자와 눈맞추기(eye contact)
- ④ 부모님과 “무단횡단을 안하겠습니다”하고 약속
- ⑤ 안전벨트는 꼭 매고 아빠가 먼저 양보하도록 약속하기

차. (교육을 마치며) 다음 사항을 손가락 걸고 따라 하도록 하십시오.

- ① 나는 무단횡단 하지 않겠습니다.
- ② 나는 횡단보도의 오른쪽으로 건너겠습니다.
- ③ 나는 손을 들고 건너겠습니다.
- ④ 나는 운전자와 눈맞추기를 하겠습니다.
- ⑤ 나는 차의 앞·뒤로 가지 않겠습니다.
- ⑥ 나는 안전벨트를 꼭 매겠습니다.
- ⑦ 나는 오늘 배운 것을 꼭 지키겠습니다.
- ⑧ 나는 오늘 배운 것을 엄마·아빠에게 꼭 알려주겠습니다.

이상으로 교통안전 수업을 마치겠습니다.

3 안전한 보행법 교육 지도안

가. 안전횡단 지도의 필요성

우리나라 교통사고 사망률이 선진국에 비해 4배나 높은 것으로 조사되었다. 자동차의 증가에 따라 우리나라의 교통현실은 매우 복잡해졌다. 교통사고는 교통법규외 질서를 어기는데서 발생하고 있으므로 교통사고를 막기 위해서는 우리 모두가 교통 규칙을 알고 실천하며 안전해질 수 있는 방법과 행동에 각별히 주의를 기울이고 관심을 가져야 한다.

특히 어린이 교통사고의 보행중 사망률은 체계적인 교육 프로그램에 입각하여 어릴 때부터 교통안전 교육만 잘 실시한다면 현재 70%대의 어린이 보행 사고율을 10%대로 충분히 끌어내릴 수 있다. 실제로 교육을 잘 시키는 스웨덴, 네덜란드는 13%, 18% 수준이다. 어린이 등하교 길의 대부분을 차지하는 보행과 횡단의 올바른 방법을 집중 지도하여 습관화시킨다면 교통사고 위험성은 대폭 낮아질 것이다.

나. 학습 전개

1) 동기유발하기

- 안전하게 횡단하는 사례 그림 살피기
- 안전하지 못한 횡단사례 후에 일어난 일 알아보기

2) 안전한 도로횡단 방법 알고 실천하기

- 안전한 도로 횡단법
- 신호등이 없는 횡단보도 건너는 방법
- 무단횡단의 위험성과 예방법

3) 교통안전 표지판 익히기

- 우리들의 약속 알고 지키기

다. 안전한 도로횡단법

1) 횡단보도의 안전한 보행법

- 길을 건널 때는 횡단보도의 오른쪽이 안전합니다.

- 손을 들고 건너면 안전합니다.
- 오는 차가 멈추었는지 확인합니다.
- 차를 계속 보면서 건너갑니다.

가) 길을 건널 때 항상 무단횡단 하지 말고 안전한 횡단보도나 육교, 지하도를 이용해야 한다.

나) 보도횡단은 차가 보행자 기준 왼쪽에서 오므로 안전거리가 확보된다는 점에서 오른쪽으로 통행하는 것이 보다 안전하다.

- 횡단보도를 반쯤 지나서 비록 차가 보행자와 가까워져도 이미 가는 동안 차는 멈춰 있고 서로 보면서 통행하므로 그만큼 사고 위험이 적어진다.
- 횡단보도의 대각선 통행은 걷는 길이가 길어지고 짧은 초록 불에 뛰도록 유도하므로, 그만큼 위험하다.
- 안전한 도로횡단방법의 첫번째 원칙은 직선 보행이다.

다) 길을 건널 때 항상 손을 들고 「자동차 멈춤」을 확인한 후 건너야 한다.

- 가방이나 우산을 든 경우 반드시 오른쪽으로 들도록 하고 이때는 횡단보도를 반쯤 지나도 손을 바꾸지 않고 고개만 돌려서 차를 보면서 걷는다.

라) 길을 건널 때 또는 횡단보도를 건널 때 항상 차를 보면서 걷는 습관을 길러준다.

- 이는 운전자가 어린이를 발견한 후 멈추려고 브레이크를 밟으려다 그만 보다 빨리 가게 하는 엑셀레이터를 밟을 수도 있기 때문이다.

2) 횡단보도 우측통행의 안전성

횡단보도는 차가 보행자 기준 왼쪽에서 오므로 오른쪽으로 간만큼 안전거리가 확보되어 보다 안전하다.

3) 횡단보도에서 손드는 이유와 바르게 손드는 방법

- 손드는 이유는 운전자에게 “제가 먼저 갈 테니 멈추어 주세요.”하는 의사 표시이므로 손은 반드시 운전자를 보며 차에 가까운 쪽 손을 들어 주어야 한다.
즉, 처음에는 운전자를 보며 왼손을 45°로 들어주며 반쯤 지나서 오른손을 들어준다.
- 횡단보도에 초록불이 켜지고 보행자가 손을 들어도 그냥 지나치는 차가 있으므로 항상 ‘자동차 멈춤’을 확인해야 한다.

4) 초록불이 들어오자마자 횡단보도 왼쪽에서 갑자기 뛰어드는 행위

초록불이 깜박거릴 때는 다음 신호가 될 때까지 기다렸다가 건너야 하며 차는 보행자 기준에서 왼쪽으로 오므로 횡단보도 왼쪽으로 뛰는 것은 위험한 일이다. 게다가 뛰어서 횡단하는 것은 걷는 것보다 사고위험이 7배나 높으므로 반드시 걸어서 오른쪽으로 횡단해야 한다.

【영국의 그린 크로스 코오드(안전한 도로횡단 6원칙)】

1971년 영국 교통도로 연구소가 복잡한 교통환경을 감안하여 3원칙을 보완하여 다음의 안전한 도로횡단 6원칙을 개발해 보급함.

- 첫째, 어떤 길로 건너는 것이 안전한가를 우선 생각하라.
- 둘째, 건너기로 생각한 길에서 일단 멈추어라.
- 셋째, 주변 교통상황을 눈과 귀를 동원하여 주의깊게 살펴라.
- 넷째, 안전한 상황이 될 때까지 기다려라.
- 다섯째, 다시 한번 주의를 확인하라.
- 여섯째, 건너는 도중에도 끊임없이 왼쪽과 오른쪽을 살피면서 건너라.

【한국의 안전한 도로횡단 5원칙】

어린이 교통안전연구소 허억 소장이 영국 등 선진국의 도로횡단 기법과 한국의 교통상황을 감안하여 다음 안전한 도로횡단 5원칙을 개발하여 보급함.

- 첫째, 횡단보도에서 우선 멈춘다.
- 둘째, 차가 오는지 고개를 돌리며 살펴본다.
- 셋째, 횡단보도의 오른쪽에서 운전자에게 손을 들어준다.
- 넷째, 자동차가 멈추었는지 꼭 살펴본다.
- 다섯째, 손을 들어 차를 보면서 건너간다.

5) 위험한 횡단방법

- 직선으로 똑바로 건너지 않고 대각선으로 비스듬히 건너는 것은 위험하다.
- 초록신호가 켜지자마자 뛰어드는 일은 교통사고의 위험이 크다.
- 친구와 장난하거나 이야기하며 건너는 것은 위험하다.

라. 신호등 없는 횡단보도를 건널 경우

1) 나 자신이 먼저 가고자 할 경우

손으로 “내가 먼저 가겠다”는 의사표시를 분명히 한 다음

- 횡단보도 오른쪽에 섭니다.
- 반드시 차가 멈춘 것을 확인한 다음
- 손을 들고 차를 보면서 천천히 건너갑니다.

※ 흔히 어린이는 차가 오면 마치 큰 뱀이 아가리를 썩 벌리고 덤벼들면 꼼짝 못하고 잡혀 먹히는 청개구리처럼 겁에 질려 우물쭈물하다가 사고가 발생하므로 이런 상황이 오기 전에 꼭 손으로 의사표시를 한 다음 안전하게 건너도록 해야 한다.

2) 신호등 없는 횡단보도를 건널 때의 위험한 점

신호등이 없는 경우 운전자나 보행자가 “내가 먼저 갈까”, “상대방을 먼저 가게 할까” 망설이다가 결국 서로 먼저 가려다 사고가 발생한다.

마. 무단 횡단

1) 횡단보도를 안전하게 건너는 방법은 무엇일까요?

무단횡단은 횡단보도나 육교, 지하도가 아닌 차도로 건너는 것을 말한다.

어린이 교통사고의 40~50%가 무단횡단 사고로, 근본원인은 무단 횡단하는 어른들이 많은 데서 비롯된다.

어린이는 어른에 비해 판단능력, 행동능력, 집중능력, 위기대응능력 등 모든 능력이 떨어지지만 어른들을 따라하는 모방능력만은 월등히 뛰어나다.

따라서 어른들이 무심코 하는 무단횡단이 내 자녀, 이웃 어린이의 교통사고를 부추기고 있음과 자녀를 데리고 하는 무단횡단은 자녀에게 교통사고 나는 법을 알려주는 행위나 마찬가지임을 깨닫도록 지도하여야 한다.

2) 길을 건널 때는 어떻게 하는 것이 가장 안전할까?

- 신호등이 있는 횡단보도로 건넌다.
- 육교나 지하도로 건넌다.

3) 무단횡단자 보여주지 않도록 눈 가리기

- 보행 중 무단 횡단하는 어른을 발견하면 엄마는 손으로 자녀의 눈을 가린 다음 엄마가 왜 눈을 가렸는지, 무단횡단의 위험성과 서로 무단횡단을 안 할 것을 손가락 걸고 약속하기 등 실제 도로상에서 교육을 한다.
- 엄마가 자녀 눈을 가린 이유 : 모방성이 뛰어난 어린 자녀가 자칫 무단 횡단하는 사람을 보고 그대로 따라할 수 있으므로 눈을 가려준 것이다.

바. 약속해 보아요.

1) 선진국의 3가지 안전 습관 기르기

선진국에서 부모님들에게 “당신의 자녀가 교통사고 날까 불안하면 다음 3가지 습관을 길러 주어야.”라는 말이 있듯이 어린이 교통사고 예방을 위하여 다음 「3가지 습관」을 길러 주는 것이 매우 중요하다.

● 첫째, 우선 멈추는 습관

항상 길을 건널 때 뛰지 않도록 하기 위하여 우선 멈추는 습관을 기른다.

● 둘째, 운전자와 눈 맞추는 습관

손을 들어 운전자와 눈을 마주친 다음 그 차가 멈추는 것을 확인하는 습관을 기른다.

● 셋째, 차를 계속 보는 습관을 기른다. 건널 때에도 차를 계속 보면서 건넌다.

2) 안전횡단 5원칙 익히기

- 우선 멈추기
- 좌우 보기
- 횡단보도 오른쪽에서 운전자 보며 손들기
- 차 멈춤 꼭 확인
- 차를 보며 건너기

4 10가지 사고유형과 예방법 지도안

가. 10가지 교통사고 유형 지도의 목적

어린이 교통사고에서 빈번하게 일어나는 사고유형과 그 예방법을 알아봄으로써 어린이들이 안전하게 교통생활을 할 수 있도록 하고, 교통안전 규칙의 중요성을 깨닫도록 하며, 사고 다발지역과 자주 일어나는 교통사고에 대처할 수 있는 능력을 기르며, 교통사고를 사전에 예방할 수 있도록 해야 한다.

나. 학습 전개

1) 동기유발하기

- 교통사고 사례 그림 살펴보기
- 사고 발생 지역의 특성을 알아보기

2) 빈번하게 발생하는 10가지 교통사고 원인과 예방법 알기

- 횡단보도에서 지켜야 할 일들과 안전한 보행법 알기
- 주·정차된 자동차 사이와 발생하는 사고 원인과 예방법 알기
- 탈것을 이용할 때 지켜야 할 일들과 보호장구의 중요성 알기

3) 자주 발생하는 사고 예방법 알고 바르게 지키기

- 빈번하게 발생하는 교통사고 알고 교통질서 확립하기
- 약속과 다짐으로 교통안전 생활 실천하기

다. 자주 발생하는 어린이 교통사고 유형

- 무단횡단 사고
- 신호등 있는 횡단보도 사고
- 신호등 없는 횡단보도 사고
- 주, 정차된 차량사이 횡단사고
- 갑자기 뛰어나오다 발생한 사고
- 버스의 바로 앞, 뒤 횡단사고
- 큰 차가 회전하다 나는 사고
- 차 뒤, 밑에서 놀다 나는 사고
- 보호장구 장착 안해 일어난 사고
- 자전거, 킥보드 사고

【지도 유의점】

횡단보도, 신호등, 주정차앞, 뒤, 좌, 우, 자동차의 이동시 회전 각도, 기타 탈 것으로 구분하여 지도한다.

라. 10가지 사고 원인과 예방법

1) 무단횡단 사고

- 무단횡단을 하지 않아야 한다.
길을 건널 때는 반드시 횡단보도나 육교, 지하도로 건너야 한다.
- 우리는 왜 횡단보도, 육교, 지하도를 건너야 하나요?
길을 건널 때는 반드시 횡단보도, 육교, 지하도를 이용한다. (보다 안전한 횡단보도로 건넌다.)
- 무단횡단을 할 때 어떤 일어날까요?
예측할 수 없는 교통사고가 일어난다.



2) 신호등 있는 횡단보도 사고

- 신호등이 빨간색인데 길을 건너거나, 초록색 불이 들어오자마자 뛰는 경우는 위험하다. 항상 횡단보도의 오른쪽에 서서 손을 들어 <차량 멈춤>을 확인한 후 건너간다.
- 초록색 불이 들어오자마자 뛰면 왜 위험할까요?
신호등이 빨간 불일 때 건너거나, 초록 불이 들어오자마자 뛰는 경우는 위험하다.
- 자동차의 멈춤을 확인할 때 운전자와 눈을 맞추고 건너야 하는 이유는?
항상 횡단보도의 오른쪽에 서서 손을 들어 <자동차 멈춤>을 확인한 후 건너간다.



3) 신호등 없는 횡단보도 사고

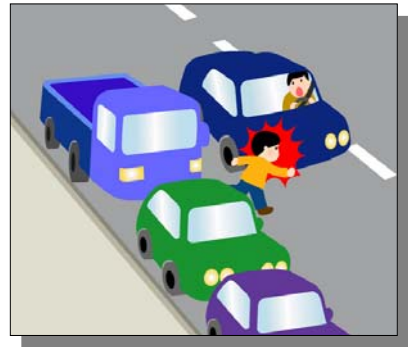
- “내가 먼저 갈까?”, “저 차를 먼저 보낼까?” 하다가 “서로 양보해 주겠지!”하며 먼저 가려다 사고가 나므로 반드시 손을 들어 차량 멈춤을 확인한 후 건너간다.



- 서로 누가 먼저 양보해 주겠지 하며 건너가면 될까요?
양보하면 좋겠지만 서로 그러지 못할 경우 위험하기 때문에 자동차 멈춤을 확인한 후 건넌다.
- 신호등이 없는 횡단보도에서 자동차의 속도는 왜, 빠를까요?
운전자의 시야가 단순해지며, 신호등이 없기에 안심하고 달린다.

4) 주, 정차된 차량사이 횡단사고

- 찾길을 건너기 위해 세워둔 자동차 사이에서 갑자기 뛰면 차에 가려 어린이가 안보이므로 사고위험이 18배나 높으므로 차 사이로 건너나 뛰지 않는다.
- 주차된 차와 차 사이에 찾길을 건너기 위해 무엇을 어떻게 해야 하나요?
좌, 우 살펴보며 천천히 확인한 후 찾길을 건넌다.
- 주차된 차와 차 사이에 갑자기 뛰어 들면 사고 위험이 높은 이유가 뭘까요?
세워둔 자동차 사이는 갑자기 뛰면 차에 가려 어린이가 안보여서 사고 위험이 18배나 높아지므로, 차사이로 건너나 뛰지 않는다.



5) 갑자기 뛰어나오다 발생한 사고

- 공이 찾길로 가거나 길 건너편에서 친구가 불러도 갑자기 뛰어들지 말고 항상 차가 오지 않는지 확인한 다음 손을 들고 건너간다.
- 찾길 옆에서 공놀이를 할 이유가 있나요?
- 길 건너 친구가 불러도 안전하게 건너 이동하는 방법은 무엇일까요?
공이 찾길로 가거나 길 건너편에서 친구가 불러도 갑자기 뛰어들지 말고 항상 차가 오지 않는지 확인한 다음 손을 들고 건너간다.



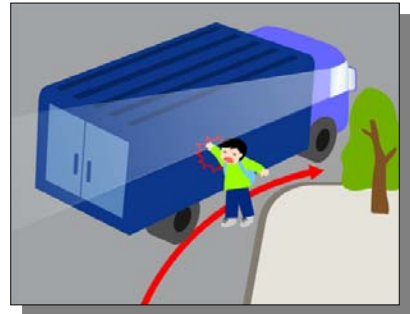
6) 버스의 바로 앞, 뒤 횡단사고

- 버스 앞뒤로 횡단시 버스에 가려 어린이가 보이지 않으므로 반드시 버스가 지나간 다음 손을 들고 <차량 멈춤>을 확인한 후 건너간다.
- 횡단보도에 대형 자동차 앞을 건널때 운전자의 눈높이는 어디에 있을까요?
길 건너는 어린이는 운전자보다 아래 위치에 있기에 다른 곳을 볼 수 있다.
- 버스가 멈춰있는 것을 확인하고, 그다음 무엇을 해야 하나요?
운전자와 눈을 맞추고 길을 건너야 한다.



7) 큰 차가 회전하다 나는 사고

- 큰 차가 돌 때 그 안쪽에 어린이가 서 있으면 앞바퀴에는 치이지 않더라도 뒷바퀴에 치일 수 있으므로 큰 차가 지나갈 때는 차와 멀리 떨어져 있어야 한다.
- 회전하는 큰 자동차 앞바퀴와 뒷바퀴의 흐름은 어떤 차이가 있을까요?
대형 자동차는 길이에 따라 앞바퀴와 뒷바퀴의 회전각도에 많은 차이가 있다.
- 자동차가 회전할 때 모퉁이는 왜 위험할까요?
자동차의 길이에 따라 예상할 수 없는 경우가 생긴다.



8) 차 뒤, 밑에서 놀다 나는 사고

- 운전자가 운전석에 앉아 있으면 차 뒤, 옆에 있는 어린이가 보이지 않으므로 멈춰있는 차는 항상 뒤로 움직이므로 차 뒤, 옆에서 놀지 않아야 한다.
- 내가 운전자라면, 자동차 주변을 살펴 볼 때 위험한 곳은 어디까요?



