



사업장 비상상황 대비 가이드라인

2023. 12.



고용노동부
산업안전보건본부

비상상황 미리미리 준비하세요!

비상상황 대비 3원칙

- ☑ 근로자의 생명 보호를 최우선 사항으로 둔다.
- ☑ 예상 가능한 비상상황에 대해 대책을 마련한다.
- ☑ 실제 이행가능한 대책이 되도록 준비한다.



🚨 평상시) 비상상황 단계별 대비

1 대응체계 구축

- ☑ 경보 시스템 구축
 - 비상경보장치 설치
 - 비상연락체계 마련
 - 대피 방송 절차 마련
- ☑ 긴급전화기 등 신고수단 마련

2 비상상황 대응 매뉴얼 작성

- ☑ 발생가능한 비상상황을 고려
- ☑ 작업중지, 위험요인 제거 등 긴급조치 방법 마련
- ☑ 구호조치 및 기본적 응급조치 계획 수립
- ☑ 대피절차와 비상대피로 지정
- ☑ 추가 피해방지를 위한 조치 및 재발방지 대책 수립
- ☑ 매뉴얼 이행 점검 관련 조항 포함

3 훈련 및 교육 실시

- ☑ 역할 분담을 동반한 시나리오 훈련
- ☑ 응급처치, 대피절차 교육

🚨 사고발생시) 비상상황 대응

1 초기 대응

- ☑ 즉시 119 신고
- ☑ 응급처치 및 경보장치 작동

2 사업장 대응조치

- ☑ 해당 현장 및 피해 확산이 우려되는 현장은 즉시 작업중지
- ☑ 근로자 대피 및 위험요인 제거 등 대응조치

3 구조조치 및 피해확산 방지

- ☑ 보호구를 갖춘 구조반의 투입
- ☑ 추가 응급처치 진행
- ☑ 119 구급대 도착 시
 - 환자 위치 안내
 - 환자의 상세한 상태 설명
 - 사고상황 설명
- ☑ 인근 주민들에게 대피 방송
- ☑ 관련·취약 기관에 비상 연락 및 상황 보고
- ☑ 피해확산 방지를 위한 대책 실행



초기 대응

☑ 비상상황 신고 방법

- 01 심각한 응급환자 발생 시 선부른 응급처치보다는 **빠른 신고**가 최우선이므로 **신속히 119에 신고**하여 도움을 요청한다.
- 02 119 연결 시 환자의 상황을 침착하고 정확하게 전달한다.
 ※ 구급차가 현장에 도착할 때까지는 119로부터 환자의 응급처치에 대한 조언을 받아가면서 위급한 상황에 대처해야 하므로 전화를 끊지 않는다.

신고요령

- 1 응급상황이 발생한 경위와 환자의 상태 (의식상태/외상 유무 등)
- 2 환자 발생 장소 (○○공장 ○○동, ○○근처 ○○건설현장 등)
- 3 주위의 위험요소 유무 (화재, 사고, 위험물질 등)
- 4 환자의 수

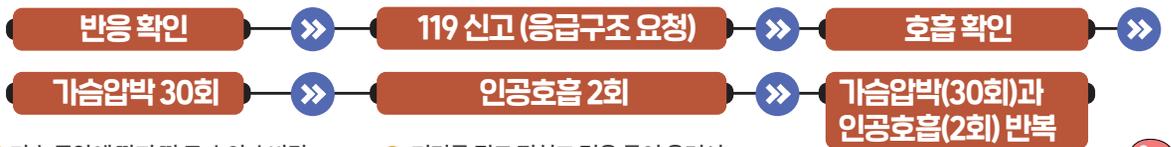


- 03 119에서 조언하는 대로 응급처치를 시행한다.
 ※ 심정지 환자는 응급구조 요청 후 바로 심폐소생술을 시행한다.

☑ 심정지 응급처치법

- 01 환자가 쓰러졌을 때, 의식의 유무(반응의 확인) 파악이 중요하다.
- 02 어깨를 두드리며 말을 걸어 반응을 보고 의식(반응)이 없으면 바로 119에 신고하고 보건진료소에 연락한다.
- 03 환자가 반응이 없고 무호흡 또는 비정상적인 호흡을 보이면 심정지 상태로 판단하고 바로 심폐소생술을 실시하면서 자동심장충격기(AED)를 사용한다.
 ※ 안전보건교육 등을 활용하여 근로자에게 심폐소생술 교육 필요

심폐소생술 방법 및 순서



☑ 가슴 중앙에 깎지긴 두 손의 손바닥 뒤꿈치를 댄다. 환자의 몸과 수직이 되도록 압박하고 분당 100~120회 속도와 5~6cm 깊이로 강하고 빠르게 30회 압박

☑ 머리를 뒤로 젖히고 턱을 들어 올려서 환자의 기도를 개방시킨다. 환자의 코를 막고 입으로 약 1초 동안 2회 숨을 불어 넣는다





**사업장
비상상황 대비
가이드라인**

Contents

01	가이드라인을 발간하며	06
-----------	--------------------	----

02	구성 및 활용 방법	08
-----------	-------------------	----

I.	비상상황이란?	10
----	---------	----

II.	비상상황 대응 준비사항	11
-----	--------------	----

1.	비상상황 대비 원칙	11
----	------------	----

2.	비상상황 대응 매뉴얼에 포함 되어야 할 내용	11
----	--------------------------	----

★	이것만은 꼭 실행	15
---	-----------	----

III.	중대산업재해 대비를 위한 필수 사항	17
------	---------------------	----

1.	작업중지, 근로자 대피, 위험요인 제거 등 대응조치	17
----	------------------------------	----

2.	중대산업재해를 입은 사람에 대한 구호조치	20
----	------------------------	----

3.	추가 피해방지를 위한 조치	23
----	----------------	----

IV.	비상상황 대응을 위한 교육 및 훈련 방법	24
-----	------------------------	----

별첨.	응급처치 방법	29
-----	---------	----

1.	심정지	29
----	-----	----

2.	심한 출혈	32
----	-------	----

3.	손가락 등 절단	34
----	----------	----

4.	감전	35
----	----	----

5.	열사병	36
----	-----	----

03	참고 문헌	37
-----------	--------------	----

▶▶ 가이드라인을 발간하며



이 가이드라인은 산업재해로 인한 응급상황 발생 시 사업주와 근로자가 신속하고 정확하게 대응해 피해를 줄일 수 있도록 준비하는 과정을 돕기 위해 제작되었습니다.

우리부는 산업재해를 예방하기 위해 여러가지 정책을 시행하고 있습니다. 위험성평가를 중심으로 노·사가 함께하는 「**자기규율 예방체계**」를 정착시키고, 사업장 감독·점검을 통해 안전보건규정 위반사례를 적발하기도 합니다.

예방이 최선이지만, 만약 산업재해가 발생했다고 하더라도 적절한 조치를 한다면 산업재해로 인한 인명피해를 최소화할 수 있습니다. **산업재해가 발생한 경우에 적절하게 대응**하는 것 역시 산업재해를 예방하는 것 만큼이나 중요한 이유입니다.

실제로 현장에서 산업재해 사례를 조사하다보면, 사고가 발생한 상황에서 적절하게 대응하지 못해 근로자들이 목숨을 잃는 사례가 많아 안타까운 마음입니다. 만약의 경우 발생할 사고에 대비하여 어떤 대응 조치를 해야하는지 교육하고, 실제로 훈련을 했다면 막을 수 있는 사고가 정말 많습니다.

사고라는 것은 어떻게 발생할지 모르는데, 교육을 받는다고 대처할 수 있겠냐고 생각하실 수 있지만, 사고 발생시의 대응조치는 어려운 것이 아닙니다.

