2014년도 전문교육과정

소방안전교육사

구 급 / 심리학 / 교육학개론

경 기 도 소 방 학 교
Gyeonggi-Do Fire Service Academy

소방서비스 헌장

우리 소방인은 화재로부터 국민의 생명과 재산을 안전하게 보호하는 일이야말로 소방의 진정한 책무임을 깊이 인식하고, 국민 여러분께서 안전하고 행복한 생활을 영위할 수 있도록 보다 질 높은 소방서비스를 제공하기 위해 최선을 다하겠습니다.

1. 신속한 출동과 효율적인 현장활동으로 피해를 최소화 시키겠습니다.

1. 긴급구조와 화재예방을 위해 더욱 노력하겠습니다.

1. 국민의 사랑과 신뢰를 바탕으로 성장하는 소방이 되겠습니다.

앞으로도 소방행정의 전반에 대한 지속적인 개선으로 공공질서유지와 국민의 복리증진을 위하여 열과 성을 다할 것을 약속드립니다.

소방관의 기도

제가 임무를 수행할 때
神이시여!

강렬한 화염 속에서라도
아무리 약한 生命까지도
구할 수 있는 힘을
저에게 주소서

조금이라도 늦기 전에
火魔 속의 아이를 보듬게 하시고
신음하는 노인을 구하게 하신 후
마지막 남은
갸날픈 외침까지도 듣게 하소서

당신이 주신 능력으로
내 이웃의 생명과 재산을
지키게 하시어
맡은바 召命을 다하게 하소서

그리고
당신의 뜻에 따라
저의 목숨을 잃게 된다면
神의 은총으로
저의 아내와 아이들을
돌보아 주소서

이번 교육은
나 스스로 배우고, 체험하여
새로운 나를 設計하고, 創造하는
소중한 기회가 되도록 最善을
다하고자 한다.

반 명 :

교 번 :

성 명 :

목 차
CONTENTS

제1편 구 급

제1장 응급의료 개론 ····· 3

1. 응급의료서비스 체계 ····· 3
2. 선진국의 응급의료서비스 체계 ····· 11
3. 응급구조사의 법적 책임 ····· 18

제2장 소방대원의 안녕 ····· 25

1. 응급처치 시 정신적인 스트레스 ····· 25
2. 개인 안전 ····· 29

제3장 감염방지 및 개인 보호 장비 ····· 32

1. 감염예방의 정의 ····· 32
2. 감염예방을 위한 처치 ····· 32
3. 소독과 멸균 ····· 39
4. 감염 관리 ····· 41

제4장 해부생리학 ····· 44

1. 인체 기본 해부학 ····· 44
2. 인체 해부생리학 ····· 47

제5장 무선통신 및 기록 ····· 65

1. 의사소통 ····· 65
2. 통신 체계 ····· 68
3. 무선통신 ····· 69
4. 기록지 ····· 72

제6장 환자 평가 ····· 81

1. 개 요 ····· 81
2. 현장 확인 ····· 83
3. 1차 평가 ····· 91
4. 2차 평가 ····· 97
5. 주요 병력 및 세부 신체검진 (비외상 환자) ····· 105
6. 주요 병력 및 세부 신체검진 (외상 환자) ····· 109
7. 재평가 ····· 112

제7장 기도유지 ····· 115

1. 기도유지의 중요성 ····· 115
2. 호흡 ····· 115
3. 기도확보 ····· 117
4. 기도유지 보조기구 ····· 119
5. 인공호흡방법 ····· 123
6. 흡인과 흡인기구 ····· 129
7. 산소 치료 ····· 132
8. 특수한 상황 ····· 140

제8장 호흡곤란 ····· 143

1. 호흡기계 해부학과 생리학 ····· 143
2. 정상호흡과 비정상호흡 ····· 144
3. 호흡곤란 ····· 145
4. 신생아와 소아 ····· 148
5. 연기 흡입 ····· 149

제9장 응급 심장질환 ····· 151

1. 심혈관계 해부학과 생리학 ····· 151
2. 심질환 ····· 153
3. 심장마비 ····· 156
4. 제세동 ····· 158

5. 제세동기 ····· 159
6. 자동 외부 제세동기(AEDs) ····· 160

제10장 급성 복통 ····· 166

1. 배의 해부학 및 생리학 ····· 166
2. 복통 ····· 168
3. 환자 평가 ····· 169
4. 환자 처치 ····· 173
5. 복통유발 질병 ····· 173

제11장 출혈과 쇼크 ····· 175

1. 순환계 ····· 175
2. 출 혈 ····· 177
3. 외부 출혈 ····· 177
4. 내부 출혈 ····· 182
5. 저혈량 쇼크 ····· 184

제12장 연부조직 손상 ····· 188

1. 피부의 기능과 구조 ····· 188
2. 연부조직 손상 ····· 189
3. 화 상 ····· 203

제13장 근골격계 손상 ····· 212

1. 근골격계 해부와 생리 ····· 212
2. 외상과 근골격계 ····· 216
3. 부 목 ····· 220

제14장 머리와 척추 손상 ····· 231

1. 머리, 척추 그리고 중추신경계 해부 ····· 231
2. 척추 손상 ····· 233
3. 머리 손상 ····· 244

4. 헬멧 제거 ····· 248

제15장 의식 장애 ····· 250

1. 의식 장애 ····· 250
2. 당뇨와 의식장애 ····· 251
3. 경련 ····· 254
4. 뇌졸중 ····· 256

제16장 중독 및 알레르기 반응 ····· 260

1. 중 독 ····· 260
2. 알레르기 반응 ····· 264

제17장 환경 응급 ····· 266

1. 체온조절과 신체 ····· 266
2. 한냉손상 ····· 267
3. 열 손상 ····· 274
4. 익사(익수) 사고 ····· 277
5. 물림과 쏘임 ····· 282

제18장 산부인과 ····· 285

1. 임신 해부학과 생리학 ····· 285
2. 분 만 ····· 287
3. 정상 분만 ····· 288
4. 분만 합병증 ····· 301
5. 임신 중 응급상황 및 처치 ····· 302
6. 부인과 응급 ····· 305

제19장 소 아 ····· 309

1. 소아 응급 처치의 정의 ····· 309
2. 해부와 생리 ····· 309
3. 발달 과정 ····· 310

4. 기도와 호흡 유지 ····· 312
5. 평 가 ····· 318
6. 일반적인 내과 문제 ····· 320
7. 외 상 ····· 329
8. 아동 학대와 방임 ····· 331
9. 기 타 ····· 332

제20장 노 인 ····· 334

1. 노인의 해부와 생리 ····· 334
2. 노인환자에 대한 접근 ····· 338
3. 평 가 ····· 336

제21장 행동 응급 ····· 342

1. 행동 응급 ····· 342
2. 특수한 상황 ····· 345
3. 기 록 ····· 348

제22장 환자 들어올리기와 이동 ····· 349

1. 환자 들어올리기와 이동전 계획 ····· 349
2. 신체 역학 ····· 349
3. 환자 안전 ····· 353
4. 환자 이동 장비 ····· 356
5. 환자 자세 ····· 360

제23장 응급의료 장비 사용법 ····· 363

제1절 기도유지 장비 ····· 363
제2절 호흡보조 장비 ····· 368
제3절 순환보조 장비 ····· 372
제4절 이송 장비(들 것) ····· 373
제5절 고정 장비(부목) ····· 377

제24장 기본 소생술 ····· 382

1. 기본소생술의 개요 ····· 382
2. 기도유지 방법 및 인공호흡 ····· 385
3. 가슴압박 ····· 388
4. 심폐소생술 ····· 390
5. 기도내 이물질 제거 ····· 394

제25장 응급의료 관련법규 ····· 401

1. 119구조·구급에 관한 법률(법률 제11690호 3.23) ····· 401
2. 응급의료에 관한 법률 ····· 436

부록 구급관련 기록지 ····· 493

제2편 심 리 학

제1장 심리학이란 무엇인가? ····· 505

제2장 신경과학과 행동 ····· 508

제3장 의식 ····· 508

제4장 감각과 지각 ····· 511

제5장 학습심리학 ····· 517

제6장 기억 ····· 524

제7장 언어와 사고 ····· 530

제8장 발달심리 ····· 531

제9장 동기와 정서 ····· 538

제10장 성 심리 ····· 543

제11장 성격과 개인차 ····· 543
제12장 지능과 심리검사 ····· 549
제13장 사회심리학 ····· 553
제14장 건강심리학 ····· 561
제15장 이상행동의 심리학 ····· 565
제16장 이상행동의 치료 ····· 571

제3편 교육학개론

제1장 교육의개념적기초 ····· 578
제2장 교육의역사적기초 ····· 583
제3장 교육의철학적기초 ····· 591
제4장 교육의심리적기초 ····· 596
제5장 교육의사회적기초 ····· 609
제6장 교육과정 ····· 620
제7장 교수학습 ····· 634
제8장 교육평가 ····· 645
제9장 교육공학 ····· 653
제10장 생활지도와 상담 ····· 660
제11장 교육행정 ····· 671
제12장 평생학습과 평생교육 ····· 680
제13장 교사론 ····· 686

제1편

구 급

제1장 응급의료 개론

1. 응급의료서비스 체계

가. 응급의료의 개념

1) 응급환자의 정의

응급의료에 관한 법률에 명시된 응급환자의 정의는 '질병, 분만, 각종 사고 및 재해로 인한 부상이나 그 밖의 위급한 상태로 인하여 즉시 필요한 응급처치를 받지 아니하면 생명을 보존할 수 없거나 심신상의 중대한 위해가 발생할 가능성이 있는 환자 또는 이에 준하는 사람으로서 보건복지령으로 정하는 사람'를 말한다.

2) 응급의료 및 응급처치의 정의

응급의료란 '응급환자가 발생한 때부터 생명의 위험에서 회복되거나 심신상의 중대한 위해가 제거되기까지의 과정에서 응급환자를 위하여 하는 상담·구조·이송·응급처치 및 진료 등의 조치'를 말한다.

응급처치란 '응급의료행위의 하나로서 응급환자의 기도를 확보하고 심장박동의 회복, 그 밖에 생명의 위험이나 증상의 현저한 악화를 방지하기 위하여 긴급히 필요로 하는 처치'를 말한다.

3) 응급환자의 분류

응급의료종사자(의료인과 응급구조사)가 응급환자에 대하여 1차적으로 응급정도를 판별하여 응급처치의 필요성 여부를 결정하는 순간부터 응급환자는 크게 2가지로 분류될 수 있다. 즉시 응급처치를 하지 않으면 생명의 보전이 어려운 위급한 환자(emergent cases)와 여러 종류의 다양한 응급 환자(sub-acute cases)로 구분되며, 위급한 환자에 대해서는 숙련된 소생술(resuscitation)이 적용되고

후자의 경우는 일반적인 응급처치가 시행되어야 한다. 대부분의 응급환자 통계에서는 전체 환자의 10~15% 내외가 진정한 의미의 응급환자이고, 나머지 환자는 경증환자 혹은 급하지 않는 경우라고 보고되고 있다.

나. 응급의료서비스 체계

1) 정 의

응급의료체계란 응급상황이 발생했을 때 응급환자를 치료하기 위하여 필요한 인력, 장비 등을 효과적으로 조직하여 운영하는 것을 말한다.

2) 운영상 필수 요소

1989년 보사부 산하 응급의료체계 구축위원회에서는 우리나라 응급의료 구축을 위한 초안 작성 시 1973년 미국에서 설정한 15개 요소를 기본요소로 고려하였으며, 이를 바탕으로 법률과 제도를 지속적으로 정비하여 응급의료체계를 발전시키고 있다.

① 응급의료체계에 필요한 인원
② 응급의료종사자의 교육과 훈련
③ 서로의 연락에 필요한 통신
④ 환자의 이송
⑤ 응급의료병원
⑥ 중환자실
⑦ 경찰이나 소방 같은 공공안전부서
⑧ 일반인의 참여
⑨ 응급의료에 관한 접근
⑩ 환자의 병원 간 이송
⑪ 표준화된 의무기록
⑫ 대중홍보 및 교육
⑬ 응급의료체계의 평가
⑭ 대량재해의 대책
⑮ 각 체계간의 상호협조

3) 인력

- 일반인 : 응급환자가 발생하였을 때에 대부분의 경우에는 근처에 있는 일반인이 처음으로 환자를 접촉하게 되므로, 일반인에게 기본적인 응급처치법을 교육시키고 응급의료체계를 이용하는 방법을 교육시키고 있다.
- 최초 반응자(First responder) : 전문적인 응급구조사와는 달리 응급처치에 관한 단기간의 교육을 받고 일상 업무에 종사하면서 응급환자가 발생하였을 때에는 응급구조사가 현장에 도착할 때까지 응급처치를 시행하는 요원(경찰, 소방, 보건교사, 안전요원 등)을 말한다.
- 응급간호사 : 응급환자의 특수성으로 인하여 간호 분야에서도 전문성이 요구되고 있으며, 응급실내에서의 간호활동 뿐만 아니라 현장처치에서도 응급간호사가 일부 역할을 수행하고 있고, 향후에는 항공이송 등과 같은 특수분야에서 활동할 것으로 사료된다.
- 응급구조사 : 국내에서는 응급구조사를 1급과 2급으로 구분하고 있으며, 2급 응급구조사는 기본 심폐소생술, 응급환자의 척추나 팔다리의 고정, 환자 이동과 이송 등에 필요한 기본적인 의료행위만을 수행하게 된다. 1급 응급구조사는 대학이나 대학교의 응급구조학과를 졸업하거나 보건복지가족부장관이 인정하는 외국의 응급구조사 자격인정을 받은 경우, 그리고 2급 응급구조사로서 3년 이상의 실무경험이 있어야만 응시자격을 갖는데, 현장이나 이송과정에서 기도삽관, 인공호흡기 사용, 수액요법 등과 같은 제반 응급처치를 할 수 있다.
- 구급상황요원 : 119구급상황관리센터에서 구급대 출동지시, 응급처치 안내 및 의료상담을 수행하는 요원이다.
- 지도의사 : 구급차등의 운용자는 관할 시·도에 소재하는 응급의료기관에 근무하는 전문의중에서 1인 이상을 지도의사로 선임 또는 위촉하여야 한다. 지도의사의 업무로는 다음과 같다.
  - 응급환자가 의료기관에 도착하기 전까지 행하여진 응급의료에 대한 평가
  - 응급구조사의 자질향상을 위한 교육 및 훈련
  - 이송중인 응급환자에 대한 응급의료 지도

- 응급의학 전문의 : 모든 응급환자에게 포괄적이고 효과적인 응급치료를 제공하는 전문 의료인으로서, 의료적인 처치 이외에도 전문요원의 교육, 응급의료체계의 구성과 운영방법 등에 대한 제반 업무를 수립하고 평가하는 모든 과정을 담당한다.

4) 장 비

- 응급의료장비 : 응급처치에 필수적인 의료장비를 비롯하여 환자를 이송하는 중에도 사용할 수 있는 각종 중환자 처치장비를 포함한다. 응급구조사의 처치능력에 따라서 준비할 장비도 달라진다.
- 통신장비 : 통신장비는 전화, 무선 단파 방송, 인터폰, 무선전화 등을 이용하게 되는데, 환자나 보호자, 응급의료정보센터, 병원, 구급차, 각종 사회 안전조직과 긴밀하게 연락할 수 있어야 하며, 특히 신속한 연락을 위하여 통신장비는 필수적이다. 과거에는 무선통신을 주로 이용하다가 최근에는 전 세계적으로 휴대용 전화기를 주로 이용하고 있으므로 재난 등의 비상사태에 대비하여 두 가지 모두 갖추는 것이 바람직하다.
- 구급차 : 구급차의 종류도 단순히 환자 이송만을 하는 종류에서부터 중환자 처치, 수술 등을 병원 밖에서도 할 수 있는 특수 차량 등 용도에 따라서 다양하고, 구급차 이외에도 헬기나 일반 비행기 등의 항공이송수단도 이용된다. 현재 국내에서는 구급차 내에서 응급처치가 가능하도록 충분한 장비를 가진 중환자용구급차(M-ICU), 특수구급차, 노인전용 구급차인 실버구급차 그리고 단순이송을 위한 일반구급차 등 3가지로 분류되고 있다. [그림 1-1]



[그림 1-1A] 중환자용구급차



[그림 1-1B] 노인전용 구급차

다. 응급의료의 운영체계

1) 전반적인 개요

응급환자의 평가와 치료단계는 병원 전 처치단계, 응급실 단계, 수술실/중환자실 단계로 나눌 수 있다. 이를 세분하면 환자의 평가단계에서 치료완료 및 연구분석 단계까지를 [표 1-1]과 같이 표시할 수 있다.

[표 1-1] 응급의료체계의 진행단계

1. 목격자에 의한 환자발견과 기본 응급조치
2. 응급전화에 의한 응급의료체계의 가동
3. 응급의료요원에 의한 현장 처치
4. 응급의료종사자에 의한 전문 인명소생술과 이송
5. 응급실에서의 응급처치
6. 병실에서의 지속적인 전문처치
7. 응급의료체계의 문제점 파악 및 평가
8. 문제점 보완 및 개선계획 수립
9. 응급의료정책의 전환 및 부서별 교육

2) 세부 사항

- 응급환자 발생빈도 : 외국의 통계에 의하면 응급환자 발생률은 연간 인구 100명당 도심지역에서는 4건, 시외지역에서는 6건으로 보고되고 있으며, 1개의 응급의료정보센터가 담당할 수 있는 주민의 수는 100만 명이 적당하다고 보고되고 있다. 즉 연간 1개의 응급의료정보센터가 해결할 수 있는 응급환자 발생은 6만 건 정도가 적당하다.
- 응급처치의 시간척도 : 응급환자의 발생 신고로부터 전문 치료팀이 출동을 시작할 때까지 소용되는 시간을 출동시간(mobilization time)이라고 하며, 전문 치료팀과 장비가 대기 장소에서 출발하여 환자가 있는 장소까지 도착하는데 소요된 시간을 반응시간(response time), 현장에서 환자를 이동시킬 수 있도록 안정시키는데 소요되는 시간을 현장 처치 시간(stabilization time)이라고 정의한다.
- 의료지시 : 의료행위의 최종 책임자는 의사로 되어 있으므로 응급구조사의 치료행위는 모두 의사들이 규정해 주어야 한다. 응급구조사는 상황에 따른

사전 훈련과 지침서에 따라서 응급치료를 할 수 있으며, 이는 의사의 직접적인 지시 없이도 치료를 시행하므로 간접의료지시라고 한다. 반면에 지침서로 규정된 이외의 응급처치는 의사와의 무선 통화를 통하여 직접 지시를 받아야 되므로 직접의료지시라고 한다. 또한 활동 중에 일어난 상황들을 모두 기록하고 녹음으로 남겨서 이를 검토하여 교정할 부분을 찾아내어 새로운 지침서 작성에 반영하는 것도 간접의료 지시의 한 형태이다.

- 구조 활동 : 응급환자에 대한 병원 외부에서의 모든 의료행위는 응급활동이라고 할 수 있지만, 의료적인 치료개념으로서의 응급진료행위 이외에 환자를 위험한 장소에서 안전한 장소로 이동시키는 행위를 구조 활동이라고 정의한다. 응급활동을 수행하는 응급구조사도 기본적인 구조 활동을 숙지해야 하며, 반드시 자신의 안전을 확보한 후에 치료를 위한 응급활동이 이루어져야 한다.
- 중증도 분류 : 응급환자를 신속하고 정확하게 분류할 수 있는 방법이 있어야만 적절한 병원으로 이송하는 결정이 용이하고, 공통된 분류방법이 있어야만 응급의료체계의 효과를 측정할 수 있다. 응급환자의 위급한 정도를 손쉽게 판단하기 위해서는 여러 가지의 기준치가 필요하고, 이것을 객관적인 환자이송의 기준으로 이용해야 한다.
- 적정진료 평가 : 응급처치의 효과를 증대시키기 위해서는 각종 형태의 적정진료평가를 통하여 지속적으로 평가해야만 가능한 것이다. 응급구조사의 활동지침으로 되어 있는 각종 현장처치의 지침서 개발, 검토, 교정 등에 응급의료진이 적극적으로 참여하여 문제점을 개선하게 된다. 응급실에서도 각종 응급 임상검사의 정확도와 소요시간, 환자의 전문적 처치에 소요된 시간 등을 분석하고, 의료 인력의 활동을 검사하여 지적되는 모든 문제점을 보완하는 것이 필요하다.
- 인명소생술 : 응급의료의 가장 기본이 되는 것은 인명소생술이며 이를 난이도에 따라서 기본 인명소생술과 전문 인명소생술로 나누어 교육하고 있다. 기본 인명소생술은 응급의료체계에 종사하는 사람 중 비교적 간단한 환자의 이송만을 담당하는 인력의 필수 교육과정으로 일반인에게도 교육하여 치료의 효과를 상승시키고 있다.

라. 우리나라의 응급의료체계

1) 응급의료체계 발전 과정

우리나라는 1979년 대한의사협회가 주관하여 서울지역에 병·의원을 분류하여 야간응급환자 신고센터를 정하고 각 병원의 구급차를 이용하여 환자를 이송한 것을 응급의료체계의 첫 시작으로 보고 있다.

소방에서는 1982년 일부 소방서에 119구급대를 설치하여 구급업무를 실시하였고, 1983년 12월 31일에 소방법을 개정하여 구급업무를 소방의 기본업무로 법제화 하였다.

1988년 교통사고 사망자 수가 1만 명이 되자 보건사회부 중심으로 1989년 응급의료체계구축위원회가 형성되고, 체계의 구축안이 나오게 되었으며, 1990년 5월 응급의료체계 구축 추진 기본계획을 마련하여 우리나라의 응급의료서비스 체계 발전의 시발점이 되었다.

1991년 4월 응급의료체계 관리·운영에 관한 규정이 새로 공포되고, 1994년 응급의료에 관한 법률이 제정되어 1995년 1월부터 시행함으로써 응급의료체계 발전이 본격화 되었다.

[표 1-2] 응급의료체계의 변화 과정

년 도	주 요 업 무
1979	야간응급환자 신고센터 운영(대한의학협회 주관)
1982	소방에서 119구급대 운영
	야간 구급환자 신고센터 운영지침(내무부와 보건사회부 주관)
1987	응급의료체계의 구축을 가시화(대통령 공약사업)
1990	응급실 운영지침(보건사회부 주관)
1991	응급의료관리 규칙(보건사회부 주관) 응급정보센터 추진 및 응급의료기관 지정(보건사회부 주관)
1994	응급의료에 관한 법률 국회통과
1995	응급의료에 관한 법률 시행 응급구조사 양성 시작
1996	응급의학전문의 제도 인가
2000	응급의료에 관한 법률 재개정(응급의료기관의 재분류, 응급의료위원회의 운영, 권역응급의료센터 및 전문응급의료센터 신설 등)
2003	응급의료기금의 확대로 응급의료체계 활성화
2005	5년마다 응급의료기본계획 수립(보건복지부)

2) 응급의료체계 현황

응급의료체계 시작 초기에는 응급환자 신고 및 이송이 119와 129로 이원화되었으나 국민들의 혼동과 불편을 덜기 위해 응급환자 신고 및 이송은 119번호로 일원화하였다. 129는 1339(응급의료정보센터)로 번호를 바꾸어 응급처치 상담 및 병원정보제공의 업무를 담당하다가 2012년 119구급상황관리센터(구급상황센터)로 통합되었다.

응급의료기관은 현재 국립의료원에 중앙응급의료센터가 설치되어 있으며, 응급의료의 중심적 역할을 담당할 권역응급의료센터가 전국에 16개소 지정되었고, 응급의료정보센터를 권역응급의료센터내로 이전하여 전국 12개소에서 응급의료정보센터(1339)를 운영하고 있다.

현재 우리나라 구급차의 출동체계는 응급환자의 중증도에 관계없이 일반구급차와 특수구급차가 출동하고 있는 실정이나, 보건복지부와 소방방재청의 협의를 거쳐 통합 상황실을 운영함으로서 효율적인 응급의료정보관리를 통해 구급차별 기능에 따른 이원화된 출동체계로의 개선을 추진하고 있다.

3) 우리나라 응급의료체계 관련부서

- 보건복지부
  : 응급의료에 관한 주요 정책을 수립하고 평가하며, 지원하는 대부분의 행정업무를 주관한다. 보건의료정책실에서 실제 업무를 수행하고 있다.
- 소방방재청
  : 소방방재청은 응급환자의 이송, 현장 및 이송 중의 응급처치, 응급상황실 등의 운영을 맡고 있다.
- 응급의료기관
  : 의료기관 중 종합병원 이상의 큰 규모를 응급의료기관으로 분류하여 응급실을 운영하고 있다. 응급의료기관은 다시, 중앙응급의료센터, 권역별 응급의료센터, 전문 응급의료센터, 지역별 응급의료센터, 지역별 응급의료기관으로 분류되어 있다.

- 응급의료정보센터
  : 응급의료를 효율적으로 제공할 수 있도록 응급의료자원의 분포와 주민의 생활권을 감안하여 지역별로 정보센터를 설치·운영한다.
- 대한응급의학회
  : 응급의학 전문의들로 구성된 학술의료단체로서 응급의료에 관한 정책자문을 하며, 주요 과제에 대한 공동연구를 수행하고 실제적인 자료를 수집하고 평가한다.
- 한국보건산업진흥원
  : 보건의료에 대한 각종 정책에 대한 연구 및 평가 사업을 시행하고 있으며, 대부분은 보건복지가족부와 같은 정부의 연구지원금으로 운영된다.
- 기타
  : 한국응급구조학회, 대한응급구조사협회, 대한적십자사, 대한심폐소생협회 등이 있다.

2. 선진국의 응급의료서비스 체계

가. 응급의료서비스의 단계별 유형

1) 구급차 출동체계의 유형

- 일원화된 출동체계
  : 응급환자의 중증도에 관계없이 1가지 유형의 구급차만 운용한다.
  (선진국 : 특수구급차, 후진국 : 일반구급차)
- 혼합형의 출동체계
  : 일반구급차가 현장에 도착하여 중증으로 판단되면 특수구급차를 요청한다.
- 이원화된 출동체계
  : 전화상담원에 의해 경증은 일반구급차, 중증은 특수구급차를 출동시키며, 혼합형의 출동체계와 유사하다.

2) 응급의료서비스 기관의 유형

[표 1-3] 유형별 기관의 특징

	의 존 형	혼 합 형	독 립 형
목 표	응급환자의 전반적 관리에 치중 일명 '교통정리'	중증환자에 대한 응급 처치의 수준만을 높임	모든 응급처치와 전문 처치를 독자적으로 수행
국민소득별	후진국형	중진국형	선진국형
경제성	높음	중간	낮음(정부의 재정적 지원요)
응급진료수준 BLS ACLS ATLS APLS Definite care	 + − − − −	 + + + − −	 + + + + +
환자 적체현상	환자가 계속 적체	경증환자는 적체	적체현상이 적음
응급의료진 전담전문의 전담전공의 파견전공의 인턴	 1-2명 없음 2-4명 다수	 4-6명 5-8명 없음 다수	 20-25명 5-8명 10-25명 소수
응급센터병상 응급병상 소생술 관찰병상 중환자실	 + − − −	 + + ± ±	 + + + +
전용 검사실 X-ray Sonography CT scan Angiogram 임상병리	 ± − − − −	 + + ± − ±	 + + + + ±

BLS : basic life support **ACLS** : advanced cardiac life support
ATLS : advanced trauma life support **APLS** : advanced pediatric life support

나. 외국의 응급의료서비스 체계

1) 미국의 응급의료체계

■ 업무범위

각각의 주마다 응급의료체계 및 업무범위가 다르며 아래의 업무범위는 NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration)에서 권장한 업무범위[1]이다.

- Emergency Medical Responder : 구급대원 보조역할(주로 운전요원 등)
  - 기도와 호흡
    - 입인두(구인두)를 이용한 기도기 삽입
    - BVM과 같은 양압환기구 사용
    - 상기도 흡인
    - 산소치료를 돕는 행위
  - 약물 투여
    - 위험물질이 있는 현장에서 동료 또는 자신의 안전을 위해 unit dose auto-injectors 사용하여 응급약물 투여
  - 심정지 처치
    - 자동제세동기 사용
  - 외상처치
    - 경추손상의심환자에게 손을 이용한 두부고정
    - 사지골절환자에게 손을 이용한 고정
    - 지혈
    - 응급이동
- Emergency Medical Technician : 우리나라의 구급대원 수준
  - 기도와 호흡
    - 입인두(구인두)와 코인두(비인두)를 이용한 기도기 삽입
    - 수동 조작 환기와 자동 환기와 같은 양압환기구 사용
  - 약물 투여
    - 환자가 갖고 있는 약(처방된) 복용 돕기
    - 의료지도를 통해 다음과 같은 일반약품 투여
      - 저혈당 의심 환자에게 구강용 글루코즈
      - 허혈성으로 인한 흉통의심환자에게 아스피린
  - 외상처치
    - 골절부위 안정을 위한 공기를 이용한 항쇼크의류 적용

1)http://www.ems.gov/education/EMSScope.pdf

- Advanced Emergncy Medical Technician : 전문응급구조사
  - 기도와 호흡
    - 기관내를 제외한 기도기 삽입
    - 이미 삽관된 환자의 기관 기관지 흡입
  - 환자 평가
  - 약물 투여
    - 원위부(사지) 정맥주사 확보 및 유지
    - 소아환자에게 골내주사 확보 및 유지
    - 정맥을 통한 수액 투여(단, 약품을 함유하고 있지 않은 수액)
    - 허혈성으로 인한 흉통의심환자에게 설하용 니트로글리세린 투여
    - 아나필라시스환자에게 에피네프린(피하 또는 근육내) 투여
    - 저혈당환자에게 글루카곤 투여
    - 저혈당환자에게 I.V를 통해 50% 포도당 투여
    - 호흡곤란 환자에게 베타 작용제(beta agonists) 투여
      ※ 베타 작용제란 천식 및 만성기관지염 치료약으로 쓰임
    - 마약과용(약물중독)이 의심되는 환자에게 마약길항제 투여
      ※ 마약길항제로 naloxone(narcan)이 있다.
    - 통증을 줄이기 위해(진통효과를 위해) 아산화질소 투여
- Paramedic
  - 기도와 호흡
    - 기관내 삽관
    - 경피 윤상갑상막절개(윤상갑상근 절개술) 실시
      ※ 윤상갑상막절개란 상부기도폐쇄의 응급치료로 공기구멍을 확보하기 위해 피부와 윤상갑상막을 통하여 하는 절개
      ※ 여기서 경피란 주사바늘이나 승인된 기구를 이용한 것을 말하며 칼을 이용한 수술적인 의미는 아니다.
    - 흉막공간 감압시술
    - 위장관 감압(비위관 또는 구위관 삽입)

- 약물 투여
  - 골내 캐뉼러(배관) 삽입
  - 승인된 처방약 주사 또는 경구 투여
  - 수액과 약물투여를 위해 이식중심정맥관과 유치카테터 사용
  - 정맥을 통한 약물 투여
  - 혈액 또는 혈액제품(생성물) 주입 유지
- 심혈관계 처치
  - 심장율동전환, 수동제세동, 그리고 경피심박조율 실시

■ 운영

병원 전 단계에서는 일반적으로 EMT(3단계)에 의해서 운영되는데 일반구급차에는 EMT-B나 EMT-I가 탑승하고 특수구급차에는 EMT-P가 탑승한다. '911'로 응급신고가 접수되면 전화상담원은 경찰업무 및 소방업무로 구분하여 즉시 출동지령을 하게 된다.

2) 프랑스의 응급의료체계

■ 여러 부서가 합동으로 참여하는 다중방식이다.

■ 지방자치단체장이 주체가 된다.

■ 응급의료체계는 소방대(국영), SAMU(국영), 사설구급차, 사설의료진(General Practitioner), 사설항공기 서비스 등으로 구성되어 있다.

■ 파리, 마르세이유에는 소방조직에 의사가 복무하고 있다.

▶ SAMU : 전국에 105개의 SAMU와 350개의 SMUR(Mobile ICU)가 있다.

- 1개씩의 정보센터와 인구 20~200만 정도를 대상으로 운영되며 1개의 SAMU 당 4~5개의 SMUR로 구성되어 있다. 전국에 정보센터는 98개가 있는데 국립병원에 소속되어 있다.
- 대부분의 의료진은 마취과 전문의로서 1개의 SAMU에 전문의 4~5명, 전공의 7~12명(전문의: 의과대학 7년 + Gp과정 2년 + 마취과 수련과정 5년)으로 구성된다.

▶ 소방대 : 대부분 SAMU와 협동하는 응급의료체계로 경증환자를 이송하는 업무를 주로 한다. (파리, 마르세이유는 제외)

- 사설의료진 : 의대 졸업 후 2년간의 Gp과정 이수한 자로 구성되며 환자의 자택으로 출동하여 간단한 응급처치 및 투약으로 임무는 종료되고 입원이 필요할 경우 사설구급차, 소방구급차에 요청을 한다.
  - SAMU의 경우 1회 출동에 운전사, 간호사, 의사가 출동하여 ALS 시행 후 병원에 도착하여 응급실을 경유하지 않고 곧장 수술실이나 중환자실로 입원시킨다.
  - SMUR이 현장 도착 후 경증환자이면 소방대 및 사설의료진을 호출하여 인계한다. 이 경우 전문의가 SAMU의 소속 병원으로 이송을 원하면 이송하지만 응급의료수가가 너무 비싸서 환자가 피하는 경우가 많다.
  - SMUR는 전문의료진이 출동하나 의사가 부족한 경우는 전공의가 출동(약 50%)하기도 한다.

3) 영국의 응급의료체계

- 의료보험 연합회와 의료보험관리공단을 통합한 NHS(National Health Service)로부터 재정적인 지원을 받으며 각 지역별로 별도의 공단(NHS thrust)으로 조직되어 운영된다.
- 응급의료 지령실(999)은 30~50만 명을 관장하는 NHS thrust별로 1개 소씩 설치되어 있으며 전화상담원과 전문(응급구조사)요원이 상주하고 있다.
- 응급구조사의 훈련은 NHSTD(National Health Service Training Directorate)가 담당한다.
  - 응급처치보조원(ambulance care assistant) : 초급응급구조사로 9주간의 교육과정과 12개월간의 현장실습을 한다.
  - 초급응급구조사의 교육내용 : 구급차를 안전하게 운행할 수 있는 주행법(경찰의 운전지침에 따라서 훈련), 부목고정, 척추고정, 환자구출과 구조, 보조기구를 이용한 기본 인명소생술, 외상, 심정지, 출산 등에 대한 응급처치법 등이다.
  - 고급응급구조사 : 1년 이상의 현장 경험과 초급응급구조사 자격이 있는 자로 160시간 이상의 교육을 이수하여야 한다.
- 병원 전 단계는 응급구조사에 의해 운영되며 중환자의 경우 교통체증이

심한 지역에서는 오토바이를 이용하여 고급응급구조사가 가장 빨리 현장으로 출동하고 도심 외곽지역이나 농촌에서는 헬리콥터를 이용한 항공이송이 보편화되어 있다.

4) 일본의 응급의료체계

■ 업무범위[2)]

▶ Standard First Aid Class(SFAC)

- 기본소생술
- 산소 투여
- 구인두 기도기 사용
- 기본 생체징후 평가
- 제세동기 사용
- 이물질로 인한 기도폐쇄에 후두경 사용
- MAST 사용
- 자동 소생기 사용

▶ Emergency Life-Saving Technician

- 입기관 삽관

  ※ 단, 262시간 추가교육과 30회 이상 임상실습 후 허용

- 에피네프린 투여

  ※ 단, 220시간 추가 교육 후 허용

■ Doctor Cars

- 현장 심정지환자 소생율을 높이기 위해 중증환자 처치 시설이 구비되어 있다.
- 파라메딕이나 간호사, 그리고 전문구급대원으로 구성
- 모든 대원은 화재진압과 구급차량 운전을 할 수 있어야 한다.

■ 구급차의 수는 인구 4만 명당 1대의 비율로 배치되고 있으며, 모든 구급차는 특수구급차이며, 1대에 3명의 의료요원(구급구명사, 구급대원 2명)이 탑승한다.

■ 지령실은 모두 소방서에 위치(119), 인구 100~150만 명을 기준으로 1개의

2) http://www.trekmedics.org/projects/diems/japan/

소방지령실을 운영한다.

- 응급의료기관은 인구 100~150만 명 단위로 구급구명센터(3차 응급센터)가 1개씩 있으며, 이를 중심으로 종합병원의 응급실 및 야간 진료의료기관을 운영하고 있다.
- 현재 120여 개의 구급구명센터가 있으며, 40명 이상의 전문의료진을 갖춘 독립형 구급구명센터는 8개가 운영되고 있다.
- 응급의학 지도전문의가 있는 구급구명센터에서 3년 이상 근무하며 교육과정을 이수하면 응급의학인정의 자격시험에 응시할 수 있으며, 인정의 자격을 취득한 후 10년이 경과하면 지도전문의 시험에 응시할 자격이 주어진다.

3. 응급구조사의 법적 책임

가. 치료기준

응급구조사는 주어진 상황에서 적절한 행동을 할 의무가 있으며, 반대로 일부 행동은 삼가해야할 의무를 가지게 된다. 일반적으로 응급구조사는 그의 행위나 활동이 타인에게 해를 줄 가능성이 있다면 타인의 안전에 관해 우선적으로 관심을 가져야 한다. 응급구조사가 응급환자에게 적절한 치료를 위하여 행동해야만 하는 방식을 치료기준이라고 한다.

[표 1-4] 법적 책임을 나타내는 사항

분 류	내 용	분 류	내 용
치료기준	사회의 관행으로 정해진 기준	면책의 양식	응급구조사의 법규
	법률에 의한 기준		의료행위의 면책
	전문적 또는 제도화된 기준		면허 또는 증명의 효과
과실주의	유기	책 임	호출에 응답할 의무
동의의 법칙	묵시적 동의	의무기록과 보고	특수상황에서의 보고
	미성년자 치료에 있어서의 동의		범죄에 관한보고
	정신질환의 동의		사망자에 대한 사항
	치료 거부권		

1) 사회관행으로 정해진 기준

일반적으로 사회에서 이루어지는 관행은 응급처치의 기준을 결정하는데 중요한 요소가 될 수 있다. 사회의 관행에 의해서 정해진 치료기준이란, 유사한 훈련과 경험을 가진 분별력 있는 사람이 유사한 상황에서 장비를 이용하여 동일한 장소에서 어떻게 행동했을까? 하는 것을 판단하는 기준을 말한다.

2) 법률에 의해 정해진 기준

관행 이외에도 응급의료의 기준은 법규, 법령, 조례 또는 판례에 의하여 정해진다. 이러한 기준을 위반하는 것은 사법적으로는 추정된 과실을 범하는 것이다. 따라서 응급구조사는 법률이 정하는 응급처치 범위의 기준을 잘 알고 해당 범위 내에서 응급의료행위를 하여야 한다. 응급의료에 관한 법령에서는 1급과 2급 응급구조사의 업무범위를 정해 놓고 있다.

3) 전문적 또는 제도화된 기준

전문적 기준은 응급의료에 관련된 조직과 사회에서 널리 인정된 학술적인 사항에 의한 기준을 말한다. 제도화된 기준은 특수한 법률과 응급구조사가 속해 있는 단체에서의 권장사항에 의한 기준을 말한다. 따라서 전문적 또는 제도화된 기준을 준수하려면 첫째, 응급구조사는 그들이 속한 조직이 공포한 기준에 익숙해야 한다. 둘째, 응급구조사가 속해 있는 조직이 합리적이고 현실적인 기준을 제정하도록 노력하여야 하며, 응급구조사에 불합리한 측면을 부과하지 않도록 하여야 한다.

나. 과실주의

과실주의는 법적 책임의 기본이다. 한 개인이 응급처치를 할 의무가 있어서 해당되는 응급처치를 시행했을 때, 처치기준을 따르지 않아서 상해가 빚어지면 법적 과실이 인정된다. 응급구조사의 부주의한 행동에 대하여 법적 문제가 제기된 경우, 그 사실이 진술되고 조사되기 전에는 일방적으로 한 개인에게 책임이 있다고 판결 내릴 수는 없다. 응급구조사의 행위는 적절한 치료기준과 비교된 후 판단되어야 한다. 응급구조사는 기왕증(이전에 있던 질병)에 대해서는 책임이

없다. 그러나 응급구조사가 치료기준을 위반함으로써 환자의 상태를 악화시킨 사항에 대해서는 책임이 있다고 판결이 될 수 있다.

과실에 대한 민법적 판단은 행동기준에 대한 개인의 행위를 재물의 손실로서 평가하는 제도이다. 한 개인이 부당한 손해 및 상해를 받게 되거나, 기왕의 상태가 악화되는 경우 상해나 악화를 유발한 사람은 상해 받은 사람에게 보상하여야 할 것이다.

1) 유기

환자에게 적절한 치료를 계속 제공하지 못한 것을 유기라고 정의한다. 유기는 응급구조사가 법적으로나 도덕적으로 범하지 말아야 할 가장 중대한 행위이다.

다. 동의의 법칙

1) 고시된 동의

응급구조사가 제공하는 환자치료에 대해 그 내용을 알고 이해하며, 동의한다는 환자의 표현을 말한다. 즉, 고시된 동의는 그 환자가 합리적인 결정을 하도록 필요한 모든 사실을 설명한 후에 환자로부터 얻는 동의이다. 고시되어야 할 중요한 내용으로는 ▶ 환자에게 발생하거나 발생 가능한 진단명 ▶ 응급검사 및 응급처치의 내용 ▶ 응급의료를 받지 않을 경우의 예상결과 또는 예후 ▶ 기타 응급환자가 설명을 요구하는 사항 등으로 환자가 동의하기 이전에 절차와 범위를 충분히 이해해야 한다. 또한 환자는 그러한 판단을 내릴 만큼 충분한 정신적 혹은 육체적 능력을 갖고 있어야 한다. 응급구조사가 직면하는 상황의 대부분은 환자에게서 문서화된 동의를 얻어낸다는 것이 현실적으로 어렵다. 그러나 문서화된 동의 대신에 구두 동의는 얻을 수 있을 것이다. 구두 동의는 증명되기는 어렵지만, 법적으로 유효하며 구속력을 갖는다.

2) 묵시적 동의

즉시 응급처치가 절실하게 필요한 사람으로 그들이 할 수 있다면, 응급처치에 동의했을 것이라고 추정한다. 법률적으로 사망이나 영구적인 불구를 방지하기 위하여 긴급한 응급처치를 필요로 하는 환자는 그에 대한 치료와 이송에 동

의해야 한다는 입장이다. 그러나 이러한 묵시적 동의는 긴급한 상황에만 국한된다. 무의식환자와 쇼크, 뇌 손상, 알코올이나 약물중독 등의 피해자들이 그 실례이다. 일반적으로 묵시적 동의는 환자가 의식불명 또는 망상에 빠져 있거나, 신체적으로 동의할 수 없는 경우에 적용된다. 환자의 동의를 구할 수 없으나 책임을 질만한 보호자나 친척이 있는 경우에는 그들에게 허락을 얻어내는 것이 바람직하다. 대부분의 경우, 법률은 배우자나 친척 등에게 동의가 불가능한 환자를 대신하여 동의할 수 있는 권리로 인정하고 있다.

3) 미성년자 치료에 있어서의 동의

법률은 미성년자가 응급처치에 대해서 유효한 동의를 할 만한 판단력을 갖추지 못했다고 인정한다. 그 예로 민법은 행위무능력자의 범주에 미성년자를 포함하고 있으며 미성년자에 대한 동의권은 부모나 후견인에게 주어진다. 이러한 규정에도 불구하고 미성년자가 하는 동의는 개개인의 나이와 성숙도에 따라서 일부는 유효하기도 하다. 긴급한 응급상황이 존재한다면 미성년자를 치료하는 것에 대한 동의는 묵시적일 수 있으나, 가능하면 친권자나 후견인의 동의를 구해야 한다.

4) 정신질환자의 동의

정신적으로 무능한 사람은 치료를 받는데 있어서, 응급처치의 필요성에 대한 어떠한 정보가 제공되었다 하더라도 동의할 수 없다. 그러나 한 개인이 법에 의해서 심신상실로 법원에 의해 금치산자로 선고되지 않았다면 그의 능력에는 의문의 여지가 많다. 금치산자로 결정이 내려진 경우에는 친권자나 후견인 같은 사람이 환자를 대신하여 동의권을 갖는 경우가 대부분이다. 많은 상황에서 응급구조사는 착란상태에 빠져 있거나 정신적 결함이 있는 환자를 만나게 된다. 이러한 증상은 환자가 실제적으로 동의를 할 수 있는지의 여부를 결정하는데 반드시 고려되어야 한다. 긴급한 응급상황이라면 묵시적 동의가 적용되어야 한다.

5) 치료 거부권

환자는 응급의료인의 치료행위에 대해 치료 거부권을 갖는다. 환자가 치료나 이송을 거부하는 경우에 응급구조사는 매우 난처한 상황에 처하게 된다. '법적으로

고소당할 위험을 무릅쓰고 환자를 돌볼 것인가?', 아니면 '환자를 방치하여 악화되는 위험에 빠뜨려서 과실이나 유기로 고소될 것인가?' 등의 혼란스러운 상황에 직면할 수 있다. 한 개인이 치료를 거부할 때, 응급구조사는 그의 정신상태가 온전한가의 여부를 판단하려고 시도해야 한다. 의심스러운 경우에는 정신적 결함이 있다고 간주하여 치료를 시행하는 것이 최선의 방법이다. 환자를 유기함으로써 상태가 악화되도록 하는 결정을 내리는 것보다는 처치를 시행하는 것이 법적 관점에서 더 유리하다.

환자가 치료받기를 거부하는 모든 경우에, 응급구조사는 인내와 차분한 설득을 통하여 상황을 해결할 수 있어야 한다. 그러나 완고하게 거부하는 경우, 거부하는 사람(부모, 후견인, 보호자 등)에게 거부를 자인한다는 내용의 공식문서에 서명을 하도록 하는 것이 필요하다. 이러한 서약서는 일반적인 보고서와 응급구조사가 기재하는 보고서와 함께 보관되어야 한다.

라. 면책의 양식

과실에 대한 법의 입장은 부주의한 행동이나 다른 행위의 결과로 상해를 받은 사람에게 보상하는 책임으로부터 면책을 해주는 제한된 상황이 있다. 면책양식의 대부분은 면책이 적용되는 개인의 특수상황에 근거한다.

미국의 경우, 1965년 플로리다 주에서 제정한 '선한 사마리아인의 법'은 현장에서 응급환자를 돕는 사람이 성심껏 응급처치를 하는 과정에서 발생하는 실수나 소홀에 대하여는 법적 책임을 지지 않도록 보장한다.

그러나 선한 사마리아인의 법은 일상적이고 합리적이며 분별력 있는 사람이 취할 수 있는 행동을 행한 경우에 한하며, 또한 제공된 응급처치에 대해 무보수인 경우에만 적용된다. 선한 사마리아인의 법은 근무태만이나 업무상 과실로 인한 환자의 피해에 대해서는 그 책임을 면해주지 않는다.

우리나라 응급의료에 관한 법률에서도 이와 유사한 면책을 구체적으로 언급하고 있다. 응급의료에 관한 법률 제63조에서 '응급의료종사자가 응급환자에게 발생한 생명의 위험, 심신상의 중대한 위해 또는 증상의 악화를 방지하기 위하여 긴급히 제공하는 응급의료로 인하여 응급환자가 사상에 이른 경우 응급의료행위가 불가피하고 응급의료행위자에게 중대한 과실이 없는 때에는 그 정상을

참작하여 형법 제268조의 형을 감경하거나 면제할 수 있다'고 기술하고 있다.

마. 책임

정부기관의 응급의료 종사자는 관할 구역 내에서 호출에 응답할 의무가 있지만 자원봉사자나 개인 의료기관의 응급의료 종사자는 호출에 대한 의무가 공시되거나 또는 면허의 조건으로 명시되지 않은 한 호출에 반드시 응답할 의무가 없다. 그러나 일단 어느 형태의 응급의료 업무에 의해서든 응답이 이루어진 후에는 모든 유형의 응급요원에게 치료기준과 행위의 의무에 대한 원칙은 동일하게 적용된다.

바. 기록과 보고

의료 책임에 대한 응급구조사의 최상의 방어는 교육, 충분한 처치, 고도로 숙련된 기술, 그리고 철저한 문서의 기록 등이다. 훌륭한 응급의료서비스를 제공하는 것 다음으로 성실하게 기록된 문서는 소송에 대한 최선의 보호책이 될 수 있다.

대부분의 의학계와 법조계 전문인은 응급의료 상황에 대한 완전하고 정확한 기록이 법적인 분쟁에 대한 중요한 보호막이라고 믿고 있다. 완전한 기록이 없거나 또는 기록이 불완전하다면, 응급구조사가 그 사건을 증언해야 할 때에 당시 상황이나 활동을 기억에만 의존해야 한다. 사람의 기억에 대한 신뢰도가 낮으므로 법적인 피해를 당하게 될 수 있다.

기록과 보고에 관련한 2가지 중요한 원칙은 첫째, 보고서로 기록되어 있지 않은 행위는 행해진 것이 아니다. 둘째, 불완전하고 정확하지 않은 기록은 불완전하거나 비전문적인 의료의 증거라는 것이다. 모든 사고와 환자에 대하여 정확한 기록과 보고서를 작성하여 보관함으로써 이러한 법적 문제로부터 보호받을 수 있다.

1) 특별히 보고가 요구되는 사항

아동학대

우리나라에서도 어린이를 보호하도록 법령으로 규정해 놓고 있다. 의사로부터 일반인에 이르기까지 보고의 의무를 부여하고 있다. 그러나 이러한

보고가 가해자에 대한 비방, 중상 및 명예훼손이 될 수 있으며, 이로 인하여 고소를 당할 수 있으므로 보고서를 정확히 작성하여야 한다.

중대한 범죄행위에 의한 손상

상해, 총상, 자상 또는 독약과 같은 중대한 범죄행위에 의하여 손상이 발생한 경우에는 보고하여야 한다.

약물에 관련된 손상

어떤 경우에 있어서도 약물(마약, 향정신성 약물 등)에 관련된 손상은 반드시 보고해야 한다. 따라서 응급구조사는 어떠한 약물이 사용된 경우에 보고하여야 하는지 법의 규정에 대해서 잘 알고 있어야 한다.

그 외에 보고해야 할 것들

자살기도, 교사상, 전염병, 성폭행 등에 대해서도 보고해야 한다.

2) 범죄 현장

범죄가 일어났을 가능성을 예시하는 증거가 있다면 응급구조사는 즉시 수사기관에 연락한다. 만약, 현장에서 범죄행위가 진행 중이 아니라면 수사기관이 도착하기 전이라도 환자에게 필요한 응급처치를 시행하고 병원으로 이송해야 한다. 응급처치가 시행되는 동안에 구급대원은 불가피하게 필요한 것 이상으로 범죄현장을 훼손하지 말아야 한다.

3) 사망한 경우

특별한 경우가 아니면 응급구조사는 사망선고를 임의로 내려서는 안 된다. 생명이 유지되거나 환자가 소생할 수 있는 기회가 있다면 응급구조사는 현장에서 또는 의료기관으로 이송 중에 생명보존을 위한 모든 노력을 다해야만 한다. 그러나 때때로 사망이 명백한 경우가 있다. 즉 사후강직이 시작되었거나, 목이 절단되어 있거나, 신체가 불에 완전히 탔거나, 신체의 일부가 소실된 광범위한 머리손상인 경우 등이다. 이러한 경우 응급구조사에게 요구되는 유일한 응급조치는 시체를 보존하고 당시의 상태를 기록하는 것이다.

제2장 소방대원의 안녕

1. 응급처치 시 정신적인 스트레스

응급처치를 받는 자체만으로도 스트레스를 받는 환자들은 갑작스런 질병이나 상처로 죽음에 대한 공포를 느낄 수 있다. 방금 전까지만 해도 건강했던 사람이 사고로 인해 고통 받는 것을 가족 또는 친분 관계가 있는 사람이 보게 되면 다양한 정서반응 두려움, 노여움, 슬픔, 흥분을 보이게 된다. 따라서 소방대원은 항상 환자와 그들의 가족이 겪을 수 있는 정서반응에 대해 알아야 하며 동시에 본인 자신의 정서반응도 알아야 한다. 흥분은 스트레스의 한 양상으로 일을 효과적으로 처리할 수 있는 긍정적인 면도 있지만 부정적인 면도 있다. 우선 스트레스의 원인을 알아보고 부정적인 측면의 스트레스를 어떻게 관리해야 하는지 알아보도록 하자.

가. 죽음과 임종

현장에 도착하면 죽어 있거나 죽기 직전에 의식이 명료한 상태의 환자를 경험할 수 있다. 이런 경우 응급처치를 해도 환자가 사망에 이르게 되고 소방대원은 환자와 가족 그리고 본인의 정서반응에 대해 알고 있어야 한다.

【 죽음에 대한 정서반응 】

- **부 정** - 죽어가고 있는 환자의 첫 번째 정서 반응
- **분 노** - 초기의 부정반응에 이어지는 것이 분노이다. 이 반응은 말이나 행동을 통해 격렬하게 표출 될 수 있다. 소방대원은 이런 감정을 이해해 줄 필요는 있으나 신체적인 폭력에 대해서는 단호하게 대처해야 한다. 또한 경청과 대화를 통해 공감대를 형성하는 것도 좋은 방법이다.
- **협 상** - '그래요. 내가, 하지만...' 이란 태도를 나타낸다. 매우 고통스럽고

죽을 수도 있다는 현실은 인정하지만 삶의 연장을 위해 다양한 방법으로 협상하고자 한다.

- **절 망** - 현실에 대한 가장 명백하고 일반적인 반응이다. 환자는 절망감을 느끼고 우울증에 빠지게 된다.
- **수 용** - 환자가 나타내는 가장 마지막 반응이다. 환자는 상황을 현실로 받아들이고 그들이 할 수 있는 최선을 다하려고 노력한다. 이 기간동안 가족이나 친구의 적극적이고 많은 도움이 필요하다.

위의 단계는 정형화된 것이 아니며 환자와 가족은 한 단계 이상의 반응을 보이기도 하며 전혀 반응을 보이지 않을 때도 있다. 하지만 죽음을 앞둔 많은 환자와 가족들은 '죽음에 대한 정서반응' 중 한 단계 이상의 반응을 보이고 있다.

죽음과 임종환자의 응급처치는 최소화하고 그 대신 정서적인 지지가 더 필요하다.

일반적인 응급처치로는

- 환자와 가족의 죽음에 대한 다양한 반응(분노, 절망 등)을 미리 예상해야 한다.
- 경청과 대화를 통해 공감대를 형성한다.
- 거짓으로 환자를 안심시키면 안되며 무뚝뚝하거나 냉철함 없이 솔직하게 환자를 대해야 한다.
- 처치자의 전문적인 지식이나 기술 이상의 의학적인 견해를 말해서는 안 된다.
- 부드럽고 조용한 목소리로 눈을 맞춘 상태에서 말해야 한다.
- 적절한 신체적인 접촉은 환자를 안심시킬 수 있다.

나. 기타 상황

죽음과 임종은 사람들이 겪는 스트레스 중 가장 심각하나 소방대원의 경우 이외에 다양한 스트레스 상황을 접할 수 있다. 이때, 알아 두어야 할 점은 본인, 환자, 가족 그리고 주변인 모두 스트레스를 받는다는 것을 명심해야 한다.

1) 대형사고

대형 사고등과 같은 여러 이유로 스트레스를 초래한다. 보통 사고로 인한 환자뿐 아니라 가족 모두 신체적·정신적인 스트레스가 오랫동안 지속된다.

2) 유아와 아동

성인 환자보다 더욱 정서적인 스트레스를 유발시킬 수 있으며 본인의 아이 또는 알고 있는 아이와 같은 나이인 경우에 더욱 스트레스를 받을 수 있다. 또한 부모나 보호자의 적절한 관리만으로도 사전에 예방할 수 있었던 사고에 대해서도 스트레스를 받을 수 있다.

3) 중 상

심한 상처- 절단, 장기탈출, 실명 등 -를 보는 것만으로도 스트레스를 유발시킨다.

4) 학대와 방임

아동, 노인, 배우자에 대한 신체적·정신적 학대와 방임은 분노와 좌절을 느끼게 한다.

5) 동료의 죽음과 사고

평소 근무 중에 다치거나 심지어 죽을 수 있다는 생각을 잊고 있다가 주위 동료를 잃게 될 때 심한 스트레스를 겪게 된다. 동료의 사고와 죽음에 대한 슬픔과 더불어 소방대원 자신도 언제든지 일어 날 수 있다는 점에 두려움을 느끼기도 한다. 이 밖에 직업과 관련된 장시간 작업, 실수에 대한 두려움, 언제 출동할지 모르는 상황 등은 소방대원의 스트레스를 가중시킨다.



[그림 2-1] 스트레스의 전조징후

오랫동안 스트레스에 노출된 사람들의 **일반적인 증상**으로는 :

- 식욕저하
- 설명할 수 없는 분노
- 불면증/악몽
- 집중력 저하
- 주위 사람들에 대한 과민반응
- 판단력 저하
- 성욕 저하
- 늘어난 혼자만의 시간
- 의욕상실
- 죄책감 등이 있다.

다. 스트레스 관리

효과적으로 스트레스를 관리하기 위해서는 우선 일반적인 증상을 알아야 하며 이 중에 몇몇 증상이 본인에게 나타나면 스트레스 수치를 낮추기 위한 행동을 해야만 한다. 이는 가족, 여가활동 그리고 건강에 대한 관심이 적절하게 균형을 이루어야 하며 스트레스 수치를 낮추는 방법으로는

- ▶ 신체활동을 늘린다.
  - 산보, 달리기, 헬스클럽 이용 등
- ▶ 식생활을 조절한다.
  - 건강에 좋고 5가지 영양이 골고루 들어있는 음식을 섭취한다. 설탕, 카페인, 알코올 함유 음식은 줄이고 지방질 음식섭취는 피하며 탄수화물 섭취를 늘린다.
- ▶ 요가, 명상 등 정서적 안정을 돕는 활동을 한다.
- ▶ 근무 시간표를 조정한다.
  - 스트레스를 증가시킨다면 근무시간표를 가능하면 바꾸도록 한다. 예를 들면, 바쁜 부서에 있는 경우 좀 더 한가한 부서로 이동해 친구와 가족 간의 시간을 늘리는 것도 도움이 된다.

스트레스의 효과는 심각하다는 점을 알아야 하며 스스로 해결이 안 될 때에는 전문가의 상담과 치료가 필요하다.

2. 개인 안전

이 장에서는 업무 중 정신적으로 겪는 어려움과 해결방안에 대한 내용으로 구성되어 있다. 현장 구급에는 위험-위험물질, 폭력현장 등에 노출될 경우가 많으며 환자의 피, 체액에 의해 감염될 수도 있다. 감염과 관련된 내용은 3장에서 다루기로 하고 다른 위험물질에 대해 알아보도록 하자.

가. 현장 안전

현장에 도착해서 제일 우선적으로 해야 하는 것은 현장이 안전한지를 확인하는 것이다. 만약, 구급대원이 현장에서 다치거나 치명적인 손상을 입는다면 응급처치 자체를 제공할 수 없기 때문에 구급대원의 안전이 우선적으로 확보되어야 한다. 현장 안전을 위해서는 첫 번째, 출동 중에 현장에 위험물이나 위험가능성이 있는지 판단할 줄 알아야 한다. 현장 안전 확인에는 구급대원, 환자, 주변인 등 주위 모든 사람의 안전을 생각해야 한다. 만약 위험물질이라 판단되면 환자 처치에 앞서 위험물에 대한 처치를 실시하고 처치에 대한 교육 및 훈련을 받지 않았다면 할 수 있는 인원에 대해 지원요청을 해야 한다.

1) 위험 물질

소방대원이라면 위험물질에 대해 [표 2-1]과 같은 단계로 처치를 실시해야 한다.

[표 2-1] 위험물질에 대한 처치 단계

단 계	처 치
최초 반응자	위험물질의 위험성을 인지하고 알리며 필요하다면 지원을 요청한다.
최초 대응자	위험물로부터 사람과 재산을 보호한다. 위험물로부터 안전한 거리에 위치한다. 확대를 저지한다.
전문 처치자	위험물 유출을 막거나 봉합, 정지시킨다. 처치자에 대한 활동을 명령하거나 협조해 준다.

위험물질은 여러 형태-유독 가스, 부식성 액체, 독성 가루 등-가 있다. 어떤 형태이든 개인 안전을 위한 보호 장비를 착용해야 하며 개인 건강에 영향을 줄 수

있다. 이러한 영향은 현장에서 또는 후에 나타날 수 있다. 예를 들면, 부식제 접촉은 바로 그 자리에서 결과가 나타나지만 4염화탄소(드라이클리닝 약품)에 노출되면 나중에 간질환이 발생할 수 있다. 위험물질은 산업 현장, 탱크로리 심지어 부엌 등 우리 주변 어디에서나 볼 수 있다. 현장 출동 중 탱크로리 사고라면 유출에 대한 결과를 예상하고 그에 따른 지원을 요청해야 하며 가스 누출사고라면 같은 증상과 징후로 다수의 환자가 발생될 수 있음을 알아야 한다. 현장 위험물질이 있다고 판단된다면 우선 안전거리를 유지하고 바람을 등지거나 높은 지대에 위치해 있어야 한다. 그 다음 위험물질이 어떤 것인지 관계자나 표시된 글을 통해 알아보아야 한다. 위험물임을 확인하면 출입을 통제하고 위험물 제거반의 지원을 요청한다. 만약 개인 안전장비를 착용하지 않았다면 현장에 들어가거나 위험물에 노출된 환자를 처치해서는 안 된다.

2) 구조 상황

응급 구조 현장은 매우 극적인 상황으로 우선적으로 현장 안전을 확인해야 한다. 밀폐된 공간이나 계곡 등 구조가 필요한 상황은 대원 역시 위험에 처할 수 있음을 명심해야 한다. 따라서 침착하게 행동해야 하며 필요하다면 추가 자원을 요청해야 한다. 현장은 수시로 바뀔 수 있으므로 환자 처치와 동시에 현장에 대한 변화에도 주의를 기울여야 한다.

구조 현장에서 개인의 안전을 확보하기 위해서는 다음과 같은 단계를 따라야 한다.

- ▶ 상황에 맞는 개인 안전장비를 착용한다.
  - 가운, 방화복, 헬멧, 보안경, 장갑 등
- ▶ 상황에 대한 전반적인 평가를 실시한다.
  - 위험물질, 자원, 추가 자원 필요성 등
- ▶ 구조 계획을 세운다.
  - 항상 안전을 우선적으로 생각하고 환자와 대원 사이 또는 대원들 간에 서로 소리(말)를 통해 의사소통을 하며 조직적으로 구조해야 한다.
- ▶ 주위 변화에 주의를 기울인다.
  - 폭동 현장이나 계곡 등 주위 변화가 일어 날 수 있는 구조 현장에서는 변화에 대한 주의를 기울여야 한다.

- 안전한 구조를 위해 적절한 인원 및 장비를 사용해야 한다.
  - 안전한 구조를 위해 추가 인원 및 장비를 요청해야 한다.

나. 폭력

사건·사고출동에는 보통 폭력이 있을 수 있으며 환자뿐 아니라 대원에게도 영향을 줄 수 있다. 따라서 폭력으로 인해 환자가 발생된 현장이라면 주의해야 하며 필요하다면, 경찰에 협조를 요청해야 한다. 만약, 경찰이 도착하지 않은 상태라면 안전한 거리를 유지하고 기다려야 한다. 현장 안전이 확인되면 구급처치를 실시하고 누가 피해자고 가해자인지 판단하는 일에 참견하거나 판단해서는 안 된다. 또한, 고함, 깨지거나 부서지는 소리 등 폭력이 다시 발생할 수 있으므로 주의를 기울여야 하며 현장을 떠날 때까지 경찰이 있어줄 것을 요청해야 한다. 폭력 위험은 구급차 내에서 발생할 수도 있으므로 필요하다면 경찰을 동승한 상태로 병원으로 이송해야 한다. 폭력 현장에서는 다음과 같은 주의를 기울여야 한다.

- 폭력 현장이나 가능성이 있는 현장 진입에 앞서 경찰에 도움을 요청해야 한다.
- 현장이 안전하지 않다면 진입해서는 안 된다.
- 항상 연락을 할 수 있게 무전기 및 휴대폰을 휴대하고 있어야 한다.
- 고함, 부딪치거나 깨지는 소리 등 폭력 가능성을 나타내는 소리에 주의를 기울인다.
- 만약, 처치 중 현장에 다시 폭력 가능성이 보이면 현장 안전 평가를 다시 실시하고 적절한 행동을 취해야 한다.

제3장 감염방지 및 개인 보호 장비

1. 감염예방의 정의

감염은 혈액의 포함여부와 관련 없이 혈액, 체액, 분비물(혈액이 포함되지 않은 땀은 제외)에 의해 전파될 수 있다. 감염예방은 감염되었거나 감염되었을지도 모르는 환자로부터 감염원이 전파될 가능성을 줄이기 위함으로 모든 환자 처치 시 적용되는 것으로 환자의 진단명이나 감염 상태 등에 상관없이 적용한다. 감염예방을 위해서는 항상 개인보호 장비인 일 방향 휴대용 마스크, 장갑, 가운 등을 착용해야 한다.

2. 감염예방을 위한 처치

가. 현장 도착 전 예방법

1) 주요 전염질환에 대한 사전지식 습득

흔히 발생하는 전염 질환과 감염 경로 및 잠복기는 [표 3-1]와 같다.

[표 3-1] 전염질환의 특징

질 병	전염 경로	잠복기
AIDS	HIV에 감염된 혈액, 성교, 수혈, 주사바늘, 모태감염	몇 개월 또는 몇 년
수두	공기, 감염부위의 직접 접촉	11-21일
풍진	공기, 모태감염	10-12일
간염	혈액, 대변, 체액, 오염된 물질	유형별로 몇 주-몇 개월
뇌수막염(세균성)	입과 코의 분비물	2-10일
이하선염	침 또는 침에 오염된 물질	14-24일
폐렴(세균성, 바이러스성)	입과 코의 분비물	몇 일
포도상구균 피부질환	감염부위와의 직접 접촉 또는 오염된 물질과의 접촉	몇 일
결핵(TB)	호흡기계 분비물, 공기 또는 오염된 물질	2-6주
백일해	호흡기계 분비물, 공기	6-20일

모든 환자는 잠재적인 감염질환이 있다고 가정해야 하며 이에 따른 가장 대중적인 3가지 질병에 대해 알아보도록 하자.

가) B형 간염 (Hepatitis B)

B형 간염(HBV)은 간에 직접적인 영향을 미치는 치명적인 바이러스로 피나 체액에 의해 전파된다. 또한, 몇 년간 몸에 잠복해 있다가 발병되거나 전파되기도 한다.

주요 증상 및 징후로는

▶ 피로감 ▶ 오심 ▶ 식욕부진 ▶ 복통 ▶ 두통 ▶열 ▶ 황달

최선의 예방책은 개인 보호 장비 착용이고 그 다음은 B형 간염 예방접종을 받는 것이다.

나) 결 핵 (Tuberculosis)

약에 대한 내성이 쉽게 생기며 몸이 약해지면 다시 재발하는 질병으로 가래나 기침으로 인한 비말로 전파된다.

주요 증상 및 징후로는

▶ 열 ▶ 기침 ▶ 도한(Night sweats) ▶ 체중감소

예방책으로는 특수 마스크가 있으며 기침환자 처치 전에는 결핵여부에 상관없이 착용해야 한다.

다) AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome)

피부접촉, 기침, 재채기, 식기 도구의 공동사용으로는 감염되지 않으나 감염자의 혈액 또는 체액에 접촉시 감염될 수 있다.

- 정액을 포함한 성관계, 침, 혈액, 소변 또는 배설물
- 감염된 주사바늘
- 감염된 혈액이나 혈액제제 특히, 눈·점막·개방성 상처 등을 통해 감염
- 수직감염, 출산, 모유수유

인체면역결핍바이러스(HIV)는 인체의 면역기능을 파괴하며 후천성면역결핍증(AIDS)을 일으키는 바이러스이다. 이 바이러스는 일단 사람의 몸속에 침입하면 면역을 담당하는 T세포를 찾아내어 그 세포 안에서 증식하면서 면역세포를 파괴한다. 또 인간의 생체 면역세포들을 지속적으로 파괴하여 인간의 면역능력을 떨어트림으로써 결국에는 사망에 이르게 한다. AIDS감염자는 건강한 사람

에게는 해롭지 않은 바이러스, 박테리아, 기생충 그리고 균류에 의해서도 질병이 유발되기도 한다. HIV 보균자 모두 AIDS로 발전되는 것은 아니나 다른 사람에게 전파시킬 수 있다는 점이 문제가 된다.

증상 및 징후로는

- 감염 초기인 급성 감염기에는 특별한 증상이 별로 없다. 개인에 따라서 감기나 독감·메스꺼움·설사·복통 같은 증상이 나타날 수 있으나 특별한 치료 없이도 대부분 호전되므로 감기에 걸렸다가 나은 것으로 생각할 수 있다.
- 급성 감염기 이후 8~10년 동안은 일반적으로 아무 증상이 없으며 외관상으로도 정상인과 같다. 이때를 무증상 잠복기라고 하는데, 증상은 없어도 바이러스는 활동하고 있으므로 체내 면역체계가 서서히 파괴되면서 남에게 바이러스를 옮길 수 있다.
- 오랜 잠복기 이후 AIDS로 이행하는 단계가 되면 발열·피로·두통·체중감소·식욕부진·불면증·오한·설사 등의 증상이 지속적으로 나타나고, 이 단계에서 면역력이 더욱 떨어지면 아구창·구강백반·칸디다질염·골반감염·부스럼 등의 다양한 피부질환이 나타난다.
- AIDS단계인 감염 말기가 되면 정상인에게 잘 나타나지 않는 각종 바이러스나 진균, 기생충 및 원충 등에 의한 기회감염이 나타나며 카포지육종(kaposis sarcoma, 피부에 생기는 악성 종양) 및 악성 임파종과 같은 악성종양이나 치매 등에 걸려 결국 사망하게 된다.

2) 개인 보호 장비 착용

보호 장비는 환자의 혈액, 체액, 분비물, 오염된 물건, 손상된 피부, 점막 접촉 등으로 인한 감염으로부터 예방해 준다. 따라서 장갑, 마스크, 가운 등의 보호 장비는 언제든지 사용할 수 있도록 비치되어 있어야 한다. 보호 장비는 처치자 뿐만 아니라 옆의 보조역할 수행자 모두 착용해야 한다.

- 보호안경 (Eye Protection) : 환자의 혈액과 체액이 눈으로 튀는 것으로부터 보호하기 위해 착용해야 한다. 단순 보호안경과 마스크와 같이 있는 보호안경형이 있다. [그림 3-1, 3]
- 장갑 (Gloves) : 환자 처치 전 착용해야 하며 절대 재사용해서는 안 된다.

한 명의 환자를 처치하는 중에도 다른 부분을 처치 시에는 새 장갑을 착용해야 한다. 만약 처치 중 찢어지거나 구멍이 나면 조심스럽게 벗은 후 손을 씻고 새 장갑을 착용해야 한다. [그림 3-2]

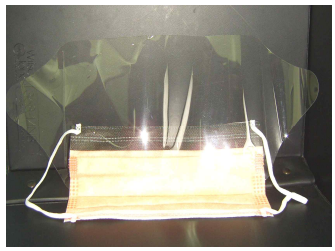
- 가운 (Gowns) : 혈액 및 체액이 튀는 것을 방지하기 위해 착용하며 일반적으로 출산이나 외상환자 처치 시에 입는다. 가능하다면 1회용을 사용해야 하며 오염되었을 때에는 버리고 새로운 가운을 입어야 한다.
- 마스크 (Masks) : 1회용 수술용 마스크를 착용해야 하며 결핵과 같이 공기매개감염증이 있는 환자의 경우는 공기매개 전파를 예방할 수 있는 특수 마스크를 사용하도록 한다. [그림 3-4]



[그림 3-1] 보호안경



[그림 3-2] 장 갑



[그림 3-3] 보호안경-마스크



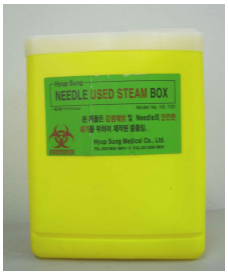
[그림 3-4] 마스크

나. 현장 도착 후 예방법

1) 기본 예방법

- 날카로운 기구를 사용할 경우에는 손상을 당하지 않도록 주의한다.
- 바늘 끝이 사용자의 몸 쪽으로 향하지 않도록 한다.
- 사용한 바늘은 다시 뚜껑을 씌우거나, 구부리거나, 자르지 말고 그대로 주사바늘통에 즉시 버린다.

- 부득이 바늘 뚜껑을 씌워야 할 경우는 한 손으로 조작하여 바늘 뚜껑을 주사바늘에 씌운 후 닫도록 한다.
- 주사바늘, 칼날 등 날카로운 기구는 구멍이 뚫리지 않는 통에 모은다. [그림 3-5]
- 심폐소생술 시행 시 반드시 일 방향 휴대용 마스크를 이용하며 직접 접촉을 피한다. [그림 3-6]
- 피부염이나 피부에 상처가 있는 처치자는 환자를 직접 만지거나 환자의 검체를 맨손으로 접촉하지 않도록 한다.
- 장갑은 한 환자에게 사용하더라도 오염된 신체부위에서 깨끗한 부위로 이동할 경우 교환해야 한다.



[그림 3-5] 주사바늘 폐기물통



[그림 3-6] 휴대용 마스크

2) 전파경로에 따른 예방법

질병은 병원체, 박테리아, 바이러스와 같은 미생물에 의해 야기되며 크게 직접전파와 간접전파로 나눌 수 있다. 직접전파는 수혈, 개방성 상처와의 접촉, 눈과 입의 점막을 통한 접촉으로 이뤄지고 간접전파는 주사바늘과 같은 오염물질 또는 호흡기를 통한 비말흡입에 의해 전파된다. 질병은 또한 중간매체에 의해 전파되기도 하는데 모기로 인한 말라리아, 진드기로 인한 라임병(Lyme disease) 등이 있다. 영양부족, 비위생적인 환경, 여러 사람이 모이는 곳 그리고 스트레스 등은 쉽게 질병에 감염되도록 하는 요소이다.

가) 공기에 의한 전파 (airborne transmission)

감염을 유발하는 작은 입자(5μ m 이하)가 공기 중의 먼지와 함께 떠다니다가 흡입에 의해 감염이 발생한다.

해당질환으로는 ▶ 홍역 ▶ 수두 ▶ 결핵이 있으며

감염 예방을 위해서는

- 환자 이동을 최소화한다.
- 이동이 불가피할 경우에는 환자에게 수술용 마스크를 착용하도록 한다.

나) 비말에 의한 전파 (droplet transmission)

감염균을 가진 큰 입자(5μ m이상)가 기침이나 재채기, 흡입(suction)시 다른 사람의 코나 점막 또는 결막에 튀어서 단거리(약 1m 이내)에 있는 사람에게 감염을 유발시킨다.

해당질환으로는 ▶ 뇌수막염 ▶ 폐렴 ▶ 패혈증 ▶ 부비동염 ▶ 중이염 ▶ 백일해 ▶ 이하선염 ▶ 인플루엔자 ▶ 인두염 ▶ 풍진 ▶ 결핵 등이 있으며 감염 예방을 위해서는

- 환자와 1m이내에서 접촉할 경우는 마스크를 착용한다.

다) 접촉에 의한 전파 (contact transmission)

직접 혹은 간접 접촉에 의해 감염된다.

해당질환으로는 ▶ 소화기계, 호흡기계, 피부 또는 창상의 감염이나 다제내성균이 집락 된 경우 ▶ 오랫동안 환경에서 생존하는 장 감염 ▶ 장출혈성 대장균(O157: H7), 이질, A형 간염, 로타 바이러스 ▶ 피부감염 : 단순포진 바이러스, 농가진, 농양, 봉소염, 욕창, 이 기생충, 옴, 대상포진 ▶ 바이러스성 출혈성 결막염

감염 예방을 위해서는

- 장갑 착용 및 손 위생

: 장갑을 착용하고 처치 후에는 오염된 장갑으로 환자나 기구를 만지지 않는다.

- 처치 후 소독비누로 손을 씻거나 물 없이 사용하는 손 소독제를 사용한다.
- 가 운

: 가운은 멸균될 필요는 없으며 깨끗하게 세탁된 가운이면 된다.

: 가운을 입어야 하며 입었던 가운으로 인해 주위 환경이 오염되지 않도록 한다.

- 환자 이동

: 환자 이동시 주위 환경을 오염시키지 않도록 주의한다.

- 환자 처치 물품

: 환자가 사용했던 물건이나 만졌던 것 그리고 재사용 물품은 소독한다.

다. 환자처치 후 예방법

1) 손 위생

감염예방 및 전파차단에 가장 간단하면서도 중요한 일이 손 씻기로 대부분의 오염물질은 비누로 손을 씻을 경우 10-15초 사이에 피부로부터 떨어져 나간다. 손 위생을 위해 알아 두어야 할 점과 손 씻는 방법으로는



[그림 3-7] 손세정제

- 장갑 착용여부와 상관없이 환자 처치 후에는 꼭 손을 씻어야 한다.
- 장갑을 벗는 즉시 손을 씻는다. 이때, 손의 장신구(반지, 시계, 팔찌 등)가 있다면 빼낸 후 씻어야 한다.
- 거품을 충분히 낸 후 손가락 사이와 접히는 부위를 포함해 세심하게 문지른다.
- 손톱아래는 솔을 이용해 이물질을 제거한다.
- 반드시 흐르는 물을 이용해서 손목과 팔꿈치 아래까지 씻는다.
- 가능한 1회용 수건을 이용해 물기를 완전히 제거한다.
- 물과 비누가 없는 경우에는 손 소독제를 이용해 임시 세척을 하고 나중에 꼭 물과 비누를 이용해 손을 씻는다. [그림 3-7]
- 평상시에는 일반 비누를 이용하여 손 씻기를 해도 무관하나 전염병 발생 등 감염관리상의 문제가 발생 시에는 손 소독제를 사용하도록 한다.

2) 처치 기구 및 환경관리

일반적으로 혈압기의 커프와 청진기 같이 단순 피부접촉기구들은 소독을 해야 하며 개방상처나 점막 접촉기구들은 반드시 멸균처리 해야 한다. 가능하다면 1회용기구를 사용해야 하며 1회용기구는 절대로 재사용해서는 안 된다.

- 혈액이나 분비물, 체액, 배설물로 오염된 것은 피부나 점막이 오염되지 않도록 적당한 방법으로 씻는다.
- 재사용 물품은 장갑을 착용 후 피, 점액, 조직물 등 오염물질을 세척하고 소독 및 멸균처리를 해야 한다.

- 1회용 물품은 감염물 폐기물통에 버려야 한다. [그림 3-8]
- B형 간염(HBV)나 HIV(인체면역결핍바이러스)환자에게 사용한 1회용 기구는 이중 백을 이용해 밀봉 후 폐기해야 한다.
- 시트 - 혈액, 배설물, 분비물, 체액 등으로 오염된 것은 따로 분리하여 피부나 점막이 오염되지 않도록 운반 및 처리한다.
- 가운, 옷 - 체액에 오염되면 비닐 백에 담아 오염되었음을 표시한 후 뜨거운 물에 25분 이상 단독 세탁을 해야 한다.
- 구급차 내 바닥, 침상, 침상 난간 등 주위 환경을 깨끗이 청소하고 1회/주 이상 정기적으로 소독한다. [그림 3-9]
- 마지막으로 처치자는 위의 모든 행동을 마친 후 뜨거운 물로 샤워를 해야 한다.



[그림 3-8] 감염물 폐기물통



[그림 3-9A] 구급차량소독기(오존)



[그림 3-9B] 구급차량소독기(화학제)

3. 소독과 멸균

소독과 멸균은 미생물의 숫자를 감소시키거나 제거함으로서 처치자의 감염 예방뿐만 아니라 환자간의 감염 전파를 차단하는 역할을 하기도 한다. 적절하지 못한 소독 방법도 문제가 되지만 과잉의 멸균이나 소독도 비용이나 시간 낭비, 환경의 오염 등과 같은 문제를 초래하기도 한다.

가. 용어 정의

- **세척**(Cleaning): 대상물로부터 모든 이물질(토양, 유기물 등)을 제거하는 과정으로 소독과 멸균의 가장 기초단계이다. 일반적으로 물과 기계적인 마찰, 세제를 사용한다.

- **소독**(Disinfecting): 생물체가 아닌 환경으로부터 세균의 아포를 제외한 미생물을 제거하는 과정이다. 일반적으로 액체 화학제, 습식 저온 살균제의 의해 이루어진다.
- **멸균**(Sterilization): 물리적, 화학적 과정을 통하여 모든 미생물을 완전하게 제거하고 파괴시키는 것을 말하며 고압증기멸균법, 가스멸균법, 건열멸균법, H_2O_2 Plasma 멸균법과 액체 화학제 등을 이용한다.
- **살균제**(Germicide): 미생물 중 병원성 미생물을 사멸시키기 위한 물질을 말한다. 이 중 피부나 조직에 사용하는 살균제를 피부소독제(antiseptics)라 한다.
- **화학제**(Chemicals): 진균과 박테리아의 아포를 포함한 모든 형태의 미생물을 파괴하는 것으로 화학멸균제(Chemical sterilant)라고도 하며, 단기간 접촉되는 경우 높은 수준의 소독제로 작용할 수 있다.

나. 소 독

1) 소독 수준

물체의 표면에 있는 미생물 및 세균의 아포를 사멸하는데 있어 그 능력별 수준을 다음과 같이 나눌 수 있다. 제품의 설명서를 잘 참조하여 효과적이고 적절한 소독을 하도록 한다.

- 높은 수준의 소독(high level disinfection) : 노출시간이 충분하면 세균 아포까지 죽일 수 있고 모든 미생물을 파괴할 수 있는 소독수준이다.
- 중간 수준의 소독(intermediate level disinfection) : 결핵균, 진균을 불활성화시키지만, 세균 아포를 죽일 수 있는 능력은 없다.
- 낮은 수준의 소독(low level disinfection) : 세균, 바이러스, 일부 진균을 죽이지만, 결핵균이나 세균 아포 등과 같이 내성이 있는 미생물은 죽이지 못한다.

2) 소독효과의 영향인자들

- 소독제의 농도
- 미생물 오염의 종류와 농도
- 유기물의 존재
- 접촉 시간
- 물리적·화학적 요인
- 생막(biofilm)의 존재

4. 감염 관리

응급구조사의 경우 각종 감염질환에 노출될 가능성이 높으므로 정기적인 건강검진, 예방접종, 감염질환 발생 시 근무제한, 감염 질환에 노출되었을 경우 적절한 조치 등에 대한 관리가 필요하다. 이는 응급구조사와 환자 모두 감염성 질환으로부터 보호하는데 목적이 있다.

가. 건강 검진

1) 신규채용 시 건강검진

감염성 질환 여부와 감수성 여부를 확인하고, 필요 시 발령 전에 적절한 예방접종을 받을 수 있도록 조치한다.

2) 정기적 신체검진

매년 2회씩 모든 응급구조사를 대상으로 건강검사를 실시하며, 감염성 질환이 있는지, 감염성 질병에 대한 감수성 여부를 확인한 후 필요에 따라 예방접종이나 치료를 해야 한다.

나. 예방접종

감염 질환에 노출되기 전, 정기적인 신체검진이나 신입직원 채용 검진을 통하여 노출되기 쉬운 감염질환으로부터 감염을 예방하기 위해 예방접종을 실시하는 것이 효율적이다. 예방 접종은 다음의 내용을 고려하여 결정하도록 한다.

- 백신을 맞지 않은 사람에게 발생할 수 있는 결과
- 주로 접촉하는 환자 및 주변 환경의 종류

예방접종으로는 ▶ 파상풍(매 10년 마다) ▶ B형 간염 ▶ 독감(매년) ▶ 소아마비 ▶ 풍진 ▶ 홍역 ▶ 볼거리

몇몇 예방접종은 부분적인 예방역할만 하므로 풍진, 홍역, 볼거리에 대해서는 자체 면역 정도를 검사해야 한다. 결핵피부반응 검사는 1회/년 이상 실시해야 한다. 예방접종 후에는 항체가 있다 하더라도 개인안전조치 및 보호 장비를 꼭 착용해야 한다.

다. 교 육

환자 혹은 자신의 질병으로부터 감염 전파를 예방하기 위한 가장 기본적인 관리 방법이다. 감염에 대한 인식을 강화하고, 감염 예방을 위한 주의사항, 감염에 노출될 경우 필요한 조치 등에 대한 지속적인 교육 및 관리가 필요하다.

라. 감염노출 후 처치

감염노출을 의심할 수 있는 경우는 아래와 같다.

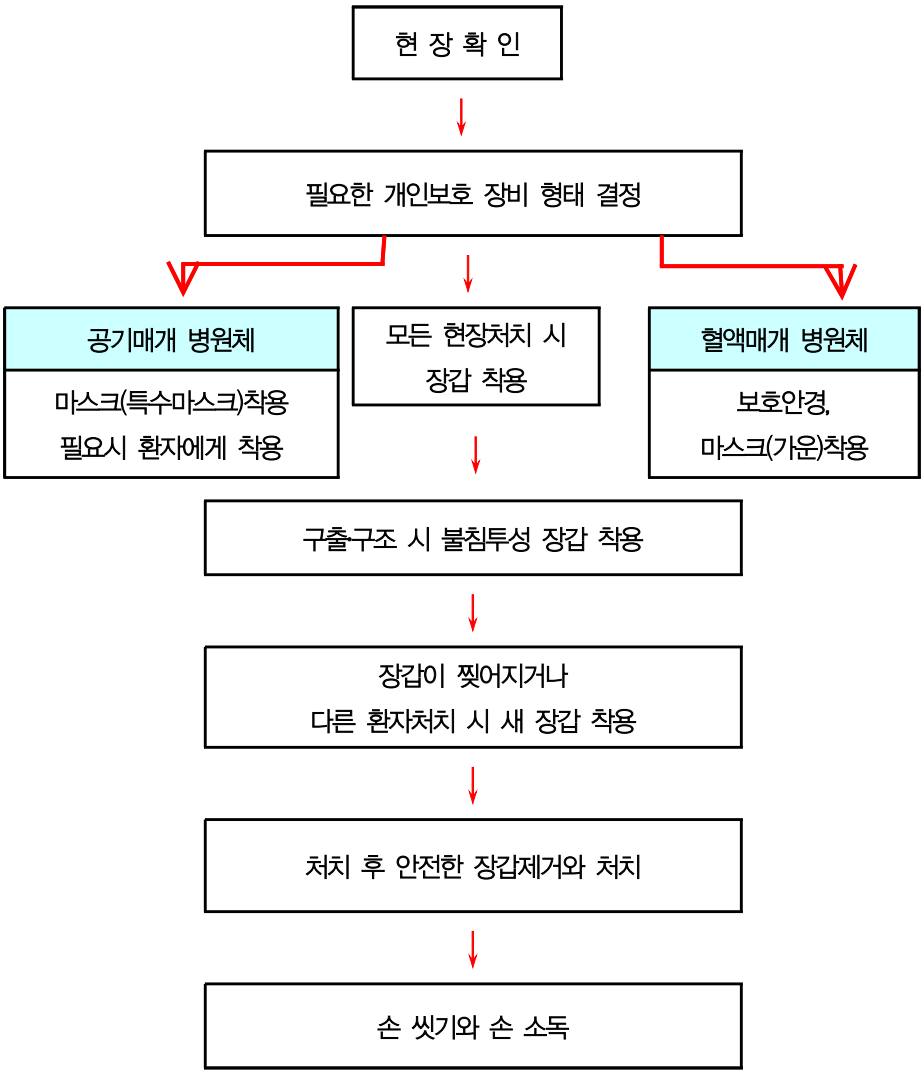
- 주사바늘에 찔린 경우
- 잠재적인 전염성 물체에 의해 베인 경우
- 혈액 또는 기타 잠재적인 감염성 물체가 눈, 점막 또는 상처에 튄 경우
- 포켓마스크나 one-way valve가 없이 구강 대 구강 인공호흡을 실시한 경우
- 처치자가 느끼기에 심각하다고 판단되는 기타 노출 등

감염노출 후 처치지가 실시해야 하는 사항으로는

- 피부에 상처가 난 경우는 즉시 찔리거나 베인 부위에서 피를 짜내고 소독제를 바른다.
- 점막이나 눈에 환자의 혈액이나 체액이 노출된 경우는 노출부위를 흐르는 물이나 식염수로 세척하도록 한다.
- 기관의 감염노출 관리 과정에 따라 보고하고 적절한 조치를 받도록 한다.
- 필요한 처치 및 검사를 48시간 이내에 받을 수 있도록 한다.

감염 방지와 개인보호 장비

요 약

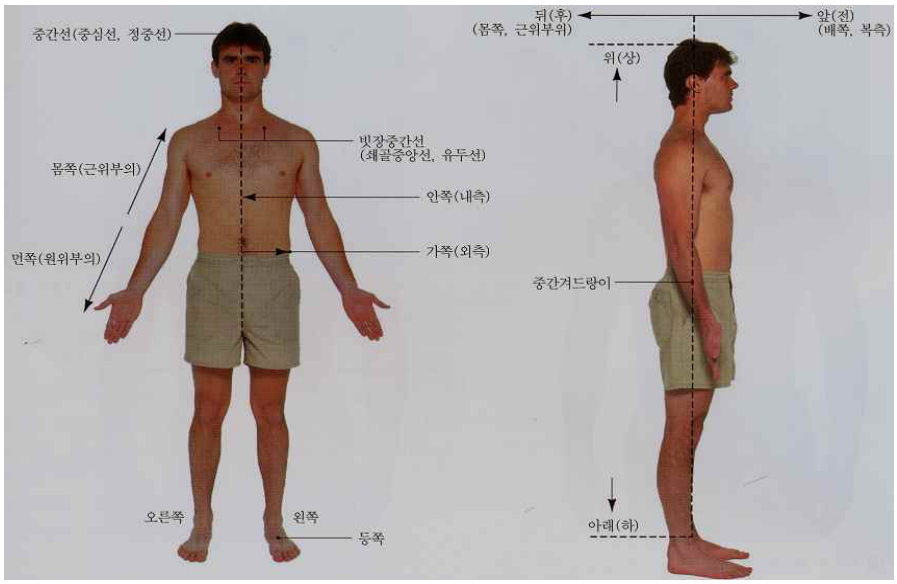


제4장 해부생리학

일반 응급처치를 하기 위해서는 기본적인 인체 해부학과 생리학에 대해 알아야 한다. 해부학은 인체의 구조를 연구하는 학문으로 환자의 상처를 이해하는데 도움을 준다. 또한 환자평가를 통해 정확하게 묘사하고 기록할 수 있게 한다. 생리학은 인체 기능을 연구하는 학문으로 질병과 상처로 인한 기능장애의 이해를 돕는다.

1. 인체 기본 해부학

인체의 외형묘사를 위해서는 국소 해부학 용어를 알아야 하는데 이는 환자에 대해 정확하고 간결하게 묘사하기 위해 사용된다. 응급의료진 간에 대화 및 기록에 유용하다.

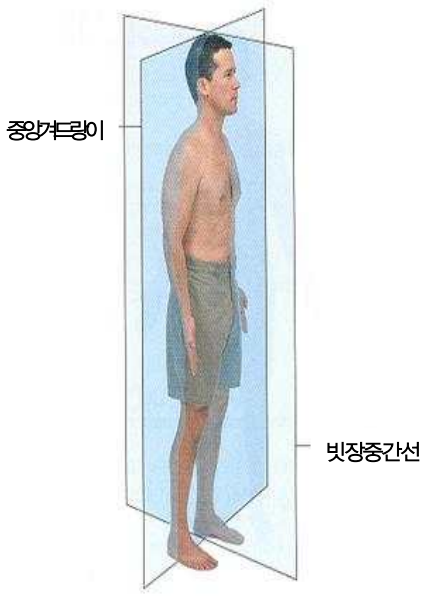


[그림 4-1] 해부학적 자세 및 방향

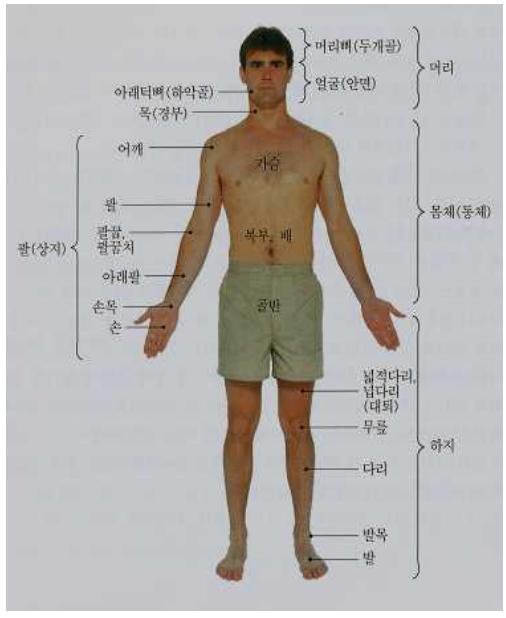
가. 기본 용어

- 해부학적 자세
  전면을 향해 서있는 자세로 손바닥은 앞으로 향하고 양팔은 옆으로 내린 상태
- 중간선(midline) : 코에서 배꼽까지 수직으로 내린 선으로 인체를 좌우로 나눈다.
- 앞/뒤(anterior/posterior) : 중앙겨드랑이선으로 인체를 나누어 앞과 뒤를 구분한 것이다.
- 위/아래(superior/inferior) : 위와 아래를 나타낸다.
- 안쪽/가쪽(medial/lateral) : 중앙선에 가까이 있는지 멀리 있는지를 나타낸다.
- 양쪽(bilateral) : 중앙선의 좌·우 모두에 위치해 있을 때를 말한다.(귀, 눈, 팔 등)
- 몸쪽/먼쪽(proximal/distal) : 몸통에 가까이 있는지 멀리 있는지를 나타낸다.
- 발바닥/손바닥(plantar/palmar)
- 왼쪽/오른쪽(left/right)

[그림 4-1, 2, 3]



[그림 4-2] 중앙겨드랑이선과 빗장중간선 위치



[그림 4-3] 인체 부위

나. 인체 부위

- 머리(head) : 얼굴, 머리뼈, 뇌
- 목(neck)
- 몸통(torso) : 가슴, 배, 골반

  배는 배꼽을 중심으로 수직선과 수평선으로 4등분으로 나누어 우상복부(RUQ), 좌상복부(LUQ), 우하복부(RLQ), 좌하복부(LLQ)로 나뉜다. [그림 4-4]
- 팔(upper extremities)

  : 어깨, 팔, 팔꿈치, 손목, 손
- 다리(lower extremities)

  : 넙다리, 무릎, 종아리, 발



[그림 4-4 배 분할]

위의 용어들은 대부분 환자평가에서 신체 외부 상처부위를 표시하는데 사용된다.

다. 자 세

현장에 도착했을 때의 환자자세 그리고 처치자세를 표현할 때 사용한다.

- 바로누운자세(supine) : 얼굴을 위로 향하고 누운 자세 [그림4-5A]
- 엎드린자세(prone) : 얼굴을 아래로 향하고 누운 자세 [그림4-5B]
- 옆누움자세(lateral recumbent) : 좌·우 측면으로 누운 자세 [그림4-5C]

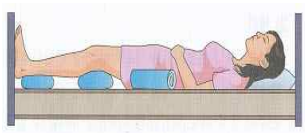
많은 외상환자들은 척추손상을 예방하기 위해서 앙와위를 취해주고 임부의 경우는 원활한 순환을 위해 좌측위를 취해준다.

- 앉은자세(Fowler's position) : 윗몸을 45°-60°세워서 앉은 자세 [그림4-5D]
- 트렌델렌버그 자세(Trendelenburg position) : 등을 바닥에 대고 바로 누워 침상의 다리쪽을 45°높여서 머리가 낮고 다리가 높게 하는 자세 [그림4-5E]

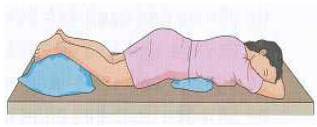
쇼크 시에는 호흡을 힘들게 할 수 있어 이 체위를 사용하지 않도록 권하고 있다.

▮ 변형된 트렌델렌버그 자세(Trendelenburg position) : 머리와 가슴은 수평되게 유지하고 다리를 45°로 올려주는 자세[그림4-5F]

혈액이 심장으로 돌아오는 정맥 귀환량을 증가시켜 주어 심박출력을 강화하는데 효과가 있기 때문에 쇼크 자세로 사용된다.



[그림 4-5A] 바로누운자세



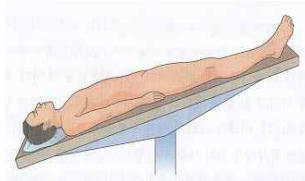
[그림 4-5B] 엎드린자세



[그림 4-5C] 옆누움자세



[그림 4-5D] 앉은자세



[그림 4-5E] 트렌델렌버그 자세



[그림 4-5F] 변형된 트렌델렌버그 자세

2. 인체 해부생리학

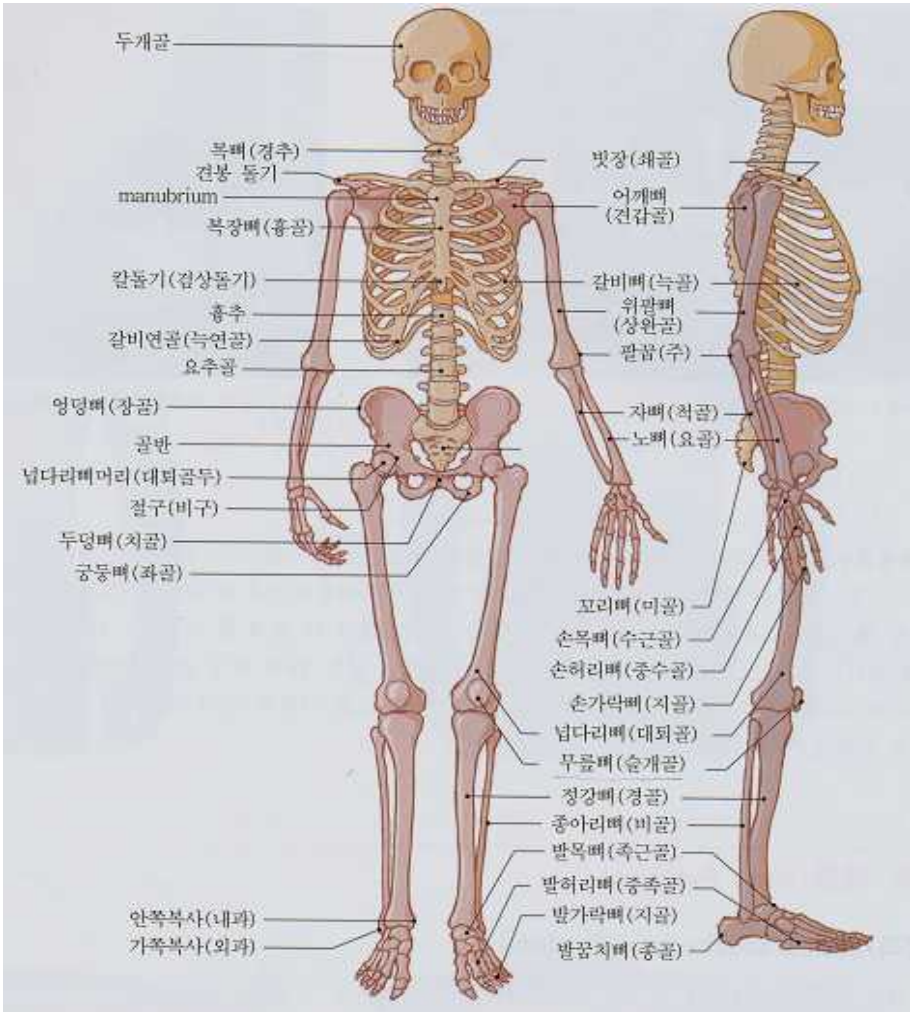
인체는 심장, 간, 허파, 뇌, 콩팥 등 많은 기관으로 나뉘고 이러한 기관은 수많은 세포로 구성되어 있다. 각 기관은 다양한 기능을 가진 다른 유형의 세포로 구성되어 있다. 예를 들면 허파는 산소와 이산화탄소를 교환하는 세포, 기도를 구성하는 세포, 공기 중 이물질을 제거하기 위한 점액 생산을 돕는 세포 등으로 구성되어 있다. 세포는 산소를 소비하고 이산화탄소를 생산한다. 인체는 아래와 같이 크게 8가지로 분류할 수 있다.

가. 근골격계

3가지 주요 기능은 외형 유지, 내부 장기 보호, 신체의 움직임을 가능하게 해주는 것이다.

1) 근골계

우리 몸은 206개의 뼈로 구성되어 있으며 [그림 4-6]에서 나오는 주요 골격에 대해서는 알고 있어야 한다.



[그림 4-6] 골 격 계

- **머리뼈**은 뇌를 보호하기 위해 몇 개의 뼈들로 구성되어 있다. [그림 4-7,8] 얼굴을 구성하는 뼈로는 눈확(orbit)는 눈을 보호하고 아래턱뼈과 위턱뼈는 치아를 지지해 주고, 종아리뼈은 코를 지지해 주고, 광대뼈는 얼굴형을 나타내 준다.

척추는 머리에서 골반까지 연결되어 있으며 척수를 보호하는 역할을 한다. 척추는 33개의 척추골로 구성되어 있고 5부분[목뼈(7개), 등뼈(12개), 허리뼈(5개), 엉치뼈(5개), 꼬리뼈(4개)]로 나눌 수 있다.

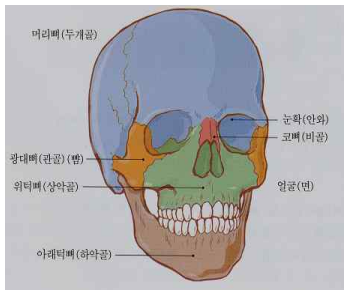
등뼈는 갈비뼈이 지지해 주고 천추와 미추는 골반이 지지해 주기 때문에 지지물이 없는 목뼈와 허리뼈보다는 손상이 적다. [그림 4-9]

1-10번째 갈비뼈은 복장뼈의 전방부에 연결되어 있고 나머지는 복장뼈과 연결되어 있지 않아 부유갈비뼈이라고 부른다.

복장뼈은 복장뼈자루, 복장뼈체, 칼돌기로 구성되어 있다.



[그림 4-7] 머리뼈



[그림 4-8] 머리뼈과 안면부

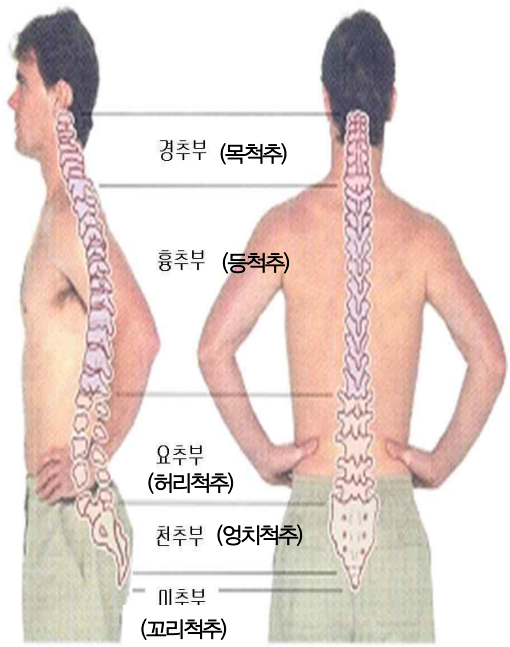


그림 4-9] 척추의 구분

골반은 엉덩뼈과 궁둥뼈로 이루어져 있고 치골 전방에 그리고 천추 후방에 연결되어 있다. 골반의 엉덩뼈능선은 옆에서 촉지할 수 있으며 궁둥뼈은 밑에서 촉지 할 수 있다.

넙다리는 관골구라고 불리는 골반과 넙다리뼈의 연결부위로부터 시작된다.

무릎관절은 넙다리뼈 말단부위와 무릎뼈 그리고 정강뼈 윗부분으로 이루어져 있다.

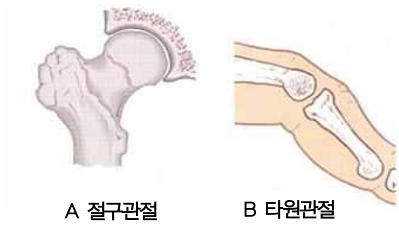
- **다리**는 정강뼈과 가쪽에 종아리뼈로 이루어져 있다. 종아리뼈의 먼쪽에는 가쪽복사뼈가 있고 정강뼈 먼쪽에는 안쪽복사뼈가 있다. 이 두 가지는 다리와 발목뼈의 연결부위인 발목관절을 나타내기도 한다. 발꿈치뼈는 발 뒷부분에 위치해 있으며 몸쪽의 발목뼈와 발가락뼈와 연결된 발허리뼈은 발 가운데를 형성한다. 발가락은 엄지를 시작으로 첫 번째, 두 번째 발가락 등으로 나뉜다.
- **팔**는 어깨에서 시작하며 어깨는 어깨뼈, 빗장뼈 그리고 견봉으로 구성되어 있다. 위팔뼈머리는 어깨관절 안에 위치해 있으며 위팔뼈은 팔의 몸쪽을 형성한다.
- **팔꿉관절**은 위팔뼈 먼쪽과 두개의 아래팔인 노뼈(엄지선을 따른 가쪽)과 자뼈(새끼선을 따른 안쪽)로 연결되어 구성된다. 팔꿉관절 뒷부분에 만져지는 것은 자뼈의 팔꿈치머리부분이다.
- **손목**은 노뼈과 자뼈의 먼쪽과 손목뼈의 먼쪽으로 구성되어 있다. 손목뼈는 손바닥뼈를 구성하는 수근골과 중수지골로 연결되어 있다. 손가락은 엄지손가락부터 첫 번째, 두 번째 손가락 등으로 불린다.

2) 관절, 연결조직 그리고 근육

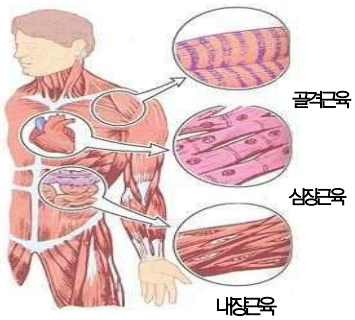
골격계는 많은 관절로 인해 움직일 수 있다. 관절은 뼈와 뼈가 연결된 곳으로 인대로 불리는 강력한 연결조직이 지지하고 있다. 관절의 2가지 유형으로는 엉덩이와 같은 절구관절과 손가락 관절과 같은 타원관절이 있다.[그림 4-10]

근육은 힘줄로 뼈에 붙어 있고 관절을 이용해 움직일 수 있다. 인체를 움직이는 근육은 뇌의 통제에 따라 자의적으로 움직일 수 있는 골격근육 또는 수의근이 있고 그렇지 않은 불수의근 또는 내장근육이 있다. [그림 4-11] 골격근육은 골격 덩어리를 이루고 팔다리, 가슴 복벽을 이룬다. 내장근육은 동맥과 장벽과 같은 관모양의 구조물을 이루고 뇌의 통제를 받지 않는다. 그 대신 열, 냉 그리고 긴장과 같은 자극에 반응한다. 예를 들면, 식도관을 통한 음식물에 자극을 받아 움직인다. 다른 형태의 근육으로는 오직 심장에만 있는 심장근육이 있다. 심장근육은 의식에 의해 통제할 수 없는 불수의근 형태로 신경자극 없이 독자적으로 수축할 수 있는 능력이 있다. 이러한 심장근육은 심장마비나 심근경색(저관류로 심장근육괴사)으로 손상 받는다. 심장근육은 짧은 시간동안의 혈류량

감소만을 견딜 수 있고 수축과 심장을 통해 피를 뿜어내는 기능은 영구적인 장애를 초래할 수 있다.



[그림 4-10] 팔다리의 관절

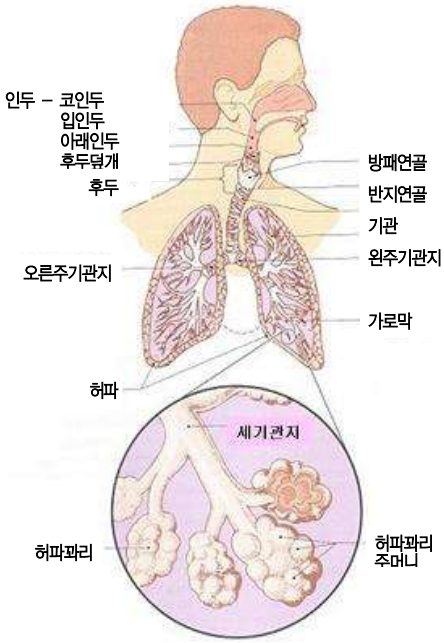


[그림 4-11] 근육의 3가지 유형

나. 호흡기계

근골격계가 인체의 뼈대를 이룬다면 호흡기계는 세포에 꼭 필요한 산소를 공급해 주는 역할을 하고 있다.

1) 호흡기계 해부학

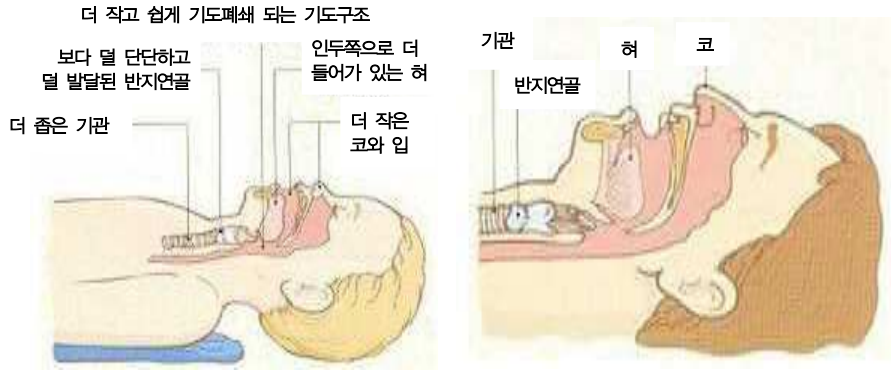


[그림 4-12] 호흡기계

외부에서 산소를 포함한 공기를 호흡함으로써 허파꽈리에서 혈관으로부터 가스를 교환하는 역할을 한다. 호흡경로를 기도라고 하며 기도유지는 환자처치에 있어 기본으로 중요하다. 공기는 입과 코로 들어오며 기도는 공기 중에 이물질을 걸러주고 가습·가온 해준다. 그 다음 인두를 거쳐 후두인두, 기관이나 식도로 이동한다. 인두 아래에는 잎모양의 후두덮개가 있어서 음식물이 후두와 기관으로 넘어오는 것을 막는다. 공기는 후두로부터 기관을 통과해 커다란 두개의 기관지를 지나

허파로 들어온다. 공기는 더 작게 나뉜 기관지를 지나 포도송이 모양의 허파꽈리에서 가스교환이 이루어진다. [그림 4-12]

소 아 : 소아의 호흡기계는 성인과 몇 가지 다른 점이 있다. [그림 4-13]



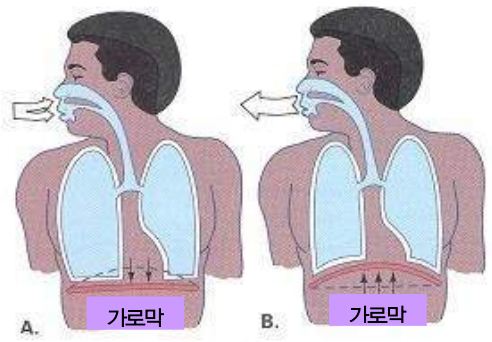
[그림 4-13] 소아의 호흡기계

- ▶ 입과 코가 작아 쉽게 폐쇄될 수 있다.
  - 상대적으로 혀가 차지하는 공간이 크다.
- ▶ 나이가 어린 소아일수록 비강호흡을 한다.
  - 코가 막혔을 때 입으로 숨을 쉬는 것을 모른다.
- ▶ 기관과 반지연골이 연하고 신축성이 있다.
  - 따라서 부드럽게 기도를 개방해야 하며 머리를 중립으로 또는 약간 신전해야 한다.
- ▶ 머리가 크기 때문에 쉽게 뒤로 넘어가거나 앞으로 떨어질 수 있다.
  - 계속적인 관찰이 필요하다.
- ▶ 기관이 좁아 부종으로 쉽게 폐쇄된다.
- ▶ 가슴벽이 연약해 호흡할 때 가로막에 더욱 의존하는 경향이 있다.

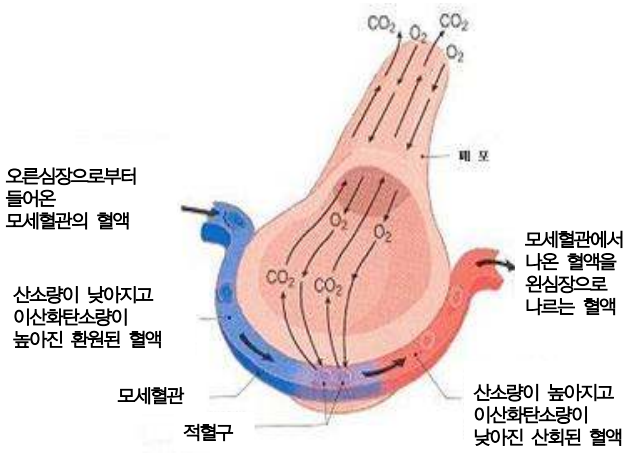
2) 호흡기계 생리학

호흡의 주요 근육으로 가로막이 있는데 비록 얇지만 강한 운동을 한다. 다른 호흡근육으로는 늑간근육이 있다. 들숨는 능동적 과정으로 가로막과 늑간근의 수축으로 이루어진다. 두 근육이 수축하면 가로막은 아래로 내려가고 갈비뼈은

위와 밖으로 팽창한다. 이러한 행동은 더 많은 공기가 들어 올 수 있도록 가슴을 팽창시키는 과정이다. 날숨는 수동적인 과정으로 가로막과 늑간근의 이완으로 나타난다. 두 근육이 이완되면 가로막은 올라가고 갈비뼈는 아래로 내려오면서 수축한다. 이러한 행동은 허파에서 공기를 내보내려 가슴을 수축시키는 과정이다. [그림 4-14] 공기는 허파꽈리로 들어오고 허파꽈리와 주위 모세혈관 사이에서는 가스교환이 이루어진다. 비정상적인 호흡은 질병이나 상해로 호흡기계가 충분한 산소를 공급하지 못하거나 효과적으로 이산화탄소를 이동시키지 못할 때 일어난다. [그림 4-15]



[그림 4-14] 호흡의 진행 A 들숨 B 날숨



[그림 4-15] 가스교환

호흡평가 내용으로는

- 분당 호흡수 : 연령에 따라 다양하며 성인은 분당 12-20회, 소아는 분당 15-30회, 영아는 분당 25-50회 호흡한다.
- 호흡의 규칙성
- 호흡의 질 : 즉, 호흡음, 가슴 팽창정도, 호흡양상(어려움), 호흡음이 가슴 좌·오른 모두 똑같은지, 가슴이 적절하게 팽창되는지, 호흡하는데 힘들어하지 않는지 살펴본다.
- 호흡의 깊이 : 허파에 들어오고 나가는 공기량을 결정하고 허파꽈리에서의 충분한 가스교환을 할 수 있는 양이어야 한다. 얕은 호흡은 비정상적인 호흡으로 이러한 증상 및 징후를 평가하는 것은 구급대원의 중요한 역할 중 하나이다.

비정상적인 호흡의 증상 및 징후로는

- 너무 빠르거나 느린 호흡
- 불규칙한 호흡
- 비정상적인 호흡 양상
  - 호흡음이 비대칭적이거나 미약 또는 없음
  - 비대칭적 또는 부적절한 가슴 팽창
  - 호흡보조근 사용 등 힘들게 호흡함(특히, 소아인 경우)
- 얕은 호흡
- 피부 : 청색증, 창백, 차갑고 축축한 피부
- 고통스러운 호흡, 헐떡거림, 불규칙한 호흡은 심장마비 전에 종종 나타난다.
- 빗장뼈 윗부분, 갈비뼈 사이 등 피부 견인

소 아 : 성인과 다른 비정상적인 호흡양상이 다음과 같이 있다.

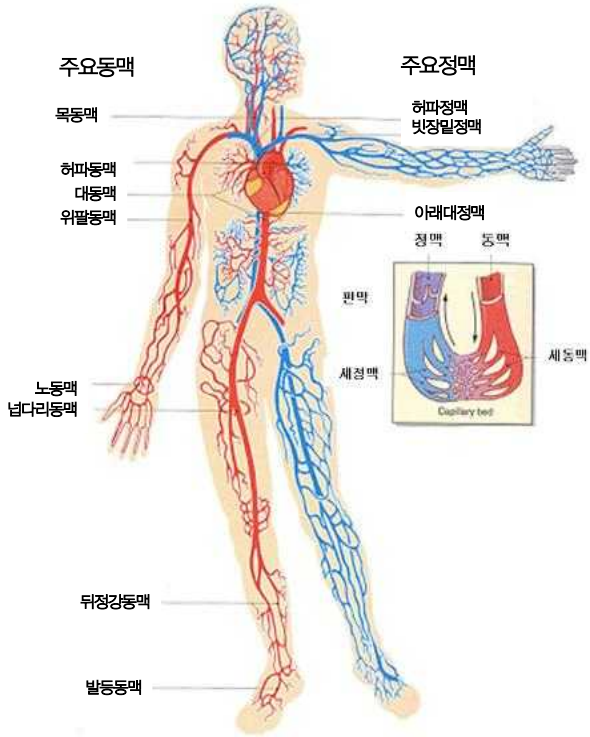
- 느린맥
  - 허파꽈리에 불충분한 산소가 공급되는 징후로 저산소증을 의미한다.
- 비익 확장
  - 비정상적인 호흡을 알 수 있는 중요한 징후이다.
- 널뛰기 호흡
  - 정상적으로는 가슴과 배가 동시에 팽창·수축되어야 하나 반대로 되는 경우를 말한다. 이는 날숨이 빨라질 때 생기는 비효율적인 호흡이다.

- 피부 견인
  - 갈비뼈 사이나 아래, 빗장뼈 위 그리고 복장뼈 아랫부분의 피부나 조직에서 관찰되며 성인보다 소아에게 더 잘 나타난다.
- 시끄러운 호흡음(고음 또는 그렁거리는 소리)

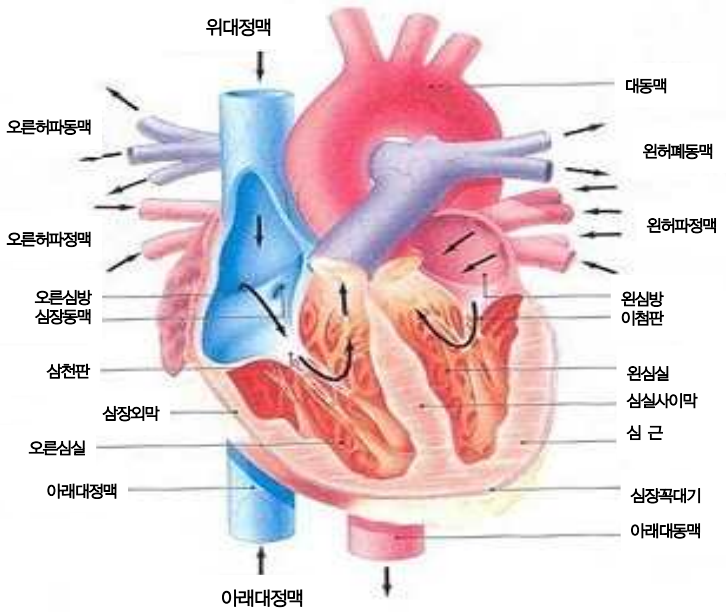
다. 순환계

순환계는 3가지 주요 요소(심장, 혈관, 혈액)로 구성되어 있으며 인체의 모든 부분에 혈액을 공급하는 기능을 갖고 있다. [그림 4-16]

혈액은 허파로부터의 산소, 소화기계로부터의 영양 그리고 세포의 생산·노폐물을 이송하는 역할을 하고 있다.



[그림 4-16] 순 환 계

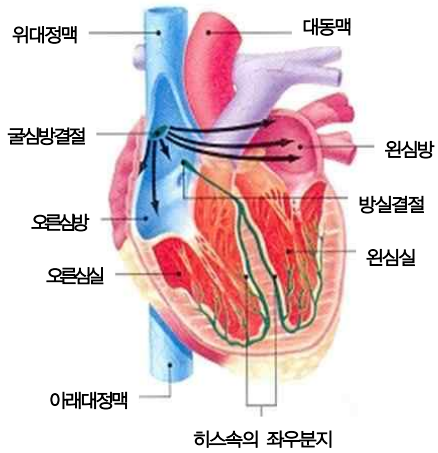


[그림 4-17] 심장 구조

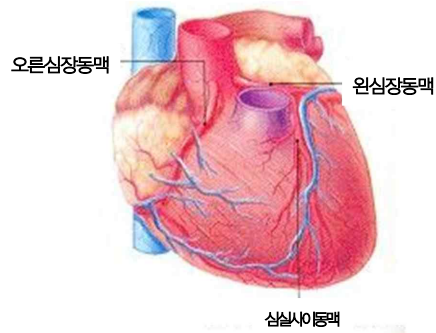
1) 심 장

순환계의 중심으로 주먹크기의 근육조직이다. [그림 4-17] 가슴 아래 복장뼈 중앙에 위치해 있으며 2개의 심방과 2개의 심실로 구성되어 있다. 기능적으로 오른심방과 오른심실은 정맥혈을 받아들여 산소교환을 위해 허파로 혈액을 보내는 기능을 맡고 있다. 왼심방은 허파로부터 혈액을 받아들이고 왼심실은 높은 압력으로 전신에 혈액을 제공한다. 심방과 심실사이엔 판막이 있어 혈액의 역류를 막아준다. 심박동은 심장 전도계[그림 4-18]에 의해 조절되며 전기적 자극에 의해 이뤄진다. 심장박동조절부위(pacemakers)라는 특수 세포조직은 심박동수를 조절하며 정상 심장은 오른심방에 있는 굴심방결절(SA node)에 의해 60-100회/분 심박동수를 보인다. 굴심방결절에 의해 생성된 전기자극은 심방과 심실근육을 수축시킨다. 심장은 심전도계의 전기자극에 의해 수축하는 심장근육으로 구성되어 있으며 불수의근으로 주변 심장근육세포의 수축을 야기하는 전기

자극을 전달하기도 한다. 전도계와 심박출기능은 밀접하게 관련되어 있어서 만약 전도계가 제대로 기능을 수행하지 못하면 심박출기능은 떨어지거나 심지어 멈출 수도 있다. 많은 심장응급환자는 전도계 문제를 호소하며 정상 리듬이 아닌 경우를 부정맥이라 하고 ECG(심전도)를 통해 심장을 관찰한다. 보통 치명적인 부정맥으로 심실세동이 있는데 이는 정상 심장기능역할을 상실한 상태로 조절되지 않은 전기자극은 심장근육을 미미하게 수축시켜 결과적으로 인체에 혈액을 공급시키지 못한다. 심실세동의 효과적인 치료방법으로는 제세동기를 통한 전기자극이 있다.



[그림 4-18] 심전도계



[그림 4-19] 심장동맥 분지

2) 혈관계

혈액에 있는 산소와 영양 그리고 세포 생성물을 신체 구석구석 운반하는 역할을 하고 있다. 동맥은 심장으로부터 조직으로 혈액을 이동시키며 오른심실에서 허파로 혈액을 이동시키는 허파동맥을 제외하고는 모든 동맥은 산소가 풍부한 혈액으로 되어 있다. 동맥은 탄력 있는 불수의근으로 두꺼운 벽을 갖고 있다. 대동맥은 인체 내에 가장 큰 동맥으로 모든 동맥은 대동맥으로부터 혈액을 공급받는다. 대동맥의 첫 번째 분지는 심장에 혈액을 공급하는 심장동맥이다. [그림 4-19] 이 혈관이 좁아지거나 막히면 심장마비나 심근경색과 같은 응급상황이

나타난다. 대동맥은 등뼈를 지나 배로 내려가 배꼽높이에서 엉덩동맥으로 나뉜다. 기타 체표면에 위치해 있어 환자 사정 및 처치에 사용되는 중요한 동맥으로는 다음과 같다.

- 목동맥 : 목에 위치하며 뇌와 머리에 혈액을 공급한다. 목 중앙선에서 옆으로 촉지 할 수 있다.
- 위팔동맥 : 어깨와 팔꿈치 사이에 안쪽 중앙선에서 촉지 할 수 있으며 영·유아 CPR에 주로 사용된다. 또한 혈압을 제기 위해 커프를 감는 부위이기도 하다.
- 노동맥 : 엄지에서 손목으로 올라오는 부위에서 촉지 된다.
- 넙다리동맥 : 다리의 주요 동맥으로 엉덩뼈동맥으로부터 분지되어 다리에 혈액을 공급한다. 아랫배와 넙다리 사이 접히는 부분에서 촉지 할 수 있다.
- 강동맥과 발등동맥 : 이 두개의 동맥은 발의 혈액순환을 평가하는데 사용된다. 정강동맥은 발목의 안쪽 복사뼈 뒷부분에서 촉지 할 수 있고 발등동맥은 발등에서 촉지 할 수 있다.

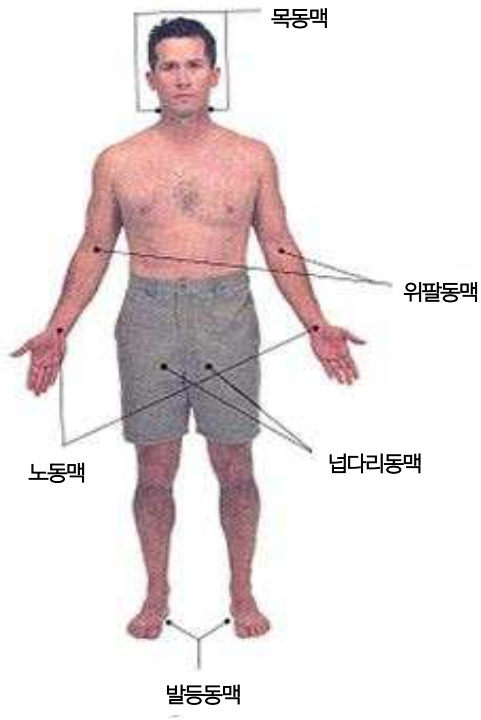
동맥의 분지는 점점 작아지는데 이를 세동맥이라 하며 더욱 작아진 것을 모세혈관이라 한다. 모세혈관은 얇은 벽을 가진 혈관으로 세포에서 이산화탄소를 받고 산소와 영양분을 공급해 주는 역할을 하고 있다. 모세혈관은 정맥계와 동맥계로 연결되어 있다. 정맥은 심장으로 혈액을 다시 이동시키는 역할을 하고 있으며 왼심방으로 혈액을 공급하는 허파정맥을 제외하고는 산소교환이 필요한 혈액을 이동시킨다. 정맥은 낮은 압력을 받으며 얇은 벽으로 구성되어 있으며 낮은 압력으로 인해 혈액의 역류를 막는 판막을 갖고 있다. 세정맥은 심장으로 혈액을 운반하는 큰정맥으로 흘러간다. 혈액은 오른심방으로 혈액을 운반하는 위·아래대정맥으로 최종적으로 흘러간다.

3) 혈액

혈구와 혈장으로 구성되어 있다. 적혈구는 산소를 운반하는 역할을 하며 백혈구는 인체면역체계에서 중요한 역할을 한다. 혈소판은 혈액응고에 필수요소이다. 혈장은 끈적거리는 노란색 액체로 조직과 세포에 필요한 당과 같은 영양성분을 포함하고 있다.

4) 맥박과 혈압

환자평가에서 중요한 활력징후 요소로 맥박은 왼심실의 수축정도를 알 수 있고 주요 맥박점[그림 4-20]에서 촉지 될 수 있다. 맥박을 기록할 때에는 위치와 분당 맥박수 그리고 강도를 적어야 한다. 혈압은 동맥벽에 미치는 압력으로 혈압계를 이용한 위팔동맥측정으로 알 수 있다. 수축기압은 왼심실의 수축으로 생기고 이완기압은 왼심실이 이완되었을 때 측정된다.



[그림 20] 주요 맥박점

5) 관류

조직으로의 혈액순환을 관류라고 한다. 원활한 혈액순환을 위해서는 심장, 혈관, 혈액의 3가지 요소가 제 기능을 해야 한다. 만약 한 부분이 제 기능을 수행하지 못하면 저관류라 하며 조직은 산소공급을 받지 못하고 폐기물도 버리지 못한다. 저관류 상태를 쇼크라 하고 기본 증상과 징후는 다음과 같다.

- 의식변화 : 불안감과 흥분

- 말초혈관 순환장애 : 허약감, 무력감, 차고 끈적거리고 창백한 족, 영·유아에게서의 모세혈관 재충혈 지연
- 생체징후 변화 : 빠른맥(초기), 빠른호흡, 얕고 불규칙하며 힘든 호흡, 저혈압(후기)
- 기타 : 산동, 심한 갈증, 오심/구토, 저체온, 창백하거나 회색빛 피부, 입술이나 안구결막에 청색증

라. 신경계

자발적·비자발적 모든 행동을 조절하는 기능과 환경이나 감각에 반응하는 역할을 하고 있다. 신경계는 크게 중앙신경계와 말초신경계로 나눌 수 있다. [그림 4-21]

중추신경계는 뇌와 척수로 구성되어 있다. 뇌는 머리뼈 내에 위치해 있으며 호흡과 같은 기본적인 기능뿐만 아니라 생각과 기억과 같은 고도의 기능을 담당하고 있다.

척수는 뇌에서 등으로 내려가며 척주의 척추에 의해 보호되고 있다. 척수는 뇌로부터의 메시지를 인체에 전달하는 역할을 하는데 이러한 메시지는 수의근의 움직임을 관장하는 말초신경계에 지시한다. 반대로 척수는 인체로부터의 메시지를 뇌로 전달하는 역할을 하기도 한다. 말초신경계는 뇌와 척수로부터 나온 신경섬유로 운동신경과 감각신경 2가지로 나눌 수 있다. 운동신경은 뇌와 척수로부터 몸의 움직임을 지시하는 정보를 전달하고 감각신경은 몸으로부터의 정보를 척수와 뇌로 정보를 전달한다.



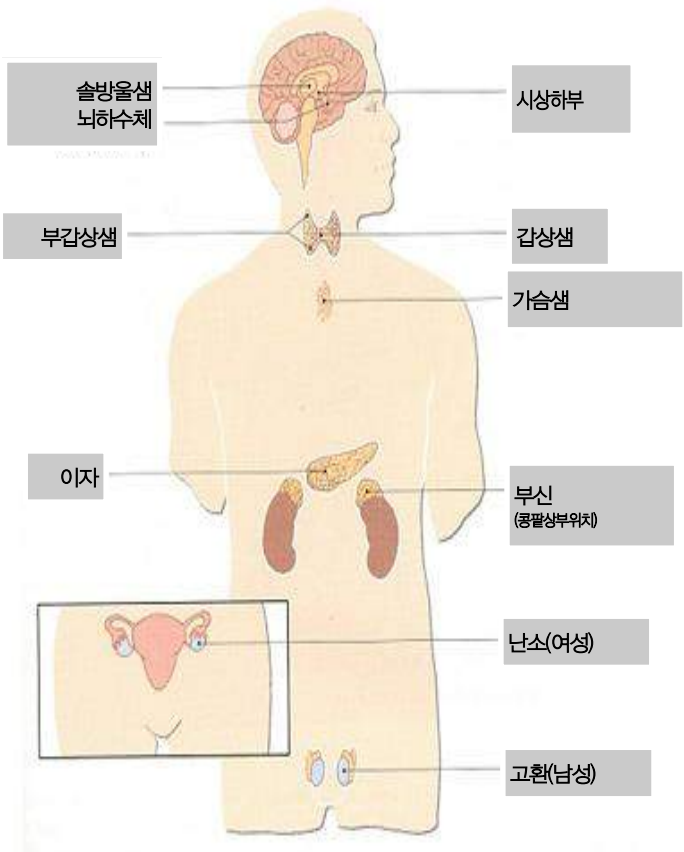
[그림 4-21] 신경계

자율신경계는 중추신경계와 말초신경계의 일부분으로 구성되어 있어 쇼크와

같은 스트레스를 받으면 맥박이 빨라지는 것과 같은 인체반응을 나타낸다.

