# 범부처 응급의료헬기 공동운영에 관한 매뉴얼

2019. 10.

소방청

National Fire Agency 119

# Contents


## Ⅰ. 개요

1. 목 적 ····· 1
2. 적용 범위 ····· 1
3. 관련근거 및 관계법령 ····· 1
4. 용어 정의 ····· 2

## Ⅱ. 기관별 역할 및 업무처리기준

1. 기관별 역할 ····· 4
 가. 소방청(시·도 소방본부) ····· 4
 나. 유관기관(국방부, 보건복지부, 경찰청, 해양경찰청, 산림청 등) ····· 5
2. 업무처리기준 ····· 5
 가. 소방청(시·도 소방본부) ····· 5
 나. 유관기관 ····· 10

## Ⅲ. 응급의료헬기 현장대응 프로토콜

1. 상황접수 및 전파(상황실) ····· 11
  가. 출동요청 및 기준 ····· 11
  나. 상황접수 및 전파 ····· 12
2. 출동요청 및 출동 ····· 13
3. 임무 수행절차 ····· 15
4. 출동기준 ····· 21
5. 헬기이송 운영체계 ····· 22
6. 현장활동의 기록 및 전달 ····· 24

# Contents


## Ⅳ. 보유장비 및 장비관리

**※ 각 기관이 매뉴얼을 따로 정해서 운영 가능**

1. 보유장비 ····· 26
2. 장비관리 ····· 26

## Ⅴ. 교육과 훈련

**※ 각 기관이 매뉴얼을 따로 정해서 운영 가능**

1. 119응급의료헬기 탑승 교육 ····· 28
2. 유관기관 협업훈련 ····· 29

## Ⅵ. 통신운영 및 체계

1. 응급의료헬기 항공운항 통신 ····· 30
2. 응급의료헬기 응급의료통신망 ····· 30
3. 응급의료헬기 운항정보 ····· 31

## Ⅶ. 헬기 운용 시 주의사항

**※ 각 기관이 매뉴얼을 따로 정해서 운영 가능**

1. 착륙지점 선정 ····· 32
2. 인양장비 사용 시 고려사항 ····· 33
3. 특수 상황 시 고려사항 ····· 34

# Contents

## <부록>

1. 범부처 응급의료헬기 현황 ····· 36
2. 헬기 동시출동 Checklist(수보요원 작성) ····· 41
3. 응급의료헬기 지원 요청서 ····· 42
4. 응급 의약품 ····· 43
5. 전국 이착륙장 현황 ····· 53
6. 범부처 응급의료헬기 공동운영 참여기관 비상연락망 ····· 54

## <붙임>

**※ 각 기관이 매뉴얼을 따로 정해서 운영 가능**

1. 필수보유 구급장비 ····· 55
2. 선택보유 구급장비 ····· 58
3. 응급 시 행동요령카드 ····· 60
4. 항공 수신호 ····· 61

# Ⅰ. 개 요

## 1 목적

이 매뉴얼은 중증응급환자에 대한 헬기 이송의 중요성이 높아짐에 따라, **응급의료헬기**의 공동운항 및 체계적인 운영에 필요한 사항을 정하는 것을 목적으로 함

## 2 적용 범위

» 응급의료 취약지역에서 발생한 중증환자를 위해 응급의료헬기 운영에 관한 사항은 타 법규에 별도로 정하여지지 않는 한, 이 매뉴얼에 따름

» 이 매뉴얼은 응급의료헬기를 보유하고 있는 모든 정부기관, 응급의료기관 및 구급차 등의 운영자와 그 소속직원에 대하여 적용함

» 이 매뉴얼은 국내에서 발생한 사고에 대하여 적용하며, 해외재난에 대하여는 「해외긴급구호에 관한 법률」과 동 법률에 근거한 별도의 매뉴얼에 따름

## 3 관련근거 및 관계법령

» 관련근거

– 「범부처 응급의료헬기 공동운영 규정(국무총리훈령)」

» 관계법령

– 「119구조·구급에 관한 법률」 제12조 (항공구조구급대의 편성과 운영)

– 「119구조·구급에 관한 법률 시행규칙」 제9조 (항공구조구급대의 갖춰야 할 장비기준)

– 소방청 고시 2018-18호, 「구급장비 보유기준(2018.12.07.)」

– 「119응급의료헬기 구급활동지침」

– 「응급의료에 관한 법률」 제46조의3(응급의료 전용헬기)

## 4 용어 정의

» “응급의료헬기”(‘범부처 응급의료헬기 공동운영 규정’ 제2조제1호의 헬기에 해당하며, 헬기의 운용기관을 표시하기 위해 용어 앞에 기관명을 표시할 수 있다.)

- 닥터 응급의료헬기 : 의사가 탑승하고 응급의료장비를 상시 장착하여 응급환자 등을 이송하는 회전익 항공기
- 전문 응급의료헬기 : 간호사 또는 1급응급구조사가 탑승하고 응급의료장비를 장착하여 응급환자 등을 이송하는 회전익 항공기
- 일반 응급의료헬기 : 2급응급구조사 또는 일반 승무원이 탑승하고 응급의료장비(휴대용을 포함 한다.)를 장착하여 응급환자 등을 이송하는 회전익항공기

» “헬기 이착륙장”이란 응급의료헬기를 보유·관리하는 기관에서 구급차 등을 통해 이송된 응급환자를 탑승시킬 목적으로, 사전에 지정한 장소로서 안전하게 이착륙할 수 있는 장소를 말한다.

» “시·도 소방본부 상황실”(이하 “상황실”이라 한다)이란 「소방기본법」 제4조에 따라 화재, 재난·재해, 그 밖에 구조·구급이 필요한 상황이 발생하였을 때 신속한 소방활동을 위한 정보의 수집·분석과 판단·전파, 상황관리, 현장지휘 및 조정·통제 등의 업무를 위하여 설치된 조직 말한다.

» “중앙119구급상황관리센터”(이하 “중앙구급센터”라 한다.) 및 “시·도 119구급상황관리센터”(이하 “시·도 구급센터”라 한다)란 구급대원 등에게 응급환자 처치 및 이송에 관한 정보를 효율적으로 제공하기 위하여 「119구조·구급에 관한 법률」 제10조의2의 규정에 따라 설치된 조직을 말한다.

» “항공대”란 중앙119구조본부와 시·도 소방본부의 항공구조구급대를 말한다.

» “유관기관”이란 응급환자 이송을 목적으로 항공기를 보유한 기관으로 국방부, 보건복지부, 경찰청, 해양경찰청, 산림청 등을 말한다.

» “응급의료기관”(이하 “의료기관”이라 한다)이란 중앙응급의료센터, 권역응급의료센터, 전문응급의료센터, 지역응급의료센터, 지역응급의료기관을 말하며, 권역외상센터를 포함한다.

» “의료진”이란 「의료법」 제2조에 따른 의사와 간호사 등으로 구성된 단위를 말한다.

» “응급의료종사자”란 「응급의료에 관한 법률」 제2조에 따른 의료인과 응급구조사를 말한다.

» “지도의사”란 「구급지도의사의 운영에 관한 규정」에 따른 구급지도의사와 시·도 구급센터 등에 근무하는 의료지도의사를 말한다.

» “항공지도”란 중앙 및 시·도 상황실 및 소방항공대에 구비된 시계비행항공지도(1:250,000) 등으로 항공대의 위치, 운영범위 등이 표기된 것을 말한다.

# Ⅱ. 기관별 역할 및 업무처리기준

## 1 기관별 역할

### 가. 소방청(시·도 소방본부)

» 신고 접수부터 적정 병원으로 환자를 이송하는 과정 담당

» 119응급의료헬기 출동지역의 선정 및 관리(시·도 소방본부장)

| 구 분 | 역 할 |
|---|---|
| 상황실 | ○ 환자상태 및 현장상황 파악, 관련 정보수집, 출동 중인 대원 등에게 정보전달<br>○ 119응급의료헬기 구급활동지침 제4조(응급의료헬기 요청기준)에 따른 헬기이송 여부 적격판단<br>○ 헬기 이착륙장 또는 제자리비행 지점 선정<br>○ 현장 대원과의 통신 유지<br>○ 항공 지도 작성 및 관리 |
| 119구급상황관리센터<br>(중앙, 시·도) | ○ 의료진 탑승이 필요한 경우 의료진이 탑승한 의료헬기 우선 요청<br>○ 이송 대상 의료기관 선정 지원 |
| 지도의사 | ○ 환자 상태에 대한 판단 및 의료지도<br>○ 헬기이송 적격여부 결정<br>○ 응급처치를 위한 의료지도 |
| 구급대원(구급차) | ○ 헬기이송 필요여부 적격 판단<br>○ 정확한 현장 및 헬기 착륙 또는 제자리비행 지점 파악<br>○ 항공이송에 따른 적절한 응급처치<br>○ 응급처치 등 관련 기록 철저 및 환자 인계인수<br>○ 이송 받을 의료기관 위치 파악 및 병원과 통신 유지 |
| 구급대원(항공) | ○ 환자 인수인계 철저<br>○ 정확한 현장 파악 및 헬기 착륙 또는 제자리비행<br>○ 항공이송에 따른 적절한 응급처치<br>○ 병원 간 통신 유지<br>○ 이송 받을 의료기관 위치 파악 |

나. 유관기관(국방부, 보건복지부, 경찰청, 해양경찰청, 산림청 등)

» 각 유관기관의 응급환자이송 가능 헬기 보유현황, 관련정보 공유(단, 군사관련 민감자료는 제외 가능)

» 다수의 환자 발생한 경우 응급의료헬기 업무지원

» 119헬기가 출동하는 것보다 구조·이송시간이 현저히 단축 또는 환자 상태에 적합한 적정 처치가 가능한 경우 응급의료헬기 업무지원

» 119헬기가 다른 긴급한 업무를 수행중이거나 정비 등으로 출동이 불가능할 경우로 특별한 사정이 없는 한 응급의료헬기 업무지원

» 응급환자발생 또는 예상되는 상황에서 의료진의 처치가 필요하다고 판단되는 경우 응급의료헬기 업무지원

» 응급의료헬기에 적합한 응급의료종사자 등 탑승체계 구축

## 2 업무처리 기준

가. 소방청(시·도 소방본부)

» 각 부서별 업무처리 기준은 다음과 같음

### 상황실 업무처리 기준(119응급의료헬기 구급활동지침 제8조)

【119신고접수단계】

① 119신고접수단계에서 상황실의 업무처리 기준

1. 119신고내용이 제4조제1항 각 호에 해당되고, 현장이 제14조제2항으로 판단될 경우에는 지상 구급대와 응급의료헬기를 동시에 출동시킬 수 있다. 다만, 환자의 상태가 중증에 해당하는지 여부를 판단하기 어려울 경우에는 구급센터 또는 지도의사에게 판단을 요청할 수 있다.
2. 제1호에 따라 응급의료헬기의 출동이 필요하다고 판단한 경우 신속한 이송 또는 의료진 탑승 필요 여부에 따라 응급의료헬기를 요청할 수 있다.
3. 제1호에 따라 응급의료헬기를 요청할 경우에는 다음 각 목의 사항을 고려하여 단수 또는 서로 다른 복수의 헬기를 선택하여 출동 조치한다.
   가. 구조 : 착륙(제자리비행 인양) 가능 및 제자리비행 인양 이상의 구조활동 필요 여부
   나. 응급처치 범위 : 닥터(의사), 전문(간호사 또는 1급응급구조사), 일반(2급응급구조사 또는 일반승무원)
   다. 헬기 운항능력 : 출동거리, 고도, 풍속 및 탑승인원 등
4. 응급의료헬기가 출동한 경우 출동사실을 확인하여 중복 출동을 방지한다.

【출동단계】

② 응급의료헬기의 출동단계에서 상황실의 업무처리 기준

1. 신속한 출동준비를 위하여 다음 각 목의 사항을 우선적으로 항공대 및 유관기관에 통보한다.
   가. 현장 위치[도로명 주소, 경위도좌표(도, 분, 초)]
   나. 현장안전 여부, 발생한 환자의 수, 환자의 중증도 분류 결과, 필요한 경우 인양장비 등 특수장비. 다만, 지상의 구급대가 현장에 도착하기 전에 출동지령을 하여야 할 경우 환자의 중증도 분류는 구급센터 또는 지도의사의 판단에 따른다.
2. 출동을 요청한 이후에는 다음 각 목의 사항을 신속히 파악하여 항공대 및 유관기관에 통보한다. 다만, 항공대에서도 다음 각 목의 사항을 별도로 파악한다.
   가. 현장에서 가장 가까운 헬기 이착륙장(이하“이착륙장”이라 한다) 또는 제자리비행 가능 지점
   나. 현장의 기상 상태
   다. 야간출동 시 이착륙장의 조명시설 가용여부
3. 제2호에 따른 출동요청을 완료한 경우 다음 각 목의 사항을 조치한다.
   가. 출동 사실을 출동한 지상 구급대에 통보
   나. 필요시 인근 소방서, 유관기관 및 시·군·구 등에 이착륙장 안전조치 협조요청
   다. 고속도로 사고 등의 경우는 경찰 등 유관기관에 교통 통제 및 이착륙장 안전 확보 요청

【출동중단계】

③ 응급의료헬기의 출동 중 상황실의 업무처리 기준

1. 지상 구급대와 응급의료헬기 간의 유무선 통신 중계
2. 현장에서 가장 가까운 이착륙장으로 응급의료헬기 유도
3. 현장 구급대원 또는 구급센터 및 지도의사와 협의하여 이송 대상 의료기관의 선정
4. 이송 대상 의료기관에 응급의료헬기 이송상황 통보 및 필요조치 요청
5. 이송 대상 의료기관 내에 이착륙장의 유무 확인
6. 이송 대상 의료기관의 외부에서 지상 구급차가 인계하여야 할 경우 의료기관에서 가정 적절한 이착륙장 등 선정
7. 제5호 및 제6호에 따른 이착륙장 등이 있을 경우 이용 가능 여부 확인
8. 제6호에 따라 의료기관의 외부 이착륙장 등에서 인계할 경우 해당 의료기관의 구급차 요청 또는 인근 소방관서의 구급대 배치 조치
9. 제7호에 따른 의료기관의 외부 및 그 외 이착륙장에 대한 주민피해 방지 등의 안전조치가 필요할 경우 인근 소방관서 또는 유관기관 등에 협조 요청

【현장도착】

④ 응급의료헬기의 현장 도착 시 상황실의 업무처리 기준

1. 응급의료헬기의 착륙 또는 제자리비행 위치 확인
2. 구급대 또는 응급의료헬기로부터 응급환자 이송 등 인수·인계 확인
3. 제3항 제5호부터 제7호까지의 사항을 응급의료헬기에 통보
4. 의료진이 응급의료헬기에 탑승하지 않았을 경우 현장 구급대원에게 의료지도 필요 여부 확인

5. 제4호에 따라 의료지도가 필요한 경우 구급센터에 통보

⑤ 헬기의 현장 이륙 시 상황실의 업무처리 기준

1. 이송 대상 의료기관에 환자 이송 상황 통보
2. 제3항제6호에 따른 구급차에 환자 이송 상황 통보

⑥ 지상 구급대가 현장에 도착한 후 응급의료헬기를 요청하는 경우에는 제1항 제2호부터 제4호까지 및 제2항부터 제5항까지의 규정을 준용한다.