예를 들면, 동료 근로자가 기계에 끼어서 움직이지 못할 때, 당연히 함께 근로하는 근로자는 그 기계를 멈추고 근로자를 구해낼 수 있도록 교육을 받았어야 합니다. 하지만 실제로는 기계를 끌 줄 몰라서 사고장소와 멀리 떨어진 곳에서 공무원이 온 다음에야 기계를 끄는 경우도 많습니다. 또, 휴대전화를 소지할 수 없는 업무 공간에서 사고가 발생하였는데, 이를 발견한 동료 직원이 긴급전화의 위치를 알지 못해 신고가 늦어지는 경우도 많습니다.

비상상황이 발생했을 때 미리 준비가 되어있다면 함께 일하는 동료 및 자신의 생명을 구할 수 있습니다.

따라서 노·사 모두 이 가이드라인을 읽고 각 사업장마다 다양한 사고유형을 예상하여 각 사업장 특성에 맞는 비상조치계획 및 대응방안 등을 수립하고, 이를 반복적으로 교육·훈련을 해 주시기를 다시 한 번 부탁드립니다.

고용노동부 산재예방감독정책관
최태호

구성 및 활용 방법



이 가이드라인은 산업재해가 발생할 경우를 대비하여 대응체계를 구축할 때 지켜야 하는 원칙을 시작으로, 사업장마다 작성하여야 하는 비상조치계획에 포함해야 할 기본적인 사항을 안내하고 있을 뿐 비상조치계획 관련 매뉴얼이 아닙니다.

사업장에서는 **비상조치 매뉴얼을 제작할 때 가이드라인을 참고하여 사업장의 특수한 공정, 상황, 위치, 보유 설비 등을 모두 반영하여 적절한 매뉴얼을 작성하여야 합니다.**

이미 제작된 **비상조치 매뉴얼이 있는 경우** 작업중지, 근로자 대피 등 기본적인 사항이 모두 반영되었는지 확인하고 매뉴얼에 따라 실제 이행하는데 문제가 없는지 다시 한번 **검토하여 수정·보완**하는 계기로 삼길 바랍니다.

매뉴얼을 제작하는 것만으로 비상상황 대응에 준비되었다고 생각하여서는 안 됩니다. 매뉴얼을 제대로 이행하여 피해를 줄일 수 있도록 **근로자 교육을 실시하고 비상상황이 발생하였다는 가정하에 훈련**하는 것이 무엇보다도 중요합니다. 이를 위해 가이드라인에 도움이 될 수 있는 훈련 내용, 대응 시나리오, 행동요령을 추가하였습니다. 또한, 비상상황 발생시 마지막 골든타임을 지킬 수 있도록 응급처치 내용을 포함했습니다.

노·사가 스스로 노력하지 않으면 사업장에서의 안전은 확보되기 어렵습니다. 이 가이드라인을 읽는데서 그치지 않고 발생 가능한 사고 상황을 예상해보고, 제대로 대응할 수 있도록 준비해야 합니다. 이를 통해 궁극적으로 **근로자의 안전과 생명을 보호**할 수 있도록 준비하셔야 합니다.

※ 본 가이드라인은 각 사업장에서 작성하여야 하는 비상조치계획 관련 매뉴얼을 대신할 수 없음을 알려드립니다.

01 비상상황이란?

1. 비상상황

- ▶ 비상상황은 추락, 부딪힘, 끼임, 화재, 폭발, 화학물질 누출 등으로 사상자가 발생한 상황 또는 발생할 우려가 있는 상황을 말한다.
- ▶ 비상상황은 사상자의 발생 및 중대재해로 이어질 가능성이 높으므로 초기 대응을 확실하게 하여 피해를 줄이도록 미리 준비하여야 한다.
- ▶ 비상상황은 사업장 내·외의 인적, 물적 피해를 줄 수 있는 상황이며 피해를 최소화하기 위해 노·사 모두 신속히 대응하는 것이 필요하다.

비상상황 사고사례

- 20▲▲년 △△월 ××도 소재 제조업 공장에서 작업자가 작업기에 끼인 사고 발생 주변 동료와 관리자 모두 당황하여 119 응급신고가 늦어졌으며, 해당 작업자는 치료 중 결국 사망함
- 20□□년 △△월 ○○시 제조업체에서 작업자가 지게차에 치여서 119에 신고하였으나 대응체계에 문제가 있어 병원이송이 지연되어 사망함

2. 내 사업장의 비상상황

- ▶ 각 사업장에서 발생할 수 있는 비상상황은 작업설비, 공정, 위치등 여러 조건에 따라 발생 가능성이 다르며 유형도 다르다.
- ▶ 비상상황에 대비하기 위해서는 먼저 사업장의 유해·위험요인을 파악하고 발생 가능성이 높은 비상상황을 알아야 한다.
- ▶ 동종업종의 재해사례를 확인하거나 자체 순회점검을 실시하여 유해·위험 요인과 발생 가능한 비상상황의 종류를 파악한다.
 - 제조업은 끼임, 충돌, 부딪힘, 누출, 화재, 폭발 등 사고 위험이 높다.
 - 건설업은 떨어짐, 물체의 맞음, 끼임 등 사고 위험이 높다.
 - 서비스업은 미끄러짐, 넘어짐, 충돌 등 사고 위험이 높다.

02 비상상황 대응 준비사항

1. 비상상황 대비 원칙



- ① 근로자의 생명 보호를 최우선 사항으로 둔다.
- ② 예상 가능한 비상상황에 대해 대책을 마련한다.
- ③ 실제로 이행가능한 대책이 되도록 준비한다.

2. 비상상황 대응 매뉴얼에 포함되어야 할 내용

- ▶ 비상상황 대응 매뉴얼에 포함되어야 하는 주요 내용은 다음과 같으며, 사업장의 특성에 따라 필요한 내용을 추가할 수 있다.

☑ 비상상황 발생 시 보고절차

- 119 신고 등 긴급 상황 통보계획
- 긴급전화, 경보기 등 신고수단 준비
- 사고발생 시 각 부서 · 관련기관과의 비상연락체계

☑ 작업 중지, 위험요인 제거 등 긴급조치 방법

- 추가적인 사고발생을 막기 위한 조치 사항

☑ 구호조치 및 기본적 응급조치 계획

- 비상조치를 위한 인력, 장비 점검
- 구조 또는 의료 업무를 맡은 직원이 따라야 하는 절차 및 조치사항

☑ 대피절차와 비상 대피로 지정

- 대피 전 비상정지 등 안전조치가 필요한 주요 공정 및 설비 관련 내용 포함

☑ 추가 피해방지를 위한 조치 및 재발방지대책 수립에 대한 사항

- 사고로 영향을 받는 주민들에게 제공할 정보 및 대응방안
- 재해발생 장소에 대한 급박한 위험여부 및 안전·보건에 대한 조치 확인 절차

☑ 비상상황 대응 매뉴얼 이행 점검 관련 내용

- 교육 · 훈련 계획, 반기별 점검 계획, 점검표 등

※ 소규모사업장 안전보건관리체계구축지원 가이드, 국민행동요령(5종) 등을 요약 · 정리한 내용임

비상상황 대응 매뉴얼(예시 1)

1. 비상대응 내용과 조직 및 임무

비상 시 대응을 위해 비상조치를 위한 인력, 장비 보유현황을 확인해야 하며, 비상연락체계 구축 등을 준비한다. 비상사태 발생 시 인원 구조 및 피해 최소화를 위해 위원장(사업주, 공장장), 간사(안전팀장), 대응조장(생산부서장) 및 조원(직원)으로 구성된 사업장 비상사태 대응조직을 구성하여 비상사태에 대응한다.

- (1) 위원장은 비상시 안전보건조치 및 대응에 필요한 총괄지휘를 담당한다.
- (2) 간사는 유관기관 긴급구조 요청, 2차 피해방지 조치를 실시한다.
- (3) 대응조장은 작업중지, 근로자대피 및 긴급구조, 출입통제 등의 업무를 수행한다.
- (4) 조원은 조장 등의 지시에 따라 신속한 대피, 가동중단 업무를 담당한다.