마. 내분비계

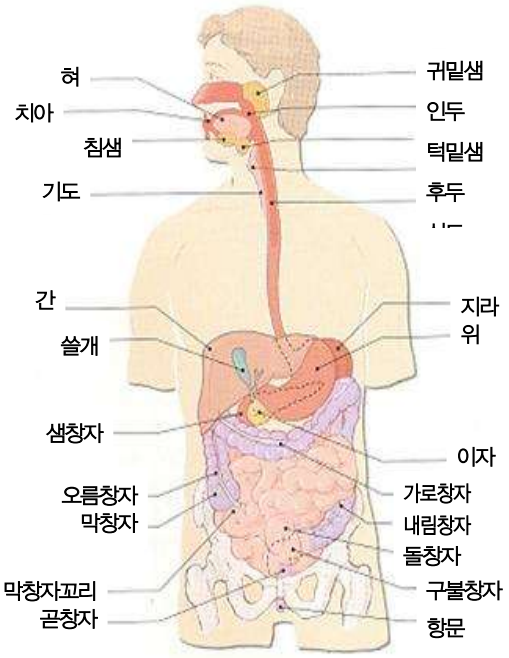
호르몬이라 불리는 화학물질을 생산해 신체 변화를 야기 시킨다. 내분비계는 뇌의 시상하부, 뇌하수체, 갑상샘, 부갑상샘, 부신 그리고 인슐린을 생산하는 이자로 구성되어 있다.[그림 4-22] 여성의 난소와 남성 고환의 일부 세포 역시 내분비계 조직으로서 역할을 한다. 인체 내 호르몬의 영향은 성장, 생식, 혈당조절 등 다양하다.



[그림 4-22] 내분비계

바. 위장계

음식물을 소화시키는 기관으로 입에서 씹으면서 처음 소화되고 식도를 거쳐 위, 작은창자, 큰창자을 거치게 된다. [그림 4-23] 음식물이 소화되면 영양분은 위와 장의 주변 혈관에 의해 흡수되고 남은 찌꺼기는 직장을 통해 배설된다. 간, 쓸개, 이자 기관은 소화를 돕는 화학물질을 분비한다.



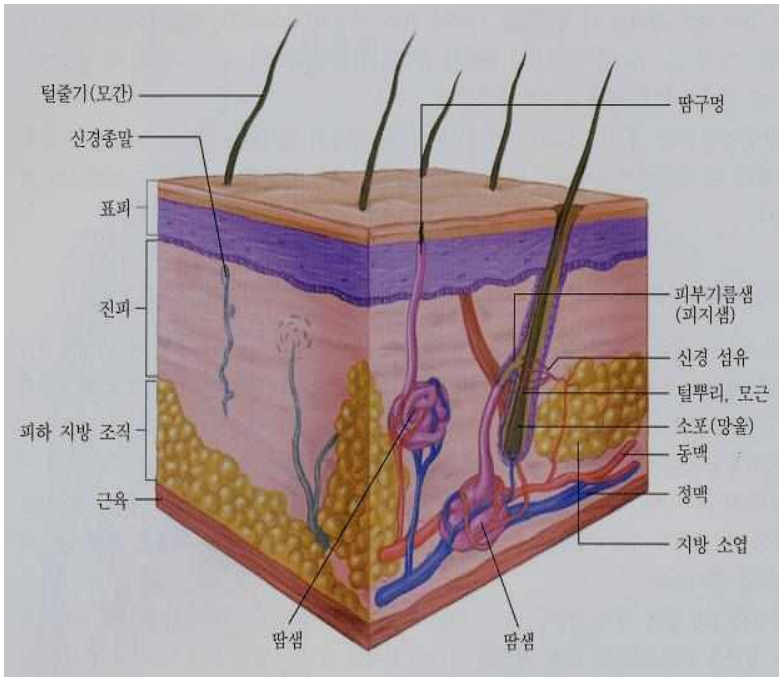
[그림 4-23] 위장계

사. 비뇨생식기계

생식기관과 소변을 생산·배출하는 기관으로 구성되어 있다. 이 기관들은 배와 골반 내에 위치해 있으며 콩팥은 피를 걸러내고 소변을 생산한다. 소변은 요관을 거쳐 방광에 쌓이고 요도를 거쳐 몸 밖으로 나오게 된다. 여성생식기는 몸 안에 있는 반면 남성생식기는 몸밖에 위치해 있다.

아. 피 부

피부는 외부로부터 신체를 보호하는 역할을 하며 냉각·온각·통각·촉각·압각의 5가지 감각을 갖고 있다. 외부온도의 변화에 따라 혈관수축·땀 등으로 체온을 유지하기도 한다. 피부는 3개의 기본층으로 구성되어 있다. 표피는 가장 바깥에 있는 층으로 피부색을 결정하는 색소를 갖고 있다. 진피는 표피아래층으로 여러 기능을 수행하는 혈관, 신경, 땀샘, 털주머니 그리고 지방분비선을 갖고 있다. 피하조직은 진피아래층으로 충격을 흡수하고 조직을 보호하는 지방조직으로 구성되어 있다. [그림 4-24]



[그림 4-24] 피 부 층

주요 신체 조직

요 약

근골격계	호흡계
ㅇ 뼈 ㅇ 근육 ㅇ 인대 ㅇ 건	ㅇ 코와 입 ㅇ 인두 ㅇ 후두덮개 ㅇ 후두와 기관 ㅇ 기관지 ㅇ 허파
순환계	**신경계**
ㅇ 심장 ㅇ 혈관 ㅇ 혈액	ㅇ 뇌 ㅇ 척수 ㅇ 신경
비뇨생식기계	**위장계**
ㅇ 콩팥 ㅇ 요도 ㅇ 요관 ㅇ 방광 ㅇ 남·여 생식기관	ㅇ 입 ㅇ 식도 ㅇ 위 ㅇ 장 ㅇ 이자 ㅇ 간 ㅇ 쓸개
내분비계	**피부**
ㅇ 샘 ㅇ 호르몬	ㅇ 표피 ㅇ 진피 ㅇ 피하조직

제5장 무선통신 및 기록

대원들끼리의 원활한 무선통신은 응급처치를 위해서 꼭 필요한 요소 중 하나이다. 상황실요원은 환자의 위치와 상태정도를 빠른 시간 내에 신고자로부터 파악해야 하며 의사소통의 종류는 다음과 같다.

- 상황실요원과 구급대원 간의 의사소통
- 구급대원과 환자, 가족원 그리고 신고자 간의 의사소통
- 구급대원과 응급 지도의사와의 의사소통
- 소방서와 협력기관 간의 의사소통

의사소통이 원활히 진행되었는지는 환자가 빠르고 적절하게 처치되었는지 그리고 이송되었는지도 알 수 있다. 구급기록지는 의사소통과 연계된 과정으로 응급전후동안의 환자 처치뿐만 아니라 앞으로의 구급체계 발전을 위해서도 필요하다.

1. 의사소통

의사소통은 응급의료처치의 모든 면에 있어 중요하다. 또한 의식이 있는 환자와 구급대원 사이에 대화 역시 중요하다. 이런 과정을 통해 환자의 상태에 대해 중요한 정보를 수집할 수 있다. 대화는 분명하고 간단하게 해야 하며 특히, 현장에 제일 먼저 도착한 대원일수록 중요하다. 환자를 들거나 이동할 때 그리고 대원간의 협력 시 필요하며 병원 전 단계 모든 응급처치에서 꼭 필요하다.

가. 일반적인 사항

- 환자에게 처치자 자신에 대해 소개한다.

  환자를 처음 대면 시에 소방대원인지, 구급대원인지 소개한다. 그와 동시에

현장을 파악하고 환자의 이름 및 요구사항을 물어본다. 항상 정중하고 주의 깊게 환자의 말에 경청하고 대화를 나눠야 한다.

- 눈을 맞추고 몸짓을 이용한다.

  환자의 반대편에서 자세를 낮추어 눈을 맞추는 것은 환자의 문제와 환자에 대해 관심이 있다는 것을 나타내기도 한다. 아이의 경우에 자세를 낮추어 눈높이를 맞추는 것은 특히 중요하다. 환자의 손을 잡는 행동, 등을 가볍게 두드리는 행동 등은 대화를 좀 더 부드럽게 진행시킬 수 있다. 하지만 환자가 신체접촉을 피하거나 싫어한다면 실시해서는 안 된다.

- 가능하다면 환자에게 직접 얘기한다.

  환자의 의식이 명료하며 대화에 기꺼이 응한다면 친구나 환자 주변인이 아닌 환자에게 직접 얘기해야 한다.

- 말투나 톤에 주의해야 한다.

  가능하다면 간결하고 분명한 어조로 대화를 해야 하며 전문용어는 피하도록 한다. 또한 저자세나 고자세는 피해야 하며 긴급한 상황이 아니라면 환자평가나 인터뷰를 서둘러서는 안 된다. 환자가 이해를 못한다면 다시 쉬운 말로 설명해 줘야 한다. '아프세요?'라는 질문보다는 '어디가 아픈지, 어떻게 아픈지'를 물어봐야 한다.

- 애매한 대답이나 추측성 발언은 피해야 한다.

  대부분의 환자는 소방대원의 말을 신뢰하기 때문에 환자 질문에 대한 답을 모른다면 정직하게 대답해야 한다.

- 경청해야 한다.

  환자의 말에 주의를 기울여야 한다. 환자의 말을 이해하지 못한다면 들은 내용을 다시 말하거나 질문해야 한다.

- 침착하고 전문가적인 행동을 한다.

  응급상황에서 처치자의 행동은 환자, 가족 그리고 동료들의 행동에 영향을 미친다. 흥분은 쉽게 다른 사람에게도 전달되므로 침착하고 전문가적인 자세로 임해야 한다. 말과 행동에 있어 전문적인 책임감을 가져야 환자를 안심시킬 수 있다.

나. 의식장애 환자

의식장애 환자는 대화를 하는데 많은 어려움이 있어서 질문은 간단하고 분명하게 해야 하며 대답을 할 수 있는 충분한 시간을 주어야 한다. 환자 처치를 하기 전 충분한 설명을 하고 가능하다면 처치자의 신체를 빌어 행동을 보여주는 방법도 있다.

다. 폭력적인 환자

폭력으로 인해 대화가 불가능할 수 있으며 눈을 맞추거나 신체접촉과 같은 행동은 오히려 환자를 흥분시킬 수 있다. 처치자 안전을 우선적으로 확보해야 하며 환자에게서 떨어져 있어야 한다. 또한 통로(문)와 가까이 있어야 하고 통로를 환자가 막아서지 않도록 주의해야 한다. 다른 기관에서의 협조자(경찰)가 오기 전에는 환자를 처치하거나 진입해서는 안 된다.

라. 소아 환자

응급 상황에서의 소아는 두려움, 혼란, 고통을 호소하는데 낯선 사람과 기구들은 이를 더욱 가중시킨다. 소아의 경우 환자 평가 및 처치 동안 부모가 가급적 곁에 있어야 하며 부모는 소아가 안정감을 갖도록 침착하고 조용한 분위기를 만들어야 한다. 가능하다면 아이를 부모가 직접 안거나 무릎 위에 앉히도록 하고 아이와 대화하기 전에는 항상 자세를 낮추어 눈높이를 맞추어야 한다. 쉽고 간결한 말을 이용하며 처치 전에 처치자 자신이나 기구를 직접 만져 보게 하는 등 충분한 설명을 해야 한다. 아동에게 고통을 주는 처치를 하기 전에 '아프지 않다'라는 거짓말을 해서는 안 되며 이해한다는 것을 행동이나 말로 표현해야 한다.

마. 노인 환자

노인환자의 경우 즉각적인 반응이나 대답을 할 수 없으므로 한 번에 하나의 질문을 하고 대답할 여유를 주어야 한다. 나이로 인해 시력이나 청력에 문제가 있다고 가정해서 큰 소리로 말해서는 안 되며 천천히 분명하게 말해야 한다. 또한

안경을 착용하고 있지 않다면 안경을 쓰는지 쓴다면 안경을 쓰도록 도와줘야 한다. 이는 환자를 안심시키며 대화를 촉진시킬 수 있다.

바. 청력 장애 환자

청력 장애 환자와의 대화를 원활하게 할 수 있는 방법은 여러 가지가 있다.

- 많은 청력 장애 환자들은 입술의 움직임으로 상대방이 무엇을 이야기하는지 알 수 있으므로 환자가 입술을 읽을 수 있게 반대편에 마주서야 한다.
- 글을 써서 대화를 나눌 수 있다.
- 많은 청력 장애 환자들은 수화를 할 수 있기 때문에 가족이나 수화를 할 수 있는 사람을 통해 대화를 나눌 수 있다.

사. 시력 장애 환자

시력장애 환자를 평가하고 처치하는 동안에는 모든 행동에 대해 설명해 주어야 한다. 기억해야 할 사항은 시력 장애 환자는 청력에 문제가 없음으로 목소리를 높여서는 안 된다는 점이다. 시각장애 안내견이 있다면 환자와 가능하면 같이 있도록 도와줘야 하는데 이는 환자에게 안도감과 편안함을 동시에 줄 수 있다.

아. 외국인 환자

한국말을 못하거나 이해하지 못하는 환자를 대할 때에는 통역을 해 줄 수 있는 주위 친구나 관계자가 있는지 알아본다. 만약 통역자가 있다면 반드시 통역 내용이 다 맞는다고 판단해서는 안 되고 통역자가 없다면 의료센터나 통역가능 기관과 무전을 통한 방법도 있다.

2. 통신 체계

응급상황에 효과적으로 대응하기 위해서는 효과적인 통신 체계가 필요하다. 상황실은 구급대원, 소방대원, 타 기관요원, 병원직원 간의 통신을 연결해 주어야 한다.

가. 통신 체계 요소

▶ **기지국**

소방서 내 상황실에 위치해 있으며 20watts로 20km 거리까지 전파가능 하다.

▶ **차량용 무전기**

기지국과 같은 20watts이나 기지국보다 낮은 위치에 있어서 전파거리가 짧아진다.

▶ **휴대용 무전기**

개인 휴대용으로 간편하고 4watts로 4km 거리까지 전파가능하다.

▶ **원격 기지국**

보통 산이나 아파트 옥상에 설치되며 기지국에서 원격 기지국까지는 RD (Ring Dial)선으로 연결되어 있다. 원격 기지국은 전파장애가 있는 음영지역 내 원활한 무선통신을 돕는다.

▶ **휴대용 전화기**

휴대용 전화기는 광범위하게 이용할 수 있으며 원거리 지역이나 병원과의 직접 통화가 가능하다. 현재 구급차, 구조차 내에 비치되어 있다.

나. 통신체계 유지

적절한 작동을 위해서는 항상 점검해야 한다. 개인 휴대용 무전기는 충분히 충전되어 있어야 하며 여분의 배터리를 차량 내에 비치해 두어야 한다. 응급차량 내에는 만약의 사태를 대비해서 휴대용 전화기를 비치해야 한다. 모든 통신장비는 조심스럽게 다뤄야 하며 정기적으로 청소하고 주기적으로 전문 업체의 관리를 받아야 한다.

3. 무선통신

가. 일반원칙

응급 무선통신체계는 효과적으로 원활하게 운영되어야 한다. 개인 간에 지체되는 시간이 있으면 안 되며 접근이 쉬어야 한다.

- 무전기가 켜져 있는지 확인하고 소리도 적당하게 조정한다.
- 가능하다면 창문을 닫아 외부 소음을 줄인다.
- 처음 무전을 시작할 때 잘 들리는지 확인한다.
- 송신기 버튼을 누른 후 약 1초간 기다리고 말을 한다. 이는 첫 내용이 끊기는 것을 예방해 준다.
- 무전기는 입에서부터 약 5-7cm 정도 간격을 두고 입에서 45°방향에 위치시킨다.
- 다른 기관이나 사람과의 무전을 원할 때에는 “(다른 기관이나 사람), 여기 (본인이나 소속기관)”라고 시작한다. 예를 들면 “상황실, 여기 구조하나(구조대장)”라고 하면 된다.
- 무전을 받을 때에는 “여기 (본인이나 소속기관)”라고 하면 된다.
- 말은 천천히, 간결하게 그리고 분명하게 끊어서 말을 해야 한다.
- 항상 간결하게 말해야 하며 30초 이상 말을 해야 한다면 중간에 잠깐 무전을 끊어 다른 무전기 사용자가 응급 상황을 말할 수 있게 해줘야 한다.
- 서로 약속된 무전약어를 사용해야 한다.
- 불필요한 말은 생략한다.
- 무전내용은 모든 기관원들이 듣는 다는 것을 명심해서 욕설이나 개인에 관련된 내용을 말해서는 안 된다.
- 환자에 대해 평가결과를 말해야지 진단을 내려서는 안 된다. 예를 들어 “환자가 가슴통증 호소”라고 해야지 “환자가 심장마비 증상을 보임”이라고 하면 안 된다.

나. 통신과 이송

상황실은 일반인의 신고를 첫 번째로 받는 곳으로 상황실 직원은 정보수집이나 신고자에게 구급차가 도착하기 전까지의 적절한 행동요령 등을 말할 수 있도록 훈련받아야 한다. 상황실은 출동차량에 계속적으로 정보를 제공해줘야 하며 구급대원 역시 다음과 같은 목적으로 상황실과 무전을 취해야 한다.

- 출동안내를 받기 위해서
- 현장 도착시간을 줄이기 위해 도로상황이나 지름길을 안내 받기 위해서

- 현장 도착을 알리고 필요 시 추가 지원을 요청하기 위해서
- 현장에서의 이동을 알리고 환자 수, 이송 병원을 알리기 위해서
- 병원 도착시간을 알리고 이송 후 출동대기 가능성을 알리기 위해서
- 본서나 파출소에 도착한 시간을 알리기 위해서

다. 이송 중 통신방법

이송 전에 이송할 기관에 환자의 상태를 알리는 것은 중요하다. 이는 도착 전에 필요한 인원 및 장비를 준비할 수 있게 해주기 때문이다.

- 본인의 소속기관
- 환자 나이와 성별
- 환자의 주 호소
- 현 증상과 관련 있는 병력
- 주요 과거 병력
- 환자 의식상태
- 생체징후 및 환자 평가 내용
- 제공한 응급처치 내용
- 응급처치 후 환자 상태
- 이송할 기관에 도착할 예정 시간

위의 통신내용은 간결해야 하며 환자 처치를 우선적으로 실시한 후에 해야 한다. 만약 계속적인 처치가 필요한 환자이며 이송할 기관과 통신할 시간이 없다면, 상황실에 도움을 요청해 상황실에서 통신하도록 해야 한다. 이송 중에 환자 상태가 악화되거나 호전되는 변화가 있다면 반드시 이송할 기관과 상황실에 알려야 한다.

라. 이송 후 통신

이송할 기관에 도착한 후에는 구두 상으로 환자상태에 대한 정보를 알려 줘야 한다. 이는 이송 중 통신내용에 대해 모든 의료진이 알고 있다고 할 수 없기 때문이다.

- 환자의 주 호소
- 현 증상과 관련 있는 병력 및 주요 정보
- 이송 중 처치내용 및 그에 따른 환자 상태
- 이송 중 환자의 생체 징후

의료진의 질문에 대답할 준비를 해야 하며 환자를 인계한 후에는 작성한 구급 일지 1부를 의료기관에 제출해야 한다.

4. 기록지

기록지 작성은 의무사항으로 구급활동일지, 이송 거절·거부 확인서, 심폐정지 환자 응급처치 세부상황표, 119구조·구급대 강력사건 현장임장 상황표, 피해자 응급이송 중 질문표, 구조거절 확인서, 유해물질 등 접촉보고서가 있다. 기록지 작성은 정확하게 해야 하며 빠지는 부분이 없어야 한다.

가. 작성해야 하는 이유

작성해야 하는 이유는 많지만 가장 중요한 이유는 의료진과 환자 상태에 대한 정보를 연계하기 위해서이다. 그 밖에

- 신고에 따른 진행과정에 대해 법적인 문서가 된다.
- 환자 처치 및 이송에 대해 체계적으로 실시되었음을 나타낼 수 있다.
- 앞으로의 응급의료체계 발전을 위해 필요하다.
- 연구 및 통계에 자료를 제공할 수 있다.

1) 의료 기능

기록의 주 기능은 양질의 응급처치제공을 위함이다. 환자상태를 평가하고 주호소, 생체징후, 처치내용 등을 기록해야 한다. 병원에서는 환자의 처음 상태와 이송 중 처치내용 그리고 현 상태 등을 기록지를 통해 알 수 있다.

2) 법적 기능

구급기록지가 법적문서로 쓰이는 경우는 다음과 같다.

- 환자가 범죄현장과 관련이 있는 경우
- 법적 소송이 제기 되었을 경우

이러한 법적 과정은 몇 달 또는 몇 년에 걸쳐 진행될 수 있다. 따라서 사건이 일어난 때에 적절히 준비해 두어야 한다. 구급기록지는 판결에 영향을 미치는 중요한 증거 자료가 될 수 있으므로 정확하고 간결하게 신고를 받은 순간부터 이송을 마칠 때까지 기록해야 한다.

3) 행정적 기능

환자의 유형별, 지역별로 통계를 내어 필요한 인원 및 장비를 재배치 할 수 있다. 또한, 환자평가와 처치내용을 재평가해서 추가적인 구급교육을 제공해야 한다.

4) 교육 · 연구 기능

기록지를 분석해서 환자 처치나 의약품이 어떠한 것이 효과적인지 결정해서 구급활동의 질을 향상시킨다.

나. 법적인 문제점

구급활동일지는 법적 문서로써 알아야 할 사항들이 있다.

1) 비밀성

의료 상 비밀유지는 기본으로 알 권한이 없는 사람에게 전달하거나 얘기해서는 안 된다. 보험회사, 경찰 등 의료진이 아닌 사람에게는 적절한 법적 절차를 거쳐 제공하면 된다. 환자가 자살을 시도했거나 전염성 질환이 있다면 배우자, 가족 등에 알려야 한다.

2) 이송 · 처치거부 환자

성인은 치료를 거부할 권리가 있지만 주의해야 할 사항이 있다.

- 치료를 거부할 수 있는 나이가 되었는지?
- 알코올이나 약물중독 상태는 아닌지?
- 정확한 판단을 할 수 있는 의식상태 인지?

위의 사항을 점검한 후 “이송 거절·거부 확인서”를 작성해야 한다. 환자가 이송해야 할 상태이면 왜 처치·이송이 필요한지 설명하고 설득해 보고 상황실에 그 사실을 알려야 한다.

다. 위조 · 변조

기록지는 신고에 따른 행동이나 상황을 기록한 것으로 때때로 잘못 기록되어질 수 있다. 해야 할 일을 하지 않거나 잘못 행해질 때 문제점이 발생한다. 보통 잘못을 숨기거나 부정확한 정보를 제공하게 된다. 기록지를 위조·변조하는 행위는 중대한 결과를 초래할 수 있다. 이는 환자가 불필요한, 부적절한 그리고 위험한 처치를 받을 수도 있으며 구급대원 자신도 법적인 책임을 져야 하기 때문이다. 따라서 위조·변조는 해서는 안되며 만약 기록이 잘못 되었다면 소속기관 및 이송할 기관에 알려야 한다.

라. 특수 상황

- 전염질환에 직업상 노출
- 현장 활동 중 손상
- 아동 또는 노인 학대
- 법적 보호가 필요한 환자

위의 상황에 맞는 적절한 기록 및 보고를 해야 한다. 객관적이며 정확하게 기술해야 하며 간결해야 한다.

마. 대형사고

버스, 비행기, 대형 화재, 위험물질 노출 등은 많은 인명피해를 야기할 수 있다. 이 경우 환자는 현장으로부터 안전한 곳이나 치료 장소로 이동시킨 후 처치해야 한다. 한 환자에 대한 응급처치가 중복될 수 있으므로 환자분류표(triage tag)를 이용해야 한다. 여기에는 기본적인 정보-주 호소, 상처, 우선순위, 생체징후, 처치내용-를 적게 되어 있다.

1) 현장 확인

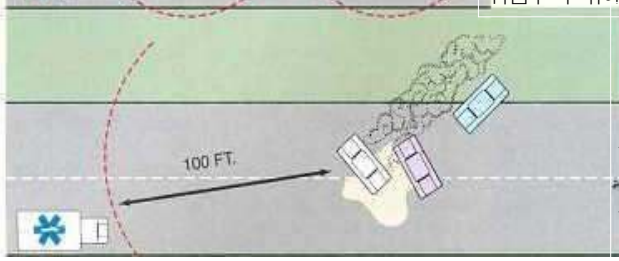
현장에 처음 도착하면 전반적인 현장 확인이 필요하다. 이는 사고의 전반적인 파악으로 환자평가나 처치에 앞서 우선적으로 해야 할 일이다. 이를 통해 대량 환자에 필요한 적절한 자원의 신속한 도움을 요청해야 한다.

- 현장도착과 명령체계 확립 : 지위체계 확립
- 안전한 거리에서 현장 파악 및 상황 대응 : 환자 수 및 위급정도, 위험물질, 요구조자 수, 필요한 구급차 수, 주위 상황 및 필요자원, 지역 설정 [그림 5-1]
- 추가 지원요청을 위한 현장 확인 내용을 무선 통신
- 최초 도착시 차량 배치요령

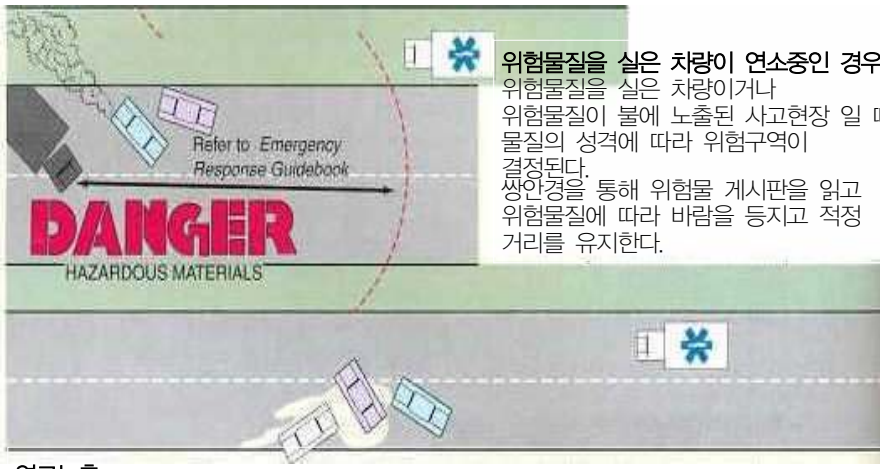
- 도로 외측에 정차시켜 교통장애를 최소화하도록 하며, 도로에 주차시켜야 할 때에는 차량주위에 안전표지판을 설치하거나 비상등을 작동시킨다.
- 구급차량의 전면이 주행차량의 전면을 향한 경우에는 경광등과 전조등을 끄고 비상등만 작동시킨다.
- 사고로 전기줄이 지면에 노출된 경우에는 전봇대와 전봇대를 반경으로 한원의 외곽에 주차시킨다.
- 차량화재가 있는 경우에는 화재차량으로부터 30M밖에 위치시킨다.
- 폭발물이나 유류를 적재한 차량으로부터는 600-800M밖에 위치한다.
- 화학물질이나 유류가 누출되는 경우에는 물질이 유출되어 흘러내리는 방향의 반대편에 위치시킨다.
- 유독가스가 누출되는 경우에는 바람을 등진 방향에 위치시킨다.



끊어진 전선
전선이 끊어졌거나, 전신주가 파손된 사고현장
위험구역 : 손상된 전신주 옆 전신주를 중심으로 원을 그린 외곽에 주차
한전에서 전기를 끊을 때까지 또는 전문구조팀이 전선을 고정시킬 때까지 위험구역 밖에 있어야 한다.

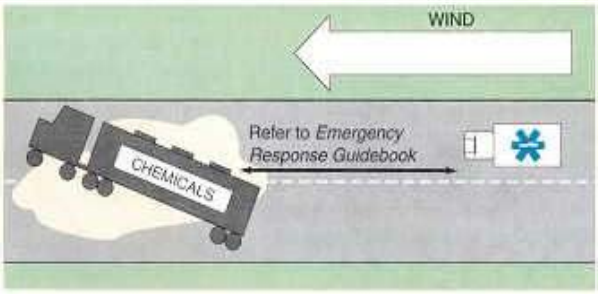


연소중인 차량
위험물(화학물, 폭발물)을 실은 차량이 아니라면 구급차량은 30m밖에 바람을 등지고 주차시켜야 한다.



위험물질을 실은 차량이 연소중인 경우
위험물질을 실은 차량이거나 위험물질이 불에 노출된 사고현장 일 때 물질의 성격에 따라 위험구역이 결정된다.
쌍안경을 통해 위험물 게시판을 읽고 위험물질에 따라 바람을 등지고 적정 거리를 유지한다.

연료누출
연료가 누출된 지대보다 높은 곳에 구급차를 세워야 하나 높은 지대가 없다면 가능한 멀리 위치해야 한다. 또한 구급차 옆에 누출된 물질이 올 수 있는 하수구(도랑)는 피해야 한다.
구급차 촉매장치(catalytic converter)는 537.7℃이상에서 발화되므로 주의해야 한다.



위험물질
위험한 화학물질의 누출은 건강에 영향을 미치므로 냄새유무와 상관없이 바람을 등지고 주차시켜야 한다.
위험물질이 확인되었다면 전문가의 조언을 구해 행동을 해야 하는데 위험물질이 아니면 15m, 위험물질(폭발물 등)이라면 최고 600m밖에 주차시켜야 한다.

[그림 5-1] 위험구역

2) 무선 통신

현장에 처음 도착한 대원은 요점만 간결하게 상황실에 보고해야 한다. 보고 내용에는 상황의 위급한 정도와 추가 지원 요청 사항이 포함되어야 한다.
현장지휘대장은 무전을 통해 자신의 현장직위를 밝히고 위치(현장지휘소)를 알려야 한다. 지원 요청 시에는 인원수, 장비, 현장 접근 방법(경로), 대기 장소, 도착 후 업무 등을 얘기해 주어야 한다.

3) 구급 기능

- 현장 확인 - 안전거리를 유지하고 현장 안전 확인
- 인원/장비 배치 - 환자 수 및 상황에 따른 적절한 인원 및 구급차 배치.
- 구조대 투입 - 요구조자 구출을 위한 구조대 투입
- 환자 분류 - 즉각적인 이송 및 처치에 따른 환자 분류
- 응급 처치 - 환자 상태에 따른 응급 처치 제공
- 이송 - 현장 진·출입 통제관의 도움으로 거리, 경로, 우선순위 결정
- 회복/대기소 - 구조·구급대원의 휴식, 음식물 제공

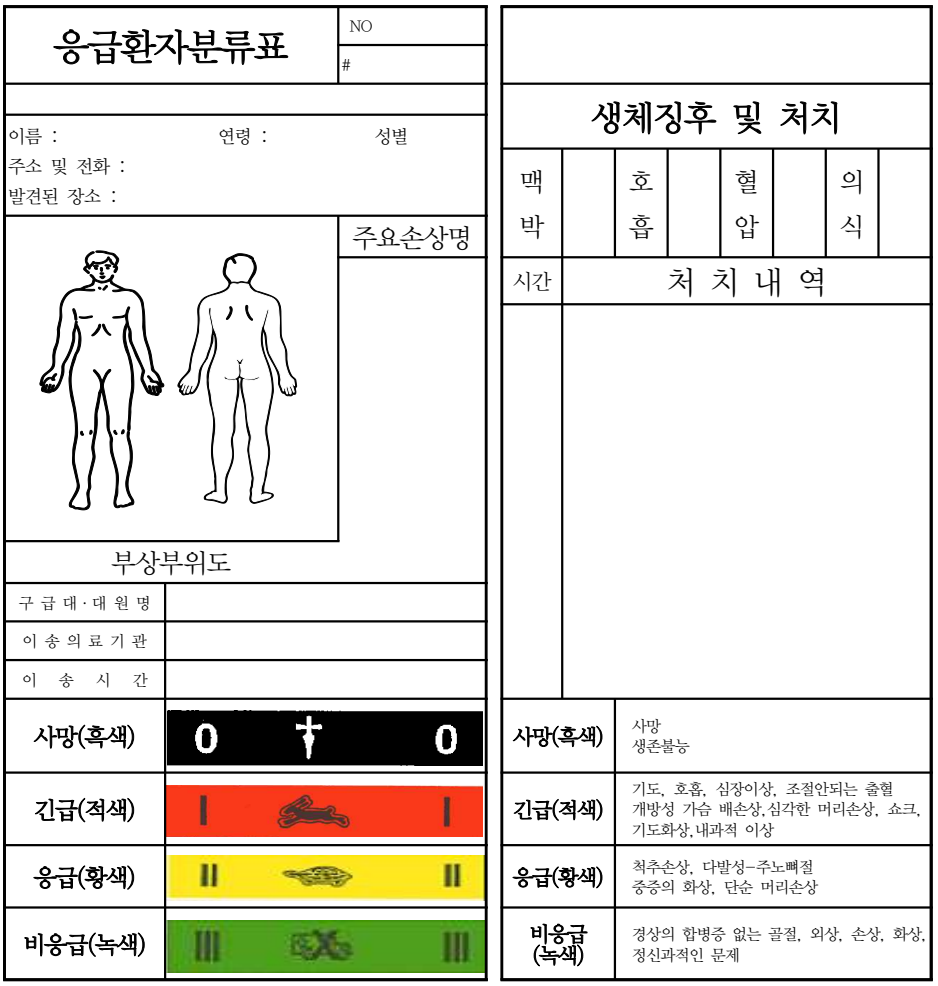
4) 환자 분류

신속한 평가를 통해 응급 처치 및 이송순위를 결정하는 것을 말한다. 다수의 환자가 발생하면 많은 환자가 보다 나은 처치를 받을 수 있도록 결정해야 한다. 이를 위해서는 중증 정도에 따라 응급처치를 제공하고 신속한 평가로 다음 4가지로 분류해야 한다.

- 긴급 환자(적색) : 긴급한 상황
  생명을 위협할만한 쇼크 또는 저산소증이 나타나거나 임박한 경우, 만약 즉각적인 처치를 행할 경우에 환자는 안정화될 가능성과 소생 가능성이 있는 경우
- 응급 환자(황색) : 응급 상황
  손상이 전신적인 증상이나 효과를 유발하지만, 아직까지 쇼크 또는 저산소증 상태가 아닌 경우, 전신적 반응이 발생하더라도 적절한 조치를 행할 경우 즉각적인 위험 없이 45-60분 정도 견딜 수 있는 상태

- 비응급 환자(녹색) : 비 응급 상황
  전신적인 위험 없이 손상이 국한 된 경우; 최소한의 조치로도 수 시간 이상 아무 문제가 없는 상태
- 지연 환자 (흑색) : 사망
  대량 재난시에 임상적 및 생물학적 사망이 명확히 구분되지 않는 상태와, 자발 순환이나 호흡이 없는 모든 무반응의 상태를 죽음으로 생각한다. 몇몇 분류에서는 어떤 처치에도 불구하고 생존 가능성이 희박한 경우를 포함

우리나라에서 사용되는 응급환자분류표는 [그림 5-2]와 같다.



[그림 5-2] 응급환자분류표

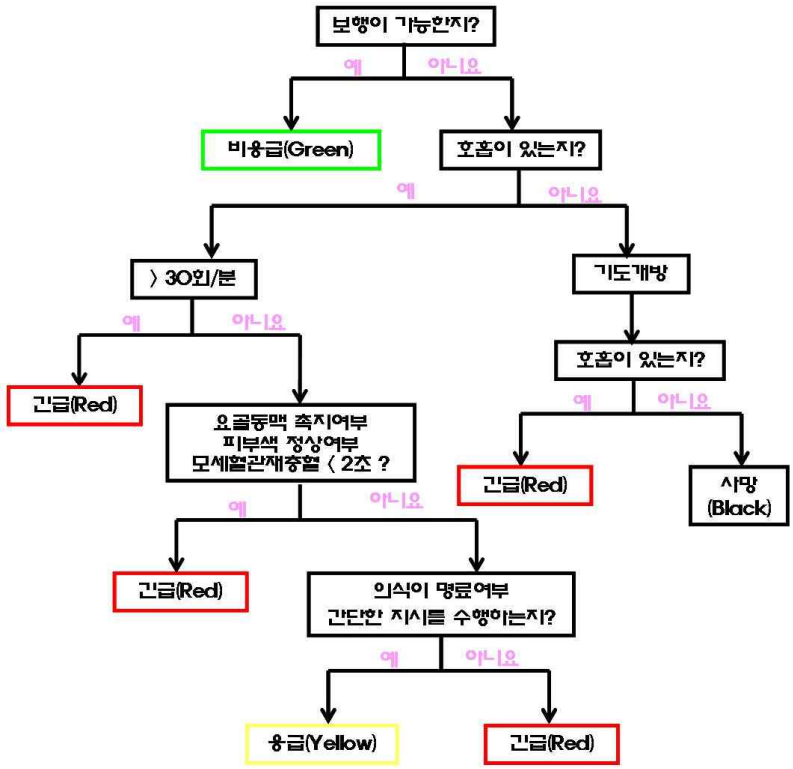
5) START 중증도 분류법

■ START 분류법

환자 분류는 START 분류법이 주로 사용되는데 이는 신속한 분류 및 처치를 위해서 사용된다.

START분류법을 요약하자면

1. 우선 걸을 수 있는 환자는 지정된 장소로 이동하라고 말한다.
2. 남아 있는 환자에 대해 의식, 호흡, 맥박을 확인하여 분류한다.
   긴급 환자 - 의식 장애, 호흡수 30회/분 이상, 노뼈동맥 촉진 불가능
   응급 환자 - 의식 명료, 호흡수 30회/분 이하, 노뼈동맥 촉진 가능
   지연 환자 - 기도 개방 후에도 무호흡, 무맥
3. 지정된 장소로 온 환자들을 다시 평가하면서 분류한다. [그림 5-1]



[그림 5-1] START 분류법

START분류법은 신속, 간결 그리고 일관성 있게 분류해야 한다. 환자평가는 RPM을 기본으로 한다.

Respiration	호흡
Pulse	맥박
Mental Status	의식 수준

지정된 곳(구급차 또는 근처 건물 등)으로 모인 환자는 의식이 있으며, 지시를 따를 수 있고 걸을 수 있으므로 뇌로의 충분한 관류와 호흡·맥박·신경계가 적절히 작용한다는 것을 알 수 있다. 따라서 비응급 환자로 분류하고 지정된 곳으로 가지 못하는 환자는 긴급, 응급, 지연환자로 분류된다.

남아 있는 환자 중에서 우선순위를 분류하는데 의식 장애가 있는 환자를 우선으로 START분류법을 이용해 신속하게 분류해야 한다. 분류하는 도중에는 환자 상태에 따라 아래의 3가지 처치만을 제공하고 다른 환자를 분류해야 한다.

- 기도 개방 및 입인두 기도기 삽관
- 직접 압박
- 환자 상태에 따른 팔다리 거상

호흡 확인 : 호흡이 없는 환자가 기도개방처치로 호흡을 한다면 긴급환자, 그래도 호흡이 없다면 지연환자로 분류한다. 호흡수가 분당 30회 이상이면 긴급환자, 30회 이하라면 응급환자로 분류한다.

맥박 확인 : 환자 상태가 무의식, 무호흡, 무맥이라면 지연환자로 분류하고 호흡은 없고 맥박이 있다면 긴급환자로 분류한다. 호흡과 맥박이 모두 있는 환자라면 다음 환자로 넘어가야 한다.

의식수준 : 의식이 명료하다면 응급환자로 의식장애가 있다면 긴급환자로 분류한다.

지정된 장소에 모인 환자 : 걸을 수 있다고 해서 모두 비응급 환자라 분류해서는 안되며 그 중에서도 의식장애, 출혈, 쇼크 전구증상 있는 환자가 있을 수 있다. 따라서 START분류법에 의해 호흡, 맥박, 의식 수준을 평가해 재분류해야 한다.

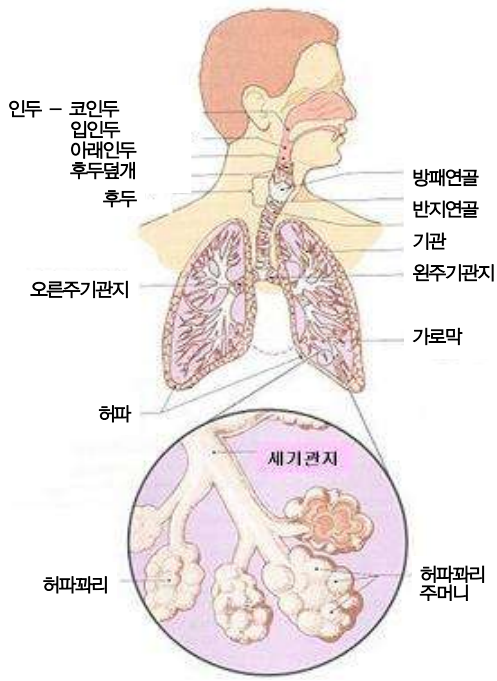
제6장 환자 평가

현장에 도착해서 환자평가와 무엇이 필요한지를 결정하지 못한다면 적절한 처치를 할 수 없다. 이를 위해서는 환자를 평가하고 대화를 통해 정보를 수집해야 한다. 환자평가는 조직적이고 단계별로 평가해야 하며 만약 위험한 환경이라면 현장안전부터 확인해야 한다.

환자평가의 단계는 현장 안전 확인 ▶ 1차(즉각적인) 평가 ▶ 주요 병력 및 신체 검진 ▶ 세부 신체 검진 ▶ 재평가로 나누어진다.

1. 개 요

가. 현장 확인



[그림 4-12] 호흡기계

현장이 안전한지를 확인하고 위험물을 평가하거나 통제해야 한다. 개인 보호장비를 착용하고 시위현장, 끊어진 전선, 위험물질 유출 등을 조심해야 한다. 필요하다면 1차 평가 전에 한전, 경찰, 견인차, 시청 등 추가지원을 요청해야 한다. 환자의 사고 경위나 병력을 환자나 가족 또는 주변사람으로부터 파악해야 한다.

나. 일차 평가

일차 평가의 주요 목적은 치명적인 상태를 발견하고 현장에서 바로 처치하기 위해서이다. 평가 내용으로는

- 환자의 전반적인 상태
- 환자 평가
  - 의식, 기도, 호흡, 순환
- 치명적인 상태에는 즉각적인 처치를 실시한다.
  - 기도 유지, 산소공급, 인공호흡 제공, 치명적인 출혈에 대한 지혈 등
- 이송여부 결정

다. 주요 병력 및 신체검진

일차평가의 주요목적은 발견되지 않은 치명적인 손상이나 질환이 있는지를 알아보기 위해서이다. 이 과정은 내과환자인지 외과환자인지에 따라 달라지며 기본적인 생체징후와 SAMPLE력 평가는 같다. 기본 생체징후는 맥박, 혈압, 호흡, 피부상태를 포함하며 SAMPLE력 평가의 목적은 환자의 호소에 따른 자료수집에 있다.

SAMPLE은 다음과 같다.

- **S**igns/**S**ymptoms - 질병의 증상 및 징후
- **A**llergies - 약물, 음식, 환경 요소 등에 대한 알레르기
- **M**edications - 현재 복용 중인 약물
- **P**ertinent past medical history - 관련 있는 과거병력
- **L**ast oral intake - 마지막 음식물 섭취
- **E**vents - 현재 질병이나 손상을 일으킨 사건

비외상 환자에서 구급대원은 관련 있는 과거병력뿐 아니라 현 질병의 증상 및 징후를 결정하는 SAMPLE력을 이용해야 한다. 내과환자의 신체검진 범위는 환자의 증상 및 징후로 크게 결정된다. 외상 환자는 손상기전 파악이 중요하며

머리에서 발끝까지 신속하게 신체를 평가하고 또한 기본 병력과 생체징후를 파악해야 한다. 모든 환자는 위급정도에 따라 분류된 다음 1차 평가를 하고 주요 병력과 신체검진을 실시해야 한다.

라. 세부 신체검진

치명적인 상황을 처치한 후에 실시해야 하며 머리에서부터 시작하고 신체검진 범위는 환자의 질병과 손상에 따라 다양해진다. 단순한 손상인 경우는 세부 신체검진이 필요하지 않을 경우도 많다. 일반적으로 비외상 환자보다 외상환자 평가에 더 의미가 있다.

마. 재평가

환자의 평가는 계속 바뀔 수 있으며 상태가 악화되거나 호전될 수 있다. 이런 이유로 재평가가 필요하며 1차 평가 및 주요 병력 그리고 신체검진을 통해 얻은 정보를 기본으로 하고 재평가를 통한 수치와 비교하여 호전되었는지 악화되었는지를 알 수 있다. 또한 구급대원의 처치가 환자에게 어떤 영향을 미쳤는지도 평가할 수 있다. 보통 15분마다 평가해야 하며 위급한 환자인 경우는 5분마다 평가해야 한다.

2. 현장 확인

가. 출동 중 정보

현장 확인은 현장에 도착하기 전부터 시작할 수 있다. 초기 신고전화나 다른 기관으로부터의 정보 등을 통해 환자의 수, 사고유형, 위험물질, 구조 필요성 등을 알 수 있다. 범죄 현장이나 정신질환자 등 현장 위험이 있는 경우는 구급대원에게 알리고 추가 지원이나 다른 기관에 지원요청을 해야 한다.

나. 현장 안전

위험물은 눈에 보일 수도(건물 붕괴, 화재, 폭력 현장 등) 보이지 않을 수도

(전염병, 차량충돌로 인한 끊어진 전선 등) 있다. 잠재적인 위험성에 대해 주의 깊게 생각해야 하며 대원 자신뿐만 아니라 환자, 주변인 모두의 안전을 생각해야 한다. 현장 안전에 대한 확인은 다음과 같은 방법으로 알 수 있다.

- ▶ 상황실 또는 신고자로부터의 정보를 이용한다.
- ▶ 항상 주변 환경에 주의를 기울인다.
  - 끊어진 전선, 새는 연료, 폭력적인 군중, 방치하는 개 등 그리고 비탈진 곳, 얼음 위, 진흙길 등 이동 경로
- ▶ 주변 소리에 주의를 기울인다.
  - 다른 기관의 도착 소리, 가스 새는 소리, 스파크 소리 등
- ▶ 항상 최악의 사태를 가정한다.
  - 위험한 것이 무엇인지 파악하고 탈출 경로를 파악해야 한다. 예를 들면, 끊어진 전선이 있다면 전기가 흐른다고 생각하고 안전거리를 유지해야 하며 연료가 새고 있다면 소화기나 수관을 준비해야 한다.
- ▶ 현장이 안전하지 않다면 안전을 위한 조치를 취한다.
  - 화재, 위험물 등에 대한 훈련을 받았다면 조치를 취하고 만약, 그렇지 않다면 안전거리에서 추가 지원을 요청해야 한다.

1) 개인 보호 장비

개인 보호 장비는 모든 현장에서 꼭 착용해야 할 장비이다. 장갑, 보안경, 마스크, 가운은 손상이나 감염으로부터 보호하는 장비로 현장 도착 전에 정보를 수집·판단하여 착용해야 한다. 사전 정보로는 출혈 상태, 전염성 여부 등을 파악하고 그에 따라 단순히 장갑만 착용할 것인지 전신 보호 장비를 착용해야 하는지 판단해야 한다.

2) 개인 안전 수칙

혈액이나 체액뿐만 아니라 현장에는 잠재적인 위험물이 많이 존재할 수 있다. 현장에서 위험지역을 정의하고 안전을 위해 단계적인 조치를 취해야 한다. 만약, 그 상황에 대한 교육·훈련을 받지 않았다면 추가지원을 요청해야 한다. 항상 주변 환경은 변할 수 있다는 것을 명심하고 환자에게 접근하기에 안전 한가 그리고 현장이 계속 안전하게 유지될 수 있는가를 판단해야 한다.

범죄현장

범죄현장은 폭력에 노출될 위험성이 있으므로 주의해야 한다. 현장이 안전하지 않다면 들어가서는 안 되며 경찰에 도움을 요청해야 한다. 현장 안전이 확인될 때까지 현장으로부터 안전거리를 유지해야 한다.

자동차 충돌 현장

깨진 유리, 날카로운 금속, 기름 유출, 화재 그리고 끊어진 전선 등 잠재적인 위험물이 있을 수 있다. 따라서 현장안전을 확인해야 하며 차량 진입 시 특히, 주의해서 천천히 진입해야 한다. 차량에 있는 환자를 구출하기 전에는 몇몇 기본 수칙을 지켜야 하는데 그중 가장 중요한 것은 환자 처치 전 차량이 안전한지를 확인하는 것이다. 현장에서의 손상을 예방하기 위해서는 개인 보호 장비- 구조복, 구조장갑, 보안경, 헬멧 등 -을 착용해야 하며 야간에는 빛에 반사되는 옷을 입어야 한다. 현장 활동을 하기에 차량이동이 많은 곳이라면 현장 안전을 위해 차량을 통제하거나 차단하는 것을 고려해야 한다.

위험물과 독성물질

위험물과 독성물질은 현장에 있을 수 있으며 그로 인해 위험한 상황이 생길 수도 있다. 만약, 사전에 정보를 파악했다면 위험물질 제거반이 동시에 출동해야 한다. 현장에서 위험물을 표시하는 물질이나 차량으로부터 위험물이 세는 등의 상황이라면 즉시 추가 지원을 요청해야 한다. 위험물이 표시되지 않았다면 관계자나 운전자를 통해 다시 한 번 내용물을 확인해 안전을 확보하는 것도 중요하다. 공장이나 사무실에서 똑같은 증상을 호소하는 다수의 사람이 있다면 주위에 위험물질이 노출되었는지 확인해야 한다. 예를 들면 사무실 출동에서 많은 사람이 두통, 오심 그리고 허약감을 호소했다면 난방·환기 상의 문제로 일산화탄소 중독을 의심할 수 있다.

자연재해

위험한 이동경로(얼음, 진흙, 비탈길, 강 등), 기상악화(더위, 추위, 바람, 눈), 위험한 동물(개, 뱀, 동물원 사고) 등은 손상이나 질병을 야기 시킬 수 있다. 현장 확인을 통해 대원과 환자의 안전을 생각해야 하며, 위험한 현장으로부터 안전한 곳으로 환자를 우선적으로 이동시켜야 한다.

3) 환자 안전

현장이 안전하지 않다면 처치에 앞서 환자를 우선적으로 이동시켜야 한다. 현장 확인에 있어 도착 전에 무슨 일이 있었는지 확인하고 환자 상태를 악화시키는 현장에 얼마나 노출되었는지도 확인해야 한다.(위험물, 기상악화-추위, 더위, 비 등) 환자의 안전에 앞서 대원의 안전을 우선적으로 확인해야 하며 대원의 안전이 보다 나은 환자처치를 제공할 수 있음을 명심해야 한다.

4) 주변인 안전

화재, 연기, 낙화물 등이 있는 현장을 지켜보기 위해 현장에는 구경꾼들이 모여들 수 있다. 이는 현장진입을 어렵게 할 수 있으며 구경하는 자신들도 위험에 노출될 수 있다. 현장 확인을 통해 주변인들이 환자가 아니라고 판단되면 군중들을 통제할 필요가 있다. 통제선이나 기타 차단역할을 할 수 있는 물체를 이용해 현장에 가까이 가지 못하도록 통제해야 하고 만약, 통제를 거부한다면 정중하고 단호하게 답변해 주고 필요하다면 경찰의 도움을 받는다.

다. 현장 평가

현장 안전을 확인했다면 현장을 평가해야 한다. 이는 환자처치와 관련된 정보를 수집하기 위해 필요하다. 비외상 환자라면 질병의 상태를 파악하고 외상환자라면 사고경위를 파악해야 하며, 또한 환자수를 파악하고 필요한 장비 및 지원을 요청해야 한다.

1) 질병의 상태

환자, 가족, 주변인 그리고 신고자를 통해 정보를 수집할 수 있으며 주로 환자의 주 호소에 중점을 둔다. 그 뿐만 아니라 환자의 나이, 첫인상 그리고 1차 평가, 병력, 신체검진 등을 통해서도 알 수 있다. 환자가 무의식 상태이거나 말을 할 수 없다면 가족, 주변인, 신고자를 통해 확인해야 한다.

2) 손상 기전

무엇이 물리적으로 환자 손상을 유발시켰는지를 알아보는 것으로 차량충돌,

낙상 등이 있다. 이러한 기전을 파악하는 것은 2가지 중요한 이유가 있다. 첫 번째는 현장안전 확인에 필요하다. 즉, 손상기전이 구급대원에게도 그대로 적용될 수 있기 때문이다. 두 번째는 환자처치를 위해서이다. 손상기전을 통해 손상유형을 파악해 적절한 처치를 할 수 있기 때문이다.

둔기외상

다음과 같은 이치를 이해해야 한다.

- 힘은 크기와 속도의 작용이다.
  : 크면 클수록, 빠르면 빠를수록 힘이 커진다.
- 힘이 크면 클수록 손상가능성이 커진다.
- 움직이는 물체는 에너지를 갖고 있다.
  : 움직이는 물체가 부딪치면 그 에너지는 흡수되거나 물체를 이동시킨다.

어떤 손상기전은 특수한 손상 형태를 나타내는 경향이 있으므로 이에 대한 이해와 처치를 알아 두어야 한다.

차량 충돌

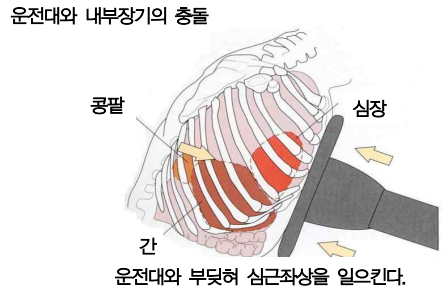
차량충돌로 인한 손상기전에서 알아야 할 것은 3가지 충돌에 대한 이해가 중요하다. [그림 6-1] 첫 번째는 차량이 외부물체와 충돌하는 것이고 두 번째는 차량 내부 물체와 사람이 충돌하는 것 그리고 마지막으로 인체 내부 기관이 몸 안쪽 면과 충돌하는 것이다. 비록 세 가지 충돌이 모두 일어나지만 특수한 형태의 손상을 유발하는 몇 가지 유형의 충돌이 있다.



[그림 6-1A] 차량과 물체 충돌

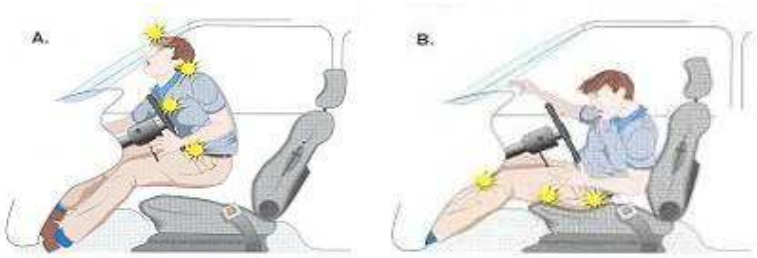


[그림 6-1B] 차량내부물체와 인체 충돌



[그림 6-1C] 인체내부기관과 인체내부 충돌

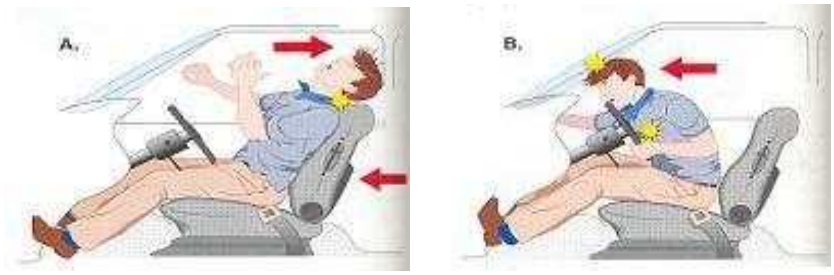
- **전방 충돌** : 대부분 치명적이며 충격에 의해 사람이 앞으로 튕겨 나간다. [그림 6-2] 안전벨트를 미착용 했을 때는 다음과 같이 두 가지 손상기전으로 나눌 수 있다. 우선, 첫 번째로 사람이 충격에 의해 붕 뜰 경우에는 운전대와 앞 유리창에 부딪치며 대개는 머리, 목, 가슴 그리고 배에 손상을 입는다. 두 번째로는 붕 뜨지 않고 운전대 밑으로 쏠리는 경우가 있는데 이때에는 엉덩이, 무릎, 발에 손상을 입는다. 운전대, 앞 유리창, 계기판 등에 부딪쳐서 생기는 손상이다. 안전벨트는 특히, 목이나 가슴 손상을 예방해 줄 수 있다.



[그림 6-2] A 머리, 목, 가슴과 배의 손상 위-전면 방향
B 골반, 무릎과 다리의 손상 아래-밑면 방향

- **후방 충돌** : 목, 머리, 가슴 손상을 유발시킨다. 또한 후방충돌과 동시에 전방충돌도 일어날 수 있다. [그림 6-3]
- **측면 충돌** : 측면충돌에는 거의 보호 장치가 없어 위험에 노출될 가능성이 크다. 현장에서 환자가 충돌된 측면에 앉아 있었는지 그렇지 않은지 파악하는

것은 중요하다. 만약 충돌 측면에 있었다면 머리, 목, 가슴, 배 그리고 골반 외상이 심각할 수 있다. [그림 6-4]

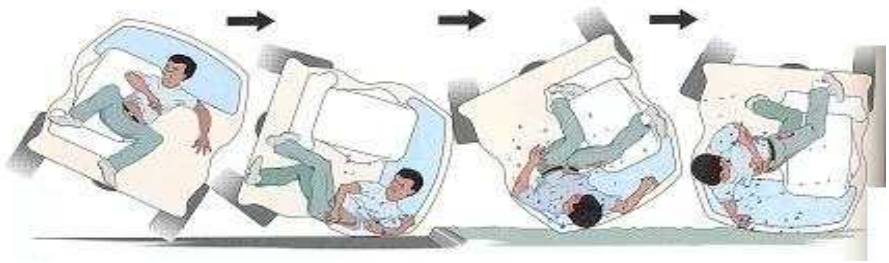


[그림 6-3] 후방충돌. 고정되지 않은 운전자의 머리는 A 격렬하게 뒤쪽으로 그리고 다시 B 앞쪽으로 과격하게 이동되어 목, 머리, 가슴 손상의 원인이 된다.



[그림 6-4] 측면충돌. 머리와 목의 손상 원인이 되며 가슴, 배, 골반과 다리에 더 큰 손상을 줄 수 있다.

- **차량 전복** : 다양한 손상을 나타낼 수 있다. [그림 6-5] 안전벨트를 착용하지 않았다면 구르는 동안 다양한 충격을 받을 수 있다.



[그림 6-5] 전복. 고정되지 않은 운전자는 복합적인 충격과 손상을 경험하게 된다.

- **기 타** : 같은 차량 내에서 죽은 사람이 있다면 살아 있는 사람도 같은 충격을 받았음을 명심해야 한다. 이는 치명적으로 상태가 악화될 수 있음을 추측할

수 있다. 밖으로 사람이 튕겨져 나가 있다면 차량 안과 밖 모두에서 충격을 받았음을 가정할 수 있으며, 대개는 치명적인 외상환자로 분류할 수 있다. 에어백은 성인용으로 제작되어 있어 아이들에게는 얼굴에 충격을 가할 수 있으므로 아이들은 뒤 자석에 소아용 카시트를 설치해 이용해야 한다.

- **관통상 :** 조직을 뚫고 나가는 것을 말하며 손상기전을 확인하기에 앞서 현장 안전을 확인해야 한다. 머리, 목, 몸통 그리고 팔다리 몸쪽의 관통상은 가볍게 판단해서는 안 된다. 들어간 부위는 작지만 내부손상으로 치명적인 결과를 가져올 수 있기 때문이다.
- **폭발로 인한 외상 :** 폭발은 폭발과 파편으로 손상을 입는다. 화재현장, 산업현장, 군부대 등에서 일어날 수 있으며 손상은 크게 **3가지 형태**로 나눌 수 있다. [그림 6-6]

- 폭발로 인한 파장으로 갑작스런 주위 압력 상승으로 인한 손상 : 허파와 장 같이 비어있는 조직과 눈과 방광 같이 액체가 가득한 조직은 파장으로 파열될 수 있다. 대개는 외부적인 징후가 없으므로 주의 깊게 관찰해야 한다.
- 폭발로 날아가는 파편으로 인한 손상 : 관통상, 열상, 골절 그리고 화상 등
- 파장에 의해 환자가 튕겨져 나가는 손상 : 어떤 물체에 어느 정도의 힘으로 부딪쳤는지에 따라 다르다.



[그림 6-6] 폭발의 손상기전. 첫 번째, 폭발의 파장에 의한 손상
두 번째, 폭발의 파편에 의한 손상
세 번째, 폭발의 추진력에 의해 날아가 주위 또는 어떤 물체에 부딪쳤을 때의 손상

낙 상 : 주변에 흔히 볼 수 있는 손상으로 높이, 지면 상태, 처음 닿는 인체 부위에 따라 손상정도가 달라진다. [그림 6-7] 성인은 6m 이상, 소아는 3m이상의 높이에서 위험하며 내부 장기와 척추손상이 주로 발생한다.



[그림 6-7] 낙상 시 힘의 전달

라. 환자 수 파악

현장 평가를 통해 환자수를 파악하고 추가 지원 여부를 결정해야 한다. 만약, 쉽게 파악할 수 없거나 위험물로 인해 추가 환자가 발생할 수 있다면 계속 현장을 재평가하면서 지원을 요청해야 한다.

3. 1차 평가

가. 단 계

단계적인 평가는 적절한 평가와 즉각적인 처치 그리고 우선순위를 결정할 수 있다. 1차 평가의 단계는 다음과 같다.

▶ 첫인상▶ 의식수준 ▶ 기도 ▶ 호흡 ▶ 순환 ▶ 위급정도 판단 (이송여부 판단)

1차 평가를 통해 치명적인 상태 파악과 즉각적인 처치가 제공되어야 한다. 즉각적인 처치란 평가와 동시에 처치를 하는 것을 말한다.

나. 첫인상평가

일차 평가의 처음 단계로 얼마나 중한지, 무엇을 즉각적으로 처치해 주어야 하는지 그리고 이송여부를 결정해 준다. 일반적인 인상은 환자의 주 호소, 주변 환경, 손상 기전 그리고 환자의 나이와 성별 등을 근거로 한다. 주 호소는 무엇을 즉각적으로 해 주어야 하는지를 결정해 준다. 또한 나이와 성별은 소아와

노인에게 종종 질병이나 외상에 심각한 손상을 입는다는 것과 여성의 복통은 산부인과적 응급상황을 의심할 수 있으므로 중요하다. 일반적인 인상에서 내과 환자는 질병의 정도 등을 파악하고 외상환자는 손상기전을 파악해야 한다. 만약 목과 척추손상을 유발하는 손상기전이라면 즉각적으로 목과 척추를 고정시켜야 한다. 또한 질문에 환자가 긍정의 표현으로 목을 끄덕이는 것도 치명적인 손상을 유발시킬 수 있다.

다. 의식 평가

의식수준은 환자의 반응 정도를 통해 알 수 있다. 정상적으로 뇌는 인체의 일부분이나 주변 환경으로부터 정보나 자극을 수용하고 반응한다. 반응은 눈, 말, 움직임을 통해 나타낸다. 만약 1차 평가에서 환자가 적절한 반응을 하지 못한다면 뇌 손상을 의심해야 한다.

의식 장애를 초래할 수 있는 원인으로는 다음과 같다.

- 순환기계 손상으로 뇌로 가는 혈류량 저하
- 호흡기계 장애로 뇌로 가는 산소 저하
- 호흡장애로 뇌에 이산화탄소 증가
- 당과 관련된 문제로 뇌로 가는 당 저하

만약, 환자가 의식변화를 나타내면 그 원인을 결정하는 것보다 의식수준이 어느 정도인지 평가·기록하고 이로 인해 기도, 호흡, 순환에 문제가 있는지 확인하고 즉각적인 처치를 제공해야 한다. 환자에게 구급대원임을 밝힐 때부터 의식수준을 평가할 수 있다.

의식수준은 다음과 같은 4단계로 나눌 수 있다.

- **A** (Alert 명료) : 질문에 적절한 반응이나 대답을 할 수 있는 상태
- **V** (Verbal Stimuli 언어지시에 반응) : 질문에 적절한 반응이나 대답은 할 수 없으나 소리나 고함에 반응하는 상태(신음소리도 가능)
- **P** (Pain Stimuli 자극에 반응) : 언어지시에는 반응하지 않고 자극에는 반응하는 상태
- **U** (Unresponse 무반응) : 어떠한 자극에도 반응하지 않는 상태

라. 기도 평가

일차 평가에서 환자의 기도가 개방되고 깨끗한지 확인해야 한다. 의식이 있는 환자라면 기도 평가는 단순할 수 있다. 환자가 말을 하거나 고함치거나 우는 경우는 기도가 개방된 상태임을 의미한다. 기도 개방을 위해서는 머리기울임/턱들어올리기법, 턱 들어올리기법 등을 사용할 수 있다. 상기도내 이물질은 흡인을 통해 제거해 주어야 하며 기도가 완전히 폐쇄된 경우에는 이물질 제거법을 이용해야 한다. 무의식 환자라면 기도를 개방해 주어야 한다. 비외상 환자인 경우 머리기울임/턱들어올리기법을 외상환자는 턱 들어올리기법을 실시해야 한다. 또한 기도개방과 동시에 이물질을 제거해 주어야 한다. 기도 유지를 위해서는 입·코인두기도기를 삽입할 수 있다.

마. 호흡 평가

기도 유지 후에는 호흡을 평가해야 한다. 비정상적인 호흡이라면 산소 공급 또는 포켓마스크나 BVM을 통해 인공호흡을 실시해야 한다. 호흡정지가 일어나면 양압환기를 제공해야 한다.

1) 반응이 있는 환자의 호흡평가

호흡이 정상인지 비정상인지 확인하고 비정상적인 호흡은 다음과 같다.

▶ 비정상적인 호흡수
- 24회/분 이상 또는 8회/분 이하

▶ 불규칙한 호흡

▶ 비정상적인 양상
- 비대칭적인 호흡음 또는 호흡 감소 또는 무호흡
- 들숨 시 비대칭적이거나 부적절한 가슴 팽창
- 목, 어깨, 가슴, 배의 호흡보조근 사용 등 힘든 호흡(특히, 소아)
- 얕은 호흡
- 의식 장애
- 창백하거나 청색증
- 피부견인 : 빗장뼈 위, 갈비뼈 사이 그리고 가슴 아래

- 고통스러운 호흡, 헐떡거리거나 불규칙한 호흡은 보통 심정지 전에 나타남

비정상적인 호흡의 징후를 보이는 모든 환자에게는 비재호흡마스크를 통해 고농도의 산소(85%이상)를 공급해 주어야 한다. 만약, 호흡이 없거나 고통스럽거나 산소 공급으로도 호전되지 않는다면 포켓마스크나 BVM으로 양압환기를 제공해 주어야 한다.

아래와 같은 징후가 한 가지라도 나타나면 고농도산소를 제공해 주어야 한다.

▶ 가슴통증 ▶ 가쁜 호흡 ▶ 일산화탄소 중독 가능성 환자 ▶ 의식장애

2) 무반응 환자의 호흡평가

모든 무반응 환자에게는 기도 개방과 기도기를 이용한 기도유지 그리고 필요 시 흡인을 제공해 주어야 한다. 또한 고농도 산소를 제공하고 재평가를 실시해 주어야 한다.

- 호흡이 적정할 때 : 기도를 유지하고 비재호흡마스크를 통해 10-15ℓ /분 고농도산소를 제공한다.
- 호흡이 부적정할 때 : 기도를 유지하고 비재호흡마스크를 통해 15ℓ /분 고농도산소를 제공한다. 만약, 산소공급에도 호전되지 않는다면 포켓마스크나 BVM을 통해 양압환기를 제공해 준다.
- 무호흡일 때 : 기도를 유지하고 포켓마스크나 BVM을 이용 양압환기를 실시하며 15ℓ /분의 산소를 제공해 준다.

바. 순환 평가

인체 조직이 재 기능을 하는데 적절한 혈액량을 공급하는지를 평가하는 것으로 다음과 같은 내용을 평가해야 한다.

▶ 맥박 유무
▶ 외부출혈 유무
▶ 피부를 통한 순환평가

1) 맥 박

처음에는 노동맥을 평가하며 만약 없다면 목동맥을 촉진한다. 2세 이하 소아인 경우는 위팔동맥으로 촉진한다. 맥박이 없다면 CPR을 실시한다.

2) 외부 출혈

출혈은 적절한 순환을 유지할 수 없게 하므로 1차 평가를 통해 적절한 처치를 제공해 주어야 한다. 하지만 모든 출혈이 아닌 심한 상태이거나 계속적인 출혈을 나타내는 부위에 한해 1차 평가와 더불어 즉각적인 처치를 실시해야 한다. 평가전 개인 보호장비를 착용하고 머리에서 발끝까지 신체검진을 실시해야 한다. 피부에 붙은 옷은 제거하고 바닥에 있는 상처를 확인해야 한다. 이때 통나무 굴리기법을 이용해 환자의 자세를 변경하고 평가하면 된다. 깨진 유리나 날카로운 파편 등에 손상 받지 않도록 주의해야 한다.

3) 피 부

피부는 부적절한 순환을 나타내는 징후 중 하나로, 피부색, 온도 그리고 상태(습도) 등으로 알 수 있다.

소아의 경우 모세혈관 재충혈로 평가할 수 있다.

- 피부색 : 인종에 따라 피부색이 다르므로 손톱, 입술 그리고 아래눈꺼풀을 이용해 평가하는 것이 좋다. 비정상적인 양상으로는
  - 창백 : 실혈, 쇼크, 저혈압, 정신적 스트레스로 인한 혈관 수축
  - 청색증 : 부적절한 호흡 또는 심장기능 장애로 인한 저산소증
  - 붉은색 : 심장질환과 중증 일산화탄소 중독, 열 노출
  - 노란색 : 간 질환
  - 얼룩덜룩한 색 : 일부 쇼크 환자
- 피부온도와 상태 : 적절한 평가를 위해 대원의 손등을 이용해 평가하면 좋다. 만약 장갑을 끼고 있다면 벗고 체액이나 피가 묻지 않은 부분에 대고 평가해야 한다.(환자 배 등) 정상 피부는 따뜻하고 건조한 상태로 비정상적인 경우는 다음과 같다.
  - 차갑고 축축함 : 관류가 부적절한 경우와 혈액량이 감소된 경우 (열손상 환자, 쇼크 환자, 흥분 상태)
  - 차가운 피부 : 차가운 환경에 노출된 환자
  - 뜨겁고 건조함 : 열이 있거나 중증 열손상 환자
- 모세혈관 재충혈 : 손톱이나 발톱을 몇 초간 누른 후 2초 이내로 정상으로 회복되는지를 평가하는 것으로 순환상태를 알 수 있다.

사. 소아 평가

소아평가에서 평가내용이나 처치원리는 성인과 같다. 그러나 성인과 해부적, 생리적 그리고 발달 단계별로 다르기 때문에 평가를 실시할 때 주의해야 할 점이 있다.

- 의식수준 평가를 위한 자극으로 손가락을 튕겨 발바닥을 때린다. 울어야지 정상반응이다.
- 기도 개방을 위해 목이 과신전되지 않도록 주의해서 신전해야 한다.
- 피부를 만졌을 때 흐느적거리거나 늘어졌다면 비정상이다.
- 연령별 정상 호흡수, 맥박수(위팔동맥 촉진)인지 확인한다.
- 느린맥은 부적절한 기도유지 또는 호흡으로 인한 것이다.
- 모세혈관 재충혈을 확인한다.
- 비정상적인 환자 자세에 대해서 기록한다.

아. 환자 분류 (우선순위)

1차 평가에서 마지막 단계로 우선순위에 따른 처치 및 이송을 제공해야 한다. 우선적인 처치 및 이송이 필요한 환자로는

- 일반적인 인상이 좋지 않은 경우
- 무의식 또는 의식장애
- 호흡곤란
- 기도유지 또는 평가가 곤란한 경우
- 부적절한 순환 징후
- 지혈이 안 되는 출혈
- 난산
- 호흡 또는 심정지
- 90mmHg 이하의 수축기압과 같이 나타나는 가슴통증
- 심한 통증
- 고열
- 알지 못하는 약물에 의한 중독 및 남용

4. 2차 평가

1차 평가가 끝나면 더 자세한 평가를 실시해야 한다. 평가에서 중요한 두 부분으로는 병력과 생체징후 평가가 있다. 생체징후 측정은 재평가에서도 중요하다. SAMPLE력은 환자의 현재 문제와 그에 영향을 미칠 수 있는 과거력을 수집하는 것이다. 생체징후는 환자의 맥박, 혈압, 호흡 그리고 피부상태를 포함한다. 처음 측정한 것을 기본으로 재평가를 통해 비교·처치되어야 한다.

가. SAMPLE력

환자 병력 평가는 다음의 평가 및 처치에 도움을 줄 수 있다. 환자로부터 직접 듣는 것이 가장 좋은 방법이지만 그렇지 못하는 경우에는 가족, 주변인 그리고 신고자로부터 정보를 수집할 수 있다. 환자의 병력을 효과적으로 수집하기 좋은 방법으로는 SAMPLE형식이 있다.

- S(**S**igns/**S**ymptoms) - 증상 및 징후
- A(**A**llergies) - 알레르기
- M(**M**edications) - 복용한 약물
- P(**P**ertinent past medical history) - 관련 있는 과거력
- L(**L**ast oral intake) - 마지막 구강 섭취
- E(**E**vents) - 질병이나 손상을 야기한 사건

SAMPLE력을 평가할 때는 눈을 맞추고 분명한 어조를 이용해 질문해야 한다. 소아인 경우 특히, 눈높이를 맞추고 자신을 소개하고 무엇을 할 것인지 설명해 주어야 한다. 전문적인 용어는 피하고 중요한 것은 환자의 말에 경청할 것과 기록하는 것이다.

1) 증상 및 징후(S)

징후는 구급대원이 문진이 아닌 시진, 청진, 촉진 등을 이용해서 알아낸 객관적인 사실이다. 예를 들면 호흡보조근 사용을 보고, 호흡음을 듣고, 피부가 차갑고 축축한 것을 느끼고, 호흡에서 아세톤 냄새가 나는 것 등은 징후이다. **증상**은 환자가 말하는 주관적인 내용으로 가슴이 아프다, 숨이 가쁘다, 토할 거

같다 등이다. 증상을 알기 위해서는 '예, 아니요'라는 단답형 답을 유도하는 질문은 피해서 "어디가 불편하시죠?" "무슨 문제가 있나요?"라는 개방형 질문을 해야 한다.

2) 알레르기(A)

약물, 음식, 환경 등에 알레르기가 있는지 "약물이나 기타 음식물에 알레르기가 있나요?"라고 물어야 한다.

3) 약 물(M)

환자가 현재 복용하고 있는 약물이 무엇인지 아는 것은 과거병력 및 현 질환에 대한 중요한 단서를 제공한다. 약물의 부작용과 약물 복용으로 인한 환자의 신체 반응(변화)에 대해 알아야 한다. 환자가 무슨 약을 복용하였는지 평소 복용하는 약물이 있는지 알기 위해서는 "규칙적으로 복용하는 약이 있나요?", "오늘 혹시 먹은 약이 있나요?"라는 질문을 해야 하며 특히, 병력이 있는 환자에게는 더더욱 질문해야 한다. 만약 여성 환자라면 피임약을 먹고 있는지도 질문해야 한다.

4) 현재까지 지속되는 과거병력(P)

과거병력을 평가하기 위해 다음과 같은 질문을 한다.

- "과거에 어떤 내과적인 문제가 있었는지(질병이 있었는지)?"
- "최근에 다친 적이 있는지?"
- "전에 입원한 적이 있는지?"
- "현재 어떤 질환으로 병원치료를 받고 있는 것이 있는지?
  최근에 의사를 찾아 간 적이 있는지? 병원 이름, 진료과목, 의사이름은 어떻게 되는지?"
- "과거에 지금과 같은 증상이 있었는지?"
  과거력이 있다면 과거증상과 비교해서 현재는 어떻게 다른지도 평가한다. 일반적으로 과거력은 되풀이되는 경향이 있기 때문이다. 예를 들면 천식으로 가쁜 호흡을 경험했던 환자는 다시 같은 문제로 구급신고를 할 수 있기 때문이다. 과거력이 있는 환자의 경우 가슴통증 환자는 니트로글리세린,

천식환자는 천식약 그리고 알레르기환자는 자가 에피네프린 약 등을 갖고 있는 경우가 많다. 이 경우 환자가 갖고 있는 약을 복용할 수 있도록 옆에서 도와줘야 한다.

5) 마지막 음식 섭취(L)

"마지막으로 마시거나 먹은 시간이 언제였습니까? 그리고 무엇을 먹었습니까?" 이런 질문으로 얻어진 정보는 복통이나 가슴통증환자를 진단하는데 도움이 된다. 또한 수술이 필요한 경우 외과의사와 마취과의사가 시간을 결정하는데 도움을 준다. 보통 위 내용물 흡인과 같은 합병증 위험을 줄이기 위해 수술 전 최소한 6시간을 금식해야 하기 때문이다.

6) 질병이나 상해를 일으킨 사건(E)

질병이나 상해를 일으킨 사건을 알아내는 것은 환자 병력에서 중요한 부분이다. 환자가 무엇을 했고 언제 증상이 시작되었는지는 환자평가에 있어 중요하다. 예를 들면, 가슴통증 환자는 많은 량의 산소를 공급받고 똑같은 처치를 받는다. 그러나 새벽 3시에 가슴통증으로 깨어난 환자는 체육관에서 운동 중 가슴통증을 호소하는 환자보다 심근경색일 가능성이 높다. 현재 호소하는 질병이나 상해를 일으킨 사건에 대해 알기 위해 "이 ~ 증상이 나타나기 전에 무엇을 하고 있었습니까?"라는 질문이 좋다.

나. 생체징후

생체징후는 호흡, 맥박, 혈압을 포함하며 동시에 의식수준(AVPU)도 평가해야 한다. 의식수준 평가는 무반응환자 또는 심한 의식변화를 가진 환자에게 중요하다. 생체징후를 전부 평가하는 범위에는 피부와 동공 상태 평가도 포함된다. 처음 측정한 생체징후를 기본으로 재평가를 통해 계속 비교·평가해야 한다. 생체징후의 변화는 환자상태를 나타내는 척도로 항상 평가한 후에 기록해 두어야 한다.

1) 맥 박

맥박은 뼈 위를 지나가며 피부표면 근처에 위치한 동맥에서 촉지 할 수 있다.

왼심실의 수축으로 생기는 압력의 파장으로 생기며 주로 노동맥에서 촉지 된다. 노동맥은 손목 안쪽 엄지손가락 쪽에서 촉지 할 수 있다. 만약, 촉지 되지 않는다면 목동맥을 촉지 해야 하며 영아의 경우 위팔동맥에서 촉지 해야 한다. 1차 평가에서 맥박유무를 살폈다면 신체검진에서는 맥박수와 양상을 평가해야 한다. 맥박수는 분당 맥박이 뛰는 횟수로 보통 30초간 측정하고 2를 곱해 기록한다. 맥박수는 환자의 나이, 흥분정도, 심장병, 약물복용 등 다양한 요인에 의해 영향을 받는다.

[표 6-1] 맥 박 수

구 분	맥박수(회/분)	구 분	맥박수(회/분)
성 인	60-100	유 아(2-4)	80-130
청소년기(11-14)	60-105	6-12개월	80-140
학령기(7-11)	70-110	5개월미만	90-140
미취학기(4-6)	80-120	신생아	120-160

맥박이 빨리 뛰는 것을 **빠른맥**이라 하며 성인의 경우 100회/분 이상을 빠른 맥이라 한다. 원인은 감정에서 심전도계 이상 등 다양하다. 맥박이 느린 경우는 **느린맥**이라고 하며 심장약 복용 또는 심장질환 등 다양한 원인이 있다.
맥박 양상은 세기와 규칙성으로 묘사할 수 있다.[표 6-2]

[표 6-2] 맥박 양상

맥 박	원 인
빠르고 규칙적이며 강함	운동, 공포, 열, 고혈압, 출혈 초기, 임신
빠르고 규칙적이며 약함	쇼크, 출혈 후기
느림	머리손상, 약물, 중독, 심질환, 소아의 산소결핍
불규칙적	심전도계 문제
무맥	심장마비, 중증 출혈, 중증 저체온증

맥박은 심장의 수축으로 생기므로 약한 맥박은 심장 그리고 순환계에 문제가 있음을 의미한다. 맥박의 규칙성은 심전도계의 문제점을 나타내므로 중요하다. 불규칙한 맥박을 부정맥이라 하며 무의식 환자 또는 의식장애 환자에게선 위급한 상태임을 나타낸다.

소 아 : 정상 맥박보다 느린 경우에는 기도와 호흡을 즉각적으로 평가해야 한다. 산소가 결핍될 경우 심장마비 전에 느린맥이 나타나기 때문이다. 기도유지를 위해서는 이물질 제거 및 흡인을 실시하고 호흡을 돕기 위해 포켓마스크나 BVM을 통해 보조 산소기구로 인공호흡을 실시해 줘야 한다. 호흡은 정상이나 느린맥인 경우에는 많은 량의 산소를 공급해 주어야 한다.

2) 호흡

호흡 평가는 호흡수, 양상 그리고 규칙성을 살펴야 한다. 분당 호흡수를 측정하는 방법으로는 가슴의 오르내림을 확인하거나 가슴에 손을 대고 측정 한다. 그리고 청진기로 듣는 방법 등이 있다. 정상 호흡수는 나이에 따라 달라진다. [그림 6-3]

[표 6-3] 호흡수

구 분	정상 호흡수	구 분	정상 호흡수
성 인	12-20회/분 (24회/분 이상 또는 10회/분회 미만인 경우 위험)	유 아(2-4)	20-30회/분
청소년기(12-15)	15-30회/분	6-12개월	20-30회/분
학령기(7-11)	15-30회/분	5개월 미만	25-40회/분
미취학기(4-6)	20-30회/분	신생아	30-50회/분

무의식 환자의 호흡수가 10초간 없다면 즉시 포켓마스크나 BVM으로 인공호흡을 시작하고 입인두 또는 코인두기도기 삽관을 고려해야 한다. 호흡기계 응급환자의 호흡수는 보통 높으며 정상보다 낮은 호흡수를 보이는 환자는 많은 량의 산소를 공급하고 보조 환기구를 이용해야 한다. 호흡의 양상은 아래 네 가지로 나눌 수 있다.[표 6-4]

▶ **정상 호흡**

- 호흡장애가 없으며 호흡보조근 사용이 없거나 부적절한 호흡 징후가 없는 경우

▶ **호흡 곤란**

- 힘들게 호흡을 하는 경우로 끙끙거리거나 천명, 비익확장, 호흡보조근 사용, 뒷당김 등이 나타난다. 특히, 아동의 경우 갈비뼈 사이와 빗장뼈가 당겨 올라간다.

▶ **얕은 호흡**

- 호흡하는 동안 가슴과 배의 오르내림이 미미할 때

▶ **시끄러운 호흡**

- 호흡을 내쉴 때 소리가 나는 경우로 코를 고는 소리, 쌕쌕거림, 꾸르륵거리는 소리, 까마귀소리 등. 이는 기도폐쇄로 인한 것으로 기도를 개방하고 이물질을 제거하거나 흡인해야 한다.

[표 6-4] 호흡의 양상

호흡음	원인 / 처치
코고는 소리	기도 폐쇄/기도 개방
쌕쌕거림	천식과 같은 내과적 문제/처방약 복용유무 확인 및 신속한 이송
꾸르륵 소리	기도에 액체가 있는 경우/기도 흡인과 신속 이송
귀에 거슬리는 소리	현장처치로 완화되지 않는 내과적 문제/신속 이송(까마귀 소리 등)

마지막으로 규칙성은 뇌졸중과 당뇨응급환자와 같은 호흡조절능력 상실로 불규칙한지를 확인하는 것이다. 이 경우에는 주의 깊게 관찰하고 보조 산소 또는 양압호흡을 제공할 준비를 해야 한다.

3) 혈 압

순환계는 인체 각 부분에 혈액을 공급해 주는 역할을 하며 심장은 피를 뿜어내는 역할을 한다. 이때 혈관 벽에 전해지는 힘을 **혈압**이라고 한다. 혈압이 낮으면 충분한 혈액을 공급받지 못해 조직은 손상을 받는다. 만약 혈압이 높으면 뇌동맥이 파열되어 뇌졸중을 유발하고 조직은 손상 받는다. 보통 인체 혈관은 항상 압력을 받는 상태로 왼심실이 피를 뿜어 낼 때 혈압이 올라간다. 이때를 **수축기압**이라고 하며 왼심실이 쉬는 동안의 동맥 내 압력을 **이완기압**이라고 한다. 혈압은 수은의 『mm』 단위 즉, 『mmHg』로 측정된다. 나이에 따른 정상 혈압범위는 [표 6-5]와 같다. 성인의 경우 수축기압이 90미만인 경우 낮다고 하며 140이상이거나 이완기압이 90이상일 때를 높다고 한다. 고혈압은 치명적이지 않지만 수축기압이 200이상이거나 이완기압이 120이상인 경우에는 위험하다. 비정상적인 혈압이 환자에게 어떤 영향을 미치는지 주의를 기울여야 한다. 똑같은 혈압이라도 여자 운동선수의 혈압이 80/60이 나오는 것과 노인이 똑같은

혈압이 나오는 것은 틀리며 이 경우 노인은 위험한 상태이다. 혈압을 측정하기 위해서 보통 혈압계라 불리는 기구를 사용하는데 이것은 세부분으로 나뉠 수 있다. 상박을 감싸는 커프와 커프의 바람을 넣고 빼는 혈압구와 수치를 나타내는 계기판이 있다. 혈압을 측정하기 위해서는 위팔동맥보다 높게 공기를 주입해 커프를 부풀리고 공기배출기를 열어 혈압을 측정한다.

혈압을 측정하는 방법으로는



[그림 6-8] A 커프를 정확히 위치시키고 공기를 주입해 커프를 부풀린다.
혈압은 B 청진기 또는 C 맥박 촉지법 등 선택하여 측정할 수 있다.

- 환자상태에 따라 앉거나 눕게 한다. 앉아있는 환자는 팔을 약간 굽히고 심장 높이가 되도록 올린다.
- 커프의 밑단이 팔꿈치에서 2.5cm 위로 올라오게 위팔부위에 커프를 감는다. 소아나 비만환자의 경우 커프 폭이 위팔의 2/3이상을 감쌀 수 있는 커프를 선택해서 측정해야 한다. 너무 작은 커프는 혈압이 높게 측정된다.
- 팔꿈치 안쪽 접히는 부분 위 중간에서 위팔동맥을 촉지하고 공기를 주입해 맥박이 사라지는지 확인한다. (노동맥에서도 가능하다.)
- 공기를 천천히 빼면서 위팔동맥이 느껴질 때까지 계속 계기판을 주시하고 맥박이 돌아올 때의 수치를 기록한다. 이것은 촉지로 측정한 수축기압이다.
- 청진기를 위팔동맥을 촉지한 부위에 놓고 맥박이 사라질 때까지 공기를 주입한다.
- 3 - 5 mmHg/초 이하의 속도로 천천히 공기를 빼야 하며 계기판을 주시하며 동시에 청진기로 들어야 한다. 처음 소리가 들릴 때의 압력을 수축기압이라고 한다.
- 계속 공기를 빼고 소리가 들리지 않을 때의 압력을 이완기압이라고 한다.
- 혈압을 기록하고 촉진과 청진으로 잰 혈압이 10 - 20mmHg 이상 차이가 나는

경우에만 촉진과 청진으로 나누어서 기록한다.

시끄러운 현장이나 구급차 이동 중에서는 촉진을 이용한 수축기압 측정만이 가능하다. 만약 촉진으로만 측정한 혈압인 경우에는 "혈압 140/P"(촉지)이라고 기록해야 한다.

[표 6-5] 정상 혈압범위

구 분	수축기압	이완기압
성인	90-150(나이+100)	60-90mmHg
아동과 청소년	약 80+(나이× 2)	약 2/3수축기압
청소년(12-15세)	평균 114	평균 76
아동(7-11세)	평균 105	평균 69
소아(4-6세)	평균 99	평균 65

4) 피 부

계속 재평가 되어야 하며 색, 온도, 피부상태를 평가해야 한다. 피부색의 변화는 순환정도를 나타내며 평가하기 좋은 부분은 손톱, 입술, 아래눈꺼풀이다. 피부온도와 상태를 평가하기 위해서는 장갑을 끼지 않은 상태에서 손등으로 측정해야 한다. 이때 환자의 혈액이나 체액에 닿지 않도록 조심해야 한다.

5) 동공

정상동공은 어두운 곳에서는 커지고 밝은 곳에서는 수축하는 것이 정상이며 양쪽이 같은 크기에 같은 반응을 보여야 한다. 동공평가에 있어서 양쪽 눈이 모두 빛에 반응하는지, 같은 크기인지, 같은 모양인지 평가해야 한다.

평가 방법으로는

- 빛을 비추기전 양쪽 눈의 동공크기를 평가한다.
  극소수의 사람만이 동공의 크기가 다를 뿐, 보통은 같아야 한다. 비정상인 경우는 의식장애를 의심해야 한다.
- 빛 반응검사를 실시한다.
  빛을 비추면 동공이 수축되고 빛을 치우면 다시 이완되어야 한다. 재평가를 하기 위해서는 1-2초 후에 실시해야 한다.

동공의 반응, 모양, 크기 그 밖에 비정상적인 상태(혈액이 보이는 등)를 평가해야 한다. [표 6-6] [그림 6-9]

[표 6-6] 동공반응

동공 모양	원 인
수축	살충제 중독, 마약 남용, 녹내장약, 안과치료제
이완	공포, 안약, 실혈
비대칭	뇌졸중, 머리손상, 안구 손상, 인공눈
무반응	뇌 산소결핍, 안구부분손상, 약물남용
불규칙한 모양	만성질병, 수술 후 상태, 급성 손상



[그림 6-9] 동공 반응

5. 주요 병력 및 세부 신체검진 (비외상 환자)

가. 주요 병력 및 신체 검진

비외상 환자의 주요 병력 및 신체검진은 주 호소와 현 질병에 초점을 맞추어야 한다. 비외상 환자평가 과정 중에는 현 질병에 대한 정보와 SAMPLE력 그리고 기본 생체징후를 평가해야 한다. 신체검진은 주 호소와 현 질병과 관련되어 신속하게 평가되어야 한다. 이러한 평가는 환자가 의식이 있는지, 없는지에 따라 달라진다.

무의식 환자 : 빠른 외상평가 실시 -> 기본 생체징후 평가 -> SAMPLE력

의식 환자 : 현 병력 및 SAMPLE력 평가 -> 주요 신체검진 실시 ->
기본 생체징후 평가

나. 무의식 환자

1) 빠른 외상평가 실시

1차 평가를 통해 의식수준을 평가해서 비외상 환자인 경우 주요 병력 및 신체검진을 결정한다. 만약 의식장애가 있는 경우에는 빠른 신체검진을 실시해야 한다. 이는 의식수준에 대한 신체적 원인을 확인하는데 목적이 있다.

▶ 머리

- 외상을 시진·촉진한다. 타박상, 열상, 부종, 압좌상, 귀 안에 혈액이 있는지를 확인한다. 머리 외상은 무의식을 나타낼 수 있으며 외상이 있다면 목뼈 손상 가능성이 있으므로 목고정을 실시하고 기도 개방을 유지시켜야 한다.

▶ 목뼈

- 환자임을 나타내는 표시(목걸이)가 있는지 확인하고 목정맥 팽창(JVD)이 있는지 평가한다. 경정맥 팽창은 환자가 앉아 있을 때 잘 관찰할 수 있고 심장의 수축기능이 원활하게 수행되지 않을 때 나타나는 징후로 울혈성심부전증(CHF)을 나타낸다.

▶ 가슴

- 호흡할 때 양쪽 가슴이 적절하게 그리고 똑같이 올라오는지 관찰한다. 가슴과 목 아래 호흡보조근을 사용하는지, 호흡음은 똑같이 적절하게 들리는지 평가한다.

▶ 배

- 배의 부종과 색을 평가하고 만져지는 덩어리나 압통이 있는지 촉진한다. 배대동맥의 정맥류는 배 가운데에서 촉지 될 수 있다. 만약, 이 정맥류에서 출혈이 발생하면 의식변화나 무의식을 초래할 수 있다.

▶ 골반과 아랫배

- 아랫배 팽창 유무를 시진·촉진하고 골반뼈와 엉덩이뼈에 압통이 있는지도 촉진한다. 젊은 여성의 아랫배 압통은 산부인과적 응급상황일 수 있다. 엉덩뼈 골절은 보행 중 또는 낙상으로 노인에게 많이 일어난다.

▶ 팔다리

- 팔에서 다리 순으로 실시하며 환자임을 나타내는 팔찌가 있는지 확인한다. 부종, 변형, 탈구가 있는지 그리고 팔에 주사자국(약물 중독)이나 허벅지에 주사자국(당뇨환자)이 있는지 확인한다. 팔다리에 맥박이 똑같은 강도로 있는지, 운동기능과 감각기능도 평가한다.

▶ 등 부위

- 환자를 조심스럽게 옆으로 돌린다. 특히, 목과 머리손상이 의심된다면 척추손상에 주의해야 한다. 손상, 변형, 타박상을 확인한다.

2) 기본 생체징후 측정

빠른 외상평가 후에는 기본 생체징후를 실시한다. 호흡수, 피부상태, 맥박, 동공, 혈압을 측정하고 동시에 의식수준도 평가한다. 의식장애가 있는 환자의 경우에는 더욱 중요하다.

3) 환자 자세 변경

무의식 환자는 기도를 유지할 수 없기 때문에 이물질 제거 및 기도유지를 실시해 주어야 한다. 기도 개방 상태를 유지하기 위해서는 측와위, 회복자세가 도움이 된다. 이 자세는 이송 중 구급대원을 마주 보는 자세로 관찰 및 흡인하는데 편리한 자세이다. 기도를 계속 유지하기 위해서는 기도기를 이용할 수 있다.

4) SAMPLE력

무의식 환자인 경우는 가족, 주변인, 신고자를 통해 환자에 대한 정보 및 현 상태를 유발한 사건 등에 대한 정보를 얻어야 한다.

5) 세부 신체검진 실시

세부 신체검진으로 이송을 지연시키면 안 되며 신속한 신체검진과 기도유지 그리고 이송을 우선으로 해야 한다. 그 다음 상태가 안정이 되면 세부 신체검진을 실시해야 한다. 이 검진은 무의식 상태를 초래한 원인을 모를 때 중요하다.

다. 의식이 있는 환자

1) 현 병력 – OPQRST

의식이 있는 경우는 많은 정보를 얻을 수 있다. SAMPLE력과 신체검진을 실시하고 OPQRST를 질문한다. 이 검진은 특히 호흡이 가쁘거나 가슴통증을 호소할 때 중요하다.

- **O**nset - 증상이 나타날 때 무엇을 하고 있었는지?
- **P**rovocation - 증상을 악화시키는 것이 있는지?
- **Q**uality - 어떻게 아픈지?
- **R**elief/Radiation - 증상을 호전시키는 것이 있는지? 가슴통증을 호소한다면 다른 곳까지 아픈지? (목, 턱, 어깨, 팔 등)
- **S**everity - 어느 정도 아픈지? (1에서 10이라는 수치로 비교 표현)
- **T**ime - 통증이 얼마간 지속되는지?

질문은 개방형 질문을 사용해서 단답형의 대답이 나오지 않도록 주의해야 한다.

2) 부분 신체검진

무의식 환자인 경우 의식장애를 초래한 원인을 알기 위해 빠른 외상평가를 실시한다면 의식이 있는 환자는 주 호소와 관련된 부분 신체검진을 실시한다. 예를 들면 가슴통증 호소 환자는 JVD(목정맥팽대), 가슴 압통 유무와 시진, 호흡음 청진 등을 실시해야 한다. 만약 전신의 통증을 호소한다면 무의식 환자에서와 같은 빠른 외상평가를 실시해야 한다.

3) 생체징후

호흡수, 피부상태, 맥박, 동공, 혈압을 측정하고 동시에 의식수준도 평가한다.

4) 응급처치 제공

1차 평가, 주요 병력과 신체검진을 통해 응급처치를 제공해야 한다. 이러한 응급처치는 산소공급과 이송이 동시에 제공되어야 한다. 즉각적인 이송이 필요한 환자는 가슴통증, 의식장애, 심한 통증, 호흡곤란 환자이다.

5) 세부 신체검진 실시

전신이 아닌 주 호소와 환자가 호소하는 증상 및 징후에 관련된 일부만 신체검진을 실시하면 된다.

6. 주요 병력 및 세부 신체검진 (외상 환자)

외상 환자 평가는 현장 확인과 1차 평가를 제외하고는 비외상 환자와 다르다. 비외상 환자는 환자병력을 중시하는 반면, 외상 환자는 외상 발견에 중점을 둔다.

가. 손상 기전

현장 확인으로 손상기전을 확인하고 주요 병력 및 신체검진을 실시해야 한다. 손상 기전이 얼마나 심각한지에 따라 주요 병력 및 신체검진 과정을 결정해야 한다. 아래와 같이 심각한 경우에는 빠른 외상평가를 실시해야 한다.

- 차량 사고 - 차 밖으로 나온 환자, 사망자가 있는 차량 내부 환자, 전복된 차량 내부 환자, 고속 충돌 환자, 안전벨트 미착용 환자, 운전대가 변형된 차량 내부 환자
- 차에 부딪힌 보행자
- 오토바이 사고 환자
- 6m 이상의 낙상 환자
- 폭발사고 환자
- 머리, 가슴, 배의 관통상

소아 환자는 아래와 같은 경우 심각한 외상을 초래할 수 있다.

- 3m 이상의 낙상 환자
- 부적절한 안전벨트를 착용한 차량 환자 - 특히, 배에 벨트 자국이 있는 경우
- 중속의 차량 충돌
- 자전거 - 특히, 배에 자전거 핸들이 부딪힌 경우

위의 사고들이 반드시 심각한 외상을 초래하는 것은 아니나 보이지 않는 손상으로 위험도가 증가할 수 있다. 1차 평가로 의식장애, 호흡장애, 순환장애가 나

타났다면 빠른 외상평가를 실시해야 한다. 만약 경증 손상인 경우는 손상 부분 외상평가와 손상과 관련된 병력만 수집하면 된다.

- 중증 외상 : 현장 확인과 1차 평가, 손상기전 확인 → 척추 고정 → 기본소생술 제공 → 이송여부 결정 → 의식수준 재평가 → 빠른 외상평가 → 기본 생체징후 평가 → SAMPLE력 → 세부 신체검진
- 경증 외상 : 현장 확인과 1차 평가, 손상기전 확인 → 주 호소와 손상기전과 관련된 부분 신체검진 → 기본 생체징후 평가 → SAMPLE력 → 세부 신체검진

나. 중증 외상

구급대원의 역할은 중증여부를 판단하고 1차 평가를 통한 응급처치를 제공하며 병력과 신체 검진을 통해 증상/징후, 손상 정도를 판단하는 것이다. 현장에서의 시간을 단축하기 위해서 병력 및 신체 검진을 다음과 같이 진행해야 한다.

- 척추 고정

  현장 확인을 통해 손상 기전을 확인한 후 필요하다면 척추고정을 실시해야 한다. 1차 평가 동안 한명의 대원은 손을 이용해 머리고정을 실시해 주어야 한다.
- 기본소생술 제공

  기도유지 및 CPR을 제공해 주어야 한다. 단, 꼭 필요한 경우를 제외한 나머지 처치로 이송을 지연시켜서는 안 된다.
- 이송여부 결정

  가능한 신속한 이송이 필요하다는 것을 잊어서는 안 된다. 빠른 외상평가를 통해 심각한 손상이나 상태 악화가 나타났다면 신속한 이송을 실시해야 한다. 현장에서의 이송을 판단하는 것에는 현장의 위험도, 이송 가능한 차량, 환자의 상태에 따라 달라진다.
- 의식수준 재평가

  1차 평가에서와 마찬가지로 AVPU를 이용한 의식수준을 평가한다. 특히, 의식수준이 악화될 때 주의 깊게 평가해야 한다.

▶ 신속한 외상평가

외상과 관련된 병력 및 신체검진을 빠른 외상평가라고 한다. 평가순서는 머리에서 발끝 순이며 이를 통해 손상의 증상 및 징후를 발견할 수 있다. 손상 유형으로는 변형, 타박상, 찰과상, 관통/천자상, 화상, 압통, 열상 그리고 부종이 있다. 첫 글자를 따라서 DCAP-BTLS라고도 한다. 이러한 손상은 시진과 촉진을 통해 알 수 있다. 몸의 전방을 검진한 후에는 통나무 굴리기법으로 환자를 옆으로 눕혀 후방을 검진해야 한다. 만약 시간이 된다면 세부 신체검진을 실시할 수 있다. 평가와 더불어 어떻게 처치해야 할지를 생각해 두어야 한다. [표 6-7]

[표 6-7] 빠른 외상평가

신 체	평 가
머리	얼굴과 머리뼈 시진, 촉진
목	JVD(목정맥팽대) : 울혈성심부전증이나 위급한 상태
가슴	비정상적인 움직임 : 연가양 가슴 호흡음 – 허파 위와 아래 음을 양쪽 비교하면서 청진
배	팽창, 경직(촉진), 안전벨트 표시(소아인 경우 중상 의심)
골 반	골반을 부드럽게 누를 때와 움직일 때의 통증 유무, 대·소변 실금
팔다리	맥박 – 양쪽 발등동맥과 노동맥 비교 감각 – 의식이 있으면 양쪽 비교해서 질문하고 무의식인 경우 통증자극 운동 – 의식이 있으면 손가락과 발가락 움직임을 지시하고 무의식인 경우 자발적인 움직임 유무를 관찰

▶ 기본 생체징후

비정상적인 생체징후 및 악화는 쇼크를 의심할 수 있다. 빠른맥은 성인의 경우 혈압이 떨어지기 전에 나타나는 증상이기 때문에 중요하다. 또한 창백하고 차갑고 축축한 피부 역시 쇼크 증상이다.

▶ SAMPLE력

비외상 환자와는 달리 부분 병력 및 신체검진 후에 마지막으로 실시한다.

▶ 세부 신체검진

위급하지 않은 손상과 상태에 대한 정보를 수집하기 위한 검진으로 위급한 처치 및 상태 안정을 확인한 후에 실시해야 한다. 세부 신체검진으로 이송시간을 지연시켜서는 안 되며 머리에서 발끝 순으로 실시해야 한다.

다. 경증 외상

- 우선 순위

  현장 확인을 통한 손상기전과 1차 평가를 실시한다. 손상정도를 판단하기 위해 부분 병력 및 신체검진을 실시해야 한다. 만약 중증이라면 빠른 외상평가를 실시하고 경증이라면 일반적인 신체검진, 생체징후 그리고 SAMPLE력을 평가하면 된다.

- 부분 신체검진

  1차 평가 및 위급한 상태가 아님을 확인했다면 손상 부분 및 통증 호소 부분을 검진한다. 시진과 촉진을 이용해 DCAP-BTLS 유형을 평가하고 빠른 외상평가와 다른 점은 머리에서 발끝 까지 검진하는 것이 아니라 부분만 검진한다는 점이다.

- 생체징후와 SAMPLE력

  부분 신체검진 후 생체징후 측정과 SAMPLE력을 평가해야 한다. 평가 정보는 모두 기록지에 남겨야 한다.

- 세부 신체검진

  경증인 경우 대개는 필요하지 않은 검진으로 부분 신체검진 및 재평가를 통해 손상 부위를 평가해야 한다. 그러나 출혈양상, 환자의 통증호소 및 비정상적인 감각에는 주의를 기울여야 한다.

7. 재평가

환자의 상태는 계속 변할 수 있으므로 주의 깊게 관찰해야 하며 재평가를 통해 추가적인 의료처치를 실시하고 기록해야 한다. 대개는 구급차 내에서 실시하고 이송이 지연되면 현장에서도 실시해야 한다.

가. 단 계

1차 평가, 주 병력 그리고 신체검진을 재평가해야 한다. 평가를 하면서 동시에 적절한 의료처치를 실시해야 한다. 재평가는 다음과 같다.

- 의식 평가
  - AVPU로 나눈다.
- 기도 개방 유지 및 관찰(필요 시 흡인)
- 호흡 평가
  - 보고, 듣고, 촉지 한다. 만약 부적절하다면 인공호흡을 실시한다.
- 맥박 평가
- 피부색과 상태 평가
  - 보고 만져서 관찰하며 소아인 경우 모세혈관 재충혈을 실시한다.
- 처치의 우선순위를 다시 확인한다.
  - 환자상태 변화에 따라 우선순위를 조정한다.
- 생체징후 재평가 및 기록
- 통증과 손상부위를 재평가
  - 손상 또는 통증 호소부위를 재평가한다. 만약 새로운 부위를 호소한다면 이 부분을 평가한다.
- 중간 효과 재점검
  - 산소보조기구나 인공호흡이 적절한지
  - 지혈이 잘 되었는지
  - 기타 중재에 대한 환자반응 평가
- 평가에 대한 기록

나. 평가 시점

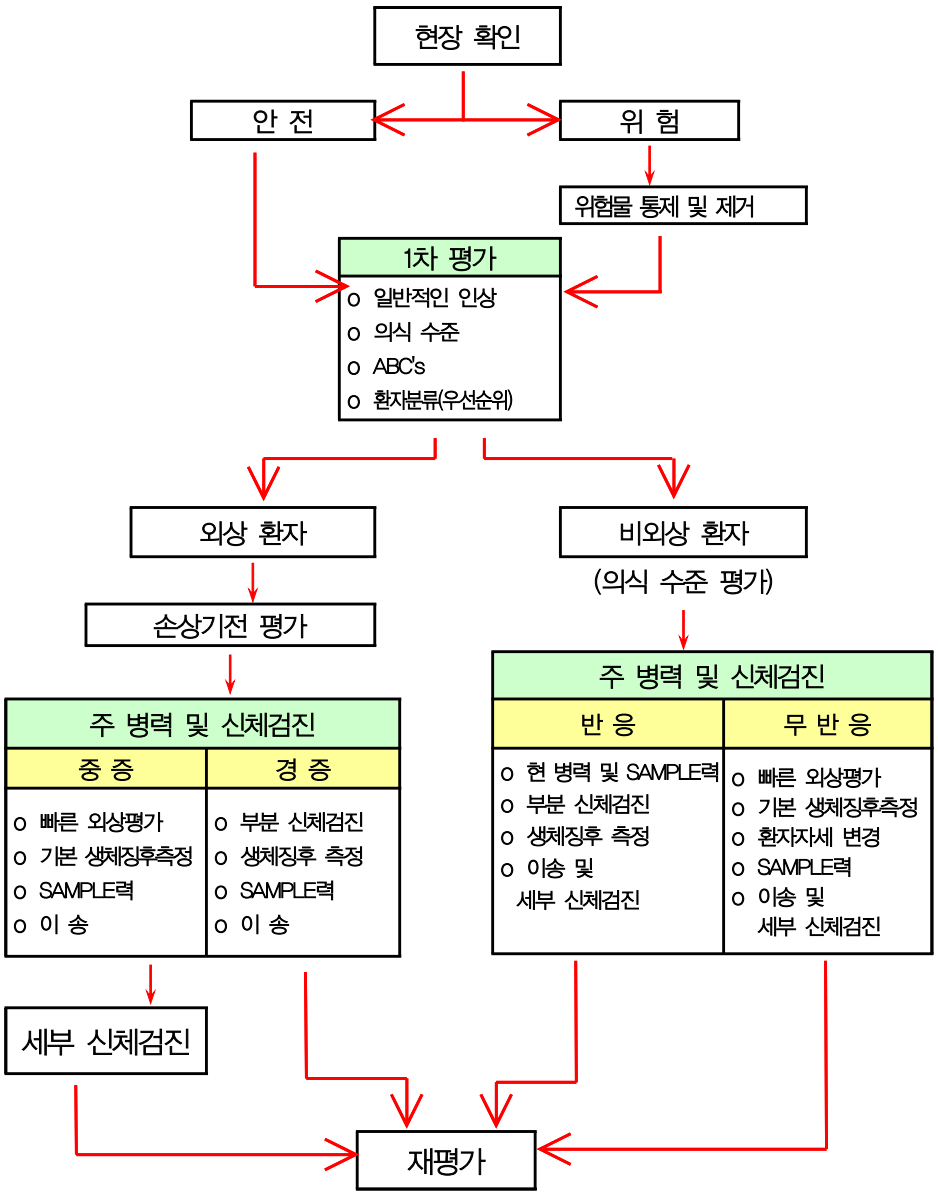
재평가는 모든 환자에게 실시해야 한다. 물론 치명적인 상태에 대한 처치를 끝낸 후에 실시해야 하며 세부 신체검진 후에 실시한다. 그렇다면 얼마나 자주 실시해야 하는지는 환자상태에 따라 달라진다.

- 위급한 환자는 적어도 매 5분마다 실시한다.
  - 무의식환자, 심한 손상기전, 소생술이 필요한 환자
- 기타 환자는 매 15분마다 실시한다.
  - 의식이 있는 환자, 정상 생체징후, 경상 환자

환자의 상태가 갑자기 변한다면 즉각적으로 재평가하고 평가내용은 기록해야 한다.

환 자 평 가

요 약


현장 확인
안 전
위 험
위험물 통제 및 제거
1차 평가
o 일반적인 인상
o 의식 수준
o ABC's
o 환자분류(우선순위)
외상 환자
비외상 환자
(의식 수준 평가)
손상기전 평가
주 병력 및 신체검진
중 증
경 증
o 빠른 외상평가
o 기본 생체징후측정
o SAMPLE력
o 이 송
o 부분 신체검진
o 생체징후 측정
o SAMPLE력
o 이 송
주 병력 및 신체검진
반 응
무 반 응
o 현 병력 및 SAMPLE력
o 부분 신체검진
o 생체징후 측정
o 이송 및
세부 신체검진
o 빠른 외상평가
o 기본 생체징후측정
o 환자자세 변경
o SAMPLE력
o 이송 및
세부 신체검진
세부 신체검진
재평가

제7장 기도유지

환자의 1차평가 단계 중 기도유지는 가장 기본적이면서도 생명과 직결되어 있는 중요한 응급처치이다.

환자가 의식이 없는 경우 기도폐쇄의 유발원인의 대부분은 혀의 근육이완으로 인해 야기되는데 이로 인해 산소결핍과 이산화탄소의 축적이 발생되어지며, 이는 호흡부전 및 호흡정지와 같은 치명적인 결과를 초래하므로 효과적인 호흡을 위해 환자의 상황에 따라 적절한 기도를 확보하고 산소를 공급하는 것에 대해 명확하게 알고 있어야 한다.

1. 기도유지의 중요성

일반적으로 현장응급처치에서 기도유지는 생명과 직결되어 있는 환자의 1차평가 시 우선적으로 실시되는 기술이다. 인체의 세포는 적절한 기능과 생명보존을 위해서 산소가 필요하다. 기도가 개방되어 있지 않으면 공기가 들어오지 못하고, 기도가 열려 있어도 호흡을 하지 못하면 산소는 인체에 들어오지 못한다. 또한 심장이 움직이지 않으면 산소를 운반하는 혈액을 전신에 보내지 못한다. 따라서 ABC의 문제가 발생되었을 때 즉각적인 응급처치는 생명유지를 위해 가장 기본적이면서 매우 중요하므로 이 장에서는 기도유지, 인공호흡, 산소공급에 대해 알아보도록 하자.

2. 호흡

적절한 기도확보를 위한 호흡상태의 평가방법과 적절한 기도유지장비에 대하여 자세히 알아보자.

가. 정상호흡과 비정상호흡

호흡계의 기능은 들숨로 신체기관과 모든 세포에 사용되는 산소를 얻고 날숨으로 이산화탄소를 내보내는 것이다. 이런 기능의 이상작용이 발생되면 호흡은 짧아지고 호흡부전을 초래하게 된다. **호흡부전**은 생명을 유지하기에 충분하지 않은 산소공급으로 호흡감소를 의미하며 **호흡정지**는 호흡이 완전히 멈춘 경우를 의미하는데, 이는 심장마비, 뇌졸중, 기도폐쇄, 익사, 감전사, 약물남용, 중독, 머리손상, 심한 가슴통증, 질식 등의 하나의 증상으로 나타날 수 있다.

나. 평가 방법

환자의 호흡이 적절한지를 평가하고 적절한 기도유지를 실시하기 위해서는 다음과 같은 평가를 시행한다.

- **시진** : 호흡 시 환자의 가슴이 대칭적으로 충분히 팽창하고 하강하는가? 호흡의 횟수, 규칙성, 호흡의 깊이에 대해 기록해야 한다.
- **청진** : 호흡음은 양쪽 가슴에서 똑같이 들려야 하며 입과 코에서의 호흡이 정상이어야 한다.
  (비정상 - 헐떡거림, 그렁거림, 쌔근거림, 코고는 소리 등)
- **촉진** : 입이나 코를 통한 공기의 흐름, 양 손을 이용한 가슴 팽창

부적절한 호흡의 징후로는

- 가슴의 움직임이 없거나 미미할 때
- 복식호흡을 하는지 (배만 움직일 때)
- 입과 코에서의 공기흐름이나 가슴에서의 호흡음이 정상 이하로 떨어질 때
- 호흡 중에 비정상적인 호흡음
- 호흡이 너무 빠르거나 느릴 때
- 호흡의 깊이가 너무 낮거나 깊을 때 그리고 힘들어 할 때
- 피부, 입술, 혀, 귓불, 손톱색이 파랗거나 회색일 때 (청색증)
- 들숨와 날숨 시 기도 폐쇄가 없는지
- 가쁜 호흡으로 말을 못하거나 말을 끊어서 할 때
- 비익(콧구멍)이 확장될 때 (특히, 소아의 경우)

▶ 환자의 자세가 무릎과 가슴이 가깝게 앞으로 숙이고 있는 경우(기좌호흡)

다. 응급처치 – 호흡곤란 및 호흡부전

호흡곤란 증상 및 징후가 나타나면 생명이 위험하므로 즉각적인 처치가 필요하다.

기본적인 처치과정으로는

▶ 기도를 개방하고 유지한다.

▶ 호흡을 돕기 위해 산소를 공급한다.

▶ 호흡이 없는 환자에게는 인공호흡을 실시하고 부적절한 호흡을 하는 환자에게 양압환기를 제공한다.

▶ 필요 시 흡인한다.

3. 기도확보

기도는 공기가 들어오고 나오는 통로로 코, 입, 인두, 후두, 기관, 기관지, 세기관지, 허파의 경로로 구성되어 있다. 기도를 평가·개방하고 인공호흡을 실시하기 위해서는 환자를 앙와위로 취해줘야 한다. 단, 척추손상이 의심된다면 주의해야 하는데 아래와 같은 경우 척추손상을 의심해야 한다.

- 계단이나 사다리 근처 환자, 차량사고, 다이빙, 스포츠사고 환자
- 어깨 윗부분에 손상이 있는 환자
- 주위 목격자의 증언 등

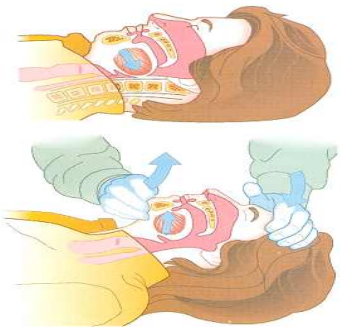
척추고정기구를 사용할 수 없는 응급한 상황이라면 22장의 환자이동에 따라 척추손상을 최소화하며 환자 자세를 변경시켜야 한다.

고개를 앞으로 숙이면 혀는 기도 안으로 들어가 종종 기도폐쇄를 유발한다.

의식이 없는 환자의 경우 혀의 근육이완으로 기도를 폐쇄시킨다. 기도개방방법으로는 머리기울임/턱들어올리기법과 척추손상 의심환자에 사용되는 턱 들어올리기법이 있다.

가. 머리기울임/턱들어올리기법

기도를 최대한 개방시키는 방법으로 기도를 유지하고 호흡을 원활하게 하기 위해 사용된다. 혀로 인한 기도폐쇄에 가장 좋은 방법이며 아래와 같이 실시해야 한다. [그림 7-1]





[그림 7-1] 머리기울림/턱들어올리기법

- 환자를 누운자세로 취해준 다음 한손은 이마에 다른 손의 손가락은 아래턱의 가운데 뼈에 둔다.
- 이마에 있는 손에 힘을 주어 부드럽게 뒤로 젖혀 준다.
- 손가락으로 턱을 올려주고 아래턱을 지지해 준다. 단, 기도를 폐쇄시킬 수 있는 아래턱 아래의 연부조직을 눌러서는 안 된다.
- 환자의 입이 닫혀지지 않도록 한다. 이를 위해서는 엄지손가락으로 턱을 아래쪽으로 밀어 주는데 이때 손가락을 입안으로 넣으면 안 된다.
- **주의사항** : 의식이 없거나 외상 환자의 경우 대부분 척추손상을 의심할 수 있으므로 위의 방법을 사용해서는 안 된다.

나. 하악견인법(턱 들어올리기)

의식이 없는 환자이거나 척추손상이 의심될 경우 사용하는 방법으로 아래와 같이 실시해야 한다. [그림 7-2]

- 환자의 머리, 목, 척추가 일직선이 되도록 조심스럽게 환자의 자세를 앙와위로 취해준다.
- 환자의 머리 정수리부분에 무릎을 꿇고 앉은 다음 팔꿈치를 땅바닥에 댄다.

- 조심스럽게 환자의 귀 아래 아래턱각 양측에 손을 댄다.
- 환자의 머리를 고정시킨다.



- 검지를 이용해서 아래턱각을 환자 얼굴 전면을 향해 당긴다.
- 이때, 환자의 머리를 흔들거나 회전시켜서는 안 된다.

위의 두 가지 방법으로 기도를 개방한 후 입안에 이물질이 있다면 제거한다.

[그림 7-2] 턱 들어올리기

4. 기도유지 보조기구

1차 평가에서 우선적으로 실시되는 술기는 기도의 확보이다. 기도유지는 전 처치 과정에서 지속적으로 이루어져야 하며 기도유지를 위한 보조기구는 무의식환자의 기도유지를 위한 초기 처치에 사용될 수 있다. 기도유지 보조기구의 종류는 다양하나 가장 보편적으로 이용되는 기구는 입인두기도기와 코인두기도기가 있다.

가. 보조기구 사용 규칙

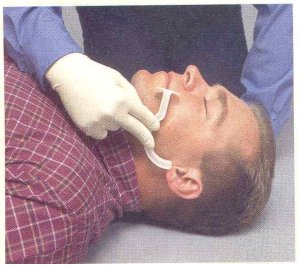
- 구토반사가 없는 무의식 환자인 경우에만 입인두기도기를 사용할 수 있다. 구토반사는 인두를 자극하면 구토가 일어나는 반사로 무의식 환자에게는 보통 일어나지 않는다.
- 기도기를 사용하기 전에 손으로 환자의 기도를 개방시켜야 한다.
- 삽입할 때 환자의 혀를 안으로 밀어 넣지 않도록 주의한다.
- 만약 환자에게 구토반사가 나타나면 기도기의 삽입을 즉시 중단하고 손으로 계속 기도를 유지하며 기도기를 삽입하여서는 안 된다.
- 기도기를 삽입한 환자인 경우 계속 손으로 기도를 유지하고 관찰해야 하며 필요하다면 흡인할 준비를 해야 한다.
- 구토반사가 나타나면 즉시, 기도기를 제거하고 흡인할 준비를 해야 한다.

나. 입인두기도기

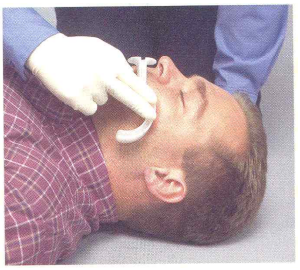
기도가 개방되면 기도를 유지하기 위해 입인두기도기를 삽관할 수 있다. 곡선형 모양에 대개는 플라스틱으로 만들어져 있다. 환자의 입에 위치하는 플랜지가 있고 나머지 부분은 혀가 인후로 넘어가지 않게 유지하는 역할을 한다. 입인두기도기는 크기별로 있으며[그림 7-3A] 환자에 따라 적절한 크기를 사용해야 한다. 크기를 선택하기 위해서는 환자의 입 가장자리에서 귓불까지 또는 입 가운데에서(누워 있는 상태에서 입의 가장 튀어나온 윗부분) 아래턱각까지의 길이를 재어야 한다. [그림 7-3B]



(그림 7-3A) 입인두기도기



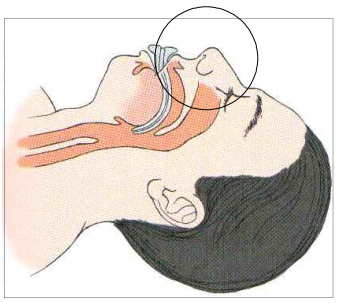
입가장자리~귓볼까지



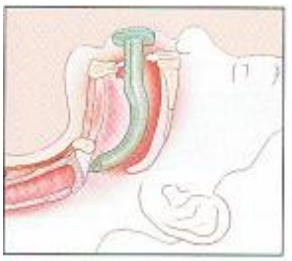
입중앙선~아래턱각까지

(그림 7-3B) 기도기 크기 측정법

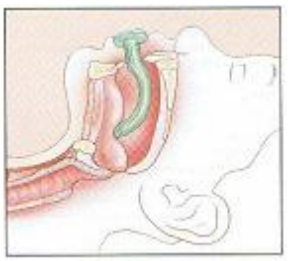
입인두기도기의 적당한 크기를 사용하는 것은 매우 중요하다. 너무 길거나 너무 짧은 기도기의 삽관은 오히려 기도폐쇄를 유발할 수 있음으로 [그림 7-3D] 적정한 크기에 측정법[그림 7-3B]에 대하여 숙지하고, 적절한 방법으로 삽관하도록 하여야 한다.



(그림 7-3C)
적절한 기도기 위치



〈너무 긴 기도기의 삽입〉



〈너무 짧은 기도기의 삽입〉

A: 후두덮개를 눌러 완전폐쇄유발 B: 혀를 뒤로 밀어 넣음

(그림 7-3D) 부적절한 기도기의 위치

입인두기도기의 삽입방법으로는

- 처치자는 환자의 머리 위 또는 측면에 위치한다.
  - 일반적인 (비외상 환자)의 경우 머리기울임/턱들어올리기법으로 기도를 개방 후 삽관하고 척추손상이 의심되는 환자의 경우 턱 들어올리기법을 사용하여 기도를 조작하여 삽관하여야 한다.
- 한 손으로 엄지와 검지를 교차(손가락교차법)하고 환자의 위·아래 치아를 벌려 입을 개방시킨다.
- 기도기의 끝이 입천장으로 향하게 하여 물렁입천장에서 저항이 느껴질 때까지 넣는다.
  - 혀가 인두로 넘어가지 않도록 주의해야 하며 설압자를 사용해서 쉽게 넣을 수도 있다.
- 기도기의 끝이 입천장에 닿으면 기도기를 부드럽게 180° 회전시켜 끝이 인두로 향하게 한다.
  - 이 방법은 혀가 뒤로 밀려들어 가는 것을 방지하기 위함이다.
- 비외상 환자라면 머리기울임/턱들어올리기법을 실시한다.
- 플랜지가 환자 입에 잘 위치해 있는지 확인한다.
  - 만약 기도기가 너무 길거나 짧다면 기도기를 제거하고 알맞은 크기로 다시 삽관한다.
- 인공호흡이 필요하다면 마스크로 기도기를 덮어서 실시한다.
- 주의 깊게 환자를 관찰해야 한다.
  - 만약 구토반사가 나타나면 즉시 제거해야 하는데 제거할 때에는 돌리지 말고 곡선에 따라 제거하면 된다.

기도기를 유지하고 있는 환자는 계속적인 흡인이 필요하다.

다. 코인두기도기

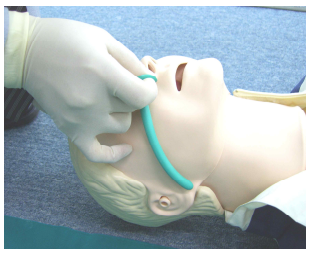
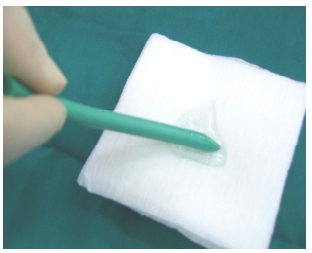
코인두기도기는 구토반사를 자극하지 않아 사용빈도가 높다. 구강의 상처가 있거나 입을 벌릴 수 없는 경우 그리고 구토반사가 있는 환자 모두에게 사용될 수 있다. 대부분 부드럽고 유연성 있는 라텍스 재질로 연부 조직의 손상이나 출혈 가능성이 적다.

삽관하는 방법으로는 [그림 7-4]

- 콧구멍 크기에 맞는 코인두기도기를 선택한다.
  - 대부분 환자의 새끼손가락 직경과 비슷하다.
- 삽관 전에 수용성 윤활제를 기도기에 발라준다.
  - 비수용성 윤활제는 감염과 조직손상 위험이 있으므로 사용해서는 안 된다.
- 환자의 머리는 중립자세로 위치시키고 곡선을 따라 삽관한다.
  - 대부분의 코인두기도기는 오른 콧구멍에 맞게 제작되어 있다. 끝의 사면이 코중간뼈을 향하도록 해야 한다.
- 끝부분에 가깝게 잡고 플랜지가 콧구멍에 닿을 때까지 부드럽게 넣는다.
  - 만약, 저항이 느껴진다면 다른 비공으로 시도해 본다.

주 의 : 만약 코와 귀에서 뇌척수액이 나왔다면 코인두기도기를 삽관해서는 안 된다. 이는 환자의 머리뼈 골절을 의미하므로 기도기로 인해 뇌손상을 초래할 수 있기 때문이다.

입·코인두기도기는 혀의 근육이완으로 인한 상기도 폐쇄를 예방하고 기도를 유지하는데 목적이 있다. 완전하게 기도를 유지하기 위해서는 기도삽관을 해야 한다.


(1) **(2)** **(3)**

1. 환자의 코가장자리에서 귓볼까지의 길이를 측정한다.

2. 수용성 윤활제를 바른다.

3. 부드럽게 비스듬한 단면이 콧구멍 바닥이나 코중간뼈(콧구멍을 나누는 벽)을 향하여 넣는데 플랜지가 콧구멍에 걸릴 때까지 기도기를 넣는다.

[그림 7-4] 코인두기도기 삽입법

5. 인공호흡방법

인공호흡이란 수동 또는 자동식의 양압으로 허파에 공기나 산소를 공급하는 것으로 다음과 같이 다양한 방법이 있다.

- 구강대 마스크법
- 2인 BVM
- 1인 BVM
- 자동식 인공호흡기

인공호흡 시에 구강대 구강법은 가급적 추천되지 않으며 환자의 침, 혈액, 토물로부터 처치자의 적절한 격리가 필요하므로 휴대용 기구등을 사용하는 것이 바람직하다. 또한 인공호흡 시에는 환자에게 적절한 환기가 이루어지고 있는가를 아래와 같이 평가한다.

- 매 환기 시 환자의 가슴이 자연스럽게 상승, 하강하는가?
- 환기의 비율은 적절한가/
  - 성인 10~12회/분, 소아영아 12~20회 이상/분, 신생아 40~60회/분
- 환자의 심박동수가 정상으로 돌아 왔는가?
- 환자의 피부색이 호전되었는가(혈색의 회복 등)

인공호흡 시 적절한 환기를 위해서는 다음의 사항을 준수하여야 한다.

- 항시 기도의 개방상태를 유지한다.
- 환자의 안면과 마스크가 완전히 밀착되어야 한다.
- 고농도의 산소를 공급한다.
- 공기가 위로 유입되지 않도록 한다.(위팽창 예방)
- 환자에게 적당한 환기량과 비율로 환기를 제공한다.
- 날숨을 완전히 허용한다.

가. 구강 대 마스크법

포켓마스크는 무호흡 환자에게 사용되는 입대 마스크법의 일종으로. 휴대 및 사용하기에 용이하며 대부분 산소연결구가 부착되어 산소를 연결하여 사용시 50%의 산소 공급율을 보인다. 포켓마스크는 대부분 일방향 밸브가 부착되어

환자의 날숨, 구토물 등으로 부터의 감염방지의 역할을 하며, 마스크부분이 투명하여 환자의 입과 코에서 나오는 분비물을 볼 수 있다.

마스크 측면에 달린 끈은 1인 응급처치 시 환자의 머리에 고정시키고 가슴압박을 할 수 있기에 유용하다. 하지만 인공호흡 시에는 손으로 포켓마스크를 얼굴에 밀착하여 고정시켜야 한다. [그림 7-5]

- 환자 머리 위에 무릎을 꿇고 기도를 개방시킨다. 입안의 이물질을 제거하고 필요하다면 입인두기도기로 기도를 유지시킨다.
- 산소를 연결시켜 분당 12-15ℓ 로 공급한다.
- 삼각형 부분이 코로 오도록 환자의 입에 포켓마스크를 씌운다.
- 적절한 하악견인을 유지하면서 마스크를 환자의 얼굴에 완전히 밀착시킨다.
  - 양 엄지와 검지손가락으로 마스크 옆을 잡고 남은 세 손가락으로 귓불 아래 아래턱각을 잡고 앞으로 살짝 들어 올린다.
- 숨을 불어 넣는다. : 성인과 소아 1초간 (이때, 가슴이 올라오는지 살핀다.)
- 포켓마스크에서 입을 떼어 호흡이 나올 수 있도록 한다.



(1) 콧등 첨부위에 마스크를 올려놓는다.



(2) 마스크를 'C'와 E'로잡는다.



(3) 완전히 밀착시켜 기도개방한다.

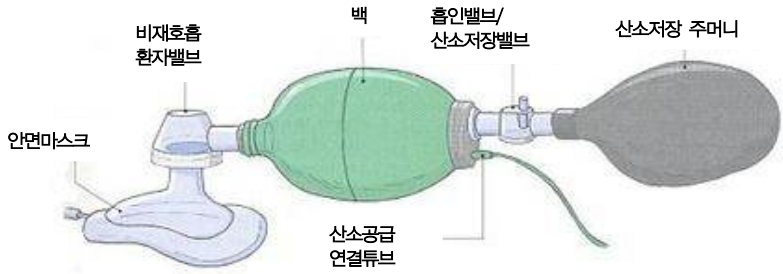


(4)가슴을 보며 호흡을1초간 불어넣는다.

[그림 7-5] 포켓마스크를 이용한 인공호흡

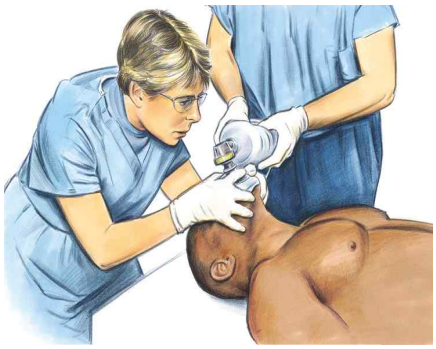
나. 백-밸브 마스크(BVM)

손으로 인공호흡을 시키는 기구로 호흡곤란, 호흡부전, 약물남용 환자에 사용된다. [그림 7-6] BVM 은 감염방지에 유용하며 유아용, 아동용, 성인용 크기가 있다.