가장 위험한 곳은 자동차의 뒤이다. 앞과 뒤, 자동차의 좌, 우 옆 살펴보기

- 자동차 주변에서 놀면 왜 위험한가? 또 뒤와 옆은 왜 더욱 위험할까요?

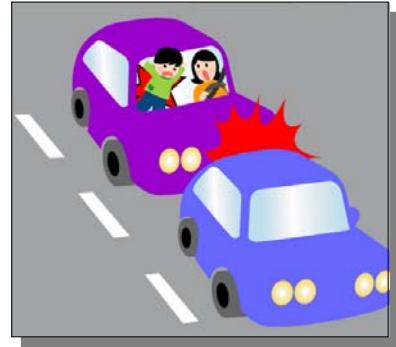
운전자는 운전석에서 밖을 완전하게 살펴보기 어렵다. 그러므로 앞과 옆은 운전
자 시야를 방해하기에 차 뒤, 옆에서 놀지 않아야 한다.

9) 보호 장구 장착 안 해 일어난 사고

- 자동차를 탈 때 매우 위험한 앞좌석에 앉지 않으며, 뒷좌석에서도 반드시 보호 장구나 안전벨트를 매야 한다.

- 앞좌석에 사고가 날 때 더 위험한 이유는 왜 일까요?

앞좌석에는 앞에 보호할 도구가 없다. 앞좌석은 뒷좌석 보호장구가 될 수도 있다.



- 보호 장구나 안전벨트는 자동차의 어디에 있으며 어떻게 착용하나요?
좌석의 옆 위, 아래 혹은 좌우 지점에 안전벨트가 있다.

10) 자전거, 킥보드 사고

- 자전거는 안장에 앉아서 발끝이 땅에 닿는 상태의 자전거를 타며 반드시 헬멧과 무릎보호대를 착용하고 차가 다니지 않는 안전한 장소에서 타야 한다.

- 자전거를 탈 때 헬멧과 무릎보호대를 착용하고 타는 이유는 왜 일까요?

헬멧과 무릎보호대는 자신의 신체보호대이며 사고 발생 시 생명에 위협을 받지
안 토록 하기 위함이다.



- 킥보드나 인라인 스케이트를 탈 때 보조 장비가 있다면 무엇일까요?

주간) 헬멧과 무릎보호대는 필수이며 위험 신호를 알려 줄 수 있는 소리음 도구나
이동용 팔랑이가 있으면 더욱 좋다.

야간) 반드시 자신을 알려줄 불빛이나 반사판이 있어야 한다.

5 선진국의 어린이 교통사고 예방법

가. 스웨덴의 3대 교통안전 교육 방침

첫째, 어머니 위주의 어린이 조기 교육입니다.

자녀에게 꾸준히 실시해야 하므로 어린이 자녀를 둔 부모님 위주로 교육을 실시한 후에 자녀가 3세가 되면 교통안전 교육을 실시하고 있습니다.

둘째, 실제 사고사례 중심의 실습교육입니다.

안전교육의 근본 목적은 교통사고 예방이므로 주위에서 발생한 어린이 교통사고 사례를 활용하여 우리 자녀에게 사고 원인과 예방법을 철저하게 알려주는 사례 중심의 교육을 실시하고 있습니다.

셋째, 사회적 공동체 의식을 중시하는 교육을 실시합니다.

나. 미국의 Eye Contact(운전자와 눈 맞추기)

미국의 초등학교 1학년때, 가장 강조하는 교육 내용이 Eye Contact, 즉 운전자와 눈맞추기입니다.

길을 건널때는 반드시 운전자에게 손을 들어 “제가 먼저 갈테니 멈춰 주세요”하는 의사 표시를 하고, 차량이 멈추는 것을 확인한 다음 길을 건너는 교육 방법입니다.

다. 일본의 교통안전 가족회의 개최

일본 등 선진국에서는 보통 일요일 아침식사 후 온가족이 모여 주위에서 발생한 어린이 교통사고 사례를 갖고 주 1회씩 교통안전 가족회의를 개최합니다.

“내 자녀도 이런 사고를 당할 수 있다”는 생각을 갖고 우리 자녀가 안전할 때 평상시 교통사고 유형과 예방법을 알려주어 동일 유형의 사고를 당하지 않도록 하는 매우 높은 수준의 어린이 교통안전 교육방법입니다.

라. 독일의 3가지 습관

독일 등 선진국에서 “당신 자녀가 교통사고를 당할까 불안하다면 당장 3가지 습관을 길러줘라”라는 말이 있습니다.

첫째, 우선 멈추는 습관.

항상 길을 건널 때, 차도로 나갈 때 일단 멈추는 습관을 길러 줍니다.

둘째, 운전자와 눈맞추는 습관

셋째, 차를 계속 보면서 건너는 습관

운전자가 브레이크를 밟으려다 엑셀레이터를 밟을 수도 있으므로 항상 길을 건널 때는 차를 계속 보면서 건너는 습관을 길러줘야 합니다.

마. 캐나다의 Safety wave 운동

스쿨버스를 많이 이용하는 어린이들은 반드시 Safety wave 운동, 즉 운전자에게 손을 들어 안전을 확인하고 길건너기 운동을 펼치고 있습니다.

6 부모님의 교통안전 십계명

부모님들이 어린이 안전사고 제로화를 위하여 교통사고, 익사, 부상, 질식, 화재 등 각종 안전사고로 매년 800여명씩 목숨을 잃고 있는 어린이들의 생명을 구하기 위하여 나부터 사랑실천 십계명을 준수하며 주위 동료, 이웃들에게 동 십계명을 적극 홍보, 교육, 계몽할 것임을 다짐한다.

- 1계. 무단횡단, 자녀를 조수석에 안고 타는 행위 등 어린이 교통사고를 부추기는 행동을 하지 않는다.
- 2계. 내 자녀와 이웃 어린이 안전을 위하여 인터넷 어린이 안전학교(www.go119.org)를 통하여 어린이 안전사고 유형과 예방법을 습득한다.
- 3계. 내 자녀와 이웃 어린이들에게 안전사고예방교육을 철저히 시킨다.
특히, 어린이 안전사고 중 50%를 차지하는 교통사고예방을 위하여 「횡단보도 우측통행의 안전성」 「손드는 이유와 손드는 올바른 방법」을 알려준 후 「운전자와 눈 맞추는 습관」을 길러준다.
- 4계. 우리 주변서 발생한 어린이 안전사고사례와 어린이 안전사고 취약지점 등 어린이 안전사고 위험요소를 찾아내 인터넷 어린이 안전학교로 제보하여 적극 개선해 가는데 앞장선다.
- 5계. 일본이 1주일에 1회씩 교통안전 가족회의를 개최하듯이 우리도 최소한 매월 1회씩 우리주변에서 발생한 어린이 안전사고 사례를 활용하여 우리 자녀가 이런 사고를

당하지 않도록 생활안전 가족회의를 개최한다.

- 6계. 우리 동료, 이웃 특히 어린 자녀를 둔 부모님들에게 어린이 안전사고의 심각성과 안전교육의 중요성 및 구체적 안전교육방법을 알려드려 자녀의 안전사고예방에 적극 참여하도록 유도한다.
- 7계. 보행 중 어린이가 무단횡단을 하려고 하거나 또는 차 뒤에서 노는 등 위험한 행동을 하는 어린이를 발견시 모두 다 내 자녀라는 생각으로 안전하게 돌보아 준다.
- 8계. 운전 중 신호등 없는 횡단보도나 일반 생활도로에서 어린이를 발견시 손으로 먼저 가도록 수신호를 해주는 등 나부터 하루에 10번씩 양보하겠다는 생각으로 양보운전, 방어운전을 실천수범 한다.
- 9계. 어린 자녀들에게 가장 안전한 운전석 뒷자리에 앉힌 후 어린이 보호장구를 장착시켜주고 자전거등 바퀴달린 놀이기구를 탈 때 헬멧과 무릎보호대를 꼭 착용시켜 준다.
- 10계. 우리 지방자치단체에 어린이 교통공원 조성, 어머니 안전지도자 양성 등 어린이 안전사고예방을 위한 구체적 실천사업의 중요성을 적극 알려 지방자치단체가 우리 지역의 어린이 안전사고예방에 적극 참여하도록 유도한다.

재난 및 화재대응

1. 지진, 화재 등의 재난 예방 및 대응



지진, 화재 등의 재난예방 및 대응

목 차

I. 재난에 대한 대비 및 대응	283
1. 재난의 개념	283
2. 재난시 행동 요령	284
II. 화재 안전	297
1. 연소 및 소화의 원리	297
2. 화재원인별 예방대책	298
3. 화재발생시 행동 요령	305
참고문헌	307

I

재난에 대한 대비 및 대응

1 재난의 개념

가. 재난의 정의

우리의 생명과 재산이 홍수, 태풍, 지진 등 뜻밖의 사고로 생기는 피해를 재난이라 하며, 사회적 관점에서의 재난은 재난으로 인한 그 지역사회의 충격과 혼란 상태를 중요시한다. 소규모 사고일지라도 사회적 정치적 환경에 따라 재난으로 인식될 수 있다. 만약 자동차사고로 10명의 사상자가 발생했다면, 그 지역에 의료시설이나 구조대원들이 없는 경우, 그 지역주민에게는 재난으로 받아들여질 수 있다. 유엔에서는, 정상적인 생활영위의 불가능성과 재난의 예측불가능성에 초점을 맞추어 “사회적 기본조직 및 정상기능을 와해시키는 갑작스런 사건이나 큰 재해로서 재해의 영향을 받은 사회가 외부의 도움이 없이는 극복할 수 없고, 정상적인 능력으로 처리할 수 없는 재산, 사회간접시설, 생활수단의 피해를 일으키는 단일 또는 일련의 사건”으로 재난을 정의한다.

나. 재난의 분류

재난의 종류는 크게 자연재난과 인적재난으로 구분해 볼 수 있다.

자연재난은 비, 바람 등 자연현상 때문에 발생하는 것으로 홍수, 폭풍과 같은 기상재난이 있고, 지진, 화산활동 때문에 발생하는 지질재난이 있다. 고전적 의미에서의 재난은 주로 자연재해를 지칭했다. 인적재난은 화재, 폭발, 붕괴사고 등과 같이 인위적 원인에 의한 것으로서 이론적으로는 그 발생을 미연에 방지하는 것이 가능하다. 도시화 현상과 더불어 대규모 인위적 사고도 재난으로 받아들여지고 있다.

다. 재난의 유형

1) 자연재난의 유형

- 호우
- 태풍
- 폭설
- 가뭄
- 지진

2) 인위재난의 유형

- 화재
- 건축물 붕괴
- 수난사고
- 산악 사고
- 폭발
- 유독물 사고
- 교통사고
- 항공기 사고
- 철도 사고
- 방사선사고
- 환경오염

2 재난시 행동 요령

가. 재난 대비의 필요성

매일 수많은 사람들이 아침에 일어나 직장에 나가고, 아이들을 학교에 데리고 가거나, 운동을 하는 등의 일상적인 생활을 한다. 그러나 가끔은 예상치 못한 사고(지진, 화재, 화학물질의 누출 등의 긴급사태)가 발생하여 일상적인 생활은 급격하게 변화하며, 개인은 생명의 위협을 느끼게 된다. 이러한 재해로 인하여 인명과 재산피해 등 심각한 후유증이 남는다.

어느 지역에서 재해가 발생하면, 해당지역의 지자체와 지방방재기구의 활동이 개시된다. 그러나 재해발생 직후 지자체의 책임자가 바로 재해발생지역에 도착할 수 없는 경우도 발생할 수 있으며, 다른 지역의 재해에 투입될 수도 있으므로 해당지역 주민들의 철저한 준비가 필요하다.

재해에 대비한 각 가정 및 개인만이 재해에 의해 발생하는 손실과 두려움을 줄일 수 있다. 재해에 대하여 충분한 준비를 갖춘 가정은 화재발생시 어떻게 대처하여야 할 것인가를 알고 있으며, 뇌우발생시의 대피장소를 알 수 있다. 그들은 미리 집안을 비우고 더욱 안전

한 공동 대피소로 이동하며, 만일의 사태시 행하여야 할 기본적인 의료활동에 대한 관심도가질 수 있는 여유를 가지게 된다.

해당지역의 주민은 홍수에 대비하여 집의 지반을 높이거나, 지진에 의하여 발생하는 진동을 줄일 수 있는 장비들을 이용하여 재해의 영향을 경감할 수 있으며, 위험을 피할 수도 있다. 시민들은 이상기후나 거주 지역에서 발생 가능한 모든 종류의 재해(태풍, 지진, 번개, 한파, 홍수 등)에 대한 대처방법을 숙지하여야 한다. 그리고 비상사태에 대하여 최소한 3일간의 생존을 위한 개인별 물품을 준비하여야 한다. 이것은 대피장소, 초기 비상식량, 식수, 그리고 위생시설을 각 개인이 준비하여야 한다는 것을 의미한다.

나. 재난 유형별 대처요령

1) 호우

가) 호우가 예상돼나요?

- 주택의 하수구와 집주변의 배수구를 점검합시다.
- 침수나 산사태 위험지역 주민은 대피장소와 비상연락방법을 미리 알아둡시다.
- 하천에 주차된 자동차는 안전한 곳으로 이동합시다.
- 응급약품, 손전등, 식수, 비상식량 등은 미리 준비해둡시다.



- 저지대 · 상습침수지역에 거주하고 계신 주민은 대피를 준비합시다.
- 대형공사장, 비탈면 등의 관리인은 안전 상태를 미리 확인합시다.
- 가로등이나 신호등 및 고압전선 근처에는 가까이 가지 맙시다.
- 집 안팎의 전기수리는 하지 맙시다.
- 공사장 근처에는 가까이 가지 맙시다.

- 운행 중인 자동차의 속도를 줄여주세요.
- 천둥·번개가 칠 경우 건물 안이나 낮은 지역으로 대피합시다.
- 물에 떠내려갈 수 있는 물건은 안전한 장소로 옮깁니다.
- 송전철탑이 넘어졌을 경우 119나 시·군·구청 또는 한전에 즉시 연락합시다.
- 건물의 출입문이나 창문을 닫아둡시다.
- 노약자나 어린이는 집밖으로 나가지 맙시다.
- 물에 잠긴 도로로 지나가지 맙시다.
- 대피할 경우 수도와 가스밸브를 잠그고, 전기차단기를 내려둡시다.
- 라디오, TV, 인터넷을 통해 기상예보 및 호우상황을 잘 알아 둡시다.



나) 호우가 지나갔나요?

- 파손된 상하수도나 축대·도로가 있을 경우 시·군·구청이나 읍·면·동사무소에 연락합시다.
- 물에 잠긴 집안은 가스가 차 있을 수 있으니 환기시킨 후 들어가고 전기, 가스, 수도관시설은 손대지 말고 전문 업체에 의뢰합시다.

호우주의보 및 경보 시에는

1. 도시지역에 살고 계신다면

- 저지대·상습침수지역에 거주하고 계신 주민은 대피를 준비합시다.
- 대형공사장, 비탈면 등의 관리인은 안전 상태를 미리 확인합시다.
- 가로등이나 신호등 및 고압전선 근처에는 가까이 가지 맙시다.

- 집 안팎의 전기수리는 하지 않습니다.
- 공사장 근처에는 가까이 가지 않습니다.
- 도로에 있는 차량은 속도를 줄여서 운전합니다.
- 천둥 · 번개가 칠 경우 건물 안이나 낮은 지역으로 대피합니다.
- 물에 떠내려갈 위험이 있는 물건은 안전한 장소로 옮깁니다.
- 송전철탑이 넘어졌을 경우 119나 시 · 군 · 구청 또는 한전에 즉시 연락합니다.
- 건물의 출입문이나 창문을 닫아둡니다.
- 아파트 및 고층건물 옥상이나 지하실 및 하수도 맨홀에 가까이 가지 않습니다.
- 침수가 예상되는 건물의 지하공간에는 주차를 하지 마시고, 지하에 거주하고 계신 주민은 대피합니다.
- 노약자나 어린이는 집 밖으로 나가지 않습니다.
- 라디오, TV, 인터넷을 통해 기상예보 및 호우상황을 잘 알아 둡니다.



2. 농촌지역에 살고 계신다면

- 저지대 · 상습침수지역에 거주하고 계신 주민은 대피를 준비합니다.
- 집주변의 산사태 위험이 있는지 살피고 대피 준비를 합니다.
- 고압전선 근처에는 가까이 가지 않습니다.
- 집 안팎의 전기수리는 하지 않습니다.
- 천둥 · 번개가 칠 경우 건물 안이나 낮은 지역으로 대피합니다.
- 물에 떠내려갈 수 있는 물건을 안전한 곳으로 옮깁니다.
- 모래주머니 등을 이용하여 하천의 물이 넘치지 않도록 하여 농경지의 침수를 예방합니다.
- 논둑을 미리 점검하시고 물꼬를 조정합니다.
- 다리는 안전한지 확인 후에 이용합니다.
- 산사태가 일어날 수 있는 비탈면에 접근하지 않습니다.
- 송전철탑이 넘어졌을 경우 119나 시 · 군 · 구청 또는 한전에 즉시 연락합니다.
- 노약자나 어린이는 집 밖으로 나가지 않습니다.
- 라디오, TV, 인터넷을 통해 기상예보 및 호우상황을 잘 알아 둡니다.
- 농작물을 보호하기 위한 조치를 취합니다.
- 집주변이나 농경지의 용배수로를 미리 점검합니다.
- 산간계곡의 야영객은 미리 대피합니다.
- 이웃이나 가족 간의 연락방법 및 비상시 대피방법을 확인합니다.
- 농기계나 가축 등을 안전한 장소로 옮깁니다.
- 비닐하우스, 인삼재배시설 등을 단단히 묶어 둡니다.

3. 해안지역에 살고 계신다면

- 저지대 · 상습침수지역에 거주하고 계신 주민은 대피를 준비합니다.
- 해안가의 위험한 비탈면에 접근하지 않습니다.
- 침수가 예상되는 건물의 지하공간에는 주차를 하지 마시고, 지하에 거주하고 계신 주민은 대피합니다.