2. 비상사태 대응훈련

- (1) 경영책임자는 매년 사업장 비상조치계획을 검토하고 승인한다.
- (2) 사업장 비상사태 대응훈련을 반기 1회 이상 실시한다. 훈련은 사업장에 발생가능성이 높은 중대재해 중심으로 실시하고 그 결과를 경영책임자에게 보고한다.
- (3) 경영책임자는 교육·훈련 시 나타난 문제점에 대한 대책을 강구한다.

3. 불이익 처분 금지

합리적인 사유로 작업중지 및 대피 등을 한 종사자에 대하여 징계 등 불리한 처우를 해서는 아니된다.

4. 작업중지 및 대피

(1) 작업중지

- ① 종사자는 작업 중 약천후, 화재·폭발, 무너짐, 협착, 충돌 등 중대재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우 즉시 작업을 중지하고 주위 작업자에게 알려야 한다.
- ② ①항에 따라 작업을 중지한 종사자는 지체없이 비상경보기 작동 등 가능한 경보조치를 취하고 안전한 장소로 대피한 후 관리감독자 등에게 상황을 보고하여야 한다.

(2) 대피 및 위험요인 제거

- ① 종사자 등 누구든지 중대재해가 발생할 급박한 위험에 처한 경우에는 즉시 대피하여야 한다.
- ② 급박한 위험이 아닌 경우에는 주위 작업자에게 알리고 피해 확산방지조치를 해야 한다.

(3) 구호조치

- ① 중대재해를 목격한 자는 신속히 주위 작업자 등에게 사고발생사실을 알리고, 피해자를 안전한 장소로 옮겨 응급조치를 하여야 한다.
- ② 중대재해 목격자나 목격자로부터 중대재해가 발생한 사실을 통보받은 자는 즉시 119구급상황 관리센터에 신고하여 응급환자 이송을 요청하여야 한다.
- ③ 관리감독자 등은 사망자와 부상자를 후송하고 그 결과를 책임자에게 보고하여야 한다.

5. 행정관청에 협조

종사자는 화재진압, 재해조사 등을 위하여 소방서, 노동관서, 경찰관서의 업무수행에 적극 협조하여야 한다.
 첨부: 1. 비상사태별 시나리오(p.28 참고5), 2. 비상훈련 실시 보고서(p.27 참고4), 3. 비상조직망(p.20 참조)

비상상황 대응 매뉴얼(예시 1)

끼임 사고 발생 시나리오	
조치자	대응
최초발견자	<ol style="list-style-type: none"> 1. 사고 발생을 목격하였다면 설비의 비상정지 버튼을 누른다. 2. 즉각 119에 신고 및 비상벨을 작동하고 응급처치를 실시한다. 3. 주변에 도움을 요청하고 필요시 부상자를 밖으로 옮긴다. 4. 비상연락체계에 따른 보고를 실시한다. 5. 안전관리팀 또는 119가 도착하면 사고상황 및 환자의 상태를 상세하게 설명한다.
주변근로자	<p>사고 발생 목격</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사고 발생 목격시 작업인원별 역할 분담에 따라 신고·비상정지·응급조치·비상 연락체계에 따른 보고를 실시한다. 2. 안전관리팀 또는 119가 도착하면 사고상황 및 환자의 상태를 상세하게 설명한다.
	<p>최초발견자의 도움 요청을 받은 경우</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 신고 여부를 확인하고 최초발견자를 돕는다. 2. 최초발견자가 미처 실시하지 못한 대응을 실시한다. 3. 안전관리팀 또는 119가 도착하면 사고상황 및 환자의 상태를 상세하게 설명한다.
안전관리팀장	<ol style="list-style-type: none"> 1. 사고 발생을 알게 된 순간 긴급작업중지를 실시한다. 2. 관련 기계·기구의 비상 정지 및 대응조치를 실시·지시한다. 3. 신고 여부를 확인하고 확실히 신고한다. 4. (필요시) 긴급 대피 방송 송출한다. 5. (필요시) 사고상황을 문자 메시지, 사내 SNS를 통하여 동시 통보한다. 6. (필요시) 피해확산의 우려가 있는 경우 사업장 인근 주민을 대피시키고 취약시설에 긴급 상황을 알린다.
안전관리팀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 사고 발생 즉시 출동하여 근로자의 구호 조치 및 응급처치를 실시한다. 2. 비상연락체계에 따른 보고 및 신고를 실시한다. 3. (필요시) 건물외부 / 옥상으로 환자를 이송한다. 4. (필요시) 근로자들을 안전한 장소로 대피하도록 유도한다. 5. 사고 현장 주변을 통제한다. 6. 현장 주변 진입금지 표시를 설치한다. 7. (필요시) 화학물질 통제 및 가스, 위험물질 공급밸브 신속히 차단한다. 8. (필요시) 피해확산의 우려가 있는 경우 사업장 인근 행인을 대피시킨다. 9. (119 도착) 안전관리팀은 피해가 최소화되도록 상황을 수시로 살피며 119의 대처가 용이하도록 다음의 사항을 협조한다. <ul style="list-style-type: none"> - 부상자의 상태 설명 및 위치 안내 - 사고현장 내 위험사항 및 기계·기구 관련 주의사항
보호장비	<p>비치장소 : 1층 방재실 등</p> <p>장비품목 : 들것, 무전기, 코팅장갑, 안전모, 메가폰, 구급함, 보호구 등</p>

비상상황 대응 매뉴얼(예시 2)

사업장 비상상황 대응 요령

비상상황 발생 시 대응 순서

- 1 즉시 119 신고
- 2 응급처치 및 경보 장치 작동
- 3 해당 현장 및 피해 확산이 우려되는 현장은 즉시 작업중지
- 4 대피 및 위험요인 제거 등 대응 조치

119 구급대 도착 시



- 환자 위치 안내
- 환자의 상세한 상태 설명
- 사고상황 설명

신고 요령

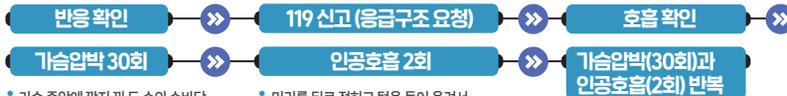
▶ 심각한 응급환자 발생 시 선부른 응급처치보다는 빠른 119 신고가 최우선!!

- 1 응급상황이 발생한 경위와 환자의 상태 (ex. 추락하여 두부에 출혈이 있고 의식이 분명하지 않은 상태입니다.)
- 2 환자 발생 장소 (ex. △△동 00사거리에 있는 □□건설현장입니다.)
- 3 주위의 위험요소 유무 (ex. 화학물질 누출/건물의 지속적인 붕괴/화재의 위험이 있는 상태입니다.)
- 4 환자의 수 (ex. 00명이 다친 상태이고 그 중 0명은 심각한 부상입니다.)

▶ 119 전화를 끊지 않고 환자 응급처치에 대한 조언 받기

심폐소생술 방법 및 순서

▶ 환자가 반응이 없고 무호흡 또는 비정상적인 호흡을 보이면 심정지 상태로 판단하고 바로 심폐소생술을 실시하면서 자동심장충격기(AED)를 사용한다.



가슴 중앙에 딱지 낀 두 손의 손바닥 뒤꿈치를 댄다. 환자의 몸과 수직이 되도록 압박하고 분당 100~120회 속도와 5~6cm 깊이로 강하고 빠르게 30회 압박

머리를 뒤로 젖히고 턱을 들어 올려서 환자의 기도를 개방시킨다. 환자의 코를 막고 입으로 약 1초 동안 2회 숨을 불어 넣는다



비상연락망

119 신고 먼저!