[그림 7-6] BVM 구조

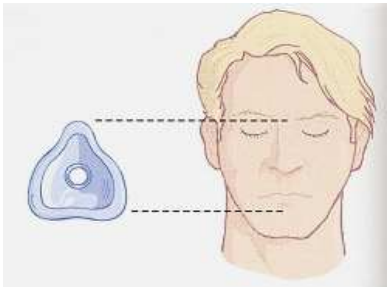
백은 짜고 나면 다시 부풀어 올라야 하며 세척이 용이하고 멸균상태여야 한다. 산소 연결구를 통해 15ℓ /분의 산소를 연결시키고 밸브는 비재호흡 기능을 갖고 있다. BVM의 원리는 산소연결로 저장낭에 산소가 공급되고 백을 짜면 백의 공기 주입구가 닫히고 산소가 환자에게 공급된다. 산소저장낭은 거의 100%산소를 공급하며 저장낭이 없는 BVM이라면 약 50%의 산소를 공급한다. 만약 백을 짜는 것이 지연된다면 환자의 수동적인 날숨이 나타날 수 있다. 환자가 숨을 내쉬는 동안 산소는 다음 공급을 위해 저장낭으로 들어간다. 백은 크기에 따라 다르지만 1 - 1.6ℓ 를 보유할 수 있다. 한번 공급하는 량은 적어도 0.5ℓ 가 되어야 한다. BVM을 통한 인공호흡시 가장 어려운 점은 마스크가 잘 밀착되어 새지 않도록 하는 것이다. 한 손으로 백을 짜고 다른 손으로 마스크를 밀착유지시키는 것은 어려운 일이다. 따라서 두 명의 구급대원이 필요하며 [그림 7-7] 척추 또는 머리손상 환자에게는



[그림 7-7] 2인 BVM 환기법

마스크를 유지하는 대원이 동시에 아래턱견인을 실시해야 한다. 두 명의 구급대원이 일반 환자를 대상으로 BVM을 사용하는 방법은 다음과 같다.

- 머리기울림-턱들어올리기법으로 기도 개방(필요하다면 흡인과 기도기 삽관)
- 적당한 크기의 BVM마스크를 선택한다.
- 환자 머리맡에 무릎을 꿇고 마스크의 윗부분에 엄지와 검지손가락을 놓고(‘C"모양) 잡고 남은 세손가락으로 귓불 아래 아래턱각을 잡고(’E'모양) 환자 얼굴 전면을 향해 당긴다.
- 삼각형 모양의 마스크 윗부분을 환자의 콧등에 위치시키고 아랫부분은 턱 윗부분에 위치시켜 입과 코를 덮어야 한다. [그림 7-8]



[그림 7-8] 알맞은 크기의 마스크를 사용하여야 정확한 마스크 밀착을 유지할 수 있다.
마스크의 크기는 코의 미간과 턱의 들어간 부위 위가 가장 정확하다.

- 약지와 새끼손가락을 이용해 턱을 들어 올려 유지시킨다.
- 다른 대원은 마스크에 백을 연결시키고 환자의 가슴이 올라올 때까지 백 을 눌러야 한다. - 성인 환자의 경우 5초간 1회, 소아의 경우 3초간 1회 백을 눌러야 한다. 만약 CPR을 하는 과정이라면 가슴압박을 한 후에 인공호흡을 제공해야 한다.
- 백을 누르는 힘을 풀어 환자가 수동적으로 날숨을 하도록 해야 한다.
  - 그 동안 백에 산소가 충전된다.

외상환자에게 BVM을 이용할 때는 같은 단계로 실시하나 머리기울림/턱들어올리기방법 대신 턱 들어올리기방법을 실시해야 하며 다른 대원은 한 손으로 마스크를 밀착시키고 다른 손으로 인공호흡을 제공해야 한다.

1인 BVM 사용은 가급적이면 모든 인공호흡방법이 안 되는 경우에만 사용해야 한다. 왜냐하면 1인이 마스크를 충분히 밀착하고 백을 짜는 것이 효과적이지 못하기 때문이다.

1인 BVM사용방법으로는

- 환자 머리 위에 위치해 기도가 개방 상태인지 확인한다.
  - 필요하다면 흡인하고 입인두기를 삽입한다.
- 적당한 크기의 마스크를 선택하고 환자의 코와 입을 충분히 덮을 수 있게 마스크를 위치시킨다.
- 엄지와 검지가 “C”모양이 되게 마스크를 밀착시키고 나머지 손가락으로 “E”모양을 만들어 턱을 들어 올린다.
- 다른 손은 환자 가슴이 충분히 올라오도록 백을 눌러야 한다.
  - 1회의 호흡량은 500-600㎖을 유지하고 1초에 걸쳐 실시하여야 한다.
  - 성인 환자의 경우 1회/5초 백을 누르고 소아의 경우 1회/3초 백을 눌러야 한다.
  - 만약 1ℓ 의 백을 사용할 경우에는 백의 1/2-2/3정도로 압박하며 2ℓ 의 백을 사용할 경우에는 백의 1/3정도를 압박하여 인공호흡을 실시한다.
- 백을 누르는 힘을 풀어 환자가 수동적으로 날숨을 하도록 해야 한다.
  - 그 동안 백에 산소가 충전된다.

만약, 환자의 가슴이 올라오지 않는다면 다음과 같은 처치를 실시해야 한다.

- 머리 위치를 재조정한다.
- 마스크가 세지 않는지 확인하고 손가락으로 재 밀착시킨다.
- 기도 또는 기구의 막힌 부분이 없나 확인하고 필요하다면 흡인한다.

마지막으로 기도유지기 삽관을 고려해 본다.

- 위의 방법에도 가슴가 올라오지 않는다면 다른 인공호흡법을 사용해야 한다.
  - 포켓마스크, 산소소생기

1) BVM을 통한 호흡보조

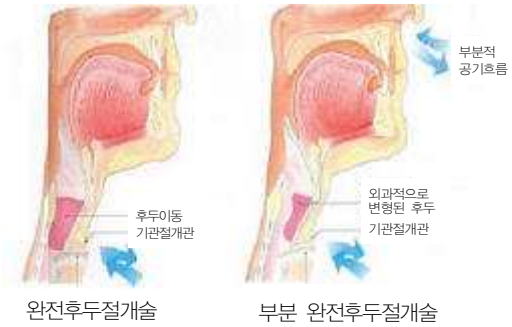
부적절한 호흡을 하는 환자에게 단순히 많은 양의 산소를 공급하는 것만으로 생명을 유지하기에는 충분하지 않을 수 있다. 환자의 호흡이 너무 느릴 때 추가 호흡을 제공하거나 부적절한 호흡을 하는 환자의 호흡 깊이를 증가시키기 위해 BVM을 통해 호흡을 보조해 주어야 한다. 보조하는 동안 환자의 가슴이 충분히 올라오는지 주의 깊게 관찰해야 하며 호흡이 얕은 경우에는 가슴이 올라갈 때 충분히 백을 눌러주고 호흡이 너무 느린 경우에는 가슴이 내려가자마자 바로

BVM호흡을 제공해 주어야 한다.

BVM은 CPR 동안에도 사용할 수 있다. 만약, 1명의 구급대원만이 있는 경우에는 CPR동안 BVM보다 포켓마스크를 이용하는 것이 좋다. 이는 시간적으로나 효과적으로도 효율적이기 때문이다.

2) 구강호흡을 위한 BVM

BVM은 기도절개관을 삽입한 환자에게도 인공호흡을 위해 사용할 수 있다. [그림 7-9] 관은 호흡을 위해 목에 외과적으로 구멍을 낸 것으로 고무, 플라스틱 등 약간 굽은 형태로 되어 있다. 대부분 분비물이 관을 막아 호흡곤란이나 호흡정지가 나타나므로 흡인과 동시에 BVM 사용이 권장된다.



[그림 7-9A] 후두절개술 후 호흡통로의 변화



[그림 7-9B] BVM을 이용하여 기관절개관으로 호흡시키는 모습

2인 처치법으로는

- 관을 막고 있는 분비물을 제거한다.
- 중립자세로 환자의 머리와 목이 위치하도록 한다.
- 소아용 마스크로 관 주위를 덮는다.
- 환자 나이에 따른 적절한 비율로 인공호흡을 실시한다.
- 만약 관을 통해 인공호흡을 할 수 없다면 관을 막고 입과 코를 통해 인공호흡을 시도해 본다.
  - 기관이 입, 코, 인두와 통해 있을 때만 가능하며 그렇지 않은 경우에는 불가능하다.

BVM은 완전 분해될 수 있고 사용 후에는 소독해야만 한다.

다. 자동식 인공호흡기

순간적으로 호흡이 정지된 환자나 호흡부전 및 호흡곤란 환자에게 자동 및 수동으로 적정량의 산소를 안전하고 효과적으로 공급하는 장비로 사용된다.

기구에 대한 설명으로는

- 압축 산소를 동력원으로 작동하는 부피/시간 방식
- 공기가 허파에 차는 것을 최소화하기 위하여 들숨 대 배기 시간이 1:2 비율
- 배팽만을 방지하기 위하여 체중이나 상태에 따라 6단계 산소공급량 조절가능
- 분당 호흡횟수와 공급 산소량을 조절 할 수 있는 1회 환기량 조절버튼
- 최대 기도압력 60cmH_2O 이상 시 경보음과 함께 압력이 외부로 자동배출
- 인공호흡 시 99.9% 이상의 산소 공급
- 구토물에 의한 자동 전환기의 오염 방지를 위해 다이아프램이 설치되어 있고 세척 및 교체 가능
- 산소 공급을 일시적으로 중단시킬 수 있는 차단버튼 설치
- CPR이 끝난 후 수동으로 산소를 공급할 수 있는 수동버튼 장착
- 수동버튼 사용 중 일정 시간(4-10초) 작동시키지 않을 경우 자동전환

6. 흡인과 흡인기구

기도는 이물질, 혈액, 구토물 그리고 다른 분비물로부터 깨끗하게 유지되어야만 한다. 이물질은 기관 심지어 허파에까지 들어갈 수 있으며 폐렴에서 기도폐쇄 그리고 사망에까지 이를 수 있다. 흡인은 진공을 이용해 이물질을 제거하는 기구로 의식변화가 있거나 호흡장애가 있는 환자는 스스로 이물질을 배출할 수 없기 때문에 흡인이 필요하다. 흡인은 상기도에서 그렁거리는 소리가 들릴 때마다 즉시 실시해야 한다. 다양한 형태의 흡인기가 있으며 흡인본체, 분비물을 모으는 통, 튜브, 흡인관이 있다. 현장에서는 장착용과 휴대용이 있다.

가. 장착용 흡인기구

대부분의 구급차량 내부에 장착되어 있으며 쉽게 사용할 수 있도록 환자측



[그림 7-10] 차량 장착용 흡인기

벽면에 위치해 있다. [그림 7-10] 엔진이나 전기를 이용해 흡인을 위한 진공을 형성한다. 효과적으로 사용하기 위해 흡인기는 흡인관 끝부분에서 30~40ℓ /분의 공기를 흡인해야 하며, 흡인관을 막았을 때 300mmHg 이상의 압력이 나와야 효과적인 흡인이 될 수 있다.

나. 휴대용 흡인기구

휴대용은 전기형, 산소 또는 공기형, 수동형 등 다양한 형태가 있다. 휴대용 역시 효과적으로 사용하기 위해서는 40ℓ /분로 공기를 흡인해야 한다.

[그림 7-11]



[그림 7-11A] 수동식 휴대용흡인기



[그림 7-11B] 충전식 휴대용흡인기

다. 연결관, 팁, 카테터

효과적인 흡인을 위해서는 적절한 기구를 사용해야만 한다.

연결관

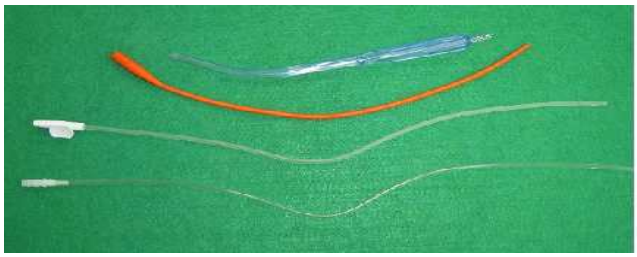
- 흡인기에 부착되어 있는 연결관은 두꺼워야 하고 변형이 없고 직경이 커야만 한다. 또한, 흡인으로 변형되지 않아야 되고 큰 분비물도 통과할 수 있어야 한다. 마지막으로 사용하기 편리하게 충분히 길어야 한다.

흡인 팁

- 경성 인두 흡인 팁을 주로 사용하며 입과 인후에 있는 분비물을 효과적으로 흡인할 수 있다. 연성보다 직경이 넓어 큰 이물질을 흡인할 수도 있다. 경성은 무의식환자에게 좋으나 의식이 약간 있거나 회복된 환자에게 사용할 때는 주의해야 한다. 이는 인두를 자극하면 구토반사를 일으켜 미주신경을 자극해 느린맥이 나타나기 때문이다.

흡인 카테터

- 연성 플라스틱으로 다양한 크기가 있다. 보통은 구토물이나 두꺼운 분비물 등을 흡인하기에 충분하게 크지 않으며 경성 팁을 사용할 수 없는 경우를 대비해 만들어 졌다. 예를 들면 코인두기도기나 기관내관과 같은 튜브를 갖고 있는 환자를 흡인할 때 주로 사용된다. [그림 7-12]



[그림 7-12] 흡인 카테터의 종류

수집통

- 단단하고 분리가 쉬우며 오염되지 않도록 제작되어야 한다. 장갑, 보안경, 마스크 착용은 흡인할 때뿐만 아니라 기구를 세척할 때도 착용해야 한다.

물통

- 흡인기 근처에 위치해 있어야 하며 깨끗한 물을 사용해야 한다. 연결관의 부분 폐쇄를 예방하기 위해 흡인관 또는 카테터를 물통에 담가 흡인해야 한다. 만약 그래도 막혀 있다면 다른 흡인관이나 카테터로 교체해야 한다.

구토물이나 많은 분비물을 흡인할 때는 직경이 넓은 경성 흡인관을 사용하고 흡인 후에는 보통 흡인관으로 바꾸어 사용하도록 한다.

라. 흡인하는 방법

일반적으로 흡인 시 몇 가지 유의할 점이 있다.

▶ 흡인하는 동안 감염예방에 주의해야 한다.

- 보안경, 마스크, 장갑, 가운 착용

▶ 성인의 경우 한번에 15초 이상 흡인해서는 안 된다.

- 기도 유지와 흡인이 필요한 환자는 종종 의식이 없거나 호흡 또는 심정지 환자이다. 이러한 환자는 호흡공급이 매우 중요한데 흡인하는 동안은 산소를 공급할 수 없으므로 1회 15초 이상 실시하면 안 되며 흡인 후 인공호흡 또는 산소 공급이 제대로 이루어지는지 확인해야 한다. 15초 흡인하면 양압환기를 2분간 실시해야 한다.

흡인 전·후 환자를 과환기 시킬 수 있다. 이는 흡인으로 인한 산소 미공급을 보충하기 위해 흡인 전·후에 빠르게 양압환기를 제공할 때 생긴다.

경성 흡인관을 사용할 때 크기를 잴 필요는 없으나 연성 카테터를 사용할 때는 입인두기도기 크기를 잴 때와 같은 방법으로 실시해야 한다. 흡인기는 조심스럽게 넣어 흡인해야 하며 환자는 대개 측위를 취해 분비물이 입으로 잘 나오도록 해주어야 한다. 목 또는 척추손상 환자는 긴 척추 고정판에 고정시킨 후 흡인해 주어야 한다. 경성·연성 카테터는 강압적으로 넣어서는 안 되며 경성은 특히, 조직손상과 출혈을 일으킬 수 있다.

7. 산소 치료

가. 산소공급의 중요성

대기 중에는 약 21%의 산소가 있으며 정상인은 대기 중 산소로 충분히 제 기능을 할 수 있다. 하지만 다음과 같은 상태의 환자는 추가적인 산소 공급이 필요하다.

호흡 또는 심정지

- 고농도의 산소공급은 생존 가능성을 높여 준다.

심장 발작 또는 뇌졸중

- 뇌 또는 심장에 충분한 혈액이 공급되지 않아 발생하는 응급상황으로 산소 공급이 중요하다.

가슴통증

- 심장의 응급상황으로 산소가 필요하다.

가쁜 호흡

- 산소공급이 필요하다.

쇼크(저관류성)

- 심혈관계가 각 조직에 충분한 혈액을 공급하지 못해 발생하며 산소공급으로 혈액 중 산소포화도를 높이는 효과가 있다.

과다 출혈

- 내부 또는 외부출혈로 혈액, 적혈구가 감소되어 산소 공급을 못해 준다.

허파질환

- 허파는 가스교환을 하는 곳으로 기능상실 시 산소공급으로 조직 내 산소공급을 도울 수 있다.

나. 저산소증

인체 조직에 충분한 산소를 공급하지 못하는 상태로 몇몇 주요한 원인이 있다.

▶ 화재로 인해 갇혀 있는 경우

- 연기, 일산화탄소를 함유한 공기를 호흡할 경우에는 산소량이 줄어들어 저산소증을 유발한다.

▶ 허파공기증 환자

- 가스교환을 제대로 하지 못해 저산소증을 유발한다.

▶ 호흡기계를 통제하는 뇌 기능을 저하시키는 약물 남용

- 분당 5회 이하로 호흡하는 경우 저산소증을 유발한다.

이 밖에 다양한 원인으로 뇌졸중, 쇼크 등이 있다. 중요한 것은 저산소증의 징후를 알고 적절한 처치를 제공하는 것으로 일반적인 징후로는 청색증과 의식장애, 혼돈, 불안감을 나타낸다. 저산소증에 대한 처치로는 산소공급이 있다.

다. 맥박 – 산소포화도 측정기구



[그림 7-13] 맥박-산소포화도 측정

외부에서 측정할 수 있는 기구로 맥박과 혈액 내 산소포화도를 측정할 수 있다.
[그림 7-13] 정상 산소포화도는 95-100%이며 95%이하인 경우에는 저산소증을 나타낸다. 이 경우 고농도 산소를 공급해 주어야 한다. 이 기구로 저산소증을 즉시 알 수 있고 기도유지 및 산소 공급을 실시할 수 있으며 그래도 산소포화도가 떨어지면 BVM을 이용하여 양압환기를 실시해야 한다.

측정기구를 사용할 때 일반적으로 알아야 할 사항으로는

- 맥박
  - 산소포화도 측정기구에 전적으로 의존해서는 안 된다.
  - 측정치가 정상이라고 해서 산소공급이 필요하지 않은 것은 아니다. 가슴통증, 빠른호흡, 쇼크 징후 등을 보이는 모든 환자에게는 수치에 상관없이 고농도 산소를 공급해 주어야 한다.
- 측정기구가 정상으로 작동하는지 확인한다.
  - 대부분의 기구는 산소포화도를 나타낸 후에 맥박을 표시한다. 이 때 구급대원이 측정한 맥박횟수와 다르다면 산소포화도 수치도 정확하지 않다는 것을 의미한다. 쇼크 또는 측정부위가 차가운 경우에는 정확한 수치가 나오기 어렵다. 게다가 매니큐어를 칠한 손톱을 측정하는 경우는 더더욱 부정확하므로 아세톤을 이용해 제거한 후에 측정해야 한다.
- 몇몇 건강상태에서는 정확성이 떨어진다.
  - 일산화탄소 중독인 경우 심각한 저산소증임에도 불구하고 산소포화도가 높게 나온다.

라. 산소치료의 위험성

산소공급은 매우 효과적이면서도 주의 깊게 사용되어야만 한다. 산소치료의

위험성은 크게 관리적인 측면과 내과적인 측면으로 나뉘는데

관리적인 측면으로는

- 응급처치용으로 사용되는 산소는 약 13,800-15,180KPa(138-151.9㎏/㎠)압력에 의해 저장되므로 만약 통이나 밸브가 파손되면 터질 수 있다. 이는 콘크리트벽도 뚫을 수 있으므로 주의해야 한다.
- 55℃이상의 온도에서 산소통을 저장해서는 안 된다.
- 산소는 연소를 더욱 촉진시키는 역할을 하므로 화재에 주의해야 한다.
- 압력이 있는 상태에서는 산소와 기름은 섞이지 않고 폭발과 같은 반응을 나타내므로 산소공급기구에 기름을 치거나 석유성분이 있는 접착테이프와 접촉하지 않도록 주의해야 한다.

위와 같은 상황은 매우 드물고 적절하게 관리하고 사용한다면 예방할 수 있다.

내과적인 측면으로는

- 신생아 안구 손상
  - 신생아에게 하루 이상 산소를 공급하면 눈의 망막이 흉터조직으로 변한다. 따라서 부적절한 호흡을 하는 신생아에게는 주의해서 산소를 공급해 주어야 한다.
- 호흡곤란 또는 호흡정지
  - COPD(만성폐쇄성폐질환) 환자의 경우 호흡을 조절하는 혈중 이산화탄소수치가 항상 높기 때문에 호흡조절 기능을 상실할 수 있다. 이 경우 혈중 이산화탄소농도가 낮아질 경우에만 호흡하는 'Hypoxic drive'현상이 나타날 수 있다. 하지만 고농도산소를 공급하지 않는 것이 공급하는 것보다 더 해롭기 때문에 공급해 주어야 한다.

마. 산소처치기구

현장에서의 산소처치기구는 안전하고 가볍고 휴대가 가능하며 신뢰도가 높아야 한다. 현장에서 사용하기 쉽게 구급차용과 휴대용이 있다. [그림 7-14]

대부분의 산소처치기구는 산소통, 압력조절기 그리고 공급기구(마스크 또는 케뉼라)가 있다. 통의 크기에 따라 내용적이 2ℓ -20ℓ 까지 다양하며 약 1,500-2,200psi(105.6-154.9㎏/㎠) 압력의 산소로 채워져 공급할 때는 약 50psi

(3.52kg/㎠)로 감압하여 제공된다. 구급대원은 산소통의 압력을 항상 점검하고 충압하여 적절한 처치가 이루어 질 수 있도록 해야 한다. 사용할 수 있는 시간은 산소통과 제공하는 산소의 양(ℓ /min)에 따라 달라지며 압력게이지가 200psi(14kg/㎠)이상으로 유지되어야 한다.



[그림 7-14A] 고정용 산소소생기



[그림 7-14B] 휴대용 산소소생기

산소처치기구를 사용할 때 주의해야 할 사항으로는

- ▶ 떨어뜨리거나 다른 물체와 충돌하지 않도록 주의한다.
  - 환자이동 시 특히, 주의해야 한다.
- ▶ 사용 중에는 담배 등 화재 위험이 있는 물체는 피해야 한다.
- ▶ 구리스, 기름, 지방성분 비누 등이 산소통에 닿지 않도록 주의한다. 연결할 때 이러한 성분이 없는 도구를 사용해야 한다.
- ▶ 산소통 보호 또는 표시를 위해 접착테이프를 사용해서는 안 된다. 산소는 테이프와 반응해서 화재를 유발할 수 있기 때문이다.
- ▶ 산소통을 옮길 때 끌거나 돌리는 등의 행동은 피해야 한다.
- ▶ 비철금속 산소용 렌치를 사용해 조절기와 계량기를 교환해야 한다. 다른 기구를 사용하게 되면 불꽃이 일어날 수 있다.
- ▶ 개스킷(실린더 결합부를 메우는 고무)과 밸브 상태를 항상 확인한다.
- ▶ 산소통을 열 때는 항상 끝까지 열고 다시 반 정도 잠가 사용한다. 왜냐하면 다른 대원이 산소가 잠겼다고 생각하고 열려고 하기 때문이다.
- ▶ 저장소는 서늘하고 환기가 잘되며 안전한 장소에 보관해야 한다.
- ▶ 5년에 한번 점검하고 마지막 점검 날짜는 통에 표시해야 한다.

바. 압력조절기

산소는 고압으로 저장되어 있다가 압력조절기를 통해 약 30-70psi(2.1-4.9kg/㎠)압력으로 공급된다. 압력조절기 주입 필터는 손상과 오염을 예방해 주기 때문에 항상 있어야 한다.

사. 유량계

분당 산소량을 조절할 수 있으며 압력조절기와 연결되어 있다. 원하는 산소량이 제대로 들어가는지 확인할 수 있다.

아. 가습기

가습된 산소를 제공하기 위해 유량계와 연결되어 있다. 건조한 산소는 환자의 기도와 허파의 점막을 건조시킬 수 있다. 짧은 시간 사용할 경우에는 문제가 되지 않으나 이송시간이 길어지는 경우에는 가습이 필요하며 특히, 소아나 COPD(만성폐쇄성폐질환)환자의 경우에는 가습을 해주어야 한다. 가습기는 잘 깨지지 않는 용기로 유량계 옆에 붙어 있고 산소가 물을 통과하면서 가습이 되는 원리로 항상 깨끗하게 유지해야 한다. 가습기 통은 조류, 유해한 박테리아 그리고 위험한 균성 유기체가 자라기 쉬우므로 소독 및 주기적인 관리가 필요하며 감염 위험이 있으므로 짧은 이송 거리에서는 사용하지 않는다.

자. 산소 관리

산소처치기구에 대한 사용법 및 관리는 훈련이 필요하며 환자상태에 따라 적절한 기구를 통해 산소를 공급해 주어야 한다. 교육이나 훈련 없이 산소처치기구를 사용하거나 관리하는 것은 위험하다.

차. 호흡이 있는 환자에게 산소공급

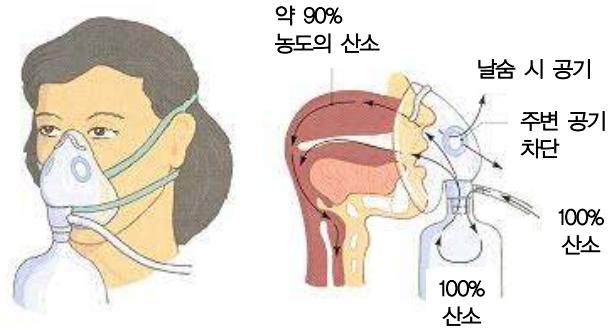
저산소증의 가능성이 있는 환자에게 공급하는 것으로 일반적으로 비재호흡마스크와 코삽입관를 많이 사용한다.

[표 7-1] 비재호흡마스크와 코삽입관의 비교

기 구	유 량	산 소 %	적 응 증
비재호흡마스크	10-15ℓ /분	85-100 %	호흡곤란, 청색증, 차고 축축한 피부, 가쁜 호흡, 가슴통증, 의식장애, 심각한 손상
코삽입관	1-6ℓ /분	24-44%	마스크 거부환자, 약간의 호흡곤란을 호소하는 COPD환자

1) 비재호흡마스크

BVM과 자동식 인공호흡기를 제외하고 비재호흡마스크는 고농도의 산소를 제공할 수 있는 방법으로 구급대원에게 많이 사용된다. [그림 7-15] 고농도의 산소를 공급하기 위해서는 마스크를 잘 밀착시켜야 하며 크기는 연령별로 성인용, 아동용, 소아용으로 나누어진다. 저장낭은 마스크를 착용하기 전에 부풀려야 하며 저장낭을 부풀리기 위해서는 마스크와 저장낭을 손으로 연결하고 백을 부풀려야 한다. 저장낭은 항상 충분한 산소를 갖고 있다가 환자가 깊게 들여 마실 때 1/3이상 줄어들지 않게 해야 한다. 적절한 산소량은 보통 10-15ℓ /분으로 환자의 날숨은 저장낭으로 다시 들어오지 않는다. 이 마스크는 85-100%의 산소를 제공할 수 있다. (85%이상의 산소를 종종 고농도산소라고 불린다.) 압력조절기로 최소의 산소량을 보낼 수 있는 량은 8ℓ /분이고 최고량은 10-15ℓ /분이다.

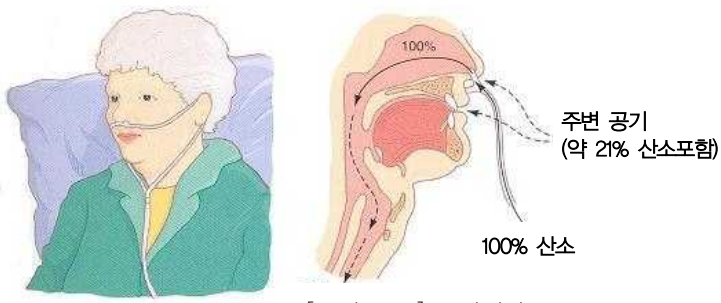


[그림 7-15] 비재호흡마스크

2) 코삽입관

약 24-44%의 산소를 환자의 비공을 통해 제공해 준다. [그림 7-16] 흘러내리지 않게 귀에 걸어 고정시키며 마스크에 거부감을 느끼는 환자나 약간의 호흡

곤란을 호소하는 COPD(만성폐쇄성폐질환) 환자에게 주로 사용된다. 산소량은 1-6ℓ /분 이하 여야 하며 그 이상인 경우에는 비점막이 건조되어 불편감을 느낄 수 있다.



[그림 7-16] 코삽입관

카. 환자의 호흡 상태에 따른 적절한 처치방법

환자의 호흡 상태에 따른 징후와 적절한 처치방법은 [표 7-2]와 같다.

[표 7-2] 환자의 호흡 상태에 따른 적절한 처치방법

환자 상태	징후	처치
• 정상 호흡 • 호흡은 정상이나 내· 외과적 상태로 인해 추가 산소가 필요한 경우	· 호흡수와 깊이-정상 · 비정상적인 호흡음 – 없음 · 자연스러운 가슴의 움직임 · 정상 피부색	· 코삽입관 : 환자의식이 명료하고 정서적으로 안정되었을 때 사용한다. · 비재호흡마스크 : 환자가 흥분되었거나 말을 끊어서 할 때 사용한다.
• 비정상 호흡 • 호흡은 있으나 너무 느리거나 얕은 경우 • 짧게 끊어 말하거나 매우 흥분한 상태이며 땀을 흘릴 때 • 마치 잠을 자는 듯한 상태	· 호흡은 있으나 충분하지 않음 · 호흡수 또는 깊이가 비정상 수치 · 호흡음 감소 또는 결여 · 이상한 호흡음 · 창백하거나 청색증	· 포켓마스크, BVM, 자동식인공호흡기를 통한 양압환기, 환자의 자발적인 호흡을 도와주는 처치로 빠르거나 느린 호흡에 대해 적정호흡수로 교정하는 역할을 해준다. · 주의 : 비재호흡마스크는 호흡이 부적절하거나 없는 환자에게 사용하게 되면 충분한 산소를 공급할 수 없다.
무호흡	· 가슴상승이 없음 · 입이나 코에서의 공기흐름이 없음 · 호흡음이 없음	· 포켓마스크, BVM, 산소소생기를 이용해 양압환기 – 성인 : 10-12회/분 – 소아 : 20회/분 · 주의 : 소아의 경우 산소소생기를 사용해서는 안 된다.

8. 특수한 상황

기도유지에서 몇몇 특수한 상황이 다음과 같이 있다.

- 얼굴부위 손상이나 화상

  얼굴은 많은 혈관들이 분포되어 있기 때문에 둔기로 인한 상처는 심각한 부종을 초래하거나 출혈로 인한 기도폐쇄를 의심할 수 있다. 얼굴부위에 화상을 입은 환자의 기도는 쉽게 붓고 기도를 폐쇄시킨다. 따라서 흡인을 자주 해 주어야 하며 적절한 보조기도유지기 삽입이나 기관 내 삽관이 필요하다.

- 폐쇄

  치아와 음식물과 같은 이물질은 기도폐쇄를 초래한다. 배밀어올리기, 가슴압박 또는 손가락으로 이물질 제거 등을 통해 이물질을 제거해야 한다. 벌에 쏘이거나 약물로 인한 알레르기반응으로 혀와 입술의 부종을 야기해 기도를 폐쇄시키기도 한다. 처치로는 환자를 편안한 자세로 신속하게 병원으로 이송시키는 것이다.

- 치과용 기구

  의치가 빠져 기도를 폐쇄시킬 수 있으므로 수면 중에는 의치를 빼고 자는 것이 좋다.

- 소아의 경우 **해부학적으로**

  - 입과 코가 작아 성인에 비해 쉽게 폐쇄될 수 있다.
  - 영유아의 혀는 성인에 비해 구강 내 많은 공간을 차지한다.
  - 기도가 연약하고 유연하다.
  - 기도가 좁고 쉽게 부종으로 폐쇄된다.
  - 가슴벽이 약하고 호흡할 때 가로막에 더욱 의존한다.

- **기도유지를 위해서는**

  기도확보를 위하여 영아는 누운자세로 눕혀 중립상태를 유지하고 소아는 목을 약간만 신전시킨다.

  - BVM을 이용할 때에는 많은 양과 압력은 피하고 가슴을 약간 들어 올리는 정도로만 한다.

- 얼굴에 맞는 크기의 마스크를 사용해야 한다.
- 산소를 강제적으로 환기하는 기구는 영아와 아동에게 사용해서는 안 된다.
- 산소공급을 위한 비재호흡마스크와 코삽입관는 소아크기에 맞게 사용해야 한다.
- 영아와 아동은 환기하는 동안에 위가 팽배되는 경향이 있다.
- 구강이나 비강기도 유지기는 다른 방법이 실패했을 때 사용한다.
- 정확한 위치를 흡인하기 위해서 경성팁을 사용해야하며 물렁입천장에 닫지 않도록 주의해야 한다. 의식이 없거나 비협조적인 환자에게는 경성팁을 사용하는 것이 효과적이다.
- 한번에 15초 이상 흡인해서는 안 된다.

산 소 요 법

요 약

환자 호흡평가

정 상

- o 호흡수
  - – 성인 12–20회/분
  - – 아동 15–30회/분
  - – 유아 25–50회/분
- o 규칙적인 리듬
- o 정상호흡의 깊이
- o 대칭적인 정상 호흡음
- o 정상 피부색

비 정 상

- o 비정상적인 호흡수
- o 불규칙한 리듬
- o 비정상적인 호흡 깊이
  - – 얕거나 깊은 경우
    또는 힘들게 호흡하는 경우
- o 호흡음이 미약하거나 없는 경우
- o 비정상적인 호흡음
- o 청색증
- o 호흡보조근 사용, 비익 확장

보조적인 산소 공급

- o COPD 환자 또는 마스크에 거부감을 느끼는 환자가 약간의 호흡곤란을 호소한다면 코삽입관로 1–6ℓ /분 산소를 공급한다.
- o 저산소증 가능성이 있거나 가슴통증, 가쁜 호흡, 중상, 의식 변화가 있는 환자에게는 비재호흡마스크로 10–15 ℓ /분 산소를 공급한다.

양압환기 제공

- o 구강대 마스크 – 15ℓ /분
- o 1· 2인 BVM – 15ℓ /분
- o 자동 산소소생기

제8장 호흡곤란

1. 호흡기계 해부학과 생리학

호흡은 생명을 유지하기 위한 작용으로 호흡기계 구조와 기능에 대한 이해는 응급처치에 있어 꼭 필요하다. 공기는 **입**과 **코**로 들어와서 **인두**를 지나간다. 코 뒤에 위치한 부분은 **코인두**, 입 뒤에 위치한 부분은 **입인두**라고 한다. 인두 아래 부분은 **인두후두부**이고 그 아래에는 공기와 음식이 따로 들어갈 수 있도록 2부분으로 나누어진다. **식도**는 음식물이 위로 들어가는 길이고 **기관**은 공기가 허파로 들어가는 길이다. 음식물이 기관으로 들어오는 것을 막기 위해 잎 모양의 **후두덮개**이 있어 음식물이 들어오면 기관 입구를 덮는다. 후두덮개 아래, 기관 윗부분은 **후두**라고 하며 여기에 성대가 있다. 반지연골은 후두 아래 부분에 있다. 기관은 **기관지**라 불리는 2개의 관으로 나눠진다. 기관지는 각각 좌우 허파와 연결되어 있고 다시 **세기관지**로 나누어진다. 세기관지는 가스교환이 이루어지는 **허파꽈리**라 불리는 수 천 개의 작은 공기주머니와 연결되어 있다. 오른쪽 허파는 3개 엽을 갖고 있고 왼쪽 허파는 2개 엽을 갖고 있다. 배와 가슴을 나누는 것은 가로막이다. 들숨는 가로막과 늑간근이 수축할 때 일어난다. 이 때 갈비뼈은 올라가고 팽창되며 가로막은 내려간다. 이로 인해 흉강 크기는 증가하고 허파로의 공기유입을 증가시킨다. 날숨은 이러한 근육이 이완될 때 일어나며 흉강 크기는 작아지고 갈비뼈은 아래로 내려가고 수축되며 가로막은 올라간다.

신생아와 소아의 경우에는 다음과 같이 성인과 다른 점이 있다.

- 성인에 비해 기도가 작아 쉽게 폐쇄된다.
- 혀가 성인에 비해 입안 공간을 많이 차지해서 쉽게 기도를 막을 수 있다.
- 기관이 작고 연해서 부종, 외상, 목의 신전·굴곡에 의해 쉽게 폐쇄된다.
- 반지연골이 성인보다 딱딱하지 않다.
- 가슴벽이 부드러워 호흡할 때 가로막에 더 의존한다.

2. 정상호흡과 비정상호흡

비정상적인 호흡은 생명을 위협하므로 호흡에 대한 평가와 즉각적인 처치가 중요하다.

가. 정상호흡 및 비정상호흡

호흡은 자발적으로 일어나는 작용으로 특별한 노력을 요하지 않는다. 뇌는 분당 일정 횟수로 호흡할 것을 조절하고 횟수와 깊이는 환자의 나이와 활동에 따라 달라진다. 질병 역시 호흡에 많은 영향을 미친다. 정상호흡은 호흡수, 규칙성, 양상이 정상인 경우를 말한다. [표 8-1]

[표 8-1] 정상호흡과 비정상호흡

	정 상 호 흡	비 정 상 호 흡
호흡수	성인 12-20회/분 아동 15-30회/분 유아 25-50회/분	연령대별 정상 횟수보다 높거나 낮은 경우
규칙성	호흡간격이 일정하고 말할 때에도 규칙적이다.	불규칙
양 상	호흡음 - 양쪽 허파음이 같다 가슴팽창 - 양쪽이 같다. 호흡노력 - 힘들게 호흡하거나 호흡보조근을 사용하지 않는다. 깊이 - 적정하다.	호흡음 - 허파음 약하거나 들리지 않을 경우 잡음, 양쪽 허파음이 다른 경우 가슴팽창 - 양쪽이 틀린 경우 호흡노력 - 힘들게 호흡하거나 호흡보조근을 사용한다. 깊이 - 깊거나 얕은 경우 피부 - 창백하거나 청색, 차갑고 축축함

나. 인공호흡법

호흡정지나 곤란에 대한 처치로 인공호흡법이 있다. 인공호흡법에는 보조 산소와 포켓마스크, 보조 산소와 2인 BVM, 보조 산소와 1인 BVM 등이 있다. 무엇을 사용하든지 다음과 같은 징후를 관찰해야 한다.

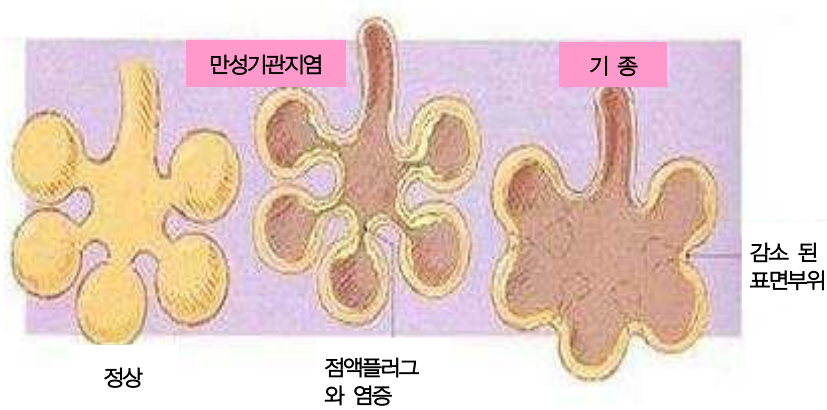
▶ 기구에 맞춰 가슴의 오르내림이 일정한지

- 성인 12회/분, 소아 20회/분 적정 인공호흡을 제공하는지
- 맥박이 정상으로 회복되는지

만약 적절한 인공호흡이 되고 있지 않다면 재교정해야 한다. 기도가 개방되었는지 확인하고 그렇지 않다면 머리를 이용해 교정하거나 입인두·코인두기도기를 삽관한다. 마스크가 적절하게 착용되었는지 확인하고 산소와 제대로 연결되었는지, 산소는 잘 나오는지도 확인한다. 산소량과 인공호흡 비율도 조절한다.

3. 호흡곤란

호흡에 어려움이 있는 상태를 호흡곤란이라고 하며 빠른호흡에서 호흡정지까지 넓은 범위를 차지하고 있다. 호흡곤란을 유발하는 원인으로는 질병, 알레르기 반응, 심장 문제, 머리·얼굴·목·가슴 손상 등이 있다. 호흡계 질환 역시 호흡곤란을 유발한다.



[그림 8-1] 만성기관지염과 기종의 결과 세기관지와 허파꽈리의 변화

[표 8-2] 호흡계 질환에 따른 증상 및 징후

질 병	설 명
허파기종	COPD는 허파꽈리벽을 파괴하고 탄력성을 떨어뜨린다. 과도한 분비물과 허파꽈리가 손상 받아 허파에서의 공기이동을 저하시킨다.
만성 기관지염	세기관지 염증. 점액의 과도한 분비는 세기관지부터 점액을 제거하려는 섬모운동을 방해한다.
천 식	천식은 COPD가 아니다. 알레르기, 운동, 정신적인 스트레스, 세기관지 수축, 점액 분비로 일어난다. 고음의 천명음과 심각한 호흡곤란이 나타난다. 천식은 노인이나 소아환자에게 많으며 불규칙한 간격으로 갑자기 일어난다. 간격 사이에서는 증상이 없어진다.
만성심부전	심장으로 인해 야기되나 허파에 영향을 미친다. 심부전은 적정량을 뿜어내지 못해 허파순환이 저하되어 허파부종을 일으킨다. 따라서 호흡곤란이 야기되며 시끄러운 호흡음, 빠른맥, 축축한 피부, 창백하거나 청색증, 발목 부종이 나타난다. 심한 경우 핑크색 거품의 가래가 나오기도 한다.

호흡곤란 환자의 현장처치는 기도를 유지하고 산소공급으로 적절한 호흡을 돕는 것이 중요하다.

가. 평 가

호흡곤란은 경증에서 중증까지 다양하다. 한 가지 분명한 것은 호흡곤란 환자는 종종 흥분되며 죽음에 대한 공포를 호소하므로 환자를 평가 및 처치하는 동안 침착한 태도를 유지해야 한다. 현장 확인을 통해 호흡곤란을 유발한 요소가 있는지 확인하고 1차 평가를 실시한다. 일반적인 인상에서 환자 자세를 살펴야 하는데 대부분 호흡곤란으로 좌위나 반좌위를 취한다. 안절부절 못하거나 초조해 하거나 반응이 없는 경우는 산소부족으로 인한 뇌 반응이므로 주의해야 한다. 또한 완전한 문장이 아닌 짧은 단어로 이야기하는 것도 산소부족을 의미한다.

ABC를 평가할 때 특히, 기도와 호흡에 주의해야 한다. 호흡에서 이상한 소리가 나는 것은 기도 내 장애물이 있음을 알려주므로 기도 유지를 위해 자세 교정 및 흡인이 필요하다. 호흡을 평가할 때에는 적절한 호흡인지를 잘 평가하고 부적절한 호흡양상을 보이면 평가를 중지하고 산소공급 또는 인공호흡 등을 통해

응급처치를 실시해야 한다. 호흡이 정상으로 회복되면 다시 평가를 실시한다. 의식이 있는 환자라면 주요 병력 및 신체검진을 실시한다. 질병이 있는 환자의 경우에는 병력이 중요하며 아래 OPQRST식 질문으로 정보를 얻는다. [표 8-3]

[표 8-3] OPQRST식 문진

Onset	언제 호흡곤란이 나타났는가? 무엇을 하고 있었나?
Provocation	호흡곤란이 심해지거나 완화시키는 것이 있다면 무엇인가?
Quality	호흡곤란이 어느 정도인지 표현해 보라.
Relief/Radiation	호흡곤란과 관련된 통증이 있는지? 통증이 다른 신체부위까지 아픈지?
Severity	통증 정도를 1에서 10으로 볼 때 어느 정도인지?
Time	얼마나 오랫동안 호흡곤란이 지속되었는지?

호흡곤란 시 복용하는 약물이나 기타 처치가 있는지 묻는다.

호흡곤란의 증상 및 징후로는

▶ 비정상적인 호흡수 ▶ 불규칙한 호흡양상 ▶ 얕은 호흡
▶ 시끄러운 호흡음 ▶ 목, 가슴 위쪽에 있는 호흡보조근 사용 및 늑간 견축
▶ 성인은 빠른맥, 소아는 느린맥 ▶ 짧은 호흡 ▶ 불안정, 흥분, 의식장애
▶ 창백, 청색증, 홍조 ▶ 삼각자세 또는 앉아서 앞으로 숙인 자세
▶ 통모양의 가슴(보통 허파기종 환자) ▶ 대화 장애(완전한 문장 표현 어려움)

나. 응급처치

- 현장 확인과 1차 평가에서 비정상적인 호흡 또는 호흡이 없다면 기도개방 여부를 확인하고 기도유지를 한다.
  - 필요하다면 기도를 유지하기 위해 입·코인두기도기를 이용한다.
- 고농도 산소를 양압환기를 통해 제공한다.
- 신속하게 병원으로 이송한다.

다. 혈중산소농도 조절

호흡은 불수의적으로 일어나며 뇌가 체내 수용체를 통해 혈중 이산화탄소

수치에 따라 호흡수를 조절한다. 이산화탄소 수치가 증가하면 호흡수도 증가한다. COPD(만성폐쇄성폐질환)환자의 경우 혈중 이산화탄소 수치가 계속 높기 때문에 수용체는 호흡이 더 필요한 상태에서도 필요성을 못 느낄 수 있다. 이 경우 뇌는 혈중 산소포화도를 감지하는 수용체를 통해 인식하고 호흡자극이 일어난다. 산소 수치가 내려가면 뇌는 빠르고 깊게 호흡하도록 지시한다. 이를 혈중산소농도 조절이라고 한다. 이와 같은 상태의 환자에게 산소가 주어진다면 수용체는 뇌에 산소가 풍부하다는 정보를 주게 되고 뇌는 다시 호흡계에 느리게 심지어 정지하라고 지시한다. 다행인 것은 이런 경우는 드물며 일부 COPD 환자의 경우에 일어날 수 있다. 과거에는 모든 COPD환자에게 산소를 주면 안 된다고 되어 있었으나 최근에는 산소를 공급하지 않는 것이 더 해롭다는 평가가 나와 있다. 심한 호흡곤란, 가슴통증, 외상, 기타 응급상황에서 COPD환자에게 고농도 산소를 비재호흡마스크로 공급해 주어야 한다. 단, 세심하게 환자를 관찰해야 하며 만약 환자의 호흡이 느려지거나 멈추면 즉각적으로 인공호흡을 실시할 준비를 해야 한다.

4. 신생아와 소아

신생아와 소아의 호흡기계 응급 상황은 종종 치명적일 수 있다. 소아의 경우 성인과 다른 호흡곤란 징후가 나타나는데 예를 들면, 목, 가슴, 갈비뼈 사이 견인이 심하게 나타난다. 날숨 시 비익이 확장되고 들숨 시 비익이 축소되며 호흡하는 동안 배와 가슴이 각기 다른 방향으로 움직이는 것을 볼 수 있다. 소아는 저산소증에 성인보다 늦게 청색증이 나타나며 또한 성인과 달리 심한 저산소증에서 맥박이 느려진다. 만약 처치결과로 성인의 맥박이 느려지면 호전을 나타내지만 소아의 경우는 심정지를 의미할 수 있다. 비정상적인 호흡과 맥박저하를 보이면 즉시 많은 량의 산소를 공급해 주어야 한다. 인공호흡을 실시하고 맥박이 정상 이하일 때에는 처치에 대한 재평가를 실시해야 한다. 기도가 개방된 상태인지, 이물질은 없는지, 산소는 충분한지, 튜브는 꼬이거나 눌리지 않았는지 확인하고 필요하다면 흡인하고 코·입인두유지기를 사용한다. 소아의 경우 가능하다면 상기도폐쇄로 인한 것인지 하기도 질병으로 인한 것인지 구분하는 것

이 중요하다. 상기도는 입, 코, 인두, 후두덮개로 이루어져 있고 연약하고 좁은 구조로 질병이나 약한 외상에도 쉽게 부어오른다. 하기도는 후두아래 구조로 기관, 기관지, 허파 등을 포함한다. 상기도 폐쇄나 하기도 질병은 소아 호흡곤란을 야기시킬 수 있다. 이 모든 경우 산소공급과 편안한 자세를 취해주는 것이 중요하다. 상기도 폐쇄는 이물질로 인한 경우와 기도를 막는 후두덮개엽 부종 등의 질병으로 인한 경우가 있다. 이물질이 분명히 보이지 않는다면 상기도를 검사하지 않는 것이 중요하다. 상기도에 이물질이 있는 소아의 입과 인두를 무리하게 검사하는 것은 외상 또는 인두의 경련수축을 야기해서 기도를 완전히 폐쇄시킬 수 있기 때문이다. 소아의 호흡곤란이 상기도폐쇄로 인한 것인지 하기도 질병으로 인한 것이지 결정하는 것은 매우 어려울 수 있다. 거칠고 고음의 천명이 들리면 대개 상기도 협착을 의심할 수 있다. 또한 먹다 남은 음식이나 구슬 등이 주변에 보인다면 상기도 폐쇄를 의심할 수 있다. 주의 사항으로는 이물질이 보이지 않고 끄집어 낼 수 없는 위치에 있다면 절대로 제거하려 해서는 안 된다는 것이다.

소아는 낯선 사람에게는 불안감을 느끼므로 침착하게 현재 호흡곤란을 도와주기 위해 어떠한 행동을 한다는 것을 설명해 주어야 한다. 아동이 대부분 편안하게 생각하는 자세는 부모가 안고 앉아 있는 자세이다.

5. 연기 흡입

화재현장에서 소방대원은 연기흡입에 노출될 가능성이 크므로 이에 대한 이해와 처치가 필요하다. 호흡기계 손상에는 3가지 주요한 요소가 있다.

- **연기 흡입** - 들숨 시 낮은 산소 포화도를 야기한다. 호흡기계 자극, 화상 가능성이 있으며 주위 공기와 타는 물질에 따라 일산화탄소 농도가 달라진다.
- **연소로 인한 독성물질 흡입** - 황화수소 또는 시안화칼륨과 같은 물질로 기도 내 화학화상을 유발하고 혈중 독성 물질을 생산하기도 한다. 증상 및 징후가 몇 시간 후에 나타날 수도 있다.
- **화상** - 가열된 공기, 증기 그리고 불꽃이 기도로 들어와 화상을 일으키는 경우로 부종과 기도폐쇄를 유발한다.

호흡곤란에 대한 증상 및 징후는 앞서 언급했으며 연기 흡입이 의심될 때 나타나는 추가 증상 및 징후는 다음과 같다.

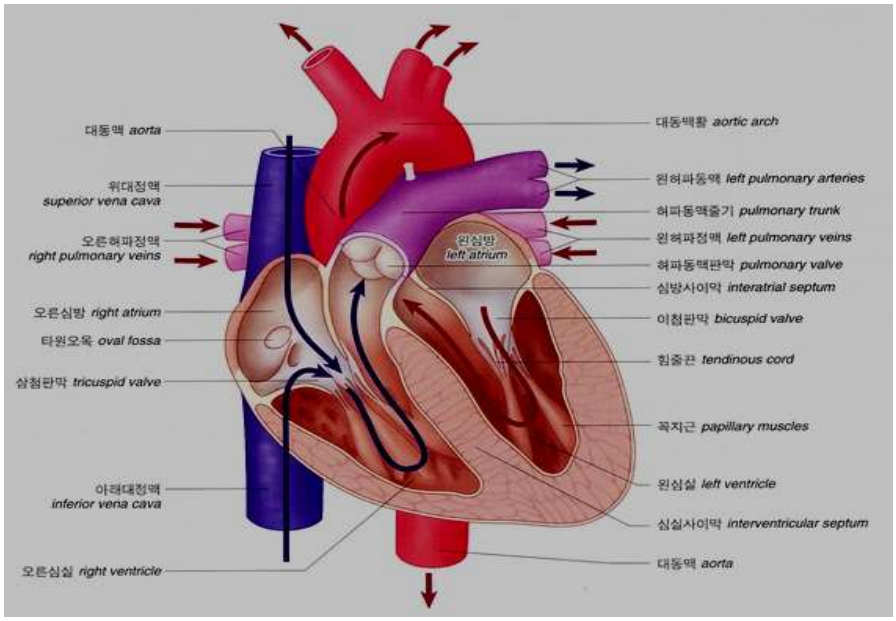
- 화재현장에서 환자 발견 (특히, 밀폐된 공간)
- 입 또는 코 주변의 그을음
- 머리카락이나 코털이 그을린 자국
- 천명이나 쌕쌕거림
- 쉰 목소리
- 기침

응급처치로는

- 현장 확인
  - 장비가 없거나 훈련 받지 않은 대원이라면 무리하게 구조를 시도하지 않는다.
- 화재 현장에서 안전한 곳으로 환자 이동
- 1차 평가를 실시하고 인공호흡을 실시하거나 환기를 제공한다.
  - 적절한 호흡보조 기구를 이용해 고농도 산소를 공급한다.
- 주 병력과 신체검진을 실시하고 기타 손상 가능성에 대해 주의를 기울인다.
- 신속하게 병원으로 이송한다.

제9장 응급 심장질환

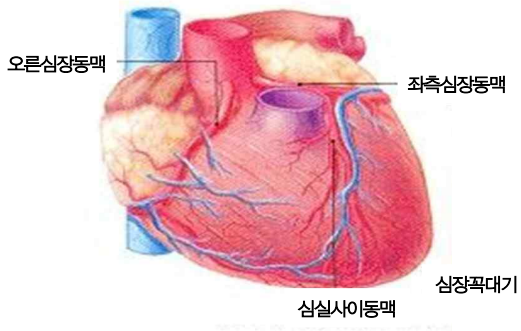
1. 심혈관계 해부학과 생리학



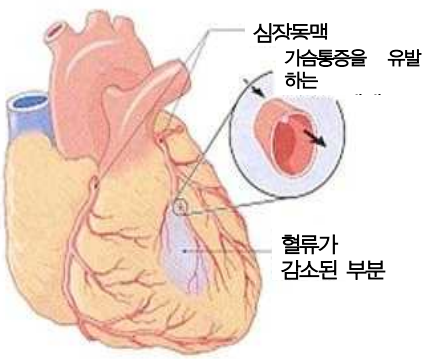
[그림 9-1] 심장 구조

심장은 2개의 심방과 2개의 심실로 구성되어 있으며[그림 9-1] 전신에 혈액을 뿜어내는 역할을 담당하고 있다. 혈액의 역류를 막기 위해 판막으로 연결되어 있으며 심장의 오른은 허파로 피를 뿜어내고 왼쪽은 전신으로 피를 뿜어낸다. 왼심실에서 나오는 주요 동맥을 대동맥이라고 하며 심장동맥이라 불리는 작은 동맥은 심장에 혈액을 공급해 준다. [그림 9-2] 심장에 산소를 공급하는 것은 외부에 위치한 심장동맥에 의한 것이지 심장 내부에 흐르는 혈액에 의한 것이 아니다. 심장동맥 혈류량 감소는 심장 근육의 허혈을 야기 시킨다. 예를 들면, 혈전 또는 저혈압 등이 있다. 모든 근육은 생존을 위해 산소가 필요하며 이러한

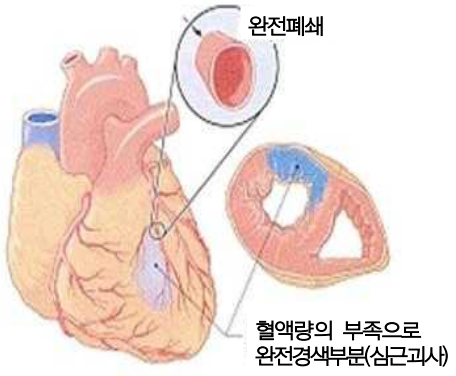
산소를 적혈구에 의해 운반된다는 점을 명심해야 한다. 허혈이 지속되면 심근경색이 진행되므로 심질환 의심환자에게는 산소를 공급해 주어야 한다. 허혈과 관련된 통증을 협심증이라고 하며[그림 9-3] 심장동맥이 좁아져 협심증이 진행되면 심근경색 또는 심장마비라고 한다. [그림 9-4] 따라서 초기 산소공급은 이러한 진행을 예방할 수 있다. 심장근육은 심장 수축을 유도하는 전기 자극에 반응하는 특수한 조직으로 구성되어 있다. 이러한 자극을 전달하는 경로에 손상을 받으면 심박동이 불규칙해지는데 이를 율동장애라고 한다. 율동장애는 심장 수축을 멈춰 심장마비를 일으키는데 자동제세동기 사용으로 이러한 문제를 해결하고 정상으로 회복시킬 수 있다.



[그림 9-2] 심장동맥



[그림 9-3] 협심증 또는 가슴통증은 심장동맥이 막혀 심근에 산소가 결핍되어 발생한다.



[그림 9-4] 심장동맥의 완전폐쇄는 심근의 공급이 완전 차단되어 사망하거나 심장발작 또는 심근경색이 나타난다.

2. 심질환

일반적으로 가슴통증, 빠른호흡과 같은 증상을 야기하는 심질환은 심장박동조절부위로 인한 것으로 심장박동조절부위에 문제가 있는 환자는 다양하다. 어떤 환자는 건강한 외모에 정상 생체징후를 나타내고 어떤 환자는 생체징후 없이 심장 마비를 보이기도 한다. 심장마비는 가슴통증 또는 가슴통증 없이 단순하게 아픈 느낌을 호소할 수 있다. 심장박동조절부위의 문제로 의한 증상 및 징후는 다른 내과적 문제로 인한 증상과 징후와 비슷할 수 있다. 이런 경우 심장박동조절부위 상의 문제를 가진 환자로 간주하고 응급처치를 실시해야 한다.

가. 평 가

현장 안전을 우선적으로 확인하고 개인 보호 장비를 착용한다. 1차 평가를 실시하고 만약 환자가 무의식, 무맥인 경우에는 CPR을 실시하고 AED를 작동시켜야 한다. 의식이 있는 환자인 경우에는 주요 병력 평가와 신체검진을 실시해야 한다. 이때, [표 9-1]과 같은 OPQRST질문을 하는 것이 중요하다. 또한 생체징후를 측정하고 기록해야 한다.

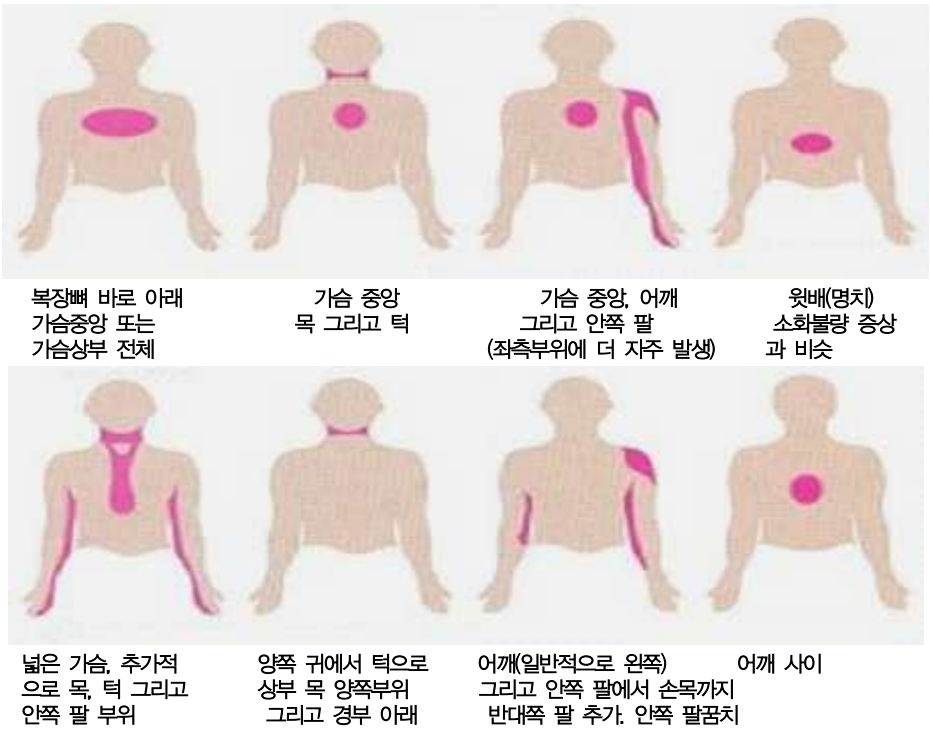
[표 9-1] OPQRST식 문진

심장박동조절부위에 문제가 있는 환자로부터 정보를 얻기 위해 쓰이는 질문	
Onset	언제 통증이 시작됐고 그 때 무엇을 하고 있었는지?
Provocation	무엇이 통증을 악화시켰는지?
Quality	통증이 어떻게 아픈지?
Relief/Radiation	통증을 완화시키는 것이 있는지?/통증이 다른 부위까지 퍼졌는지?
Severity	1에서 10이라는 수치라는 가정 하에 통증이 어느 정도인지?
Time	얼마나 오랫동안 통증이 지속됐는지?

증상과 징후는 다음과 같다.

- 가슴, 윗배, 목 또는 왼쪽 어깨에 통증, 압박감, 불편감
- 빠른호흡
- 빠른맥
- 갑작스럽게 많은 땀을 흘림

- 오심/구토
- 흥분 또는 불안감
- 절박감
- 부정맥
- 비정상적인 혈압



[그림 9-5] 가슴통증의 대표적인 통증부위와 방사통

가장 잘 알려진 징후는 **가슴통증**으로[그림 9-5] "무언가 누르는 듯한, 쑤시는, 쥐어짜는 듯한" 통증을 호소한다. 어떤 환자는 이러한 통증 없이 단지 불편감만을 호소할 수 있다. 통증은 팔이나 목으로 전이 될 수 있으며 유도 질문은 피해서 환자 스스로 표현하도록 격려해야 한다. 만약, 과거에 환자가 가슴통증을 경험했다면 현재와 비교해서 어떤지를 물어야 한다. 환자가 심장마비를 과거에 경험했고 지금 통증이 과거와 비슷하다고 하면 심장문제로 인한 통증임을 추측할 수 있다. 환자의 움직임과 통증과의 관계는 매우 중요하다. 환자가 최근에

짧은 거리를 걸은 후에 통증이 있었다고 한다면 이는 심장에 혈류량이 감소되어 나타났음을 알 수 있다. 적절한 치료를 받지 않는다면 경색증이 초래될 수 있다. 다른 증상으로는 **빠른호흡**이 있다. 어떤 환자 -특히, 당뇨환자- 는 가슴통증 없이 빠른호흡만을 호소할 수 있다. 보통 이런 환자는 매우 흥분된 상태로 절박감을 호소한다. 기억해야 할 점은 모든 환자가 위의 증상을 호소한다고 할 수 없다는 점이다.

생체징후 특히, 맥박과 혈압은 중요한 지표가 될 수 있다. 맥박은 세기와 규칙성 그리고 횟수를 평가해야 한다. 맥박이 60회/분 이하인 경우를 **느린맥**이라고 하며 100회/분 이상인 경우를 **빠른맥**이라고 한다. 심장박동조절부위에 문제가 있는 경우 빠른맥과 느린맥 모두 나타날 수 있으며 불규칙한 맥박을 나타내기도 한다. 혈압은 정상을 나타내기도 한다. 몇몇 환자는 수축기압이 150mmHg이상이거나 이완기압이 90mmHg이상인 고혈압을 나타내거나 수축기압이 90mmHg미만인 저혈압이 나타나기도 한다. 저혈압은 심각한 저관류 또는 쇼크를 의미한다. 이는 심장이 효과적으로 수축하는 능력을 상실했기 때문이다. 쇼크 상태에서는 심장을 포함한 인체 모든 조직에 혈류량이 감소하고 허혈 또는 경색증을 일으킬 수 있다. 뇌의 경우는 의식을 잃어 실신을 야기할 수 있다.

나. 응급처치

- 편안한 자세를 취해준다.
  - 대부분 앉아 있는 자세로 만약 환자가 저혈압이라면 앙와위에 발을 심장보다 높게 해줘야 한다. 이 자세는 보다 많은 혈액이 뇌와 심장으로 가도록 도와준다. 호흡곤란 또는 울혈성 심부전 환자는 앉아 있는 자세가 편안함을 줄 수 있다.
- 비재호흡마스크를 통해 15ℓ /분 산소를 공급한다.
  - 허파공기증 환자의 경우 산소를 주면 호흡이 멈출 수 있다는 설이 있으나 심장박동조절부위에 문제가 있는 환자는 반드시 산소를 주어야 한다. 만약 산소를 공급하지 못하면 영구적인 심장 손상이나 사망에 이를 수 있다. 비재호흡마스크는 호흡이 있는 환자인 경우만 사용하고 호흡이 없다면 포켓마스크, BVM과 같은 기구를 사용해 공급해야만 한다.

- 계속 ABCs를 관찰해야 한다.
  - 심장마비에 대비해 CPR과 AED를 준비해야 한다.
- 니트로글리세린을 처방받은 환자라면 복용하도록 옆에서 도와주어야 한다.
- 신속하게 병원으로 이송한다.

다. 니트로글리세린

협심증 환자의 가슴통증에 사용되는 약으로 혈관을 이완시키고 심장의 부하량을 줄여준다. 적절한 복용을 위해 적응증, 복용법, 금기사항, 효능에 대해 알아야 한다. 유효기간이 지나면 약효가 떨어지므로 유효기간을 확인해야 한다. 만약 유효기간이 넘은 약을 복용했다면 환자에게 두통이나 혀에 이상한 감각이 느껴지는지 물어봐야 한다.

라. 울혈성 심부전증(Congestive heart failure, CHF)

심장의 부적절한 수축으로 몸의 일부 기관, 허파에 과도한 체액이 축적되는 상태를 말한다. 이러한 축적은 부종을 야기한다. 울혈성 심부전증은 심장의 판막 질환, 고혈압, 허파기종으로 인해 나타날 수 있다.

3. 심장마비

심장 박동이 멈추거나 다른 종류의 전기적 활동이 대신하는 경우로 때때로 빠른맥이 나타나거나 심장근육에 세동이 나타날 수 있다. 이러한 비정상적인 활동은 전신에 적절한 혈류량을 제공해 주지 못한다. 심장마비환자는 맥박 또는 호흡이 없고 무의식상태를 나타낸다. 심박동이 멈추면 세포는 죽어가기 시작하고 4-6분 내에 뇌세포도 죽기 시작한다. 신속하고 효과적인 처치가 없다면 사망에 이를 수 있다.

성인 심장마비환자 생존사슬[그림 9-6]로는 아래와 같으며 구급대원의 인원에 따라 동시에 실시할 수 있다.

- 신속한 심정지 확인과 신고(일반인인 경우)

- 신속한 심폐소생술 실시 - 도착 즉시 30 : 2 의 비율로 가슴압박과 인공호흡을 실시한다.
- 신속한 제세동 실시 - 심장마비는 심장의 전기 자극이 매우 빠르거나 조화를 이루지 못할 때 일어난다. 적절한 제세동 실시는 많은 경우 정상으로 회복시킬 수 있다.
- 효과적인 전문 소생술 - 자발순환을 회복시키려면 약물투여로 확보, 혈관수축제 또는 항부정맥제 등의 약물 투여, 전문기도유지술 등의 전문 소생술을 시행햐야 한다.
- 심정지 후 통합 치료 - 최근에 자발순환이 회복된 환자에서 통합적인 심정지 후 치료가 강조되고 있다. 심정지 후 치료는 일반적인 중환자 치료와 더불어 저체온 치료, 급성심금경색에 대한 관상동맥중재술, 경련발작의 진단 및 치료 등의 포함된 통합적 치료과정이다.



[그림 9-6] 성인 생존 사슬

소아 심장마비환자 생존사슬[그림 9-7]은 아래와 같으며 성인 심정지가 종종 갑자기 심장 자체의 문제로 일어나는 반면 소아의 경우 호흡 문제나 쇼크에 의해 이차적으로 나타나는 경우가 많다. 따라서 이러한 심정지를 야기시키는 문제를 근본적으로 낮추는 노력과 소생과 회복을 최대화시키는 것이 중요하다. 미국과 달리 한국의 경우 대한심폐소생협회에 따르면 신속한 신고 후 심폐소생술을 할 것을 권장하고 있다.

- 심정지 방지(즉, 호흡문제와 쇼크에 대한 처치)
- 신속한 신고(응급의료체계 발동)

- 초기 수행능력을 가진 목격자에 의한 심폐소생술 실시
- 효과적인 전문 소생술(전문 처치병원으로 이송 및 상태 호전을 포함한다)
- 심정지 후 통합치료



[그림 9-7] 소아 생존 사슬

4. 제세동

- 기도 유지 등 심실세동이 발생한 후 4~5분 이상 경과하면 제세동기를 이용해 제세동하더라도 무수축 또는 무맥성 전기활동 상태에 빠질 가능성이 높아 소생가능성이 낮아진다. 따라서 심실세동이 발생한 후 4~5분 이내에는 제세동을 우선적으로 시행하고 4~5분 이상 시간이 경과한 후에는 CPR을 우선 시행한 후 제세동을 하는 것이 소생률을 높일 수 있다.

제세동기 적응증으로는 두 가지 리듬 즉 심실세동과 심실빠른맥이 있다.

- **심실세동** (V-Fib)
  - 심장마비 후 8분 안에 심장마비 환자의 약 1/2에서 나타난다. 이는 심장의 많은 다른 부위에서 불규칙한 전기적 자극으로 일어나며 심장은 진동할 뿐 효과적으로 피를 뿜어내지 못한다. 초기에 제세동을 실시하면 매우 효과적일 수 있다.



[그림 9-8] 심실세동

심실빈맥 (V-Tach)

- 리듬은 규칙적이나 매우 빠른 경우를 말한다. 너무 빨리 수축해서 피가 충분히 심장에 고이지 않아 심장과 뇌로 충분한 혈액을 공급할 수 없다. V-Tach은 심장마비환자의 10%에서 나타나며 제세동은 반드시, 무맥 또는 무호흡 그리고 무의식 환자에게만 실시해야 한다.



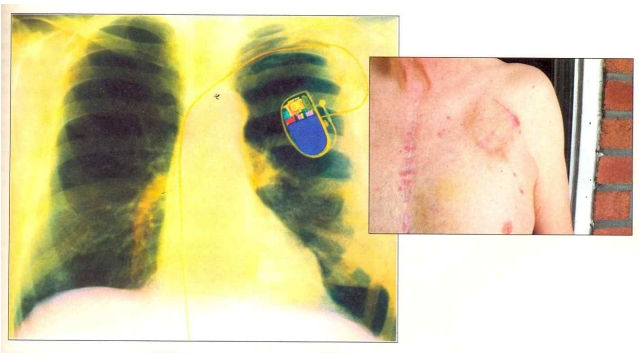
[그림 9-9] 심실빈맥

5. 제세동기

제세동기는 비정상적인 전기적 자극을 안정시키는데 사용된다. 심전도계는 심박동을 유발하고 이러한 전기적 활동을 관찰하기 위해 제세동기의 전극을 사용한다. 자동 제세동기는 심장 활동을 분석하고 비정상이라면 전기충격을 이용해 정상으로 회복시킬 수 있다. 제세동기는 크게 내·외부 제세동기로 나눌 수 있다.

가. 내부 제세동기

과거 심장마비 경험이 있고 앞으로 가능성이 있는 환자의 경우 병원에서 설치한 내부 제세동기를 갖고 있을 수 있다. AICD(automatic implantable cardioverter defibrillator)로 알려진 이 기구는 피부아래 위치해 있으며 외부 제세동기와 같은 기능을 갖고 있다. 이 기구를 갖고 있는 환자가 심장마비를 보일 경우에는 AICD에서 적어도 약 3cm 떨어진 부분에 전극패드를 부치고 제세동을 실시해야 한다. 심장박동조율기의 경우에도 마찬가지이다.[그림 9-10]



[그림 9-10] 심박조율기

나. 외부 제세동기

외부 제세동기는 반자동과 전자동이 있다. 사용법은 아래 단원을 참조하면 된다.

6. 자동 외부 제세동기(AEDs)

심장 리듬을 분석하고 전기 충격을 자동으로 결정한다.

가. 전자동 제세동기

구급대원은 단순히 전극(패드)을 부착하고 전원을 켜기만 하면 된다. 기계는 자동으로 분석하고 적절한 전기 충격량을 결정하고 자동으로 제세동을 실시한다.

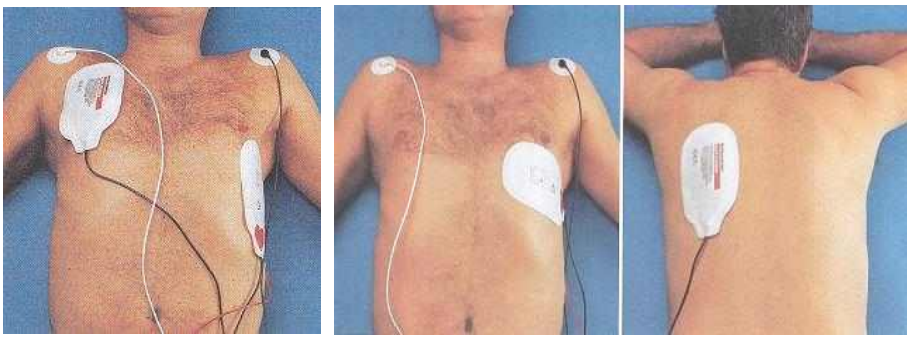
나. 반자동 제세동기

구급대원은 전극(패드)을 부착하고 전원을 켜고 리듬분석 버튼을 눌러야 한다. 제세동기는 리듬을 분석하고 분석 및 행동에 대한 지시를 하고 구급대원은 이에 따라 제세동 버튼을 눌러야만 한다.

다. 제세동기의 이점 및 사용

전자동 제세동기가 나옴으로써 구급대원의 조작이 쉬워졌고 제세동 사용에 걸리는 시간이 줄어들었다. 제세동기 오류는 기계적 오류보다 부적절한 패치부착 및 배터리 방전 등 사용-관리 미숙으로 인한 것이 많다.

패치를 부착하는 위치는 통상적으로 가장 많이 사용되는 전외 위치법은 한 전극을 오른 빗장뼈의 바로 아래에 위치시키고 다른 전극은 좌측 유두의 왼쪽으로 중간겨드랑이에 부착한다. 다른 방법은 양쪽 겨드랑이에 위치시키는 좌우 위치법과 한 전극은 복장뼈의 좌측에 다른 전극은 등의 어깨뼈 밑에 위치시키는 전후 위치법이 있다. [그림 9-11]



A 전외 위치법 **B** 전후 위치법

[그림 9-11] 제세동기 전극 부착 부위

심폐소생술 시행 도중 자동 또는 수동 제세동기를 가진 사람이 도착하면 즉시 심전도 리듬을 분석하여 심실세동이나 맥박이 없는 심실빈맥이면 1회의 제세동을 실시한다. 제세동 후에는 맥박 확인이나 리듬 분석을 시행하지 않고 곧바로 가슴압박을 실시하며 5주기의 심폐소생술을 시행한 후에 다시 한 번 심전도를 분석하여 적응증이 되면 제세동을 반복한다. 제세동이 필요 없는 심전도 리듬인 경우에는 가슴압박과 인공호흡을 계속한다. 제세동기를 사용하는 과정에서도 가능하면 가슴압박의 중단이 최소화 되도록 노력한다.

제세동기가 도착할 때까지 환자에게 기본 심폐소생술이 시행되지 않았다면 심정지 후 경과시간을 추정하여 언제 심정지가 발생되었는지 알 수 없거나 4-5분 이상 경과하였다면 2분 정도의 심폐소생술을 먼저 시행한 다음 제세동기를 사용하는 것이 좋다. 현장에서 자동 제세동기를 사용하는 경우 5-10분 정도의 심폐소생술을 시행한 후 가까운 병원으로 이송하는 것을 권장하며 이송 중에도 가능하면 계속 심폐소생술을 시행한다.

라. 제세동기 적응증

심장마비 환자에게 쓰이나 모든 심장마비 환자에게 쓰이는 것은 아니다.
제세동기 **적응증** 환자는 다음과 같다.

- 모든 심장마비 환자(단, 아래 금기 환자 제외)
  - 만 1세 미만 환자는 수동제세동기를 사용하는 것이 좋다. 하지만 수동제세동기를 사용하지 못할 경우 아동용 충격량 감쇄 시스템이 부착된 자동제세동기를 사용해야 한다.
- 무의식, 무맥 그리고 무호흡 환자

아래의 상태가 있는 경우에는 사용해서는 안 된다.

- 의식, 맥박, 호흡이 있는 환자는 오히려 사망에 이르게 할 수 있다.
- 심각한 외상환자의 심정지
  - 대부분 심각한 출혈과 생체기관이 한 개 또는 둘 이상 손상이 되며 환자에게 제세동이 실시된다고 하여도 성공의 가능성은 없다. 또한 이러한 심각한 외상의 경우에는 현장에서 가능하면 최소한의 시간을 사용하여야 하고 환자는 수술이 가능한 병원으로 신속히 이송되어야 한다.

마. 주의 사항

제세동기의 부적절한 사용은 위험하며 전기를 이용한다는 것과 강한 쇼크를 일으킨다는 점을 유의해야 한다. 안전한 사용을 위해서는 다음에 유의해야 한다.

- 비 오는 바깥이나 축축한 장소에서의 사용은 금지한다.
  - 만약, 물에 빠진 환자라면 젖은 옷을 벗기고 건조한 곳으로 이동한 후에 사용해야 한다.
- 금속 들것이나 표면에 환자가 있다면 비금속 장소로 이동 후에 실시한다.
- 시작 전에 환자 머리에서 발끝까지 둘러보면서 “모두 물러나세요.”라고 소리치고 눈으로 확인한다.
- 당뇨 환자 배에 혈당조절기를 위한 바늘이 삽입된 경우에는 제거 한 후에 실시한다.
- 끊어진 전선이 주위에 있다면 장소를 옮겨 사용한다.

바. CPR과 제세동기

조기 제세동은 회복 가능성을 높이므로 가능한 신속하게 실시해야 한다. 그러나 기본 CPR은 제세동과정에서 필수 요소로 심장의 기능을 대신해 피와 산소를 조직에 공급해 주는 역할을 한다. CPR과 AED를 적절하게 사용하는 것은 매우 중요하다. 한 명의 대원이 AED를 준비하는 동안 다른 대원은 CPR을 실시해야 한다. AED준비가 끝나면 CPR을 멈추고 환자 주위 사람들을 모두 물러나게 한 후 제세동을 실시해야 한다.

사. 심장 마비 환자 평가

현장 안전을 확인하고 개인 보호 장비를 착용한 후 현장에 진입해야 한다. 1차 평가를 통해 심장 마비가 의심된다면 앞부분에서 언급한 심질환 환자에 대한 평가와 처치를 실시해야 한다. 심장마비로 의심되는 무의식환자이고 AED가 준비가 되어 있지 않다면 CPR을 즉시 실시해야 한다. 만약, 응급처치기구가 있고 무의식, 무맥, 무호흡환자라면 고농도의 산소 제공과 더불어 CPR을 실시하고 AED를 제공해야 한다. 추가 대원이 있다면 주요 병력 및 신체 검진을 실시하여 언제 시작 했는지 와 그 전에 증상과 징후가 있었다면 무엇인지를 알아봐야 한다.

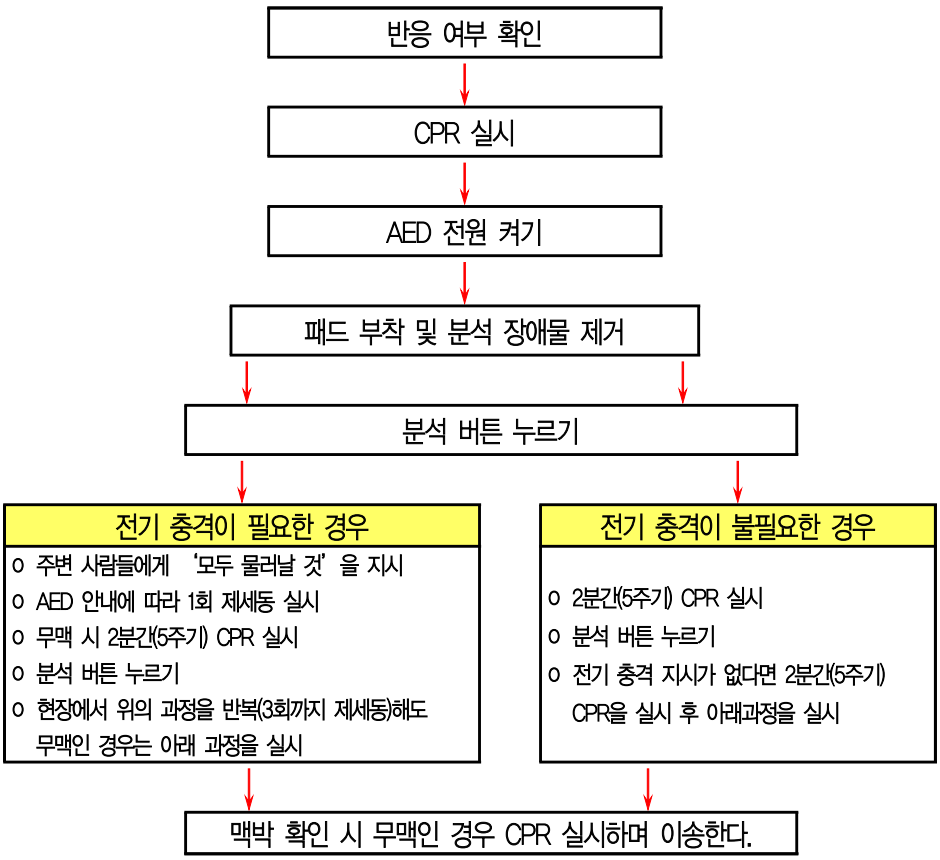
심장마비 환자의 **AED와 CPR 처치**로는

- CPR을 시작한다.
  - 고농도의 산소를 제공한다.
- 제세동 준비를 한다.
  - 사생활 보호에 유의하며 가슴을 노출시킨다. (시간지연 금지)
  - 가슴과 배에 부착된 기구가 있다면 제거하고 너무 많은 가슴 털은 면도를 해준다.
  - 환자가 젖어 있다면 건조한 곳으로 이동시키고 젖은 옷은 벗기고 가슴의 물기를 수건을 이용해 제거해 준다.
  - 패치를 적정한 위치에 부착시킨다.
- AED 전원을 켠다.

- CPR을 중단하고 환자 주위 사람들을 모두 물러나게 한다.
- 분석 버튼을 누르고 기계가 제세동 실시를 지시하면
  - 다시 한 번 환자 주변 사람들을 물러서게 하고 쇼크 버튼을 누른다.
- 재분석을 위해 분석버튼을 누르고
  - 회복상태라면 호흡과 맥박을 확인하고 산소공급과 신속한 이송을 실시한다.
  - 비 회복상태라면 CPR을 2분간 5주기 실시하고 다시 제세동을 실시한다.
- 분석 버튼을 눌렀을 때 회복상태를 나타내면 호흡과 맥박을 확인한다.
  - 호흡이 비정상이라면 BVM을 이용한 인공호흡으로 고농도산소를 제공하고 이송해야 한다.
  - 호흡이 정상이라면 비재호흡마스크를 이용해서 10-15ℓ /분 산소를 공급하고 이송해야 한다.

자동제세동기 사용 순서

요 약



주의사항

o '전기충격 지시'가 없을 때마다 2분간(5주기) CPR을 실시한다.
만약 맥박이 있다면 호흡을 확인하고 산소를 공급하거나 고농도 산소로 환기를 제공해준다.

o 전기 충격을 준 후 '전기 충격이 불필요하다'란 안내가 나온다면 위 도표에서 오른쪽 부분의 지시에 따르면 된다.

o 처음에 '전기 충격이 불필요하다'란 안내 후에 다음 분석에서 '전기 충격이 필요하다'란 안내가 나오면 위 도표에서 왼쪽 부분의 지시에 따른다.

o 다음과 같은 경우에는 즉각적인 이송을 실시해야 한다.

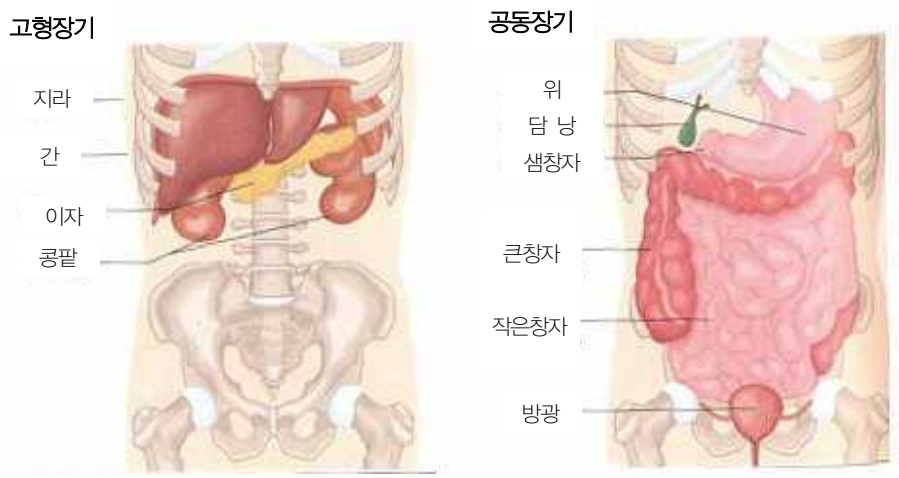
- 3번의 제세동을 실시한 후
- 3번 연속 전기충격 지시가 없는 경우
- 맥박이 뛸 경우

제10장 급성 복통

복통은 눈에 보이지 않는 통증이며 이러한 통증을 야기하는 기관이 많기 때문에 처치자로서는 당황할 수 있다. 환자평가를 통해 환자의 우선순위를 정하고 복통을 야기하는 다양한 원인이 있겠지만 일반적인 처치에 대해 알아보도록 하자.

1. 배의 해부학 및 생리학

배는 가로막과 골반 사이를 말하며 소화, 생식, 배뇨, 내분비기관과 조절기능을 담당하는 다양한 기관이 위치해 있다. 흔히 배내 기관이 소화작용만 하는 것으로 알고 있지만 혈당을 조절하기 위한 인슐린 분비(이자의 랑게르한스섬), 혈액 여과작용, 면역 반응 보조역할(지라), 독소제거(간)등 보다 더 많은 역할을 하고 있다. [그림 10-1]는 배내 장기 및 유형을 [표 10-1]는 장기의 기능을 나타내고 있다.

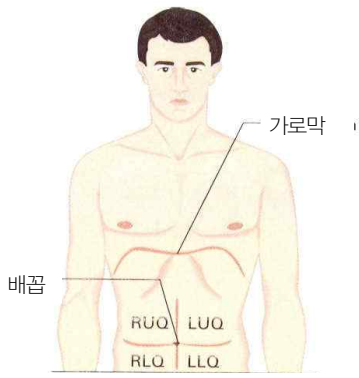


[그림 10-1] 배의 조직과 장기들

[표 10-1] 배내 장기 및 구조

장 기	유 형	기 능
식도	속이 빈 소화기관	음식물을 입과 이두로부터 위까지 이동시킨다.
위	속이 빈 소화기관	가로막 아래 위치한 팽창기관이며 작은창자과 식도를 연결한다.
작은창자	속이 빈 소화기관	샘창자, 공장, 회장으로 구성되었으며 큰창자과 연결되어 있다. 영양소를 흡수한다.
큰창자	속이 빈 소화기관	물을 흡수하고 대변을 만들어 직장과 항문을 통해 배출시킨다.
막창자	속이 빈 림프관	소화기능이 없는 림프조직이 풍부한 장 주머니로 통증과 수술이 필요한 염증반응이 나타날 수 있다.
간	고형체의 소화기관 혈액조절과 해독 기능	혈액내 탄수화물과 다른 물질의 수치 조절 지방 소화를 위한 담즙분비 해독작용
쓸개	속이 빈 소화기관	작은창자으로 분비되기 전 담즙 저장
지라	고형체의 림프조직	비정상 혈액세포 제거 및 면역반응과 관련
이자	고형체의 소화기관	음식을 흡수 가능한 분자로 만들어 작은창자으로 내려보내는 효소를 분비하고 혈당을 조절하는 인슐린 분비
콩팥	고형체의 비뇨기계	노폐물을 배출하고 여과 물,혈액,전해질 수치 조절 독소 배출
방광	속이 빈 비뇨기계	콩팥으로부터 소변 저장

배는 [그림 10-2]와 같이 4부분으로 나눌 수 있는데 통증, 압통, 불편감, 손상 또는 기타 비정상 소견 등 정확한 부위를 묘사할 때 사용된다. 배 내 대부분의 장기는 복막으로 둘러싸여 있다. 복막은 두개의 층(장기를 감싸는 내장 쪽 복막과 복벽과 닿는 벽 쪽 복막)으로 구성되어 있다. 두 층 사이는 윤활액으로 채워져 있다. 몇몇 장기는 복막 뒤에 있는데 이러한 장기로는 콩팥, 이자, 큰창자가 있다.



[그림 10-2] 배의 4등분

여성의 생식기관은 배와 골반사이에 위치해 있으며 이러한 기관으로는 난소, 나팔관, 자궁이 있고 여성의 복통을 유발하는 원인이 될 수도 있다.

2. 복통

복통을 야기하는 원인은 내과적·외과적으로 다양하지만 외과적 상황은 제12장 연부조직 손상에서 다루고 이 장에서는 내과적 상황을 다루기로 하자. 복통을 유발하는 원인은 배내 여러 장기로 인해 일어나지만 다음과 같은 몇몇 특징적인 유형이 있다.

- 내장 통증

  배내 장기는 많은 신경섬유를 갖고 있지 않아 종종 둔하고 아픈 듯 또는 간헐적으로 통증이 나타나 정확한 위치를 알아내기 힘들다. 간헐적이고 마치 분만통증과 같은 복통은 흔히 배내 속이 빈 장기로 인해 나타난다. 그리고 둔하고 지속적인 통증은 종종 고형체의 장기로 인해 나타난다.

- 벽쪽 통증

  복강을 따라 벽쪽 복막에서 나타나는 통증이다. 넓게 분포하고 신경섬유로 인해 벽쪽 복막으로부터 유발된 통증은 내장 통증보다 더 쉽게 부위를 알 수 있으며 묘사할 수 있다.

  벽측 통증은 복막의 부분 자극으로 직접 나타난다. 이러한 통증은 내부출혈로 인한 자극 또는 감염·염증에 의해 나타날 수도 있다. 또한 날카롭거나 지속적이며 국소적인 경향을 나타낸다. SAMPLE력을 조사할 때 환자는 이러한 통증을 무릎을 굽힌 자세 또는 움직이지 않으면 나아지고 움직이면 다시 아프다고 표현하기도 한다.

- 쥐어뜯는 듯한 통증

  복통으로는 흔하지 않은 유형으로 대동맥을 제외한 대부분의 배내 장기는 이러한 통증을 느끼는 감각을 갖고 있지 않다. 배대동맥류 (abdominal aortic aneurysm)의 경우 대동맥 내층이 손상 받아 혈액이 외층으로 유출될 때 등쪽에서 이러한 통증이 나타난다. 유출된 혈액이 모여 마치 풍선과 같은 유형을 나타내기도 한다.

▮ 연관 통증

통증 유발부위가 아닌 다른 부위에서 느끼는 통증으로 예를 들어 방광에 문제가 있을 때 오른 어깨뼈에 통증이 나타나는 것을 말한다. 방광으로부터 나온 신경이 어깨부위 통증을 감지하는 신경과 같이 경로를 나눠 쓰는 척수로 돌아오기 때문이다.

※ 주의 사항

심근경색으로 인한 통증은 배의 불편감(마치 소화가 안 되는 듯한)으로 나타나기도 한다. 이러한 통증은 보통 윗배에 나타나므로 주의해야 한다.

3. 환자 평가

복통을 유발하는 잠재적인 원인은 다양하므로 구급대원은 어떠한 진단을 내리는데 시간을 낭비해서는 안된다. 환자 평가에서 다루어야 할 점은 정확한 신체검진과 SAMPLE력 그리고 쇼크와 같은 심각한 상태 가능성이 있는지 판단하는 것이 중요하다.

- 현장 확인 : 가능한 손상기전 확인
- 1차 평가 : 일반적인 인상, 의식수준, 기도, 호흡 그리고 순환
  산소를 공급하고 이송여부를 판단 후 이송한다.
- 환자 자세 : 주위를 조용히 하고 환자가 안정감을 찾도록 도와준다.
- SAMPLE력, 신체검진 그리고 생체 징후
- 5분마다 재평가

가. 현장 확인

도착해서 현장을 확인하는 단계에서 구토의 가능성이 있으므로 옷과 얼굴을 보호하는 개인보호 장비를 착용해야 한다. 냄새는 진단하는데 중요한 역할을 하기도 하는데 예를 들면, 구토물에 혈액이 있거나 대변에서 독특하고 강한 냄새가 나면 쇼크 가능성을 암시하기도 한다.

나. 1차 평가

일반적인 인상은 환자 상태의 심각성과 즉각적인 처치의 필요성을 결정하는데 중요한 역할을 한다. 우선 의식수준으로 기도처치의 필요유무를 판단할 수 있고 의식변화, 흥분, 창백, 차가운 피부 그리고 빠른맥과 빠른호흡은 쇼크 전 단계임을 나타낸다. 환자의 자세 또한 중요한데 배를 감싸고 있거나 무릎을 굽힌 자세를 취하고 있다. 복통을 호소하는 환자의 처치로는 비재호흡마스크를 통해 10-15ℓ /분의 산소를 투여해야 한다.

다. SAMPLE력

1) 증상 및 징후

개방성 질문을 통해 환자가 묘사하는 통증을 그대로 기록한다. 질문으로는 OPQRST를 이용해 정보를 수집한다.

- Onset : 언제부터 통증 또는 불편감이 시작됐는지? 쉬는 중에 아니면 일하는 중에 시작됐는지? 통증이 어떻게 시작됐는지? (지속적으로, 심하게, 점점 심해지는지 등)
- Provocation/Palliation : 어떻게 하면 완화 또는 악화되는지? 어떠한 자세를 취하면 완화 또는 악화되는지? 움직임이 통증에 영향을 미치는지?
- Quality : 통증을 느끼는 그대로 묘사하도록 한다.
- Region/Radiation : 부위를 가르키거나 볼 수 있는지? 기타 연관 통증이 있는지?
- Severity : 1-10이란 수치를 기준으로 통증의 정도를 묻는다.
- Time : 지속된 시간과 시간 경과에 따른 변화가 있는지?

2) 알레르기

알레르기가 있는지 묻는다.

3) 약물

복용하는 약물이 있는지 묻는다. 예를 들면, 심장마비와 뇌졸중을 예방하는데 쓰이는 아스피린은 위출혈을 야기할 수 있다. 당뇨환자는 처방약 복용으로 인한 비정상 혈당 증상으로 복통을 호소할 수 있다.

4) 연관된 과거력

환자의 병력은 현 증상과 관련된 과거 병력으로 정보를 수집할 수 있다. 과거 배와 관련된 병력이 있다면 무엇이었는지? 쇼크를 일으켰는지? 수술 했는지? 등을 물어야 한다. 윗배 불편감을 호소하는 환자가 과거 심장과 관련된 병력이 있다면 심장마비를 염두해야 한다.

5) 마지막 구강섭취

복통환자에게 매우 중요한 부분으로 무엇을 언제 그리고 환자에게 섭취하는데 아무런 영향을 주지 않는지 판단해야 한다.

6) 상황을 야기한 사건

증상 및 징후의 시간에 따른 과정을 알 수 있다. 문제와 관련된 상황(몇 일전부터) -구토, 오심, 설사, 변비 등- 을 묻고 내용물이 암적색, 선홍색 또는 커피색인지를 기록해야 한다.

7) 여성환자인 경우

가임기 여성인 경우 SAMPLE력 외에 추가적인 질문을 통해 정보를 수집해야 한다.

자궁외임신과 같은 응급상황은 치명적일 수 있으며 병력을 수집해야 한다. 기타 난소낭 파열, 골반염증질환 그리고 불규칙한 생리 역시 특징적인 통증을 유발할 수 있다. 가임기 여성에게 수집해야 할 정보는 지극히 사적이지만 중요하므로 환자 본인에게 직접 질문해야 한다. 질문할 내용으로는 다음과 같다.

- 생리주기는?
- 생리기간이 지났는데도 생리를 안 하는지?
- 현재 생리기간이 아닌데도 질출혈이 있는지?
- 생리중이라면 양은 정상인지?
- 전에도 이러한 통증을 경험한 적이 있는지?
- 언제부터 그랬는지?

가임기 여성이라면 혹시 임신했는지를 묻고 신속한 이송이 필요한 자궁외 임신을 의심해야 한다.

라. 배 신체검진

청진을 통해 장음을 듣는 것은 병원 전 단계에서 많은 시간이 소요되므로 현장에서는 시진과 촉진을 통해 평가해야 한다. 평가 전에 외상 환자인 경우 어느 부위가 다쳤는지를 우선 질문해 환자가 부위를 가르치도록 해야 한다.

- 시 진 : 배 팽창, 변색, 비정상적인 돌출 또는 기타 비정상적인 외형을 살피고 배의 모양이 최근 들어 변했는지를 물어야 한다.
- 촉 진 : 몇 개의 손가락 끝을 이용해 부위별로 부드럽게 눌러야 한다. 촉진 중에 딱딱한 느낌이 든다면 환자에게 통증을 느끼는지 질문해야 한다. 처음에는 부드럽고 얕게 촉진해서 환자가 아무런 불편감을 호소하지 않는다면 다음에는 좀 더 깊게 촉진하도록 한다. 만약 첫 촉진에서 통증, 불편감이나 이상을 발견했다면 추가 촉진은 필요하지 않다.

환자가 배를 감싸고 있거나 무릎을 굽힌 자세는 배를 보호하거나 복통을 감소시키려고 취하는 자세이다.

배 대동맥류인 경우 맥박이 뛰는 덩어리를 촉지하거나 등 쪽에 찢어지는 또는 날카로운 통증이 나타날 수 있다. 만약 촉진을 통해 배대동맥류를 느꼈다면 재차 촉진해서는 안되며 이송 병원에 알려 주어야 한다. 또한, 그 전에 심하지 않거나 수술이 불가능하여 처치하지 않은 배 대동맥류를 진단 받았는지를 물어야 한다. 매우 마른 사람인 경우 심부 촉진을 통해 약하게 배대동맥의 맥박을 촉지할 수도 있다는 점을 주의해야 한다. 비만환자인 경우 배대동맥류가 있어도 촉지할 수 없으므로 이런 경우 등쪽의 심한 통증을 통해 의심할 수 있다.

마. 생체 징후

복통 환자라면 즉각적으로 생체 징후를 측정하고 5분마다 재평가해야 한다. 측정해야 하는 생체징후로는 맥박, 호흡, 혈압, 피부색, 체온 그리고 환자상태가 있다. 의식수준 역시 중요한데 쇼크는 빠른맥, 빠른호흡, 창백, 축축한 피부 그리고 흥분 상태와 함께 바로 나타난다는 것을 주의해야 한다. 혈압저하는 이에 비해 늦게 나타날 수 있다.

4. 환자 처치

- 1차 평가 동안 기도를 유지한다. 의식변화가 있다면 기도를 유지해야 하며 복통환자인 경우 구토를 할 수 있으므로 필요 시 흡인해야 한다.
- 비재호흡마스크를 통해 분당 10-15ℓ 의 산소를 공급한다.
- 환자가 편하다고 생각하는 자세를 취해준다. 그러나 쇼크 또는 기도유지에 문제가 있다면 상태에 따른 자세를 취해줘야 한다.
- 복통 또는 불편감을 호소하는 환자에게는 구강으로 아무것도 주어서는 안 된다.
- 환자가 흥분하지 않게 침착한 자세로 안정감을 유지하며 신속하게 이송한다.

5. 복통유발 질병

가. 충수돌기염(맹장염)

수술이 필요하며 증상 및 징후로는 오심/구토가 있으며 처음에는 배꼽부위 통증(처음)을 호소하다 RLQ부위의 지속적인 통증을 호소한다.

나. 담낭염(쓸개염)/담석

쓸개염은 종종 담석으로 인해 야기되며 심한 통증 및 때때로 갑작스런 윗배 또는 RUQ 통증을 호소한다. 또한 이러한 통증을 어깨 또는 등쪽에서도 나타날 수 있다. 통증은 지방이 많은 음식물을 섭취할 때 더 악화될 수 있다.

다. 췌장염(이자염)

만성 알콜환자에게 흔히 나타나며 윗배 통증을 호소한다. 췌장(이자)이 위 아래, 후복막에 위치해 있어 등/어깨에 통증이 방사될 수 있다. 심한 경우 쇼크 징후가 나타나기도 한다.

라. 궤양/내부 출혈

배출혈은 일반적으로 두 형태로 나뉠 수 있다. 첫 번째로 소화경로 내부 출혈

로 위궤양을 예로 들 수 있다. 이 유형은 식도에서 항문까지 어느 곳에서도 나타날 수 있으며 혈액은 구토(선홍색 또는 커피색) 또는 대변(선홍색, 적갈색, 검정색)으로 나온다. 이로 인한 통증은 있을 수도 있지만 없을 수도 있다. 두 번째 유형은 복강내 출혈로 외상으로 인한 지라출혈이 있다. 출혈은 복막을 자극하고 복통/압통과도 관련이 있다.

마. 배대동맥류(AAA)

배를 지나가는 대동맥벽이 약해지거나 풍선처럼 부풀어 올랐을 때 나타난다. 약하다는 것은 혈관의 안층이 찢어져 외층으로 피가 나와 점점 커지거나 심한 경우 터질 수 있다. 만약 터진다면 사망가능성이 높아진다. 작은 크기인 경우에는 즉각적인 수술이 필요하지 않다. 병력을 통해 배대동맥류를 진단 받은 적이 있고 현재 복통을 호소한다면 즉각적인 이송을 실시해야 한다. 혈액유출이 서서히 진행된다면 환자는 날카롭거나 찢어질 듯한 복통을 호소하고 등쪽으로 방사통도 호소할 수 있다.

바. 탈장

복벽 밖으로 내장이 튀어나온 것을 말하며 무거운 물건을 들거나 힘을 주었을 때 나타날 수 있다. 보통 무거운 것을 들은 후 갑작스러운 복통을 호소하고 배나 서혜부 촉진을 통해 덩어리가 만져질 수 있다. 매우 심한 통증을 호소하나 장이 꼬이거나 막혔을 때를 제외하고는 치명적이지 않다.

사. 신장/요로 결석

콩팥에 작은 돌이 요로를 통해 방광으로 내려갈 때 심한 옆구리 통증과 오심/구토 그리고 서혜부 방사통이 나타날 수 있다.

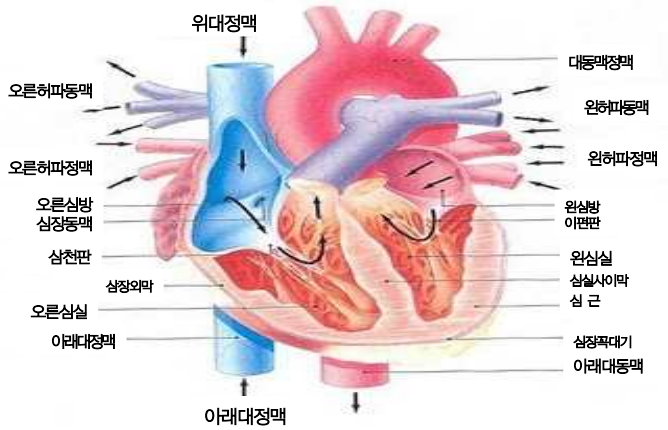
제11장 출혈과 쇼크

1. 순환계

출혈과 쇼크에 대한 적절한 평가 및 처치를 이해하기 위해서는 순환계에 대해 알아야 한다. 간단히 말하자면 순환계는 3개의 주요 요소(심장, 혈관, 혈액)로 구성되어 있다. 이 요소들은 인체조직세포로 산소와 영양분을 운반해 주고 폐기물을 받아 운반해 준다. 이런 과정을 관류라고 한다. 순환계의 효과적인 활동을 위해서는 이 3가지 요소가 적절한 기능을 해야 한다.

가. 심 장

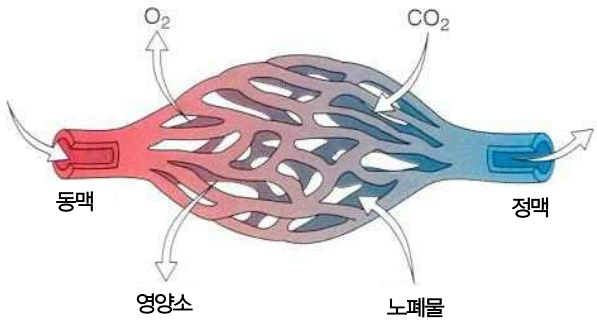
심장은 순환계의 중심으로 [그림 11-1]하가슴 내 복장뼈 좌측에 위치한 주먹크기만한 근육조직이다. 혈액을 받아들이는 2개의 심방과 심장 밖으로 혈액을 뿜어내는 2개의 심실로 되어 이루어져 있다. 기능적으로는 좌·우로 나뉘는데 오른은 압력이 낮고 주요 정맥으로부터 혈액을 받아들여 산소교환을 위해 허파로 보내는 기능을 맡고 있다. 왼심방은 허파로부터 그 혈액을 받아들이고 왼심실은 고압으로 동맥을 통해 피를 뿜어낸다. 왼심실의 작용으로 생기는 힘은 맥박을 형성하고 이는 손목의 노동맥처럼 뼈 위를 지나가는 동맥에서 촉지 할 수 있다.



[그림 11-1] 심장 구조

나. 혈 관

혈관은 3가지 유형으로 나뉘며 심장으로부터 나온 피를 전신으로 운반하고 다시 심장으로 돌려보내는 역할을 담당하고 있다. **동맥**은 심장으로부터 혈액을 멀리 운반하며 주요 동맥을 대동맥이라고 한다. 혈액은 왼심실로부터 직접 대동맥으로 뿜어져 나오고 대동맥은 소동맥으로 다시 나누어진다. 동맥은 피를 압력으로 운반하기 때문에 두꺼운 근육벽으로 구성되어 있고 다시 세동맥으로 분지된다. 결국 세동맥은 얇은 벽으로 구성된 **모세혈관**으로 분지된다. 모세혈관 벽 두께는 하나의 세포두께정도이며 이 얇은 벽을 통해 산소, 영양분 그리고 폐기물이 교환된다. [그림 11-2]



[그림 11-2] 모세혈관계

정맥은 혈액을 오른심방으로 이동시키는 역할을 한다. 소정맥은 모세혈관으로부터 대정맥으로 혈액을 운반하며 최종적으로 상·하대정맥으로 이동시켜 오른심방으로 유입시킨다. 동맥과 비교할 때 벽이 얇으며 압력이 낮다. 오른심방으로 들어 온 피는 오른심실에서 허파로 이동해 산소를 교환하고 왼심방으로 들어와 왼심실에서 전신으로 동맥을 통해 뿜어져 나간다.

다. 혈 액

성인의 경우 체중 1kg당 약 70㎖의 혈액량을 갖고 있으며 혈관을 통해 심장에서 뿜어져 나가는 혈액은 몇몇 요소로 구성되어 있다. **적혈구**는 세포에 산소를

운반해 주고 이산화탄소를 받으며 혈액의 색을 결정하는 요소이다. **백혈구**는 면역체계의 일부분으로 감염을 방지한다. **혈소판**은 세포의 특수한 부분으로 지혈작용을 한다. **혈장**은 혈액량의 1/2이상을 차지하며 전신에 혈구와 혈소판을 운반하는 역할을 하고 있다.

2. 출 혈

순환계는 꾸준히 조직에 산소를 운반해 주고 이산화탄소와 폐기물을 이동시켜 주는 역할을 한다. 이러한 기능에 문제가 발생하면 관류가 제대로 이루어지지 않아 조직은 충분한 혈액과 영양을 받지 못하고 폐기물은 계속 쌓이게 된다. 결국 인체 세포는 죽게 되는데 이를 저관류 또는 쇼크라고 한다.

실혈은 소량에서 대량으로 다양하며 체중이 많은 영향을 미친다. 성인의 경우 갑작스런 100cc출혈은 문제가 되지 않지만 전체 혈액량이 500-800cc인 신생아에게는 심각한다. 일반적으로 성인은 1ℓ , 소아는 0.5ℓ , 신생아는 0.1ℓ 실혈될 경우 위험하다. 외부출혈이라도 옷, 장식천, 깔개, 땅 등에 흡수된 실혈량은 측정할 수 없으며 내부출혈인 경우 더더욱 알 수 없다는 문제점이 있다. 그러므로 평가에 있어 환자의 증상 및 징후가 중요하다. 정상적인 출혈 반응은 손상 혈관이 수축되고 혈소판과 응고인자는 혈액을 응고시켜 지혈반응을 나타내는데 심한 출혈에는 이 기능이 정상적으로 작용하지 않을 수 있다. 지혈에 영향을 주는 요소에는 환자가 복용하는 약물 중 혈액 응고기능을 떨어뜨리는 Coumadin (wafarin)이라는 약물이 있다. 이 약은 인공심장밸브를 갖고 있는 환자나 만성 부정맥을 갖고 있는 노인환자 그리고 투석을 하는 환자에게 보통 처방되며 비정상정인 출혈 반응을 보인다. 이런 약물 복용 환자의 경우 출혈이 계속 진행될 수 있으므로 주의해야 한다.

출혈환자가 있는 현장에서 구급대원은 반드시 개인 보호 장비를 착용해야 한다. 피와의 접촉을 막기 위해 가운, 보안경, 장갑, 마스크를 착용해야 하며 처치 후에는 장갑을 벗는 즉시 비누로 손을 씻고 사용한 장비를 세척·소독해야 한다.

3. 외부 출혈

피부손상으로 나타나며 외부 물체로 인한 것뿐만 아니라 내부의 골절된 뼈에 의해서도 나타날 수 있다.

가. 출혈 형태 [그림 11-3]

- **동맥 출혈** - 동맥이나 세동맥 손상으로 일어난다. 산소가 풍부하고 고압 상태이므로 선홍색을 띄며 심박동에 맞춰 뿜어져 나온다. 보통 량이 많으며 고압으로 인해 지혈이 어렵다. 지혈 되지 않으면 쇼크 증상을 초래하며 열상에서 많이 나타난다.
- **정맥 출혈** - 정맥이나 세정맥 손상으로 일어난다. 산소가 풍부하지 않으며 저압 상태이므로 검붉은 색을 띠며 흘러나오는 양상을 나타낸다. 열상에서 많이 나타나며 지혈이 쉽다.
- **모세혈관 출혈** - 모세혈관은 얇고 출혈도 느리며 스며 나오듯이 나온다. 색은 검붉은 색이며 찰과상에서 흔히 볼 수 있다. 지혈이 쉬우며 실혈량도 적고 자연적으로 지혈되는 형태이다.

평가할 때 고려해야 할 요소로는 상처 형태나 부위에 따라 출혈의 정도가 달라진다.



- 분출하는 출혈
- 박동에 의한 유출
- 선홍색
- 지속적이고 느린 출혈
- 암적색
- 스며 나오는 형태

[그림 11-3] 출혈 형태

나. 응급 처치

- 개인 보호 장비를 착용한다.
- 현장안전을 확인한다. - 환자 상태 및 수에 따른 추가 지원을 요청한다.
- 1차 평가를 실시한다. - 기도유지, 비정상적인 호흡에는 인공호흡을 실시, 쇼크 증상 및 징후에는 산소 공급

- 지혈 - 치명적인 출혈인 경우에는 기도와 호흡을 제외한 응급처치 중에서는 제일 먼저 실시해야 한다. 지혈을 위한 방법으로는 보통 3가지- 직접 압박, 거상, 압박점 -가 있으며 만약 지혈이 안 될 경우에는 지혈대를 이용해야 한다.
- 재평가를 실시해야 하며 만약, 쇼크의 증상 및 징후가 나타난다면 그에 따른 처치를 실시해야 한다.

다. 지혈 방법

직접 압박

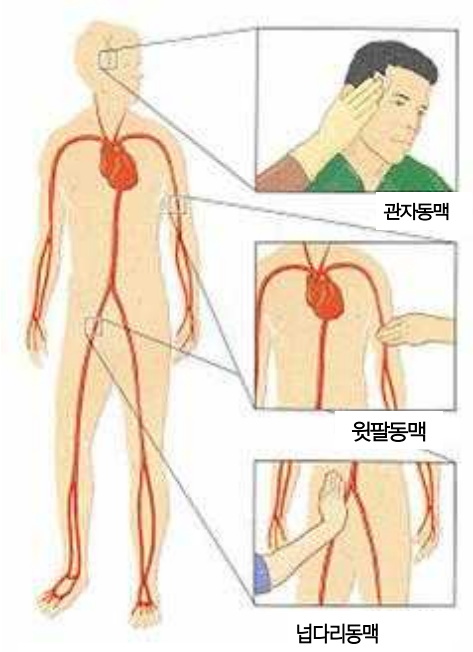
- 장갑 낀 손으로 출혈부위를 직접 누른다. 압박을 계속 유지하기 위해서는 소독 드레싱을 실시한다. 만약 출혈이 계속 된다면 다음 단계를 실시한다.

거상

- 상처부위를 심장보다 높게 올리는 방법으로 근골격계 손상이나 척추손상이 의심되는 경우에는 거상해서는 안 된다. 예를 들면, 손목 출혈 환자가 위팔뼈골절을 갖고 있다면 거상해서는 안 된다. 만약 출혈이 계속 된다면 다음 단계를 실시한다.

압박점

- 뼈 위로 지나는 큰 동맥에 위치해 있으며 팔다리상처로 인한 실혈량을 줄일 수 있다. 보통 압박점으로 팔은 윗팔동맥, 다리는 넙다리동맥, 얼굴은 관자동맥을 이용한다. 압박점은 환자의 자세에 상관없이 사용할 수 있다는 장점이 있다. [그림 11-4]



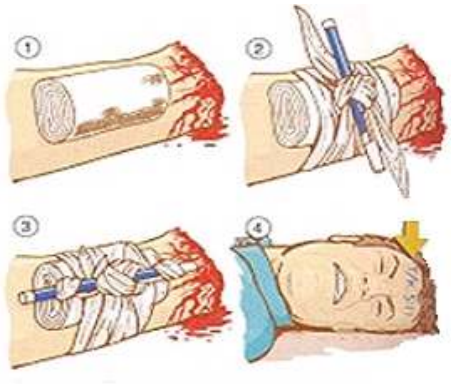
[그림 11-4] 압박점(동맥점)

대부분의 외부 출혈환자는 위의 단계로 지혈되며 지혈 후에는 드레싱으로 상처를 보호해야 한다.

라. 지혈 기구

외부출혈 중 특히, 팔·다리 출혈에 사용되는 몇몇 지혈 기구들이 있다.

- **경성 부목** - 경성이나 고정부목은 팔·다리 지혈에 도움을 준다. 팔다리의 움직임을 줄여 실혈량을 줄이는 역할을 한다.
- **공기를 이용한 부목** - 공기부목, 진공부목 그리고 항쇼크바지는 큰 상처부위에 압력을 가해 지혈작용을 하며 움직임을 줄여 실혈량을 줄인다. 출혈부위와 부목이 직접 닿지 않도록 거즈를 댄 후에 입으로 공기를 불어 넣거나 진공부목의 경우 펌프를 이용해야 한다.
- **지혈대** - 절단 부위로부터 치명적인 출혈을 보일 때 마지막 수단으로 보통 사용된다. 지혈대 사용은 근육, 혈관, 신경에 커다란 손상을 초래할 수 있으며 이는 환자 상태를 악화시키고 접합수술을 불가능하게 만들 수 있다. 만약 사용하게 된다면 아래의 사항들을 유념해야 한다. [그림 11-5]



① 손상 부위 가깝게 붕대를 두고
② 6-8겹의 10cm 넓이의 붕대를 두 번 감아 묶고 매듭 안으로 지혈대를 넣는다.
③ 출혈이 멈출 때까지 지혈대를 돌리고 양 끝을 고정시킨다.
④ 처치부위에 지혈대 사용 시간을 기록한다.

[그림 11-5] 지혈대 사용법

- 항상 넓은 지혈대를 사용해야 한다.
- 철사, 밧줄, 벨트 등은 조직을 손상시키므로 사용해서는 안 된다.
- 한번 조인 지혈대는 병원에 올 때까지 풀어서는 안 된다.
- 관절 위에 사용해서는 안 된다.

사용하는 방법으로는

- 상처 부위에 가깝게 붕대를 둔다.
- 10cm 폭에 6-8겹의 붕대를 두 번 감아 묶고 매듭 안으로 지혈대를 넣는다.
- 출혈이 멈추면 막대가 풀려 느슨해지지 않도록 주의한다.
- 지혈대를 사용한 시간을 기록지에 적는다.
- 상처부위 감염을 방지하기 위해 소독드레싱을 실시한다.
- 추가 출혈이 있는지 계속 관찰 한다
- 의료기관 외에서 지혈대를 풀어서는 안 된다.

혈압기계의 커프를 지혈대로 사용할 수도 있다. 이는 치명적인 출혈일 때에만 사용해야 하며 지혈대를 사용할 때의 압력과 시간을 기록해야 한다. 커프에 바람이 빠지는지 관찰하고 필요하다면 바람을 불어 넣어주거나 겸자로 줄을 조여도 된다.

마. 특수한 상황

귀, 코, 입에서의 출혈은 다양한 원인으로 일어날 수 있으며 이 경우 특별한 주의가 요구된다. 대개는 이 부위의 직접적인 손상으로 출혈이 일어나며 머리

뼈 골절에 의해서도 일어 날 수 있다. 외상으로 인한 출혈 외에 호흡기계 감염, 고혈압, 응고장애 등이 원인이 된다. 일반적인 처치법으로 귀 출혈은 느슨하게 드레싱을 해서 감염을 방지하는 것과 입 출혈은 기도유지가 필요하다. 비 출혈은 코후빔, 심한 건조, 고혈압, 호흡기계 감염, 응고장애 등으로 일어나며 다음과 같은 처치를 실시한다.

- 환자의 혈압이 높거나 불안정 하다면 환자를 최대한 안정시킨다.
- 가능한 환자를 앉은 상태에서 머리를 앞으로 기울이도록 하여 혈액이 허파로 유입되지 않도록 한다.
- 윗입술과 잇몸 사이에 둥글게 말은 거즈를 위치시키거나 코를 손가락으로 눌러 압박을 한다.
- 코 위에 얼음물 주머니를 위치시키거나 국소적 냉각 치료는 지혈에 도움이 된다.

4. 내부 출혈

내부 출혈은 외부 출혈과는 달리 눈에 보이지 않으며 둔기외상, 혈관 파열이나 기타 원인으로 발생한다. 출혈량이 많은 경우 쇼크나 사망이 빠르게 진행된다. 특히, 가슴, 배, 골반인 경우 치명적이다.

가. 내부 출혈과 관련된 손상기전

심각한 내부 출혈과 관련된 몇몇 손상기전이 있는데 이는 손상과 관련된 커다란 힘과 몸에 가해지는 에너지로 인해 생긴다.

- 낙상 - 5m이상 높이에서의 낙상이나 환자 키의 3배 이상의 높이에서 떨어진 경우는 특히 위험하다.
- 오토바이 - 운전자는 대부분 오토바이로부터 튕겨져 나간다.
- 차에 치인 보행자 - 3번의 충격(차량 범퍼, 보닛이나 전면유리, 도로나 차량)을 받을 수 있다.
- 차량 충돌 - 고속 충돌, 전복, 추락 등으로 심각한 내부 손상을 초래할 수 있다.

내부 장기 손상과 출혈을 초래하는 천자상으로는

- 총상 - 손과 발 이외의 모든 총상은 심각한 내부 출혈을 야기한다.
- 천자상 - 머리, 목, 가슴, 배, 골반, 몸쪽 팔다리 부위 천자상은 심각한 내부 출혈을 야기시킬 수 있다.

나. 증상 및 징후

내부 출혈 환자는 다양한 증상 및 징후가 나타날 수 있다. 초기에는 주의 깊게 병력을 청취하거나 신체검진을 실시해서 알아내야 하며 후기에는 쇼크 증상 및 징후가 나타난다.

내부 출혈의 특징적인 증상 및 징후로는

- 빠른맥
- 손상 부위의 찰과상, 타박상, 변형, 충격 흔적, 머리·목가슴·배·골반 부종
- 입, 항문, 질, 기타 구멍으로부터의 출혈
- 갈색이나 붉은색의 구토물
- 검고 끈적거리거나 붉은 색의 대변
- 부드럽고 딱딱하거나 팽창된 배

내 부출혈이 심각한 경우 쇼크의 증상 및 징후가 나타난다.

다. 응급 처치

외부 출혈과는 달리 구급대원이 내부 출혈을 지혈시킬 수 있는 방법은 거의 없다. 응급처치의 목적은 내부출혈을 진단하고 병원에 도착할 때까지 아래와 같은 처치를 실시해야 한다.

- 개인 보호 장비를 착용한다.
- 현장을 확인한다. - 외상으로 인한 잠재적인 내부손상을 파악한다.
- 1차 평가를 실시한다. - 초기 환자 상태 및 의식상태, ABC 등
- 병력 청취 및 신체검진을 통해 내부 출혈 가능성을 평가한다.

- 팔다리변형, 부종, 통증 호소 시, 쇼크 증상 및 징후는 내부 출혈을 의심해야 한다.

- 많은 량의 산소를 공급한다.

- 변형, 부종, 통증 호소 부위가 팔다리인 경우 부목으로 고정시켜 준다.
- 쇼크 증상 및 징후가 보인다면 즉각적으로 환자를 이송한다.
- 이송 중 5분마다 재평가를 실시해야 한다.

5. 저혈량 쇼크

순환계는 인체 조직에 산소를 공급하고 세포로부터의 배설물을 제거하는 기능을 하는데 이 기능이 제대로 이루어지지 않을 경우 저혈류 즉, 쇼크 상태를 초래한다. 저혈류를 야기하는 3가지 주요 요소로는 심장기능 장애, 정상 혈관 수축 기능 저하, 실혈이나 체액 손실이 있다. 이 장에서는 이 3가지 원인에 대해 알아보도록 하자.

실혈로 인한 쇼크를 저혈량성 쇼크라고 한다. 순환계는 실혈에 따른 보상반응으로 맥박이 빨라지고 혈관을 수축시켜 조직으로의 관류를 유지하려고 한다. 따라서 빠른맥은 쇼크의 초기 징후로 나타나며 출혈이 계속되면 저혈류로 진행되어 말초 혈류는 급격히 감소된다. 이러한 과정으로 허약감, 약한 맥박, 창백하고 끈적한 피부를 나타낸다. 혈류량 저하는 조직기능 저하로 이어져 아래와 같은 다양한 반응이 나타난다. [표 11-1]

[표 11-1] 실혈에 따른 각 조직의 반응 및 증상/징후

기관	실혈 반응	증상 및 징후
뇌	심장과 호흡기능 유지를 위한 뇌 부분의 혈류량 감소	의식 변화 – 혼돈, 안절부절, 흥분
심혈관계	심박동 증가, 혈관수축	빠른호흡, 빠르고 약한 맥박 저혈압, 모세혈관 재충혈 시간 지연
위장관계	소화기계 혈류량 감소	오심/구토
콩팥	염분과 수분 보유 기능 저하	소변생산량 감소, 심한 갈증
피부	혈관 수축으로 인한 혈류량 감소	차갑고 창백하며 축축한 피부, 청색증
팔다리	관류량 저하	말초맥박 저하, 혈압 저하

- 흥분, 혼돈, 안절부절, 공격적인 경향을 포함한 의식 변화
- 허약감, 어지러움

- 심한 갈증
- 오심/구토
- 빛에 늦게 반응하며 산대된 동공
- 빠른호흡
- 불규칙하고, 힘들며 낮은 호흡
- 빠르고 약한 맥박
- 차갑고 창백하며 축축한 피부
- 창백하게나 회색빛 피부
- 눈의 결막이나 입술의 청색증
- 소아의 경우 모세혈관 재충혈에 2초 이상 걸림
- 혈압 저하

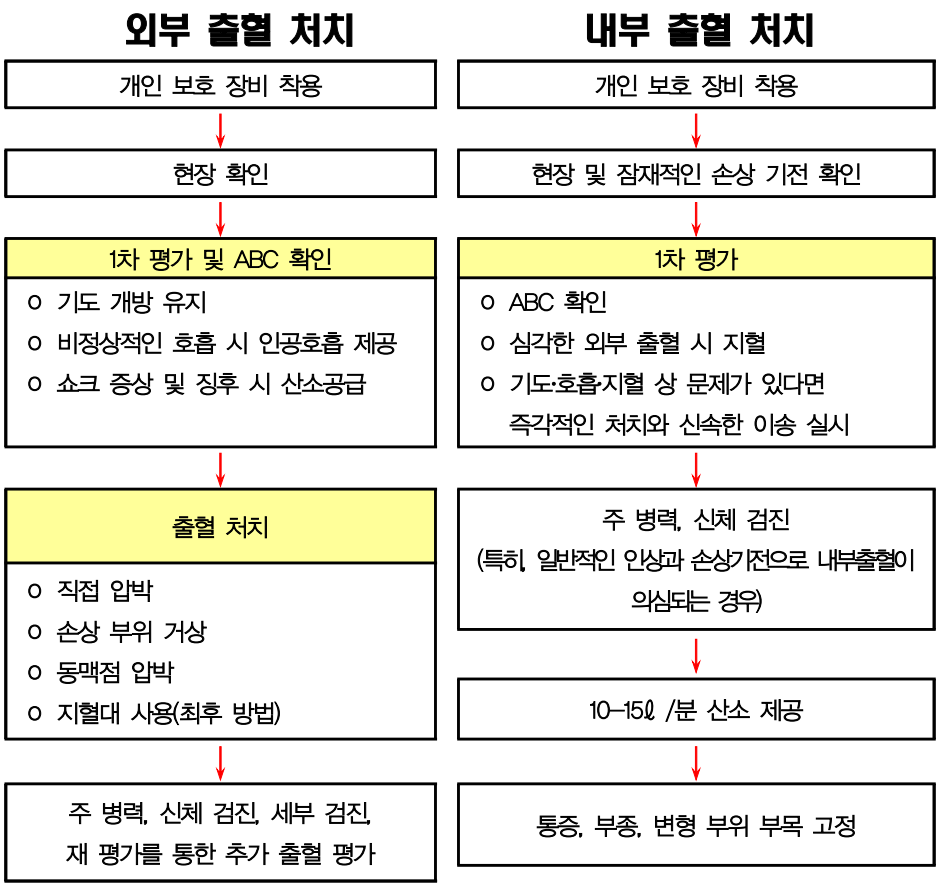
- 실혈로 인한 쇼크는 적극적인 처치를 받지 못하면 사망할 수 있는 긴급한 상태로 더 이상의 진행을 막기 위해 외부 지혈을 신속하게 실시해야 한다.

쇼크 증상 및 징후가 나타날 때의 **응급처치**는

- ▶ 현장안전을 확인한다.
- ▶ 개인 보호 장비를 착용한다.
- ▶ 기도 개방을 유지한다.
  - 호흡이 부적절할 때에는 인공호흡을 실시한다.
- ▶ 외부 출혈을 지혈한다.
- ▶ 필요하다면 항쇼크바지를 입힌다.(현장에서 병원까지의 이송기간이 20분 이상 소요되는 경우)
- ▶ 약 20-30cm 정도 다리를 올린다.
  - 척추, 머리, 가슴, 배의 손상 증상 및 징후가 있다면 앙와위를 취해주어야 한다. 즉, 긴척추고정판으로 환자를 옮겨 다리를 올린다.
- ▶ 골절이나 탈구 부위는 부목으로 고정한다.
- ▶ 보온을 유지한다.
- ▶ 신속하게 병원으로 이송한다.
- ▶ 재평가를 실시한다.
  - 이송 중에 의식장애, 생체징후 등을 평가해야 한다.

소 아 : 성인과 달리 저혈량 쇼크에 대한 생리적 반응이 틀리다. 소아의 경우 성인보다 혈압과 심박동 보상반응이 더 오래 유지되기 때문에 전체 혈액량의 1/2이상이 실혈되어야 혈압이 떨어진다. 일단 혈압이 떨어지면 급속도로 심장 마비로 진행되어 위험하다. 이런 이유로 쇼크 증상 및 징후 없이 외상 평가로 신속한 처치를 제공해야 한다.

요 약



쇼 크 처 치

요 약

현장 안전 확인

↓

개인 보호 장비 착용

↓

기도개방 유지, 비정상 호흡 시 인공호흡 실시

↓

10-15ℓ /분 산소 공급

↓

외부 출혈 지혈 처치

↓

필요 시 항 쇼크 바지 사용

↓

척추, 머리, 가슴, 배, 다리 손상 증상 및 징후가 없다면
다리 거상 실시(20-30㎝)

↓

뼈와 관절 손상 의심 시 부목 고정
(쇼크 징후가 있다면 부목으로 시간을 지연시키면 안 된다.)

↓

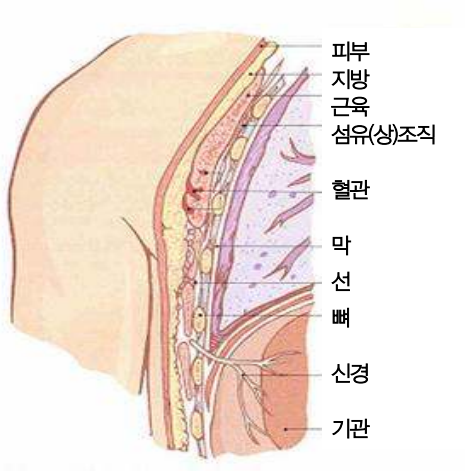
추가 열손실 방지 및 보온 유지

↓

신속한 이송

제12장 연부조직 손상

근육, 신경, 혈관 그리고 조직을 포함한 피부의 손상을 연부조직손상이라고 한다. [그림 12-1] 이러한 손상에는 경증의 찰과상에서 중증 화상, 가슴 관통상과 같은 치명적인 손상이 있다.



[그림 12-1] 연부조직

1. 피부의 기능과 구조

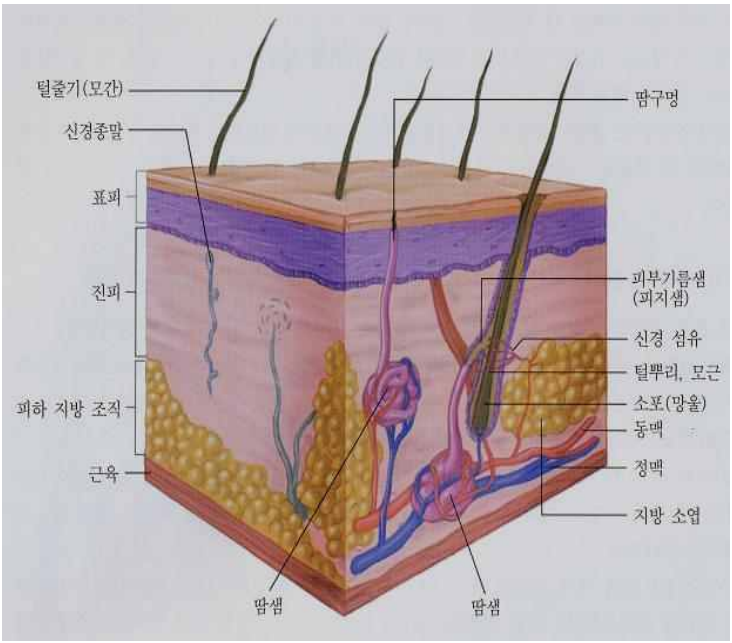
피부는 인체를 둘러 싼 커다란 조직으로 다음과 같은 기능을 갖고 있다.

- 인체를 보호하고 감염을 방지하는 보호벽 기능
- 인체 내부 수분과 기타 체액을 유지하는 기능
- 체온조절기능(혈관의 수축과 확장 그리고 땀의 분비로 체온을 조절)
- 외부 충격으로부터 내부 장기 보호 기능

피부손상 특히, 개방성인 경우는 이런 기능을 상실시킨다. 예를 들면 완전 화상인 경우 체온유지가 안되고 체액 손실, 감염 등이 나타난다. 피부는 3개의 주

요 층-표피, 진피, 피하층-으로 구성되어 있다. 각 층은 특수한 기능과 구조물로 구성되어 있으며 피부의 다양한 층은 근육, 뼈, 내부 장기와 같은 내부 조직을 감싸고 있다.[그림 12-2]

- **표 피** - 피부의 바깥층으로 표피의 바깥부분은 죽은 피부세포로 구성되어 있으며 감염에 대한 첫 번째 보호막 역할을 한다. 혈관과 신경세포는 없으며 털과 땀샘이 표피층을 통과한다.
- **진 피** - 표피 아래층으로 혈관, 신경섬유, 땀샘, 피지선, 모낭을 포함한 다양한 조직이 있다. 따라서 진피의 손상은 많은 량의 출혈과 통증을 초래한다.
- **피하층** - 진피아래 피하조직으로 불리는 지방층으로 지방과 연결조직은 외부충격을 완화시키는 역할을 한다. 큰 혈관과 신경섬유가 통과하는 곳이다.



