

발 간 등 록 번 호

학생해양 2020-

2020학년도

가고싶은 학교 행복한 교육 공동체+

# 2020 수련교육 안전 매뉴얼

2020. 2. 3.



전라북도학생해양수련원  
<http://jbhy.go.kr>

# 2020 수련교육 안전 매뉴얼

## 1. 안전 매뉴얼 개요

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 가. 응급상황 시 행동요령 -----           | 04 |
| 나. 안전사고 발생 시 대처방안 및 응급조치 ----- | 05 |

## 2. 교육과정별 안전매뉴얼

|  |    |
|--|----|
| 가. 해양수련교육(바다레프팅, 덩기요트, 패들보드, 고무카누) ----- | 07 |
| 나. 수상안전교육(수영) -----                      | 14 |
| 다. 해양수련교육(바다수영) -----                    | 18 |
| 라. 응급처치 · 심폐소생술 -----                    | 22 |
| 마. 심성 수련(장구) -----                       | 23 |
| 바. 스포츠스태킹 -----                          | 25 |
| 사. 부안 마실길 탐방 -----                       | 26 |
| 아. 솔섬한마당(레크리에이션) -----                   | 30 |

## 3. 보건실 운영

|                   |    |
|-------------------|----|
| 가. 환자 관리 -----    | 33 |
| 나. 수련생 건강관리 ----- | 34 |
| 다. 감염병 예방관리 ----- | 34 |
| 라. 의약품 관리 -----   | 34 |
| 마. 보건실 비품 -----   | 35 |
| 바. 응급체계 구축 -----  | 35 |

## 부 록

### 1. 응급처치 요령

|                   |    |
|-------------------|----|
| 가. 응급처치의 기본 ----- | 37 |
| 나. 심폐소생술 -----    | 38 |
| 다. 골절 -----       | 42 |
| 라. 환자 운반법 -----   | 42 |

## 2. 산행 중 안전사고 예방 및 대처요령

|  |    |
|--|----|
| 가. 산불 발생 : 산행 중 산불을 발견했을 경우 대처요령 ----- | 43 |
| 나. 일사병 · 열사병 -----                     | 44 |
| 다. 저체온증 -----                          | 44 |
| 라. 해충 : 벌에 쏘였을 때 대처법 -----             | 44 |
| 마. 뱀에 물렸을 때 대처법 -----                  | 45 |

## 3. 수상 활동 중 안전사고 예방 및 대처요령

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 가. 수상안전교육의 목적 -----       | 46 |
| 나. 청소년 익사 사고 현황 -----     | 46 |
| 다. 수상안전 -----             | 47 |
| 라. 장소별 물놀이 안전행동 -----     | 47 |
| 마. 여름철 수상활동 안전수칙 -----    | 48 |
| 바. 물속에서 쥐가 났을 때의 대처 ----- | 50 |
| 사. 익수자 구조 -----           | 50 |
| 아. 수상인명구조 -----           | 52 |

## 4. 기타 활동 중 안전사고 예방 및 대처요령

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 가. 화재 -----           | 55 |
| 나. 식중독 -----          | 57 |
| 다. 간질 -----           | 57 |
| 라. 감기 · 독감 · 천식 ----- | 58 |
| 마. 뇌진탕과 뇌좌상 -----     | 59 |
| 바. 쇼크(Shock) -----    | 59 |
| 사. 알레르기성 비염 -----     | 60 |
| 아. 청소년 우울증 -----      | 61 |
| 자. 질식(Choking) -----  | 62 |
| 차. 체 했을 때 -----       | 63 |
| 카. 출혈(Bleeding) ----- | 63 |
| 타. 탈수 -----           | 65 |
| 파. 피부 -----           | 65 |
| 하. 화상(Burn) -----     | 67 |
| 거. 황사 -----           | 67 |

## 가. 응급상황 시 행동요령

### 1) 응급상황 여부 확인

- 가) 응급상황 인지: 청각적인 것(비명, 신음, 소리 등), 시각적인 것(환자, 주변 물품 등), 후각적인 것(낯선 냄새, 화학약품 냄새, 매캐한 냄새 등)
- 나) 현장 조사: 안전 여부, 위험 요소, 일어난 일, 환자 수, 도움을 줄 수 있는 사람 등
- 다) 최초발견자는 즉시 보건담당자 및 학생교육부에 연락(단, 응급 시 119 신고)
- 라) 최초발견자는 현장에서 응급환자의 상태를 돌봄

### 2) 환자 상태 확인

- 가) 환자의 호흡과 의식 확인
- 나) 출혈 유무 확인
- 다) 쇼크 확인
- 라) 최초발견자 및 보건담당자는 환자의 활력 징후를 확인 후 응급처치

### 3) 응급구조 요청하기

- 가) 환자의 상태가 위급하다고 판단되는 경우는 119 신고
- 나) 필요하면 격포파출소(582-8712), 격포119안전센터(580-1273) 신고

### 4) 상황보고 후 현장보조

- 가) 보건담당자는 환자 발생 상황을 학생교육부 교육연구사에게 보고
- 나) 역할 분담, 인력 지원 등 지휘 체계에 따름
- 다) 인솔교사는 학부모(보호자)에게 연락하여 응급처치할 때 사전 동의를 받음

### 5) 안전한 장소로 환자이송

- 가) 환자가 처한 상황이 위험한 경우 119가 도착하기 전까지 긴급 대피의 방법으로 환자이송
- 나) 응급처치 요령에 따름

### 6) 응급처치 시행

- 가) 119 구조대가 오기 전에 생명에 위험이 초래될 것으로 판단되는 경우, 보건담당자 및 심폐소생술 가능자가 응급처치 시행

### 7) 병원이송

- 가) 119 구급차에 인계하여 환자이송
- 나) 수련원에서 가까운 응급의료센터나 학부모(보호자)가 원하는 병원으로 환자이송  
(참조 : 부안성모병원 581-5100, 부안혜성병원 583-5001)
- 다) 인솔교사 동행

### 8) 기록 및 보고

- 가) 보건담당자는 응급처치 상황을 기록지에 기록하고 보관

### 9) 응급사고 후 관리체제

- 가) 보건담당자는 학교안전공제회 보상신청에 대해 인솔교사에게 정보 제공  
(공제회 신청은 교육 활동 인솔교사가 신청하는 것을 원칙으로 하되, 학부모 신청도 가능함을 안내)

## 나. 안전사고 발생 시 대처방안 및 응급처치 요령

### 1) 수상안전(수영)

| 안전사고발생    | 대처방안 및 응급처치   | 예방교육   |
|-----------|---|--|
| 익수사고      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 수상교육요원은 물에 빠진 사람을 신속하게 구조</li> <li>▶ 수상교육요원과 담당자는 신속하게 응급처치(체온유지, 심폐소생술)한 후 본부에 보고함</li> <li>▶ 익수사고 경우에는 무조건 병원이송을 원칙으로 함</li> <li>▶ 단, 경증일 경우에는 인솔교사, 교육연구사와 인근 병원으로 이송</li> <li>▶ 중증일 경우 바로 119 신고 및 응급처치 후, 보건담당자, 인솔교사 인솔하에 병원이송 및 보고</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 구명환 및 수상교육요원 활용</li> <li>▶ 개인행동 금지 및 장난 금지</li> </ul> |
| 골절상       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 손상 부위가 상하지 않도록 응급처치(부목고정 후 병원이송)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 개인행동 금지 및 장난 금지</li> </ul>                            |
| 목이나 허리 부상 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 환자를 업거나 부축 금지, 119 구조대의 들것을 이용하여 병원이송</li> </ul>   |  |

### 2) 해양수련활동

| 안전사고발생                 | 대처방안 및 응급처치   | 예방교육  |
|------------------------|---|---|
| 강풍에 의한 전복              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 모터보트 운전요원 및 수상교육요원은 학생 주위에서 함께 활동하면서 신속히 대처</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 강풍 시 대체교육 시행, 꼭 시행한다면 시범조를 활용하되 반드시 구명조끼를 착용한 후 준비운동을 철저히 함</li> </ul>                             |
| 강풍에 의한 해변 밀림           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 바위에 접근하기 전 모터보트 운전요원 및 수상교육요원은 해상으로 유도</li> <li>▶ 모터보트 운전요원은 항상 학생 주위에서 함께 활동하면서 신속히 대처</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 조류 및 강풍의 방향 설명</li> <li>▶ 목표 지점 및 금지구역 설명</li> <li>▶ 고무보트 및 카누 승선요령 및 위급한 상황일 때 연락요령 숙지</li> </ul> |
| 파도 및 밀물에 의한 찰과상 또는 골절상 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 찰과상은 신속히 치료하고 골절상은 다친 부위가 움직이지 않도록 부목을 대서 최대한 고정 후 병원으로 후송</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 수상교육요원의 지도에 절대 순응</li> </ul>   |
| 익수사고                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 수영의 익수사고와 같음</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 바다 날씨를 주의 깊게 관찰</li> </ul>   |
| 바다 수영 시 다리 경련 및 호흡 곤란  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 옆 친구에게 즉시 알리고 수상교육요원에게 연락 후 조치</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 체험장비(보트, 덩기요트, 패들보드)의 안전점검 생활화</li> <li>▶ 파도상태, 바다온도, 깊이, 물속 바위 등을 잘 파악</li> </ul>                 |

### 3) 부안 마실길 탐방

| 안전사고발생    | 대처방안 및 응급처치   | 예방교육                  |
|-----------|---|-----------------------|
| 골절상       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 등반 중에 다리를 빠였거나 골절되었을 때 또는 골절이 의심될 경우, 응급처치(부목교정, 지혈 등)와 동시에 학생교육부에 보고함</li> <li>▶ 인솔교사, 교육요원 등과 함께 하산한 후 학교 차량을 이용하여 병원이송</li> <li>▶ 학부모에게 알리고 귀가 조치함</li> </ul>   | ▶ 이동 중 개인행동 및 장난 금지   |
| 뱀에 물렸을 때  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 최대한의 인원을 동원하여 빨리 하산할 수 있도록 인력구성이 중요함(교육연구사, 수련지도사, 직원 등)</li> <li>▶ 물린 부위의 위쪽 즉 심장에 가까운 신체 부위를 폭 5cm 이상의 넓은 천으로 압박하거나 약하게 묶어 혈류 차단, 물린 부위를 심장보다 낮게 함</li> <li>▶ 119 신고 후 보건담당자, 인솔교사, 교육연구사와 함께 해독제가 있는 병원으로 신속한 이송 및 학생교육부에 보고</li> </ul> | ▶ 동물들을 만지거나 건들지 말 것   |
| 해충에 물렸을 때 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 벌에 쏘였을 때 상처 부위에 냉찜질</li> <li>▶ 2차 감염을 최소화하기 위해 비눗물로 상처 부위를 깨끗이 씻음</li> </ul>   | ▶ 모기에 물리지 않도록 예방활동 강화 |

### 4) 기타 수련 활동

| 안전사고발생                      | 대처방안 및 응급처치   | 예방교육   |
|-----------------------------|---|--|
| 출혈 및 해충(모기, 지네 등 독충)에 물렸을 때 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 동맥 출혈은 환자를 누인 상태에서 가능하면 상처 부위를 심장보다 높게 함</li> <li>▶ 상처 부위를 씻어 낸 후 수건이나 거즈를 상처 부위에 대고 지혈을 한 후 병원이송</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 개인행동 및 장난 금지, 교육요원의 지도에 순응</li> <li>▶ 모기 등 해충 박멸 예방활동(지카바이러스 예방)</li> </ul>                     |
| 복통, 감기 등                    | ▶ 담임교사에게 알려 병원 진료, 중증 시 귀가 조치   | ▶ 안정을 취할 수 있도록 지도  |
| 화상 및 햇볕에 탔을 때               | ▶ 1도 화상 시 냉찜질해주고, 2도 화상 이상일 때(물집 발생 등) 병원 진료  | ▶ 자외선차단제를 바르거나 모자를 씌   |
| 식중독                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 환자가 구토, 설사, 복통 등으로 보건실을 방문할 때, 동일 증상 학생이 더 있는지 파악</li> <li>▶ 식중독으로 의심될 경우 학생교육부 보고 후 인솔교사가 병원이송</li> <li>▶ 병원에서 식중독 진단 시, 즉시 급식 중단, 보건소에 신고(기관장)하고 보고</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 외출 후 반드시 비누로 손을 깨끗이 씻음</li> <li>▶ 모든 음식물을 충분히 가열 조리해서 먹음</li> <li>▶ 음식물은 장기간 보관하지 않음</li> </ul> |

## 2

## 교육과정별 안전 매뉴얼

## 가. 해양수련교육

## 1) 공통과정 : 바다 래프팅

## 바다 래프팅 안전점검표

2020년 월 일

| 점 검 내 용                                     | 매우<br>그렇다 | 보통<br>이다 | 그렇지<br>않다 |
|---|-----------|----------|-----------|
| 1. 바다 래프팅 교육을 하는데 날씨는 적당한가?                 | ①         | ②        | ③         |
| 2. 바다 래프팅 교육을 하는데 파고 및 물때는 적당한가?            | ①         | ②        | ③         |
| 3. 해양창고 상태(누수, 전기, 수도, 잠금장치)는 정상인가?         | ①         | ②        | ③         |
| 4. 바다 교육장 방송 장비 및 방송 상태는 정상인가?              | ①         | ②        | ③         |
| 5. 바다 교육장 모래사장의 상태는 양호한가?                   | ①         | ②        | ③         |
| 6. 안내선(술섬 1호), 지도선(술섬 2, 3호) 공기주입 상태는 양호한가? | ①         | ②        | ③         |
| 7. 안내선, 지도선 엔진 시동 상태는 양호한가?                 | ①         | ②        | ③         |
| 8. 안내선, 지도선 연료량은 적당한가?                      | ①         | ②        | ③         |
| 9. 안내선, 지도선 인명구조용품은 준비되어 있는가?               | ①         | ②        | ③         |
| 10. 파워 보트 상태는 정상인가?                         | ①         | ②        | ③         |
| 11. 제트스키 상태는 정상인가?                          | ①         | ②        | ③         |
| 12. 래프팅 보트 정상 유무(파손 여부, 공기압, 깃발)는 확인하였는가?   | ①         | ②        | ③         |
| 13. 구명동의 상태(생명끈, 조임줄, 앞단추)는 정상인가?           | ①         | ②        | ③         |
| 14. 패들 상태(깃, 대, 손잡이)는 정상인가?                 | ①         | ②        | ③         |
| 15. 장비 보관 구조물(구명동의 패들걸이, 보트 보관대)은 정상인가?     | ①         | ②        | ③         |
| 16. 고압세척기는 정상적으로 작동하는가?                     | ①         | ②        | ③         |
| 17. 이론교육장(체육관) 영상 및 방송장비는 정상인가?             | ①         | ②        | ③         |
| 18. 이론 실습용 장비(고무보트, 패들, 구명동의)는 확인하였는가?      | ①         | ②        | ③         |
| 19. 응급상황일 때 비상대책(자동심장충격기, 약품)은 준비되어 있는가?    | ①         | ②        | ③         |
| 20. 교육 종료 후 세척준비(야외샤워장, 수도시설, 대야)는 양호한가?    | ①         | ②        | ③         |

2) 심화과정 : 덩기 요트

덩기요트 안전점검표

2020년 월 일

| 점 검 내 용                                     | 매우<br>그렇다 | 보통<br>이다 | 그렇지<br>않다 |
|---|-----------|----------|-----------|
| 1. 덩기요트 교육을 하는데 날씨는 적당한가?                   | ①         | ②        | ③         |
| 2. 덩기요트 교육을 하는데 파고 및 물때는 적당한가?              | ①         | ②        | ③         |
| 3. 해양창고 상태(누수, 전기, 수도, 잠금장치)는 정상인가?         | ①         | ②        | ③         |
| 4. 바다 교육장 방송 장비 및 방송 상태는 정상인가?              | ①         | ②        | ③         |
| 5. 바다 교육장 모래사장의 상태는 양호한가?                   | ①         | ②        | ③         |
| 6. 안내선(술섬 1호), 지도선(술섬 2, 3호) 공기주입 상태는 양호한가? | ①         | ②        | ③         |
| 7. 안내선, 지도선 엔진 시동 상태는 양호한가?                 | ①         | ②        | ③         |
| 8. 안내선, 지도선 연료량은 적당한가?                      | ①         | ②        | ③         |
| 9. 안내선, 지도선 인명구조용품은 준비되어 있는가?               | ①         | ②        | ③         |
| 10. 파워 보트 상태는 정상인가?                         | ①         | ②        | ③         |
| 11. 제트스키 상태는 정상인가?                          | ①         | ②        | ③         |
| 12. 덩기요트 정상 유무(선체, 마스트, 뱃, 세일)는 확인하였는가?     | ①         | ②        | ③         |
| 13. 구명동의 상태(생명끈, 조임줄, 앞단추)는 정상인가?           | ①         | ②        | ③         |
| 14. 패들 상태(깃, 대, 손잡이)는 정상인가?                 | ①         | ②        | ③         |
| 15. 장비 보관 구조물(구명동의 패들걸이, 보트 보관대)은 정상인가?     | ①         | ②        | ③         |
| 16. 고압세척기는 정상적으로 작동하는가?                     | ①         | ②        | ③         |
| 17. 이론교육장(체육관) 영상 및 방송 장비는 정상인가?            | ①         | ②        | ③         |
| 18. 이론 실습용 장비는 확인하였는가?                      | ①         | ②        | ③         |
| 19. 응급상황일 때 비상대책(자동심장충격기, 약품)은 준비되어 있는가?    | ①         | ②        | ③         |
| 20. 교육 종료 후 세척준비(야외샤워장, 수도시설, 대야)는 양호한가?    | ①         | ②        | ③         |



3) 심화과정 : 패들보드

패들보드 안전점검표

2020년    월    일

| 점 검 내 용                                     | 매우<br>그렇다 | 보통<br>이다 | 그렇지<br>않다 |
|---|-----------|----------|-----------|
| 1. 패들보드 교육을 하는데 날씨는 적당한가?                   | ①         | ②        | ③         |
| 2. 패들보드 교육을 하는데 파고 및 물때는 적당한가?              | ①         | ②        | ③         |
| 3. 해양창고 상태(누수, 전기, 수도, 잠금장치)는 정상인가?         | ①         | ②        | ③         |
| 4. 바다 교육장 방송 장비 및 방송 상태는 정상인가?              | ①         | ②        | ③         |
| 5. 바다 교육장 모래사장의 상태는 양호한가?                   | ①         | ②        | ③         |
| 6. 안내선(술섬 1호), 지도선(술섬 2, 3호) 공기주입 상태는 양호한가? | ①         | ②        | ③         |
| 7. 안내선, 지도선 엔진 시동 상태는 양호한가?                 | ①         | ②        | ③         |
| 8. 안내선, 지도선 연료량은 적당한가?                      | ①         | ②        | ③         |
| 9. 안내선, 지도선 인명구조용품은 준비되어 있는가?               | ①         | ②        | ③         |
| 10. 파워 보트 상태는 정상인가?                         | ①         | ②        | ③         |
| 11. 제트스키 상태는 정상인가?                          | ①         | ②        | ③         |
| 12. 패들보드 정상 유무(보드, 패들, 보드리쉬)는 확인하였는가?       | ①         | ②        | ③         |
| 13. 구명동의 상태(생명끈, 조임줄, 앞단추)는 정상인가?           | ①         | ②        | ③         |
| 14. 패들 상태(깃, 대, 손잡이)는 정상인가?                 | ①         | ②        | ③         |
| 15. 장비 보관 구조물(구명동의 패들걸이, 보트 보관대)은 정상인가?     | ①         | ②        | ③         |
| 16. 고압세척기는 정상적으로 작동하는가?                     | ①         | ②        | ③         |
| 17. 이론교육장(체육관) 영상 및 방송장비는 정상인가?             | ①         | ②        | ③         |
| 18. 이론 실습용 장비는 확인하였는가?                      | ①         | ②        | ③         |
| 19. 응급상황일 때 비상대책(자동심장충격기, 약품)은 준비되어 있는가?    | ①         | ②        | ③         |
| 20. 교육 종료 후 세척준비(야외샤워장, 수도시설, 대야)는 양호한가?    | ①         | ②        | ③         |