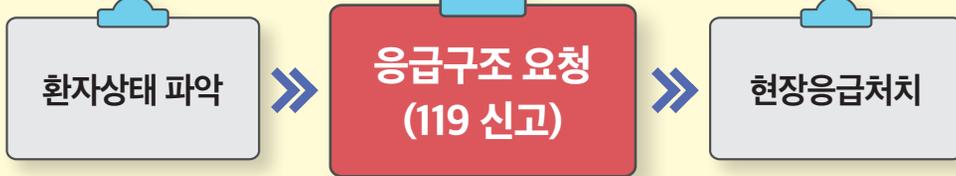


기관	연락처
119 구급대	119
고용노동부(관할관서)	
지방자치단체	
안전관리반	



이것만은 꼭 실행

① 신고 순서



- ▶ 환자의 상태를 확인 후 **응급신고를 최우선**으로 두도록 교육한다.
- ▶ 모의훈련을 통해 모든 근로자에게 **신고요령**을 교육한다.



② 응급처치 방법

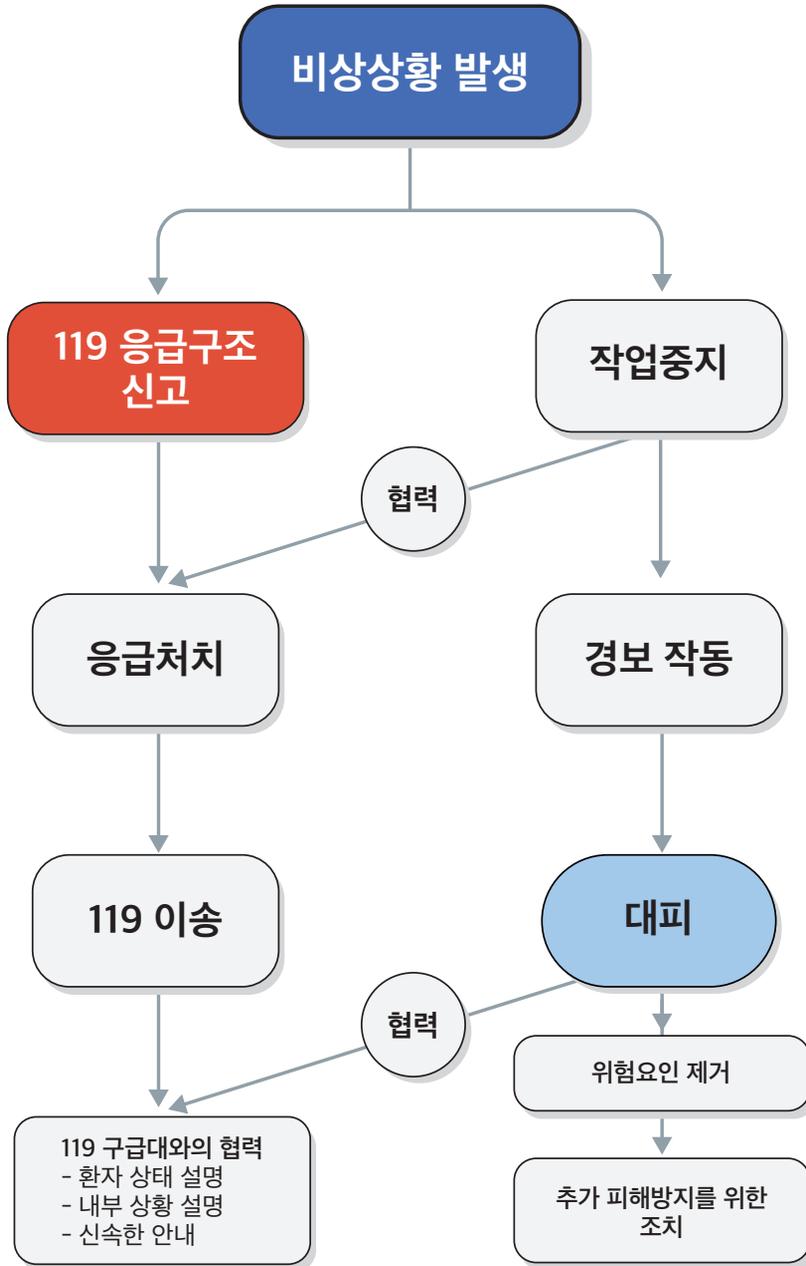
- ▶ 발생위험이 높은 부상에 대한 **응급처치**를 우선적으로 교육한다.
- ▶ **실습형 교육**으로 모든 근로자가 응급처치를 정확히 숙달하도록 교육한다.

③ 대응 시나리오 훈련

- ▶ 비상시 대비할 수 있도록 사전에 **대응훈련**을 실시하여야 한다.
- ▶ **대응 시나리오**를 작성하여 대응훈련을 실시하여야 한다.
 - 발생 가능한 모든 상황에 대해 작성한다.
- ▶ 비상상황 시 당황하지 않고 신속히 대처할 수 있도록 **작업팀 단위 동료근로자의 역할을 분담**하고 역할을 바꿔가며 훈련과 교육을 진행한다.

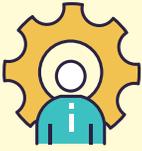
참고1

비상상황 대응 흐름도



03 중대산업재해 대비를 위한 필수 사항

중대재해처벌법은 중대산업재해 발생에 대비하여 다음 사항에 대한 매뉴얼을 마련하도록 정하고 있습니다.



- ① 작업중지, 근로자 대피, 위험요인 제거 등 대응조치
- ② 중대산업재해를 입은 사람에 대한 구호조치
- ③ 추가 피해방지를 위한 조치

1. 작업중지, 근로자 대피, 위험요인 제거 등 대응조치

① 작업중지

▶ 급박한 위험이 있을 때는 사업주와 근로자 모두 작업을 중지한다.

- 사업주는 사업장에서 급박한 위험이 발생한 경우 근로자들이 스스로 작업중지 및 대피를 할 수 있도록 사전에 안내하고 교육해야 한다.
- 근로자 역시 작업을 진행하는 도중 본인 또는 인근에서 수행되는 작업에서 산업재해가 발생할 급박한 위험을 인식한 즉시 작업을 중지해야 한다.
- 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있을 때에는 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 작업장소에서 대피시킬 수 있도록, 사업장의 특성을 반영하여 급박한 위험의 판단기준을 정해두어야 한다.
- 사업주는 급박한 위험시 작업중지를 한 근로자에 대하여 해고 등 불이익 조치를 할 수 없다.

2 근로자 대피

▶ **(비상 대피)** 사업주는 비상구 및 유도등을 설치하고, 비상 대피로와 대피절차를 지정해 두어야 한다.

- 사고현장 내 상황에 맞게 대피할 수 있도록 다양한 대피 시나리오를 마련하도록 한다.
- 장애인, 노약자가 있는 경우 동료 작업자와 함께 대피할 수 있도록 준비한다.

▶ **(경보시스템)** 사업주는 중대산업재해가 발생을 인지하면 곧바로 직원 및 인근지역에 위험을 알릴 수 있는 경보시스템을 구축·유지 하여야 한다.

- 경보시스템은 사업장 특성을 고려하여 근로자에게 정보를 확실히 전달할 수 있어야 하며,
- 경보 발생 즉시 119 등 유관기관으로 신고가 이루어질 수 있도록 하여야 한다.

경보시스템 우수사례

■ △△식품 ○○공장은 화학물질을 다루는 사업장 특성에 맞는 경보시스템을 구축하기 위해 구역별 일체형 경보장치를 설치하고 유해화학물질 누출 즉시 옥외 현장용 경보장치가 울리도록 하였다.

또한, 문자 발신기 시스템과 연동하여 누출 상황이 실시간으로 전파되도록 하여 사고 예방에 많은 노력을 기울이고 있다.

▶ **(작업자)** 가장 중요한 것은 작업자 본인이 신속히 대피하여 자신의 생명을 지키는 것임을 잊지 말아야 한다.

- 사고 발생 시 가능한 범위 내에서 추가 피해를 막기 위한 설비 비상정지, 위험물질 이동 등 안전조치 내용을 숙지해야 한다.
- 대피 후 관리자, 긴급 대응반 등에 사고상황을 신속·정확히 보고 하여야 한다.

▶ **(사고유형별 대피)** 사고 유형별로 적합한 대피 방법을 마련한다.