- 가로등 및 고압전선 근처에 가까이 가지 맙시다.
- 집 안팎의 전기수리를 하지 맙시다.
- 공사장 근처에 가까이 가지 맙시다.
- 해안도로로 운전하지 맙시다.
- 천둥·번개가 칠 경우 건물 안이나 낮은 지역으로 대피합시다.
- 육지의 물이 바다로 빠져나가는 곳 근처에는 가까이 가지 맙시다.
- 송전철탑이 넘어졌을 경우 119나 시군·구청 또는 한전에 연락합시다.
- 출입문, 창문 등을 잠급시다.
- 다리는 안전한지 확인한 후에 이용합시다.
- 노약자나 어린이는 집 밖으로 나가지 맙시다.
- 라디오, TV 등에 의한 기상예보 및 호우상황을 잘 알아 둡시다.
- 바닷가의 저지대 주민은 안전한 곳으로 대피합시다.
- 물에 떠내려갈 수 있는 어망·어구 등을 안전한 곳으로 옮깁시다.
- 해수욕장 이용은 하지 맙시다.

4. 산악지역에 살고 계신다면

- 산사태 발생지역의 주민은 대피 준비를 합시다.
- 재배시설 등의 피해를 줄이기 위한 조치를 합시다.
- 기상정보 및 강우상황을 주의 깊게 들읍시다.

호우란?

일반적으로 짧은 시간에 많은 양의 비가 내리는 것을 말하며, 12시간 80mm 이상일 경우 호우 주의보를 150mm 이상일 경우에는 호우 경보를 발령합니다.

2) 태풍

가) 태풍예보 시에는

- 가정의 하수구나 집주변의 배수구를 점검하고 막힌 곳을 뚫어야 합니다.
- 침수나 산사태가 일어날 위험이 있는 지역에 거주하는 주민은 대피장소와 비상 연락방법을 미리 알아둡시다.
- 하천근처에 주차된 자동차는 안전한 곳으로 이동합시다.
- 응급약품, 손전등, 식수, 비상식량 등의 생필품은 미리 준비합시다.
- 날아갈 위험이 있는 지붕, 간판 등을 단단히 고정합시다.



나) 태풍의 영향권에 있을 때에는

- 저지대 · 상습침수지역에 거주하고 계신 주민은 대피를 준비합니다.
- 공사장 근처는 위험하오니 가까이 가지 맙시다.
- 전신주, 가로등, 신호등을 손으로 만지거나 가까이 가지 맙시다.
- 감전의 위험이 있으니 집 안팎의 전기수리는 하지 맙시다.
- 운전 중일 경우 감속운행 합니다.
- 천둥 · 번개가 칠 경우 건물 안이나 낮은 곳으로 대피합니다.
- 간판, 창문 등 날아갈 위험이 있는 물건은 단단히 고정해둡시다.
- 송전철탑이 넘어졌을 경우 119나 시 · 군 · 구청 또는 한전에 즉시 연락합니다.
- 집안의 창문이나 출입문을 잠가둡시다.
- 노약자나 어린이는 집 밖으로 나가지 맙시다.
- 물에 잠긴 도로로 걸어가거나 차량을 운행하지 맙시다.
- 대피할 때에는 수도와 가스밸브를 잠그고 전기차단기를 내려둡시다.
- 라디오, TV, 인터넷을 통해 기상예보 및 호우상황을 잘 알아 둡시다.

다) 태풍이 지나간 후에는

- 파손된 상하수도나 도로가 있다면 시 · 군 · 구청이나 읍 · 면 · 동사무소에 연락 합니다.

- 침수된 집안은 가스가 차 있을 수 있으니 환기시킨 후 들어가고 전기, 가스, 수도 시설은 손대지 마시고 전문업체에 연락하여 사용합시다.
- 제방이 붕괴될 수 있으니 제방근처에 가지 마시고, 감전의 위험이 있으니 바닥에 떨어진 전선 근처에 가지 맙시다.

태풍 주의보시에는

1. 도시지역에 살고 계신다면

- 저지대 · 상습침수지역에 거주하고 계신 주민은 대피를 준비합시다.
- 공사장 근처는 위험하오니 가까이 가지 맙시다.
- 전신주, 가로등, 신호등을 손으로 만지거나 가까이 가지 맙시다.
- 감전의 위험이 있으니 집 안팎의 전기수리는 하지 맙시다.
- 운전 중일 경우 감속운행 합시다.
- 천둥 · 번개가 칠 경우 건물 안이나 낮은 곳으로 대피합시다.
- 간판, 창문 등 날아갈 위험이 있는 물건은 단단히 고정합시다.
- 송전철탑이 넘어졌을 경우 119나 시 · 군 · 구청 또는 한전에 즉시 연락합시다.
- 집안의 창문이나 출입문을 잠가 둡시다.
- 노약자나 어린이는 집 밖으로 나가지 맙시다.
- 대피할 때에는 수도, 가스, 전기는 반드시 차단합시다.
- 라디오, TV, 인터넷을 통해 기상예보 및 태풍상황을 잘 알아 둡시다.

2. 농촌지역에 살고 계신다면

- 저지대 · 상습침수지역에 거주하고 계신 주민은 대피를 준비합시다.
- 공사장 근처는 위험하오니 가까이 가지 맙시다.
- 감전위험이 있으니 고압전선 근처에 가지 맙시다.
- 집 안팎의 전기수리를 하지 맙시다.
- 천둥 · 번개가 칠 경우 건물 안이나 낮은 곳으로 대피합시다.
- 바람에 지붕이 날아가지 않도록 단단히 고정시키고 바람에 날아갈 수 있는 물건을 단단히 묶어 둡시다.
- 송전철탑이 넘어졌을 경우 119나 시 · 군 · 구청 또는 한전에 즉시 연락합시다.
- 집안의 창문이나 출입문을 잠가 둡시다.
- 노약자나 어린이는 집 밖으로 나가지 맙시다.
- 라디오, TV, 인터넷을 통해 기상예보 및 태풍상황을 잘 알아 둡시다.
- 집주변이나 경작지의 용 · 배수로를 점검합시다.
- 산간계곡의 야영객은 안전한 곳으로 대피합시다.
- 비닐하우스 등의 농업시설물을 점검합시다.



3. 해안지역에 살고 계신다면

- 저지대·상습침수지역에 거주하고 계신 주민은 대피를 준비합니다.
- 침수가 예상되는 건물의 지하공간에는 주차를 하지 마시고, 지하에 거주하고 계신 주민은 대피합니다.
- 전신주, 가로등, 신호등을 손으로 만지거나 가까이 가지 않습니다.
- 집 안팎의 전기수리를 하지 않습니다.
- 공사장 근처는 위험하오니 가까이 가지 않습니다.
- 해안도로로 운전하지 않습니다.
- 천둥·번개가 칠 경우 건물 안이나 낮은 곳으로 대피합니다.
- 간판, 창문 등 날아갈 위험이 있는 물건은 단단히 고정합니다.
- 송전철탑이 넘어졌을 경우 119나 시·군·구청 또는 한전에 즉시 연락합니다.
- 집안의 창문이나 출입문을 잠가 둡니다.
- 노약자나 어린이는 집 밖으로 나가지 않습니다.
- 라디오, TV, 인터넷을 통해 기상예보 및 태풍상황을 잘 알아 둡니다.
- 바닷가 근처나 저지대에 계신 주민은 대피 준비를 합니다.
- 어업활동을 하지마시고 선박을 단단히 묶어 둡니다.
- 어로시설을 철거하거나 고정합니다.
- 해수욕장 이용은 하지 않습니다.



태풍경보시에는

1. 도시지역에 살고 계신다면

- 침수가 예상되는 건물의 지하공간에는 주차를 하지 마시고, 지하에 거주하고 계신 주민은 대피합니다.
- 건물의 간판 및 위험시설물 주변으로 걸어가거나 접근하지 않습니다.
- 고층아파트 등 대형·고층건물에 거주하고 계신 주민은 유리창에 테이프를 붙여 파손에 대비합니다.
- 집 안팎의 전기수리를 하지 않습니다.
- 모래주머니 등을 이용하여 물이 넘쳐서 흐르는 것을 막읍니다.
- 바람에 날아갈 물건이 집주변에 있다면 미리 제거합니다.
- 도로에 있는 차량은 속도를 줄여서 운전합니다.
- 아파트 등 고층건물 옥상, 지하실 및 하수도 맨홀에 접근하지 않습니다.
- 정전 시 사용가능한 손전등을 준비하시고 가족 간의 비상연락방법 및 대피방법을 미리 의논합니다.

태풍이란?

태풍은 북태평양 서부에서 발생하는 열대성저기압 중에서 중심부 최대풍속이 1초당 17m 이상의 폭풍우를 동반하고 있는 기상현상을 말합니다.

2. 농촌지역에 살고 계신다면

- 주택주변의 산사태 위험이 있을 경우 미리 대피합니다.
- 모래주머니 등을 이용하여 하천 물이 넘쳐서 흐르지 않도록 하여 농경지 침수를 예방합니다.
- 위험한 물건이 집주변에 있다면 미리 제거합니다.
- 논둑을 미리 점검하시고 물꼬를 조정합니다.
- 다리는 안전한지 확인한 후에 이용합니다.
- 산사태가 일어날 수 있는 비탈면 근처에 접근하지 않습니다.
- 이웃이나 가족 간의 연락방법 및 비상시 대피방법을 확인합니다.
- 농기계나 가축 등을 안전한 장소로 옮깁니다.
- 비닐하우스, 인삼재배시설 등을 단단히 묶어 둡니다.



3. 해안지역에 살고 계신다면

- 해안가의 위험한 비탈면에 접근하지 않습니다.
- 집근처에 위험한 물건이 있다면 미리 치웁니다.
- 바닷가의 저지대 주민은 안전한 곳으로 대피합니다.
- 다리는 안전한지 확인 후에 이용합니다.
- 선박을 단단히 묶어두시고 어망·어구 등을 안전한 곳으로 옮깁니다.
- 가족 간의 연락방법이나 대피방법을 미리 확인합니다.



지진 이렇게 피합니다

- 천장이나 높은 곳의 떨어질 수 있는 물건을 치우고, 머리맡에는 깨지기 쉽거나 무거운 물품을 두지 않습니다.
- 비상시를 대비해 응급처치법을 알아둡니다.
- 가스·전기·수도를 차단하는 방법을 미리 익혀둡니다.
- 비상시 서로 헤어질 것을 대비하여 다시 모일 수 있는 장소를 미리 정하고 모일 장소를 익혀둡니다.
- 집 주위에 대피할 수 있는 공터, 학교, 공원 등도 미리 알아둡니다.
- 비상시 사용할 약품·비품·장비·식품의 위치와 사용법을 알아 두고 비상시 가족들이 취해야 할 사항과 역할을 미리 정해 둡니다.



지진 발생 전인가요?

- 지진발생시 위험을 일으킬 수 있는 집안의 가구 등을 정리합니다.
- 전기배선, 가스 등을 점검하고 불안정한 부분을 수리합니다.
- 전열기, 가스기구 등을 단단히 고정합니다.
- 크고 무거운 물건을 선반에 올려두지 않도록 하고, 선반은 벽에 단단히 고정시킵니다.
- 깨지기 쉬운 유리그릇 등은 잠글 수 있는 캐비닛 등에 보관합니다.
- 균열음, 진동 등 건물이 무너질 조짐이 있거나 균열이 진행되고 있는 것이 발견된 경우에는 전문가에게 문의합니다.
- 주택의 기초와 집 주변의 지반 상태를 점검합니다.
- 전기 · 가스 · 수도의 차단장치 위치와 조작방법을 숙지합니다.
- 가족과 함께 지진에 대비한 훈련을 미리 해둡니다.
- 실내의 단단한 탁자 아래, 내력벽 사이 작은 공간 등 안전한 위치를 파악해둡니다.
- 각 방에서 위험한 위치(유리창 주변, 책장이나 넘어지기 쉬운 가구 주변)를 확인해두고 지진 발생 시 위험한 위치에 있지 않도록 합니다.
- 지진이 발생한 경우 모든 가족은 위험한 장소를 피하여 안전한 장소로 대피합니다.
- 비상 물자를 준비하여야 하며, 집 주변의 대피장소(공터, 학교, 공원 등)를 미리 알아둡니다.
- 지진이 지나간 후, 가족을 다시 만날 수 있는 장소를 미리 결정해 두고 다른 지역에 사는 친지에게 본인의 안전을 알릴 수 있도록 통신수단을 마련합니다.



지진 발생 중인가요?

- 지진 중 발생한 대부분의 부상은 건물을 출입할 때 떨어지는 물체에 의한 것이므로, 진동이 진행되고 있을 때에는 질서를 유지하면서 위치한 장소에 그대로 머무릅니다.
- 건물 내부에서는 파손되거나 넘어지기 쉬운 물건 주위를 피하고 견고한 탁자 밑이나 화장실(욕실)로 대피합니다. 대피할 때에는 유리파편 등을 조심합니다.
- 문틀이 틀어져 문이 안 열리게 되어 방안에 갇힌 사례가 있으므로 빨리 문을 열어 두어야 합니다.
- 거리에서 심한 진동이 오면 자세를 낮추고 진동이 멈출 때까지 잠시 그 자리에 머물러 있도록 하고 건물 · 가로등 · 전선에 접근하지 않습니다.
- 고층빌딩 안에 있는 경우, 창문으로부터 떨어진 견고한 책상 아래로 대피합니다.
- 번화가(빌딩가)에서는 떨어지는 물체(유리 파편, 간판 등)가 가장 위험하므로 우선 갖고 있는 소지품으로 머리를 보호하면서 건물과 떨어진 넓은 장소로 대피하거나 대형건물 안으로 대피합니다.
- 많은 사람이 모여 있는 곳에서는 출입구로 몰려가면 안전사고가 발생하여 더 큰 피해를 입을 수 있으므로 헬멧, 책가방, 방석 등으로 머리를 보호하고 떨어지거나 넘어질 가능성이 있는 물건을 멀리하면서 진동이 멈출 때를 기다려 침착하게 대피합니다.
- 대피하지 않은 사람들은 건물 내 안전한 장소에 함께 머무르고 정전되거나 화재경보기나 스프링클러가 작동할 수 있다는 것을 기억합니다.

- 이동 중인 차량은 가능한 빨리 건물, 나무, 고가도로 전선아래, 주변의 정지된 차 등을 피해 멈추고 도로나 교량의 피해정도를 살피며 침착하게 차량 밖으로 탈출합니다.
- 지진이나 불이 났을 때에는 엘리베이터를 절대 이용하지 않습니다.
- 만일 엘리베이터에 타고 있을 때 지진을 느끼면 즉시 각 층의 버튼을 전부 눌러서 엘리베이터를 정지시킨 후 신속히 대피합니다.
- 만일 엘리베이터에 갇히면 휴대전화로 119신고를 하거나 인터폰으로 관리실에 구조요청을 한 후 침착하게 구조를 기다립니다.
- 기상청 홈페이지(www.kma.go.kr)를 검색하거나 방송을 청취하여 지진 상황을 주의 깊게 파악합니다.



지진이 멈추었나요?

- 여진은 지진보다 진동은 작지만 지진에 의하여 취약해진 건물에 치명적인 손상을 줄 수 있으므로 여진에 철저히 대비하여야 합니다.
- 부상자를 살펴보고 즉시 구조를 요청하여야 하며 부상자가 위치한 곳이 위험하지 않다면 부상자를 그 자리에 그대로 두어야 하고, 만약 부상자를 옮겨야만 한다면 먼저 기도를 확보하고 머리와 부상부위를 고정시킨 후 안전한 곳으로 옮깁니다.
- 의식을 잃은 부상자에게는 물을 주지 않도록 합니다.
- 만약 부상자의 호흡과 심장이 모두 또는 호흡이나 심장이 멈춘 경우 신속하고 조심스럽게 심폐소생술(인공 호흡)을 실시합니다.
- 담요를 이용하여 환자의 체온을 유지시키되, 환자의 체온이 너무 올라가지 않도록 주의합니다.
- 만약 정전이 되었다면 손전등을 사용하고 불(양초, 성냥, 라이터)은 누출된 가스가 폭발할 위험이 있으므로 안전을 확인하고 사용합니다.
- 유리파편 등에 대비하여 견고한 신발을 신습니다.

- 주택의 안전에 대하여 의심이 간다면 집안으로 들어가기 전에 전문가의 확인을 받도록 합니다.
- 건물(굴뚝, 담장, 벽체 등)을 점검하되, 붕괴우려가 있으므로 최초 진단은 멀리 떨어져서 합니다.
- 건물 내에 쏟아진 약품, 표백제, 유류 등을 정리하되 양이 많거나 환기가 안 되거나 종류 처리방법을 모를 때에는 그대로 두고 대피합니다.
- 전선, 가스관, 수도관 등 주요 관로와 가전제품의 피해상황을 파악해둡니다.
- 가스냄새가 나거나 가스 새는 소리가 나면 창문을 열어 놓고 대피하되, 가능하다면 메인밸브를 잠급니다.
- 가스가 누출되면 가스밸브를 잠근 후, 관계기관[지역 도시가스회사 또는 LPG공급회사, 한국가스안전공사 (1544-4500), 119]에 신속히 신고하고 전문가의 조치를 받은 다음 재사용합니다.
- 전기적인 이상이 있다면 전기차단기를 내립니다.
- 수도관에 피해를 입었다면 집으로 들어오는 밸브를 잠급니다.
- 하수관로의 피해여부를 확인하기 전까지 수세식 화장실을 사용하지 않습니다.
- 캐비닛은 물건이 쏟아질 수 있으므로 문은 조심히 열어주세요
- 인명의 위험이 있는 경우를 제외하고는 전화사용을 자제합니다.
- 긴급사태 관련 뉴스를 주의 깊게 들읍시다.
- 거리로 가급적 나가지 않는 것이 좋으나 반드시 나가야만 한다면, 지진에 의한 피해(떨어진 전선, 붕괴의 위험이 있는 건물·축대·교량·도로 등)에 주의합니다.
- 소방관, 경찰관, 구조요원의 도움이 있기 전까지는 피해지역으로 접근하지 않습니다.
- 해안에 거주하는 주민일 경우 해일에 대비합니다.

지진이 끝난 직후의 점검사항

- 여진에 대비합니다.
- 부상자를 확인하고 응급처치를 실시합니다.
- 이웃사람들과 함께 마음의 안정을 취합니다.
- 유리조각이나 무너질 위험이 있는 건물 등을 조심합니다.
- 화재 및 가스누출을 확인합니다.
- 상·하수도과 전기 안전을 확인합니다.
- 텔레비전이나 라디오의 재난 방송을 통해 지진 상황을 확인합니다.



응급구조의 지식을 배워 둡시다!



대피는 걸어서 소지품은 최소한으로!