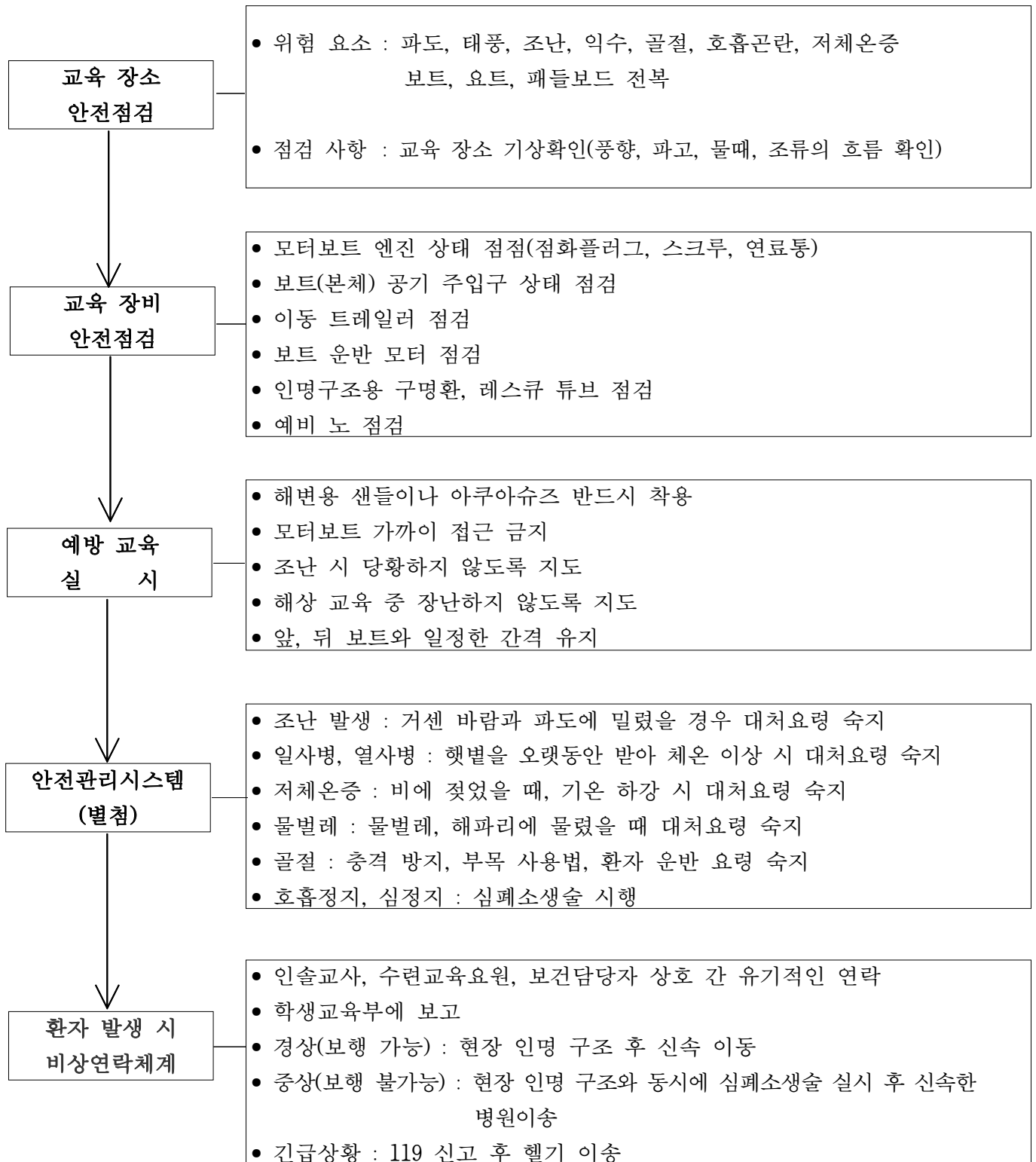
4) 심화과정 : 고무카누

고무카누 안전점검표

2020년 월 일

| 점 검 내 용                                     | 매우<br>그렇다 | 보통<br>이다 | 그렇지<br>않다 |
|---|-----------|----------|-----------|
| 1. 고무카누 교육을 하는데 날씨는 적당한가?                   | ①         | ②        | ③         |
| 2. 고무카누 교육을 하는데 파고 및 물때는 적당한가?              | ①         | ②        | ③         |
| 3. 해양창고 상태(누수, 전기, 수도, 잠금장치)는 정상인가?         | ①         | ②        | ③         |
| 4. 바다 교육장 방송 장비 및 방송 상태는 정상인가?              | ①         | ②        | ③         |
| 5. 바다 교육장 모래사장의 상태는 양호한가?                   | ①         | ②        | ③         |
| 6. 안내선(솔섬 1호), 지도선(솔섬 2, 3호) 공기주입 상태는 양호한가? | ①         | ②        | ③         |
| 7. 안내선, 지도선 엔진 시동 상태는 양호한가?                 | ①         | ②        | ③         |
| 8. 안내선, 지도선 연료량은 적당한가?                      | ①         | ②        | ③         |
| 9. 안내선, 지도선 인명구조 용품은 준비되어 있는가?              | ①         | ②        | ③         |
| 10. 파워 보트 상태는 정상인가?                         | ①         | ②        | ③         |
| 11. 제트스키 상태는 정상인가?                          | ①         | ②        | ③         |
| 12. 고무카누 정상 유무(파손 여부, 공기압, 깃발)는 확인하였는가?     | ①         | ②        | ③         |
| 13. 구명동의 상태(생명끈, 조임줄, 앞단추)는 정상인가?           | ①         | ②        | ③         |
| 14. 고무카누 상태(깃, 대, 손잡이)는 정상인가?               | ①         | ②        | ③         |
| 15. 장비 보관 구조물(구명동의 패들걸이, 보트 보관대)은 정상인가?     | ①         | ②        | ③         |
| 16. 고압세척기는 정상적으로 작동하는가?                     | ①         | ②        | ③         |
| 17. 이론교육장(체육관) 영상 및 방송 장비는 정상인가?            | ①         | ②        | ③         |
| 18. 이론 실습용 장비는 확인하였는가?                      | ①         | ②        | ③         |
| 19. 응급상황일 때 비상대책(자동심장충격기, 약품)은 준비되어 있는가?    | ①         | ②        | ③         |
| 20. 교육 종료 후 세척준비(야외샤워장, 수도시설, 대야)는 양호한가?    | ①         | ②        | ③         |

## 해양수련교육단계



## 해양수련교육단계 상세설명

### 1) 위험 요소

- 파도, 태풍, 조난
- 항로 이탈, 전복
- 스크루에 해상 부유물 감김
- 호흡곤란, 호흡정지, 심정지, 익수

### 2) 점검 사항

- 기상 청취, 조수표 확인, 바다 상황 현장 확인
- 사전에 환자 파악 후 대체교육 시행
- 장비 도열 시 장비 점검(고무보트, 방송 장비 등)
- 교육생에 대한 알맞은 복장 점검
- 안내선(술섬 1호), 지도선(술섬 2호) 운전요원과 사전 협의
- 해변교육장 상태 점검(조개껍질, 못, 나무 등)
- 구명조끼 안전성 확인
- 고무보트, 덩기요트, 패들보드의 래프팅 지역 점검 및 안전부표(목표물) 설치 확인

### 3) 교육 장비 안전점검

- 비상연락체계 유지 : 무전기(술섬 1호, 술섬 2호, 수련교육요원, 학생교육부 사무실)
- 방송 장비, 깃발, 구명조끼 안전상태
- 교육장(모래사장) 장애 요소 점검(유리, 못 등) 제거
- 교육생 복장, 신발, 예비 노
- 안내선, 지도선 엔진 상태(점화 플러그, 스크루, 연료통)
- 고무보트(본체) 공기 주입구
- 덩기요트의 선체, 마스트, 붐, 세일
- 패들보드의 패들과 보드리쉬 연결 상태
- 인명구조장비 구명환, 레스큐 튜브

### 4) 예방 교육 시행

- 구명조끼 착용 방법
- 활동 장비 운반 요령, 승하선 요령(발걸이 사용법), 노 젓기
- 손, 발의 경련이나 뱃멀미를 할 때 구조 요청 방법(노 흔들기)
- 해상 활동 중 우발적인 행동을 하지 않도록 지도
- 항로에서 이탈하지 않고 앞, 뒤 보트와 일정한 간격 유지
- 항해 중 바다로 뛰어내리지 않기

#### 5) 안전관리시스템

- 활동 중 추락 시 대처요령
- 활동 중 전복 시 대처요령
- 활동 중 섬이나 암초 지대에 부딪히거나 밀렸을 때 대처요령
- 활동 중 뱃멀미와 손발에 경련이 났을 때 대처요령
- 해변에서 발바닥 등에 상처가 났을 때 대처요령

#### 6) 환자 발생 시 비상연락체계

- 보건담당자 상시 비상 대기
- 학생교육부에 보고
- 경상(보행 가능) : 현장 인명 구조 후 보건실로 이동하여 진료
- 중상(보행 불가능) : 현장 인명 구조와 동시에 심폐소생술 실시 후 병원이송
- 긴급상황 발생 시 : 119 신고 후 헬기 이송

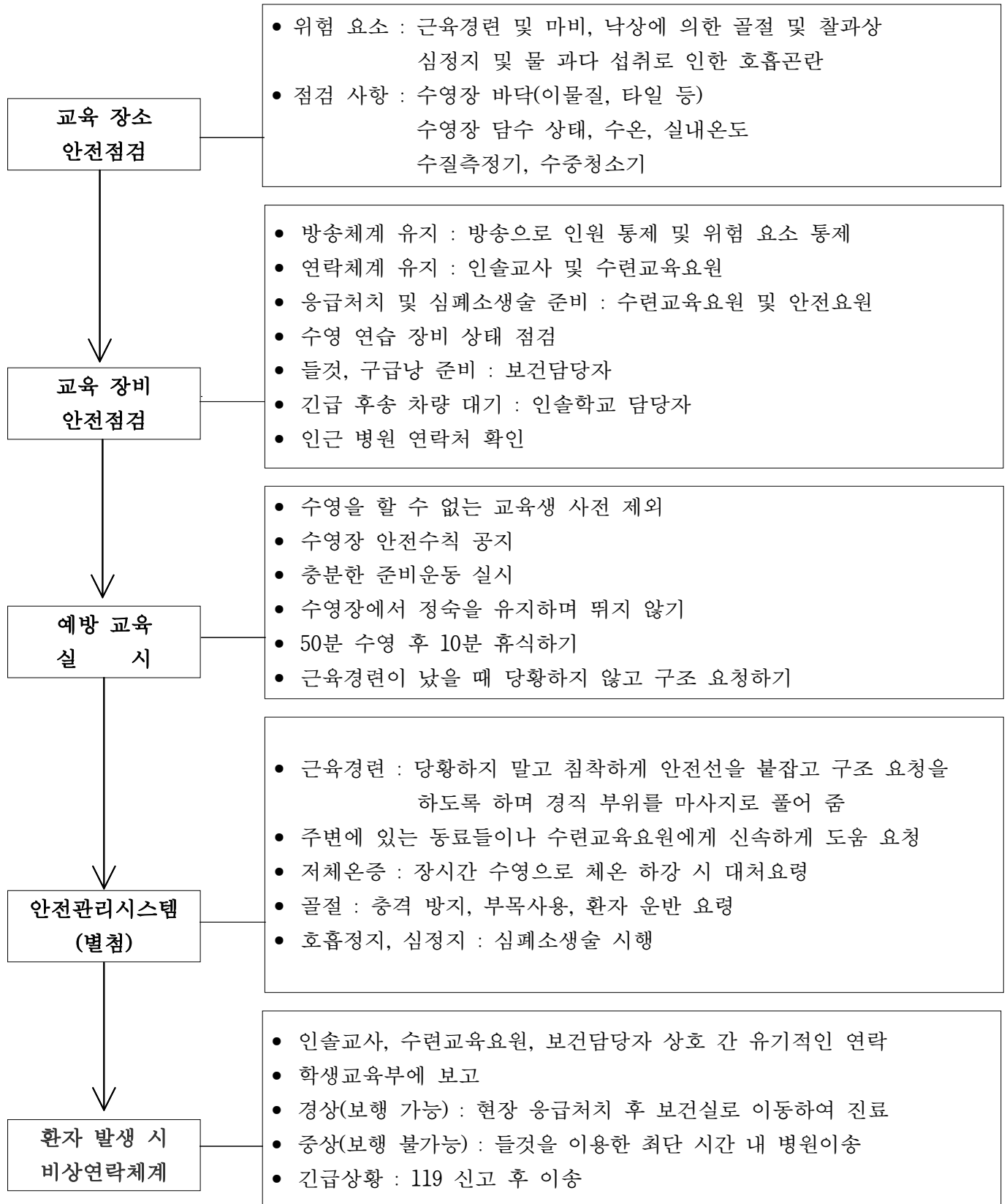
나. 수상안전교육(수영)

수영교육 안전점검표

2020년    월    일

| 점    검    내    용                  | 매우<br>좋다 | 보통<br>이다 | 그렇지<br>않다 |
|-----------------------------------|----------|----------|-----------|
| 1. 수영장의 수온 및 수질은 수영하기에 적당한가?      | ①        | ②        | ③         |
| 2. 안전요원은 교육할 때 상주하는가?             | ①        | ②        | ③         |
| 3. 수영 교육 용품(수영복, 수모, 수경)은 준비되었는가? | ①        | ②        | ③         |
| 4. 수영교육 보조 장비(킥판, 오리발 등)는 준비되었는가? | ①        | ②        | ③         |
| 5. 안전장비(구조환 등)는 준비되었는가?           | ①        | ②        | ③         |
| 6. 구급약은 준비되었는가?                   | ①        | ②        | ③         |
| 7. 안전교육을 사전에 실시하였는가?              | ①        | ②        | ③         |
| 8. 샤워장 상태는 청결한가?                  | ①        | ②        | ③         |
| 9. 탈의실 상태는 청결한가?                  | ①        | ②        | ③         |
| 10. 수영 전, 후 준비운동은 충분히 하였는가?       | ①        | ②        | ③         |

## 수영교육단계



## 수영교육단계 상세설명

### 1) 위험 요소

- 근육경련 및 근육 마비
- 낙상에 의한 골절 및 찰과상
- 수영 미숙으로 인한 심장 마비 및 물 과다 섭취로 인한 호흡곤란

### 2) 점검 사항

- 수영장 바닥(이물질, 타일 등)
- 수영장 담수 상태, 수온, 실내온도
- 수질측정기, 수중청소기

### 3) 교육 장비 안전점검

- 방송체계 유지 : 방송으로 인원 통제 및 위험 요소 통제
- 응급처치 및 심폐소생술 준비 : 수련교육요원 및 안전요원
- 들것, 구급낭 준비 : 보건담당자
- 긴급 후송 차량 대기 : 인솔학교 담당자
- 비상연락체계 유지 : 인근 병원 연락처, 무전기, 인솔교사 및 수련교육요원 전화번호 확인

### 4) 예방 교육 시행

- 수영을 할 수 없는 교육생 사전 제외  
(피부병 환자, 감기몸살 환자, 생리 중인 자, 기타 수영을 할 수 없는 자)
- 수영장 안전수칙 공지
- 충분한 준비운동 실시
- 수영장에서 정숙을 유지하며 뛰지 않기
- 50분 수영 후 10분 휴식하기
- 근육경련이 났을 때 당황하지 않고 구조 요청하기

### 5) 안전관리시스템

- 근육경련 : 당황하지 않고 침착하게 안전선을 붙잡고 구조 요청을 하도록 함  
경직 부위를 마사지로 풀어줌  
주변에 있는 동료들이나 수련교육요원에게 신속하게 도움 요청
- 저체온증 : 장시간 수영으로 체온 저하 시 담요 등으로 보온
- 골절 : 충격을 방지하고 부목을 사용하여 들것으로 운반
- 호흡정지, 심정지 : 심폐소생술 시행



#### 6) 환자 발생 시 비상연락체계

- 인솔교사, 수련교육요원, 보건담당자 상호 간 유기적인 연락
- 학생교육부에 보고
- 경상(보행 가능) : 현장 인명 구조 후 보건실로 이동하여 진료
- 중상(보행 불가능) : 현장 인명 구조와 동시에 심폐소생술 실시 후 병원이송
- 긴급상황 발생 시 : 119 신고 후 이송

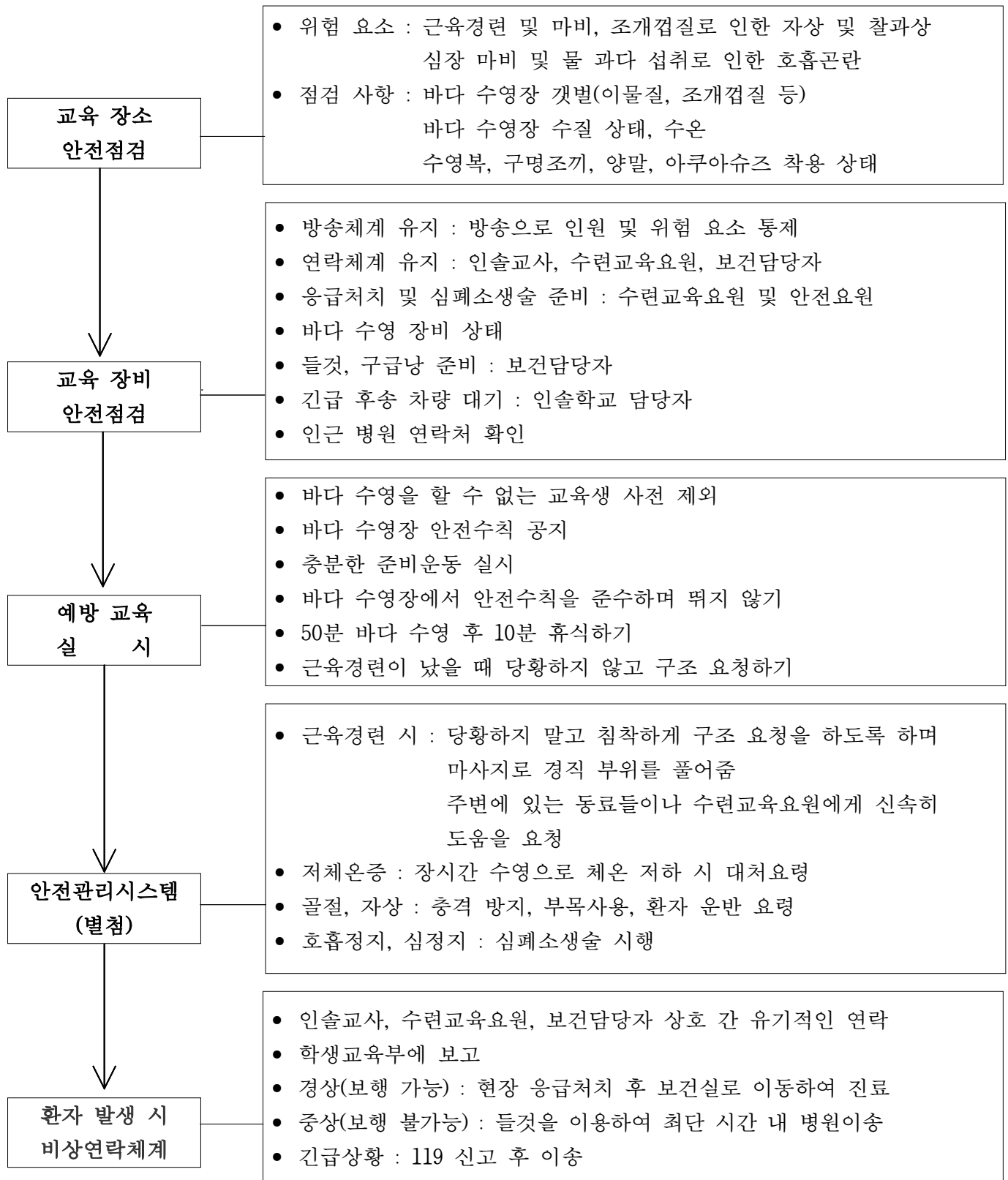
다. 해양수련교육(심화과정 : 바다 수영)

바다 수영 안전점검표

2020년      월      일

| 점 검 내 용   | 매우<br>그렇다 | 보통<br>이다 | 그렇지<br>않다 |
|---|-----------|----------|-----------|
| 1. 조수표 등 바다 상황 점검 및 기상 상황을 점검하였는가?                    | ①         | ②        | ③         |
| 2. 교육장(모래사장) 장애 요소(유리, 못 등)를 점검하였는가?                  | ①         | ②        | ③         |
| 3. 교육장 방송 장비 방송 상태를 점검하였는가?                           | ①         | ②        | ③         |
| 4. 모터보트(솔섬 1, 2호) 무전기 상태를 점검하였는가?                     | ①         | ②        | ③         |
| 5. 모터보트(보트 공기 주입구, 엔진 시동장치, 스크루, 연료, 인명구조용품)를 점검하였는가? | ①         | ②        | ③         |
| 6. 파워보트(엔진 시동장치, 스크루, 연료, 인명구조용품)을 점검하였는가?            | ①         | ②        | ③         |
| 7. 제트스키(엔진 시동장치, 연료, 배터리를 점검하였는가?                     | ①         | ②        | ③         |
| 8. 에어매트의 파손상태를 점검하였는가?                                | ①         | ②        | ③         |
| 9. 구명조끼(건조 상태, 안전끈 부착)를 점검하였는가?                       | ①         | ②        | ③         |
| 10. 에어독(연결고리부착, 공기압 상태)을 점검하였는가?                      | ①         | ②        | ③         |
| 11. 레스큐 튜브, 구명환, 드로우백의 파손상태를 점검하였는가?                  | ①         | ②        | ③         |
| 12. 보트를 운행할 때 압초, 어장 그물을 확인하고 안전부표(목표물)를 설치하였는가?      | ①         | ②        | ③         |

## 바다수영교육단계



## 바다수영교육단계 상세설명

### 1) 위험 요소

- 근육경련 및 마비
- 조개껍질로 인한 자상 및 찰과상
- 심장 마비 및 물 과다 섭취로 호흡곤란

### 2) 점검 사항

- 바다 수영장 갯벌(이물질, 조개껍질 등)
- 바다 수영장 수질 상태, 온도
- 수영복, 구명조끼, 양말, 아쿠아슈즈 착용 상태

### 3) 교육 장비 안전점검

- 연락체계 유지 : 무전기(술섬 1호, 술섬 2호, 수련교육요원, 학생교육부 사무실)
- 방송체계 유지 : 방송으로 인원 및 위험 요소 통제
- 응급처치, 심폐소생술 준비 : 수련교육요원 및 안전요원
- 바다 수영 장비 상태
- 들것, 구급낭 준비 : 보건담당자
- 긴급 후송 차량 대기 : 인솔학교 담당자
- 인근 병원 연락처 확인

### 4) 예방 교육 시행

- 바다 수영을 할 수 없는 교육생 사전 파악
- 바다 수영장 안전수칙 공지
- 충분한 준비운동 실시
- 바다 수영장에서 안전수칙을 준수하며 뛰지 않기
- 50분 바다 수영 후 10분 휴식하기
- 근육경련이 났을 때 당황하지 않고 구조 요청하기