- **(화재발생 시)** 엘리베이터를 이용하지 말고 계단을 이용하여 낮은 자세로 대피하며, 젖은 수건 또는 담요 등으로 몸과 얼굴을 감싸고 대피한다.

※ 전기화재시에는 화재 진화용 물에 감전되지 않도록 주의한다.

- **(구조물 붕괴 시)** 이동 중에는 장애물 등을 가급적 건드리지 않으며 대피한다.

③ 위험요인 제거

▶ **(공통)** 사업주는 사고 발생 원인이 된 기계·기구의 작동을 멈추는 비상정지 장치 등을 설치한다.

- 비상정지 장치는 원격 또는 자동으로 작동시킬 수 있어야 한다.

- 담당자가 아닌 근로자도 비상정지를 할 수 있도록 교육·훈련을 실시해야 한다.

▶ **(화학사고)** 가스, 위험물질 공급 밸브류는 신속히 공급을 차단한다.

- 안전지역으로 이동 후 건강상태 확인, 오염물 세척 등을 실시한다.

- 오염물 세척 시 세척을 돕는 관계자도 화학복 착용 등 안전조치를 철저히 하여 2차 피해가 발생하지 않도록 한다.

▶ **(화재)** 사고현장 주변 인화성 물질, 발화재 등 위험물질을 치운다.

▶ **(전기화재)** 유관기관(한전, 전기안전공사 등)에 먼저 신고하고 감전의 위험이 있으므로 가급적 접근하지 않는다.

- 안전을 확보한 후 전기공급차단을 위해 전기 개폐기를 차단한다.

▶ **(구조물 붕괴)** 이동 중에는 장애물 등을 가급적 건드리지 말고 불가피하게 제거할 경우 추가 붕괴위험을 조심해야 한다.

▶ **(작업 재개)** 위험요인의 제거 후 추가적인 피해를 초래하지 않는 안전한 경우에만 작업이 진행되도록 절차를 마련한다.

2. 중대산업재해를 입은 사람에 대한 구호조치

① 신고

- ▶ (신고체계) 사업주는, 응급상황 발생 즉시 신고가 가능한 시스템을 만들고, 이를 점검·유지해야 한다.
 - 특히, 개인 휴대폰 소지를 금지한 사업장의 경우 긴급 전화기, 비상호출기, 비상신고용 휴대폰 등의 신고수단을 지급하고 적절한 위치에 배치하여야 한다.
 - 신고 매체에 신고 번호, 신고 요령 등을 부착하고 모의 훈련 진행 및 사용법을 교육하여야 한다.
- ▶ (신고방법) 반드시 가장 먼저 119구급대에 신고한다.
 - 119 신고 이후 고용노동부, 지방자치단체, 경찰청 등에 신속히 신고한다.
 - 경보시스템이 있는 경우 경보기를 작동시키는 등 경보시스템을 이용하여 신고할 수 있다.
 - 응급상황 시 신고할 수 있는 응급신고번호표를 비치하여 신속히 대응할 수 있도록 한다.
 - 업종, 사고 유형에 따라 반드시 같이 신고하여야 하는 유관기관의 번호를 모두가 잘 볼수 있는 곳에 게시한다.

응급신고 번호 작성례

구분	기관	번호
공통	119 구급대	119
	고용노동부	사업장 관할 지청
	지방자치단체	사업장 관할 지자체
	경찰청	112
전기 화재	한국전력공사	123
	전기안전공사	1588-7500

참고2

응급환자 신고 요령

1. 심각한 응급환자 발생 시 선부른 응급처치보다는 빠른 신고가 최우선이므로 신속히 119 등에 전화하여 도움을 요청한다.

- ① 응급상황이 발생한 경위와 환자의 상태
(ex. 추락하여 두부에 출혈이 있고 의식이 분명하지 않은 상태입니다.)
- ② 환자 발생 장소
(ex. △△동 00사거리에 있는 □□건설현장 입니다.)
- ③ 주위의 위험요소 유무
(ex. 추락하여 두부에 출혈이 있고 의식이 분명하지 않은 상태입니다.)
- ④ 환자의 수
(ex. 00명이 다친 상태이고 그 중 0명은 심각한 부상입니다.)

2. 119 연결 시 환자의 상황을 침착하고 정확하게 전달한다.

※ 구급차가 현장에 도착할 때까지는 119로부터 환자의 응급처치에 대한 조언을 받아가면서 위급한 상황에 대처해야 하므로 전화를 끊지 않는다.

3. 119에서 조언하는 대로 응급처치를 시행한다.

※ 심정지 환자는 응급구조 요청 후 바로 심폐소생술을 시행한다.

※ 환자가 여러명인 경우 가장 긴급한 환자부터 조치해야 한다.

4. 환자를 제대로 고정하지 않고 이송하는 것은 오히려 상태를 악화시킬 위험이 있으므로 119구급대가 도착할 때까지 환자를 움직이지 않는다.

(예외: 화재, 건물 붕괴, 중독 등 외부 위험요소가 있는 경우로 부득이하게 환자를 움직일 때는 경추를 고정시켜 움직이도록 한다.)

5. 환자의 몸을 조이는 옷과 장신구 등을 느슨하게 풀어주고 되도록 편한 자세로 안정을 취하도록 한다.

※ 과다출혈 등의 우려가 있는 경우 옷을 제거하지 않는다.

6. 응급처치자 이외의 다른 사람은 해당 건물 앞에서 대기하여 119구급대 및 의료진을 환자 발생장소로 신속하게 안내한다.

7. 119구급대 및 의료진이 도착한 후에도 현장에 남아서 환자의 응급처치 및 상태파악 등에 도움을 제공한다.

② 구호조치

- ▶ **(사전준비)** 사업주는 구호조치를 위한 구급함, 자동제세동기 및 보호구 등의 응급구호 장비를 구비한다.

- 응급구호장비는 누구나 언제든지 사용할 수 있도록 정기적으로 점검을 실시하고, 비치 위치를 모든 근로자에게 교육한다.

- ▶ **(응급처치)** 응급환자 발생 시 최초 발견자는 최대한 신속히 환자 상태를 파악하고, 위급한 환자라고 판단되는 경우에는 즉시 응급구조를 요청한 후 필요한 응급처치를 시행한다.

- 사고유형에 따라 응급처치 방법이 다르기 때문에 사전에 다양한 사고유형에 따른 대응 방법을 숙지할 수 있도록 한다.

- ※ [별첨] 응급처치 방법 참조(p.29)

- ▶ **(구조활동)** 구조를 시도하다가 구조자가 위험에 처할 가능성이 있는 경우 선불리 구조하려 사고현장에 들어가지 말고 응급구조팀이 도착할 때까지 기다린다.

- ▶ **(질식·중독사고)** 급성중독 의심증상 발견 시 즉시 119나 회사내 담당자에게 연락하고 지시를 받아 행동한다.

- 구조를 위해 밀폐공간에 출입할 때에는 반드시 환기조치를 하고 공기호흡기(송기마스크)를 착용한다.



3. 추가 피해방지를 위한 조치

▶ **(공통)** 사업주는 추가 피해방지를 위한 조치사항을 정한다.

- 사고현장에 대한 출입통제 및 작업중지, 사고로 인한 근로자의 건강상태 확인, 인근 사업장 및 주민에 대한 피해 방지 등 사업장 특성에 따라 조치사항을 마련한다.

▶ **(출입통제)** 사고현장은 중대산업재해가 다시 발생할 위험이 높으므로 원칙적으로 출입을 통제한다.

- 붕괴사고 및 누출사고 등의 경우, 근로자 및 인근 주민 등이 사고현장 밖에 있더라도 추가 붕괴 및 유해물질 노출 등의 위험이 있으니 사고현장 주변에 접근하지 않도록 통제한다.

▶ **(건강 상태)** 사고의 영향을 받는 근로자의 건강 이상 유무를 파악하고, 필요한 경우 치료 및 요양 등을 실시한다.