[그림 12-2] 피부 구조

2. 연부조직 손상

피부표면 아래 조직은 손상 받아도 피부 표면은 찢기지 않은 경우를 폐쇄성 손상, 반대로 피부표면이 찢겨져 나간 경우는 개방성 손상이라고 한다.



[그림 12-3] 폐쇄성 손상

가. 폐쇄성 연부조직 손상

둔탁한 물체로 인한 손상으로 주먹, 차량사고로 핸들에 가슴을 부딪친 경우 등이 있다. 형태로는 타박상, 혈종, 폐쇄성 좌상이 있다. [그림 12-3]

1) 타박상

진피는 그대로이나 안에 세포나 혈관은 손상을 받은 형태이다. 손상된 조직에서 진피 내로 출혈이 유발되어 반상출혈(일명 '멍')이 든다. 손상부위는 통증과 부종 그리고 압통이 나타난다.

2) 혈종

타박상과 비슷하나 진피와 피하지방 조직층에 좀 더 큰 혈관과 조직손상으로 나타난다. 피부 표면에 다른 색으로 부어 있거나 뇌, 배와 같은 인체내부 에서도 일어날 수 있다. 혈종의 위치와 크기에 따라 쇼크를 유발할 수 있다.

3) 폐쇄성 압좌상

신체외부에서 내부까지 손상을 받은 형태로 피부 표면손상 없이도 많은 조직손상을 초래할 수 있다. 망치로 손가락을 친 상태, 산업기계에 팔이 눌린 상태, 건물 붕괴로 묻힌 상태 등이 있다. 손상 부위 및 원인 물체의 무게 등에 따라 손상 정도와 실혈량이 달라진다. 통증, 부종, 변형, 골절 등을 함께 동반할 수 있으며 특수한 형태로는 **외상형 질식**이 있다. 가슴의 갑작스런 압력이 가해졌을때 심장과 허파에 압력을 전달되고 가슴 내의 피를 밖으로 짜내어 머리와 목 그리고 어깨로 전달되는 현상이다.

연부조직의 타박상(좌상)에 대한 징후는 아래 [표 12-1]와 같다.

[표 12-1] 연부조직의 타박상(좌상)에 대한 징후

징후	손상 가능성이 있는 장기 및 처치
직접적인 멍	타박상 아래 장기-지라, 간, 콩팥-손상 가능성
부종 또는 변형	골절 가능성
머리 또는 목의 타박상	목뼈 또는 뇌 손상 가능성이 있으므로 입, 코, 귀에서의 혈액 확인이 필요
몸통, 복장뼈, 갈비뼈의 타박상	가슴손상 가능성, 환자가 기침을 할 때 피가 섞인 거품을 보인다면 허파 손상 가능성이 있으므로 호흡곤란이 있는지 확인한다. 또한 청진기를 이용해 양쪽 허파음을 들어 이상한 소리가 있는지 그리고 양쪽이 똑같은지 비교해 본다.
배의 타박상	배내 장기 손상 가능성, 환자가 토하는 경우 특히 배 타박상이 있는지 시진하고 구토물에서 커피색 혈액이 나오는지 확인한다. 또한 배 촉진을 실시한다.

나. 평가 및 응급 처치

개인 보호 장비를 착용하고 현장을 확인하고 사고경위를 파악한다. 척추손상이 의심된다면 환자를 똑바로 눕힌 상태에서 1차 평가를 실시해야 한다. 외상평가를 실시하고 척추 손상이 의심되면 목보호대를 착용시켜야 한다.

응급처치는

- 개인 보호 장비를 착용한다.
- 턱 들어올리기법으로 기도를 유지한다.
- 호흡곤란이나 쇼크 증상 및 징후가 나타나면 고농도의 산소를 공급한다.
- 호흡정지나 호흡장애가 나타나면 인공호흡을 실시한다.
- 통증이 있고 붓거나 변형된 팔다리는 부목으로 고정시킨다.
  - 이는 통증을 감소시키고 실혈을 늦추고 추가 손상을 감소시킨다.
- 부종과 통증을 가라앉히기 위해서 혈종과 타박상에 얼음찜질을 해준다.
- 병원으로 이송한다.

다. 개방성 연부조직 손상

피부표면 상처로 찰과상, 열상, 결출상, 절단, 천자상, 개방성 압좌상이 있다.



[그림 12-4] 찰과상

1) 찰과상

표피가 긁히거나 마찰된 상태로 보통은 진피까지 손상을 입는다. 출혈은 적지만 심한 통증을 호소하며 대부분 상처 부위가 넓다. 오토바이 사고 환자에게 많다. [그림 12-4]

2) 열 상

피부손상 깊이와 넓이가 다양하며 날카로운 물체에 피부가 잘린 상처이다. [그림 12-5] 상처부위는 일직선으로 깨끗하게 또는 불규칙하게 잘릴 수 있으며 출혈은 상처부위 손상 정도에 따라 달라진다. 큰 혈관 손상을 동반한 열상은 치명적이며 얼굴, 머리, 생식기 부위 등 혈액 공급이 풍부한 곳은 출혈량이 많다.



[그림 12-5] 열 상

3) 결출상

피부나 조직이 찢겨져 너덜거리는 상태로 많은 혈관 손상으로 종종 출혈이 심각하다. [그림 12-5] 보통 산업현장에서 많이 발생한다.



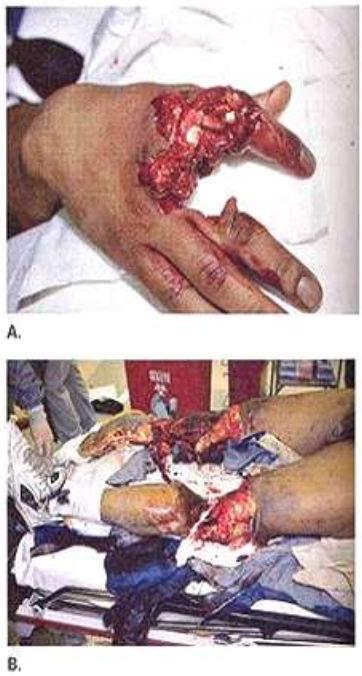
[그림 12-5A] 결출상



[그림 12-5B] 장갑결출상

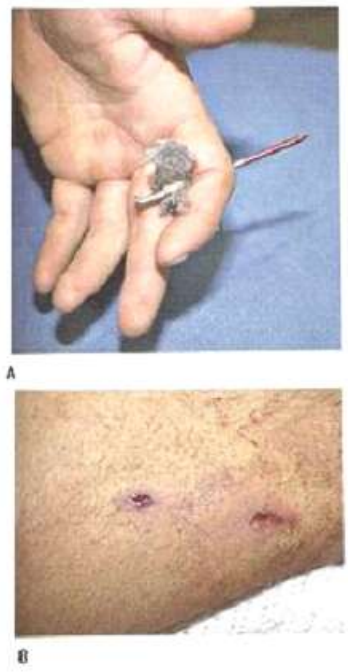
4) 절 단

신체로부터 떨어져 나간 상태로 완전절단과 부분절단이 있다. [그림 12-7] 출혈은 적거나 많을 수 있는데 절단 부위가 어디냐에 따라 달라진다.



A 부분 절단
B 오른 다리부위 부분절단
좌측 다리부위 완전절단

[그림 12-7] 절단



A 못에 찔린 천자상
B 넙다리 총상 – 좌측은 입구손상
오른은 출구

[그림 12-8] 관통상

5) 관통/찔린 상처

날카롭고 뾰족하거나 빠른 속도의 물체가 신체를 뚫은 형태로 피부표면의 상처뿐 아니라 내부 조직 손상도 초래한다. [그림 12-8] 즉, 외부출혈은 없어도 내부에서는 출혈이 진행될 수 있으며 머리, 목, 몸통부위 손상이라면 특히 주의해야 한다.

6) 개방성 압좌상

피부가 파열되어 찢겨진 형태로 연부조직, 내부 장기 그리고 뼈까지 광범위하게 손상을 나타낸다. [그림 12-9] 이 손상 역시 외부출혈 외에도



[그림 12-9] 개방성 압좌상

내부출혈이 있을 수 있으므로 주의해야 한다.

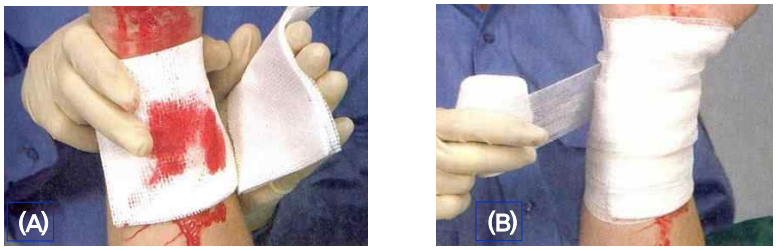
라. 평가 및 응급 처치

1) 평 가

연부조직 손상 환자 처치에 앞서 항상 개인 보호 장비를 착용해야 하며 적어도 장갑만큼은 착용해야 한다. 심한 경우는 가운과 보안경도 착용해야 한다. 현장을 확인 하는 동안 사고경위를 파악하고 척추손상이 있는지도 알아야 한다. 척추손상을 알 수 없다면 환자를 일직선으로 똑바로 눕힌 후 실시해야 한다. 1차 평가에서 기도유지, 호흡 상태를 평가하고 생명에 위험한 외부출혈에 대해 즉각적인 처치를 제공하고 외상환자 평가를 실시한다.

2) 드레싱과 붕대

대부분의 개방성 손상은 드레싱과 붕대를 이용한 처치가 필요하다. [그림 12-10], [그림12-11] 드레싱은 지혈과 추가 오염을 예방하기 위해 손상부위에 거즈 등을 붙이는 처치로 항상 멸균상태여야 한다. 붕대는 드레싱한 부위가 움직이지 않게 하는 처치로 멸균상태일 필요는 없다.



[그림 12-10] (A) 드레싱으로 손상부위를 덮는다. (B) 붕대로 고정시킨다.

현장에서 만약 드레싱 재료가 준비되어 있지 않다면 깨끗한 옷, 수건, 시트 등을 사용할 수 있다. 드레싱 크기는 상처의 크기나 출혈상태에 따라 다르게 사용되어야 한다.



▶ **이마 또는 귀**(머리뼈손상 제외)
손상부위를 드레싱으로 덮은 후 붕대로 고정시킨다.



▶ **팔꿈치 또는 무릎**
손상부위를 '8자' 모양으로 붕대를 감는다.



▶ **아래팔 또는 다리**
붕대로 손상부위를 먼쪽에서 몸쪽 방향으로 감는다.



▶ **손**
손목까지 붕대로 감아 고정시킨다.



▶ **어 깨**
액와부에 패드를 댄 후 '8자' 모양으로 붕대를 감는다.



▶ **골 반**
손상부위를 큰 드레싱으로 덮은 후 우선 삼각건을 접어 허리부분을 고정시킨 후 두 번째 삼각건을 접어 넙다리를 고정시킨다.(즉, 양쪽 골반 모두 손상 시에는 삼각건이 3개, 한쪽만 손상 시에는 2개가 필요)

[그림 12-11] 드레싱과 붕대

일반드레싱

- 크고 두꺼운 드레싱으로 배손상과 같은 넓은 부위를 덮는데 사용된다.

압박드레싱

- 지혈에 사용되는데 거즈패드를 우선 손상부위에 놓고 두꺼운 드레싱을 놓은 후 붕대로 감는다. 이때, 먼쪽 맥박을 평가해 붕대를 재조정(조이거나

느슨하게)해야 한다.

폐쇄드레싱

- 공기유입을 막는 형태로 배나 가슴의 개방성 손상 그리고 경정맥 과다출혈에 사용되어야 한다.

붕대는 너비와 재질에 따라 다양하며 손상부위에 따라 감는 방법을 알아야 한다.

3) 응급처치

응급처치(드레싱)

- 개인 보호장비를 착용한다.
- 손상부위를 노출시킨다. 전체 손상부위를 볼 수 있도록 옷 등을 제거한다.
- 멸균거즈를 이용해 손상부위를 덮는다. 이때, 드레싱 끝을 잡아 최대한 오염되지 않도록 주의해야 한다.
- 단순 출혈의 경우에는 붕대 없이 드레싱과 반창고를 이용해 고정시키고 지혈이 필요한 경우에는 붕대를 이용해 압박 드레싱하여 고정시켜야 한다.
- 드레싱한 부분을 현장에서 제거해서는 안 된다. 제거할 경우 재출혈 또는 드레싱에 붙은 조직이 떨어져 나갈 수 있기 때문이다. 드레싱한 부위에 계속 출혈양상이 보인다면 새로운 드레싱을 그 위에 덧대고 붕대로 감아준다.

현장에서 드레싱한 부분을 제거해야 하는 경우도 있다. 일반드레싱의 경우 피로 흠뻑 젖은 경우 새 드레싱으로 교체하며 직접압박을 해야 한다.

응급처치(붕대)

- 붕대를 감을 때 너무 조여 동맥의 흐름을 방해해서는 안 된다.
- 너무 느슨한 경우 손상 부위로부터 벗어날 수 있으므로 주의해야 한다.
- 환자가 움직일 때 매듭이 풀리지 않도록 주의해야 한다.
- 혈액순환과 신경검사에 필요한 손가락과 발가락은 감싸지 말아야 한다. (손가락과 발가락 화상 시에는 제외) 통증, 피부색 변화, 차가움, 저린감각 등은 붕대를 너무 조일 때 나타난다.
- 드레싱 부위는 모두 붕대로 감싸 추가 오염을 방지해야 한다.

  단, 삼면드레싱의 경우 제외

팔다리를 붕대로 감싸는 경우 두 가지 문제가 발생할 수 있다.

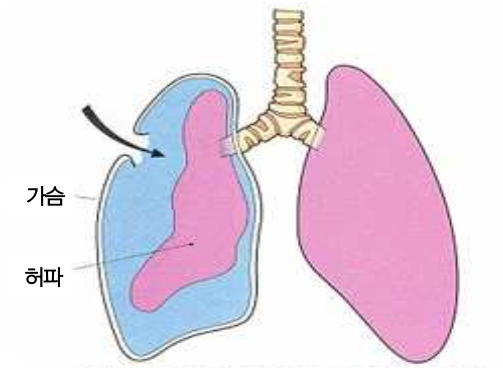
첫째, 작은 부위를 붕대로 감쌀 경우 국소적 압박이 발생할 수 있으므로 넓게 붕대를 감아 지속적이며 일정한 압박을 받을 수 있도록 처치해야 한다. 또한, 먼쪽에서 몸쪽으로 감싸야 한다.

두 번째, 관절부위를 붕대로 감쌀 경우 순환장애 및 붕대가 느슨해지는 문제가 발생할 수 있다. 따라서 부목을 이용해 느슨해지는 것을 예방하거나 팔걸이를 이용해 관절부위 순환장애를 예방할 수 있다.

마. 특수한 손상에 대한 응급 처치

연부조직손상에서 몇몇 형태는 추가 합병증 위험을 갖고 있으므로 기본적인 처치 외에 상황에 대해 알아보도록 하자.

1) 개방성 가슴손상



뚫린 가슴벽을 통해 공기가 흉강 내로 들어와 기흉, 허파 허탈과 호흡장애가 나타날 수 있다.

[그림 12-12] 개방성 가슴 손상

가슴벽에 관통, 천공 상처가 있는 것을 말하며 외부공기가 직접 흉강으로 들어온다는 것을 의미한다. 종종 '빨아들이는 소리'나 '상처부위 거품'을 볼 수 있다. 치명적인 손상으로 분류되며 공기는 가슴벽 안과 허파에 쌓이고 호흡곤란과 허파허탈을 초래한다. [그림 12-12]

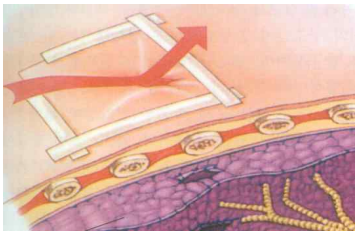
응급처치 과정으로는

- 개인 보호 장비를 착용한다.
  - 공기 축적으로 인한 압력은 호흡 중 개방 상처부위로 피를 뿜어내므로 개인 보호 장비가 필요하다.
- 고농도산소를 공급한다.

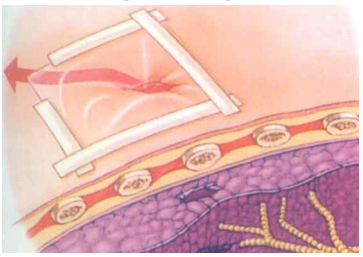
- 상처 위에 폐쇄드레싱을 해준다.
  - 공기의 유입을 막기 위한 목적이다. 드레싱은 상처부위보다 5cm 더 넓게 해야 하며 폐쇄해야 한다.
- 환자가 편안하게 느끼는 자세를 취해주도록 한다.
  - 척추손상 환자 제외
- 신속하게 이송한다.

경우에 따라 폐쇄드레싱은 흉강내 공기가 빠져나가지 못해 흉강압력이 올라가 긴장성 기흉 상태가 나타날 수 있다. 만약 이송 중 환자가 의식저하, 호흡곤란 악화, 저혈압 징후를 보이면 흉강 내 공기가 빠져나오게 폐쇄드레싱을 제거하거나 삼면 드레싱을 해주어야 한다.

[그림 12-13].



A 들숨 시 공기가 들어가는 것을 막기위해 상처를 드레싱으로 덮는다.



B 날숨 시 밀폐되지 않은 쪽으로 안에 있던 공기가 빠져 나온다.

적합한 개방성 가슴창의 드레싱인 "플루터" 밸브이다. 이 형태의 드레싱은 흉강으로부터 공기의 유입을 억제한다.

[그림 12-13] 삼면드레싱

2) 개방성 배 손상

배 내 장기가 외부로 나와 있는 개방성 배 손상은 드문 경우로 내장적출이라고도 한다.

응급처치로는[그림 12-14]

- ▶ 개인 보호 장비를 착용한다.
- ▶ 고농도 산소를 공급한다.
- ▶ 상처 부위를 옷 등을 제거시켜 노출시킨다.
  - 나온 장기에 닿지 않도록 주의해야 하며 다시 집어넣으려 시도하면 안 된다.
- ▶ 생리식염수를 적신 멸균거즈로 노출된 장기를 덮고 드레싱 한다.
- ▶ 무릎과 엉덩이에 상처가 없다면 무릎을 구부리도록 한다. (무릎 아래에 베게나 말은 이불을 대어 준다.)
  - 이 자세는 복벽에 가해지는 스트레스를 줄여준다.

▶ 신속하게 병원으로 이송시킨다.



A 내장 적출된 개방성 배손상 환자



B 조심스럽게 상처 주위 옷을 자르고 제거 한다.



C 멸균드레싱을 적시기 위해 멸균생리식염수를 사용한다.



D 상처에 적신드레싱을 놓는다.



E 젖은 드레싱 위에 폐쇄드레싱을 한다.
상처 위와 아래에 붕대로 느슨하게 드레싱 한다.

[그림 12-14] 개방성 배손상 처치

3) 관통상

조직을 관통한 날카로운 물체로 인해 더 이상의 손상을 막기 위해 고정시키는 것이 중요하다. **응급처치**로는 [그림 12-15]

- 개인 보호 장비를 착용한다.
- 관통한 물체를 제거하지 않고 상처부위에 고정시킨다. 단, 아래 사항의 경우는 제외시킨다.

- 물체로 인해 이송할 수 없는 경우(크기나 무게 그리고 고정상태 등)
- CPR 등 응급한 상황에서의 처치에 방해가 될 때
- 단순하게 뺨을 관통한 상태(기도유지를 위해서나 추가적인 압안 손상을 막기 위해)

▶ 상처부위를 노출시키기 위해 옷 등을 가위로 자른다.

▶ 지혈시킨다.

- 관통부위가 아닌 옆 부분을 직접 압박한다.

▶ 물체를 고정시키기 위해 압박붕대로 드레싱 한다.

- 물체 주위를 겹겹이 드레싱 한다.

▶ 고정 부위가 움직이지 않게 주의하며 병원으로 이송한다.



1. 부엌칼에 찔린 환자



2. 상처부위의 옷을 제거하는 동안 이물질을 손으로 안전하게 고정시킨다.



3. 출혈을 처치(관리)할 때 이물질을 안전하게 두꺼운 드레싱을 하고 그 부위를 붕대로 고정한다.

[그림 12-15] 관통상 처치

4) 목부위 큰 개방성 상처

목동맥이나 목정맥으로 부터 많은 량의 출혈을 종종 볼 수 있다. 첫 번째 위험은 공기가 손상된 정맥으로 들어가 공기색전이나 공기방울이 되어 심장과 허파에 유입되면 사망할 수 있다는 점이다. 두 번째로는 목부위 지혈을 위한 압박은 목동맥의 흐름을 방해해 뇌졸중을 유발시킬 수 있다는 점이다. 이러한 위험을 피하기 위한 **응급처치** 방법으로는[그림 12-16]

- 개인 보호 장비를 착용한다.
- 기도가 개방된 상태인지 확인한다.
- 지혈을 위해 상처 위를 장갑 낀 손으로 직접 압박한다.
- 상처 부위에서 5cm이상 덮을 수 있는 두꺼운 거즈로 폐쇄드레싱을 하고 지혈을 위해 압박붕대로 감는다.

- 꼭 필요한 경우를 제외하고는 목동맥에 압박을 주는 행위는 피해야 하며 양측 목동맥을 동시에 압박해서는 안 된다.

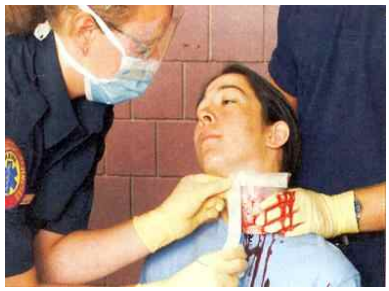
▶ 신속하게 병원으로 이송한다.



A 즉시 출혈 부위에 장갑 낀 손으로 직접 압박을 한다.



B 5cm이상 두껍게 거즈를 이용하여 상처부위에 폐쇄 드레싱을 한다.



C 드레싱부위를 테이프로 4면을 밀봉한다.



D 폐쇄드레싱 위에 외과용 거즈를 대고 팔 아래로 붕대를 감을 때 8자 붕대법을 이용한다.절대 목 주위를 붕대로 돌려 감지 않는다.

[그림 12-16] 목 부위 개방성 처치

5) 절 단

지혈과 절단부위 처치가 중요하다. 접합수술이 가능하지 않아도 절단부위 회복에 필요할 수 있으므로 절단부위는 환자와 함께 이송해야 한다.

응급처치 과정은

- 개인보호 장비를 착용한다.
- 지혈을 실시한다. 절단된 끝부분에 압박드레싱을 해준다. 지혈대(tourniquet)는

최후 수단으로 사용해야 한다.

- 부분절단인 경우 완전절단이 되지 않도록 유의해야 한다. - 절단부위가 약간이라도 몸체와 붙어 있다면 접합수술 가능성이 있으므로 고정시키거나 부목을 대주어야 한다.
- 완전절단이라면 [그림 12-17]
  - 생리식염수를 적신 멸균 거즈로 감싼다.
  - 비닐백에 조직을 넣어 밀봉 후 차갑게 유지해야 하는데 얼음에 직접 조직이 닿지 않도록 해야 한다.
  - 벗겨진 조직에 환자 이름, 날짜, 부위 명을 적어 환자와 같이 이송한다.



1. 절단 부위를 멸균거즈로 감싼다. 2. 비닐백에 넣어 밀봉한다. 3. 백을 시원한 곳에 놓는다. 얼음이나 얼음백에 직접 닿지 않게 주의한다.(조직이 얼지 않게 한다.)

[그림 12-17] 절단손상 응급처치

6) 결출상

벗겨진 조직이 아직 붙어 있는 결출상인 경우 벗겨진 조직이 상처로부터 분리되는 것을 막아야 한다. 넓은 피부 판이나 조직이 벗겨져 있다면 절단부위 처치와 같은 방법으로 처치한 후 이송해야 한다.

응급처치로는

- 벗겨진 조직이 더 이상 손상되거나 상처로부터 분리되지 않도록 해준다.
- 가능하다면 벗겨진 피부나 조직의 원래 위치에 있도록 해준다.
- 지혈을 위해 압박드레싱을 실시한다.
- 환자를 이송한다.

만약, 완전히 조직이 분리된 상태라면 다음과 같은 응급처치를 실시한다.

- 지혈을 위해 압박드레싱을 실시한다.
- 벗겨진 조직은
  - 생리식염수를 적신 멸균 거즈로 감싼다.
  - 비닐백에 조직을 넣어 밀봉 후 차갑게 유지해야 하는데 얼음에 직접 조직이 닿지 않도록 해야 한다.
  - 벗겨진 조직에 환자 이름, 날짜, 부위 명을 적어 환자와 같이 이송한다.

3. 화 상

화상으로 인한 사망에는 현장사망과 지연사망이 있다. 현장사망은 대부분 기도손상과 호흡장애로 일어나며 현장에서의 응급처치가 중요하다. 지연사망은 체액손실로 인한 쇼크와 감염으로 인해 일어난다. 따라서 구급대원의 신속한 평가와 응급처치 그리고 이송이 필요하다.

가. 분류

화상환자에 대해 설명할 때 아래 3가지 사항을 포함해야 한다.

메커니즘

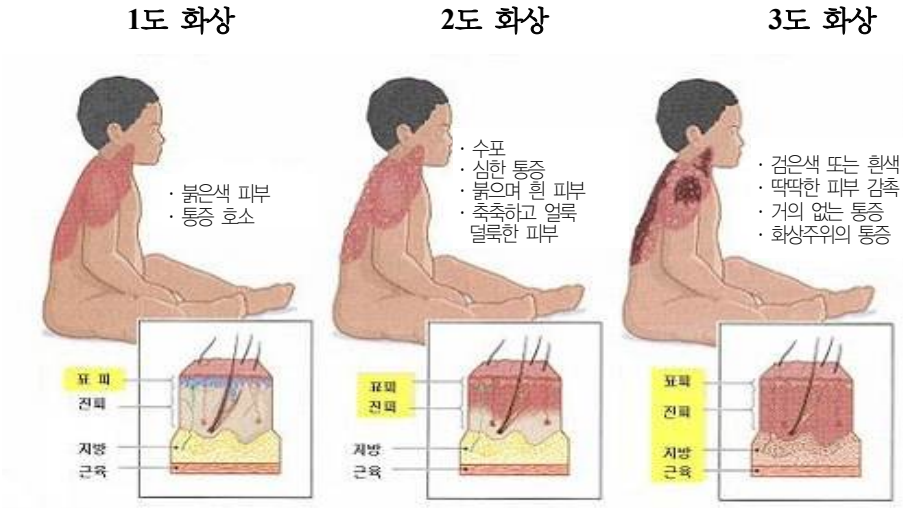
[표 12-2] 원인별 메커니즘

메커니즘	원인 인자
열	불, 뜨거운 액체, 뜨거운 물체, 증기, 열기, 방사선
화학	산, 염기, 부식제 등
전기	교류, 직류, 낙뢰
방사	핵물질, 자외선

화상 깊이

피부화상은 조직손상 깊이에 따라서도 분류되는데 1도, 2도, 3도로 나뉜다. [그림 12-18] 한명의 환자에게서 각기 다른 깊이의 화상이 나타날 수 있으며 인체 부위, 노출 정도 및 기간에 따라 달라진다.

- **1도 화상** : 경증으로 표피만 손상된 경우이다. 햇빛(자외선)으로 인한 경우와 뜨거운 액체나 화학손상에서 많이 볼 수 있다. 화상부위는 발적, 동통, 압통이 나타나며, 범위가 넓은 경우 심한 통증을 호소할 수 있으므로 처치가 필요한 경우가 있다.
- **2도 화상** : 표피와 진피가 손상된 경우로 열에 의한 손상이 많다. 내부 조직으로 체액손실과 2차감염과 같은 심각한 합병증을 유발할 수 있다. 화상부위는 발적, 창백하거나 얼룩진 피부, 수포가 나타난다. 손상부위는 체액이 나와 축축한 형태를 띠며 진피에 많은 신경섬유가 지나가 심한 통증을 호소한다.
- **3도 화상** : 대부분의 피부조직이 손상된 경우로 심한 경우 근육, 뼈, 내부 장기도 포함되는 경우가 있다. 화상부위는 특징적으로 건조하거나 가죽과 같은 형태를 보이며 창백, 갈색 또는 까맣게 탄 피부색이 나타난다. 신경섬유가 파괴되어 통증이 없거나 미약할 수 있으나 보통 3도 화상 주변 부위가 부분 화상임으로 심한 통증을 호소한다.



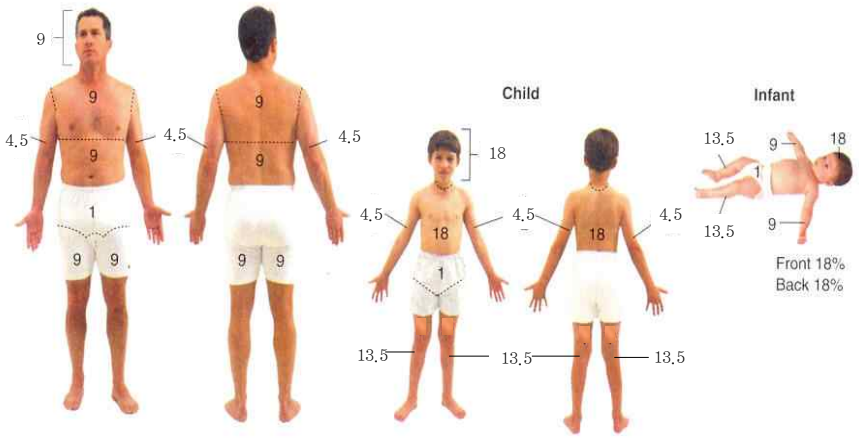
[그림 12-18] 깊이에 따른 화상 분류

화상범위

처치와 이송 전에 화상범위를 파악해야 하며 '9법칙'이라 불리는 기준을 이용한다. [그림 12-19]

9의 법칙은 범위가 큰 경우 사용하며, 범위가 작은 경우에는 환자의 손바닥크기를 1%라 가정하고 평가하면 된다.

소아 : 소아의 경우 성인과 달리 몸에 비해 머리가 크므로 달리 평가해야 한다.



[그림 12-19] 9의 법칙

나. 중증도

중증도 분류는 3단계로 이송여부를 결정할 때 유용하다. 화상의 깊이와 범위는 중등도를 분류하는 요소로 작용하며 기타 아래 사항들도 중증도를 나누는데 영향을 미친다.

- **나이** - 6세 미만 56세 이상 환자는 화상으로 인한 합병증이 심하며 다른 연령대의 중증도보다 한 단계 높은 중등도로 보면 된다.
- **기도화상** - 입 주변, 코털, 빠른호흡 등은 호흡기계 화상을 의심할 수 있다. 밀폐된 공간에서의 화상환자에게 많으며 급성 기도폐쇄나 호흡부전을 나타낼 수 있으므로 즉각적인 응급처치가 필요하다.
- **질병** - 당뇨, 허파질환, 심장질환 등을 갖고 있는 환자는 더욱 심각한 손상을 받는다.
- **기타 손상** - 내부 출혈, 골절이나 탈구 등
- **화상 부위** - 얼굴, 손, 발, 생식기관 등은 오랫동안 합병증에 시달리거나 특별한 치료가 요구된다.

원통형 화상 - (신체나 신체 일부분을 둘러싼 화상) 피부를 수축시키고 팔다리에 손상을 입은 경우 먼쪽 조직으로의 순환을 차단 할 수 있기 때문에 심각해 질 수 있다. 관절이나 가슴, 배에 화상을 입어 둘레를 감싸는 화상 흉터로 인해 정상기능의 제한을 주는 경향이 있다.

성인의 중중도는 아래 [표 12-3]과 같이 분류한다.

[표 12-3] 성인의 중증도 분류

중증	– 흡인화상이나 골절을 동반한 화상 – 손, 발, 회음부, 얼굴화상 – 체표면적 10%이상의 3도 화상인 모든 환자 – 체표면적 25%이상의 2도 화상인 10세 이상 50세 이하의 환자 – 체표면적 20%이상의 2도 화상인 10세 미만 50세 이후의 환자 – 영아, 노인, 기왕력이 있는 화상환자 – 원통형 화상, 전기화상
중등도	– 체표면적 2%이상 – 10%미만의 3도 화상인 모든 화상 – 체표면적 15%이상, 25%미만의 2도 화상인 10세 이상 50세 이하의 환자 – 체표면적 10%이상, 20%미만의 2도 화상인 10세 미만, 50세 이후의 환자
경증	– 체표면적 2% 미만의 3도 화상인 모든 환자 – 체표면적 15% 미만의 2도 화상인 10세 이상 50세 이하의 환자 – 체표면적 10% 미만의 2도 화상인 10세 미만, 50세 이후의 환자

다. 평 가

1) 1차 평가

환자의 기도를 평가하는 것이 1차 평가에서 가장 중요하다. 특히 응급구조사는 호흡곤란, 천명(환자의 상기도가 막혔다는 위험 신호), 안면부 화상, 눈썹이나 코털이 탄 경우, 코와 구강내의 그을음, 기침, 가래에 그을음이 섞인 경우, 쉰 목소리, 목 주위를 둘러 싼 화상 등이 있는지 자세히 관찰하여야 한다. 이런 징후가 발견되면 흡입 화상의 가능성이 크므로 기도유지에 주의한다.

2) 2차 평가

2차 평가를 시작할 때는 생체징후를 우선 측정한다. 화상이 없는 팔다리에서 혈압을 측정하여야 유용하지만 팔다리전체가 화상을 입었으면 소독된 거즈를

상처부위에 감고 측정한다. 심혈관 질환 등의 병력이 있었거나 심한 화상을 입은 경우에는 심전도 감시를 한다.

라. 응급 처치

- ▶ 손상이 진행되는 것을 차단한다.
  - 옷에서 불이나 연기가 난다면 물로 끄고 기름, 왁스, 타르와 같은 반고체 물질은 물로 식혀 줘야 하며 제거하려고 시도해서는 안 된다.
- ▶ 기도가 개방된 상태인지 계속 주의를 기울여야 한다.
  - 기도화상, 호흡곤란, 밀폐공간에서의 화상환자는 고농도산소를 주어야 한다.
- ▶ 화상입은 부위를 완전히 노출하기 위해 감싸고 있는 옷을 제거한다.
  - 화상입은 부위의 반지, 목걸이, 귀걸이와 같은 장신구는 제거하고 피부에 직접 녹아 부착된 합성물질 등이 있다면 떼어 내려고 시도하지 말아야 한다.
- ▶ 화상 중증도를 분류한다.
  - 중증이라면 즉각적으로 이송해야 하며 그렇지 않다면 다음 단계의 처치를 실시하도록 한다.
- ▶ 손상부위 오염을 방지하기 위해서 건조하고 멸균된 거즈로 드레싱 한다.
  - 손과 발의 화상은 거즈로 분리시켜 드레싱 해야 하며 수포를 터트리거나 연고, 로션 등을 바르면 안 된다. [그림 12-20]



A 멸균거즈로 화상부위 발가락들을 분리한다.

B 멸균거즈로 화상부위 손가락들을 분리한다.

C 화상부위 손가락과 발가락을 멸균거즈로 덮는다.

[그림 12-20] 손과 발 부위 화상 처치

- ▶ 보온을 유지한다.
  - 중증화상은 체온유지기능을 저하시키기 때문이다.

▶ 화상환자에게 발생된 다른 외상을 처치하고 즉시 화상치료가 가능한 병원으로 이송한다.

마. 소아인 경우

화상처치에 대한 일반적인 원리는 성인과 같으나 몇 가지 주의해야 할 점이 있다. 성인보다 신체 크기에 비해 체표면적이 넓어 체액손실이 많고 그로 인해 저체온이 될 가능성이 높다는 점이다. 또한 해부적·생리적으로 다르기 때문에 성인과 다르게 중증도를 분류한다. [표 12-4]

[표 12-4] 소아의 중증도 분류

중증도 분류	화상 깊이 및 화상 범위
중 증	전층 화상과 체표면의 20% 이상의 부분층 화상
중등도	체표면의 10-20%의 부분층 화상
경 증	체표면의 10% 미만의 부분층 화상

게다가 6세 미만의 유아화상은 성인 분류상 중등도화상 이라면 유아는 한 단계 위인 중증화상으로 분류해야 한다. 아동학대로 인한 화상이라면 아래 사항이 있는지 살펴야 한다.

- 담배, 다리미 등과 같은 자국
- 양쪽에 같은 형태의 화상
- 과거 유사한 병력
- 뜨거운 물에 신체 일부를 넣은 경우 원통형의 손상

바. 전기 · 화학 화상

전기와 화학물질에 의한 화상은 특수한 경우로 현장에 도착한 구급대원은 우선적으로 현장안전을 확인해야 한다.

1) 전기 화상

전선이나 낙뢰에 의해 일어나며 일반적으로 전압과 전류량이 높을수록 더욱 심한 화상을 입게 된다. 교류(AC, alternating current)는 직류(DC, direct current)보다

심한 화상을 입히며 전기가 들어온 곳과 나온 곳이 몸에 표시되어 남아 있다. 낙뢰에 의한 화상환자는 특징적으로 양치류 잎과 같은 모양의 화상이 나타난다. 전기화상은 몸 안에서는 심각하더라도 밖으로는 작은 흔적만 남을 수 있기 때문에 주의해야 한다. 또한, 갑작스러운 근육수축으로 탈골되거나 골절될 수도 있다. 가장 위험한 경우는 심전도계 장애로 심장 마비나 부정맥이 나타나기도 한다. [그림 12-21]

현장에서의 행동은 우선 현장이 안전한지를 확인하고 천천히 접근해야 하는데 이때, 다리가 저린 증상이 나타나면 전류가 흐른다는 뜻이므로 즉시 되돌아와야 한다. 훈련을 받지 않았다면 무모하게 환자를 옮기거나 전원을 차단하는 행동을 해서는 안 되며 전기전문기사나 구조대원이 올 때까지 기다려야 한다.



[그림 12-21] 전기로 인한 손상

응급처치 과정은

▶ 기도 확보

- 전기 충격으로 심각한 기도 부종을 야기할 수 있기 때문이다.

▶ 맥박 확인
- 심장리듬 변화가 보통 나타날 수 있으므로 제세동기를 이용해 분석·처치를 제공해 주어야 한다.

▶ 쇼크에 대한 처치 및 고농도 산소 공급
▶ 척추·머리 손상 및 심각한 골절에 대한 처치 제공
- 전기 충격으로 심각한 근골격 수축이 나타나므로 골절 및 손상에 따른 척추 고정 및 부목 고정이 필요하다.

▶ 환자 몸에 전기가 들어오고 나간 곳을 찾아 평가한다.
▶ 화상 부위를 차갑게 하고 멸균 거즈로 드레싱 한다.
▶ 전력, 전류량 등에 대한 내용을 구급일지에 기록한다.
▶ 신속하게 병원으로 이송한다.

2) 화학 화상

화학 화상에는 강산, 피부의 층을 직접 부식시키는 염기, 화학작용과 더불어 인체 내부에서 열을 생산하는 화학물질 등 다양한 물질이 있다. 아주 작은 양이 피부에 닿았다 하더라도 위험할 수 있으므로 주의해야 한다. 현장에서는 최소한 글러브와 보안경을 착용해야 하며 화상처치는 일반 화상처치와 같으며 **추가적인 처치 사항**으로는

손상 부위를 많은 양의 물로 세척해야 하는 것이 가장 중요하다. 이는 화학물질을 씻어내어 작용을 완화시키거나 정지시키는 역할을 해준다. 단, 금수성 물질인 경우에는 폭발위험이 있으므로 주의해야 한다. 씻어 낸 물이 다른 부위로 흘러내리지 않도록 해야 하며 특히, 눈이나 얼굴을 씻어 낼 때 정상 눈에 들어가지 않도록 주의해야 한다. 이송 중에도 가능하다면 세척을 계속 실시하도록 한다.

건조 석회와 같은 화학물질은 세척 전에 브러시로 털어내야 하는데 가루가 날려 호흡기계로 들어가거나 정상 부위에 닿지 않도록 주의해야 한다.

화상 환자 일반 응급처치

요 약

화상 진행 과정 차단

↓

현장 안전 확인

↓

개인 보호 장비 착용

↓

기도 평가 및 계속적인 관찰
밀폐된 공간, 호흡곤란, 기도 화상 징후 시 고농도 산소 제공

↓

화상 부위 노출을 위해 주변 옷 제거
귀걸이, 목걸이, 팔찌 등 액세서리 제거

↓

화상부위 평가

- 화상 깊이
- 화상 범위
- 악화시키는 요소

(중증인 경우 신속한 이송, 경증인 경우 다음 단계)

↓

추가 오염 방지를 위해 건조된 멸균 거즈 드레싱

- 수포는 터트리지 않는다.
- 연고, 로션 등 도포 금지

↓

보온 유지

↓

기타 손상 처치

↓

이송 및 재 평가

제13장 근골격계 손상

1. 근골격계 해부와 생리

근골격의 3가지 주요 기능으로는 첫째, 인체 외형을 형성하고, 둘째, 내부 장기를 보호하며, 셋째, 인체 움직임을 제공한다.

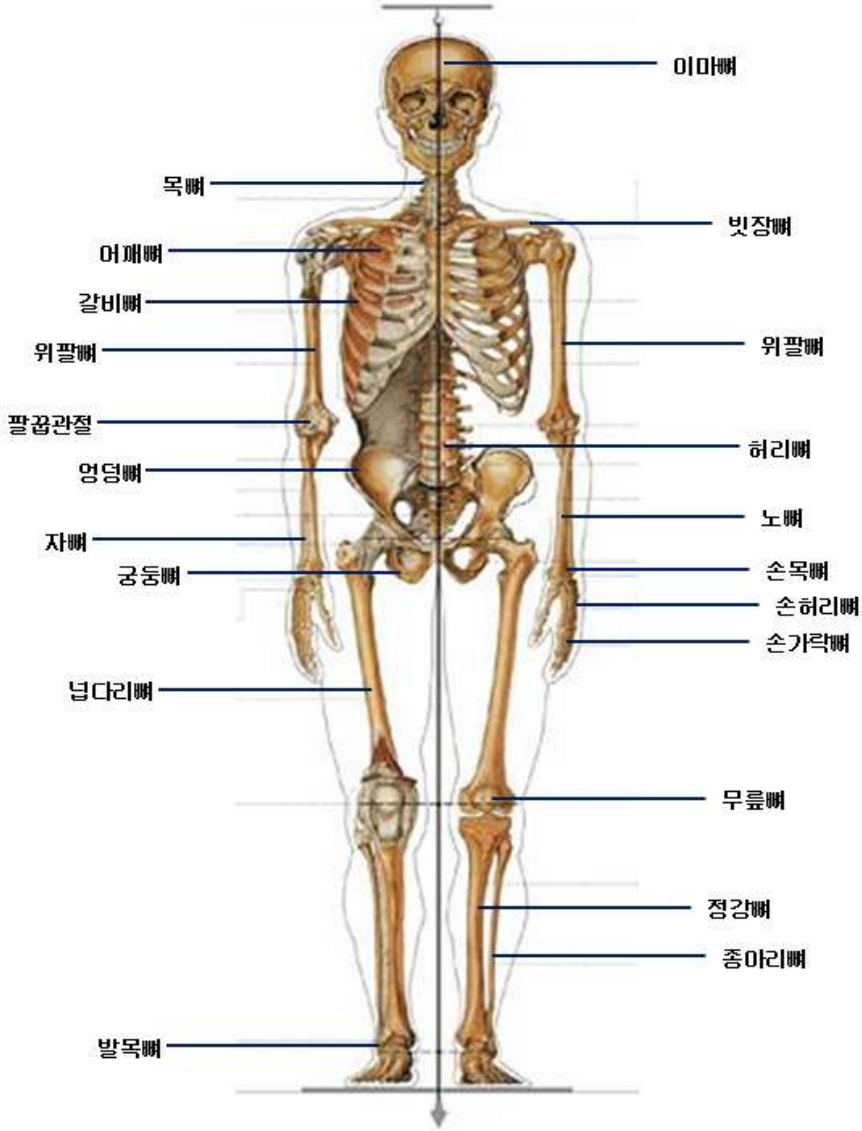
가. 골반과 팔다리

근골격계에서 골격은 인체의 물리적 구조를 형성하고 내부 장기를 보호한다. 인체 내부 뼈들은 골격을 형성한다. [그림 13-1] 골반은 엉덩뼈와 궁둥뼈 2쌍의 뼈로 이루어졌고 앞으로는 두덩뼈 뒤로는 엉치척추의 양 쪽에 연결되어 있다. 엉덩뼈능선은 옆구리에서 궁둥뼈은 아래에서 촉지 할 수 있다.

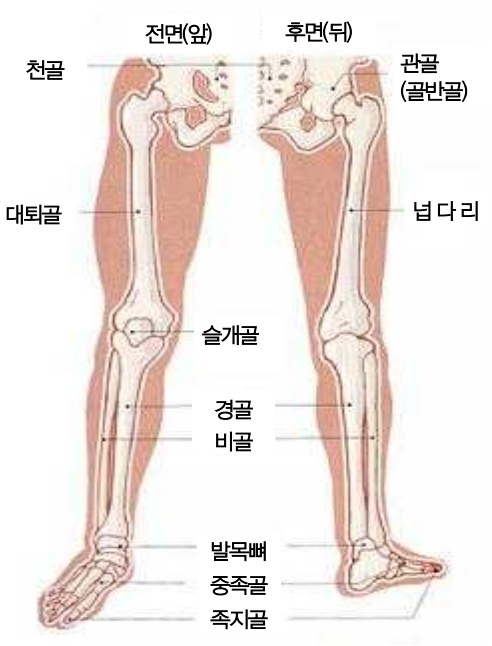
다리는 엉덩관절을 형성하는 절구라고 불리는 골반의 들어 간 곳에 있는 넙다리뼈머리에서 시작한다. [그림 13-2] 큰돌기에서 아래로 넙다리각은 넙다리뼈를 형성한다. 무릎관절은 세 개의 뼈-넙다리뼈 말단부위, 무릎뼈, 몸쪽 정강뼈 - 로 구성되어 있다. 종아리는 정강뼈과 측면에 위치한 종아리뼈로 구성되어 있다. 종아리뼈의 말단 측면부분을 가쪽복사뼈라고 하고 정강뼈의 말단 중간부분을 안쪽복사뼈라고 한다. 이 두 복사뼈는 발목뼈와 종아리뼈의 결합으로 형성된 발목관절의 표면 경계표 역할을 한다. 발꿈치뼈라 불리는 발목뼈는 대부분 발의 뒷부분에 위치해 있다. 발의 중간은 발가락과 연결된 발허리뼈이며 발가락은 임상적으로 숫자로 나뉘어 불린다. 엄지발가락은 첫 번째 발가락 그리고 새끼발가락은 다섯 번째 발가락이라 불린다.

팔는 어깨에서 시작된다. [그림 13-3] 각각의 어깨는 어깨뼈, 빗장뼈 그리고 견봉으로 구성되었다. 위팔뼈머리는 어깨관절에 위치해 있다. 위팔뼈은 팔의 몸쪽을 형성하며 팔꿈관절은 위팔뼈의 먼쪽과 두개의 뼈-엄지손가락 측의 노뼈과

새끼손가락 쪽의 자뼈-로 구성되어 있다. 팔꿈치의 뒷부분에 쉽게 촉지되는 뼈의 융기부분은 자뼈의 팔꿈치머리이다. 손목은 노뼈과 자뼈의 먼쪽과 손목이라 불리는 손의 몸쪽부분으로 구성되어 있다. 손목은 손바닥뼈를 형성하는 손허리뼈와 연결되어 있다. 손가락 역시 임상적으로 숫자로 나뉜다. 엄지손가락은 첫 번째 손가락, 새끼손가락은 다섯 번째 손가락이라 불린다.

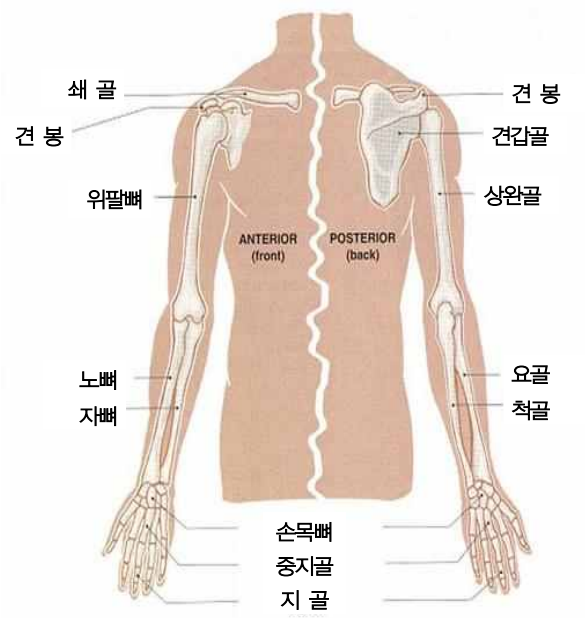


[그림 13-1] 골 격 계



[그림 13-2] 하 지

하 지	
순수 우리말	해부학용어
· 엉덩뼈	· 골반골
· 궁둥뼈	· 좌골
· 두덩뼈	· 치골
· 엉치뼈	· 천골
· 넙다리뼈	· 대퇴골
· 무릎뼈	· 슬개골
· 정강뼈	· 경골
· 종아리뼈	· 비골
· 발허리뼈	· 중족골
· 발가락뼈	· 족지골

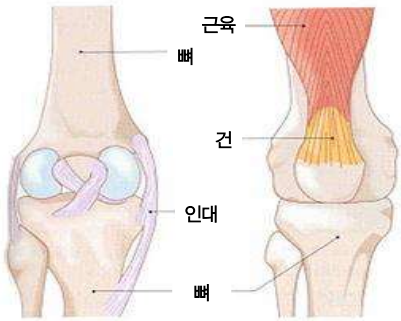


[그림 13-3] 상 지

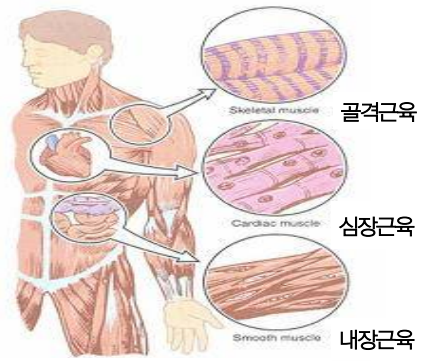
상 지	
순수 우리말	해부학용어
· 빗장뼈	· 쇄골
· 어깨뼈	· 견갑골
· 봉우리	· 견봉
· 위팔뼈	· 상완골
· 자뼈	· 척골
· 노뼈	· 노뼈
· 손허리뼈	· 중수골
· 손가락뼈	· 지골

나. 연결 조직, 관절, 근육

골격계가 움직일 수 있는 것은 많은 관절이 있기 때문이다. 관절은 뼈와 뼈 사이의 연결부위로 인대라 불리는 연결조직으로 이어졌다. 일반적인 두 가지 관절유형으로는 엉덩관절과 같은 구상관절과 손가락관절과 같은 타원관절이 있다. 근육은 힘줄로 뼈에 연결되어 있어 관절을 움직이게 할 수 있다. [그림 13-4] 인체를 움직이게 하는 근육은 뇌의 통제로 수의적으로 움직이기 때문에 수의근이라 불린다. [그림 13-5] 이러한 근육은 많은 내부 장기에서 발견되는 내장근육에서 심장에만 있는 심장근육까지 다양하다. 골격근육은 신체근육의 대부분을 차지하고 있으며, 대부분이 골격에 직접 붙어있기 때문에 골격근육이라 하며 뇌의 의도에 따라 움직이므로 '수의근'이라고도 부른다. 내장근육은 현미경으로 관찰하면 골격근육에서 발견되는 가로무늬가 관찰되지 않아 '내장근육'이라 하며, 의도와 상관없이 자율적으로 시행되는 신체 운동의 대부분을 수행하여 '불수의근'이라고도 한다. 그러나 심장근육은 특이한 구조와 기능으로 인하여 불수의근이면서 골격근육에 해당한다.



[그림 13-4] 무릎관절



[그림 13-5] 근육의 3가지 유형

2. 외상과 근골격계

근골격계 외상에서 가장 심각한 형태 중 하나는 골절이다. 골절은 뼈로 인해 지탱되던 인체 형태가 변형될 수 있으며 심각한 출혈을 야기할 수 있다. 이러한 출혈 중에는 뼈 자체로 인한 것이 있는데 이는 뼈가 비록 단단하나 풍부한 혈액

공급을 갖고 있는 살아있는 조직으로 구성되어 있기 때문이다. 정강뼈과 종아리뼈의 단순 골절 시 500cc, 넙다리뼈 골절 시 1000cc, 골반 골절 시에는 1500cc~3000cc 정도의 실혈이 있을 수 있다. 다른 출혈은 뼈 근처 혈관으로 인한 것으로 인체 주요동맥이 종종 넙다리뼈이나 위팔뼈과 같은 긴뼈을 따라 있기 때문이다. 골절로 인해 뾰족한 단면은 근처 혈관과 근육과 같은 조직을 손상시킨다. 뼈와 혈관 그리고 조직으로부터의 출혈은 손상부위에 상당한 양의 부종을 야기시킬 수 있다. 골절은 또한 주변 신경에도 영향을 미칠 수 있는데 이는 외상으로 인해 압력이나 손상을 받을 수 있기 때문이다. 이로 인해 손상부위에 압통이나 통증을 유발한다. 근골격계 변형, 내부 출혈 그리고 신경손상 등의 작용으로 전형적인 근골격계 손상인 통증, 부종, 변형이 나타난다. 아프고 붓고 변형된 부분은 부목 등을 이용해 모두 고정시켜야 한다.

가. 근골격계 손상 기전

근골격계 손상은 비정상적이거나 과도한 힘에 의해 나타나며 아래 3가지 기전이 있다. [그림 13-6]



[그림 13-6] 근골격의 손상기전 3가지

1) 직접적인 충격

가장 쉽게 이해할 수 있는 기전으로 뼈나 다른 구조물에 직접 힘이 가해지는 것을 말한다.
손상은 힘이 가해진 부분에서 발생한다.

2) 간접적인 충격

인체에 가해진 에너지가 뼈를 통해 다른 부분을 손상 시키는 경우이다. 예를 들면, 운전자의 무릎에 전달된 에너지가 다리로 올라가 넙다리뼈 골절이나 엉덩관절이 탈구 되는 경우이다.

3) 변형된(비틀림 등) 충격

간접적인 충격의 변형형태로 인체 무게와 움직임 자체가 뼈와 관절의 비정상

적인 긴장을 유발한다. 이 기전은 스포츠 활동에서 주로 볼 수 있는데 예를 들면, 스키를 타다 몸통과 다리가 반대로 뒤틀릴 경우에 생긴다.

나. 근골격계 손상 형태

근골격계가 어떤 형태의 손상을 입었는지 정확하게 진단하는 것이 임무가 아니며 아프고 붓고 변형된 팔다리를 응급 처치하는 것이 구급대원의 임무이다. 처치는 추가 손상 방지와 부목 등을 이용해 손상 부위를 안정시켜 통증을 감소시키는데 목적이 있다. 일반적인 **근골격계 손상 용어**에 대한 이해가 필요하다.

- **골절** - 뼈가 부러진 경우를 말하며 심각한 출혈과 통증 그리고 장기간 안정이 필요하다. 관절을 형성하는 뼈의 끝부분이나 성장판이라 불리는 아동의 성장부위 골절은 심각한 결과를 초래한다.
- **탈구** - 연결부분에 위치한 관절의 정상 구조에서 어긋난 경우로 관절부위의 심한 굴곡이나 신전으로 발생한다. 손가락 관절과 어깨 그리고 엉덩이에서 종종 발생한다.
- **염좌** - 관절을 지지하거나 둘러싼 인대의 파열이나 비정상적인 잡아당김으로 생긴다. 보통 인체에 변형된 충격(뒤틀림 등)으로 인해 발생한다.
- **좌상** - 뼈와 근육을 연결하는 힘줄이 비정상적으로 잡아 당겨져 생긴다.

다. 개방 · 폐쇄형 근골격계 손상

연부조직손상에 따라 개방형과 폐쇄형으로 나뉜다.

개방형 팔다리손상인 경우 외부 물체로 인한 것보다는 골절로 인해 뼈가 피부를 뚫은 경우가 많다. 개방형 골절은 노출된 뼈로 인해 팔·다리 감염 위험이 높기 때문에 정형 외과적 응급상황이다. [그림 13-7, 8]



[그림 13-7] 개방성 손상



A 무릎부위 탈구　　B 손목부위 골절과 탈구

[그림 13-8] 폐쇄성 손상

라. 평 가

현장 확인에서 현장안전 확인과 개인 보호 장비 착용 그리고 환자에게 문제를 야기할 수 있는 잠재적인 손상 기전에 주의를 기울여야 한다. 근골격계 손상은 종종 피투성이로 불쾌감을 주며 주의를 분산시킬 수 있기 때문에 침착한 평가와 치명적인 손상에 대한 처치가 중요하다. 우선적으로 ABC에 관련된 처치를 실시한 후에 근골격계 손상 처치를 실시해야 한다. 손상기전과 신체검진을

실시해야 한다. 환자가 의식이 없고 손상이 심각하다면 빠른 외상평가를 실시해야 한다. 만약 그렇지 않다면 세밀하게 외상평가를 실시한다. 또한 기본 생체징후와 SAMPLE력도 기록한다.

마. 증상 및 징후

근골격계 손상 의심환자를 평가할 때에는 다음과 같은 증상 및 징후가 있는지 확인해야 한다.

아래는 뼈, 힘줄, 근육, 인대가 손상되었을 때 나타나는 **증상 및 징후**이다.

- 팔다리의 비정상적인 변형
- 손상부위 통증 및 압통 그리고 부종
- 손상부위 멍이나 변색
- 팔다리를 움직일 때 뼈 부딪치는 소리나 감각
- 뼈가 보이거나 손상 부위가 찢어짐
- 관절이 정상적으로 움직일 수 없거나 고정된 상태
- 팔다리의 먼쪽이 차갑고 창백하거나 맥박이 없음(동맥 손상 의심)

이러한 증상 및 징후에서 가장 대표적인 것으로는 팔다리의 통증, 부종 그리고 변형이다.

바. 응급 처치

팔다리가 변형되었거나 통증과 부종을 호소하는 환자를 접했을 경우에는 근골격계 손상을 의심해야 한다. 치료는 골절되었다는 가정 하에 처치해야 하며 골절이 되지 않았다하여도 병원 전 응급처치는 같다. 손상부위를 부목으로 고정하는 것이 응급처치의 중요한 부분을 차지하여도 전반적인 환자의 상태를 항상 주목해야 한다. 즉, 기본적인 ABC 평가와 처치가 중요하다.

일반적인 응급처치로는

- 현장을 확인한다.
  - 개인 보호 장비를 착용하고 현장안전과 잠재적인 손상기전을 확인한다.
- 1차 평가를 실시한다.
  - ABC상에 문제가 있다면 즉각적인 처치를 하고 신속한 이송을 실시한다. 대신 부분 부목이 아닌 전신을 긴 척추보호대로 고정 시킨 후 이송한다.

- 호흡장애에 쇼크 징후가 보인다면 많은 량의 산소를 공급한다.
- 개방손상부위 지혈을 실시한다.
- 위급한 상황에 대한 처치가 끝났다면 손상 부위를 부목으로 고정시킨다.
- 부목으로 고정시킨 후 가능하다면 손상부위를 올리고 부종과 통증을 감소시키기 위해 얼음찜질을 해주면 좋다.

3. 부 목

근골격계 손상을 처치하는 목적은 추가 손상 방지와 통증 감소를 위해 손상부위 안정에 있다. 이를 위해 주로 사용하는 것은 부목이다. 이때, 주의해야 할 것은 치명적인 상황에 대한 처치를 우선적으로 해야 한다는 점이다. 부목을 하지 않은 경우에는 다음과 같은 결과가 나타날 수 있다.

- 골절로 생긴 날카로운 뼈의 단면으로 신경, 근육 그리고 혈관의 추가 손상
- 움직임으로 추가적인 연부조직 손상으로 내부 출혈 증가
- 움직임으로 통증 호소
- 뼈의 날카로운 단면 움직임으로 폐쇄형에서 개방형으로 전환

부목은 조심스럽고 정확하게 실시해야 한다. 만약 적절한 처치가 이루어지지 않으면 다음과 같은 결과를 나타낸다.

- 너무 느슨하게 부목을 고정하면 위와 같은 결과가 나타난다.
- 너무 조이면 혈관, 신경, 근육 또는 연부조직이 압박된다.
- 만약, 치명적인 상태에서는 부목고정보다 처치나 이송이 우선시 되어야 한다. 치명적인 상태를 무시하거나 부적절한 처치를 한 경우에는 사망에 이르기도 한다.

가. 부목 형태

부목고정은 반복적인 연습이 필요한 기술이다. 기본적인 기술을 배웠다면 다양한 상황에 응용할 수 있도록 연습해야 한다.

부목은 손상부위 정도에 따라 다양한 형태로 손상부위를 안정시키도록 만들어졌다. 만약, 적절한 장비를 사용하지 않는다면 오히려 해가될 수 있으므로 손상

부위에 따른 부목을 적절하게 사용해야 한다.

경성 부목

- 경성부목은 견고한 재료로 만들어지며 손상된 팔다리의 측면과 전면, 후면에 부착할 수 있다. 경성부목의 종류로는 골절부목, 철사부목, 박스부목, 성형부목, 알루미늄부목 등이 있다 [그림 13-9]



a.골절부목 b.철사부목 c.성형부목 d.알루미늄부목

[그림 13-9] 경성 부목

연성 부목

- 가장 많이 사용되는 연성부목은 공기부목과 진공부목이다. 공기부목은 환자에게 편안하며 접촉이 균일하고 외부 출혈이 있는 상처에 압박을 가할 수 있으므로 지혈도 가능하다는 장점이 있으나, 온도 및 공기압력에 의해 변화가 생기는 단점이 있다. 진공부목은 내부를 진공상태로 만들면 특수소재가 견고하게 변하여 고정되는 부목으로, 심하게 각이 졌거나 구부러진 곳에서 효과적으로 사용된다.[그림13-10]



a.공기 부목 b.진공 부목

[그림 13-10] 연성 부목

견인 부목

- 관절 및 다리 하부의 손상이 동반되지 않은 넙다리 몸통부 손상시 사용되며, 외적인 지지와 고정뿐만 아니라 넙다리 손상시 발생되는 근육경련으로 인해 뼈끝이 서로 겹쳐 발생되는 통증과 추가적인 연부조직 손상을 줄여, 내부출혈을 감소시킬 수 있는 장비이다. [그림 13-11]

항 쇼크 바지(PASG 또는 MAST)

- 저체액성 쇼크 환자에서 혈압을 유지시키는 목적으로 사용되는 장비로 골반골절이나 다리골절 시 고정효과가 있다. [그림 13-12]



[그림 13-11] 견인 부목



[그림 13-12] M A S T

삼각건과 걸이

- 삼각건은 어깨, 위팔, 팔꿈치 그리고 아래팔에 사용된다. 걸이는 팔꿈치와 아래팔을 지지한다.

기 타

- 주위 물건을 이용해 즉흥적으로 만들 수 있는데 베게는 발목관절을 고정하는데 좋고 신문지를 말면 아래팔을 고정시키는 경성부목으로 사용할 수도 있다.

나. 일반적인 사용방법

어떤 종류를 사용하여도 **일반적인 주의 사항은** 다음과 같다.

- 부목 외에 다른 불필요한 것은 제거한다.
- 손상부위에 따라 가장 적합한 부목을 사용해라.
- 뼈 손상 여부가 의심될 경우에는 손상됐다고 가정하고 부목으로 고정한다.
- 근골격계 손상환자가 쇼크 징후 등을 보이면 즉각적으로 이송해야 한다.

부목에 앞서 신속한 이송이 필요한 경우는 긴 척추고정판을 이용해 환자를 고정해야 한다.

- 심각한 손상 환자는 부목으로 고정하기 위해 시간을 지연해서는 안 되며 신속하게 이송해야 한다.
- 부목 고정 전에 한 명의 대원은 손상부위 양 쪽을 각각 잡아 손상부위를 고정시킨다. 이는 부목으로 완전히 고정될 때까지 잡고 있어야 한다.
- 부목 고정 전에 팔·다리 손상 먼쪽의 맥박, 운동기능 그리고 감각을 평가해야 한다. 부목 고정 후에도 다시 한 번 평가한다. 항상 부목 고정 전·후에 대해 기록해야 한다.
- 손상부위의 의복은 잘라 내어 개방시킨 후 평가해야 한다.
- 개방 상처는 멸균거즈로 드레싱한 후에 부목으로 고정해야 한다.
- 팔다리의 심각한 변형이나 먼쪽의 청색증 또는 맥박이 촉지 되지 않는다면 부드럽게 손으로 견인하여 정상 해부학적 위치로 맞춘 후 부목으로 고정시킨다.
- 뼈가 손상 부위 밖으로 나와 있다면 다시 원래 위치로 넣으려고 해서는 안 된다.
- 불편감과 압박을 예방하기 위해 패드를 대준다.
- 가능하다면 환자와 부목사이 빈 공간에 패드를 대준다.
- 가능하다면 환자를 움직이기 전에 부목을 대준다. 위급한 상황이나 치명적인 상태인 경우에는 제외이다.
- 손상부위 위·아래에 있는 관절을 고정시켜야 한다. 예를 들면 아래팔골절에는 팔목과 팔꿉관절을 고정시켜야 한다.
- 관절부위 손상에는 위·아래 뼈를 고정시켜야 한다. 예를 들면 팔꿈치골절에는 위팔과 아래팔을 고정시켜야 한다.
- 손과 다리를 포함한 먼쪽 팔다리손상에서 부목을 대줄 때는 순환상태를 평가하기 위해 손끝과 발끝은 보이게 해야 한다.
- 팔, 손목, 손, 손가락 부목 전에는 팔찌, 시계, 반지 등을 제거해야 한다. 부종으로 인해 순환에 장애를 줄 수 있기 때문이다.

다. 손상 된 팔다리 정렬

근골격계 손상으로 팔다리의 먼쪽으로 가는 혈류에 장애가 생긴다면 부목으로 고정 전에 팔다리를 맞춰야만 한다. 이 경우는 팔다리의 먼쪽이 창백하거나 청색증을 나타내며 맥박 촉지가 되지 않는다. 많은 구급대원의 경우 뼈를 맞출 때 환자가 더한 통증을 호소할 것에 망설이는 경우가 많다. 하지만 재 정렬이 필요하다면 다음과 같이 실시한다.

- 손상 부위 위와 아래를 우선 지지한다.
- 뼈를 부드럽게 위·아래로 잡아당긴다.
- 돌려야 하는 경우에는 부드러운 동작으로 동시에 잡아당기면서 돌려야 한다.
- 통증과 뼈로부터 나는 소리가 날 수 있으나 이는 팔다리 손상을 예방하기 위함이라는 것을 명심해야 한다.
- 많은 저항이 느껴지거나 뼈가 피부 밖으로 나올 염려가 있는 경우에는 실시해서는 안 된다.

라. 긴 뼈 부목

긴뼈로는 팔에 위팔뼈, 노뼈, 자뼈, 엉덩뼈, 손가락뼈가 있고 다리에는 넙다리뼈, 정강뼈, 종아리뼈, 발허리뼈, 발가락뼈가 있다. 긴 뼈 손상은 근처 관절손상을 동반할 수 있으므로 주의해야 한다. 일반적인 부목에 대한 처치는 앞서 이야기 했고 여기에서는 긴 뼈 부목 시에 알아 두어야 할 사항을 알아보자.

- 현장 확인(손상기전 및 현장안전 확인) 및 개인 보호 장비 착용
- 손으로 손상부위 고정
- 부목 고정 전에 팔·다리 손상 먼쪽의 맥박, 운동 및 감각기능을 평가해야 한다.
- 심각한 변형이나 먼쪽에 청색증이나 맥박이 촉지 되지 않는다면 손으로 견인하여 원래 위치로 재 정렬해야 한다.
  - 두드러진 저항이 느껴지면 시도하지 말고 그대로 부목으로 고정한다.
- 적절한 부목을 선택해서 사용한다.
- 손상부위뿐 아니라 위·아래 관절도 고정시켜야 한다.
- 부목 고정 후에 맥박, 운동기능, 감각을 재평가한다.

- 부목 고정 후 움직임으로부터 보호해야 한다.
- 가능하다면 고정한 부위를 올리고 차가운 팩을 대준다.

마. 부위별 처치법

각각의 뼈의 위치와 기능 그리고 구조가 틀리기 때문에 각 부위별로 부목 고정시키는 기술이 틀려진다. [그림 13-13]



A 팔에 경성부목을 이용하여 고정
B 위팔부위 손상시 경성부목과 함께 삼각건과 붕대를 이용하여 고정
C 손부위 손상 시 기능적 자세로 고정
D 손가락 손상시 설압자를 이용하여 고정
E 팔 손상시 부목과 삼각건, 붕대를 이용하여 고정
F 담요 또는 베게를 이용하여 임시적으로 부목을 만들어 고정

[그림 13-13] 팔부위 여러 가지 부목고정

1) 팔

위팔뼈는 삼각건을 이용하는 것이 좋다. 경성부목도 걸이와 삼각건을 이용해 사용할 수 있다. 아래팔뼈는 롤붕대와 골절부목(padded board splint) 또는 공기를 이용한 부목이 좋다. 부목으로 고정한 후에는 걸이로 목에 걸고 삼각건으로 고정시킨다.

2) 손

손, 손목, 아래팔을 고정시킬 때에는 기능적 자세로 고정시켜야 한다. 손의 경우 손가락을 공을 잡듯이 약간 구부린다. 환자가 붕대를 쥐게 한 후 골절부목으로

아래팔을 고정시켜 손목과 손을 고정시킨다. 아래팔, 손목 그리고 손은 롤 거즈 붕대로 감고 걸이로 고정시킨다.

3) 발

발은 다리와 90°각도이므로 철사부목이나 다리부목을 이용하는 것이 좋다. 높은 곳에서의 낙상은 발꿈치와 척추손상을 유발하므로 발과 다리를 부목으로 고정시키고 긴 척추고정판으로 척추를 고정시켜야 한다.

4) 다리

경성부목이 좋으며 이를 사용할 때에는 손상된 다리의 무릎과 발목을 고정하기 충분한 길이어야 한다. 부목이 없다면 접거나 말은 이불을 사용할 수도 있다.

5) 허벅지

넙다리뼈 손상은 심각한 출혈을 야기할 수 있는 심각한 손상으로 쇼크가 나타나기도 한다. 허벅지의 큰 근육들은 힘이 강해 넙다리가 골절되면 뼈끝을 잡아당긴다. 이때, 날카로운 뼈의 단면은 조직과 큰 동맥에 심각한 손상을 초래할 수 있다. 따라서 견인부목은 출혈을 줄이고 추가 합병증을 예방하는데 좋다. 우선 손상부위 주변에 2곳의 고정지점-골반과 발목-을 정한다. 장력은 부목의 제동기로 두 점 사이에 형성한다. 장력이 증가하면서 부러진 넙다리뼈 끝이 재 정렬되고 조직, 신경, 혈관손상 가능성이 줄어든다. 하지만 아래와 같이 사용해서는 안 되는 경우가 있다.

▶ 엉덩이나 골반 손상 ▶ 무릎이나 무릎 인접부분 손상 ▶ 발목 손상 ▶ 종아리 손상 ▶ 부분 절상이나 견인기구 적용부위의 결출상

견인부목을 이용하는 방법은 아래 그림과 같다.[그림 13-14]



1. 다리 말초의 맥박, 운동과 감각 기능을 평가한다.



2. 안전하며 조심스럽게 다리를 손으로 견인을 한다.



3. 부목의 알맞은 길이를 조정한다.
(궁둥뼈패드를 엉덩뼈능선에서 밴드가 발목까지)



4. 궁둥뼈패드 받침대에 엉덩뼈능선부위를 안착시켜 손상된 다리부위를 부목 위에 위치시킨다.



5. 궁둥뼈 끈을 서혜부와 넙다리에 결착한다.



6. 끈을 확실하고 안전하게, 그러나 넙다리의 순환을 완전히 차단해서는 안 된다.



7. 발목 고리를 확실하게 환자 발과 수직으로 고정한다.



8. 발목고리의 D고리와 S고리를 결착하고 통증과 근육경련이 감소할 때 까지 기계적인 견인을 시행한다.
반응이 없는 환자는 손상되지 않은 다리와 거의 같은 길이가 될 때까지 견인을 조절한다.



9. 다리받침 끈을 고정한다.



10. 넙다리끈과 발목 끈을 재확인하고 확실히 고정했는지 확인한다.



11. 부목을 착용하고 말초의 맥박, 운동과 감각 기능을 재평가 한다.



12. 환자를 긴척추고정판에 위치시키고 안전하게 고정한다. 다리 사이에 패드를 대어주고 고정판에 부목을 확실히 고정한다.

[그림 13-14] 견인부목 착용법

6) 관 절

긴 뼈 손상과 같은 방법으로 처치되며 종종 관절 손상으로 기능을 상실한다. 엉덩이 골절에는 손상 받은 부위의 발이 바깥쪽으로 돌아가고 다리가 짧아진다.

관절 손상 환자에 대한 처치는 다음과 같다.

- ▶ 현장 확인
  - 손상 기전과 현장 안전 확인
- ▶ 개인 보호 장비 착용
- ▶ 손으로 손상부위 지지·안정화
- ▶ 부목 고정 전에 손상 먼쪽의 맥박, 운동기능, 감각 평가
- ▶ 일반적으로 발견되었을 때 자세 그대로 부목 고정
  - 먼쪽 청색증이나 맥박 촉지가 안 될 때에는 부드럽게 손으로 견인하여 관절을 재 정렬한다. 만약, 통증을 심하게 호소하면 멈추고 그대로 부목으로 고정시킨다.
- ▶ 가능하다면 손상부위뿐만 아니라 위·아래 관절까지 고정
  - 엉덩이와 어깨관절은 대부분 불가능하다.
- ▶ 부목으로 고정한 후에 맥박, 운동기능, 감각을 재평가
- ▶ 고정 후 움직임으로 인한 손상을 예방
- ▶ 가능하다면 손상 관절부위에 차가운 팩 대기

7) 엉덩이와 골반

엉덩이는 넙다리뼈 몸쪽과 골반의 절구로 이루어진 관절이다. 대부분 노인환자에서 낙상으로 많이 발생하며 엉덩이 관절에서 넙다리뼈 몸쪽 골절이 많다. 엉덩이 통증과 압통 그리고 다리가 밖으로 돌아가고 짧아진 변형 형태가 나타난다. 엉덩이에는 많은 연부조직이 있어 부종을 감지하기 어렵다. 골반골절은 단순 낙상보다 더 강한 힘에 의해 나타나며 차량 간 충돌이나 보행자 사고에서 많이 나타난다. 골반 옆부분을 부드럽게 눌러보거나 앞에서 골반을 아래로 눌러 보면 압통을 호소한다. 골반골절은 내부 실혈로 치명적일 수 있다. 긴 척추고정판으로 환자를 고정시켜야 하며 쇼크에 주의해야 한다. PASG를 사용할 수 있다.

8) 어 깨

운동 중에 종종 일어나며 보통 압통, 부종, 변형이 나타난다. 환자는 대부분 앉은 상태에서 정상 팔로 앞으로 쳐져 있는 손상된 어깨를 붙잡고 있다. 걸이와 삼각건을 이용하는 것이 좋다.

9) 팔꿈치

혈관과 신경이 팔꿉관절에 매우 가깝게 지나가므로 위험한 부위이다. 따라서 맥박, 운동기능 감각을 잘 평가해야 한다. 보통 팔걸이와 삼각건을 많이 이용하며 팔꿈치 골절 시에는 긴 패드부목으로 고정시킨다. [그림 13-15]

10) 발 목

계단을 내려오다 발목이 꺽이면서 자주 일어나는 손상으로 가쪽 복사뼈 위로 압통, 부종 그리고 변형이 나타난다. 발과 발목은 기능적 자세로 하고 무릎 위까지 긴 패드부목으로 고정시킨다. 부목이 없다면 접은 이불이나 베개를 이용해 고정시키고 끈으로 묶을 수 있다. [그림 13-16]



[그림 13-15]팔꿈치 골절 시 부목고정



[그림 13-16] 발목골절 시 부목고정

근골격계 손상 처치

요 약

개인 보호 장비 착용

↓

현장 및 잠재적인 손상 기전 확인

↓

1차 평가 및 즉각적인 처치 제공(기도, 호흡, 순환)

↓

호흡곤란, 부적절한 호흡, 쇼크 징후 시 10-15ℓ /분 산소 공급

↓

개방성 손상 부위 지혈 처치

↓

통증, 부종, 변형 부위에 따른 부목 선택

↓

손상부위 맥박, 운동, 감각 평가

↓

부목 고정 및 손상부위 맥박, 운동, 감각 재 평가

↓

부목 부위 거상, 통증·부종 감소를 위해 차가운 팩 적용

↓

이송 및 재 평가

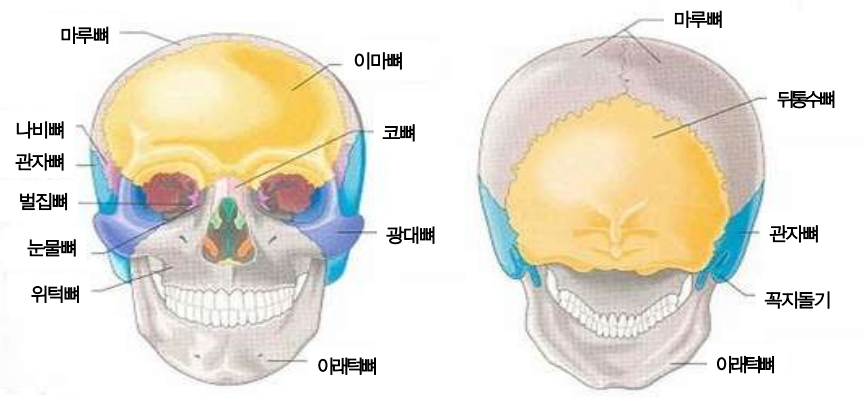
제14장 머리와 척추 손상

1. 머리, 척추 그리고 중추신경계 해부

머리, 목뼈, 척추 손상은 심각한 결과를 초래할 수 있는데, 그 이유는 뇌와 중추신경계가 포함되어 있기 때문이다. 이 부분들의 상처에 대해 적절한 처치를 하기 위해서는 해부학적인 지식이 필요하다.

가. 두 부

머리뼈은 뇌를 보호하는 뇌머리뼈와 얼굴뼈, 모두 22개의 뼈로 구성되어 있다. [그림 14-1] 머리뼈은 성인에 이르기까지 계속 팽창되어 크다가 딱딱하게 굳어진다. 머리뼈 부분명칭은 이마뼈, 뒤통수뼈, 마루뼈, 관자뼈이 있다. 얼굴을 이루고 있는 뼈들은 몇 가지 기능이 있는데 모든 얼굴뼈들은 전방에서 오는 충격으로부터 뇌를 보호하는 기능이 있다. 눈확(orbit)는 눈을 보호하기 위해 눈을 둘러 싼 몇 개의 뼈로 구성되어 있고 아래턱과 위턱은 이를 지지하고 있다. 코뼈은 코의 후각기능을 지지하고 광대뼈는 뺨을 형성하여 얼굴 형태를 만든다.



[그림 14-1] 머 리 뼈(Skull)

나. 척 주(Vertebral column)

척주는 머리를 지지해 주고 뇌의 기저부분에서 골반까지 이어지고 척수를 유지하고 보호해준다. 척주는 인체를 지탱하는 중요한 역할을 하고 있으며 33개의 척추뼈로 구성되어 있다. 척주는 5부분인 목뼈 7개, 등뼈 12개, 허리뼈 5개, 골반의 뒷벽을 구성하는 엉치뼈 5개, 꼬리뼈 4개로 나뉘며 등뼈는 갈비뼈에 의해 지지되고 엉치뼈와 꼬리뼈는 골반에 의해 지지되므로 목뼈와 허리뼈보다 손상을 덜 받는다. [그림 14-2]

다. 중추신경계

중추신경계는 뇌와 척수로 이루어져 있으며 뇌는 머리뼈 내에 위치해 있다. 뇌는 호흡과 같은 기본적인 기능 외에도 생각·기억과 같은 기능을 담당하고 있다. 척수는 뇌저에서 시작해서 척주의 척추뼈에 의해 보호받으면서 등 아래로 내려간다. [그림 14-3] 척수는 뇌에서부터 신체에 이르기까지 메시지를 전달하는 역할을 한다. 말초신경계 지시를 포함한 이러한 메시지는 수의근의 움직임을 야기한다. 척수는 또한 신체에서 뇌로 메시지를 다시 전달하는데 말초신경계로부터 인체 기능과 환경에 대한 정보를 포함한다.



[그림 14-2] 척추



[그림 14-3] 신경계

2. 척추 손상

척추손상은 심각한 결과를 초래하며 심지어 생명을 위협하기까지 한다. 척추손상에서 가장 위험한 것은 척수의 손상이다. 이는 수의근의 통제력 상실을 의미한다. 이러한 통제력 상실 즉, 마비는 종종 영구적이다. 척수손상은 단순 팔다리근육뿐 아니라 호흡근육에도 영향을 미치기 때문에 목뼈손상에서는 특히, 주의해야 한다. 척주의 척추뼈는 척수를 둘러싸고 지지하며 보호하는 역할을 하고 있다. 척추뼈 손상만으로 마비 또는 척수손상의 증상 및 징후가 나타나지는 않는다. 그러나 척추뼈 손상은 척수 손상을 야기하거나 마비를 초래할 수 있다. 척수 손상 시에는 손상부위 말단 신경계 기능이 일반적으로 상실된다. 예를 들면, 첫 번째 또는 두 번째 목뼈가 손상되면 양 팔과 다리를 움직일 수 없다. 게다가 목뼈의 심한 손상은 호흡정지를 초래할 수 있는 호흡근을 통제하는 신경에 영향을 미친다.

> ※ 참고
> 척추 : 척주를 구성하는 개개의 뼈로 척추뼈몸통과 척추뼈고리로 구성되어 있다.
> 척주 : 척추뼈로 구성되어 있으며 섬유연결인 척추사이 원반이 몸통을 연결해 우리 몸의 지주 역할을 한다.

가. 손상 기전

몇몇 손상기전은 척주와 척수에 손상 위험성을 증가시킬 수 있다. 척추의 비정상적 또는 과도한 움직임을 야기하는 어떤 기전은 이러한 손상을 야기할 수 있다. [그림 14-4] 이러한 기전은 다음과 같다.

- **굴 곡** - 척추의 앞쪽으로 굽은 것으로 정면충돌과 다이빙에서 보통 일어난다.
- **신 전** - 척추의 뒤쪽으로 굽은 것으로 후방충돌에서 보통 일어난다.
- **측면 굽힘** - 척추의 측면으로 굽은 것으로 측면충돌에서 종종 일어난다.
- **회 전** - 척추가 꼬인 것으로 차량 충돌과 낙상에서 일어난다.
- **압 박** - 척추의 아래나 위로부터 직접 힘이 가해진 것으로 차량충돌, 낙상 그리고 다이빙에서 일어난다.
- **분 리** - 척수와 척추 뼈가 따로따로 분리되어지는 힘에 의한 손상으로 목매달기와 차량충돌에서 일어난다.

- **관 통** - 어떤 물체가 척수나 척주에 들어오는 경우로 총이나 칼에 의한 손상에서 일어난다.



[그림 14-4] 척추손상의 기전

나. 평 가

척추손상이 의심되는 환자를 처치하기 위해서는 현장에서의 상황평가가 중요하다. 어떠한 기전으로 척추손상이 발생되었는지를 알아야 하는데 아래와 같은 기전들이 있다.

- 오토바이/차량 충돌
- 보행자와 차량 충돌
- 낙상

- 둔기 외상
- 축구, 하키, 자전거, 승마와 같은 운동으로 인한 손상
- 목매달기
- 다이빙 사고
- 머리, 목에 관통상

척추손상이 의심되는 환자라면 환자를 일직선상으로 눕히고 척추를 고정시켜야 한다. 만약 현장에서 환자가 서있거나 걷는다고 해서 척추손상이 없다고 판단해서는 안 된다. 이 경우 환자에게 설명하고 환자를 일직선상으로 눕게 한 후 척추 손상의 증상 및 징후가 있는지 평가해야 한다. 기도 폐쇄와 호흡장애는 종종 심각한 척추손상을 의미한다. 이 경우 턱 들어올리기방법으로 기도를 개방하고 필요시 양압환기를 제공할 준비를 해야 한다. 주 병력과 신체 검진- 외상평가, 생체징후, SAMPLE -을 실시하고 만약, 환자가 의식이 있다면 팔다리의 감각과 운동신경을 검사하기 위해 신경검사를 실시한다.

- 손가락과 발가락을 움직일 수 있는지 묻는다.
- 양손으로 구급대원의 손가락을 잡고 꽉 쥐어 보도록 시킨다.
  - 힘과 반응이 같은지 양손을 비교한다.
- 구급대원의 손을 발가락으로 부드럽게 밀어 보도록 시킨다.
  - 힘과 반응이 같은지 양발을 비교한다.
- 손가락과 발가락을 만졌을 때 감각이 있는지 묻는다.

척추손상이 의심되는 환자 평가 시에는 아래 사항을 유의해야 한다.

- 무의식환자는 척추손상 가능성이 있다고 가정해야 한다.
- 척추부위 압통이 없다고 하는 환자는 척추손상이 있을 수 있음을 유의해야 한다.
- 척추손상 판단을 위해 척추를 움직이게 하는 행동은 절대 금물이다.

의식이 있는 환자라면 SAMPLE력 평가동안 아래와 같은 질문을 통해 더 많은 정보를 얻어야 한다.

- 무슨 일이 일어났는지 ?
- 목이나 등을 다쳤는지 ?
- 손과 다리를 움직일 수 있는지 ?
- 손과 다리에 통증이나 저림 또는 무감각이 있는지 ?

▶ 구급대원이 도착하기 전에 스스로 또는 다른 사람에 의해 움직였는지 ?

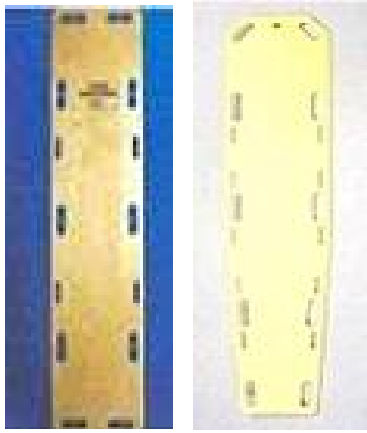
만약, 환자가 무의식상태라면 가족이나 주변인에게 SAMPLE력을 얻어야 하며 손상기전과 도착 전의 환자 상태 및 의식 변화 등에 대한 정보를 얻어야 한다. 주 병력과 신체검진으로 알 수 있는 **척추손상의 증상 및 징후**는 아래와 같다.

- 손상 부위 척추의 압통
- 척추의 변형
- 척추손상과 관련된 연부조직 손상
  - 머리, 목 손상 : 목뼈 손상 가능성
  - 어깨, 등, 배 손상 : 등뼈, 허리뼈 손상 가능성
  - 골반, 다리 손상 : 허리뼈, 엉치뼈 손상 가능성
- 척추손상이 의심되는 부분 아래로 감각손실이나 마비
- 팔과 다리에 허약감이나 저린 증상과 같은 비정상적 감각이나 무감각
- 지속 발기증, 지속적이며 감정적으로 근거 없는 발기증
- 대변실금이나 요실금
- 호흡장애
- 척주의 움직임에 상관없는 통증
- 엉덩이와 다리에 계속적이거나 간헐적인 통증

다. 고 정

고정은 척추손상 의심환자에게 중요한 처치로 추가 손상을 방지해 준다. 척추고정은 다른 처치-기도개방, 산소공급, 양압환기, 쇼크처치-와 같이 실시되어야 한다. 척추 고정장치로는 많은 장비가 있다. [그림 14-5]

소 아 : 소아의 척추는 성인보다 유연하기 때문에 척주의 손상 없이도 척수가 쉽게 손상 받을 수 있다. 척수손상을 갖고 있는 소아환자의 25-50%는 x-ray상 척추뼈의 골절이 보이지 않는다고 한다. 이런 이유로 소아환자의 경우 척추부위 압통이나 통증이 없다고 하여도 척추손상이 의심된다면 고정 및 처치해야 한다.



A 긴 척추고정판



B 소아용 척추고정판



C 짧은 척추고정판



D 전신보호용 고정 장치

[그림 14-5] 다양한 척추고정 장비

라. 응급 처치

1) 손을 이용한 머리 고정

척추고정에서 제일 먼저 실시하는 단계로 손으로 환자의 머리를 중립자세로 유지해야 한다. 이는 목보호대 착용, 짧은 고정판이나 구출고정대(KED) 장비 그리고 긴 고정판에 고정 전까지 목뼈의 움직임을 예방해 준다. 이는 머리가 완전히 고정될 때까지 계속 유지해야 한다. 만약 환자의 목이 앞으로 구부러졌거나 옆으로 돌아갔다면 몸을 긴축으로 머리와 목을 중립자세로 해 주어야 한다. 환자가

땅에 누워있다면 대원은 환자 머리맡에 가서 머리 양쪽에 손을 대고 중립자세가 되도록 취해주어야 한다. 만약 구조나 구출이 늦어진다면 손을 이용한 고정시간이 늘어나 대원의 피로 도는 증가할 것이다. 이때에는 땅에 팔꿈치를 대거나 앉아 있는 환자인 경우 환자의 어깨나 의자 등받이를 이용해야 한다.

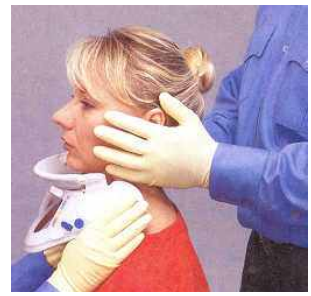
2) 목보호대

목보호대는 손을 이용한 머리고정과 척추고정판을 이용한 고정과 함께 사용되어야 한다. 목보호대만으로는 환자에게 적정한 처치를 제공할 수 없음을 유의해야 한다. 효과적인 사용을 위해서는 환자에 맞는 크기의 목보호대를 사용해야 한다. 부적절한 크기는 목을 과신전 시키거나 움직이게 하고 척추 손상을 악화시키며 기도 폐쇄를 유발시킬 수 있다.

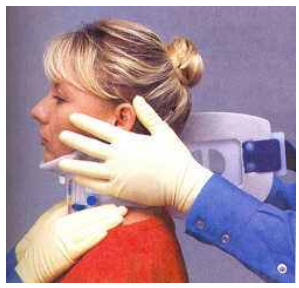
- 뒤에서 환자 머리를 중립상태로 고정시킨 후 목보호대 크기를 잰다.
- 목보호대 크기를 조절하고 턱과 보호대가 닿는 부분이 턱을 들어올리거나 목이 과신전 되지 않게 주의한다. 보호대가 너무 작거나 꽉 조이지 않는지 확인한다. [그림 14-6]



A. 환자 뒤에서 머리와 목을 고정한다.



B. 목보호대를 정확하게 위치시킨다.



C. 목보호대의 밑부분을 정확히 위치시킨다.



D. 목둘레를 정확히 감싼다.



E. 목보호대를 결착한다.



F. 손으로 머리와 목을 안전하게 고정한다.

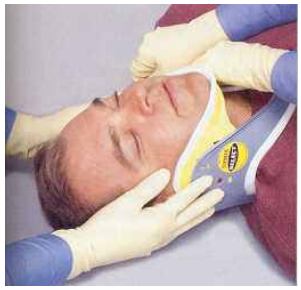
[그림 14-6A] 앉아 있는 환자에게 목보호대 착용법



A. 환자의 머리 위에 무릎을 꿇고 머리와 목을 고정한다.



B. 목보호대를 적절히 위치시킨다.



C. 목보호대를 결착한다.



D. 손으로 안전하게 머리와 목을 계속 고정한다.

[그림 14-6B] 누워 있는 환자에게 목보호대 착용법

3) 짧은 척추고정기구

짧은 척추고정판과 구출고정대(KED) 장비가 있다. 이 장비들은 차량 충돌사고로 차에 앉아 있는 환자가 척추손상이 의심될 때 고정을 위해 사용되며 머리, 목, 몸통을 고정시켜 준다. 환자를 짧은 장비로 고정시킨 후에 긴 척추 고정판에

바라누운자세로 눕힌 후 다시 고정시켜야 한다.

일반적인 과정으로는[그림 14-7]

- 손으로 환자의 머리를 고정하고, 환자의 A,B,C 상태를 확인한다
  (이때, 환자의 A,B,C에 심각한 문제가 있는 경우 목보호대 및 긴척추고정판을 이용하여 빠른 환자구출법을 시행한다.)
- 적절한 크기의 목보호대를 선택하여 착용시킨다.
- 빠른외상환자 1차 평가를 시행한다.
- 구출고정대(KED)를 환자의 등뒤에 조심스럽게 위치시키며, 구출고정대(KED)를 몸통의 중앙으로 정열하고 날개부분을 겨드랑이에 밀착시킨다.
- 구출고정대(KED)의 몸통 고정끈을 중간, 하단, 상단의 순으로 연결하고 조인다
- 양쪽 넙다리 부분에 패드를 적용하고 다리 고정끈을 연결한다.
- 구출고정대(KED)의 뒤통수에 빈 공간을 채울 정도만 패드를 넣고 고정한다.
- 환자를 90°로 회전시키고 긴 척추고정판에 눕힌 후 긴 척추고정판을 들어 바닥에 내려놓는다.
- 환자가 긴 척추고정판의 중립위치에 있는지 확인하고 다리, 가슴끈을 느슨하게 해준다.
- 긴 척추고정판에 환자를 고정하고, 팔다리의 순환, 운동, 감각 기능을 확인한다.



a. 구출고정대(KED)



b. 머리고정



c. A,B,C 확인



d. 목보호대 착용



c. 빠른외상환자 1차평가



d. 구출고정대 적용


e. 가슴 끈 결착(가운데–아래–위)


f 넙다리끈 고정


g. 머리고정


h. 환자 90° 회전


I. 긴척추고정판 적용


j. 끈 조절




k. 환자고정 후 PMS 확인

[그림 14–7] 구출고정대(KED) 착용법

4) 전신 척추 고정 기구

긴 척추 보호대로도 불리 우며 이는 머리, 목, 몸통, 골반, 팔다리 모두 고정됨을 의미한다. 이 기구는 누워있거나 앉아있거나 또는 서있는 환자 모두에게 사용할 수 있으며 짧은 척추 고정대와 종종 같이 사용되어진다.

일반적인 과정으로는

- 전 과정에 걸쳐 손을 이용한 머리고정을 실시한다.
- 팔다리의 맥박, 운동기능 그리고 감각을 평가한다.
- 목뼈 부위를 평가한다.
- 목보호대 크기를 조절하고 고정시킨다.
- 환자 옆에 긴 척추 고정판을 놓는다.

▶ 환자를 통나무 굴리기법이나 적절한 이동방법으로 긴 척추 고정판 위로 이동시킨다.

- 통나무 굴리기법

: 대원 1명은 환자의 머리쪽에서 손을 이용한 머리고정을 실시한다.
3명의 대원은 환자의 한쪽에서 무릎을 꿇고 환자 반대편을 손으로 잡는다.
머리쪽에 있는 대원의 구령에 맞게 척추가 뒤틀리지 않게 동시에 환자를 구급대원 쪽으로 잡아 당겨야 한다.
한명의 대원은 환자의 목과 등을 재빠르게 시진, 촉진하고 평가해야 한다.
한명의 대원은 환자 밑으로 긴 척추 고정판을 넣는다.
머리쪽에 있는 대원의 구령에 맞게 척추가 뒤틀리지 않도록 동시에 환자를 고정판에 눕힌다.

■ 환자와 판사이 공간은 패드를 이용한다.

- 성인의 경우 몸이나 목 아래 공간이 있는지 주의해야 한다. 소아의 경우 어깨 아래에서부터 발뒤꿈치까지 패드가 필요하다.

■ 골반과 윗가슴 위로 끈을 이용해 고정시킨다.

- 가능하다면 환자가 편안하게 느껴야 한다.

■ 머리는 지지대와 끈을 이용해 고정시킨다.

■ 무릎 위와 아래를 끈을 이용해 다리를 고정시킨다.

■ 의식이 있다면 배 위로 손을 교차해서 있도록 유도한다.

- 무의식환자라면 붕대나 끈을 이용해 교차시키거나 옆에 고정시킨다.

■ 팔다리의 맥박, 운동기능 그리고 감각을 재평가한다.

주의해야 할 점은 환자의 가슴와 골반을 끈으로 고정시킨 후에 머리를 고정시켜야 한다는 것이다. 만약, 머리를 먼저 고정시키면 몸무게로 인해 목뼈가 좌우로 흔들릴 수 있기 때문이다.

5) 응급처치 – 척추손상 의심환자

척추골절의 응급처치는 외상처치의 일반적 원칙에 준하여 시행한다.
즉, 생명유지와 직결되는 치명적 손상에 대한 응급처치(ABC's)와 함께 척추고정을 시행한다.

- 손상기전을 염두하고 현장을 확인한다.
- 환자평가를 실시하고 손을 이용한 머리고정을 실시한다.
  - 환자가 통증을 호소하거나 머리 이동이 쉽지 않은 경우를 제외하고 척추를 축으로 머리를 중립자세로 취해준다.
  - 머리가 긴 척추고정판에 완전 고정될 때까지 계속 중립을 유지해 주어야 한다.
- 1차 평가를 실시한다.
  - 환기나 산소가 필요한 경우에는 턱 들어올리기법을 사용하여 기도를 유지한다.
- 팔다리의 맥박, 운동기능 그리고 감각을 평가한다.
- 손상, 변형, 압통과 같은 징후가 목뼈와 목부위에 있는지 평가한다.
- 목보호대의 크기를 측정하고 고정시킨다.
- 환자의 자세와 상태에 따라 척추 고정 방법과 기구를 선택한다.
  - 만약 땅에 누워있는 환자라면 긴 척추고정판을 직접 사용할 수 있다.
  - 앉아 있고 위급하지 않으며 주변 환경이 위험하지 않다면 짧은 척추고정판을 이용한다.
  - 앉아 있고 위급하거나 주변 환경이 위험한 경우에는 긴 척추고정판을 이용하여 빠른 환자구출법으로 환자를 이동한다.
- 긴 척추 고정판에 완전히 환자를 고정한 후에는 팔다리의 맥박, 운동기능 그리고 감각을 재평가해야 한다.
- 고농도 산소를 공급하고 필요 시 양압 환기를 제공하며 신속하게 이송한다.

소 아 : 소아의 척추고정은 아래와 같은 특별한 변화가 나타날 수 있다.

- 소아의 경우 고정되어지는 것을 장시간 참을 수 없기 때문에 보호자가 옆에 동승해서 계속 지지해주는 것이 좋다.
- 소아용 목보호대가 없다면 수건을 말아 머리와 목옆에 놓고 고정시킨다.
- 소아의 뒤통수는 매우 튀어나와있기 때문에 어깨에서 발뒤꿈치까지 길게 패드를 대 주어야 한다.
- 소아용 안전의자에 있는 경우에는 말은 수건으로 의자와 소아사이 머리와 목 부위공간을 대 준다. [그림 14-8]



A 응급구조사가 안전좌석을 똑바로 세우고 손으로 환자의 머리와 목을 중립상태로 고정한다.



B 두 번째 응급구조사는 목보호대를 적당한 크기로 착용시킨다. 만약 이것을 할 수 없다면 손수건을 사용하여 고정할 수 있다.



C 두 번째 응급구조사는 소아의 무릎 위에 작은 담요나 수건을 놓고 끈이나 폭이 넓은 테이프로 골반 및 가슴를 고정시킨다.



D 두 번째 응급구조사는 수건을 말아 아이의 머리양쪽과 좌석 사이의 빈 공간을 채운다.
머리는 이마와 목보호대를 교차하여 테이프로 고정한다. 그러나 목을 압박할 수 있기 때문에 턱을 가로질러 고정하지 않는다.

[그림 14-8] 소아 척추고정

3. 머리 손상

머리손상은 일반적으로 뇌손상, 연부조직과 뼈 손상으로 나뉜다. 머리뼈과 얼굴뼈는 뇌를 보호해 준다.

노 인 : 나이가 들어감에 따라 뇌는 줄어들어 머리뼈과 뇌사이 공간이 더 늘어

난다. 이는 뇌를 둘러 싼 조직의 출혈 시 뇌를 압박해서 증상이 나타나기까지 많은 시간이 걸린다는 것을 의미한다. 더욱이 혈관이 약해 손상 받기 쉬워 출혈 경향이 높다. 이런 이유로 현재는 정상이라 해도 뇌손상 증상 및 징후가 늦게 나타날 수 있다는 점을 유의해야 한다.

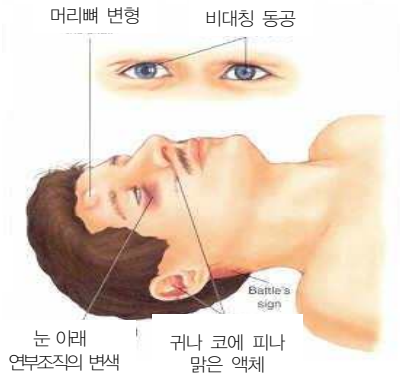
가. 머리 손상

머리의 연부 조직과 뼈의 손상은 뇌손상보다 일반적으로 덜 치명적이다. 그러나 이러한 손상은 심각한 문제를 야기 시킬 수 있다. 예를 들면 머리는 혈액공급이 풍부한 곳으로 단순 열상으로도 과다출혈이 일어날 수 있다. 또한, 안면부 손상은 코와 입에 피가 고이고 부종과 손상으로 변형되어 상부호흡기도의 부분 또는 완전 폐쇄를 유발할 수 있다.

나. 머리뼈 및 얼굴손상

머리뼈은 뇌조직과 근접해 있기 때문에 머리뼈 골절은 종종 뇌손상을 동반한다. 머리뼈 손상의 징후로는 다음과 같다. [그림 14-9]

- 상당한 힘에 의한 손상기전
- 두피에 심각한 타박상, 깊은 열상, 혈종
- 머리뼈 표면에 함몰과 같은 변형
- 귀나 코에서 혈액이나 맑은 액체 (뇌척수액)가 흘러나옴
- 눈 주위 반상출혈(일명 '너구리 눈')
- 귀 뒤 유양돌기 위에 반상출혈 (일명 'Battle's sign')



[그림 14-9] 머리뼈 또는 뇌손상 징후

얼굴부분은 비교적 외부 충격으로부터 잘 보호되지 않는 구조적 위치로 인하여 손상 받기 쉽다. 안면 손상의 징후로는 다음과 같다. [그림 14-10]

- 눈의 출혈 및 변색

- 얼굴 변형
- 얼굴 타박상
- 치아의 손상 또는 흔들림
- 턱 부위 부종



[그림 14-10] 얼굴골절 징후

다. 뇌 손상

뇌 외상의 심각성은 다양하다. 때때로 뇌 조직은 열상이나 타박상으로 손상 받거나 혈종이나 뇌와 머리뼈 사이 얇은 조직층 사이에 피가 고이기도 한다. 머리뼈은 딱딱하고 외부 부종을 허용하지 않기 때문에 이런 혈종은 뇌를 급속도로 압박할 수 있다. 뇌 조직은 손상 받으면 부어오르고 머리뼈 내 압력을 증가시키며 더 나아가 뇌 손상을 야기 시킨다. 개방성 연부조직 손상이 머리뼈을 통과해 뇌에까지 이른 경우를 개방성 머리손상이라고 한다. 심한 경우 뇌 조직이 상처를 통해 보일 수 있다. 다양한 물체로 인해 발생되며 이러한 물질은 억지로 제거하지 말고 움직이지 않고 고정시켜야 한다. 뇌손상의 특징은 의식상태 변화이다. 따라서 의식수준을 평가하고 아래와 같은 내용을 평가해야 한다.

- 오심/구토
- 불규칙한 호흡 양상
- 정상 신경기능 상실 - 몸 한 쪽만 운동이나 감각 기능이 증가하거나 소실
- 경련
- 의식변화와 양쪽 동공 크기 불일치

라. 평 가

현장을 확인한 후에 손상기전을 살펴야 하는데 특히 환자 머리에 가해진 힘에 대해 확인해야 한다. 예를 들면 차량충돌 사고에서는 앞 유리창을, 오토바이나 자전거 사고에서는 헬멧의 손상부위와 정도를 살펴야 한다. 머리손상의 경우 출혈이 심하고 기도에 피가 고여 피를 토하는 경우가 많기 때문에 개인 보호장비를 꼭 착용해야 한다. 1차 평가도중 목뼈손상 가능성을 염두하고 평가해야

하며 빗장뼈 윗부분의 손상을 가진 환자라면 척추손상을 의심해야 한다. 의식수준은 AVPU를 이용하고 기도와 호흡에 대한 처치를 실시한다. 기도개방을 위해서는 턱 들어올리기방법을 사용한다. 필요하다면 산소공급과 양압환기를 제공한다. 주 병력과 신체검진-외상환자 평가와 생체징후 그리고 SAMPLE력-을 실시한다. 머리와 뇌손상의 증상 및 징후가 있는지 평가한다. 환자가 의식이 있다면 뇌손상으로 의식이 악화될 수 있으므로 유의해야 하며 한 명의 대원이 외상환자 평가를 실시하는 동안 다른 대원은 SAMPLE력을 평가해야 한다. 만약 환자가 의식이 없다면 가족이나 주변인으로부터 SAMPLE력을 얻어야 한다. 손상 기전, 도착 전 환자상태, 도착한 환자 의식상태 변화 등에 대해 질문해야 한다. 머리손상 환자에게서 변형, 함몰, 열상 그리고 관통한 물체를 촉지 한다. [그림 14-11] 그러나 과도한 압력을 주거나 머리뼈을 찌르는 등의 행동을 해서는 안 된다.



[그림 14–11] 머리뼈 손상의 유형

마. 응급 처치– 머리손상

- 현장안전을 확인하고 개인 보호 장비를 착용한다.
- 목뼈손상이 있다고 가정하고 손을 이용한 머리고정을 실시한다.
- 기도 개방(턱 들어올리기방법)을 유지한다.
- 적절한 산소를 공급한다.
  - 호흡이 정상이라면 비재호흡마스크로 많은 량의 산소를 공급하고 비정상이라면 양압환기를 제공한다.

- 환자의 자세와 우선순위에 의해 척추를 고정시킨다.
  - 필요하다면 긴급 구출법을 사용해야 한다.
- 악화 징후에 따른 기도, 호흡, 맥박, 의식상태를 밀접하게 관찰해야 한다.
  - 피, 분비물, 토물에 대한 흡인준비를 해야 한다.
- 머리손상으로부터의 출혈을 지혈시킨다.
  - 개방성 머리손상이나 머리뼈 함몰부위에 과도한 압력은 피해야 한다. 관통한 물체는 고정시키고 많은 액체가 환자의 귀와 코에서 나오면 멈추게 해서는 안 되며 흡수하기 위해 거즈로 느슨하게 드레싱 해 준다.
- 신속하게 병원으로 이송한다.

4. 헬멧 제거

헬멧을 쓰고 있는 환자인 경우 머리나 척추손상에 대한 평가와 처치를 더 복잡하게 할 수 있다. 헬멧은 많은 스포츠 활동이나 직업에서 머리를 보호하기 위해 많이 사용되며 헬멧을 쓰고 있다는 자체가 머리와 목뼈손상 위험이 높다는 것을 말해 준다. 헬멧을 보통 착용하는 사람들로는 오토바이/자전거 운전자, 미식축구 선수, 아이스하키 선수, 건설현장 인부, 소방관 등이 있다.

헬멧을 쓰고 있는 환자라면 평가와 처치 전에 몇 가지 결정을 해야 한다. 가장 기본적인 결정은 환자를 평가하고 처치하고 고정시키기 위해 헬멧을 제거할건지를 결정하는 것이다.

헬멧을 제거하지 말아야 하는 경우는 다음과 같다.

- 헬멧이 환자를 평가하고 기도나 호흡을 관찰하는데 방해가 되지 않을 때
- 현재 기도나 호흡에 문제가 없을 때
- 헬멧 제거가 환자에게 더한 위험을 초래할 때
- 헬멧을 착용한 상태가 오히려 적절하게 고정되어 질 수 있을 때
- 헬멧을 쓴 상태가 긴 척추고정판에 환자를 고정시켰을 때 머리의 움직임이 없을 때

헬멧을 제거해야 하는 경우는 다음과 같다.

- 헬멧이 기도와 호흡을 평가하고 관찰하는데 방해가 될 때
- 헬멧이 환자의 기도를 유지하고 인공호흡을 방해할 때

- 헬멧 형태가 척추고정을 방해할 때
  - 예를 들면, 소방관 헬멧의 경우 넓은 가장자리 때문에 머리와 목을 고정시키기에는 부적절하다.
- 고정시키기엔 헬멧 안에서의 공간이 넓어 머리가 움직일 때
- 환자가 호흡정지나 심장마비가 있을 때

헬멧을 제거하는 방법으로는 다음과 같다. [그림 14-12]

- '가' 대원은 환자의 아래턱 부분에 손가락을 이용해서 양 측 헬멧을 잡아 머리를 고정시킨다.
- '나' 대원은 헬멧 고정 끈을 제거한다.
- '나' 대원은 한 손으로 환자의 아래턱각을 지지한다.
  - 엄지와 검지를 이용해 양측을 지지한다.
- '나'대원의 다른 손은 '가'대원이 헬멧을 제거할 때까지 머리 고정을 위해 환자의 뒷머리 아래 손을 넣어 고정·지지한다.
- '가'대원은 양쪽 귀가 나올 때까지 헬멧을 벌리면서 위로 잡아당긴다. 만약, 환자가 안경을 씌고 있다면 안경을 우선적으로 제거한다.
- '나'대원은 헬멧을 제거하는 동안 머리가 흔들기지 않도록 고정시켜 주고 '가'대원은 턱 들어올리기법으로 머리고정과 동시에 기도를 유지해 주어야 한다.



[그림 14-12] 일반적인 헬멧제거 방법

제15장 의식 장애

의식장애는 경미한 착란현상, 지남력장애에서 무반응까지 다양하다. 의식장애를 초래하는 원인으로는 뇌로 가는 당, 산소, 혈액결핍 등이 있으며 뇌는 영구적으로 그리고 쉽게 손상 받을 수 있다는 문제점이 있다. 의식장애 환자는 신속한 이동이 가장 중요하다.

1. 의식 장애

의식장애를 초래하는 **원인**으로는

▶ 머리손상 ▶ 감염 ▶ 경련 ▶ 경련 후 상태 ▶ 쇼크 ▶ 중독 ▶ 약물이나 알코올 남용 ▶ 저산소증 ▶ 호흡곤란으로 이산화탄소 축적 ▶ 뇌졸중 ▶ 당뇨

의식변화를 초래한 원인을 진단하는 것은 의사의 고유 권한으로 구급대원의 업무는 기도, 호흡, 순환 평가 및 처치 그리고 이송이다. 그러나 환자평가를 통해 원인을 안다면 신속하고 적절한 처치에 도움을 줄 수 있다.

가. 환자 평가

의식장애는 질병뿐만 아니라 외상에 의해서도 초래될 수 있다. 따라서 뇌손상 유무, 질병 유무를 확인할 필요가 있다. 1차 평가에서 의식정도, ABC, 병력 청취를 해야 하는데 주위 사람이나 가족의 도움이 필요하다.

정보 수집으로는

- 무슨 일이 일어났는지 ?
- 당뇨질환이 있는지 ?
- 증상이 갑자기 일어났는지 ? 서서히 일어났는지 ?
- 의식장애가 일어났는지 얼마나 되었는지 ?

- 전에도 의식장애가 있었는지 ?
- 외상근거나 외상력이 있는지 ?
- 발작증상을 보였는지 ?
- 열이나 최근에 질병을 앓았는지 ?
- 섭취한 약물이 있는지 ?
- 의식장애와 관련한 증상이 있는지 ?
- 마지막으로 음식을 섭취한 시간은 ?

대원 한명이 위의 사항을 물어보는 동안 다른 대원은 복용 약병(인슐린은 냉장보관)을 찾아본다.

나. 환자 처치

- 기도를 개방한다. 단, 외상환자의 경우 턱 들어올리기방법을 이용한다.
- 고농도 산소를 공급한다. 저산소증으로 의식장애가 초래될 수 있으므로 고농도산소를 공급한다.
- 필요하다면 인공호흡기를 적용하고 기도 내 이물질을 흡인한다.
- 환자를 이송한다.

2. 당뇨와 의식장애

뇌는 산소와 포도당이 꾸준히 공급되어야 하는 기관으로 혈액을 통해 공급된다. 뇌의 신경세포는 적절한 전기자극을 생산하기 위해서 산소와 포도당을 소비한다. 따라서 뇌로 가는 혈액차단 및 혈액 내에 산소와 포도당이 저하되면 의식장애를 초래한다. 당뇨환자는 인체의 혈당을 조절하지 못하는 문제점이 있어 의식장애 문제점이 많다.

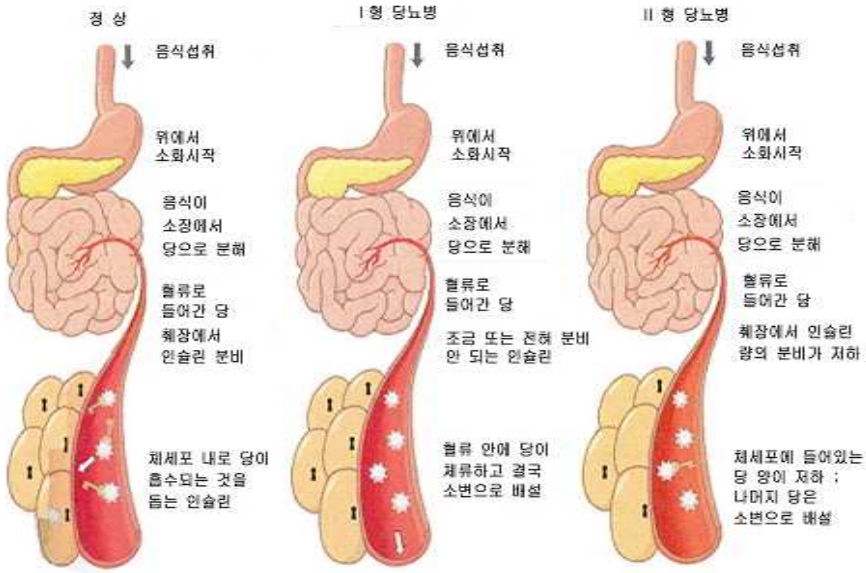
가. 당뇨의 생리학

당은 음식물 소화로 얻어지고 포도당으로 전환된다. 포도당과 영양분은 장에서 혈관으로 흡수되고 포도당이 뇌와 조직으로 흡수되기 위해서는 인슐린이라

불리는 호르몬이 필요하다. 인슐린은 포도당을 혈액에서 조직으로 이동시키고 포도당은 세포가 활동하는 것을 돕는다. [그림 15-1] 하지만 당뇨환자는 혈액내의 포도당을 조직으로 이동시키지 못한다. 당뇨환자는 크게 Ⅰ형과 Ⅱ형으로 나눌 수 있다. Ⅰ형은 적정량만큼 인슐린을 생산하지 못하는 경우로 인슐린 투여가 필요한 환자이다. 통상 학령기 아동의 2/1000가 Ⅰ형으로 성장과 활동에 따라 인슐린 양이 달라진다. 대부분의 환자는 Ⅱ형으로 인체 세포가 인슐린에 적절히 반응하지 못하는 것으로 노인환자가 많다. 이런 환자의 경우는 세포가 혈액으로부터 인슐린을 취하도록 구강용 혈당저하제를 복용해야 한다. 위의 Ⅰ, Ⅱ형 모두 혈액내 당수치가 증가되어 있기 때문에 인슐린과 구강용 혈당저하제로 혈액내 당을 조직으로 이동시켜 혈당을 낮추어야 한다. 고혈당으로 인한 의식변화가 저혈당보다 더 일반적이며 저혈당은 처방약을 과다복용하거나 너무 빠르게 혈당이 떨어졌을 때 일어난다.

저혈당의 **원인**으로는

- 인슐린 복용 후 식사를 하지 않은 경우
- 인슐린 복용 후 음식물을 토한 경우
- 평소보다 힘든 운동이나 작업을 했을 경우



[그림 15-1] 당뇨병의 포도당 사용비교

저혈당과 고혈당을 비교했을 때에 3가지 전형적인 차이점이 있다.

- 시작 : 저혈당은 갑자기 나타나는 반면 고혈당은 보통 서서히 진행된다. 그 이유는 고혈당인 경우 뇌로 혈당이 전달되는 반면 저혈당은 혈당이 뇌에 도달할 수 없어 갑자기 경련이 일어나기 때문이다.
- 피부 : 고혈당환자는 따뜻하고 붉으며 건조한 피부를 갖는 반면 저혈당 환자는 차갑고 창백하며 축축한 피부를 나타낸다.
- 호흡 : 고혈당 환자의 호흡에서는 아세톤 냄새가 나기도 한다.
  또한, 고혈당 환자는 종종 빠르고 깊은 호흡을 나타내고 구갈증, 복통, 구토 증상도 나타난다. 하지만 고혈당과 저혈당을 분명히 구분하기 위해서는 혈당측정기를 이용해 판단해야 한다.

나. 환자 평가

당뇨환자를 나타내는 표시나 인슐린 펌프, 냉장고에 인슐린 약 등이 있는지 확인한다. 1차 평가를 실시한다. 의식장애가 있는 당뇨환자의 일반 **증상 및 징후**로는

- 중독 된 모습(마치 술에 취한 듯), 빠르고 분명치 않은 말, 비틀거리는 걸음
- 무반응
- 폭력적이고 호전적인 행동
- 흥분 상태
- 무의미한 행동
- 경련
- 배고픔 호소
- 차고 축축한 피부
- 빠른맥

병력이나 신체검진을 실시하고 환자나 주위 사람으로부터 정보를 수집한다. 만약 당뇨환자라는 것이 판단되면 의식장애 환자평가를 실시 후 아래와 같은 질문을 실시한다.

- 증상이 일어나기 전에 평소와 같이 인슐린을 투여했는지 ?
- 마지막으로 음식물을 섭취한 시간과 무엇을 섭취했는지 ?
- 음식물을 섭취한 후 토했는지 ?

▶ 증상이 일어나기 전에 평소보다 힘든 운동이나 작업을 했는지 ?

생체징후를 측정한 후 SAMPLE력을 작성한다. 의식이 있다면 환자가 삼킬 수 있는지 확인하고 입으로 혈당조절제를 투여한다.

다. 응급 처치

- 기도를 개방한다. 외상환자의 경우 턱 들어올리기방법을 이용하고 의식장애가 있는 당뇨환자의 경우 구토와 분비물로 인한 기도폐쇄가 있을 수 있으므로 흡인을 실시한다.
- 다량의 산소를 공급한다.
- 환자가 삼킬 수 있는지 확인하고 지도 의사의 허락을 받고 환자가 갖고 있는 구강 혈당조절제를 투여한다.

3. 경련

의식장애 환자에게 보통 일어나며 뇌의 부적절한 자극으로 정상 신경반응이 일시적으로 갑자기 변화되면서 일어난다. 경련하는 동안과 경련 후 몇 분간은 의식장애를 나타내며 그 이후로는 점차적으로 회복된다. 원인으로는 소아는 갑작스러운 고열, 성인의 경우 경련병력이 있는 경우가 대부분이다. 기타 원인으로는 머리손상, 중독, 간질, 뇌졸중, 저혈당 그리고 저산소증이 있다. 경련은 의식장애뿐만 아니라 비정상적인 신체움직임을 나타낸다. 현장에 가면 환자는 갑자기 의식을 잃고 비정상적인 행동을 시작하거나 매우 이상한 행동을 보인다. 예를 들면 괴상하게 행동하거나 인체의 한 부분을 반복해서 잡아당기거나 짧은 시간동안 멍하니 응시하는 등의 행동을 보인다. 경련은 아주 짧거나 15분 이상 지속될 수 있다. 만약 경련이 연속적으로 일어난다면 치명적일 수 있으며 이를 '경련지속증'이라고 한다. 대부분의 경련은 수분 내로 끝나며 치명적이지 않다.

가. 환자 평가

경련은 머리손상이 일어 날 수 있다는 점을 명심하고 꼭 머리손상이 있는지 평가해야 한다. 1차 평가를 실시하고 기도가 개방되었는지 호흡은 적절한지

확인한다. 생체징후를 평가하고 병력 및 신체검진을 실시한다. 환자의 의식이 돌아오면 환자로부터 정보를 수집하고 그렇지 않다면 주위 사람들로부터 SAMPLE력을 수집하고 현재병력을 기록한다.

- 경련 전에 환자가 무엇을 하고 있었는지 ?
- 경련 중에 주위 사람들이 처치를 했다면 무엇을 했는지 ?
- 소변이나 대변을 경련 중에 보았는지 ?
- 경련 중에 환자가 의식이 있었는지 ?
- 경련이 얼마나 지속 되는지 ?
- 환자가 혀를 물었는지 ?

경련은 매우 다양한 형태가 있으며 **증상 및 징후**도 다양하나 일반적인 사항으로는

- 몸의 일부가 욱신거리고 뻣뻣해지거나 경련을 일으킨다.
- 경련 전에 전조증상이 나타나기도 한다.
  - 전조증상의 예 : 이상한 냄새, 시력장애, 위에서 음식물이 올라오는 느낌 등
- 착란
- 무반응
- 근육 경직
- 이완과 발작이 번갈아 일어남
- 대변이나 소변 조절이 안 됨
- 혀를 깨물음

나. 응급 처치

- 주위 위험한 물건은 치운다. 치울 수 없다면 손상 가는 부분에 쿠션 및 이불을 대어 손상을 최소화시킨다. (안경을 쓴 환자라면 제거)
- 사생활 보호를 위해 관계자의 주변 사람들은 격리시킨다. (치마를 입은 환자라면 이불을 이용해 덮어준다.)
- 경련 중에 혀를 깨물지 못하도록 억지로 혀에 무언가를 넣지 말아야 하며 신체를 구속시켜서는 안 된다. 단, 머리보호를 위해 주위에 위험한 물질은 치운다.
- 기도를 개방한다. 경련 중에 기도를 개방하기란 어려운 행동이지만 흡인과 더불어 기도를 개방하고 고농도 산소를 공급한다.

- 목뼈손상이 의심이 되지 않는다면 환자를 회복자세로 눕힌다.
- 환자가 청색증을 보이면 기도개방을 확인하고 인공호흡기로 고농도 산소를 공급한다.
- 환자를 병원으로 이송한다. 이송 중 ABC와 생체징후를 관찰한다.

4. 뇌졸중

뇌졸중은 심근경색과 같이 작은 혈전이나 방해물이 뇌의 일부분으로 가는 뇌동맥을 차단하면서 발생한다. 이런 차단 결과는 빠르게 뇌에 영향을 미치고 영향을 받은 부분이 담당하고 있는 기능을 상실한다. 어떤 뇌졸중은 약해진 혈관(동맥류)을 파열시키거나 영구적인 손상, 심지어 죽음을 초래하기도 한다. 뇌졸중 증상이 시작된 지 3시간이 지나지 않은 환자는 CT촬영으로 진행정도를 평가하고 혈전용해제로 뇌혈관을 막고 있는 혈전을 녹이는 치료를 받는다. 빠른 치료를 위해서는 뇌졸중의 증상을 빨리 파악하여 병원으로 신속히 이송하는 것이 중요하다. 뇌졸중의 일반적인 징후는 얼굴, 한쪽 팔과 다리의 근력저하나 감각이상, 갑작스러운 언어장애나 생각의 혼란, 한쪽이나 양쪽의 시력손실, 갑작스런 보행장애, 어지러움, 평형감각이나 운동조절기능 마비, 원인불명의 심한 두통 등 다양하게 나타난다. [그림 15-2]

기타 **증상 및 징후**로는

- 어지러움, 혼란에서부터 무반응까지 다양한 의식변화
- 편마비, 한쪽 감각의 상실
- 비대칭 동공
- 시력장애나 복시 호소
- 편마비 된 쪽으로부터 눈이 돌아감
- 오심/구토
- 의식장애 전에 심한 두통 및 목 경직 호소

의식이 있는 뇌졸중환자를 **평가하는 방법**으로는 아래와 같으며 환자에 앞서 시범을 보이도록 한다.

F(face)

- 입 꼬리가 올라가도록 웃으면서 따라서 웃도록 시킨다. 치아가 보이지 않거나 양쪽이 비대칭인 경우 비정상

A(arm)

- 눈을 감고 양 손을 동시에 앞으로 들어 올려 10초간 멈추도록 한다. 양손의 높이가 다르거나 한 손을 전혀 들어 올리지 못할 경우 비정상

S(speech)

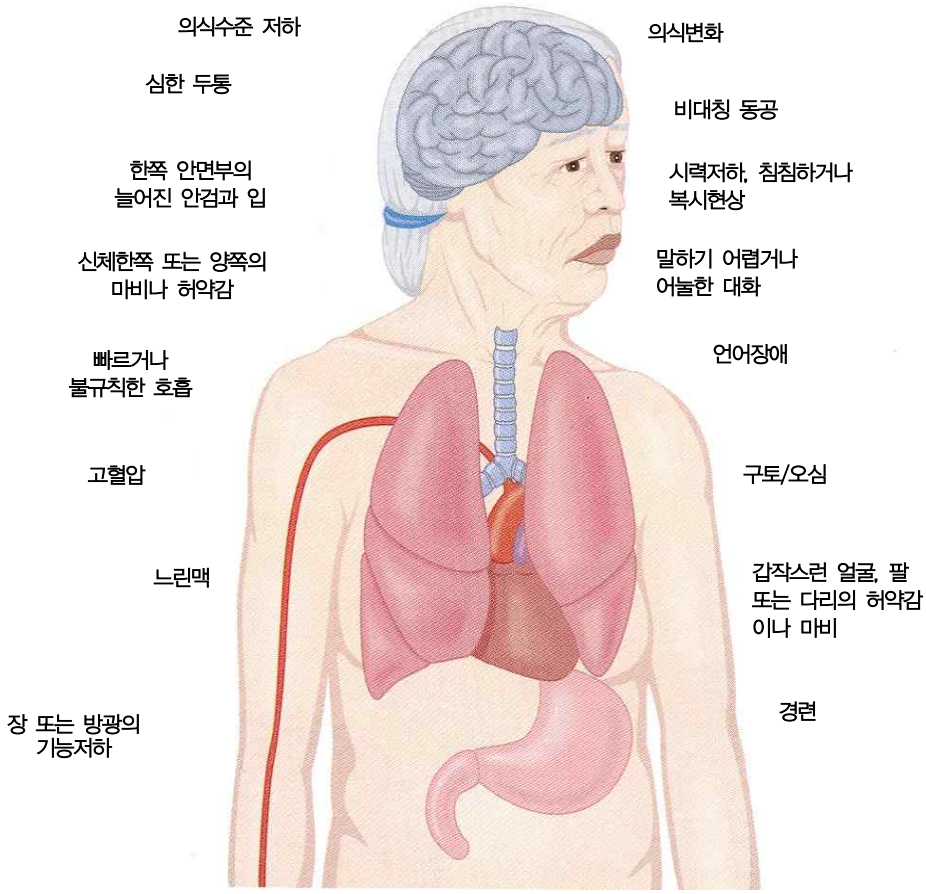
- 하나의 문장을 얘기하고 따라하도록 시킨다. 말이 느리거나 못한다면 비정상

T(time)

- 시계가 있다면 몇 시인지 물어보고 없다면 낮인지 밤인지 물어본다.

응급처치로는

- 환자를 안정시키기 위해 주위를 조용히 하고 지속적으로 환자의 생체징후를 측정하며, 고농도산소를 공급한다.
- 호흡곤란을 호소하면 BVM으로 고농도산소를 공급하고 인공호흡을 준비한다.
- 의식이 없거나 기도를 유지할 수 없는 의식저하 상태라면 기도를 유지하고 고농도산소를 공급하고 마비된 쪽을 밑으로 한 측와위 형태로 이송한다.
- 신속하게 병원으로 이송하며, 재평가를 실시한다.
- 이송 중 병원에 연락을 취해 병원도착 예정시간과 증상이 나타난 시간을 알려준다.



[그림 15-2] 뇌졸중의 증상과 징후

경련 환자 응급처치

요 약

경련 중 환자 입에 강압적으로 무언가를 넣거나 환자를 신체적으로 구속하면 안 된다.

↓

기도 개방 확인, 고농도 산소 공급, 흡인 준비

↓

목뼈 손상이 없는 환자인 경우, 회복 자세로 측와위를 취해준다.

↓

청색증이 나타나면 기도 개방을 확인하고, 고농도 산소로 인공호흡을 제공해 준다.

↓

환자를 이송하여 ABC와 생체징후를 주의 깊게 관찰한다.

CVA(뇌졸중) 환자 응급처치

요 약

현장 확인과 개인 보호 장비 착용

↓

1차 평가

↓

기도 유지와 코삽입관를 통한 산소공급
호흡곤란 시 비재호흡마스크로 고농도 산소 제공
호흡정지 시 BVM으로 인공호흡 제공

↓

마비된 신체부위가 아래로 향하도록 위치시킨다.

↓

신속한 병원 이송

제16장 중독 및 알레르기 반응

독극물은 인체에 유해한 물질로 주변에 흔히 있는 화장품, 세정제, 살충제 등을 부적절하게 사용했을 때 나타난다. 알레르기를 일으키는 물질은 인체면역체계의 과도한 반응을 유발시킨다. 이런 반응은 이물질에 대한 인체의 방어 반응이지만 과도하게 나타나면 인체를 유해하게 할 수 있다. 이러한 과도한 반응을 알레르기 반응이라고 하고 응급처치가 필요하다.

1. 중 독

인체를 둘러 싼 외부 환경은 잠재적으로 독이 될 수 있는 많은 물질들로 구성되어 있다. 특히, 소방대원의 경우 화재현장에서 흔히 생성되는 일산화탄소, 황화수소 그리고 청산염에 많이 노출된다. 독성 물질은 일반 가정에서 세척제, 표백제, 부동액, 연료첨가제 등에서 찾아 볼 수 있다. 일반 비타민제라 하더라도 과다복용하게 되면 독성을 나타내는데 아이들의 경우 호기심이 많기 때문에 특히 주의해야 한다.

현장에서의 약물중독 환자 처치는 우선적으로 개인안전을 확인한 후에 개인안전보호 장비를 꼭 착용해야 한다. 약물중독으로 인해 환자들은 난폭하거나 자살을 시도하려던 사람들이기에 위험할 수 있다.

가. 노출 경로

- 구강 복용 : 일반적인 노출 경로로 아이들의 경우 호기심으로 흔히 일어나고 성인의 경우 자살을 시도하기 위해 과다 복용하는 경우가 많다.
- 흡입 : 일산화탄소중독이 가장 흔하다.
- 주입 : 주사기를 이용해 혈관에 약물을 주입하거나 곤충이나 뱀에 물렸을 때를 말한다.

- 흡수 : 유기인산화합물과 용매와 같은 화학물질의 단순 피부접촉으로도 중독된다.

나. 환자 평가

우선적으로 현장안전을 확인한 후 기도평가를 첫 번째로 실시해야 한다. 중독환자는 특히 약물로 인한 기도부종 및 분비물이 과다하게 나오므로 기도유지에 문제점이 발생하거나 갑작스러운 의식저하로 혀가 기도를 막는 경우가 발생하기 때문이다.

다음으로 병력을 청취하는 것이 중요하다.