작은 지진이라도 즉시 불을 끄는 습관과 서로 알리고 협력하여 초기 소화를



장소에 따른 대피방법

- ▶ **소파 혹은 크고 견고한 구조물의 아래 또는 옆으로 피난하여 몸을 웅크리고 있어야 합니다.** : 크고 견고한 구조물 밑이나 아래에 생존 공간이 생길 가능성이 높습니다.
- ▶ **계단은 이용하지 마시다** : 지진발생 시 외부계단은 빌딩본체와 다르게 진동할 수 있으며 이럴 경우 계단과 빌딩본체가 충돌하여 파괴되면서 계단에 있던 사람이 부상을 입을 수 있습니다. 계단은 건물 중 가장 심각한 구조적 타격을 받을 수 있는 부분입니다. 지진으로 바로 붕괴되지 않더라도 사람들의 무게로 무너질 수 있다는 것을 명심합시다.
- ▶ **가능한 건물 밖으로 대피하고 건물 내부에서는 외벽 쪽으로 대피합시다** : 건물 내부로 들어갈수록 대피로가 잔해로 막힐 확률이 더 높습니다. 외벽 쪽에 생존 공간이 생길 가능성과 붕괴 후 구조될 가능성이 높으나 유리로 되어있는 경우에는 주의해야합니다.
- ▶ **복사지, 신문지 등 종이 더미 속은 생존공간이 생길 가능성이 높기 때문에 종이를 쌓아둔 쪽으로 대피합시다.**
- ▶ 1층보다는 2, 3층이 안전하므로 위층으로 대피합시다.
- ▶ 목재는 유연하고 지진력과 같은 방향으로 쉽게 움직일 수 있기 때문에 목조건물은 지진발생시 가장 안전한 시설입니다. 목조건물이 붕괴되더라도 생존할 수 있는 공간이 상대적으로 많이 만들어질 수 있으므로 앞의 ①과 같이 행동합시다.
- ▶ 벽돌로 지어진 건물은 벽돌이 부서져서 많은 부상을 일으킬 수는 있지만 콘크리트 건물에 비하면 신체가 어스러져 사망하는 경우는 상대적으로 적으니 앞의 ①과 같이 행동합시다.
- ▶ 침대에서 자고 있을 때 지진이 발생하면 침대에서 굴러 내려와 앞의 ①과 같이 행동합시다.
- ▶ TV를 시청 중이거나 문이나 창문을 통하여 재빨리 탈출할 수 없는 상황이라면 소파나 큰 의자 옆으로 가서 몸을 구부린 태아자세를 유지합시다.
- ▶ 현관의 기둥이 부서졌을 경우 현관 위의 천정 붕괴에 유의합시다.
- ▶ 학교에서는 책상의 아래 또는 옆으로 피난합시다.
- ▶ 고가도로 아래는 고가상판이 떨어져 차량이 완전히 부서질 수 있습니다. 고가도로 아래에서 신속히 빠져 나오거나, 시간이 없는 경우 자동차에서 나와 자동차 바로 옆에 누워있거나 쭈그리고 있도록 합시다.(실제 지진현장을 조사한 결과, 상판 지지기둥이 차량으로 직접 넘어진 경우를 제외하고는 상판 밑에 깔린 자동차 옆으로는 1m 높이 정도의 생존공간이 있는 것으로 파악되었습니다)

II

화재 안전

1 연소 및 소화의 원리

연소란 일반적으로 어떤 물질이 공기 또는 산소중에서 산화반응을 일으켜 열과 빛을 발생시키는 현상을 말한다. 따라서 연소가 되기 위해서는,

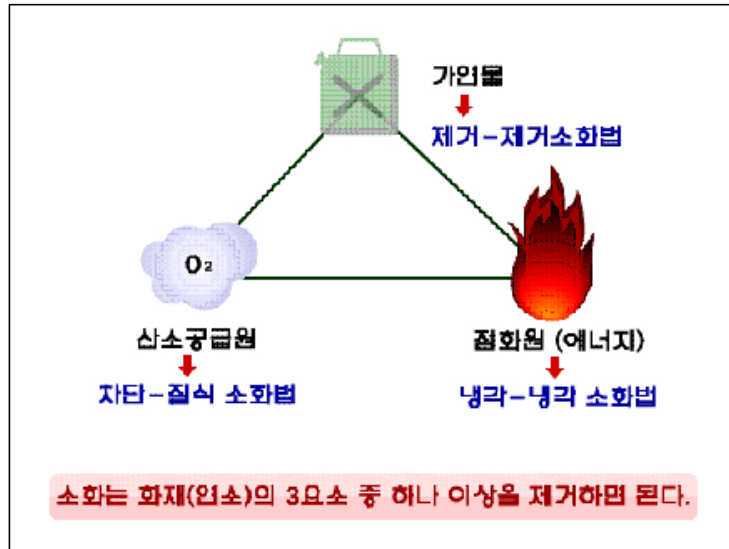
- 가연물(탈 수 있는 물질 또는 물건)
- 산소공급원(공기 등)
- 점화원(점화에너지 또는 열원)이 필요하게 되는데,

이것을 흔히 연소의 3요소라 부르고 있다.

한편, 연소의 3요소인 가연물, 산소(공기), 점화원 중 하나 이상을 제거하거나 격리시키면 불이 꺼지게 되며, 이것이 곧 불을 끄는 소화의 원리이다. 따라서 소화의 3대 효과는 제거효과, 질식효과 및 냉각효과를 말한다.

또한 소화의 4대 요소로는 연쇄반응의 억제효과를 포함시키며, 다음과 같은 소화 방법이 있다.

- 냉각에 의한 소화방법
- 산소희석 또는 질식에 의한 소화방법
- 연료제거에 의한 소화방법
- 연쇄반응 억제에 의한 소화방법



<그림 1> 연소 및 소화의 3요소

2 화재원인별 예방대책

가. 전기화재

1) 전기화재의 원인

가) 합선(단락)

전선의 피복이 벗겨지거나 전선에 못, 핀 등을 박을 때 또는 이동 전선에 중량물의 압력이 가해지게 되면 두가닥의 전선이 직접 또는 낮은 저항으로 접촉되는 경우가 있으며, 이때 접촉부분으로 집중적으로 전기가 흐르게 되는데 이러한 현상을 단락(Short) 또는 합선되었다고 하며, 단락하는 순간 폭음과 함께 스파크가 발생하고 단락점이 녹는다. 이때 주위에 인화성 물질이나 가연물이 있으면 화재가 일어나기 쉽다.

나) 누전 또는 지락

전선의 피복 또는 전기기기의 절연물이 열화되거나 기계적인 손상 등을 입게되면 전류가 금속체를 통하여 대지로 새어나가게 되는 현상을 누전이라 하며, 이로 인하여 주위의 인화성 물질이 발화되는 현상을 누전화재라 한다.

다) 과전류

허용전류를 초과하여 전류가 계속 흐르면 전선이 과열되어 순식간에 발화하는 일도 있다. 특히 비닐전선의 경우에는 발화가 급격히 일어 날 수 있다.

라) 기타

이 밖에 전기개폐기 개폐시에 발생하는 전기 스파크, 배선 또는 기구의 절연열화 또는 탄화, 전선과 전선 또는 전선과 기구 등의 접속부의 과열, 물질의 마찰 등에 의해서 발생하는 정전기 스파크 등이 있다.

2) 전기화재 예방대책

- 가) 코드는 가급적 짧게 사용하되, 연장하고자 할 경우에는 임의로 꼬아서 접속해서는 안되며 반드시 코드 콘넥터를 활용해야 한다.
- 나) 코드를 못이나 스테플 등으로 박아서 고정시키면 피복이 손상되어 합선되거나 소선이 단선되는 경우 단락에 의해서 발화가 될 수 있다.
- 다) 전기기기의 용량을 고려하여 허용전류이하로 사용해야 하며, 한 가닥에 문어발식으로 많은 기구를 꽂아 사용하는 것을 금해야 한다.
- 라) 배선과 배선기구에는 정격전압과 정격전류 범위내에서 사용하여야한다.
- 마) 전기난로나 건조장치 등의 발열부 주위에는 가연성물질을 방치하지 않아야 한다.
- 바) 전기로 내의 온도가 이상 상승하였을 경우는 자동적으로 전원을 차단하는 장치를 설치하여야 한다.
- 사) 전열기 열판의 밑부분에는 차열판이 있는 것을 사용한다.
- 아) 창고 등에서 전등에 가연성물질의 접촉 또는 가연성 증기나 분진이 있는 작업장에서 전등의 파손에 의한 필라멘트(최고 2,500℃)의 노출로 화재가 발생될 수 있으므로 전구는 글로우브 및 금속제 가드로 보호하여야 한다.
- 자) 이동전선은 공중 또는 지중으로 시설하거나, 튼튼한 보호관 속에 넣어 시설하여야 한다.
- 차) 전기 작업은 반드시 전기스위치 및 전원차단기를 내리고 작업한다.
- 카) 정격용량의 배선용 차단기와 누전차단기를 설치한다.
- 타) 고장난 전기기기 또는 누전되는 전기기기의 사용을 금한다.
- 파) 전기설비의 점검을 철저히 하여 풀린 부분의 조임, 불량부품의 교체 등 문제점에 대해서는 즉시 보완 후에 사용하도록 한다.

나. 가스화재

1) 가스 사용기기의 위험성

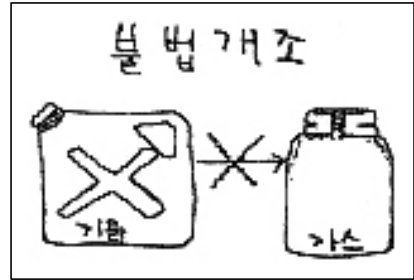
- 가) 연료가스의 누설 특히, 공기보다 무거운 프로판과 부탄가스가 주성분인 LP가스가 누설될 경우에는 낮은 곳에 체류되기 쉬우므로 공기보다 가벼운 메탄가스가 주성분인 도시가스보다 폭발사고의 위험성이 상대적으로 크다.
- 나) 가스렌지, 가스테이블, 가스 브로일러 등은 주위에 가연물이 있을 경우 불꽃 또는 복사열에 의하여 화재가 발생하기 쉽다.
- 다) 가스렌지 또는 가스테이블 등은 국물이 넘침으로 인하여 불이 꺼지면서 미연소 가스가 누설될 수 있다.
- 라) 점화방식이 점화라이터나 점화봉을 사용하여 직접 점화시키는 수동점화 방식인 경우에는 조작 실수로 먼저 가스가 공급되거나, 가스공급 밸브의 고장 등으로 누설된 가스가 연소실 내부에 폭발 범위의 혼합기를 형성하게 되는 경우에는 기기 사용을 위한 점화시 또는 기타 다른 점화원에 의하여 폭발 사고를 일으킬 수 있다.
- 마) 가스 오븐과 같이 밀폐된 공간에 버너가 설치되어 있는 경우에는 가스공급 밸브의 고장, 조작 실수 등에 의하여 누설된 가스가 폭발 범위의 혼합기를 형성하게 되는 경우 점화시 또는 기타 다른 점화원에 의하여 대형 폭발 사고를 일으킬 수 있다.
- 바) 자동으로 점화 및 소화가 이루어지는 설비일지라도 설비의 고장 또는 노후화 등으로 밸브 및 호스연결부위 등에서 가스가 누설될 수 있다.
- 사) 휴대용 가스렌지를 사용할 경우에 가스렌지를 2개이상 연결하여 사용하거나, 바닥면적이 넓은 용기를 올려놓는 경우에는 연소열에 의하여 가스저장용기가 가열되어 폭발을 일으킬 수 있다.
- 아) 가스난로나 가스보일러 등 난방기구는 비규격품 사용 및 제작불량 등으로 설비가 불량제품인 경우에는 가스폭발 사고를 일으킬 수 있다.
- 자) 연소기구를 사용하면서 실내 환기를 게을리 하거나, 배기가스 연돌이 별도로 설치되는 연소기구의 연돌이 막히는 경우 또는 설치방법이 잘못되었을 경우에도 연소 가스에 의하여 질식 사고를 일으킬 수 있다.

2) 가스 사용기기의 안전대책

가스연소기구를 사용하는 각종 조리설비나 난방설비 등을 안전하게 사용하려면 첫째, 연료가스가 밖으로 누설되지 않도록 하여야 하며, 둘째, 만일 가스가 누출되었더라도 초기에 누출사실을 신속히 인지하여 자동 또는 수동방식으로 가스공급을 차단함과 동시에 적절한 방법으로 실내를 환기시켜 폭발이 발생되지 않도록 예방하여야 한다.

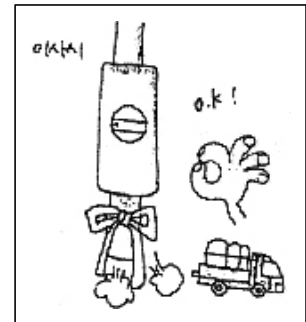
가) 설비 및 사용연료

- ① 가스연료를 사용하는 난방기구나 버너 등을 구입할 때에는 반드시 품질검사를 받은 믿을 만한 제품인지 확인하고 구입한다.
- ② 가스설비의 설치 및 시공은 반드시 가스공급회사 또는 전문업체에 의뢰하여 전문가에 의해 법정 기준에 적합하게 설치하여야 한다.
- ③ 기름보일러를 가스보일러로 개조하는 등 불법으로 개조하여 사용하지 않는다.
- ④ 연소기구의 제조업체에서 규정한 연료가스만 사용하여야 한다.
- ⑤ 새로 설치하였거나 장시간 사용하지 않은 후 재사용하는 경우에는 기술자의 점검을 받아야 한다. 또한 일정시간이상 오래 사용하였을 경우에는 정기적으로 청소를 하고 기술자의 점검을 받는 것이 안전하다.
- ⑥ 이사 등으로 가스용품을 철거한 후에는 캡(Cap) 또는 플러그(Plug)로 배관 끝을 꼭 막아놓아야 한다.

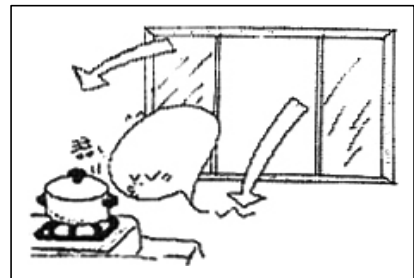


나) 사용전 주의사항

- ① 가스렌지 등 연소기구나 난방기구를 사용할 때에는 주변 사방에 최소한 1m의 공간을 확보하여 주변의 가구, 종이, 옷가지 등에 점화되지 않도록 예방하여야 한다.
- ※ 연소기 옆에는 유류, 에어졸 등의 가연성 물질을 두지 않는다.



- ② 용기밸브, 중간밸브, 콕(Cock) 등은 서서히 열어야 한다.
- ③ 가스기기를 켜기 전에 외관상 새는 곳은 없는지 냄새 등으로 확인하고, 가스연소에 필요한 공기가 공급되도록 충분히 환기를 하여야 한다.

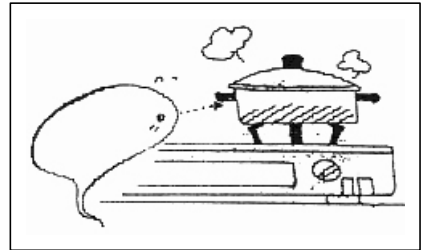


【가스냄새가 날 때는 당황하지 말고 침착하게】

- 원래 가스에는 냄새가 없지만 가스가 새 때 누구나 쉽게 알 수 있도록 냄새나는 물질을 섞어놓았기 때문에 가스가 새면 마늘 썬 냄새가 난다.
가스냄새가 나면 가스기기의 밸브를 잠근 후 최대한 빨리 중간밸브, 용기밸브, 혹은 메인밸브를 모두 잠궈야 한다.
- 가스밸브를 잠근 후 참문과 출입문 등을 모두 열어 환기를 하면서 방석이나 부채 등으로 가스를 쓸어낸다.
이때 배기팬을 돌리거나 선풍기를 사용한다든지 전기코드를 빼면 전기스파크에 의해 가스가 폭발할 수 있으므로 절대 전기용품에는 손을 대지 말아야 한다.
- 가스냄새가 계속 날 때에는 관계자가 도착할 때까지 현장에서 화기 등을 계속 감시한다.

다) 사용시 주의사항

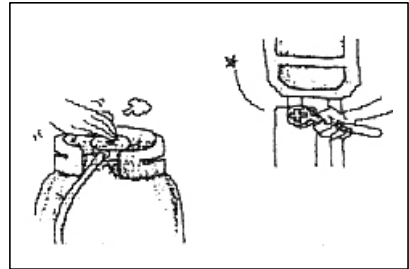
- ① 자동점화장치가 없는 연소기에 점화하는 경우에는 점화용 가스라이터나 점화봉 등의 점화원을 버너의 불꽃 구멍에 가까이 한 후 점화콧을 천천히 열어야 한다.
- ② 자동점화장치가 부착된 연소기는 의외로 점화 확인을 하지 않아 가스가 누출되는 경우가 많으므로 점화 조작시에는 반드시 불이 붙었는지 확인하여야 한다.
- ③ 점화시 점화가 되지 않았을 경우에는 밸브를 잠근 후 연소실 내부를 충분히 환기시킨 후 재점화를 하여야 한다.
- ④ 불완전 연소는 일산화탄소 중독의 원인이 되므로 공기 조절장치를 적절히 개폐하여 가스를 완전 연소시켜야 한다.
- ⑤ 국물이 넘쳐흘러 불이 꺼지면 연소되지 않은 가스가 누출되어 화재 위험이 있으므로 유의하여야 한다.
- ⑥ 불꽃 조절은 연소기구의 콧을 사용하여야 하며, 중간밸브 등을 이용하면 안된다.
또한 고무호스의 접힘이나 압박으로 가스의 흐름이 차단되어 불이 꺼지지 않도록 한다.
- ⑦ 연소기구 사용중에는 정상적으로 연소되고 있는지 수시로 확인한다.
- ⑧ 튀김 등을 하기 위해 기름을 사용할 경우에는 절대로 연소기 옆을 떠나지 말고, 떠날 때는 반드시 불을 끈다.
- ⑨ 버너에 불이 붙은 상태에서 취침 또는 장시간 기구를 떠나면 안된다.
- ⑩ 사용중에 가스가 끊어져 불꽃이 꺼질 때는 반드시 연소기의 콧 및 중간밸브를 잠근다.



- ⑪ 연소기구 근처에서 옷을 갈아입거나 난방기 또는 가스기기 위에 옷을 걸어 말리지 말아야 한다.