### 5) 안전관리시스템

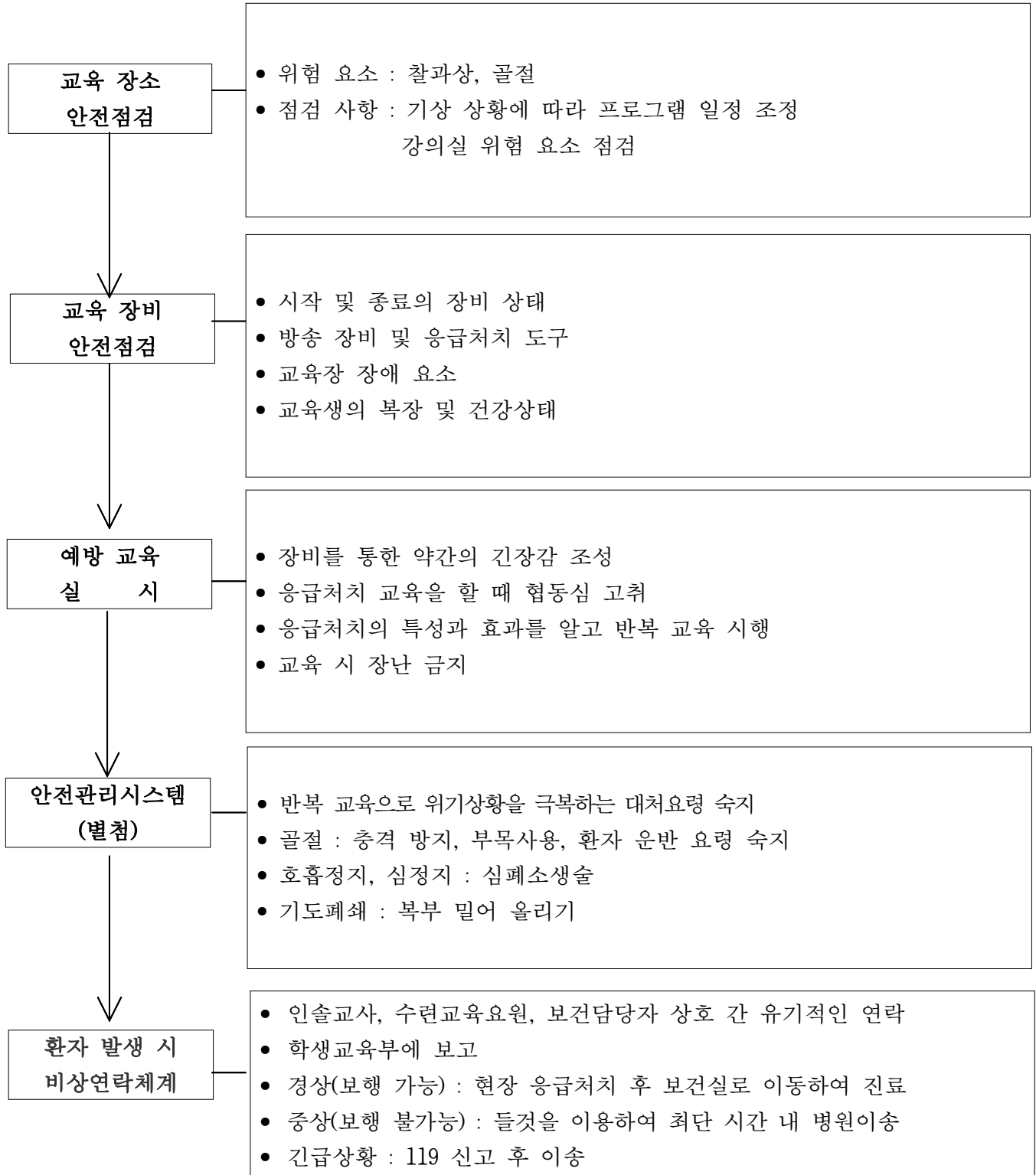
- 근육경련 시 : 침착하게 구조 요청을 하도록 함  
경직 부위를 마사지로 풀어 줌  
주변에 있는 동료들과 수련교육요원에게 신속히 도움을 요청
- 저체온증 : 장시간 수영으로 체온 저하 시 대처요령
- 골절, 자상 : 충격 방지 및 부목을 사용한 환자 운반 요령 숙지
- 호흡정지, 심정지 : 심폐소생술 시행

#### 6) 환자 발생 시 비상연락체계

- 인솔교사, 수련교육요원, 보건담당자 상호 간 유기적인 연락
- 학생교육부에 보고
- 경상(보행 가능) : 현장 인명 구조 후 보건실로 이동하여 진료
- 중상(보행 불가능) : 현장 인명 구조와 동시에 심폐소생술 실시 후 병원 후송
- 긴급상황 발생 시 : 119 신고 후 이송

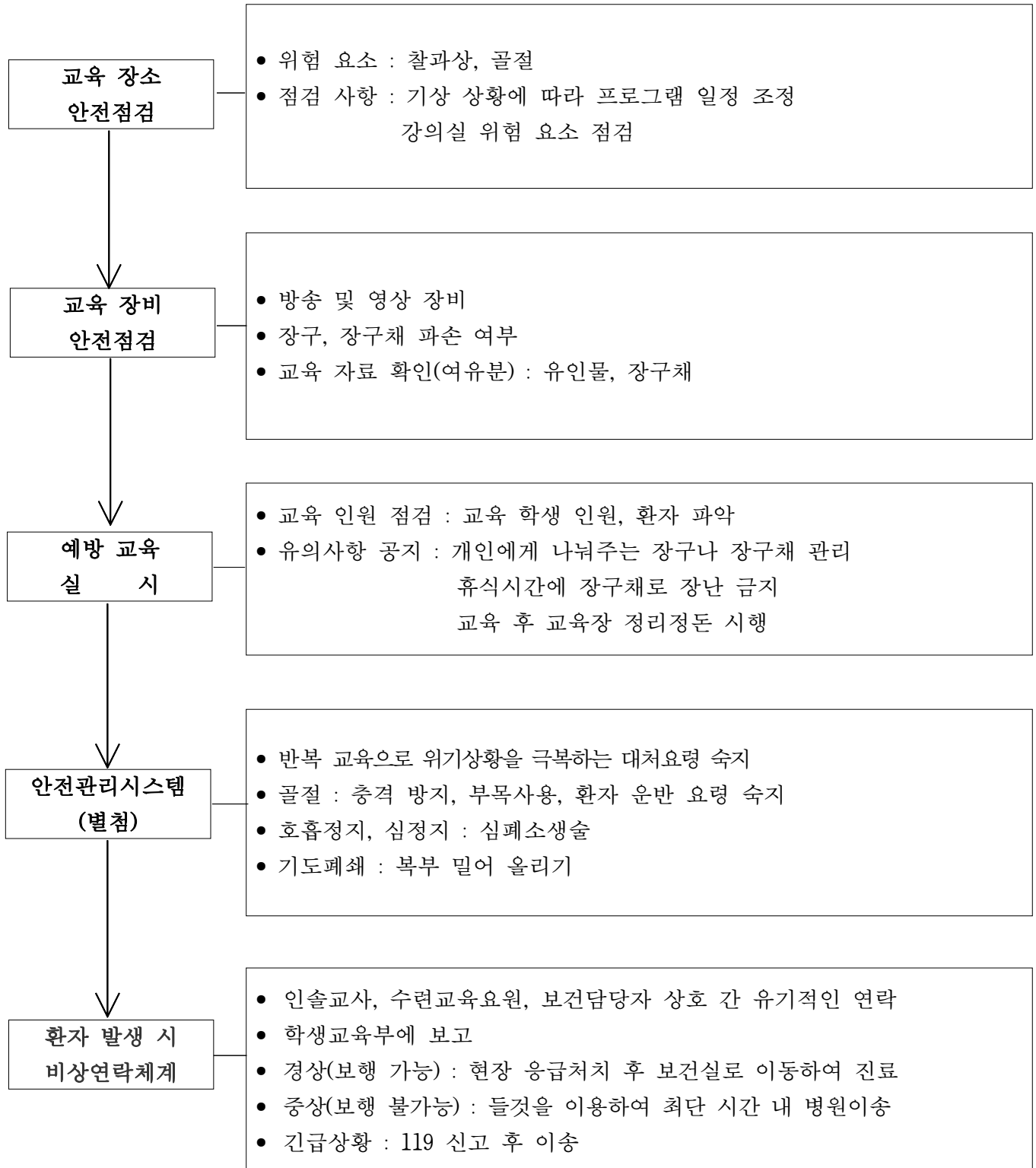
## 라. 응급처치 및 심폐소생술

### 응급처치교육단계



## 마. 심성수련(장구)

### 장구교육단계



## 장구교육단계 상세설명

### 1) 위험 요소

- 장구채(열채, 궁채)
- 코팅된 교재
- 주변 체육 시설

### 2) 점검 사항

- 교육장 입실 질서지도
- 질서 있는 교육 분위기 조성
- 인솔교사 현장 입장지도
- 휴식시간 중 안전지도
- 교육 종료 후 질서지도
- 교육장 체육기구 점검
- 교육 장비 안전점검
- 장구, 장구채 점검
- 교육장 입구 미끄럼 요소 제거
- 장구 보관할 때 무너지지 않게 쌓기

### ▶ 예방 교육 시행

- 열채, 궁채로 장난하지 않기
- 코팅된 교재에 의하여 열상이나 미끄러지지 않게 주의
- 주변 체육 시설에 매달리지 않기

### ▶ 안전관리시스템

- 교육 중 동료가 위급한 상황일 때 신속한 보고
- 교육에 집중하기
- 장난하지 않기

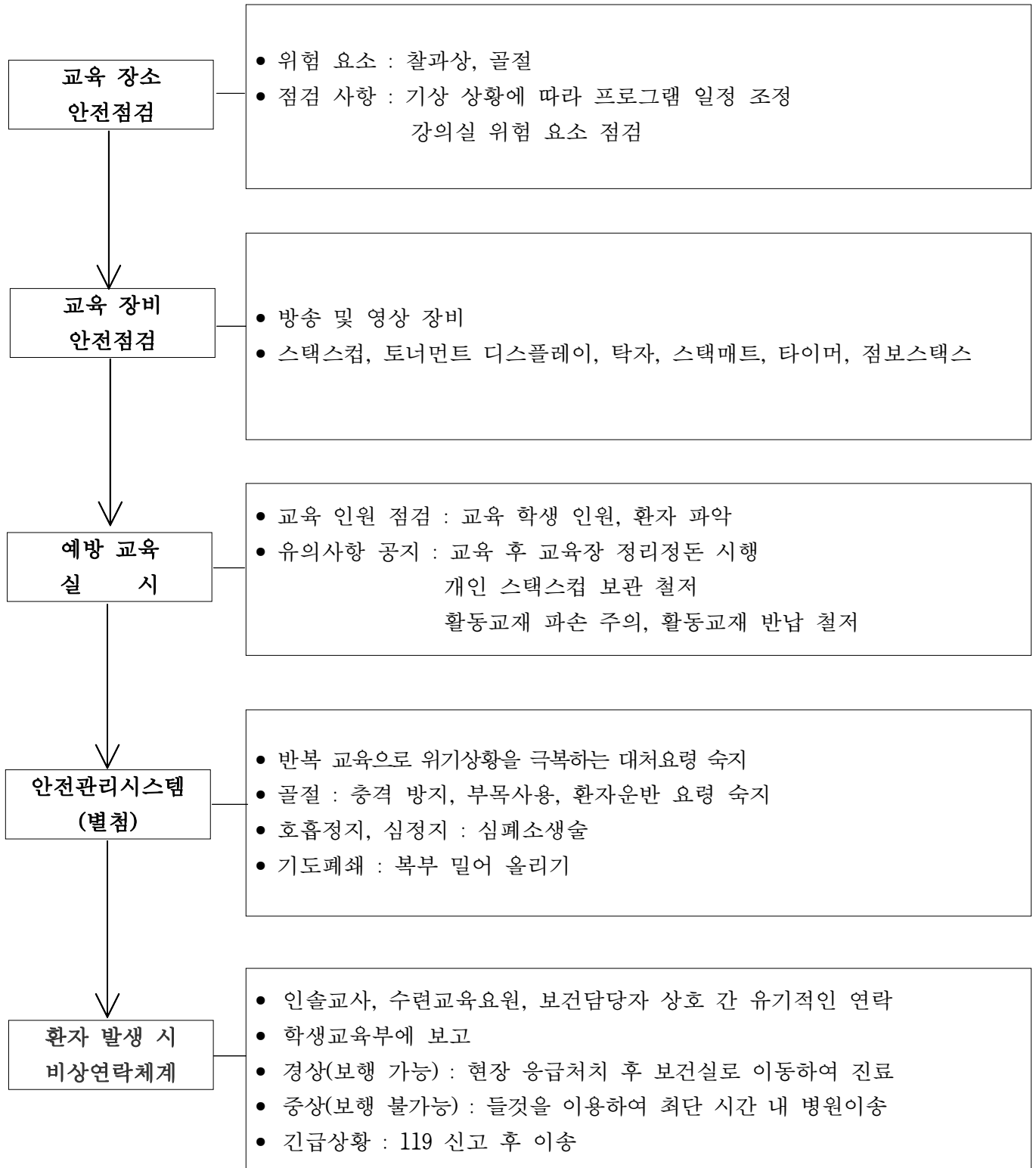
### ▶ 환자 발생 시 비상연락체계

- 인솔교사, 수련교육요원, 보건담당자 상호 간 유기적인 연락
- 학생교육부에 보고
- 경상(보행 가능) : 현장 응급처치 후 보건실로 이동하여 진료
- 중상(보행 불가능) : 들것을 이용하여 최단 시간 내 병원이송
- 긴급상황 : 119 신고 후 이송



## 바. 스포츠스태킹

### 스포츠스태킹교육단계



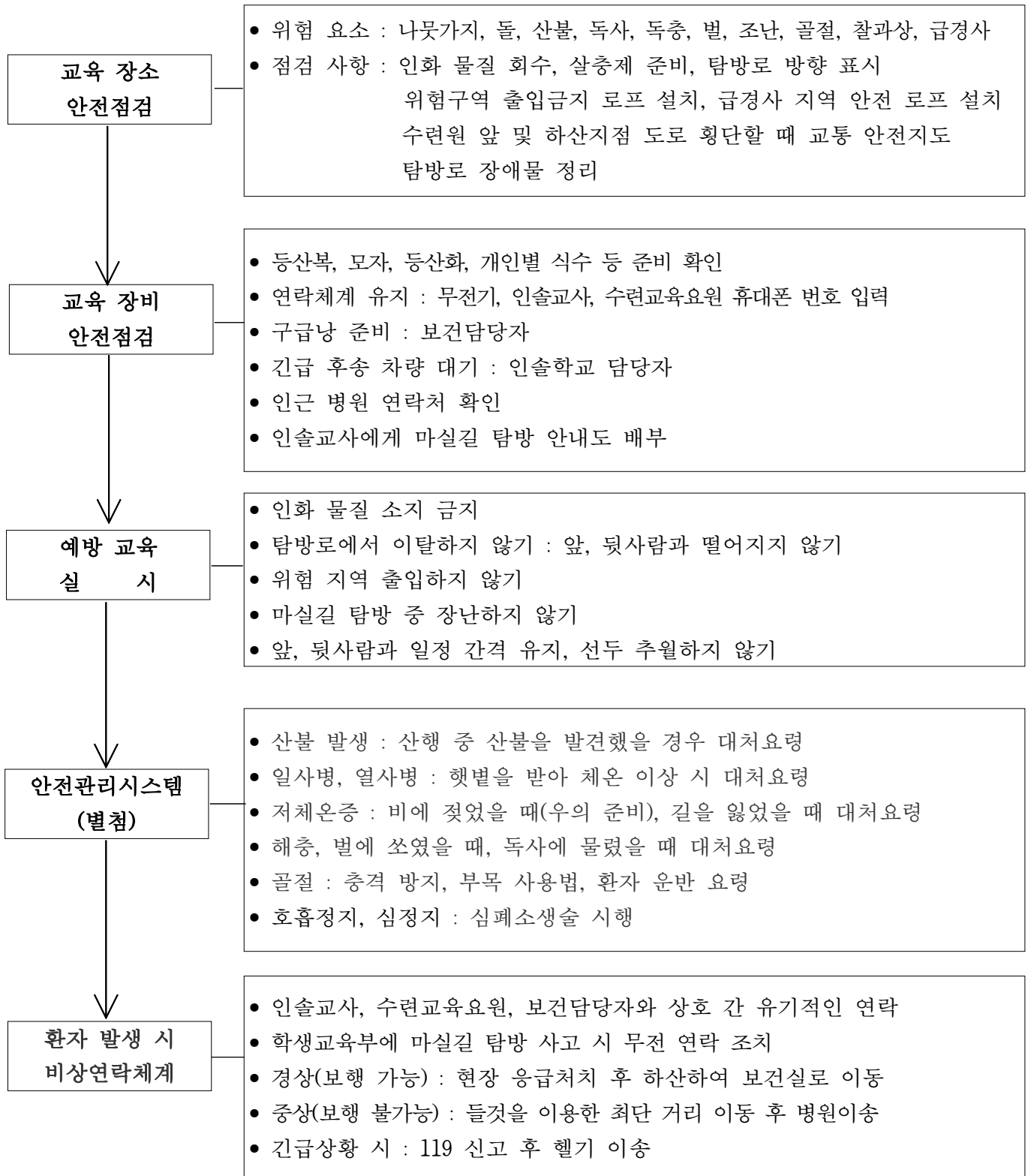
사. 부안 마실길 탐방

마실길 탐방 안전점검표

2020년    월    일

| 점 검 내 용   | 매우<br>좋다 | 보통<br>이다 | 그렇지<br>않다 |
|---|----------|----------|-----------|
| 1. 수련교육 전, 코스 점검상태(노면, 잡초, 나무 등)는 어떠한가?           | ①        | ②        | ③         |
| 2. 안전주의 및 출입제한 표식은 설치되었는가?                        | ①        | ②        | ③         |
| 3. 기상 상황에 따라 프로그램을 조정하였는가?                        | ①        | ②        | ③         |
| 4. 우천 시 우의는 준비하였는가?                               | ①        | ②        | ③         |
| 5. 구급약은 준비되었는가?                                   | ①        | ②        | ③         |
| 6. 응급 차량은 준비되었는가?                                 | ①        | ②        | ③         |
| 7. 인솔교사의 사제동행 협조를 요청하였는가?                         | ①        | ②        | ③         |
| 8. 개인 물품, 물 등은 준비되었는가?                            | ①        | ②        | ③         |
| 9. 교육생의 복장(간편복, 양말, 수건, 장갑, 등산화 등)을 준비하도록 전달하였는가? | ①        | ②        | ③         |
| 10. 횡단보도 이동할 때 안전조치는 취하였는가?                       | ①        | ②        | ③         |
| 11. 탐방에 참여하지 못하는 교육생의 대체교육을 준비하였는가?               | ①        | ②        | ③         |
| 12. 안전교육을 사전에 실시하였는가?                             | ①        | ②        | ③         |
| 13. 인화 물질을 점검하였는가?                                | ①        | ②        | ③         |
| 14. 벌, 해충, 뱀 등을 퇴치할 살충제나 기피제를 준비하였는가?             | ①        | ②        | ③         |

## 마실길탐방교육단계



## 마실길탐방교육단계 상세설명

### 1) 위험 요소

- 산불 : 인화 물질 소지 금지
- 독사, 독충, 벌 등
- 등산로 이탈 : 조난
- 미끄러짐, 넘어짐 : 골절 및 찰과상
- 급경사

### 2) 점검 사항

- 출발 전 : 인화 물질 회수
- 살충제 준비
- 위험구역 출입금지, 급경사 지역 안전 로프 설치
- 등산로 방향 표시
- 수련원 정문 앞 및 하산지점 도로 횡단할 때 교통 안전지도 담당교사 배치
- 등산로 중요지점에 현 위치 표시 및 다음 지점까지 거리표시
- 등산로 장애물 정리

### 3) 교육 장비 안전점검

- 등산복, 모자, 등산화(안전 신발), 식수 등 준비 확인
- 연락체계 유지 : 무전기(선두, 중간, 후미, 학생교육부), 인솔교사 및 수련교육요원 휴대폰 번호
- 긴급 후송 차량 대기 : 인솔학교 담당자
- 인근 병원 연락처 확인
- 인솔교사에게 마실길 탐방 안내도 배부

### 4) 예방 교육 시행

- 인화 물질 소지 금지
- 등산로에서 이탈하지 않기 : 등산로 표시 리본 확인
- 위험 지역 출입하지 않기
- 산행 중 장난하지 않기
- 앞, 뒷사람과 일정 간격 유지

#### 5) 안전관리 시스템

- 산불 발생 : 산행 중 산불을 발견했을 경우 대처요령
- 일사병, 열사병 : 햇볕에 장시간 노출 시 체온 이상
- 저체온증 : 비에 젖었을 때, 길을 잃었을 때 대처요령
- 독충, 벌에 쏘였을 때, 독사에 물렸을 때 대처요령
- 골절 : 충격 방지, 부목 사용법, 환자 운반 요령
- 호흡정지, 심정지 : 심폐소생술 시행

#### 6) 환자 발생 시 비상연락체계

- 인솔교사, 수련교육요원, 보건담당자와 상호 간 유기적인 연락
- 학생교육부에 마실길 탐방 사고 시 무전 연락 조치
- 경상(보행 가능) : 현장 응급처치 후 하산하여 보건실로 이동
- 중상(보행 불가능) : 들것을 이용한 최단 거리 이동 후 병원이송
- 긴급상황 시 : 119 신고 후 헬기 이송

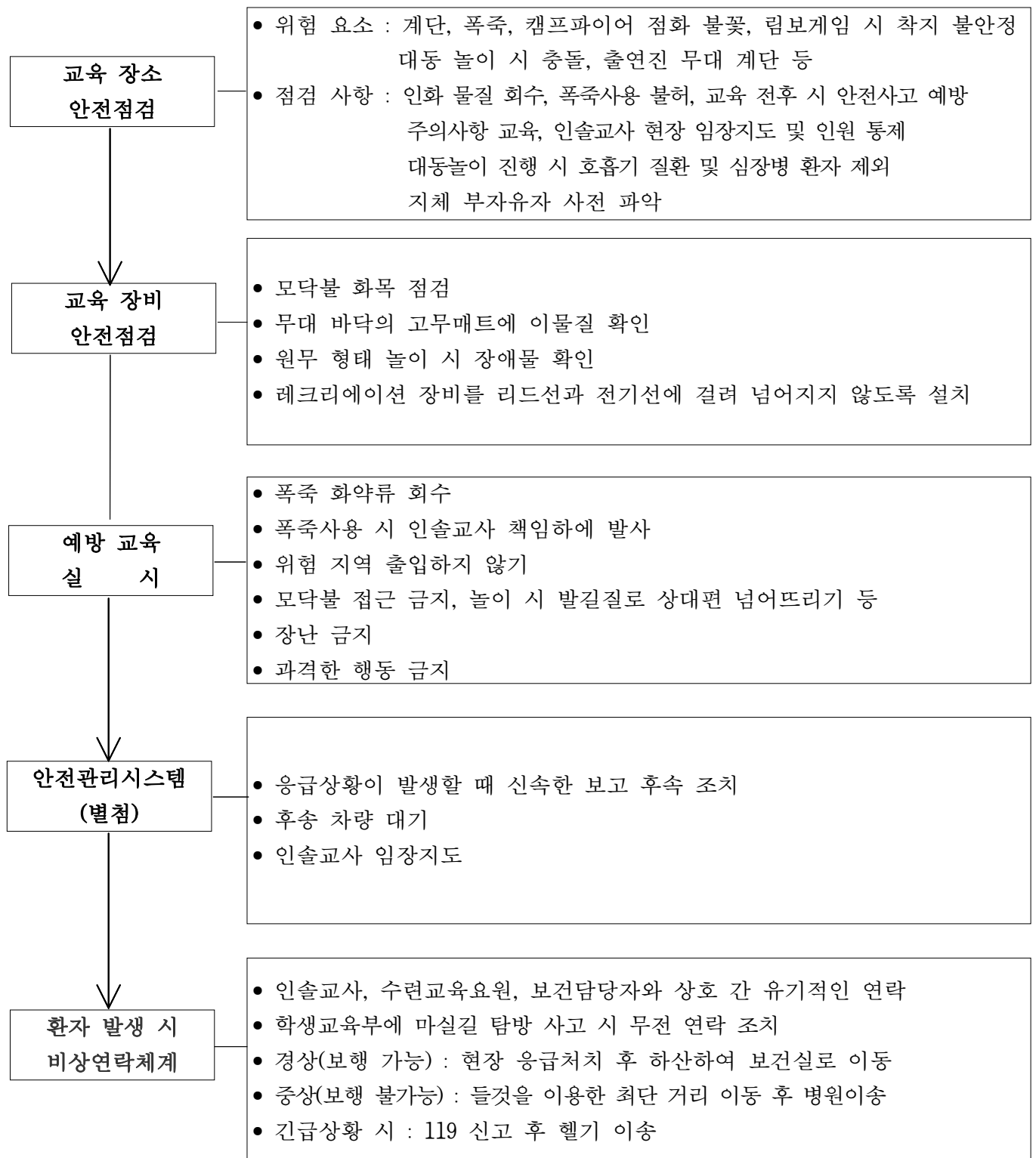
아. 술섬한마당(레크리에이션)