⑦ 응급의료헬기가 출동한 이후에 지상 구급대원의 요청 등으로 출동이 취소된 경우에는 즉시 응급의료헬기를 복귀시킨다.

⑧ 유관기관에 응급의료헬기를 요청하는 경우에는 요청하는 상황실의 업무처리 기준은 제1항부터 제7항까지를 준용한다.

⑨ 응급의료헬기가 출동하는 경우에는 항공이송 업무가 종료될 때까지 전담자를 일시 지정한다.

## 구급센터 업무처리 기준(119응급의료헬기 구급활동지침 제9조)

【119신고접수단계】

① 119신고접수단계에서 구급센터의 업무처리 기준

1. 상황실로부터 제8조제1항제1호에 따라 환자의 상태에 대한 판단을 요청 받았을 때에는 신속히 판단하여 상황실에 통보한다. 이때, 지도의사에게 판단(의료지도)을 요청할 수 있다.
2. 상황실로부터 의료진의 탑승 필요 여부에 대한 판단을 요청 받았을 때에는 신속히 판단하여 상황실에 통보한다. 이때, 지도의사에게 판단(의료지도)을 요청할 수 있다.
3. 의료진의 탑승이 필요하다고 판단되면 의료진이 탑승한 닥터 응급의료헬기를 우선 요청하도록 상황실에 통보한다.

【출동단계】

② 119응급의료헬기의 출동단계에서 구급센터의 업무처리 기준

1. 파악 가능한 환자의 상태를 확인하여 상황실로 통보
2. 환자의 특이 증상 등 항공이송에 특별히 참고할 사항이 있는 경우 즉시 상황실로 통보

【출동중단계】

③ 119응급의료헬기의 출동 중 구급센터의 업무처리 기준

1. 다음 각 호의 사항을 참고하여 이송 대상 의료기관 선정
   가. 환자의 상태·유형에 따른 진료 적합성
   나. 환자 치료가 가능한 의료진 근무 여부
   다. 환자를 수용할 수 있는 병상
2. 이송 대상 의료기관의 선정이 완료된 경우 즉시 상황실에 통보

【현장도착 단계】

④ 119응급의료헬기의 현장 도착 시 구급센터의 업무처리 기준

1. 필요시 이송 대상 의료기관에 환자의 상태 등 정보 전달

【관계기관 지원】

⑤ 지상 구급대가 현장에 도착한 후 응급의료헬기를 요청하는 경우에는 제1항제2호 및 제3호와 제2항부터 제4항까지의 규정을 준용한다.

⑥ 타 시·도 항공대에 119응급의료헬기를 요청하는 경우에는 요청 대상 시·도의 구급센터의 업무처리기준은 제1항부터 제5항까지를 준용한다.

⑦ 119응급의료헬기가 출동하는 경우에는 항공이송 업무가 종료될 때까지 전담자를 일시 지정한다.

## 항공대 업무처리 기준(119응급의료헬기 구급활동지침 제10조)

【출동지령시】

① 항공대는 상황실로부터 119응급의료헬기의 출동을 요청받은 경우 다음 각 호에 관한 사항을 신속히 처리한다.

1. 항공기 가용 상태, 항공고시보 발효 및 예상 운항 경로의 기상상태 등을 종합적으로 고려하여 출동 가능여부를 상황실에 통보
2. 환자발생 현장에 가장 가까운 이착륙장 확인하며, 이착륙장이 확보되지 않은 경우 제자리비행 가능 지점 확인
3. 그 밖에 119응급의료헬기 출동에 필요한 사항

② 항공대는 119응급의료헬기의 출동요청을 받은 후 비행이 불가능한 사유가 있을 경우에는 즉시 상황실로 통보한다.

【출동단계】

③ 119응급의료헬기의 출동 중 항공대의 업무처리 기준은 다음 각 호와 같다. 다만, 119응급의료헬기에 탑승한 항공대원이 직접 처리할 수 있다.

1. 상황실 및 지상 구급대와 유무선 통신
2. 상황실을 통하여 이송 대상 의료기관 확인
3. 상황실을 통하여 이송 대상 의료기관의 내부 이착륙장 또는 가장 가까운 외부 이착륙장 확인. 다만, 항공대에서 먼저 이착륙장을 선정하거나, 이착륙장이 확보되지 않아 제자리비행 가능 지점을 선정한 경우에는 상황실로 통보
4. 의료기관의 외부 이착륙장이 선정된 경우 상황실로 해당 의료기관의 구급차 또는 인근 소방관서의 구급차 출동 조치 요청
5. 의료기관의 외부 이착륙장 또는 제자리비행 지점의 안전조치가 필요할 경우 상황실로 조치 요청

【현장도착단계】

④ 119응급의료헬기의 현장 도착 시 항공대의 업무처리 기준은 다음 각 호와 같다. 다만, 119응급의료헬기에 탑승한 항공대원이 직접 처리할 수 있다.

1. 119응급의료헬기의 도착 사항을 상황실에 통보
2. 상황실을 통하여 환자 인수·인계를 위한 의료기관 이착륙장 등 확인

【현장이륙단계】

⑤ 119응급의료헬기의 현장 출발 시 항공대의 업무처리 기준은 다음 각 호와 같다. 다만, 119응급의료헬기에 탑승한 항공대원이 직접 처리할 수 있다.

1. 119응급의료헬기 출발 사실을 상황실에 통보
2. 이송 대상 의료기관의 외부 이착륙장 등에서 인수·인계가 필요한 경우 해당 의료기관의 구급차 또는 인근 소방관서의 구급대 배치 여부 확인
3. 이송 대상 의료기관의 외부 이착륙장 등을 사용해야 하는 경우 안전 조치 이행 여부 확인

⑥ 119응급의료헬기가 지상 구급대보다 먼저 현장에 도착하였을 경우에는 다음 각 호에 따라 조치한다.

1. 119응급의료헬기가 지상 구급대의 협조 없이 자체 응급처치·이송이 가능한 경우 상황실로 통보하고 항공 이송 실시
2. 119응급의료헬기가 자체 응급처치·이송이 불가능한 경우 현장에서 가장 가까운 이착륙장에 착륙하여 대기

⑦ 현장의 기상 상태로 인하여 119응급의료헬기의 접근이 불가능할 경우에는 착륙이 가능한 가장 가까운 이착륙장에서 대기한다. 다만, 선박 또는 구급차 등으로 의료기관까지 직접 이송하는 것이 헬기로 인수·인계하여 이송하는 것보다 빠른 경우에는 그렇지 아니하다.

【관계기관 지원】

⑧ 타 시·도에 119응급의료헬기를 지원하는 해당 시·도의 항공대의 업무처리 기준은 제1항부터 제7항까지를 준용하며, 제1항부터 제6항까지의 규정에 따른 상황실은 지원을 요청하는 시·도의 상황실로 본다.

## 구급대원 등 업무처리 기준(119응급의료헬기 구급활동지침 제11조)

【119응급의료헬기 요청단계】

① 현장으로 출동 중인 구급대원은 신고자 등과의 통화를 통하여 환자의 상태가 제4조제1항에 해당되고, 현장이 제14조제2항으로 판단되는 경우 상황실에 응급의료헬기를 요청할 수 있다.

② 현장에 도착한 구급대원은 환자의 상태가 「범부처 응급의료헬기 공동운영에 관한 매뉴얼」의 헬기 이송기준에 해당되고, 제14조2항으로 판단되면 상황실에 응급의료헬기를 요청할 수 있다.

③ 구급대원보다 먼저 현장에 도착한 소방공무원 등은 구급대 도착이 지연될 것으로 예상되고, 「범부처 응급의료헬기 공동운영에 관한 매뉴얼」의 헬기 이송기준 및 제14조제2항으로 판단되면 상황실에 응급의료헬기를 요청할 수 있다.

④ 상황실로부터 헬기이송 지연의 통보를 받으면 구급대원은 구급차로 이송을 시작하고 다른 지점에서 이송중인 환자를 헬기에 인계하거나, 환자의 치료에 적합하고 최단시간에 이송이 가능한 의료기관으로 이송한다.

⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따라 응급의료헬기를 요청한 후 소생술 유보 등 응급의료헬기 이송 취소 사유가 발생한 경우 즉시 상황실에 통보하여야 하며, 상황실은 출동 항공기에 즉시 귀소를 지령한다.

## 나. 유관기관

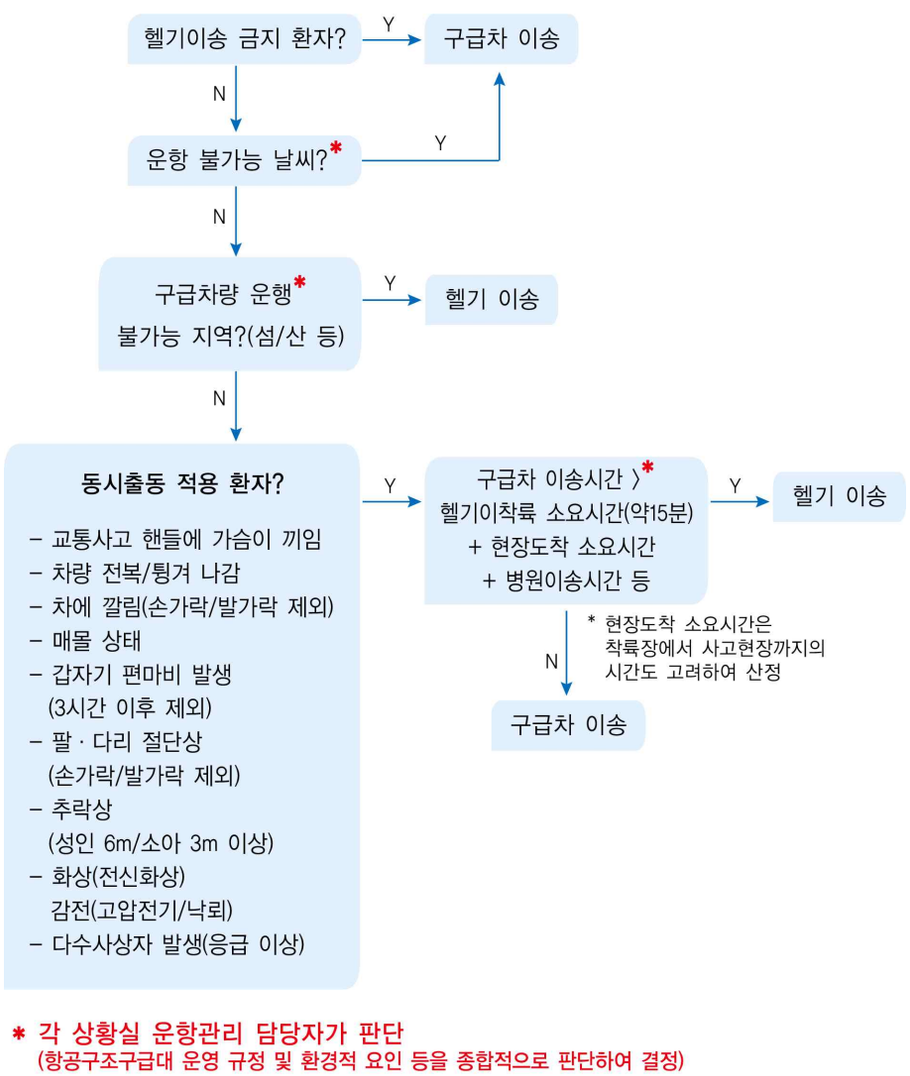
» 국방부, 보건복지부, 경찰청, 해양경찰청, 산림청 등은  헬기 출동요청 시 해당부처 운용지침에 따름. 다만, 「범부처 응급의료헬기 공동운영 규정」의 목적 범위 내에서 협조한다.

# Ⅲ. 응급의료헬기 현장대응 프로토콜

## 1 상황접수 및 전파(상황실)

### 가. 출동요청 및 기준

» 환자상태가 중증에 해당되고 현장이 응급의료헬기 출동지역에 해당될 경우에는 지상 구급대와 응급의료헬기를 동시에 출동




헬기이송 금지 : 통제가 안되는 공격적인 환자, 감염(의심) 또는 유해물질 오염(의심) 환자

» 환자상태가 중증에 해당하는지 여부를 판단하기 어려울 경우에는 구급상황관리센터 또는 지도의사에게 판단을 요청할 수 있음

» 응급의료헬기의 출동이 필요하다고 판단한 경우 신속한 이송 또는 의료진 탑승 필요 여부에 따라 응급의료헬기를 요청

» 응급의료헬기를 요청할 경우에는 다음 사항을 고려하여 출동조치

- 구조 : 착륙(제자리비행 인양) 가능 및 제자리비행 인양 이상의 구조활동 필요 여부
- 응급처치 범위 : 닥터(의사), 전문(간호사 또는 1급응급구조사), 일반(2급응급구조사 또는 일반승무원)
- 헬기 운항능력 : 출동거리, 고도, 풍속 및 탑승인원 등

## 나. 상황접수 및 전파

» 신속한 출동준비를 위하여 다음 사항을 우선적으로 항공대 및 유관기관에 통보함

- 현장 위치[도로명 주소, 경위도좌표(도, 분, 초)]
- 현장안전 여부
- 발생한 환자의 수
- 환자의 중증도 분류 결과
- 필요한 경우 인양장비 등 특수장비

» 출동을 요청한 이후에는 다음 사항을 신속히 파악하여 항공대 및 유관기관에 통보함

- 현장에서 가장 가까운 헬기 이착륙장(이하 “이착륙장” 이라 한다) 또는 제자리비행 가능 지점
- 현장의 기상 상태
- 야간출동 시 이착륙장의 조명 시설 가용여부

## 2 출동요청 및 출동

### 요청기준

가. 환자가 발생한 현장에 구조대 또는 구급대 도착 전 상황실 요원이나 출동 중인 구급대원이 다음 사항에 해당하는 신고 접수 또는 인지하였을 때 환자의 상태가 헬기 이송기준(표 참고)에 해당되고, 현장이 응급의료헬기 출동지역*으로 판단될 경우 응급의료헬기를 요청할 수 있음

- 환자의 생명유지, 악화·추가손상 방지 등을 위해 응급의료헬기를 이용하여 신속한 이송이 필요하다고 판단한 경우
- 응급의료헬기 이외의 수단으로 환자의 구조 또는 이송이 불가능하거나 이송 지연이 발생할 것으로 판단한 경우
- 다수 사상자가 발생한 경우
- 그 밖에 응급의료헬기 이송이 필요하다고 판단되는 경우

* 응급의료헬기 출동지역 : 현장거리, 교통체증 등으로 구급차를 이용한 이송이 헬기 이착륙 소요시간(약 15분) 및 현장까지 소요예상 비행시간 등 보다 더 많은 시간이 소요될 것으로 판단될 경우

나. 응급의료헬기 출동지역이 아니더라도, 그 밖의 사정으로 인하여 지상에서 응급환자 이송이 상당히 지체될 것으로 예상되는 경우에는 응급의료헬기를 요청할 수 있음. 유관기관에서 응급의료헬기를 요청할 경우 '응급헬기 지원 요청서(부록3)'를 활용

### 구급대원

가. 현장에 도착한 구급대원 또는 그 외의 소방공무원은 환자의 상태가 헬기 이송기준(표 참고)에 해당되고, 현장이 응급의료헬기 출동지역으로 판단되면 상황실에 응급의료헬기를 요청할 수 있음

나. 아래의 헬기 이송기준은 항공이송이 필요한 모든 세부적인 환자상태를 설명하지 않았으며 구급대원이 의학적 판단을 해야 한다.