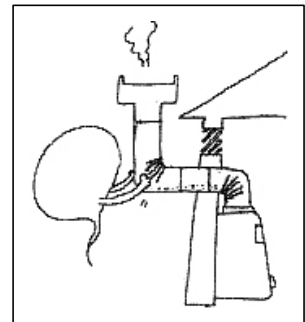
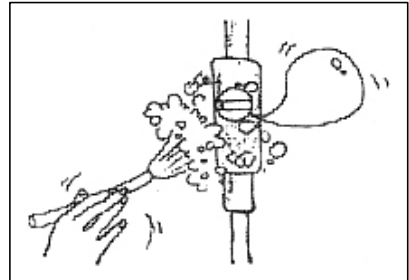
라) 사용후 조치사항

- ① 가스기기 사용후에는 콕을 확실히 닫고, 불꽃이 꺼졌는지 확인한다.
- ② 외출할 때 또는 퇴근할 때는 중간밸브가 잠겼는지 확인한다.
- ③ 장기간 가스를 사용하지 않을 경우에는 용기밸브를 잠그고 가스를 다 소비한 용기도 밸브를 반드시 잠근다.



마) 가스기기의 안전 점검

- ① 가스용기, 압력 조정기, 가스 계량기 등 가스기기 및 호스 등이 손상된 곳은 없는가?
- ② 콕 또는 중간밸브와 호스, 호스와 연소기 등 이음새 부분에서 가스가 새지 않는지 비눗물이나 점검액 등으로 정기 및 수시로 점검을 하여야 한다.
- ③ 가스용기가 화기, 햇빛 등으로부터 격리되어 있고, 넘어질 우려는 없는가?
- ④ 보일러실 및 가스기기 사용 장소의 환기 상태는 양호한가?
- ⑤ 가스렌지, 가스오븐렌지, 가스난로, 보일러 등은 주기적으로 청소하고, 각종 부속품들이 손상된 곳은 없는지, 정위치에 놓여있는지 확인한다.
- ⑥ 각종 가스사용기기의 주변에 화기나 부식성 물질이 있는가?
- ⑦ 기기의 연결부위 및 고정부위가 이완되거나 소리가 나지 않는가?
- ⑧ 보일러의 배기통은 막히거나 빠지지 않고 잘 연결되어 있는가?



다. 유류화재

1) 발화 원인

- 가) 불을 끄지 않고 난로에 기름을 넣는 행위
- 나) 난로를 켜놓은 채 자리를 비우는 행위
- 다) 석유난로 등을 오랜 시간 사용하여 과열로 발화
- 라) 난로 주변에 빨래, 커튼 등 가연물과의 접촉으로 발화
- 마) 식용유가 끓어 넘쳐 인화되어 화재 발생
- 바) 유기용제(각종 신너, 솔벤트)의 가연성 증기가 불씨에 의해 화재 또는 폭발

2) 예방 대책

- 가) 석유난로, 풍로 등을 사용 중에 옮기거나 기름을 넣지 말 것
- 나) 석유 등을 넣을 때는 주변에 흘리지 않도록 조심할 것
- 다) 난로, 곤로 주변에는 세탁물 등 가연성 물질을 두지 말 것
- 라) 연소 조절장치 등에 고장이 있으면 즉시 수리
- 마) 열기구에는 KS 표시 또는 “열” 마크가 있는 제품을 사용할 것
- 바) 난로 등은 어린이나 애완동물이 있는 곳에서 사용하지 말 것
- 사) 위험물 종류는 지정된 장소에 보관, 관리 할 것
- 아) 유증기 등이 체류하는 장소는 환기 설비를 할 것
- 자) 수시로 점검하고 가급적 열기구 사용중에는 자리를 비우지 말 것
- 차) 식용유 등의 화재는 채소 등을 넣어 인화점 이하로 낮춘다
(식용유는 250℃내외에서 인화됨)
- 카) 난로 등을 사용하는 장소에는 소화기 등을 비치할 것

라. 불장난으로 인한 화재

1) 화재 원인

성냥, 라이터 등이 어린이가 쉽게 접촉할 수 있고, 화약놀이나 폭죽 등 외에는 적당한 놀이시설이 적다는 것. 불에 대한 호기심도 적잖은 화재요인이며, 불은 쉽게 접할 수 있으면서도 화재로 발전해도 초기에 불을 끌 수 있는 판단이나 능력이 어린이에게는 적어서 쉽게 큰 불로 변하게 된다.

2) 예방 대책

성냥불이나 라이터는 장난감이 아니라는 사실을 분명히 인지시키고, 위험한 화약놀이 등의 장난감은 가지고 놀지 않도록 하되, 또래 집단과의 일체감 형성 등의 이유로 부득이 가지고 놀아야 한다면 놀이터 등 인화물질이 없는 공터에서 놀도록 한다.

3 화재발생시 행동 요령

인간은 누구나 화재나 폭발과 같은 비상사태가 발생하면 공포와 두려움, 흥분과 불안감으로 올바른 이성과 판단을 갖고 행동하지 못한다.

따라서 화재의 성장과정과 연기의 유동 특성 등 화재와 관련된 기본적인 지식이 필요하며, 화재·폭발 등 비상시 신속하고 안전하게 대응하기 위하여 비상조치계획을 수립하고 반복적인 교육·훈련을 통해 침착성을 잃지 않고 정해진 절차와 요령으로 적절히 대응할 수 있도록 하여야 한다.

가. 화재 신고

먼저 최초 발견자가 불이난 사실을 주위에 큰소리로 알리고 초기소화에 임해야하며, 한 사람은 즉시 소방서(119)로 신고하여야 한다.

1) 119로 전화시 요령

- 불이 난 곳의 위치 또는 건물명칭(소규모 건물인 경우 주위의 큰 건물명)과 불이 난 대상을 건물, 주택, 공장, 음식점 등 용도별로 구분하여,
- 연소상황과 연소 물질 등 현재의 화재상황을 알려주고,
- 신고자의 성명과 전화번호를 알려준 후 소방차를 유도할 수 있도록 조치한다.

2) 화재통보 방법

- 복도 및 소화전함에 있는 발신기의 누름단추를 눌러 경보벨이 울리도록 한다.
- 비상전화로 연락한다.
- 비상 사이렌을 취명한다.
- 자체 안내방송을 이용하여 방송을 실시한다.

- 자위소방대원에게 육성으로 불이 난 사실을 알린다.
- 호각 등 모든 수단을 활용하여 많은 사람에게 신속히 알릴 수 있도록 강구한다.

나. 초기화재 진압요령

1) 소화기를 이용한 화재진압

- 가) 전기기계·기구 또는 전선에서 화재가 발생한 경우 먼저 전기 차단기를 내린 후 소화한다.
- 나) 가스화재의 경우 가스공급원을 차단한 후 소화한다.
- 다) 유류화재시에는 주위의 유류를 제거한 후 소화한다.
- 라) 금속화재시에는 모래 또는 팽창질석 등으로 덮어서 소화한다.
- 마) 커튼에 불이 붙었을 때에는 커튼을 떨어뜨린 후 소화한다.
- 바) 밀폐된 공간에서 불이 났을 경우 불을 끄기 위해 출입문을 갑자기 열면 신선한 공기와 더불어 산소가 공급되어 화재가 확대되거나, 역류작용으로 위험을 초래하게 되므로 유의하여야 한다.
- 사) 옷에 불이 붙었을 경우에는 절대로 뛰지 말고 담요로 덮거나 바닥에 뒹굴어 끈다.
사람에게 소화기를 사용하면 화상부위가 악화되거나 질식 및 동상의 우려가 있다.
- 아) 가능하면 여러 개의 소화기를 집중적으로 사용하여 소화효과를 높인다.
- 자) 여러 사람이 있으면 소화전을 이용하여 진화한다.
- 차) 초기 소화에 실패하였다면 지체 없이 대피한다.

2) 옥내·외소화전을 이용한 화재진압

- 가) 소화기로 화재를 진압하지 못한 경우에는 소화전을 사용하여 소화한다.
- 나) 전기가 차단되지 않았을 경우 전기설비 및 전선에 방수하면 감전의 우려가 있으므로 전기설비에는 방수하지 않는다.
- 다) 과다한 물 사용으로 인한 설비파손에 유의한다.
- 라) 소화전의 방출 압력이 강하면 위험하므로 밸브를 잠가 압력을 조정한다.
- 마) 소방대원이 도착하기 전까지 인명대피를 병행하며 화재를 진압한다.

다. 비상대피

화재 등 비상사태 발생에 따라 대피경보 또는 화재경보가 취명되면, 침착하고 신속한 태

도로 안전한 곳(지정된 대피장소)으로 대피하여야 하며, 사전에 지정된 안내자가 있다면 안내자의 지시와 유도에 따라, 안내자가 없다면 통로의 유도등과 유도표지를 따라 질서있게 대피한다.

1) 비상대피 요령

- 가) 연기속을 피난할 때에는 수건 등에 물을 적서 입에 대고 숨을 짧게 쉬면서 최대한 낮은 자세로 대피한다.
- 나) 시간적 여유가 있다면 대피전에 전기, 가스 등을 차단하여 2차 피해를 막는다.
- 다) 두꺼운 천이나 담요로 다리나 손과 같이 노출된 부분을 잘 감싼다.
- 라) 방 밖에서 불이 난 경우에는 문을 열고 나가기 전에 손잡이를 살짝 만져보고 뜨겁지 않으면 비켜서서 천천히 열고 나간다.(손잡이가 불에 달구어졌을 수 있으므로)
- 마) 화재시 정전으로 엘리베이터가 정지되면 대단히 위험하므로 절대로 승강기를 사용하지 않는다.(엘리베이터안에 갇힐 수 있으므로)
- 바) 정전이나 연기로 앞을 분간할 수 없을 경우에는 벽을 손으로 짚으면서 따라 나간다.
- 사) 불이 난 곳으로부터 아래층으로 대피하는 것이 좋으나 여의치 않을 경우 옥상으로 대피한다.
- 아) 피난이 불가능하다고 판단되면 현위치에서 구조요청(수건 등을 흔들어 알림)을 한다.
- 자) 방에 고립되었을 경우 연기가 들어오지 않도록 젖은 수건 등으로 문틈을 막는다.
- 차) 불에서 일단 대피한 다음에는 귀중품 등을 가지러 들어가지 않는다.
- 카) 대피후에는 사전에 약속한 대피장소에 모여 무사 여부를 확인한다.

|| 참고 문헌 ||

1. 소방방재청 홈페이지(<http://www.nema.go.kr>).
2. 2006년도 화재발생현황, 소방방재청, 2007.
3. 소방시설의 구조원리, 장석화, 1998.
4. 안전교육교사연수, 한국산업안전공단, 2003.
5. 화재폭발예방실무, 한국산업안전공단, 2005.
6. 식품기계설비취급안전, 한국산업안전공단, 2004.
7. 전기작업의 안전, 한국산업안전공단, 1997.

응급조치

1. 어린이 사고별 응급처치



어린이 사고별 응급처치

목 차

I. 개 요	315
1. 어린이 응급처치의 중요성	315
2. 응급처치의 일반적 원리	316
II. 응급상황 사례별 조치 방법	319
1. 기본인명 구조술	319
2. 출혈과 쇼크	326
3. 상처	329
4. 뼈가 부러지거나 빠졌을 때	332
5. 화상	335
6. 화학물질로 인한 손상	337
7. 이물질로 인한 손상	338
8. 동물에 의한 손상	340
9. 고온 및 저온으로 인한 손상	341
10. 내과적 응급상황	344
11. 물에 빠졌을 때	346
참고문헌	347

I

개 요

1 어린이 응급처치의 중요성

산업이 발달하고 사회가 복잡해짐에 따라 각종 사고와 질병으로 인한 인명 손실이 증가하고 있다.

특히 어린이들은 가정이나 유아원 등 보육시설 또는 학교, 거리나 놀이터 등에서 사고로 다치거나 사망하는 일이 많고, 때로는 질병으로 인한 응급상황이 발생하기도 한다. 어린이들은 성인에 비하여 위험을 정확히 인지하지도 못하고 위험요인으로부터 자신을 보호하거나 응급시의 대처방법도 잘 모르므로 이들을 돌보거나 가르치는 사람들의 역할이 매우 중요하다.

응급상황이 발생하면 전문가가 도착하거나 병원에 가기 전에 가까이 있는 사람들이 발견하고 조치를 해 주게 되는데, 이 때 첫 단계의 구조와 응급처치를 얼마나 잘 해 주느냐가 사고나 질병으로 위급한 상태에 처한 어린이들의 생사와 장해정도와 회복정도를 결정한다고 해도 과언이 아니기 때문이다.

일반인에 의한 응급처치는 사고나 질병으로 인한 응급상황 발생시 병원에 가기전까지 행해지는 즉각적이고 임시적인 처치로, 생명구호 및 유지와 상태의 악화방지, 통증완화와 합병증의 최소화를 통한 빠른 회복을 목적으로 한다.

응급처치를 시행하는 사람들은 정확한 응급처치와 운반방법을 익히고 신속, 침착하게 행동하여 시간을 지연시키거나 어린이들의 상태를 악화시키고 때로는 사망에 이르게 하는 일이 없도록 최선을 다하여야 한다.

2 응급처치의 일반적 원칙

가. 현장조사

- 1) 자신과 어린이의 안전성을 확인한 후에 접근한다. 보호구가 필요하면 착용하고 보호 수단이 없으면 접근하지 않는 것을 원칙으로 한다.
- 2) 현장이 위험하지 않다면 그 자리에서 가능한 조치를 한 후에 이동한다.
- 3) 위험요인이 있다면 제거하고 최소한의 보호조치를 한 후 이동을 한다.
- 4) 재해발생 상황과 피해자의 수 및 장비의 필요성 여부를 파악한다.
- 5) 주변에서 도움을 줄 수 있는 인력을 확인한다.

나. 우선 순위에 의한 처치

- 1) 한 어린이가 동시에 여러 가지 문제를 가지고 있거나 다수의 피해자가 동시에 발생하면, 시급히 처치해 주지 않으면 생명이 위험해지는 어린이 또는 문제부터 처치한다.
- 2) 심장마비나 호흡정지, 대출혈, 경추손상, 중독 등의 문제를 우선적으로 처치하고 가벼운 골절이나 탈구, 외상 등은 어느 정도 지연이 가능하다.

다. 상태평가와 기본 처치

1) 1차 평가 및 긴급조치

- 가) 의식유무, 기도, 호흡, 맥박 및 출혈상태를 확인한다.
- 나) 인공호흡, 심폐소생술, 지혈처치, 쇼크예방조치 등을 실시한다.

2) 2차 평가의 시행과 처치

- 가) 어린이의 상태가 어느 정도 안정되어 있으면, 추가적으로 환자의 상태에 대한 전반적인 평가, 병력청취 등의 상태 평가를 실시한다.
- 나) 가벼운 골절, 외상 등의 처치를 한다.

라. 응급의료체계(119 등)에 도움 요청

의식이 없거나 상태가 위급하면 즉시 119나 병원 등에 도움을 요청한 후 처치를 시행하고 필요하면 가족에게도 연락한다.

마. 주위의 협력

주위에 도움을 줄 수 있는 사람들이 있다면 각 사람에게 구체적인 지시를 주어 협조를 요청한다.

- ① 구급차 및 가족에게 전화
- ② 주변의 위험물 제거
- ③ 응급처치재료 구비
- ④ 보온을 위한 모포와 음료 등의 확보
- ⑤ 군중정리
- ⑥ 응급처치 보조

바. 안정과 자세 유지

1) 의식이 있을 때

- 가) 어린이의 안정을 위하여 구경꾼들이 처치에 방해가 되거나 놀라게 하지 않도록 정리한다.
- 나) 의식이 있으면 편하다고 하는 자세를 취하여주고 안심시킨다.
- 다) 불안해하지 않도록 자신의 상처나 피 등을 가급적 덜 보도록 주의하고 처치 중 자주 조용히 말을 건다(상태 파악에도 도움이 됨).

2) 의식이 없거나 의사표시를 할 수 없을 때

- 가) 출혈부위를 높여 준다.
- 나) 얼굴색이 창백하면 다리를 높여 주고 얼굴색이 붉으면 상체를 약간 들어 올려 준다.

사. 보온과 음료수 공급

1) 보온

- 가) 체온을 유지하도록 모포나 옷을 덮어 준다.
- 나) 옷이 젖었으면 즉시 벗기고 모포나 신문지 등으로 보온하여 준다.
- 다) 의식이 있으면 따뜻한 음료수를 공급해 체온유지를 하도록 한다.

2) 음료수 공급

- 가) 땀이나 설사로 인한 탈수시 체액보충용 음료를 준비한다.
- 나) 의식이 없으면 아무 것도 먹이지 않는다.
- 다) 의식이 있어도 출혈이 심하거나, 복부에 상처를 입은 경우, 병원에서 수술이나 마취가 필요할 것으로 생각되는 경우에는 음료수를 먹이지 않는다.

아. 증거물과 소지품의 보존

- 1) 의사의 진단과 치료에 도움이 될 수 있는 절단물, 배설물, 구토물, 혈액, 남은 음식물, 약품, 빈 용기, 장난감, 소지품 등을 보존·제시한다.
- 2) 가능하면 현장사진을 찍어 놓는다.

자. 기록과 보고

- 1) 모든 처치는 기록하고 기록내용을 병원에 제시한다.
- 2) 다수의 환자가 발생하였을 때에는 개개인에게 기록표를 붙인다.
- 3) 기록을 하지 못하였다면 구두로 상세하게 보고한다.

차. 운반

- 1) 응급처치가 끝나면 특히 경추와 척추의 보호에 유의하며 운반한다.
- 2) 의식이 없으면 운반 도중 기도가 막히지 않도록 주의한다.
- 3) 상태를 계속 관찰한다.
- 4) 최초의 응급처치자가 동행하여 병원에 정확한 정보를 제공한다.

II

응급상황 사례별 조치 방법

1 기본인명 구조술

가. 기본소생술

1) 개요

질병이나 사고로 어린이의 호흡이 멎었거나 심장이 정지된 경우 4분 이내에 응급처치가 시행되어야 영구적인 뇌손상을 예방할 수 있고 8분 이내에 전문가의 처치를 받으면 생존 가능성이 높을 수 있다. 호흡이 없을 때 생명유지를 위하여 시행하는 인공호흡과, 흉부압박과 인공호흡을 함께 실시하는 심폐소생술을 합하여 구급소생술이라 하며, 전문장비 사용 여부에 따라 전문소생술과 기본소생술로 구분한다.