- 사업장 외의 지역에 있는 사람의 건강에도 영향을 미칠 수 있는 경우 인근 지역주민의 건강 이상 유무를 파악하여 조치한다.

* 주변 지역주민들에게 사고내용을 알리고 대피, 병원방문 등의 후속 조치를 전달한다.

▶ **(정보 공유)** 붕괴 사고, 화학물질 누출 사고 등은 추가피해가 발생되지 않도록 정보를 적극 공유한다.

- 지방자치단체 및 인근 사업장에 정보공유가 신속히 이루어지도록 정보공유 방법 및 절차를 정한다.

- 필요한 경우 사업장 인근 병원, 학교 등에 사고내용을 알린다.

- 화학물질 누출 등의 상황은 주변에 즉시 알리고 피해확산을 막기 위한 조치를 취한다

※ 화학물질 누출의 경우 보유화학물질 현황 및 물질 특성에 대하여 구조대에 안내

정보 공유 우수사례

- ◆◆화학은 인근 8개의 중소기업과 협업을 통해 안전보건 정보교류 및 사고 발생 시 신속한 초동 조치가 가능하도록 모니터링 시스템을 구축하였다.

04 비상상황 대응을 위한 교육 및 훈련 방법



- ➔ 비상상황 대응 매뉴얼을 작성하는 것만으로는 부족합니다.
- ➔ 매뉴얼의 내용을 근로자에게 교육하고, 실제로 훈련해보는 것이 중요합니다.

1 사전교육

- ▶ (교육실시) 사업주는 근로자에게 안전보건교육을 실시해야 하는데, 이를 비상상황 대응 매뉴얼 교육 기회로 활용할 수 있다.
 - 교육내용에 비상상황 대응 매뉴얼을 포함하여 근로자들이 비상상황에 대응할 수 있도록 지원할 필요가 있다.
 - 정기교육, 채용시 교육, 작업내용 변경시 교육 등 다양한 교육을 실시하면서 비상상황 대응 매뉴얼에 대한 내용을 교육과정에 적절히 포함한다.
- ▶ (교육방법) 교육을 실시할 때 근로자들이 필요성을 실감할 수 있도록 실제 사례, 동영상 등을 적극 활용한다.

2 대응훈련 실시 방법

- ▶ (훈련주기) 안전보건관리책임자 및 각 부서장은 비상시에 대한 대비 및 대응절차에 따라 반기 1회 이상 정기적으로 훈련을 실시하여야 한다.
- ▶ (훈련평가) 안전보건관리책임자 및 각 부서장은 비상대응 시나리오를 유형별로 정기적인 교육·훈련을 실시하고 비상상황 대응 훈련 후에는 성과를 평가하여 필요시 개정·보완한다.

비상조치계획에 따른 훈련 평가사항

- 비상시 구성원의 역할, 책임 및 권한의 적절성 및 실제 작동 여부
- 재해 발생 상황을 전파하는 방법과 절차의 적정 여부
- 현장 조치사항(재해자 구호조치, 위험요인 제거 등)의 적정 실행 여부
- 대피가 필요한 경우 근로자 대비 방법과 경로, 대피장소가 적정한지 여부

- ▶ **(실시보고서)** 비상훈련 후 실시결과를 기록한 보고서를 작성하여 사업주에게 보고하고, 산업안전보건위원회에서 심의·의결한다.

- 비상훈련 실시보고서에는 훈련일, 참가자, 측정자, 목표시간, 실시시간, 상황별 업무, 업무담당자 등을 포함하여야 한다.

- ▶ **(수급업체 합동훈련)** 안전보건관리책임자 및 각 부서장은 수급업체에서 실시하는 정기적 훈련에 수급업체의 지침에 따라 현장 근로자를 참여시켜야 한다.

- 안전보건관리책임자 및 각 부서장은 비상훈련 실시 결과를 기록으로 남겨야 한다.

③ 시나리오에 따른 훈련

- ▶ **(상황별 훈련)** 안전보건관리책임자 및 각 부서장은 발생 가능한 모든 비상상황에 대한 대응 시나리오를 작성하고, 시나리오에 따라 반기 1회 이상 훈련을 실시한다.

※ 대응 시나리오 비상상황 예시-유해위험물질 누출, 화재, 폭발, 중독, 질식, 교통사고, 감전, 끼임, 떨어짐, 부딪힘, 무너짐, 뇌졸중, 심장발작 등

- 시나리오에는 신고 수단 사용법, 신고 요령 및 응급조치 내용 등을 포함한다.

- 훈련 과정을 검토하여 부족한 부분을 발굴하고, 시나리오를 개선하여 재교육을 실시한다.

▶ **(역할별 훈련)** 비상상황 시 당황하지 않도록 동료근로자의 역할을 분담하고 역할을 바꿔가며 훈련과 교육을 진행한다.

- 사업장 내부상황, 작업 인원, 근무시간, 교대근무, 아차사고 사례 등을 고려하여 대응 역할을 분담해 보아야 한다.

참고3

작업인원별 역할 분담 예시

구분	역할
단독 작업을 하는 작업자의 경우	<ul style="list-style-type: none"> • 작업 전 관리감독자 등에게 항상 업무계획을 알리기 ※ 관리감독자 등은 지정된 업무시간을 넘기거나 이상징후가 있을 경우 확인 • 주변에 도움을 요청(비상호출기, 비상 경보 장치 작동) • 가능한 경우 소방서(119), 경찰서(112) 등에 즉시 신고
2인1조 작업 중 1명이 사고를 당한 경우	<ul style="list-style-type: none"> • 소방서(119), 경찰서(112) 등에 즉시 신고 • 기기 비상정지 등 긴급조치 • 부상자 응급처치 • 비상연락체계에 따른 보고 • 구급대의 원활한 구조를 위해 정보제공 및 안내 • 사고 원인 조사가 끝날 때까지 현장보존
3인 이상 작업 중 사고가 발생한 경우 (재해자 외 근로자A,B역할 분담)	<ul style="list-style-type: none"> • (근로자 A) 소방서(119), 경찰서(112) 등에 즉시 신고 • (근로자 B) 기기 비상정지 등 긴급조치 • (협력) 부상자 응급처치 • (근로자 A) 응급처치 후 비상연락체계에 따른 보고 • (근로자 B) 사고 원인 조사가 끝날 때까지 현장보존

※ 3인 이상 작업 시 역할을 적절히 분담하여 동시 진행, 도움이 필요한 역할로 즉시 지원할 수 있도록 평소 훈련 내용에 포함한다.

참고4 비상훈련 실시 보고서 예시

비상훈련 실시 보고서

결 재		
	/	/

훈련명			훈련일시	
훈련장소			훈련 주관부서	
참석인원			사용기자재	
훈련내용				
훈련결과 및 성과강평				
문제점 및 시나리오 등 개선사항	문제점	개선사항		
차기 훈련 실시 예정일 및 개요				