다. 구급대원이 의학적 판단이 어려울 경우에는 지도의사에게 판단을 요청할 수 있다.

## 헬기 이송기준

■ 주요 외상(성인)
- GCS 13이하
- 호흡수가 분당 10회 미만 또는 30회 이상
- 맥박수가 분당 80미만 또는 121이상
- 수축기압이 90mmHg 미만
- 관통상(머리·목·몸통·몸통에 가까운 사지)
- 2개 이상의 긴 뼈 골절 의증
- 연가양 흉부 의증
- 척추손상 또는 사지마비 의증
- 절단상(손·발가락 제외)
- 골반 골절 의증
- 두개골의 개방성 골절 또는 압좌상

■ 주요 외상(소아)
- 연령대별 정상범위에서 크게 벗어난 맥박
- 수축기압이 정상범위 미만
- 부적절한 호흡상태(중심부위 청색증, 호흡수가 정상범위 미만, 모세혈관재충혈이 2초 이상)
- GCS 13이하
- 관통상(몸통, 머리, 목, 가슴, 복부 또는 서혜부)
- 2개 이상의 긴 뼈 골절 의증
- 연가양 흉부 의증
- 2개 이상의 신체시스템, 가슴·복부의 손상, 주요 둔상을 포함한 복합 외상
- 척추손상 또는 사지마비 의증
- 절단상(손·발가락 제외)

■ 중증 화상
- 체표면적 5% 이상의 3도 화상
- 체표면적 20%이상의 2도 화상
- 기도·안면부 화상 증거
- 사지의 환형화상
- 전기화상(고압전기, 낙뢰)

**※ 화상과 외상을 동시에 갖고 있는 환자라면 외상을 우선 고려해야 하며 초기 안정을 위해 가까운 적정 외상센터로 이송해야 한다.**

■ 중증 질환
- 급성 뇌졸중 의증
  - 신시네티 병원전 뇌졸중 척도상 양성
  - 총 병원 전 시간이 2시간 미만인 경우
    (첫 증상·징후가 시작된 시점~뇌졸중센터 도착 예상시간)
- 급성 심근경색 의증
  - 흉통, 가쁜 호흡 또는 전형적인 심장 증상
    (심정지환자는 배제해야 한다. 단, ROSC 후 안정화된 환자는 제외)
  - EKG상 2개 이상 인접 리드에서 ST분절이 1mm이상 상승하거나 LBBB
    (V1 또는 V2에서 Q파가 보이고 QRS가 12이상일 때)

## 3 임무 수행절차

**※ 각 기관이 매뉴얼을 따로 정해서 운영 가능**

» 임무 수행절차

가. 임무 수행절차는 응급의료헬기를 운영하는 기관과 협의하여 상황실장이 작성하며, 소방청(시·도 소방본부)장이 승인한다. 변경하는 경우에도 같음

나. 상황실장은 임무수행 절차를 정함에 있어 아래의 사항을 고려해야 함

- 이송하는 응급환자가 가장 신속하게 치료 받을 수 있는 예상 운항 경로
- 옥상의 이착륙장 등을 사용하는 경우, 나쁜 기상에서의 별도 절차
- 항공구급팀의 안전

다. 임무수행 절차는 아래의 사항을 포함하여 작성

- 출동을 위한 의사결정의 절차
- 헬기의 출발(대기)장소
- 의료진의 탑승 장소
- 환자의 하선장소

라. 소방청(시·도 소방본부)장은 임무수행 절차가 적합하지 않다고 판단되는 경우 이의 시정을 요구할 수 있음

» 임무 수행 중 안전수칙

가. 헬기 운항 시 탑승자 전원은 안전벨트를 착용함. 단, 응급처치에 지장이 있는 경우 제외

나. 구급대원 및 환자·보호자의 탑승·하선은 부기장의 지시에 따름

다. 탑승자는 응급의료헬기 탑승 후 헤드셋을 착용하고 항공대원의 지시를 따름

라. 헬리콥터 관련 교육을 받지 않은 환자 또는 보호자를 위한 '응급 시 행동요령(Emergency procedure card) 카드' 비치 (붙임3 참조)

마. 어떠한 경우에도 헬기에 인접하여 뛰어서는 안 됨

» 지상유도원 안전수칙

가. 착륙 전 협조사항

- 이착륙장 안전 : 위험물질, 차량, 사람이 없는지 확인하고 기장의 안전하다는 사인을 보낼 때까지 계속 이착륙장 안전통제 유지
- 이착륙장 보고 : 헬기 현장 도착 전에 다음 내용을 보고 함
  ① 현장위치 정보 제공(도시, 교차로, 강 등)
  ② 이착륙장 위치 표시물 사용
  ③ 이착륙장 표시 또는 불빛
  ④ 위험물 위치 및 상태
  ⑤ 바람 방향
- 이착륙 진행 : 바람을 등지고 서 있어야 함. 보호장비(방풍안경 및 헬멧 등)를 적절히 착용함

나. 이착륙장 안전

- 주변요원 : 이착륙장에서 60m이상 떨어져 있어야 함
- 보호장구 : 이착륙장 주변 모든 사람은 보호 장비를 착용함
- 헬기로의 접근 : 항공대원의 안내가 있을 때까지 절대 헬기에 접근해서는 안 됨
- 야간착륙 협조사항 : 아래의 사항을 숙지함
  ① 기장이 볼 수 있도록 휴대용 경광등(조명등) 사용(위험물체에는 붉은색 조명 표시)
  ② 표시장비세트 사용 시 착륙지점에 같은 색 등 설치하며 5번째 등은 기존색과 대비되는 색으로 풍향에 따라 헬기 입구를 표시함
  ③ 표시장비세트가 없는 경우 차량 4대의 전조등을 착륙지점 둘레에 중앙을 향해 'X' 표시로 배치
  ④ 기장과 합의하에 연기표시기 사용 가능(단, 화재의 위험이 있으므로 주의)
- 헬기가 보일 때 : 기장이 착륙을 위해 착륙지점에 대한 정보 요청 시 착륙지점 지상요원은 풍향·풍속, 위험물, 장애물, 착륙 표면 등 정보 전달

» 착륙지점 통제

– 교통·군중 통제 : 차량과 행인이 착륙지점으로 들어오는 것을 통제

① 허가받지 않은 차량은 착륙지점으로부터 15m 이내 금지

② 허가받지 않은 사람은 착륙지점으로부터 30~60m 이내 금지

– 착륙지점 지상유도원 : 착륙지점 경계선에 바람을 등진 장소에 위치함 (이 지점은 착륙지점 헬기입구의 반대 끝 편을 의미함)

– 착륙 후 통제 : 아래의 주의사항에 유의하여 통제함

① 헬기대원의 승낙 수신호 없이는 접근 금지

② 헬기에 접근할 때는 상체를 굽히고 앞쪽으로 접근하며 동체에 가까운 회전면 아래에 올 때 까지 굽혀야함

③ 헬기 뒷부분 동체 쪽으로는 사람이 없어야함

④ 헬기 접근대원은 머리·귀·눈 보호대를 착용함

⑤ 작동 중인 헬기로 장비를 옮길 때에는 가슴 아래로 들고 감(IV폴대, 가방 등)

– 헬기로의 접근 : 아래의 주의사항을 숙지하여 접근함

① 기장이 볼 수 없는 헬기 뒷부분을 주의함

② 헬기 옆으로 접근함.(뒷부분 접근금지)

③ 낮은 지역에서 헬기로 접근해야함

④ 접근은 기장이 볼 수 있는 10시와 2시 사이로 접근·이동 함 (헬기 뒤쪽으로의 접근 금지)

⑤ 상체를 숙인 자세로 헬기 주 날개 아래로 이동함

⑥ 머리 위로 물건을 올리는 행동은 금지하고 긴 물체는 수평으로 허리 정도의 높이에서 옮김

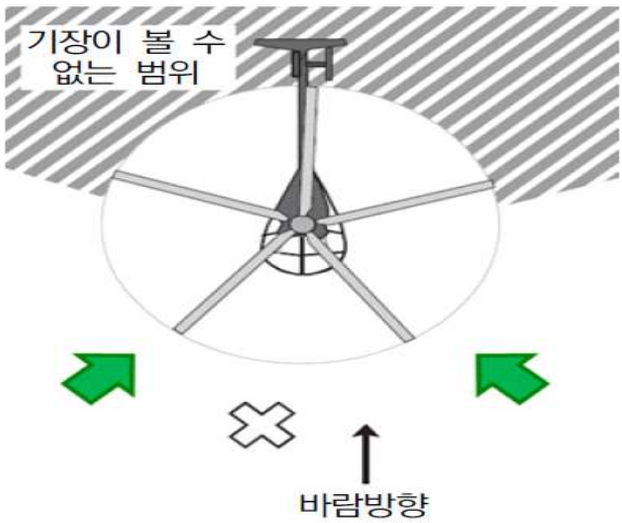
⑦ 헬기가 경사진 곳에 있다면 경사진 아래 부분으로 접근함

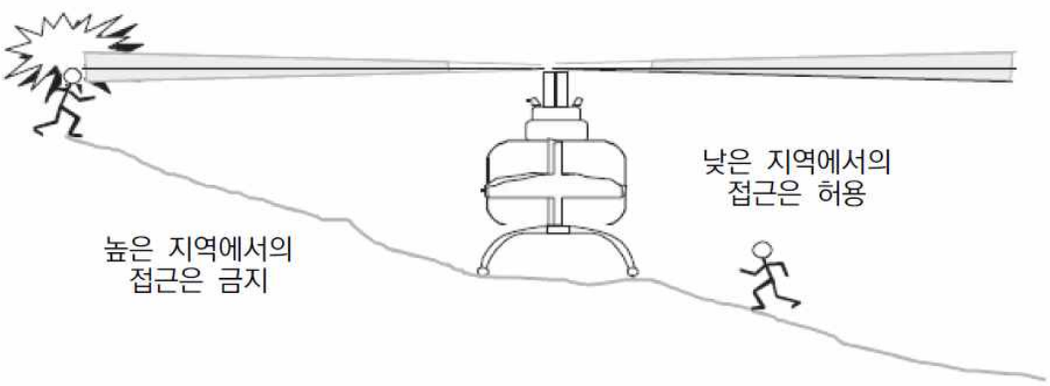
⑧ 헬기 근처에서의 물건을 던지는 행동은 금지함

⑨ 헬기 출입문은 항공대원이 작동시켜야함

⑩ 느슨한 물체가 있는지 확인하고 고정해야함

⑪ 주변을 주의 깊게 살펴야 하며 항공대원의 지시에 따름




– 헬기 탑승 거절 : 아래의 경우 거절될 수 있음

① 감염 또는 유해물질 오염 의심환자로 대원에게 영향을 미칠 경우

② 신체적 또는 화학적 제재 없이 폭력적이거나 공격적인 환자

③ 헬기탑승, 들것 등의 제한 무게를 초과하는 환자

» 헬기 관련 수신호 (붙임4 참조)

가. 착륙준비 완료 : 헬기가 현장상공에 도착하면 착륙하기에 안전하다고 양팔을 머리 위로 올리고 헬기가 선회 시엔 그 자세를 유지한 상태에서 한 쪽 무릎을 굽힘

나. 착륙 금지 : 이착륙 금지 표시는 머리 위로 양 손을 겹쳐 'X' 표시를 반복해야함 헬기가 인지했다는 사실이 있을 때까지 실시함

다. 이륙준비 완료 : 현장이 안전한지 확인하고 기장과 시선을 맞춰 이륙준비

완료를 수신호를 보냄. 이 때 착륙준비 완료와 같은 자세를 취해주고 헬기가 이륙하는 동안 계속 자세를 유지함

» 이륙 시 운영사항

가. 기장은 이륙 경로 등의 계획을 세우는 책임이 있음

나. 상황에 따라 이륙경로는 착륙지점 경계의 바람이 불어오는 쪽 이거나 진입한 경로일 수 있음

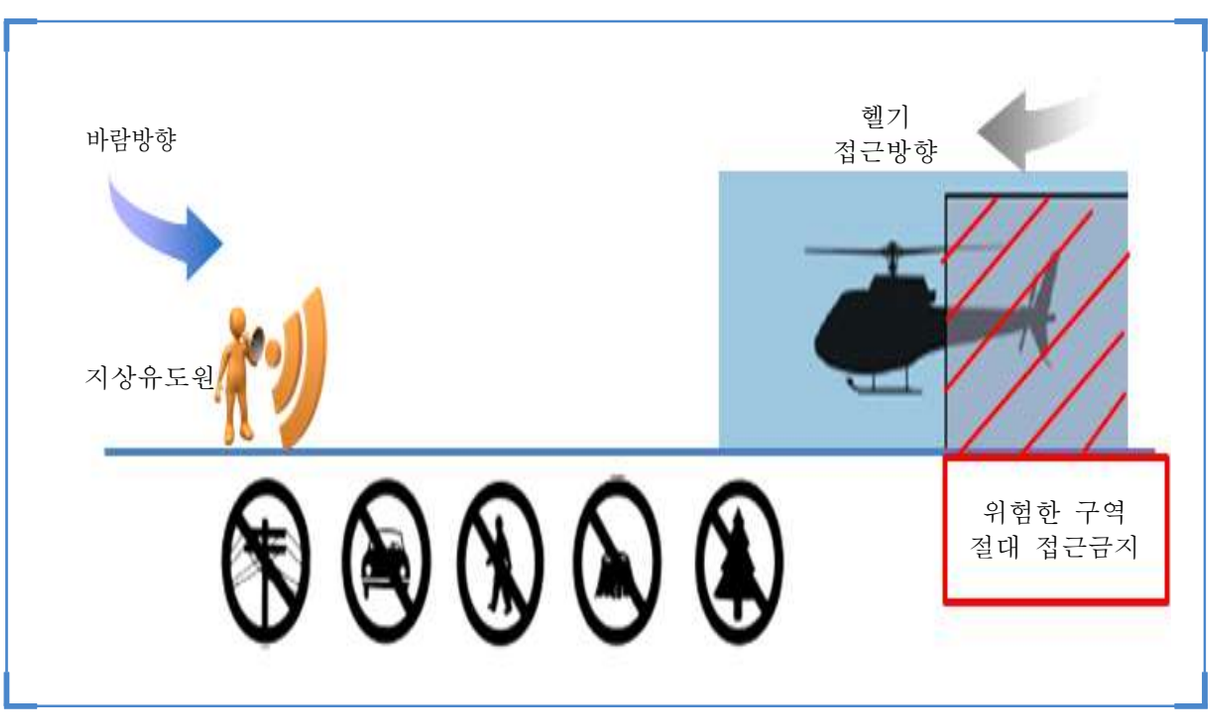
다. 헬기가 이륙준비 시에는 장비나 문이 열려 있는지 확인해야함

라. 이륙 전 주의사항 : 아래의 주의사항을 숙지해야함

– 이륙을 시작할 때 날리는 물질에 주의함
(날리는 물질이 잠잠해질 때까지 헬기를 등진채로 있어야함)