2) 기본 소생술이 필요한 경우

- 가) 감전사고
- 나) 가스나 화학물질중독에 의한 질식
- 다) 물에 빠진 경우
- 라) 약물중독
- 마) 산소결핍장소에서의 질식
- 바) 추락 등 머리부상에 기인한 호흡중추 신경계 타격
- 사) 이물질 또는 다른 이유로 인한 기도폐쇄 등

3) 어린이의 기본 소생술

인공호흡 등의 기본소생술을 실시하기전, 환자의 의식과 호흡·맥박 유무를 확인하는 단계(상태평가)가 먼저 이루어져야 한다. 상태 평가에 따라 의식이 없으면 기본소생술을

실시하되, 호흡이 없을 경우엔 인공호흡을, 호흡도 맥박도 없을 경우엔 심폐소생술을 실시한다.

4) 기본소생술 시행 절차

가) 환자의 상태 평가

① 의식확인

- 어깨를 가볍게 두드리며 이름을 부른다.
- 경추손상의 가능성이 있는 경우에는 목의 뒷쪽을 한 손으로 지지한다.
- 환자의 몸을 심하게 흔들지 않는다.
- 의식이 있으면 자신을 소개하고 응급처치 실시의 허락을 받고 편하다고 하는 자세를 취하여 준다. 의식이 없거나 의사표시를 할 수 없으면 허락을 받은 것으로 간주한다.

② 구조요청

- 의식이 없으면 주변 사람이 119 또는 병원에 구조요청을 한다.
- 혼자 있을 때에는 먼저 “도와주세요!” 하고 크게 소리친다.
- 상태평가 결과 호흡이나 맥박이 없는데 혼자라면 전화를 걸기 전에 먼저 1분간의 인공호흡이나 심폐소생술을 실시한다. 안을 수 있는 정도의 어린이라면 전화를 하거나 병원으로 이동하는 도중에도 소생술을 실시한다.

③ 자세교정(엎어져 있거나 하여 심폐소생술을 시행하기 힘든 자세일 때)



- 바닥이 딱딱한 곳에
- 목과 허리를 지지하고
- 통나무를 굴리듯이 하여 바로 눕힌다.

④ 기도확보

의식이 없어지면 혀 및 인두의 근육이 이완되어 기도를 막기 때문에 우선 기도를 개방해 주어야 한다.

- 두부후굴 하악거상법(경추손상이 의심되지 않을 때)
 - 이마에 한 손을 대고 머리를 뒤로 젖히며

- 다른 손의 손가락으로 턱을 들어 올린다.
- 하악의 전방 거상법(경추손상이 의심될 때, 전문가만 실시)
 - 턱뼈 밑에 손을 넣어 턱을 전방으로 밀면서
 - 머리를 뒤로 당긴다.
 - 엄지손가락으로 아래 입술을 밀어 입을 연다.

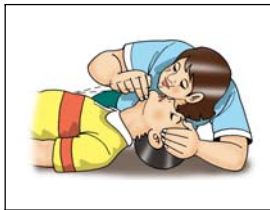


〈두부후굴하악거상법〉



〈하악의 전방거상법〉
(전문가만 실시)

⑤ 호흡확인(5~10초 미만)



〈호흡확인〉

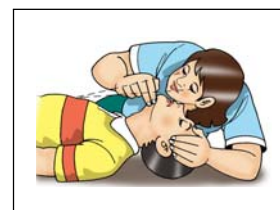
- 어린이의 얼굴에 구조자 자신의 뺨을 밀착시키고
- 가슴이 뛰는가 본다.
- 숨소리를 듣는다.
- 내쉬는 입김을 느낀다.

⑥ 2회 숨 불어넣기(호흡확인 결과 호흡이 없으면 기도개방상태를 확인하기 위해)각 회당 1초 정도

- 기도유지 자세를 계속 유지한 상태로, 환자의 코를 한 손으로 쥐고
- 환자의 입을 자신의 입으로 완전히 감싸서 밀착시킨 후
- 1초씩 두 번 숨을 불어넣고
- 매 번 공기가 들어가서 가슴이 볼록하게 올라오는지 확인
- 가슴이 볼록하게 올라오지 않으면 다시 같은 동작 반복
- 그래도 실패하면 이물에 의한 기도폐쇄에 대한 조치



〈두번 숨 불어넣고〉



〈호흡확인〉

⑦ 맥박(경동맥) 확인 (5-10초) : 전문가만 실시

- 기도가 개방된 것이 확인되면 경동맥에 손가락을 대고 맥박을 측정한다.

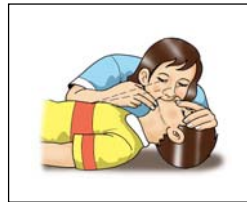


〈경동맥 확인(전문가만)〉

나) (환자 상태 평가결과)의식과 호흡이 없을 때 인공호흡 실시 : 전문가만 실시



①



② ③ ④



⑤



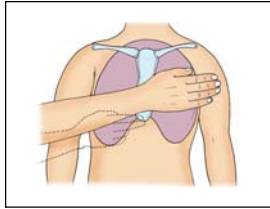
⑩

구강에 문제가 없는 경우에는 구강대 구강법을 시행하고, 구강대 비강법, 구강대 기공법으로도 시행한다.

- ① 기도를 유지한 채 다른 손의 손가락으로 어린이의 코를 감싸 준다.
- ② 숨을 힘껏 들며 마신 후 입으로 어린이의 입을 완전히 덮고 약 1초 동안 부드럽게 공기를 불어 넣는다. 이때 가슴이 볼록하게 올라오는지 관찰한다.
- ③ 입과 손가락을 어린이에게서 떼고 들어갔던 공기가 빠져나가 볼록해졌던 가슴이 다시 내려가는지 확인한다.
- ④ 3초에 1회, 1분간 20회 정도의 속도로 반복한다.(성인 : 1분간 12회)
- ⑤ 1분 후 경동맥에서 맥박을 다시 확인한다.
- ⑥ 맥박이 계속 뛰면 호흡을 다시 확인한다.
- ⑦ 맥박이 있고 호흡만 계속 없으면 인공호흡을 계속하며
- ⑧ 매 1분 간격으로 맥박과 호흡을 확인한다.
- ⑨ 호흡이 돌아 왔으면 옆으로 돌려 눕혀 측와위(회복) 자세를 취하고 보온하여 주며 전문가의 도착을 기다린다.
- ⑩ 맥박도 호흡도 없으면 심폐소생술을 실시한다.

다) (상태평가 결과) 호흡(전문가는 맥박과 호흡)이 없을 때 심폐소생술 실시

- ① 흉부압박 위치(양쪽 젖꼭지를 이은 선 중앙의 가슴뼈 부위) 확인



양쪽 젖꼭지를 이은 선 중앙의 흉골(가슴뼈)부위에 한 손을 놓는다. 두 손일 경우 그 손 위에 다른 손을 포개어 얹고 손가락을 깎지 끼어 가슴에서 떼다.



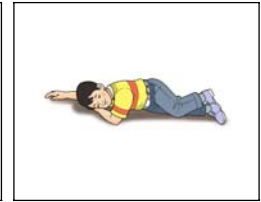
①



③



⑤ (전문가만)



⑨

- ② 한 손으로는 기도를 유지하고 다른 한 손(또는 두 손)으로 어깨와 손이 수직이 되고 팔꿈치가 구부러지지 않도록 주의하며 흉부를 30회 압박한다(흉부압박 깊이 : 흉곽이 1/2~1/3정도 눌리도록 압박).
- ③ 2회의 인공호흡을 실시한다.
- ④ 흉부압박 30회(1분간 100회 정도의 속도로) : 인공호흡 2회(1초)의 비율로 2분간 5주기 정도를 시행한다. 흉부압박시 가슴에서 손바닥을 떼지 말고 압박과 이완의 속도를 같게 하며, 숨을 부드럽게 불어넣는다.
※ 성인과 소아, 영아 모두 동일한 회 수로 실시, 영아는 젖꼭지 바로 아래를 두 손가락으로 압박
- ⑤ 2분 후 호흡(전문가는 맥박과 호흡)을 다시 측정한다.
- ⑥ 측정결과 호흡(전문가는 맥박과 호흡)이 회복되지 않았으면 구조대가 도착할 때까지 혹은 병원에 도달할 때까지 계속 심폐소생술을 실시하며, 매 2~3분 간격으로 호흡(전문가는 맥박과 호흡)을 계속 확인한다.
- ⑦ 전문가는 맥박이 뛰면 호흡을 확인한다.
- ⑧ 전문가는 호흡이 회복되지 않았으면 인공호흡을 실시한다.
- ⑨ 호흡(전문가는 맥박과 호흡)이 회복되었으면 구토시에 이물이 기도로 유입되지 않게 옆으로 돌려 눕혀 측와위(회복) 자세를 취해 주고 구조대를 기다린다.

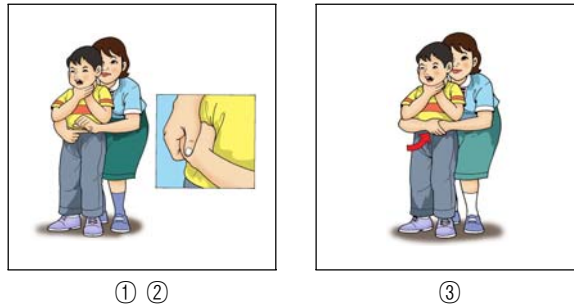
라) (상태 평가 결과) 의식이 없으나 호흡과 맥박에 이상이 없을 때

- ① 안전한 곳으로 옮겨 편안하게 눕힌다.
- ② 안색이 창백하면 다리에 베개 등을 넣어 다리를 머리보다 높게 고인다.
- ③ 구토가 나면 구토물이 기도로 넘어가지 않도록 얼굴을 옆으로 돌린다.
- ④ 토하면 입속의 오물을 깨끗이 닦아준다.
- ⑤ 열이 높으면 찬 물수건으로 열을 식혀준다.
- ⑥ 손발이 차거나 입술과 손의 색이 검게 변하면 따뜻한 물이나 옷으로 몸을 덮게 만
들어주고 마사지한다.
- ⑦ 빨리 병원에 데려간다.

나. 기도가 막혔을 때

음식물이나 사탕, 장난감 등이 기도로 넘어가 호흡이 막히고 얼굴이 창백해지며 목을 감싸 쥐고 괴로워 할 때, 즉시 119에 연락하고 다음과 같이 도와준다.

1) 의식이 있는 경우



- ① 먼저 무언가가 기도를 막은 것 같으냐고 물어보고 나서, 어린이의 뒤쪽에서 양 겨드랑이 사이로 팔을 넣어 배를 감싼다.
 - ② 배꼽과 명치 사이에 주먹을 대고 다른 손으로 주먹을 감싸 쥐는다.
 - ③ 위쪽으로 5~10회 압력을 가하여 밀쳐 올린다.
 - ④ 기도를 막았던 이물이 빠져 나왔는지 확인한다.
 - ⑤ 이물이 제거되지 않았으면 의식을 잃을 때까지 계속한다.
- ※ 영아는 얼굴이 땅을 향하게 엎어 허벅지에 기대어 놓고 등을 쳐 준다

2) 의식이 없는 경우 : 즉시 심폐소생술을 실시한다.



- ① 흉부를 한 손(또는 두 손)으로 30회 압박한다.
- ② 인공호흡을 2회 실시한다. 흉부압박 30회 : 인공호흡 2회, 2분간 5주기
- ③ 매 주기 시행 후 기도를 막았던 이물질이 입안으로 빠져 나왔는지 확인한다.
- ④ 이물질이 빠져 나왔으면 손가락을 갈고리처럼 만들어 끌어 올린다.
- ⑤ 코로 두 번 숨을 불어 넣어 이물질의 완전 배출 여부를 확인한다.
- ⑥ 이물질이 빠져 나오지 않았으면 심폐소생술을 계속한다.

2 출혈과 쇼크

가. 출혈

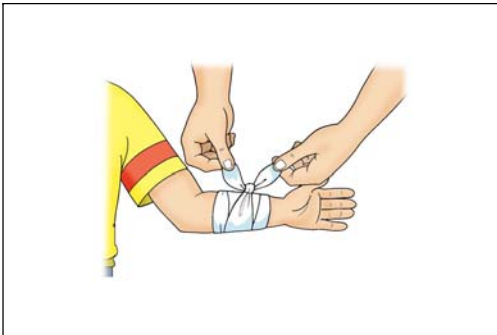
1) 출혈시 지혈법



① 상처를 거즈 등으로 5분이상 꼭 눌러 지혈시킨다.



② 상처부위를 심장보다 높여 꼭 눌러준다.



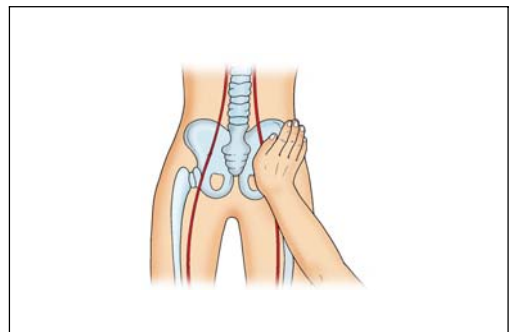
③ 피가 멎으면 압박붕대를 해준다.



④ 맥박을 확인해보고 뛰지 않으면 느슨하게 해준다.



⑤ 팔 출혈시 팔 안쪽(처치자 왼손위치)을 꼭 눌러 지혈시킨다.



⑥ 다리 출혈시 그림과 같이 누르면 지혈이 된다.

2) 지혈대 사용 : 출혈이 심하여 생명이 위급할 때 사용

가) 지혈대 : 삼각건이나 스카프를 5cm 정도로 접어서 사용한다.

나) 상처에서 가능한 가까운 부위에 지혈대를 묶고 지혈봉을 지혈대 사이에 끼워서 피가 나오지 않을 때까지 돌린 후 묶는다.



다) 지혈대를 묶은 시간을 기록한다.

라) 지혈대를 묶은 후 2시간 이내에 의사의 치료를 받도록 한다.

마) 가능하다면 병원도착 시까지 지혈대를 풀지 않는 것을 원칙으로 한다.

3) 내출혈

가) 교통사고나 추락사고, 칼에 찔렸을 때에는 외부 출혈은 없거나 많지 않아도 내출혈을 잘 일으키는데 이때 현장에서의 지혈은 불가능하다.

나) 다량의 출혈로 쇼크에 빠질 수 있으므로 얼굴색을 관찰하며 다리를 들어 올려 주고 보온하며 긴급히 의료기관으로 이송한다.

4) 코피

가) 공으로 얼굴을 맞았거나 부딪치고 넘어지는 등 사고로 인한 부상, 코 안의 염증 또는 고혈압, 두개골의 골절, 출혈성 질병 등으로 많이 발생.

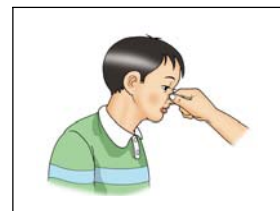
나) 목 주위의 의복을 늦추어 주고 앉은 자세에서 머리를 약간 앞으로 기울여 혈액이 기도으로 넘어가지 않게 한다.

다) 윗입술과 잇몸 사이에 거즈를 둥글게 말아 넣고 양쪽 콧등을 손가락으로 눌러 5분 동안 압력을 가해 지혈시킨다.

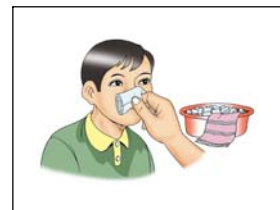
라) 찬 물수건이나 얼음주머니를 코 위에 대어 혈관을 수축시켜 지혈을 돕는다.

마) 출혈이 멈추지 않으면 거즈로 콧구멍을 막되, 끝이 밖으로 나오게 한다.

바) 혈압이 높거나 불안한 상태이면 최대한 안정시킨다.



다)



라)

- 사) 출혈이 멎은 후 수 시간 동안 휴식시키고 코를 세게 풀지 않게 한다.
- 아) 머리를 다쳤을 때 코나 귀에서 피가 날 때에는 압박하거나 막지 않는다. 피가 흘러나가지 못하고 압박하면 뇌압이 올라가 신경을 손상시키기 때문이다.
- 자) 30분 이상 지혈이 안 되면 이비인후과의 진찰을 받도록 한다.

나. 쇼크

1) 정의

순환기 계통의 이상으로 전신적인 혈액순환이 저하되어 장기로 산소가 비정상적으로 운반되는 현상을 말한다.

2) 원인

출혈, 설사, 고열 등으로 인한 탈수, 약물, 경추골절 등의 경우 신경차단으로 인한 혈관의 이완, 정신적 충격, 심장의 기능 저하, 감염에 의한 혈관 손상, 심한 흉부손상, 기도폐쇄, 과민성 반응 등

3) 증상과 징후

창백한 안색, 차갑고 축축한 피부, 동공확대 및 불빛에 대한 반사작용이 둔화, 갈증, 불안감, 두려움, 약하고 빠른 맥박, 불규칙하고 약한 호흡, 오심과 구토, 점진적인 혈압저하, 의식소실

4) 처치

- 가) 기도를 유지하고 필요시 산소를 공급한다.
- 나) 다리를 지면에서 15~30cm 정도 들어 올리는 쇼크자세를 취해 준다.
- 다) 어린이를 안정시키고 보온하여 준다.
- 라) 구토가 심한 경우 고개를 옆으로 돌려 눕힌 자세를 유지하여 준다.
- 마) 입으로 아무것도 주지 않는다.
- 바) 맥박, 혈압, 호흡, 체온을 10분 간격으로 측정



나)

3 상처

가. 일반적 유의사항

- 1) 출혈시 지혈처치를 한다.
- 2) 상처부위를 직접 더러운 손으로 만지지 않는다.
- 3) 처치자는 비누로 손을 씻은 후 처치한다.
- 4) 출혈이 심하지 않으면 흐르는 수돗물로 상처에 묻은 오물을 씻어낸다.
- 5) 상처에 박힌 이물을 제거하기 어려운 경우에는 그대로 이송한다.
- 6) 상처의 외부만 옥시폴이나 베타딘 등으로 소독하고, 소독된 거즈를 대고 붕대를 감는다.(상처의 벌어진 부위에 솜, 거즈 등을 넣지 말 것)
- 7) 탈지면을 상처에 직접 대지 않는다.
- 8) 연고류는 봉합을 요하는 상처에는 해로우므로 가벼운 찰과상의 경우 외에는 사용하지 않는다.
- 9) 거즈가 없으면 손수건을 라이터 불에 그을리거나 넥타이를 뒤집어서 사용한다.
- 10) 필요시 부목을 대어 안정시켜 운반 시 더 이상의 손상을 방지한다.
- 11) 쇼크에 주의하며 보온을 유지하고 함부로 옷을 벗기지 않는다.
- 12) 전신상태, 특히 내출혈이나 다른 부분의 부상을 세밀히 관찰한다.
- 13) 통증을 오래 끌지 않도록 주의하고 빨리 의사에게 인계한다.