술섬한마당(레크리에이션) 안전점검표

2020년      월      일

| 점 검 내 용                                  | 매우<br>그렇다 | 보통<br>이다 | 그렇지<br>않다 |
|--|-----------|----------|-----------|
| 1. 앰프 출력 및 입력 단자에 이상 여부 확인 결과는?          | ①         | ②        | ③         |
| 2. 믹서기 채널별 성능 상태는 최상인가?                  | ①         | ②        | ③         |
| 3. 무선 마이크 에코, 미드, 하이 볼륨 등 작동 여부 확인?      | ①         | ②        | ③         |
| 4. 이퀄라이저의 음성 상태에 트러블이 있는가?               | ①         | ②        | ③         |
| 5. 증폭기 최대 피치에 각종 음향 장비의 반응은 어떠한가?        | ①         | ②        | ③         |
| 6. 무선 마이크 주파수와 성능 점검에서 혼선 여부 확인결과는?      | ①         | ②        | ③         |
| 7. 무선마이크 수신기에서 믹서기에서 정격 출력 여부 확인결과는?     | ①         | ②        | ③         |
| 8. CD 플레이어 노트북과 호환성 여부 확인결과는?            | ①         | ②        | ③         |
| 9. 음향기기 접지 상태와 위험 요소는 없는가?               | ①         | ②        | ③         |
| 10. 노래반주기 최신곡 입력과 모니터 영상 입출력 여부 확인?      | ①         | ②        | ③         |
| 11. 8구 조명 싸이클 조명에 이상은 없는가?               | ①         | ②        | ③         |
| 12. 스피커 출력 상태는 어떠한가?                     | ①         | ②        | ③         |
| 13. 각종 전기선 및 입출력 단자 이상은 없는가?             | ①         | ②        | ③         |
| 14. 스피커 저, 중, 고음에 우퍼 기능 여부와 작동 여부 확인결과는? | ①         | ②        | ③         |
| 15. 데시벨 측정기 작동 여부 확인결과는?                 | ①         | ②        | ③         |
| 16. 모니터와 가사 자막, 영상상태 확인결과는?              | ①         | ②        | ③         |
| 17. 조명거치대와 싸이클 조명 룩스는 적절한가?              | ①         | ②        | ③         |
| 18. 마이크와 스피커 지연 현상과 릴레이는 발생하지 않는가?       | ①         | ②        | ③         |
| 19. 놀이게임 소품 및 바닥 매트 안전 여부 확인결과는?         | ①         | ②        | ③         |
| 20. 행사 후 모닥불 소화 상태를 최종 점검하였는가?           | ①         | ②        | ③         |

## 술점한마당교육단계



## 솔섬한마당교육단계 상세설명

### 1) 위험 요소

- 계단(급경사), 출연진 무대 계단
- 캠프파이어 점화 불꽃, 폭죽
- 대동놀이 시 미끄럼 주의 : 골절 및 찰과상
- 림보게임 시 착지 불안정

### 2) 점검 사항

- 인화 물질 금지 및 소지자 회수, 폭죽사용 불허
- 교육 전, 후 안전사고 예방 주의사항 교육
- 원무 형태 놀이 시 조경물과 충돌에 유의
- 캠프파이어 시 불타고 있는 화목이 무너질 경우를 대비해 접근 금지
- 교육 종료 후 불판에 남아 있는 잔불 완전 소화

### 3) 교육 장비 안전점검

- 음향기기 감전 방지 접지선 확인
- 모닥불 화목 점검
- 무대 바닥 고무매트에 이물질 확인
- 원무 형태 놀이 시 장애물 확인
- 레크리에이션 장비 리드선, 전기선에 걸려 넘어지지 않도록 사전 교육 시행

### 4) 예방 교육 시행

- 폭죽 화약류 회수
- 폭죽사용 시 인솔교사 책임하에 발사
- 위험 지역 출입하지 않기
- 모닥불 접근 금지, 놀이 시 발길질로 상대방 넘어뜨리기 금지
- 장난하지 않기
- 과격한 행동 금지

### 5) 안전관리시스템

- 응급상황 발생 시 신속한 보고와 후속 조치
- 후송 차량 대기
- 전 인솔교사 임장지도



## 6) 환자 발생 시 비상연락체계

- 인솔교사, 수련교육요원, 보건담당자와 상호 간 유기적인 연락
- 학생교육부에 마실길 탐방 사고 시 무전 연락 조치
- 경상(보행 가능) : 현장 응급처치 후 하산하여 보건실로 이동
- 중상(보행 불가능) : 들것을 이용한 최단 거리 이동 후 병원이송
- 긴급상황 시 : 119 신고 후 헬기 이송

## 3 보건실 운영

### 보 건 실 점 검 표

기간 : 2020년    월    일 ~    월    일

| 점 검 내 용                   | 담당자확인 |   |   |   |   |
|---------------------------|-------|---|---|---|---|
|                           | 월     | 화 | 수 | 목 | 금 |
| 1. 자동심장충격기의 작동상태를 확인하였는가? |       |   |   |   |   |
| 2. 의약품의 보관상태 확인하였는가?      |       |   |   |   |   |
| 3. 드레싱, 소독약품을 확인하였는가?     |       |   |   |   |   |
| 4. 구급낭의약품, 물품을 확인하였는가?    |       |   |   |   |   |
| 5. 구급상자의 약품을 확인하였는가?      |       |   |   |   |   |
| 6. 보건실의 청결 상태를 확인하였는가?    |       |   |   |   |   |

### 가. 환자 관리

#### 1) 응급환자 발생 시(위급한 상황일 경우)

- 보건담당자는 환자 발생 시 즉시 상황에 따른 응급처치 후 응급의료기관으로 이송한다.
- 환자의 상태에 따라 필요하면 119로 연락하여 신속한 도움을 요청한다.
- 응급상황 발생에서부터 응급의료기관에서의 교육생 진료상황을 수시로 학생교육부에 공지한다.
- 교육생의 인솔교사와 학부모(보호자)에게 연락하여 적절한 진료방안을 모색한다.

#### 2) 응급환자 발생 시(위급하지 않으나 병원에 이송할 경우)

- 보건담당자는 신속하게 응급처치를 한다.
- 수련교육요원, 인솔교사에 연락하여 병원으로 이송하고 보고한다.

### 3) 보건담당자의 일반적인 치료 및 처치

- 외상 등 흔히 볼 수 있는 환자를 1차 응급처치한다.
- 응급을 필요로 하는 자에 대해 응급처치를 한다.
- 상병의 악화 방지를 위한 처치를 시행한다.

## 나. 수련생 건강관리

### 1) 수련생 건강평가 및 관리

- 1차로 학교에서 담임교사가 환자를 사전에 파악하여 입소 여부를 결정하도록 하고, 입소한 학생에 대하여 건강상태에 따른 수련교육 참여 여부를 결정하여 결정된 사항에 따르도록 한다.
- 입소 후 건강문제가 생긴 환자에 대해 보건담당자는 건강상태를 확인하여 수련교육 참석여부를 판단하고 절차에 따라 조치한다.
- 환자는 수련교육요원과 인솔교사의 협조로 보건실에서 관리한다.  
(단, 여러 명일 경우는 생활관에서 인솔교사가 임장하여 관리한다.)

### 2) 관찰대상

- 질병을 잠재하고 있거나 치유된 수련생(인솔교사 및 수련교육요원의 상담 결과 활용)
- 장기치료 중인 병의 상태를 확인해야 할 수련생(폐, 간질, 심장병, 백혈병 등)
- 감염병의 징후가 발견된 수련생
- 비정상적인 용모나 행위를 하는 수련생
- 피곤해 보이며 수련활동을 기피하는 수련생
- 호흡 상태가 고르지 않은 수련생

## 다. 감염병 예방관리

- 1) 감염병 예방에 대한 보건교육을 실시한다. (생활 안내 및 인솔교사 활용)
- 2) 공동생활로 인한 감염병 확산에 대비한 예방활동을 한다.
- 3) 법정 감염병 발생 즉시 본원의 수련원장 및 교육청에 보고하여 방역기관을 통하여 신속한 방역 체계를 구축하도록 한다.

## 라. 의약품 관리

### 1) 목적

- 모든 의약품은 특성을 고려하여 사용 직전까지 최상의 상태를 유지하며, 사용 기간이 짧고 소모량이 적은 약품의 다량 구매를 지양하고 약품의 유효기간을 확인한 후 사용한다.

### 2) 의약품의 폐기처분

- 약품장을 수시로 점검하여 변형, 변색되었거나 유효기간이 지난 약품은 절차에 의하여 폐기한다.

### 3) 의약품투약 시 주의사항

- 투약 전 학생의 상태를 진단하며, 과민증, 특이체질 유무를 확인한다.
- 약품명, 용량, 용법을 반드시 확인 후 투약하고 예후 관리를 한다.
- 2가지 이상 약물의 동시 투여를 가능한 금한다.
- 침전이 가능한 약물은 반드시 흔들어 사용한다.

## 마. 보건실 비품

| 종류(제품명)  | 수량 | 용도                      |
|----------|----|-------------------------|
| 자동심장충격기  | 3  | 심정지 환자사용 : 전기충격 치료 의료장비 |
| 휴대용산소호흡기 | 2  | 호흡곤란 시 휴대하면서 산소 공급      |
| 수동식인공호흡기 | 1  | 호흡곤란 시 수동으로 공기를 공급하는 장비 |
| 들것       | 1  | 환자이송용                   |
| 침대       | 2  | 환자안정                    |
| 구급낭      | 2  | 휴대용으로 구급 약품 비치          |
| 드레싱카     | 1  | 소독약품 비치                 |
| 혈당계      | 1  | 혈당측정기                   |
| 혈압계      | 1  | 혈압측정기                   |
| 적외선조사기   | 1  | 통증 완화에 효과               |
| 찜질팩      | 1  | 통증 완화에 효과               |

## 바. 응급체계 구축

### 1) 목적

- 신속한 구급체계를 통한 환자의 생명 유지와 손상의 최소화를 위함이다.

### 2) 내용

- 비상연락체계 유지 : 학생교육부, 수련교육요원, 학교인솔교사
- 긴급 이송 차량 대기 : 인솔학교 담당자
- 최단 거리 내의 119와 협조체제를 형성
  - ※ 격포소방파출소 (☎ 063-584-0119)
- 면 소재지의 병원
  - ※ 변산의원 (☎ 063-583-8451)

### 3) 응급환자 발생사례

- 외상 환자의 응급조치 :

일반적으로 환자로 보건실을 찾는 학생들은 두통과 복통 및 가벼운 외상으로 오는 경우가 대부분인데 레크리에이션 시간의 림보게임에서 무리하게 통과를 시도하다가 팔을 잘못 짚어 팔이 부러지는 경우가 발생하여 신속하게 부목을 대어 고정하는 응급조치 후에 학교 인솔교사의 차량으로 병원에서 치료하도록 하였고, 또 다른 사례는 높이가 높고 폭이 넓은 만남의 광장 계단에서 무리하게 뛰어다니다가 날카로운 계단의 모서리에다 무릎을 꿇어서 5cm 정도의 깊은 상처가 발생하여 신속히 응급조치 후 인솔교사의 차량으로 병원에서 치료하도록 하였다.

- 정신을 잃는 환자의 응급조치 :

간질의 발작을 일으키는 학생이나, 갑자기 얼굴이 창백해지면서 현기증을 일으키면서 정신을 잃은 학생이 발견되어 적절한 조치를 하고 신속하게 119 격포소방서의 도움을 받아 학교의 인솔교사와 본원의 보건담당자가 환자의 상태를 지켜보면서 병원으로 이송 하였다.

### 4) 응급환자 발생 시의 문제점

- 외상의 경우는 응급조치 후 인솔교사 차량으로 병원에서 치료하면 되는데, 정신을 잃는 환자의 경우에는 이송 중에 학생 상태를 확인하면서 병원 측의 전문의사에게 인도될 때까지 본원의 보건담당자가 동행을 하여 본원에 학생의 상태를 수시로 보고하는데, 본원에는 다른 수련생들이 있어 본원의 보건담당자가 부재 시에 다른 환자가 발생 때에는 적절한 조치가 늦어지는 문제점이 있을 수 있다.

### 5) 대책

- 학교에서 학생들의 지병이 있는지 철저한 사전 조사에 따른 수련교육 제외 등의 조치가 이루어져야 하며, 수련원에서 수련교육 전에 반드시 안전교육과 아울러 환자가 있는지를 확인하여 적절한 대체교육을 할 수 있도록 해야 한다.
- 더불어서 학교 인솔교사들의 관심과 호응이 교육의 운영에 영향을 미칠 뿐만 아니라 큰 사고의 위험 발생 확률도 감소시킨다.

## 부 록

### 1 응급처치

#### 가. 응급처치의 기본

##### 1) 응급처치란?

- 응급의료행위의 하나로써 응급환자에게 행하여지는 기도의 확보, 심장박동의 회복, 기타 생명의 위험이나 증상의 현저한 악화를 방지하기 위하여 긴급히 필요로 하는 처치를 말하며 신속하고도 적절한 응급처치는 감염 및 손상악화를 방지하고 후유증을 최소화하며 나아가 귀중한 생명을 구할 수 있는 중요한 처치이다.

##### 2) 응급처치의 중요성

- 응급처치는 언제 어디서 누가 어떻게 무슨 일이 일어날지 모르기 때문에 누구라도 응급처치의 중요성을 인식하고 내 가족과 이웃을 도와주고, 나아가 국민 보건에 이바지한다는 생각을 가져야 하며 긴박한 상황에서 환자를 그대로 방치하면, 환자에게 심각한 후유증을 주게 되는 것은 물론이며 소중한 생명을 잃어버릴 수 있기 때문이다. 특히 최근 순환계 질환으로 인한 사망자의 비율이 증가하는 것은 우리가 현장에서 얼마나 신속하게 환자에게 대응해야 하는가를 말해준다.

##### 3) 응급구조 활동의 원칙

- 응급상황에서는 무엇보다도 “침착함”과 “냉정”을 잃어서는 안 된다. 응급상황은 자신의 가족 혹은 동료, 이웃에게도 발생할 수 있으므로 평소에 응급처치법을 익혀 반복적이고 지속적인 학습을 함으로써 갑작스러운 응급환자가 발생하여도 당황하지 않고 대처하여 응급의료요원(의료인, 응급구조사 등)이 현장에 도착할 때까지 신속하고도 정확한 응급처치를 시행함으로써 환자의 고통을 경감하고 소중한 생명을 구할 수가 있다. 그러기 위해서는 반드시 알아두어야 할 사항이 몇 가지 있다.

- **첫째, 현장평가를 실시해야 한다.**

구조자 자신은 물론 환자에게 위험 요소는 없는지 확인하여야 한다. 구조자가 부상을 입으면 아무도 구조를 할 수 없는 것은 물론이며 또 다른 한 명의 구조자(환자)를 만든다는 것을 명심해야 한다.

- **둘째, 환자에 대한 1차 평가(생명과 직접적인 연관이 있는 요소를 평가)를 실시한 후에 의식의 유무를 확인하고 주변 사람들에게 큰소리로 도움을 요청해야 한다.** 상식적인 모든 지식을 동원하되 자신의 한계를 명심하고 혼자 모든 일을 처리하려고 해서는 안 된다.

- **셋째, 만일 주위에 사람들이 있다면 위치나 환자의 상태 등을 알려 주어 신속하게 응급의료서비스체계 또는 인명구조센터(119)에 신고하게 하고 의식은 있는지, 환자가 편안한 자세를 유지하고 있는지, 숨을 쉬고 있는지, 심장은 뛰고 있는지를 계속 확인하고 필요한 응급처치를 한다.**

- 넷째, 위급한 상황이 아니고 환자가 의식이 있다면 2차 평가(전신적인 평가)를 실시하는데 당장은 응급상황이 아니더라도 2차 손상 또는 심각한 이상이 생길 수도 있기 때문에 다른 상처가 있는지를 살펴보고 그에 따른 적절한 처치를 해 주어야 한다.

#### 4) 응급처치 시 일반적 유의사항

- 자신(구조자, 처치자)의 안전을 최대한 확보해야 한다.
- 응급상황에서는 신속하게 도움을 요청해야 한다.
- 절대 당황하지 말고 행동은 신속하게 한다.
- 긴급환자를 우선 처치한다. (예 : 호흡 정지, 심정지, 내출혈 등)
- 음료 및 투약은 특별한 경우를 제외하고는 금지한다.
- 환자를 편안한 자세를 유지하고 보온에 유의한다.
- 불필요하거나 정확하지 않은 응급처치는 환자 상태를 오히려 악화시킨다.
- 평소에 응급처치법을 익혀둔다.

#### 5) 사고 현장에서 구급대원을 도와주는 방법

- 구급차가 현장에 도착하기 전까지 환자의 상태를 살피고 주위의 군중을 정리해준다.
- 구급대원이 현장에 도착하면 그동안 습득한 정보를 상세히 알려준다.
- 경미한 환자를 도와 구급차에 탑승시키거나 인명피해가 다수일 경우에는 다른 차량으로의 이송을 도와준다.
- 법의학적으로 중요한 단서는 잘 유지했다가 구급대원에게 도움을 줄 수 있도록 한다.
- 구급대원이 현장을 판단한 후 나가주기를 바라면 불쾌하게 생각하지 않고 현장을 떠나준다.

## 나. 심폐소생술

#### 1) 도움 요청(119 등) 및 자세 교정

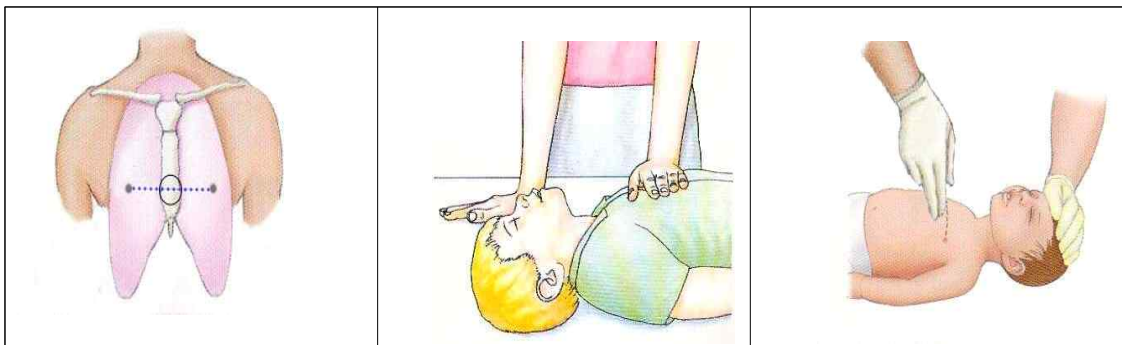
- 주위 사람에게 도움을 요청할 때는 간결하고 명료하게 해야 하며, 구조에 협조하지 않는 주변 사람들에게 화를 내서는 안 된다.
- 대부분 사고 순간이나 현장 상황을 목격하고 심리적으로 흥분된 상태이므로 간단한 일부터 시켜서 흥분을 가라앉히고 감정도 조절시켜서 환자나 구조자에게 도움이 되도록 한다.
- 119 등에 신고할 때에는 다음 사항이 반드시 포함되어야 하며 급박한 상황에서 신고할 내용이 제대로 기억나지 않으면 전화를 먼저 끊지 않도록 한다.
- 신고자의 이름과 현재 전화번호 (환자나 현장에 대한 정보요구에 꼭 필요하다.)
- 정확한 사고의 위치, 주변 도로의 이름과 주변의 큰 건물 등, 환자의 상태, 사고의 종류, 현장상황, 환자의 숫자, 성별, 예측되는 연령, 기타 목격한 사항
- 신속하게 주위의 도움을 요청하고 나서 환자의 자세를 바닥이 딱딱하고 편평한 곳에 똑바로 누운 자세로 한다.
- 손상에 의한 심정지 환자의 체위를 바꾸거나 이동할 때에는 두부, 경부, 배부를 하나의 단위로 하여 움직이는 “통나무굴리기법(log roll)”을 이용한다.

## 2) 호흡확인(Breathing)

- 기도를 개방한 상태를 유지하면서 환자의 얼굴 가까이에서 처치자의 뺨과 귀를 대고 약 5~10초 동안 보고(환자의 흉곽이 오르내림을 확인), 듣고(환자의 숨 쉬는 소리), 느낀다.(환자가 호흡하는 공기의 흐름).