– 지상유도원은 헬기가 보이지 않을 때까지 헬기 윗부분을 보면서 장애물이 없다는 것을 알려줘야 함

– 이륙 후 기장이 '착륙지점에서 헬기 클리어'가 있을 때까지 통제함
(비상 시 회항해야 되기 때문)



## 응급처치제공자의 임무

| 단 계 | 내 용 | 세 부 내 용 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 임무준비 | 임무수령 | ○ 임무확인<br>○ 119종합상황실 유·무선 지령접수 | |
| | 임무장비 | ○ 개인안전장비 착용<br>○ 구조·구급장비 탑재 | |
| | 이륙 전 확인사항 | ○ 임무소요장비 누락여부<br>○ 환자와의 연락수단<br>○ 현지 의사 탑승여부<br>○ 기타 환자 유형에 따른 필요수단 강구 | |
| 임무수행 | 환자 탑승 | ○ 현지 의사 및 관계기관과의 협조<br>○ 환자 인수<br>○ 환자 탑승 기준<br>○ 환자 탑승 시 유의사항<br>○ 항공이송의 적합성 판단<br>○ 전염우려 환자 이송 시 감염방지대책 마련<br>○ 탑승 의사와의 협조<br>○ 비행 중 환자 보호문제<br>○ 항공기내의 제한사항 통보<br>○ 기타 필요사항 | |
| | 착륙 후 행동 | ○ 의무 장비 인수인계<br>○ 들것 및 모포 기타장비 | |
| 임무종료 | 사후관리 | ○ 디프리핑(De-Briefing)<br>○ 장비반납(보관)<br>○ 문제점 도출 및 개선방안 강구<br>○ 임무종료보고 | |

## 4 출동기준

» 응급환자 등의 이송을 위하여 응급의료헬기를 운항하는 경우는 다음과 같음

- 구급대원 등이 응급의료헬기 요청기준(13P 참고)에 따라 요청한 경우
- 의료기관이 다른 의료기관으로 긴급한 환자를 이송하기 위하여 요청 하는 경우
- 의료기관, 질병관리본부, 대한적십자사 등이 장기, 장기기증환자, 혈액 등의 긴급한 이송을 위하여 요청하는 경우
- 국방, 치안, 불법행위 단속, 공권력 집행 임무를 수행하는 과정에서 발생한 부상자의 긴급한 이송을 위하여 요청하는 경우
- 교통수단 사고 등의 사회재난과 지진 등의 자연재난 등으로 인해 다수의 환자가 발생하여 다음의 조치가 필요한 경우
  ① 의료진을 신속하게 현장으로 이송할 필요가 있는 경우
  ② 의료장비와 약품 등을 신속하게 현장으로 수송할 필요가 있는 경우
- 유관기관이 응급환자의 이송을 요청하는 경우
- 그 밖에 응급의료헬기의 출동이 필요하다고 판단되는 경우

### 의료진 등 탑승기준(119응급의료헬기 구급활동지침 제13조)

【119응급의료헬기 요청단계】

① 119응급의료헬기가 환자발생 장소에 출동할 경우 항공구조구급대 운영규정 제28조 규정에 의한 항공대원 탑승기준에 따라 구급대원(간호사 또는 1급응급구조사)이 탑승하여야 한다.

② 의료기관에서 다른 의료기관으로 응급환자, 장기 기증환자 등을 이송할 경우에는 의료진이 탑승하도록 하여야 한다. 다만, 장기의 이송 등 의료기관에서 의료진의 탑승 없이 이송이 가능하다고 판단 한 경우에는 그러하지 아니하며, 담당 의사의 진료의뢰서에 상기 내용을 포함시키도록 요청한다.

③ 현장에 도착한 구급대원, 지도의사 등이 환자의 상태를 고려하여 이송병원의 의료진 탑승이 필요하다고 판단하거나 의료기관 측에서 의료진이 동승하여 출동을 요청할 경우 의료기관을 경유하여 의료진을 탑승하도록 할 수 있다.

## 5 헬기이송 운영체계

» 현장 헬기 이송(지상 구급대)

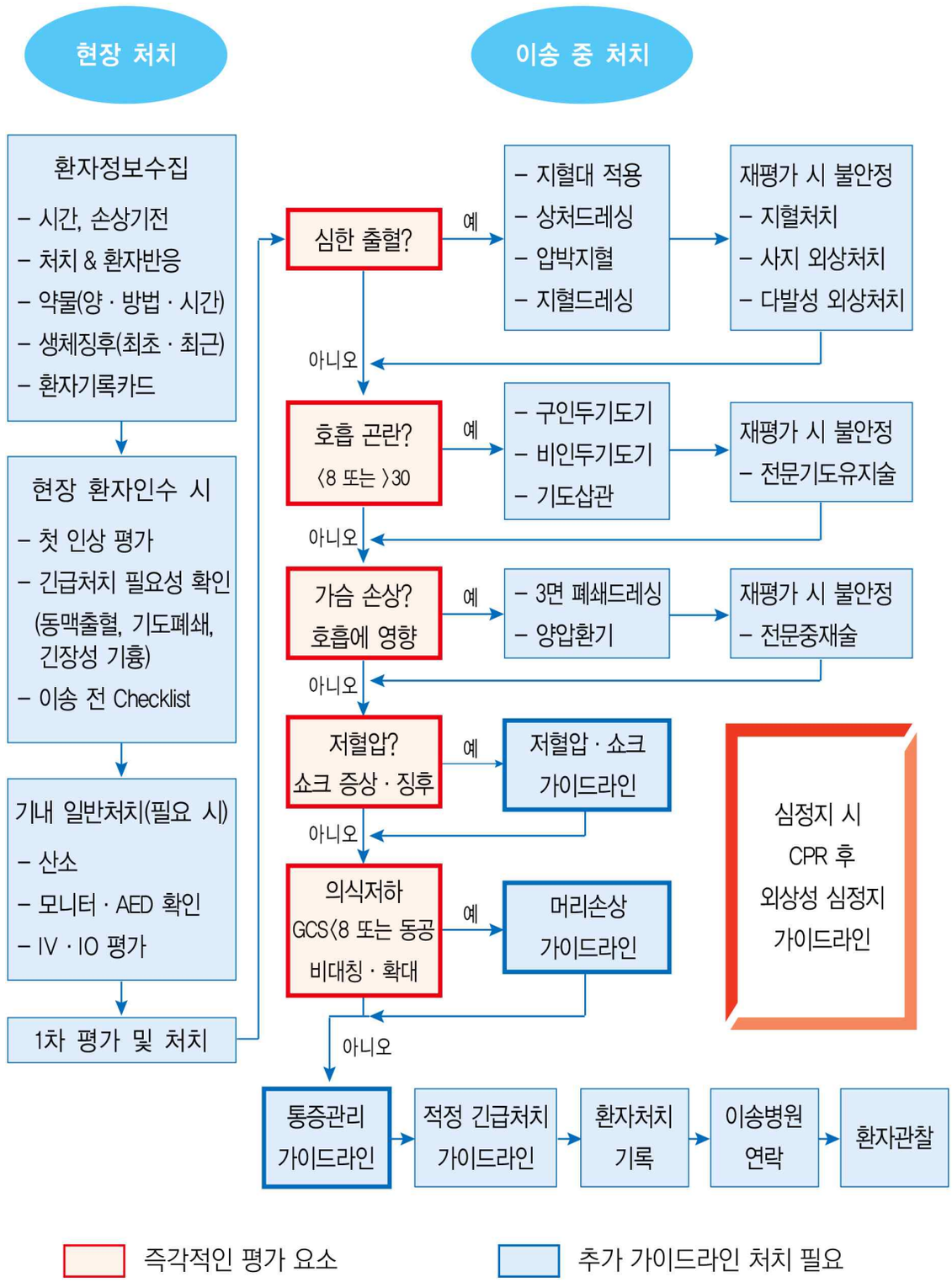
가. 환자상태나 출동기준에 따라 헬기이송이 결정되면 상황실에서 헬기를 요청해야함

나. 요청받은 상황실 직원은 아래의 정보를 파악함

- 환자 수
- 환자상태(중증도 등)
- 사고 및 질병 유형
- 감염성 질환 및 유해물질 오염유무
- 착륙지점이나 사고현장 위치

  ※ 지정된 착륙지점이 아닌 경우 착륙지점 표시방법(연기, 빛, 불꽃 등) 및 지형(산, 호수, 건물 등)
- 지상 대응팀과 무전 주파수
- 특수장비 필요유무(인양장비, 자동식 산소소생기, 구출장비 등)
- 병원 간 이송인 경우 파악해야 하는 정보
- 환자 위치(이송의뢰 병원)
- 환자 인적사상(이름·성별·나이)
- 의뢰 의사 및 연락번호
- 이송 병원과 의사 이름, 연락번호
- 환자상태, 처치 내용, 치료 경과
- 환자 무게(장비 포함)

## 헬기 이송 프로토콜(항공구급대)




※ 현장 처치시간을 최소화하기 위해 사전 정보입수 및 단말기를 활용한 정보공유 필요

» 병원 간 헬기이송(헬기이송가능 권장 임상기준)

- 맥박 : 50~120회/분
- 수축기혈압 70~80㎜Hg, 평균혈압 60㎜Hg 이상
- 적혈구용적률 24%이상(헤모글로빈 8g/dl이상)
- 혈소판수 50/㎜3 이상
- 프로트롬빈 시간(혈액응고시간) 2.0 이하
- pH 7.3 이상
- 염기결핍 5mEq/L 이하
- 체온 35.5℃ 이상
- $ETCO_2$ 35~45, $SPO_2$ 92%이상, $PaCO_2$ 35~45㎜Hg

※ 위 기준에 미달 시 의사의 지속적인 처치 또는 긴급이송이 반드시 필요한 서류를 제공하고 부작용을 최소화할 수 있는 이송계획을 준비해야 한다. 또한, 헬기이송가능 **권장 임상기준 외에 중증 환자 등 특수한 상황에서는 이송 병원간 의료진의 임상적 판단을 따른다.**

- 이송 전 최소 준비사항(4가지) : 지혈처치, 쇼크처치, 골절 고정, 초기 수술 후 회복

» 이송병원과의 통신

- 병원도착 전에는 적정 자원준비를 위해 이송기관에 알려줘야 할 최소사항

① 환자정보
② 주호소 및 간단한 병력
③ 환자상태(안정, 불안정, 사망추정 등)
④ 제공한 응급처치
⑤ 도착예정시간

## 6 현장활동의 기록 및 전달

» 이착륙장 또는 병원 도착 즉시 구급활동정보 구급단말기 입력 후 제출 (수기작성 시 구급활동일지 등 기록지 사본 제출)

» 인계하는 대상에게 구두상·문서상 환자 인계 후 기록지 전달

» 사본 전달이 불가능 할 경우 환자처치에 필요한 정보를 공유함

가. 환자정보

나. 주증상, 간단한 병력

다. 알러지

라. 증상이 시작된 시간·날짜

마. 관련 신체 증상

바. 복용 약물

사. 생체 활력징후

아. 심전도(가능하다면 12 lead ECG)

자. EMS 투여약물(IV용액 등)

차. 산소공급 유무

카. 응급처치 제공자 소속, 직급(직위), 이름 등

**응급환자 인수·인계**(119응급의료헬기 구급활동지침 제12조)

① 현장에서 응급의료헬기와 구급차 간의 응급환자 인수·인계는 다음 각 호 중 가장 빠른 방법에 의한다.

1. 이착륙장에서 인수·인계
2. 이착륙장이 아닌 이착륙 가능 장소에서 인수·인계
3. 응급의료헬기가 착륙하지 않고 현장에서 직접 인양장비로 인수·인계
4. 그 밖의 방법에 의한 인수·인계

② 이송 대상 의료기관에서 응급의료헬기의 응급환자 인수·인계는 다음 각 호 중 가장 빠르고 안전한 방법에 의한다.

1. 의료기관의 옥상 또는 의료시설 내부의 이착륙장에서 인계
2. 의료시설 외부의 이착륙장에서 인수·인계
3. 제1호 및 제2호에 따른 이착륙작이 아닌 이착륙 가능 장소에서 인수·인계
4. 헬기가 착륙하지 않고 직접 인양장비로 인수·인계
5. 그 밖의 방법에 의한 인수·인계

③ 헬기 이송 환자를 구급차 또는 의료기관에 인계 시 응급처치 등의 구급활동상황을 단말기 등에 기록하여 의료진 등에게 인수자 서명을 받아 제출한다.

④ 제1항 및 제2항에 따른 응급환자 인수·인계 방법은 기상상황, 일출일몰, 이착륙장의 안전관리 상태 등을 고려하여 선정한다.

# Ⅳ. 보유장비 및 장비관리

**※ 각 기관이 매뉴얼을 따로 정해서 운영 가능**

## 1 보유장비

» 119응급의료헬기에 아래와 같이 기본 의료장비를 갖춰야함

가. 119응급의료헬기 의료장비의 목록은 다음과 같음

- 119응급의료헬기 필수보유 구급장비(붙임1), 선택보유 구급장비(붙임2)

나. 의료장비에 부속된 비품은 상시에 부족함이 없도록 사전에 준비되어야함

다. 출동 이후 의약품에 대한 보관은 비상약품, 향정신성 의약품 등은 시건장치와 함께 기관 내 정해진 장소에 보관하고 냉장을 요하는 약품은 냉장고에 보관하며, 헬기 내에는 의약품을 보관하지 않도록 함

라. 의료장비는 운항 중 흔들림 또는 이탈이 없도록 고정되어야 하며, 헬기 내에서 사용할 수 있도록 전원공급 장치가 있어야함

마. 탈부착이 가능한 이동형 장비는 탈착하여 사용할 수 있도록 자체 전원(충전식 배터리)를 갖추어야함

» 의료장비는 모든 119응급의료헬기에 별도로 갖추어야함

» 모든 의료장비는 운용에 앞서, 해당 장비를 사용할 수 있도록 국내 항공법규 및 보건의료관계법규가 정하는 제증명을 획득해야함

## 2 장비관리

» 의료장비, 의약품 및 비품의 점검은 아래와 같음

가. 수시점검 : 모든 운항 후에 즉시 점검을 행함

- 사용한 의료장비의 배터리 소모량 조사 및 보충
- 의료 비품의 소모량 조사 및 보충
- 의약품의 소모량 조사, 보충 및 관리
- 산소는 잔량을 체크하고 필요시 즉시 보충

나. 일일점검 : 일일 운항 개시 또는 종료 시 실시

- 모든 의료장비의 정상 작동 여부 점검
- 의약품과 비품의 재고 확인 및 보충

다. 정기점검: 주간 또는 월별로 점검

- 모든 의료장비의 수량, 사용연한 및 작동여부 점검
- 의료장비용 비품의 재고 확인
- 의약품의 시효 확인 및 만료 예정 의약품의 교체 및 폐기
- 의료비품의 시효 확인 및 만료 예정 비품의 교체 및 폐기