- 물질 : 중독을 일으킨 물질이 무엇인지 ?
- 시간 : 언제 복용/노출 되었는지 ?
- 양 : 얼마나 복용/노출 되었는지 ?, 술을 함께 마셨는지?
- 기간 : 얼마동안 복용/노출 되었는지 ?
- 처치 : 처치를 했다면 어떤 처치를 했는지 ? (물이나 우유를 마시는 등)
- 몸무게 : 환자의 몸무게는 얼마인지 ?

다. 평가 및 처치

1) 구강 복용 환자

소아는 호기심으로 좋은 냄새가 나고 색깔이 예쁜 비타민제를, 성인은 자살목적으로 수면제를 흔히 복용한다.

일반적인 **증상 및 징후**로는

▶ 독성 물질 복용에 대한 병력 ▶ 오심/구토 ▶ 복통 ▶ 의식장애 ▶ 입 주변과 입안의 화학화상 ▶ 호흡에서 이상한 냄새

응급처치로는

- 기도가 개방되었는지 확인한다.
- 의식장애나 호흡곤란 징후가 보이면 산소를 공급한다.

  단, 파라콰트 성분의 농약제를 마신 환자의 경우는 산소를 공급해서는 안된다. 왜냐하면 산소와 결합해서 유해산소를 발생시키며 다른 조직에 비해

허파조직에 10배 이상의 고농도로 축적되기 때문에 허파섬유화를 불러온다.

- 호흡을 평가해 부적절하면 BVM을 이용해 호흡을 돕는다.
- 장갑을 낀 손으로 환자 입에 남아 있는 약물을 제거한다.
- 복용한 약물과 같이 환자를 병원으로 이송한다.
- 재평가 및 처치를 실시한다. 기도와 호흡을 평가하고 흡인 및 산소공급을 한다.

2) 흡입에 의한 중독 환자

독성 물질을 흡입하게 되면 흡입되는 경로에 유해하게 되는데 몇몇 물질은 기도를 자극하고 상처를 입히기도 한다. 또한 어느 물질은 산소 대신에 적혈구와 결합해서 저산소증을 유발시키기도 한다. 현장에 도착해서는 대원 역시 독성 물질을 흡입할 수 있으므로 충분한 개인보호 장비를 착용한 후에 진입해야 한다.

일반적인 증상 및 징후로는

▶ 독성물질을 흡입한 병력 ▶ 호흡곤란 ▶ 가슴통증 ▶ 기침 ▶ 쉰 목소리 ▶ 어지러움 ▶ 두통 ▶ 의식장애 ▶ 발작

응급처치로는

- 독성물질을 흡입할 수 있는 현장이라면 현장에서 환자를 이동시킨다.
- 고농도산소를 BVM을 이용한 양압환기를 제공한다.
- 병원 이송 시 독성물질을 확인할 수 있는 병이나 라벨을 같이 갖고 간다.
- 재평가 및 처치를 실시한다. 기도와 호흡을 평가하고 흡인 및 산소공급을 한다.

3) 주입에 의한 중독 환자

주입에 의한 중독으로는 혈관 내 주입과 동물이나 곤충에 물렸을 때 발생한다. 주로 코카인, 헤로인과 같은 마약을 혈관 내로 투여하는데 마약의 일반적인 증상인 반응저하, 호흡곤란, 축동 현상이 일어난다. 마약환자의 경우 처음에는 조용했다가도 점차 흥분할 수 있기 때문에 현장이 안전하지 않다면 무리하게 진입해서는 안 되며 경찰의 도움을 받아야 한다. 또한 현장에 주사바늘이 있는 경우가 대부분이므로 주사바늘로 인한 감염에 주의해야 한다.

일반적인 **증상 및 징후**로는

- 약물을 주입했다는 병력
- 허약감, 어지러움, 오한, 열, 오심/구토, 축동, 의식장애, 호흡곤란

주사바늘 및 환자의 폭력에 주의를 하며 아래의 **현장처치**를 실시한다.

- 현장안전을 확인하고 개인 안전장비를 착용한다.
- 기도를 개방·유지한다.
- 산소를 공급한다.
- 중독된 약물과 같이 환자를 병원으로 이송한다.
- 재평가를 실시한다. 특히, 기도유지, 호흡 평가, 흡인을 실시한다.

4) 흡수로 인한 중독 환자

흡수로 인한 중독물질은 독성이 강하고 치명적이기 때문에 환자와 대원 모두에게 위험할 수 있다. 현장 확인 전에 개인보호 장비를 착용 후 필요하다면 위험물 제거반의 도움을 요청해야 한다.

일반적인 **증상 및 징후**로는

▶ 독성물질을 흡수한 병력 ▶ 환자 피부에 남아 있는 액체나 가루 ▶ 과도한 침분비 ▶ 과도한 눈물 ▶ 설사 ▶ 화상 ▶ 가려움증 ▶ 피부자극 ▶ 발적

응급처치로는

- 기도 개방 유지
- 산소 공급
- 독성물질 제거
  - 오염된 의복을 제거한다.
  - 가루인 경우 솔을 이용해 제거한다. 이때 주위에 퍼지거나 날리지 않도록 주의한다. 현장을 20분 이상 물로 씻어낸다.
  - 액체인 경우 현장에서 20분 이상 깨끗한 물로 씻어낸다.
  - 눈은 20분 이상 흐르는 물에 씻어내고 씻어낸 물이 다시 들어가거나 반대편 눈에 들어가지 않도록 주의한다.
- 이송 중 위험이 없다면 독성물질과 같이 병원으로 이송한다.
- 재평가 및 처치를 실시한다. 기도와 호흡을 평가하고 흡인 및 산소공급을 한다.

2. 알레르기 반응

인체면역체계는 감염이나 이물질에 대해 대항하여 감염을 억제하는 기능이 있다. 하지만 과도하게 반응을 하게 되면 치명적인 알레르기반응을 유발하기도 한다. 주요 생리적인 변화로는 혈관의 긴장 및 능력을 상실한다. 따라서 조직으로 체액이 흘러 나와 얼굴, 목, 혀, 상부호흡기도와 세기관지 등에 부종을 야기시킨다. 기도폐쇄로 충분한 산소공급이 되지 않으면 쇼크를 일으키는데 이를 과민성 쇼크라고 한다. 쇼크는 혈관의 이완에 의해 더욱 악화된다. 알레르기 반응으로는 눈물, 콧물에서부터 쇼크, 호흡부전에 이르기까지 다양하다.

일반적인 **원인**으로는

- 독을 갖고 있는 곤충에게 물리거나 쏘일 때 (벌, 말벌 등)
- 견과류, 갑각류(게, 새우, 조개), 우유, 달걀, 초콜릿 등 음식섭취
- 독성이 있는 담쟁이덩굴, 오크, 두드러기 쑥(일명 돼지풀), 풀 가루 등 식물 접촉
- 페니실린, 항생제, 아스피린, 경련약, 근이완제 등의 약품
- 기타 먼지, 고무, 접착제, 비누, 화장품 등

많은 환자들은 과거의 경험에 의해 알레르기 물질을 알고 있는 경우가 많다.

가. 환자 평가

가장 우선적으로 해야 하는 일은 기도를 평가하고 유지하는 것이다. 부종으로 인한 상기도 폐쇄와 갑작스런 환자상태 악화로 기도유지는 중요하다. 현장안전을 확인한 후에 알레르기를 유발한 원인인자를 확인하고 호흡곤란에 따른 산소를 공급한다. 그 다음 아래와 같은 질문으로 병력을 청취한다.

- 과거에 알레르기 반응이 나타난 적이 있는지?
- 어떤 물질에 환자가 노출됐는지 ?
- 노출 후 얼마나 지났는지 ?
- 어떤 증상이 나타났는지 ?

  (예를 들면 : 가쁜 호흡, 가슴이 답답하거나 조이는 느낌, 피부나 얼굴에 저린 증상, 더운 느낌, 얼굴부종, 약간의 두통 등)
- 언제 처음 증상이 나타나고 현재는 어떤지 ?

- 평소 알레르기 반응이 나타나면 복용하는 약이 있는지 ?

기본적인 생체징후를 측정하고 신체검진을 실시한다.

- 피부 : 얼굴, 입술, 혀, 목, 손의 부종, 가려움증, 두드러기, 발적
- 호흡기계 : 기침, 빠른호흡, 호흡곤란, 시끄러운 호흡음, 쉰 목소리, 들숨 시 협착음, 쌕쌕거림
- 심혈관계 : 빠른맥, 고혈압, 차고 끈적끈적한 피부
- 의식장애
- 기타 : 눈이 가렵고 눈물이 남, 두통, 콧물, 발진

나. 환자 처치

알레르기 반응으로 호흡곤란과 쇼크 증상을 보이는 환자에게

- 호흡곤란을 해소하기 위해서 양압환기를 제공한다.
- 병원에서 알레르기 반응 시 투여할 수 있는 에피네프린 약품이 있는지 확인한다.
- 지정 병원 의사와 통신 후 투여를 결정하며 환자를 이송한다.
- 생체징후 평가는 매 5분마다 실시한다.
- 인체를 조이는 반지, 팔찌, 넥타이 등은 제거한다.
- 환자의 상태가 악화되면 아래와 같은 처치를 실시한다.
  - 쇼크 증상에 대한 처치를 실시한다.
  - 100%산소를 공급한다.
  - CPR을 실시한다.
  - 심정지 상태이면 AED를 실시한다.
- 환자에게 일어난 모든 일들을 기록한다.

제17장 환경 응급

1. 체온조절과 신체

인체는 체온조절기전을 통해 중심체온 37℃를 유지하려고 한다. 체온조절기전은 열생산과 열손실 조절을 통해 하루 동안 약 1℃내외의 온도차로 균형을 유지한다. 체온은 내부 화학반응(음식 섭취와 활동을 포함한 열 생산 반응)에 의해 생성된다. 추위에 노출되면 몸을 떨어 열을 생산하기도 한다. 열생산과 유지가 열손실에 비해 많을 경우를 **고체온증**이라고 한다. 그와 반대로 열손실이 많은 경우는 **저체온증**이라고 한다. 열 손실 기전은 각각 또는 함께 작용한다. 구급대원은 이러한 열손실 기전에 대한 이해와 원리를 알아 열 손실의 추가 작용을 예방할 수 있어야 한다.

복 사

- 인체로부터 파장과 복사선 형태로 에너지를 방사하는 것이다. 이는 옷을 입지 않거나 단열되지 않은 신체부분이 추운 환경에 노출되었을 때 일어난다. 주로 아무것도 걸치지 않은 머리에서 많이 일어난다.

전 도

- 차가운 물체에 직접 접촉됨으로써 일어나며 환자가 차가운 바닥에 누워있을 때 종종 일어난다. 또한 차가운 물에서는 열 손실이 대기보다 약 25배 빠르게 진행된다.

대 류

- 차가운 공기흐름으로 발생하며 주로 바람이 많이 부는 환경에서 일어난다. 바람이 인체 주위에 따뜻하게 형성된 공기층을 밀어내면서 생기며 주로 야외 활동이 많은 사람에게서 일어난다.

기 화

- 액체가 기체가 되면서 발생하며 따뜻하고 축축한 호흡을 내쉬면서 일어난다. 또한 땀이 증발하면서 일어나는데 단, 공기 중 습도가 75% 이상에서는 증발이 이루어지지 않는다.
  환자는 종종 위에 언급한 기전들이 복합적으로 작용하여 열이 손실되며 열 손실은 주위 환경, 노출 시간, 환자가 입고 있는 정도에 따라 달라진다.

신생아 : 신생아는 피부에 묻어 있는 양수와 기타 액체로 인한 기화 그리고 큰 머리에서의 복사로 인해 열 손실 위험이 크다. 따라서 태어나자마자 몸의 수분을 제거하고 신생아 모자 등을 이용해 머리를 감싸야 한다.

2. 한냉손상

한냉손상은 다양한 인자(건강, 나이, 노출 시간 등)에 의해 영향을 받으며 크게 전신에 영향을 주는 저체온증과 부분 한냉손상으로 나뉜다.

가. 일반적인 저체온증

체온이 35℃이하인 경우를 말하며 단계별로 경증에서 중증으로 나뉜다. 증상 및 징후는 중심체온의 변화에 따라 달라진다.

[표 17-1] 중심체온에 따른 증상 및 징후

중 심 체 온	증 상 및 징 후
35.0℃-37.0℃	오한
32.0℃-35.0℃	오한, 의식은 있으나 언어 장애가 나타남
30.0℃-32.0℃	오한, 강한 근육 경직, 협력장애로 기계적인 움직임, 생각이 명료하지 못하고 이해력도 늦으며 기억력 장애 증상
27.0℃-30.0℃	이성을 잃고 환경에 대한 반응 상실(바보같은 모습), 근육 경직, 맥박과 호흡이 느려짐, 심부정맥
26.0℃-27.0℃	의식 손실, 언어지시에 무반응, 모든 반사반응 상실, 심장기능 장애

저체온증은 다양한 환경, 다양한 환자에게서 일어나며 단순히 추운 겨울에만 일어나지는 않는다. 저체온증을 유발하는 인자로는 다음과 같다.

추위 또는 추운 환경

- 반드시 극심한 추위로 저체온증이 유발되는 것이 아니며 일반 추위에도 장시간 노출되면 일어날 수 있다. 특히, 노인의 경우 경제적 부담으로 적정한 난방을 하지 못해 일어나는 경우가 많다.

나 이

- 아동의 경우 몸의 크기에 비교해서 넓은 체표면적(특히, 머리)을 갖고 있어 성인에 비해 열손실이 빠르고 지방과 근육양이 적어 보온 및 몸 떨림으로 열을 생산하는 능력이 떨어진다. 노인의 경우 복용하는 약의 작용으로 체온조절능력이 떨어지거나 경제력 상실로 영양부족(열 생산 저하) 및 난방 유지가 안 되는 경우가 많다. 아동과 노인 모두 주변 온도에 따른 적절한 의복을 입지 못하는 경우가 많다. 소아는 스스로 옷을 입거나 벗는 것이 어려우며 노인은 치매나 온도 감각 장애로 옷을 적절하게 입지 못하기 때문이다.

질 병

- 당뇨환자가 저혈당인 경우에 저체온증 위험이 높으며 패혈증인 경우 초기에 열이 오르다가 심한 열 손실이 나타날 수 있다.

약물과 중독

- 고혈압약, 정신과약과 같은 몇몇 약물은 체온조절기전을 방해한다. 게다가 알코올 함유 음료는 추위에 수축되는 혈관을 오히려 이완시켜 열 손실을 촉진시킨다.

손 상

- 몇몇 손상은 저체온증 위험을 증가시킨다.
- 화상 : 피부 소실은 체액손실을 유발하고 다시 기화로 인해 열 손실을 촉진시킨다. 또한 단열작용을 하지 못하고 추위에 반응하여 피부에 위치한 혈관을 수축시키는 작용도 하지 못한다.
- 머리 손상 : 체온조절을 담당하는 뇌 손상은 저체온증을 악화시킬 수 있다.
- 척추 손상 : 혈관 수축과 오한과 같은 활동을 관장하는 신경이 손상된다.
- 쇼크 : 저혈류량으로 인한 쇼크는 정상체온의 환자보다 저체온증 위험이 크다.

익 수

- 물에서의 열전도는 공기보다 약 25배 이상 빠르므로 저체온증이 빠르게 진행된다.

나. 저체온증 환자 평가

우선 현장안전을 확인하고 구급대원은 추위로부터 자신을 보호하기 위해 방한복을 입어야 한다. 얼음이 깨져 빠져 있거나 익수자는 전문 교육을 받은 구조대가 올 때까지 기다려야 한다. 우선 주위 환경을 확인하고 사고경위를 확인하며 얼마나 추위에 노출되었는지를 알아야 한다.

1차 평가에서 **주요 질문**으로는 다음과 같다.

- 추위에 얼마나 오래 노출되었는지?
- 의식손실이 있었는지?
- 알코올 섭취나 질병 또는 손상과 같은 저체온증 관련 요소가 있었는지?

1차 평가동안 다음과 같은 저체온증 증상 및 징후가 있는지 평가해야 한다.

- 첫인상- 주변 환경, 외상과 손상
- **의식 수준** - 저체온증이 진행되면서 의식은 떨어진다. 초기에는 약간의 감정변화, 조작능력 저하, 기억상실, 언어장애, 어지러움, 감각 장애 등이 나타난다. 판단력 장애로 환자는 옷을 벗는 행동을 하고 심한 경우에는 반응이 없거나 무의식상태를 보인다.
- **호흡** - 초기에는 비정상적으로 빠르다가 후기에는 느려진다.
- **순환** - 초기에는 빠르다가 후기에는 느려진다. 중증 저체온증에서는 맥박이 30이하로 떨어지고 팔다리의 순환이 감소되어 촉지하기 힘들다. 피부는 창백하거나 청회색을 종종 나타낸다.

1차 평가의 마지막 단계는 우선순위를 결정하는 것으로 이송과 CPR 등을 결정해야 한다. 의식장애, 호흡이나 순환 장애 등은 즉각적인 이송이 필요하다. 생체징후와 주요 신체검진을 실시할 때 다음과 같은 사항에 유의해야 한다.

- 혈압이 낮거나 측정되지 않을 때
- 동공 빛 반사가 늦을 때
- 오한이 있거나 없을 때

▶ 근육 경직이나 굳은 자세일 때

현장에서 정확하게 체온을 측정하기는 어려우며 만약 체온측정이 여의치 않은 경우에는 환자 배위에 손등을 대어 평가하는 것도 좋은 방법이다.

다. 응급 처치

대부분의 저체온증 환자는 추위에 오래 노출되어 있었기 때문에 현장에서 완전하게 정상으로 회복되기는 힘들다.

대신에 **병원 전 처치의 목적**은 다음과 같다.

- 추운 환경에서부터 환자를 이동하기 위해
- 더 이상의 열손실을 막기 위해
- 기도 개방을 유지하기 위해
- 환자의 호흡과 순환을 지지하기 위해

모든 처치과정에서 주의해야 할 사항은 환자를 조심스럽게 다루어야 한다는 점이다. 그 이유는 심장이 쉽게 과민반응을 보여 심장 마비나 심실세동과 같은 부정맥이 나타나기 때문이다. 만약 심장마비를 보이는 저체온증환자인 경우에는 현장도착 즉시 CPR을 실시해야 한다. 또한 환자가 경직된 상태로 맥박이 촉지 되지 않는다면 CPR을 실시하고 신속하게 병원으로 이송해야 한다. 일반적으로 저체온상태에서 뇌를 보호하기 위해 인체반응이 나타나므로 심정지 상태의 환자라도 순환과 호흡이 돌아와 회복될 수 있다. 따라서 정상체온으로 회복된 후에야 사망을 결정할 수 있다.

저체온증 환자의 일반적인 응급처치로는

- 현장을 확인
  - 위험물질 확인, 추가 지원 요청
- 개인 보호 장비 착용
- 추운 곳에서 더운 곳으로 환자 이동
- 가능한 환자를 조심스럽게 이동
- 추가 열손실 방지
- 보온 및 열 공급
  - 무반응이거나 반응이 적절하지 않다면 다음과 같은 소극적인 처치법을

실시한다.

- 차갑거나 젖거나 조이는 옷은 제거한다.
- 이불을 덮어준다.
- 구급차내 온도를 올린다.

의식이 명료한 상태라면 적극적인 처치법을 실시한다.

- 인체 외부 특히, 주요 동맥이 표면에 흐르는 곳에 따뜻한 것을 대준다. (가슴, 목, 겨드랑이, 서혜부)

▮ 기도 개방 유지

- 필요 시 흡인

▮ 호흡과 순환지지

- 호흡과 맥박이 느려지기 때문에 CPR을 실시하기 전에 적어도 30-45초간 평가해야 한다.

▮ 많은 량의 산소 공급

- 가능하다면 가온 가습한 산소

▮ 환자가 힘을 쓰거나 걷지 않게 한다.

▮ 자극제(카페인, 알콜 음료 등)를 먹거나 마시지 않게 한다.

▮ 팔·다리 마사지 금지

▮ 신속한 병원 이송

▮ 재평가 실시

라. 국소 한냉손상

일반적인 저체온증으로 발전하지 않고도 추위 노출로 인해 고통 받을 수 있다. 추위에 부적절하게 보온하는 것은 종종 국소 한냉손상을 유발시킨다. 몸의 중심에서 먼 부위는 이러한 손상에 노출될 위험이 더욱 크며 귀, 코 그리고 얼굴 일부분에서 많이 나타난다. 팔·다리에서는 발가락에서 많이 일어난다. 저체온증 환자는 국소 한냉손상 위험이 크며 당뇨 또는 알코올중독 환자 역시 추위에 대한 감각이 떨어지기 때문에 국소 한냉손상 위험이 증가한다. 소아와 노인의 경우는 적절한 자기 보온을 하지 못하기 때문에 위험에 노출되어 있다. 국소 한냉손상은 특징적인 연부조직손상이 나타나며 화상과 같이 조직손상 깊이는 얼마나

노출되었는가에 달려 있다. 초기 또는 표면 국소 한냉손상은 일명 **동창**(chilblain)이라고도 하며 피부가 하얗게 되거나 창백하게 변색된다. 손상부위를 촉진하면 피부는 계속 창백하게 남아 있고 대부분 모세혈관 재충혈이 되지 않는다. 변색되었음에도 불구하고 만졌을 때 피부가 부드러운 경우에는 감각이상이나 손실을 호소하는 경우가 많다. 초기에 적절한 처치를 받는다면 조직의 영구적인 손상 없이 완전히 회복할 수 있다. 정상체온으로의 회복동안 환자는 종종 저린 증상을 호소하는데 이는 손상부위에 정상 혈액 순환이 되어 회복을 나타내는 것이라는 설명을 해주어야 한다. 후기 또는 깊은 국소 한냉손상은 일명 **동상**(frostbite)이라고 불리며 하얀 피부색을 띈다. 촉지하면 피부는 나무와 같이 딱딱하고 물집이나 부분부종이 나타나기도 한다. 대부분 산악인에게 많이 발생하며 근육과 뼈까지 손상되는 경우도 있다. 손상 부위가 녹으면서 자주빛, 파란색 그리고 얼룩덜룩한 피부색을 보인다.

마. 응급 처치

조직이 얼마나 많이 손상되었는지에 따라 달라지며 모든 국소 한냉손상 환자에게 일반적으로 실시하는 처치로는 아래와 같다.

- 현장 확인
  - 위험물질이 있는지 추가 지원이 필요한지?
- 개인 보호 장비 착용
- 가능하다면 따뜻한 곳으로 환자를 이동한다.
- 보온하고 축축하고 차갑거나 조이는 옷은 제거한다.
- 많은 량의 산소 공급
  - 가능하다면 가습된 따뜻한 산소이여야 한다.
- 손상부위의 추가손상을 방지한다.
- 재평가를 실시한다.

국소 한냉손상에 대한 처치 목적은 추가손상 방지 또는 조직결빙 예방에 있다. 이런 이유로 조직을 따뜻하게 회복시키는 처치법은 현장이 아닌 병원에서 보통 실시된다. 현장에서는 손상부위를 녹이고 다시 추위로 인해 손상을 받을 경우에 더욱 악화되기 때문이다.

초기 또는 표면 손상인 경우 처치로는

- 손상 부위를 부목으로 고정한다.
- 소독 거즈로 드레싱 한다.
- 손상 부위의 반지나 액세서리를 제거한다.
- 손상부위를 문지르거나 마사지하지 않는다.
- 다시 추위에 노출되지 않도록 주의한다.

후기 또는 깊은 손상인 경우 처치로는

- 손상 부위를 부목으로 고정한다.
  - 특히, 다리부분 손상인 경우에는 걷지 않도록 한다.
- 마른 옷이나 드레싱으로 손상부위를 덮는다.
- 손상 부위의 반지나 액세서리를 제거한다.
- 손상부위를 문지르거나 마사지하지 않는다.
- 물집을 터트리지 않는다.
- 손상부위에 직접적인 열이나 따뜻하게 회복시키는 처치법을 실시하지 않는다.
- 다시 추위에 노출되지 않도록 주의한다.

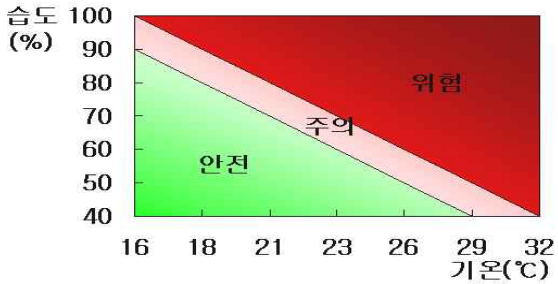
이송이 지연되는 경우에는 손상부위를 정상체온으로 회복시키기 위한 처치법이 실시되는데 이때, 주의해야 할 점은 다시 추위로 인한 재손상을 받지 않는다는 가정 하에 실시해야 한다. 처치법은 약 42℃ 따뜻한 물에 손상부위 전체가 잠기도록 하며 물이 쉽게 차갑게 되므로 계속 물 온도가 떨어지지 않게 추가로 더운 물을 넣어 주어야 한다. 시간은 손상부위가 부드러워지고 색과 감각이 돌아올 때까지 실시한다(약 20-30분). 그 다음에는 소독거즈로 드레싱한다. 손가락과 발가락인 경우에는 사이사이에 거즈를 넣고 드레싱한다. 손상부위에 정상순환이 회복되면서 심한 통증을 호소하므로 환자를 안정시키고 이유를 설명해 주어야 한다.

마지막으로 야외에서 손상부위를 녹이기 위해 불을 피우는 것은 금지해야 하는데 이는 손상부위 감각 손실로 화상을 입게 되면 더 많은 부분이 손상되기 때문이다.

3. 열 손상

더운 곳에서 체온조절기전은 2가지 주요 대사인 방사와 증발을 갖고 있다. 더운 환경에서 인체는 방사를 통해 체온을 내리고 체온 이상의 더위에는 방사로 체온조절을 할 수 없으며 열로 인한 손상이 진행된다. 고온에서 인체는 증발을 통해 체온을 내리는데 땀은 수분, 염분성분으로 구성되어 있다. 인체는 시간당 1ℓ 이상의 땀을 흘릴 수 있으나 체온을 내리는 데는 한계가 있다. 증발하기 위해서는 습도 역시 중요한 인자가 된다. 만약 습도가 높다면 증발은 감소하고 체온조절능력도 감소한다. [표 17-2]

[표 17-2] 습도와 기온에 다른 위험도



체온조절능력이 감소되면 체온은 올라가고 열 손상이 일어난다. 열 손상과 관련된 영향인자로는 아래와 같다.

- 나이
  - 유아(체온조절능력 미숙과 더위에 옷을 스스로 벗을 수 없다.)
  - 노인(체온조절능력 저하, 약물, 심혈관계 질환, 열악한 환경)
- 직업
  - 운동선수, 소방관, 노동직, 군인
- 건강
  - 당뇨, 심질환, 열, 탈수, 비만

열 손상은 크게 열경련, 소모성 열사병, 열사병으로 나뉜다. 이 중에서 열사병이 가장 심각하며 증상 및 징후를 평가하고 초기 응급처치를 하지 못한다면 사망에 이를 수 있다.

가. 열경련(heat cramp)

더운 곳에서 격렬한 활동으로 땀을 많이 흘려 전해질(특히, 나트륨) 부족으로 나타난다. 근육경련이 나타나지만 심각하지는 않으며 대부분은 시원한 곳에서 휴식하고 수분을 보충하면 정상으로 회복된다. 회복후에는 다시 활동을 재기할 수 있어 적절한 처치 없이 방치하면 소모성 열사병으로 진행된다.

나. 일사병(heat exhaustion)

체액소실로 나타나며 보통 땀을 많이 흘리고 충분한 수분을 섭취하지 않아 발생한다. 응급처치를 하지 않으면 쇼크를 초래하고 증상 및 징후는 얼마나 체액을 소실했는지에 따라 달라진다. 초기에는 피로, 가벼운 두통, 오심/구토, 두통을 호소하며 피부는 정상이거나 차갑고 창백하며 축축하다. 처치가 이루어지지 않으면 빠른맥, 빠른호흡, 저혈압을 포함한 쇼크 징후가 나타난다. 적절한 휴식없이 진화하는 소방대원 및 통풍이 안 되는 작업복을 입고 일할 때 많이 발생한다.

다. 열사병(heat stroke)

열 손상에서 가장 위험한 단계로 체온조절기능 부전으로 나타난다. 여름철에 어린아이나 노약자에게 많이 일어나며 보통 며칠에 걸쳐 진행된다. 소모성열사병 환자와 같이 체온이 정상이거나 약간 오르지 않고 41-42℃이상 오른다. 피부는 뜨겁고 건조하거나 축축하다. 의식은 약간의 혼돈상태에서 무의식상태까지 다양하게 의식변화가 있다. 만약, 의식은 명료하나 피부가 뜨겁고 건조하거나 축축한 환자가 있다면 적극적인 체온저하 처치를 실시해야 한다.

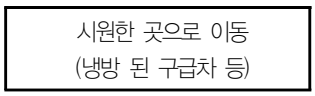
라. 응급 처치

일반적인 열손상 환자의 **증상 및 징후**로는

- 근육경련
- 허약감이나 탈진
- 어지러움이나 실신

- 빠른맥
- 빠르고 얕은 호흡
- 피부 : 정상이거나 차가고 창백하며 축축한 피부 또는 뜨겁고 건조하며 축축한 피부(위급한 상태)
- 두통
- 경련
- 의식장애

열손상 환자의 응급처치로는



정상이거나 차가우며 창백하고 축축한 피부인 경우	뜨겁고 건조하거나 축축한 피부인 경우
시원하게 옷을 벗기고 느슨하게 한다.	시원하게 옷을 벗기고 느슨하게 한다.
부채질 등 증발을 이용해 시원하게 해준다.	목, 겨드랑이, 서혜부에 차가운 팩을 댄다.
다리를 약간 올리고 앙와위를 취해준다.	차가운 물로 몸을 축축하게 해주고(수건, 스폰지 이용) 부채질(선풍기) 해준다.
반응이 있고 구토가 없다면 앉혀서 물이나 이온음료를 마시게 하고 그렇지 않다면 좌측위로 병원으로 이송한다.	구강으로 아무것도 주어서는 안 되며 냉방기를 최고로 맞춰 놓고 신속하게 이송한다.
이송 중 계속 환자를 평가 및 처치한다.	이송 중 계속 환자를 평가 및 처치한다.

환자의 회복도와 생존율은 응급처치와 신속한 병원이송에 달려있다.

4. 익사(익수) 사고

익사(Drowning)란 물에 잠김 후에 질식에 의하여 사망하는 경우로 정의된다. 익수(Near Drowning)는 물에 잠긴 후에 최종결과에 관계없이 일시적이더라도 환자가 생존한 경우를 의미한다.

익사는 바다에서보다 민물에서 자주 발생하며 생존율은 아래 요인들의 영향을 받는다.

- 구조 전에 얼마나 오랫동안 물속에 있었는지?
- 척추손상과 같은 상처가 있는지?
- 수온

뇌에 산소공급이 되지 않으면 수 분 내에 뇌사가 진행되므로 물에 있었던 시간이 얼마나 짧았는가에 생존율이 달려있다. 다이빙사고와 사고경위를 알 수 없는 경우에는 척추손상을 의심해 봐야 하며 이 경우 얕은 물에서도 익사할 수 있다.[그림 17-1]



[그림 17-1] 다이빙과 관련된 익사의 경우 보통 척추손상이 일어난다.

더운 물보다 차가운 물에서의 생존율이 높은데 이는 '물속에서 포유류의 반사작용' 때문이다. 1시간 이상 물에 빠진 아동의 경우 완전 회복되었다는 보고도 있다. 그러므로 차가운 물에서 구조된 환자가 호흡, 맥박이 없어도 CPR을 포함한 적극적인 처치를 실시해야 한다.

아동 : 대부분 풀장에서 어른의 부주의로 일어나며 연령대로는 4세 이하 유아가 많다. 예방만 한다면 사고를 미리 막을 수 있는 경우로 수영장에서 아동을 돌보는 성인이 술을 마시거나 안전요원 및 장비가 없는 곳을 피해야 한다.

노인 : 보통 목욕 중에도 일어나며 감각이 떨어지면서 뜨거운 물에 화상을 입는 경우도 있다.

가. 응급 처치

물에 빠진 환자의 생명을 좌우하는 것은 얼마나 빨리 구조하는 것이다. 하지만 서두른다면 구조자도 희생될 수 있으므로 신속하고 안전한 구조방법에 대해 알아야 한다.[그림 17-2, 3] 만약, 장비나 충분한 인원 그리고 훈련을 받지 않은 대원이라면 필요한 지원을 요청하고 도착할 때까지 기다려야 한다.

물에 빠진 환자에 대한 **응급처치**로는 다음과 같다.

- 현장안전을 확인한다.
- 사고경황을 모르거나 다이빙 중 사고 환자라면 척추손상을 의심해야 한다.
- 호흡이 없다면 환자에 다가가 가능하다면 바로 인공호흡을 실시해야 한다.
- 척추손상 가능성이 없다면 환자를 측위로 눕혀 물, 토물, 이물질 등이 나오게 한다.
- 필요하다면 흡인한다.
- 비재호흡마스크로 많은 량의 산소를 공급한다.
- 환자의 배가 팽창되어 있다면 적절한 양압 인공호흡을 위해서 위에 있는 압력을 다음과 같이 감소시켜야 한다.
  - 큰 구멍이 있는 팁과 튜브를 갖춘 흡인세트를 준비한다.



[그림 17-2] 처음에는 물가에서 환자에게 물건을 던져 잡도록 한다. 만약 환자가 물건을 잡지 못했다면 물가에서 끈에 구명대를 던져 끌어당긴다. 만약 그것도 실패하였다면 보트를 저어 환자에게 간다.

- 흡인을 예방하기 위해 환자를 좌측위로 취해준다.
- 팽창상태를 완화하기 위해서 윗배 위를 손으로 꾹꾹 눌러준다.
- 인공호흡을 다시 시작하기 전에 흡인으로 상기도를 깨끗이 유지한다.



[그림 17-3] 익수환자가 척추손상을 입었다면 환자를 이동하기 전에 긴 척추고정판으로 구조

나. 특수한 상황

물에 빠지는 것은 실제로 주변에서 종종 볼 수 있는 사고로 구급대원은 이런 환자들에 대한 처치에 능숙해야 한다. 계절, 장소에 따라 다양한 사고유형이 있다.

1) 얼음에서의 구조

차가운 물에 빠진 환자는 더운 물에 빠진 환자보다 상대적으로 생존률이 높다. 하지만 환자를 구출하는 구조대원이 위험에 빠질 가능성은 더욱 높아진다. 일반적인 구조과정으로는

- 현 상황에 맞게 훈련 받은 대원으로 구성되어 있어야 한다.
- 건식 잠수복을 착용해야 한다.
- 위에 개인수상안전조끼를 착용한다.
- 로프로 육상의 단단한 물체에 지지점을 확보하고 활동대원 모두 연결시킨다.
- 얼음 위에서의 대원은 그들의 몸무게로 얼음이 깨질 수 있으므로 상황에 맞게 다음과 같은 방법을 이용한다.

- 얇은 얼음에서는 걷지 말고 기어간다.
- 얼음 위로 사다리를 놓고 그 위로 지나간다.
- 바닥이 평평한 배를 이용해 접근한다.

2) 스쿠버 다이빙과 관련된 응급상황

잠수 깊이와 급격한 압력 변화로 인해 압력손상을 입을 수 있다.

하강과 관련된 압력손상 : 내려가는 동안 물의 무게와 중력으로 잠수부 신체에 압력이 약해질 것이다. 내이와 부비동과 같이 공기로 채워진 인체 공간은 압착되고 귀와 얼굴의 통증을 유발한다. 심한 경우에는 고막이 파열되어 출혈이 생길 수도 있다.

상승과 관련된 압력손상 : 잠수부에게 대부분 치명적인 손상을 주는 경우가 수면으로의 급격한 상승에서 기인한다. 인체에 있는 가스는 수면으로 올라오면서 팽창하는데 팽창된 가스는 조직을 심한 경우 파열시키기도 한다.

- 치아 : 구강 내 공기 주머니 팽창은 심한 통증을 유발시킨다.
- 위장 : 복통을 유발하고 트림이나 방귀가 자주 나온다.
- 허파 : 허파의 일부분을 파열시키며 피하조직으로 공기가 들어가 피하기종을 유발할 수 있다. 혈류에 들어간 공기는 기포나 기포덩어리가 되어 일반 순환과 관류를 방해하는 공기색전증을 유발하기도 한다. 공기색전증으로 심장마비, 경련, 마비 증상이 나타날 수 있다.

감압병(DCS, Decompression sickness) : 공기중에 약 70%를 차지하는 질소가스가 조직과 혈류내 축적되면서 발생한다. 보통 빠르게 상승할 때 발생하며 증상이 나타나는 시간은 30분 이내에 50%, 1시간 이내에 85%, 3시간 이내에 95%가 나타난다. 증상은 질소방울이 어느 인체부위에 나타나는가에 따라 달라지는데 보통 두통, 현기증, 피로감, 팔다리의 저린 감각, 반신마비 등이 나타나며 드물게는 호흡곤란, 쇼크, 무의식, 사망도 나타난다. 예방법으로는 수심 30m 이상 잠수하지 않으며, 상승 시 1분당 9m의 상승속도를 준수하는 것이다. 감압병이 의심된다면 꼭 진찰을 받아야 하는데 그 이유는 상태가 악화될 수 있기 때문이다.

감압병의 **증상 및 징후**

- 의식 변화, 피로감, 근육과 관절의 심부통증
- 피부 가려움증과 얼룩 또는 반점, 저린 감각 또는 마비
- 질식감, 기침, 호흡곤란, 중독된 듯한 모습, 가슴통증

3) 응급처치

- 환자를 안전하게 구조한다.
- 앙와위 또는 측와위로 눕히며 기도를 확보한다.
- 비재호흡마스크로 100% 산소를 10-15ℓ /분로 공급한다.
  - 즉각적인 산소공급은 종종 증상을 감소시키지만 나중에 다시 나타날 수 있다.
- 호흡음을 청진한다.
  - 기흉의 경우는 호흡음이 감소하게 되며, 항공후송의 금기가 된다.
- 보온유지 및 걷거나 힘쓰는 일은 하지 않는다.
- 신속하게 이송한다.
- 가압실이 설치되어 있는 병원과 연락한다.
  - 다이빙과 관련된 심각한 상태는 특수한 고압산소치료가 필요하기 때문에 미리 연락을 해야 한다.

5. 물림과 쏘임

가. 곤충에 쏘임

일반적으로 벌에 많이 쏘이는데 벌은 인체에 독이 되는 독물을 갖고 있다. 일반적인 반응으로는 국소 통증, 발적, 국소 부종, 전신 통증, anaphylaxis와 같은 전신반응 등이 있다.

응급처치로는

- 현장 안전을 확인한다.
- 침이 있다면 제거해야 한다.
  - 신용카드의 끝부분으로 문질러 제거한다. [그림17-4] 족집게나 집게로 제거해서는 안 된다. 이는 상처부위로 독물을 더욱 짜 넣는 결과를 나타낸다.
- 부드럽게 손상부위를 세척한다.
- 부종이 시작되기 전에 악세서리 등을 제거한다.
- 손상부위를 심장보다 낮게 유지한다.
- 전신 알레르기 반응이나 anaphylaxis 징후가 나타나는지 관찰한다.
- 재평가를 실시한다.



[그림 17-4] 신용카드의 가장자리를 사용하여 침을 긁어낸다.

나. 뱀에 물림

국내 독사는 4과 8속 14종으로 살모사, 불독사, 까치살모사가 있다. 활동 시기는 4월 하순부터 11월 중순으로 독액은 약 0.1-0.2cc 나온다.

증상 및 징후는 뱀의 종류 및 독의 정도에 따라 달라지며

일반적인 **증상 및 징후**로는

- 팔다리가 부어오른다.
- 오심/구토
- 입안이 저리면서 무감각해진다.

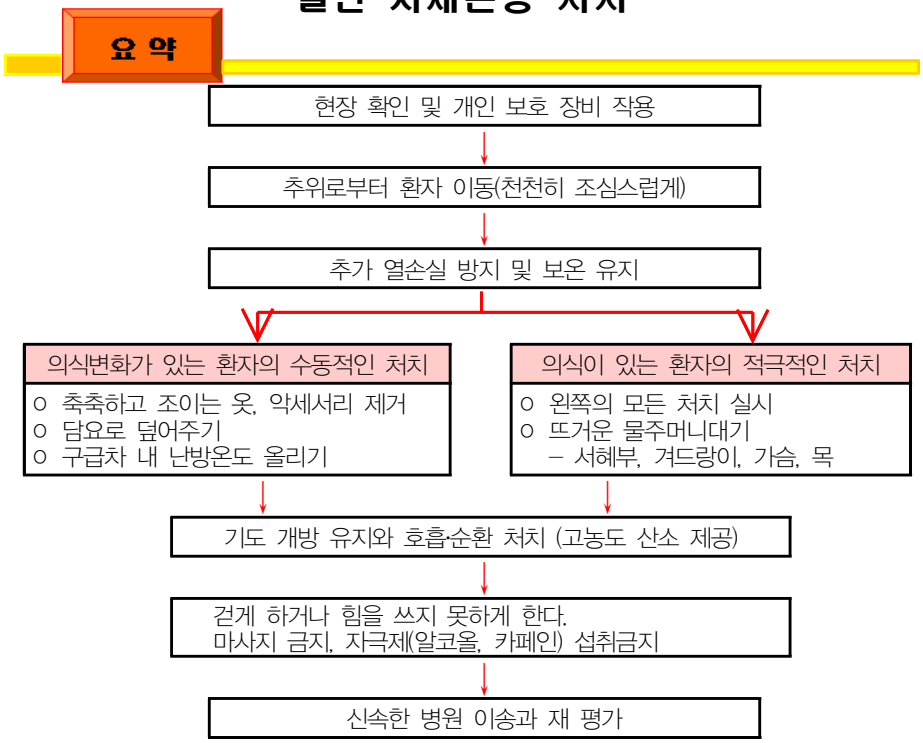
- 허약감과 어지러움
- 호흡과 맥박 증가
- 쇼크
- 비정상적인 출혈

응급처치로는

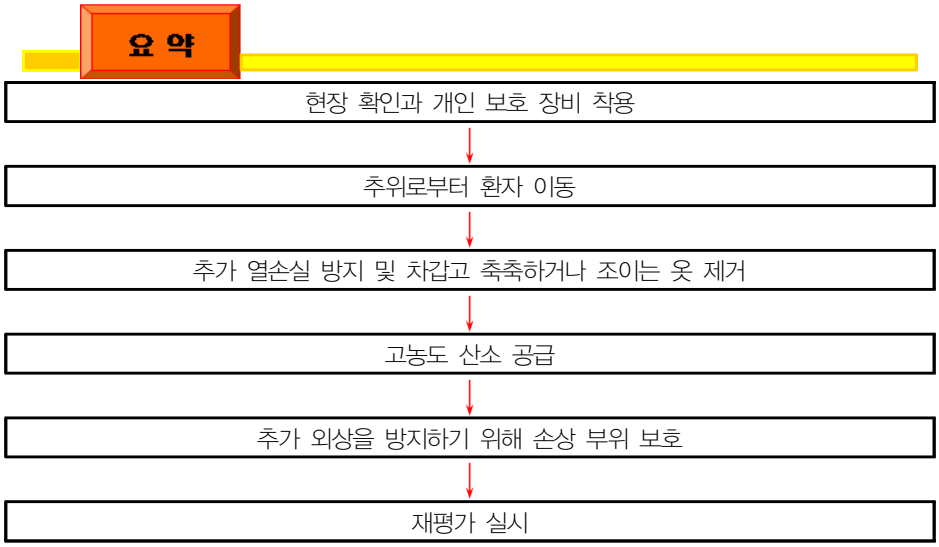
- 현장 안전을 확인한다.
- 부드럽게 물린 부위를 세척한다.
- 붓기 전에 물린 부위를 조일 수 있는 악세사리 등은 제거한다.
- 물린 부위를 심장보다 낮게 유지한다.
- 움직이지 않게 한다. - 물린 팔다리를 부목으로 고정한다.
- 물린 부위에서 몸쪽으로 묶어준다.
- 전신 증상이 보이면 비재호흡마스크로 많은 양의 산소를 공급한다.
- 신속하게 이송한다.
- 계속적으로 평가한다.

현장처치로 이송을 지연시키면 안 되므로 항뱀독소가 있는 병원에 연락하고 신속하게 이송해야 한다. 항뱀독소는 사망률을 20%에서 1%이하로 낮추는 역할을 한다.

일반 저체온증 처치



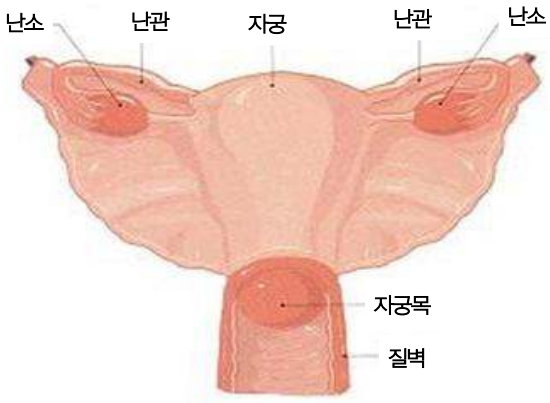
부분 한냉손상 처치



제18장 산부인과

1. 임신 해부학과 생리학

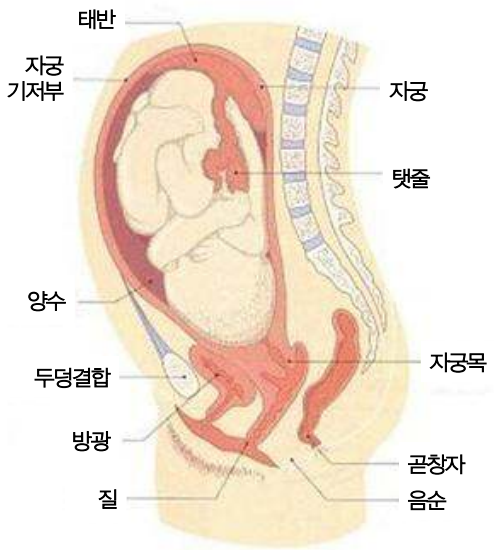
여성의 생식기계 구조와 기능을 이해한다는 것은 산부인과 응급처치를 할 때에 필요하다. 여성의 생식기계는 아랫배에 있는 골반 내에 위치해 있다. [그림 18-1] 주요 구조로는 2개의 난소와 2개의 나팔관 그리고 이와 연결된 자궁과 질, 경부로 구성되어 있다.



[그림18-1] 여성생식기 단면도

출산경로는 이 중에 자궁 아랫부분과 자궁목, 질로 구성되어 있다. 외부 질 입구와 항문사이는 회음부라고 불리며 이 모든 부분은 풍부한 혈액이 공급되는 부위로 출혈 시에는 응급상황이 발생한다. 정상 임신과정은 한 개의 난소에서 난자를 생성하고 난자는 나팔관을 지나 정자와 수정된다. 수정된 난자는 자궁벽에 착상하고 성장을 통해 배아가 된다. 양막은 양수로 채워져 태아를 보호하고 분만을 원활하게 진행시키는 역할을 한다. 태반은 제대를 통해 모체와 태아

사이 풍부한 혈액과 영양, 산소를 공급해 주고 배설물을 제거시켜 주기도 한다. 정상 임신기간은 수정에서 분만까지 약 9달이며 초기, 중기, 말기로 나뉜다. 임신 초기에는 두개의 세포에서 두드러진 성장이 나타난다. 중기에는 태아가 빠르게 성장하며 5개월에는 자궁이 배꼽선에서 만져진다. 말기에는 자궁이 윗배에서 만져진다. [그림 18-2]



[그림 18-2] 임신 해부

임신 기간 동안 임부는 많은 생리적 변화를 나타낸다. [표 18-1]

[표 18-1] 임신기간 중 생리적 변화

변 화	의 미
혈류량과 혈관분포정도가 증가한다.	맥박은 증가하고 혈압은 감소한다.
자궁이 커지면서 소화기계를 압박한다.	구토 할 가능성이 높다.
자궁이 하대정맥을 눌러 심장으로 가는 혈류량을 감소시킨다.	앙와위는 저혈압과 태아절박가사를 초래할 수 있다.

임신부는 보통 여자보다 혈류량과 심박동수가 증가하고 생식기계에 공급되는 혈관의 수와 크기가 증가한다. 이는 혈압을 감소시키고 임신말기 자궁은 소화기계를 압박해 소화를 지연시키거나 토하게 한다. 또한 앙와위의 임부는 하대정맥을 눌러 심장으로 가는 혈류량을 감소시켜 저혈압을 유발시킨다. 저혈압은 산모에게 위험할 뿐만 아니라 태아절박가사를 초래할 수 있다. 이러한 상태는 산모를 좌측으로 눕게 한 다음 오른쪽 엉덩이 아래에 이불 등으로 지지하면 쉽게 호전된다.

2. 분 만

분만은 태아가 나오는 과정으로 세 단계로 나눠진다.[그림 18-3]

- **1기** : 규칙적인 자궁수축을 시작으로 자궁목이 얇아지고 점차적으로 확장되어 완전히 확장될 때까지(10cm)
- **2기** : 태아가 분만경로로 들어와 태어날 때까지
- **3기** : 태아가 나온 후 기타 적출물(태반, 제대, 양막 등)이 나올 때까지

임신 말기에 태아는 회전해서 머리가 보통 아래로 향하게 되는데 회전하지 않으면 둔위가 된다. 자궁목는 분만 1기에 확장하기 위해 부드러워지며 진진통 전에 가진통이 나타날 수 있다. 본격적인 진진통이 시작되면 태아의 머리는 아래로 내려오고 자궁벽은 붉게 충혈되고 경부는 짧고 얇아진다. 분만이 다가오면 수축시간이 짧아지고 수축 빈도는 30분에서 3분으로 줄어든다. 수축하는 동안 배를 촉지하면 딱딱함을 알 수 있다. 태아가 내려오고 경부가 이완되면 양막은 보통 파열된다. 정상적으로는 깨끗해야 하며 녹색이나 노란색을 띄는 갈색인 경우는 태아 스트레스로 인해 태변으로 오염되었음을 짐작할 수 있다. 분만 1기에 자궁 경부가 확장되면서 피가 섞인 점액질 덩어리가 나오는데 이를 '이슬'이라고 한다. 분만에 걸리는 시간은 4-6시간으로 다양하다.

분만 2기는 자궁수축 빈도가 증가하고 통증이 심해진다. 새로운 호소로는 "대변을 보고 싶다."고 하는데 이는 태아가 내려오면서 직장을 누르기 때문이다. 2기가 시작되면서 분만은 빠르게 진행된다. 따라서 산모평가를 통해 현장에서 분만할 것인지 이송할 것인지를 결정해야 한다.



제1기 분만
자궁수축 시작부터
경부 완전 열릴 때까지

제2기 분만
아기가 산도 내로
진입해서 만출 때까지

제3기 분만
태반만출

[그림 18-3] 분만의 3단계

3. 정상 분만

가. 분만 장비

구급차 내에는 간단한 분만세트가 구비되어 산모와 신생아 처치를 할 수 있다. 분만세트는 아래와 같이 구성되어 있다.[그림 18-4]

- 감염방지를 위한 소독된 외과용 장갑
- 산모를 감쌀 수건이나 포
- 신생아를 닦을 수 있는 거즈
- 구형흡입기
- 제대 결찰기
- 제대를 묶을 수 있는 테이프
- 제대를 자르기 위한 외과용 가위
- 보온을 위한 신생아 포
- 적출물을 담을 봉투
- 피와 체액을 흡수하기 위한 산모용 생리대



[그림 18-4] 분만 장비

나. 산모 평가

질문, 배림, 생체징후 등으로 이송여부를 결정해야 하며 서두르는 행동은 산모를 불안하게 만들 수 있다. 대원은 침착하고 전문적인 행동으로 정서적 지지와

처치를 실시해야 한다. 평가를 통해 수 분 안에 분만이 진행된다면 현장에서 분만준비를 해야 한다. 산모 평가로는

- ▶ 산모의 이름, 나이 그리고 출산예정일을 묻는다.
  - 초산인 경우 출산예정일보다 먼저 분만이 시작되는 경우가 있다.
- ▶ 초산인지를 묻는다.
  - 초산인 경우 분만에 걸리는 시간은 약 16-17시간으로 경산부로 갈수록 짧아진다.
- ▶ 진통 양상을 묻는다.
  - 기간, 빈도 그리고 이슬이나 양수 그리고 출혈이 있는지 묻는다.
- ▶ 잡아당기는 듯하고 장이 움직이는 듯 한 느낌('대변을 보고 싶다는 느낌') 이 나는지 묻는다.
  - 이것은 태아가 출산경로로 이동하면서 직장 위 자궁벽을 눌러서 생기는 증상으로 분만이 곧 진행됨을 알 수 있다. 이때 산모가 화장실에 가게 해서는 안 된다.
- ▶ 배림현상이 있는지 평가한다.
  - 회음부위가 불룩 튀어나와 있거나 태아의 일부분이 보이는지 평가한다. 배림현상이 보이면 분만준비를 바로 해야 한다. 질 부위를 노출하게 되면 산모는 대부분 당황하게 되는데 항상 사전에 왜 실시해야 하는지 설명해야 한다. 분만준비로는 시트로 양 다리를 감싸고 엉덩이와 회음부 아래 놓는다.
- ▶ 자궁수축을 촉지 한다.
  - 무엇을 할 것인지 우선 설명하고 장갑을 낀 손을 산모의 배꼽 윗배에 놓는다. 이때에는 옷 위에서도 촉지 할 수 있다. 자궁의 수축기간과 빈도를 평가하고 수축기간은 시작에서 멈출 때까지이며 빈도는 수축시작에서 다음 수축시작까지의 시간이다. 분만이 가까워지면 빈도와 강도가 증가한다.
- ▶ 수축사이에 생체징후를 평가한다.

초산이며 긴장감이나 배림현상이 없다면 이송을 실시해야 한다. 2분 단위로 자궁수축을 보인다면 분만이 곧 진행됨을 알 수 있다. 이송 중 분만할 것 같다는 산모의 불안감에는 현재까지의 평가에 대한 결론과 구급차 내에는 분만세트가 있으며 분만에 대한 교육을 받았다는 설명으로 정서를 지지한다. 만약, 배림현상이 나타나면 구급차를 안전한 곳에 세운 후 분만 준비를 해야 한다.

다. 분만 과정

현장에 도착했을 때 분만이 임박한 상황이라면 분만준비를 해야 한다. 이때, 명심해야 할 점은 환자가 산모와 신생아 2명이라는 점이다. 만약 구급대원이 2명뿐이라면 추가 인원을 요청해야 한다.

1) 분만 전 처치

- 사생활 보호를 위해 꼭 필요한 사람 외에는 나가 있게 한다.
- 분만 중 피와 체액으로부터 보호하기 위해 개인보호 장비를 착용한다.
- 산모를 침대나 견고한 장소에 눕히고 이불을 이용해 엉덩이를 높여 준다. 산모는 다리를 세워 벌리고 있게 한다.
  - 산모의 엉덩이 아래 공간은 적어도 60cm가 되어야 신생아 처치를 즉각적으로 할 수 있다.
- 질이 열리는 것을 보기 위해 장애(옷 등)가 되는 것을 치운다. 분만세트에서 소독된 장갑과 그렇지 않은 장갑을 꺼낸다.
  - 소독포로 산모의 양쪽 다리를 감싸고 엉덩이와 회음부 아래에도 놓는다.
- 동료대원이나 산모가 동의한 협조자는 산모의 머리맡에 위치한다.
  - 산모가 토할 때나 힘들어 할 때 격려하거나 도와주는 역할을 한다.
- 분만세트는 탁자나 의자에 놓는다.
  - 모든 기구는 쉽게 잡을 수 있는 위치에 놓는다.

2) 분만 중 처치

질이 열리는 것을 계속 지켜봐야 하며 태아가 나오는 것에 대해 준비해야 한다. 산모는 고통과 오심 그리고 초산이라면 두려움을 호소할 것이다. 이 모든 요소는 산모가 분만에 협조하는데 방해물이 될 것이다. 구급대원은 정서적인 지지와 자궁수축동안 계속 힘을 뺄 것을 격려해야 한다. 심한 장의 움직임(복통)은 태아가 분만경로로 이동하면서 나타나는 현상이라는 것을 일깨워 줘야 한다. 숨을 가쁘게 몰아쉬면 편안함을 느낄 수도 있겠지만 입으로 깊게 호흡할 것을 격려해야 한다. 정상 분만과정 중 처치로는 [그림 18-6]

- 정서적 지지, 생체징후 측정, 구토에 대비해 협조자는 산모의 머리맡에 위치하도록 한다.

- 태아의 머리가 보이면 장갑을 착용하고 준비해야 한다.
- 태아의 머리를 지지해 준다.
  - 한 손은 손가락을 쫙 펴서 태아의 머리 아래에 두어야 하는데 이때, 숨구멍을 누르지 않도록 조심해야 한다. 다른 한 손으로는 질과 항문사이가 찢어지지 않도록 소독된 거즈로 지지해주어야 한다. 태아를 잡아 당겨서는 안된다. [그림 18-6A]
- 태아의 머리가 보이는데도 양막이 터지지 않았다면 손가락이나 분만세트 안에 있는 클램프로 양막을 터트린다.
  - 태아의 입과 코에서 멀리 떨어진 막을 터트린다.
- 머리가 나왔다면 제대가 목을 감고 있는지 확인한다.
  - 확인하는 동안 산모에게 힘을 주지 말고 짧고 빠른 호흡을 하도록 격려한다. 그 동안 제대를 느슨하게 해줘야 하는데 찢어지지 않도록 조심해야 한다. 우선 태아의 목 뒤 제대 아래로 두 손가락을 넣어 앞으로 당긴 후 머리 위로 넘겨야 한다. 만약 느슨하게 할 수 없다면 즉각적으로 2개의 제대감자로 결찰한 후에 자르고 태아의 목을 감고 있는 제대를 풀어내고 분만을 진행시킨다.
- 태아의 기도를 확인한다.
  - 대부분의 태아는 머리를 아래로 하고 질 밖으로 나와서 왼쪽이나 오른쪽으로 머리를 돌린다. 따라서 태아의 머리가 산모의 항문 쪽에 닿지 않도록 지지해 주어야 한다. 태아의 머리가 완전히 나왔다면 한손으로 계속 지지해 주고 다른 손은 소독된 거즈로 닦고 구형흡입기로 입, 코 순으로 흡인한다. 구형흡입기를 누른 다음 입에 약 2.5-3.5cm 넣고 흡인하고 뺀 후에는 수건에 흡인물을 버리도록 한다. 이 과정을 두세번 반복하고 코는 1-2번 반복한다. 코에는 1.2cm이하로 넣어야 한다. [그림 18-6B, C]
- 어깨가 나오는 것을 돕는다.
  - 부드럽게 태아의 머리를 아래로 향하게 하여 위 어깨가 나오는 것을 돕는다. 위 어깨가 나오고 아래 어깨가 나오는 것이 늦어지면 태아의 머리를 위로 살짝 올려 나오는 것을 돕는다. [그림 18-6D, E]
- 전 과정동안 태아를 지지해야 한다.

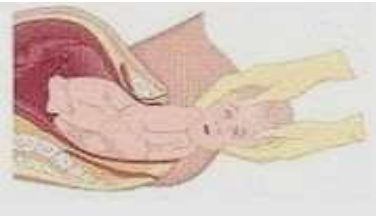
- 태아는 미끄럽기 때문에 주의해야 하며 다리까지 모두 나왔다면 머리를 약간 낮추고 한쪽으로 눕혀 입과 코에 있는 이물질이 잘 나오도록 한다. 구형 흡입기로 다시 입과 코를 흡입하고 제대에 맥박이 만져지지 않을 때까지 태아와 산모 높이가 같도록 유지한다. 신생아는 따뜻하고 건조한 포로 감싼다.[그림 18-6F]

- 출생시간을 기록한다.
- 제대에 맥박이 촉지 되지 않으면 제대를 결찰하고 자른다.
- 신생아에 대한 평가와 처치가 즉각적으로 이루어져야 한다.
- 분만 3기에서의 제대와 태반 분리에 대해 준비한다.
- 정서적 지지를 계속 실시한다.



A 아기의 머리를 지지한다.

B 아기의 입과 코를 흡인한다.



C 머리를 지지하여 급작스럽게 나오는 것을 예방한다. 상부어깨 만출을 돕는다.



D 어깨와 같이 몸통을 지지한다.



E 손을 사용하여 아기의 발을 함께 지지한다.



F 제대를 절단 할 때까지 아기와 산모가 수평이 되도록 유지한다.

[그림 18-6] 정상 분만과정 중 처치

라. 신생아 평가와 처치

1) 평 가

신생아의 상태는 아프가 점수(Apgar score)를 이용하여 평가할 수 있다. 출생 1분과 5분에 각각 측정하는데, 건강한 신생아의 전체 점수의 합은 10점이다. 대부분의 신생아들은 생후 1분의 점수가 8~10점이다. 6점 이하이면 신생아의 집중관리가 필요하므로 기도확보 및 체온유지를 하면서 신속히 병원으로 이송한다. [표 18-2]

- **일반적인 외형**(Appearance, 피부색) : 몸 전체가 분홍색이면 2점, 몸은 분홍빛이지만 발과 입술이 푸르스름하면 1점, 몸 전체가 청색을 띄거나 창백하면 0점이다.
- **맥박**(Pulse) : 청진기를 사용할 수 없는 경우에는 손가락으로 제대의 박동수를 촉지하여 측정한다. 100회 이상의 맥박수는 2점이고, 100회 이하이면 1점, 맥박이 없으면 0점이다.
- **반사흥분도**(Grimace, 찡그림) : 코 안쪽을 자극할 때, 신생아가 기침이나 재채기를 하면 2점, 얼굴만 찡그리면 1점, 반응이 없으면 0점이다.
- **활동력**(Activity, 근육의 강도) : 구부린 상태에서 곧장 뻗으려고 하면 2점, 약하게 뻗을 수 있으면 1점, 근육 긴장력이 없으면 0점이다.
- **호흡**(Respiration) : 규칙적이며 빠른 호흡(울음)은 2점, 느리고 불규칙적이면 1점, 호흡이 없으면 0점이다.

[표 18-2] 아프가 점수(출생 후 1분, 5분 후 재평가 실시)

평가내용	점 수		
	0	1	2
피부색 : 일반적 외형	청색증	몸은 핑크, 손과 팔다리는 청색	손과 발까지 핑크색
심장 박동수	없음	100회 이하	100회 이상
반사흥분도 : 찡그림	없음	자극 시 최소의 반응 /얼굴을 찡그림	코 안쪽 자극에 울고 기침, 재채기 반응
근육의 강도 : 움직임	흐늘거림/부진함	팔과 다리에 약간의 굴곡 제한된 움직임	적극적으로 움직임
호흡 : 숨 쉬는 노력	없음	약하고/느림/불규칙	우렁참

8-10점 : 정상출산으로 기본적인 신생아 관리
3-7점 : 경증의 질식 상태, 호흡을 보조함, 부드럽게 자극, 입-코 흡인
0-2점 : 심한 질식 상태, 기관내 삽관, 산소공급, CPR

2) 신생아 소생술

[표 18-3] 신생아 소생술 단계



[표 18-3]는 신생아 소생술에 대해 단계적으로 나타낸 것으로 제일 아래 칸에서 실시하는 처치는 모든 신생아에게 적용되는 단계이다.

신생아에 대한 처치과정으로는

- 보온 유지 및 기도내 이물질 제거
  - 구형흡입기로 우선 입을 흡인하고 그 다음에 코를 흡인한다. 입과 코 주변의 분비물은 소독된 거즈로 닦아낸다.

(**주의** : 코를 먼저 흡인하면 신생아는 헐떡거리거나 호흡을 시작하게 되고 이때, 입에 있는 태변, 혈액, 체액, 점액이 허파에 흡인될 수 있다.)

- 신생아를 소아용 침대에 한쪽으로 눕히고 구형흡입기로 다시 입, 코 순으로 흡인한다. (준비된 장소가 없다면 품에 안고 실시할 수도 있다.)
- 호흡 평가
  - 기도 내 이물질을 제거한 순간부터 자발적으로 호흡하는 것이 정상이며 30초 내에 호흡을 시작해야 한다. 만약 그렇지 않다면 호흡을 격려해야 하는데 등을 부드럽게 그리고 활발하게 문지르거나 손가락으로 발바닥을 자극하는 방법이 있다.[그림 18-7] 하지만 발바닥을 치켜들고 손바닥으로 쳐서는 안 되며 호흡이 있으나 팔다리에 약간의 청색증이 있다고 해서 등을 문지르거나 발바닥을 자극해서는 안 된다. 태어나서 수분동안은 이런 팔다리의

청색증이 정상이다. 만약 호흡이 얕고 느리며 없다면 40-60회/분 인공호흡을 실시해야 한다.

주의 : 구강대 마스크를 이용한다면 신생아용 소형 펌프를 사용해야 하며 유아용 백-밸브마스크를 사용할 때에는 백을 조금만 짜야한다. 30초 후에 호흡을 재평가해서 호전되지 않는다면 계속 실시해야 한다.

▶ 심박동 평가

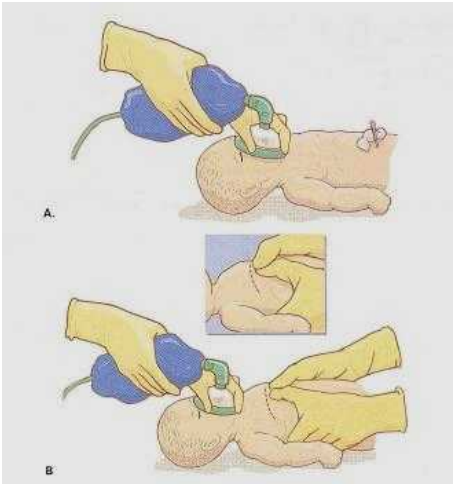
- 왼쪽 유두 윗부분에서 제일 잘 들리며 100회/분 이하이면 40-60회/분 인공호흡을 실시해야 한다. 30초 후에 재평가해서 60-80회/분이고 심박동수가 올라갔다면 계속 인공호흡을 실시하고 30초 후에 재평가를 해야 한다. 만약 60회/분 이하이며 올라가지 않았다면 인공호흡과 더불어 가슴압박을 실시해야 한다. [그림 18-8]가슴압박 횟수는 120회/분이며 양엄지 손가락은 복장뼈중앙에 나머지 손가락은 등을 지지하고 압박해야 한다. 압박깊이는 가슴의 1/3정도이고 호흡과 가슴압박의 비율은 1:3이 되어야 하며 1분에 90회의 가슴 압박과 30회의 호흡으로 실시해야 한다.

▶ 호흡과 맥박은 정상이나 몸통에 청색증을 계속 보이면 산소를 공급한다. 산소는 10-15ℓ /분로 공급하며 직접 주는 것이 아니라 얼굴 가까이 산소튜브를 놓고 공급해야 한다.

▶ 이송 중에 계속 평가를 실시해야 한다.



[그림 18-7] 신생아의 발바닥을 향하여 집게손가락으로 치거나 부드럽지만 강하게 아기의 등을 문질러 주어서 호흡을 "자극" 할 수 있다.



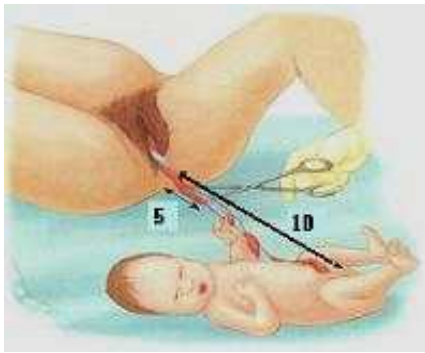
[그림 18-8] A 신생아에게 백밸브마스크를 사용하여 양압환기를 제공한다. 마스크를 밀착시키고 가슴이 상승하기에 충분할 정도의 양이어야 한다.
B 가슴압박을 할 때 손가락으로 몸통을 감싸고 신생아의 복장뼈 가상선 아래에 두엄지손가락을 위치시킨다. 만약에 신생아가 매우 작으면 엄지손가락을 겹친다. 반면에 신생아가 매우 크면 유두선에서 한손가락 길이 아래쪽을 세 번째와 네 번째 손가락으로 복장뼈을 압박한다. 분당 120회의 속도로 가슴의 1/3정도의 깊이로 압박한다.

3) 제대 결찰

정상적으로는 제대를 결찰하거나 잘라내기 전에 스스로 신생아가 호흡을 시작하며. 제대를 결찰하거나 잘라내기 전에 손가락으로 맥박이 뛰지 않는 것을 확인해야 한다.

일반적인 과정으로는

- ▶ 신생아 보온을 유지한다.
  - 제대 결찰 전에 수분을 없애고 신생아 포로 전신을 감싸야 한다. 태지는 보호막임으로 물로 닦아서는 안 된다.
- ▶ 분만용 세트에서 제대감자로 제대가 찢어지지 않도록 천천히 결찰 한다.
- ▶ 첫 번째 제대감자의 결찰높이는 신생아로부터 약 10cm정도 떨어져 결찰 한다.
- ▶ 두 번째 제대감자의 결찰높이는 첫 번째 제대에서 신생아 쪽으로 5cm정도 떨어져 결찰 한다.
- ▶ 소독된 가위로 제대감자 사이를 자른다.
  - 자른 후에는 결찰을 풀거나 다시 하려고 시도해서는 안 된다. 태반측 제대는 피, 체액, 배설물에 닿지 않게 놓고 신생아편 제대 끝에서는 출혈되지 않는지 확인해야 한다. 출혈이 있다면 가능하다면 현 제대감자에 가깝게 다른 제대감자로 결찰 한다. [그림 18-9]



[그림 18-9] 제대결찰 자르기

▶ 신생아를 옮길 때 제대에 충격이 가지 않도록 주의한다.

- 제대에서 약간의 실혈로도 치명적일 수 있다.

주의 : 신생아가 호흡하지 않는다면 제대를 결찰해서는 안 된다. (제외사항 - 제대가 신생아의 목을 조이는 상황과 CPR을 실시해야 하는 상황) 제대에서 맥박이 뛴다면 결찰해서는 안 된다.

4) 보온 유지

태어나자마자 수건으로 물기를 제거하고 따뜻하고 건조된 수건, 이불, 포대기 등으로 신생아를 감싸야 한다. 신생아의 얼굴이 아닌 머리부위도 감싸줘야 한다. 태반이 분리되는 동안 산모의 배위에 신생아를 놓아 안게 하거나 동료대원이 신생아를 안고 있도록 한다. 구급차 내 적정온도를 유지한다.

마. 계속적인 산모 처치

분만 현장에서는 산모와 신생아 2명의 환자가 있다는 점을 명심하고 태반, 질출혈에 대한 처치를 실시해야 한다.

1) 태반

분만 3기는 제대 일부, 양막, 자궁의 일부조직을 포함한 태반이 분리되는 시기이다. 이때, 태아가 나온 후 멈춘 분만통이 짧게 나타난다. 태반이 자궁으로부터 분리되면 제대길이가 길어지는 것으로 알 수 있다. 대부분 분만 후 수 분 내에 일어나며 30분 정도가 걸린다. 촉진시키기 위해 자궁 위 배에 압력을 가하거나 제대를 잡아당겨서는 안 된다. 산모와 태아가 모두 건강하다면 태반이 분리

될 때까지 20분 정도 병원이송을 지연시킬 수 있다. 분만 시 나온 모든 조직들은 분만 세트 내의 보관함에 산모 이름, 시간, 내용물을 기록한 후 병원에 인계해야 한다. 만약 20분이 경과해도 태반이 분리되지 않는다면 신속하게 병원으로 이송해야 한다.

2) 분만 후 질 출혈 처치

정상적으로는 500cc이상 출혈되지 않으며 질 출혈 처치로는

- 질 입구에 패드를 댄다.
- 발을 올려준다.
- 자궁수축을 돕기 위해 부드럽게 원을 그리며 자궁을 마사지 한다.
  - 자궁이 수축하고 단단해지며 출혈량이 줄어들 것이다.
- 자궁마사지에도 불구하고 출혈이 계속된다면 신속하게 병원으로 이송해야 한다.
  - 많은 량의 산소를 제공하고 쇼크에 대한 처치를 실시해야 한다.

분만 후 출혈로는 질과 항문사이 피부로부터 일어날 수 있다. 분만과정에서 회음부위가 찢어지면서 출혈과 불편감을 호소할 수 있다. 이 경우 멸균거즈로 압박하고 드레싱을 해준다.

3) 정서적 지지

분만 전·후 모든 과정을 통해 이루어져야 하며 이 과정 중의 정서적 경험은 작은 일에도 민감하게 반응하며 오랫동안 기억된다. 산모의 얼굴과 손을 축축한 수건으로 닦아주고 마른 수건으로 다시 닦아 주는 행위는 정서적 지지에 도움이 된다. 이불을 덮어주는 행위도 안정감과 보온을 동시에 제공할 수 있다.

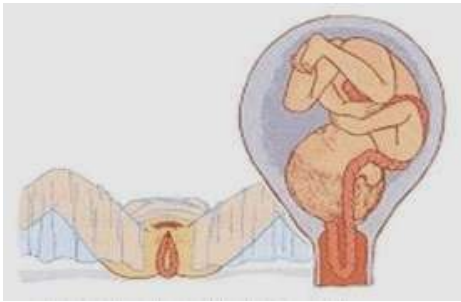
4. 분만 합병증

가. 제대 탈출

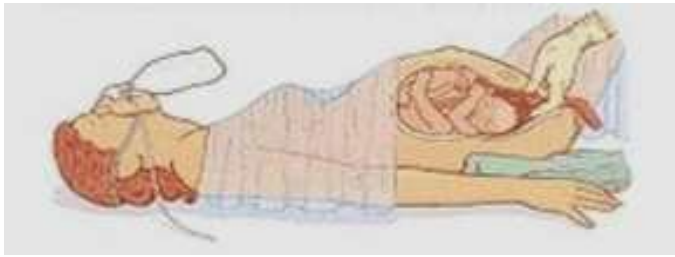
태아보다 제대가 먼저 나오는 경우로 태아와 분만경로 사이에 눌리게 된다. [그림 18-9] 이는 태아로 가는 산소공급을 차단하기 때문에 위급한 상태로 둔위분만이나 불완전 둔위분만의 경우에 종종 나타난다. 응급처치 목적은 병원 이송 전까지 태아에게 산소를 최대한 공급하는 것이다.

응급처치로는

- 개인 보호 장비를 착용한다.
- 분만 경로의 압력을 낮추기 위해 이불 등을 이용해 엉덩이를 올리고 머리를 낮춘다.
- 비재호흡마스크를 통해 고농도 산소를 공급한다.
- 멸균 장갑을 착용한다.
- 제대에 가해지는 압력을 낮추기 위해 질 안으로 손을 넣는다는 것을 설명한다.
- 질 안으로 손가락 몇 개를 집어 높고 제대를 누르고 있는 태아의 신체 일부를 부드럽게 밀어낸다.
- 병원으로 신속하게 이송한다.
- 촉진으로 제대순환이 제대로 되는지 확인한다.
- 가능하다면 멸균된 거즈를 따뜻하고 축축하게 한 다음 제대를 감싸 건조되는 것을 예방한다.
- 다른 처치자는 산모의 생체징후를 계속 측정한다.



· 둔부를 올리고 산소를 공급하며 보온을 유지한다.
· 손가락을 넣어 아기 머리를 제대로부터 멀어지게 한다.
· 제대를 안으로 밀어 넣지 않도록 한다.
· 제대를 소독된 젖은 거즈로 감싼다.



[그림 18-9] 제대 탈출 시 처치

나. 둔위분만

엉덩이나 양 다리가 먼저 나오는 분만형태로 신생아에게 외상 및 제대 탈출 위험이 높다. 자발적으로 분만할 수도 있지만 합병증 비율이 높다.

[그림 18-10]

응급처치로는

- 즉각적으로 이송한다.
- 다리를 잡아당기는 등의 분만을 시도해서는 안 된다.
- 고농도산소를 공급한다.
- 골반이 올라오도록 머리를 낮추고 정서적 지지를 제공한다.
- 만약, 엉덩이가 나온다면 손으로 지지해 준다.



[그림 18-10] 둔위 분만 시 처치

다. 불완전 둔위분만

머리가 아닌 팔다리가 먼저 나오는 형태로 둔위분만의 경우 발이 먼저 나온다. 이 경우 병원으로 빨리 이송해야 한다. 배림(crowning)때 머리가 아니 손, 다리, 어깨 등이 나오며 제대가 나올 수도 있다.

응급처치로는

- 제대가 나와 있다면 앞서 언급한 제대탈출에 따른 처치를 실시한다.
- 골반이 올라오도록 머리를 낮춘다.
- 비재호흡마스크로 고농도산소를 공급한다.
- 신속하게 병원으로 이송한다.

라. 다태아 분만

쌍둥이의 경우 일반 분만과 같은 응급처치를 제공하지만 그 이상의 다태아 분만인 경우에는 인원과 장비 그리고 구급차가 더 필요하다. 다태아 분만의 경우 임부의 배가 보통 임부의 배보다 더 크며 한 명을 분만 후에도 크기의 변화가 적고 분만수축이 계속된다는 점이다. 두 번째 분만은 보통 수 분 내에 이루어지며 둔위분만인 경우는 드물다.

응급처치로는

- 추가 지원을 요청한다.
  - 분만장비, 인원, 구급차 등
- 두 번째 분만 전에 제대를 결찰 한다.
- 태반은 한 개이거나 여러 개일 수 있다. 태반은 일반 분만과 같이 처치한다.
- 각 태아별로 태어난 시간을 기록한다.
  - 태어난 순서를 식별하기 위해
- 다태아의 경우 일반 태아보다 작으며 신속하게 분만이 이루어진다.
  - 신속하면서도 부드럽게 처치한다.

마. 미숙아

미숙아는 태어나는 순간부터 특별한 처치가 필요하다.

응급처치로는

- 보온을 유지한다.
  - 보온을 위한 지방축적이 충분하지 않기 때문에 저체온증의 위험성이 높다. 따라서 물기를 닦아내고 따뜻한 이불로 포근하게 감싸줘야 한다. 또한 유아용 모자는 머리에서의 열손실을 막아준다.
- 기도 내 이물질을 제거한다.
  - 입과 코로부터의 이물질을 흡인한다.
- 상태에 따른 소생술을 실시한다.
  - 특히, 임신주수가 적은 경우 소생술을 준비한다.
- 산소를 공급한다.
  - 직접적인 공급은 피하며 코 주변에서 산소를 공급한다.

▶ 오염되지 않도록 한다.

- 미숙아는 감염되기 쉬우므로 만약 산모가 분만 중에 대변을 보았다면 닿지 않도록 주의한다. 미숙아의 얼굴에 구급대원의 호흡이 직접적으로 닿지 않도록 한다.

▶ 구급차 내 온도를 올린 후 이송한다.

- 적절한 온도범위는 32℃-38℃이며 이송 전에 온도를 맞춰 놓는다. 여름인 경우는 냉각기를 사용해서는 안 되며 창문을 이용해 온도를 조절하며 바깥 공기가 직접 닿지 않도록 해야 한다. 가급적이면 닫은 상태로 이송한다.

바. 태 변

태아의 대변은 태아나 임부의 스트레스를 나타내는 징후이다. 태변은 양수를 녹색이나 노란 갈색으로 착색시킨다. 태변을 흡인한 태아는 호흡기계 위험성이 높다.

응급처치로는

▶ 흡인하기 전에 신생아를 자극시키지 않는다.
태변과 관련된 대부분의 합병증은 신생아 허파로 태변이 흡인된 경우이다. 따라서 흡인 전에 신생아를 자극시키면 안 되며 입을 먼저 흡인한 후 코를 실시한다.

▶ 기도를 유지하고 신생아를 평가한다.
태변은 분만으로 인한 태아의 스트레스를 나타내는 징후이며 소생술이 필요할 수도 있다. 호흡과 심장의 상태에 따라 심폐소생술을 실시할 준비를 해야 한다.

▶ 가능하면 즉각적으로 이송을 실시한다.
이송 중 보온을 유지하며 이송병원에 도착 전에 정보를 제공한다.

5. 임신 중 응급상황 및 처치

가. 자연유산

임신 기간이 20주 내에 유산된 경우를 말하며 태아와 자궁조직이 경부를 통해

질 밖으로 나온다. 배의 경련이나 통증을 동반한 질 출혈을 호소하며 정서적인 스트레스를 받는다. 환자 **평가 및 처치 과정**으로는

- 개인보호 장비를 착용하고 현장을 평가한다. 환자와 가족의 정서 상태는 때때로 구급대원에게 향하기도 한다.
- 환자를 평가한다. 복통을 호소하며 보통은 호흡과 순환이 정상이다. 하지만 질 출혈이 지속됨으로써 비정상적인 생체징후를 나타내므로 응급처치와 더불어 이송을 실시해야 한다.
- 정보를 수집한다. 임신주수를 알아보고 24-25주 이상의 태아는 살아 날 수도 있다.
- 생체징후 및 신체검진을 실시한다. 질로부터 많은 출혈이나 덩어리가 나온다면 회음부위를 간단히 검사한 후 외부에 패드를 댄다. 사생활 보호를 유지한다.
- 증상 및 징후에 따른 처치를 제공한다. 많은 량의 산소를 공급하고 질 출혈에 대해서는 질 외부에 산모용 생리대를 댄다.
- 계속적으로 정서를 지지한다.
- 자궁에서 나온 물질들을 병원에 인계한다.

나. 임신 중 경련

경련 중에는 호흡이 원활하게 이루어지지 않아 태아에게 영향을 미치기 때문에 임신 중의 경련은 특히 위험하다. 원인으로는 경련병력이 있거나 임신으로 인한 임신중독증이나 자간증으로 인해 일어난다. 자간증 환자는 임신후기에 보통 경련증상이 나타난다. 자간증의 증상 및 징후로는 두통, 고혈압, 부종이 있다. 환자를 평가할 때에는 개인보호 장비를 착용하고 환자의 의식상태, 기도와 호흡평가, 병력사정, 신체검진, 복용하는 약물, 부종 등을 평가해야 한다.

평가 및 처치 과정으로는

- 주변의 위험한 물건 등을 치운다.
- 기도가 개방되었는지 확인하고 유지한다.
- 비재호흡마스크를 통해 많은 양의 산소를 공급한다.
- 필요시 백-밸브마스크로 인공호흡을 도울 준비를 한다.

- 필요하다면 흡인 기구를 즉각적으로 사용할 수 있도록 준비한다.
- 좌측위로 환자를 이송한다.

다. 임신 중 질 출혈

임신초기 질 출혈은 자연유산의 징후로 볼 수 있으며 임신후기 질 출혈 특히, 마지막 석달은 임부와 태아 모두에게 위험하다. 그 이유는 종종 태반으로 인한 출혈(태반박리, 전치태반 등) 때문이다. 임신후기의 질 출혈은 복통을 동반하지 않을 수도 있다.

환자 **평가 및 처치 과정**으로는

- 개인보호 장비를 착용하고 현장을 확인한다.
- 1차 평가동안 순환 상태 및 쇼크 증상이 있는지 주의한다.
- 임신후기 질 출혈 환자는 즉각적으로 병원으로 이송한다.
- 증상 및 징후에 따른 처치를 제공한다. 많은 양의 산소를 공급하고 피를 흡수하기 위해 패드를 댄다. 단, 질 안에 거즈를 넣어서는 안 되며 좌측위로 환자를 이송한다.

라. 임신 중 외상

임부의 상태는 태아에게 직접적으로 영향을 미친다. 임부의 외상처치는 일반 외상처치와 같으나 태아에 대한 걱정으로 심한 스트레스를 받는다는 점과 태아에게 영향을 미친다는 점이 틀리다.

평가 및 처치 과정으로는

- 개인보호 장비를 착용하고 현장이 안전한지를 확인한다.
- 1차 평가를 실시한다.
- 병력과 신체검진 그리고 생체징후를 측정한다. 이때, 보통 비임부 여성과 임부의 생체징후는 틀리다는 것을 알아야 한다. 임부의 경우 맥박은 빠르고 혈압은 보통 낮다. 하지만 외상으로 인해 생체징후가 변할 수 있다는 점을 유의하고 적절한 처치를 실시해야 한다.
- 증상 및 징후에 따른 처치를 제공한다. 일반 외상환자와 같이 처치를 하되 많은 량의 산소를 공급하고 좌측위로 환자를 이송해야 한다.

- 정서적인 지지를 제공해야 한다. 현재 제공하는 응급처치가 태아와 환자에게 모두 도움이 된다는 점을 알려 준다.

6. 부인과 응급

가. 질 출혈

외상이나 생리로 인한 질 출혈 외의 출혈은 응급상황으로 보통 복통도 같이 호소한다. 가장 위험한 합병증으로는 실혈로 인한 저혈량성 쇼크이다.

평가 및 처치 과정으로는

- 개인보호 장비를 착용하고 현장을 평가한다.
- 1차 평가를 실시한다.
  - 의식상태, 기도개방 확인, 호흡과 순환 평가.
- 증상 및 징후에 따른 처치를 제공한다. 쇼크 상태라면 많은 양의 산소를 공급한다.
- 신속하게 병원으로 이송한다.

나. 외부 생식기관 외상

보통 환자가 처치를 거부하거나 심한 통증을 동반하기 때문에 처치하기 곤란하다. 외부 생식기관은 혈액공급량이 많은 부위로 많은 출혈을 동반한다.

평가 및 처치 과정으로는

- 개인보호 장비를 착용하고 상처부위를 확인한다.
- 1차 평가를 실시한다.
- 증상 및 징후에 따른 처치를 제공한다. 출혈부위는 거즈를 이용해 직접압박을 실시하되 지혈을 위해 질 안에 거즈를 넣어서는 안 된다. 냉찜질은 심한 통증을 감소시키는데 유용하다.
- 사생활보호를 위해서 주위 사람들을 물리치고 필요할 때에만 상처부위를 노출시킨다.

다. 성폭행

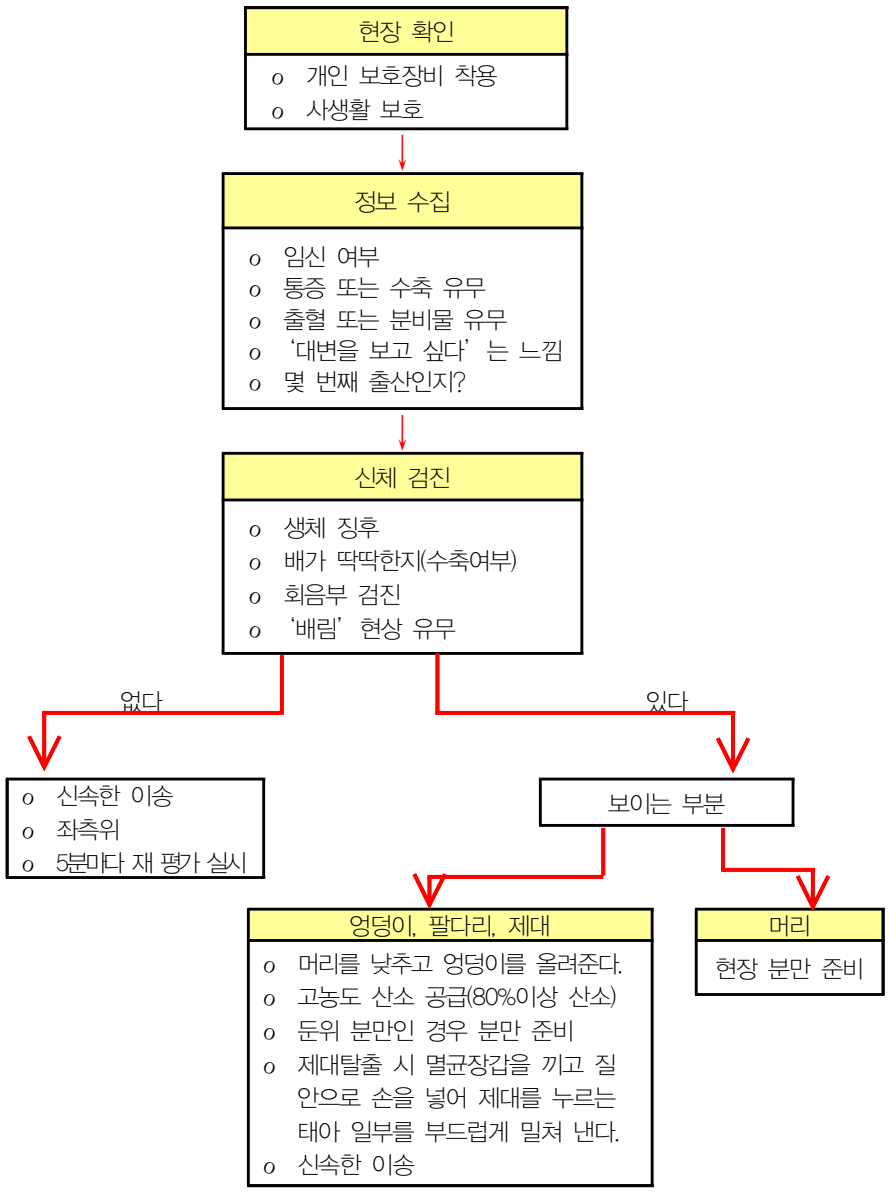
환자처치는 의학적·정신적·법적인 면을 모두 고려해야 한다. 성폭행 피해자는 굉장한 스트레스를 받기 때문에 다양한 감정변화를 나타낸다. 이런 경우 개인적인 판단은 피하며 전문적 태도를 보여야 하며 동정하는 태도를 보여서는 안 된다. 정보수집 및 응급처치를 제공하는 것은 같은 성의 구급대원이 하는 것이 좋다.

평가 및 처치 과정으로는

- 현장 도착 전 환자로 하여금 증거확보(정액)를 위해 누워 있게 하며, 주변을 청소하거나 샤워하기 그리고 옷을 갈아입는 행동을 하지 않도록 미리 알려준다.
- 현장 안전을 확인한다. 범죄현장이 의심된다면 안전을 확보하고 필요하다면 경찰의 도움을 요청한다.
- 1차 평가에서 환자의 의학적·정신적인 면을 모두 평가한다.
- 성폭행으로 인한 다른 상처가 있는지 신체검진과 정보 수집을 실시한다. 심한 출혈이 있다면 생식기를 검사한다.
- 증상과 징후에 따른 처치를 제공한다. 단, 증거가 훼손되지 않도록 주의해야 한다.
- 법적인 자료가 될 수 있으므로 기록에 유의한다.
- 증거(정액)확보를 환자를 걷게 하면 안되며 들 것을 이용해 이동한다.

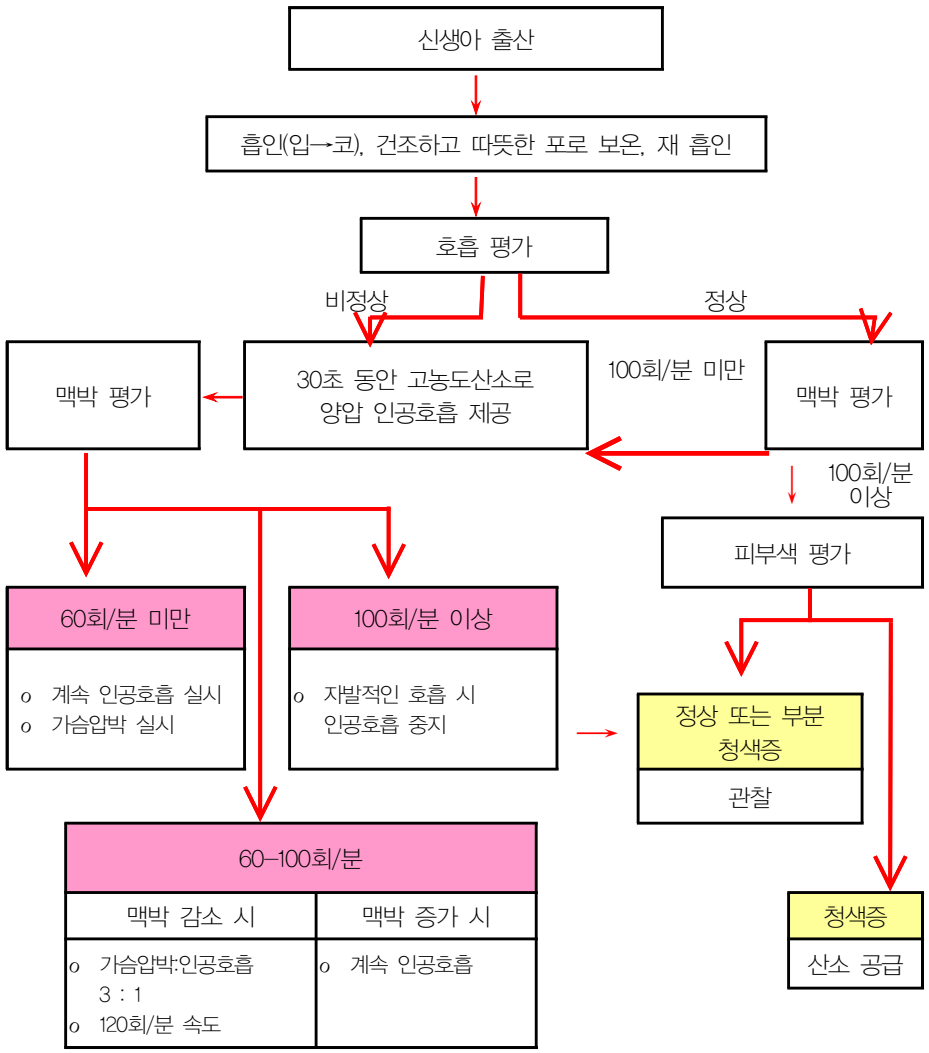
응 급 분 만

요 약


현장 확인
o 개인 보호장비 착용
o 사생활 보호
정보 수집
o 임신 여부
o 통증 또는 수축 유무
o 출혈 또는 분비물 유무
o '대변을 보고 싶다' 는 느낌
o 몇 번째 출산인지?
신체 검진
o 생체 징후
o 배가 딱딱한지(수축여부)
o 회음부 검진
o '배림' 현상 유무
없다
있다
o 신속한 이송
o 좌측위
o 5분마다 재 평가 실시
보이는 부분
엉덩이, 팔다리, 제대
o 머리를 낮추고 엉덩이를 올려준다.
o 고농도 산소 공급(80%이상 산소)
o 둔위 분만인 경우 분만 준비
o 제대탈출 시 멸균장갑을 끼고 질 안으로 손을 넣어 제대를 누르는 태아 일부를 부드럽게 밀쳐 낸다.
o 신속한 이송
머리
현장 분만 준비

신 생 아 소 생 술

요 약


신생아 출산
흡인(입→코), 건조하고 따뜻한 포로 보온, 재 흡인
호흡 평가
비정상
정상
맥박 평가
30초 동안 고농도산소로 양압 인공호흡 제공
100회/분 미만
맥박 평가
100회/분 이상
피부색 평가
60회/분 미만
o 계속 인공호흡 실시
o 가슴압박 실시
100회/분 이상
o 자발적인 호흡 시 인공호흡 중지
정상 또는 부분 청색증
관찰
청색증
산소 공급
60–100회/분
맥박 감소 시
o 가슴압박:인공호흡 3 : 1
o 120회/분 속도
맥박 증가 시
o 계속 인공호흡

제19장 소 아

1. 소아 응급 처치의 정의

성인에 비해 구급신고 및 위급한 사항이 일어나는 경우가 적으나 소아 응급은 성인보다 위급한 경우가 많다. 해부적·생리적 차이점을 이해하는 것은 응급처치를 하는데 도움이 된다.

2. 해부와 생리

소아는 성장에 따라 해부적·생리적 변화를 겪게 된다. 소아는 계속 성장하는 단계로 모든 조직 -특히, 머리뼈, 갈비뼈 그리고 긴뼈와 같은 골격계는 성장에 적합한 구조로 되어 있다.

기관의 반지연골 역시 부드러워 외상으로 인한 영향과 기도를 이해하는 것이 중요하다.

성인과의 차이점이 평가와 처치에 있어 무엇을 의미하는지 아래의 [표 19-1]에 요약해 놓았다.

소아는 성인에 비해 질병에 걸리는 비율이 낮은데 예를 들면, 협심증과 심근경색 그리고 급성 심장사와 같은 심장동맥질환이 드물다. 반면에 감염과 천식과 같은 호흡기계 문제는 성인에 비해 만성화되거나 허파공기증 등을 일으킬 수 있다.

소아의 건강한 기관은 성인에 비해 질병-특히, 호흡기계와 심혈관계와 관련한 질병-에 대한 저항력이 높다. 질병이나 손상에 대한 회복력이 빠른 반면에 반응도 빨라 호흡곤란이 나타나면 맥박이 떨어지고 심정지가 빠르게 진행된다.

[표 19-1] 성인과 소아의 차이점

차 이 점	평가와 처치에 영향
상대적으로 큰 혀, 좁은 기도, 많은 분비물, 젖니(탈락성)	기도 폐쇄 가능성 증가
평평한 코와 얼굴	얼굴 마스크 밀착 시 어려움
몸에 비례해서 큰 머리, 발달이 덜 된 목과 근육	외상에 있어 쉽게 머리손상 증가
완전히 결합되지 않은 머리뼈	숨구멍(대천문, 소천문)이 올라가면 두개 내 압력을 의미, 내려가면 탈수를 의미 (울 때 올라가는 것은 정상)
얇고 부드러운 뇌조직	심각한 뇌손상 가능성
짧고 좁으며 유연한 기관	과신전 시 기관 폐쇄
짧은 목	고정 및 안정시키기 어려움
배 호흡	호흡 측정 어려움
빠른 호흡	호흡근이 쉽게 피로해 져 호흡곤란을 야기함
신생아는 처음에 비강호흡을 함	코가 막혀 있다면 구강호흡을 자동으로 할 수 없는 경우가 있어 쉽게 기도가 폐쇄됨
신체에 비례해 넓은 체표면적	높은 저체온 가능성
약한 골격계	골절은 적고 휘어질 가능성이 높음. 따라서 외부 압력은 갈비뼈 골절 없이 내부로 전달되어 장기를 손상시킬 수 있다.(특히, 허파손상)
이자과 간 노출 증가	배에 외부 압력으로 쉽게 손상된다.

3. 발달 과정

소아는 신체적인 발달뿐만 아니라 정서적 성장도 일어난다. 정서적 발달단계는 병원 전 처치에 있어 중요한데 그 이유는 질병과 손상에 어떻게 반응하는지와 행동하는지를 알 수 있기 때문이다. [표 19-2]

[표 19-2] 소아의 정서적·사회적 특성

연령	정서적· 사회적 특성	처치
2세 이하	– 부모와의 격리불안 – 낯선 것에 대한 약간의 불안감 – 움직이는 것을 눈으로 쫓음 – 산소마스크에 대한 거부감	– 처치· 평가 시 부모가 곁에 있도록 한다. – 보온유지(처치자 손과 기구도 포함) – 가급적 거리를 두고 가슴의 움직임과 피부색으로 호흡을 평가한다. – 머리는 맨 나중에 평가하고 심장과 허파를 우선적으로 평가한다. – 산소는 소아용 비재호흡마스크를 이용해 얼굴에서 약간 떨어진 상태에서 공급한다.
2–4세	– 낯선 사람과의 신체접촉을 싫어함 – 부모와의 격리불안 – 질병·손상이 자기가 잘못해서 벌 받는 것이라 생각 – 옷을 벗기는 것을 싫어함 – 주사바늘이나 통증에 대해 쉽게 흥분하고 과잉행동을 보임 – 산소마스크에 대한 거부감	– 처치·평가 시 부모가 곁에 있도록 한다. – 환아의 잘못 때문에 아픈 것이 아니라는 것을 확인시켜 준다. – 꼭 필요한 경우에만 옷을 제거한다. – 머리는 맨 나중에 평가해 불안감을 최소화 시켜준다. – 이해할 수 있는 나이라면 처치 전 꼭 설명을 하고 실시한다.
4–7세	– 낯선 사람과의 접촉 및 부모와의 격리를 싫어함 – 옷을 벗는 것을 창피하게 생각함 – 질병·손상이 자기가 잘못해서 벌 받는 것이라 생각 – 혈액, 통증, 영구손상에 대한 두려움 – 호기심, 사회성이 있으며 협조적일 수 있다. – 산소마스크에 대한 거부감	– 처치·평가 시 부모가 곁에 있도록 한다. – 옷을 제거 시에는 사생활 존중 – 침착하고, 전문적이며 신뢰감 있는 행동 – 처치 전 충분한 설명 – 산소는 소아용 비재호흡마스크를 이용해 얼굴에서 약간 떨어진 상태에서 공급한다.
7–13세	– 또래 문화이며 자기 의견에 대해 경청해 줄 것을 원한다. – 혈액, 통증, 미관손상, 영구손상에 대한 두려움 – 옷을 벗는 것을 창피하게 생각함	– 환아가 자신에 대해 설명하는 것에 대해 경청한다. – 처치 전 충분한 설명 – 침착하고, 전문적이며 신뢰감 있는 행동 – 환아의 자존심 존중
13–19세	– 성인과 같이 취급해 줄 것을 원함 – 영구손상 및 미관손상에 대한 두려움 – 정서적으로 민감하며 신체변화에 대해 불안감을 느낄 수 있다.	– 어린아이 취급을 삼가고 사생활을 보호해 준다. – 침착하고, 전문적이며 신뢰감 있는 행동 – 처치 전 충분한 설명 – 자존심 존중 및 경우에 따라 평가· 처치 시 부모가 곁에 있는 것을 싫어하는 경우가 있다. – 가능하다면 같은 성의 구급대원이 처치하도록 한다.

4. 기도와 호흡 유지

호흡기계의 치명적인 문제는 심각한 질병을 가진 소아에게 종종 일어난다. 기도 폐쇄와 호흡곤란은 대부분 심장마비로 이어진다. 그러므로 호흡기계에 대한 처치는 구급대원에게 중요한 부분 중 하나이다. 성인뿐만 아니라 소아에 있어서 1차 평가와 더불어 호흡기계의 처치가 중요하다. 성인과 비교하여 소아기도 처치에 필요한 해부적·생리적 고려사항은 다음과 같다.

- 얼굴, 코 그리고 입이 작다.
  - 입과 코의 직경이 작아 쉽게 분비물에 의해 폐쇄될 수 있다.
- 상대적으로 혀가 차지하는 공간이 크다.
  - 무의식 상태에서 쉽게 기도를 폐쇄시킬 수 있다.
- 기관이 부드럽고 유연하다.
  - 기도유지를 위해 목과 머리를 과신전하면 기도가 폐쇄될 수 있다. 또한 머리를 앞으로 굽혀도 기도가 폐쇄된다.
- 흡인 시 인두의 자극으로 심박동이 갑자기 떨어질 수 있다.
  - 저산소증으로 느린맥이 나타날 수 있다.
- 유아는 입보다 코를 통해 숨을 쉰다.
  - 만약 코가 막히면 입으로 숨을 쉬는 법을 모른다.
- 가슴벽은 부드럽고 호흡할 때 호흡보조근 보다 가로막에 더 의존한다.
- 소아는 호흡기계 문제 시 단기간에 호흡수를 늘려 보상작용을 할 수 있다. 보상작용은 복근을 포함해 호흡보조근을 사용하며 호흡곤란으로 빠르게 심정지가 일어나기도 한다.
- 저산소증은 급속한 심정지를 일으키는 느린맥을 초래할 수 있다.

소아기도 처치 시 다음과 같이 성인과의 다른 점에 유의해야 한다.

- 포켓 마스크나 BVM 이용 시 잘 밀착시키기 위해 적당한 크기를 사용해야 하며 적당한 크기가 없는 경우 마스크를 거꾸로 사용하기도 한다.
- 산소 공급 시 소아용 비재호흡마스크와 코삽입관를 사용해야 한다.
- 부드럽게 기도를 개방해야 한다.
  - 접은 수건을 어깨 아래 넣어 목을 약간 뒤로 젖힌다.

- 혀로 인한 기도폐쇄 가능성으로 구급대원은 계속 기도 개방을 유지해야 한다.
- 기도의 직경이 작아 기도 내에 기구를 삽입하는 것은 부종을 쉽게 유발시킬 수 있다. 따라서 다른 기도개방을 위한 처치가 안 되는 경우 최후의 수단으로 기구를 삽입해야 한다.
- 흡인 시 경성 흡인관을 사용해야 한다. 그러나 기도와 입의 표면에 외상이 생기지 않도록 주의해야 한다. 자극은 부종을 일으켜 폐쇄를 일으키기 때문이다. 또한 인후 뒷부분을 계속 자극하는 것은 갑작스런 느린맥을 유발할 수 있다.
- 코와 코인두 내 분비물을 흡인하는 것은 두드러지게 호흡을 향상시킬 수 있다.
- 호흡곤란 증상 즉, 비익확장, 호흡보조근 사용 등 빠른호흡을 나타내면 고농도 산소를 공급하고 재평가를 실시해야 한다.
- 느린맥이 나타나면 저산소증이라고 가정하고 즉시, 15ℓ /분 산소를 제공하고 필요하다면 BVM이나 포켓마스크로 인공호흡을 제공해야 한다.

가. 기도에 대한 처치

1) 기도 개방

모든 처치에서 제일 먼저 실시해야 하며 소아의 목이 과신전되지 않도록 머리기울임/턱들어올리기법으로 기도를 개방해야 한다. [그림 19-1] 외상이 의심된다면 턱 들어올리기법을 이용한다. [그림 19-2] 이때 하악아래 연부조직이 아닌 아래턱뼈에 손을 위치시켜야 한다. 연부조직 압박은 기관압박을 초래하기 때문이다.



[그림 19-1] 머리기울림/턱들어올리기



[그림 19-2] 턱 들어올리기

2) 흡인

주의 깊게 효과적으로 흡인하는 것은 기도유지에 필수적인 요소이다. 분비물 또는 입과 코의 기타 액체 성분을 흡인해야 하며 특히, 의식장애가 있는 경우 중요하다. 왜냐하면 기도를 보호하는 능력이 없거나 감소하기 때문이다. 구형흡입기, 연성흡입관 또는 경성흡입관이 사용될 수 있으며 환자의 나이와 상황에 따라 달라진다.

흡인은 잠재적인 위험성을 갖고 있는데 특히, 저산소증을 주의해야 한다. 흡인 전에 100%산소를 공급하거나 15ℓ /분 산소를 공급해 저산소증을 예방해야 한다. 또한 15초 이상 흡인해서는 안 된다. 인두 깊숙이 흡인하는 것 역시 미주신경을 자극해 느린맥이나 심정지를 유발할 수 있다. 눈으로 보이지 않는 깊이까지 흡인해서는 안 되며, 흡인시간이 한번에 15초를 넘지 않도록 주의해야 한다. 유아의 경우 비강호흡을 하므로 코가 막히지 않도록 해야 하며 너무 깊게 흡입관이 들어가지 않도록 주의해야 한다.

3) 기도 내 이물질 제거

상기도 폐쇄는 소아사망에 있어 주요한 원인 중 하나이다. 따라서 기도 내 이물질 제거는 세심하게 다루어져야 한다. 현장에서 기도폐쇄가 완전 또는 부분적인지 판단하는 것이 중요하다. **경미한 기도폐쇄**인 경우 쉰 목소리를 내고 기침을 하거나 들숨 시 고음의 소리를 낸다. 성급한 처치는 잘못하면 완전 기도폐쇄를 유발시킬 수 있으므로 편안한 자세로 신속히 이송해야 하며 완전 기도폐쇄 증상이 나타나는지 관찰해야 한다. **심각한 기도폐쇄**인 경우 환자가 반응이 있거나 무반응일 수 있다. 무반응의 소아는 청색증을 나타내고 반응이 있는 소아의 경우 말하거나 울지 못하고 청색증을 나타낸다. 영아에서는 5회 등 두드리기를 하고 5회 가슴 밀어내기를 이물이 나올 때까지 또는 의식이 없어질 때까지 반복한다. 영아에서는 간이 상대적으로 크기 때문에 배 밀어내기는 간 손상의 위험이 있으므로 시행하지 않는다. 소아에서 기도폐쇄가 심하다고 판단되면 가로막아래 복부밀어내기(하임리히법)를 이물이 나올 때까지 또는 의식이 없어질 때까지 시행한다. 이물질 제거는 꼭 눈으로 확인하고 제거해야지 그냥 실시하게 되면 이물질을 다시 안으로 집어넣을 수 있다.

4) 기도유지기 사용

입·코인두기도기는 인공호흡을 오래 필요로 하는 소아와 영아에게 사용된다. 성인과 달리 인공호흡이 시작되자마자 기도유지기를 위치시켜야 하지만 초기 인공호흡을 위해서 사용되어서는 안 된다. 왜냐하면 소아나 영아의 호흡노력과 산소화는 100% 인공호흡의 결과로 종종 빠르게 나아지므로 가끔은 기도유지기가 필요하지 않는다. 기구사용은 오히려 상태를 악화시킬 수 있으며 빠른 호흡 향상이 나타날 수 있으므로 가급적이면 기도유지기 사용을 피해야 한다. 기도유지기 합병증으로는 연부조직 손상으로 출혈이나 부종, 구토 그리고 느린맥이나 심장마비를 유발할 수 있는 미주신경 자극이 있다.

입인두기도기는 연령별로 다양한 크기가 있으므로 적절한 크기를 사용해야 한다. 너무 작은 경우는 입안으로 들어가 기도를 폐쇄할 수 있으며 큰 경우는 기도폐쇄, 외상이 나타날 수 있다. 크기는 입 가장자리와 귓불 사이 길이를 재어 결정하면 된다. 구토반사가 있는 경우는 구토반사를 자극해 구토를 유발하고 심박동을 증가시키기 때문이다. 입인두기도기 처치법은 다음과 같다.



[그림 19-3] 기도기 삽입법

- 설압자를 입에 넣어 본다.
  - 만약, 기침, 구토반사가 있다면 기도기 삽입은 중지해야 한다. 대신에 머리위치를 변경해 기도를 개방시키고 비강기도기 사용을 고려해야 한다.
- 구토반사가 없다면 설압자로 넣고 머리 쪽으로 약간 벌리면서 혀를 누른다. [그림 19-3]
  - 공간을 벌려 기도기를 넣기 편하게 하기 위해서이다.
- 기도기 플랜지(입구)가 입술에 닿을 때까지 바로 기도기를 삽입 한다.
  - 회전 없이 바로 넣는다.

삽관 후 기침 또는 구토반사가 나타나면 기도기를 제거하고 필요하다면 흡인해 준다.

코인두기도기는 소아환자에서 대개는 사용하지 않으나 구토반사가 있는 소아환자에게 인공호흡을 유지할 필요가 있는 경우에 효과적이다. 코인두기도기는 연령별로 크기가 다양하지만 1년 이하의 신생아에게는 일반적으로 사용되지

않는다. 콧구멍 크기에 맞는 기도기를 선택해야 하며 보통은 환자의 새끼손가락 크기와 비슷하다.

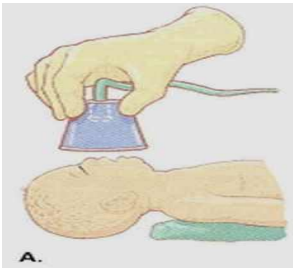
처치법은 다음과 같다.

- 적당한 크기의 기도기를 선택한다.
- 기도기 몸체와 끝에 수용성 윤활제를 바른다.
- 비중격을 향해 사선으로 기도기를 넣는다.
  - 만약, 저항이 느껴지면 다른 콧구멍으로 시도해 본다.
- 천천히 코인두 내로 넣는다.
  - 삽입도중 기침이나 구토반사가 나타나면 즉시 제거하고 머리 위치를 변경해 기도를 개방·유지시킨다.

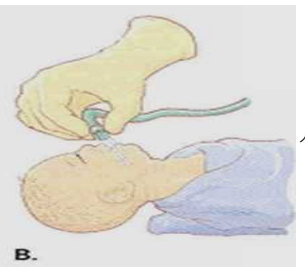
합병증으로 비출혈이 종종 나타나며 비익부분을 눌러 지혈처치를 실시해야 한다. 필요하다면 흡인해 주어야 한다. 다른 합병증으로는 머리뼈 골절로 부적절하게 삽관되어 코 또는 두개내 손상을 유발할 수 있다. 따라서 코, 얼굴 또는 머리 외상이 있는 경우에는 코인두기도기를 사용해서는 안 된다.

나. 산소 공급

호흡장애나 쇼크 증상 및 징후가 있는 경우에는 고농도산소를 공급해주어야 한다. 고농도산소공급에 사용되는 기구에는 소아용 비재호흡마스크가 있다. 낯선 것에 대한 두려움이 있는 소아인 경우 마스크를 구급대원이나 보호자에게 우선 착용시키고 설명과 함께 정서적 지지를 한 후 마스크를 착용시켜야 한다. 만약, 계속 거부감을 나타내면 기구를 코 근처에 가까이 해서 공급해주어야 한다. [그림 19-4]



A 종이컵과 산소공급관을 이용한 산소공급

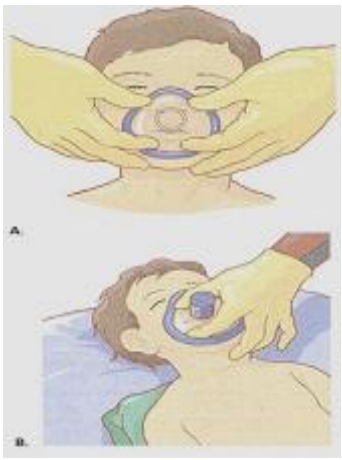


B 아이의 얼굴로부터 약 5cm 높이에서 산소공급관을 이용한 산소공급

[그림 19-4] 산소공급 방법

다. 인공호흡

호흡정지 또는 호흡부전에는 즉각적으로 고농도의 인공호흡을 실시해 주어야 한다. 소아의 인공호흡 비율은 분당 12회~20회(3초~5초마다 1번 호흡)로 실시한다. 각 호흡은 1초간 하고 가슴이 부풀어 오를 정도의 일회 호흡량을 유지한다.



A 두 손으로 잡고 마스크 밀착하기
B 한 손으로 잡고 마스크 밀착하기

[그림 19-5] BVM 사용방법

느린맥(60회 이하)과 부적절한 호흡이 같이 나타난 경우에는 인공호흡을 실시해야 한다. 이는 저산소증으로 인한 심장마비 위험이 있기 때문이다. 만약 환자의 호흡이 너무 느리다면 자발적 호흡 사이에 추가적인 환기를 제공해 주어야 한다. 호흡동안 소아의 가슴이 오르는 것을 주의 깊게 관찰하고 들숨와 동시에 인공호흡을 실시해 주어야 한다. 인공호흡 기구로는 포켓마스크와 BVM이 있다. 마스크 크기는 입과 코를 충분히 덮을 수 있어야 하며 산소가 세지 않게 한 손 또는 두 손으로 잘 밀착시켜야 한다.

인공호흡을 실시할 때 주의해야 할 사항은 다음과 같다.

- 과도한 압력이나 산소량은 피해야 한다.
  - 백은 천천히 지속적으로 눌러야 하며 가슴이 충분히 올라 갈 정도면 된다.
- 적정한 크기의 마스크를 사용해야 한다.
- 자동식 산소소생기는 소아에게 사용해서는 안 된다.
- 인공호흡 도중에 종종 위 팽창이 나타난다. 위 팽창은 가로막을 밀어 올리고 허파의 팽창을 제한해 효과를 떨어뜨린다. 이 경우 비위관을 삽입할 필요가 있다.
- 입·코인두기도기는 다른 방법으로 기도를 유지할 수 없고 인공호흡을 지속시켜야 할 때 사용되어야 한다.
- 인공호흡 동안 흡인을 할 경우에는 경성 흡인관을 사용해 기도 뒤를 자극하지 않도록 주의해서 사용해야 한다.

- 인공호흡 동안 목이 과신전 되지 않도록 주의해야 한다.
- 턱 들어올리기법은 머리 또는 척추손상 환자를 인공호흡 시킬 때 사용해야 한다.
- BVM에 부착된 저장낭을 사용해 100% 산소를 공급해 준다.
- 산소 주입구가 달린 포켓마스크를 사용한다면 고농도 산소를 연결시켜 줘야 한다.

5. 평 가

모든 환자에서와 같이 현장 확인과 1차 평가 그리고 병력 및 신체 검진을 실시해야 한다.

가. 1차 평가

현장에 도착했을 때 실시하는 것으로 손상 기전, 환경, 일반적인 인상을 포함한다.

1) 일반적인 인상

크게 괜찮은지 그렇지 않은지 2가지로 분류할 수 있다.
일반적인 인상에 대한 정보에는 다음과 같은 요소가 있다.

- 피부색
  - 회색, 창백, 얼룩, 청색
- 말이나 울음소리
  - 기도와 호흡평가에 있어 중요하다.
- 주위 환경에 대한 반응
  - 눈 맞춤, 움직임, 부모에 대한 반응 등.
- 정서 상태
  - 나이와 상황에 맞는 정서 상태
- 구급대원에 대한 반응
  - 낯선 사람에 대한 두려움이나 호기심 등

■ 자세 및 근육의 탄력성

- 이상한 자세, 절뚝거림, 슬흉위 등

2) 의식 수준

AVPU를 이용해 의식 수준을 확인한다. 처음엔 언어로 확인하고 나중에 자극을 통해 확인한다. 의식 장애는 종종 뇌 혈류량 감소로 인해 일어난다.

3) 기도, 호흡, 순환

[표 19-3] 소아의 연령별 호흡, 맥박, 혈압

나 이	호 흡 수	맥 박	혈 압	
			수축기압	이완기압
신생아	30-50회/분	120-160회/분	80+(나이× 2)	2/3수축기압
-5개월	25-40회/분	90-140회/분		
6-12개월	20-30회/분	80-140회/분		
2-4세	20-30회/분	80-130회/분		
4-6세	20-30회/분	80-120회/분	80-115	평균 65
7-11세	15-30회/분	70-110회/분	80-120	평균 70
12-15세	12-20회/분	60-105회/분	90-140	평균 80

■ 호흡수 측정

- 연령별 정상 수치에 있는지 확인한다.

■ 들숨 시 좌우 대칭인지 충분히 가슴이 올라오는지 확인한다.

- 얕은 호흡이나 비대칭적인 가슴의 움직임은 호흡이 부적절하다는 것을 의미한다.

■ 얼마나 힘들게 호흡하는지 기록한다.

- 호흡보조근 사용과 비익 확장 등

■ 비정상적인 호흡음 청진

- 그르렁거림, 천명 그리고 시끄러운 소리 등

■ 좌우 가슴 모두 청진기로 청진

- 양쪽이 같은 크기의 같은 음인지 확인한다.

순환은 소아평가에 있어 중요한 요소 중 하나이다.

■ 말초 순환 평가

- 팔다리에 있는 맥박을 촉진하거나 6세 미만의 소아인 경우에는 모세혈관 재충혈로 평가한다. 손톱이나 발톱을 눌러 2초 내에 회복되면 정상이다.

▮ 피부의 색·습도·온도 평가

- 쇼크 징후로 창백하거나 피부가 얼룩지고 피부는 차갑고 축축하다.

▮ 4세 이상이라면 혈압을 측정한다.

- 적절한 크기의 커프를 사용해 측정해야 한다.

나. 병력과 신체 검진

대부분 소아의 과거력은 한정적이며 만약 있다면 매우 중요하므로 기록해 두어야 한다. 현 병력도 평가해야 하며 연령과 상태는 신체검진을 결정하는데 필요하다. 신체검진을 할 때에는 팔·다리를 우선 실시하고 몸을 한 다음에 머리는 맨 마지막으로 실시해야 한다. 이는 소아의 두려움을 감소시키는데 도움을 줄 수 있기 때문이다.

6. 일반적인 내과 문제

구급대원이 소아환자의 처치에 있어 일반적으로 법정에 소환되는 몇 가지 이유가 있다. 이는 응급상황에서의 처치 및 기록이 얼마나 중요한지를 알 수 있다. 따라서 아래와 같은 상황에서의 이해와 처치가 필요하다.

▶ 기도 폐쇄 ▶ 호흡기계 응급상황 ▶ 경련 ▶ 의식 장애 ▶ 열 ▶ 중독 ▶ 쇼크 ▶ 익수 ▶ 신생아돌연사증후군

가. 기도 폐쇄

소아의 경우 입으로 물질을 확인하거나 삼켜 기도 폐쇄 위험이 매우 높다. 기도 폐쇄 현장에서 우선해야 할 사항으로는 부분 폐쇄인지 완전 폐쇄인지 확인하는 것이다.

1) 경미한 폐쇄

부분 폐쇄에서는 약간의 공기가 기도를 통해 통과할 수 있다. 대부분 의식이

명료하고 본능적으로 호흡하기 편한 자세(보통 앉은 자세)로 발견되며 겁에 질린 상태를 나타낸다.

경미한 폐쇄의 징후로는

▶ 들숨 시 천명음과 움추린 자세 ▶ 시끄러운 호흡음 ▶ 심한 기침 ▶ 명료한 의식 수준 ▶ 정상적인 모세혈관 재충혈 ▶ 정상 피부색

응급처치로는

- 환자가 편안하게 느끼는 자세를 취해준다. - 소아의 경우 부모가 팔로 지지한 상태로 앉아 있는 자세 (강압적으로 눕히면 폐쇄를 악화시킬 수 있다.)
- 정서적 안정을 위해 흥분한 태도를 보이면 안 된다.
- 꼭 필요한 검사만 실시한다.
  - 혈압을 측정하지 않는다.
- 가능한 신속한 병원이송 실시
- 산소 공급마스크에 거부감을 느끼면 코 근처에서 공급한다.
- 주의 깊게 환자를 관찰한다.
  - 부분 폐쇄는 순간적으로 완전 폐쇄 될 수 있다.

2) 심각한 폐쇄 또는 청색증이나 의식변화가 있는 경미한 폐쇄

1차 평가와 동시에 처치가 제공되어야 한다. 징후로는

▶ 청색증 ▶ 말을 못하거나 울지 못함 ▶ 미미한 기침 ▶ 의식 장애 ▶ 천명음과 동시에 호흡곤란 증가

응급처치로는

- 기도 내 이물질 제거 - 2세 미만 소아의 경우 등 두드리기와 가슴 밀어내기를 실시하고 입안의 이물질을 확인·제거한다. 2세 이상의 소아는 배 밀어내기를 실시하고 입안의 이물질을 확인·제거한다.
- BVM을 이용한 인공호흡을 실시한다.
- 신속하게 이송한다.

나. 호흡기계 응급상황

호흡부전은 심정지를 유발하므로 주의 깊은 평가와 적절하고 신속한 처치가

제공되어야 한다.

1) 상기도 폐쇄와 하기도 질환

상기도 폐쇄와 하기도 질환의 차이점을 아는 것은 구급대원에게 중요하다. 그 이유는 각각에 대한 응급처치가 다르기 때문이다. 예를 들면 상기도 폐쇄에 대해 보이는 이물질을 손가락으로 제거하는 것은 올바른 처치법이나 하기도 질환에서 손가락을 입에 넣는 것은 기도폐쇄를 유발할 수 있는 경련이 나타날 수 있기 때문에 주의를 기울여야 한다. 기도폐쇄에 대한 징후는 위에 언급한 것을 참조하고 하기도 질환에서는 천명음 대신 씨근덕거리는 소리가 들리고 호흡을 힘들게 한다.

2) 호흡기계 응급상황 구별

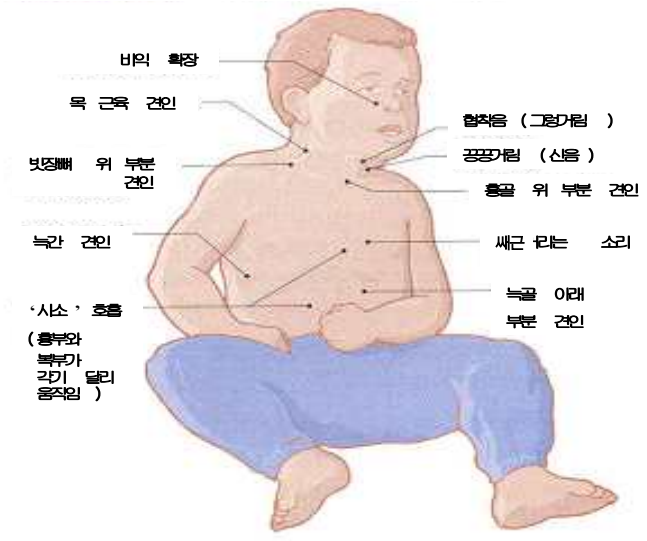
호흡기계 응급상황은 호흡곤란에서 호흡정지까지 신속하게 진행될 수 있다. 구급대원은 신속하게 판단하고 적절한 처치를 제공해야 한다.

가) 초기 호흡곤란

천식이나 감염과 같은 호흡기계에 문제가 있을 때 일반적으로 힘든 호흡 양상을 나타낸다. [그림 19-6]

다음의 징후 중 한 가지라도 있으면 호흡곤란임을 알 수 있다.

- 비익 확장
- 호흡보조근 사용
- 협착음
- 날숨 시 그렁거림
- 헐떡거림
- 호흡 시 배와 목 근육 사용



[그림 19-6] 호흡곤란 전조증상

응급처치로는 가능하다면 고농도산소를 공급해 주어야 한다. 비재호흡마스크가 가장 좋으며 거부감을 호소하는 소아인 경우 코 근처에서 공급해 주어도 좋다. 호흡부전이나 정지에 대한 세심한 관찰을 해야 하며 만약 천식이 있고 자가흡입제가 있다면 흡입할 수 있도록 도와야 한다.

나) 심한 호흡곤란/호흡부전 - 다음의 징후 중 한 가지라도 있는 경우를 말한다. ▶ 호흡수가 10회/분미만 또는 60회/분 이상 ▶ 청색증 ▶ 심한 호흡보조근 사용 ▶ 말초 순환 저하 ▶ 의식 장애 ▶ 심하고 지속적인 그렁거림

응급처치로는 BVM을 통해 100% 산소를 인공호흡을 통해 주어야 한다.

다) 호흡 정지 - 다음과 같은 이유로 나타난다.

▶ 호흡 저하 ▶ 무반응 ▶ 느린맥 ▶ 느린맥 또는 무맥

응급처치로는 BVM을 통해 인공호흡을 실시해야 한다. 만약 계속 인공호흡을 해야 하는 상황이라면 입인두기도기를 삽관하고 제공해야 한다.

다. 경 련

주로 열에 의해 갑자기 일어나며 기왕력이 있는 경우에도 자주 일어난다. 뇌수막염, 머리 손상, 저혈당, 중독, 저산소증과 같은 원인으로도 일어날 수 있다. 대부분 짧고 치명적이지 않지만 구급대원은 모든 경련을 심각하게 다루어야 한다. 기도가 개방되었는지 호흡은 적절한지를 평가해야 하는데 경련 중이나 후에 기도 내 분비물이나 약간의 호흡곤란은 정상이다. 경련 후 의식장애도 정상으로 경련을 야기한 원인이 있었는지를 보호자에게 물어야 한다.

- 최근 질병이나 열이 났는지 ?
- 과거에도 경련을 했는지 물어보고 있다면 항경련제를 복용한 상태에서도 한 것인지와 과거와 비교했을 때 어땠는지를 물어본다.

보통의 경련과는 다른 양상이거나 시간이 지연되면 치명적일 수 있다.

응급처치로는

- 기도 개방을 확인한다.
- 척추손상이 없다면 측위를 취해준다.
- 필요 시 흡인한다.
- 산소를 공급해 준다.
- 호흡부전 징후가 나타나면 BVM으로 100% 산소를 제공하고 호흡정지 시에는 인공호흡을 실시한다.
- 이송한다.
  - 비록 현재 생명에 위험하지 않아도 경련을 유발하는 잠재적인 상태일 수 있으므로 이송해야 한다.

라. 의식 장애

보호자는 보통 “평소하고 달라요”라고 표현하는데 이때, 정상적인 반응이 있는지를 평가해야 한다.

원인으로는

- 저혈당, 고혈당, 중독, 경련 후, 감염, 머리손상, 저산소증, 쇼크 등이 있다. 현장에서 원인을 알아내고 최근 병력도 평가한다.

응급처치로는

- 기도 개방을 유지하고 필요 시 흡인한다.
- 추가 산소를 공급한다.
- 인공호흡을 실시하거나 준비한다.
- 이송한다.

마. 열

소아인 경우 현장 출동 중 가장 많은 원인이 되며 치명적이지는 않다. 주의해야 할 원인 인자로는 뇌수막염, 뇌와 척수를 둘러 싼 조직의 감염이 있다. 이 경우 목 경직, 경련, 전신 발작 등을 동반한 열이 나타난다. 치명적인 잠재성을 갖고 있는 경우는 다음과 같다.

- 경련이나 의식변화를 동반한 열
- 1개월 미만에서의 열
- 3세 미만 소아에서의 고열 (39.2℃ 이상)
- 발진을 동반한 열

응급처치로는

- 소아의 옷이나 싸개를 느슨하게 한다. - 심장 압박을 줄이기 위해
- 이송한다.
- 호흡 장애나 경련과 같은 환자 상태 변화에 유의한다.

바. 중 독

호기심으로 입을 통해 중독되는 경우가 대부분으로 현장에 도착한 즉시, 약물을 확인하고 환자이송 시 같이 병원으로 인계해야 한다. 응급처치는 반응 유무에 따라 달라진다.

반응이 **있는** 경우는

- 산소를 공급한다.
- 이송한다.
- 환자상태가 갑자기 변할 수 있으므로 지속적인 평가 및 관찰이 필요하다.

반응이 **없는** 경우는

- 기도 개방을 유지한다.
  - 필요 시 흡인
- 산소를 공급한다.
- 호흡부전이나 정지 징후가 보이면 인공호흡을 실시한다.
- 이송한다.
- 의식변화 요인으로 외상이 있는지 확인한다.

사. 저혈류량 쇼크

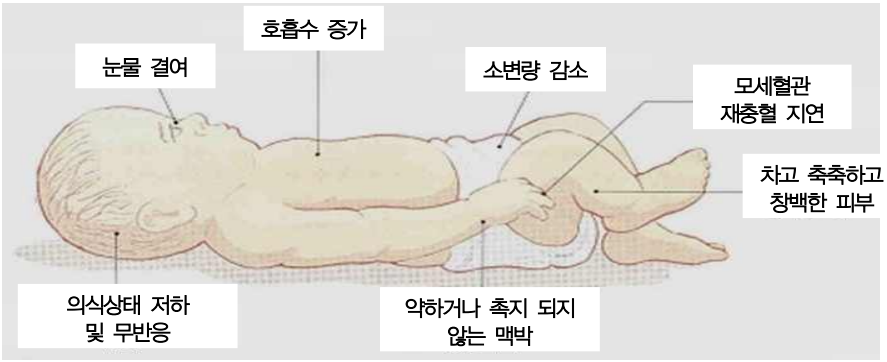
대부분은 구토나 설사로 인한 탈수, 외상, 감염, 배 손상으로 인한 실혈 등이 원인이며 때때로 알레르기 반응, 중독, 심장질환으로 일어나기도 한다. 평가를 통해 원인을 알아내고 처치하는 것이 좋다.

쇼크의 증상 및 징후로는 [그림 19-7][표 19-4]

- 호흡곤란을 동반하거나 동반하지 않은 빠른호흡
- 차갑고 창백하며 축축한 피부
- 말초 맥박이 약하거나 촉지되지 않음
- 모세혈관 재충혈 시간이 2초 이상
- 의식 변화
- 우는데도 불구하고 눈물을 흘리지 않음(탈수 징후)
- 소변량 감소 (기저귀 교환 시기나 화장실 가는 것이 보통 때보다 적은지)
- 신생아인 경우 숨구멍(대천문, 소천문)의 함몰

기 관	경증 (실혈량 30%이하)	중등도 (실혈량 30~45%)	중증 (실혈량 45%이상)
심혈관계	약하고 빠른 맥박 정상 수축기압 (80~90+2×나이)	약하고 빠른 맥박 말초맥박 촉지 못함 낮은 수축기압 (70~80+2×나이)	서맥후 빈맥 저혈압 (<70+2×나이) 이완기압 촉지 못함
중추신경계	흥분, 혼돈, 울음	기면상태 통증에 둔한 반응	혼수상태
피부	차갑고 얼룩진 색, 모세혈관재충혈 지연	청색증 모세혈관재충혈 지연	창백, 차가운 피부
소변량	점점 줄어듬	아주 조금	없음

[표 19-4] 저혈량 쇼크에 따른 기관 반응



[그림 19-7] 저혈량 쇼크의 징후

응급처치로는

- ▶ 기도 개방 유지
- ▶ 고농도산소 공급
- ▶ 외부출혈인 경우 지혈
- ▶ 척추손상이 의심되지 않다면 다리 거상
  - 의심된다면 척추고정판에 고정시킨 후 다리부분만 거상
- ▶ 보온 유지
- ▶ 신속한 병원 이송

아. 익 수

신생아는 목욕 중, 유아는 풀장 근처 주의 태만으로, 10대는 술이나 다이빙과 관련된 수영으로 일어난다. 특별히 주의해야 할 사항으로는

- 현장 안전을 확인한다. - 수상안전조끼를 착용한다.
- 다이빙과 관련된 사고나 높은 곳에서 물로 떨어진 경우는 척추손상을 의심해야 한다.
- 일반적인 저체온증 가능성을 염두 해 두어야 한다.
- 청소년기인 경우 술로 인한 의식 장애와 구토 가능성을 생각해야 한다.