나. 상처(외상)별 처치법

1) 머리를 다쳤을 때

가) 가벼운 상처일 때

- 상처에 소독약을 바르고 압박하여 지혈시킨다.
- 혹이 있으면 냉찜질하고 푹 쉬게 한다.
- 목욕은 시키지 말고 2~3일 동안 잠자는 모습을 관찰한다.

나) 출혈이 있을 때



① 머리를 높게하여 눕힌다.



② 소독된 거즈로 상처를 닦아낸다.



③ 소독된 거즈를 덮고 눌러 지혈



④ 출혈이 멎으면 붕대를 감고 어두운 방안에서 쉬게 한다.

다) 병원으로 옮겨야 하는 경우

- 먹은 것을 토하거나 경련이 있을 때
- 울지도 못하고, 울더라도 힘없이 울거나 날카로운 울음이 지속될 때
- 눈빛이 흐려지고 멍하고 안색이 창백할 때
- 자꾸 졸면서 계속 잠만 자려 할 때
- 귀나 코에서 출혈이 있을 때

2) 깊은 상처(감염의 위험이 있음)

가) 출혈이 심하면 우선 지혈을 한다.

나) 출혈이 심하지 않으면 흐르는 수돗물과 비누로 상처에 묻은 흙이나 먼지 등 오염 물을 씻어 낸다.

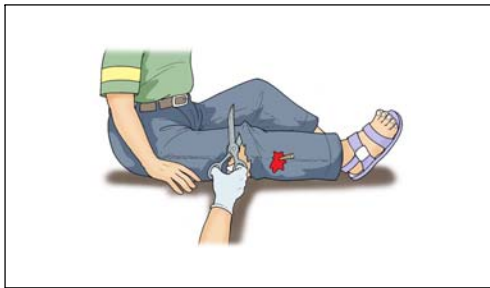
다) 생리식염수로 상처부위를 씻은 후 소독약을 바르고 거즈를 댄다.

라) 마찰된 상처부위가 넓으면 감염의 우려가 크므로 병원에서 치료한다.

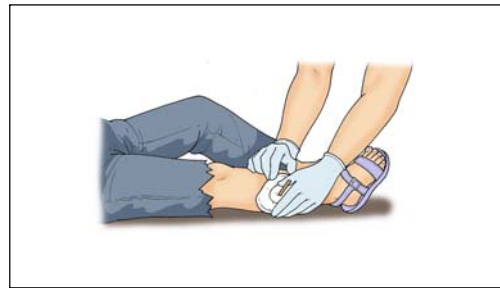
3) 베인 상처(출혈의 위험이 있음)

- 가) 출혈부위를 높게 들어 올리고 거즈나 손수건을 대고 누른다.
- 나) 압박붕대를 감거나 거즈와 반창고로 압박한다.
- 다) 피가 멎은 후 소독하고 다시 붕대를 감는다.
- 라) 지혈이 잘 안되고 내부 조직이 터져 보일 정도이면 봉합이 필요한 경우가 있으므로 병원으로 간다.

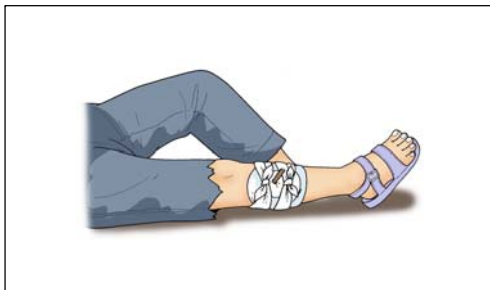
4) 찢린 상처(내출혈과 감염의 위험)



① 찢은 물체를 뽑지 않고 상처주변의 옷을 잘라낸다.



② 두꺼운 소독된 거즈를 물체주위에 둘러 움직이지 않게 한다.



③ 거즈 위를 붕대 등으로 묶어 고정시킨 후 빨리 병원으로 데려간다.

5) 문 사이에 끼는 등 으스러진 상처(내출혈의 위험)

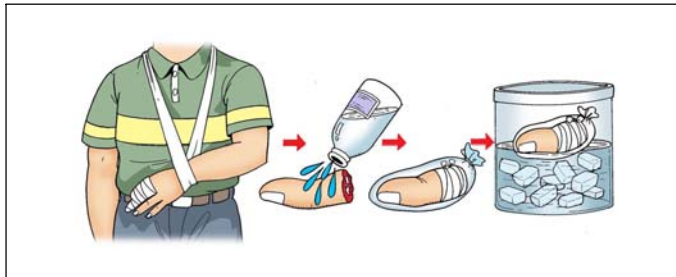
- 가) 지혈과 소독 등 일반적인 상처 처치를 한다.
- 나) 붓는 것과 통증을 줄이기 위하여 상처부위를 높이고 차게 한다.
- 다) 부어서 퉁퉁한 느낌이 있거나, 상처부위가 뜨겁고 욱신거리거나 고름 등 분비물이 생기는 감염, 심한 통증과 골절 등이 의심되면 즉시 병원에 간다.

6) 무거운 물체에 눌렸을 때

- 가) 붕괴사고 등으로 인하여 무거운 물체 밑에 깔려 있을 때 즉시 제거하지 못하고 10분 이상 시간이 경과하였다면 의료팀이 도착할 때까지 기다린다. 눌린 부위에 독소가 형성되어서 물체를 제거할 때 전신으로 퍼져 갑자기 생명이 위급해 질 수 있기 때문이다.
- 나) 어린이가 안심하도록 말을 걸며 상태를 관찰하고 의료팀이 도착할 때까지 지지해 준다.

7) 손가락, 발가락 등이 잘렸을 때

- 가) 지혈처치를 하고 절단물을 잘 씻어(생리 식염수가 가장 좋음)
- 나) 거즈로 싸고 비닐로 두 겹 더 싸서
- 다) 얼음을 넣은 물(4℃ 정도)에 띄워 접합 전문병원으로 보낸다.
- 라) 절단의 경우 최대 12시간까지 접합이 가능하다.



4 뼈가 부러지거나 삐었을 때

넘어지거나 추락하거나 충돌사고 등으로 뼈가 부러지거나 깨진 경우 빠지거나(탈구), 뼈인(염좌) 것과 구별하기는 어려우므로 모두 부러진 것으로 간주하여 동일하게 처치한다. 처치의 목적은 더 이상의 손상방지, 통증완화이다.

가. 전반적 유의사항

- 1) 인접 장기나 신경손상에 유의한다.
- 2) 부목을 대기전, 지혈부터 하고 상태를 관찰하여 쇼크예방조치를 한다.

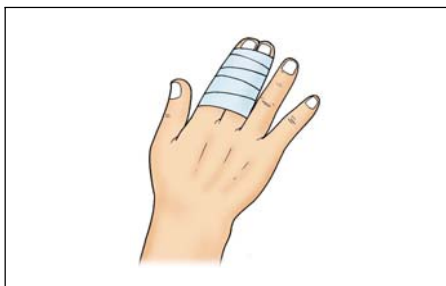
- 3) 부러진 뼈를 맞추려고 시도해서는 안 된다.
- 4) 다친 부위를 움직이지 않게 고정한다.
- 5) 현상이 위험하지 않으면 완전히 고정하기 전에는 이동하지 않는다. 부목고정을 하기 전에 긴급히 옮겨야 할 경우에는 한 손으로 골절부위의 위쪽을, 다른 손으로는 그 아래쪽을 지지하여 보호한다.
- 6) 통증과 부종 완화를 위하여 찬물이나 얼음을 수건에 싸서 찜질 한다.
- 7) 출혈과 부종완화를 위해 환부를 심장 보다 높이 들어올린다.
- 8) 보온하여 주고 마취에 대비하여 입으로 아무 것도 주지 않는다.
- 9) 목뼈나 척추를 다친 경우 업지 말고 들것으로 운반하거나 119에 도움을 청한다.

나. 부목 사용법

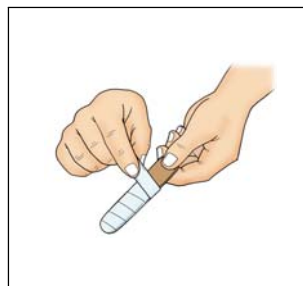
- 1) 부목은 가볍고, 단단한 것이 좋으며 고정해야 할 신체부위만큼 넓어야 하며, 골절된 부위의 양쪽 관절이 포함되는 이상으로 길어야 한다. 없으면 잡지나 신문, 우산 등을 이용한다.
- 2) 부목과 신체사이의 빈 공간에 솜이나 형겔, 옷, 방석 등을 채워서 고정을 단 단히 하고 피부가 상하거나, 신경을 압박하거나 통증을 느끼는 일이 없도록 한다.
- 3) 부목고정 후 손끝과 발끝을 노출시키고 최소 30분마다 관찰한다.
- 4) 혈액순환이 잘 안되거나 압박통증을 호소하면 부목을 묶은 끈을 약간 늦추어 준다.

다. 부위별 고정 방법

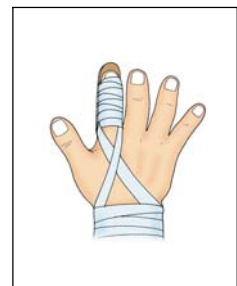
1) 손가락



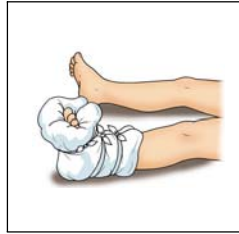
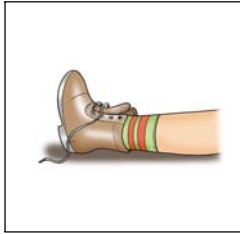
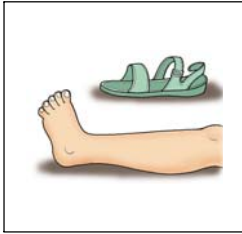
① 다친 손가락은 그 옆의 손가락과 함께 붕대로 고정시키거나,



② 자 등을 붕대로 감은 뒤 손가락을 얹고 붕대로 매준다



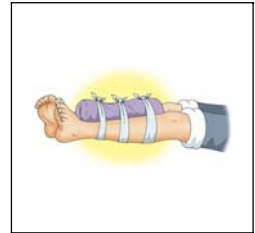
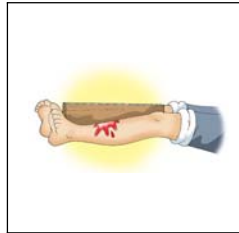
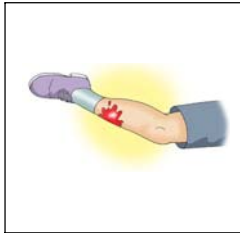
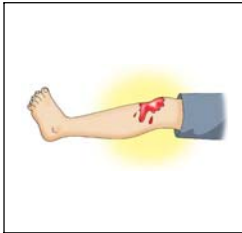
2) 발목



① 신발과 양말을 벗기거나 가위로 잘라낸다.
벗기는 것이 위험하면, 끈만 푼다.

② 담요나 방석 등으로 발 모양대로 싼후, 손수건등
으로 묶는다. 이때 발가락 끝은 남겨두고 싼다.

3) 다리



① 다친상태대로, 혹은 유아가 편안대로 다리를
펴거나 구부리게 한다.

② 다리사이로 부목이나 방석을 끼우고 부목을
대거나 다른쪽 다리와 함께 묶어준다.



③ 옮겨야하는 경우 다리미판이나 문짝을 이용한다.

4) 팔



① 다친상태대로, 또는 유아가 편안하다는 자세대로 팔을 펴거나 구부리게 한다.



- ② 구부린 경우, 신문을 여러겹 말아서 끼운 후, 손수건으로 묶어주고 그 위를 삼각건이나 보자기 등으로 목에 걸 듯 다시 묶는다. 팔을 편 경우, 방석이나 베개 등을 대고 손수건으로 묶는다.

5) 어깨가 빠진 경우

- 베개나 삼각건으로 고정하고, 변형된 자세를 그대로 유지한 채 병원으로 간다.

6) 갈비뼈

- 베개와 삼각건으로 고정한다.

5 화상

가. 열에 의한 화상

위험부위(손, 발, 얼굴, 회음부 등)가 포함되어 있거나 부상부위가 넓다고 생각되면 즉시 병원으로 후송한다.

- 1) 즉시 수 분 내지 심하면 30분 이상 찬물로 식힌다. 화상을 입었을 때에는 소독약을 먼저 바르는 것보다는 냉각이 우선이다.
- 2) 옷이나 양말은 그 위로 물을 끼얹어 냉각시킨 후 벗긴다.(벗기기 힘들면 가위이용)
- 3) 부어오르기 전에 반지, 시계 등을 빼어 준다.
- 4) 1도 화상은 냉각 후 바셀린 거즈나 윤활유를 바른다. 단, 된장이나 소주 등은 바르지 않는다.
- 5) 물집은 가급적 터뜨리지 않는다. 너무 많이 부풀어 통증을 호소하면 소독된 바늘로 물집의 아래 부위를 찔러 삼출물을 제거하고 소독한다.
- 6) 물집이 생긴 범위가 넓으면 약을 바르지 말고 냉각만 하면서 병원에 간다.

- 7) 어린이들은 체온소실로 인한 저체온증에 빠지기 쉬우므로 화상부위를 10분 이상 물에 담그지 않는다. 병원으로 이송하며 계속 냉찜질을 할 때도, 해당 부위를 제외하고는 보온한다.
- 8) 광범위한 화상에서 통증과 체액손실로 쇼크가 유발될 수 있으므로 의식이 있으면 찬소금물을 준다.
- 9) 이송 도중 호흡을 유지하고 쇼크방지 조치를 할 수 있는 전문차량을 이용하여 화상 치료가 가능한 큰 병원으로 후송한다.

나. 화학약품에 의한 화상

- 1) 응급처치자가 고무장갑을 끼거나 두꺼운 타월 등으로 손을 감아 화학약품에 손상되지 않도록 한 다음 화상 입은 유아를 다루어야 한다.
- 2) 옷을 벗겨야하는 경우, 가위로 잘라낸다.
- 3) 흐르는 차가운 물로 상처부위의 화학약품을 모두 씻어낸다.
- 4) 씻어낸 이후의 처치는 열에 의한 화상과 같되, 주의할 것은 화학약품을 씻어낸 물을 얼른 버려 그 물에 의한 또 다른 화상이 일어나지 않도록 한다.

다. 감전 및 전기에 의한 화상

- 1) 먼저 전원을 끊는다. 전원을 끊기 어려우면 구조자는 고무장갑, 고무장화 마 른 면양말 등을 착용하고 마른 나무판자 위에 올라서는 등의 조치를 한 후 전선을 나무 막대기 등 전류가 통하지 않는 것을 이용해 부상자에게서 떼어 낸다. 젖은 손으로 만지지 않는다.
- 2) 어린이를 편안하게 눕힌다.
- 3) 심장이나 호흡이 멎었으면 인공호흡이나 심폐소생술을 시행한다. 쉽게 의사의 치료를 받을 수 없는 장소라 하더라도 포기하지 말고 계속한다.
- 4) 어린이가 의식이 있으면 모포 등을 덮어 따뜻하고 편하게 눕혀 안정을 취하게 한다.
- 5) 감전 후 대부분은 전신피로감을 호소한다. 흥분하여 떨고 있는 경우도 있으므로, 안정과 휴식, 보온조치와 음료공급을 한다.
- 6) 의식이 분명하고 건강해 보여도 감전으로 인해 심부 화상을 입기도 하므로, 가벼운 화상이라도 전문병원에서 진단과 치료를 받게 한다.



① 절연물체로 전깃줄을 떼어낸다.



② 절연물체로 환자를 끌어낸다.

6 화학물질로 인한 손상

가. 피부에 화학물질이 묻었을 때

화학실험 도중이나 보관되어 있는 화학물질이 실수로 어린이의 피부에 묻는 경우

- 1) 차가운 흐르는 물(수도물)로 피부에 남아 있는 화학물질을 10분 이상 충분히 씻어낸다. 해독제를 찾으려고 시간을 지연시켜서는 안된다.
- 2) 물과 결합하면 발열반응을 나타내는 물질(불화수소산, 인, 이소시아네이트, 마그네슘, 나트륨, 칼륨 합금 등)은 우선 잘 털어낸 후에 물로 씻는다.
- 3) 물로 씻는 동안 오염된 옷가지를 제거하고, 위험한 화학물질이나 씻어낸 물에 구조자 자신이 오염되지 않도록 보호장갑을 착용한다.
- 4) 만일 의식이 없어지면 응급소생술을 시행하고, 측와위(회복)자세를 취하게 한 후 구급차로 이송한다.

나. 눈에 화학물질이 들어갔을 때

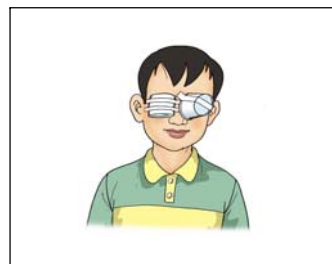
※ 실명의 위험이 있으므로 눈을 비비지 않도록 한다.



① 이물이 들어간 눈을 깨끗이 씻어낸 후 (스프레이나 향수가 들어갔을 때도)



② 다른쪽 눈도 씻어준다.



③ 깨끗한 거즈를 대고 손수건으로 싸매 눈을 움직이지 않게 한 후 병원으로 간다.

다. 유독물질을 마셨을 때

- 1) 유독 물질을 마셨을 경우에는 먼저 한두 잔의 우유나 여러 잔의 물을 마시게 하여 독물을 희석시키고 손가락으로 자극해서 토하게 한 후 병원으로 신속히 옮긴다.
- 2) 빙초산이나 강한 세척제를 마셨을 경우에는 부식성이 강하므로 속히 다량의 우유를 먹인 후 병원에 간다.
- 3) 석유화학 제품 등 기름 종류를 마셨을 때에는 토하면 위험하므로 토하지 말게 하고 그대로 병원에 가야 한다.
- 4) 어린이가 의식이 없을 때는 먹이거나 토하게 하지 않는다. 오히려 기도를 막아 호흡을 방해할 수 있다. 만약 구토 물이 호흡기로 들어가면 심각한 화학성 폐렴을 유발시킬 수도 있다.