## 3) 심폐소생술 : 심장 압박

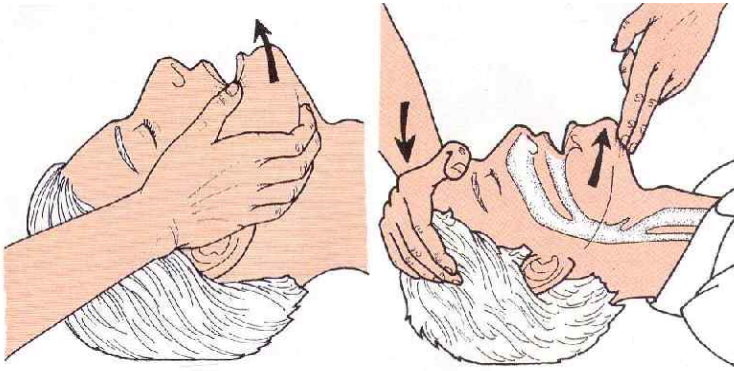
- 심장의 크기는 자신의 주먹보다 약간 크며 해부학적 위치는 좌·우 폐 사이에 끼워져 있고 횡격막 위에 얹혀 있으며 가슴의 중앙에서 약간 좌측으로 치우쳐 있다.
- 흉부 압박법 : 처치자의 체중을 실어서 수직 하방(환자의 척추 쪽)으로 압박하되 흉골이 4~5cm(영아 4cm, 소아 4~5cm, 성인 5cm) 정도 압박되도록 한다. 압박과 이완의 주기는 50:50의 비율로 하고 분당 100~120회의 속도로 압박한다. 압박과 호흡의 비율은 구조자의 수에 상관없이 30:2이다.
- 2인이 실시할 때에는 교대로 실시가 가능하다. 자세는 우선 환자를 바닥이 딱딱하고 편평한 곳에 바로 눕히고 처치자는 환자의 옆에 무릎을 꿇은 자세로 팔을 곧게 편 상태에서 손가락은 흉곽에 닿지 않게 하여 허리와 어깨의 힘으로 압박을 가한다. 처치자의 팔은 환자의 신체 정중선과 수직이 되도록 하여야 한다.
- 압박점 선정 : 환자의 늑골연(늑골궁)을 따라서 가슴 중앙으로 이동하면 양쪽 늑골연이 만나는 지점의 함몰된 곳에 명치(검상돌기)를 확인할 수 있다. 환자의 발쪽에 위치한 손의 시지와 중지를 검상돌기 위에 위치시키고 위쪽으로 손가락 2개 정도 거리의 흉골부에 다른 손의 손꿈치를 올려놓고 첫 번째의 손을 그 위에 겹쳐 놓는다.



### • 심장 압박 시 주의사항

- 압박을 가할 때 손꿈치를 흉골에서 떼지 않는다.
- 팔꿈치를 절대 굽혀서는 안된다.
- 심폐소생술을 10초 이상 중단하여서는 안된다.
- 순간적인 힘을 가하지 않고 어깨와 허리의 힘으로 압박한다.
- 처치자의 손가락을 흉곽에 붙이지 않는다(늑골골절의 원인이 될 수 있다.)

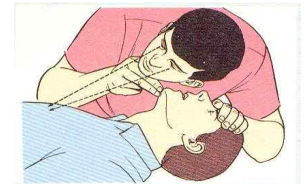
#### 4) 기도유지(Airway)



- 의식이 없는 환자는 대부분 혀의 근육이 이완되어 기도를 폐쇄하는 경우가 많다.
- 두부후굴법(Head-tilt maneuver) : 기도확보의 가장 기본이며 환자의 이마에 한 손을 대고 머리를 뒤로 후굴시키는 방법으로 목 부분이 신장되어 혀가 앞으로 움직이므로 기도가 열리게 된다.
- 하악거상법(Chin-lift maneuver) : 두부후굴법으로써도 기도가 확보되지 않으면 나머지 한 손으로 환자의 턱을 들어주는 방법으로 이때 턱 하부의 연골조직을 누르면 오히려 기도가 폐쇄될 수 있으므로 주의해야 한다.
- 두부후굴-하악거상법(Head tilt-Chin lift) : 상기의 두 방법을 동시에 시행한다.
- 하악전굴법(jaw-thrust) : 경추손상이 의심되는 환자는 머리를 후굴하지 않고, 턱을 전방으로 밀어주고 입을 벌림으로서 기도를 유지하는 이 방법이 많이 쓰인다.

#### 5) 2회 인공호흡(Full Breathing)

- 호흡정지가 확인된 환자라면 연속 2회의 인공호흡을 한다.  
산소 공급이 없으면 1초에 걸쳐 약 10ml/kg(예: 몸무게가 70kg인 환자라면 약 700ml 공급)의 양으로 인공호흡하고, 산소 공급(산소농도가 40%이상)이 있다면 시간은 1초에 걸쳐 6~7ml/kg(예: 몸무게가 70kg인 환자라면 약 500ml 정도)의 양으로 충분히 부드럽게 불어 넣는다.
- 만일 공기의 저항이 느껴진다면 다시 한번 기도유지를 실시한 후 인공호흡을 하여 본다. 인공호흡 시에 공기가 환자의 폐로 유입되지 않는 경우는 기도에 이물 등으로 막혀 있을 가능성이 크기 때문에 기도폐쇄에 대한 응급처치를 시행하여야 한다.
- 인공호흡 시 주의사항이 있는데, 기도유지가 적절하지 않거나 환자가 호기할 시간을 충분히 주지 않고 계속 불어 넣거나 과도하게 공기를 불어 넣으면 위(stomach)로 공기가 유입되어 위 팽만의 원인이 된다. 위 팽만의 경우 손바닥 전체를 이용하여 배 부분을 서서히 눌러 준다.
- 인공호흡 시 부작용은 폐포손상, 위 내용물 역류, 복부팽만 등이 올 수 있으므로 심폐소생술은 정확한 술기가 매우 중요하다.
- 대기중에는 21%의 산소가 있는데 성인의 1회 호흡할 때의 양은 약 500cc 정도이며 체내에서 4~5%를 체내순환하고 나머지 16% 정도의 산소를 호기하게 된다. 기도유지 및 호흡을 확인한 후 환자가 자발적인 호흡이 없을 때는 즉각 인공호흡(구조호흡)을 시작해야 한다.
- 구강대 구강법(mouth to mouth ventilation)은 가장 일반적인 방법으로써 환자의 엄지와 검지를 이용하여 코를 막고 턱을 거상하는 손의 엄지는 환자의 입을 열린 상태로 유지하면서 처치자의





입을 환자의 입에 완전히 밀착시켜 공기가 새지 않도록 하여 부드럽게 불어 넣어 주어야 하며 환자의 가슴이 부풀어 오르는지를 관찰하여야 한다.

- 공기를 불어 넣은 후 환자의 원활한 호기를 위해 처치자의 입과 막았던 코를 완전히 개방하여 공기가 외부로 유출되도록 해야 하며 이때 호기가 적절히 이루어지는가를 보고, 듣고, 느끼며 확인하여야 한다.

※ 주의 : 공기는 1초 동안(영아는 1초에 성인의 1/2)에 걸쳐 천천히 불어넣는다.

[영아 1세 미만, 소아 1~8세 미만, 성인 8세 이상을 뜻함]

## ※ 심폐소생술(CPR) 요약정리

|          |  |   |
|----------|--|---|
| 1. 현장 조사 | 현장에 불안정한 요소는 없는가?<br>시각적인 것, 청각적인 것, 후각적인 것                      |    |
| 2. 의식 확인 | 환자의 양쪽 어깨를 가볍게 흔들어 보며<br>“여보세요? 괜찮습니까?” 라고 물어본다.                 |    |
| 3. 도움 요청 | 응급의료체계 (119 등)에 신고한다.<br>자동심장충격기(AED)를 요청한다.                     |   |
| 4. 자세 교정 | 환자를 똑바로 눕힌다.   |  |
| 5. 호흡 확인 | 보고(환자의 흉곽) 듣고(환자의 숨소리)<br>느낀다(공기의 흐름)<br>※ 이때 환자와 접촉하지 않는다.      |  |
| 6. 심장 압박 | 분당 100~120회의 속도로 심장을 압박한다.<br>※ 압박과 호흡의 비율<br>성인, 소아, 영아 모두 30:2 |  |
| 7. 기도 개방 | 턱을 들어주고 머리를 뒤로 젖힌다.  |  |
| 8. 인공호흡  | 코를 잡고 입을 완전히 밀착시킨 후 1초에 걸쳐 공기를 불어 넣는다. (영아는 1/2)                 |  |

## 다. 골절

### 1) 단순 골절

- 복합골절이 되지 않도록 골절 부위 고정한다.

### 2) 복합 골절

- 충격에 대한 처치를 한다.
- 상처 지혈에 대한 처치를 한다.
- 골절에 대한 처치를 한다.
- 완전한 처치 후 운반한다.

### 3) 주의사항

- 부목은 골절된 뼈보다 넓고 길어야 한다.
- 부목은 가볍고 단단해야 한다.
- 부드러운 천으로 싸서 사용한다.
- 환자의 운반 시 완전한 처치 후 운반한다.
- 부러진 뼈를 맞추거나 밀어 넣지 말아야 한다.
- 뼈를 움직이지 않게 하며 충격을 방지한다.

## 라. 환자 운반법

### 1) 환자 운반

- 신속, 편안, 안전하게 한다.
- 환자의 운반은 상처의 처치만큼 중요하다.
- 환자의 운반은 손상 부위, 정도, 사고 장소, 운반기구, 도움을 줄 수 있는 인원 등에 따라 다르다.
- 대량재해나 산악사고 시 특히 유용할 수 있다.

### 2) 맨손 운반법

- 1인 운반법 : 어깨법, 부축법, 업기법, 업치기법

#### ① 부축법

- 의식이 있으며, 하지에 약간의 상처가 있는 경우에 유용하다.
- 부상을 입지 않은 팔의 손목을 잡고 운반자의 목에 끌어 놓아 구조자를 목발로 대용하면서 이동한다.

#### ② 업치기법

- 업기 법의 변형
- 가까운 거리를 이동할 때 주로 이용한다.
- 의식불명 환자 운반 시 팔, 다리 척추 골절이 있으면 사용할 수 없다.

#### ③ 업기법

- 가장 간단하고 확실한 방법이다.
- 의식은 있지만 걷기가 곤란한 환자에게 시행한다.

- 장거리 운반에 적합하다.
- 의식장애, 골절환자에게는 부적절하다.
- 2인 운반법 : 의식이 있는 부상자를 단거리 이동 시 2인 부축법, 2인 안장법, 2인 안기법, 가마타기법, 받들기법
  - ① 가마타기법
    - 두부, 하퇴부, 발의 손상 환자에 유용하다.(어느 정도 의식이 필요)
    - 부상자가 의식이 없으면 안장법 또는 안기법이 좋다.
  - ② 끌기법
    - 무거운 환자, 단거리에 적합하다.
    - 의식불명 환자에게 이용한다.
    - 척추나 골반골절이 있을 때 담요 또는 커튼 등을 이용한다.
  - ③ 의자 운반법
    - 좁은 계단이나 길에서 유용하다.
    - 걸을 수 없는 부상자를 운반하는 방법이다.
- 3인 이상 운반법 : 척추손상이 의심되는 환자, 의식이 없는 환자에게 유용하다.  
일명 “통나무굴리기법(log roll)“
- 들것 운반법
  - 움직일 수 없는 환자를 옮기는 안전한 방법이다.
  - 항상 평형을 유지하며 다리를 앞쪽으로 한다.
  - 들것 대응 : 긴 막대기와 담요, 끈, 마대, 상의, 삼각건 등
  - 들것 만들기 : 부상자를 운반하는 데는 들것 운반법이 가장 안전한 방법이다. 들것은 문짝이나 창문, 담요, 옷가지 등을 이용해서 만들 수 있다.

## 2 산행 중 안전사고 예방 및 대처요령

### 가. 산불 발생 : 산행 중 산불을 발견했을 경우 대처요령

- 산불발견 시 인솔교사 및 수련교육요원은 119, 산림관서, 경찰서로 신고한다.
- 초기의 작은 산불을 진화하고자 할 때 외투를 사용하여 두드리거나 덮어서 진화할 수 있다.
- 산불은 바람이 불어가는 쪽으로 확산되므로 바람 방향을 감안하여 산불의 진행경로에서 벗어나도록 한다.
- 불길에 휩싸일 때 당황하지 말고 침착하게 주위를 확인하여 불길이 약한 곳으로 신속히 대피한다.
- 대피 장소는 타버린 연료 지대, 저지대, 연료가 없는 지역, 도로, 바위 뒤 등으로 정한다.
- 산불보다 높은 위치를 피하고 복사열로부터 멀리 떨어져 있어야 한다.
- 대피할 시간적인 여유가 없을 때는 낙엽, 나뭇가지 등 연료가 적은 곳을 골라 연소물질을 긁어낸 후 얼굴 등을 가리고 불길이 지나갈 때까지 엎드려 있어야 한다.

## 나. 일사병 · 열사병

### 1) 원인

- 일사병은 직사광선을 오랫동안 받았을 때, 열사병은 고열 속에서 오랫동안 있을 때 일어난다.
- 뜨거운 열로 인하여 체온조절 중추에 이상이 생겨 갑자기 혼미한 상태가 되고 얼굴이 빨갛게 되며 고열이 난다.
- 체온 조절 중추 마비에 따라 체온조절 능력 상실하여 체온이 상승한다.
- 소금(염기성) 등 전해질의 부족이 영향을 미친다.

### 2) 처치 방법

- 혈액순환에 지장이 있는 것을 제거한다.
- 다리를 올려 준다.
- 소금을 5~10g 정도 먹게 한다.
- 몸을 차게 해준다. (물수건으로 반복적으로 닦아준다.)

## 다. 저체온증

### 1) 원인

- 영양 상태 불량
- 체력소모와 체온 손실이 많을 때
- 압박과 습기가 많을 때

### 2) 예방법

- 휴식시간에는 열량을 낼 수 있는 간식을 충분히 섭취하고 비에 젖었을 때는 건조한 옷으로 갈아입는다.

### 3) 처치 방법

- 젖은 의복은 제거하고 신체를 건조시킨 후 담요와 옷으로 감싸준다.
- 환자의 움직임을 최소화하고 조심스럽게 다룬다.

## 라. 해충 : 벌에 쏘였을 때 대처법

### 1) 증상

- 벌에 쏘이는 것은 유독동물에 의한 사망으로는 가장 높은 빈도를 차지한다.
- 꿀벌과의 침 끝에는 미늘(갈고리)이 달려있어 쏘게 되면 침은 상처에 박히게 되고, 벌침과 연결된 부속 장기들이 벌에서 뽑히기 때문에 벌은 곧 죽는다.
- 말벌과의 벌침에는 미늘이 없기 때문에 여러 번 반복해서 쏠 수 있다.
- 벌의 독에 대한 반응은 벌에 쏘인 사람의 감수성에 따라 매우 차이가 크다.
- 환자의 임상적 양상은 독작용과 알레르기반응으로 나눌 수 있다. 일단 독액이 주입되면 심한 통증이 생기고, 홍반, 팽진, 반상출혈, 부종, 소양감 등을 동반한 염증반응이 나타난다.

## 2) 처치 방법

- 벌에 쏘이지 않도록 예방하는 방법으로는 외출 시 향수, 화장품, 요란한 색깔의 의복을 피해야 한다.
- 벌에 쏘인 환자의 처치는 먼저 벌침이 발견되면 두꺼운 칼날이나 카드 등으로 면도를 하듯이 바로 제거해야 하고, 이때 핀셋이나 손으로 독주머니를 집게 되면 일시에 독이 주입되어 악화될 수 있다.
- 그다음 독의 흡수를 지연시키기 위하여 냉찜질을 하고, 항히스타민연고(칼라민로션)를 바른다.
- 벌에 쏘이면 지혈대를 감아 독이 전신에 퍼지는 것을 막고, 에피네프린 자동주사를 시행하고, 항히스타민제를 복용한 후 가까운 병원으로 가서 진료를 받아야 한다.

## 마. 뱀에 물렸을 때 대처법

### 1) 증상

- 동물에 의한 사망 환자 중 독사에 의한 사망자 수는 벌 다음으로 많다.
- 본래 사독은 먹이를 마비시켜 죽이거나 소화시키는 기능을 가지며, 50가지 이상의 성분을 가진 복합물이고, 혈액독 및 신경독으로 작용한다.
- 우리나라에서 발견되는 독사는 살무사와 유혈목이가 있다.
- 살무사는 얼굴의 코와 눈 사이에 주변의 화학물질을 감지하는 움푹 팬 피트기관이 있고, 몸의 등면에 갈색의 가로띠 무늬나 둥근 무늬를 갖고 있으며, 길이는 45~60cm 정도이다.
- 살모사의 독니 자국은 2개의 천자창으로 보이는 것이 보통이다.
- 물리면 수 분 내에 교상에 의한 작열통이 시작되고, 수 시간에 걸쳐서 근위부 쪽으로 부종, 홍반, 자반, 반상출혈, 출혈성수포가 발생한다.
- 손상된 부위에 체액과 혈액이 저류되어 저혈량성 쇼크나 국소적 구획증후군이 발생할 수 있다.
- 혈관 확장 성분의 순환에 의한 저혈압이 발생할 수도 있다.

### 2) 처치 방법

- 상처 부위를 심장보다 낮게 하여 환자를 눕히고 안정시켜 움직이지 않도록 한다.
- 흥분하거나 뛰면 독이 더 빨리 퍼진다. 물로 물린 부위를 닦아낸다.
- 사독의 흡수를 지연시키기 위해서 2~3cm 정도 폭의 형겔 등으로 물린 부위에서 5~10cm 상부를 묶고, 부목 등으로 상처 부위가 움직이지 않게 고정한다.
- 묶을 때는 너무 세게 묶지 말고 묶은 위치의 아래에서 맥박이 감지될 정도의 압력으로 묶는데, 너무 세게 묶으면 혈류가 차단되어 조직괴사를 유발한다.
- 만약 병원이 거리가 1시간 이상 떨어져 있다면 상처 부위의 조직 괴사를 감수하고 압박을 고려해 볼 수도 있다.
- 물린 부위 절개나 냉찜질은 피해야 한다.

## 가. 수상안전 교육의 목적

- 10세 이후부터 고등학교를 졸업하는 20세 전후까지 여름철 물놀이 사고 발생의 고위험군이다.
- 활동이 왕성하고 호기심과 모험심이 강해지는 이 시기에 여름철 여러 장소에서의 물놀이는 어린이와 청소년들이 가장 선호하는 활동으로서 여름방학 전과 후의 지도와 관리가 각별하게 요구된다.
- 이와 함께 여름철 피서지의 장소별 환경점검 및 안전지도의 강화가 함께 이루어져야 하겠다.
- 수상안전 행동요령은 같은 또래들이 모여 있는 학교에서 주의사항과 빈발하는 사고의 원인을 중심으로 집중적으로 교육하여 학생들에게 충분한 지식을 습득하게 해야 하는데, 특히 중학교부터는 일차적인 수준에서 익수자 구조 및 응급처치 요령을 안전행동과 함께 익혀두어 위급상황에 간단한 처치를 할 수 있도록 대처해야 한다.
- 수상안전체험교육을 통해 물놀이의 안전한 순서 및 장소별 유의사항, 익수사고 대처 및 응급처치를 학습하고 올바르게 실천할 수 있는 마음가짐을 가지도록 한다.

## 나. 청소년 익사 사고 현황

- 물놀이 중 발생하는 사고는 크게 물놀이로 인해 사람이 사망하는 익사 사고와 사망까지는 이르지 않고 상해를 입는 익수 사고로 나누어 볼 수 있다.
- 익사 사고는 우리나라 10~19세 중·고등학생 청소년 사망 원인의 5위에 해당하며 사고로 인해서 사망한 원인 중에서는 교통사고 다음으로 높은 사망률을 보인다.
- 특히, 경제협력개발기구(OECD) 가입국들의 청소년 익사 사고율을 비교할 때, 우리나라가 가장 높은 청소년 익사 사고율을 기록하고 있어서 물놀이 안전에 많은 노력을 해야한다.
- 우리나라 아동, 청소년의 익사 사고 사망자 수는 OECD 가입국가들 중 가장 높다.
- 총 익사 사고 사망자 수는 10만 명당 2명으로 일본의 4.74명보다 낮았으나 5~14세 어린이 사망자 수는 2.21로 일본의 0.9명보다 훨씬 높다.
- 5~24세 청소년 익사 사고 사망자 수도 같은 양상으로서 인구 10만 명당 1.42명이었는데 이는 가장 낮은 이스라엘에 비해 거의 7배에 달하는 수치다.

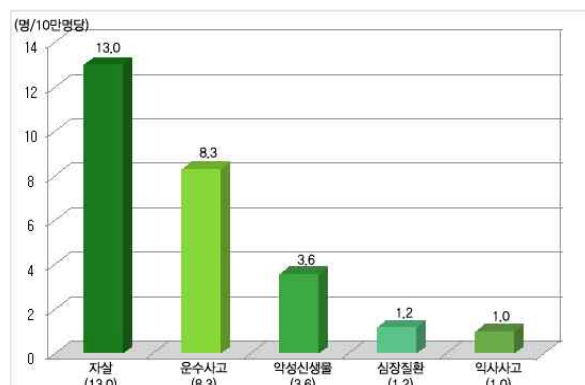


그림. 4 우리나라 15~24세 청소년의 5대 사망 원인 분포

출처: 통계청, 사망원인통계연보, 2010

## 다. 수상안전

### 1) 수상안전 기본원칙

- 혼자 수영하지 않는다.
- 준비운동을 한다.
- 밥 먹고 난 뒤에는 바로 수영을 하지 않는다.
- 깊은 곳은 들어가지 않는다.
- 물에 급하게 뛰어들지 않는다.
- 물에 빠졌을 때는 큰소리로 “도와주세요.”라고 크게 외친다.

### 2) 안전한 물놀이의 시작

- 갑자기 물속으로 뛰어들면 신체 근육이 경직되거나 신체 장기가 물의를 일으켜서 큰 사고를 당할 수 있다.
- 따라서 다음의 순서대로 물속으로 입수하여 신체가 무리하지 않도록 해야 한다.
  - 준비운동을 한다.
  - 젖은 수건으로 몸을 문지른다.
  - 천천히 허벅지 깊이의 물에 걸어 들어가서 몸을 급히 물을 적신다.
  - 팔, 겨드랑이와 목, 가슴 부위에 차례로 물을 끼얹고 허리 깊이로 들어가면서 천천히 전신을 다 적신다.
  - 물놀이를 중지하였다가 다시 시작할 때도 준비운동을 반드시 실시한다.