2차 익수증후군이라 불리는 내과적 현상이 있다. 이 경우 현재는 정상이지만 나중에 호흡 장애와 부전 심지어 호흡정지가 나타난다. 이런 이유로 모든 익수 환자는 병원으로 이송해 평가와 관찰을 받아야 한다.

응급처치 내용으로는

- 기도 개방을 확인한다.
  - 척추손상 의심 시에는 턱 들어올리기법을 이용한다.
- 필요 시 기도를 흡인한다.
- 자발적인 호흡을 하지 못하는 경우 고농도산소를 공급한다.(호흡곤란을 호소한다면 고농도산소를 공급한다.)
- 호흡 장애, 부전이나 정지 징후가 나타나면 BVM을 통해 100% 인공호흡을 실시하거나 포켓마스크로 고농도산소를 제공한다.(호흡부전이나 정지 징후가 나타나면 BVM을 통해 100%의 고농도산소로 인공호흡을 하거나 포켓마스크에 고농도산소를 연결해 인공호흡을 실시한다.)
- 손상이 의심된다면 목보호대나 긴 척추보호대로 고정시킨다.(손상이 의심된다면 목보호대 착용 후 척추고정판에 고정시킨다.)
- 젖은 옷은 제거하고 이불 등을 이용해 보온을 유지한다.

자. 영아급사증후군 (SIDS)

보통 영아에서 일어나며 명확한 원인은 밝혀지지 않았다. 연구에 의하면 아이를 똑바로 누운 것보다 엎어 놓은 경우 많이 발생하며 이른 아침에 많이 발견

된다는 보고가 있다. 영아급사증후군은 가족에게 죄책감과, 실망감 심지어 이혼을 유발시킬 수 있다. 응급처치로는

- 사후강직이 일어나기 전이라면 즉각적으로 소생술을 실시한다.
- 신속하게 병원으로 이송한다.
- 비난이 섞인 말은 피해야 한다. 예를 들면 “조금만 일찍 발견했더라면…”등

7. 외 상

가. 손상 기전

성인과 같은 방법으로 손상 받을 수 있지만 성인보다 소아에게 많이 나타나는 형태가 다음과 같이 있다.

안전벨트 손상

안전벨트로 인해 허리뼈골절과 배장기 손상이 나타날 수 있다. 만약 배에 안전벨트 자국이 있다면 척추 고정과 신속한 이송이 필요하다.

자전거 사고

단순한 찰과상에서 치명적인 골절까지 다양한 손상이 나타날 수 있다. 손잡이가 배를 강타한 경우에는 작은창자의 혈종과 이자과 간의 손상을 포함한 심각한 배손상을 의심할 수 있다. 만약 자동차와 부딪쳤다면 머리, 척추, 배 손상을 받을 수 있다.

보행자 사고

성인의 경우 차량범퍼 충돌로 하지 손상을 의심할 수 있지만 소아인 경우 더 심각한 손상을 가져온다. 소아는 체구나 키가 작기 때문에 범퍼에 몸통이 부딪쳐 심각한 넙다리/골반골절, 목뼈/머리손상 그리고 배 내부 출혈이 나타날 수 있다.

머리/목뼈 손상

손상 원인은 야외활동, 낙상, 신체 학대 등 다양하므로 현장 확인을 통해 자세히 관찰해야 한다. 우선 목뼈와 척추를 보호대로 고정시키고 혀로 인한 기도폐쇄에 유의해야 한다. 고농도산소(80%이상)제공과 턱 들어올리기법을 이용한 기도유지가 필요하다.

화상

화상 원인으로는 뜨거운 물로 인한 화상이 많고 화상 정도를 표시하는 수치가 성인과 다른 점을 유의해야 한다. 일반적으로 20%이상 중등도 이상의 화상과 손, 얼굴, 기도, 생식기를 포함한 경우를 중증 화상으로 분류되어 화상전문병원의 치료가 필요하다. 모든 화상은 비접착성 멸균 거즈로 드레싱 해야 하며 기도 손상유무를 확인하고 호흡곤란 징후가 나타나지 않는지 관찰해야 한다.

나. 신체부위별 외상

두 부

응급처치에서 가장 중요한 부분은 기도와 호흡유지이다. 무의식 환자인 경우 혀로 인한 기도폐쇄가 자주 일어난다. 기도 폐쇄는 저산소증과 호흡/심정지를 초래하므로 하악견인법(턱 들어올리기)을 이용해 기도를 개방시켜야 한다. 머리 손상은 오심/구토 증상이 나타날 수 있으므로 흡인을 준비해야 한다. 심각한 머리 손상은 호흡/심정지를 유발할 수 있으므로 100%산소를 포켓마스크나 BVM을 통한 인공호흡을 준비해야 한다. 척추손상은 대부분 머리손상과 같이 나타나므로 척추고정을 시켜 주어야 한다. 머리 손상은 내부 장기 특히, 가슴와 배 손상을 동반할 수 있으며 실혈로 인한 쇼크에 유의해야 한다.

가슴

갈비뼈이 연약해 작은 충격에도 심각한 가슴손상이 나타날 수 있다. 갈비뼈이 연하고 탄력이 있어 골절 없이 에너지가 전달되어 폐와 심장을 손상시킬 수 있다. 만약 가슴에 압통, 타박상, 염발음 등의 징후가 있다면 심각한 손상을 의심해야 한다.

복 부

심각한 배 손상은 평가할 때 바로 나타나지 않을 수 있다. 그러나 간과 이자과 같은 내부 장기는 치명적인 실혈을 야기할 수 있다. 많은 외부 출혈 없이 쇼크 징후가 나타난다면 배손상을 의심해 보아야 한다.

사 지

골격 손상은 성인보다 많은 입원기간과 장기치료를 요하며 병원 전 처치는 성인과 같다.

다. 응급 처치

- 하악견인법(턱 들어올리기)을 이용한 기도 개방
- 필요 시 기도유지를 위한 흡인
- 많은 량의 산소 공급
- 호흡 정지 시 인공호흡 실시
- 척추 고정 실시 [그림 19-8 KED를 이용한 척추 고정]
- 심각한 저혈량 쇼크 시 항쇼크바지 사용 - 단, 소아용 크기를 사용해야 하며 배 부분을 압박하는 것은 호흡을 방해하므로 주의해야 한다.
- 신속한 이송





[그림 19-8] A. KED를 펼쳐 로그롤을 이용하여 그림과 같이 환아를 눕힌다. B. 가슴과 배는 볼 수 있도록 감싸지 않아야 하며 골반 아래와 머리 부위는 그림과 같이 감싸준다.

8. 아동 학대와 방임

학대는 손상을 초래하는 과격하거나 부적절한 행동을 의미하며 방임은 충분한 주의나 보살핌을 주지 못하는 것을 의미한다.

신체적 학대의 **일반적인 증상 및 징후**로는

- 회복단계가 각각 다른 여러 손상 부위 - 타박상은 처음 빨간색에서 검정색과 파란색으로 변하며 마지막으로 희미한 색을 띄거나 노랗게 변한다.
- 손상기전과 다른 손상 - 손상기전에 따라 손상형태를 추측할 수 있는데 손상기전과 다른 형태를 나타내거나 더 심각한 경우 의심해 보아야 한다.
- 선명한 화상 - 담배자국이나 손과 발 등 국소 화상인 경우
- 반복적인 구급신고
- 부모나 보모의 부적절한 대답 및 회피 반응

방임과 관련된 상태로는

- 손상 잠재성에 대한 부모의 부주의 - 아이를 혼자 두거나 위험한 곳에서 놀게 할 때
- 위험한 환경에 방임 - 위험한 물건을 안전한 곳이나 안전장치를 하지 않았을 때
- 만성 질병에 대한 적절한 치료를 하지 않을 때 - 천식, 당뇨 등
- 영양실조

학대와 방임 현장에서는 이송이 지연되고 아동이 흥분될 수 있다. 만약 부모나 보모가 구급대원의 접근 및 이송을 거부한다면 경찰에 협조요청을 취해야 한다. 또한 학대와 방임에 대한 징후를 기록하고 이송기관에 알려야 한다. 이러한 기록은 객관적이어야 하며 법적 증거가 될 수 있음을 명심해야 한다.

9. 기 타

아동을 가족으로부터 분리시켜 처치하기 어려우므로 구급대원과 가족과의 관계 및 대화가 필요하다. 부모의 정서 상태는 아동에게 영향을 미치므로 주의해야 한다. 아동 응급상황에서 대부분의 부모는 흥분하고 아이가 통증을 호소하고 외부 출혈을 보이면 더욱 심해진다. 이때 침착하게 대응해야 하며 지금 하는 행동은 아이에게 도움을 주는 행위임을 설명해야 한다. 의학적인 지식이나 기술이 없는 부모인 경우 도움을 줄 수 없다는 사실에 무력감을 느끼므로 가능하다면 처치에 참여 시키도록 한다. 예를 들면, 처치를 할 때 아이를 안고 있는 행동, 머리를 쓰다듬는 행동 등. 부모의 참여는 감정을 조절하는데 도움을 주며 아이에 대한 정보 제공 및 아이를 진정시키는데 도움을 줄 수 있음을 명심해야 한다. 단, 심정지나 호흡정지와 같이 중대한 경우에는 무엇을 할 것이며 왜 안되는지를 설명해 주어야 한다.

구급 대원으로서 다음의 내용을 명심해야 한다.

- 아동도 성인과 같이 기도, 호흡, 순환이 처치의 제일순위라는 것
- 하지만, 성인의 축소판이 아니며 발달단계, 해부적, 생리적으로 처치가 틀려진다는 것
- 소아장비에 숙달되도록 연습하고 평가 기술을 습득하는 것

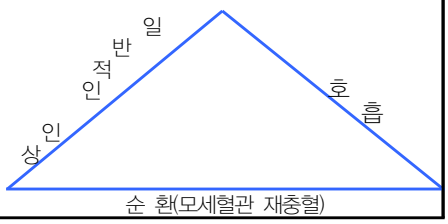
소 아 평 가

요 약

1차 평가

일반적인 인상

- 피부색
- 울음 또는 말하는 정도
- 주변 환경과 반응정도
- 정서 상태
- 구급대원에 반응하는 정도
- 자세 및 근력



의식 수준 평가(AVPU)

ABC 's 평가

- 호흡수
- 들숨 시 가슴 상승정도 및 대칭 여부
- 시진 – 견인, 비익 확장, '시소' 호흡
- 청진 – 그렁거림, 협착음, 시끄러운 소리 등
- 청진기를 이용한 양측 가슴 청진
- 말초혈액 순환 평가
  - 노뼈, 넙다리 동맥 촉진
  - 6세 이하인 경우 모세혈관 재충혈 평가
  - 피부색, 습도, 온도

병력 및 신체검진

비외상 환자

- 기도 폐쇄
- 호흡기계 응급
- 경 련
- 의식 변화
- 열
- 중 독
- 쇼 크
- 익 수
- SIDS

외상 환자

- 안전벨트 손상
- 자전거 사고
- 보행자 사고
- 머리 손상
- 화 상
- 학대 및 방임

제20장 노 인

1. 노인의 해부와 생리

노화로 인해 인체는 해부학적 구조와 생리적 기능의 변화가 나타난다. 일반적으로 인체는 노화가 시작되면서 기능이 저하되기 시작한다.

노인들은 질병과 외상에 쉽게 노출됨은 물론 정상인보다 치료가 어렵고 많은 시간이 소요됨을 알아야 한다.

[표 20-1] 노화에 따른 해부학적 생리학적인 변화

신체계통	노화에 따른 변화	임상적 중요성
신경계	뇌조직 위축 기억력 감소 일반적인 우울증 일반적인 의식상태 변화 불균형	머리손상 당했을 시 증상 발현 지연 환자평가의 어려움 낙상가능성의 증가
심혈관계	동맥의 탄성 감소 및 경화 심박동, 리듬, 효율성의 변화	일반적 고혈압 뇌졸중, 심장마비가능성의 증가 작은 손상에서의 출혈가능성의 증가
호흡계	호흡근육의 장력 및 협조능력의 감소 기침, 구개반사의 저하	호흡기계 감염가능성의 증가
근골격계	뼈 장력의 감소(골다공증) 관절유연성 및 장력의 감소 (골관절염)	골절 가능성의 증가 치유지연 낙상가능성의 증가
위장관계	소화기능의 감소	일반적 변비 영양결핍가능성의 증가
콩팥계	콩팥 크기 및 기능의 감소	약독성 문제 증가
피부	야위고 허약해짐 발한 감소	열상 및 욕창 타박상 치유지연 열과 관련된 응급상황 증가

2. 노인환자에 대한 접근

노인환자에게 있어 의료 응급상황에서의 신체적, 정서적, 심리적, 사회적으로 영향을 미치는 다양한 요인들을 이해하는 것은 매우 중요하다. 예를 들어 환자가 혼자서 살고 있다면 병원에 가는 경험자체가 환자에게 무서운 일이 될 것이다. 환자는 독립적으로 생활하는 능력을 상실하는 것에 대해 공포감을 느낄 수 있으며 요양원으로 가야만 할지도 모른다. 게다가 노인환자가 병원생활동안 동일 질병이나 손상이라도 젊은 환자들보다 사망률이 높다는 사실은 공포감을 유발할 수 있다. 그들은 병원생활을 치료를 위한 단계가 아니라 잠재적인 죽음의 순서라고 볼지도 모른다.

응급상황에서 노인환자의 반응에 영향을 미치는 다른 요소는 자존심이다. 노인환자들은 그들의 성취감이나 동료들보다 오래 살았다는 사실에 대해서 자존심을 세우곤 한다. 이런 환자들은 질병이나 손상을 매우 당황스럽게 생각한다.

노인환자들을 존경하고 다른 명칭 사용을 요구하지 않는다면 할아버지, 할머니라고 불러야 한다.

노인환자에게 퉁명스럽게 대하거나 추측하는 등의 행동은 피해야 한다. 왜냐하면 환자는 보이는 것과 달리 느리게 반응하여 환자의 정신 수용능력이 감소되어 있기 때문이다. 따라서 노인환자가 말하는 것에 대해 생각하고 적절한 반응을 할 수 있도록 충분한 시간을 주어야 한다.

환자의 가족, 치료 시설의 요원에게 말하는 것이 빠르고 쉽다할 지라도 환자 본인에게 직접 말해야 한다. 이는 환자 자존심은 물론 존경을 나타내는 것이기 때문이다. 대화는 환자의 위치에 맞추어 자세를 낮추고 눈을 맞추며 천천히 분명하게 말해야 한다.

◆ 현장 확인

요양원에 살고 있는 환자들은 결핵 위험성이 높으므로 호흡기계 문제를 가진 환자 처치에 앞서 특수한 마스크를 착용해야 한다.

뜨겁거나 차가운 것에 대한 신체의 적응능력은 나이가 들 경우 종종 감소하므로 이와 관련된 손상으로부터 더욱더 고통 받기 쉽게 될 수 있다. 게다가 경제적인 요인으로 연료비를 절약하다보면 겨울에 현저히 낮거나 여름에 현저히 높은

온도에 노출될 수 있다. 정기적인 약물 복용에 대한 정보를 전달하는데 의사소통문제가 있을 수 있으므로 직접 처방전, 약물, 기구 등을 통해 확인해야 한다.

3. 평 가

환자평가의 우선순위-기도유지, 호흡, 순환, 의식상태 평가, 환자우선순위 평가-는 연령을 불문하고 모든 환자에게서 동일하다. 그러나 노인환자는 공통적으로 젊은 환자들보다 섬세하고 장기간의 평가가 요구된다. 그 이유로는 다음과 같다.

▮ 많은 질병을 갖고 있는 상태

종종 한 가지 또는 그 이상의 만성 질환을 가지고 있다. 급성 손상이나 질병이 발생하였을 때 다른 질병의 존재는 급성 문제를 좀 더 복잡하게 만들 수 있다. 예를 들어 만성 호흡 문제를 가진 환자가 자동차 사고에 의한 가슴손상을 입었다면 이로 인해 호흡곤란의 정도가 어느 정도인지 정확하게 평가하기 어렵다.

▮ 다양한 처방약 복용

종종 만성 질병에 하나 또는 그 이상의 처방약을 복용하므로 언제, 왜 사용했는지 확인하는 것이 어려울 수 있다. 게다가 한 사람 이상의 의사로부터 처방을 받아왔을 때 이러한 혼란은 가중될 수 있다.

▮ 의사소통의 어려움

나이가 들면서 시력 또는 청력감소가 나타나 돋보기나 보청기를 사용하는 경우가 많다. 따라서 적절한 음량과 속도 그리고 이해하기 쉬운 용어로 대화해야 한다. 무조건적으로 큰 소리로 말하는 것은 환자에게 불쾌감을 줄 수 있으므로 주의해야 한다. 대화를 시작하기 전에는 우선 눈을 맞추고 간단하고 명료한 어조를 이용해 대화해야 한다.

▮ 의식상태 저하

몇몇 노인들은 알츠하이머(Alzheimer's disease, 퇴행성 뇌질환)나 통상적인 의식 혼탁을 갖고 있을 수 있다. 환자의 의식 혼탁이 만성적인 것인지 최근에 발전된 것인지 현재의 응급환경으로 유발된 것인지 결정짓는 게 중요하다. 이것에 대해서는 가족 또는 보호자를 통해 알아보고 더불어 최근 문제들에 대해서도

알아보도록 한다.

◆ 외 상

외상은 노인에게 있어 죽음과 직결될 수 있는 주된 요인이다. 중증 이상의 외상을 입은 노인 환자들은 비슷한 정도의 외상을 입은 젊은 환자보다 더 많이 사망하는 경향이 있다.

1) 낙 상

낙상은 노인 환자들에 있어 가장 흔한 유형의 외상이다. 대체로 노인환자들 중 낙상을 하면 세 번에 한 번꼴로 골절을 입는다. 노인에게 가장 흔한 낙상과 관련된 골절 부위는 몸쪽 넙다리 골절 또는 엉덩이골절이다. 그 외에 낙상과 관련된 노인 환자들의 골절 부위는 ▶ 골반 ▶ 전완 먼쪽 ▶ 위팔 몸쪽 ▶ 갈비뼈 ▶ 목뼈 등이 있다. 낙상된 노인 환자들을 평가 시 손상에 대한 둔부, 골반, 가슴, 아랫팔, 위팔 등을 촉진 및 검진하는 것이 중요하다. 골절과 더불어 낙상은 노인 환자들의 약 10%에서 심각한 뇌 또는 배손상을 초래하기도 한다. 몇몇 노인 환자들은 간단한 실족 및 낙상일지라도 다른 의학적 상황과 함께 낙상이 원인이 된 한 부분으로 변질되기 쉽다. 예를 들어 불규칙한 심장리듬은 환자 의식소실의 원인이 되기도 하며 그 직후 낙상하여 스스로에게 손상을 준다. 낙상된 노인환자를 평가하는 동안 환자가 낙상 또는 의식소실에 대해 기억하는지 질문해야 한다. 또한 다른 의학적 응급상황이나 심장의 이상 징후에 대해서도 평가해야 한다.

처음 생체징후를 측정할 때에는 혈압 및 맥박을 주의 깊게 평가하고 특히 심부정맥을 암시하는 불규칙한 맥박에 주의해야 한다.

낙상된 노인 환자들의 평가 시에는 낙상의 원인 및 낙상 전의 사건에 대한 동기도 주의 깊게 평가해야 한다.

2) 자동차 사고

노령으로 운전인구가 해마다 감소한다 할지라도 자동차사고의 잠재적 위험성은 증가한다. 이러한 증가요인에는 여러 가지 요인이 있는데 중요한 요인 중 하나로 노화가 진행될수록 측면 또는 말초 시야가 감퇴하기 때문이다. 이러한 말초

시야 감퇴와 위험에 대한 반응시간 감소는 측면 충돌사고 증가를 유발시킬 수 있다. 측면 충돌 또는 “T-bone" 사고는 노인 운전자의 차가 보통 시간 안에 보는 것을 실패하여 다른 운전자의 측면을 치기 때문에 종종 일어난다.

자동차 사고에서 노인환자의 손상은 충돌 기전에 광범위하게 의존한다. 자동차 사고를 당한 노인환자를 평가하고 치료할 때 젊은 환자들보다 사망률이 높다는 것을 유의해야 한다. 목뼈손상은 가장 흔한 손상으로 노화에 따라 경화되고(관절염에 의한) 약해지는 경향(골다공증에 의한)이 있기 때문이다. 따라서 자동차사고를 포함해 모든 노인환자 응급처치에서는 초기 평가단계에서 즉각적인 목뼈 고정 장치를 적용해야 한다.

노인환자의 쇼크 징후를 판단하는 것은 어려울 수 있다. 예를 들어 빠른맥은 저관류의 일반적인 조기 징후이나 노인환자에게서는 때때로 없을 수 있다. 이는 만성 심질환 또는 빠른맥 방지를 위해 약을 처방받고 복용하고 있기 때문이다. 이러한 약들은 고혈압이나 과거에 심근경색에 의한 심장마비를 경험한 환자들에게 종종 처방된다.

노인환자의 혈압은 젊은 환자보다 높게 측정되기 때문에 평소 160/90이라는 정상혈압을 가진 환자라면 110/80은 후반기 쇼크의 징후를 나타내므로 주의해야 한다. 노인 환자들은 쇼크 및 저관류의 일반적인 징후들이 보여 지지 않기 때문에 심각한 자동차 사고를 당한 모든 노인환자들에게 쇼크 상태라 가정하고 치료해야 한다. 이것은 특히 환자가 혼돈이나 흥분과 같은 정신상태 변화가 있다면 꼭 실시해야 한다. 의식장애는 노인에게 있어 쇼크의 가장 흔한 징후 중 하나이기 때문이다.

3) 머리손상

머리 손상은 나이든 사람들에게 낙상, 교통사고, 폭행으로 많이 발생된다. 노인 환자의 경우에는 피부가 얇고 혈관이 약하기 때문에 심각한 손상을 초래할 수 있다. 머리 손상 후 의식 변화는 심각한 머리손상 가능성을 나타내 준다. 혈전 용해제인 쿠마딘(Coumadin)과 같은 약물을 복용하는 노인환자들은 경한 머리손상이라 할지라도 치명적인 출혈 위험성이 있다. 노인환자는 외상발생 시 목뼈골절 위험이 높기 때문에 항상 척추 고정을 실시해야 한다. 그러나 나이로

인한 척추 변형으로 앙와위 시 머리가 척추보호대에 닿지 않을 수 있다. 따라서 자세를 고정하기 위해 담요나 수건을 이용해야 한다.

4) 학 대

노인환자들을 평가하고 치료 할 때 정신적, 신체적 학대의 가능성에 대해서도 고려하여야 한다. 학대는 가족구성원, 간병인, 다른 연장자에 의해서 일어날 수 있다. 환자, 주변인, 간병인 또는 가족에 의해 알려진 손상이 심각할 경우에는 아동 학대의 경우처럼 신체학대에 대해 의심하여야 한다. 몇몇 경우에 따라서는 노인학대가 의심되는 경우 구급대원의 신고가 필요하다. 종종 환자들은 그들의 보살핌이 학대자에 의존해야 하기 때문에 학대신고를 두려워한다. 비록 노인학대가 의심되어 직접적인 신고가 필요하지 않다 하더라도 후송 병원 관계자에 그 사실을 알리고 기록해야 한다.

5) 의학적 응급상황

대개 노인환자들은 젊은 성인들과 같은 의학적 응급상황들에 처하게 된다. 그러나 노인환자는 젊은 사람보다 질병이 더 심각할 수 있다. 물론 질병의 증상이나 증후는 다를 수 있다. 노인환자를 평가할 때 항상 치명적인 질병이나 심각한 증상에 대한 주 호소를 고려해야한다.

▶ 실신, 현기증 ▶ 갑작스러운 의식 혼란 ▶ 가슴통증 ▶ 호흡곤란 ▶ 복통

6) 실 신

이는 뇌로 가는 혈류의 저하로 발생하는 일시적인 의식 소실이다. 노인의 경우 종종 부정맥이나 저혈압으로 인해 발생할 수도 있다. 처치로는 산소공급 및 쇼크에 대한 처치, 낙상과 관련된 손상처치를 포함한다.

7) 급성 혼돈

다양한 질병을 경험하는 노인환자들은 갑작스런 의식 변화나 혼돈을 호소할 수 있다. 건강 상태에 따라 뇌졸중, 심장 마비, 심각한 감염증상, 혈당, 쇼크 등으로 의식변화가 나타날 수 있다. 이런 경우 환자의 현재 의식상태가 정상인지, 변화가 있는지 판단해야 하며 가족, 친구 혹은 간병인에게 평상시 의식상태가 현재와 어떻게 다른지 물어보아야 한다.

8) 가슴통증과 빠른호흡

많은 노인 환자들은 심장 발작 시 가슴 불편감이 거의 없을 수 있다. 실제로 빠른호흡은 노인 환자에게 있어 심장에 이상이 생겼다는 유일한 징후일 수도 있다. 가슴통증 또는 빠른호흡을 가진 노인 환자는 잠재적으로 불안정한 상태임을 고려해야 하고 고농도 산소공급과 주의 깊게 평가를 해야 한다. 만성적인 가슴통증을 경험한 환자들은 니트로글리세린을 투여할 수도 있다. 환자의 가슴통증, 빠른호흡은 협심증의 대표적인 증상이다.

9) 복 통

복통은 다양한 질병의 증상으로 노인 환자에서 복통은 매우 심각할 수 있다. 왜냐하면 젊은 사람보다 충수돌기염 같이 배 상태에 따라 사망률이 10배 이상 높이기 때문이다. 게다가 배 동맥 파열과 같이 치명적인 상태인 경우 노인 환자에서 복통이 나타나기 때문에 주의해야 한다.

노인 환자 평가

요 약

현장 확인

- o 개인 보호 장비 착용 (특히, 결핵환자 시 특수마스크 착용)
- o 노인 환자 가정의 실내 온도가 너무 춥거나 더운지 평가
- o 현재 복용 중인 약물 여부(냉장고, 서랍 등)

↓

평 가

- o 복합적인 질병 여부
- o 복용 약물 확인
- o 대화 장애 여부 확인
- o 의식 변화 시 현재 발생한 것인지 여부

↓

외상 평가

- o 낙상 – 사건·사고(실신)
- o 차량 충돌 및 머리손상
  - – 손을 이용한 목뼈 중립유지
  - – 척추고정판 이용
  - – 쇼크 환자 처치

비외상 평가

- o 실신 또는 기절
- o 흉 통
- o 호흡 곤란
- o 복 통
- o 착 란
- o 환자 상태에 따른 처치 제공

제21장 행동 응급

1. 행동 응급

행동은 사람의 신체적·정신적 활동을 포함하며 이러한 행동은 사람별, 상황별로 달라질 수 있다. 행동응급은 주어진 상황에서의 비정상적인 행동을 말한다. 예를 들면 아무 이유 없이 길거리에서 괴성을 지르거나 폭력적인 행동을 보이는 것을 말한다.

가. 행동 변화

환자의 행동 변화를 초래하는 내과적, 외과적 상태는 많이 있다. 현장에 도착해서는 심리적인 문제보다는 다른 요인에 의해 더 발생할 수 있다는 점을 유의해야 한다. 이러한 **요인**으로는

- **저혈당** 엉뚱하거나 적개적인 행동(마치 술을 마신 듯 한 행동), 어지러움, 두통, 실신, 경련, 혼수, 빠른호흡, 허기, 침이나 코를 흘리고 빠른맥 증상이 빠르게 나타난다.
- **산소결핍** 안절부절, 혼돈, 청색증, 의식장애
- **뇌졸중** 혼돈, 어지러움, 언어장애, 두통, 기능상실이나 반신마비, 오심/구토, 산동
- **머리외상** 흥분에서부터 폭력까지 다양한 의식변화, 분별없는 행동, 의식장애, 기억상실, 혼돈, 불규칙한 호흡, 혈압상승, 빠른맥
- **약물 중독** 약물에 따른 다양한 증상 및 징후
- **저체온증** 몸의 떨림, 무감각, 의식장애, 기면, 비틀걸음, 느린 호흡, 느린맥
- **고체온증** 의식장애

정신적인 원인보다는 생리적인 원인에 의해 행동 응급이 발생하며 생리적인 원인인 경우 아래와 같은 징후를 나타낸다.

- 환자의 호흡에서 이상한 냄새가 난다.
- 동공변화 - 산동, 축동, 비대칭 크기
- 일반적으로 증상의 시작이 빠르게 나타난다.
- 과도한 침 분비
- 대소변 조절능력 상실
- 환청보다 환시 호소

나. 상황별 스트레스 반응

사건·사고현장에 도착하게 되면 환자, 가족 그리고 주변인들은 두려움, 슬픔, 흥분 상태를 나타낸다. 이러한 감정은 정상적인 반응으로 대원의 환자처치나 현장을 정리하는 동안 점차 진정된다. 현장에서 행동이나 환자면담을 서두르게 되면 환자의 불안감은 가중되므로 다급한 모습을 보이면 안 된다. 스트레스반응을 보이는 환자를 처치하기 위한 행동요령으로는 다음과 같다.

- 차분하게 행동한다.
- 환자에게 감정을 조절할 시간을 준다.
- 침착하고 주의 깊게 상황을 평가한다.
- 대원 자신의 감정을 조절한다.
- 솔직하게 환자에게 설명한다.
- 환자의 말에 경청한다.
- 갑작스런 행동변화에 유의한다.

다. 정신적인 응급상황

정신적인 문제를 갖고 있는 환자는 여러 유형이 있으며 환자에 따라 대화를 거부하거나 끊임없이 대화를 하고 이상한 행동, 위협적인 행동을 하기도 한다. 여러 정신 상태로는 흥분, 공포, 우울증, 양극성 장애, 편집증, 정신분열증 등이 있다. 이러한 상태를 정의내리는 것이 중요한 것이 아니라 이상한 행동에 따른 처치가 필요하다. 현장에서의 기본적인 처치로는 다음과 같다.

- 대원의 신분 및 역할을 설명한다.

- 천천히 분명하게 말한다.
- 환자의 말에 경청하고 필요하다면 환자의 말을 반복한다.
- 판단적인 말을 해서는 안 되며 동정이 아닌 공감을 표현한다.
- 긍정적인 몸짓을 사용해야 하며 팔짱을 끼는 등의 행동은 안 된다.
- 환자로부터 적어도 1m 이상 떨어져 있어야 하며 환자에게 무리하게 다가가 환자의 감정을 폭발시키지 않도록 한다.
- 환자의 감정변화에 주의해야 하며 본인의 안전을 우선적으로 생각해야 한다.

라. 환자 평가

환자평가에 앞서 현장을 우선 평가해야 하며 현장이 안전하지 않다면 들어가서는 안 된다. 이미 현장에 들어섰다면 그 곳으로부터 빠져나와 경찰에 협조를 요청해야 한다. 현장이 안전하다면 들어가서 신분 및 역할을 설명하고 의식수준 및 1차 평가를 실시한다. 그 다음 병력 특히, 정신병력이 있는지, 지속적으로 먹는 약이 있는지 알아본다. 환자들은 비협조적이거나 부적절한 반응을 보이기 때문에 환자의 반응을 있는 그대로 기록지에 적어야 한다. 환자를 평가할 때 다음과 같은 일반적인 **증상 및 징후**가 있다.

- 두려움 및 흥분
- 공포
- 비정상적인 행동 - 반복적인 행동이나 위협적인 행동
- 비위생적이며 의복 및 외모가 헝클어져 있다.
- 비정상적인 언어형태 - 너무 빠르거나 반복하는 등의 대화 장애
- 우울
- 위축
- 혼돈
- 분노 - 부적절하며 종종 짧게 표현하지만 격렬하게 표현하기도 한다.
- 이상한 행동이나 생각
- 현실감 상실, 환각
- 자살이나 자해행위
- 적개적인 행동

마. 응급 처치

- 현장 안전을 확인하고 필요하다면 경찰에 도움을 요청한다.
- 1차 평가를 통해 위급한 상태를 응급처치 한다.
- 행동응급을 초래할 수 있는 내과적·외과적 원인이 있는지 알아본다.
- 환자의 말에 경청하고 대화를 통해 정보를 수집한다.
  - 불필요한 신체접촉이나 갑작스런 움직임은 피하고 등을 보여서는 안 된다.
- 환자의 말에 동의를 표한다.
- 환자가 표현하는 환각에 협조해서는 안 되며 거짓말을 해서는 안 된다.
- 필요하다면 대화에 가족이나 친구를 포함시키며 환자를 선동시킨다면 다른 곳으로 갈 것을 요구한다.
- 가능하다면 병력 및 신체검진을 실시하고 응급처치를 제공한다.
- 현장이 안전하고 환자가 손상을 갖고 있다고 판단되면 세부신체검진을 실시한다.
- 필요하다면 경찰의 도움으로 환자를 억제시킨다.
- 적절한 치료기관으로 이송한다.

2. 특수한 상황

가. 자 살

자살은 성별, 나이, 경제력 등에 상관없이 시도되며 신체적, 정신적 손상을 받는다. 자살의 원인은 우울, 인체 내의 화학불균형, 인간관계, 경제적 곤란, 이혼, 실패, 약물남용 등 다양하며 시도하는 방법도 다양하다. 현장도착 후 가장 먼저 해야 할 사항은 현장안전을 확인해야 하는 것이다.

환자의 자살위험 정도를 평가하는데 고려해야 할 사항으로는

- **우울증** - 절망이나 자살에 대한 환자의 느낌이나 표현을 심각하게 받아들여라.
- **최근의 스트레스 정도** - 현재에도 있는지 알아본다.
- **최근 마음의 상처** - 해고, 인간관계 상실, 질병, 구속, 투옥 등
- **나이** - 15-25세, 40세 이상에서 높은 자살비율이 나타난다.

- **술 및 약물남용**
- **자살 징후** - 주변 사람에게 자살을 미리 말한다.
- **자살 계획** - 자살에 대한 기록 및 자살방법을 계획한다.
- **자살 시도 과거력** - 자살을 시도한 과거력이 있는 환자는 그렇지 않은 환자보다 자살을 더 많이 시도한다.
- **우울증에서 갑작스러운 기분 호전** - 자살을 결정한 환자의 경우 우울하다가 갑자기 쾌활한 성격이 나타날 수 있다.

현장에서 대원은 환자의 신체적·정신적 처치의 최초 전문 처치자이라는 것이다. 현장처치는 기본적으로 위의 행동 응급 상황에서의 응급처치와 같다. 대원의 안전에 위협이 되지 않는다면 환자를 혼자 두어서는 안 된다. 경찰에 협조를 요청했다면 환자와 안전한 거리에서 계속 대화를 시도해야 한다. 현장이 안전하다면 위급한 상태에 대해 처치하고 환자 처치 및 평가에 앞서 설명해 주어야 한다. 환자에게 신뢰를 주기 위해서는 천천히 필요성 및 협력자라는 것을 인지시켜 주어야 한다. 만약 환자가 계속 공격적이라면 설명에 앞서 환자에게 충분히 이해할 수 있는 시간을 주어야 한다.

나. 적대적이고 공격적인 환자

주로 머리나 신경계 손상, 대사 장애, 스트레스, 술약물 남용, 정신장애 등이 원인으로 현장에는 고함, 부서진 기구, 약병 등을 볼 수 있다. 환자의 자세로 폭력 가능성을 미리 예측할 수 있으며 환자 평가를 위한 추가적인 징후로는

- 부적절한 반응
- 파괴적이며 폭력적인 시도
- 빠른맥과 빠른호흡
- 말과 행동이 보통 빨라짐
- 신경질적이고 흥분적인 상태

안전이 제일 중요하며 **주의해야 할 사항**은 아래와 같다.

- 혼자서 환자와 같이 있으면 안 된다. 탈출로를 확보해야 하며 문 가까이 위치해 있어야 한다. 환자가 문과 대원 사이에 위치해 있지 않도록 해야 한다. 환자가 폭력적이면 바깥으로 나가서 경찰이 올 때까지 기다려야 한다.

- 환자에게 위협을 줄 만한 행동을 해서는 안 된다.
- 무기가 있을 만한 장소는 피한다. (부엌 등)
- 환자의 갑작스런 행동 변화에 유의해야 한다.
- 다른 대원이나 기관과의 연락을 위해 항상 휴대용 무전기를 갖고 있어야 한다.

현장에서 환자를 진정시키고 다른 사람의 안전을 도모하는 것이 중요하다. 필요하다면 경찰의 도움으로 환자를 제지한다.

다. 제지 및 구속

환자를 제지하는 것은 환자 자신과 다른 사람의 안전을 위해 필요하다. 환자가 다치지 않는 범위에서 환자의 힘, 비정상적인 행동양식, 의식상태, 제지할 수 있는 기구 등에 따라 환자를 제지한다. 소방대원은 법적으로 환자를 구속시킬 수 없기 때문에 경찰의 도움을 받아야 한다. 구속이 필요하다면 경찰에 협조할 수 있다.

구속할 때 알아두어야 할 사항으로는

- 협력자를 다시 한 번 확인한다.
- 행동을 미리 계획한다.
- 환자의 팔·다리 행동반경을 미리 예측하고 그 밖에 위치해 있는다.
- 구속과정을 협력자들과 상의한다.
- 적어도 4명의 대원이 동시에 빠른 행동으로 팔다리에 접근해 행동한다.
- 팔·다리를 억제한다.
- 환자가 고개를 들거나 내리게 한다. 이 자세는 환자가 순순히 구속을 받는다는 의미와 호흡장애를 미리 예방할 수 있다.
- 환자에 맞게 적절한 구속도구를 사용한다.
- 환자가 대원에게 침을 뱉는다면 오심/구토, 호흡장애가 없는 환자에게는 마스크를 씌운다.
- 억제시킨 부분의 순환상태를 계속 평가하고 억제한 이유와 방법 등을 기록한다.

3. 기 록

환자의 행동 및 관찰한 사항을 적는 것은 중요하다. 기록은 전문적이고 분명하게 적어야 하며 현장 상황도 적어야 한다. 만약 환자가 약물이나 알코올과 관련이 있다면 이에 대해서도 적어야 한다. 마지막으로 경찰관계자 및 목격자 그리고 협력자 등의 이름도 기록해 두어야 한다.

제22장 환자 들어올리기와 이동

1. 환자 들어올리기와 이동전 계획

환자 들어올리기와 이동은 매우 중요한 일로 환자를 충분히 고정시킨 후에 실시해야 한다. 장비나 주위 상황에 따라 다른 방법이 쓰이며 일반적인 지침은 다음과 같다.

- 환자 고정 전에 계획을 세운다.
  - 이동전에 환자에게 필요한 자세 및 이동경로를 생각해서 환자 구출 방법, 장비, 이동로를 판단한다.
- 필요한 인원을 호출한다.
  - 환자가 무겁거나 구출하기 어려운 경우에는 충분한 인원을 호출한 후에 실시해야 한다. 무리한 이동은 환자를 떨어뜨리거나 손상을 입힐 수 있다.
- 환자 고정 전에 1차 평가를 실시하고 적절한 처치를 제공한다.
  - 환자 상태에 따라 실시해야 하며 만약 주위 환경이 안전하지 않거나 위급한 경우에는 제외한다.

2. 신체 역학

인체역학이란 신체를 적절히 사용함으로써 부상을 방지하며 들어올리고 운반하기를 용이하게 하는 것이다.

다음과 같은 신체 역학을 통해 보다 안전하고 효과적인 환자 들어올리기와 이동을 실시할 수 있다.

- 물체의 무게가 얼마나 되는지, 들어올리는데 도움이 필요한지를 먼저 생각한다.
- 계획을 세우고 나서, 들어올리고 운반할 계획을 동료와 서로 의논하라. 환

자를 편안하게 하기 위해, 그리고 자신들의 안전을 위해 운반 과정동안 계속하여 대화하도록 한다.

- 물체를 가능한 한 몸 가까이 붙여야 한다. 인체 역학상 이렇게 함으로써 들어올리는 동안 허리보다는 다리를 사용할 수 있게 된다. 몸에서 멀어질 수록 부상의 가능성은 높아진다.
- 들어올릴 때 등을 일직선으로 유지하고 다리, 엉덩이의 근육을 이용한다.
  - 허리 근육은 다리 근육보다 약하기 때문이다.
- 다리를 약간 벌리고 발끝을 밖으로 향하게 한다.
  - 슬리퍼 등과 같은 것은 안 되며 안전화를 착용해야 한다.
- 들어올릴 때 몸을 틀거나 비틀지 말아야 하며 다른 동작을 하게되면, 부상의 원인이 될 수 있다.
- 갑작스런 움직임은 피해야 한다.
- 한 손으로 들어올릴 때는 한쪽으로 몸을 굽히는 것을 피해야 한다. 허리를 항상 일직선을 유지하도록 한다.

가. 들어올리기와 잡기

가능한 들어 올리는 물체에 가깝게 접근해 다리를 약간 벌려 고정시킨 후 앉는다. 허리는 고정시키고 손으로 손잡이 부분을 잡고 들어올린다. 양 손은 약 20-30cm 떨어져 손바닥과 손가락으로 손잡이 부분을 충분히 감싼다. 손잡이는 같은 높이여야 하며 손이 미끄럽거나 기구가 젖어 있지 않은지 확인해야 한다. [그림 22-1]



[그림 22-1A] 손잡는 법



[그림 22-1B] 손잡는 법

나. 다양한 방법

상황에 따라 들어올리기와 이동 그리고 장비가 틀려진다.

가) 한 손 운반

4명 이상의 대원이 들것을 이용해 각각의 네 모서리를 잡고 이동시킬 때와 한 손으로 장비를 운반할 때 사용된다. 이 방법을 이용할 때 주의할 점으로는

- 들어 올릴 때와 내릴 때는 양 손을 이용해야 한다.
- 한 명의 구령에 의해 실시해야 한다.
- 한 쪽으로 기울어지지 않도록 해야 한다.

나) 계단에서의 운반

들것보다는 의자형(계단용) 들것을 이용해야 하며 이동전에 계단에 장애물이 있다면 제거한 후에 이동해야 한다. 만약, 3인 이상의 대원이 있다면 이동하는 대원 2명 외에 나머지 대원은 뒷걸음으로 계단을 내려가는 대원의 뒤에서 등을 받치고 계단의 시작과 끝을 알려주는 역할을 실시해 주어야 한다.

다) 손을 뻗고 당기는 법

환자를 움직이는 것은 관절과 근육에 심각한 손상을 야기 시킬 수 있으므로 다음과 같은 일반적인 원칙을 알아야 한다.

- 허리를 고정시킨다.
- 손을 뻗을 때 몸을 뒤트는 행동은 피해야 한다.
- 어깨 높이 이상으로 손을 뻗을 때에는 허리를 과신전해서는 안 된다.
- 물체와 38-50cm이상 떨어져 있으면 안 되며 가급적이면 물체에 가깝게 접근해야 한다.
- 잡아당기는 것보다 가급적이면 미는 동작을 사용한다.
- 밀 때에는 손뿐만 아니라 상체의 무게를 이용해야 한다.
- 허리를 고정한 후에 실시해야 한다.
- 물체가 낮다면 무릎을 꿇고 실시해야 한다.
- 머리보다 높은 물체를 밀거나 당기는 것은 피해야 한다.

라) 통나무 굴리기 방법

들것으로 환자를 옮길 때 주로 사용되며 척추의 움직임을 최소화하기 위해서 3-4명이 한 팀을 이루어 실시해야 한다. 통나무 굴리기 방법으로는 [그림 22-2]와 같으며 다음사항을 유의하여야 한다.

- 등은 일직선상을 유지한다.
- 환자를 굴릴 때 손과 어깨를 사용한다.
- 허리를 지렛대 역할로 사용하는 것은 피한다.



(1) 손으로 머리를 계속 고정



(2) 긴 척추고정판 준비



(3) 환자의 어깨, 허리, 엉덩이, 다리부분을 잡고 돌릴 준비



(4) 동시에 돌려 일직선유지



(5) 다리부분의 보조자가 고정판을 준비



(6) 고정판위에 동시에 내려놓기



(7) 머리와 몸 전체를 안전하게 고정

[그림 22-2] 통나무 굴리기 방법

3. 환자 안전

폭력적인 환자나 척추손상 환자를 이동하는 것은 어려운 일로 잘못하면 영구적인 손상이나 사망에 이를 수 있다. 따라서 이동전에 완전 고정을 해야 한다.

가. 긴급 이동

환자나 대원에게 즉각적인 피해를 줄 수 있는 위험한 환경일 때 이동하는 것으로 화재, 화재 위험, 위험물질이나 폭발물질, 고속도로, 환자의 자세나 위치가 손상을 증가시킬 때, 다른 위급한 환자에게 접근할 때 사용된다. 고정 장치를 이용할 시간이 없을 때 사용되므로 척추손상을 초래할 수 있어 위급한 경우에만 사용해야 한다. 만약 시간이 허용된다면 척추 고정을 실시한 후에 이동해야 한다. 이동 방법으로는 1인 환자 끌기, 담요 끌기 등이 있다. [그림 22-3]



[그림 22-3A] 옷 끌기



[그림 22-3B] 경사 끌기



[그림 22-3C] 어깨 끌기


[그림 22-3D] 팔 끌기


[그림 22-3E] 팔과 팔 끌기


[그림 22-3F] 담요 끌기

나. 응급 이동

환자의 상태가 즉각적인 이송이나 응급처치를 요하는 경우에 사용하는 것으로 쇼크, 가슴손상으로 인한 호흡곤란 등이 있다.

긴급 이동과 차이점은 척추손상에 대한 예방조치를 할 수 있다는 점이다.

긴급구출은 차량사고에서 짧은 척추고정판이나 조끼형 구조장비로 고정시킬 충분한 시간이 없을 때 사용된다. 보통 척추손상 의심환자를 차량 밖으로 구조하는데 약 10분 정도 걸리는 것을 1-2분으로 단축시킬 수 있다. 그러나 이 방법은 척추 손상 위험이 높다.

긴급구출은 3명 이상의 대원이 한 팀으로 다음과 같은 방법으로 실시해야 한다.

- 구급대원1
  - 환자에게 접근에 머리를 손으로 고정시킨다. 이는 기도를 개방하고 목보호대를 착용하는데 도움을 준다. 보통 팀 리더가 실시한다.
- 구급대원2
  - 목보호대 크기를 재고 착용시킨다. 어깨, 가슴, 골반을 고정대를 이용해 고정시킨다.
- 구급대원3
  - 긴 척추보호대를 차 옆에 두고 환자의 골반, 어깨, 머리가 일직선상이 되었는지 확인한다.
- 3명의 대원이 천천히 환자를 돌려 긴 척추보호대에 눕혀 차량 밖으로 이동시킨 후 보호대에 고정시킨다.

다. 비 응급 이동

충분한 평가와 처치를 실시한 후에 이동하는 것으로 다음과 같은 원칙이 있다.

- 계속적인 처치와 추가적 손상 및 악화를 예방한다.
- 환자 이동에 따른 구급대원 손상가능성을 최소화시킨다.

이동 계획 시간을 갖고 적절한 장비를 선택한 후 실시해야 한다. 만약 이동경로에 장애물이 있다면 이동전에 제거해야 한다. 가능하다면 가벼운 장비를 사용해야 한다.

직접 들어올리기는 척추 손상이 없는 환자에게만 사용할 수 있다. 2-3명의 구급대원이 환자의 옆에 무릎을 꿇고 앉아 한명은 머리와 등에 다른 한명은 엉덩이와 넙다리에 손을 넣고 구령에 맞춰 한쪽 무릎을 세우면서 한자를 들어 올리고 그 다음 팔을 굽혀 환자를 가슴으로 돌리며 일어선다. [그림 22-4]



[그림 22-4] 직접 들어올리기



[그림 22-5] 무릎-겨드랑이 들기법

무릎-겨드랑이 들기법은 두 명의 대원이 척추손상이 없는 환자를 이동할 때 사용하는 방법으로 한명은 환자 뒤에서 무릎을 꿇고 겨드랑이로 손을 넣어 손목을 엇갈려 잡고 다른 한명은 환자 무릎 앞에 무릎을 꿇고 앉아 무릎 아래로 손을 엇갈려 잡는다. 구령에 맞춰 일어선다. 단, 환자의 가슴에 압력이 가해지는 자세이므로 호흡곤란 환자는 피한다. [그림 22-5]

앙와위 환자이동은 침대에 누워있는 환자를 주 들것으로 옮길 때 사용되며 시트를 당기거나 손을 이용할 수 있다.

시트 끌기는 침대 높이에서 환자를 이동할 때 주로 사용되며 시트의 모서리를 각각 잡고 4명의 대원이 각각 2명씩 한쪽 편에 서서 구령에 맞춰 이동시켜야 한다. 이 때 멀리 잡거나 허리에 힘을 주는 행동은 피해야 한다. 무거운 환자인 경우에는 침대와 주 들것을 고정시킨 후 이동시켜야 한다.

4. 환자 이동 장비

환자를 현장에서 구급차로 구급차에서 병원으로 이송하기 위해서는 많은 장비가 사용되어 진다. 이동 장비를 결정하기 위해서는 환자의 상태, 작업 공간, 환자가 있는 장소, 환자를 이동시켜야 할 장소 등에 따라 달라진다. 환자 이동 장비를 사용하기 전에 유의해야 할 사항은 다음과 같다.

- 가급적이면 가벼운 이동장비를 사용한다. 구급차 내에 주 들것보다는 이동용 접이식 들것이 훨씬 가볍다. 소방대원은 대량 환자발생에 따른 이송 및 기타 작업으로 인한 손상을 예방하기 위해서라도 힘의 소실이 적은 가벼운 장비를 사용해야 한다.
- 가능하다면 환자를 직접 이동하는 것보다 장비를 이용해 이동해야 한다.
- 들것을 들어 올릴 때에는 최소한 2인 이상이 필요하다.
  가능하다면 많은 인원이 동시에 들어 올리는 것이 좋다.
- 2인이 들어 올릴 때에는 서로 키가 비슷하고 같은 힘을 주어야 한다. 이는 고르게 힘을 분산시켜 일을 손쉽게 할 수 있다.
- 가능하다면 환자의 다리가 진행방향으로 가도록 이동한다.

대부분의 이동 장비는 신체역학에 맞도록 제작되었고 이런 장비를 사용하기 전에 익숙해져야 한다. 장비는 적절하게 유지되어져야 하며 장비 설명서에 따라 이용해야 한다.

가. 주 들것

구급차량 내에 비치되어 있는 들것으로 상체를 올릴 수 있다. 주 들것의 높이에

맞게 2인이 들어 올리는 연습이 필요하다. 주 들것을 사용하기 위해서 아래와 같은 사항을 유의해야 한다.

- 환자는 주 들것에 항상 안전하게 고정되어야 한다.
  만약, 환자의 손이 고정되어 있지 않다면 주 들것 밖으로 나와 있어 무언가를 잡을 수 있으므로 유의해야 한다.
- 가능하다면 주 들것의 바퀴를 이용해 환자를 이동시킨다. 이때, 환자의 다리가 진행방향으로 먼저 와야 하며 대원 모두 진행방향을 향해 위치해야 한다. 바닥이 고르지 못한 지역은 주 들것이 기울 수 있으므로 주의해야 한다.
- 바닥이 고르지 못하다면 4명의 대원이 주 들것의 네 모서리에 위치해 환자를 이동시킨다.
- 대원이 2명이라면 한명은 머리 쪽, 다른 한명은 다리 쪽에서 이동시켜야 하며 대원은 서로 마주보아야 한다. 뒤로 걷는 대원은 어색할 수 있으나 환자 안전을 위해서는 실시해야 하며 대원 간의 상호대화가 필요하다. 2명의 대원이 이동시에는 각별한 주의가 필요하며 이동통로가 협소할 때 주로 사용된다.
- 주 들것이 구급차 내에 고정되었는지 이송 전에 확인해야 한다.

나. 보조 들것

보조 들것으로는 알루미늄형, 텐트형, 중량의 플라스틱형, 코트형·천형 등이 있다.

대부분의 장비는 접이식이며 쉽게 적재할 수 있고 세척할 수 있다. 보조 들것은 주 들것을 사용할 수 없는 장소에서 환자를 이동시킬 때 그리고 다수의 환자가 발생했을 때 사용된다. 기구를 들어 올릴 때에는 단단한 부위를 잡아야 한다. 보조 들것은 대부분 바퀴가 없기 때문에 환자 무게에 맞는 충분한 이동대원이 있어야 한다는 단점이 있다. [그림 22-6]




[그림 22-6] 보조 들것(접이식)

다. 의자형(계단용) 들것

계단용으로 환자를 앉은 자세로 이동시킬 때 사용된다. 좁은 복도나 작은 승강기 그리고 좁은 공간에 유용하며 호흡곤란 환자를 이동시키기에 좋다. 단, 척추손상이나 하체손상 환자 그리고 기도유지를 못하는 의식장애 환자에게 사용해서는 안 된다. 계단을 내려올 때에는 환자의 다리가 먼저 진행방향으로 와야 하며 다리 측을 드는 대원의 가슴과 환자의 다리가 수평을 이루어야 한다. 모든 벨트는 조여졌는지 확인해야 하며 환자의 팔도 밖으로 나오거나 무언가를 잡지 못하도록 고정시켜야 한다. [그림 22-7]



[그림 22-7] 의자형(계단용)들것(다목적들것)

라. 분리형 들것

주로 운동 중 사고나 골반측 손상에 사용되며 알루미늄이나 경량의 철로 만들어 졌다. 들것을 2부분이나 4부분으로 나누어 앙와위 환자를 움직이지 않고 들것에 고정시켜 이동시킬 수 있다. 등 부분을 지지해 주지 못하기 때문에 척추손상환자의 경우는 사용해서는 안 된다.



[그림 22-8] 분리형 들것

마. 척추 고정판

구급차에 항시 비치되어 있어야 하는 장비로 목뼈나 척추손상 의심환자를 고정할 때 사용된다. 긴 척추고정판은 나무, 알루미늄, 플라스틱 중합체로 만들어지며 누워있거나 서 있는 환자에게 사용된다. 끈과 머리고정 장치도 쉽게 탈·부착 할 수 있다. 짧은 척추고정판, 구출고정장치(조끼형구출장치),는 차량사고와 같이 앉아 있는 자세의 척추손상 의심 환자를 고정시키는데 사용된다. 이 기구들은 앉아 있는 환자를 긴 척추고정판 위의 앙와위로 자세를 변경하는데 사용된다. [그림 22-9, 10]



[그림 22-9] 긴 척추고정판



[그림 22-10] 구출고정대

바. 바스켓형 들것

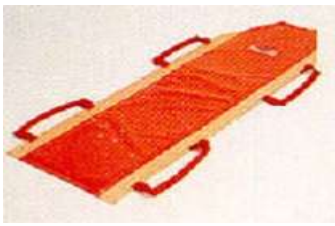
플라스틱 중합체나 금속테두리에 철사망으로 만들어져 있다. 주로 고지대·저지대 구출용과 산악용으로 사용되며 긴 척추고정판으로 환자를 고정한 후에 바스켓형에 환자를 결착시킨다. 플라스틱 재질은 자외선에 노출되면 변형될 수 있기 때문에 직사광산을 피해 보관해야 한다.



[그림 22-11] 바스켓형 들것

사. 가변형 들것

좁은 곳을 통과할 때 유용하며 천이나 유연물질로 만들어져 있다. 손잡이는 세 군데 혹은 네 군데에 있으며 보관할 때 쉽게 접히거나 말린다. 척추손상 의심 환자를 1인이 운반할 때에는 적절하지 않다.




[그림 22-12] 가변형 들것

5. 환자 자세

이동 장비를 이용해 환자를 운반하기 위해서는 적절한 자세가 필요하다. 환자의 자세를 선정할 때에는 환자가 가장 편안함과 희망하는 자세를 청취하여 주호소 및 다음에 기술한 증상을 관찰하고 종합적으로 판단하는 것이 매우 중요하다.

- 의식의 상태
- 호흡의 상태
- 순환의 상태
- 얼굴색의 상태
- 피부 체온의 상태
- 메스꺼움 또는 구토의 유무
- 손상(출혈)의 부위
- 마비의 유무
- 통증의 상태
- 응급처치 진행 중의 상태

환자자세의 종류와 적용에 대하여 아래 몇 가지 기본 사항이 있다.

- 머리나 척추 손상이 없는 무의식환자는 좌측위나 회복자세 [그림22-13]를 취해준다. 이 자세들은 환자의 구강내 이물질이나 분비물을 쉽게 제거할

수 있다. 또한 구급차 내 이송 중 환자와 구급대원이 마주볼 수 있는 자세이기 때문에 환자처치가 용이하다.



[그림 22-13] 머리, 목뼈 또는 척추 손상이 없는 무의식 환자 이송 시

- 호흡곤란이나 가슴통증 호소 환자는 환자가 편안해 하는 자세를 취해주는 것이 좋다. 보통은 좌위나 앉은자세를 취해준다. [그림22-14]



[그림 22-14] 호흡곤란 또는 가슴통증 호소 환자 이송 시

- 머리나 척추 손상이 의심되는 환자는 긴 척추고정판으로 고정시킨 후 이송해야 한다. 필요 시 환자의 구강 내 이물질이나 분비물을 제거하기 위해서는 왼쪽으로 보드를 약간 기울일 수 있다.
- 쇼크환자는 다리를 20-30cm올린 후 앙와위로 이송한다. [그림22-15] 머리, 목뼈, 척추손상 환자에게 시행해서는 안 된다.



[그림 22-15] 쇼크 환자(저관류) 이송 시

- 임신기간이 6개월 이상인 임부는 좌측위로 이송해야 한다. 만약 긴 척추고정판(spine board)으로 고정시킨 임부라면 베게나 말은 수건을 벽면과 임부 사이에 넣어 좌측위를 취해준다.
- 오심/구토 환자는 환자가 편안해 하는 자세로 이송한다. 보통은 회복자세를 취해주며 만약, 좌위나 반좌위를 취한 환자라면 기도폐쇄를 주의하고 의식저하 환자는 회복자세로 이송해야 한다.

제23장 응급의료 장비 사용법

제1절 기도유지 장비

1. 흡인기

의식이 없는 환자의 구강 또는 비강내 타액, 분비물 등 이물질을 신속하게 흡인하기 위한 기구이며 작동원리에 따라 전지형(충전식)과 수동형으로, 사용범위에 따라 고정식, 이동식으로 분류할 수 있다.

가. 충전식 흡인기

1) Suction Unit[그림 23-1]

2) 제원

흡인압력 : 300mmHg이상

사용압력 : 80 ~ 200mmHg이상

구　　성 : 흡인팁, 흡인튜브, 흡인통, 건전지, 본체 등

3) 사용법

- 기계 전원을 켠다.
- 흡인튜브를 흡인관에 끼운다.
- 환자의 입가장자리에서 귓볼까지의 길이를 측정하여 흡인튜브의 적절한 깊이를 결정한다.
- 흡인 전에 환자에게 산소를 공급한다.
- 수지교차법으로 입을 벌린 후 흡인튜브를 넣는다.
- 흡인관을 꺽어서 막고 흡인기를 측정한 깊이까지 입안으로 넣는다.
- 흡인관을 펴서 흡인한다.(단, 흡인시간은 15초를 초과하지 않는다)

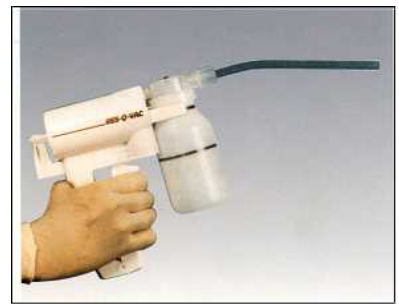
- 흡인 후에는 흡인튜브에 물을 통과시켜 세척하고 산소를 공급한다.

나. 수동형 응급 흡인기

1) 용도: 전지나 전기 연결 없이 한 손으로 간단히 조작할 수 있다.
2) Res- Q- Vac Emergency Suction[그림 23-2], 고무공 등
3) 구성 : 본체, 흡인통, 흡인관
4) 단점
   - 흡인력이 약하고 오물 수집통이 작다.
   - 환자 구강 내에 흡인도관을 삽입하면서 수동 펌프질 하는 것이 어렵다.



[그림 23-1] 충전식 흡인기



[그림 23-2] 수동형 응급 흡인기

2. 기도유지기

기도유지기의 일차적 기능은 혀에 의한 상기도 패쇄를 예방하여 기도를 유지하는 것이다. 일반적으로 입인두 기도유지기와 코인두 기도유지기가 많이 사용되며 숙달된 응급구조사는 식도위관기도유지기 등도 사용한다.[그림23-3,4]

가. 입인두 기도기

1) 용도 : 무의식 환자의 기도유지를 위해 사용
2) 크기 선정방법
   - 입 가장자리에서부터 귀볼까지
   - 입 중심에서부터 하악각까지

3) 규격 : 55, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120 mm
4) 재질 : PVC
5) 사용법
- 크기 선정법에 따라 크기를 선택한다.
- 환자의 입을 수지교차법으로 연다.
- 기도기 끝이 입천장을 향하도록 하여 구강내로 삽입한다.
- 입천장에 닿으면 90도 또는 180도 회전시켜서 후방으로 밀어 넣는다.
- 기도기 플랜지가 환자의 입술이나 치아에 걸려 있도록 한다.
- 입 정중앙에 위치하도록 한다.(필요하다면 테이프로 고정)

6) 주의사항
- 의식이 있고, 반혼수 상태 환자에게는 부적절하다.(구토유발 및 제거행동)
- 크기가 크거나 작으면 후두개 압박이나 성대경련과 같이 오히려 기도유지가 안되거나 기도 폐쇄를 유발할 수 있다.
- 구토 반사가 있으면 제거해야 한다.
- 구토에 의해 위 내용물에 의한 흡인을 방지할 수 없다.



[그림 23-3] 입인두 기도기



[그림23-4] 코인두 기도기

나. 코인두 기도기

1) 용도 : 의식이 있는 환자에게 일시적으로 기도를 확보해 주기 위한 기구로 입인두 기도기를 사용할 수 없을 때 사용
2) 크기 선정방법
- 길이 : 코 끝에서 귓불 끝까지의 길이
- 크기 : 콧구멍보다 약간 작은 것(기도기 바깥지름을 측정하거나 환자의 새끼손가락 직경 정도)

3) 4, 5, 5.5. 6, 6.5, 7.5 mm
4) PVC
5) 사용법
- 크기 측정을 통한 적정한 기도기를 선택한다.
- 기도기에 반드시 윤활제를 묻힌다.(비출혈 방지)
- 삽입 전에 무엇을 하는지를 환자에게 설명해 준다.
- 기도기 끝의 단면이 비중격으로 가도록 하여 코로 집어넣는다.
- 플랜지가 피부에 오도록 하여 부드럽게 밀어 넣는다
- 기도기를 집어넣는 동안 막히는 느낌이 들면 반대쪽 비공으로 집어넣는다.

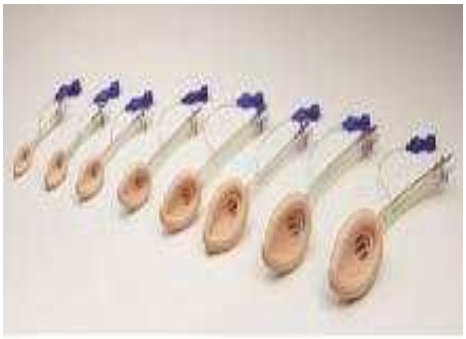
다. 후두마스크 기도기

1) 용도 : 기본 기도기(입·코인두 기도기)보다 기도 확보가 효과적이며 후두경을 사용하지 않고 기도를 확보 할 수 있다. 기관내 삽관보다 환자에게 비침습적이고 적용이 쉬우므로 병원전 처치에 효과적이다.[그림 23-5]
2) 특징
- 병원 전 심정지 환자나 외상환자(경추손상 등) 기도확보 시 매우 유용
- 성문내 삽관(기관삽관)보다 삽입법이 용이
- 일회용이 아닌 멸균재사용이 가능(약 40회)
3) 단점
- 기도확보 후 흔들림에 의한 빠지는 사례가 있으므로 고정에 유의해야 한다.
- 성문내 튜브와 달리 기관과 식도가 완벽하게 분리되지 않아 폐로 위내용물 흡인이 발생할 수 있다.
- 마스크에서 공기 누출이 큰 경우는 양압환기가 불충분해진다.
- 높은 압력(20cmH2O이상)으로 양압환기를 하면 위장으로 공기가 들어갈 수 있다.
4) 삽입순서
- 외상환자는 그대로 비외상환자는 적정한 기도유지 자세를 취한다.
- 튜브에서 공기를 뺀 후 마스크를 입 천정에 밀착시킨다.
- 입천장을 따라 저항이 느껴질 때까지(상부 식도괄약근위) 삽입한다.

- 후두마스크 커프에 맞는 공기를 주입한다.
- BVM으로 양압환기시킨다.
- 시진/청진으로 올바른 환기가 되는지 확인한다.
- 고정기로 고정한다.

라. 후두튜브(LT)

1) 용도 : 후두마스크와 동일하게 기본 기도기보다 기도 확보가 쉽고 콥비튜브 형태 기도기로 환자에게 적용시간이 짧고 어려운 기도확보 장소에서도 빠르게 적용이 가능[그림 23-6]
2) 특징 : 후두마스크와 동일
   - 병원 전 심정지 환자나 외상환자(경추손상 등) 기도확보 시 유용
   - 성문내 삽관(기관삽관)보다 삽입방법이 용이
   - 일회용이 아닌 멸균재사용이 가능
3) 단점
   - 기도확보 후 흔들림에 의한 빠지는 사례가 발생하므로 고정에 주의한다.
   - 성문내 튜브와 달리 기관과 식도가 완벽하게 분리되지 않아 폐로 위내용물 흡인이 발생할 수 있다.
   - 마스크에서 공기 누출이 큰 경우는 양압환기가 불충분해진다.
   - 커프가 얇아 찢어지기 쉬우므로 반드시 수지교차로 입을 벌린 후 삽입한다.
4) 삽입순서
   - 외상환자는 그대로 비외상환자는 적정한 기도유지 자세를 취한다.
   - 튜브에서 공기를 뺀 후 마스크를 입천정에 밀착시킨다.
   - 해부학적인 구도에 따라 자연스럽게 충분히 삽입한다(상부 식도 괄약근).
   - 후두튜브에 맞는 공기를 주입한다.
   - BVM으로 양압환기시킨다.
   - 시진/청진으로 올바른 환기가 되는지 확인한다.
   - 고정기로 고정한다(전용고정기가 별도로 있으나 다른 고정기로도 가능)



[그림 23-5] 후두마스크



[그림 23-6] 후두튜브

제2절 호흡보조 장비

1. 산소 공급용 기구

저산소증이 지속되면 신체장기가 정상적인 기능을 유지할 수 없으므로 모든 외상환자는 특별한 경우가 아니면 저산소증으로 간주하여야 한다.

가. 코삽입관(Nasal Cannula)

1) 용도 : 비강용 산소투여 장치로 환자의 거부감을 최소화 시켰으며 낮은 산소를 요구하는 환자에게 사용된다. 환자의 코에 삽입하는 2개의 돌출관을 통해 환자에게 산소를 공급하며 유량을 분당 1~6로 조절하면 산소농도를 24~44%로 유지할 수 있다.
2) 성인용, 소아용으로 구분
3) 주의사항
   - 유량속도가 많아지면 두통이 야기될 수 있다.
   - 장시간 이용 시 코 점막 건조를 예방하기 위해 가습산소를 공급한다.
   - 비강내 손상이 있는 환자에게는 사용을 억제하고 다른 기구를 사용한다.
   - 입으로만 호흡이 가능한 환자, 연령에서는 사용을 자제해야한다.

나. 단순 얼굴 마스크 비재호흡 마스크(Oxygen Mask)

1) 용도 : 입과 코를 동시에 덮어주는 산소공급기구로 작은 구멍의 배출구와 산소가 유입되는 관 및 얼굴에 고정시키는 끈으로 구성되어 있다. 6~10L의 유량으로 흡입 산소농도를 35~60%까지 증가시킬 수 있다.

2) 특징

- 성인용, 소아용으로 구분
- 이산화탄소 배출구멍이 있으나 너무 작아 불편감을 호소하기도 한다.
- 얼굴에 완전히 밀착되지 않아 충분한 산소가 공급되지 않을 수 있다.
- 이산화탄소 잔류로 인해 산소공급량은 높을수록 효과적이다.

다. 비재호흡마스크

1) 용도 : 심한 저산소증 환자에게 고농도의 산소를 제공하기에 적합

2) 특징

- 체크(일방향) 밸브가 달려 있다.
- 산소저장낭이 달려있어 호흡 시 100%에 가까운 산소를 제공할 수 있다.
- 산소 저장낭을 부풀려 사용하고 최소 분당 10~15L 유량의 산소를 투여하면 85~100%의 산소를 공급할 수 있다.
- 얼굴밀착의 정도에 따라 산소농도가 달라진다.

라. 벤트리 마스크

1) 용도 : 특수한 용도로 산소를 제공할 경우에 사용되며 표준 얼굴 마스크에 연결된 공급배관을 통해 특정 산소 농도를 공급해 주는 호흡기구

2) 24%, 28%, 31%, 35%, 40%, 50%(53%)

3) 특징

- 일정한 산소가 공급될 때 공기의 양도 일정하게 섞여 들어가는 형태
- 만성폐쇄성폐질환(COPD)환자에게 유용
- 분당 산소 유입량은 2~8L

2. 호흡보조장비

가. 포켓 마스크(Pocket Mask)

1) 용도 : 입대 입 인공호흡 시 환자와 직접적인 신체접촉을 피할 수 있으며, 산소튜브가 있어 충분한 산소를 보충하면서 인공호흡을 할 수 있다. 유아에 사용할 때는 마스크를 거꾸로 하여 기저부가 코위에 놓이도록 사용한다.[그림23-7]

2) 사용법
- 포켓 마스크에 일방형 밸브를 연결한다.
- 포켓 마스크를 환자 얼굴에 밀착시켜 뾰족한 쪽이 코로 가도록 한다.
- 일방형 밸브를 통해 환기한다.
- 소아는 포켓 마스크를 거꾸로 밀착시켜 뾰족한 끝이 턱으로 가도록 한다.



[그림 23-7] 포켓마스크

나. 백-밸브 마스크 소생기

백-밸브 마스크 환기장치는 병원전 환기장치로서 가장 보편적으로 사용

1) 용도 : 보유 산소장비 없이 즉각적인 초기 환기를 제공할 수 있다.

2) 구성 : 안면마스크, 인공호흡용 백, 밸브, 산소저장백.

3) 사용법
- 마스크와 백밸브를 연결한다.
- 마스크의 첨부가 콧등을 향하게 하여 비강과 구강을 완전히 덮는다.
- 마스크와 밸브의 연결부에 엄지와 검지로 C자형의 형태로 고정하고 나머지 세손가락으로 E자 형태로 하악을 들어올려 기도유지를 한다.
- 다른 손으로 백을 잡고 1회에 400㎖~600㎖로 짜서 환기시킨다.

4) 특징

- 산소를 추가 투여하지 않은 상태로 21%정도의 산소 공급
- 분당 10~15L의 산소를 공급할 경우(산소저장주머니 없이 40~50% 산소 공급)
- 산소저장주머니 연결 후 분당 10~15L의 산소를 공급할 경우 85~100%의 산소 공급
- 영아, 소아, 성인용으로 구분
- 과압장지용 밸브가 있음



[그림 23-8] 백밸브마스크

다. 자동식 인공호흡기

1) 용도 : 무호흡/호흡곤란 환자에게 자동 또는 수동으로 산소를 공급
2) 종류 : 압력방식과 부피/시간방식
3) 특징
   가) 자동과 수동선택이 가능하다.
   나) 과압방지 장치가 있음(50~60 cmH2O)
   다) 환자에게 고농도(100%) 산소공급 가능
   라) 종류(압력과 부피)별 차이점이 있음
      - 압력방식은 유량설정이 높으면 산소가 과다공급 될 수 있음.
      - 부피/시간방식은 분당 호흡수 조절이 가능

- 두 종류 완전밀착이 안될 경우 지속적 공급 또는 불충분한 산소공급이 이루어 질 수 있음

제3절 순환보조 장비

1. 자동심폐소생술기

건강한 구급대원이라도 평균 5분 이상 심폐소생술을 시행하기 힘들며, 특히 구급차로 이송중일 때는 거의 시행이 불가능하다. 자동 심폐소생술기는 주변상황이나 응급구조사의 상태에 관계없이 정확히 심폐소생술을 시행할 수 있다. 그러나 구급대원이 부족한 우리나라 현실에서는 장비의 설치 및 구급차의 적재공간의 이유들로 사용이 극히 드물다.[그림 23-9]

가. 용도 : 압축공기 형태는 주로 병원내 안정적인 산소 공급이 가능한 곳에서는 장시간의 심폐소생술을 효과적으로 적용가능하나 구급차 및 헬리콥터 내에서는 산소탱크 용적에 따라 시간제한을 받는다.

나. 종류 : 압축공기(산소)용, 전기충전용

2. 자동 제세동기

가. 용도 : 심전도를 모르는 현장 응급처치자나 응급구조사가 제세동을 시행할 수 있도록 제세동기내에 심전도를 인식하고 제세동을 시행할 것을 지시해줄 수 있는 프로그램이 내장되어 있다. 겔로 덮인 큰 접착성 패드를 환자의 가슴에 부착하여 심폐소생술을 멈추는 시간을 최소화하며 연속적으로 제세동할 수 있으며 심실세동 및 무맥성 심실빈맥 외에는 제세동하지 않도록 도안된 장비이다.[그림 23-10]

나. 사용법

- 환자의 무의식, 무호흡 및 무맥박을 확인한다.(도움요청 포함)
- 전원버튼을 눌러 자동 제세동기를 켠다.
- 자동 제세동기를 켜고 일회용 전극을 환자와 자동 제세동기에 연결한다.
- 모든 동작을 중단하고 분석단추를 누른다.
- 제세동을 시행하라는 말과 글이 나오면 환자와의 접촉금지를 확인한 후 제세동 버튼을 누른다.
- 제세동을 시행한 후 즉시 2분간 심폐소생술을 시행한다.
- 2분마다 제세동이 재분석한다.



[그림 23-9] 자동심폐소생술기



[그림 23-10] 자동제세동기

제4절 이송 장비(들 것)

1. 주들것

가. 용도 : 구급차에 환자를 옮겨 싣고 내리는데 필요한 장비[그림 23-11]

나. 특징

- 바퀴가 있어 환자를 쉽게 이동할 수 있다.
- 상체의 높이 조절이 가능하다.
- 구급차에 환자를 안정적으로 옮기거나 내릴 때 사용된다.
- 엘리베이터에 탑재가 가능하도록 의자형태로 변형가능하다.
- 운반자의 체력을 최소화 할 수 있다.

- 무게중심이 위에 있어 급회전 시 전복될 수 있다.
- 바퀴가 너무 작아 작은 걸림돌에도 넘어질 수 있다.



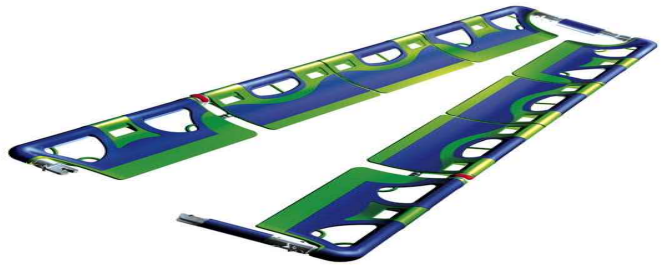
[그림 23-11] 주들것

2. 분리형 들것

가. 용도 : 다발성 외상환자처럼 환자 움직임을 최소화하여 이동 가능[그림 23-12]

나. 특징

- 알루미늄 재질로 된 경우 환자의 체온을 급격하게 떨어트릴 수 있다.
- 양쪽으로 분리하여 사용할 수 있어 환자이송 시 2차 손상을 방지할 수 있다.
- 들것 중앙이 개방되어 척추고정 능력이 매우 적다(외상환자에게는 이송용 들것으로 부적합)
- 들것 중앙이 개방되어 있으며, X-선 투시도 가능하다.
- 다발성 외상환자를 긴 척추 고정판에 옮길 때 유용하다.



[그림 23-12] 분리형 들것

3. 바구니형 들것(basket stretcher)

가. 용도 : 구조대에서 주로 사용되며 바구니 모양의 환자 이동장비[그림 23-13]

나. 특징

- 형태 : 바구니 모양
- 종류 : 일체형, 분리형
- 수직구조 및 수평구조용으로 적합
- 수평구조 시 분리형인 경우 연결부위를 반드시 추가 결착 필요
- 눈판 및 얼음구조 시 유용
- 척추손상 환자에게는 단독사용보다 긴척추고정판에 1차 고정 후 사용



[그림 23-13] 바구니형 들것

4. 가변형 들것

가. 용도 : 유연성 있는 재질로 만들어져 제한된 공간에서 유용[그림 23-14]

나. 특징

- 유연한 재질의 천, 고무 등으로 제작된다.
- 손잡이가 다리를 제외한 2면 또는 3면에만 있다.
- 좁은 계단 및 공간이동시에 유용하다.
- 단독으로는 척추고정이 안된다.
- 긴척추고정판을 들것 중앙에 삽입하여 수직 및 수평구조를 할 수 있도록 만든 제품도 있다.





[그림 23-14] 가변형 들것

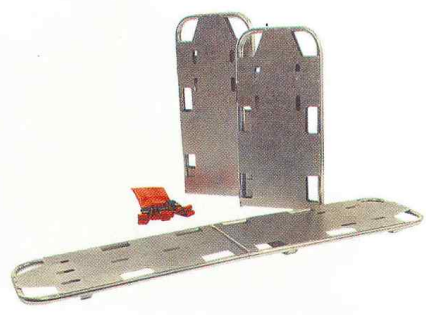
5. 접이식 들것(보조들것)

가. 용도 : 주들 것 이외에 추가 환자 이송 시 사용되는 장비[그림 23-15]

나. 특징

- 다수 환자 발생 시에 간이 침상으로 사용이 가능하다.
- 재질에 따라 척추고정이 되는 들것도 있다.
- 접어서 보관하므로 휴대가 쉽다.





[그림 23-15] 접이식 들것

6. 계단형 들것

가. 용도 : 의자형태로 만들어 계단이송 시 효과적[그림 23-16]

나. 특징

- 계단을 내려올 때 사용되는 장비이다.
- 궤도형으로 수직으로 힘을 주어야 움직인다.
- 척추고정이 안된다.
- 들것 자체로 구급차에 옮길 수가 없으므로 가변형 들것을 사용하는 것이 바람직하다.
- 엘리베이터가 없는 빌라 및 아파트에 사용이 유용하다.
- 바퀴가 있어 앉으채로 이동이 가능하다.





[그림 23-16] 계단형 들것

제5절 고정 장비(부목)

1. 목뼈보호대

척수손상은 여러 신경계통의 기능마비를 유발하거나 영구마비를 일으킬 수 있으므로 외상초기에 척추고정을 시행하여 척수손상이 악화되거나 발생되는 것을

방지하여야 한다. 척추고정의 시작은 경추고정으로부터 시작한다.[그림 23-17]

가. 용도 : 환자를 구출하거나 이송하기 전에 목 고정장비

나. 종류 : 일체형, 조립형, 조절형

다. 방사선 투과 가능한 특수 재질

라. 사용방법

1) 경추고정 장비의 형태를 만든다.

2) 환자의 크기에 맞는 적절한 고정장비를 선택한다.

- 턱끝에서 복장뼈 절흔까지의 길이(손가락으로 측정)

3) 머리와 경부를 고정한 채 경추고정장비를 착용시킨다.

2. 머리 고정장비

용도 : 목뼈보호대만으로는 경추의 완전한 고정이 불가능하다. 머리고정장비를 긴 척추고정판 등과 함께 사용하여 완벽한 경추고정을 유지하여 이송 시 안전을 확보할 수 있다. 환자가 소리를 들을 수 있도록 구멍을 냈으며 가볍고 보수가 용이하다.[그림 23-18]




[그림 23-17] 목뼈보호대



[그림 23-18] 머리고정대

3. 철사부목

가. 용도 : 손상 부위에 따라 철사를 구부려 사용할 수 있는 부목으로 긴뼈골절이나 관절부위 손상이 의심되는 부위에 따라 모양 변형이 가능[그림 23-19]

나. 특징

- 신체에 적합하도록 변형이 가능하다.

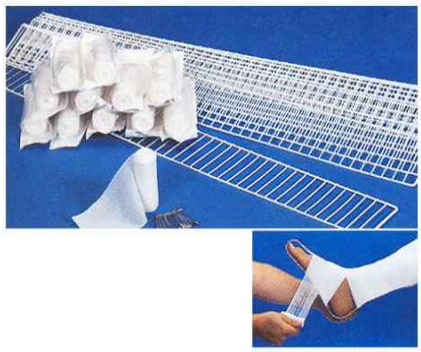
- 철사그대로 사용하기보다 착용감을 위해 붕대로 감아주면 더 좋다.
- 큰 관절이나 근육이 손상된 경우 다른 부목으로 추가 고정해주면 좋다.

4. 패드(성형) 부목

가. 용도 : 단순하게 성인 신체의 긴뼈 골절시에 사용하도록 만들어진 부목으로 현장에서 신속하게 고정이 가능[그림 23-20]

나. 특징

- 대, 중, 소로 구분
- 사지골절에 사용하기가 적합.
- 결착형태가 벨크로로 되어있어 신속결착이 가능하나 관리가 필요
- X-ray촬영이 가능



[그림 23-19] 철사부목



[그림 23-20] 패드(성형)부목

5. 공기부목

가. 용도 : 부목에 공기를 불어넣어 골절부위를 고정하는 장비[그림 23-21]

나. 특징

- 비닐 재질로 되어 있어 골절부위의 관찰이 가능하다.
- 출혈이 있는 경우 지혈효과가 있다.
- 온도와 압력의 변화에 예민하다.

- 부목 압력을 수시로 확인하여야 한다(.부목 가장자리를 눌러 양쪽벽이 닿을 정도)
- 개방성 골절이 있는 환자에게 적용해서는 안된다.

6. 진공부목(vacuum splint)

가. 용도 : 공기부목과 반대로 공기를 제거하여 고정하는 장비[그림 23-22]

나. 특징

- 공기를 제거하면 특수 소재 알갱이들이 단단해 지면서 고정된다.
- 변형된 관절 및 골절에 유용하다.
- 외형이 찢기거나 뚫리면 부목의 기능을 하지 못하므로 주의해야한다.
- 전신진공부목은 척추고정이 안된다.
- 사용하기전 알갱이를 고루 펴서 적용한다.
- 진공과정에서 내부피가 감소하므로 ."C"나 "U" 모양으로 적용한다.
- 부피가 감소하면 재결착해야 한다.



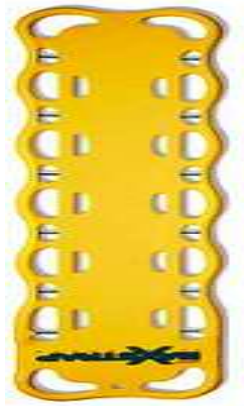
[그림 23– 21] 공기부목



[그림 23–22] 진공부목

7. 긴 척추고정판

가. 용도 : 들것으로 많이 사용되어지다 보니 들것으로 오인하는 경우가 많지만 척추손상이 의심되는 환자를 고정하는 전신용 부목[그림 23-23]



[그림 23-23] 긴척추고정판

나. 특징

- 재질이 미끄러우므로 장축이동이 가능
- 가슴, 배, 다리 고정끈 결착 확인
- 구조현장 및 부력이 있어 수상구조시 유용
- 들것대용으로도 사용이 가능하여 수직 및 수평구조시 사용
- 임신 말기 환자의 경우 좌측위로 고정판이 왼쪽으로 기울어지게 해야한다.(자궁 대정맥 압박 방지)

제24장 기본 소생술

1. 기본소생술의 개요

기본인명소생술이란 응급으로 산소를 공급하면서 기도를 확보하고, 호흡보조로서 인공호흡을 실시하면서 허파에 산소를 공급하는 것이다. 또한 심정지는 일차적으로 반응, 호흡, 맥박의 유무로 확인하고 인공적 순환을 위한 심장압박과 인공호흡을 유지하면서 출혈을 막고 쇼크 자세를 취하는 것이다.

기본소생술의 목적은 전문인명소생술에 의하여 혈액순환이 회복될 때까지 뇌와 심장에 산소를 공급하는 것이다. 따라서 기본소생술의 성공여부는 호흡 또는 심정지 후 얼마나 빠른 시간 내에 기본소생술이 시행되느냐에 달려 있다.

소생술에 대한 CAB`s 단계별 내용은 [표 24-1]과 같다.

[표 24-1] CAB's 단계별 내용

구분	평 가	내 용	주의 사항
반응 확인	반응의 확인	어깨를 두드리면서 "괜찮으세요?" 라고 소리쳐서 반응을 확인	응급의료체계 신고 – 반응이 없으며, 호흡이 없거나 비정상적인 호흡(심정지 호흡)을 하는 사람을 발견 → 심정지 상태라고 판단 → 즉시 119 신고
	호흡 관찰 (반응확인과 함께)	호흡의 유무 및 비정상 여부 판별	비정상 호흡 중 판단이 필요한 중요한 호흡 : 심정지 호흡 (agonal gasps)
C (순환)	가슴압박 (맥박 확인)	성인&소아 : 목동맥 영아 : 위팔동맥 시간 : 10초 이내	일반인 – 맥박 확인 하지 않음 의료인 – 맥박 확인
A (기도)	기도개방	인공호흡하기 전 기도개방 실시	비외상 – 머리젖히고–턱들기법 외상 – 턱 들어올리기법
B (호흡)	인공호흡	기도개방 후 인공호흡 실시 – 1초에 1회씩 총 2회	가슴이 충분히 올라올 정도로 2번 인공호흡(1초당 1회) 실시 인공호흡을 과도하게 하여 과환기를 유발하지 말 것

가. 심폐소생술의 정의

심폐소생술은 심정지가 의심되는 환자에서 인공으로 혈액순환과 호흡을 유지함으로써 조직으로의 산소공급을 유지시켜서 생물학적 사망으로의 전환을 지연시키고자 하는 노력이다. 즉, 심폐소생술의 목적은 심폐의 정지 또는 부전에 따른 비가역적 뇌의 무산소증을 방지함에 있다. 뇌의 무산소증은 심폐정지 후 4분 내지 6분 이상을 방치하면 발생하므로 이 시간 이내에 소생술이 시작되어야 한다는 것을 의미한다.

나. 심폐소생술의 역할

심정지가 발생하였을 때 환자의 소생에 가장 중요한 것은 빠른 시간 내에 심폐소생술로서 순환 및 호흡을 유지시켜 조직 내에 산소를 공급하는 것이다. 전문소생술이 가능할 때까지 혈액 내로의 산소 공급과 신체 조직으로의 혈류를 유지함으로써 중요한 장기(뇌, 심장)의 허혈성 손상을 최소화하여 시간을 벌어준다. 기본소생술만으로 심폐정지 환자를 소생시킬 수 있는 경우는 아주 드물며, 자발순환과 자발호흡을 되살리기 위해서는 심실제세동을 포함한 전문소생술을 신속하게 뒤따라서 시행되어야 한다.

다. 환자 평가

환자 평가는 중요한 부분으로 평가 없이 환자를 처치하거나 소생술을 실시해서는 안 된다.

1) 반응의 확인

심정지 환자의 치료에서 중요한 첫 단계는 즉시 환자의 반응을 확인하는 것이다. 환자의 어깨를 두드리면서 “괜찮으세요?” 라고 소리쳐서 반응을 확인한다. 쓰러져 있는 환자의 머리나 목의 외상이 의심되면 불필요한 움직임을 최소화하여 손상이 악화되지 않도록 한다.

반응을 확인할 때 숨을 쉬고 있는지 호흡이 정상인지, 아닌지 함께 확인해야 한다. 만약 환자가 반응이 없고, 호흡이 없거나 심정지 호흡처럼 비정상적인

호흡을 보인다면 심정지 상태로 판단한다. 특히, 심정지 호흡은 심정지 환자에게서 첫 수 분간 흔하게 나타나며, 이러한 징후를 놓치면, 심정지 환자의 생존 가능성은 낮아진다.

2) 호흡과 맥박 확인

호흡 확인은 반응을 확인하는 동시에 호흡의 유무 및 비정상 여부를 판별해야 한다. 특히 심정지 호흡이 있는 경우 심정지 상황에 대한 인지가 늦어져 가슴압박의 시작이 지연되기 때문이다. 만약 반응이 없고 정상 호흡이 아니라고 판단되면 심정지 상황으로 인식해야 한다.

비정상 호흡 중 판단이 필요한 중요한 호흡은 심정지 호흡(agonal gasps)이다. 심정지 호흡은 심정지 환자에서 발생 후 초기 1분간 40% 정도에서 나타날 수 있다. 심정지 호흡을 심정지의 징후라고 인식하는 것이 신속한 심폐소생술을 진행하고 소생 성공률을 높이는데 매우 중요하다.

여러 연구 결과에서 심정지 의심 환자의 맥박 확인 과정은 일반인뿐 아니라 의료인에게도 어렵고 부정확한 것으로 알려져 있다. 의료인도 심정지를 확인하는 과정에서 맥박을 확인하는데 너무 많은 시간을 소모하는 것으로 나타났다.

맥박은 성인 심정지 환자에서 목동맥의 촉지로 확인하는데 응급의료종사자도 10초를 넘지 않아야 하며, 맥박확인을 위해 가슴압박을 지연해서는 안 된다.

라. 가슴압박

효과적인 가슴압박은 심폐소생술 동안 심장과 뇌로 충분한 혈류를 전달하기 위한 필수적 요소이다. 가슴압박으로 혈행을 효과적으로 유지하려면, 복장뼈(흉골)의 아래쪽 절반 부위를 강하게 규칙적으로 그리고 빠르게 압박해야 한다. 성인의 심정지 경우 가슴압박의 속도는 적어도 분당 100회 이상을 유지하면서 분당 120회를 넘지 않아야 하고, 압박 깊이는 5cm이상을 유지해야 한다. 가슴을 압박할 때 손의 위치는 '가슴의 중앙'이 되어야 한다. 또한 가슴압박 이후 가슴의 이완이 충분히 이루어지도록 한다. 가슴압박이 최대한으로 이루어지기 위해 가슴압박이 중단되는 시간과 빈도를 최소한으로 줄여야 한다. 가슴압박과 인공

호흡의 비율은 30:2를 권장한다. 심폐소생술 시작 1.5-3분 사이부터 가슴압박의 깊이가 얕아지기 때문에 매 2분마다 가슴압박을 교대해 주는 것이 구조자의 피로도를 줄이고 양질의 심폐소생술을 제공할 수 있다.

1인 또는 2인 이상의 구조자가 심폐소생술을 하는 경우 성인의 가슴압박 대 인공호흡의 비율은 30:2를 유지한다. 기관내삽관 등 전문기도가 유지되고 있는 경우에는 더 이상 30:2의 비율을 지키지 않고 한 명의 구조자는 분당 100회 이상 120회 미만의 속도로 가슴압박을 계속하고 다른 구조자는 백-밸브 마스크로 6~8초에 한번씩(8~10회/분) 호흡을 보조한다. 심폐소생술의 일관적인 질 유지와 구조자의 피로도를 고려하여 2분마다 가슴압박과 인공호흡을 교대할 것을 권장한다.

2. 기도유지 방법 및 인공호흡

가. 기도유지 방법

대부분의 기도 폐쇄 원인은 혀로 인한 것이 많다. 앙와위에서 머리가 앞으로 굽은 상태의 환자는 혀가 기도로 내려앉으며 의식이 없다면 턱 근육을 포함한 혀 근육이 이완되면서 기도폐쇄는 더더욱 심각해진다. 따라서 머리젖히고-턱들기방법이나 턱 들어올리기방법을 통해 기도를 개방시켜 주어야 한다.

1) 머리젖히고–턱들기법



[그림 24-1] 머리젖히고–턱들기법

이 처치법은 기도를 최대한 개방시켜 주는 방법으로 기도와 호흡을 유지하는

데 유용하다. 특히, 혀로 인한 폐쇄를 예방하는데 좋다. 그러나 척추손상이 의심되는 환자에게 사용해서는 안 된다.

응급처치법으로는

- 환자를 앙와위로 눕힌다. 한 손은 환자의 이마에 다른 손가락은 환자의 턱뼈 위에 놓는다.
- 부드럽게 이마를 뒤로 젖히며 턱을 들어준다. (이때, 턱뼈 아래 연부조직을 누르면 기도폐쇄 위험이 있으므로 주의해야 한다.)
- 환자의 입이 닫히지 않도록 주의한다. 엄지손가락으로 턱을 아래쪽으로 내려야 하는데 이 때 엄지손가락이 환자 입안으로 들어가지 않도록 주의해야 한다.

2) 턱 들어올리기법

머리, 목, 척추 손상 등이 의심되는 환자에게 사용 되는 기도개방 처치법[그림 24-2]

- 조심스럽게 환자의 머리, 목, 척추가 일직선을 유지하도록 앙와위를 취해준다.
- 환자 머리맡에 무릎을 꿇고 바닥에 팔꿈치를 댄다.
- 귀 아래 하악각 양 옆을 네 손가락으로 부드럽게 잡는다.
- 구급대원의 아래팔을 이용해서 환자 머리를 고정시킨다.
- 검지로 하악각을 구급대원 쪽으로 잡아당긴다.
- 입이 닫히지 않도록 엄지손가락을 이용해 아랫입술을 구급대원 반대쪽으로 밀어낸다.
- 환자의 머리를 신전·굴곡·회전 시켜서는 안 된다.

나. 인공호흡

인공호흡의 일회 호흡량 및 인공호흡 방법의 권장사항은 다음과 같다.

① 1회에 걸쳐 인공호흡을 한다.

② 가슴상승이 눈으로 확인될 정도의 일회 호흡량으로 호흡한다.

③ 2인 구조자 상황에서 인공기도(기관 튜브, 후두마스크 기도기 등)가 삽관된 경우에는 1회 호흡을 6~8초(8~10회/분)마다 시행한다.

④ 가슴압박 동안에 인공호흡이 동시에 이루어지지 않도록 주의한다.

⑤ 인공호흡을 과도하게 하여 과환기를 유발하지 않는다.

정상인에서는 산소화와 이산화탄소 배출을 유지하기 위해 1kg당 8~10㎖의 일회 호흡량이 필요하다. 심폐소생술에 의한 심박출량은 정상의 약 25%~33% 정도이므로, 폐에서의 산소/이산화탄소 교환량이 감소한다. 심폐소생술 중에는 정상적인 일회 호흡량이나 호흡수 보다 더 적은 환기를 하여도 효과적인 산소화와 이산화탄소의 교환을 유지할 수 있다. 따라서 성인 심폐소생술 중에는 500~600㎖(6~7㎖/kg)의 일회 호흡량을 유지한다. 이 일회 호흡량은 가슴 팽창이 눈으로 관찰될 때 생성되는 일회 호흡량과 일치한다.

과도한 환기는 불필요하며 위 팽창과 그 결과로써 역류, 흡인 같은 합병증을 유발할 수 있다. 과도한 환기는 흉곽내압을 증가시키고 심장으로 정맥혈 귀환을 저하시켜 심박출량과 생존율을 감소시키므로 주의해야 된다. 따라서 심폐소생술 동안 심정지 환자에게 과도한 인공호흡을 시행해서는 안 된다.

심폐소생술시 인공호흡의 일차 목적은 적절한 산소화를 유지하는 것이며, 이차적 목적은 이산화탄소를 제거하는 것이다. 심정지가 갑자기 발생한 경우에는 심폐소생술이 시작되기 전까지 동맥혈 내의 산소 함량이 유지되며 심폐소생술 첫 몇 분 동안은 혈액 내 산소함량이 적절하게 유지된다. 심정지가 발생한 후 시간이 지남에 따라 혈액과 폐 속의 산소가 대폭 감소되기 때문에 심정지가 지속된 환자에게는 인공호흡과 가슴압박 모두가 중요하다. 또한 저산소증에 의해 유발되는 익사환자와 같은 질식성 심정지 환자에게도 인공호흡은 반드시 시행되어야 한다.



[그림 24-2] 턱들어올리기법 하악견인법(턱밀어올리기)

1) 입대 마스크 호흡

포켓용 마스크(부드럽고 접을 수 있는 휴대용)를 이용한 호흡으로 아래 그림과 같은 방법으로 실시한다. [그림 24-3]

A 환자 머리에 무릎을 꿇고 앉은 후 마스크를 준비한다.

B 불어 넣은 공기가 새어나오지 않도록 마스크를 완전히 밀착시킨다.

C 기도를 개방하고 호흡을 불어 넣을 때 가슴이 올라오는지 확인한다. 자발적 날숨 시 가슴의 움직임을 관찰한다.



A B C

[그림 24-3] 입대 마스크 호흡

3. 가슴압박

가. 맥박 확인

가슴압박을 실시하기 전에 목동맥을 이용해 맥박을 확인해야 한다.[그림 24-4] (만약, 일반인 구조자라면 반응이 없는 환자가 정상적인 호흡을 보이지 않을 경우에 맥박 확인을 하지 않고 가슴압박을 하도록 권장한다.) 한 손으로 머리를 약간 젖히고 목젖 위에 검지와 중지손가락을 대고 옆으로 살짝 내려와 촉진한다. 이때, 엄지를 사용하면 환자 맥박이 아닌 처치자의 맥박을 느낄 수 있으므로 피해야 하며 처치자 측이 아닌 반대 측으로 내려와 촉진하면 기도를 압박할 수 있으므로 주의해야 한다. 영아의 경우 윗팔동맥을 이용하여 촉진하고 [그림 24-5] 맥박이 없다면 가슴압박을 즉각적으로 실시해야 한다. 그리고 맥박을 촉지하는 소요 시간이 10초가 넘지 않도록 하여야 한다.



[그림 24-4] 목동맥 확인



[그림 24-5] 윗팔동맥 확인

나. 가슴압박

심정지 환자의 가슴을 "빠르고, 강하게" 압박하면 혈액순환을 유지할 수 있다. 가슴압박을 하면 직접 심장이 눌리는 심장펌프 기전과 흉강내압의 변화에 의해 혈류가 발생되는 흉강펌프 기전이 함께 작용하여 혈류를 발생시키는 것으로 알려졌다. 가슴압박으로 발생되는 심박출량은 정상의 1/4에서 1/3에 불과하다. 가슴압박으로 유발되는 수축기 혈압은 60~80mmHg이상이지만 이완기 혈압은 매우 낮다. 심정지가 의심되면 즉시 가슴압박을 시작하여야 한다.

가슴 압박

- 딱딱한 바닥에 환자를 앙와위로 눕히고 처치자의 손으로 가슴을 누르는 처치로 가슴 내에 압력을 증가시켜 혈액을 짜내고 받아들이는 역할을 한다.

- 환자의 가슴 중앙(복장뼈 하단부)에 손꿈치를 올려놓고 팔꿉관절이 굽혀지지 않도록 하여 일직선을 유지한다. 가슴압박 중에는 처치자의 손가락이 환자의 가슴에 가능한 닿지 않도록 하여야 가슴압박에 의한 합병증을 줄일 수 있다.
- 처치자의 손과 어깨는 일직선을 유지하고 환자의 가슴과는 직각을 유지한다. 이때, 바닥에 무릎을 꿇은 자세를 취해줘야 한다.
- 압박깊이는 보통 체격의 성인에서는 가슴압박 깊이는 최소 5cm가 되어야 하며 6cm를 넘지 않아야 한다. 환자의 체격에 따라 가슴압박의 깊이를 조절할 수 있다. 소아와 영아에서는 가슴 전후직경의 1/3정도가 압박되도록 압박한다.
- 가슴을 압박한 후에는 가슴벽이 정상 위치로 완전히 올라오도록 해야 한다. 즉 이완과 압박의 비율은 50 : 50이 되어야 한다. 그 이유는 이완기에는 정맥 환류가 이루어져야 하므로 환자의 가슴에 구조자의 체중이 실리지 않도록 충분히 이완시켜야 하며 처치자가 충분히 이완시키지 않고 반복하여 압박함으로써 정맥환류가 감소되어 가슴압박에 의한 혈류량을 충분히 유지하지 못하는 경우가 많기 때문이다. 그리고 이 때, 복장뼈 부분에서 손이 완전히 떨어지거나 팔꿈치가 굽혀지지 않도록 주의하며 충분히 이완시켜 주어야 한다.
- 가슴압박의 속도는 최소 분당 100회 이상을 유지하여야 하며 120회는 넘지

않도록 해야 하며 가슴압박 대 인공호흡의 비율은 심장동맥 관류압에 중요한 영향을 주는 것으로 알려져 있다. 즉 가슴압박이 진행될수록 심장동맥 관류압은 점차 상승하는 것으로 알려져 있다. 성인인 경우 처치자의 수와 관계없이 가슴압박 : 인공호흡의 비율을 30:2로 한다.

- 가슴 압박의 중단을 최소화하려고 노력해야 하며 맥박확인, 심전도 확인, 제세동 등 필수적인 치료를 위하여 가슴압박의 중단이 불가피한 경우에도 10초 이상 가슴 압박을 중단해서는 안 된다. (Hands off time < 10초)

4. 심폐소생술

가. 1인 심폐소생술

CPR은 2분 내에 5주기(30회 가슴 압박과 2회 인공호흡)를 실시하고 목동맥을 이용해 맥박을 확인한다. 맥박이 없는 경우 가슴압박을 실시하고 맥박은 있으나 호흡이 없는 경우는 인공호흡만 실시한다. 처치자가 한명일 때에는 [그림 24-6]와 같은 방법으로 인공호흡을 한다. 호흡과 맥박 모두 있다면 회복자세를 취해주고 계속 관찰해야 한다.



[그림 24-6] 1인 CPR 시 인공호흡

성인 1인 심폐소생술의 순서는 아래와 같다.

- 현장안전 및 감염방지
- 반응검사 - 환자의 어깨를 두드리며 “괜찮습니까?” 등으로 소리쳐 반응 유무를

확인하는 표현을 한다. 무호흡 또는 비정상호흡(심정지 호흡)을 함께 확인한다.

- 응급의료체계에 신고하고 AED 요청
- 맥박확인 - 5~10초 동안 목동맥에서 맥박을 확인한다.
- 가슴압박 실시

- 분당 100회에서 120회 속도(15~18초 이내)로 30회의 압박을 실시한다.
- 가슴의 중앙, 복장뼈(흉골)의 아래쪽 절반에 해당되는 지점에 손꿈치를 위치시키고 팔꿈치를 곧게 편 상태에서 수직으로 압박한다.
- 압박위치를 유지하면서 5~6cm 깊이로 압박을 실시한다.

- 기도개방(머리젖히고-턱들기방법)
- 인공호흡 실시

- 포켓마스크를 사용하여 인공호흡 2회 실시
- 마스크를 얼굴에 바르게 위치하여 밀착시키고 기도를 유지하면서 인공호흡을 1초씩 2회 실시한다.

- 가슴압박과 인공호흡을 30:2로 5주기 실시

- 매주기마다 30:2의 비율로 가슴압박과 인공호흡을 정확히 시행한다.
- 가슴압박 중단시간은 10초 이내로 한다(hands-off time).

- 맥박확인 - 5주기 시행 후 목동맥에서 맥박을 확인한다.

나. 2인 심폐소생술

보통 가슴압박을 2분 이상하면 자신도 모르는 사이에 가슴압박의 효율이 감소하는 것으로 알려져 있어 처치자가 2인 이상일 때에는 5주기의 가슴압박(약 2분)마다 교대하여 가슴압박의 효율이 감소하지 않도록 해야 한다. 위치를 바꾸고자 할 때는 인공호흡을 담당하고 있던 처치자가 인공호흡을 한 후, 가슴압박을 시작할 수 있는 자세로 옮기고 가슴압박을 하고 있던 처치자는 30회의 압박을 한 후 환자의 머리 쪽으로 자신의 위치를 옮겨서 맥박 확인을 하고 맥박이 없다면 인공호흡을 하고 있던 처치자가 가슴압박을 할 수 있도록 한다. 처치자가 두 명일 때 [그림 24-7]와 같은 방법으로 머리 위에서 인공호흡을 실시한다.



[그림 24-7] 2인 CPR 시 인공호흡

[표 24-2] 심폐소생술 지침의 연령에 따른 요약

심폐소생술 수기	성 인	소 아	영 아
심정지의 확인	무반응 무호흡 혹은 심정지 호흡 5초 이상 10초 이내 확인된 무맥박(의료인만 해당)		
심폐소생술의 순서	가슴압박 – 기도유지 – 인공호흡		
가슴압박 속도	분당 100회 ~ 120회		
가슴압박 깊이	5cm~6cm	가슴 깊이의 1/3 (약 5cm)	가슴 깊이의 1/3 (약 4cm)
가슴 이완	가슴압박 사이에는 완전한 가슴 이완		
가슴압박 중단	가슴압박의 중단은 최소화(10초 이내)		
기도유지	머리젖히고-턱들기(외상환자 의심시 턱 들어올리기)		
가슴압박 : 인공호흡			
전문기도 확보 이전	30:2 (1인 · 2인 구조자)	30:2(1인 구조자) 15:2(2인 구조자)	
전문기도 확보 이후	6-8초 마다 인공호흡(분당 8~10회) ※단, 1회 인공호흡을 1초에 걸쳐 실시하며 가슴압박과 동시에 환기되지 않도록 주의한다.		

다. 심폐소생술 시 고려 사항

1) 심폐소생술 효과 확인

CPR이 효과적으로 실시되는지 확인하기 위해서는 가슴압박은 목동맥 촉진, 인공호흡은 가슴이 충분히 올라오는 지로 알 수 있다. 또한 아래의 징후들을 통해 알 수 있다.

- 동공 수축
- 피부색 회복
- 자발적인 심박동과 호흡
- 팔다리의 움직임
- 삼키는 행위
- 의식 회복

2) CPR 시작 및 중단

심정지가 발생한 환자를 목격하거나 발견하였을 경우에는 특별한 이유가 없는 한 CPR이 시행되어야 한다. 그러나 환자가 무의식이며 호흡이 없다 해도 맥박이 있다면 CPR을 실시해서는 안 된다. 그리고 환자의 사망이 명백하거나 처치자가 위험에 처한 경우, 심폐소생술에 의한 소생가능성이 명백히 없는 경우, 더 자세히 알아보면 **다음의 경우에는 CPR을 시작하지 않을 수 있다**.

- 환자발생장소에 구조자의 신변에 위험요소가 있는 경우
- 환자의 사망이 명백한 경우 : 시반의 발생, 외상에 의한 뇌 또는 체간의 분쇄손상, 신체일부의 부패, 허파 또는 심장의 노출, 몸이 분리된 경우

* 시반현상 : 중력에 의해 혈액이 낮은 곳으로 몰려들어 피부색이 빨간색 또는 자주색을 띄는 것을 말한다. 이는 추운 환경에 노출된 경우를 제외하고 사망한지 15분 이상 경과되었음을 나타낸다.

- 사후 강직 상태 : 사후 강직은 사망 후 4-10시간 이후에 나타난다.

CPR을 중단할 수 있는 경우는 다음과 같다. 그러나 다음과 같은 경우를 제외하고는 CPR을 중단해서는 안 된다.

- 환자의 맥박과 호흡이 회복된 경우

- 의사 또는 다른 처치자와 교대할 경우
- 심폐소생술을 장시간 계속하여 처치자가 지쳐서 더 이상 심폐소생술을 계속할 수 없는 경우
- 사망으로 판단할 수 있는 명백한 증거가 있는 경우
- 의사가 사망을 선고한 경우

3) 심폐소생술의 합병증

심폐소생술이 시행된 환자의 약 25%에서는 심각한 합병증이 발생하며, 약 3%에서는 치명적인 손상이 발생한다. 심폐소생술 중 발생하는 합병증은 주로 가슴압박에 의하여 유발된다. 가장 흔히 발생하는 합병증은 갈비뼈골절로서 약 40%에서 발생된다. 심폐소생술의 합병증을 좀 더 알아보면 아래 표와 같다.

[표 24-3] 심폐소생술의 합병증

가슴압박이 적절하여도 발생하는 합병증	갈비뼈골절 복장뼈골절 심장좌상 허파좌상
부적절한 가슴압박으로 발생하는 합병증	상부 갈비뼈 또는 하부갈비뼈의 골절 기흉 간 또는 지라의 손상 심장파열 심장눌림증 대동맥손상 식도 또는 위점막의 파열
인공호흡에 의하여 발생하는 합병증	위 내용물의 역류 구토 허파흡인

5. 기도내 이물질 제거

기도폐쇄는 혀로 인한 것 외에 이물질-음식, 얼음, 장난감, 토물 등-에 의해서도 일어날 수 있다. 주로 소아와 알코올·약물 중독환자에게서 볼 수 있으며 손상 환자의 경우 혈액, 부러진 치아나 의치에 의해 폐쇄된다.

급성호흡곤란을 유발하는 원인으로는 실신, 뇌졸중, 심정지, 간질, 약물과다복용 등이 있으며 이러한 급성호흡곤란은 처치 및 치료방법이 각각 다르다. 따라서 초기에 기도폐쇄로 인한 호흡곤란인지를 파악하는 것이 매우 중요하다.

가. 경미한 기도폐쇄

경미한 기도폐쇄의 증상으로는 양호한 환기, 자발적이며 힘 있는 기침, 그리고 기침사이 wheeze이 들릴 수 있다. 환자는 의식이 있는 경우 목을 '**V**'자로 잡거나 입을 가리킨다. 환자에게 "목에 뭐가 걸렸나요?"라고 질문하고 이에 긍정하면 스스로 기침할 것을 유도하며 옆에서 환자를 관찰한다. 만약, 심각한 기도폐쇄 징후가 나타나면 아래와 같은 처치법을 시행한다.

나. 심각한 기도폐쇄

심각한 기도폐쇄의 징후로는 공기 교환 불량, 호흡곤란 증가, 소리가 나지 않는 약한 기침, 청색증, 말하기나 호흡능력 상실 등이 있다. 처치자가 "목에 뭐가 걸렸나요?" 라는 질문을 하고 환자가 고개를 끄덕인다면 도움이 필요한 상황이다. 비록 질문에 반응하더라도 저산소증으로 인한 의식저하가 나타날 수 있다. 만약, 무반응 상태라면 CPR을 실시하는데 이때 맥박 확인없이 바로 흉부압박을 실시하고 인공호흡을 하기 위해 머리젖히고-턱들기법으로 기도를 열 때마다 입 안을 조사하여 이물질을 확인하고 보이면 제거해야 한다.
기도폐쇄에 대한 처치법은 [표 24- 4]과 같다.

성 인	아 동	영 아
– 기도폐쇄유무 질문 – 복부밀어내기 또는 가슴밀어내기 (이물질이 나오거나 의식을 잃을 때까지)		– 증상 확인 (갑자기 심한 호흡곤란, 약하거나 소리없는 기침 또는 울음)
* 환자가 의식이 없어지면		
– 바닥에 환자를 눕힌다. (무호흡 또는 비정상 호흡을 보이는 무의식환자의 경우 맥박확인 없이 CPR실시) – 인공호흡 시 환자의 입안 확인(제거가 가능한 이물질인 경우 제거) – CPR 계속 실시하고 응급의료체계 실시		

[표 24– 4] 심각한 기도폐쇄 처치

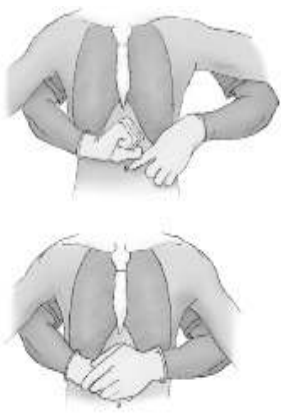
1) 이물질 제거 과정

- 기도를 개방한다.
  - 머리젖히고-턱들기방법, 턱 들어올리기방법
- 무의식, 무맥 상태라면 인공호흡을 시작하고 호흡이 제대로 들어가지 않는다면 환자의 기도를 재개방하고 재실시한다. 만약, 재 실시에도 호흡이 불어 넣어지지 않는다면 기도 폐쇄를 의심할 수 있다.
- 이물질을 제거한다.
  - 배·가슴 밀어내기, 손가락을 이용한 제거법
    (단, 이물질이 육안으로 확실히 보이는 경우에만 사용)

2) 배 밀어내기(하임리히법)

의식이 있고 서있거나 앉아 있는 환자에게는 [그림 24-8]

- 환자 뒤에 서거나 환자가 아동인 경우 무릎을 꿇은 자세로 환자 허리를 양팔로 감싼다.
- 주먹을 쥐고 칼돌기와 배꼽사이 가운데에 놓는다. 이때, 복장뼈 바로 아래에 위치하지 않도록 주의해야 한다.
- 다른 손으로 주먹을 감싸 쥐고 강하고 빠른 동작으로 후상방향으로 배 밀어내기를 실시한다. 단, 만 1세 이하 영아에서는 복부밀어내기를 실시하지 않는다.
- 이러한 배 밀어내기는 이물질이 나오거나 환자가 의식을 잃을 때까지 계속 실시한다.





[그림 24-8] 배 밀어내기법

의식이 있으나 환자의 키가 너무 커서 처치자의 처치가 효과적이지 않거나 노약자의 경우 서있기 힘들어 할 경우에는 환자를 앉힌 상태에서 배 밀어내기를 실시한다.

3) 가슴 밀어내기

배밀어내기가 효과적이지 않거나 임신, 비만 등으로 인해 배를 감싸 안을 수 없는 경우에는 다음과 같이 가슴밀어내기를 사용할 수 있다. [그림 24-9]

- 환자가 서 있는 경우 등 뒤로 가서 겨드랑이 밑으로 손을 넣어 환자 가슴 앞에서 양 손을 잡는다.
- 오른 손을 주먹 쥐고 칼돌기 위 2-3손가락 넓이의 복장뼈 중앙에 엄지손가락 측이 위로 가도록 놓는다.
- 다른 손으로는 주먹 쥔 손을 감싸고 등 쪽을 향해 5회 가슴 밀어내기를 실시한다.



[그림 24-9] 가슴 밀어내기

무의식 환자에게는

- 환자를 앙와위로 취해준다.
- 기도를 개방한다.
  - 머리젖히고-턱들기법, 턱 들어올리기법
- 입안을 확인한다.
  - 이물질이 눈에 보이는 경우만 제거
- 호흡을 확인하고 무호흡인 경우 2회의 인공호흡을 실시한다.
- 인공호흡이 잘 안된다면 기도를 재개방하고 인공호흡을 실시한다.
- 기도 재개방 및 두 번의 인공호흡 시도 후 가슴압박을 바로 실시한다.

4) 기도 내 이물질 제거

환자가 무의식 상태라면 처치 전에 119에 구급신고를 한 후에 실시해야 한다. 기도 내 이물질 제거과정이 효과적임을 나타내는 경우는 다음과 같다.

- 자발적인 호흡이 돌아왔을 때
- 이물질이 입 밖으로 나왔을 때
- 무의식 환자가 의식이 돌아왔을 때

▶ 환자 피부색이 정상으로 회복될 때

경미한 기도폐쇄로 말이나 기침을 할 수 있는 경우는 이물질을 제거하기 위한 환자의 기침동작을 방해해서는 안 된다. 단, 심각한 기도폐쇄로 바뀔 경우 즉각적으로 처치할 준비를 해야 한다.

5) 영아인 경우

소아의 경우는 성인과 이물질 제거과정이 비슷하나 영아(만 1세 이하)인 경우 5회 등 두드리기와 5회 가슴 밀어내기를 실시해야 한다. 의식이 소실되면 바로 흉부압박부터 시작하여 CPR을 실시한다. [그림 24-10]

▶ 처치자의 무릎위에 영아를 놓고 의자에 앉거나 무릎을 꿇고 앉는다.
▶ 가능하다면 영아의 상의를 벗긴다.
▶ 처치자의 아래팔에 영아 몸통을 놓고 머리가 가슴보다 약간 낮게 위치시킨다. 이때, 손으로 영아의 턱과 머리를 지지하고 기도를 누르지 않게 유의하며 아래팔은 다시 허벅지에 위에 놓는다.
▶ 손 뒤꿈치로 영아의 양 어깨뼈 사이를 이물질이 나오게 강하게 5번 두드린다.
▶ 두드린 손을 영아 등에 놓고 손바닥은 머리를 지지(뒤통수)하고 다른 손은 얼굴과 턱을 지지하며 영아를 뒤집어 머리가 몸통보다 낮게 위치시킨다.
▶ CPR 압박부위를 초당 1회의 속도로 5회 압박한다.


1단계 등 두드리기 5회


2단계 가슴압박 5회


3단계 의식소실시 CPR

[그림 24– 10] 영아 기도폐쇄 처치

성인과 다른 점은 다음과 같다.

▶ 영아는 간이 상대적으로 크기 때문에 배 밀어내기를 실시하지 않는다.
▶ 이물질이 눈으로 보이는 경우에만 손가락으로 제거한다.

1인 성인 심폐소생술

요 약



(1) 반응의 확인 : 반응이 없는 환자 발견
무호흡 또는 비정상호흡(심정지 호흡) 확인



(2) 119신고 및 AED 준비(요청)



(3) 맥박확인(10초 이내)



(4) 가슴압박 실시(30회)



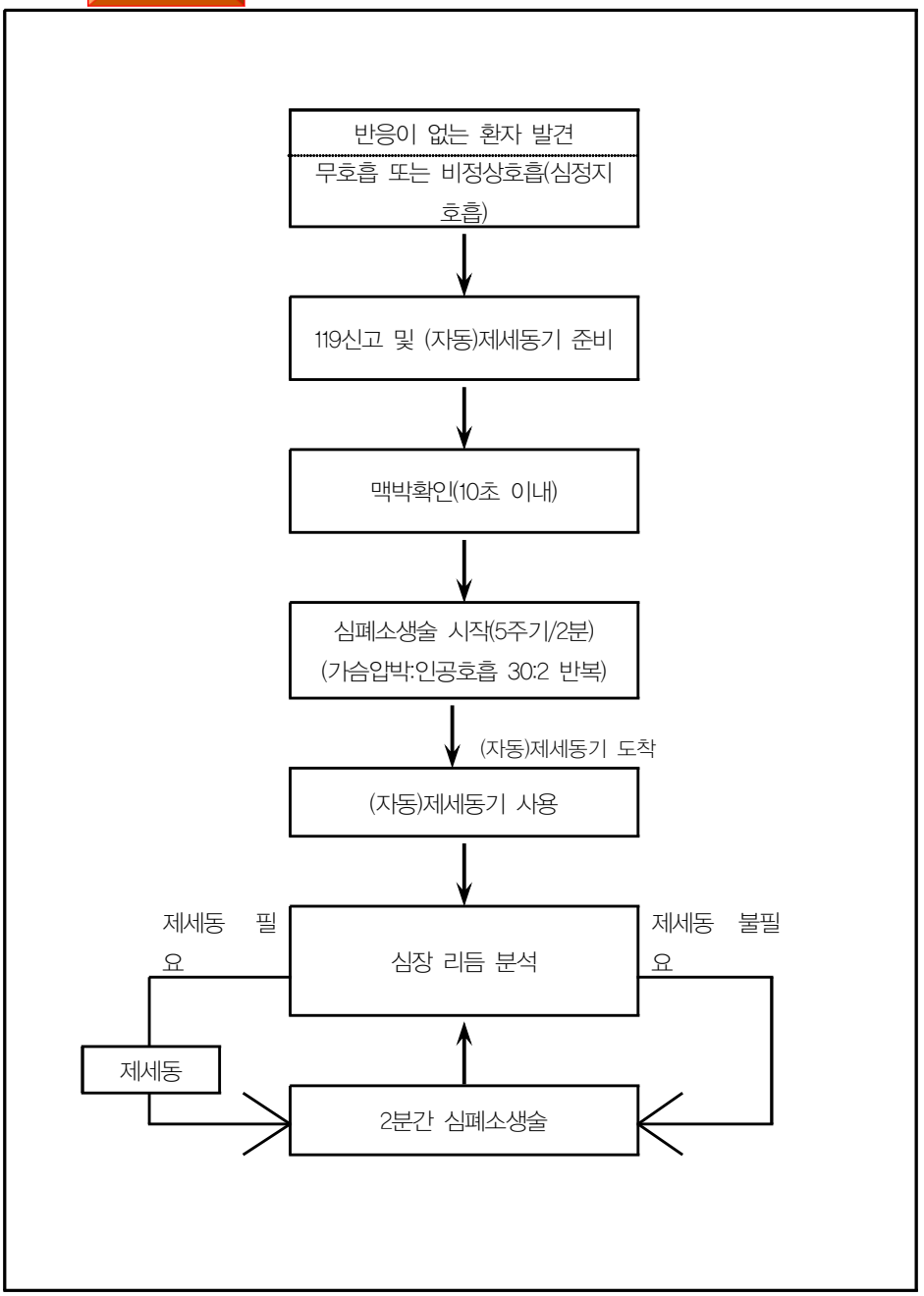
(5) 기도유지 및 인공호흡(2회)



(6) 심폐소생술 반복 5주기(2분)
(가슴압박:인공호흡 30:2 반복)

기본소생술 흐름도

요 약


반응이 없는 환자 발견
무호흡 또는 비정상호흡(심정지 호흡)
119신고 및 (자동)제세동기 준비
맥박확인(10초 이내)
심폐소생술 시작(5주기/2분)
(가슴압박:인공호흡 30:2 반복)
(자동)제세동기 도착
(자동)제세동기 사용
제세동 필요
심장 리듬 분석
제세동 불필요
제세동
2분간 심폐소생술

제25장 응급의료 관련법규

1. 119구조·구급에 관한 법률(법률 제11690호 3.23)

제1장 총칙

제1조【목적】
이 법은 화재, 재난 · 재해 및 테러, 그 밖의 위급한 상황에서 119구조 · 구급의 효율적 운영에 관하여 필요한 사항을 규정함으로써 국가의 구조 · 구급 업무 역량을 강화하고 국민의 생명 · 신체 및 재산을 보호하며 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 한다.

[시행령] 제1조(목적)

이 영은 「119구조·구급에 관한 법률」에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

[시행규칙] 제1조(목적)

이 규칙은 「119구조·구급에 관한 법률」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조【정의】

이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "구조"란 화재, 재난 · 재해 및 테러, 그 밖의 위급한 상황(이하 "위급상황"이라 한다)에서 외부의 도움을 필요로 하는 사람(이하 "요구조자"라 한다)의 생명, 신체 및 재산을 보호하기 위하여 수행하는 모든 활동을 말한다.
2. "119구조대"란 탐색 및 구조활동에 필요한 장비를 갖추고 소방공무원으로 편성된 단위조직을 말한다.
3. "구급"이란 응급환자에 대하여 행하는 상담, 응급처치 및 이송 등의 활동을 말한다.
4. "119구급대"란 구급활동에 필요한 장비를 갖추고 소방공무원으로 편성된 단위조직을 말한다.
5. "응급환자"란 「응급의료에 관한 법률」 제2조제1호의 응급환자를 말한다.
6. "응급처치"란 「응급의료에 관한 법률」 제2조제3호의 응급처치를 말한다.
7. "구급차등"이란 「응급의료에 관한 법률」 제2조제6호의 구급차등을 말한다.

제3조【국가 등의 책무】

① 국가와 지방자치단체는 119구조 · 구급(이하 "구조 · 구급"이라 한다)과 관련된 새로운 기술의 연구 · 개발 및 구조 · 구급서비스의 질을 향상시키기 위한 시책을 강구하고 추진하여야 한다.

② 국가와 지방자치단체는 구조 · 구급업무를 효과적으로 수행하기 위한 체계의 구축 및 구조 · 구급장비의 구비, 그 밖에 구조 · 구급활동에 필요한 기반을 마련하여야 한다.

③ 국가와 지방자치단체는 국민이 위급상황에서 자신의 생명과 신체를 보호 할 수 있는 대응능력을 향상시키기 위한 교육과 홍보에 적극 노력하여야 한다.

[시행규칙] 제2조 (기술경연대회)

① 소방방재청장·소방본부장 또는 소방서장(이하 "소방방재청장등"이라 한다)은 「119구조·구급에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제3조제1항에 따른 구조·구급 기술의 개발·보급을 위하여 기술경연대회를 개최할 수 있다.

② 제1항에 따른 기술경연대회의 운영에 필요한 구체적인 사항은 소방방 재청장이 정한다.

제4조【국민의 권리와 의무】

① 누구든지 위급상황에 처한 경우에는 국가와 지방자치단체로부터 신속한 구조와 구급을 통하여 생활의 안전을 영위할 권리를 가진다.

② 누구든지 119구조대원 · 119구급대원(이하 "구조 · 구급대원"이라 한다)이 위급상황에서 구조 · 구급활동을 위하여 필요한 협조를 요청하는 경우에는 특별한 사유가 없으면 이에 협조하여야 한다.

③ 누구든지 위급상황에 처한 요구조자를 발견한 때에는 이를 지체 없이 소방기관 또는 관계 행정기관에 알려야 하며, 119구조대 · 119구급대 (이하 "구조 · 구급대"라 한다)가 도착할 때까지 요구조자를 구출하거나 부상 등이 악화되지 아니하도록 노력하여야 한다.

제5조【다른 법률과의 관계】

구조 · 구급활동에 관하여 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외 하고는 이 법에서 정하는 바에 따른다.

제2장 구조·구급 기본계획 등

제6조【구조·구급 기본계획 등의 수립·시행】

① 소방방재청장은 제3조의 업무를 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관 의 장과 협의하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 구조 · 구급 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 수립 · 시행하여야 한다.

② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 구조 · 구급서비스의 질 향상을 위한 정책의 기본방향에 관한 사항
2. 구조 · 구급에 필요한 체계의 구축, 기술의 연구개발 및 보급에 관한 사항
3. 구조 · 구급에 필요한 장비의 구비에 관한 사항
4. 구조 · 구급 전문인력 양성에 관한 사항
5. 구조 · 구급활동에 필요한 기반조성에 관한 사항
6. 구조 · 구급의 교육과 홍보에 관한 사항
7. 그 밖에 구조 · 구급업무의 효율적 수행을 위하여 필요한 사항

③ 소방방재청장은 기본계획에 따라 매년 연도별 구조 · 구급 집행계획(이하 "집행계획"이라 한다)을 수립 · 시행하여야 한다.

④ 소방방재청장은 제1항 및 제3항에 따라 수립된 기본계획 및 집행계 획을 관계 중앙행정기관의 장, 특별시장 · 광역시장 · 특별자치시장 · 도지사 · 특별자치도지사(이하 "시 · 도지사"라 한다)에게 통보하고 국회 소관 상임위원회에 제출하여야 한다.

⑤ 소방방재청장은 기본계획 및 집행계획을 수립하기 위하여 필요한 경우에는 관계 중앙행정기관의 장 또는 시 · 도지사에게 관련 자료의 제출을 요청할 수 있다. 이 경우 자료제출을 요청받은 관계 중앙행정기관의 장 또는 시 · 도지사는 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.

[시행령] 제2조(구조·구급 기본계획의 수립·시행)

① 「119구조·구급에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제6조제1항에 따른 구조·구급 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)은 법 제27조제1항에 따른 중앙 구조·구급정책협의회(이하 "중앙 정책협의회"라 한다)의 협의를 거쳐 5년마다 수립하여야 한다.

② 기본계획은 계획 시행 전년도 8월 31일까지 수립하여야 한다.

③ 소방방재청장은 구조·구급 시책상 필요한 경우 중앙 정책협의회의 협의를 거쳐 기본계획을 변경할 수 있다.

④ 소방방재청장은 제3항에 따라 변경된 기본계획을 지체 없이 관계 중 앙행정기관의 장, 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)에게 통보하고 국회 소관 상임위원회에 제출하여야 한다.

[시행령] 제3조(구조·구급 기본계획의 수립·시행)

① 법 제6조제3항에 따른 구조·구급 집행계획(이하 "집행계획"이라 한다)은 중앙 정책협의회의 협의를 거쳐 계획 시행 전년도 10월 31일까지 수립하여야 한다.

② 집행계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 기본계획 집행을 위하여 필요한 사항
2. 구조·구급대원의 안전사고 방지, 감염 방지 및 건강관리를 위하여 필요한 사항
3. 그 밖에 구조·구급활동과 관련하여 중앙 정책협의회에서 필요하다고 결정한 사항

제7조【시 · 도 구조 · 구급집행계획의 수립 · 시행】

① 소방본부장은 기본계획 및 집행계획에 따라 관할 지역에서 신속하고 원활한 구조 · 구급활동을 위하여 매년 특별시 · 광역시 · 특별자치시 · 도 · 특별자치도(이하 "시 · 도"라 한다) 구조 · 구급 집행계획(이하 "시 · 도 집행계획"이라 한다)을 수립하여 소방방재청장에게 제출하여야 한다.

② 소방본부장은 시 · 도 집행계획을 수립하기 위하여 필요한 경우에는 해당 특별자치도지사 · 시장 · 군수 · 구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)에게 관련 자료의 제출을 요청 할 수 있다. 이 경우 자료제출을 요청받은 해당 특별자치도지사 · 시장 · 군수 · 구청장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.

③ 시 · 도 집행계획의 수립시기 · 내용, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행령] 제4조(시·도 구조·구급 집행계획의 수립·시행)

① 법 제7조제1항에 따른 특별시·광역시·특별자치시·도·특별자치도(이하 "시·도"라 한다) 구조·구급 집행계획(이하 "시·도 집행계획"이라 한다)은 법 제27조제2항에 따른 시·도 구조·구급정책협의회(이하 "시·도 정책협의회"라 한다)의 협의를 거쳐 계획 시행 전년도 12월 31일까지 수립하여 야 한다.

② 시·도 집행계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 기본계획 및 집행계획에 대한 시·도의 세부 집행계획
2. 구조·구급대원의 안전사고 방지, 감염 방지 및 건강관리를 위하여 필요한 세부 집행계획
3. 법 제26조제1항의 평가 결과에 따른 조치계획
4. 그 밖에 구조·구급활동과 관련하여 시·도 정책협의회에서 필요하다고 결정한 사항

제3장 구조대 및 구급대 등의 편성·운영

제8조【119구조대의 편성과 운영】

① 소방방재청장 · 소방본부장 또는 소방서장(이하 "소방방재청장등"이라 한다)은 위급상황에서 요구조자의 생명 등을 신속하고 안전하게 구조하는 업무를 수행하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 119구조대(이하 "구조대"라 한다)를 편성하여 운영하여야 한다.

② 구조대의 종류, 구조대원의 자격기준, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

③ 구조대는 안전행정부령으로 정하는 장비를 구비하여야 한다.

[시행령] 제5조(119구조대의 편성과 운영)

① 법 제8조제1항에 따른 119구조대(이하 "구조대"라 한다)는 다음 각 호의 구분에 따라 편성·운영한다.

1. 일반구조대: 시·도의 규칙으로 정하는 바에 따라 소방서마다 1개 대(隊) 이상 설치하되, 소방서가 없는 시·군·구(자치구를 말한다. 이하 같다)의 경우에는 해당 시·군·구 지역의 중심지에 있는 119안전센터에 설치할 수 있다.
2. 특수구조대: 소방대상물, 지역 특성, 재난 발생 유형 및 빈도 등을 고려하여 시·도의 규칙으로 정하는 바에 따라 다음 각 목의 구분에 따른 지역을 관할하는 소방서에 다음 각 목의 구분에 따라 설치한다. 다만, 라목에 따른 고속국도구조대는 제3호에 따라 설치되는 직할구조대에 설치할 수 있다.

가. 화학구조대: 화학공장이 밀집한 지역

나. 수난구조대: 「내수면어업법」 제2조제1호에 따른 내수면지역

다. 산악구조대: 「자연공원법」 제2조제1호에 따른 자연공원 등 산악지역

라. 고속국도구조대: 「고속국도법」 제2조제2호에 따른 고속국도(이하 "고속국도"라 한다)

마. 지하철구조대: 「도시철도법」 제3조제3호가목에 따른 도시철도의 역사(驛舍) 및 역무시설

3. 직할구조대: 대형·특수 재난사고의 구조, 현장 지휘 및 지원 등을 위하여 소방방재청 또는 소방본부에 설치하되, 소방본부에 설치하는 경우에는 시·도의 규칙으로 정하는 바에 따른다.