참고5 **폭발·화학 사고 발생 시 대응 시나리오 예시**

조치자	대응	
최초발견자	1. 사고 발생을 목격하였다면 설비의 비상정지 버튼을 누른다. 2. 즉각 119에 신고 및 비상벨을 작동하고 대피한다. 3. 주변에 도움을 요청하고 필요시 부상자를 밖으로 옮겨 응급처치를 실시한다. 4. 비상연락체계에 따른 보고를 실시한다. 5. 안전관리팀 또는 119가 도착하면 사고상황 및 환자의 상태를 상세하게 설명한다.	
주변근로자	사고 발생 목격	1. 사고 발생 목격시 작업인원별 역할 분담에 따라 신고·비상경보·대피·응급조치·비상연락체계에 따른 보고를 실시한다. 2. 안전관리팀 또는 119가 도착하면 사고상황 및 환자의 상태를 상세하게 설명한다.
	최초발견자의 도움 요청을 받은 경우	1. 신고 여부를 확인하고 최초발견자를 돕는다. 2. 최초발견자가 미처 실시하지 못한 대응을 실시한다. 3. 안전관리팀 또는 119가 도착하면 사고상황 및 환자의 상태를 상세하게 설명한다.
안전관리팀장	1. 사고 발생을 알게 된 순간 긴급작업중지를 실시한다. 2. 긴급 대피 방송 송출하고 대피를 지시한다. 3. 신고 여부를 확인하고 확실히 신고한다. 4. 관련 기계·기구의 비상 정지 및 대응조치를 실시·지시한다. 5. 사고상황을 문자 메시지, 사내 SNS를 통하여 동시 통보한다. 6. 피해확산의 우려가 있는 경우 사업장 인근 주민을 대피시키고 취약시설에 긴급 상황을 알린다.	
안전관리팀	1. 사고 발생 즉시 출동하여 근로자의 구호 조치 및 응급처치를 실시한다. 2. 근로자들이 안전한 장소로 대피하도록 유도한다. 3. (필요시) 근로자 및 인근 행인에게 보호구를 지급한다. 4. 화학물질 통제 및 가스, 위험물질 공급밸브 신속히 차단한다. 5. 비상연락체계에 따른 보고 및 신고를 실시한다. 6. 건물외부 / 옥상으로 환자를 이송한다. 7. 사고 현장 주변을 통제한다. 8. 현장 주변 진입금지 표식을 설치한다. 9. 피해확산의 우려가 있는 경우 사업장 인근 행인을 대피시킨다. 10. (119 도착) 안전관리팀은 피해가 최소화되도록 상황을 수시로 살피며 119의 대처가 용이하도록 다음의 사항을 협조한다. <ul style="list-style-type: none"> - 폭발·화재 관련 화학물질의 주의사항 보유량 현황 - 부상자의 상태 설명 및 위치 안내 - 사고현장 내 위험사항 및 기계·기구 관련 주의사항 	
보호장비	비치장소: 1층 방재실 등 장비품목: 들것, 무전기, 코팅장갑, 안전모, 메가폰, 구급함, 보호구 등	

별첨 응급처치 방법

1. 심정지



➔ **119 신고가 우선입니다.**

응급처치

- ▶ 심정지는 갑자기 심장이 멈춘 심장마비 상태인데, 이때 소생의 사슬이라고 하는 신속한 확인과 신고, 신속한 심폐소생술, 신속한 제세동(전기적 충격으로 심장을 뛰게 하는 행위), 신속한 전문소생술 및 심정지 이후의 통합치료의 단계가 순서적으로 행해질 때 환자의 생존 확률이 높아진다.

< 소생의 사슬 >



심정지의 예방과
조기발견

신속한 신고

신속한
심폐소생술

신속한
제세동

효과적 전문소생술
과 심정지 후 치료

심정지 응급상황의 대처

- ① 환자가 쓰러졌을 때, 의식의 유무(반응의 확인) 파악이 중요하다.
- ② 어깨를 두드리며 말을 걸어 반응을 보고 의식(반응)이 없으면 바로 119에 신고하고 보건진료소에 연락한다.
- ③ 환자가 반응이 없고 무호흡 또는 비정상적인 호흡을 보이면 심정지 상태로 판단하고 바로 심폐소생술을 실시하면서 자동심장충격기(AED)를 사용한다.

※ 심정지가 의심되어 119에 신고하면 현장에서 신고자가 바로 심폐소생술을 시행할 수 있도록 전화로 안내하는 프로그램이 운영되고 있음. 따라서 심정지 환자가 발생한 경우 바로 119 안내요원과 통화하여 심폐소생술을 시행하는 것이 중요

성인 심폐소생술



01 심폐소생술이란?

심폐의 기능이 정지하거나 호흡이 멎었을 때 사용하는 응급 조치로, 흉부를 압박하고 인공적으로 호흡을 불어넣어 혈액을 순환시키는 응급조치를 말함

02 심폐소생술의 중요성

심정지 후 시간별 경과

0~4분	심폐소생술을 실시하면 뇌의 손상이 거의 없다.
4~6분	뇌 손상의 가능성이 높다.
6~10분	뇌 손상의 가능성이 확실하다.
10분 이상	심한 뇌 손상 또는 뇌사가 된다.

국내 심정지 환자의 생존율 : 7.5% (21년 기준, 질병관리청)

심폐소생 (CPR) 응급처치

03 심폐소생술 방법 및 순서



가슴 압박 및 인공호흡 방법

가슴 압박 및 인공호흡 방법			동영상
		<p>▶ 가슴압박 30회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 양손을 깎지끼고 손바닥 아래 부위로 흉골 부위 압박 - 분당 100~120회, 약 5cm 깊이 	
		<p>▶ 인공호흡</p> <ul style="list-style-type: none"> - 머리를 젖히고 입을 벌려 기도를 확보한 후 2회 	



2023-교육혁신실-412

자동심장충격기(AED) 사용방법



자동제세동기(AED)

01 자동제세동기란?

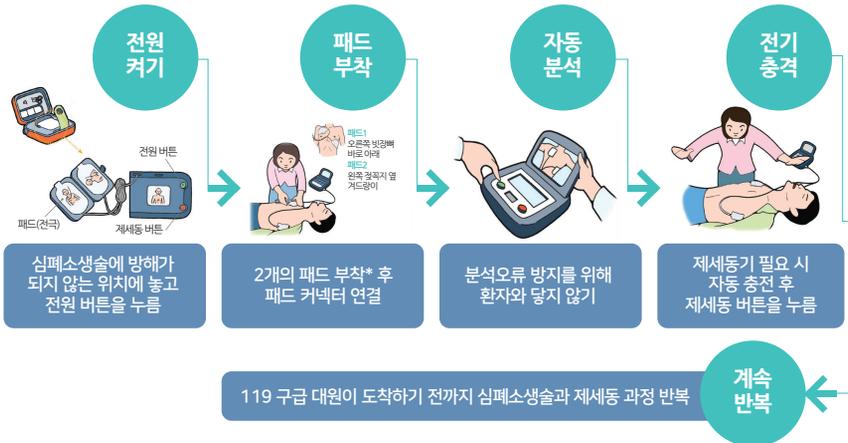
환자의 심장을 전기 충격을 통해 정상 리듬으로 회복시키게 해주는 도구로, 주변에 자동제세동기가 있다면 자동제세동기를 활용하여 심폐소생술 실시

자동제세동기 설치 장소

- ▶ 보건관리자를 두어야 하는 사업장 중 상시근로자 300명 이상 사업장
- ▶ 공공보건의료기관
- ▶ 의료기관에서 운영 중인 구급차
- ▶ 공항
- ▶ 철도차량 중 객차
- ▶ 20톤 이상의 선박
- ▶ 500세대 이상의 공동주택
- ▶ 일정 규모 이상의 철도역사, 터미널 대합실 및 운동장 등

02 자동제세동기 사용법

주의사항 감전 위험이 있으므로 제세동 버튼을 누르기 전 반드시 주변 사람들이 환자와 떨어지도록 확인



2. 심한 출혈



➔ **119 신고가 우선입니다.**

심한 출혈을 의심해야 하는 경우

- ① 10분 이상 지혈을 시도했음에도 출혈이 심하거나 혈액이 뽕뽕 솟는 경우
- ② 환자가 쇼크의 증상을 보이는 경우

※ 심한 출혈 시 나타나는 쇼크 증상

- 호흡과 맥박이 빨라진다.
- 피부가 창백해지고 체온이 떨어진다.
- 갈증을 느끼면서 불안감을 갖는다.
- 앉거나 일어설 때 심한 어지러움증이나 의식소실을 보인다.



응급처치

- ① 환자를 눕히고 출혈 부위를 심장 높이보다 높게 들어 올리고 압박한다.
- ② 눈에 보이는 작은 이물질은 제거하되 상처를 관통하고 있거나 큰 이물질은 절대 함부로 제거하지 않는다.
- ③ 환자가 쇼크의 증상을 보이지 않는지 관찰한다.
 - 쇼크 증상을 보이는 경우 환자의 다리를 심장 높이보다 높여주어 심장으로 가는 혈액량을 증가시켜준다.