» 항공대장은 의료장비, 의약품 및 비품에 대하여 관리자를 지정하여 상시 관리가 이루어질 수 있도록 해야 함

» 의약품을 보관하는 장소와 용기는 항상 청결을 유지하고, 채광, 습도, 온도, 환기 등에 유의하며 의약품의 변질 가능성에 대비할 수 있도록함

» 항공의료 담당자는 일일점검 및 정기점검에 대한 결과를 별도의 대장에 기록함

# Ⅴ. 교육과 훈련

**※ 각 기관이 매뉴얼을 따로 정해서 운영 가능**

## 1 119응급의료헬기 탑승 교육

### 》 일반 원칙

가. 119응급의료헬기에는 소방청(시·도 소방본부)장이 편성하여 승인을 받은 항공구급대원과 의료진 및 응급환자 등으로서 매뉴얼이 정하는 사람 외에는 탑승할 수 없음

나. 항공구급대원이 부득이한 사정으로 별도의 인원을 탑승시키고자 하는 경우, 소방청(시·도 소방본부)장의 승인을 받아야함

다. 소방청(시·도 소방본부)장은 위의 원칙에도 불구하고, 재난·정비·점검·교육 및 훈련·조사 등을 위하여 응급의료헬기에 별도의 인원을 탑승토록 할 수 있음

라. 항공구급대원은 이 지침이 정하는 대로 자격을 갖추고, 이에 적합한 교육을 이수하여야함

### 》 항공구급대원의 교육

가. 소방청(시·도 소방본부)장은 항공구급대원이 임무를 적절하게 수행할 수 있도록 교육하여야함

나. 소방청(시·도 소방본부)장은 교육을 수료한 사람에게 수료증을 발부할 수 있으며, 필요한 경우 재교육을 명할 수 있음

다. 교육에는 반드시 다음과 같은 사항을 포함함

- 구급대원 : 헬기의 구조, 헬기 의료장비, 항공생리, 항공안전, 운항통제, 통신체계에 관한 교육과 응급항공이송 훈련 등
- 기타 응급의료헬기 항공구급대원으로서 임무수행에 필요하다고 판단되는 사항 등

## 2 유관기관 협업훈련

» 「재난 및 안전관리 기본법」 제35조(재난대비훈련 실시)

가. 행정안전부장관, 중앙행정기관의 장, 시·도지사, 시장·군수·구청장 및 긴급구조기관(이하 이 조에서 "훈련주관기관"이라 한다)의 장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 매년 정기적으로 또는 수시로 재난관리책임기관, 긴급구조지원기관 및 군부대 등 관계 기관(이하 이 조에서 "훈련참여기관"이라 한다)과 합동으로 재난대비훈련(제34조의5에 따른 위기관리 매뉴얼의 숙달훈련을 포함한다)을 실시하여야 한다.

나. 훈련주관기관의 장은 제1항에 따른 재난대비훈련을 실시하려면 제34조의9제2항에 따른 자체계획을 토대로 재난대비훈련 실시계획을 수립하여 훈련참여기관의 장에게 통보하여야 한다.

다. 훈련참여기관의 장은 제1항에 따른 재난대비훈련을 실시하면 훈련상황을 점검하고, 그 결과를 대통령령으로 정하는 바에 따라 훈련주관기관의 장에게 제출하여야 한다.

라. 훈련주관기관의 장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.

- 훈련참여기관의 훈련과정 및 훈련결과에 대한 점검·평가
- 훈련참여기관의 장에게 훈련과정에서 나타난 미비사항이나 개선·보완이 필요한 사항에 대한 보완조치 요구
- 훈련과정에서 나타난 제34조의5제1항 각 호의 위기관리 매뉴얼의 미비점에 대한 개선·보완 및 개선·보완조치 요구

마. 재난대비훈련의 효율적인 추진을 위한 절차·방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

# Ⅵ. 통신운영 및 체계

## 1 응급의료헬기 항공운항 통신

» 119상황실과 응급의료헬기 간 통신을 위해 소방 전국망(VHF 130.125MHz)을 활용하여 교신한다.

» 각 부처 응급의료헬기 간 원활한 통신을 위하여 비상연락망을 확보하고 수시로 점검한다.

【기관 헬기 및 상황실 호출명】

| 구분 | 소방청 | 보건복지부<br>(닥터헬기) | 해양경찰청 | 경찰청 |
|---|---|---|---|---|
| 호출명 | NATIONAL RESCUE(중앙119)<br>(시·도)RESCUE+<br>호기명 | 지역명+닥터헬기 | COAST GUARD+호기명 | POLICE+호기명 |
| 구분 | 산림청 | 국방부 | 소방청 상황실 | 시·도소방본부<br>상황실 |
| 호출명 | FOPAT+<br>호기명 | 얼룩소(육)+호기명<br>보라매(공)+호기명<br>돌고래(해)+호기명 | 세종센터 | 지역명+<br>소방본부 |

## 2 응급의료헬기 응급의료통신망

» 응급구조사 등 헬기탑승자와 지도의사 간 통신을 위해 보건복지부 재난·응급의료통신망(LTE상용망)을 활용한다.

» 재난·응급의료 무선통신망 운용은 중앙응급의료센터 지침에 따른다.

【통신체계】

## 3 응급의료헬기 운항정보

» 유관기관의 장은 소관 응급의료헬기의 운항정보를 소방청장에게 제공하여야 한다.

» 유관기관은 소관 응급의료헬기 출동 시 출동시간, 출동위치, 임무종료 시간 등 을 소방청장에게 알려야 한다.

» 소방청장은 동일한 신고접수 건에 대하여 중복 출동하지 않도록 제공받은 응급의료헬기 운항정보를 관내 다른 유관기관의 장에게 신속하게 알려야 한다.

# Ⅶ. 헬기 운용 시 주의사항

**※ 각 기관이 매뉴얼을 따로 정해서 운영 가능**

## 1 착륙지점 선정

» 착륙지점 선정

가. 현장과의 근접성과 접근성을 고려하여 정함

나. 착륙지점의 크기는 가로, 세로, 높이가 각각 30m임

다. 헬기의 하강풍은 30.48~60.96m 영향을 고려하여 헬기가 현장 위로 접근하지 않도록 주의함

라. 착륙지점과 현장사이 이동 시 장애물(담장, 도랑, 도로분리대 등)을 확인함

마. 만약, 도로 위를 착륙지점으로 지정하는 경우 반드시 양방향 도로를 통제하며, 지정된 통제요원이 차량 등을 통제했는지 확인 후 착륙지점을 선정함

» 착륙지점 선정 시 확인사항

가. 위험물질 : 착륙지점을 직접 돌아다니며 느슨한 물질, 돌, 그루터기 등 확인 (쓰레기, 쓰레기통, 쇼핑카트, 합판 등) 특히, 풀 덮인 표면 주의

나. 장애물 : 착륙지점 한 가운데에 서서 한 손을 45°로 올려 확인 손 위로 무언가 있다면 항공대원에 알려줘야함 (전선, 전봇대, 나무 등)

※ 가능하다면, 차량을 전선에 평행하게 주차시켜야 한다.

다. 표면 : 가능한 단단해야 하지만 모래, 눈도 가능 (단, 시야장애 초래) 풀로 덮인 경우 평평한지와 장애물 확인 (나무그루터기, 담장, 우체통 등)

라. 경사 : 10°를 넘으면 안 됨 (헬기는 언덕 아래쪽에서 접근)

마. 풍향 : 대부분 바람이 불어오는 방향을 향해 착륙

=> 확인 후 헬기기장에게 통보

## 2 인양장비 사용 시 고려사항

» 환자가 인양장비 외의 방법으로 헬기 탑승이 불가능한 경우 사용함

» 사용제한 환경

가. 풍속이 시속 32.2㎞ 이상

나. 시야확보가 안되거나 악천후인 경우

다. 인양장비 허용중량을 초과하는 무게(환자와 장비포함 204kg이상)

라. 야간 시간대

마. 물 위에서의 인양장비 사용은 신중해야함

» 인양장비 사용환경

가. 인양장비존 : 지름 2m 이상(단, 인양장비 높이가 4m이하인 경우) 지름 4m 이상(단, 인양장비 높이가 4m이상인 경우)

나. 클리어존 : 지름 24m 이상 주변 장애물은 2면 이하, 3m이하 높이어야함

» 인양장비 사용과정

가. 가능하다면 인양장비가 내려오는 장소로 미리 환자를 이동함

나. 환자상태가 가능하다면 구명조끼를 입힘(수상인 경우)

다. 약물명, 사용시간 등이 적힌 기록지가 동반됐는지 확인함

라. 무전연락이 안된다면 손이나 연기(밤에는 빛)로 위치를 알림 (단, 빛을 헬기에 직접 비추는 행위나 헬기반경 15m이내 연기 금지)

마. 인양장비와 바닥사이에 정전기 예방을 위해 인양장비를 구조기구에 연결 전에 바닥에 접촉함

바. 환자의 손이 바스켓 등 구조기구 밖으로 나오지 않도록 주의함

사. 구조기구를 올리기 전 의식이 있는 환자라면 미리 알려주고 헬기에 수신호(엄지를 올림)를 보냄

아. 환자의 심리상태, 호흡 등 생체징후가 불안정한 경우 가능한 대원이 동반 상승·탑승함

자. 심정지 환자의 경우 인양장비로 올리는 동안 시간(Hand off time)이 길어지므로 구급차가 가지 못하는 장소에서만 인양장비를 사용하는 것을 고려

## 3 특수 상황 시 고려사항

» 눈 손상 환자의 경우 안구보호대(Fox shields) 적용

가. 적용환자 : 개방성 안구손상, 눈 안에 이물질 환자

나. 방법 : 한 쪽 눈이 다친 경우라도 양쪽에 모두 적용

다. 효과 : 눈의 과도한 움직임 방지 및 오심, 구토 예방

» 구획증후군

가. 정의 : 근막(근육을 감싼 막) 연결 주머니 내 압력이상으로 생긴 현상

나. 원인 : 외부충격으로 근육부종, 외부의 조임(부목 등), 근막 안 혈액 등

다. 위험환자 : 사지손상, 복부 손상·수술, 화상, 응고병증, 다량의 수혈환자

※ 주의사항

- 진정제 투여환자, 마비환자 등은 특히, 주의해서 관찰
- 구획증후군 증상이 있는 부위에 압력을 주는 행위 금지(레깅스, 팔토시 등 압력을 주는 의복 제거)

라. 증상 : 5P(통증, 창백, 이상감각, 마비, 무맥), 변온증

마. 응급처치 : 팔·다리를 심장높이에 위치 시킴

» 화상환자 : 2도 이상, 20%이상의 환자는 이송 중 항공화상환자 프로토콜에 따라 구급서비스를 제공함

» 전문 통증조절치료 : 경막외 마취, 지속적인 말초신경차단, 자가 통증조절투여, 기타 진통제 투여, 통증기록을 가진 환자는 이송 전 의료지도에 따름

» 안정 및 통증관리는 이송 중 적정수준으로 유지함

가. 라이커 안정 흥분 점수(Riker SAS) 활용

나. 非기도삽관환자는 SAS점수 3~4 유지

다. 기도삽관환자는 SAS점수 1~2 유지

| 점 수 | 정 의 |
|---|---|
| 7 극도의 흥분 | 기관내삽관 튜브, 카테터를 제거하려는 행동<br>침대난간을 넘으려는 행동, 이러저리 뒹굴고 폭력행사 |
| 6 매우 흥분 | 지시에도 진정이 안됨, 신체적 구속 필요<br>기관내삽관 튜브를 씹는 행동 |
| 5 흥분 | 흥분 또는 안절부절, 자꾸 일어나려는 행동<br>지시에 진정하려는 행동 |
| 4 조용, 협조적 | 조용하며 쉽게 깨며 지시수행 가능 |
| 3 진정상태 | 깨우기 어렵지만 말이나 가벼운 흔들림으로 깨는 상태<br>다시 잠이 들며 간단한 지시수행 가능 |
| 2 심한 진정상태 | 신체자극에 깨어나지만 대화불가능, 지시수행 X<br>스스로 움직이는 행동은 있을 수 있음 |
| 1 깨어나지 않음 | 심한 자극에도 무반응 또는 미미한 반응<br>대화불가능, 지시수행 X |

# 부록1 범부처 응급의료헬기 현황

## 119응급의료헬기(2019.09.기준)

| 연번 | 보유지역 | 기 종 | 구급대원수 | 수용인원 | 야간운행 | 이송가능거리(km) | 탑승인력(자격/명) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 중앙119 | AS-365N2 | 2 | 3 | 가능 | 880 | 1급 6, 2급 2 |
| 2 | | EC-225 | 2 | 6 | 가능 | 926 | 1급 6, 2급 1 |
| 3 | | AS-365N2 | 2 | 3 | 가능 | 880 | 1급 6, 2급 1 |
| 4 | | EC-225 | 2 | 6 | 가능 | 926 | 1급 6, 2급 1 |
| 5 | 서울 | AS-365N2 | 2 | 2 | 가능 | 860 | 1급 4, 2급 3 |
| 6 | | AS-365N2 | 2 | 2 | 가능 | 860 | 1급 4, 2급 3 |
| 7 | | AW-189 | 2 | 5 | 가능 | 882 | 1급 4, 2급 3 |
| 8 | 부산 | AW-139 | 2 | 3 | 가능 | 933 | 1급 5, 2급 1 |
| 9 | | BK-117B2 | 2 | 2 | 가능 | 550 | 1급 5, 2급 1 |
| 10 | 대구 | AS-350B2 | 3 | 1 | 가능 | 800 | 1급 3, 2급 3 |
| 11 | | KA-32T | 3 | 3 | 가능 | 700 | 1급 3, 2급 3 |
| 12 | 인천 | B-230 | 2 | 2 | 불가 | 450 | 1급 4 |
| 13 | | AW-139 | 2 | 2 | 가능 | 798 | 1급 4 |
| 14 | 광주 | BK-117B2 | 2 | 2 | 가능 | 300 | 1급 1 |
| 15 | 대전 | BK-117C1 | 2 | 2 | 불가 | 270 | 1급 3 |
| 16 | 울산 | KA-32T | 2 | 2 | 가능 | 700 | 1급 3 |
| 17 | 경기 | AS-365N3 | 2 | 1 | 가능 | 860 | 간호사 1/1급 8/2급 7 |
| 18 | | KA-32T | 2 | 1 | 가능 | 500 | 간호사 1/1급 8/2급 7 |
| 19 | | AW-139 | 2 | 1 | 가능 | 820 | 간호사 1/1급 8/2급 7 |
| 20 | 강원 | AW-139 | 2 | 2 | 가능 | 500 | 간호사 1/1급 1/2급 3 |
| 21 | | AW-139 | 2 | 2 | 가능 | 500 | 간호사 1/1급 2/2급 3 |
| 22 | 충북 | BK-117C2 | 2 | 2 | 가능 | 500 | 1급 3 |
| 23 | 충남 | AW-139 | 2 | 2 | 가능 | 798 | 1급 4 |
| 24 | 전북 | BK-117B2 | 2 | 2 | 가능 | 480 | 간호사 1/1급 2/2급 1 |
| 25 | 전남 | BK-117B2 | 1 | 2 | 가능 | 480 | 1급 3 |
| 26 | | B-430 | 1 | 2 | 가능 | 620 | 1급 3 |
| 27 | 경북 | AS-365N3 | 2 | 2 | 가능 | 813 | 1급 5/2급 1 |
| 28 | 경남 | S-76B | 2 | 2 | 불가 | 760 | 1급 3 |
| 29 | 제주 | KUH-1EM | 2 | 5<br>3(보조탱크) | 가능 | 412<br>580(보조탱크) | 간호사 1/1급 1 |