4. 테러대응구조대: 테러 및 특수재난에 전문적으로 대응하기 위하여 필요한 경우 소방방재청 또는 소방본부에 설치하는 것을 원칙으로 하되, 구조대의 효율적 운영을 위하여 필요한 경우에는 제2호가목 및 제3호에 따라 설치된 화학구조대와 직할구조대를 테러대응구조대로 지정할 수 있다.

② 구조대의 출동구역은 안전행정부령으로 정한다.

③ 소방방재청장·소방본부장 또는 소방서장(이하 "소방방재청장등"이라 한다)은 여름철 물놀이 장소에서의 안전을 확보하기 위하여 필요한 경우 민간 자원봉사자로 구성된 구조대(이하 "119시민수상구조대"라 한다)를 지원할 수 있다.

④ 119시민수상구조대의 운영, 그 밖에 필요한 사항은 시·도의 조례로 정한다.

[시행규칙] 제3조(119구조대에서 갖추어야 할 장비의 기준)

① 「119구조·구급에 관한 법률 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제5조에 따른 119구조대(이하 "구조대"라 한다) 중 소방본부 및 소방서(119안전센터를 포함한다)에 설치하는 구조대에서 법 제8조제3항에 따라 갖추어야 하는 장비의 기본적인 사항은 「소방력 기준에 관한 규칙」 및 「소방장비관리규칙」에 따른다.

② 소방방재청에 설치하는 구조대에서 법 제8조제3항에 따라 갖추어야 하는 장비의 기본적인 사항은 제1항을 준용한다.

③ 제1항과 제2항에서 규정한 사항 외에 구조대가 갖추어야 하는 장비에 관하여 필요한 사항은 소방방재청장이 정한다

[시행규칙] 제4조(인명구조견의 운영)

① 소방방재청장등은 각종 재난현장에서 구조활동을 보다 효율적으로 수행할 수 있도록 인명구조견을 운영할 수 있다.

② 소방방재청장은 우수한 인명구조견의 육성·보급을 위하여 인명구조 견 양성·훈련시설을 설치·운영할 수 있다.

③ 제1항과 제2항에 따른 인명구조견의 운영 및 육성·보급에 필요한 사항은 소방방재청장이 정한다.

[시행규칙] 제5조(구조대의 출동구역)

① 영 제5조제2항에 따른 구조대의 출동구역은 다음 각 호와 같다.

1. 소방방재청에 설치하는 직할구조대 및 테러대응구조대: 전국
2. 소방본부에 설치하는 직할구조대 및 테러대응구조대(화학구조대를 테러대응구조대로 지정된 경우를 포함한다): 관할 특별시·광역시·특별자치시·도·특별자치도(이하 "시·도"라 한다)
3. 소방방재청 직할구조대에 설치하는 고속국도구조대: 소방방재청장이 한국도로공사와 협의하여 정하는 지역
4. 그 밖의 구조대 : 소방서 관할 구역

② 구조대는 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 소방방재청장등의 요청이나 지시에 따라 출동구역 밖으로 출동할 수 있다.

1. 지리적·지형적 여건상 신속한 출동이 가능한 경우
2. 대형재난이 발생한 경우
3. 그 밖에 소방방재청장이나 소방본부장이 필요하다고 인정하는 경우

[시행령] 제6조(구조대원의 자격기준)

① 구조대원은 소방공무원으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자격을 갖추어야 한다.

1. 소방방재청장이 실시하는 인명구조사 교육을 받았거나 인명구조사 시험에 합격한 사람

2. 국가·지방자치단체 및 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관의 구조 관련 분야에서 근무한 경력이 2년 이상인 사람
3. 「응급의료에 관한 법률」 제36조에 따른 응급구조사 자격을 가진 사람으로서 소방방재청장이 실시하는 구조업무에 관한 교육을 받은 사람

② 제1항제1호에 따른 인명구조사 교육의 내용, 인명구조사 시험 과목·방법, 같은 항 제3호에 따른 구조업무에 관한 교육의 내용, 그 밖에 필요한 사항은 소방방재청장이 정한다.

③ 소방방재청장은 제1항 및 제2항에 따른 교육과 인명구조사 시험을 「소방공무원법」 제15조제1항 또는 제2항에 따라 설치된 소방학교 또는 교육훈련기관에서 실시하도록 할 수 있다.

제9조【국제구조대의 편성과 운영】

① 소방방재청장은 국외에서 대형재난 등이 발생한 경우 재외국민의 보 호 또는 재난발생국의 국민에 대한 인도주의적 구조 활동을 위하여 국제구조대를 편성하여 운영할 수 있다.

② 소방방재청장은 외교부장관과 협의를 거쳐 제1항에 따른 국제구 조대를 재난발생국에 파견할 수 있다.

③ 소방방재청장은 제1항에 따른 국제구조대를 국외에 파견할 것에 대 비하여 구조대원에 대한 교육훈련 등을 실시할 수 있다.

④ 소방방재청장은 제1항에 따른 국제구조대의 국외재난대응능력을 향 상시키기 위하여 국제연합 등 관련 국제기구와의 협력체계 구축, 해 외재난정보의 수집 및 기술연구 등을 위한 시책을 추진할 수 있다.

⑤ 소방방재청장은 제2항에 따라 국제구조대를 재난발생국에 파견하기 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장 또는 시·도지사에게 직원의 파견 및 장비의 지원을 요청할 수 있다. 이 경우 관계 중앙행정기관의 장 또는 시·도지사는 특별한 사유가 없으면 요청에 따라야 한다.

⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 국제구조대의 편성, 파견, 교육 훈련 및 국제구조대원의 귀국 후 건강관리와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

⑦ 제1항에 따른 국제구조대는 안전행정부령으로 정하는 장비를 구비하여야 한다.

[시행령] 제7조(국제구조대의 편성과 운영)

① 소방방재청장은 법 제9조제1항에 따라 국제구조대를 편성·운영하는 경우 인명 탐색 및 구조, 응급의료, 안전평가, 시설관리, 공보연락 등의 임무를 수행할 수 있도록 구성하여야 한다.

② 소방방재청장은 구조대의 효율적 운영을 위하여 필요한 경우 국제구 조대를 제5조제1항제3호에 따라 소방방재청에 설치하는 직할구조대에 설치할 수 있다.

③ 국제구조대의 파견 규모 및 기간은 재난유형과 파견지역의 피해 등을 종합적으로 고려하여 외교부장관과 협의하여 소방방재청장이 정한다.

④ 제1항부터 제3항까지에서 규정한 사항 외에 국제구조대의 편성·운영에 필요한 사항은 소방방재청장이 정한다.

[시행령] 제8조(국제구조대원의 교육·훈련)

① 소방방재청장은 법 제9조제3항에 따른 교육훈련에 다음 각 호의 내용을 포함시켜야 한다.

1. 전문 교육훈련: 붕괴건물 탐색 및 인명구조, 방사능 및 유해화학물질 사고 대응, 유엔재난평가조정요원 교육 등
2. 일반 교육훈련: 응급처치, 기초통신, 구조 관련 영어, 국제구조대 윤리 등

② 소방방재청장은 국제구조대원의 재난대응능력을 높이기 위하여 필요한 경우에는 국외 교육훈련을 실시할 수 있다.

[시행령] 제9조(국제구조대원의 건강관리)

① 소방방재청장은 국제구조대원을 파견하기 전에 감염병 등에 대비한 적절한 조치를 하여야 한다.

② 소방방재청장은 철수한 국제구조대원에 대하여 부상, 감염병, 외상 후 스트레스 장애 등에 대한 검진을 하여야 한다.

[시행규칙] 제6조(국제구조대에서 갖추어야 할 장비의 기준)

① 법 제9조제7항에 따라 국제구조대는 다음 각 호의 장비를 갖추어야 한다.

1. 구조 및 인양 등에 필요한 일반구조용 장비
2. 사무통신 및 지휘 등에 필요한 지휘본부용 장비
3. 매몰자 탐지 등에 필요한 탐색용 장비

4. 화학전 또는 생물학전에 대비한 화생방 대응용 장비
5. 구급활동에 필요한 구급용 장비
6. 구조활동 중 구조대원의 안전 및 숙식 확보를 위하여 필요한 개인용 장비

② 제1항에 따른 장비의 구체적인 내용에 관하여 필요한 사항은 소방방재청장이 정한다.

제10조【119구급대의 편성과 운영】

① 소방방재청장등은 위급상황에서 발생한 응급환자를 응급처치하거나 의료기관에 긴급히 이송하는 등의 구급업무를 수행하기 위하여 대통 령령으로 정하는 바에 따라 119구급대(이하 "구급대"라 한다)를 편성하여 운영하여야 한다.

② 구급대의 종류, 구급대원의 자격기준, 이송대상자, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

③ 구급대는 안전행정부령으로 정하는 장비를 구비하여야 한다.

[시행령] 제10조(119구급대의 편성과 운영)

① 법 제10조제1항에 따른 119구급대(이하 "구급대"라 한다)는 다음 각 호의 구분에 따라 편성·운영한다.

1. 일반구급대: 시·도의 규칙으로 정하는 바에 따라 소방서마다 1개 대 이상 설치하되, 소방서가 설치되지 아니한 시·군·구의 경우에는 해당 시·군·구 지역의 중심지에 소재한 119안전센터에 설치할 수 있다.
2. 고속국도구급대: 교통사고 발생 빈도 등을 고려하여 소방방재청, 소방본부 또는 고속국도를 관할하는 소방서에 설치하되, 소방본부 또는 소방서에 설치하는 경우에는 시·도의 규칙으로 정하는 바에 따른다.

② 구급대의 출동구역은 안전행정부령으로 정한다.

[시행규칙] 제7조(119구급대에서 갖추어야 할 장비의 기준)

① 영 제10조에 따른 119구급대(이하 "구급대"라 한다) 중 소방본부 및 소방서(119안전센터를 포함한다)에 설치하는 구급대에서 법 제10조 제3항에 따라 갖추어야 하는 장비의 기본적인 사항은 「소방력 기준에 관한 규칙」 및 「소방장비관리규칙」에 따른다.

② 소방방재청에 설치하는 구급대에서 법 제10조제3항에 따라 갖추어야 하는 장비의 기본적인 사항은 제1항을 준용한다.

③ 제1항에서 규정한 사항 외에 구급대가 갖추어야 하는 장비에 관하여 필요한 사항은 소방방재청장이 정한다.

[시행규칙] 제8조(구급대의 출동구역)

① 영 제10조제2항에 따른 구급대의 출동구역은 다음 각 호와 같다.

1. 일반구급대 및 소방서에 설치하는 고속국도구급대: 구급대가 설치되어 있는 지역 관할 시·도
2. 소방방재청 또는 소방본부에 설치하는 고속국도구급대: 고속국도로 진입하는 도로 및 인근 구급대의 배치 상황 등을 고려하여 소방방재청장 또는 소방본부장이 관련 시·도의 소방본부장 및 한국도로공사와 협의하여 정한 구역

② 구급대는 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 소방방재청장등의 요청이나 지시에 따라 출동구역 밖으로 출동할 수 있다.

1. 지리적·지형적 여건상 신속한 출동이 가능한 경우
2. 대형재난이 발생한 경우
3. 그 밖에 소방방재청장이나 소방본부장이 필요하다고 인정하는 경우

[시행령] 제11조(구급대원의 자격기준)

구급대원은 소방공무원으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자격을 갖추어야 한다. 다만, 제4호에 해당하는 구급대원은 구급차 운전과 구급에 관한 보조업무만 할 수 있다.

1. 「의료법」 제2조제1항에 따른 의료인
2. 「응급의료에 관한 법률」 제36조제2항에 따라 1급 응급구조사자 격을 취득한 사람
3. 「응급의료에 관한 법률」 제36조제3항에 따라 2급 응급구조사 자격을 취득한 사람
4. 소방방재청장이 실시하는 구급업무에 관한 교육을 받은 사람

[시행령] 제12조(응급환자의 이송 등)

① 구급대원은 응급환자를 의료기관으로 이송하기 전이나 이송하는 과 정에서 응급처치가 필요한 경우에는 가능한 범위에서 응급처치를 실시하여야 한다.

② 소방방재청장은 구급대원의 자격별 응급처치 범위 등 현장응급처치 표준지침을 정하여 운영할 수 있다.

③ 구급대원은 환자의 질병내용 및 중증도(重症度), 지역별 특성 등을 고려하여 소방방재청장 또는 소방본부장이 작성한 이송병원 선정지침에 따라 응급환자를 의료기관으로 이송하여야 한다. 다만, 환자의 상태를 보아 이송할 경우에 생명이 위험하거나 환자의 증상을 악화시킬 것으로 판단되는 경우로서 의사의 의료지도가 가능한 경우에는 의사의 의료지도에 따른다.

④ 제3항에 따른 이송병원 선정지침이 작성되지 아니한 경우에는 환자의 질병내용 및 중증도 등을 고려하여 환자의 치료에 적합하고 최단시간에 이송이 가능한 의료기관으로 이송하여야 한다.

⑤ 구급대원은 이송하려는 응급환자가 감염병 및 정신질환을 앓고 있다고 판단되는 경우에는 시·군·구 보건소의 관계 공무원 등에게 필요한 협조를 요청할 수 있다.

⑥ 구급대원은 이송하려는 응급환자가 자기 또는 타인의 생명·신체와 재산에 위해(危害)를 입힐 우려가 있다고 인정되는 경우에는 환자의 보호자 또는 관계 기관의 공무원 등에게 동승(同乘)을 요청할 수 있다.

⑦ 소방방재청장은 제2항에 따른 현장응급처치 표준지침 및 제3항에 따른 이송병원 선정지침을 작성하는 경우에는 보건복지부장관과 협의하여야 한다.

[시행령] 제13조(구급지도의사의 선임)

① 소방방재청장등은 구급대별로 1명 이상의 구급지도의사를 선임하거나 위촉할 수 있다.

② 구급지도의사의 업무는 다음 각 호와 같다.

1. 구급대원 교육·훈련
2. 구급대원의 현장 및 이송 중 처치에 대한 평가
3. 구급대원에 대한 현장 및 이송 중 의료지도
4. 응급처치 방법·절차의 개발
5. 재난 등으로 인한 현장출동 요청 시 현장 지원

③ 소방방재청장등은 제1항에 따라 위촉된 구급지도의사에게 예산의 범위에서 수당을 지급할 수 있다.

④ 소방방재청장등은 구급지도의사의 의료지도 실적을 관리하여야 한다.

제10조의 2【119구급상황관리센터의 설치 · 운영】

① 소방방재청장은 119구급대원 등에게 응급환자 이송에 관한 정보를 효율적으로 제공하기 위하여 소방방재청과 시 · 도 소방본부에 119구급상황관리센터(이하 "구급상황센터"라 한다)를 설치 · 운영하여야 한다.

② 구급상황센터에서는 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 응급환자에 대한 안내 · 상담 및 지도
2. 응급환자를 이송 중인 사람에 대한 응급처치의 지도 및 이송병원 안내
3. 제1호 및 제2호와 관련된 정보의 활용 및 제공
4. 119구급이송 관련 정보망의 설치 및 관리 · 운영

③ 구급상황센터의 설치 · 운영, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

④ 보건복지부장관은 제2항에 따른 업무를 평가할 수 있으며, 소방방재청장은 그 평가와 관련한 자료의 수집을 위하여 보건복지부장관이 요청하는 경우 제22조제1항의 기록 등 필요한 자료를 제공하여야 한다.

⑤ 소방방재청장은 응급환자의 이송정보가 「응급의료에 관한 법률」 제27조제2항제4호의 응급의료 전산망과 연계될 수 있도록 하여야 한다.

[시행령] 제13조의2(119구급상황관리센터의 설치 및 운영)

① 법 제10조의2제1항에 따른 119구급상황관리센터(이하 "구급상황센터"라 한다)에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자격을 갖춘 사람을 배치하여 24시간 근무체제를 유지하여야 한다.

1. 「의료법」 제2조제1항에 따른 의료인
2. 「응급의료에 관한 법률」 제36조제2항에 따라 1급 응급구조사 자격을 취득한 사람
3. 「응급의료에 관한 법률」 제36조제3항에 따라 2급 응급구조사 자격을 취득한 사람
4. 「응급의료에 관한 법률」에 따른 응급의료정보센터(이하 "응급의료정보센터"라 한다)에서 2년 이상 응급의료에 관한 상담 경력이 있는 사람

② 소방방재청장은 법 제10조의2제2항제4호에 따른 119구급이송 관련 정보망을 설치하는 경우 다음 각 호의 정보가 효율적으로 연계되어 구급대 및 구급상황센터에 근무하는 사람에게 제공될 수 있도록 하여야 한다.

1. 「응급의료에 관한 법률」 제27조제2항제3호에 따라 응급의료정보센터가 제공하는 「응급의료에 관한 법률 시행령」 제24조제1항 각 호의 정보
2. 구급대의 출동 상황, 응급환자의 처리 및 이송 상황

③ 구급상황센터에 근무하는 사람은 이송병원 정보를 제공하려면 제2항제1호에 따른 정보를 활용하여 이송병원을 안내하여야 한다.

④ 소방본부장은 구급상황센터의 운영현황을 파악하고 응급환자 이송정보 제공 체계를 효율화하기 위하여 매 반기별로 소방방재청장에게 구급상황센터의 운영상황을 종합하여 보고하여야 한다.

⑤ 구급상황센터의 설치·운영에 관한 세부사항은 구급상황센터를 소방방재청에 설치하는 경우에는 소방방재청장이, 시·도 소방본부에 설치하는 경우에는 시·도의 규칙으로 정한다. 다만, 시·도 소방본부에 설치하는 구급상황센터의 설치·운영에 관한 세부사항 중 필수적으로 배치되는 인력의 임용, 보수 등 인사에 관한 사항은 소방방재청장이 정하는 바에 따른다.

제11조【119구조·구급대의 통합 편성과 운영】

소방방재청장등은 제8조제1항 및 제10조제1항에도 불구하고 구조·구급 대를 통합하여 편성·운영할 수 있다.

[시행령] 제14조(119구조구급센터의 편성과 운영)

① 소방방재청장등은 효율적인 인력 운영을 위하여 필요한 경우에는 법 제11조에 따라 구조대와 구급대를 통합하여 119구조구급센터를 설치할 수 있다.

② 소방본부 또는 소방서에 119구조구급센터를 설치할 때에는 시·도의 규칙으로 정하는 바에 따른다.

제12조【항공구조구급대의 편성과 운영】

① 소방방재청장 또는 소방본부장은 초고층 건축물 등에서 요구조자의 생명을 안전하게 구조하거나 도서·벽지에서 발생한 응급환자를 의료기관에 긴급히 이송하기 위하여 항공구조구급대를 편성하여 운영한다.

② 제1항에 따른 항공구조구급대의 편성과 운영 및 업무, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

③ 제1항에 따른 항공구조구급대는 안전행정부령으로 정하는 장비를 구비하여야 한다.

[시행령] 제15조(항공구조구급대의 편성과 운영)

① 소방방재청장은 법 제12조제1항에 따른 항공구조구급대를 제5조 제1항제3호에 따라 소방방재청에 설치하는 직할구조대에 설치할 수 있다.

② 소방본부장은 시·도 규칙으로 정하는 바에 따라 항공구조구급대를 편성하여 운영하되, 효율적인 인력 운영을 위하여 필요한 경우에는 소방본부에 설치하는 직할구조대에 설치할 수 있다.

[시행령] 제16조(항공구조구급대의 업무)

항공구조구급대는 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 인명구조 및 응급환자의 이송(의사가 동승한 응급환자의 병원 간 이송을 포함한다)
2. 화재 진압
3. 장기이식환자 및 장기의 이송
4. 항공 수색 및 구조 활동
5. 공중 소방 지휘통제 및 소방에 필요한 인력·장비 등의 운반
6. 방역 또는 방재 업무의 지원
7. 그 밖에 재난관리를 위하여 필요한 업무

[시행규칙] 제9조(항공구조구급대에서 갖추어야 할 장비의 기준)

① 법 제12조제3항에 따라 소방본부에 설치하는 항공구조구급대에서 갖추어야 할 장비의 기본적인 사항은 「소방력 기준에 관한 규칙」 및 「소방장비관리규칙」에 따른다.

② 법 제12조제3항에 따라 소방방재청에 설치하는 항공구조구급대에서 갖추어야 할 장비의 기본적인 사항은 제1항을 준용하되, 항공구조구급대에 두는

항공기(이하 “항공기”라 한다)는 3대 이상 갖추어야 한다.

③ 제1항 및 제2항에서 규정한 사항 외에 항공구조구급대가 갖추어야 하는 장비에 관하여 필요한 사항은 소방방재청장이 정한다.

[시행규칙] 제10조(항공구조구급대의 출동구역)

① 항공구조구급대의 출동 구역은 다음 각 호에 따른다.

1. 소방방재청에서 설치된 경우: 전국
2. 소방본부에 설치된 경우: 관할 시·도

② 소방방재청장 또는 소방본부장은 제1항에도 불구하고 대형재난 등이 발생하여 항공기를 이용한 구조·구급활동이 필요하다고 인정되는 경우에는 해당 소방본부장에게 출동구역 밖으로의 출동을 요청할 수 있다.

③ 제2항에 따른 요청을 받은 소방본부장은 특별한 사유가 없으면 제2항의 요청에 따라야 한다.

[시행령] 제17조(항공구조구급대원의 자격기준)

항공구조구급대원은 제6조에 따른 구조대원의 자격기준 또는 제11조에 따른 구급대원의 자격기준을 갖추고, 소방방재청장이 실시하는 항공 구조·구급과 관련된 교육을 마친 사람으로 한다.

[시행령] 제18조(항공기의 운항 등)

① 항공구조구급대의 항공기(이하 “항공기”라 한다)는 조종사 2명이 탑승하되, 해상비행·계기비행(計器飛行) 및 긴급 구조·구급 활동을 위하여 필요한 경우에는 정비사 1명을 추가로 탑승시킬 수 있다.

② 조종사의 비행시간은 1일 8시간을 초과할 수 없다. 다만, 구조·구급 및 화재 진압 등을 위하여 필요한 경우로서 소방방재청장 또는 소방본부장이 비행시간의 연장을 승인한 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 조종사는 항공기의 안전을 확보하기 위하여 탑승자의 위험물 소지 여부를 점검하여야 하며, 탑승자는 항공구조구급대원의 지시에 따라야 한다.

④ 항공기의 검사 등 유지·관리에 필요한 사항은 소방방재청장이 정한다.

⑤ 소방방재청장 및 소방본부장은 항공기의 안전운항을 위하여 운항통제관을 둔다.

[시행령] 제19조(119항공기사고조사위원회)

① 항공기 사고(「항공·철도 사고조사에 관한 법률」 제3조제2항 각 호에 따른 항공사고는 제외한다) 의 원인에 대한 조사 및 사고수습 등을 위하여 소방방재청 및 시·도에 각각 119항공기사고조사위원회(이하 이 조에서 “위원회”라 한다)를 둔다.

② 위원회의 구성·운영, 그 밖에 필요한 사항은 소방방재청의 경우에는 소방방재청장이 정하고, 시·도의 경우에는 해당 시·도의 규칙으로 정한다.

제4장 구조·구급활동 등

제13조【구조·구급활동】

① 소방방재청장등은 위급상황이 발생한 때에는 구조 · 구급대를 현장에 신속하게 출동시켜 인명구조 및 응급처치, 그 밖에 필요한 활동을 하게 하여야 한다.

② 누구든지 제1항에 따른 구조 · 구급활동을 방해하여서는 아니 된다.

③ 소방방재청장등은 대통령령으로 정하는 위급하지 아니한 경우에는 구조 · 구급대를 출동시키지 아니할 수 있다.

[시행령] 제20조(구조·구급요청의 거절)

① 구조대원은 법 제13조제3항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당 하는 경우에는 구조출동 요청을 거절할 수 있다. 다만, 다른 수단으로 조치하는 것이 불가능한 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 단순 문 개방의 요청을 받은 경우
2. 시설물에 대한 단순 안전조치 및 장애물 단순 제거의 요청을 받은 경우
3. 동물의 단순 처리·포획·구조 요청을 받은 경우
4. 그 밖에 주민생활 불편해소 차원의 단순 민원 등 구조활동의 필요성이 없다고 인정되는 경우

② 구급대원은 법 제13조제3항에 따라 구급대상자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 비응급환자인 경우에는 구급출동 요청을 거절할 수 있다. 이 경우 구급대원은 구급대상자의 병력·증상 및 주변 상황을 종합적으로 평가하여 구급대상자의 응급 여부를 판단하여야 한다.

1. 단순 치통환자
2. 단순 감기환자. 다만, 섭씨 38도 이상의 고열 또는 호흡곤란이 있는 경우는 제외한다.
3. 혈압 등 생체징후가 안정된 타박상 환자
4. 술에 취한 사람. 다만, 강한 자극에도 의식이 회복되지 아니하거나 외상이 있는 경우는 제외한다.
5. 만성질환자로서 검진 또는 입원 목적의 이송 요청자
6. 단순 열상(裂傷) 또는 찰과상(擦過傷)으로 지속적인 출혈이 없는 외상환자
7. 병원 간 이송 또는 자택으로의 이송 요청자. 다만, 의사가 동승한 응급환자의 병원 간 이송은 제외한다.

③ 구조·구급대원은 법 제2조제1호에 따른 요구조자(이하 "요구조자"라 한다) 또는 응급환자가 구조·구급대원에게 폭력을 행사하는 등 구조·구급활동을 방해하는 경우에는 구조·구급활동을 거절할 수 있다.

④ 구조·구급대원은 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 구조 또는 구급 요청을 거절한 경우 구조 또는 구급을 요청한 사람이나 목격자에게 그 내용을 알리고, 안전행정부령으로 정하는 바에 따라 그 내용을 기록·관리하여야 한다.

[시행령] 제21조(응급환자 등의 이송거부)

① 구급대원은 응급환자 또는 그 보호자[응급환자의 의사(意思)를 확인할 수 없는 경우만 해당한다]가 의료기관으로의 이송을 거부하는 경우에는 이송하지 아니할 수 있다. 다만, 응급환자의 병력·증상 및 주변 상황을 종합적으로 평가하여 즉시 필요한 응급처치를 받지 아니하면 생명을 보존할 수 없거나 심신상의 중대한 위해를 입을 가능성이 있다고 인정할 만한 상당한 이유가 있는 경우에는 환자의 이송을 위하여 최대한 노력하여야 한다.

② 구급대원은 제1항에 따라 응급환자를 이송하지 아니하는 경우 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 그 내용을 기록·관리하여야 한다.

[시행규칙] 제11조(구조·구급요청의 거절)

① 영 제20조제1항에 따라 구조요청을 거절한 구조대원은 별지 제1호서식의

구조 거절 확인서를 작성하여 소속 소방관서장에게 보고하고, 소속 소방관서에 3년간 보관하여야 한다.

② 영 제20조제2항에 따라 구급요청을 거절한 구급대원은 별지 제2호서식의 구급 거절·거부 확인서(이하 "구급 거절·거부 확인서"라 한다)를 작성하여 소속 소방관서장에게 보고하고, 소속 소방관서에 3년간 보관하여야 한다.

[시행규칙] 제12조(응급환자 등의 이송 거부)

① 구급대원은 영 제21조제1항에 따라 응급환자를 이송하지 아니하는 경우 구급 거절·거부 확인서를 작성하여 이송을 거부한 응급환자 또는 그 보호자(이하 "이송거부자"라 한다)에게 서명을 받아야 한다. 다만, 이송거부자가 2회에 걸쳐 서명을 거부한 경우에는 구급 거절·거부 확인서에 그 사실을 표시하여야 한다.

② 구급대원은 이송거부자가 제1항 단서에 따라 서명을 거부한 경우에는 이를 목격한 사람에게 관련 내용을 알리고 구급 거절·거부 확인서에 목격자의 성명과 연락처를 기재한 후 목격자에게 서명을 받아야 한다.

③ 제1항 및 제2항의 규정에 따라 구급 거절·거부 확인서를 작성한 구급대원은 소속 소방관서장에게 보고하고, 구급 거절·거부 확인서를 소속 소방관서에 3년간 보관하여야 한다.

제14조【유관기관과의 협력】

① 소방방재청장등은 구조 · 구급활동을 함에 있어서 필요한 경우에는 시 · 도지사 또는 시장 · 군수 · 구청장에게 협력을 요청할 수 있다.

② 시 · 도지사 또는 시장 · 군수 · 구청장은 특별한 사유가 없으면 제1항의 요청에 따라야 한다.

제15조【구조 · 구급활동을 위한 긴급조치】

① 소방방재청장등은 구조 · 구급활동을 위하여 필요하다고 인정하는 때 에는 다른 사람의 토지 · 건물 또는 그 밖의 물건을 일시사용, 사용의 제한 또는 처분을 하거나 토지 · 건물에 출입할 수 있다.

② 소방방재청장등은 제1항에 따른 조치로 인하여 손실을 입은 자가 있 는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 손실을 보상하여야 한다.

[시행령] 제22조(손실보상)

① 소방방재청장등은 법 제15조제1항에 따른 조치로 인한 손실을 보상할 때에는 손실을 입은 자와 먼저 협의하여야 한다.

② 제1항에 따른 손실보상에 관한 협의는 법 제15조제1항에 따른 조치가 있는 날부터 60일 이내에 하여야 한다.

③ 소방방재청장등은 제2항에 따른 협의가 성립되지 아니하면 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」 제51조에 따른 관할 토지수용위원회에 재결(裁決)을 신청할 수 있다.

④ 제3항에 따른 재결에 관하여는 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」 제83조부터 제87조까지의 규정을 준용한다.

제16조【구조된 사람과 물건의 인도·인계】

① 소방방재청장등은 제13조제1항에 따른 구조활동으로 구조된 사람(이 하 "구조된 사람"이라 한다) 또는 신원이 확인된 사망자를 그 보호자 또는 유족에게 지체 없이 인도하여야 한다.

② 소방방재청장등은 제13조제1항에 따른 구조·구급활동과 관련하여 회수된 물건(이하 "구조된 물건"이라 한다)의 소유자가 있는 경우에는 소유자에게 그 물건을 인계하여야 한다.

③ 소방방재청장등은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 때에는 구조 된 사람, 사망자 또는 구조된 물건을 특별자치도지사·시장·군수·구청장(「재난 및 안전관리 기본법」 제14조 또는 제16조에 따른 재난안전대책본부가 구성된 경우 해당 재난안전대책본부장을 말한다. 이하 같다)에게 인도하거나 인계하여야 한다.

1. 구조된 사람이나 사망자의 신원이 확인되지 아니한 때
2. 구조된 사람이나 사망자를 인도받을 보호자 또는 유족이 없는 때
3. 구조된 물건의 소유자를 알 수 없는 때

[시행규칙] 제13조(구조된 사람과 물건의 인도·인계)

① 소방방재청장등이 법 제16조제3항에 따라 특별자치도지사·시장·군수·구청장(「재난 및 안전관리 기본법」 제14조 또는 제16조에 따른 재난안전대책본부가 구성된 경우에는 해당 재난안전대책본부장을 말한다. 이하 같다)에게 구조된 사람, 사망자 및 구조·구급활동과 관련하여 회수된 물건을

인도하거나 인계하는 경우에는 명단(신원을 확인할 수 없는 경우에는 인상착의를 기재할 수 있다) 또는 목록을 작성하여 확인한 후 함께 인도하거나 인계하여야 한다.

② 제1항에 따른 인도·인계는 구조·구급상황이 발생한 지역을 관할하는 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 하되, 관할 특별자치도지사·시장·군수·구청장이 분명하지 아니할 때에는 구조·구급상황 발생 현장에서 인도·인계하기 쉬운 지역의 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 한다.

제17조【구조된 사람의 보호】

제16조제3항에 따라 구조된 사람을 인도받은 특별자치도지사 · 시장 · 군수 · 구청장은 구조된 사람에게 숙소 · 급식 · 의류의 제공과 치료 등 필요한 보호조치를 취하여야 하며, 사망자에 대하여는 영안실에 안치하는 등 적절한 조치를 취하여야 한다.

제18조【구조된 물건의 처리】

① 제16조제3항에 따라 구조된 물건을 인계받은 특별자치도지사 · 시장 · 군수 · 구청장은 이를 안전하게 보관하여야 한다.

② 제1항에 따라 인계받은 물건의 처리절차와 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행령] 제23조(구조된 물건의 처리)

① 특별자치도지사·시장·군수·구청장(「재난 및 안전관리 기본법」 제14조 또는 제16조에 따른 재난안전대책본부가 구성된 경우에는 해당 재난안전대책본부장을 말한다. 이하 같다)은 법 제18조제2항에 따라 구조·구급과 관련하여 회수된 물건(이하 "구조된 물건"이라 한다)을 인계받은 경우 인계받은 날부터 14일 동안 해당 지방자치단체의 게시판 및 인터넷 홈페이지에 공고하여야 한다.

② 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 구조된 물건의 소유자 또는 청구권한이 있는 자(이하 "소유자등"이라 한다)가 나타나 그 물건을 인계할 때에는 소유자등임을 확인할 수 있는 서류를 제출하게 하거나 구조된 물건에 관하여 필요한 질문을 하는 등의 방법으로 구조된 물건의 소유자등임을 확인하여야 한다.

③ 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 구조된 물건이 멸실·훼손될 우려가

있거나 보관에 지나치게 많은 비용이나 불편이 발생할 때에는 그 물건을 매각할 수 있다. 다만, 구조된 물건이 관계 법령에 따라 일반인의 소유 또는 소지가 제한되거나 금지된 물건일 때에는 관계 법령에 따라 이를 적법하게 소유하거나 소지할 수 있는 자에게 매각하는 경우가 아니면 매각할 수 없다.

④ 제3항에 따라 구조된 물건을 매각하는 경우 매각 사실을 해당 지방자치단체의 게시판 및 인터넷 홈페이지에 공고하고, 매각방법은 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」의 규정을 준용하여 경쟁입찰에 의한다. 다만, 급히 매각하지 아니하면 그 가치가 현저하게 감소될 염려가 있는 구조된 물건은 수의계약에 의하여 매각할 수 있다.

제19조【가족 및 유관기관의 연락】

① 구조 · 구급대원은 제13조제1항에 따른 구조 · 구급활동을 함에 있어 현장에 보호자가 없는 요구조자 또는 응급환자를 구조하거나 응급처치를 한 후에는 그 가족이나 관계자에게 구조경위, 요구조자 또는 응급환자의 상태 등을 즉시 알려야 한다.

② 구조 · 구급대원은 요구조자와 응급환자의 가족이나 관계자의 연락처 를 알 수 없는 때에는 위급상황이 발생한 해당 지역의 특별자치도지 사 · 시장 · 군수 · 구청장에게 그 사실을 통보하여야 한다.

③ 구조 · 구급대원은 요구조자와 응급환자의 신원을 확인할 수 없는 경 우에는 경찰관서에 신원의 확인을 의뢰할 수 있다.

제20조【구조 · 구급활동을 위한 지원요청】

① 소방방재청장등은 구조 · 구급활동을 함에 있어서 인력과 장비가 부족한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 관할구역 안의 의료기관 및 구조 · 구급과 관련된 기관 또는 단체(이하 이 조에서 "의료기관등"이라 한다)에 대하여 구조 · 구급에 필요한 인력 및 장비의 지원을 요청할 수 있다.

② 소방방재청장등은 안전행정부령으로 정하는 바에 따라 제1항에 따른 지원요청대상 의료기관등의 현황을 관리하여야 한다.

③ 소방방재청장등은 제1항에 따라 구조 · 구급활동에 참여한 의료기관등에 대하여는 그 비용을 보상할 수 있다.

[시행령] 제24조(구조·구급활동을 위한 지원요청)

① 법 제20조제1항에 따른 구조·구급에 필요한 인력과 장비의 지원을 요청할 때에는 모사전송·전화 등의 신속한 방법으로 하여야 한다.

② 제1항 외에 의료기관에 대한 지원 요청에 필요한 사항은 보건복지부장관과 협의하여 소방방재청장이 정하고, 구조·구급과 관련된 기관 또는 단체에 대한 지원 요청에 관하여 필요한 사항은 관할 구역의 구조·구급과 관련된 기관 또는 단체의 장과 협의하여 소방본부장 또는 소방서장이 정한다.

[시행규칙] 제14조(구급활동 지원)

소방방재청장등은 법 제20조제1항에 따라 지원을 요청받은 의료기관에 소속된 의사가 구급활동을 지원(자원봉사인 경우를 포함한다)하는 경우에는 법 제10조의2제1항에 따른 구급상황관리센터나 구급차에 배치하여 응급처치를 지도하게 하거나 직접 구급활동을 하게 할 수 있다

[시행규칙] 제15조(구조·구급활동 지원요청대상 의료기관등의 현황관리)

① 소방방재청장등은 법 제20조제2항에 따라 관할구역 안의 의료기관 및 구조·구급과 관련된 기관 또는 단체의 현황을 관리하기 위하여 별지 제3호서식의 구조·구급 지원요청 관리대장을 작성·관리하여야 한다.

② 제1항에 따른 구조·구급 지원요청 관리대장은 전자적 처리가 불가능한 특별한 사유가 없으면 전자적 처리가 가능한 방법으로 작성·관리하여야 한다.

[시행규칙] 제16조(구조·구급활동에 필요한 조사)

소방방재청장등은 구조·구급업무의 원활한 수행을 위하여 교통, 지리, 그 밖에 필요한 사항을 조사할 수 있다.

제21조【구조 · 구급대원과 경찰공무원의 협력】

① 구조 · 구급대원은 범죄사건과 관련된 위급상황 등에서 구조 · 구급활동을 하는 경우에는 경찰공무원과 상호 협력하여야 한다.

② 구조 · 구급대원은 요구조자나 응급환자가 범죄사건과 관련이 있다고 의심할만한 정황이 있는 경우에는 즉시 경찰관서에 그 사실을 통보 하고 현장의 증거보존에 유의하면서 구조 · 구급활동을 하여야 한다. 다만, 생명이 위독한 경우에는 먼저 구조하거나 의료기관으로 이송하고 경찰관서에 그 사실을 통보할 수 있다.

제22조【구조 · 구급활동의 기록관리】

① 소방방재청장등은 구조 · 구급활동상황 등을 기록하고 이를 보관하여야 한다.

② 구조 · 구급활동상황일지의 작성 · 보관 및 관리, 그 밖에 필요한 사항은 안전행정부령으로 정한다

[시행규칙] 제17조(구조활동상황의 기록관리)

① 구조대원은 법 제22조에 따라 별지 제4호서식의 구조활동일지에 구조활동상황을 상세히 기록하고, 소속 소방관서에 3년간 보관하여야 한다. 다만, 구조차에 이동단말기가 설치되어 있는 경우에는 이동단말기로 구조활동일지를 작성할 수 있다.

② 소방본부장은 구조활동상황을 종합하여 연 2회 소방방재청장에게 보고하여야 한다

[시행규칙] 제18조(구조활동상황의 기록관리)

① 구급대원은 법 제22조에 따라 별지 제5호서식의 구급활동일지(이하 "구급활동일지"라 한다)에 구급활동상황을 상세히 기록하고, 소속 소방관서에 3년간 보관하여야 한다. 다만, 구급차에 이동단말기가 설치되어 있는 경우에는 이동단말기로 구급활동일지를 작성할 수 있다.

② 구급대원이 응급환자를 의사에게 인계하는 경우에는 구급활동일지(이동단말기로 작성하는 경우를 포함한다)에 환자를 인계받은 의사의 서명을 받고, 구급활동일지(이동단말기에 작성한 경우에는 전자파일이나 인쇄물을 말한다) 1부를 그 의사에게 제출하여야 한다.

③ 구급대원은 구급활동 중 심폐정지환자에게 심폐소생술이나 제세동기(除細動器)를 이용한 응급처치를 한 경우에는 별지 제6호서식의 심폐정지환자 응급처치 세부 상황표를 작성하여 소속 소방관서에 3년 간 보관하여야 한다.

④ 소방본부장은 구급활동상황을 종합하여 연 2회 소방방재청장에게 보고하여야 한다.

[시행규칙] 제19조(구조·구급증명서)

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 구조대나 구급대에 의한 구조·

구급활동을 증명하는 서류를 요구하는 경우에는 별지 제7호서식의 구조·구급증명 신청서(전자문서로 된 신청서를 포함한다)를 작성하여 소방방재청장등에게 신청하여야 한다.

1. 인명구조, 응급처치 등을 받은 사람(이하 "구조·구급자"라 한다)
2. 구조·구급자의 보호자
3. 공공단체 또는 보험회사 등 환자이송과 관련된 기관이나 단체
4. 제1호부터 제3호까지에 해당하는 자의 위임을 받은 자

② 소방방재청장등은 제1항에 따라 구조·구급증명 신청을 받은 경우에는 다음 각 호의 서류 중 관련 서류를 통하여 신청인의 신원 등을 확인한 후 별지 제8호서식의 구조·구급증명서를 발급하여야 한다.

1. 주민등록증, 운전면허증, 여권, 공무원증 등 본인을 확인할 수 있는 신분증
2. 위임 등을 증명할 수 있는 서류
3. 구조·구급자의 보험가입을 증명할 수 있는 서류
4. 그 밖에 구조·구급활동에 관한 증명자료가 필요함을 입증할 수 있는 서류

③ 구조·구급자의 보호자가 제1항에 따른 구조·구급증명을 신청하는 경우에는 소방방재청장등은 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 주민등록표 등본 또는 가족관계증명서를 확인하여 보호자임을 확인하여야 한다. 다만, 신청인이 확인에 동의하지 아니하는 경우에는 그 서류를 첨부하도록 하여야 한다.

제23조【구조·구급대원에 대한 안전사고방지대책등 수립·시행】

① 소방방재청장은 구조 · 구급대원의 안전사고방지대책, 감염방지대책, 건강관리대책 등(이하 "안전사고방지대책등"이라 한다)을 수립 · 시행하여야 한다.

② 안전사고방지대책등의 수립에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다

[시행령] 제25조(안전사고방지대책)

① 소방방재청장은 법 제23조제1항에 따라 구조·구급대원의 안전사고 방지를 위하여 안전관리 표준지침을 마련하여 시행하여야 한다.

② 제1항의 안전관리 표준지침은 구조활동과 구급활동으로 구분하되 유형별 안전관리 기본수칙과 행동매뉴얼을 포함하여야 한다.

[시행령] 제26조(감염방지대책)

① 소방방재청장등은 구조·구급대원의 감염 방지를 위하여 구조·구급대원이 소독을 할 수 있도록 소방서별로 119감염관리실을 1개소 이상 설치하여야 한다.

② 구조·구급대원은 근무 중 위험물·유독물 및 방사성물질(이하 "유해물질등"이라 한다)에 노출되거나 감염성 질병에 걸린 요구조자 또는 응급환자와 접촉한 경우에는 그 사실을 안 때부터 48시간 이내에 소방방재청장등에게 보고하여야 한다.

③ 제2항에 따른 보고를 받은 소방방재청장등은 유해물질등에 노출되거나 감염성 질병에 걸린 요구조자 또는 응급환자와 접촉한 구조·구급대원이 적절한 진료를 받을 수 있도록 조치하고, 접촉일부터 15일 동안 구조·구급대원의 감염성 질병 발병 여부를 추적·관리하여야 한다. 이 경우 잠복기가 긴 질환에 대해서는 잠복기를 고려하여 추적관리 기간을 연장할 수 있다.

④ 제1항에 따른 119감염관리실의 규격·성능 및 119감염관리실에 설치하여야 하는 장비 등 세부 기준은 소방방재청장이 정한다.

[시행규칙] 제20조(감염성 질병 및 유해물질 등 접촉보고서)

구조·구급대원이 영 제26조제2항에 따라 근무 중 위험물·유독물 및 방사성물질에 노출되거나 감염성 질병에 걸린 요구조자 또는 응급환자와의 접촉 사실을 소방방재청장등에게 보고하는 경우에는 별지 제9호서식의 감염성 질병 및 유해물질 등 접촉 보고서를 작성하여 보고하여야 한다.

[시행규칙] 제21조(검진기록의 보관)

소방방재청장등은 다음 각 호의 자료를 구조·구급대원이 퇴직할 때까지 「소방공무원임용령 시행규칙」 제17조에 따른 소방공무원인사기록철에 함께 보관하여야 한다.

1. 제20조에 따른 감염성 질병·유해물질 등 접촉 보고서 및 영 제26조 제3항에 따른 진료 기록부
2. 영 제27조제1항에 따른 정기건강검진 결과서 및 같은 조 제5항에 따른 진료 기록부

3. 그 밖에 구조·구급대원의 병력을 추정할 수 있는 자료

[시행령] 제27조(건강관리대책)

① 소방방재청장등은 소속 구조·구급대원에 대하여 연 2회 이상 정기건강검진을 실시하여야 한다. 다만, 구조·구급대원이 「국민건강보험법」 제52조에 따른 건강검진을 받은 경우에는 1회의 정기건강검진으로 인정할 수 있다.

② 신규채용 된 소방공무원을 구조·구급대원으로 배치하는 경우에는 공무원 채용신체검사 결과를 1회의 정기건강검진으로 인정할 수 있다.

③ 소방방재청장등은 제1항에 따른 정기건강검진의 결과 구조·구급대원으로 부적합하다고 인정되는 구조·구급대원에 대해서는 구조·구급대원으로서의 배치를 중지하고 건강 회복을 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

④ 구조·구급대원은 구조·구급업무 수행으로 인하여 신체적·정신적 장애가 발생하였다고 판단하는 경우에는 그 사실을 해당 소방방재청장등에게 보고하여야 한다.

⑤ 제4항에 따른 보고를 받은 소방방재청장등은 해당 구조·구급대원이 의료인의 진료를 받을 수 있도록 조치하여야 한다.

⑥ 구조·구급대원의 정기건강검진 항목은 안전행정부령으로 정한다.

[시행규칙] 제22조(구조·구급대원의 정기건강검진항목)

영 제27조제6항에 따른 구조·구급대원의 정기건강검진 항목은 별표와 같다.

[시행규칙] 제23조(구급차 등의 소독)

소방방재청장등은 주 1회 이상 구급차 및 응급처치기구 등을 소독하여야 한다.

제24조【구조·구급활동으로 인한 형의 감면】

다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 구조 · 구급활동으로 인하여 요구조자를 사상에 이르게 한 경우 그 구조 · 구급활동 등이 불가피하고 구조 · 구급대원 등에게 중대한 과실이 없는 때에는 그 정상을 참작하여 「형법」 제266조부터 제268조까지의 형을 감경하거나 면제할 수 있다.

1. 제4조제3항에 따라 위급상황에 처한 요구조자를 구출하거나 필요한 조치를 한 자
2. 제13조제1항에 따라 구조 · 구급활동을 한 자

제5장 보칙

제25조【구조·구급대원의 전문성 강화 등】

① 소방방재청장은 국민에게 질 높은 구조와 구급서비스를 제공하기 위 하여 전문 구조 · 구급대원의 양성과 기술향상을 위하여 필요한 교육훈련 프로그램을 운영하여야 한다.

② 구조 · 구급대원은 업무와 관련된 새로운 지식과 전문기술의 습득 등 을 위하여 안전행정부령으로 정하는 바에 따라 소방방재청장이 실시 하는 교육훈련을 받아야 한다.

③ 소방방재청장은 구조 · 구급대원의 전문성을 향상시키기 위하여 필요 한 경우 제2항에 따른 교육훈련을 국내외 교육기관 등에 위탁하여 실시할 수 있다.

④ 제2항 및 제3항에 따른 교육훈련의 방법 · 시간 및 내용, 그 밖에 필요한 사항은 안전행정부령으로 정한다.

[시행규칙] 제24조(구조대원의 교육훈련)

① 법 제25조에 따른 구조대원의 교육훈련은 일상교육훈련, 특별구조훈련 및 항공구조훈련으로 구분한다.

② 일상교육훈련은 구조대원의 일일근무 중 실시하되, 구조장비 조작과 안전관리에 관한 내용을 포함하여 구조대의 실정에 맞도록 소방방재청장등이 정한다.

③ 구조대원은 연 40시간 이상 다음 각 호의 내용을 포함하는 특별구조 훈련을 받아야 한다.

1. 방사능 누출, 생화학테러 등 유해화학물질 사고에 대비한 화학구조훈련
2. 하천[호소(湖沼)를 포함한다], 해상(海上)에서의 익수·조난·실종 등에 대비한 수난구조훈련
3. 산악·암벽 등에서의 조난·실종·추락 등에 대비한 산악구조훈련
4. 그 밖의 재난에 대비한 특별한 교육훈련

④ 구조대원은 연 40시간 이상 다음 각 호의 내용을 포함하는 항공구조 훈련을 받아야 한다.

1. 구조·구난(救難)과 관련된 기초학문 및 이론
2. 항공구조기법 및 항공구조장비와 관련된 이론 및 실기

3. 항공구조활동 시 응급처치와 관련된 이론 및 실기
4. 항공구조활동과 관련된 안전교육

[시행규칙] 제25조(항공구조구급대의 항공훈련)

① 항공기 조종사의 기술 유지와 조종능력 향상을 위하여 조종사는 월 2시간 이상의 주간 훈련비행과 90일에 1시간 이상의 야간 훈련비행을 하되, 실제 임무비행으로 이를 갈음할 수 있다.

② 신규 임용된 항공기 조종사는 항공기구조구급임무를 수행하기 전에 20시간 이상의 기종전환비행과 5시간 이상의 구조비행훈련을 실시하여야 한다.

[시행규칙] 제26조(구급대원의 교육훈련)

① 법 제25조에 따른 구급대원의 교육훈련은 일상교육훈련 및 특별교육훈련으로 구분한다.

② 일상교육훈련은 구급대원의 일일근무 중 실시하되, 구급장비 조작과 안전관리에 관한 내용을 포함하여 구급대의 실정에 맞도록 소방방재청장 등이 정한다.

③ 구급대원은 6개월마다 20시간 이상 다음 각 호의 내용을 포함하는 특별교육훈련을 받아야 한다.

1. 임상실습 교육훈련
2. 전문 분야별 응급처치교육
3. 그 밖에 구급활동과 관련된 교육훈련

④ 소방방재청장등은 구급대원의 교육을 위하여 소방방재청장이 정하는 응급처치용 실습기자재와 실습공간을 확보하여야 한다.

제26조【구조·구급활동의 평가】

① 소방방재청장은 매년 시·도 소방본부의 구조·구급활동에 대하여 종합 평가를 실시하고 그 결과를 시·도 소방본부장에게 통보하여야 한다.

② 소방방재청장은 제1항에 따른 종합평가결과에 따라 시·도 소방본부에 대하여 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

③ 제1항에 따른 평가방법 및 항목, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행령] 제28조(구조·구급활동의 평가)

① 법 제26조에 따른 시·도 소방본부의 구조·구급활동에 대한 종합평가(이하 "종합평가"라 한다)는 다음 각 호의 평가항목 중 구조·구급 환경 특성에 맞는 평가항목을 선정하여 실시하여야 한다.

1. 구조·구급서비스의 품질관리
2. 구조·구급대원의 전문성 수준
3. 구조·구급대원에 대한 안전사고방지대책, 감염방지대책, 건강관리대책
4. 구조·구급장비의 확보 및 유지·관리 실태
5. 관계 기관과의 협력체제 구축 실태
6. 그 밖에 소방방재청장이 정하는 평가에 필요한 사항

② 종합평가는 서면평가와 현장평가로 구분하여 실시하되, 서면평가는 모든 시·도 소방본부를 대상으로 실시하고, 현장평가는 서면평가 결과에 따라 필요한 시·도 소방본부를 대상으로 실시한다.

③ 소방본부장은 종합평가를 위하여 시·도 집행계획의 시행 결과를 다음 해 2월 말일까지 소방방재청장에게 제출하여야 한다.

제27조【구조·구급정책협의회】

① 제3조제1항에 따른 구조 · 구급관련 새로운 기술의 연구 · 개발 등과 기본계획 및 집행계획에 관하여 필요한 사항을 관계 중앙행정기관 등과 협의하기 위하여 소방방재청에 중앙 구조 · 구급정책협의회를 둔다.

② 시 · 도 집행계획의 수립 · 시행에 필요한 사항을 해당 시 · 도의 구조·구급관련기관 등과 협의하기 위하여 시 · 도 소방본부에 시 · 도 구조·구급 정책협의회를 둔다.

③ 제1항 및 제2항에 따른 구조 · 구급정책협의회의 구성 · 기능 및 운영, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행령] 제29조(중앙 정책협의회의 구성 및 기능)

① 중앙 정책협의회는 위원장 및 부위원장 각 1명을 포함한 20명 이내의 위원으로 구성한다.

② 중앙 정책협의회 위원장은 소방방재청 차장이 되고, 부위원장은 민간위원 중에서 호선(互選)한다.

③ 위원은 다음 각 호의 사람 중에서 소방방재청장이 임명하거나 위촉한다.

1. 관계 중앙행정기관 소속 고위공무원단에 속하는 일반직공무원(이에 상당하는 특정직·별정직 공무원을 포함한다) 중에서 소속 기관의 장이 추천하는 사람
2. 긴급구조, 응급의료, 재난관리, 그 밖에 구조·구급업무에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람

④ 위촉위원의 임기는 2년으로 한다.

⑤ 중앙 정책협의회의 효율적인 운영을 위하여 중앙 정책협의회에 간사 1명을 두며, 간사는 소방방재청의 구조·구급업무를 담당하는 소방공무원 중에서 소방방재청장이 지명한다.

⑥ 중앙 정책협의회는 다음 각 호의 사항을 협의·조정한다.

1. 기본계획 및 집행계획의 수립·시행에 관한 사항
2. 기본계획 변경에 관한 사항
3. 종합평가와 그 결과 활용에 관한 사항
4. 구조·구급과 관련된 새로운 기술의 연구·개발에 관한 사항
5. 그 밖에 구조·구급업무와 관련하여 위원장이 회의에 부치는 사항

[시행령] 제30조(중앙 정책협의회의 운영)

① 중앙 정책협의회의 정기회의는 연 1회 개최하며, 임시회의는 위원장이 필요하다고 인정하거나 위원이 소집을 요구할 때 개최한다.

② 중앙 정책협의회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의(開議)하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

③ 중앙 정책협의회의 회의에 출석한 위원에게는 예산의 범위에서 수당과 여비를 지급할 수 있다. 다만, 공무원인 위원이 그 소관 업무와 직접적으로 관련되어 출석하는 경우에는 그러하지 아니하다.

④ 중앙 정책협의회의 업무를 효율적으로 운영하기 위하여 필요하면 중앙 정책협의회의 의결을 거쳐 분과위원회를 둘 수 있다.

⑤ 제1항부터 제4항까지에서 규정한 사항 외에 중앙협의회 운영에 필요한 사항은 중앙 정책협의회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

[시행령] 제31조(시·도 정책협의회의 구성 및 기능)

① 시·도 정책협의회는 위원장 및 부위원장 각 1명을 포함한 15명 이내의

위원으로 구성한다.

② 시·도 정책협의회 위원장은 소방본부장이 되고, 부위원장은 위원 중에서 호선한다.

③ 위원은 다음 각 호의 사람 중에서 시·도지사가 임명하거나 위촉한다.

1. 해당 시·도의 구조·구급업무를 담당하는 소방정(消防正) 이상 소방공무원
2. 해당 시·도의 응급의료업무를 담당하는 4급 이상 일반직공무원(이에 상당하는 특정직·별정직 공무원을 포함한다)
3. 긴급구조, 응급의료, 재난관리, 그 밖에 구조·구급업무에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람
4. 「재난 및 안전관리기본법」 제3조제7호에 따른 긴급구조기관과 긴급구조활동에 관한 응원(應援) 협정을 체결한 기관 및 단체를 대표하는 사람

④ 위촉위원의 임기는 2년으로 한다.

⑤ 시·도 정책협의회의 효율적인 운영을 위하여 시·도 정책협의회에 간사 1명을 두며, 간사는 소방본부의 구조·구급업무를 담당하는 소방공무원 중에서 소방본부장이 지명한다.

⑥ 시·도 정책협의회는 다음 각 호의 사항을 협의·조정한다.

1. 시·도 집행계획 수립에 관한 사항
2. 시·도 집행계획 시행 결과 활용에 관한 사항
3. 시·도 종합평가 결과 활용에 관한 사항
4. 그 밖에 구조·구급업무와 관련하여 위원장이 회의에 부치는 사항

[시행령] 제32조(시·도 정책협의회의 운영)

시·도 정책협의회의 운영에 관하여는 제30조를 준용한다. 이 경우 "중앙 정책협의회"는 "시·도 정책협의회"로 본다.

[시행령] 제32조의2(민감정보 및 고유식별정보의 처리)

소방방재청장등은 다음 각 호의 사무를 수행하기 위하여 불가피한 경우 「개인정보 보호법」 제23조에 따른 건강에 관한 정보나 같은 법 시행령 제19조에 따른 주민등록번호, 여권번호, 운전면허의 면허번호 또는 외국인등록

번호가 포함된 자료를 처리할 수 있다.

1. 법 및 이 영에 따른 구조·구급활동에 관한 사무
2. 법 제22조에 따른 구조·구급활동의 기록관리에 관한 사무

제6장 벌칙

제28조【벌칙】

정당한 사유 없이 제13조제2항을 위반하여 구조·구급활동을 방해한 자는 5년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다

제29조【벌칙】

정당한 사유 없이 제15조제1항에 따른 토지 · 물건 등의 일시사용, 사용의 제한, 처분 또는 토지 건물에 출입을 거부 또는 방해한 자는 300만원 이하의 벌금에 처한다.

제30조【과태료】

① 제4조제3항을 위반하여 위급상황을 소방기관 또는 관계 행정기관에 거짓으로 알린 자에게는 200만원 이하의 과태료를 부과한다.

② 제1항에 따른 과태료는 대통령령으로 정하는 바에 따라 소방방재청장등 또는 관계 행정기관의 장이 부과 · 징수한다.

[시행령] 제33조(과태료의 부과기준)

법 제30조제1항에 따른 과태로의 부과기준은 별표와 같다.

[별표]

구조·구급대원의 정기건강검진 항목(제22조 관련)

구분	검사 항목	관련 질환	1회	2회	비고
혈액검사	SGOT	급성 · 만성 간염 B형간염 항원, 항체	◎	◎	
	SGPT		◎	◎	
	HBs Ag/Ab		◎	◎	
	공복 시 혈당	당뇨병	◎	⊙	2회 선택
	AIDS	후천성면역결핍증	◎	◎	
	HCV	C형간염	◎	◎	
	HAV	A형간염	◎	◎	
	C.B.C 11종	빈혈, 혈액질환	◎	⊙	2회 선택
	소변 10종	비뇨기계 감염 및 종양	◎	⊙	2회 선택
	V.D.R.L	매독	◎	◎	
장비검사	요추 CT(단층촬영)검사	추간원판 탈출증	◎	⊙	2회 선택
	흉부 X선검사	폐결핵, 폐암, 기관지염	◎	⊙	2회 선택
	심전도검사	심장 관련 질환	◎	◎	
	초음파검사	간, 신장, 비장, 췌장, 담낭	◎	⊙	2회 선택

〈비고〉

1. 횟수는 검진 시기를 나타내며, 1회는 상반기, 2회는 하반기를 나타낸다.
2. 표기 중 ◎는 필수항목, ⊙는 선택항목을 말한다.
3. 검진대상자가 3개월 내에 개인적으로 위 검사 항목에 대한 검진을 받아 그 검사 결과가 적합한 경우와 위 검사 항목의 질환에 대하여 예방접종을 한 경우에는 해당 항목의 검사를 생략할 수 있다.

[별표]

과태료의 부과기준(제33조 관련)

1. 일반기준

가. 과태료 부과권자는 위반행위자가 다음의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제2호에 따른 과태료 금액의 2분의 1의 범위에서 그 금액을 줄여 부과할 수 있다. 다만, 과태료를 체납하고 있는 위반행위자에 대해서는 그러하지 아니하다.

1) 「질서위반행위규제법 시행령」 제2조의2제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우

2) 위반행위를 자수한 경우

3) 위반 이후 위반상태를 시정하거나 해소하기 위해 노력한 경우

4) 그 밖에 위반행위의 정도, 위반행위의 동기와 그 결과 등을 고려하여 과태료를 줄일 필요가 있다고 인정되는 경우

나. 위반행위의 횟수에 따른 과태료의 부과기준은 최근 1년간 같은 위반행위로 과태료를 부과받은 경우에 적용한다. 이 경우 위반행위에 대하여 과태료 부과처분을 한 날과 다시 같은 위반행위를 적발한 날을 기준으로 하여 위반 횟수를 계산한다.

2. 개별기준

위반행위	근거 법조문	과태료 금액(단위: 만원)		
		1회 위반	2회 위반	3회 이상 위반
법 제4조제3항을 위반하여 구조·구급 활동이 필요한 위급상황을 거짓으로 알린 경우	법 제30조제1항	50	100	200

2. 응급의료에 관한 법률

제1장 총칙

제1조 【목적】
이 법은 국민들이 응급상황에서 신속하고 적절한 응급의료를 받을 수 있도록 응급의료에 관한 국민의 권리와 의무, 국가 · 지방자치단체의 책임, 응급의료제공자의 책임과 권리를 정하고 응급의료자원의 효율적인 관리를 위하여 필요한 사항을 규정함으로써 응급환자의 생명과 건강을 보호하고 국민의료를 적정하게 함을 목적으로 한다.

[시행령] 제1조(목적)

이 영은 「응급의료에 관한 법률」에서 위임된 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

[시행규칙] 제1조(목적)

이 규칙은 「응급의료에 관한 법률」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조 【정의】
이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "응급환자"란 질병, 분만, 각종 사고 및 재해로 인한 부상이나 그 밖의 위급한 상태로 인하여 즉시 필요한 응급처치를 받지 아니하면 생명을 보존할 수 없거나 심신에 중대한 위해(危害)가 발생할 가능성이 있는 환자 또는 이에 준하는 자로서 보건복지부령이 정하는 사람을 말한다.
2. "응급의료"라 함은 응급환자가 발생한 때부터 생명의 위험에서 회복되거나 심신상의 중대한 위해가 제거되기까지의 과정에서 응급환자를 위하여 하는 상담 · 구조(救助) · 이송 · 응급처치 및 진료 등의 조치를 말한다.
3. "응급처치"란 응급의료행위의 하나로서 응급환자의 기도를 확보하고, 심장박동의 회복, 그 밖에 생명의 위험이나 증상의 현저한 악화를 방지하기 위하여 긴급히 필요로 하는 처치를 말한다.
4. "응급의료종사자"란 관계 법령에서 정하는 바에 의하여 취득한 면허 또는 자격의 범위에서 응급환자에 대한 응급의료를 제공하는 의료인과 응급구조사를 말한다.
5. "응급의료기관"이란 「의료법」 제3조에 따른 의료기관 중에서 이 법에 따라 지정된 중앙응급의료센터, 권역응급의료센터, 전문응급의료센터, 지역응급의료센터 및 지역응급의료기관을 말한다.
6. "구급차등"이란 응급환자의 이송 등 응급의료의 목적에 이용되는 자동차, 선박 및 항공기 등의 이송수단을 말한다.
7. "응급의료기관등"이란 응급의료기관, 구급차등의 운용자 및 응급의료정보센터를 말한다.
8. "응급환자이송업"이란 구급차등을 이용하여 응급환자등을 이송하는 업(業)을 말한다.

[시행규칙] 제2조(응급환자)

「응급의료에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제2조제1호에서 "보건복지부령이 정하는 자"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 증상이 있는 자를 말한다.

1. 별표 1의 응급증상 및 이에 준하는 증상
2. 제1호의 증상으로 진행될 가능성이 있다고 응급의료종사자가 판단하는 증상

제2장 국민의 권리와 의무

제3조 【응급의료를 받을 권리】

모든 국민은 성별, 나이, 민족, 종교, 사회적 신분 또는 경제적 사정 등을 이유로 차별받지 아니하고 응급의료를 받을 권리를 가진다. 국내에 체류하고 있는 외국인도 또한 같다.

제4조 【응급의료에 관한 알 권리】

① 모든 국민은 응급상황에서의 응급처치 요령, 응급의료기관등의 안내 등 기본적인 대응 방법을 알 권리가 있으며, 국가 및 지방자치단체는 이를 위한 교육·홍보 등 필요한 조치를 마련하여야 한다.

② 모든 국민은 국가나 지방자치단체의 응급의료에 대한 시책에 대하여 알 권리를 가진다.

제5조 【응급환자에 대한 신고 및 협조 의무】

① 누구든지 응급환자를 발견하면 즉시 응급의료기관등에 신고하여야 한다.

② 응급의료종사자가 응급의료를 위하여 필요한 협조를 요청하면 누구든지 적극 협조하여야 한다.

제5조의2 【선의의 응급의료에 대한 면책】

생명이 위급한 응급환자에게 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 응급의료 또는 응급처치를 제공하여 발생한 재산상 손해와 사상(死傷)에 대하여 고의 또는 중대한 과실이 없는 경우 그 행위자는 민사책임과 상해(傷害)에 대한 형사책임을 지지 아니하고 사망에 대한 형사책임은 감면한다.

1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자가 아닌 자가 실시한 응급처치
   가. 응급의료종사자
   나. 「선원법」 제86조에 따른 선박의 응급처치담당자, 「소방기본법」 제35조에 따른 구급대 등 다른 법령에 따라 응급처치 제공의무를 가진 자
2. 응급의료종사자가 업무수행 중이 아닌 때 본인이 받은 면허 또는 자격의 범위에서 한 응급의료
3. 제1호나목에 따른 응급처치 제공의무를 가진 자가 업무수행 중이 아닌 때에 한 응급처치

제3장 응급의료종사자의 권리와 의무

제6조 【응급의료의 거부금지 등】
① 응급의료기관등에서 근무하는 응급의료종사자는 응급환자를 항상 진료할 수 있도록 응급의료업무에 성실히 종사하여야 한다.
② 응급의료종사자는 업무 중에 응급의료를 요청받거나 응급환자를 발견하면 즉시 응급의료를 하여야 하며 정당한 사유 없이 이를 거부하거나 기피하지 못한다.

제7조 【응급환자가 아닌 사람에 대한 조치】
① 의료인은 응급환자가 아닌 사람을 응급실이 아닌 의료시설에 진료를 의뢰하거나 다른 의료기관에 이송할 수 있다.
② 진료의뢰 · 환자이송의 기준 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행령] 제2조 (응급환자가 아닌 자에 대한 이송기준 및 절차)

① 의료인은 응급의료기관에 내원한 환자가 응급환자에 해당하지 아니하나 진료가 필요하다고 인정되는 경우에는 「응급의료에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제7조의 규정에 따라 본인 또는 법정대리인의 동의를 얻어 응급실이 아닌 의료시설에 진료를 의뢰하거나 다른 의료기관에 이송할 수 있다.

② 의료인은 제1항의 규정에 따라 응급환자에 해당하지 아니하는 환자를 응급실이 아닌 의료시설에 진료를 의뢰하거나 다른 의료기관에 이송하는 경우에는 당해 환자가 응급환자에 해당하지 아니하는 이유를 설명하고, 그에 필요한 진료내용 및 진료과목 등을 추천하여야 한다.

③ 의료기관의 장은 제1항의 규정에 따라 응급환자에 해당하지 아니하는 환자를 다른 의료기관으로 이송한 경우 그 이송받은 의료기관, 환자 또는 그 법정대리인이 진료에 필요한 의무기록을 요구하는 경우에는 이를 즉시 제공하여야 한다.

제8조 【응급환자에 대한 우선 응급의료 등】
① 응급의료종사자는 응급환자에 대하여는 다른 환자보다 우선하여 상담 · 구조 및 응급처치를 실시하고 진료를 위하여 필요한 최선의 조치를 하여야 한다.
② 응급의료종사자는 응급환자가 2명 이상이면 의학적 판단에 따라 더 위급한 환자부터 응급의료를 실시하여야 한다.

제9조 【응급의료의 설명 · 동의】

① 응급의료종사자는 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 경우를 제외하고는 응급환자에게 응급의료에 관하여 설명하고 그 동의를 받아야 한다.

1. 응급환자가 의사결정능력이 없는 경우
2. 설명 및 동의 절차로 인하여 응급의료가 지체되어 환자의 생명이 위험하여지거나 심신상의 중대한 장애를 가져오는 경우

② 응급의료종사자는 응급환자가 의사결정능력이 없는 경우 법정대리인이 동행하였을 때에는 그 법정대리인에게 응급의료에 관하여 설명하고 그 동의를 받아야 하며, 법정대리인이 동행하지 아니한 경우에는 동행한 사람에게 설명한 후 응급처치를 하고 의사의 의학적 판단에 따라 응급진료를 할 수 있다.

③ 응급의료에 관한 설명 · 동의의 내용 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제3조 (응급의료에 관한 설명·동의의 내용 및 절차)

① 법 제9조에 따라 응급환자 또는 그 법정대리인에게 응급의료에 관하여 설명하고 동의를 얻어야 할 내용은 다음 각 호와 같다.

1. 환자에게 발생하거나 발생 가능한 증상의 진단명
2. 응급검사의 내용
3. 응급처치의 내용
4. 응급의료를 받지 아니하는 경우의 예상결과 또는 예후
5. 그 밖에 응급환자가 설명을 요구하는 사항

② 제1항의 규정에 의한 설명 · 동의는 별지 제1호서식의 응급의료에 관한 설명 · 동의서에 의한다.

③ 응급의료종사자가 의사결정능력이 없는 응급환자의 법정대리인으로부터 제1항에 따른 동의를 얻지 못하였으나 응급환자에게 반드시 응급의료가 필요하다고 판단되는 때에는 의료인 1명 이상의 동의를 얻어 응급의료를 할 수 있다.

제10조 【응급의료 중단의 금지】

응급의료종사자는 정당한 사유가 없으면 응급환자에 대한 응급의료를 중단하여서는 아니 된다.

제11조 【응급환자의 이송】
① 의료인은 해당 의료기관의 능력으로는 응급환자에 대하여 적절한 응급의료를 할 수 없다고 판단한 경우에는 지체 없이 그 환자를 적절한 응급의료가 가능한 다른 의료기관으로 이송하여야 한다.
② 의료기관의 장은 제1항에 따라 응급환자를 이송할 때에는 응급환자의 안전한 이송에 필요한 의료기구와 인력을 제공하여야 하며, 응급환자를 이송받는 의료기관에 진료에 필요한 의무기록(醫務記錄)을 제공하여야 한다.
③ 의료기관의 장은 이송에 든 비용을 환자에게 청구할 수 있다.
④ 응급환자의 이송절차, 의무기록의 이송 및 비용의 청구 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제4조 (응급환자의 이송절차 및 의무기록의 이송)

의료인은 법 제11조의 규정에 따라 당해 의료기관에서 적정한 치료를 할 수 없는 응급환자를 다른 의료기관으로 이송하는 경우에는 다음 각호의 조치를 하여야 한다.

1. 법 제27조제1항의 규정에 의한 응급의료정보센터(이하 "정보센터"라 한다)를 통하여 이송받을 의료기관의 수용가능여부의 확인과 적절한 이송수단의 제공 또는 알선(의료기관 상호간에 연락·준비된 경우를 제외한다)
2. 별지 제2호서식의 응급환자진료의뢰서 송부
3. 검사기록 등 의무기록과 방사선 필름의 사본 그 밖에 응급환자의 진료에 필요하다고 판단되는 자료의 송부. 다만, 방사선 필름의 사본은 환자 또는 그 법정대리인의 요구가 있는 경우에 한한다.

[시행규칙] 제5조 (이송비용의 청구)

의료기관의 장이 법 제11조제3항의 규정에 따라 환자에게 청구할 수 있는 이송에 소요되는 비용은 당해 의료기관의 구급차를 사용한 경우에 그 구급차에 의한 이송처치료를 말한다.

제12조 【응급의료 등의 방해 금지】
누구든지 응급의료종사자의 응급환자에 대한 구조·이송·응급처치 또는 진료를 방해하거나 의료기관 등의 응급의료를 위한 의료용 시설·기재(機材)·의약품 또는 그 밖의 기물(器物)을 파괴·손상하거나 점거하여서는 아니 된다.

제4장 국가 및 지방자치단체의 책임

제13조 【응급의료의 제공】
국가 및 지방자치단체는 응급환자의 보호, 응급의료기관등의 지원 및 설치·운영, 응급의료종사자의 양성, 응급이송수단의 확보 등 응급의료를 제공하기 위한 시책을 마련하고 시행하여야 한다.

제13조의2 【응급의료기본계획 및 연차별 시행계획】
① 보건복지부장관은 제13조에 따른 업무를 수행하기 위하여 제13조의5에 따른 중앙응급의료위원회의 심의를 거쳐 응급의료기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다.
② 기본계획은 다음 각 호의 사항을 포함하여야 한다.
1. 국민의 안전한 생활환경 조성을 위한 다음 각 목의 사항
   가. 국민에 대한 응급처치 및 응급의료 교육·홍보 계획
   나. 생활환경 속의 응급의료 인프라 확충 계획
   다. 응급의료의 평등한 수혜를 위한 계획
2. 응급의료의 효과적인 제공을 위한 다음 각 목의 사항
   가. 민간 이송자원의 육성 및 이송체계의 개선 계획
   나. 응급의료기관에 대한 평가·지원 및 육성 계획
   다. 응급의료 인력의 공급 및 육성 계획
   라. 응급의료정보통신체계의 구축·운영 계획
   마. 응급의료의 질적 수준 개선을 위한 계획
   바. 재난 등으로 다수의 환자 발생 시 응급의료 대비·대응 계획
3. 기본계획의 효과적 달성을 위한 다음 각 목의 사항
   가. 기본계획의 달성목표 및 그 추진방향
   나. 응급의료제도 및 운영체계에 대한 평가 및 개선방향
   다. 응급의료재정의 조달 및 운용
   라. 기본계획 시행을 위한 중앙행정기관의 협조 사항
③ 보건복지부장관은 기본계획을 확정한 때에는 지체 없이 이를 관계 중앙행정기관의 장과 특별시장·광역시장·도지사·특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)에게 통보하여야 한다.
④ 보건복지부장관은 보건의료 시책상 필요한 경우 제13조의5에 따른 중앙응급의료위원회의 심의를 거쳐 기본계획을 변경할 수 있다.
⑤ 보건복지부장관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 기본계획에 따른 연차별 시행계획을 수립하여야 한다.

[시행령] 제3조 (연차별 시행계획의 수립)

보건복지부장관은 법 제13조의2제5항에 따라 응급의료기본계획에 따른 연차별 시행계획을 계획 시행 전년도 10월 31일까지 수립하여야 한다.

[시행령] 제4조 삭제

[시행령] 제5조 (지역응급의료시행계획의 평가 등)

① 법 제13조의3제2항에 따른 평가를 위하여 특별시장·광역시장·도지사 및 특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)는 법 제13조의3제1항에 따라 수립한 다음 해의 지역응급의료시행계획을 매년 12월 31일까지 보건복지부장관에게 제출하여야 한다.

② 법 제13조의3제2항에 따른 평가를 위하여 시·도지사는 지난해의 지역응급의료시행계획 시행결과를 매년 2월 말일까지 보건복지부장관에게 제출하여야 한다.

제13조의3 【지역응급의료시행계획】

① 시 · 도지사는 기본계획에 따라 매년 지역응급의료시행계획을 수립하여 시행하여야 한다.

② 보건복지부장관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 지역응급의료시행계획 및 그 시행결과를 평가할 수 있다.

③ 보건복지부장관은 지역응급의료시행계획 및 그 시행결과에 대하여 평가한 결과를 토대로 시 · 도지사에게 계획 및 사업의 변경 또는 시정을 요구할 수 있다.

④ 그 밖에 지역응급의료시행계획의 수립 · 시행 및 평가에 관하여는 대통령령으로 정한다.

제13조의4 【응급의료계획에 대한 협조】

① 보건복지부장관 및 시 · 도지사는 기본계획 및 지역응급의료시행계획의 수립 · 시행을 위하여 필요한 경우에는 공공기관과 응급의료에 관련된 기관 · 단체의 장에게 자료제공 등의 협조를 요청할 수 있다.

② 제1항에 따른 협조요청을 받은 기관 · 단체 등은 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.

제13조의5 【중앙응급의료위원회】

① 응급의료에 관한 주요 시책을 심의하기 위하여 보건복지부에 중앙응급의료위원회(이하 "중앙위원회"라 한다)를 둔다.

② 중앙위원회는 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함한 15명 이내의 위원으로 구성한다.

③ 중앙위원회의 위원장은 보건복지부장관이 되고 부위원장은 위원 중 위원장이 지명하며 위원은 당연직 위원과 위촉 위원으로 한다.

④ 당연직 위원은 다음 각 호의 사람으로 한다.

1. 기획재정부차관
2. 교육부차관
3. 국토교통부차관
4. 소방방재청장
5. 제25조에 따른 중앙응급의료센터의 장

⑤ 위촉 위원은 다음 각 호의 사람으로서 위원장이 위촉한다.

1. 「비영리민간단체 지원법」 제2조에 따른 비영리민간단체를 대표하는 사람 3명
2. 응급의료에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람 3명
3. 제2조제5호에 따른 응급의료기관을 대표하는 사람 1명
4. 보건의료 관련 업무를 담당하는 지방공무원으로서 특별시·광역시를 대표하는 사람 1명
5. 보건의료 관련 업무를 담당하는 지방공무원으로서 도(특별자치도를 포함한다)를 대표하는 사람 1명

⑥ 중앙위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.

1. 제13조의2에 따른 응급의료기본계획 및 연차별 시행계획의 수립 및 변경
2. 「국가재정법」 제74조에 따라 응급의료기금의 기금운용심의회에서 심의하여야 할 사항
3. 응급의료에 관련한 정책 및 사업에 대한 조정
4. 응급의료에 관련한 정책 및 사업의 평가 결과
5. 지역응급의료시행계획 및 특별시·광역시·도·특별자치도(이사 "시·도"라 한다)의 응급의료에 관련한 사업의 평가 결과
6. 응급의료의 중기·장기 발전방향 및 제도 개선에 관한 사항
7. 그 밖에 응급의료에 관하여 보건복지부장관이 부의하는 사항

⑦ 중앙위원회는 매년 2회 이상 개최하여야 한다.

⑧ 그 밖에 중앙위원회의 회의 및 운영에 관한 사항은 대통령령으로 정한다.

제13조의6【시 · 도응급의료위원회】
① 응급의료에 관한 중요 사항을 심의하기 위하여 시 · 도에 시 · 도응급의료위원회(이하 "시 · 도위원회"라 한다)를 둔다.
② 시 · 도위원회는 해당 시 · 도의 응급의료에 관한 다음 각 호의 사항을 심의한다.
1. 제13조의3제1항에 따른 지역응급의료시행계획의 수립 및 변경
2. 응급의료를 위한 지방 재정의 사용
3. 응급의료 시책 및 사업의 조정
4. 응급의료기관증에 대한 평가 결과의 활용
5. 그 밖에 응급의료에 관하여 시 · 도지사가 부의하는 사항
③ 시 · 도위원회는 매년 2회 이상 개최하여야 한다.
④ 시 · 도위원회의 구성 · 기능 및 운영 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정하는 기중에 따라 해당 시 · 도의 조례로 정한다.

[시행령] 제6조 (중앙응급의료위원회)

① 법 제13조의5제5항에 따른 위촉 위원의 임기는 3년으로 한다.
② 법 제13조의5에 따른 중앙응급의료위원회(이하 "위원회"라 한다)의 위원장은 위원회를 대표하며, 위원회의 업무를 총괄한다.
③ 위원회의 회의는 위원회의 위원장이 소집한다.
④ 위원회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의(開議)하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.
⑤ 위원회에 간사 1명을 두되, 간사는 보건복지부 소속 고위공무원단에 속하는 공무원 중에서 보건복지부장관이 지명한다.
⑥ 위원회의 회의에 출석한 위원, 관계 공무원 또는 관계 전문가에게는 예산의 범위에서 수당, 여비, 그 밖에 필요한 경비를 지급할 수 있다. 다만, 공무원인 위원이나 관계 공무원이 그 소관 업무와 직접 관련하여 출석하는 경우에는 그러하지 아니하다.
⑦ 제1항에서 제6항까지에서 규정한 사항 외에 위원회의 운영에 필요한 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원회의 위원장이 정한다.

[시행령] 제7조 (시·도응급의료위원회의 설치 등)

① 법 제13조의6제1항에 따른 시·도응급의료위원회(이하 "시·도위원회"라 한다)는 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함한 10명 이내의 위원으로 구성한다.

② 위원장 및 부위원장은 위원중에서 시·도지사가 임명하고, 위원은 다음 각 호의 자중에서 시·도지사가 임명 또는 위촉한다.

1. 응급의료기관을 대표하는 자
2. 법 제27조의 규정에 의한 응급의료정보센터를 대표하는 자
3. 당해 특별시·광역시·도(이하 "시·도"라 한다) 소방본부의 구급업무를 담당하는 소방공무원
4. 시·도의 응급의료에 관련된 업무를 담당하는 공무원
5. 「비영리민간단체지원법」 제2조에 따른 비영리민간단체를 대표하는 자
6. 응급의료에 관하여 학식과 경험이 풍부한 자

제14조 【구조 및 응급처치에 관한 교육】

① 보건복지부장관 또는 시·도지사는 응급의료종사자가 아닌 사람 중에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람에게 구조 및 응급처치에 관한 교육을 받도록 명할 수 있다.

1. 구급차등의 운전자
2. 「여객자동차 운수사업법」 제3조제1항에 따른 여객자동차운송사업용 자동차의 운전자
3. 「학교보건법」 제15조에 따른 보건교사
4. 도로교통안전업무에 종사하는 사람으로서 「도로교통법」 제5조에 규정된 경찰공무원등
5. 「산업안전보건법」 제32조제1항에 따른 안전·보건에 관한 교육의 대상자
6. 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」 제5조 및 제10조에 따른 체육시설에서 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 사람
7. 「유선 및 도선 사업법」 제22조에 따른 인명구조요원
8. 「관광진흥법」 제3조제1항제2호부터 제6호까지의 규정에 따른 관광사업에 종사하는 사람 중 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 사람
9. 「항공법」 제2조제4호 및 제5호에 따른 항공종사자 또는 객실승무원 중 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 사람
10. 「철도안전법」 제2조제10호가목부터 다목까지의 규정에 따른 철도종사자 중 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 사람
11. 「선원법」 제2조제1호에 따른 선원 중 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 사람
12. 「소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제20조에 따른 소방안전관리자 중 대통령령으로 정하는 사람
13. 「국민체육진흥법」 제2조제6호에 따른 체육지도자

② 보건복지부장관 및 시·도지사는 대통령령으로 정하는 바에 따라 제4조제1항에 따른 응급처치 요령 등의 교육·홍보를 위한 계획을 매년 수립하고 실시하여야 한다. 이 경우 보건복지부장관은 교육·홍보 계획의 수립 시 소방방재청장과 협의하여야 한다.

③ 시·도지사는 제2항에 따라 응급처치 요령 등의 교육·홍보를 실시한 결과를 보건복지부장관에게 보고하여야 한다.
④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 구조 및 응급처치에 관한 교육의 내용 및 실시방법, 보고 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행령] 제7조의2(구조 및 응급처치에 관한 교육 대상자)

법 제14조제1항제12호에서 "대통령령으로 정하는 사람"이란 「소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」 제22조제1항제1호 또는 제2호에 따른 특급 소방안전관리대상물 또는 1급 소방안전관리대상물의 소방안전관리자[「소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제41조에 따라 소방방재청장이 실시하는 강습교육(법 제14조제1항에 따른 교육의 내용 및 시간을 충족하는 강습교육만 해당한다)을 받은 사람은 제외한다]를 말한다.

[시행령] 제8조 (응급처치 교육·홍보 계획 수립 등)

① 보건복지부장관 및 시·도지사는 법 제14조제2항에 따라 매년 응급처치 요령 등의 교육·홍보를 위한 계획(이하 "교육·홍보계획"이라 한다)을 수립하고 실시하여야 한다.
② 교육·홍보계획에는 다음 각 호의 내용이 포함되어야 한다.
1. 교육·홍보의 대상·내용·방법
2. 그 밖에 응급처치 요령 등의 교육·홍보에 관하여 필요한 사항
③ 보건복지부장관 및 시·도지사는 교육·홍보 관련 전문가나 단체에 의뢰하여 제1항에 따라 수립한 교육·홍보계획을 실시할 수 있다.

[시행규칙] 제6조 (구조 및 응급처치교육)

① 보건복지부장관 또는 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)가 법 제14조에 따라 구조 및 응급처치에 관한 교육을 실시하려는 경우 그 교육의 내용 및 실시방법은 별표 2와 같다. 이 경우 세부적인 사항은 보건복지부장관이 정하여 고시한다.
② 보건복지부장관 또는 시·도지사는 법 제14조에 따라 구조 및 응급처치에 관한 교육을 받은 자에 대하여 별지 제3호서식의 구조 및 응급처치교육 수료증을 발급하여야 한다.
③ 제2항에 따라 수료증을 발급받은 자는 당해 사업장 등에 수료증을 게시하거나 교육받은 사실을 표시할 수 있다.

제15조 【응급의료정보통신망의 구축】
① 국가 및 지방자치단체는 국민들에게 효과적인 응급의료를 제공하기 위하여 각종 자료의 수집과 정보 교류를 위한 응급의료정보통신망을 구축하여야 한다.
② 제1항에 따른 응급의료정보통신망의 통신체계 및 운용비용 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.
③ 보건복지부장관은 응급의료정보통신망 구축을 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장 및 응급의료와 관련된 기관·단체 등에 대하여 정보통신망의 연계를 요구할 수 있다. 이 경우 정보통신망의 연계를 요구받은 관계 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장 및 응급의료와 관련된 기관·단체 등은 특별한 사유가 있는 경우 외에는 이에 응하여야 한다.

[시행규칙] 제7조 (응급의료 통신체계 등)
① 국가 및 지방자치단체는 법 제15조제1항의 규정에 따라 응급의료기관등을 운용하는 자와 정보센터가 연계될 수 있도록 응급의료 통신망을 구축하여야 한다.
② 정보센터의 통신체계 운용비용은 법 제15조제2항의 규정에 따라 국가 및 지방자치단체가 그 2분의 1을 각각 부담한다.

제16조 【재정 지원】
① 국가 및 지방자치단체는 예산의 범위에서 응급의료기관등에 대하여 필요한 재정 지원을 할 수 있다.
② 국가 및 지방자치단체는 제47조의2에 따른 자동제세동기(自動除細動器) 등 심폐소생을 위한 응급장비를 갖추어야 하는 시설 등에 대하여 필요한 재정 지원을 할 수 있다.

제17조 【응급의료기관등에 대한 평가】
① 보건복지부장관은 응급의료기관등의 시설·장비·인력, 서비스 내용 및 결과 등에 대하여 평가를 할 수 있다. 이 경우 평가 대상이 되는 응급의료기관등의 장은 특별한 사유가 없으면 평가에 응하여야 한다.
② 보건복지부장관은 제1항에 따른 응급의료기관등의 평가를 위하여 해당 응급의료기관등을 대상으로 필요한 자료의 제공을 요청할 수 있다. 이 경우 자료의 제공을 요청받은 응급의료기관등은 정당한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.
③ 보건복지부장관은 응급의료기관등에 대한 평가 결과를 공표할 수 있다.
④ 보건복지부장관은 제1항에 따른 응급의료기관등에 대한 평가 결과에 따라 응급의료기관등에 대하여 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.
③ 1항의 규정에 따른 응급의료기관등의 평가방법 및 평가주기 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제8조 (응급의료기관등의 평가방법 및 평가주기)

① 보건복지부장관이 법 제17조제1항의 규정에 따라 실시하는 응급의료기관등에 대한 평가는 서면평가와 현지평가로 구분한다.

② 제1항의 규정에 의한 평가중 서면평가는 매년 모든 응급의료기관등을 대상으로 실시하고, 현지평가는 서면평가 결과의 확인이 필요하거나 응급의료기관등의 요구 등이 있는 경우에 실시한다.

③ 응급의료기관등에 대한 평가의 기준·방법 및 절차 등에 필요한 세부적인 사항은 보건복지부장관이 정한다.

④ 보건복지부장관은 필요하다고 인정하는 경우에는 응급의료기관등에 대한 평가를 관계 전문기관에 의뢰하여 실시할 수 있다.

제18조 【환자가 여러 명 발생한 경우의 조치】

① 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 재해 등으로 환자가 여러 명 발생한 경우에는 응급의료종사자에게 응급의료 업무에 종사할 것을 명하거나, 의료기관의 장 또는 구급차등을 운용하는 자에게 의료시설을 제공하거나 응급환자 이송 등의 업무에 종사할 것을 명할 수 있으며, 중앙행정기관의 장 또는 관계기관의 장에게 협조를 요청할 수 있다.

② 응급의료종사자, 의료기관의 장 및 구급차등을 운용하는 자는 정당한 사유가 없는 한 제1항에 따른 명령을 거부할 수 없다.

③ 환자가 여러 명 발생하였을 때 인명구조 및 응급처치 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행령] 제9조 【다수의 환자발생에 대한 인명구조 및 응급처치)

① 보건복지부장관 또는 시·도지사는 재해 등으로 인하여 다수의 환자가 발생한 때에는 법 제18조의 규정에 따라 응급의료기관 및 관계기관에 대한 지휘체계를 확립하여 그 사상자의 규모, 피해지역의 범위, 사고의 종류 및 추가적인 사고발생의 위험도 등을 감안하여 신속하고 적절한 인명구조 및 응급처치가 될 수 있도록 하여야 한다.

② 시·도지사 또는 시장·군수·구청장(자치구 구청장을 말한다. 이하 같다)은 다수의 환자가 발생한 사실을 알게 되거나 보고를 받은 때에는 지체없이 보건복지부장관에게 이를 보고하여야 한다.

③ 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 다수의 환자가 발생한 때에는 사고

발생일부터 사고수습 종료일까지 매일 1일 활동상황을 보건복지부장관에게 보고하여야 하며, 사고수습이 종료된 경우에는 지체없이 종합보고를 하여야 한다.

[시행령] 제10조 (다수의 환자발생에 대한 조치계획의 수립)

① 법 제18조제3항의 규정에 따라 보건복지부장관 또는 시·도지사는 다수의 환자발생에 대비하여 환자발생의 원인 및 규모에 따른 적정한 조치계획을 미리 수립하여야 한다.

② 제1항의 조치계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 응급의료 인력·장비 및 시설의 편성과 활용
2. 관계기관의 협조체계 구축
3. 응급의료활동훈련

제5장 재정

제19조 【응급의료기금의 설치 및 관리·운용】

① 보건복지부장관은 응급의료를 효율적으로 수행하기 위하여 응급의료기금(이하 "기금"이라 한다)을 설치한다.

② 보건복지부장관은 기금의 관리·운용을 대통령령으로 정하는 의료 관련 기관 또는 의료 관련 단체(이하 "기금관리기관의 장"이라 한다)에 위탁할 수 있다. 이 경우 보건복지부장관은 기금의 관리·운용에 관한 사무를 감독하며 이에 필요한 명령을 할 수 있다.

③ 그 밖에 기금의 설치 및 관리·운용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행령] 제11조 (기금의 회계기관)

보건복지부장관은 소속공무원중에서 법 제19조제1항의 규정에 의한 응급의료기금(이하 "기금"이라 한다)의 수입과 지출에 관한 사무를 행하게 하기 위하여 기금수입징수관·기금재무관·기금지출관 및 기금출납공무원을 임명한다.

[시행령] 제12조 (기금업무의 위탁)

① 보건복지부장관은 법 제19조제2항에 따라 기금의 관리·운용에 관한 사항중 법 제21조제1호에 따른 미수금의 대지급(代支給)업무를 「국민건강보험법」

제62조에 따른 건강보험심사평가원(이하 "심사평가원"이라 한다)에 위탁하여 한다.

② 보건복지부장관은 기금에서 제1항의 규정에 의한 위탁업무에 소요되는 비용(이하 "위탁사업비"라 한다)을 심사평가원에 배정ㆍ지급하여야 한다.

[시행령] 제13조 (위탁사업비의 관리·운용계획의 수립)

① 심사평가원의 원장(이하 "심사평가원장"이라 한다)은 위탁사업비의 관리ㆍ운용계획을 수립하여 다음 회계연도 개시 2월전까지 보건복지부장관의 승인을 얻어야 한다. 이를 변경하고자 하는 때에는 그 변경하고자 하는 사항에 관하여 보건복지부장관의 승인을 얻어야 한다.

② 제1항의 규정에 의한 위탁사업비의 관리ㆍ운용계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 위탁사업비의 수입 및 지출에 관한 사항
2. 사업의 내용 및 위탁사업비의 용도를 설명하는 내역

[시행령] 제14조 (위탁사업비의 용도)

위탁사업비를 사용할 수 있는 용도는 다음 각호와 같다.

1. 법 제22조제1항에 따른 미수금 대지급에 드는 비용
2. 미수금 대지급심사와 대지급금의 구상 등에 소요되는 인건비 및 여비
3. 미수금 대지급심사와 대지급금의 구상 등에 소요되는 소모품 등 행정경비
4. 그 밖에 위탁업무의 수행에 필요한 비용

[시행령] 제15조 (위탁사업비의 회계)

① 위탁사업비는 심사평가원의 다른 회계와 구분되는 별도의 계정을 설정하여 관리하여야 한다.

② 위탁사업비의 회계절차 및 방법은 심사평가원장이 보건복지부장관의 승인을 얻어 정한다.

[시행령] 제16조 (위탁사업비의 결산)

① 심사평가원장은 당해 연도의 위탁사업비의 결산보고서를 작성하여 당해 회계연도 종료 후 2월 이내에 보건복지부장관에게 보고하여야 한다.

② 제1항의 규정에 의한 위탁사업비의 결산보고서에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 위탁사업비의 사용에 관한 내역
2. 위탁사업비의 결산내역

③ 심사평가원장은 매회계연도 결산상 잉여금이 발생한 경우에는 이를 다음 연도의 예산에 이월하여 수입으로 계상하여야 한다.

제20조 【기금의 조성】

① 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다.

1. 「국민건강보험법」에 따른 요양기관의 업무정지를 갈음하여 보건복지부장관이 요양기관으로부터 과징금으로 징수하는 금액 중 「국민건강보험법」에 따라 지원하는 금액
2. 응급의료와 관련되는 기관 및 단체의 출연금 및 기부금
3. 정부의 출연금
4. 그 밖에 기금을 운영하여 생기는 수익금

② 정부는 제1항제3호의 정부출연금으로 다음 각 호의 해당 연도 예상수입액의 100분의 20에 해당하는 금액을 매 회계연도의 세출예산에 계상하여야 한다.

1. 「도로교통법」 제160조제2항 및 제3항에 따른 과태료(같은 법 제161조제1항제1호에 따라 지방경찰청장이 부과·징수하는 것에 한한다)
2. 「도로교통법」 제162조제3항에 따른 범칙금

[법률 제9305호(2008.12.31) 부칙 제3항의 규정에 의하여 이 조 제2항제1호는 2017년 12월 31일까지 유효함]

제21조 【기금의 사용】

기금은 다음 각 호의 용도로 사용한다.

1. 응급환자의 진료비 중 제22조의 규정에 따른 미수금의 대지급(代支給)
2. 응급의료기관등의 육성·발전과 의료기관의 응급환자 진료를 위한 시설 등의 설치에 필요한 자금의 융자 또는 지원
3. 응급의료 제공체계의 원활한 운영을 위한 보조사업
4. 대통령령으로 정하는 재해 등의 발생하였을 때의 의료지원
5. 구조 및 응급처치 요령 등 응급의료에 관한 교육·홍보 사업
6. 응급의료의 원활한 제공을 위한 자동제세동기 등 응급장비의 구비 지원
7. 응급의료를 위한 조사·연구 사업
8. 기본계획 및 지역응급의료시행계획의 시행 지원

[시행령] 제17조 (재해시의 의료지원)

법 제21조제4호의 규정에 의한 의료지원은 재해 발생시 응급의료 활동에 필요한 의료인력의 여비와 그 밖에 이에 준하는 경비의 지원으로 한다.

제22조 【미수금의 대지급】
① 의료기관과 구급차등을 운용하는 자는 응급환자에게 응급의료를 제공하고 그 비용을 받지 못하였을 때에는 그 비용 중 응급환자 본인이 부담하여야 하는 금액(이하 "미수금"이라 한다)에 대하여는 기금관리기관의 장(기금의 관리·운용에 관한 업무가 위탁되지 아니한 경우에는 보건복지부장관을 말한다. 이하 이 조 및 제22조의2에서 같다)에게 대신 지급하여 줄 것을 청구할 수 있다.
② 기금관리기관의 장은 제1항에 따라 의료기관 등이 미수금에 대한 대지급을 청구하면 보건복지부령으로 정하는 기준에 따라 심사하여 그 미수금을기금에서 대신 지급하여야 한다.
③ 국가나 지방자치단체는 제2항에 따른 대지급에 필요한 비용을 기금관리기관의 장에게 보조할 수 있다.
④ 기금관리기관의 장은 제2항의 규정에 의하여 미수금을 대신 지급한 경우에는 응급환자 본인과 그 배우자, 응급환자의 1촌의 직계혈족 및 그 배우자 또는 다른 법령에 따른 진료비부담 의무자에게 그 대지급금(代支給金)을 구상(求償)할 수 있다.
⑤ 기금관리기관의 장은 제4항에 따라 대지급금을 구상하였으나 상환받기가 불가능하거나 제22조의3에 따른 소멸시효가 완성된 대지급금을 결손으로 처리할 수 있다.
⑥ 미수금 대지급의 대상·범위·절차 및 방법, 구상의 절차 및 방법, 상환이 불가능한 대지급금의 범위 및 결손처분 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행령] 제18조 (미수금 대지급의 대상)

법 제22조의 규정에 의한 미수금 대지급의 대상은 다음 각호의 어느 하나에 해당하지 아니하는 응급환자로 한다.

1. 다른 법령에 의하여 응급의료행위에 대한 비용(이하 "응급의료비용"이라 한다) 전액을 지급받는 자
2. 다른 법령에 의하여 응급의료비용의 일부를 지급받는 자로서 그 나머지 응급의료비용을 부담할 능력이 있는 자

[시행령] 제19조 (미수금 대지급의 범위)

법 제22조의 규정에 의한 미수금 대지급의 범위는 다음 각호의 비용중 응급환자 본인이 부담하여야 하는 비용으로 한다.

1. 의료기관의 응급의료비용
2. 구급차등을 운용하는 자의 법 제24조의 규정에 의한 이송처치료 (의료기관이 구급차등을 운용하는 경우를 제외한다)

[시행령] 제20조 (미수금 대지급의 청구 및 심사 절차)

① 의료기관과 구급차등을 운용하는 자가 법 제22조제1항의 규정에 따라 미수금의 대지급을 받으려는 경우에는 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 심사평가원장에게 미수금의 대지급 청구를 하여야 한다.
② 제1항에 따른 미수금의 대지급 청구는 진료종료일 또는 이송종료일부터 3년 이내에 하여야 한다.
③ 심사평가원장은 제1항의 규정에 의한 의료기관등의 미수금 대지급 청구에 대하여 그 내용을 심사한 후 대지급금을 지급하여야 한다.
④ 미수금 대지급 청구의 심사에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행령] 제21조 (대지급금의 구상)

심사평가원장은 법 제22조제2항의 규정에 따라 미수금을 대지급한 경우에는 지체없이 그 대지급금 전액에 대하여 법 제22조제4항의 규정에 따라 응급환자 본인, 부양의무자 또는 다른 법령에 의한 진료비부담 의무자(이하 "상환의무자"라 한다)에게 일정한 기간을 정하여 이를 납부하도록 청구하여야 한다. 이 경우 상환의무자의 신청에 따라 12월의 범위내에서 분할하여 납부하게 할 수 있다.

[시행령] 제22조 (상환금의 처리)

심사평가원장은 법 제22조제4항의 규정에 따라 상환의무자로부터 대지급금을 구상한 때에는 그 구상금액을 제15조제1항의 규정에 의한 위탁사업비의 계정에 납입하여야 한다.

[시행령] 제23조 (상환이 불가능한 대지급금의 처리)

① 법 제22조제5항 및 제6항의 규정에 따라 결손처분을 할 수 있는 상환이 불가능한 대지급금의 범위는 다음 각호와 같다.
1. 상환의무자의 행방을 알 수 없거나 상환할 만한 재산이 없다고 판명된 경우
2. 당해권리에 대한 소멸시효가 완성된 경우
3. 그 밖에 징수할 가능성이 없다고 심사평가원장이 인정하는 경우
② 심사평가원장은 법 제22조제5항에 따라 상환이 불가능한 대지급금을 결손처분하고자 하는 경우에는 지방자치단체, 세무서 기타 관계기관에 대하여 그 상환의무자의 행방 또는 재산의 유무를 조사·확인하여야 한다. 다만, 체납액이 10만원 미만인 경우에는 그러하지 아니하다.

[시행규칙] 제9조 (대불청구의 심사기준)

① 법 제22조제2항의 규정에 의한 미수금의 대지급 청구에 대한 심사기준은 다음 각호와 같다.

1. 의약학적인 측면과 비용효과적인 측면에서 응급의료를 적정하게 행하였는지의 여부
2. 대지급 청구의 대상인 응급진료비 및 이송처치료 산출의 적정성 여부

② 그 밖에 대지급 청구의 심사에 관한 세부적인 기준은 보건복지부장관이 정하여 고시한다.

[시행규칙] 제10조 (미수금 대지급의 청구방법)

① 의료기관과 구급차등을 운용하는 자는 법 제22조 및 「응급의료에 관한 법률 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제20조제1항에 따라 미수금에 대한 대지급을 받고자 하는 경우에는 별지 제4호서식의 응급환자진료비(이송처치료) 미수금대지급청구서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 건강보험심사평가원장에게 제출하여야 한다.

1. 응급진료비 미수금의 대지급을 청구하는 경우
   가. 응급진료에 관한 진료기록부 사본 1부
   나. 「국민건강보험법 시행규칙」 제12조제6항에 따른 요양급여비용명세서의 서식에 따른 응급진료비 산출내역서 1부
   다. 환자에게 발행한 진료비계산서 사본 1부
   라. 환자 또는 그 보호자의 응급진료비 미납 확인서. 다만, 환자 및 그 보호자의 행방을 찾을 수 없거나 무연고 사망자 등 환자의 신원을 확인할 수 없는 경우에는 해당 의료기관의 확인서로 이를 갈음한다.
2. 이송처치료 미수금의 대지급을 청구하는 경우
   가. 별지 제5호서식의 이송처치료 영수증 사본 1부
   나. 별지 제16호서식의 출동 및 처치기록지 1부
   다. 환자 또는 그 보호자의 이송처치료 미납 확인서

② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 의료기관 또는 구급차등을 운용하는 기관의 장이 발급하는 확인서로 제1항제1호라목 및 제1항제2호다목의 서류를 갈음할 수 있다.

1. 응급진료 중 사망한 자로서 무연고자로 확인된 경우

2. 응급진료 중 이탈하여 복귀하지 아니하거나 응급진료 종료 후 도주한 사람으로서 주소지 확인이 불가능함이 객관적으로 입증된 경우
3. 경찰관서의 장 또는 시장·군수·구청장 등을 통하여 조회한 결과 신원이 확인되지 아니한 경우

제22조의2 【자료의 제공】
① 기금관리기관의 장은 국가·지방자치단체 및 의료기관 등 관계기관에 미수금 심사, 대지급금 구상 및 결손처분 등을 위하여 필요한 자료의 제공을 요청할 수 있다.
② 제1항의 규정에 의한 요청을 받은 기관은 특별한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다.

제22조의3 【구상권의 시효】
① 제22조제4항에 따른 대지급금에 대한 구상의 권리는 그 대지급금을 청구할 수 있는 날부터 3년 동안 행사하지 아니하면 소멸시효가 완성된다.
② 시효중단, 그 밖의 소멸시효에 관하여는 「민법」에 따른다.

제23조 【응급의료수가의 지급기준】
① 응급의료수가(應急醫遼酬價)의 지급기준은 보건복지부장관이 정한다.
② 보건복지부장관은 제1항에 따른 응급의료수가의 지급기준을 정할 때 제17조에 따른 응급의료기관에 대한 평가 결과를 반영하여 응급의료수가에 차등(差等)을 둘 수 있다.

제24조 【이송처치료】
① 구급차등을 운용하는 자가 구급차등을 이용하여 응급환자 등을 이송하였을 때에는 보건복지부령으로 정하는 이송처치료를 응급환자로부터 받을 수 있다.
② 구급차등을 운용하는 자는 구급차등의 이용자로부터 제1항에 따른 이송처치료 외에 별도의 비용을 받아서는 아니 된다.

[시행규칙] 제11조 (이송처치료의 기준)
① 구급차등을 운용하는 자가 법 제24조의 규정에 따라 응급환자로부터 받을 수 있는 이송처치료의 기준은 별표 3과 같다.
② 구급차등을 운용하는 자는 응급환자로부터 이송처치료를 받은 경우에는 별지 제5호서식의 이송처치료 영수증을 발급하여야 한다.

제6장 응급의료기관등

제25조 【중앙응급의료센터】

① 보건복지부장관은 응급의료에 관한 다음 각 호의 업무를 수행하게 하기 위하여 「의료법」 제3조의3에 따른 종합병원(이하 "종합병원"이라 한다)중에서 중앙응급의료센터를 지정할 수 있다.

1. 응급의료기관등에 대한 평가 및 질을 향상시키는 활동에 대한 지원
2. 응급의료종사자에 대한 교육훈련
3. 제26조에 따른 권역응급의료센터 간의 업무조정 및 지원
4. 응급의료 관련 연구
5. 국내외 재난 등의 발생 시 응급의료 관련 업무의 조정 및 그에 대한 지원
6. 응급의료정보통신망의 운영 지원
7. 그 밖에 보건복지부장관이 정하는 응급의료 관련 업무

② 중앙응급의료센터 지정의 기준·방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제12조 (중앙응급의료센터의 지정기준·방법 및 절차)

① 법 제25조의 규정에 의한 중앙응급의료센터의 지정기준은 별표 4와 같다.

② 중앙응급의료센터로 지정을 받고자 하는 종합병원은 별지 제6호서식의 중앙응급의료센터 지정신청서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 보건복지부장관에게 제출하여야 한다.

1. 응급의료시설의 도면 1부
2. 응급의료 시설·인력 및 장비 등의 현황 및 운영계획서 1부

③ 보건복지부장관은 중앙응급의료센터를 지정한 경우에는 별지 제7호서식의 중앙응급의료센터 지정서를 교부하여야 한다.

④ 보건복지부장관은 중앙응급의료센터로 지정을 받고자 하는 자가 지정기준의 일부를 충족하지 못한 경우에는 일정기간내에 그 기준을 충족할 것을 조건으로 지정할 수 있다.

제26조 【권역응급의료센터의 지정】

① 보건복지부장관은 응급의료에 관한 다음 각 호의 업무를 수행하게 하기 위하여 시·도지사와 협의하여 시·도에 소재하는 종합병원 중에서 권역응급의료센터를 지정할 수 있다.

1. 응급환자의 진료
2. 대형 재해 등의 발생 시 응급의료지원
3. 권역(圈域)내에 있는 응급의료종사자에 대한 교육·훈련
4. 그 밖에 보건복지부장관이 정하는 권역 내의 응급의료 관련 업무

② 권역응급의료센터 지정의 기준·방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제13조 (권역응급의료센터의 지정기준·방법 및 절차)

① 보건복지부장관은 법 제26조의 규정에 따라 권역응급의료센터를 지정하고자 하는 경우에는 특별시·광역시·도(이하 "시·도"라 한다)별로 1개소를 지정하는 것을 원칙으로 하되, 의료자원의 분포, 주민의 생활권, 주민의 수 등을 감안하여 추가로 지정하거나 2개 이상의 시·도에 1개소를 지정할 수 있다.

② 권역응급의료센터의 지정기준은 별표 5와 같다.

③ 권역응급의료센터로 지정을 받고자 하는 종합병원은 별지 제6호서식의 권역응급의료센터 지정신청서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 관할 시·도지사를 거쳐 보건복지부장관에게 제출하여야 한다.

1. 응급의료시설의 도면 1부
2. 응급의료 시설·인력 및 장비 등의 현황 및 운영계획서 1부
3. 응급의료서비스 수준의 향상을 위한 계획서 1부

④ 시·도지사는 제3항의 규정에 의한 권역응급의료센터 지정신청서를 제출받은 경우에는 그에 대한 심사의견서를 첨부하여 보건복지부장관에게 제출하여야 한다.

⑤ 보건복지부장관은 권역응급의료센터를 지정한 경우에는 별지 제7호서식의 권역응급의료센터 지정서를 교부하여야 한다.

⑥ 보건복지부장관은 권역응급의료센터로 지정받고자 하는 자가 지정기준의 일부를 충족하지 못한 경우에는 일정기간내에 그 기준을 충족할 것을 조건으로 지정할 수 있다.

제27조 【응급의료정보센터의 설치 및 운영】
① 보건복지부장관은 응급의료를 효율적으로 제공할 수 있도록 응급의료자원의 분포와 주민의 생활권을 고려하여 지역별로 응급의료정보센터(이하 "정보센터"라 한다)를 설치 · 운영하여야 한다.
② 정보센터의 업무는 다음 각 호와 같다.
1. 삭제
2. 삭제
3. 응급의료에 관한 각종 정보의 관리 및 제공
4. 응급의료 통신망 및 응급의료 전산망의 관리 · 운영 및 그에 따른 업무
5. 그 밖에 보건복지부령으로 정하는 응급의료 관련 업무
③ 보건복지부장관은 정보센터를 효율적으로 운영하기 위하여 필요하다고 인정하면 그 운영에 관한 업무를 권역응급의료센터의 장에게 위탁할 수 있다.

[시행규칙] 제14조 (정보센터의 응급의료 관련업무)

법 제27조제2항제5호의 규정에 의한 정보센터의 응급의료 관련업무는 다음 각호와 같다.

1. 응급의료기관등에 대한 평가를 위한 자료수집체계의 수립·운영
2. 응급의료기관등에 대한 평가 지원
3. 응급의료에 관한 실태조사 그 밖에 응급의료의 발전을 위하여 보건복지부장관이 부여하는 업무

[시행규칙] 제15조 (정보센터의 운영실적 보고)

① 정보센터의 장은 별지 제8호서식의 응급의료정보센터 운영실적보고서에 따라 매월의 운영실적을 작성하여 해당 월의 다음달 10일까지 보건복지부장관에게 제출하여야 한다.

② 정보센터의 장은 매년의 연간운영실적을 작성하여 해당 연도의 다음해 1월 20일까지 보건복지부장관에게 보고하여야 한다.

③ 제2항의 규정에 의한 연간운영실적은 월별·관할지역별·이송기관별로 운영실적·문제점 및 대책 등을 분석하여 작성하여야 한다.

제28조 【정보센터에 대한 협조 등】

① 정보센터의 장은 응급의료 관련 정보를 효과적으로 관리하기 위하여 응급의료정보 관리체계를 구축하여야 하며, 이를 위하여 응급의료기관의 장과 구급차 등을 운용하는 자에게 응급의료에 관한 정보제공을 요청할 수 있다.

② 정보센터의 장은 그 업무를 수행할 때 필요하다고 인정하면 의료기관 및 구급차등을 운용하는 자에게 응급의료에 대한 각종 정보를 제공하고, 구급차등의 출동 등 응급의료에 필요한 조치를 요청할 수 있다.

③ 제1항 및 제2항에 따라 응급의료에 관한 정보제공이나 필요한 조치를 요청을 받은 자는 특별한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다.

④ 정보센터에 대한 정보제공 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행령] 제24조 (응급의료정보센터에 대한 응급의료기관등의 정보제공)

① 법 제28조제1항의 규정에 따라 응급의료정보센터(이하 "정보센터"라 한다)의 장이 응급의료기관의 장과 구급차등을 운용하는 자에게 요청할 수 있는 응급의료에 관한 정보는 다음과 같다.

1. 중환자실 및 응급실의 인력ㆍ규모ㆍ시설ㆍ의료기구 및 장비
2. 구급차의 편성ㆍ장비 및 운영인력
3. 응급실 근무자, 당직응급의료종사자, 응급실의 사용가능 병상수
4. 그 밖에 응급의료와 관련된 주요의료시설 및 의료장비 등에 대하여 정보센터의 장이 필요에 의하여 요구하는 사항

② 법 제28조제2항의 규정에 따라 응급의료기관의 장 또는 구급차등을 운용하는 자가 정보센터의 장으로부터 구급차의 출동 등 필요한 조치를 요청받은 경우에는 출동상황, 응급환자의 처리상황 및 그 처리결과를 정보센터의 장에게 통보하여야 한다.

③ 지방자치단체, 경찰관서, 소방관서 및 군부대의 장은 정보센터의 장으로부터 구급차의 출동 등 응급의료를 위한 협조를 요청받아 이를 조치한 경우에는 구급차등의 출동상황, 인력 및 장비의 지원상황, 응급환자의 처리상황 및 그 처리결과를 정보센터의 장에게 통보하여야 한다.

④ 응급의료기관의 장과 구급차등을 운용하는 자는 제1항 및 제2항의 규정에 따라 정보센터에 제공한 정보의 변동사항이 있는 경우에는 즉시 그 사항을 정보센터에 통보하여야 한다.

제29조 【전문응급의료센터의 지정】
① 보건복지부장관은 시·도지사와의 협의를 거쳐 외상환자, 화상환자 및 독극물중독환자 등에 대한 응급의료를 위하여 종합병원 중에서 분야별로 전문응급의료센터를 지정할 수 있다.
② 전문응급의료센터 지정의 기준·방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제16조 (전문응급의료센터의 지정기준·방법 및 절차)

① 법 제29조의 규정에 의한 분야별 전문응급의료센터의 지정기준은 별표 6과 같다.

② 전문응급의료센터로 지정을 받고자 하는 종합병원은 별지 제6호서식의 전문응급의료센터 지정신청서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 관할 시·도지사를 거쳐 보건복지부장관에게 제출하여야 한다.

1. 지정받고자 하는 전문분야의 응급의료시설 도면 1부
2. 지정받고자 하는 전문분야의 응급의료 시설·인력 및 장비 등의 현황 및 운영계획서 1부
3. 지정받고자 하는 전문분야의 응급의료서비스 수준의 향상을 위한 계획서 1부

③ 보건복지부장관은 분야별 전문응급의료센터를 지정한 경우에는 별지 제7호서식의 전문응급의료센터 지정서를 교부하여야 한다.

④ 보건복지부장관은 분야별 전문응급의료센터로 지정을 받고자 하는 자가 지정기준의 일부를 충족하지 못한 경우에는 일정기간내에 그 기준을 충족할 것을 조건으로 지정할 수 있다.

제30조 【지역응급의료센터의 지정】
① 시·도지사는 관할 지역의 주민에게 적절한 응급의료를 제공하기 위하여 종합병원 중에서 지역응급의료센터를 지정할 수 있다.
② 지역응급의료센터 지정의 기준·방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제17조 (지역응급의료센터의 지정기준·방법 및 절차)

① 시、도지사는 법 제30조의 규정에 따라 지역응급의료센터를 지정하고자 하는 경우에는 주민의 접근시간을 고려하여 적정한 분포가 이루어지도록 다음

각호의 기준에 따라 지정하여야 한다. 다만, 주민의 생활권, 의료자원의 분포 등 불가피한 사유로 인하여 기준을 초과하여 지역응급의료센터를 지정할 필요가 있는 경우에는 법 제3조의3제1항의 규정에 의한 지역응급의료위원회의 심의를 거쳐 이를 지정할 수 있다.

1. 특별시 및 광역시 : 인구 100만명당 1개소
2. 도 : 인구 50만명당 1개소

② 지역응급의료센터의 지정기준은 별표 7과 같다.

③ 지역응급의료센터로 지정을 받고자 하는 종합병원은 별지 제6호서식의 지역응급의료센터지정신청서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 관할 시·도지사에게 제출하여야 한다.

1. 응급의료시설의 도면 1부
2. 응급의료 시설·인력 및 장비 등의 현황 및 운영계획서 1부

④ 시·도지사는 지역응급의료센터를 지정한 경우에는 별지 제7호서식의 지역응급의료센터 지정서를 교부하여야 한다.

제30조의2 【권역외상센터의 지정】

① 보건복지부장관은 외상환자의 응급의료에 관한 다음 각 호의 업무를 수행하게 하기 위하여 중앙응급의료센터나 권역응급의료센터, 전문응급의료센터 및 지역응급의료센터 중 권역외상센터를 지정할 수 있다.

1. 외상환자의 진료
2. 외상의료에 관한 연구 및 외상의료표준의 개발
3. 외상의료를 제공하는 의료인의 교육훈련
4. 그 밖에 보건복지부장관이 정하는 외상의료 관련 업무

② 권역외상센터는 외상환자에 대한 효과적인 응급의료 제공을 위하여 다음 각 호의 요건을 갖추어야 한다. 이 경우 각 호에 따른 구체적인 요건은 보건복지부령으로 정한다.

1. 외상환자 전용 중환자 병상 및 일반 병상
2. 외상환자 전용 수술실 및 치료실
3. 외상환자 전담 전문의
4. 외상환자 전용 영상진단장비 및 치료장비
5. 그 밖에 외상환자 진료에 필요한 인력·시설·장비

③ 그 밖에 권역외상센터 지정의 기준·방법 및 절차 등에 관한 구체적인 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제17조의2(권역외상센터의 요건 및 지정기준 등)

① 보건복지부장관은 법 제30조의2에 따라 권역외상센터를 지정하려는 경우에는 시·도별로 1개소를 지정하는 것을 원칙으로 하되, 주민의 생활권, 외상환자의 발생 수 등을 감안하여 추가로 지정할 수 있다.

② 권역외상센터의 요건과 지정기준은 별표 7의2와 같다.

③ 권역외상센터로 지정을 받으려는 중앙응급의료센터나 권역응급의료센터는 별지 제6호의2서식의 권역외상센터 지정신청서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 보건복지부장관에게 제출하여야 한다.

1. 권역외상센터시설의 도면 1부
2. 권역외상센터 시설·인력·장비 등의 현황 및 운영계획서 1부
3. 보건복지부장관이 정하는 기준에 따른 중증외상환자(이하 "중증외상환자"라 한다)의 이송체계 구축계획서 1부
4. 중증외상환자 진료수준의 향상을 위한 계획서 1부

④ 보건복지부장관은 권역외상센터를 지정한 경우에는 별지 제7호의2서식의 권역외상센터 지정서를 발급하여야 한다.

제30조의3 【지역외상센터의 지정】

① 시 · 도지사는 관할 지역의 주민에게 적정한 외상의료를 제공하기 위하여 응급의료기관 중 지역응급의료센터를 지정할 수 있다.

② 지역외상센터 지정의 기준 · 방법 및 절차 등에 관한 구체적인 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제30조의4 【권역외상센터 및 지역외상센터에 대한 지원】

국가 및 지방자치단체는 중증 외상으로 인한 사망률을 낮추고 효과적인 외상의료체계를 구축하기 위하여 권역외상센터 및 지역외상센터에 대한 행정적 · 재정적 지원을 실시할 수 있다.

제31조 【지역응급의료기관】

① 시장 · 군수 · 구청장은 관할 지역의 주민에게 적절한 응급의료를 제공하기 위하여 종합병원과 「의료법」 제3조제2항제1호가목 및 같은 항 제3호가목에 따른 의원 및 병원 중에서 지역응급의료기관을 지정할 수 있다.

② 지역응급의료기관 지정의 기준 · 방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제31조의2 【응급의료기관의 운영】
응급의료기관은 응급환자를 24시간 진료할 수 있도록 응급의료기관의 지정기준에 따라 시설, 인력 및 장비 등을 유지하여 운영하여야 한다.

[시행규칙] 제18조 (지역응급의료기관의 지정기준·방법 및 절차)

① 법 제31조제2항의 규정에 의한 지역응급의료기관의 지정기준은 별표 8과 같다.

② 지역응급의료기관으로 지정을 받고자 하는 종합병원, 병원 또는 의원의 장은 별지 제6호서식의 지역응급의료기관 지정신청서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 관할 시장、군수、구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)에게 제출하여야 한다.

1. 응급의료시설의 도면 1부
2. 응급의료 시설、인력 및 장비 등의 현황 및 운영계획서 1부

③ 시장、군수、구청장은 지역응급의료기관을 지정한 경우에는 별지 제7호서식의 지역응급의료기관 지정서를 교부하여야 한다.

제32조 【비상진료체계】
① 응급의료기관은 공휴일과 야간에 당직응급의료종사자를 두고 응급환자를 언제든지 진료할 준비체계(이하 "비상진료체계"라 한다)를 갖추어야 한다.
② 응급의료기관의 장으로부터 비상진료체계의 유지를 위한 근무명령을 받은 응급의료종사자는 이를 성실히 이행하여야 한다.
③ 응급의료기관의 장은 제1항에 따른 당직응급의료종사자로서 제31조의2에 따른 인력기준을 유지하는 것과는 별도로 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 당직전문의 또는 당직전문의를 갈음할 수 있는 당직의사(이하 "당직전문의등"이라 한다)를 두어야 한다.
④ 응급의료기관의 장은 제31조의2에 따라 응급실에 근무하는 의사가 요청하는 경우 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 응급환자를 직접 진료하게 하여야 한다.
1. 당직전문의등
2. 해당 응급환자의 진료에 적합한 자로서 보건복지부령에 따라 당직전문의등과 동등한 자격을 갖춘 것으로 인정되는 자
⑤ 비상진료체계에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제19조 (비상진료체계)

① 법 제32조제3항에 따라 응급의료기관의 장은 다음 각 호의 구분에 따른 당

직전문의를 두어야 한다. 다만, 응급의료기관이 해당 진료과목을 설치·운영하지 않는 경우에는 그 진료과목의 당직전문의를 두지 않을 수 있다.

1. 권역응급의료센터 및 전문응급의료센터: 내과·외과·산부인과·소아청소년과·정형외과·신경외과·흉부외과 및 마취통증의학과 전문의 각 1명 이상
2. 지역응급의료센터: 내과·외과·산부인과·소아청소년과 및 마취통증의학과 전문의 각 1명 이상
3. 지역응급의료기관: 내과계열 및 외과계열 전문의 각 1명 이상

② 법 제32조제4항제2호에 따른 당직전문의등과 동등한 자격을 갖춘 것으로 인정되는 자는 제1항 각 호의 진료과목별 전문의 중 당직전문의가 아닌 전문의로 한다.

③ 응급의료기관의 장은 제1항에 따른 당직전문의의 명단을 환자 및 환자의 보호자가 쉽게 볼 수 있도록 응급실 내부에 게시하여야 하며, 인터넷 홈페이지를 운영하는 경우에는 제1항에 따라 당직전문의를 둔 진료과목을 인터넷 홈페이지에 따로 표시하여야 한다.

제33조 【예비병상의 확보】
① 응급의료기관은 응급환자를 위한 예비병상을 확보하여야 하며 예비병상을 응급환자가 아닌 사람이 사용하게 하여서는 아니 된다.
② 예비병상의 확보 및 유지에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제20조 (예비병상의 확보 및 유지)

① 응급의료기관이 법 제33조의 규정에 따라 확보하여야 하는 예비병상의 수는 「의료법」 제33조제4항에 따라 허가받은 병상 수의 100분의 1 이상(병·의원의 경우에는 1병상 이상)으로 한다.

② 응급의료기관은 응급실을 전담하는 의사(이하 "전담의사"라 한다)가 입원을 의뢰한 응급환자에 한하여 제1항의 규정에 의한 예비병상을 사용하게 하여야 한다. 다만, 최근의 응급환자발생상황과 다음 날의 예비병상 확보가능성 등을 감안하여 매일 오후 10시 이후에는 응급실에 있는 응급환자중 입원 등의 필요성이 더 많이 요구되는 환자의 순으로 예비병상을 사용하도록 할 수 있다.

제34조 【당직의료기관의 지정】
보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 공휴일 또는 야간이나 그 밖에 응급환자 진료에 지장을 줄 우려가 있다고 인정할 만한 이유가 있는 경우에는 응급환자에 대한 응급의료를 위하여 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 의료기관의 종류별·진료과목별 및 진료기간별로 당직의료기관을 지정하고 이들로 하여금 응급의료를 하게 할 수 있다.

[시행규칙] 제21조 (당직의료기관의 지정)

① 법 제34조의 규정에 의한 당직의료기관의 지정대상은 응급의료기관을 제외한 의료기관으로 한다.

② 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 당직의료기관을 지정하고자 하는 경우에는 다음 각호의 구분에 따라 시·군·구(자치구를 말한다. 이하 같다)별로 의료기관의 신청을 받아 지정하여야 한다.

1. 시장·군수·구청장이 지정하는 경우
   재해 또는 사고 그 밖에 불가피한 사유로 관할 구역에서 응급환자의 진료에 지장을 발생할 우려가 있는 경우
2. 시·도지사가 지정하는 경우
   가. 당직의료기관을 지정하여야 하는 지역이 관할 시·도의 전체 지역이거나 2 이상의 시·군·구에 해당하는 경우
   나. 의료기관의 분포 등을 고려하여 시·군·구별로 지정하여 운영하는 것이 불합리하다고 판단하여 당직의료권역을 정한 경우
   다. 시장·군수·구청장이 지정한 당직의료기관이 충분하지 아니하다고 인정되는 경우
3. 보건복지부장관이 지정하는 경우
   가. 당직의료기관을 지정하여야 하는 범위가 전국 또는 2 이상의 시·도에 해당하는 경우
   나. 의료기관의 분포 등을 고려하여 시·도별로 지정하여 운영하는 것이 불합리하다고 판단하여 당직의료권역을 정한 경우
   다. 시·도지사가 지정한 당직의료기관이 충분하지 아니하다고 인정되는 경우

③ 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 제2항의 규정에 따라

당직의료기관을 지정함에 있어 지정신청을 한 의료기관이 충분하지 아니한 경우에는 지정신청을 한 의료기관외의 의료기관을 당직의료기관으로 직접 지정할 수 있다.

④ 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 제2항의 규정에 따라 당직의료기관을 지정하는 때에는 당직 근무개시일 전에 미리 해당 의료기관에 지정사실을 통보하여야 한다.

제35조 【응급의료기관의 지정 취소】

중앙응급의료센터, 권역응급의료센터, 전문응급의료센터, 지역응급의료센터, 권역외상센터, 지역외상센터, 지역응급의료기관이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 보건복지부장관 시·도지사 또는 시장·군수·구청장 중 해당 지정권자가 그 지정을 취소할 수 있다.

1. 지정기준에 미달한 경우
2. 이 법에 따른 업무를 수행하지 아니한 경우
3. 이 법 또는 이 법에 따른 처분이나 명령을 위반한 경우

[시행규칙] 제22조 (응급의료기관의 지정취소에 따른 조치사항)

법 제35조의 규정에 따라 응급의료기관의 지정취소처분을 받은 의료기관은 응급의료기관임을 나타내는 표시 등을 제거하여야 하며, 교부받은 응급의료기관 지정서를 반납하여야 한다.

제35조의2 【응급의료기관 외의 의료기관】

이 법에 따른 응급의료기관으로 지정받지 아니한 의료기관이 응급의료시설을 설치·운영하려면 보건복지부령으로 정하는 시설·인력 등을 갖추어 시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. 다만, 종합병원의 경우에는 그러하지 아니하다.

[시행규칙] 제23조 (응급의료시설의 설치기준)

① 응급의료기관으로 지정받지 아니한 의료기관이 법 제35조의2의 규정에 따라 응급의료시설을 설치·운영하고자 하는 경우에 갖추어야 하는 시설·인력 등의 기준은 별표 9와 같다.

② 응급의료기관으로 지정받지 아니한 의료기관이 응급의료시설을 설치·운영하고자 하는 경우에는 별지 제9호서식의 응급의료시설 설치신고서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 관할 시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다.

1. 응급의료시설의 도면 1부

2. 응급의료 시설、인력 및 장비 등의 현황 1부
3. 응급의료시설의 운영계획서 1부

③ 시장、군수、구청장은 제2항의 규정에 의한 신고를 수리한 때에는 별지 제10호서식의 응급의료시설설치 신고필증을 교부하여야 한다.

제7장 응급구조사

제36조 【응급구조사의 자격】
① 응급구조사는 업무의 범위에 따라 1급응급구조사와 2급응급구조사로 구분한다.
② 1급 응급구조사가 되려는 사람은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람으로서 보건복지부장관이 실시하는 시험에 합격한 후 보건복지부장관의 자격인정을 받아야 한다.
1. 대학 또는 전문대학에서 응급구조학을 전공하고 졸업한 사람
2. 보건복지부장관이 인정하는 외국의 응급구조사 자격인정을 받은 사람
3. 2급 응급구조사로서 응급구조사의 업무에 3년 이상 종사한 사람
③ 2급 응급구조사가 되려는 사람은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람으로서 보건복지부장관이 실시하는 시험에 합격한 후 보건복지부장관의 자격인정을 받아야 한다.
1. 보건복지부장관이 지정하는 응급구조사 양성기관에서 대통령령으로 정하는 양성과정을 마친 사람
2. 보건복지부장관이 인정하는 외국의 응급구조사 자격인정을 받은 사람
④ 보건복지부장관은 제2항과 제3항에 따른 응급구조사시험의 실시에 관한 업무를 대통령령으로 정하는 바에 따라 시험관리능력이 있다고 인정되는 관계 전문기관에 위탁할 수 있다.
⑤ 1급 응급구조사 및 2급 응급구조사의 시험과목, 시험방법 및 자격인정에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행령] 제25조 (응급구조사의 양성과정)

① 법 제36조제3항제1호의 규정에 의한 응급구조사 양성과정은 강의、실습 및 실무수습과정으로 구분하고, 각 과정에 따른 교육과목 및 시간은 보건복지부령으로 정한다.

② 제1항의 규정에 의한 양성과정을 이수할 수 있는 자는 「초、중등교육법」

제2조제4호의 규정에 의한 고등학교 졸업자(당해 연도 졸업예정자를 포함한다) 또는 이와 동등 이상의 학력이 있는 자로 한다.

③ 양성기관의 장은 보건복지부령이 정하는 바에 따라 양성과정을 이수중인 자의 학력·경력 및 자격에 따라 제1항의 규정에 의한 교육과목 및 시간의 일부를 감면하여 실시할 수 있다.

[시행령] 제26조 (응급구조사시험 관리업무의 위탁)

보건복지부장관은 법 제36조제4항의 규정에 따라 의료에 관한 전문지식과 시험관리업무에 관한 전문적인 능력을 갖춘 비영리법인인 관계전문기관을 응급구조사 시험관리기관으로 지정하여 시험관리업무를 위탁한다.

[시행규칙] 제24조 (응급구조사 양성기관의 지정기준)

법 제36조제3항제1호의 규정에 의한 응급구조사 양성기관의 지정기준은 별표 10과 같다.

[시행규칙] 제25조 (응급구조사의 양성과정)

① 영 제25조제1항의 규정에 의한 응급구조사 양성과정의 교육과목 및 시간은 별표 11과 같다.

② 응급구조사양성기관의 장은 영 제25조제3항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에 대하여 별표 11의 교육과목 중 구급차 동승실습을 감면할 수 있다.

1. 「소방기본법」 제35조에 따른 구급대의 대원으로 1년 이상 근무한 자
2. 법 제44조의 규정에 의한 구급차등을 운용하는 자에 소속되고, 구급차등에 탑승하여 1년 이상 응급의료활동에 참여하거나 보조한 자
3. 300시간 이상 인명의 구조·구급활동에 참여한 경력을 가진 자원봉사자로서 시·도지사로부터 인정을 받은 자

[시행규칙] 제26조 (응급구조사시험의 범위 및 과목 등)

① 법 제36조제5항의 규정에 의한 응급구조사시험은 필기시험 및 실기시험으로 구분하여 별표 12의 시험과목과 시험방법으로 실시한다.

② 제1항의 규정에 의한 응급구조사시험의 합격자결정은 필기시험의 매 과목 40퍼센트 이상을 득점하고, 실기시험에 합격한 자중 전과목 총점의 60퍼센트 이상을 득점한 자를 합격자로 한다.

[시행규칙] 제27조 (응급구조사시험의 시행 등)

① 영 제26조의 규정에 의한 국가시험 관리기관(이하 "시험관리기관"이라 한다)의 장은 응급구조사시험을 실시하고자 하는 때에는 시험일시, 시험장소, 시험과목, 응시원서의 제출기간 그 밖에 시험의 시행에 관하여 필요한 사항을 시험실시 30일전까지 공고하여야 한다.