지혈 방법

▶ **내부 출혈:** 수술 등 전문 처치 필요

▶ **외부 출혈:** 직접 압박, 간접 압박, 지혈대 사용의 순서로 지혈을 시도한다.

※ 간접 지혈법이나 지혈대 압박법은 전문적인 교육을 받지 않고 시행할 경우 충분히 지혈이 되지 않거나 합병증을 초래할 수 있으므로 되도록 직접 지혈법을 사용하는 것이 좋다.

① **직접 압박:** 상처를 직접 압박하여 지혈하는 방법으로 가장 많이 사용되는 방법

- 출혈 부위에 멸균거즈나 깨끗한 천을 대고 직접 압박한다.
- 누르고 있는 천에 피가 스며드는 경우에는 천을 제거하지 말고 그 위에 다른 깨끗한 천을 덧대어 눌러준다.
- 상처가 벌어진 경우에는 맞물리는 것이 좋다.
- 상처 부위에 이물질이 있는 경우에는 상처 바로 위가 아닌 주위를 압박한다.

② **간접 압박:** 직접 압박으로도 지혈되지 않는 경우 시행

- 출혈 부위에서 심장 쪽으로 가까이 위치한 동맥 부위를 손으로 압박한다.

③ **지혈대 압박:** 직접 압박으로도 지혈되지 않는 경우 마지막 수단으로 시행

- 출혈 부위에서 심장 쪽으로 가까이 위치한 동맥을 지혈대를 이용하여 압박하는 방법
- 지혈대는 계속하여 풀지 않고 있으면 그 이하 혈액 순환이 차단되어 위험하므로 1시간에 한 번 정도 풀었다 다시 죄어야 한다.
- 지혈대로 압박하기 시작한 시간을 지혈대에 적어놓는다.



3. 절단(손가락 등)



➔ **119 신고가 우선입니다.**

절단의 유형

- ① **완전 절단:** 신체의 일부가 완전히 떨어져 나간 경우
- ② **불완전 절단:** 아직 신체에 잘린 부위가 붙어 있는 경우

응급처치

- ① 즉시 119에 신고한다. 신속하게 병원에서 접합수술을 실시하는 것이 가장 중요하다.
- ② 환자를 안정시키고 절단부 상태를 살펴본다.
- ③ 절단 부위를 직접 압박하고 올려준다(압박 드레싱). 불완전 절단 시에는 절단 부위 및 연결 부위를 같이 드레싱하고 올려준다.
- ④ 출혈 정도를 확인하고 지혈이 안 되면 지혈점을 찾아 압박한다.
- ⑤ 출혈이 계속되면 마지막 방법으로 절단 부위 5cm 이내에서 고무줄 등으로 묶어 지혈하며, 반드시 압박을 시작한 시각을 기록한다.

절단된 신체 부분의 보관법

※ 기본 원칙

- 깨끗이 보관
- 최대한 차갑지만 얼지 않도록
- 너무 건조하지 않으면서도 너무 젖지 않도록

- ① 절단된 부위를 생리식염수로 깨끗이 씻는다.
- ② 약간 젖은 멸균거즈로 싸서 물이 새지 않는 비닐봉투나 플라스틱 용기에 넣는다.
- ③ 이를 다시 다른 비닐봉투나 플라스틱 용기에 넣고 주위에 물과 얼음을 채운다.
 - ※ 얼음이 직접 절단부위에 닿거나, 절단부위를 직접 물속에 넣지 않도록 한다.
 - ※ 드라이아이스는 사용하지 않는다.

4. 감전(전기 화상)



→ **119 신고가 우선입니다.**

감전 사고의 위험성

- ▶ 전기화상(감전 사고)의 경우에는 언뜻 겉으로 보기에는 큰 손상이 없어 보일 수 있지만 전류가 지나가면서 화상과 심부정맥을 포함한 심한 내부 손상을 일으킬 위험성이 있다.
- ▶ 특히 가정용 교류 220V 혹은 600V 이상의 전압에 감전된 경우, 내부 장기 및 심장손상(부정맥)의 가능성이 있으므로 즉시 병원으로 이송한다. 필요시 심폐소생술을 시행한다.



응급처치

- ① 환자에게 바로 접근하지 말고 감전 환자의 주위가 안전한지 확인한 후 접근한다.
※ 전원의 차단 여부를 알 수 없는 경우 접근하지 않는다.
- ② 가능하다면 전원을 먼저 차단해야 한다. 전원이 꺼진 것을 확인하기 전까지는 환자 몸에 있는 전선을 선불리 제거하려 해서는 안 된다.
- ③ 119와 유관기관(한전, 전기안전공사)에 즉시 신고한다.
- ④ 환자의 다리를 20~30cm 올리고 따뜻하게 보온을 하여 쇼크를 예방한다.
- ⑤ 건조하고 깨끗한 천으로 화상 부위를 덮는다.
※ 감전 사고를 당한 환자가 숨을 쉬지 않거나 맥박이 뛰지 않는다면 즉시 119에 신고하고 심폐소생술을 시행해야 한다.

5. 열사병



➔ **119 신고가 우선입니다.**

원인

- ▶ 올라가는 체온을 식힐 만큼 충분히 땀을 발생시킬 수 없을 때 발생하며, 보통 기온이 높은 환경에서 오랫동안 작업이나 운동을 할 때 발생한다.
- ▶ 심각도에 따라 열 경련, 열 피로, 열탈진, 열사병 등으로 분류되고, 열탈진이 진행되면 우리 몸이 발한을 멈추고 체온이 계속 상승하여 열사병으로 진행된다.
- ▶ 열사병으로 중심체온이 40°C 이상 상승하면 의식을 잃거나 사망할 수 있다.

주요 증상

- ▶ 중심체온 40°C 이상
- ▶ 의식 저하, 착란, 기면(졸림), 어지러움, 의식불명
- ▶ 붉고 뜨겁고 건조한 피부(심지어는 겨드랑이도 건조할 수 있다)

응급처치

- ① 119에 즉시 신고한다.
- ② 그늘이나 시원한 장소로 옮기고, 옷을 벗긴 후 몸에 물을 뿌리거나 몸 전체를 젖은 수건으로 감싸고 강한 바람으로 증발시켜 체온을 신속히 내리도록 한다.
 - ※ 구급대원 등 전문가의 지시 없이 환자에게 음료를 마시도록 하는 것은 위험하므로 절대 금지
 - ※ 가능하다면, 차가운 물이 담긴 욕조에 몸을 담가야 함(익사위험 주의)
- ③ 습도가 높은 경우 얼음을 수건에 싸서 겨드랑이와 사타구니에 대주어 체온을 내린다.

참고 문헌

1. 산업재해 예방을 위한 안전보건관리체계 구축 우수사례집. 2022.
2. 2020년 공정안전보고서 작성예시집. 2020
3. P-101-2023 비상조치계획 수립에 관한 기술지침. KOSHA 가이드. 2023.
4. G-104-2020 화재 및 화학물질 누출사고 대응을 위한 비상조치계획에 관한 지침.2020.
5. H-57-2021 현장 응급대응체계 원칙 및 관리지침
6. 서울대학교 학내 응급환자 대응 매뉴얼. 서울대학교 보건진료소. 2019.
7. 소규모 화학공장의 비상조치계획 수립에 관한 기술지침. 산업안전보건공단. 2015.
8. 소규모사업장 안전보건관리체계 구축지원 가이드. 산업안전보건공단. 2023.
9. 안전교육교안 사고 발생시 대처요령. 대한산업안전협회.





사업장 비상상황 대비 가이드라인

발행일 2023년 12월
기획 고용노동부 산업안전보건본부(본부장 류경희)
제작 산재예방감독정책관 최태호
안전보건감독기획과장 김동현
사무관 김건우
주무관 김정환

디자인 인쇄 (주)열림기획 | 044) 868-5055

<비매품>