* 수용인원: 대원 등을 제외한 환자실에 환자 및 보호자 탑승 가능 인원 수
* 이송가능거리: 탑재한 연료 기준으로 헬기가 운행할 수 있는 최대한의 거리

## 보건복지부 응급의료헬기(닥터헬기-응급의료 전용헬기)

| 연번 | 보유 지역 | 기 종 | 대원 수 (의료진) | 수용 인원 | 야간 운행 | 이송가능 거리(km)[1] | 탑승인력 (자격/명)[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 인천 | AW-169 | 2 | 4 | 불가 | 540 | 의사 : 12명<br>간호사 : 3명<br>응급구조사 : 3명 |
| 2 | 경기 | H225 | 2~3 | 6 | 가능 | 840 | 의사 : 11<br>간호사 : 22<br>응급구조사 : 4<br>119구급대원 : 6명 |
| 3 | 충남 | AW-109 GrandNew | 2 | 2 | 불가 | 260 | 의사 : 5명<br>간호사 : 4명<br>응급구조사 : 4명 |
| 4 | 전북 | AW-109 GrandNew | 2 | 2 | 불가 | 260 | 의사 : 5명<br>간호사 : 2명<br>응급구조사 : 9명 |
| 5 | 전남 | AW-169 | 2 | 4 | 불가 | 540 | 의사 : 14명<br>간호사 : 0명<br>응급구조사 : 7명 |
| 6 | 강원 | AW-109 GrandNew | 2 | 2 | 불가 | 260 | 의사 : 8명<br>간호사 : 0명<br>응급구조사 : 4명 |
| 7 | 경북 | AW-109 GrandNew | 2 | 2 | 불가 | 260 | 의사 : 9명<br>간호사 : 2명<br>응급구조사 : 2명 |

1) 조종사 2명, 의료진 2명, 현장에서의 응급환자 2명 탑승 조건(왕복거리)

2) 탑승 의료진 자격 : 의사(응급의학전문의 등), 간호사, 1급응급구조사

## 해양경찰청 응급의료헬기

| 연번 | 보유 지역 | 기 종 | 대원수 | 수용 인원 | 야간 운행 | 이송가능 거리(km) | 탑승인력 (자격/명) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 중부청 (인천) | AW-139 | 1 | 3 | 가능 | 666 | 1급 3<br>2급 1 |
| 2 | | AW-139 | | 3 | 가능 | 666 | |
| 3 | 서해청 (목포) | S-92 | 2 | 5 | 가능 | 842 | 1급 3<br>2급 3 |
| 4 | | AS-565 | | 2 | 가능 | 444 | |
| 5 | | KA-32C | | 3 | 불가 | 416 | |
| 6 | 서해청 (군산) | KA-32C | 1 | 3 | 불가 | 416 | 1급 3 |
| 7 | | KA-32C | | 3 | 불가 | 416 | |
| 8 | 서해청 (여수) | BELL-412 | 1 | 3 | 불가 | 554 | 1급 3 |
| 9 | | KA-32C | | 3 | 불가 | 416 | |
| 10 | 남해청 (부산) | S-92 | 2~3 | 5 | 가능 | 842 | 1급 3<br>2급 4 |
| 11 | | AS-565 | | 2 | 가능 | 444 | |
| 12 | 동해청 (강릉) | AS-565 | 2~3 | 2 | 가능 | 444 | 1급 3<br>2급 5 |
| 13 | | AS-565 | | 2 | 가능 | 444 | |
| 14 | | KA-32C | | 3 | 불가 | 416 | |
| 15 | 동해청 (포항) | KA-32C | 1 | 3 | 불가 | 416 | 1급 3 |
| 16 | | KA-32C | | 3 | 불가 | 416 | |
| 17 | 제주청 (제주) | AS-565 | 2 | 2 | 가능 | 444 | 1급 3<br>2급 3 |
| 18 | | KA-32C | | 3 | 불가 | 416 | |

## 국방부 응급의료헬기

| 연번 | 보유 지역 | 기종(댓수) | 대원수 | 수용 인원 | 야간 운행 | 이송가능 거리(km) | 탑승인력 (자격/명) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 용인 | KUH-1(5 / 대기 2대, 정비 3대) | 2 | 2 | 가능 | 250 | 의사 1, 응급구조사 1명 |
| 2 | 포천 | KUH-1(1) | 2 | 2 | 가능 | 250 | 의사 1, 응급구조사 1명 |
| 3 | 춘천 | KUH-1(1) | 2 | 2 | 가능 | 250 | 의사 1, 응급구조사 1명 |

## 경찰청 응급의료헬기(응급처치 장비 미탑재)

| 연번 | 보유지역 | 기 종 | 대원수 (승무원) | 수용 인원 | 야간 운행 | 이송가능거리 (km) | 탑승 인력 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 서울청 | Mi-172 | 1 | 20 | 가능 | 666 | - |
| 2 | | Mi-172 | 1 | 20 | 가능 | 666 | - |
| 3 | 경기북부청 | KUH-1P | 1 | 11 | 가능 | 524 | - |
| 4 | 인천청 | B-412 | 1 | 5 | 가능 | 555 | - |
| 5 | 경기남부청 | KUH-1P | 1 | 11 | 가능 | 524 | - |
| 6 | 충남청 | KUH-1P | 1 | 11 | 가능 | 524 | - |
| 7 | 전남청 | KUH-1P | 1 | 11 | 가능 | 524 | - |
| 8 | | B-412 | 1 | 5 | 가능 | 555 | - |
| 9 | 부산청 | Mi-172 | 1 | 20 | 가능 | 666 | - |
| 10 | 경북청 | KUH-1P | 1 | 11 | 가능 | 524 | - |

## 산림청 응급의료헬기(응급처치 장비 미탑재)

| 연번 | 보유 지역 | 기종(댓수) | 구급 대원수 | 수용 인원 | 야간 운행 | 이송가능 거리(km) | 탑승인력 (자격/명) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 본부 | KA-32(1/3) | 2 | 5 | 불가 | 630 | 응급구조사 4명(2급) |
| 2 | 익산 | KA-32(2/2) | 2 | 5 | 불가 | 630 | 응급구조사 4명(2급) |
| 3 | 양산 | KA-32(1/2) | 2 | 5 | 불가 | 630 | 응급구조사 4명(2급) |
| 4 | 영암 | KA-32(2/2) | 2 | 5 | 불가 | 630 | 응급구조사 3명(2급),1명(1급) |
| 5 | | KUH-1FS (1/1) | 2 | 5 | 불가 | 700 | |
| 6 | 안동 | KA-32(1/3) | 2 | 5 | 불가 | 630 | 응급구조사 4명(2급) |
| 7 | 강릉 | KA-32(2/3) | 2 | 5 | 불가 | 630 | 응급구조사 6명(2급) |
| 8 | 진천 | KA-32(2/3) | 2 | 5 | 불가 | 630 | 응급구조사 5명(2급) |
| 9 | 함양 | KA-32(2/3) | 2 | 5 | 불가 | 630 | 응급구조사 3명(2급) |
| 10 | 청양 | KA-32(1/2) | 2 | 5 | 불가 | 630 | 응급구조사 2명(2급) |
| 11 | 서울 | KA-32(2/2) | 2 | 5 | 불가 | 630 | 응급구조사 5명(2급) |
| 12 | 울진 | KA-32(1/2) | 2 | 5 | 불가 | 630 | 응급구조사 3명(2급) |
| 13 | 제주 | KA-32(1/1) | - | 7 | 불가 | 630 | - |

## 부록2 헬기 동시출동 Checklist(일반인 신고 시 수보요원 작성)

**기본 질문**

- **신고자** : 현장에 있나요? □Y □N 의료인자격 유무? □Y □N
- **장 소** : _____ (일반인 접근이 위험한 장소인지 확인)
- **사 고** : 사고에 대한 간단한 설명 요구

**사고 기전**

- **추락사고** : 높이? (성인 6m, 소아 3m)
- **교통사고** : 핸들에 가슴이 끼었는지? □Y □N
  차에서 튕겨 나갔는지? □Y □N
  차량이 전복되었는지? □Y □N
  차에 깔려 있는지? □Y □N (손가락·발가락 제외)
- **다수사상자** : 환자수? ( 명)
- **화상·감전** : 전신화상입니까? □Y □N
  고압전기, 낙뢰입니까? □Y □N (가정용 제외)
- **절단상** : 팔·다리가 잘라졌나요? (손가락, 발가락 제외)

**질병 기전**

- **편마비** : 좌측·우측 중 어느 팔·다리가 안움직이나요?
  & 언제부터 마비가 생겼나요? (3시간 이후 제외)

**환자 상태**

- **의식** : 지시(눈뜨기)에 반응하는지? □Y □N
- **호흡** : 숨을 쉬나요? □Y □N
- **운동** : 손과 발이 움직이나요? □Y □N

**기본적으로 모든 신고자를 통해 확인해야 하는 사항**

**1가지 이상의 Yes + 1가지 이상의 Yes = 동시출동 프로토콜 이행**

※ 신고자는 흥분·스트레스·혼란 상태이므로 구급차는 지금 출동했으며 이러한 질문이 출동을 지연시키는 것이 아니라 추가 자원(헬기, HAZMAT팀, D-MAT팀, 경찰 등) 요청 및 신속한 처치·이송을 위해 필요한 것임을 알려주어야 한다.

## 부록3 응급의료헬기 지원 요청서(요청하는 기관에서 작성)

### 응급의료헬기 지원 요청서

일시 : 년 월 일 시 분

**환자 정보**

1. 이송 환자수(보호자 포함) : _____명
2. 환자 성별 / 나이 : / 세
3. 걸을 수 있는 환자인지? □ 예 □ 아니오
4. 환자 중증도 : □ 긴급 □ 응급 □ 기타( )
5. 사고개요 / 환자 주증상 : /

**요청 기관**

6. 기관 : _____(담당자 / 연락처: / )
7. 유형
   □ 현장 → 병원 이송 □ 병원 → 병원 이송
8. 요청위치
   □ 현장 : _____
   □ 병원 : _____
9. 구급차 대기장소 : _____ (경도- /위도- )
10. 이송병원 : _____ (경도- /위도- )
    (담당자 / 연락처 : / )
11. 이송거리 / 도착예정시간 : ㎞/ 시 분

**현장 정보**

12. 지 형 : □ 도시 □ 산 □ 바다 □ 고속도로 □ 기타( )
13. 이착륙장 : □ 콘크리트 □ 흙 □ 풀 □ 눈 □ 기타( )
    - 준비완료 : □ 예 □ 아니오(준비완료 예상시간? )
    - 위험물 : □ 전선 □ 지면 경사도(10°이하) □ 비산물 등( )
    - 표시 : □ 빛 □ 연기 □ 없음 □ 기타( )
    - 현장대원 소속 / 이름 / 연락처 : / /
14. 현장 지상유도원이 있는지? □ 예 □ 아니오

**기 타**

# 부록4 응급 의약품

## 니트로글리세린

### 종류/약리작용

**항협심제 / 혈관이완제** 관상동맥평활근 이완 및 모세혈관·동맥·관상동맥 이완을 시켜 심근의 허혈부위의 혈액흐름을 증가시킨다. 전부하로 심장의 산소요구량을 줄여준다. 약효는 1~3분후에 나타나서 25분 지속된다.

### 적응증

협심증 예방 및 치료

### 금기증

- ▶ 질산염 또는 혼합성분에 대한 과민증
- ▶ 포스포디에스테라아제-5 억제제(실데나필, 레비트라, 시알리스)를 투여한지 48시간이 지나지 않은 경우
- ▶ 두개내압 상승환자(두부외상 또는 뇌출혈 환자), 녹내장 환자
- ▶ 저혈압(수축기압 90㎜Hg 또는 정상수치보다 30㎜Hg 낮은 경우)
- ▶ 급성 심근경색, 심부전이 없는 빈맥, 우측심실경색

### 부작용/주의사항

- 정맥·경구투여 해야 하며 수축기압이 110㎜Hg이상이어야 한다.
  : 하벽·우측심실 심근경색은 투여 전에 심전도 상 제외될 수 있으므로 흉통시 주의해서 사용해야 한다.
- Paradoxical 서맥 및 점점 심해지는 협심증과 관련하여 심각한 저혈압을 야기시킬 수 있다.
- 투여양이 낮아진 환자에게는 주의해서 사용해야 한다.
- 기립성 저혈압 및 일시적인 두통이 나타날 수 있다.(앉아서 복용!)

### 용량/투여

#### 성인

**협심증·관상동맥질환**(경구투여)
- 혀밑: 5분마다 0.4㎎(최대 3회)
- 스프레이: 3~5분마다 1회 분사(최대 3회)

**호흡곤란 관련 울혈성심부전증**(경구투여)
- 약물: 5분마다 0.4㎎
  (최대 3회, 수축기압 90㎜Hg 이상까지)

#### 소아

**호흡곤란 관련 울혈성심부전증**
- 경구: 5분마다 0.4㎎(최대 3회)

**울혈성 심부전·심장성 쇼크(IV용)**
- 소아: 15~20분마다 0.25~0.5 mcg/kg/min
- 청소년: 5~10mcg/min

# 에피네프린(1:10,000/아드레날린)

## 종류/약리작용

**α&β 작용제 /** α와 β 아드레날린수용체를 자극하는 교감신경 흥분작용으로 기관지 이완, 심장 자극, 근골격 혈관이완을 야기 시킨다.

## 적응증

- 심정지(VF, 무맥성 VT, 무수축, PEA)
- 아트로핀이나 조율기에 반응하지 않는 증상을 보이는 서맥
- 아낙필락시스, 심한 알러지반응
- 서맥을 동반한 저혈압, 볼륨회복에도 반응하지 않는 저혈압(쇼크)

## 금기증

통제가 안되는 고혈압

## 부작용/주의사항

- 최대수액보충이 아니라면 출혈성 쇼크에 사용 금지
  : 출혈성 쇼크에 사용 전에 혈액제제(Crystalloids)를 최대로 사용해야 한다.
- 흉통, 빈맥, 부정맥, 심계항진, 돌연사
- 흥분, 뇌출혈, 두통
- Vesicant: 조직 손상, 괴사를 야기 시킬 수 있으므로 혈관외 유출 주의!
- 삼환계 항우울제 복용환자에 투여 시 주의(에피네프린 효과 향상 때문)

## 용량/투여

### 성인

**무수축, 무맥성 심정지, 무맥성 VT·VF**

- IV: 1:10,000 Pre-filled 10cc주사기
  ROSC까지 3~5분마다 1㎎ 투여
  (중간중간에 20㎖ NS주입)