### 3) 안전한 물놀이 시기 및 시간

- 우리나라는 북반구에 위치하므로 5월 하순에서 9월 초까지 수영이 가능하나 대체로 7월부터 8월 말까지가 적당하다.
- 수상 활동에 적합한 물의 온도는 20~26℃ 정도다.
- 물의 온도가 20℃ 이하인 경우 에너지 손실이 커 입수 시간이 얼마 되지 않아 피로를 느끼게 된다. 이때 슈트를 입고 수상 활동을 하면 사고를 미연에 방지할 수 있다.  
(대한적십자사 발행 수상인명구조, 2014.9.1. 개정판, 23쪽)
- 수영은 여름의 낮(오전 10~12시와 오후 3~5시)에 바람이 없고 별이 잘 들며 물이 잔잔한 곳에서 수영하는 것이 가장 이상적이다.
- 햇빛이 강한 한낮에는 물에 비치는 광선이 눈을 자극하므로 두통을 일으킬 수 있다.
- 수영은 절대로 혼자하면 안 된다. 그리고 일반적인 운동과 마찬가지로 식사 후에는 수영하는 것을 피해야 한다.
- 수영 시간은 보통 한 시간에서 한 시간 30분 정도가 적당하다. 예를 들어, 몸을 떨거나, 입술이 푸르고, 얼굴이 땅기는 증상이 있거나, 피부에 소름이 돋을 경우는 즉시 물에서 나오도록 한다.

## 라. 장소별 물놀이 안전행동

### 1) 일반적인 수상안전 수칙

- 수영 전에 반드시 준비운동을 하여야 한다.

- 50분 물놀이를 하면 10분 정도는 물 밖으로 나와서 휴식을 취한다.
- 혼자서 수영하는 행위는 피한다.
- 수영 미숙자는 가슴 이상의 깊은 물에 가지 않는다.
- 식후 1시간 후에 수영하도록 한다.

## 2) 수영장에서의 안전수칙

- 수영장에서는 치명적인 사고보다 가벼운 타박상이나 찰과상 정도의 사고가 많이 일어난다.
- 뛰지 말아야 한다.
- 수영장 물에 입·퇴수 할 때는 계단을 이용하여 천천히 이동한다.
- 수영장 문을 여닫을 때를 조심하여야 한다.
- 샤워장에서 물 개폐기 사용방법을 알아야 한다.
- 수영장의 물가에 서 있는 사람을 밀어 수영장으로 빠뜨리는 장난을 치지 않는다.

## 3) 바다에서의 안전수칙

- 수영장과는 달리 바다는 날씨에 따른 환경변화를 염두에 두어야 한다.
- 매일의 날씨를 확인하고 대비하면 안전한 물놀이를 할 수 있다.
- 파도가 심할 때는 바다에 들어가지 않는다.
- 수영실력자라도 먼 바다 수영을 하지 않는다.
- 햇볕이 심할 때는 그늘에서 휴식을 취한다.
- 수영 중 맨발로 바위에 올라서지 않는다.

## 4) 강이나 계곡에서의 안전수칙

- 강이나 계곡물은 그 수위나 양이 날씨에 따라 변화가 크다.
- 물 바닥의 특성과 깊이 및 물살도 다를 수 있으므로 주의하여야 한다.
- 물살이 센 곳에서는 수영하지 않는다.
- 얇은 물에서는 뛰어들이지 않는다.
- 얇은 물에서 물놀이 할 때는 운동화나 샌들을 신는다.
- 계곡물 가까이에 텐트를 치지 않는다.

## 마. 여름철 수상 활동 안전수칙

- 1) 최근 많은 여가가 확보되어 생활의 재충전을 위해 많은 국민들이 레저활동에 참여하고 있는 가운데 수상레저에도 관심을 두고 있는 수상레저 인구가 큰 폭으로 증가할 것으로 예상된다. 그동안 수상레저 활동의 안전을 확보하고 수상레저사업의 건전한 발전을 도모하기 위해 제정된 수상레저안전법을 통해 동력수상레저기구 조종면허 시험 시행, 수상레저 활동 금지구역 지정, 수상레저기구 안전검사 및 사업장 안전 점검 등의 업무를 철저히 집행하여 안전사고가 크게 줄었다. 하지만 매년 사고가 없어지지 않고 계속 발생되고 있는 게 현실이다.

## 2) 자기안전은 스스로 지켜야 한다.

- 수상레저활동은 수면이라는 특수한 상황과 고속으로 질주하는 기구를 통해서 이루어져 항상 안



전사고의 위험이 도사리고 있다. 그러므로 항상 구명조끼 등 인명안전장비 착용은 물론 스스로 안전을 지키기 위해 노력해야 한다.

**3) 바다 날씨를 항상 주의 깊게 살펴야 한다.**

- 바다 날씨는 자주 변한다. 수상레저 활동 전에 일기예보에 귀를 기울이고 활동 중에도 현지 기상변화를 수시로 확인한다.

**4) 기상 불량 시 무리한 수상레저 활동은 위험을 초래한다.**

- 기상특보가 발표되었거나, 예보된 경우에는 모든 수상레저 활동이 금지된다.

**5) 장비 점검을 생활화한다.**

- 레저활동 전 수상레저기구에 대해 연료가 충분한지, 물이 새는 곳은 없는지, 엔진에 문제가 없는지, 사전 장비 점검을 철저히 한다. 특히 바다 한가운데에서 연료가 떨어져 해양경찰에 의해 구조되는 사례가 많다.

**6) 비상연락수단과 조난신호장비를 갖춰야 한다.**

- 바다에서는 언제 어느 때 조난을 당할지 모른다. 비상시를 대비하여 휴대폰이나 간단한 통신장비를 구비하여 비상시에는 해양경찰(1588-0333, 전국공통)에 즉시 연락한다. 또한 갑작스러운 조난에 대비하여 연기나 소리로 조난상황을 알릴 수 있는 자기발연신호, 신호홍염, 호루라기 등을 갖춘다.

**7) 야간레저활동은 금지되어 있다.**

- 일몰 30분 후부터 일출 30전까지는 수상레저 활동이 금지되어 있으며 야간에 레저활동을 하고자 할 때는 항해등, 나침반, 통신기기, 야간 조난신호 장비, 전등 등의 야간운항장비를 갖추어야 가능하다.

**8) 원거리 수상레저 활동은 반드시 신고해야 한다.**

- 해안으로부터 10해리(약 18.52Km) 이상 떨어진 곳에서 레저활동을 하고자 하는 경우에는 가까운 해양경찰관서나 경찰관서에 신고하여야 한다.

**9) 수상레저 활동 금지구역을 준수한다.**

- 각 해수욕장마다 수영경계선 안쪽수역은 수영객 보호를 위해 동력수상레저기구의 운항이 금지되어 있다.

**10) 무면허 조종과 음주조종 행위는 안전사고의 가장 큰 원인으로 엄중히 처벌된다.**

- 5마력 이상의 엔진을 장착한 고무보트, 모터보트, 수상오토바이, 요트 등을 조종하는 경우에는 해양경찰청장으로부터 동력수상레저기구 조종면허를 받아야 한다. 다만, 조종면허 1종 이상의 면허소지자와 동승하여 조종하는 경우에는 무면허 조종이 가능하다.
- 무면허 조종이나 음주 상태에서 조종하면 1년 이하의 징역이나 1,000만 원 이하의 벌금형을 받는다.

#### 11) 관계공무원의 안전관리업무에 협조해야 한다.

- 바다에서는 해양경찰관이 강이나 호수에서는 지자체 담당공무원이나 일반경찰관이 수상레저활동의 안전을 위해 단속 등 안전관리업무를 수행하면서, 레저활동자에게 면허증 제시요구, 시정요구 등을 할 수 있으니 관계공무원의 안전관리업무에 적극 협조해야 한다.

### 바. 물속에서 쥐가 났을 때의 대처

#### 1) 원인

- 준비운동이 부족할 때
- 특정 부위의 근육을 과도하게 사용할 때
- 갑자기 긴장을 했을 때

#### 2) 예방법

- 충분한 준비운동과 과도한 수영 금지

#### 3) 처치 방법

- 준비운동을 하지 않고 물에 뛰어들거나 과로나 수면 부족일 때 수영하면 다리에 쥐가 나는(다리 근육이 심한 경련을 일으켜 심한 통증을 유발한다.)일이 있다. 이때 당황해서 몸을 함부로 움직이면 도리어 익사할 위험이 있다.
- 이럴 때는,
  - 먼저 몸을 둥글게 오므려서 물 위에 뜬다.
  - 다음에는 크게 숨을 들이마시고 물속에 얼굴을 넣은 채 쥐가 난 쪽의 엄지발가락을 힘껏 앞으로 꺾어서 잡아당긴다. 이것을 한동안 계속하면서 통증이 가라앉기를 기다린다.
  - 한 번 쥐가 난 곳은 다시 쥐가 날 가능성이 있으므로 통증이 가셨을 때 그곳을 잘 마사지하여 천천히 육지로 온다.
  - 육지에 오른 다음에도 발을 뺄고 다리의 근육을 충분히 마사지한다.
  - 더운물이 있으면 수건에 적셔서 다리에 감고 습포하는 것이 효과적이다.

### 사. 익수자 구조

#### 1) 익사와 익수

- 익사 : 물에 빠져 완전히 사망한 경우
- 익수 : 물에 빠진 경우, 일시적으로 생존한 경우

#### 2) 익수자 상태

- 체온저하, 신진대사 느려짐, 산소의 요구량 적어짐, 신속한 구조 및 응급처치 시행

#### 3) 물에 빠진 사람의 심리

- 정상적 생존 행동
  - 살려는 목적을 가지고 행동 : 겁에 질림, “살려 달라”고 소리치며 몸부림 친다.

- 무공포 상태 : 멍하니 떠 있는 상태
- 본능적 익사 전 반응 : 입을 벌리고, 머리를 뒤로 젖히고 허우적거린다.

#### 4) 익수자 구조 신고

- 119 신고
- 주변 사람들의 도움을 청해서 사고자 구출 시도
- 신고할 때 알려야 할 사항
- 사고일시 및 장소
- 사고내용 및 주위 상황
- 그 밖의 필요한 사항 (사고목격자의 연락처 등)

#### 5) 익수자 구조방법

- 주위의 사람에게 도움을 요청한다. (119 신고)
- 되도록 육지에서 손, 나뭇가지, 로프, 스티로폼 등을 이용하여 익수자를 구조한다.
- 구조하기 위하여 무모하게 뛰어 들어가지 않는다.
- 수영에 자신이 있거나 익수자가 의식이 없을 때만 수영으로 접근한다.
- 반드시 익수자 뒤쪽으로 접근하여 뒤에서 끌고 나온다.

#### 6) 유형별 익수자 구조요령

- 손이 닿는 위치에 익수자가 있을 때
  - 팔을 뻗어 구조할 경우 무턱대고 하면 익수자에 끌려 들어가서 위험에 처할 수가 있으므로 직각으로 엎드려 균형을 잡고 한 손은 바닥을 눌러 팔려 가지 않게 한 다음 자기 몸이 익수자의 몸과 직각이 되게 한다. (신체고정, 지지)
  - 손이 닿는 위치에 익수자가 있을 때는 옆 사람을 붙잡는 것을 피하고 언제나 물가의 단단한 물체를 잡고 뻗은 팔로 익수자의 팔목을 움켜잡고 천천히 잡아당긴다.
- 손이 미치지 않는 곳에 익수자가 있을 때
  - 셔츠, 수건, 옷 나뭇가지, 혹은 긴 막대와 같은 물건들을 사용하여 팔을 뻗어 미치는 거리를 연장해서 익수자가 뻗쳐진 물건의 한쪽 끝을 붙잡게 하여 천천히 안전지대로 끌어들이는다.
  - 익수자가 구조자를 물속에 끌어들이지 않게 조심한다.
- 한층 더 먼 곳에 익수자가 있을 때
  - 로프, 튜브, 혹은 무엇이든 뜨는 물건을 던져준다.
  - 던진 물건이 익수자에게 부딪히지 않게 던진다.
  - 물건을 던져줄 수 없을 만큼 먼 거리에 익수자가 있을 때 보트, 배를 이용하여 익수자에게 가까이 가서 붙잡을 물건을 내민다.

#### 7) 구조 후 응급처치

- 물을 토하게 하기보다도, 우선 인공호흡이 더 중요하다. 만약 심장이 멎어 있으면 즉시 심장 마사지를 해 준다.
- 젖은 의복은 체온을 빼앗고, 몸에 밀착해서 가슴의 움직임을 방해하여 인공호흡의 효과를 감소

하트로 처치를 계속하면서 마른 의복이나 모포로 갈아 입힌다.

- 병원으로 옮기는 도중에도 심폐소생술을 계속한다.
- 의식이 없더라도 호흡이나 맥박이 괜찮으면 금방 생명이 위태롭지는 않으므로 안정하게 눕혀 전신을 마사지해서 몸을 덥혀 준다.
- 목욕 수건 등을 덮어서 보온에 유의한다.
- 물을 토했을 때 기관에 들어가지 않도록 얼굴을 옆으로 돌린다.
- 의식이 있는 경우는 눕혀서 보온하고 전신 마사지로 몸을 덥혀 준다.

## 아. 수상인명구조

### 1) 구조법의 원칙

- 인명 구조는 수영을 하지 않고 구조하는 것이 최선이며, 수영 구조는 최후의 수단으로 이용해야 한다.
- 물에 빠진 사람은 수중에서 호흡할 수 없는 질식 상태에 놓이게 되고, 이러한 질식 상태가 4분 이상 지속 되면, 가사 상태를 거쳐 사망에 이르게 된다.
- 그러므로 가사 상태에 이르기 전에 냉철한 판단과 기민한 행동으로 신속하게 구조하는 것이 중요하다.
- “물에 빠진 사람은 지푸라기도 잡는다.”는 말대로 필사적으로 매달리기 때문에 자신의 수영 실력과 구조 방법을 생각해서 안전하게 구조해야 한다.
- 또 가사 상태에 있는 사람을 빨리 소생시킬 수 있도록 효과적인 인공호흡 등의 응급처치를 해야 한다.

### 2) 수영하지 않고 구조하는 방법

- 물에 빠진 사람이 물에서 그다지 멀리 떨어져 있지 않거나, 구조자가 수영에 능숙하지 못할 때 가장 안전하고 효과적으로 구조하기 위해서는 다음과 같은 방법이 있다.
- 구조자가 자신의 손이나 발을 뻗어 물에 빠진 사람이 잡고 오르게 한다. (그림1)
- 옷이나 혁대 등의 도구를 로프로 이용한다. (그림2)
- 구명 기구를 이용한다. (그림3)
- 보트나 배를 이용한다. (그림4)



### 3) 수영해서 구조하는 방법

- 수영해서 구조할 때 구조자는 다음과 같은 조건을 갖추고 있어야 한다.
- 능숙한 수영 능력을 지니고 있어야 한다.
- 강한 팔의 힘, 충분한 체력을 가지고 있어야 한다.
- 물에 빠진 사람에게 잡혔을 때 빠져나오는 방법을 잘 알고 있어야 한다.
- 수영에 의한 구조 상식을 잘 알고 있어야 한다.

### ① 접근하는 방법과 잡는 법

신속, 정확, 침착한 동작으로 접근한다. 접근한 후, 물에 빠진 사람을 잡는 방법에는 세 가지가 있다.

- 뒤에서 접근할 경우 : 구조자는 물에 빠진 사람에게 접근했으면 일단 멈추고 상대의 상태를 확인한 다음, 뒤쪽으로 접근한다. 물에 빠진 사람의 뒤쪽에서 물에 빠진 사람의 어깨너머로 손을 뻗어 턱을 잡는다. 이때 엄지손가락은 턱 앞에 걸고 네 손가락은 턱 밑에 걸어 왼팔의 전반부로 물에 빠진 사람의 어깨를 밀면서 턱을 위로 올려 끌고 나간다.



- 앞에서 접근할 경우 : 물에 빠진 사람이 두 손만 겨우 물 위로 내밀고 있을 때는, 구조자는 앞에서 접근한다. 손을 잡을 정도로 가까워지면 접근을 멈추고 구조자는 역행의 자세를 취한다. 역행의 자세란 상체보다 발이 물에 빠진 사람에게 가깝게 있는 자세로서, 구조자가 물에 빠진 사람에게 몸을 붙잡히지 않도록 상체를 멀리한 자세이다. 구조자는 반쯤 몸을 옆으로 돌린 자세에서 물에 빠진 사람의 손을 잡고 물 위로 올림과 동시에 등을 돌려서, 왼쪽 어깨너머로 턱을 잡는다.



- 앞에서 잠수하여 접근할 경우 : 매달리는 사람을 떼어놓지 못하면, 수영을 할 수 있는 행동의 자유를 잃게 되어 함께 익사할 확률이 높다. 따라서 구조자는 물에 빠진 사람에게 붙잡히지 않아야 한다. 물에 빠진 사람에게 붙잡혔을 때 떼어내는 방법과 순서를 살펴보자.

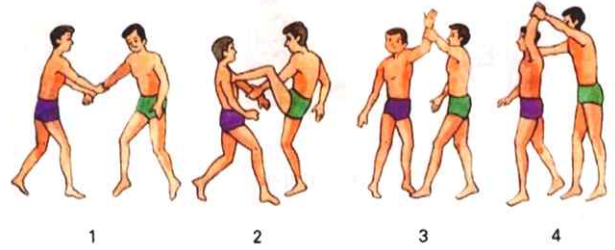


### ② 두 손을 붙잡혔을 때

- 두 손에 힘을 주어 힘껏 주먹을 쥐고 몸의 중심으로 가져온다.
- 주먹을 위로 올린 다음, 곧이어 주먹을 힘차고 세게 좌우로 흔들어 상대의 잡은 손을 떼어내고 벗어난다.

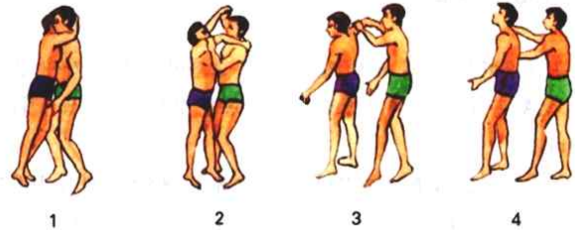
③ 두 손으로 한쪽 팔을 붙잡혔을 때

- 오른팔을 붙잡혔을 때 구조자는 왼손으로 물에 빠진 사람의 왼쪽 손목 위를 붙잡는다. (그림1)
- 왼발 발바닥을 물에 빠진 사람의 오른쪽 어깨에 대고, 위로 기어 올라가듯 하다가 물에 빠진 사람을 힘껏 차면서 잡고 있는 왼손을 왼쪽 앞으로 끌어 당긴다. (그림 2)
- 물에 빠진 사람의 몸은 오른쪽으로 뒤돌아선 자세가 되는 동시에 구조자는 행동이 자유스럽게 된다. (그림3)
- 오른손으로 물에 빠진 사람의 턱을 잡아 운반한다. (그림 4)



④ 앞에서 목에 매달렸을 때

- 물에 빠진 사람이 앞에서 목에 매달렸을 때, 구조자는 상대방의 얼굴을 좌우 어느 쪽이든 옆으로 향하게 한다. 예를 들어, 상대방의 얼굴이 구조자의 오른쪽 어깨 위에 있다고 하면, 구조자는 왼손으로 물에 빠진 사람의 오른팔 팔꿈치를 밑에서 붙잡고, 오른손을 목에 매달린 사람의 양팔 사이에 위로부터 집어 넣는다. (그림1)
- 오른손이 손바닥을 물에 빠진 사람의 오른쪽 볼에 대고 엄지손가락은 턱에 건다. (그림2)
- 그다음 오른손으로 힘차게 물에 빠진 사람의 얼굴을 바깥쪽으로 밀면서 동시에 왼손으로 물에 빠진 사람의 오른팔을 비틀 듯이 밀어 올린다. (그림3)
- 그다음 구조자는 팔 밑으로 빠져나와 물에 빠진 사람의 등 뒤로 온다. 물에 빠진 사람의 얼굴을 밀고 있는 오른손을 얼굴에서 떼어서, 오른쪽 어깨너머로 턱을 잡아 운반한다.



⑤ 뒤에서 목에 매달렸을 때

- 물에 빠진 사람이 구조자 뒤에서 목에 매달리면 (그림1)
- 구조자는 목을 졸리지 않게 턱을 앞으로 당기고, 상체를 밀고 빠져나올 수 있도록 약간 구부린다. (그림2)
- 그다음 두 손을 (그림3)과 같이 하면서
- 물에 빠진 사람의 왼팔을 힘있게 밀어 올려, 왼팔 밑으로 몸을 빠져나와 물에 빠진 사람의 뒤쪽으로 선다. (그림4)



4) 인공호흡법

- 인공호흡이란 물에 빠져 일시적으로 호흡이 정지된 가사 상태에 놓인 호흡 곤란자를 인위적으로

호흡 운동을 시행하여 소생시키는 방법이다.

- 다음의 도표는 호흡 정지부터 인공호흡을 개시하기까지 100명의 호흡 곤란자를 대상으로 소생할 수 있는 가능성을 파악한 미국의 닐센식 인공호흡 보급자 루스러 박사의 조사 결과이다.

| 시간(분) | 소생자 수(명) |
|-------|----------|
| 1     | 95       |
| 2     | 90       |
| 3     | 75       |
| 4     | 50       |
| 5     | 25       |
| 10    | 0        |

- 먼저 가사자를 안전한 장소까지 최단 시간에 운반하고, 운반 즉시 인공호흡을 실시하여야 한다.
- 호흡 정지 후 10분 이상이 지났을 경우, 위의 도표를 보면 알 수 있듯이 소생 효과를 얻기 어려우므로 인공호흡을 실시해야 하는지 말아야 하는지 여부를 판단해야 한다.
- 가사자가 호흡을 하고 있는지 여부는 가만히 숨소리를 들어보거나 가슴에 손을 대고 가슴이 뛰는지 가슴이 상하로 움직이는지를 보면 알 수 있다.
- 만약 옆드려 있으면 등에서부터 흉곽의 하방 12늑골 쪽에 두 손바닥을 가만히 대보면 안다.
- 심장 고동이 중지되었을 때, 눈꺼풀을 뒤집어 보아 눈동자가 나타나지 않을 때, 항문이 탄력성이 없어 열려져 있을 때 등은 사망에 가깝다고 본다.
- 인공호흡을 시행할 때는 우선 물을 토하게 한 후, 입속의 토사나 오물 등을 수건으로 닦아낸다.
- 그다음 혀를 꺼내어 손이나 나무젓가락 등으로 고정시켜서 기도를 트이게 한다.
- 가사자의 체온을 유지하는 것도 대단히 중요하다.
- 가사자의 젖은 의복을 벗기고, 모포 위에서 직접 인공호흡법을 시행할 수 있다.
- 회복자세는 아래 그림과 같다.