7 이물질로 인한 손상

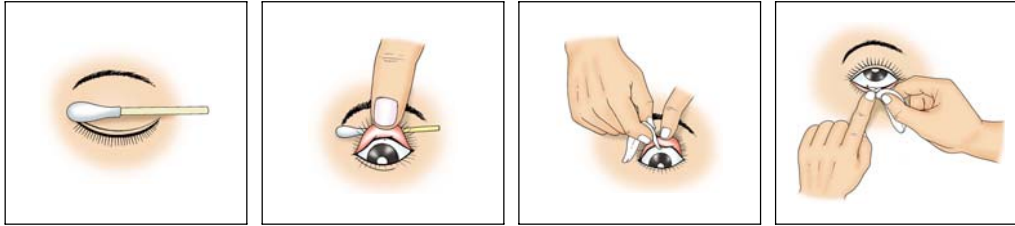
가. 가시가 박혔을 때

- 1) 비누와 따뜻한 물로 가시 주위를 깨끗하게 씻는다.
- 2) 가시를 피부에 가까운 곳에서 잡고 들어간 길을 따라 불로 소독한 집게로 잡아당겨 빼낸다.
- 3) 상처에서 피를 짜내고 상처부위를 소독한 후 반창고를 붙인다.

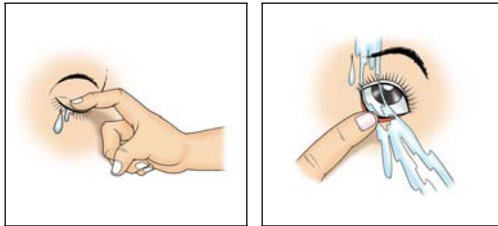
나. 이물질을 삼켰을 때

- 1) 크레파스 조각, 지우개, 립스틱, 베이비 로션, 화장품, 방향제, 약한 비눗물 등을 먹었을 경우에, 대개 위급한 상황이 발생하지는 않는다.
- 2) 목구멍에 이물이 걸린 경우에는 즉시 아이를 옆으로 눕혀서 이물질이 더 깊숙이 들어가지 못하게 하고 핀셋이나 손가락으로 끄집어낸다.
- 3) 얼굴이 창백해지고 호흡이 잘 안되면 기도 폐쇄시 조치를 시행한다.

다. 눈에 이물이 들어갔을 때



① 눈을 열고 깨끗한 천 등을 적서 이물질을 묻혀낸다.



② 눈물이 나게해서 저절로 나오게 하거나, 눈의 안쪽에서 바깥쪽으로 깨끗한 물을 흘려 씻어낸다.

- 1) 눈을 비비지 못하도록 하고 불빛을 향해 의자에 앉힌다.
- 2) 엄지와 다른 손가락으로 눈꺼풀을 조심스럽게 열고 자세히 살핀다.
- 3) 이물이 보이면 그릇이나 눈 씻는 주사기 등을 이용해 깨끗한 물로 씻어 내거나 깨끗한 솜이나 면봉, 수건 등을 적서 이물을 제거한다.
- 4) 유리 등 날카로운 이물이 들어가 있으면 무리하게 빼내려 하지 말고 종이컵 등으로 다친 눈을 가린 후 건강한 눈도 가려 병원으로 이송한다.



4)

라. 귀에 이물이 들어갔을 때

- 1) 귀의 이물질로 인해 일시적으로 귀가 들리지 않을 수 있지만, 깊이 들어가면 고막이 손상될 수 있다.

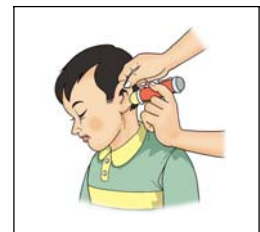
2) 처치

가) 귀에 물이나 먼지가 들어간 경우 : 면봉으로 물기와 먼지를 닦아낸다.

나) 귀에 벌레가 들어간 경우 :

살아 있을 때는 불빛을 비추어 밖으로 나오도록 한다.

잘 안 나오면 베이비오일을 한 두 방울 정도 넣어 벌레가



나)

죽어 오일에 묻어 아래로 나오게 한다.

다) 딱딱한 이물을 핀셋 등으로 꺼내려 하다가 외이도를 상하게도 하고 더 깊이 들어가게 하므로 무리하게 꺼내려 하지 말고 병원에 간다.

라) 콩 같은 이물은 시간이 많이 경과하면 수분을 흡수하여 붙어서 외이도가 막히는 수도 있으므로 몇 번 시도하다가 잘 안되면 이비인후과 처치를 받는 것이 좋다.

8 동물에 의한 손상

가. 개에게 물렸을 때

- 1) 출혈과 광견병에 주의한다.
- 2) 즉시 비누와 흐르는 물로 씻고
- 3) 소독약을 부어서 씻어 내린 후 지혈하고
- 4) 병원에 가서 광견병 예방 조치를 한다.

나. 벌이나 벌레에 쏘였을 때

- 1) 벌침은 뽑아내고, 나방이 털은 물로 잘 씻어내고
- 2) 스테로이드연고를 바른다.
- 3) 가렵고 열이 나면 냉습포를 한다.

다. 뱀에게 물렸을 때

- 1) 비누와 물로 상처부위를 씻고
- 2) 움직임을 멈추고
- 3) 상처부위를 심장보다 낮게 한다.
- 4) 상처의 아래 위쪽을 손가락이 한 개 들어갈 정도로 묶어 정맥의 흐름을 늦춘다.
- 5) 부목을 대어 움직임을 적게 하고 신속히 병원으로 이송하여 항독처치를 받게 한다.
- 6) 상처부위에 찬찜질이나 얼음찜질을 하면 동상의 위험이 있으므로 하지 않는다.
- 7) 상처부위를 십자로 절개하여 피를 빨아 빨아내는 처치는 신경과 혈관의 손상을 과다하게 입힐 수 있고 입속의 세균 때문에 상처부위에 감염을 일으킬 수 있으므로 하지 않는다.



9 고온 및 저온으로 인한 손상

가. 고온으로 인한 손상

1) 열사병

가) 원인 : 더운 곳에서 직사광선에 장시간 노출되어 발생.

나) 증상 : 몸이 나른해지며, 두통, 구역질과 현기증, 저혈압, 빈맥 등이며, 심한 경우 실신한다. 적절히 처치하면 대개는 몇 분 후에 회복된다.

다) 처치 : ● 빨리 시원한 곳으로 옮겨 눕히고 옷을 헐렁하게 늦춰 준다.

● 물, 식염수나 이온음료를 공급하고,

● 어린이가 적당하다고 느끼는 온도에서 쉬게 한다.

2) 열사병

가) 원인

고온으로 인한 건강장해중 가장 극심한 형태로, 몹시 더운 곳에 서의 작업이나, 운동시에 발생한다.

나) 증상

- ① 체온증추의 마비로 인한 발한기능 정지로 불충분한 발한, 열의 축적, 산소결핍 등으로 40℃이상 체온 상승
- ② 붉은 안색에, 땀이 없는 건조한 피부, 빈맥, 동공 확대, 의식상태 악화, 대뇌기능 마비로 인한 전신경련
- ③ 허탈상태에 빠지고 의식을 잃으면 약 25%가 사망한다.

다) 처치

- ① 즉시 구급차를 부르고, 응급의료시설이 잘 되어 있는 큰 병원으로 이송한다.
- ② 구급차가 올 때까지 서늘한 곳으로 옮겨, 옷을 느슨하게 해 준다.
- ③ 머리와 어깨를 조금 높여 바로 눕히고 머리에 찬 물수건(얼음주머니)를 대어 준다.
- ④ 구급차가 올 때까지 30℃ 정도의 미지근한 물을 끼얹으면서 선풍기로 식힌다.
체온을 가끔씩 체크하여 체온이 너무 내려가지 않도록 주의
- ⑤ 몸을 식히는 동안 사지를 심장을 향하여 문질러서 혈액순환을 보조하며, 병원으

로 이송하는 도중에도 이러한 처치를 계속

- ⑥ 의식이 회복되면 찬물이나 이온음료, 식염수 등을 공급

3) 열성 피로

가) 원인 : 조희시 일광직사에 의한 발한 과다로 인한 염분 손실

나) 증상

- ① 두통, 근육의 피로, 현기증, 구역질 등의 증상, 소변농축과 요량감소, 요실금 등
- ② 탈수로 인한 혈압저하로 갑자기 일어나면 어지러움을 느끼며 걸음걸이가 비틀거린다.
- ③ 체온의 상승은 심하지 않으며, 창백한 안색, 축축한 피부, 약한 맥박과 얇은 호흡 등 쇼크 증상

다) 처치

- ① 공기가 잘 통하고 서늘한 곳으로 환자를 이동
- ② 머리를 조금 낮게 하여 바로 눕히고 가볍게 보온
- ③ 의식이 있으면 물 1컵(200cc)에 소금 1찻숟가락(4g)을 타는 정도의 소금물이나 이온음료를 공급하고 휴식을 취하도록 한다.
- ④ 의식이 돌아오지 않거나 증세가 호전되지 않으면 곧 병원으로 이송한다.

나. 저온으로 인한 손상

1) 동창

가) 원인

얼지 않는 온도에서 만성 노출된 사지(손, 귀, 발 등)에서 발생하거나, 장기간 추위에 노출되고 젖은 상태로 있을 때, 말초신경이 영향을 받게 되어, 발은 창백하고 무감각해진다. 뜨겁게 해주면 초반에는 변화가 없는 듯하다가 몇 시간 이내에 몹시 화끈거리게 되고 감각이 살아난다.

나) 증상

추위에 노출된 후 12시간 정도 지나면 국소부종, 발적, 몹시 가렵고 화끈거리며, 드물게 궤양, 수포 등이 발생

다) 처치

- ① 춥고 습한 환경에서 벗어나도록 하고, 환부는 따뜻하게 해주고 부드럽게 감싸서 올려 준다.
- ② 몸이 젖은 채로 자서는 안되며 건조한 상태를 유지하고 마른 신을 신어 예방한다.

2) 동상

가) 1단계 : 피부온도가 떨어지면 혈관이 수축하여 차가운 피가 몸을 통해 가는 것을 막아 보려고 하는데 아주 차가워져서 혈류가 거의 생기지 않는다.

나) 2단계 : 피부온도가 섭씨 0도 이하로 떨어지면 얼음 결정이 생기고 이 때문에 세포 내 수분이 빨려 나와 세포탈수가 되고 세포 내 효소의 작용이 파괴되어 세포막 변형이 일어난다.

다) 증상 : 화상과 유사하여 깊이 않은 경우에는 통증이 있고 화끈거리다가 정도가 심하면 무감각해지고 나무처럼 딱딱해진다.

라) 처치

- ① 딱 조이는 옷이나 젖은 옷을 벗기고 동상을 입은 부위를 올려 준다. 마른 소독포로 부드럽게 감싸 병원으로 후송한다.
- ② 아주 심하게 팽창된 수포 때문에 통증이 있다면 화상의 경우처럼 소독 주사바늘로 수포 내 액체를 뽑아 준다. 출혈이 있는 수포는 터뜨리지 않는다.
- ③ 동상이 걸린 부위는 가능하면 움직이지 않도록 한다.
- ④ 병원으로 후송하는 경우, 동상부위를 열어 있는 채로 옮긴다.
- ⑤ 동상부위를 눈으로 비비지 않는다.
- ⑥ 저체온증이 있으면 동상부위를 제외한 다른 부위를 보온한다.

3) 저체온증

가) 원인

- ① 체온이 섭씨 35℃보다 낮아지는 경우를 말하며, 심한 추위가 없는 상황에서 많이 발생하며 여름철 실내에서 생길 수도 있다.
- ② 물에 빠진다든지 비바람 속에서 장시간 있는 경우 등의 환경적 원인, 신체의 대사기능 저하, 중추신경계의 손상으로 인한 체온조절기능 이상, 심한 화상의 경우처럼 피부의 체온조절기능이 손상을 입은 경우, 신체에 다른 질병이 심한 경우에도 생길 수 있다.

나) 증상

- ① 움직임이 둔화되고 대사가 저하된다.
- ② 30℃ 이하가 되면 발한기능이 없어진다.
- ③ 호흡은 초기에 빠르다가 느려지고 기침이나 구역반사가 저하되어 기도로 이물이 흡인될 가능성이 커진다. 맥박이 느려지고, 심전도 변화가 나타난다.

다) 처치

- ① 보온과 신속한 이송 및 산소공급
- ② 심폐소생술의 실시

심폐소생술의 실시 초기에 반응이 없더라도 계속하는 것이 좋다. 맥박을 확인하기가 어려우므로 충분한 시간(30~60초)동안 주의 깊게 맥박을 확인한 후 시행하고, 환자의 체온이 35℃ 이상이 될 때까지 계속한다.

10 내과적 응급상황

가. 경련을 일으킬 때

1) 원인 : 간질, 뇌종양, 외상, 열성 경련 등

2) 처치

- 가) 열성경련일 경우, 의식이 있으면 해열제를 먹이고 난 후 옷을 벗기고 미지근한 물로 닦아주어 열을 내려준다.
- 나) 의식이 없다면 환자를 업고 뛰지 말아야 한다.
- 다) 우선 기도확보를 통하여 숨을 계속 쉴 수 있게 한다.
- 라) 옷의 단추와 바지의 허리띠를 풀어준다.
- 마) 고개를 옆으로 돌려 토사물이 기도로 넘어가지 않게 한다.
- 바) 대소변을 싸는 경우가 있으므로 미리 대비한다.
- 사) 알려진 간질발작이라면 기도를 확보한 후 주변의 상해 위험요인을 제거하고 관찰하면서 경련이 완전히 멎은 후 조용한 장소에서 휴식할 수 있도록 도와준다.
- 아) 경련이 오래 지속되면 의사에게 진찰을 받아야 한다.

나. 설사를 할 때

1) 원인

우리 몸에서 받아들여서는 안 되는 물질을 배설하는 인체의 방어기제의 일종이므로 지사제를 즉시 먹는 것은 좋지 않다.

2) 처치

어린이는 설사로 인한 탈수에 빠지기 쉬우므로 계속 체액을 보충하여 주고 이온음료수 등을 먹인다.

3) 하루에 5회 이상 설사를 하면 병원에 가는 것이 안전하다.

다. 복통을 일으켰을 때

1) 원인 : 장폐색, 맹장염 등의 염증, 위장이나 장의 출혈, 변비 등

2) 처치

가) 어린이들은 변이 대장에 차서 배가 아픈 경우가 많으므로 우선 변을 보도록 시도하여 보고

나) 진통제의 효과 때문에 진단을 방해하기도 하므로 함부로 진통제를 복용하지 말고 병원을 방문하도록 한다.

3) 긴급수술을 요하는 복통

위, 대장 천공, 간. 비장. 신장 파열, 장중첩증, 탈장, 장폐색증, 맹장염, 맹장 파열 등의 경우 지속적으로 아프고, 몸을 움직이거나 누르면 통증이 심해진다. 새우처럼 몸을 구부리고 가만히 있어야 덜 아프다.

4) 긴급수술을 요하지 않는 복통

담낭결석, 요로결석, 급성 위장염, 식중독 등의 경우 일정한 간격을 두고 통증이 일어나며, 심한 통증이 국한성이다.

라. 구토를 할 때

- 1) 원인 : 소화불량, 식중독, 고열, 뇌손상 및 차멀미 등
- 2) 처치 : 뇌손상으로 인한 구토는 극히 위험한 증상이므로 주의 깊게 관찰하여 즉시 병원으로 이송한다.

11 물에 빠졌을 때

- 가. 물가에서 긴 장대나 물에 뜨는 물건을 던져 주는 등의 방법으로 구조를 시도하고 나. 시간이 경과하여 어린이가 기운이 빠지면 직접 물에서 구조한다.
- 다. 이 때 뒤에서 접근하여 물에 빠진 어린이에게 잡히지 않도록 주의한다.
- 라. 물에서 건져내면 의식과 호흡 맥박을 확인하여 호흡이 없으면 인공호흡을 실시하고 맥박이 없으면 심폐소생술을 시행하는 등의 순서에 의해 처치하여야 소생률을 높일 수 있다.

- ※ ① 세탁조에 빠질 우려도 있으므로, 세탁기 뚜껑은 항상 닫아둔다.
- ② 물을 많이 먹었을 때에도 앞서서 물을 빼는 것보다 먼저 심폐소생술을 실시한다.



물에 뜨는 물건을 던져서 구조시도



긴 장대 이용 구조시도



뒤에서 접근하여야 한다.

|| 참고 문헌 ||

1. 응급처치. 조동란, 보건관리실무(공통) 교재, 한국산업안전공단 교육원, 2002.
2. 재해자구조 및 응급처치. 조동란 외, 재해자구조 및 응급처치 전문과정 교재, 한국산업안전공단 교육원, 2002.
3. 응급구조와 응급처치. 연세대학교 원주의과대학 응급의학교실, 군자출판사, 2001.
4. 응급처치와 심폐소생술. 대한응급구조사협회, 도서출판 한미의학, 2002
5. 응급처치 매뉴얼. 김형묵 역, 도서출판 고려의학, 1995.
6. 눈으로 보는 응급처치법. 팬더북 편집부 편, 팬더북, 1992.
7. Infant and Child CPR. American Red Cross, Mosby Life Line, 1993.
8. Standard First Aid. American Red Cross, Mosby Life Line, 1994.
9. CPR for the Professional Rescuer. American Red Cross, Mosby Life Line, 1993.
10. <http://www.safesuwon.or.kr>
11. <http://www.jeju.go.kr>

【개요】

김석언 장학사(충청북도교육청)

【학교안전】

조남기 교감(서울 영문초등학교)

신수연 부장(인천 학교안전공제회)

이근원 팀장(한국산업안전공단 산업안전보건연구원)

【생활안전】

류석일 차장(소비자안전센터)

박명숙 국장(환경정의시민연대)

김자혜 사무총장((사)소비자를 위한 시민의 모임)

김두환 원장(한국안전기술컨설팅 연구원)

【교통안전】

허억 사무처장(안전생활실천시민연합)

【재난 및 화재대응】

이재열 부교수(한국산업안전공단 산업안전교육원)

【응급조치】

조동란 부교수(한국산업안전공단 산업안전교육원)

우리 아이들 품에 안전한 생활을!

발행인 : 박길상

발행처 : 한국산업안전공단(교육홍보국)

인천광역시 부평구 기능대학길 25(구산동 34-4)

전화 : 032-5100-675

팩스 : 032-518-6485

<http://www.kosha.or.kr>

인쇄 : (주)명우문화사(032-762-4775)

이 교재의 저작권은 한국산업안전공단에 있으며, 무단복제를 금합니다.