**서맥(아트로핀에 무반응)**

- IV: 2~10mcg/min

**아나필락시스(심각한 과민반응)**

- IV: 1:10,000 Pre-filled 10cc주사기
  5분동안 0.1㎎(1㎖)주입

**심한 저혈압, 쇼크**

- IV: 2~10mcg/min

### 소아

**무수축, 무맥성 심정지, 무맥성 VT·VF**
**(단, 제세동에 반응안하는)**
**서맥(아트로핀에 무반응)**

- IV: 1:10,000 Pre-filled 10cc주사기
  ROSC까지 3~5분마다 0.01㎎/㎏투여

**심한 저혈압, 쇼크**

- IV: 0.1~1mcg/kg/min

## 에피네프린(1:1,000/에피펜)(1mg/ml)

### 종류/약리작용

**α&β 작용제 /** α와 β 아드레날린수용체를 자극하는 교감신경 흥분작용으로 기관지 이완, 심장 자극(심근 산소소비 증가), 근골격 혈관이완을 야기시킨다.

### 적응증

- 알러지반응, 아낙필락시스
- 천식(기관지수축)

### 금기증

- IV 사용금지
- IV용으로 심장에 사용하는 경우 10ml 생리식염수로 희석 필요

부작용/주의사항

- 최대수액보충이 되지 않았으면 출혈성 쇼크에 사용 금지
  : 출혈성 쇼크에 사용 전에 혈액제제(Crystalloids)를 최대로 사용해야 한다.
- 흉통, 빈맥, 부정맥, 심계항진, 돌연사
- 흥분, 뇌출혈, 두통
- 조직 손상, 괴사를 야기시킬 수 있으므로 혈관외 유출 주의!
- 삼환계 항우울제 복용환자에 투여 시 주의(에피네프린 효과 향상 가능성 때문)

### 용량/투여

#### 성인

**기관지확장제**

- 표피, IM: 20분마다 0.3~0.5mg 3회 투여

**아낙필락시스(과민반응)**

- IM: 호전까지 5~15분마다 0.3~0.5mg

**급성 용혈반응**

- IM: 0.5mg 허벅지 측면 주사
  (기관지경련·후두부종 시 5~15분마다 반복)

#### 소아

**기관지확장제**

- 표피: 20분마다 0.01mg/kg 3회 투여

**아낙필락시스(과민반응)**

- IM: 5~15분마다 0.01mg/kg
- 펜: 5~15분마다 0.15~0.3mg/kg

# 아세트아미노펜(타이레놀)

## 종류/약리작용

**진통제 / 사이클로옥시게나제** 효소 차단 프로스타글란딘 전구물체 형성을 감소시킴. 프로스타글란딘 파생물(트롬복산 A) 형성을 차단시켜 내성혈소판 응집을 초래하여 해열, 진토, 항염 목적으로 쓰인다.

## 적응증

- 경증~중등도의 통증과 열 치료제
- 중등도~중증의 통증처치 시 마약진통제과 같이 정맥 투여

## 금기증

▶ 아세트아미노펜이나 계통의 일정 성분에 과민증 환자

▶ 간 장애 또는 간질환 환자

## 부작용/주의사항

- 혈량(체액)이 낮아진 환자에게 정맥투여 시 주의
- 알콜 남용과 같은 알콜독성 환자 또는 신부전 환자에게 투여 금지
- 정맥 투여 시 오심, 구토(특히, 성인), 두통 야기 가능성이 있음

※ 모유수유 환자에게 투여 가능

## 용량/투여

### 성인

**경구·직장투여**

- 4~6시간마다 325~650mg
- 하루 3~4회 1,000mg(최대 하루 4g)

**정맥투여**

- 50kg이하: 6시간마다 15mg/kg
  - 1회 최대용량: 750mg
  - 하루 최대용량: 3.75g
- 50kg이상: 6시간마다 1,000mg
  - 1회 최대용량: 1,000mg

### 소아(12세 미만)

**경구투여**

- 4~6시간마다 10~15mg/kg (최대 하루 2.6g)

**직장투여**

- 4~6시간마다 10~20mg/kg (최대 하루 2.6g)

**정맥투여**

- 6시간마다 15mg/kg
- 4간마다 12.5mg/kg
  - 1회 최대용량: 750mg
  - 하루 최대용량: 3.75g

# 알부테롤(프로벤틸/벤톨린)

## 종류/약리작용

**β2 작용제 / 기관지 확장제** 기관지 평활근을 이완시켜 기관지를 확장시키는 합성 교감신경 흥분제, 투여 후 2~15분에 효과가 나타난다.

## 적응증

- 가역성의 폐쇄성 기도질환 환자의 기관지 경련 치료 또는 예방
  - 천석, 반응성 기도질환, 기관지 경련, COPD

## 금기증

▶ 알부테롤이나 계통의 일정 성분에 과민증 환자

▶ 빈맥 증상

## 부작용/주의사항

- 임신 초치(3개월) 또는 중기(6개월) 시 유산 위험
- 두통, 어지러움, 안면홍조, 발한, 손·발 떨림, 허약감
- 협심증, 심방세동, 부정맥, 흉통, 심계항진
- 빠른 호흡, 천식환자의 기관지 경련

## 용량/투여

### 성인(11세 이상)

#### 기관지 경련

- 계량흡입기(90mcg/분사)
  - 필요 시 4~6시간마다 2회 분사
- 분무용액
  - 필요 시 2.5㎎을 하루 3~4번 투여

#### 천식악화(급성·중증)

- 계량흡입기
  - 4시간동안 20분마다 4~8회 분사 후 필요 시 1~4시간마다 4~8회 분사
- 분무용액
  - 20분마다 2.5~5㎎을 3회 투여 후 필요 시 2.5~10㎎을 1~4시간마다 투여

### 소아(10세 이하)

#### 기관지 경련

- 계량흡입기(90mcg/분사)
  - 필요 시 4~6시간마다 2회 분사
- 분무용액
  - 4세 미만: 필요 시 4~6시간마다 0.63~2.5㎎ 투여
  - 4세 이상: 필요 시 4~8시간마다 1.25~5㎎ 투여

#### 천식악화(급성·중증)

- 계량흡입기
  - 12세 미만: 20분마다 4~8회 분사 후 필요 시 1~4시간마다 분사
- 분무용액
  - 20분마다 0.15㎎/㎏을 3회 투여 후 필요 시 1~4시간마다 0.15~0.3㎎/㎏ (최대 10㎎) 투여

# 아미오다론

## 종류/약리작용

**부정맥 치료제 / Class Ⅲ** 아드레날린성 자극을 억제(α&β 차단)시키고 잠재적·불응기를 늘리며(PR과 QT간격 늘리기) 방실전도와 동결절 기능을 감소시킴

## 적응증

- 치명적인 재발성 심실세동 또는 항부정맥제에 반응하지 않는 혈역학적으로 불안정한 심실빈맥 치료제

## 금기증

- ▶ 아미오다론, 요오드, 계통 성분에 과민증 환자
- ▶ 중증 동기능 부전
- ▶ 2, 3도 심블록(인공심박조율기 환자 제외)
- ▶ 실신을 야기하는 서맥(인공심박조율기 환자 제외)
- ▶ 심장성 쇼크

## 부작용/주의사항

- 다양한 복합약물반응을 보이는 복합약품(프로카인아미드와 같이 투여 금지)
- 저혈압, 오심, 구토
- 어지러움증, 피로감, 두통, 조정력 저하, 신경장애
- 부정맥, 무수축, 심방세동, 서맥, 방실전도차단, 전도이상, 동결절 기능장애

## 용량/투여

### 성인

**무맥성 VT 또는 VF(정맥, 골강)**

- 300㎎신속주입
  - NS 또는 D5W 30㎖로 희석 후 투입
  - 1회 투여 후 제세동 후에도 반응이 없거나 재발 시에는 150㎎ 추가 투여

**재발성 혈역학적 불안정한 VT(정맥, 골강)**

- 초기투여
  - NS 또는 D5W 20~30㎖로 희석 후 10분 동안 150㎎ 정맥투여(분당 15㎎)
  - VT재발 시 10분마다 150㎎ 투여
- 6시간동안 360㎎ 주입(분당 1㎎)

### 소아(10세 이하)

**무맥성 VT 또는 VF(정맥, 골강)**

- 심정지 시 5㎎/㎏ 신속주입
  - 무반응 VF/무맥성 VT 시 2회 반복
  - 1회 최대투여량=300㎎

**맥박은 있으나 저순환성 빈맥 또는 순환은 되나 빈맥증상을 보일 경우**

- 20~60분동안 5㎎/㎏ 투여
  - 2회 반복 가능
  - 단, 1일 최대용량=15㎎/㎏
- 1회 최대용얄=300㎎

# 산 소

## 종류/약리작용

**대기가스 /** 세포호흡에 필수적인 요소로 즉시 작용한다.

## 적응증

- 조직으로의 산소공급이 저하되는 모든 상황, 의식저하 시
  (저산소증, 허혈성 흉통, 불충분한 호흡, 항공이송 시 예방차원, Co중독)
- 인공호흡기 보조역할

## 금기증

파라콰트(맹독성 제초제) 흡인, COPD환자(호흡곤란이 심할 경우 저농도 산소투여)

## 부작용/주의사항

- 미숙아 망막증(지속 사용 시)
- 고압의 환경에서 산소독성 잠재성↑, 뇌혈관 수축

## 용량/투여

- 적정환기 확인(자발적 호흡·보조요법, 적정 호기말Co2 35~45)
- 중증질환 및 중증손상환자 산소포화도 93%이상이 되도록 산소공급
- 항공이송의 경우 기압에 따른 생리학적 영향을 고려해 지상이송보다 1.5~2배 가량의 산소소모를 고려해 준비해야 한다.

### 비강캐뉼라

- SpO2 95%이하 시: 비재호흡마스크로 15L 공급
- SpO2 90%이하 시: 기도확보 가이드라인 참고

### 인공호흡기

- 목표환기에 따라 인공호흡기 조정(ETCO2, 최고압력, SpO2, 환자임상상태)
- SpO2 93%이상 유지하도록 FiO2 조정

## 생리식염수(0.9% N/S)

### 종류/약리작용

**등장결정질용액** / 수분과 전해질 보충작용

### 적응증

- 저혈량증, 쇼크, 열손상, 당뇨병케톤산증, 정맥투여 혈관유지, 혈액수열 시 희석용

### 금기증

- 출혈성 쇼크 시 정맥용 체액보충액으로의 사용금지(혈액희석 및 과염소 대사성 산증↑)
- 울혈성 심부전 환자에게 사용 시 주의

### 부작용/주의사항

- 드물다.

### 용량/투여

- 환자상태에 따라 투여속도가 정해진다.
- 저혈량 쇼크의 경우 빠르게 투여(가이드라인 참고)
- 보통 100㎖/h 속도로 투여

## 하트만용액

### 종류/약리작용

**등장결정질용액** / 수분과 전해질 보충작용

### 적응증

- 저혈량 쇼크, 정맥투여 혈관유지

### 금기증

- 혈액성분제와 같은 주입경로 사용 금지
- 출혈성 쇼크 시 정맥용 체액보충액으로의 사용금지(혈액희석 및 응고장애↑)
- 울혈성 심부전 환자와 신장질환자에게 사용 시 주의(젖산산증 유발 우려)

### 부작용/주의사항

- 드물다.

### 용량/투여

- 저혈량 쇼크 환자의 생리적 반응에 따라 투여속도 조절(가이드라인 참고)

## 5%포도당

### 종류/약리작용

**저장성포도당 /** 함유용액 수분과 포도당형태로 영양공급

### 적응증

- 정맥투여용 농축약품 희석용으로 응급약품 정맥투여 희석용액으로 사용

### 금기증

- 저혈량 상태 시 체액보충으로 사용 금지

### 부작용/주의사항

- 부작용: 드물다.
- 약물상호작용: 페니토인(다일랜틴)

### 용량/투여

- 정맥투여 혈관유지용으로 최소한의 속도로 투여

# 50%포도당

## 종류/약리작용

**해독제 /** 저혈당증 뇌와 인체의 에너지 기본원료로 인슐린에 의해 조절됨. 혈당을 빠르게 높이며 단백질과 질소 손실을 줄여주며 케톤증 예방 및 간에 당원저장을 높인다. 경구투여 시 10분, 고칼륨혈증 정맥투여 시 30분에 효과 발생

## 적응증

- 저혈당증(심한 경우 재발가능성 있음)
- 고칼륨혈증(반드시 인슐린과 같이 사용해야함)

## 금기증

- 고혈당증 환자

## 부작용/주의사항

- 대부분의 부작용은 과다투여 및 주입속도로 발생
  - 영양부족 또는 알콜남용 시 티아민을 우선 투여해야 한다.
  - 혈관외 유출 시 조직괴사(즉시, 중단 후 IV경로 바꾸기)
  - 고혈당증, 저칼륨혈증, 저나트륨혈증

## 용량/투여

### 성인

#### 저혈당증

- 경구: 4~20g 투여 후 필요 시 반복
- IV: 10~25g(50%포도당 20~50ml)

※ 중환자치료의학협회 권고사항
70mg/dL(신경손상환자는 100mg/dL)이하 시 즉시 인슐린 처치를 중지하고 50~20g(50%포도당 20~40ml) IV투여 후 15분 후 재평가 후 필요 시 재투여 (과잉투여 금지)

### 소아(10세 이하)

#### 저혈당증

- 경구: 4~20g투여 후 필요 시 반복
- IV
  - 신생아: 5ml/kg D10(최대 25g)
  - 2~10세: 2ml/kg D25(최대 25g)

※ D25=25ml NS+25ml D50
(50ml에 12.5g)
D10=100ml NS+25ml D50
(125ml에 12.5g)

# 부록5 전국 이착륙장 현황

## 전국 이착륙장 현황('18.12.31)

| 구 분 | | | 합 계 | 고층건축물 | 병원* | 도서 | 산악 | 고속도로 | 기 타 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| '17년 | | | 3,392 | 1,421 | 62 | 119 | 642 | 109 | 1,039 |
| '18년 | 총 계 | | 3,469 | 1,488 | 76 | 159 | 579 | 132 | 1,035 |
| | (증감) | | (+77) | (+67) | (+14) | (+40) | (−63) | (+23) | (−4) |
| | 사용가능 | 착륙 | 2,673 | 884 | 62 | 150 | 425 | 127 | 1,025 |
| | | 인양장비 | 754 | 600 | 8 | 8 | 137 | 0 | 1 |
| | 사용불가 | | 42 | 4 | 6 | 1 | 17 | 5 | 9 |