## 4 기타 활동 중 안전사고 예방 및 대처요령

### 가. 화재

- 1) 불이 났을 때
  - “불이야” 고함친다.
  - 119에 신고한다.
  - 경보장치(발신기)를 누른다.



- 소화기로 불을 끈다
- 전기화재 : 전기개폐기를 내려야 한다.
- 가스화재 : 밸브를 잠그고 가스용기는 먼 곳으로 옮긴다.
- 유류화재 : 소화기, 모래, 젖은 담요 등으로 덮어서 소화한다.

## 2) 신고할 때는

- 또박또박 천천히 말한다.
- 불이 난 장소의 위치, 주위의 큰 건물 등을 알려줘야 한다.
- 얼마나 큰 화재인지? 안에 사람은 없는지?
- 도움을 요청해 소방차를 유도한다.
- 구급현장은 반드시 현장과 환자의 상태를 확인 후 책임 있는 신고를 한다.
- ※ 화재신고는 국번 없이 119, 먼저 전화를 끊지 않는다.

## 3) 불을 피해 탈출할 때

- 자세를 낮춘다.
- 젖은 수건으로 입과 코를 막고 숨을 쉰다.
- 숨은 짧게 쉰다.
- 불의 반대방향으로 벽을 따라 이동한다.
- 엘리베이터는 사용하지 않는다.
- 귀중품 때문에 되돌아오지 않는다.



## 4) 불을 끌 때

- 안전핀을 뽑는다.
- 호스를 뺀다.
- 바람을 등지고 호스를 불이 난 곳으로 향한다.
- 손잡이를 힘껏 움켜 쥔다.
- 호스로 빗자루로 쓸 듯이 진압한다.



## 5) 불이 난 건물에 갇혔을 때

- 흰 천으로 위치를 알린다.
- 연기가 새어들어 오지 못하도록 막는다.
- 문손잡이가 뜨거우면 절대 열지 않는다.
- 침착하게 구조를 기다린다.



## 6) 생명을 지키는 지혜

- 절대 침착하고 당황하지 않는다.
- 자신의 위치를 알린다.
- 운동으로 체력을 기른다.
- 안전의 습관화, 생활화.





- 평상시 소화기와 비상구 위치를 확인해 둔다. 각 방마다 소화기 1대씩 배치한다.
- 소방시설 (소화전, 소화기, 유도등) 등을 훼손하지 않는다.
- 비상구 통로에는 장애물을 두지 않는다.
- 비상구 위치를 반드시 확인하고 항상 열어 둔다.

## 나. 식중독

- 중독은 음식물이나 물을 매개로 하여 발생하는 급성 위장병 및 신경장애 등의 중독 증상을 총칭하는 것으로 대부분 세균에 의해 감염되고 구토, 설사, 복통 등의 증세를 일으킨다.
- 포도상구균에 의한 식중독은 감염 2~3시간 이내에 소위 “토사곽란”이라고 말하는 구역질, 구토, 복통, 설사 증상을 보인다.
- 단백질이 풍부하고 수분이 많은 크림, 샐러드, 육류 (햄 등의 돼지고기 제품) 등이 원인 식품으로 꼽히고 있으며 대부분 1~2일 만에 치유된다. 이미 만들어진 독소는 끓여도 없어지지 않기 때문에 상한 음식은 아깝게 생각지 말고 버리도록 한다.
- 살모넬라균에 의한 식중독은 육류, 우유, 달걀, 어패류, 도시락, 튀김류 등에 의해 잘 발생하는데 살모넬라균 보균자의 대변과 쥐, 돼지, 고양이 등의 분변이 세균의 중요한 공급원이 된다.
- 10도 이하로 냉장하면 세균의 번식이 억제되고 70도 이상 가열하면 세균이 죽기 때문에 어패류를 날것으로 먹지 않도록 한다. 비브리오균은 주로 어패류와 그 가공품이 원인이며 우리나라에서도 매년 증가추세에 있다.
- 식중독 등으로 설사가 심할 때 음식을 먹으면 설사가 더 심해질 수 있으므로 음식 대신 수분을 충분히 섭취해 탈수를 예방한다. 따뜻한 보리차나 이온 음료수를 섭취하고 함부로 지사제를 먹지 않는 것이 좋다. 설사가 줄어들면 미음, 죽 등 기름기가 없는 담백한 음식부터 섭취한다.

## 다. 뇌전증 (간질)

- 간질성 발작(seizure)이란 신경세포의 갑작스럽고 무질서한 전기적 활동성의 방사에 의해 야기되는 증상을 말한다.
- 뇌전증(간질 epilepsy)이란 간질성 발작이 반복적으로 재발되는 경우를 말한다.

### 1) 간질 발작의 분류

- 부분 발작 : 뇌의 한 부분에서 발작이 시작되어 국소적 떨림이나 감각 장애를 초래한다.
- 단순 부분 발작 : 의식 소실이 없다.
- 복합 부분 발작 : 의식 소실이 수반된다. 2차로 전신 강직, 간대성 발작을 수반한 경우는 처음에는 국소적으로 시작하고, 이어서 전신적인 발작과 의식 소실을 동반한다.
- 전신 발작 : 머리 전체 또는 양측 반구에서 대칭적으로 동시에 발작이 시작된다.
- 결신 발작 : 5~15초간의 짧은 의식 소실을 보이며 하던 행동을 중단했다가 곧 회복된다.
- 간대성 근경련성 발작 : 안면, 사지 등에 짧은 시간동안 근육수축에 의한 경련이 있는 경우
- 전신 강직, 간대 발작 : 강직 (뻣뻣함), 간대 (큰 모양으로 툭툭 떨림) 발작이 잇따라 연속적으로 나오는 발작. 갑자기 의식을 잃고 소리를 지르고, 10~15초 전신성 강직 현상 후에 간대성 발작을 보임

- 탈력 발작 : 머리, 몸체, 사지를 지탱하는 근육에 갑자기 근력이 사라지게 되어 주저앉거나 넘어지는 형태

## 2) 간질 중첩 상태

- 간질 발작이 30분 이상 계속되거나 의식의 회복 없이 연속적으로 발작이 나타나는 경우를 말한다.
- 간질의 진단은 자가 기억을 하는지, 보호자가 관찰한 바는 어떤지 등에 대한 병력의 청취가 무엇보다 중요하며, 난산, 열성경련, 뇌 외상 유무, 두통의 병력 등 특이한 과거 병력이 있는지, 또한 가족 중에 간질 환자가 있는지를 조사해야 한다.
- 부정맥, 일과성 뇌허혈, 폐렴, 저혈당, 체위성 저혈압 등 생리적 원인에 의한 다른 질병이 아닌지 감별하는 것이 필요하며, 특수한 상황에 처한 사람들의 경우 피병도 감별이 필요하다. 또한 히스테리성 발작의 가능성도 염두에 두어야 한다.

## 3) 처치

- 앞서 언급했던 간질중첩증의 경우 자칫 생명을 잃을 수 있는 아주 응급한 질환이다. 그러므로 환자가 간질을 할 때는 지체 없이 병원으로 후송하는 것이 바람직한데, 이런 경우 환자의 기도가 잘 유지될 수 있게 혀가 말려 들어가지 않도록 하며, 구토나 침 등에 의하여 기도가 막히지 않도록 고개를 옆으로 돌린 상태에서 후송하는 것이 바람직하다.
- 주변에 손상을 줄 수 있는 기물을 치우고 환자를 눕혀 신체 손상을 방지한다.
- 구강 내 손상을 방지하기 위하여 보호기구를 넣는다.
- 발작 후 기도를 유지한다.
- 구토물 또는 분비물의 흡인은 방지한다.
- 발작 중에 발생한 신체 손상을 확인한다.

## 라. 감기 · 독감 · 천식

- 1) 요즘 감기로 고생하는 사람들이 많다. 심한 일교차로 쉽게 피로해지고 인체의 적응력이 떨어졌기 때문이다. 콧물이나 기침이 나면 보통 감기라고 생각한다. 그러나 기침과 콧물이 난다고 무조건 감기라고 생각하면 오산, 독감과 천식일 가능성도 있다.
- 2) 감기는 거의 모두 바이러스가 원인이다. 200여 가지 이상의 원인 바이러스가 있고 이 중 리노바이러스가 대표적이다.
  - 감기 환자의 기침, 재채기나 코를 풀 때 나오는 분비물을 통해 감염된다.
  - 청소년, 성인들의 경우 미열(37.5도 이하)이 있고 콧물, 두통, 재채기가 주요 증상이다.
  - 감기는 주로 1, 4, 9월에 유행하고 소아의 경우 1년에 3~8회 감기 증상을 경험한다.
  - 보통 1주일이면 완쾌되나 치료를 않을 때 폐렴이나 기관지염, 중이염 등 합병증이 생길 수 있다.
  - 감기 증상이 2주일 이상 지속되면 폐렴, 결핵, 폐암 등 다른 중대 질환의 신호일 수 있기 때문에 전문의에게 진찰을 받는 것이 중요하다.

### 3) 독감

- 인플루엔자 A형, B형 등 두 종류의 바이러스가 원인균이다.
- 독감 바이러스는 환자의 재채기와 같은 호흡기의 작은 침방울에 의해 직접 전염되거나 환자의 콧물이나 가래 등에 오염된 물건을 통해 간접적으로도 감염된다. 감기와 감염 경로가 같다고 보면 된다.
- 잠복기는 2, 3일, 콧물, 결막염, 인두염, 기침 등을 동반할 수 있고 다른 호흡기 바이러스와 달리 고열(38.5도 이상), 근육통, 두통 등 전신 증상이 심한 것이 특징이다.
- 보통 2~4일 후 열이 사라지나 기침은 더 오래 지속된다.
- 어린이나 노인, 특히 심장질환, 천식 등의 만성 심폐질환이 있는 경우 증상이 심각해질 수 있으므로 예방접종을 받는 게 좋다.

### 4) 천식

- 알레르기 체질 및 기관지 과민성 같은 유전적 요인과 환경요인이 합쳐져 생기는 호흡기 알레르기 질환이다.
- 잦은 기침과 색색거리는 숨소리, 호흡곤란 증세를 동반한다.
- 알레르기 질환의 원인 물질은 집먼지, 진드기, 꽃가루, 애완동물의 털과 비듬, 약물 등이 있고, 이외 천식을 악화시킬 수 있는 인자는 찬 공기, 먼지, 바람 등의 기후변화, 대기오염과 담배연기, 향수나 감기 바이러스, 운동, 심리적 요인 등이 있다.
- 약물요법으로는 경구 혹은 흡입용 기관지 확장제 등이 있고 지속성 혹은 중등도 이상의 천식 경우 흡입용 스테로이드제를 쓴다.
- 어린이 천식 환자 중 50% 정도는 자라면서 증상이 없어지지만 증상이 없는 환자라도 10~20%는 기도의 과민성이 완전히 사라지지 않는다.

## 마. 뇌진탕과 뇌좌상

### 1) 뇌진탕(Cerebral concussion)

- 뇌기능이 미약하거나 일시적으로 장애를 받는 것으로 정의된다.
- 즉 뇌조직에는 영구적인 손상을 유발하지 않으며 뇌 일부분에 일시적인 기능장애를 유발할 수 있는데 두부에 충격이 가해진 후 눈에서 별이 보이는 현상 등을 들 수 있다.

### 2) 뇌좌상(Cerebral contusion)

- 외부의 물리적 충격에 의해 타박상을 입을 수 있는데 이 손상은 뇌진탕보다 훨씬 심각하고 출혈과 부종을 유발하며 영구적인 뇌조직 손상을 야기한다.
- 적절한 호흡 유지와 충분한 산소투여는 이러한 뇌손상 환자를 치료하는데 상당히 중요하며 혈액의 산소량이 높으면 뇌부종을 감소시키므로 뇌손상 방지에 도움이 될 수 있다.

## 바. 쇼크(Shock)

- 쇼크란 순환기 계통의 이상으로 전신적인 혈액순환이 저하되어 신체의 장기로 산소와 영양분이 비정상적으로 운반되는 현상을 말한다.

### 1) 원인

- 쇼크는 조직이나 장기에 환류(전신으로 혈액의 흐름)가 부족하기 때문에 세포는 기능을 상실하고 제 역할을 못한다.
- 심장이 손상되어 펌프로서의 역할을 하지 못하여 혈액을 전신으로 충분히 보낼 수 없을 때, (예, 심장성 쇼크) 출혈 등으로 인해 혈액이 많이 소실되어 혈액의 순환이 불충분할 때 (예, 출혈성 쇼크) 갑작스러운 혈관확장으로 인해 혈액의 순환이 불충분할 때 (예, 신경성 쇼크, 정신성 쇼크)

### 2) 일반적인 쇼크의 증상

- 환자는 불안감과 두려움을 호소하는 경우가 많다.
- “식은 땀이 난다.” 는 표현으로 피부가 축축하고 대부분 차갑게 느껴진다.
- 혈압이 저하되며, 위장운동이 저하되어 오심과 구토증세를 보이기도 한다.
- 산소가 부족하여 입술주위에 새파랗게 청색증이 나타난다.
- 불규칙하면서 빠른 호흡을 하며 의식이 혼미해진다.

### 3) 쇼크의 일반적인 응급처치

- 의식을 잃으면 혀의 근육이 이완되어 기도를 막을 수 있으므로 기도를 확보해 주어야 한다.
- 쇼크 상태에서는 체온조절기능이 저하되므로 정상체온을 유지하여 준다.
- 환자를 누운 상태로 유지하고 다리를 지면으로부터 15~25cm 높여준다.
- 단, 호흡이 불편한 환자는 앉거나 기댄 자세를 유지하여 준다.
- 출혈이나 골절이 있을 때 지혈과 부목으로 고정시켜야 한다.
- 위장운동이 저하되어 있으므로 약이나 음료수 등을 마실 때 토할 수 있으므로 금식한다.

## 사. 알레르기성 비염

- 꽃이 피고 만물이 기운을 되찾는 봄은 희망의 계절이지만 알레르기성 체질인 사람에게는 잔인한 계절이다. 아이처럼 물 같은 콧물이 시도 때도 없이 줄줄 흐르고 하루에도 수십 번씩 나오는 재채기에는 속수무책이다.
- 알레르기성 비염은 코 점막이 특정물질에 대해 드러내는 과민반응이다. 연속적인 재채기 발작, 계속 흘러내리는 맑은 콧물, 코막힘 등이 특징적인 증상, 이 질환은 소아 때부터 발병하는 경우가 흔하다. 치료를 제대로 하지 않고 방치하면 코가 항상 막히고 만성 부비동염(축농증), 비용종(물혹), 중이염 등을 유발하기도 한다.
- 알레르기성 비염은 계절성과 통년성으로 구분된다. 계절성은 급성이면서 식물의 꽃가루가 관련돼 있다. 통년성은 만성이며 집안의 먼지, 진드기, 진균 등이 주요한 항원이 된다. 알레르기성 질환을 가진 경우 약 80%정도에서 자식에게도 알레르기성 질환이 나타난다는 보고가 있을 정도로 유전적인 요소가 크다.
- 요즘에는 주거환경의 변화, 대기오염의 증가, 습도의 저하, 저온도 등이 코에 과민반응을 일으킬 수 있는 주요 원인이 된다. 이 병은 재채기 발작, 맑은 콧물, 코막힘 등이 있으면 의심되며, 정확한 진단은 피부 반응검사 등을 통해 가능하다.

- 치료법으로는 알레르기를 일으키는 물질(항원)에 노출을 피하는 회피요법, 약물요법, 면역요법, 수술 등이 있다. 그러나 완전한 치료는 기대하기 어렵다. 가장 기본적이며 중요한 치료법은 회피요법, 일상생활을 하면서 원인물질을 완벽히 피할 수는 없다. 그러나 이런 물질에 노출을 최대한 줄일 수 있도록 노력한다면 증상을 완화시키고 약제의 사용량을 줄일 수 있다.
- 약물요법은 알레르기성 비염 치료에 있어서 가장 큰 진보를 보이므로 경구용 약제 및 코 점막에 뿌리는 약이 개발돼 있다. 수술 요법은 코막힘을 심하게 호소하는 환자에서 증상완화에 도움을 주는 정도이며, 알레르기성 비염을 치료하는 것은 아니다. 그렇기 때문에 수술 후에도 항원에 자주 노출되면 증상이 재발하는 경우가 많다.
- 주의할 점은 의학적으로 규명되지 않은 치료법이나 민간요법에 현혹되지 말아야 한다는 것이다.

## 아. 청소년 우울증

### 1) 무관심은 슬픔의 씨앗, 학생의 마음을 늘 살펴야 한다.

- 하루 15시간 이상 자면서 학교 가기도 귀찮아하는 여고 2학년생이 있었다. 어머니는 딸이 매사에 의욕이 없고 모든 것을 귀찮아해서 목욕도 자주 하지 않을 정도라고 걱정이 태산이었다. 예전에는 반에서 1, 2등을 다투는 모범생이고 친구도 많았는데 어느새 정반대가 되었다. 생기가 없고 심지어 슬픈 표정으로 눈물까지 짓는 일이 흔하다는 것이었다. 난데없이 죽음에 관한 이야기를 자주 해서 어머니는 딸을 병원에 데리고 왔다.
- 누구나 우울한 느낌이 들 때가 있지만 이 학생처럼 심하지 않으며 오랫동안 지속되지 않는다. 어떤 이들은 이 학생보다 더 심하게 그리고 더 자주 우울감에 빠진다. 행동은 느리고 목소리에 기운이 없다. ‘나는 머저리다’, ‘아무도 나를 좋아하지 않는다. ‘는 등의 말을 자주하고 짜증을 잘 낸다.
- 우울증은 주위 사람까지 우울하고 부정적으로 만들기 때문에 당사자는 자연스레 외톨이가 된다. 허무감이나 죄책감, 분노의 감정이 심해져 자살할 생각을 하거나 죽음에 대해 몰두하게 만든다. 이런 현상은 10대에게도 마찬가지다.
- 우울한 청소년은 친구를 잘 사귀지 못하고 학업 성취도도 좋지 않다. 집중을 할 수 없으니 성적이 떨어지는 것은 당연하다. 결국 학교를 그만두게 되는 경우가 있다.
- 또 무슨 일이 잘못되면 무조건 자기 탓으로 여긴다. 잘못된 일은 확대하고, 잘한 일은 별것 아닌 것으로 생각한다. 이런 부정적 사고는 가정환경에 의해 형성되거나 정도가 심해질 수 있다.
- 우울증이 심한 청소년들에게는 정신치료를 하고 항우울제를 처방하기도 한다. 그러나 약물치료 전에, 우울증을 일으킨 원인에 대해 청소년과 부모, 의사와 의사소통을 하는 게 중요하다. 부모는 약물치료로 발생할 수 있는 부작용을 비롯하여 약물 사용의 여러 측면을 의사에게서 상세하게 들어야 한다. 새로 나온 항우울제는 이전의 약보다 훨씬 안전하며 부작용도 적다.

### 2) 우울증을 극복하려면.

- 깊게 숨을 들이쉬고, 창밖을 보고, 음악을 들으며 꽃향기를 맡아보자.
- “반드시” “꼭” “절대로” 등의 단어들을 사용하지 말자.
- 죄책감이나 분개심이 일어날 때는 춤을 춘다거나 고함을 치고, 허공에 발길질을 하는 등의 행동으로 풀어버리자.

- 용서하고, 잊어버리고, 자신의 인생을 살아가자.
- 너무 많은 일, 치밀한 계획표를 만들지 말자.
- 그림, 노래하기, 정원 가꾸기, 운동 등 능동적으로 참가하는 일을 하자.
- 모든 존재하는 것에 감사하는 마음을 갖자.
- 비타민 B.C군, 미네랄을 공급하고 하루에 8잔 이상의 물을 마신다.
- 유산소 운동, 가벼운 산책, 요가 등은 항우울 물질 엔도르핀을 만든다.
- 고개를 들고 자세를 똑바로 하며 늘어져 있지 말자.

## 자. 질식(Choking)

- 질식은 이물이나 인후부 질병 등으로 인해 호흡하는 기도가 막혀 폐의 환기가 충분하지 않기 때문에 산소 부족 현상이 올 수 있고 심할 경우 숨을 쉴 수가 없기 때문에 위급상황에 놓이게 된다. 기도가 폐쇄되었다고 판단되는 경우에는 이에 대한 응급처치를 시행해야 하는데 환자의 의식 상태나 기도가 폐쇄된 정도에 따라서 응급처치 방법에 차이가 있다.

1) 무의식 환자의 기도폐쇄 : 의식이 없는 환자는 이물질 등에 의한 기도폐쇄가 없더라도 혀의 근육이 이완되어 기도가 폐쇄될 수 있으며, 또한 목의 구조물(연구개와 후두개)이 판막과 같은 역할을 하여 호흡을 할 때 기도폐쇄가 되기도 한다. 이런 경우에는 환자평가를 실시한 후 기도확보를 실시하여야 하며 맥박과 호흡이 없으면 바로 심폐소생술을 실시하여야 한다.

2) 이물에 의한 기도폐쇄 : 이물로 인해 기도가 폐쇄되면 환자는 숨쉬기가 매우 힘들어진 것 같이 보이고 두 손으로 목을 감싸 쥐고(V sign) 기침을 하거나 목 부분에서 심한 천명음이 들리게 된다. 또한 목의 하부나 배의 상부가 안으로 빨려 들어가 보이며, 머리를 뒤로 젖히고 눈 주위가 튀어 나온다. 이러한 상태가 지속되면 환자는 적절한 호흡을 하지 못하므로 얼굴색이 파랗게 변하는 청색증이 관찰되고 시간이 더욱 경과하며 뇌의 산소가 부족하여 환자는 의식을 잃게 되고 결국 사망하게 되므로 구조자는 최대한 시간 내에 응급처치를 시행해야 한다.