* 대형재해 등의 발생 시 응급의료를 지원하기 위한 300병동 이상의 대형병원

## 시·도 이착륙장 현황('18.12.31)

| 구 분 | 합 계 | 고층 건축물 | 병원 | 도서 지역 | 산악 지역 | 고속 도로 | 기타 (운동장 등) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **합계** | **3,469** | **1,488** | **76** | **159** | **579** | **132** | **1,035** |
| 서울 | 595 | 552 | 11 | 0 | 26 | 1 | 5 |
| 부산 | 323 | 285 | 7 | 0 | 16 | 6 | 9 |
| 대구 | 104 | 75 | 3 | 0 | 23 | 0 | 3 |
| 인천 | 135 | 83 | 2 | 33 | 5 | 2 | 10 |
| 광주 | 38 | 15 | 2 | 0 | 13 | 3 | 5 |
| 대전 | 72 | 53 | 2 | 0 | 11 | 0 | 6 |
| 울산 | 57 | 46 | 1 | 0 | 6 | 0 | 4 |
| 세종 | 10 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 |
| 창원 | 48 | 34 | 2 | 0 | 6 | 3 | 3 |
| 경기 | 588 | 264 | 7 | 5 | 106 | 18 | 188 |
| 강원 | 142 | 18 | 1 | 0 | 28 | 11 | 84 |
| 충북 | 172 | 22 | 15 | 0 | 37 | 20 | 78 |
| 충남 | 190 | 7 | 1 | 14 | 10 | 10 | 148 |
| 전북 | 303 | 8 | 3 | 3 | 26 | 9 | 254 |
| 전남 | 240 | 8 | 4 | 84 | 92 | 21 | 31 |
| 경북 | 313 | 14 | 10 | 3 | 114 | 9 | 163 |
| 경남 | 116 | 3 | 3 | 12 | 52 | 19 | 27 |
| 제주 | 23 | 1 | 2 | 5 | 7 | 0 | 8 |

# 부록6 범부처 응급의료헬기 공동운영 참여기관 비상연락망

## 기관별 연락망

| 구 분 | 전화번호 | | 비고 |
|---|---|---|---|
| 소방청 | 소방청 119종합상황실<br>(044-205-5119) | 소방장비항공과<br>(044-205-7688) | |
| 해양경찰청 | 해양경찰청 상황센터<br>(032-835-2141)<br>(032-835-2242) | 수색구조과<br>(032-835-2746)<br>(032-835-2445) | |
| 닥터헬기 | 인천 가천대길병원 032-460-2333<br>경기 아주대학교병원 010-2901-7763<br>충남 단국대의과대학교병원 041-550-6333<br>전북 원광대학교병원 063-837-8333<br>전남 목포한국병원 061-270-5333<br>강원 원주세브란스기독병원 033-736-0333<br>경북 안동병원 054-859-9333 | | |
| 경찰청 | 경찰청 치안상황실<br>(02-3150-1234<br>02-3150-2229) | 경찰청 항공과<br>(02-3150-1272<br>02-3150-2364) | |
| 산림청 | 중앙 산림재난상황실<br>(042-481-4119) | 산림항공본부<br>(주간)<br>033-769-6037<br>(야간)<br>033-769-6090 | |
| 국방부 | 합동참모본부 지휘통제실<br>(02-748-0303)<br>국군의무사령부<br>의료종합상황센터<br>(1688-5119) | 합동참모본부<br>항공작전과<br>(02-748-3291)<br>국방부 재난상황실<br>(02-748-3181) | |

## 붙임1 필수보유 구급장비

**※ 각 기관이 매뉴얼을 따로 정해서 운영 가능**

| 구 분 | 용도분류 | 장 비 명 | 보유기준 | 내용연수 |
|---|---|---|---|---|
| 환자평가 | 신체검진 (6종) | 혈압계 (커프: 성인용, 소아용, 영아용) | 1세트 이상 | 3년 |
| | | 체온계 | 1대 이상 | 3년 |
| | | 검안라이트 | 대원별 1대 | 소모품 |
| | | 청진기 | 1대 이상 | 5년 |
| | | 혈당측정기 | 2대 이상 | 소모품 |
| | | 휴대용산소포화도측정기 (측정탐침자: 성인용, 소아용) | 1세트 이상 | 3년 |
| 응급처치 | 기도확보 유지 (10종) | 입인두기도기 (성인용, 소아용, 영아용) | 2세트 이상 | 소모품 |
| | | 코인두기도기 (성인용, 소아용, 영아용) | 2세트 이상 | 소모품 |
| | | 후두경세트 (성인용, 소아용 / 기도삽관튜브, 튜브고정장치, Margil 겸자, stylet 등 포함) | 1세트 | 후두경: 5년 (1회용:소모품) |
| | | 성문외기도유지기 (성인용, 소아용) | 2세트 이상 | 소모품 |
| | 호흡유지 (15종) | 백밸브마스크(성인용) | 2세트 이상 | 3년 |
| | | 백밸브마스크(소아용) | 2세트 이상 | 3년 |
| | | 백밸브마스크(영아용) | 2세트 이상 | 3년 |
| | | 비강캐뉼라(성인용, 소아용) | 2세트 이상 | 소모품 |
| | | 안면마스크(성인용, 소아용) | 2세트 이상 | 소모품 |
| | | 비재호흡마스크 (성인용, 소아용, 영아용, 신생아용) | 2세트 이상 | 소모품 |
| | | 자동식산소소생기(고정용) | 1세트 | 5년 |
| | | 자동식산소소생기(휴대용) | 1세트 | 5년 |
| | | 의료용분무기 | 1대 | 5년 |
| | | 전동식의료용흡인기(휴대용) | 1대 | 3년 (흡인튜브:소모품) |
| | 심장박동 회복 (4종) | 고급형 심장충격기 (12lead ECG, SpO2, ETCo2, 인쇄) | 1대 | 5년 |
| | | 심장충격기 패치(성인용, 소아용) | 2개 이상 | 소모품 |
| | | 기계식가슴압박장비 | 1대 | 5년 |

| 구 분 | 용도분류 | 장 비 명 | 보유기준 | 내용연수 |
|---|---|---|---|---|
| 응급처치 | 순환유지 (6종) | 수액연결선 | 10세트 이상 | 소모품 |
| | | 정맥주사바늘 | 크기별 3개 이상 | 소모품 |
| | | 주사기(30ml 포함) | 크기별 3개 이상 | 소모품 |
| | | 3방향 수액밸브 | 5개 이상 | 소모품 |
| | | 수액연장선 | 2개 | 소모품 |
| | | 정맥주사바늘 고정테이프 | 10개 이상 | 소모품 |
| | 외상처치 (21종) | 경추보호대(성인용, 소아용, 영아용) | 2세트 이상 | 소모품 |
| | | 척추보호대(일체형) | 1세트 이상 | 소모품 |
| | | 긴척추고정판 | 1개 | 5년 |
| | | 머리고정대 | 1개 | 3년 |
| | | 구출고정장치 | 1세트 | 3년 |
| | | 부목(공기·진공 또는 패드) | 2세트 이상 | 3년 |
| | | 부목(철사 또는 알루미늄) | 1세트 이상 | 소모품 |
| | | 골반고정밴드 | 1개 | 3년 (1회용:소모품) |
| | | 거즈 | 10개 이상 | 소모품 |
| | | 환자 팔고정대 | 1세트 | 소모품 |
| | | 멸균장갑 | 대원별 10개 이상 | 소모품 |
| | | 비멸균장갑 | 대원별 10개 이상 | 소모품 |
| | | 비닐장갑 | 대원별 10개 이상 | 소모품 |
| | | 지혈대 | 1세트 | 소모품 |
| | | 구급용 가위 | 2개 이상 | 소모품 |
| | | 붕대 | 10개 이상 | 소모품 |
| | | 반창고 | 2개 이상 | 소모품 |
| | | 곡반 | 1개 이상 | 소모품 |
| | | 구급장비 가방 | 3개 이상 | 3년 |
| | 분만처치 (1종) | 분만세트 | 1세트 이상 | 소모품 |
| 환자이송 | 환자운반 (3종) | 항공용들것 | 1대 | 5년 |
| | | 분리형들것 | 1대 | 5년 |
| | | 가변형들것 | 1대 | 2년 |
| | 체온유지 (2종) | 환자시트 | 5장 이상 | 소모품 |
| | | 보온용모포 | 2장 이상 | 소모품 |

| 구 분 | 용도분류 | 장 비 명 | 보유 기준 | 내용연수 |
|---|---|---|---|---|
| 구 급 의약품 | 의약품 (13종) | 니트로글리세린(설하용) | 1병 (스프레이용:1개) | 소모품 |
| | | 흡입용 기관지 확장제 | 1병 | 소모품 |
| | | 포도당(수액용 5%, 10%, 50%) | 각 2팩 이상 | 소모품 |
| | | 생리식염수 (수액용 500ml, 1000ml) | 각 2팩 이상 | 소모품 |
| | | 플라스마솔루션 또는 하트만용액(1000ml) | 2팩 이상 | 소모품 |
| | | 비마약성진통제(진통용) | 2앰플 이상 | 소모품 |
| | | 항히스타민제(항알러지용) | 2앰플 이상 | 소모품 |
| | | 에피네프린(부신호르몬제) | 20앰플 이상 (주사기용기:20개 이상) | 소모품 |
| | | 아미오다론(부정맥치료제) | 6앰플 이상 | 소모품 |
| | | 기관지확장제(의료용분무기용) | 2앰플 이상 | 소모품 |
| | 소독제 (6종) | 포비돈(살균용) | 1병 이상 (스틱:10개 이상) | 소모품 |
| | | 클로로헥시딘(살균용) | 1병 이상 | 소모품 |
| | | 에탄올(살균용) 또는 과산화수소 | 1병 이상 (알코올솜:10개 이상) | 소모품 |
| | | 생리식염수(상처세척용) | 3000ml 이상 | 소모품 |
| | | 증류수(멸균) | 1병 이상 | 소모품 |
| | | 차아염소산나트륨 | 1병 이상 | 소모품 |
| 감염방지 | 감염방지 (5종) | 폐기물보관통 | 1개 | 소모품 |
| | | 주사바늘폐기용기 | 1개 | 소모품 |
| | | 구토용백 | 10개 이상 | 소모품 |
| | | 감염보호복세트 (보호복, 덧신, 마스크, 안경, 장갑) | 대원별 5세트 이상 (Level D 이상) | 소모품 |
| | | 일회용 덴탈마스크 | 대원별 10개 이상 | 소모품 |
| | 장비소독 (1종) | 구급차용소독기 | 1대 | 5년 |
| 통신·기록장비 | 통신장비 (5종) | 구급일지단말기 | 1대 | 2년 |
| | | 휴대용전화기 | 1대 | 2년 |
| | | 블루투스 이어폰 | 팀별 1대 이상 | 소모품 |
| | | 항공국(헬기용) / 휴대국(개인용) | 개인별 1개 | 7년 |
| | 기록장비 (1종) | 웨어러블 카메라 | 1대 이상 | 5년 |

## 붙임2 선택보유 구급장비

**※ 각 기관이 매뉴얼을 따로 정해서 운영 가능**

| 구 분 | 용도분류 | 장 비 명 | 보유기준 | 내용연수 |
|---|---|---|---|---|
| 의료장비 | 신체검진 (4종) | 일산화탄소 및 메트헤모글로빈 측정 장비(CO/Met-Hb) | 1대 | 5년 |
| | | 소아신장측정기 (체중, 사용장비 크기 및 약물량 측정 기능 포함) | 1대 | 5년 |
| | | 심전도감시장치(SpO2포함) | 1대 | 5년 |
| | 기도확보 유지 (1종) | 비디오후두경 | 1대 | 5년 |
| | 호흡유지 (1종) | 휴대용인공호흡기 (Portable Ventilator) | 1대 | 5년 |
| | 심장박동 회복(1종) | 가슴압박품질측정기 | 1개 | 5년 |
| | 순환유지 (5종) | 골강내주사세트(Intraosseous Set) | 1세트 이상 | 2년 (1회용:소모품) |
| | | 혈관검출기 | 1대 | 5년 |
| | | 수액펌핑기 | 1대 | 5년 |
| | | 자동주사공급기 | 1개 | 5년 |
| | | 자동수액공급기 | 1개 | 5년 |
| | 외상처치 (2종) | 견인부목(성인용) | 1개 | 5년 |
| | | 견인부목(소아용) | 1개 | 5년 |
| 교육실습 | 구급대원 교육실습 장비 (항공대용) (12종) | 전문실습 마네킨 | 1세트 이상 | 5년 |
| | | 정맥주사 마네킨 | 1세트 이상 | 5년 |
| | | 성인기도확보 마네킨 | 1세트 이상 | 5년 |
| | | 소아기도확보 마네킨 | 1세트 이상 | 5년 |
| | | 영아기도확보 마네킨 | 1세트 이상 | 5년 |
| | | 상처표시 마네킨 | 1세트 이상 | 5년 |
| | | 골강주사 마네킨 | 1세트 이상 | 5년 |
| | | 분만 마네킨 | 1세트 이상 | 5년 |
| | | 기도삽관평가용 마네킨 | 1세트 이상 | 5년 |
| | | 혈압맥박평가용 마네킨 | 1세트 이상 | 5년 |
| | | CPR 성인기본 마네킨 | 3세트 이상 | 5년 |
| | | 교육용 심장충격기 | 1대 이상 | 5년 |

| 구 분 | 용도분류 | 장 비 명 | 보유기준 | 내용연수 |
|---|---|---|---|---|
| 개인안전 | 대원보호 (9종) | 안전모(안전헬멧) | 대원별 1개 | 3년 |
| | | 보호안경 | 대원별 1개 | 소모품 |
| | | 안전장갑 | 대원별 1개 | 소모품 |
| | | 허리보호대 | 대원별 1개 | 소모품 |
| | | 아이젠 | 대원별 1개 | 소모품 |
| | | 손전등 또는 헤드랜턴 | 대원별 1개 | 소모품 |
| | | 다기능 조끼 | 대원별 1개 | 소모품 |
| | | 구급화 | 대원별 1개 | 소모품 |
| | 유해화학 보호 (5종) | 화학보호복 C급 | 대원별 1개 이상 | 소모품 |
| | | 화생방마스크 | 대원별 1개 이상 | 5년 |
| | | 제독제 | 1병 이상 | 소모품 |
| | | 내화학 장화 | 대원별 1개 이상 | 소모품 |
| | | 내화학 장갑 | 대원별 1개 이상 | 소모품 |

**비고**

1. 약사법 및 의료기기법 등을 적용 받는 항공구급장비는 관련 법령을 따른다.
2. 119응급의료헬기는 “119응급의료헬기 구급활동지침”에 따라 장비를 구비하여야 하며, 이때 헬기 내부공간을 감안하여 전용 KIT를 구성하여 적재할 수 있다.
3. 휴대용인공호흡기는 지속양압환기장치와 유아용산소소생기능을 겸할 수 있어야 한다.
4. 전자파 발생 우려가 있는 장비는 제작사 항공인증을 득한 제품을 권장한다. (단, 심장충격기는 인증 제품 사용)
5. 항공구조구급대의 119응급의료헬기 대수에 따른 장비 보유수량은 다음과 같다.

| 헬기 수 | 응급의료헬기 1대 | 응급의료헬기 2대 이상 |
|---|---|---|
| 보유수량 | 보유기준에 의한 수량 | 보유기준의 2배에 해당하는 수량 이상 |

6. 닥터·전문 응급의료헬기는 장비를 고정 장착 또는 상시 탑재하고, 일반 응급의료헬기 등은 필요할 경우에 장비를 탑재하여 사용한다.

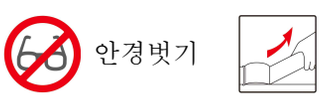
## 붙임3 응급 시 행동요령카드(Emergency procedure card)

### 1 안전벨트 착용법

### 2 이동 시 안전구역

- 녹색구역으로만 이동하세요.
- 허리를 숙이고 이동하세요.

### 3 비상착륙 시 행동요령



- 최대한 머리를 숙이세요.

## 붙임4 항공 수신호

착륙안전

착륙신호

이륙안전