### 3) 기도폐쇄의 종류

- 부분폐쇄 : 의식이 있고 이물에 의해 기도가 부분적으로 폐쇄되었을 경우에는 먼저 환자에게 “말을 할 수 있습니까?“, “기침을 할 수 있습니까?“ 를 물어본 후 기침을 유도한다. 부분적으로 호흡이 가능하다면 무리하게 이물을 제거하려는 시도는 하지 말고 신속하게 병원으로 이송한다.
- 완전폐쇄 : 기도가 완전히 폐쇄되면 환자는 숨을 쉴수 없고 기침을 할 수도 없다. 양손으로 목을 움켜쥐는 동작을 하며 환자에게 청색증이 나타나면서 곧 의식을 잃기 때문에 즉각적인 응급처치가 필요하다.

## 차. 체 했을 때

- 한의학에서는 위와 관련된 경맥이 엄지손가락에 있다고 하는데 체했다는 것을 위의 기혈이 막힌 것으로 보고 이를 뚫기 위해 사혈시킨다는 데서 유래한 것 같다.
- 우리 몸의 피는 동맥과 정맥피로 나누는데 동맥피는 빨갛고 정맥피는 좀 검다. 정맥은 신선한 산소를 공급받기 위해 폐장으로 올라가는 피이기 때문에 동맥피에 비해 검다. 그런데 손을 따기 위해서는 끈으로 딸 손가락을 묶기 때문에 동맥피가 가지 못하고 고여 있던 정맥피만 남아 있다가 나와 검을 수밖에 없다. 이는 당연한 현상이다. 죽은피가 나왔기 때문에 병에 걸려있는 것도 아니고, 검은 피를 빼내야 치료가 되는 것도 아니다.
- 체했다는 것을 의학적으로 설명하면 급성위염 내지는 기능성 위장장애라고 할 수 있다. 손가락을 따는 것이 증상을 해소하는 방법이 될 수 있기는 하지만 증상의 원인을 알지 못하며 증상의 재발을 막지 못한다.

## 카. 출혈(Bleeding)

- 출혈이란 혈액이 동맥, 모세혈관, 정맥으로부터 외부로 유출되는 것을 의미하며 외부출혈은 눈에 보이기 때문에 알기 쉽지만 내부출혈은 인지하기가 쉽지 않아 조기에 응급처치를 하지 않으면 무력감, 혈압저하, 의식장애 등의 증상이 나타나 수 있다.
- 정상 성인의 경우 체중의 6~7%(70ml/kg)에 해당하는 혈액을 체내에 보유하고 있지만, 이 중 10% 이상이 출혈로 소실되면 위험하다.

### 1) 혈액과 혈관

- 혈액은 동맥, 정맥, 모세혈관의 세가지 형태로 혈관을 통해 순환하고 산소와 영양분, 대사 노폐물의 운반, 항체 생산으로 세균방어, 질병예방, 신체순환으로 일정한 체온유지 등의 기능을 가지며 적혈구는 혈액을 붉게 만들며 산소를 운반하는데 작용이 있으며 백혈구는 감염에 대한 체내 저항의 일차적인 기능을 담당한다.
- 혈구보다 훨씬 작으며 얇은 원반 모양을 하고 있는 혈소판은 혈액응고에 작용하여 출혈을 막아 준다. 동맥으로부터 방출되는 혈액은 선홍색을 띠며 정맥혈은 혈액이 흐르는 듯 나오며 검붉은 색(암적색)을 나타낸다.
- 모세혈관의 혈액은 점상으로 스미듯이 나오며 소량의 출혈은 정상적인 경우에 6~10분만에 혈액응고가 일어난다.

### 2) 내부출혈

- 증상과 징후 : 내부출혈은 흉강, 복강, 골반강 등과 같은 신체 내부에서 출혈이 되는 것을 말하며, 육안으로 관찰하기 힘들며 지속적으로 진행되어 결국 쇼크에 빠지기 쉽다. 외상 후 혈압저하, 빠른 맥박, 차가운 피부, 모세혈관 재충혈의 지연, 각혈, 토혈(피를 토하는 것), 토변(대변이 검정색), 혈변(대변에 피가 섞여 나오는 것), 혈뇨(소변에 피가 섞여 나오는 것), 질 출혈 등이 관찰되면 내부출혈을 의심해야 한다.

### 3) 내부출혈의 지혈

- 팔다리에 멍이 든 정도라면 얼음찜질을 해 준다. 얼음을 댈 때는 피부가 상하지 않도록 피부와 얼음주머니 사이에 거즈나 패드, 수건 등을 대준다.
- 심한 내부출혈에는 현장에서 응급처치로 지혈시킬 방법이 없으므로 다른 사지의 손상에 대한 응급처치를 실시하고 다음 사항에 유의하면서 신속하게 병원으로 이송한다.

### 4) 응급처치

- ABC(기도, 호흡, 순환)를 살펴본다.
- 환자의 정상체온을 유지하면서 편안한 자세를 취하게 한다.
- 뇌와 심장으로 많은 혈액이 순환되도록 환자의 다리를 지면으로부터 15~25cm 정도 높게 위치시킨다.

### 5) 외부 출혈

- 압박지혈 : 가장 보편화된 지혈 방법이며 지혈 효과도 가장 높고, 출혈 시에는 가장 먼저 시행해야 하는 지혈방법이다. 압박하여 지혈시키는 방법은 다음의 단계로 시행되어야 한다.
  - 상처에서 출혈이 관찰되면 우선 소독 거즈나 깨끗한 수건으로 상처를 덮고 손바닥으로 15분 이상 힘껏 눌러서 직접 압박한다.
  - 상처에 이물들(칼, 철사, 유리 등)이 삽입된 경우에는 이물을 제거하지 말고 이물 주위를 거즈 등으로 고정하여 신속하게 병원으로 이송하는 것이 바람직하다.
  - 작은 이물들(유리파편, 흙 등)이 상처 피부에 덮혀져 있는 경우에는 육안 적으로 관찰되는 이물들을 제거한 후에 상처부위를 압박한다. 그러나 이물을 모두 제거하기 위하여 지혈이 장시간 지연되어서는 안 된다.
  - 압박으로 출혈이 멈추게 되면 상처부위를 소독거즈로 덮고 탄력붕대로 감아준다. 단, 탄력붕대를 감을 때에는 상처에 약간의 압력이 가해지도록 감으며, 출혈이 계속될 경우에는 거즈나 패드를 추가로 덮어 주거나 붕대로 한차례 더 감아 준다.
- 동맥 점 압박
  - 출혈부위가 광범위하거나 직접압박으로 지혈이 불가능한 상황에서는 상처 부위의 근위부(몸통 쪽으로 가까운 부위)에 위치한 동맥점을 압박한다.
  - 신체는 여러 개의 동맥에서 혈액을 공급받기 때문에 출혈이 완전히 멈추지는 않지만 효과적으로 출혈량을 줄이려면 압박점을 숙지하고 있어야 한다.
- 지혈대 사용 : 출혈을 방지하기 위하여 지혈대를 사용하면 지혈대를 착용한 곳의 원위부(몸통에서 먼 부위)로는 혈액이 순환되지 않으므로 신경손상, 신체조직의 괴사, 대사성 산증, 노폐물 축적 등의 합병증이 유발될 수 있다. 그러므로 지혈대를 사용하는 것은 되도록 피하는 것이 바람직하며, 모든 응급치료로도 지혈이 어려운 절박한 상황에서 지혈의 마지막 수단으로 사용해야 한다. 지혈대 사용은 사지의 부분적 혹은 완전한 절단에 의한 대량출혈 환자나 직접압박으로도 지혈되지 않는 출혈에서는 유용할 수 있다.
  - 지혈대는 가능한 폭이 7~10cm정도 넓은 것을 사용하되 철사, 전선줄, 노끈 등은 피부의 접촉 부위가 괴사될 수 있으므로 삼가야 한다.



- 신체를 1회 묶은 다음 매듭위에 등근 막대 등을 위치시키고 막대를 다시 묶은 후 막대를 돌려서 출혈이 멈출 때까지 천천히 조인 다음에 지혈이 되면 막대를 신체에 고정시킨다.
- 지혈대는 환자의 무릎, 팔꿈치, 몸통부위에는 금기사항이며 환자의 이마에 지혈 시간을 기록하여야 한다.

## 타. 탈수

### 1) 탈수는 위험을 부른다.

- 축구선수가 전후반 90분 동안 사력을 다해 땀 경우 보통 3l 이상의 땀이 빠져나간다. 그러면 선수들은 거의 탈진 상태가 된다. 요즘처럼 덥고 습도가 높은 날씨에 운동을 하면 그 어느 때보다 탈수의 위험이 높다.
- 우리 몸에서 체중의 2% 미만의 수분만 빠져나가도 심장의 혈액공급 및 체온조절 기능이 떨어지고 운동능력이 감소한다.
- 탈수로 수분과 전해질의 불균형이 생기면 팔과 다리, 복부에 근육수축과 경직이 생기고 체온상승, 어지러움, 숨가쁨, 심박동수 이상 등을 동반하는 열 탈진에 빠질 위험이 높아진다.

### 2) 물을 계속 마셔라.

- 열경련이나 열탈진을 예방하기 위한 기본은 물을 충분히 마시는 것이다. 달릴 때 땀으로 빼앗기는 수분은 시간당 1.5~2.5l 정도 된다. 그러나 물을 원하는 양대로 마신다고 해도 손실한 수분의 50%를 넘기 어렵다. 운동 중에는 물론 운동 전후에도 충분한 물을 마셔야 탈수를 예방할 수 있다.
- 탈수의 정도를 쉽게 알 방법은 운동 전후 몸무게의 변화와 소변의 양과 색깔이다. 예컨대 운동 후 몸무게가 0.5kg 줄었다면 500cc의 물을 마셔 보충해야 한다. 탈수가 심할수록 소변량이 적어지고 색깔이 짙어지므로 정상을 회복할 때까지 충분한 물을 마셔야 한다.
- 땀을 많이 흘렸다면 소금물을 마시는 사람이 있는데 이것도 좋지 않다. 소금을 장에서 흡수하기 위해 더 많은 수분이 위와 장에 집중되기 때문에 탈수는 더 심해진다.
- 덥고 갈증이 난다고 해서 얼음물을 마시는 것은 좋지 않다. 얼음은 우리 몸의 갈증중추를 마비시켜 수분의 흡수를 방해한다. 물의 온도는 10~18도가 적당하다.

### 3) 땀복은 위험하다

- 운동할 때 통풍이 잘되지 않는 땀복을 입게 되면 땀이 증발되지 않아 체온이 오르고 더 많은 땀을 흘리게 된다. 그러면 탈수가 심해지고 체온이 올라가 열경련이나 열탈진 현상이 더 잘 생기게 된다.

## 파. 피부

### 1) 피부의 기능

- 방어기능 : 세균침입을 방지
- 체온유지 : 수분의 침투와 증발을 방지
- 감각기능 : 말초신경이 있어 자극을 감지

## 2) 피부손상

- 찰과상 : 긁힌 상처
- 열상 : 피부가 잘린 상처
- 결출상 : 찢겨져 파편처럼 달려있는 상처
- 천자상 : 뽕족한 물체에 찢린 상처
- 절단상 : 신체의 일부가 잘려나간 상처

## 3) 피부 상처의 응급처치

- 직접 압박하여 지혈 시킨다.
- 가벼운 상처는 깨끗한 물로 세척한다.
- 드레싱 후 부목으로 고정한다.
- 찢겨진 피부는 정상적인 위치로 하고 드레싱 한다.
- 상처 감염을 예방한다.

## 4) 피부 상처 시 주의사항

- 보호 장구를 착용한다.
- 상처를 문지르지 않는다.
- 불필요한 연고는 바르지 않는다.
- 상처를 깨끗한 물에 세척하나 물에 담그지는 않는다.
- 파상풍 예방접종을 한다.

## 5) 절단상

- 직접압박으로 상처 부위를 높게 한다.

## 6) 쇼크에 대비

- 절단 부위를 마른 거즈로 싸서 얼음주머니에 넣어 함께 이송 조금이라도 붙어있는 부분은 자르지 않고 제자리에 맞춘 후 마른 거즈로 드레싱 이물질이 박혀있을 경우 박힌 이물질은 현장에서 제거하지 않는다.
- 넉넉하게 드레싱을 하여 고정한다.
- 드레싱 주위에 붓대를 감아 지혈한다.
- 환자를 움직이지 않게 한다.

## 7) 드레싱 할 때의 주의사항

- 가능하면 소독된 거즈를 사용한다.
- 붓대는 원위부의 맥박이 느껴질 정도로 상처부위의 아래쪽에서 위로 감는다.
- 솜뭉치 등은 사용하지 않는다.
- 드레싱 위에 붓대를 감는다.
- 이송 중 제거하지 말고 출혈량이 많으면 그 위에 덧댄다.

## 하. 화상(Burn)

- 화상을 입었을 경우 흉터를 남기는 경우가 많고 2차 감염으로 패혈증 등을 유발하여 자칫하면 생명에 지장을 초래하는 경우도 있어 응급처치는 그 어떤 경우보다 중요하다.
- 화상의 중증도는 화상을 입은 부위를 관찰하여 화상의 깊이(정도)를 판정하고, 화상 부위의 면적을 계산(9의 법칙: Rule of nine, 성인은 신체 각 부위를 9%로 나누어 구분하여 체표면적을 계산하고, 소아에서는 성인에 비하면 머리의 체표면적이 많고 하지의 체표면적이 적다)하여 결정한다.

### 1) 화상의 종류

- 화상은 손상 정도에 따라서 1도, 2도, 3도 화상으로 구분한다.
- 1도 화상은 피부색이 붉어지면서 통증이 심하지만 수포(물집)는 관찰되지 않고 주로 일광욕 후에 쉽게 관찰된다.
- 2도 화상은 1도 화상과 유사하지만 수포를 형성하는 것이 특징이다.
- 3도 화상은 피부가 하얗고 건조하며 말초신경과 혈관이 파괴되므로 화상 부위를 눌러도 통증을 느끼지 못하지만, 대부분 2도 화상과 3도 화상이 혼합되어 있으므로 환자는 통증을 호소하는 경우가 많다.

### 2) 화상 환자의 응급처치

- 옷에 불이 붙었을 때 화상이 더 진행되지 않도록 불을 소화시킨 후에(깨끗한 수돗물을 부어서) 불씨를 완전히 제거한다. 피부와 접촉하고 있는 의복은 벗기지 말고 가위 등으로 잘라내야 한다.
- 물집은 터트리지 말고 화상 부위에 이물질(간장, 기름, 된장, 연고 등)을 바르지 말아야 한다.
- 뜨거운 물체가 피부에 닿아 있지 않아도 열기는 계속 남아 화상이 깊숙이 진행하기 때문에 깨끗한 물로 상처를 식힌다.
- 소독거즈나 화상거즈로 화상부위를 덮어 주는 것이 바람직하지만 봉대 등으로 압박하면서 감지 않도록 한다.
- 화학물질에 의한 화상은 흐르는 물로 계속하여 세척하는 것이 가장 좋은 방법이다. 단, 세척한 물이 다른 신체 부위에 닿지 않도록 상처 부위를 최대한 낮게 위치시키면서 세척해야 한다.

## 거. 황사

- 입춘인 4일 중부지방과 서해안 지역에 황사가 발생했다는 환경부의 공식 발표가 있었다. 물론 기상청에서는 육안으로 확인할 수 있는 정도는 아니어서 공식 황사로 볼 수 없다고 설명하고 있다. 하지만 어찌 됐든 그 정도를 떠나 매년 국내를 엄습하는 황사가 올해도 여지없이 모습을 드러냈다는 점에서 건강관리에 주의가 필요할 전망이다.
- 황사는 잘 알려진 것처럼 중국 북부와 몽골의 사막 또는 황토 지대의 작은 모래 먼지 등이 편서풍을 타고 중국은 물론 한반도와 일본에까지 영향을 미치는 누런 먼지를 가리킨다.
- 황사의 주 성분은 아주 작은 먼지로 아황산가스나 규소, 카드뮴, 납, 알루미늄, 구리 등의 중금속이 포함돼 있으며, 천식을 비롯한 호흡기질환자에게 심각한 영향을 미친다. 또한 안질환, 피부 질환들을 유발하기도 한다.

- 특히 한국이나 일본 등에서 관측되는 황사의 크기는 보통 1~10 $\mu$ m 정도로, 3 $\mu$ m 내외의 입자가 가장 많다. 따라서 말초 기관지까지 황사의 직접적인 영향을 받게 되는 경우가 잦다. 더욱이 황사가 발생했을 때 천식을 비롯한 호흡기질환자의 사망률은 평상시보다 5% 가까이 증가한다는 보고도 있다.

#### 1) 황사에 대비하기 위한 건강관리요령

- 천식 환자, 황사 때는 외출을 삼가야 한다.
- 기관지 천식은 여러 가지 외부 자극에 매우 예민하게 반응하는 특성이 있다. 전형적인 천식 환자의 경우 숨이 차고 쉼쉼거리는 숨소리가 특징적으로 나타나지만, 일부 천식 환자들은 발작적인 마른기침만 반복하기도 한다. 단순히 가슴이 답답하기만 하다고 호소하는 환자들에게서도 대부분 기관지 과민성이 관찰된다고 한다.
- 기관지 과민성이란 기관지 천식 환자에서 볼 수 있는 가장 특징적인 모습으로 찬 공기, 담배연기, 매연, 자극성 냄새 등의 비특이적 자극에 대해 기관지가 예민하게 수축함으로써 기관지가 좁아지고 천식 증상이 발생하는 현상을 말한다. 기관지 과민성이 심한 환자들은 작은 자극으로도 천식증상이 유발되며, 반대로 과민성이 약한 환자들은 자극이 커야만 증상이 나타난다.
- 따라서 황사와 그 속에 포함된 이산화황(SO<sub>2</sub>), 이산화질소(NO<sub>2</sub>) 등의 대기 오염 물질들은 천식 환자의 예민한 기관지를 자극해 천식 증상을 악화시킬 수 있는 만큼 각별한 주의가 필요하다.
- 더욱이 3~4월에는 일교차가 크고 차고, 건조한 대기 등으로 감기가 잦은 만큼 자칫 황사의 피해가 더 커질 수 있다.
- 이에 따라 천식 환자는 황사가 심해지면 외출을 삼가고 되도록 실내에 머무는 게 좋다.
- 외출 시에도 반드시 이중 마스크를 착용하거나 황사 방지용 특수 마스크를 사용해야 한다. 외출 후 귀가 시에는 바로 세수와 양치를 해야 하며 실내에서도 외부의 황사가 들어올 수 있는 만큼 공기 정화기를 사용하는 게 도움이 된다.
- 또한 황사에 노출되면 천식환자의 기관지에 강한 자극이 올 수 있는 만큼 평소 사용하던 흡입용 기도염증 조절약 등의 천식약을 복용하는 게 좋다.
- 충분히 수분을 섭취하고 가습기 등으로 실내습도를 충분히 유지하는 것도 도움이 된다.
- 이밖에 황사에 노출됐을 때 호흡곤란이나 가랑거리는 숨소리, 가슴이 답답한 증상이 있다면 자신이 천식 환자가 아닌지 건강검진을 받아보는 것도 건강을 지키기 위한 하나의 방법이다.

#### 2) 황사 때 천식 환자 관리 요령

- 황사 주의 일기예보를 점검하고 미리 대비한다.
- 황사가 심한 날에는 되도록 외출을 삼간다.
- 외출할 때는 안경, 마스크, 모자 등을 착용하는 것이 좋다.
- 귀가 후에는 바로 세수와 양치질을 한다.
- 바람이 강하고 맑은 날에는 창문을 열지 않는다.
- 에어컨을 이용해 실내외 환기를 하고, 공기정화기를 사용한다.
- 실내에서는 가습기를 이용해 충분한 습도를 유지한다.
- 기도의 점막이 마르지 않도록 물이나 차를 자주 마신다.
- 천식약을 더욱 열심히 복용한다.

- 외출 시는 흡입용 응급 기관지 확장제를 꼭 지참한다.

### 3) 황사에 대비한 눈 관리

- 황사에 포함되어있는 여러 중금속은 세포의 생존력을 떨어뜨리고 “산소 유리기(oxygen radical)”을 발생시켜 세포를 손상시킨다. 특히 눈의 경우는 “각결막상피세포”를 손상시킴으로써 안구건조증, 알레르기성 결막염, 자극성 결막염 등을 일으키게 된다.
- 결막염의 주 증상은 눈물이 많이 나면서 빨갛게 충혈되고 눈에 뭔가 들어간 것 같은 이물감을 느끼는 것이다. 알레르기성 결막염의 경우 특히 눈이 가렵고 눈을 비비면 끈끈한 분비물이 나오고 증세가 심해지면 흰자위가 부풀어 오르기도 한다.
- 이때 가장 좋은 예방책은 자극원인 중금속으로부터의 노출을 피하고자 외출을 삼가는 것이다. 부득이 외출해야 할 때는 보호 안경을 끼고, 귀가 후에는 손을 깨끗이 씻도록 해야 한다.
- 결막염 초기 증세가 의심되면 깨끗한 찬물에 눈을 대고 깜빡거리거나 얼음찜질을 하면 일시적으로 증세를 누그러뜨릴 수 있지만 안과에서 정확한 진단 및 치료가 필요하다.
- 결막과 각막의 세포 손상이 심한 경우에는 세포치유를 도와줄 적절한 약물의 투여가 필요하다. 또한 2차로 염증이 생긴 때에는 염증억제 치료를 해야 한다. 알레르기가 심하다면 혈관수축제와 항히스타민제, 항염증제 등이 사용될 수 있으며, 이미 알레르기를 평소에 가진 환자는 비만세포 안정제를 사용하면 증상 예방에 도움이 될 수 있다.
- 하지만 질환을 스스로 판단해 안약을 장기간 사용하면 녹내장이나 백내장, 상피세포 손상 등 더 큰 병을 불러일으킬 수도 있다, 따라서 안약은 반드시 안과 전문의와 상담 후 넣는 게 좋으며, 경과관찰을 통해 적절한 양만 투여해야 한다.