② 시험관리기관의 장은 응급구조사시험을 실시할 때마다 시험과목별로 전문지식을 갖춘 자 중에서 시험위원을 임명 또는 위촉하여야 하며 이들에 대하여 예산의 범위안에서 수당을 지급할 수 있다.

③ 시험관리기관의 장은 응급구조사시험 관리업무의 원활한 수행을 위하여 필요한 경우에는 국가, 지방자치단체 또는 관계기관ㆍ단체에 대하여 시험장소 및 시험감독의 지원 등 필요한 협조를 요청할 수 있다.

[시행규칙] 제28조 (응급구조사시험의 응시 및 수수료)

① 응급구조사시험에 응시하고자 하는 자는 시험관리기관의 장이 정하는 응시원서를 제출하여야 한다.

② 응급구조사시험에 응시하고자 하는 자는 시험관리기관의 장이 보건복지부장관의 승인을 얻어 정한 수수료를 납부하여야 한다.

[시행규칙] 제29조 (자격증의 교부 등)

① 응급구조사시험에 합격한 자는 다음 각호의 서류를 첨부하여 보건복지부장관에게 자격증의 교부를 신청하여야 한다.

1. 법 제36조제2항 및 제3항의 규정에 의한 자격이 있음을 증명하는 다음 각목의 서류
   가. 법 제36조제2항제1호 또는 제3항제1호에 해당하는 자: 졸업증명서 또는 수료증 1부
   나. 법 제36조제2항제2호 또는 제3항제2호에 해당하는 자: 자격증사본 또는 면허증사본 1부
   다. 법 제36조제2항제3호에 해당하는 자 : 자격증 사본 1부 및 경력증명서 1부
2. 법 제37조제1호 및 제2호에 해당하는 자가 아님을 증명하는 의사의 진단서 1부
3. 최근 6월 이내에 찍은 가로 3센티미터, 세로 4센티미터의 사진 2매

② 보건복지부장관은 자격증의 교부신청을 받은 날부터 2월 이내에 시험응시자격 유무를 확인하여 별지 제11호서식의 응급구조사자격등록대장에 합격자를

등록하고 별지 제12호서식의 응급구조사자격증을 교부한다.

[시행규칙] 제30조 (자격증의 재교부)

응급구조사가 응급구조사자격증을 재교부받고자 하는 때에는 별지 제13호서식의 응급구조사자격증 재교부신청서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 보건복지부장관에게 제출하여야 한다.

1. 자격증이 헐어 못쓰게 된 경우에는 그 자격증 1부
2. 자격증을 잃어버린 경우에는 그 사유서 1부
3. 최근 6월 이내에 찍은 가로 3센티미터, 세로 4센티미터의 사진 2매

[시행규칙] 제31조 (자격증의 반납)

① 응급구조사는 다음 각호의 1에 해당하는 사유가 있는 경우에는 자격증(제3호의 경우에는 다시 찾은 자격증을 말한다)을 지체없이 보건복지부장관에게 반납하여야 한다.

1. 자격취소처분을 받은 경우
2. 자격정지처분을 받은 경우
3. 자격증을 재교부받은 후 잃어버린 자격증을 찾은 경우

② 보건복지부장관은 응급구조사의 자격정지기간이 만료된 때에는 지체없이 반납된 자격증을 당해 응급구조사에게 돌려주어야 한다.

제37조 【결격사유】

다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 응급구조사가 될 수 없다.

1. 「정신보건법」 제3조제1호에 따른 정신질환자. 다만, 전문의가 응급구조사로서 적합하다고 인정하는 사람은 그러하지 아니하다.
2. 마약 · 대마 또는 향정신성의약품 중독자
3. 금치산자 · 한정치산자
4. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 법률을 위반하고 금고 이상의 실형을 선고받고 그 집행이 끝나지 아니하거나 면제되지 아니한 사람
   가. 이 법
   나. 「형법」 제233조, 제234조, 제268조(의료과실만 해당한다), 제269조, 제270조 제1항부터 제3항까지, 제317조제1항
   다. 「보건범죄 단속에 관한 특별조치법」, 「지역보건법」, 「국민건강증진법」, 「후천성면역결핍증 예방법」, 「의료법」, 「의료기사 등에 관한 법률」, 「시체해부 및 보존에 관한 법률」, 「혈액관리법」, 「마약류 관리에 관한 법률」, 「모자보건법」, 「국민건강보험법」

제38조 【부정행위에 대한 제재】
① 부정한 방법으로 응급구조사시험에 응시한 사람 또는 응급구조사시험에서 부정행위를 한 사람에 대하여는 그 수험을 정지시키거나 합격을 무효로 한다.
② 제1항에 따라 수험이 정지되거나 합격이 무효로 된 사람은 그 처분이 있는 날부터 2년간 응급구조사시험에 응시할 수 없다.

제39조 【응급구조사의 준수사항】
응급구조사는 응급환자의 안전을 위하여 그 업무를 수행할 때 응급처치에 필요한 의료장비, 무선통신장비 및 구급의약품의 관리·운용과 응급구조사의 복장·표시 등 응급환자 이송·처치에 필요한 사항에 대하여 보건복지부령으로 정하는 사항을 지켜야 한다.

[시행규칙]제32조 (응급구조사의 준수사항)

법 제39조의 규정에 의한 응급구조사의 준수사항은 별표 13과 같다.

제40조 【비밀 준수 의무】
응급구조사는 직무상 알게 된 비밀을 누설하거나 공개하여서는 아니 된다.

제41조 【응급구조사의 업무】
응급구조사는 응급환자가 발생한 현장에서 응급환자에 대하여 상담·구조 및 이송업무를 수행하며, 「의료법」 제27조의 무면허 의료행위 금지 규정에도 불구하고 보건복지부령으로 정하는 범위에서 현장에 있거나 이송 중이거나 의료기관 안에 있을 때에는 응급처치의 업무에 종사할 수 있다.

[시행규칙] 제33조 (응급구조사의 업무)

법 제41조의 규정에 의한 응급구조사의 업무범위는 별표 14와 같다.

제41조의2 【응급구조사 업무지침의 개발 및 보급】
① 보건복지부장관은 응급구조사 업무의 체계적·전문적 관리를 위하여 보건복지부령으로 정하는 절차·내용·방법에 따라 응급구조사 업무지침을 작성하여 보급하여야 한다.
② 응급구조사는 제41조에 따른 업무를 수행할 때 제1항에 따른 업무지침을 활용하여야 한다.

제33조의2(응급구조사 업무지침의 개발 및 보급) ① 법 제41조의2제1항에 따른 응급구조사 업무지침(이하 "업무지침"이라 한다)에는 다음 각 호의 내용이 포함되어야 한다.

1. 법 제39조에 따른 응급구조사의 준수사항에 관한 세부 내용
2. 법 제41조에 따른 응급구조사의 업무 및 법 제42조에 따른 응급구조사 업무의 제한에 관한 세부 내용과 절차
3. 법 제48조의2에 따른 응급의료기관의 수용능력 확인
4. 법 제49조에 따른 출동 및 처치 기록의 작성·제출 방법
5. 그 밖에 응급환자의 상태 분류 및 응급처치 요령 등 응급구조사 업무에 관한 사항

② 보건복지부장관은 업무지침을 작성함에 있어 관계 행정기관 및 응급의료 관련 단체의 의견을 수렴하여야 한다.

③ 보건복지부장관은 개발된 업무지침을 소방방재청장, 해양경찰청장 및 시·도지사에게 통보하여야 하며, 시·도지사로 하여금 그 업무지침을 구급차등의 운용자에게 통보하도록 하여야 한다.

제42조 【업무의 제한】
응급구조사는 의사로부터 구체적인 지시를 받지 아니하고는 제41에 따른 응급처치를 하여서는 아니 된다. 다만, 보건복지부령으로 정하는 응급처치를 하는 경우와 급박한 상황에서 통신의 불능(不能)등으로 의사의 지시를 받을 수 없는 경우에는 그러하지 아니하다.

[시행규칙] 제34조 (경미한 응급처치)

법 제42조 단서의 규정에 따라 응급구조사가 의사의 지시를 받지 아니하고 행할 수 있는 응급처치의 범위는 제33조의 규정에 의한 2급응급구조사의 업무범위와 같다.

제43조 【응급구조사의 보수교육 등】
① 보건복지부장관은 응급구조사의 자질향상을 위하여 필요한 보수교육을 매년 실시하여야 한다.
② 보건복지부장관은 제1항에 따른 보수교육에 관한 업무를 보건복지부령으로 정하는 관계 기관 또는 단체에 위탁할 수 있다.
③ 보건복지부장관은 제2항에 따라 보수교육에 관한 업무를 위탁하는 경우 보수교육의 실효성을 확보하기 위한 평가 및 점검을 매년 1회 이상 정기적으로 실시하여야 한다.
④ 제1항에 따른 보수교육의 내용 · 대상과 제3항에 따른 평가 및 점검에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제35조 (응급구조사의 보수교육)

① 법 제43조제1항에 따른 응급구조사의 보수교육은 응급구조사의 자격을 취득한 연도의 다음 연도부터 매년 4시간 이상으로 하고, 보수교육의 내용은 제33조에 규정된 응급구조사의 업무에 관한 사항과 제33조의2에 따른 업무지침의 내용을 포함하여야 한다.

② 제1항의 규정에 의한 보수교육의 대상자는 응급구조사의 자격을 취득하여 의료기관, 정보센터, 구급차등을 운용하는 기관 등에 종사하는 응급구조사로 한다. 다만, 제1호에 해당하는 자에 대해서는 해당 연도의 보수교육을 면제하고, 제2호에 해당하는 자에 대해서는 해당 연도의 보수교육을 면제할 수 있다.

1. 군복무중인 자
2. 본인의 질병 그 밖에 불가피한 사유로 인하여 보수교육을 받기가 곤란하다고 인정되는 자

③ 법 제43조제2항에서 "보건복지부령으로 정하는 관계 기관 또는 단체"란 응급의료기관, 응급구조사관련단체 또는 응급구조사양성기관을 말한다.

④ 제2항 단서의 규정에 따라 보수교육이 면제되거나 면제받으려는 자는 당해 보수교육 실시전에 별지 제14호서식의 응급구조사보수교육면제신청서에 면제대상자이거나 면제받을 수 있는 자임을 인정할 수 있는 서류를 첨부하여 당해 보수교육을 실시하는 기관의 장에게 제출하여야 한다.

⑤ 보수교육을 실시한 기관의 장은 보수교육을 받은 자에 대하여 별지 제15호서식의 응급구조사보수교육이수증을 교부하여야 한다.

⑥ 법 제43조제2항에 따라 보수교육에 관한 업무를 위탁받으려는 기관 또는 단체는 보수교육을 실시하는 해당 연도의 2월 말까지 보수교육의 내용, 방법, 비용 등을 포함한 보수교육계획서를 작성하여 보건복지부장관에게 제출하여야 한다.

⑦ 제6항에 따라 보수교육을 위탁받아 실시한 기관 또는 단체는 해당 연도의 보수교육 실적보고서를 다음 연도 2월 말까지 보건복지부장관에게 제출하여야 한다.

⑧ 보수교육에 필요한 경비는 교육을 받는 자가 부담한다.

⑨ 법 제43조제3항에 따른 평가는 서면평가와 현지평가로 하되, 그 평가기준은 다음 각 호와 같다.

1. 보수교육 실시계획의 타당성
2. 보수교육의 비용과 그 집행의 적절성
3. 보수교육 시설·장비의 적합성 및 인력의 전문성
4. 보수교육의 효과성

제43조의 2 【응급구조학을 전공하는 학생의 응급처치 허용】

대학 또는 전문대학에서 응급구조학을 전공하는 학생은 보건복지부령으로 정하는 경우에 한하여 의사로부터 구체적인 지시를 받아 응급처치를 할 수 있다. 이 경우 제39조부터 제41조까지 및 제41조의2에 따른 응급구조사에 관한 규정을 준용한다.

제35조의2(응급구조학을 전공하는 학생의 응급처치 허용)

법 제43조의2에서 "보건복지부령으로 정하는 경우"란 응급구조 관련 실습을 하는 경우를 말한다.

제8장 응급환자 이송 등

제44조 【구급차등의 운용자】

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자 외에는 구급차등을 운용할 수 없다.

1. 국가 또는 지방자치단체
2. 의료법 제3조에 따른 의료기관
3. 다른 법령에 의하여 구급차등을 둘 수 있는 자
4. 이 법에 따라 응급환자이송업(이하 "이송업"이라 한다)의 허가를 받은 자
5. 응급환자의 이송을 목적사업으로 하여 보건복지부장관의 설립허가를 받은 비영리법인

② 의료기관은 구급차등의 운용을 제1항제4호에 따른 이송업의 허가를 받은 자(이하 "이송업자"라 한다) 또는 제1항제5호의 규정에 의한 비영리법인에게 위탁할 수 있다.

③ 제2항에 따라 구급차등의 운용을 위탁한 의료기관과 그 위탁을 받은 자는 보건복지부령이 정하는 구급차등의 위탁에 대한 기준 및 절차를 지켜야 한다.

[시행규칙] 제36조 (구급차등의 운용위탁)

법 제44조제3항의 규정에 의한 구급차 등의 운용위탁에 대한 기준 및 절차 등은

별표 15와 같다.

제44조의2【구급차등의 운용신고 등】

① 제44조제1항제1호의 국가 또는 지방자치단체가 구급차등을 운용하고자 할 때에는 해당 구급차등을 관계 법령에 따라 등록한 후 지체 없이 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 시장·군수·구청장에게 통보하여야 한다. 그 통보 후 보건복지부령으로 정하는 중요 사항을 변경할 때에도 같다.

② 제44조제1항제2호·제3호 및 제5호에 해당하는 자가 구급차등을 운용하고자 할 때에는 해당 구급차등을 관계 법령에 따라 등록한 후 지체 없이 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. 그 신고 후 보건복지부령으로 정하는 중요 사항을 변경할 때에도 같다.

[시행일 : 2014.6.5] 제44조의2

제45조 【다른 용도에의 사용 금지】

① 구급차등은 다음 각 호의 용도 외에는 사용할 수 없다.

1. 응급환자 이송
2. 응급의료를 위한 혈액, 진단용 검사대상물 및 진료용 장비 등의 운반
3. 응급의료를 위한 응급의료종사자의 운송
4. 사고 등으로 현장에서 사망하거나 진료를 받다가 사망한 사람을 의료기관 등에 이송
5. 그 밖에 보건복지부령으로 정하는 용도

② 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항 또는 제44조의2제2항을 위반한 구급차등의 운용자에 대하여는 그 운용의 정지를 명하거나 구급차등의 등록기관의 장에게 해당 구급차등의 말소등록을 요청할 수 있다. 이 경우 말소등록을 요청받은 등록기관의 장은 해당 구급차등에 대한 등록을 말소하여야 한다.[시행일 : 2014.6.5] 제45조

[시행규칙] 제37조 (구급차등의 용도)

법 제45조제1항제5호에서 "기타 보건복지부령이 정하는 용도"라 함은 다음 각 호의 것을 말한다.

1. 지역보건법에 의한 보건소 등 지역보건의료기관에서 행하는 보건사업의 수행에 필요한 업무
2. 구급차등의 이용이 불가피한 척추장애환자 또는 거동이 불편한 환자의 이송

제46조 【구급차등의 기준】

① 구급차등은 환자이송 및 응급의료를 하는 데에 적합하게 설계·제작되어야 한다.

② 구급자동차의 형태, 표시 및 내부장치 등에 관한 기준은 보건복지부와 국토교통부의 공동부령으로 정한다.

제47조 【구급차등의 장비】
① 구급차등에는 응급환자에 대하여 응급처치를 할 수 있도록 의료장비 및 구급의약품 등을 갖추어야 하며, 구급차등이 속한 기관·의료기관 및 정보센터와 통화할 수 있는 통신장비를 갖추어야 한다.
② 제1항에 따라 갖추어야 하는 의료장비·구급의약품 및 통신장비 등의 관리와 구급차등의 관리 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제38조 (구급차등의 장비 및 관리)

① 법 제46조의 규정에 의한 구급자동차는 위급의 정도가 중한 응급환자의 이송에 적합하도록 제 작된 구급차(이하 "특수구급차"라 한다)와 위급의 정도가 중하지 아니한 응급환자의 이송에 주로 사용되는 구급차(이하 "일반구급차"라 한다)로 구분한다.

② 법 제47조제1항의 규정에 따라 구급차등에 갖추어야 하는 의료장비·구급의약품 및 통신장비의 기준은 별표 16과 같다.

③ 법 제47조제2항의 규정에 따라 구급차등에 갖추어야 하는 의료장비·구급의약품·통신장비 및 구급차등에 관한 관리기준은 별표 17과 같다.

제47조의 2 【심폐소생을 위한 응급장비의 구비 등의 의무】
① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설 등에는 자동제세동기 등 심폐소생술을 할 수 있는 응급장비를 갖추어야 한다.
1. 「공공보건의료에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 공공보건의료기관
2. 「119구조·구급에 관한 법률」 제10조에 따른 구급대에서 운용 중인 구급차
3. 「항공법」 제2조제1호에 따른 항공기 중 항공운송사업에 사용되는 여객 항공기 및 같은 법 제2조제7호에 따른 공항
4. 「철도산업발전 기본법」 제3조제4호에 따른 철도차량 중 객차
5. 「선박법」 제1조의2에 따른 선박 중 총톤수 20톤 이상인 선박
6. 대통령령으로 정하는 규모 이상의 「건축법」 제2조제2항제2호에 따른 공동주택
7. 그 밖에 대통령령으로 정하는 다중이용시설
② 제1항에 따라 응급장비를 설치한 자는 해당 응급장비를 매월 1회 이상 점검하여야 한다.
③ 제1항에 따라 갖추어야 하는 응급장비의 관리 등에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행령] 제26조의2 (응급장비의 구비의무가 있는 공동주택 등)

① 법 제47조의2제1항제6호에서 "대통령령으로 정하는 규모"란 500세대를 말한다.

② 법 제47조의2제1항제7호에서 "대통령령으로 정하는 다중이용시설"이란 다음

각 호의 시설을 말한다.

1. 철도역사(「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」 제2조제2호나목에 따른 광역철도 및 「도시철도법」 제3조제1호에 따른 도시철도 구간에 있는 철도역사는 제외한다)의 대합실 중 연면적이 2천제곱미터 이상이거나 전년도 일일 평균이용객수가 1만명 이상인 대합실
2. 「여객자동차 운수사업법」 제2조제5호에 따른 여객자동차터미널의 대합실 중 연면적이 2천제곱미터 이상이거나 전년도 일일 평균이용객수가 3천명 이상인 대합실
3. 「항만법」 제2조제5호나목(3)에 따른 대합실 중 연면적이 2천제곱미터 이상이거나 전년도 일일 평균이용객수가 1천명 이상인 대합실
4. 「관광진흥법」 제5조제1항에 따른 카지노 시설 중 영업장의 전용면적이 2천제곱미터 이상인 카지노 시설
5. 「한국마사회법」 제4조에 따른 경마장
6. 「경륜·경정법」 제5조제1항에 따른 경주장
7. 「형의 집행 및 수용자의 처우에 관한 법률」 제11조에 따른 교도소, 소년교도소 및 구치소, 「출입국관리법」 제2조제13호에 따른 외국인보호소, 「보호소년 등의 처우에 관한 법률」에 따른 소년원
8. 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」 제5조에 따른 전문체육시설 중 총 관람석 수가 5천석 이상인 운동장 및 종합운동장
9. 중앙행정기관의 청사 중 보건복지부장관이 정하는 청사
10. 특별시·광역시·도 또는 특별자치도의 청사 중 보건복지부장관이 정하는 청사

[시행규칙] 제38조의2 (응급장비 설치 등에 관한 현황 파악)

① 법 제47조의2에 따라 자동제세동기 등 심폐소생술을 행할 수 있는 응급장비(이하 "응급장비"라 한다)를 설치하거나 이를 양도、폐기、이전한 경우 해당 다중이용시설 등의 개설자 또는 관리자는 그 사실을 별지 제15호의2서식에 따라 시장、군수、구청장에게 신고할 수 있다.

② 시장、군수、구청장은 제1항에 따른 신고를 받은 때에는 별지 제15호의3서식의 응급장비 등록대장에 이를 기록하고 관리하여야 한다.

③ 시장·군수·구청장은 별지 제15호의4서식의 응급장비 관리상황 보고서에 따라

응급장비 관리상황을 다음 연도의 1월 31일까지 시·도지사를 거쳐 보건복지부장관에게 제출하여야 한다.

[시행규칙] 제38조의3 (응급장비의 관리)

① 법 제47조의2에 따라 응급장비를 설치한 다중이용시설 등의 개설자 또는 관리자는 이를 관리하는 책임자를 두고 다음 각 호의 직무를 수행하게 하여야 한다.

1. 매월 1회 이상의 점검
2. 응급장비 사용교육
3. 응급장비의 관리에 관한 서류의 작성ㆍ비치

② 응급장비가 사용된 경우 해당 다중이용시설 등의 개설자 또는 관리자나 이를 직접 사용한 자는 법 제27조의 응급의료정보센터에 그 사실을 지체 없이 알려 적절한 조취가 취하여지도록 하여야 한다. 다만, 법 제47조의2제1항제1호 및 제2호의 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 그 밖에 응급장비의 관리에 필요한 사항은 보건복지부장관이 따로 정하여 고시한다.

제48조 【응급구조사 등의 탑승의무】

구급차등의 운용자는 구급차등이 출동할 때에는 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 응급구조사를 탑승시켜야 한다. 다만, 의사나 간호사가 탑승한 경우에는 제외한다.

[시행규칙] 제39조 (응급구조사의 배치)

구급차등의 운용자는 응급환자를 이송하거나 이송하기 위하여 출동하는 때에는 법 제48조의 규정에 따라 그 구급차등에 응급구조사 1인 이상이 포함된 2인 이상의 인원이 항상 탑승하도록 하여야 한다. 다만, 의료법에 의한 의사 또는 간호사가 탑승한 경우에는 응급구조사가 탑승하지 아니할 수 있다.

제48조의2 【수용능력 확인 등】

① 응급환자 등을 이송하는 자(구급차등의 운전자와 제48조에 따라 구급차에 동승하는 응급구조사, 의사 또는 간호사를 말한다)는 특별한 사유가 없는 한 보건복지부령으로 정하는 방법에 따라 이송하고자 하는 응급의료기관의 응급환자 수용 능력을 확인하고 응급환자의 상태와 이송 중 응급처치의 내용 등을 미리 통보하여야 한다.

② 응급의료기관의 장은 응급환자를 수용할 수 없는 경우에는 그 소재지를 관할하는 정보센터를 통하여 구급차 등의 운용자에게 지체 없이 통보하여야 한다.

제39조의2(수용능력의 확인 등)

① 법 제48조의2제1항에 따라 응급환자 등을 이송하는 자는 전화, 무선통신, 그 밖의 전산망 등을 이용하여 응급의료기관의 수용능력을 확인하고, 다음 각 호의 사항을 통보하여야 한다.

1. 환자의 발생 경위(확인된 경우만 해당한다)
2. 환자의 연령, 성별 및 상태(활력 징후 및 의식 수준을 말한다)
3. 현장 및 이송 중 응급처치의 내용
4. 도착 예정 시각

② 제1항에 따른 확인 및 통보는 특별한 사유가 없으면 이송을 시작한 즉시 하여야 한다.

제49조 【출동 및 처치 기록】

① 응급구조사가 출동하여 응급처치를 행하거나 응급환자를 이송한 때에는 지체 없이 출동 사항과 처치 내용을 기록하고 이를 소속 구급차등의 운용자와 해당 응급환자의 진료의사에게 제출하여야 한다. 다만, 응급구조사를 갈음하여 의사나 간호사가 탑승한 경우에는 탑승한 의사(간호사만 탑승한 경우에는 탑승 간호사)가 출동 및 처치 기록과 관련한 응급구조사의 임무를 수행하여야 한다.

② 제1항에 따른 기록을 제출받은 구급차등의 운용자는 그 기록을 보건보지부령으로 정하는 바에 따라 그 소재지를 관할하는 정보센터에 제출하여야 한다.

③ 구급차등의 운용자와 진료의사가 소속된 의료기관의 장은 제1항에 따라 제출받은 기록을 보건복지부령으로 정하는 기간 동안 보존하여야 한다.

④ 출동 및 처치 기록의 내용 및 방법 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제40조 (출동 및 처치기록의 내용 및 방법)

① 의사, 간호사 또는 응급구조사(이하 "응급구조사등"이라 한다)는 법 제49조 제1항의 규정에 따라 출동사항과 응급처치의 내용을 별지 제16호서식의 출동 및 처치기록지에 기록하여야 한다.

② 응급구조사등은 제1항의 규정에 따라 출동사항 및 응급처치의 내용에 관한 기록을 3부 작성하여 그 응급환자를 인수한 의사의 서명을 얻은 뒤 1부는 보관하고, 1부는 당해 응급환자의 진료의사에게 제출하며, 1부는 이송처치 료징수용으로 환자 또는 그 보호자에게 교부한다.

③ 구급차등의 운용자와 의료기관의 장은 제2항의 규정에 따라 응급구조사등이

작성하여 제출한 출동사항과 처치내용에 관한 기록을 3년간 보존하여야 한다.

④ 구급차등의 운용자는 법 제49조제2항에 따라 출동 및 처치 기록(전자문서를 포함한다)을 정보센터로 다음달 10일까지 매월 제출하여야 한다.

제50조 【지도 · 감독】

시 · 도지사 또는 시장 · 군수 · 구청장은 관할 구역에서 운용되는 구급차등에 대하여 매년 한 번 이상 구급차등의 운용상황과 실태를 점검하여 그 결과에 따라 시정명령 · 정지명령 등 필요한 조치를 할 수 있다.

제51조 【이송업의 허가 등】

① 이송업을 하려는 자는 보건복지부와 국토해양부의 공동부령으로 정하는 시설 등을 갖추어 관할 시 · 도지사의 허가를 받아야 한다. 이 경우 둘 이상의 시 · 도에서 영업을 하고자 하는 경우에는 해당 시 · 도별로 시 · 도지사의 허가를 받아야 한다.

② 시 · 도지사는 제1항에 따라 허가를 하는 경우에는 시설의 규모 등을 고려하여 영업지역을 제한하여 허가할 수 있다.

③ 이송업자가 대통령령으로 정하는 중요한 사항을 변경하려는 경우에는 시 · 도지사의 변경허가를 받아야 한다.

④ 이송업자가 제3항의 사항 외에 대통령령으로 정하는 사항을 변경하려는 경우에는 관할 시 · 도지사에게 신고하여야 한다.

⑤ 이송업자는 제1항에 따른 시설 등의 기준을 지켜야 한다.

[시행령] 제27조 (응급환자이송업 허가사항의 변경사항)

① 응급환자이송업의 허가를 받은 자가 법 제51조제3항의 규정에 따라 관할 시 · 도지사의 변경허가를 받아야 하는 중요한 사항은 다음 각호의 1과 같다.

1. 영업지역의 변경
2. 구급차의 증감

② 응급환자이송업의 허가를 받은 자가 법 제51조제4항의 규정에 따라 관할 시 · 도지사에게 신고하여야 하는 사항은 다음 각호와 같다.

1. 대표자 또는 상호의 변경
2. 사무소(분사무소 또는 사업장을 포함한다)의 명칭 및 위치변경

[시행령] 제27조의2(민감정보 및 고유식별정보의 처리)

① 법 제22조제1항에 따른 기금관리기관의 장은 다음 각 호의 사무를 수행하기 위하여 불가피한 경우 「개인정보 보호법」 제23조에 따른 건강에 관한 정보,

같은 법 시행령 제19조제1호 또는 제4호에 따른 주민등록번호 또는 외국인등록번호가 포함된 자료를 처리할 수 있다.

1. 법 제22에 따른 미수금의 대지급에 관한 사무
2. 법 제22조의2에 따른 자료의 제공 요청에 관한 사무

② 보건복지부장관(제26조에 따라 보건복지부장관의 업무를 위탁받은 자를 포함한다)은 다음 각 호의 사무를 수행하기 위하여 불가피한 경우 「개인정보 보호법」 제23조에 따른 건강에 관한 정보, 같은 법 시행령 제18조제2호에 따른 범죄경력자료에 해당하는 정보, 같은 영 제19조제1호 또는 제4호에 따른 주민등록번호 또는 외국인등록번호가 포함된 자료를 처리할 수 있다.

1. 법 제36조 및 제37조에 따른 응급구조사의 자격인정 및 결격사유 확인 등에 관한 사무
2. 법 제38조에 따른 부정행위에 대한 제재에 관한 사무

보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장(해당 권한이 위임·위탁된 경우에는 그 권한을 위임·위탁받은 자를 포함한다)은 다음 각 호의 사무를 수행하기 위하여 불가피한 경우 「개인정보 보호법 시행령」 제19조제1호, 제2호 또는 제4호에 따른 주민등록번호, 여권번호 또는 외국인등록번호가 포함된 자료를 처리할 수 있다.

1. 법 제18조에 따른 환자가 여러 명 발생한 경우의 조치에 관한 사무
2. 법 제51조에 따른 이송업의 허가 등에 관한 사무
3. 법 제53조에 따른 이송업의 휴업 등의 신고에 관한 사무
4. 법 제55조에 따른 행정처분에 관한 사무
5. 법 제56조에 따른 청문에 관한 사무
6. 법 제57조에 따른 과징금의 부과·징수에 관한 사무

[시행규칙] 제41조 (이송업의 허가절차)

① 법 제51조제1항의 규정에 따라 응급환자이송업의 허가를 받고자 하는 자는 별지 제17호서식의 응급환자이송업허가신청서(전자문서로 된 신청서를 포함한다)에 다음 각호의 서류(전자문서를 포함한다)를 첨부하여 시·도지사에게 제출하여야 한다.

1. 사업계획서 1부

2. 사업용 고정자산의 총액 및 그 내역을 기재한 서류 1부
3. 차고를 설치할 수 있는 토지의 사용권을 증명하는 서류 1부
4. 영업시설의 개요 및 평면도 1부
5. 삭제 <2006.7.3>
6. 기존 법인에 있어서는 다음 각목의 서류
   가. 정관
   나. 임원의 명부 1부
   다. 허가신청에 관한 의사의 결정을 증명하는 서류 1부
7. 법인을 설립하고자 하는 자에 있어서는 다음 각목의 서류
   가. 정관(공증인의 인증이 있는 것) 1부
   나. 발기인 또는 설립사원의 명부 1부
   다. 설립하고자 하는 법인이 주식회사 또는 유한회사인 경우에는 주주 또는 사원모집 계획서 1부

② 제1항에 따라 신청서를 제출받은 시·도지사는 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 다음 각 호의 서류를 확인하여야 한다.
1. 건축물대장
2. 법인인 경우에는 법인 등기사항증명서

③ 제1항제1호의 규정에 의한 사업계획서에는 다음 각호의 사항을 기재하여야 한다.
1. 사무소 및 분사무소(사업장)의 명칭 및 위치
2. 영업지역(시·군·구 단위)
3. 구급차의 총대수·종별·형식·연식, 상용차 및 예비차의 구별
4. 구급차의 차고, 교육훈련시설, 후생시설 그 밖에 운송부대시설의 위치와 그 수용능력
5. 지도의사의 선임현황

④ 시·도지사는 응급환자이송업의 허가를 한 때에는 별지 제18호서식의 응급환자이송업허가증을 교부하고, 별지 제19호서식의 응급환자이송업허가관리대장을 작성·보관하여야 한다.

⑤ 응급환자이송업의 허가를 받은 자가 법 제51조제3항 및 제4항의 규정에 따라 허가받은 사항의 변경허가를 받거나 변경신고를 하고자 하는 경우에는 별지

제20호서식의 응급환자이송업허가사항변경허가신청(신고)서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 시·도지사에게 제출(변경신고의 경우에는 변경사항이 발생한 날부터 14일 이내에 제출)하여야 한다.

1. 허가증 1부
2. 변경내역서 1부

⑥ 응급환자이송업자가 허가증을 재교부받고자 하는 경우에는 별지 제21호서식의 응급환자이송업허가증재교부신청서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 시·도지사에게 제출하여야 한다.

1. 허가증이 헐어 못쓰게 된 경우에는 그 허가증
2. 허가증을 잃어버린 경우에는 그 사유서

제52조 【지도의사】

① 구급차등의 운용자(제44조제1항제2호에 따른 의료기관을 제외한다. 이하 이 조에서 같다)는 응급환자를 이송하기 위하여 구급차등을 사용하는 경우 상담·구조·이송 및 응급처치를 지도받기 위하여 지도의사(指導醫師)를 두거나 정보센터 또는 응급의료기관의 의사를 지도의사로 위촉하여야 한다.

② 구급차등의 운용자에 따른 지도의사의 수(數)와 업무 및 선임(選任) 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제42조 (지도의사의 수 및 업무)

① 구급차등의 운용자(법 제44조제1항제2호에 따른 의료기관을 제외한다)는 법 제52조제1항에 따라 관할 시·도에 소재하는 응급의료기관에 근무하는 전문의중에서 1인 이상을 지도의사로 선임 또는 위촉하여야 한다.

② 제1항의 규정에 의한 지도의사의 업무는 다음 각호와 같다.

1. 응급환자가 의료기관에 도착하기 전까지 행하여진 응급의료에 대한 평가
2. 응급구조사의 자질향상을 위한 교육 및 훈련
3. 이송중인 응급환자에 대한 응급의료 지도

제53조 【휴업 등의 신고】

이송업자는 이송업의 전부 또는 일부를 휴업·폐업 또는 재개업하려는 경우에는 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 관할 시·도지사에게 신고하여야 한다.

[시행규칙] 제43조 (휴업 등의 신고)

응급환자이송업자가 법 제53조의 규정에 따라 휴업·폐업·재개업의 신고를 하고자 하는 때에는 휴업·폐업 또는 재개업한 날부터 14일 이내에 별지 제22호서식의 응급환자이송업의 휴업·폐업·재개업신고서에 응급환자이송업허가증을 첨부(재개업의 경우를 제외한다)하여 시·도지사에게 제출하여야 한다.

제54조 【영업의 승계】

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 이송업자의 지위를 승계한다.
1. 이송업자가 사망한 경우 그 상속인
2. 이송업자가 그 사업을 양도한 경우 그 양수인
3. 법인인 이송업자가 합병한 경우 합병 후 존속하는 법인이나 합병으로 설립되는 법인

② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 절차에 따라 영업시설의 전부를 인수한 자는 그 이송업자의 지위를 승계한다.
1. 「민사집행법」에 따른 강제경매
2. 「채무자 회생 및 파산에 관한 법률」에 의한 환가
3. 「국세징수법」, 「관세법」 또는 「지방세기본법」에 따른 압류재산의 매각
4. 그 밖에 제1호부터 제3호까지의 규정에 준하는 절차

③ 제1항이나 제2항에 따라 이송업자의 지위를 승계한 자는 60일 이내에 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 관할 시·도지사에게 신고하여야 한다.

[시행규칙] 제44조 (영업의 승계 신고)

① 법 제54조에 따라 이송업자의 지위를 승계한 자는 별지 제23호서식의 영업자지위승계신고서(전자문서로 된 신고서를 포함한다)에 이송업자의 지위를 승계하였음을 증명하는 다음 각 호의 서류(전자문서를 포함한다)를 첨부하여 시·도지사에게 제출하여야 한다.
1. 이송업자가 사망한 경우 : 가족관계등록부 등의 증명서
2. 영업의 양도·양수의 경우 : 양도계약서의 사본 및 양도인의 인감증명서 각 1부
3. 법인인 이송업자의 합병의 경우 : 합병계약서 사본 1부
4. 법 제54조제2항의 규정에 따라 이송업자의 지위를 승계한 경우 : 경락확인서 등 영업시설의 전부를 인수하였음을 입증할 수 있는 서류 1부

② 제1항에 따라 신고서를 제출받은 시·도지사는 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 다음 각 호의 서류를 확인하여야 한다.
1. 삭제 <2008.6.13>

2. 법인인 이송업자의 합병인 경우 : 이송업자의 지위를 승계한 법인 등기사항증명서

제54조의2 【유인·알선 등 금지】
제44조제1항에 따른 구급차등의 운용자는 영리를 목적으로 응급환자를 특정 의료기관 또는 의료인에게 이송 또는 소개·알선 그 밖에 유인하거나 사주하는 행위를 하여서는 아니 된다.

제9장 보 칙

제55조 【응급의료종사자의 면허·자격 정지 등】
① 보건복지부장관은 응급의료종사자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 면허 또는 자격을 취소하거나 6개월 이내의 기간을 정하여 그 면허 또는 자격을 정지시킬 수 있다.
1. 제6조제2항, 제8조, 제18조제2항, 제39조, 제40조 또는 제49조제1항을 위반한 경우
2. 제24조제1항에 따른 이송처치료를 과다하게 징수하거나 같은 조 제2항을 위반하여 이송처치료 외에 별도의 비용을 징수한 때
3. 제32조제2항을 위반하여 응급환자에게 중대한 불이익을 끼친 경우
4. 제37조의 결격사유에 해당하게 된 경우
5. 제42조를 위반하여 의사로부터 구체적인 지시를 받지 아니하고 응급처치를 한 경우
6. 제43조제1항에 따른 보수교육을 받지 아니한 경우
7. 그 밖에 이 법 또는 이 법에 따른 명령에 위반한 경우

② 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 의료기관이나 이송업자 또는 구급차등을 운용하는 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 의료기관 등의 개설 또는 영업에 관한 허가를 취소(신고대상인 경우에는 폐쇄를 말한다. 이하 제3항에서 같다)하거나 6월 이내의 기간을 정하여 그 업무의 정지를 명할 수 있다.
1. 제18조제2항, 제28조제3항, 제32조제1항, 제33조제1항, 제35조의2, 제44조제3항, 제45조제1항, 제47조제1항, 제48조, 제49조제2항·3항, 제51조제3항부터 제5항까지, 제52조제1항, 제53조, 제54조제3항, 제54조의2 또는 제59조를 위반한 경우
2. 제22조제1항에 따른 미수금의 대지급을 부정하게 청구한 경우
3. 제24조제1항에 따른 이송처치료를 과다하게 징수하거나 같은 조 제2항을 위반하여 이송처치료 외에 별도의 비용을 징수한 때
4. 제34조에 따라 당직의료기관으로 지정받은 자가 응급의료를 하지 아니한 경우
5. 제50조에 따른 시정명령·정지명령 등 필요한 조치를 따르지 아니한 경우
6. 그 밖에 이 법 또는 이 법에 의한 명령에 위반한 경우

③ 제2항에 따라 영업허가의 취소처분을 받은 날부터 1년 이내에는 그 업을 개설·운영하지 못한다.
④ 제1항과 제2항에 따른 행정처분의 세부 사항은 보건복지부령으로 정한다.

[시행규칙] 제45조 (행정처분의 기준)

법 제55조의 규정에 의한 행정처분의 기준은 별표 18과 같다.

[시행규칙] 제46조 (행정처분대장의 작성)

법 제55조의 규정에 따라 보건복지부장관, 시ㆍ도지사 또는 시장ㆍ군수ㆍ구청장이 행정처분을 하는 때에는 별지 제24호서식의 행정처분대장에 그 내용을 기록하고 이를 비치하여야 한다.

[시행규칙] 제47조 (규제의 재검토)

보건복지부장관은 다음 각 호의 사항에 대하여 다음 각 호의 기준일을 기준으로 3년마다(매 3년이 되는 해의 기준일과 같은 날 전까지를 말한다) 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

1. 제13조제2항 및 별표 5에 따른 권역응급의료센터의 지정기준: 2014년 1월 1일
2. 제23조제1항 및 별표 9에 따른 응급의료시설의 설치기준: 2014년 1월 1일
3. 제37조에 따른 구급차등의 용도: 2014년 1월 1일
4. 제38조제2항 및 별표 16에 따른 구급차에 갖추어야 하는 의료장비·구급의약품 및 통신장비의 기준: 2014년 1월 1일
5. 제38조제3항 및 별표 17에 따른 구급차등의 세부관리기준: 2014년 1월 1일

제56조 【청문】

보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 처분을 하려면 청문을 하여야 한다.

1. 제35조에 따른 응급의료기관의 지정의 취소
2. 제55조제1항에 따른 응급의료종사자의 면허 또는 자격의 취소
3. 제55조제2항에 따른 의료기관 등의 개설 또는 영업에 관한 허가의 취소 및 폐쇄 명령

제57조 【과징금】

① 보건복지부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 의료기관이나 이송업자 또는 구급차등을 운용하는 자가 제55조제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우로서 그 업무의 정지가 국민보건의료에 커다란 위해를 가져올 우려가 있다고 인정되는 경우에는 업무정지처분을 갈음하여 5천만원 이하의 과징금을 부과할 수 있다. 이 경우 과징금의 부과 횟수는 세 번을 초과할 수 없다.

② 제1항에 따라 과징금을 부과하는 위반행위의 종류, 위반 정도에 따른 과징금의 금액과 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

③ 제1항에 따른 과징금을 내야 할 자가 납부기한까지 이를 내지 아니하면 보건복지부장관은 국세 체납처분의 예에 따라 징수하고, 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 「지방세외수입금의 징수 등에 관한 법률」에 따라 징수한다.

[시행일 : 2014.8.7] 제57조

[시행령] 제28조 (과징금의 부과)

① 법 제57조제2항의 규정에 의한 과징금의 금액은 위반행위의 종별ㆍ정도 등을 감안하여 보건복지부령이 정하는 업무정지처분기준에 따라 별표 1의 기준을 적용하여 산정한다.

② 보건복지부장관, 시ㆍ도지사 또는 시장ㆍ군수ㆍ구청장은 법 제57조의 규정에 따라 과징금을 부과하고자 하는 경우에는 그 위반행위의 종별과 해당 과징금의 금액을 서면으로 명시하여 이를 납부할 것을 통지하여야 한다.

[시행령] 제28조의2 (규제의 재검토)

보건복지부장관은 제28조제1항 및 별표 1에 따른 과징금 산정기준에 대하여 2014년 1월 1일을 기준으로 3년마다(매 3년이 되는 해의 1월 1일 전까지를 말한다) 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

제58조 【권한의 위임】

이 법에 따른 보건복지부장관의 권한은 그 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 시·도지사 또는 시장·군수·구청장에게 위임할 수 있다.

제59조 【유사명칭 사용 금지】

① 이 법에 따른 응급구조사, 중앙응급의료센터·권역응급의료센터·전문응급의료센터·지역응급의료센터·지역응급의료기관 또는 응급의료정보센터가 아니면 각각의 명칭 또는 이와 유사한 명칭을 사용하지 못한다.

② 다음 각 호 외의 의료기관은 응급환자 진료와 관련된 명칭이나 표현을 사용하거나 외부에 표기하여서는 아니 된다.

1. 이 법에 따라 지정받은 응급의료기관
2. 제35조의2에 따라 신고한 의료기관
3. 종합병원

제10장 벌칙

제60조 【벌칙】

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 5년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처한다.

1. 제12조를 위반하여 응급의료를 방해하거나 의료용 시설 등을 파괴·손상 또는 점거한 사람
2. 제36조에 따른 응급구조사의 자격인정을 받지 못하고 응급구조사를 사칭하여 제41조에 따른 응급구조사의 업무를 한 사람
3. 제51조제1항을 위반하여 이송업 허가를 받지 아니하고 이송업을 한 자

② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람은 3년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.

1. 제6조제2항을 위반하여 응급의료를 거부 또는 기피한 응급의료종사자
2. 제40조의 비밀 준수 의무를 위반한 사람. 다만, 고소가 있어야 공소를 제기할 수 있다.
3. 제42조를 위반하여 의사로부터 구체적인 지시를 받지 아니하고 응급처치를 한 응급구조사

③ 제18조제2항 또는 제44조제1항을 위반한 자는 1년 이하의 징역 또는 500만원 이하의 벌금에 처한다.

제61조 【양벌규정】

법인의 대표자나 법인 또는 개인의 대리인, 사용인, 그 밖의 종업원이 그 법인 또는 개인의 업무에 관하여 제60조의 위반 행위를 하면 그 행위자를 벌하는 외에 그 법인 또는 개인에게도 해당 조문의 벌금형을 과(科)한다. 다만, 법인 또는 개인이 그 위반행위를 방지하기 위하여 해당 업무에 관하여 상당한 주의와 감독을 게을리하지 아니한 경우에는 그러하지 아니하다.

제62조 【과태료】

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 300만원 이하의 과태료를 부과한다.

1. 제31조의2를 위반하여 응급의료기관의 지정기준에 따른 시설·인력·장비 등을 유지·운영하지 아니한 자
2. 제32조제4항을 위반하여 당직전문의등 또는 당직전문의등과 동등한 자격을 갖춘 것으로 인정되는 자로 하여금 응급환자를 진료하게 하지 아니한 자
3. 제33조를 위반하여 예비병상을 확보하지 아니하거나 응급환자가 아닌 사람에게 예비병상을 사용하게 한 자

3의2. 제48조 본문을 위반하여 응급구조사를 탑승시키지 아니한 자

4. 제39조 또는 제49조제1항부터 제3항까지를 위반하여 준수 사항을 지키지 아니하거

나 출동 및 처치 기록 등에 관한 의무를 이행하지 아니한 자
4의2. 제44조의2제2항에 따른 신고를 하지 아니하고 구급차등을 운용한 자
5. 제51조제3항, 제53조 또는 제54조제3항에 따른 변경허가를 받지 아니하거나 신고를 하지 아니한 자
6. 제59조를 위반하여 응급구조사 · 중앙응급의료센터 등의 명칭 또는 이와 비슷한 명칭을 사용하거나, 응급환자 진료와 관련된 명칭이나 표현을 사용하거나 외부에 표기한 자
② 제1항에 따른 과태료는 대통령령으로 정하는 바에 따라 보건복지부장관 또는 시 · 도지사가 부과 · 징수한다.
[시행일 : 2014.6.5] 제62조제1항제4호의2

[시행령] 제29조 (과태료의 부과) 법 제62조에 따른 과태료의 부과기준은 별표 2와 같다.

제63조 【응급처치 및 의료행위에 대한 형의 감면】
① 응급의료종사자가 응급환자에게 발생된 생명의 위험, 심신상의 중대한 위해 또는 증상의 악화를 방지하기 위하여 긴급히 제공하는 응급의료로 인하여 응급환자가 사상(死傷)에 이른 경우 그 응급의료행위가 불가피하였고 응급의료행위자에게 중대한 과실이 없는 경우에는 정상을 고려하여 「형법」 제268조의 형을 감경(減輕)하거나 면제할 수 있다.
② 제5조의2제1호나목에 따른 응급처치 제공의무를 가진 자가 응급환자에게 발생한 생명의 위험, 심신상의 중대한 위해 또는 증상의 악화를 방지하기 위하여 긴급히 제공하는 응급처치(자동제세동기를 사용하는 경우를 포함한다)로 인하여 응급환자가 사상에 이른 경우 그 응급처치행위가 불가피하였고 응급처치행위자에게 중대한 과실이 없는 경우에는 정상을 고려하여 형을 감경하거나 면제할 수 있다.

[별표 1]

과징금 산정기준(제28조제1항관련)

1. 일반기준

가. 업무정지 1월은 30일을 기준으로 한다.

나. 업무정지에 갈음한 과징금 부과의 기준이 되는 수입금액은 과징금 부과 대상자에 따라 다음과 같이 업무정지 처분일이 속한 연도의 전년도의 1년간의 총수입금액을 기준으로 한다. 다만, 신규개설 · 휴업 또는 재개업 등으로 인하여 전년도의 총수입금액을 산정할 수 없거나 전년도의 총수입금액을 기준으로 하는 것이 불합리하다고 인정되는 경우에는 분기별 · 월별 또는 일별 수입금액을 기준으로 산출 또는 조정한다.

(1) 의료기관인 경우에는 의료기관 총수입금액

(2) 의료기관이 아니면서 구급차등을 운용하는 자인 경우에는 구급차운용수입금액

2. 과징금 기준

등급	연간 수입금액(단위 : 100만원)	1일 과징금액 (단위 : 원)
1	50 이하	30,000
2	50 초과 ~ 100 이하	45,000
3	100 초과 ~ 200 이하	60,000
4	200 초과 ~ 300 이하	75,000
5	300 초과 ~ 400 이하	90,000
6	400 초과 ~ 500 이하	115,000
7	500 초과 ~ 600 이하	130,000
8	600 초과 ~ 700 이하	140,000
9	700 초과 ~ 800 이하	150,000
10	800 초과 ~ 900 이하	160,000
11	900 초과 ~ 1,000 이하	170,000
12	1,000 초과 ~ 2,000 이하	175,000
13	2,000 초과 ~ 3,000 이하	180,000
14	3,000 초과 ~ 4,000 이하	185,000
15	4,000 초과 ~ 5,000 이하	190,000
16	5,000 초과 ~ 6,000 이하	195,000
17	6,000 초과 ~ 7,000 이하	200,000
18	7,000 초과 ~ 8,000 이하	205,000
19	8,000 초과 ~ 9,000 이하	210,000
20	9,000 초과	215,000

[별표 2]

과태료부과기준(제29조관련)

위 반 행 위	해당법조문	과태료 금액 (단위 : 만원)
1. 법 제31조의2의 규정에 위반하여 응급의료기관의 지정기준에 따른 시설 · 인력 · 장비 등을 유지 · 운영하지 아니한 자	법 제62조 제1항 제1호	200
2. 법 제33조의 규정에 위반하여 예비병상을 확보하지 아니하거나 응급환자가 아닌 자로 하여금 예비병상을 사용하게 한 자	법 제62조 제1항 제2호	200
3. 법 제39조 또는 법 제49조제1항 내지 제3항의 규정에 위반하여 응급구조사의 준수사항을 준수하지 아니하거나 출동 및 처치기록 등에 관한 의무를 이행하지 아니한 자	법 제62조 제1항 제3호	100
4. 법 제51조제3항, 법 제53조 또는 법 제54조제3항의 규정에 위반하여 응급환자이송업 변경허가를 받지 아니하거나 변경신고를 하지 아니한 자	법 제62조 제1항 제4호	150
5. 법 제59조의 규정에 위반하여 응급구조사 · 중앙응급의료센터 등의 명칭 또는 유사명칭을 사용하거나 응급환자 진료와 관련된 명칭 등을 사용 또는 외부에 표기한 자	법 제62조 제1항 제5호	150

비 고 : 보건복지부장관 또는 시 · 도지사는 위반행위의 동기 · 내용 및 그 횟수 등을 참작하여 위 표에서 정한 금액의 2분의 1의 범위 안에서 이를 가중 또는 경감할 수 있다. 이 경우 가중하여 부과하는 경우에도 과태료의 총액은 300만원을 초과할 수 없다.

부록 구급관련 기록지

-119구조·구급에 관한 법률 시행규칙 별지-

소방서
구급대 · 안전센터

이송 거절 · 거부 확인서

결재	부대장 (부센터장)	대 장 (센터장)

구급일지 일련번호	–		
구 분	[ ] 이송 거절(구급대원)	[ ] 이송 거부(환자/보호자)	

환자평가	환자병력 · 증상 및 주변상황, 발병 또는 손상의 상태를 종합적으로 평가한 결과 환자상태가 심각한가?		[ ] 예 [ ] 아니요
	세부 항목 [ ] 평가 거부	▶자살시도	[ ] 예 [ ] 아니요
		▶머리 손상	[ ] 예 [ ] 아니요
		▶약물중독(intoxication)	[ ] 예 [ ] 아니요
		▶흉통 또는 복통	[ ] 예 [ ] 아니요
		▶호흡곤란	[ ] 예 [ ] 아니요
		▶실신(syncope)	[ ] 예 [ ] 아니요
※ ■부분에 체크한 경우 의료지도에 따를 것	생체징후 [ ] 측정 거부	[ ] 맥박수 비정상, [ ] 혈압 비정상, [ ] 호흡수 비정상 [ ] 의식상태 이상 또는 당뇨인 경우 혈당치 비정상 [ ] 흉통, 호흡곤란/의식상태 이상인 경우 SpO_2 비정상	
		〈정상 범위〉 맥박수 60~100회, 수축기 혈압 100~140㎜Hg, 이완기 혈압 60~90㎜Hg, 호흡수 12~20회, 혈당치 60㎎/㎗ 이상, SpO_2 95% 이상	
	※ 비응급환자로 추정되는 상황에서 세부 항목의 평가거부 또는 생체징후의 측정 거부 시에는 이송거절을 원칙으로 함		

이송 거절 확인	거절 사유	[ ]단순 치통환자 [ ]단순 감기환자(섭씨 38도 이상의 고열 또는 호흡곤란은 제외) [ ]혈압 등 생체징후가 안정된 타부상 환자 [ ]술에 취한 사람(강한 자극에 의식이 회복되지 않거나 외상 시 제외) [ ]만성질환자로서 검진 또는 입원 목적의 이송 요청자 [ ]단순 열상 또는 찰과상으로 지속적인 출혈이 없는 외상환자 [ ]병원 간 이송(의사가 동승 시 제외) 또는 자택으로의 이송요청자 [ ]구급대원에게 폭력을 행사하는 등 구급활동을 방해하는 경우
	구두 확인	[ ] 이송을 요청한 사람 [ ] 목격자
	환자 고지	[ ] 상태 악화되면 재신고 [ ] 다른 이동수단 종류/이용방법 [ ] 이송거절 이유, 구급대원 소속/성명/전화번호/이의제기방법
이송 거부 확인	이송 거부	이송 거부로 인해 환자에게 미친 영향에 대해 책임을 지겠습니다. 환자/보호자 (서명 또는 인)
	서명 거부	[ ] 구두 확인 1차 [ ] 구두 확인 2차
	목격자	본인은 환자/보호자가 구급대 이송을 거부하는 것을 목격했습니다. 목격자 (서명 또는 인) 전화번호:
	환자 고지	[ ] 상태 악화되면 다시 신고 [ ] 병원치료가 필요함을 고지
녹음 등 유무	[ ]녹음/녹화 자료있음 [ ]녹음/녹화 자료없음 [ ]그 밖의 자료 있음	

본인은 구급업무와 관련된 교육/자격/경험 등에 의하여 환자상태를 성실히 평가했으며, 그 결과에 따라 해당 환자에게 필요한 조치를 하고, 환자를 이송하지 않았습니다.

20 . . . : 구급대원 (서명 또는 인)

구조 · 구급 지원요청 관리대장

기관명	담당 부서	연락처		지 원 요 청 사 항 (인력, 장비 등)
		주간	야간	

※ 비고: 응급의료기관의 경우 의료인력(의사, 응급구조사, 간호사), 응급환자 수용능력(중환자실, 외상수술, 심정지 · 심근경색, 뇌졸중) 등의 현황 관리

소방서 구급대 · 안전센터
전화)

구급활동일지

결재	부대장 (부센터장)	대 장 (센터장)

차량 번호		구분	[ ]특수 [ ]일반 ([ ]M-ICU [ ]SA)	[ ]헬기

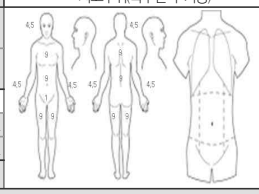
구급출동

신고일시	20 . . . :	신고자	성명		신고방법	[ ]일반전화 [ ]휴대전화 [ ]무선페이징 [ ]기타		
재난관할	[ ]센터 [ ]센터 외	환자 인적 사항	성명		나이	세	성별	[ ]남 [ ]여	주민등록 번호	–
출동시각	:		주소	(Tel)						
현장 도착 (환자 접촉)	:		직업	[ ]영유아 [ ]학생 [ ]주부 [ ]상업 [ ]회사원 [ ]서비스직 [ ]무직 [ ]공무원 [ ]농업 [ ]공업 [ ]수산업 [ ]축산업 [ ]광업 [ ]기타					[ ]외국인(국적)
거리	km	보호자 등	성명		관 계		연락처			
현장 출발	:	환자발생 위치								
병원 도착	:	환자 발생 장소(택일)	[ ]가정 [ ]주택가 [ ]숙박시설 [ ]사무실 [ ]공장 [ ]공사장 [ ]학교 [ ]일반도로 [ ]고속도로 [ ]병원 [ ]산 [ ]공공장소 [ ]강/바다 [ ]지하철 [ ]기타( )					
귀소 시각	:	환자 증상 (복수 선택 가능)	■통증([ ]두통 [ ]흉통 [ ]복통 [ ]요통 [ ]분만진통 [ ]기타) [ ]의식장애 [ ]기도이물 [ ]호흡곤란 [ ]호흡정지 [ ]심계항진 [ ]심정지 [ ]경련 [ ]발작 [ ]실신 [ ]오심/구토 [ ]설사/변비 [ ]배뇨장애 [ ]객혈 [ ]토혈 [ ]비출혈 [ ]질출혈 [ ]그 밖의 출혈 [ ]고열 [ ]저체온증 [ ]한기증 [ ]마비 [ ]전신쇠약 [ ]정신장애 [ ]그 밖의 이물질 [ ]기타( )					
출동 유형	[ ]정상 [ ]오인 [ ]거짓 [ ]취소									

환자발생유형

[ ]질병	병 력	[ ]고혈압 [ ]당뇨 [ ]뇌혈관질환 [ ]심장질환 [ ]결핵 [ ]간염 [ ]알레르기 [ ]암(종류:) [ ]기타( )	
[ ]질병외	[ ]교통사고	사상자	[ ]운전자 [ ]동승자 [ ]보행자 [ ]자전거 [ ]오토바이 [ ]그 밖의 탈 것( )
	[ ]사고부상	원인 (택일)	[ ]낙상 [ ]추락 [ ]중독 ■화상([ ]화염 [ ]고온체 [ ]전기) [ ]열상 [ ]그 밖의 둔상 [ ]관통상 [ ]레저활동 [ ]익수 [ ]성폭행 [ ]질식 [ ]화학물질 [ ]동물/곤충 [ ]자연재해 [ ]기계 [ ]농기계
	[ ]기타( )	범죄의심	[ ]경찰통보 [ ]긴급이송 [ ]경찰인계 [ ]현장조사상황표 및 질문표 제공

환자평가

의식상태	■A ■V([ ]Drowsy [ ]Obtunded) ■P([ ]Stupor [ ]Semicoma) ■U([ ]Coma)						사고부위(복수선택 가능)
동공반응	좌	[ ]정상(mm/[ ]축동(mm/[ ]산동(mm)			[ ]반응 [ ]무반응 [ ]측정불가		
	우	[ ]정상(mm/[ ]축동(mm/[ ]산동(mm)			[ ]반응 [ ]무반응 [ ]측정불가		
활력 징후	시각	혈압	맥박	호흡	체온	SpO_2	혈당체크
[ ]불가	:	/ mmHg	회/min	회/min	℃	%	mg/dL
[ ]가부	:	/ mmHg	회/min	회/min	℃	%	mg/dL
환자 분류	[ ]응급 [ ]준응급 [ ]잠재응급 [ ]대상 외 [ ]사망([ ]추정)						
구급대원 평가 소견	°주 호소: °발생시간([ ]추정): :						

응급처치 (복수선택가능)

■기도확보([ ]도수조작 [ ]기도유지기 [ ]후두마스크 [ ]기도삽관 [ ]흡인기 [ ]기도폐쇄처치) [ ]인공호흡 [ ]과호흡처치
■산소투여: ℓ /min([ ]비관 [ ]안면마스크 [ ]포켓마스크 [ ]BVM [ ]산소소생기 [ ]네블라이저 [ ]기타)
■CPR([ ]실시 [ ]거부 [ ]DNR) [ ]ECG
■순환보조([ ]정맥로 확보 [ ]수액공급(cc) 확보 [ ]MAST) [ ]약물투여( ) ■고정([ ]경추 [ ]척추 [ ]부목 [ ]머리)
■상처처치([ ]지혈 [ ]상처드레싱) [ ]분만 [ ]보온([ ]온 [ ]냉) ■AED([ ]Shock [ ]Monitoring) [ ]기타( )

의료지도

의료지도	■요청([ ]연결 [ ]미연결) ■미요청([ ]환자/보호자 거부 [ ]불필요 [ ]기타)	요청 시간	:	요청 방법	[ ]일반전화 [ ]휴대전화 [ ]무전기 [ ]원격화상장비 [ ]기타( )
지도기관	[ ]소방 [ ]병원 [ ]기타	의료지도 내용	[ ]응급처치([ ]airway [ ]Intubation [ ]LMA [ ]ECG [ ]AED [ ]CPR [ ]IV [ ]BVM [ ]산소투여 [ ]약물투여([ ]N/S [ ]D/W [ ]NTG [ ]기관지확장제 [ ]docain [ ]atropine [ ]기타( ) [ ]병원선정 [ ]환자평가 [ ]기타( )		
지도의사	성명				

환자이송

	이송기관명	도착시간	의료기관 등 선정자	재이송 사유	환자 인수자
1차	[ ]관할 [ ]타 시·도	: (km)	[ ]구급대 [ ]119상황실 [ ]환자/보호자 [ ]기타( )	■병상 부족([ ]응급실 [ ]수술실 [ ]입원실 [ ]중환자실) [ ]전문의 부재 [ ]의료장비 고장 [ ]기타 [ ]진료과 없음 [ ]환자/보호자의 변심 ( ) [ ]주취자 등 [ ]차 응급처치	[ ]의 사 [ ]간호사 [ ]응급구조사 [ ]기 타
2차	[ ]관할 [ ]타 시·도	: (km)	[ ]구급대 [ ]119상황실 [ ]환자/보호자 [ ]기타( )	■병상 부족([ ]응급실 [ ]수술실 [ ]입원실 [ ]중환자실) [ ]전문의 부재 [ ]의료장비 고장 [ ]기타 [ ]진료과 없음 [ ]환자/보호자의 변심 ( ) [ ]주취자 등 [ ]차 응급처치	[ ]의 사 [ ]간호사 [ ]응급구조사 [ ]기 타

※ 본 구급대는 환자의 추가 손상 및 악화(사망 등) 방지를 위해 응급처치에 적합하고 최단시간 이내에 이송이 가능한 _____병원으로 이송을 권유하였으나 _____씨의 원하는 대로 _____병원으로 이송함에 따라 발생하는 민사 · 형사상 책임을 지지 않습니다. 위 내용을 고지합니다. (서명 또는 인)

미이송: [ ]이송 거부 [ ]이송 거절 [ ]환자 없음 [ ]현장처치 [ ]사망 [ ]경찰차 [ ]병원차 [ ]그 외 차량 [ ]기타( )

이송자

	의사	소속:	성명: (서명 또는 인)				
구급대원(1)	[ ]1급 [ ]2급	[ ]간호사	[ ]구급교육	[ ]기타	계급		성명 (서명 또는 인)
구급대원(2)	[ ]1급 [ ]2급	[ ]간호사	[ ]구급교육	[ ]기타	계급		성명 (서명 또는 인)
운전요원	[ ]1급 [ ]2급	[ ]간호사	[ ]구급교육	[ ]기타	계급		성명 (서명 또는 인)

장애요인: [ ]장/가위 이송 [ ]피추자 [ ]폭행 [ ]언어폭력 [ ]환자 과격증 [ ]관련 기관 협조 미흡 [ ]차량노후 [ ]차량 장제(자체) [ ]폭우 [ ]폭설 [ ]기타( )

일련번호 – 병원의 환자 등록번호 –

뒷장이 동시에 기록되도록 제작

210mm×297mm[보존용지(2종) 70g/㎡]

심폐정지환자 응급처치 세부 상황표

결재	부대장 (부센터장)	대 장 (센터장)

구급활동일지 일련번호 : –

심정지 상황

심폐정지 발생시간(추정) 20 . . . :

심정지 상태확인(중복표기) [ ]의식 [ ]호흡 [ ]맥박 [ ]AED상 심전도

발생장소

[ ]공공장소	[ ]비공공장소	[ ]구급차 안	[ ]미상
[ ]도로/고속도로 [ ]공공건물(학교/공공기관) [ ]여가시설(공원/경기장/공연장/극장/해변/유원지) [ ]산업시설(공장, 공사장, 창고 등) [ ]상업시설(상점, 식당, 술집, 호텔 등) [ ]교통시설(철도역/지하철역사/버스정류장/공항)	[ ]집(주차장, 마당 포함) [ ]집단거주(기숙사/군대) [ ]요양기관(양로원/요양원) [ ]의료기관 [ ]농장	[ ]기 타	

발견자 역할

심정지 목격여부 [ ]미상 [ ]목격되지 않음 [ ]목격함 ■목격시각(:)

발견/목격자 직종

[ ] 다음 직종이면서 근무 중		[ ]근무 중이 아닌 다음 직종	[ ]미상
[ ]구급대원 [ ]의료인		[ ]비근무 구급대원 [ ]비근무 의료인	
최초 반응자	[ ]경찰 [ ]보건교사 [ ]여객/운송용 자동차 운전자 [ ]체육시설안전담당자 [ ]인명구조원 [ ]산업안전보건교육 대상자 [ ]관광산업 종사자 중 의료/구호/안전업무 담당자	일반인	[ ]가족 [ ]행인 [ ]친구 [ ]기타

처치 내용

■발견자 심폐소생술 실시 여부 [ ]미상 [ ]CPR 미실시 [ ]CPR 실시
■심폐소생술 시작(추정)시각 _____
■발견자 자동제세동기 부착 여부 [ ]미상 [ ]AED 미부착 [ ]AED 부착
■발견자 제세동 실시여부 [ ]미상 [ ]제세동 미실시 [ ]제세동 실시

구급차 도착전 지도 [ ]없음 [ ]구급대원 [ ]상황실 [ ]기타

심폐소생술 및 제세동

구급대 심폐소생술 실시여부

[ ]아니요

■ 심폐소생술 유보 사유
[ ]명백한 사망 [ ]의료지도
[ ]DNR 처방 보유 [ ]보호자 거부

[ ]예(심폐소생술 시작 시각 :)

■ 심폐소생술 시행 처치(중복 표기)
[ ]기도확보 [ ]호흡확보 [ ]흉부압박
[ ]기계식 압박장치(장치 종류:)

구급대 제세동기 사용여부

[ ]비부착

[ ]부착함(AED 이용 심전도 리듬 확인시각 (:))

■ 확인장소 [ ]현장 [ ]구급차 내 [ ]기타( )

■ AED 이용 심전도 소견

[ ]심실세동 [ ]무맥성 심실빈맥 [ ]불명료한 제세동 가능 리듬	[ ]감시하지 않음 [ ]무맥성 전기활동 [ ]불명료한 제세동 불가능 리듬	[ ]서맥 [ ]미상 [ ]무수축

구급대 제세동

[ ]실시 않음

■ 제세동 미실시 이유
[ ]기기불량 [ ]가족거부
[ ]미적응증 [ ]기타

[ ]실시함 (실시 횟수: 회)

■ 최초 제세동 실시 시각 :
■ 제세동 실시결과 [ ]제세동 리듬지속 [ ]제세동 리듬제거

전문기도유지술 [ ]미실시 [ ]기관삽관 [ ]Combitube [ ]후두마스크 [ ]King airway [ ]기타

소생술중지

심폐소생술 중지

■ 중지 시각 :
■ 중지이유 [ ]자발순환 [ ]병원인계 [ ]명백한 사망 [ ]보호자 거부 [ ]의료지도

병원 도착전 자발순환 회복

[ ]없음

[ ]있음(자발순환 회복 시각 :)

■ 회복장소 [ ]현장 [ ]구급차 내 [ ]기타( )

의료지도

[ ]미요청 [ ]요청 실패 [ ]요청함

[ ]통신 실패
[ ]지도의 부재
[ ]지도 거부
[ ]기타( )

■ 지도의사 소속 [ ]소방상황실 [ ]이송병원 [ ]의료지도위탁병원
■ 지도 내용(중복 표기) [ ]환자평가 [ ]현장처치 [ ]이송병원 선정
■ 의료지도 내용 · 처치(중복 표기)
[ ]기도확보 [ ]산소투여 [ ]CPR [ ]ECG [ ]AED [ ]약물투여
[ ]순환보조([ ]IV 확보 [ ]MAST) [ ]기타 [ ]혈당체크 [ ]보온
[ ]고정([ ]경추 [ ]척추 [ ]부목) [ ]상처처치([ ]지혈 [ ]상처드레싱)
■ 지도사항 수행 [ ]예 [ ]아니요
■ 지도 미수행 사유 [ ]병원도착 [ ]환자거부 [ ]장비부재/고장

병원 사전연락 [ ]아니요 [ ]연락 실패 [ ]예

담당자 [ ]의사 [ ]간호사 [ ]1급 응급구조사 [ ]2급 응급구조사 계급: 성명: (서명 또는 인)

심전도 및 AED 기록지 사본(뒷면)

1	현장 초기 AED 심전도 기록(최소 6초간, 15mm)
2	심전도 분석시 심전도 기록(최소 6초간, 15mm)
3	제세동 가능리듬 3초간 심전도 기록(제세동전 3초, 제세동후 3초, 15mm)
4	제세동 불가능 리듬, 2분간 심폐소생술 후 심전도 기록(최소 6초간, 15mm)
5	기타 심전도(현장상황에 대해 기술) 예: 심전도 변화, 흉부압박 중, 이송 중 등
6	기타 심전도(현장상황에 대해 기술) 예: 심전도 변화, 흉부압박 중, 이송 중 등

※ 전산에 입력할 시에는 기록지를 스캔 할 때에는 스캔 자료를 가로로 칸 안에 삽입(전체 그림파일의 크기가 400Kb를 넘지 않도록 주의)하며, 반드시 판독이 가능해야 합니다.

구조 · 구급증명 신청서

※ [ ]에는 해당되는 곳에 "√"표시를 합니다.

접수번호	접수일	처 리 기간	즉시

신청인	성 명	전화번호
	주 소	생년월일
	용 도	구조대상자 · 응급환자와의 관계 [ ]본인 [ ]보호자 [ ]공공단체 [ ]보험회사 [ ]기타

구조대상자 · 환자 인적사항	일련번호	성명	주민등록번호	주 소	비고

「119구조 · 구급에 관한 법률 시행규칙」 제19조제1항에 따라 위와 같이 (□구조 □구급) 증명을 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

○○소방관서장 귀하

신청인을 통한 확인 서류	1. 신분증(주민등록증, 운전면허증, 여권, 공무원증 등)으로 신원확인 2. 위임 등을 증명할 수 있는 서류 3. 구조 · 구급자의 보험가입을 증명할 수 있는 서류 4. 그 밖에 구조 · 구급자에 대한 구조 · 구급활동에 관한 증명자료가 필요함을 입증할 수 있는 서류 *제2호부터 제4호까지는 해당하는 경우에 한함.	수수료 없 음
담당 공무원 확인사항	보호자가 신청할 경우 가족관계증명서, 주민등록표등본 등 요구조자 또는 환자와의 관계를 확인할 수 있는 자료	

행정정보 공동이용 동의서

본인은 이 건의 업무 처리와 관련하여 담당 공무원이 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 위의 담당 공무원 확인사항을 확인하는 것에 동의합니다. *동의하지 않는 경우에는 신청인이 직접 관련 서류를 제출해야 합니다.

신청인 (서명 또는 인)

처리절차

신청서 작성	→	접 수	→	검 토	→	결 재	→	증명서 교부
신청인		처 리 기 관 (소방관서)		처 리 기 관 (소방관서)		처 리 기 관 (소방관서)		

※ 소방관서(중앙119구조본부, 소방서, 119안전센터, 119구조대, 119구급대, 119구조구급센터)

제 호

□구조 □구급 증명서

1. 구조대상자 또는 응급환자 인적사항

연번	성명	생년월일	주 소	비고

2. 신고접수일시: 년 월 일(:)

3. 사고발생장소:

4. 사고 및 질환:

5. 구조 · 구급대:

6. 이송의료기관:

7. 병원도착시간:

위 사실을 「119구조 · 구급에 관한 법률 시행규칙」 제19조제2항에 따라 증명합니다.

년 월 일

○○소방관서장 직인

감염성 질병 및 유해물질 등 접촉 보고서

결재	부대장 (부센터장)	대 장 (센터장)

소방서
구조대 · 구급대 · 안전센터

성 명		계급		주민등록번호	-
구조 · 구급활동 일지 일련 번 호		접촉 일시		접촉지역 주 소	
사고 유형	[ ]화학반응 [ ]누출 [ ]화재현장 [ ]폭발 [ ]유증기 [ ]구조 · 구급			착용복장 (복수 선택 가능)	[ ]화학보호복 [ ]공기호흡기 [ ]방화복 [ ]보호안경 [ ]기동복 [ ]장갑 []기 타 [ ]마스크
활동영역	[ ]통제지역 [ ]제한지역 [ ]안전지역 [ ]구조 · 구급차량 [ ]기타(_____)			현장오염 제거	[ ]예 [ ]아니요
주된 증상 및 생체징후 (보고 당시)	주된 증상: 혈 압: 맥 박: 호 흡: 체 온:				
자각증상					
감염경로	[ ]주사바늘에 찔림 [ ]호흡 [ ]혈액 [ ]기 타				
접촉시간 (분)	[ ]통제지역: [ ]제한지역:		검진 내용	[ ]현장확인(구조 · 구급대원)	
	[ ]구조대상자 · 응급환자 접촉:			[ ]병원검진(의사)	
위험물질등 명칭 (감염성 질병명)					

20 . . .

보고자 계급:_____ 성명:_____(서명 또는 인)

제2편

심 리 학

제1장 심리학이란 무엇인가?

제1절 심리학이란 무엇인가?

심리학은 인간과 동물의 행동 및 그 행동에 관련된 생리적 · 심리적 · 사회적 과정을 연구하는 학문분야이다. 즉, 개인의 심리적 과정뿐 아니라 신체기능을 제어하는 생리적 과정, 그리고 개인 간 관계와 사회적 과정까지 심리학의 연구대상이 된다. 여기서의 행동은 두뇌에서 이루어지는 내적인 행동과 신체움직임으로 나타나는 외적인 행동을 모두 포함한다. 또한 정상적 행동과 비정상적 행동을 모두 포함한다.

제1절 심리학의 역사

인간이 보이는 여러 가지 행동과 생각과 마음을 다양한 관점에서 연구하고자 하는 시도들이 나타나면서 역사적인 시대적 배경과 더불어 주류를 이루는 학파들이 등장하게 된다. 이에 대표적인 학파들을 간추려보면 대략 다음과 같은 5가지 학파들로 대별될 수 있다.

1. 구조주의(Structuralism)

마음의 구조, 즉 마음의 기본요소에 대한 연구를 중심으로 하는 학파.

구조주의 학파에서는 의식경험(conscious experience, 무의식이 아닌 의식에서의 경험)의 구성요소를 정의하고 그것을 시각이나 미각과 같은 객관적 감각과 정서반응, 의지 및 정신 이미지와 같은 주관적 느낌으로 세분해 보고자 하였다. 그들은 마음이 경험의 요소를 창의적으로 결합하면서 기능한다고 믿었다.

2. 기능주의(Functionalism)

의식경험의 기본요소보다는 마음의 사용이나 기능을 강조.

구조주의자들이 '심리과정의 부분 요소가 무엇인가?'에 질문을 던졌다면, 기능주의자들은 '정신과정과 외적인 행동의 기능이 무엇인가?'에 초점을 둠. - 내성을 중요하게 생각함.

3. 행동주의(Behaviorism)

Watson(1878-1958) : 심리학이 자연과학이 되려면 연구대상을 관찰 가능하고 측정 가능한 사건, 즉 외적인 행동으로 제한해야 한다고 주장.

파블로프(Ian Pavlov)의 실험실 실험 : 조건화(conditioning)

스키너(B. F. Skinner) : 강화(reinforement)개념 도입

4. 형태주의(Gestalt Psychology)

지각된 내용을 하나의 전체로 통합하고 분리된 자극을 의미 있는 유형으로 통합하고자 하는 경향을 강조하는 학파. 지각(perception)에 초점을 맞추고, 어떻게 지각이 사고 및 문제해결에 영향을 미치는가를 연구. - 지각은 부분의 총합 이상

5. 정신분석(Psychoanalysis)

인간행동을 결정하는 요소로서 무의식에서 동기와 갈등의 중요성을 강조.

정신분석은 Freud(1856-1939)에 의해서 시작. 그에 의하면, 사람이란 마음 깊이 감추어진 충동에 의해 움직이며 말의 실수나 꿈은 모두 자신의 무의식적 소망이나 원하는 바를 나타내는 것 - 실험실 연구에서 벗어나 환자를 만나는 임상적 면접을 통하여 사고, 정서 및 행동에 대한 이해를 하게 됨.

제3절 오늘날 심리학의 5대 관점

1. 생물학적 접근(biological approach)
우리의 사고, 꿈 및 정신 이미지 등이 신경계, 그 중에서도 중추적 역할을 하는 뇌에 의해서 이루어진다는 것 - 두뇌에서의 사건과 정신과정 간의 연결을 찾아보려고 함.

2. 인지적 접근(cognitive approach)
외부에서 들어오는 정보들을 어떻게 평가하고 처리하며 결과적으로 어떤 행동을 취하게 만드는가에 대하여 연구함.

1) 인지발달이론

피아제의 인지적인 발달이론에 의하면, 어린이와 성인이 세상을 얼마나 다르게 이해하고, 다른 논리를 사용하는가를 설명해 준다. 즉, 어린이는 성인의 축소판이 아니라 나름대로의 발달과정을 가지며, 단계별로 발달의 과제를 완수해 가면서 지적인 성장을 한다고 본다.

2) 정보처리이론

인지심리학자는 인간이 수행하는 정보처리를 컴퓨터에 비유해서 이해하고자 하였다. 즉, 정보입력, 저장, 인출, 문제해결을 위한 처리, 그리고 문제해결로 이어지는 과정이 바로 정보처리 이론가들이 연구하는 인간의 정보처리과정이다.

3. 행동적 접근(behavioral approach)
인간의 행동을 이해하려면 학습과정, 상황적 영향, 그에 따르는 보상을 파악하고자 함.

4. 정신분석적 접근(psychoanalytic approach)

5. 인본주의적 접근(humanistic approach)

Rorgers(1902-1987), Maslow(1916-1972)

우리 각자는 개인적 정체성을 발견하고 인생의 의미를 부여하기 위해서 자부심과 책임을 가지고 우리에게 주어진 자유를 활용해야 한다고 주장하면서 각자 자신의 잠재력을 실현하도록 돕는 역할을 수행함.

제2장 신경과학과 행동

제3장 의 식

제1절 의식상태의 변화

의식은 깨어있는 상태에서 자기 자신이나 사물에 대하여 인식하는 작용을 말한다.

1. 의식심리학

1) 의식의 흐름

우리의 의식은 주변 상황과 우리 내면의 요구가 수시로 변함에 따라 함께 변한다. 의식은 하루 중에도 꿈꾸는 수면상태에서 잠에서 깰 때의 정신이 흐릿한 상태로, 피곤한 상태에서 흥분상태로, 공상에 잠겨 있다가도 논리적 사고로 계속 변한다. 이와 같이 의식은 계속 변화하는 것이 특징이며, 의식의 흐름은 수면상태와 초고도의 각성상태 사이의 일련의 연속선 상에서 변화한다.

2) 의식상태의 변화
명상, 초월경험, 최면상태 등

3) 의식의 구분
일상적인 의식은 대부분 의식적인 마음으로 구성되어 있으나, 일상적 의식 밑에는 다음과 같은 여러 계층의 다른 의식이 있다.

■ 전의식적 기억(preconscious memories)
: 우리가 이 세상에서 활동하는데 필요한 기억으로, 특정한 일화나 세상사에 관한 일반화된 표상을 담고 있는 기억
■ 비의식적 과정(non-conscious processes)
: 주로 신체의 자율신경계 기능 즉, 심장박동, 호르몬의 조절, 혈압 등과 관련되어 있음.
■ 무의식(the unconscious)
: 프로이트가 주장한 것으로, 근친상간이나 살인충동과 같은 금지된 사고와 욕망이 억압되어 저장되어 있는 곳이다.

2. 의식 양식의 두 가지
1) 이성 : 인간을 다른 동물과 구별시켜주는 본질적인 특성으로 개념적으로 사유하는 능력을 말한다. 분석적(analytic)
2) 직관 : 판단, 추론 등을 개입시키지 않고 대상을 직접적으로 인식하는 능력. 총체적(holistic)

제2절 수면과 꿈

기술적 발달의 진보에 따라 그 동안 신비에 싸여있던 꿈을 객관적으로 연구할 수 있는 토대를 마련함.

1. 수면의 정신생리학

1) 급속안구운동(REM) 수면

1950년대 초반. 아서린스키(Aserinsky)와 클라이트만(Kleitman)은 수면 중 '급속안구운동(rapid eye movement, REM)'을 보이는 기간이 있으며 이 때 대부분 꿈을 꾸었다고 보고한다는 사실을 발견. REM수면 중에 대체로 꿈을 꾸기는 하지만, 다른 수면단계에서도 꿈을 꾸는 것과 같은 정신적 경험이 일어나고 있는 것으로 보고됨.

2. 꿈의 경험세계, 꿈의 논리

꿈속에서는 시간의 선형적 계열성의 성격이 완화된다. 꿈속에서 일어나는 사건들은 순서가 없이 단지 즉각적인 현재만이 존재하는 것으로 나타난다. 이를 프로이트는 기본과정적 사고(primary process thinking)라고 말함. 프로이트에 의하면, 꿈은 '무의식에 이르는 왕도(王道)' 하면서 개인에게 억압된 욕망이나 적개심과 같은 숨은 사고과정에 직접 연결되어 있다고 주장하였다. 꿈 내용의 분석이 자신을 완전히 의식할 수 있게 도와줄 것이라고 생각하고 꿈분석을 강조하였다.

3. 꿈의 자기통달

꿈은 깊숙한 내면세계와 직관적 의식양식이 표현되는 길이다. 꿈을 통해서 직관경험의 세계를 활성화시키기 위한 방식에 대해서 시사점을 얻을 수 있다. 또한 자기 마음 속 깊이 자리잡고 있는 욕망이나 갈등, 콤플렉스 등을 이해할 수 있게 해준다.

제4장 감각과 지각

우리 주변에 있는 세상을 머릿속에 표상하기 위하여 환경으로부터 물리적인 에너지를 탐지하여 그것을 신경신호로 변환시키는 과정을 감각(sensation)이라고 부른다. 우리는 감각을 선택하고 조직화하고 해석해야 하는데, 이러한 과정을 지각(perception)이라고 부른다. 이러한 감각과 지각은 자동적으로 혼합되어 하나의 연속적인 과정을 이룬다.

제1절 감각과정

1. 감각의 필요성
2. 감각의 측정

* 정신물리학(psychophysics) : 물리적 에너지와 감각과의 관계를 밝히는 학문.

1) 절대역(absolute thresholds)

우리가 감지할 수 있는 미세한 자극으로 어떤 자극(빛, 소리, 압력, 맛, 냄새 등)을 탐지하는데 필요한 최소한의 자극강도. 심리학자들은 보통 50%를 탐지할 수 있는 자극의 강도를 절대역으로 규정하고 있음.

2) 신호탐지

절대역은 자극의 강도뿐만 아니라 우리의 경험, 동기, 기대, 피로 등의 심리적 상태에 따라 변화한다.

3) 역하자극

4) 차이역(difference threshold) : 사람이 두 자극 간에 차이가 있음을 탐지할 수 있는 최소한의 자극강도. 최소식별차이(just noticeable difference:JND) 차이역은 자극의 강도에 따라 변화한다. 보통 사람의 경우, 자극에 따른 차이를 인식하려

면 빛은 8%의 강도 차이가 나야 하고, 소리는 0.3%의 빈도 차이가 나야한다.

5) 감각순응(sensory adaptation)
일정한 자극에 지속적으로 노출되면 자극에 대한 민감도가 약해지는 것.

3. 시각
감각변환(transduction) : 우리의 감각체계가 자극 에너지를 신경정보로 변환시키는 과정.

1) 눈의 구조와 기능
동공-홍채-수정체- 망막

망막에는 추상체와 간상체라는 두 종류의 감각세포가 존재.
추상체는 세밀한 것을 탐지. 색 탐지 가능.
간상체는 색을 탐지하지 못한다. (암순응)

2) 시각정보의 처리
인간의 눈은 1억 3천만 개의 간상체와 추상체로부터 정보가 수용되어 약 백만 개의 신경절세포로 전달되며, 신경절섬유들이 모여서 시신경을 이룬다. 대부분의 정보처리는 뇌에서 이루어지며, 망막의 부분들은 자신의 정보를 뇌의 뒤쪽에 있는 시각피질인 후두엽의 대응위치로 보낸다.

(1) 특징탐지
허블과 비셀(Hubel & Wiesel, 1979) : 특징탐지기(feature detector)라고 불리는 시각피질세포가 정보를 받으면, 특정한 모서리, 선분, 각도와 같은 장면의 일정한 특징에 반응한다는 것을 입증.

(2) 병렬처리
인간은 정보들을 단계적이고 순차적으로 처리하기 보다, 병렬처리(parallel processing)를 한다. 가령, 뇌는 시각장면을 색, 깊이, 운동, 형태 등의 하위차원으로 분할하여 각 차원을 동시에 처리한다(Livingstone & Hubel, 1988).

3) 색채시각

- 삼원색설 : 망막에는 세 가지 유형의 색채수용기가 있고, 각 수용기는 세 가지 기본 색 중 하나에 민감하다. 이 색들은 빨강, 초록, 파랑. 이러한 수용기가 어떤 조합으로 반응하는가에 따라 우리는 다른 색을 경험하게 된다.
- 대립과정설 : 시각정보는 빨강과 초록, 파랑과 노랑, 검정과 흰색이라는 대립색으로 분석된다.
- 제임슨과 허비츠(Jameson & Hurvich, 1974) : 색채지각에 관한 두 가지 이론을 조합. 망막수준의 처리는 삼원색설과 같이 이루어지나, 측면슬상핵 단계에서 대립과정이 발생.

4. 청각

청각은 공기의 압력변화를 신경부호로 변환시켜 대뇌에서 그것을 의미 있는 소리로 해석하는 과정이다.

1) 소리의 본질

소리 파형의 강도나 크기는 소리의 크기를 결정하고, 소리파의 주파수(파장의 길이)는 음의 고저를 나타낸다. 우리 귀에 주파수가 높으면 고음으로, 낮으면 저음으로 들린다.

소리 에너지를 측정하는 단위는 데시벨(decibel).

2) 귀의 구조와 기능

소리파형 - 고막 - 달팽이관 - 난원창 진동 - 기저막의 파문에 따라 유모세포들이 움직임 - 신경에 충격을 일으키고 이러한 신경들이 모여 청신경을 이룸 - 측두엽에 있는 청각피질로 신경정보 전달

(1) 음의 고저지각

- 장소이론(place theory) : 서로 다른 소리 파형은 기저막의 서로 다른 위치에 있는 세포들을 활성화시킴으로써 음의 고저를 결정한다. 고음의 지각은 잘 설명할 수 있지만, 저음지각은 설명을 잘 하지 못하는 한계를 가지고 있음.

■ 주파수이론(frequency theory) : 대뇌가 신경충동의 주파수를 파악함으로써 음의 고저를 판단한다는 이론.

(2) 소리의 위치확인

두 귀에 도달하는 소리의 크기와 시간 차를 탐지하여 음원의 위치를 판별한다.

제2절 지각과정

1. 선택적 주의(selective attention) : 우리가 경험할 수 있는 모든 것 중에서 한 순간에 의학할 수 있는 것은 매우 제한되어 있음을 의미.
   지각은 주의를 필요로 하지만, 주의가 주어지지 않는 자극들도 때때로 미묘한 효과를 주는 것으로 보임.

2. 지각적 착각(perceptual illusion)

3. 지각적 조직화

감각자극을 의미있는 지각체로 변환시키기 위해서 우리는 그것들을 조직화해야 한다. 우리는 대상을 배경에서 분리하여야 하고, 그것을 의미있고 일정한 형태를 가진 것으로 파악하여 그 거리와 움직임을 판단해야 하는 것이다.

■ 게슈탈트(Gestalt) : "전체는 부분의 합 이상이다." 지각은 감각이 단순히 모인 것 이상의 어떤 것이 있다. 우리는 감각정보를 여과하고 우리에게 의미있는 방향으로 지각적 추론을 한다.

■ 시각적 특징을 완전한 형태로 구성하려는 경향성은 입력자극의 감각적 분석에서 시작되는 상향처리(bottom-up proecessing)와 이러한 감각질을 해석하기 위하여 경험과 기대를 사용하는 하향처리(top-down processing)를 통해서 이루어진다.

감각과 지각은 하나의 연속적인 처리로 혼합되어 있으며, 특정한 탐지세포에서 얻은 상향적 정보와 경험을 통해서 가지고 있는 하향적 정보가 혼합된 것.

1) 형태지각

■ 전경과 배경 : 지각에서 첫 번째 일어나는 과정은 배경(ground)이라고 하는 주변으로부터 전경(figure)라고 하는 대상을 분리해서 보는 것이다.

■ 지각집단화 : 전경과 배경을 분리하고 나면 전경을 의미있는 형태로 조직화한다. 기본적인 감각에 순서나 형태를 부여하기 위해서 우리의 마음은 자극을 집단화(grouping)하는 어던 규칙을 따른다.

- 근접성(prozimity) : 가까이 있는 것들을 함께 집단화한다.
- 유사성(similarity) : 생김새가 유사하면 유사한 것들끼리 집단화한다.
- 연속성(continuity) : 불연속적인 것보다는 부드럽게 연속된 패턴을 지각한다.
- 폐쇄성(closure) : 그림에 틈이 있으면 우리는 그것의 빈 곳을 채워서 완전한 전체적인 대상으로 지각한다.
- 연결성(connectedness) : 동일한 것이 연결되어 있으면 점과 선과 그 영역을 하나의 단위로 지각한다.

2) 깊이지각(depth perception)

3차원적으로 대상을 지각하는 것.

■ 양안단서 : 눈이 약 6cm 떨어져 있어서 두 눈에 맺혀진 영상이 다르게 보이는 것을 근거로 대상의 상대적인 거리를 판단하는 단서가 된다.

■ 단안단서 : 다음과 같은 특성을 파악할 때 단안단서를 이용한다.

- 상대적 크기 : 두 물체의 크기가 비슷하다고 가정할 때 망막에 맺혀진 영상의 크기가 작을수록 멀리 있는 것으로 판단한다.
- 중첩 : 한 물체가 다른 것을 부분적으로 가리고 있으면 가려진 것이 더 멀리 있는 것으로 지각한다.
- 상대적 명확성 : 윤곽이 뚜렷한 물체보다는 윤곽이 흐린 물체를 더 멀리 있는 것으로 지각한다.
- 결의 밀도변화 : 간격이 넓고 구별되는 결의 밀도가 점진적으로 좁고 구별 안 되는 결의 밀도로 벼화되면 거리가 멀어지는 것으로 판단한다.
- 상대적인 높이 : 두 대상이 지평선 아래에 있을 대 시야에서 위쪽에 있는 대

상을 멀리 있는 것으로 지각한다.

- 상대적인 운동 : 이동할 때 고정된 물체도 상대적인 움직임이 있는 것으로 지각된다.
- 선형조망 : 기차선로와 같은 평행한 선들은 거리가 멀어질수록 한 점으로 수렴된다. 선들이 가깝게 모일수록 거리는 더 먼 것으로 지각된다.

3) 운동지각

영화를 볼 때처럼 약간 다른 영상을 연속적으로 보여주면 대뇌는 그것을 움직임으로 지각한다 - 스트로보스코픽 운동(strovoscopic movement)

cf. 파이현상(phi phenomenon)

4) 지각항등성(perceptual constancy) : 대상 자극이 변화하여도 불변하는 대상을 지각하는 것.

■ 모양항등성과 크기항등성

모양항등성(shape constancy) : 대상의 움직임에 의해 모양이 바뀌어도 대상을 지각할 수 있는 능력.

크기항등성(size constancy) : 대상까지의 거리가 변화되어도 그 대상이 일정한 크기를 가지고 있는 것으로 지각.

■ 밝기항등성(brightness constancy) : 조명의 변화에도 대상의 밝기를 일정하게 지각하는 것. 지각된 밝기는 상황맥락에 따라 변화될 수 있다.

4. 자극의 해석

1) 감각박탈과 시각회복

자극을 오랫동안 박탈하는 환경에 노출이 되면 자극의 결핍으로 시각피질세포가 정상적으로 발달하지 못한다. 어린 고양이, 원숭이, 사람에 대한 시각경험의 효과를 살펴보면 정상적인 감각 지각발달에 결정적 시기(critical period)가 있는 것으로 추정된다. 따라서, 적절한 시기에 적절한 경험을 통해서 뇌가 정상적으로 발달해야 한다.

2) 지각순응

시각상이 다르게 맺히도록 고안된 장치를 일정기간 사용하게 하면 그것에 적응을 하면서 맞추어 기능을 한다.

3) 지각적 갖춤새

우리가 기존에 가지고 있는 가정과 기대를 통하여 지각적 갖춤새(perceptual set) 또는 마음의 갖춤새를 형성하며 실제 지각에 많은 영향을 준다. 지각적 갖춤새를 결정하는 요인은 개념 또는 도식(schema)이라고 할 수 있는데, 이는 친숙하지 않은 정보를 조직화하고 해석하는데 도움을 준다. 즉, 이미 가지고 있는 도식을 이용하여 모호한 감각을 해석한다.

상황적인 맥락도 여기에 영향을 미친다.

제5장 학습심리학

학습(learning)이란 훈련 또는 경험의 결과로 나타나는 행동 및 정신과정상의 비교적 영속적인 변화이다.

제1절 고전적 조건화

생득적으로 인간에게 보편적으로 나타나는 반응이 아니라 어떤 특정인에게서 선행경험에 의해 나타나는 반응들은 그 개인이 경험한 자극 또는 사건과 이러한 반응간에 관계성에 대해서 무언가를 학습하였기 때문에 나타나는 것이라고 보고 이런 학습된 관계성을 연합(association)이라고 말한다.

1. 파블로프의 발견 : 정신반사(psychic reflex)

그림 5-2.

2. 고전적 조건화와 관련된 현상

1) 습득

습득(acquisition)은 새로운 조건반응이 형성 또는 확립되는 과정을 말한다. - 자극의 근접성이 관여. 두 자극 사이의 제시간격이 짧을수록 조건반응은 더 잘 습득된다.

조건자극과 무조건 자극이 제시되는 순서와 시간적 관계성이 특히 중요함. - 지연조건화가 가장 효과적.

2) 소거와 자발적 회복

① 소거(extinction)는 무조건자극 없이 조건자극만 계속적으로 제시하면 이미 습득되었던 조건반응의 강도가 점차 약화되고 결국에는 완전히 사라지는 현상. 소거도 일종의 학습과정. 소거시행 동안에 습득에서와 달리 조건자극에 뒤이어 아무런 결과도 수반되지 않는다는 것을 학습한다는 것.

cf. 망각은 소거와 비슷하게 보이나, 소거의 원인은 조건자극에 뒤이어 무조건자극이 제시되지 않는 새로운 경험인 반면, 망각은 단지 오랫동안 반응을 수행할 기회를 갖지 못하는 것.

② 자발적 회복(spontaneous recovery)

추가적인 훈련 없이 어느 정도의 휴식 후에 소거되었던 반응이 다시 나타나는 현상. 이때 나타나는 반응의 크기는 처음 습득되었더너 최고수준에는 미치지 못하고 지속기간도 일시적이다.

3) 자극일반화와 변별

① 자극일반화(stimulus generalization) : 특정 자극에 대해서 반응하는 것을 학습한 유기체는 원래의 자극과 유사한 새로운 자극에 대해서도 비슷한 방식으로 반응하는 것. 자극일반화는 새로운 자극이 원래의 조건자극과 유사할수록 일반화의 가능성이 높아진다.

예) 앨버트의 실험. 흰쥐에 대한 공포습득.

② 자극변별(stimulus discrimination) : 유사한 두 자극의 차이를 식별하여 각각의 자극에 대해 서로 다르게 반응하는 현상. 자극변별에서는 새로운 자극과

원래의 조건자극 사이에 유사성이 적을수록 변별이 더 잘 이루어진다.

4) 고차조건화

고차조건화(higher-order conditioning) : 이미 연합되어진 무조건자극과 조건자극의 제시 대신 조건자극과 새로운 자극을 함께 제시하였을 때에도 반응을 일으키는 경우를 말하는 것. 새로운 조건반응은 이미 확립된 조건반응을 기초로 형성되는 것이고, 이로 인해 고전적 조건화를 통해 습득되는 행동의 범위가 확장될 수 있다.

3. 생활 속의 고전적 조건화

1) 공포와 불안

- 공포와 불안의 형성
- 즐거움이나 기쁨과 같은 긍정적인 감정의 형성

2) 생리적 반응

제2절 조작적 조건화

기본원리는 유기체가 어떤 행동을 한 후에 강화물이 주어지면 그 행동을 더 빈번히 하게 되고, 처벌이 주어지면 그 행동을 더 이상 수행하지 않는다는 것이다.

1. 에드워드 손다이크: 동물실험연구

강화(reinforcement)는 강화가 있기 직전에 하였던 반응이 미래에 또 나타날 가능성을 증가시키는 사건이다. 강화는 정확반응을 점차 많이 나타나게 한다. - 시행착오에 의한 효과의 법칙. 효과의 법칙(law of effect); 반응 후에 수반되는 결과가 바람직한 것이면 그 반응이 나타날 확률이 증가되고, 그 결과가 바람직하지 않으면 그 확률이 감소된다는 것.

조작적 조건화(operant conditioning) 또는 도구적 조건화(instrumental conditioning) : 반응에 뒤따르는 강황에 의해 행동에 변화가 일어나는 것.

1) 소거 : 학습자가 반응을 하였을 때 강화를 생략하면 일어난다.
2) 자극통제 : 일반화와 변별
자극일반화 : 특정 자극이 있을 때 어떤 반응을 수행한 결과 강화를 받았다면, 유사한 자극조건하에서도 동일한 반응을 하게 되는 것. 일반화의 정도는 원래 자극 간의 유상성 정도에 비례.
변별 : 한 자극에 대한 반응결과로 강화를 받는 반면, 다른 자극에 대해서는 강화를 받지 못하거나 훨씬 적은 강화를 받는다면, 두 자극 사이를 구분하여 상이한 반응을 나타내게 된다.

자극통제(stimulus control) : 반응에 선행하는 자극에 의해 반응이 변하게 되는 것.

2. 스키너의 실험 : 반응만들기

1) 행동조형(shaping)
연속적 접근법(successive approximation)을 사용하여 연구자가 원하는 새로운 반응을 만들어내는 절차.

2) 행동연쇄화(chaining)
연쇄화에서는 강화물이 마지막 반응 후에만 제공된다.

3. 강화는 반응률을 증가시킨다.

1) 강화와 처벌
① 강화 : 선행하는 반응이 미래에 반복해서 나타날 가능성을 증가시키는 사건.
- 정적 강화(positive reinforcement) : 호의적인 대상(음식, 물, 성적 대상)을 제공하는 것.
- 부적 강화(negative reinforcement) : 비호의적 또는 혐오적인 것을 제거하는 것.

② 처벌 : 선행하는 반응이 반복되어 나타날 가능성을 감소시키는 사건.
- 정적 처벌(positive punishment) : 반응자가 싫어하는 어떤 사건을 제시함으로써 그에 앞서 나타났던 반응을 감소시키는 것.
- 부적 처벌(negative punishment) : 갖고 싶어 하거나 참여하고 싶어 하는 것을 제한함으로써 바람직하지 않은 행동을 감소시키는 것.

요약하면, 반응의 빈도를 증가시키는 사건은 강화이고, 반대로 감소시키는 사건은 처벌이다. 그리고 반응자가 좋아하는 것이든 싫어하는 것이든 자극을 제시하는 것은 정적인 것이고, 제거하는 것은 부적인 것이다.

2) 일차강화물과 이차강화물

일차강화물(primary reinforcer) : 생물학적 욕구를 충족시키는 것. (음식물, 물 등)
이차강화물(secondary reinforcer) : 일차강화물과 연합되었기 때문에 강화효과를 가지는 것. (돈.....)

3) 강화계획

계속적 강화(continuous reinforcement) : 바라는 반응이 나타날 때마다 강화시키는 것.
부분강화(partial reinforcement) : 어떤 반응에 대해서는 강화물이 주어지고 다른 반응에 대해서는 강화물이 주어지지 않는 것.

① 고정비율계획(fixed-ratio schedule)

일정한 수의 정확반응이 나타난 후에 강화시키는 절차. 반응은 빠르고 안정적으로 나타남.

② 고정간격계획(fixed-interval schedule)

반응 수에 관계없이 일정기간이 경과한 후 처음 나타나는 반응을 강화시키는 절차. 강화물을 받은 후에 휴식을 취하고 정해진 시간 간격이 끝날 무렵에 빈번히 반응을 하게 됨.

③ 가변비율계획(variable-ratio schedule)

강화물을 받기 위해 요구되는 반응 수가 시행에 따라 변화된다. 반응률이 안정적이고 휴식기간이 없어진다.

④ 가변간격계획(variable-interval schedule)

한 번의 강화와 그 다음 강화 간의 시간 간격이 시행에 따라 변화한다. 시간이 얼마나 지난 후에 수행하는 반응이 강화될지 전혀 알 수 없는 상태이므로 안정적인 반응을 하지만 반응의 속도는 느리게 나타난다.

⑤ 소거와 강화계획

부분반응에 의해 학습된 반응은 계속적으로 강화된 반응보다 소거가 느리게 이루어진다.

4. 생활 속의 조작적 조건화

1) 행동수정

- 프리맥의 원리(principle of Premack)
  선호성이 높은 활동이 낮은 활동에 대해 강화물이 될 수 있다는 것.
- 학습된 무기력(learned helplessness) Seligman, 1975.

2) 미신행동

미신행동(superstitious behavior)은 특별한 생각이나 어떤 대상 혹은 행동이 어떤 사건을 일으킨다는 잘못된 신념을 가리키며, 행동 및 그로 인한 강화 간에 생긴 우연한 연합에 기초한 학습결과다.

제3절 조건화에서 생물학적 영향

조건화는 조건자극과 무조건자극 사이의 관계(고전적 조건화) 또는 반응과 보상 사이의 관계(조작적 조건화)만이 아니라 유기체가 그 환경 속의 자극에 대하여 어떻게 반응하도록 생물학적 경향성을 타고 났는가에 따라서도 좌우된다.

제4절 사회 및 인지학습

1. 사회학습

한 개체의 행동이 다른 개체(모델)를 관찰함으로써 영향을 받을 때 관찰학습이 일어났다고 하며 이 관찰학습(observational learning)을 사회학습 또는 대리학습이라고도 한다. - 알버트 반두라(Albert Bandura)의 연구.

1) 모델링과 모방
관찰의 대상이 되는 사람은 모델의 역할을 하고, 우리는 그의 행동을 모델링 또는 모방하게 된다.

2) 대리강화와 대리처벌
자신의 경험 대신에 다른 사람의 경험을 통해 학습하는 것을 대리강화(vicarious reinforcement) 또는 대리처벌(vicarious punishment)을 통한 학습.

2. 인지학습

1) 조건화의 인지적 설명
- 어느 하나의 조건자극과 무조건 자극 사이에 연합이 형성되면 추가적으로 다른 자극을 짝 지어 제시하여도 추가된 자극에 대한 조건반응은 형성되지 않는다. 학습자가 무조건자극에 대한 유용한 예언자극을 갖게되면 추가적으로 좋은 예언자극이 될 수도 있는 다른 자극은 무시하는 것으로 보인다.
- 조작적 조건화에 영향을 미치는 인지적 요인(ex.귀인)

2) 통찰
학습은 항상 시행착오에 의해 힘들고 느리게 이루어지는 것이 아니라 통찰에 의해 순간적으로 이루어질 수도 있다.

3) 잠재학습과 인지도
에드워드 톨먼의 실험.

제6장 기 억

제1절 기억과정

약호화(encoding:기억부호를 형성)

⇩

저장(storage:약호화된 정보를 기억 속에 유지)

⇩

인출(retrieval: 기억저장고에서 정보를 재생)

1. 중다기억시스템

인간의 기억은 기능이나 정보의 보유기간에서 차별화되는 세 가지의 기억체계로 구조화되어 있다고 한다. 이 모델에 따르면 유입되는 정보는 장기기억에 전이되기에 앞서 일시적이나마 감각저장고와 단기저장고를 거쳐야 한다.

1) 감각기억(sensory memory)의 정보는 아주 짧은 기간 동안 원래의 감각양식으로 유지된다. 감각기억은 시각적 패턴, 음성 또는 촉각적인 형태로 지속될 수 있다.

2) 단기기억(short-term memory)

: 정보를 20-30초 동안 유지할 수 있으나, 저장용량이 비교적 제한되어 있어서 곧 망각하게 된다. 그러나 시연(rehearsal)을 하면 그 이상 유지가 가능.

기계적 혹은 유지형 시연(maintenance rehearsal) / 정교형 시연(elaborative rehearsal)

(1) 저장의 지속성

시연하지 않을 경우 단기기억의 최대 지속기간은 20-30초.

(2) 저장용량
단기기억의 용량은 7
군집화하면 보다 많은 정보를 기억할 수 있고 단기기억의 용량도 증가시킬 수 있다.
군집화(chunking)란 친숙한 자극을 하나의 단위로 묶는 것.

3) 장기기억
장기기억(long-term memory)의 정보는 비교적 오랫동안 유지되고 기억용량도 거의 제한이 없다. 장기기억은 정보를 무한정으로 저장할 수 있으며 기억이 지속적이다.

(1) 정보전이
단기기억의 정보는 시연을 통해 장기기억으로 전이된다.
서열위치효과 - 초두성 효과(primary effect), 신근성 효과(recency effect)

(2) 지속성
장기기억고에 저장되어 있는 정보는 거의 영구적.

제2절 기억연구의 새로운 접근: 작업기억, 기억모듈 및 연합모델

배들리(Baddeley, 1986). 작업기억(working memory)을 특징으로 하는 복잡한 단기기억모형 제안.

1. 작업기억
- 음운고리(phonological loop) : 발화, 어휘, 숫자 정보 등을 청각적으로 부호화하고 유지하는 기능 수행
- 시공간적 잡기장(visuospatial sketchpad) : 시각적 심상과 공간 정보를 유지하고 조정
- 중앙집행기(central executive) : 한번에 처리할 수 있도록 정보량을 제한하

고, 추리와 의사결정에 관여하며 하위영역에 명령을 내리고 통제하는 역할 수행.

2. 장기기억 모듈

1) 외현기억과 암묵기억

- 암묵기억(implicit memory) : 의도적인 기억을 요구하지 않는 과제에서 파지가 일어날 때. 우연적이고 비의도적인 기억. 무의식적.
- 외현기억(explicit memory) : 이전의 기억을 의도적으로 회상하는 기억. 의식적. 기억상실증, 연령, 약물, 파지 간격의 길이, 간섭조작과 같은 변인의 영향을 받는다.

2) 중다기억체계

- 서술기억체계(declarative memory system) : 사실적 정보를 다루기 때문에 단어, 정의, 이름, 날짜, 얼굴, 개념 및 사상들에 대한 기억을 포함하고 있다.
- 절차기억체계(procedural memory system) : 행위, 기술 및 조작에 관한 기억을 포함한다. 예) 자전거 타는 것. 타이핑하는 것.
  암묵기억체계와 절차기억체계는 관련성이 있다.

절차기억체계는 암묵기억을 처리하고 서술기억체계는 외현기억을 처리한다.

3) 의미기억과 일화기억

- 일화기억체계(episodic memory system) : 개인적인 사실 포함. 특정 시간이나 장소에 있었던 사상에 대한 정보로 구성. 일화기억은 보고 듣고 행동한 것의 기록.
- 의미기억체계(semantic memory system) : 일반적인 사실에 대한 기억.

4) 연합주의적 모델

연합주의적 모델은 기억을 일련의 연결된 정보 덩이의 표상체계로 간주한다 (Collins & Loftus, 1975: Collins & Quillian, 1969).

① 조직화

② 군집화의 개념적 위계

군집화는 정보를 조직화하는 한 방법으로 유사하거나 서로 관련있는 항목끼리 기억하려는 경향을 말한다.

③ 의미망(semantic network)

- 각 통로의 길이는 두 개념의 연합수준을 나타낸다. 통로의 길이가 짧을수록 연합의 강도가 더 강하다.
- 활성화 확산 : 어떤 단어를 생각했을 때 관련된 단어까지 함께 떠오르는 과정을 말하며 의미망에서는 단어 주위에 있는 통로를 따라 활성화가 확산된다.

제3절 장기기억으로부터의 회상

1. 인출단서의 사용

2. 맥락 : 학습대상이 되는 항목 외에 약호화될 수 있는 모든 정보.

3. 무드와 인출

상태의존적 기억(state-dependent memory) : 약호화 과정의 정서와 인출시의 정서상태가 동일하면 회상이 증가한다. 이는 정서상태가 효과적인 인출단서의 역할을 하기 때문.

- 무드일치효과(mood-congruence effect) : 현재 무드와 일치하는 정보에 대해 기억이 잘 된다는 것.

4. 처리수준

크레익과 록하트(Craik & Lockhart, 1972).

지각분석은 여러 수준에 걸친 정보처리과정을 포함하며, 자극 정보의 구조적, 물리적 속성을 분석하는 초기단계에서 의미적 속성을 분석하는 깊은 수준에 이르게 된다. 기억은 분석수준의 깊이에 따라 지속성이 결정된다. 피상적, 구조적 수준에서 처리된 정보는 쉽게 망각되나, 의미적 수준에서 처리된 정보는 지속기간이 길다.

5. 도식과 스크립트

- 도식(schema) : 특정 대상이나 연속적인 사건에 대한 지식의 조직화.
- 스크립트(script 혹은 각본) : 도식의 한 종류로 일상생활에서 친숙한 상황에 대한 도식적 지식.

6. 기억의 재구성

제4절 망 각

1. 망각의 원인

1) 비효율적인 약호화

2) 소멸

소멸이론(decay theory) : 기억이 비영구적이기 때문에 망각이 일어난다고 보는 이론. 시간 경과에 따라 기억흔적이 쇠퇴하기 때문에 망각이 일어난다는 것. 시간의 흐름 자체가 망각을 유발한다고 본다.

⇒ 후속연구에 따르면, 망각은 단순히 시간의 산물이 아니라 정보의 양, 복잡성 및 유형에 달려 있다고 한다. 정보의 경합이 파지에 미치는 부정적 효과를 간섭(interference)이라고 한다.

3) 간섭

간섭이론(interference theory)은 정보가 서로 경합을 벌이기 때문에 망각이 일어난다고 본다.

- 역행간섭(retroactive interference) : 새로운 정보가 이전에 학습한 정보의 파지를 방해하는 것.
- 순행간섭(proactive interference) : 이전에 학습한 정보가 새로운 정보의 파지를 방해하는 것.

4) 인출실패

- 약호화할 당시의 처리유형과 인출당시의 처리유형이 일치하면 기억이 증가된다. 따라서 약호화 당시의 처리유형과 파지방법이 요구하는 처리유형이 서로 일치하지 않으면 인출에 실패할 가능성이 높다.
- 동기화된 망각(motivated forgetting) : 생각하고 싶지도 않은 사상과 관련된 기억을 망각하려는 경향으로 이는 의도적으로 기억을 억압한 결과로 나타난다.

제5절 기억향상법

1. 충분한 시연

- 시연이 많을수록 파지도 증가한다.
- 과잉학습(overlearning)도 기억을 증가시킨다.

2. 분산학습

- 집중학습 보다 분산학습이 효과적.

3. 간섭의 최소화

4. 깊은 처리

단순히 자료를 반복하는 것보다는 깊게 처리하는 것이 기억에 도움이 된다.

5. 전이적합형 처리

6. 언어적 약호화

① 이합법과 두문자법

- 이합법(acrostics) : 각 단어의 머리말을 단서로 사용하여 정보를 기억하는 방법.
- 두문자법(acronym) : 단어의 머리말을 사용해서 단어를 만드는 방법.

② 이야기 구성

7. 시각적 심상형성

① 연결법(link method) : 기억해야 할 항목이 서로 연결될 수 있도록 심상을 형성하는 것.

② 장소법(method of loci) : 기억해야 할 항목을 여러 장소에 배치시켜 가면서 상상하는 것.

③ 핵심단어법(key-word method) : 구체적인 단어와 추상적인 단어를 연결 짓고, 그 구체적인 단어에 대해서 심상을 형성하는 방법.

8. 정보의 조직화

9. 약호화 증진

① 정교화

② 시각적 심상

심상(image)이란 어떤 단어를 기억할 때 그 단어의 시각적 상을 형성하는 것으로 약호화를 증가시키는데 사용되는 한 방법이다. 심상은 기억을 촉진시킨다. 왜냐하면 심상은 두 번째 기억부호가 될 수 있고 기억부호가 한 개일 때보다 두 개일 때 더 도움이 되기 때문이다.

③ 자기참조적 약호화

주어진 자료에 개인적 의미를 부여하는 것.

제7장 언어와 사고

제8장 발달심리

제1절 발달심리학: 제2의 심리학

발달심리학은 심리학의 주요 영역인 지각, 인지, 기억, 사회, 집단행동, 정신이상 등을 대상으로 각기 다른 발달시기에 어떤 마음의 변화가 있는지를 연구하는 학문이다.

1. 발달심리학은 어떻게 성립되었나?

1) 인간발달: 천성과 양육 또는 유전과 환경의 문제

2) '발달'현상을 연구한 사람

- 다윈의 진화론. 인간을 포함한 동물종의 발달은 점진적이고 연속적인 동시에 순응적인 과정이다. 인간의 기원은 아동을 연구함으로써 가능하다는 생각이 발달심리학 연구의 토대가 됨.
- 홀(Hall) : 발달을 아동기뿐 아니라 생애발달로 보았다는 점. 인생을 유아기, 아동전기, 아동후기, 청년기, 성인기 등 5개의 발달단계로 설정.
- 체계적이고 조직적인 아동연구는 지능연구의 도입으로 시작.
- 프로이트의 아동성욕론. '어린 시절 경험이 성인기의 심리에 영향을 미친다.' 주로 정서나 성격발달에 관심을 보였으나 병적인 측면에 국한되어 있었음. 아동기의 성적 경험은 어른이 되면서 성격의 기초가 된다고 보았음.
- 게젤(Gesell)은 '성숙'이라는 개념을 도입하면서 아동행동발달에 관한 표준을 설정. 여러 형태의 발달 이상을 진단하고 예측하도록 함.

2. 아동연구에서 발달심리학으로

초기발달심리학은 발달현상을 아동의 행동 또는 객관적인 지적 특성에 국한되어 있었으나, 1970년대에 들어와서 아동의 정신기능과 연관지어 변화를 인식하

기 시작하게 됨. 이로 인해, 그 후로 대상관계, 애착, 의존성, 공격성, 적대감, 성역할, 성취동기 등에 관한 주제들로 확대됨.

1) 미국의 발달심리학: 아동 실험심리학
행동주의의 영향을 받아 초기에는 인간의 성숙과정을 고전적 조건반사이론이나 환경에 의한 학습과정으로 설명하려고 하였다. 그 이후 실험심리 연구에서 나온 개념들이 발달현상에 적용되는 과정을 거치면서 인간발달의 주요요인을 기억이나 정보처리와 같은 아주 제하된 영역에만 머물도록 한정시켰음.

2) 피아제의 발달연구: 1960년대 후반에 피아제의 등장으로, 인간의 발달과정은 단순한 행동의 습득이나 특정 정보의 수용에만 있는 것이 아니라, 자신이 생활하는 환경을 구축하는 적극적이고 능동적인 과정으로 보게 되었음.

피아제 인지발달이론의 핵심은,

① 인지는 모든 생물계를 통해 나타나는 유기체와 환경 간의 하나의 '순응형식(adaptive format)'이다.

② 인지는 '동화(assimilation)'와 '조절(accommodation)'이라는 방법을 통해 진행된다.

순응은 동화와 조절 두 가지 방식에 의해 이루어지는데, 동화는 외적인 사상을 자신이 현재 가지고 있는 구조에 합치시키는 것을 의미하고, 조절은 외적인 사상의 변화에 적응하기 위해 현재 자신이 가지고 있는 구조를 변화시키는 것을 의미한다.

3) 마인드의 재발견
- 인간 마인드의 변화를 이해하는 방식에서 '생득적-경험적'이라는 대립된 생각을 버리고, '마음과 현실은 어떻게 상호 협력해 가는가?'라는 질문을 새롭게 제시함. 주체와 객체의 상호 교류과정을 통해 주체는 점차 자신의 행동과 함께 외계에 대해 이해할 수 있는 틀을 가지게 된다고 보았음.
- 피아제 이론의 핵심은 아동이 자신의 행동과 물질세계가 어떤 관계를 맺는지를 이해하려는 지적인 노력, 즉 개인이 스스로 확장된 세계에서 의미 있는 틀을 찾고 만들어 간다는데 있다.

- 발달은 유기체가 자신과 분리된 객체를 경험하면서 이것에 대해 알게 되는 과정에 관한 것. 피아제의 인지발달은 '아동이 주체적인 조작(operation)활동을 통해 자신의 인지구조(cognitive structure)를 형성하는 것'.
- 내적 심리구조(internal psychological structure) : 이는 점진적으로 복잡해지고 각 발달단계마다 재구성된다. 구조의 내부에서 새로운 것이 생겨나고, 또 구조가 이루어지는 상황이 변화하면서 구조가 점차로 정교해진다.
- 이 구조는 아동이 어떤 시점에서 체계적인 형태로 환경과 상호작용할 때 영향을 미치는 어떤 규칙, 법칙처럼 작용하는 사고의 형태다. 즉, 자기 조정의 목적을 가진 변형체계(adaptive system)로 보면서 수행(action) 또는 조작(operation)행위와 분리될 수 없다고 봄.

제2절 발달심리학의 주요 연구주제

1. 인지발달과 사회행동

1) 유아의 지각과 지식의 발달
발달은 일생동안 지속된다.

(1) 지각발달
- 형태재인(pattern recognition)
- 깊이 지각 - 시각절벽 연구.

(2) 초기 지식의 발달
- 탐색행동과 인지발달

- 탐색행동에 대한 연구는 유아들이 자극과 자신의 생득적 움직임 간의 관계에 관심을 가지고 있음을 시사. 유아는 스스로 통제할 수 있는 것에 더욱 흥미와 관심을 보인다.

- 발달의 초기에 유아는 정신적 상징이 없으므로 사물에 대해 생각하는 방식을 그대로 행동으로 나타낸다. 즉, 유아는 감각운동을 통해 지식을 획득하는 것

으로 보이며 이 단계에서 지식은 유아들의 행동으로부터 일어나는 직접적인 감각 피드백과 물체를 향한 운동행동이다.

- 가장 초기의 행동은 순수한 반사행동이며 결과에 대해서도 민감한 반응을 보인다. '순환적인 행동' 유아는 반복적인 행동을 통하여 정신적 도식을 수립한다. schema는 관련된 범주에 속하는 다양한 대상이나 특징을 통칭하여 나타내는 지각적 형태의 도식적인 정신형태.

초기 행동을 통해 형성된 스키마가 나중 시기에 나타나는 사고활동의 기초가 된다. 스키마가 발달하면서 내적 사고가 가능해진다.

■ 세상의 인지관점: 대상영속성의 발달

대상 영속성(object permanence)은 물체가 보이지 않을 때도 여전히 그것이 존재한다고 알고 있는 것이다. 생후 18개월에 나타남.

2) 논리적 사고의 발달

(1) 아동의 추론과 사고능력

■ 자기중심성(egocentrism)

이는 이기적(selfish)이란 의미가 아니고, 어린 아동이 타인의 관심을 수용할 수 없어서, 다른 사람들이 보거나 아는 것이 자신이 보거나 아는 것과 반드시 같은 것이 아니라는 것을 깨닫지 못한다는 것을 의미한다.

■ 보존개념

아동은 물질의 표면적인 모습의 변화가 그 물체의 양의 변화를 나타내는 것은 아니라는 '보존'의 원칙을 이해하지 못한다고 설명한다.

■ 인과관계

■ '과학자'로서의 인간발달: 가설-연역적 추론

가설을 설정하고 체계적으로 검증할 수 있는 능력은 아동이 11-13세 경에 나타난다.

어린 아동은 '현재 있는 것'만 생각할 수 있지만, 나이 든 아동의 경우 '가능한

것'도 생각할 수 있기 때문. 가능한 것이 무엇인지를 생각함으로써 나이 든 아동은 그것을 시작하기 전에 논리적 가능성을 생각하고, 이것을 체계적으로 검증하고, 관찰된 결과를 바탕으로 일반화된 결론을 도출해 낸다.

(2) 피아제의 인지발달이론

인지발달의 구조(4단계론)

출생에서 성인기까지 모두 4단계의 사고발달이 있으며 이전 단계를 거치지 않고 다음 단계로 나아가지 못하며, 개인차이는 있더라도 순서는 불변한다.

■ 감각운동기(출생부터 2세까지)

: 아동의 사고는 대상에 대해 보여주는 실제 행동에 국한됨. 이런 행동의 스키마를 내재화하는 것. 스키마가 내재화됨에 따라 유아는 현재 보이지 않는 대상에 대해서도 생각이 가능해진다.

■ 전조작기(2세에서 7세까지)

: 이 시기에는 눈에 보이지 않는 사물을 생각할 수 있으며 사물을 나타내는 새로운 상징을 만드는 놀이를 즐거워한다. 이 시기의 아동은 대상의 특성에 대해서 알 수는 있지만, 그 특성을 '조작적'으로 생각할 수 없다. 즉, 그 대상에 대해 자신이 가할 수 있는 어떤 행동들에 관해 논리적으로 생각할 수는 없다.

- 보존개념 형성이 안된다.

■ 구체적조작기(7세에서 12세까지)

'가역적인 행동(reversible action)' : 다른 행동에 의해 취소될 수 있는 행동.

가역적인 행동과 보존개념이 형성된다. 또한 조망수용의 경험이 가능하다. 그래서 상대방이 보는 행동을 자신의 관점으로 돌려 볼 수 있다. 그러나 정신적인 조작은 구체적으로 눈에 보이는 사물이나 현상에 국한됨.

■ 형식적 조작기(12세 이상)

추상적인 개념에 대한 스키마가 형성됨. 실제로 경험하지 않았던 영역에서 논리적 행동을 계획할 수 있다.

(3) 인지구조의 발달: 스키마의 변화

- 스키마의 변화는 동화와 조절로 이루어진다.
- 동화는 새롭게 이루어지는 경험이 기존의 스키마에 통합되는 과정이다.

- 조절은 기존의 스키마를 변화시키는 것을 말한다.

3) 피아제 이론의 응용: 콜버그의 도덕성 발달

2. 사회 및 정서발달

1) 유아기의 사회발달

(1) 신체적 접촉의 중요성

- 보울비(Bowlby) 애착이론

애착(attachment)은 유아가 주 보호자와 형성하는 지속적이고 장기적인 정서적 유대이다.

- 할로우의 원숭이 실험.

(2) 기질과 성격 특성의 발달

- 기질은 각 개인에게서 분명히 구분되며 특징적으로 나타나는 정서반응이다. 또한 선천적으로 타고 태어나는 생물적 또는 생리적 특성이다.
- 기질은 각 사람들의 행동특성이나 정서발달에 분명한 개인차를 일으키고, 인생의 초반에서부터 안정적으로 나타난다.
- 특정한 기질적 특징이 사회적 상호작용에 미치는 결과는 어떤 것도 객관적이거나 미리 결정되어 있지 않다. 기질적 성향이 수용되는 방식은 개인적 측면과 사회적 측면에서 그 기질적 성향이 해석되고 받아들여지는 의미 자체에 영향을 준다.

2) 사회 및 성격발달: 애착과 사회성 발달

(1) 유아 애착 행동의 초기 표현

애착행동의 출현은 유아가 세상에 대한 이해를 발달시키는 것, 특히 친숙하고 안전한 곳과 그렇지 않은 곳을 구분할 수 있게 되는 것과 관련되어 있음. 불안의 수준이 높고 낯선이에 대한 두려움이 많을수록 어머니와 떨어지지 않으려는 행동을 보임.

(2) 낯선 상황: 애착행동의 측정

에인스워스(Ainsworth) '낯선상황검사' ⇒ 안정적 애착에 대하여 언급.

성장기 어머니의 일관되고 즉각적인 반응이 안정적인 애착형성에 매우 중요함.

(3) 에릭슨의 심리사회적 발달이론

- 자아의 중요성을 강조함.
- 생물학적인 힘 보다는 인간관계에서의 경험이 중요하며 자아는 사회화 과정과 관련되어 있다고 설명함.
- 에릭슨은 발달이란 개인의 심리적 발달(성격이나 가치관)과 사회적 관계들이 병행하여 성장해 나가는 이중적인 과정이라고 설명함. 8단계로 나누어 설명하고 있으며 각 단계마다 발달과업이 주어지고 이 해결여부가 개인에게 인생의 전환점 역할을 하게 된다. 새로운 경험을 성공적으로 극복하면 더 성숙하게 되고, 성격 또한 보다 원숙하게 된다. 그렇지 못할 경우에는 성장이 왜곡된다고 보았다.

표 8-1. 에릭슨의 성격발달 단계와 그 특성

(4) 자아의 표현과 자아정체성

자아정체감(self-identity) : 사회적 상호작용 속에서 다양한 충동과 욕구, 능력, 역할, 가치 등을 통합하여 추출해 낸 통합된 자기구조(self-structure) 내지는 자기참조적 심상들(self-referent images)을 말한다. 이러한 자아정체감은 개인을 과거에서 현재와 미래로 연결해주는 연속성 내지는 동질성을 내포하고 있는 동시에 개인을 타인과 구별해 주는 독특성도 가지고 있다.

제3절 발달심리의 확장: 청소년기와 성인발달의 인식

(전 생애 접근을 중요하게 생각함)

제9장 동기와 정서

제1절 동 기

1. 동기란 무엇인가

- 동기(motive)는 유기체의 행동을 가능하게 하는 생리적 에너지로 행동을 조절하는 힘이다. 즉, 동기는 행동하게 하는 힘의 근원으로서의 기능과 행동의 조절자로서의 기능을 한다.
- 동기는 행동을 시작하게 하고, 방향을 결정하고, 끈기와 강도를 결정하는 힘.
- 욕구(need)는 생리적 또는 심리적인 상태로 개인을 목표로 향해 움직이도록 만드는 일종의 내적 결핍상태이다. 추동(drive)은 욕구발생의 결과로 생기는 관찰 가능한 행동의 변화다. 동기는 행동이 대상을 향하게 하거나 멀리하게 만드는 추동이다. 욕구-추동-동기 일련의 과정이 행동으로 나타나는 과정을 동기화 또는 동기유발이라고 한다.

2. 동기의 근원

■ 내재동기 : 개인 내부의 흥미, 호기심, 의지, 사고 등에서 동기가 나오는 것.
■ 외재동기 : 동기가 외적인 보상이나 벌, 혹은 강압 등에서 나오는 것.

3. 인간 동기의 구성요소

1) 생물학적 요소

- 행동생물학(ethology)에서는 행동이란 유전구조의 산물로, 유전자가 지시하는 대로 행동을 시작하고 방향을 결정한다고 가정한다.
- 행동신경과학(behavioral neuroscience)은 두뇌의 아편, 엔돌핀을 분비하는 보상중추가 동기와 관련되어 있다고 본다.

2) 학습된 요소

- 동기는 성장하면서 서서히 획득되는 추동과 관련된다. 예) 성취욕, 권력욕 등
- 강화나 보상은 행도의 근원이 되는 동기의 학습된 요소이다.

3) 인지적 요소

- 인간의 기대, 목표, 신념, 태도 등이 동기를 결정한다고 본다.

4. 동기이론

1) 초기접근

- 에피쿠로스(Epicurus) : 인간은 쾌락을 추구하고 고통이나 불쾌를 회피하려는 것에 의해 동기화되고 행동한다. 쾌락주의 원리 주장.

2) 현대 동기이론의 기초

(1) 프로이트의 추동이론

- 인간은 무의식적 추동에 의해 행동한다.
- 인간의 행동은 충족되지 못한 강한 충동이나 소망에 대한 상징적 표현이다. 이러한 강한 충동은 두려움이나 죄의식을 수반하는 무의식적 추동으로 작용하여 긴장을 발생시킨다.
- 무의식적 추동의 대부분은 성적인 충동이나 욕구로 생겨나는 것으로 보고 이 힘을 '리비도(libido)'라고 하였다. 쾌락원리를 따른다.

(2) 헐의 추동감소이론(drive-reduction theory)

인간의 행동은 유기체 내부에서 특정한 결핍에 의해 발생되는 욕구를 해소하기 위한 추동을 감소시키기 위해서 하는 것이다.

(3) 각성이론(arousal theory)

- 사람의 행동은 긴장이나 각성을 추구하는 방향으로 일어나는 것이다. 예) 번지점프, 암벽등반 등.
- 각성수준과 수행수준과의 관계는 거꾸로 된 U형 함수관계. 최적각성수준

(4) 조건화이론

- 일어나는 현상을 기본적으로 자극과 반응 간의 연합개념으로 설명하면서, 행동을 유발하고 변화시키는데는 강화인자(reinforcer)들에 대한 조작을 중요하게 생각하였음.

(5) 욕구위계이론

삶의 궁극적인 목표는 자기실현(self-actualization)으로 개인의 잠재적인 능력을 실현하려는 심리적 욕구이다. 궁극적 목표에 도달하기 위한 자기실현욕구는 선행하는 기본적인 욕구들로부터 위계적으로 발전된 것이다.

생리적 욕구 ⇨ 안전의 욕구 ⇨ 애정과 소속감의 욕구 ⇨ 자존의 욕구 ⇨ 자기실현욕구

3) 현대 동기이론

(1) 성취동기이론

- 맥컬런드(McClelland)는 Murray가 말한 성취욕구라는 개념을 성취동기라고 명명하고, 탁월하려는 욕구, 우수함과 성공을 향한 욕망으로 정의하면서 체계적인 동기이론으로 발전시켰음.
- 동물실험에 기초하여 결핍, 박탈, 생존에 관한 생리적 욕구를 중심으로 연구하였던 것에서 인간동기에 대한 연구로 전환시키는 계기를 만들어 줌.
- Atkinson 성취경향성(tendency to achieve)이란 개념 제시.

  성취경향성 = (성공에 대한 접근경향) - (실패를 기피하려는 경향)

(2) 학습된 무기력이론(Learned Helplessness Theory)

학습된 무기력은 통제 불가능한 상황에서의 반복적인 실패경험이 학습, 정서, 동기에서의 장애를 초래하는 것을 보여주는 현상으로, 실패경험의 부정적 효과는 특히 교육현장에서 부각되었음.

(3) 귀인이론(attribution theory)

- 귀인이란 어떤 사건의 결과에 대한 원인을 찾는 것으로, 동기에 관한 귀인이론은 일어난 결과에 대한 원인을 분석하고 그 원인을 무엇으로 보느냐에 따

라 사람들의 후속행동이 달라진다고 설명한다.
- 귀인은 3가지 차원으로 분류될 수 있다. : 인과소재차원, 안정성차원, 통제가능성 차원.

(4) 내재동기이론
- 내재동기란 개인이 관심을 보이고, 자신의 능력을 발휘하고, 그러기 위해 최적의 도전을 추구하고 달성하려는 타고난 성향이다.
- 내재동기는 심리적 욕구, 개인적 호기심, 타고난 성장을 향한 노력으로부터 자발적으로 생기는 것이다.

■ 효능동기이론

화이트(White), 인간은 자신의 삶이나 환경의 어떤 측면을 변화시키고 수정하거나 영향력을 미칠 수 있다는 것을 보여주기 위해서 행동한다. 이를 통해 유능감을 경험한다.

■ 인지평가이론
- 개인의 내적 통제 소재와 능력에 대한 지각이 높아질수록 내재동기가 증가한다.
- 보상은 유능감과 통제감에 대한 지각에 두 가지 형태로 영향을 미친다.

첫째, 보상은 수행의 질이 높다는 것을 알려줄 때는 정보적 기능을 하고 이 때 보상은 지각된 유능성과 내재동기를 증진시킨다.

둘째, 보상은 행동에 대해 통제적 기능을 할 수도 있다.

■ 과정당화이론
- 원인귀인 혹은 인과적 설명을 적용해서 내재동기를 설명하는 이론이다.
- 보상이나 다른 외적 제약이 행위자에게 어떻게 받아들여지고 해석되며, 또 그러한 해석이 내재동기에 어떻게 영향을 미치는가에 관심을 가진다.
- 내재적으로 동기화되어 시작된 것으로 보이는 행동이 보상이나 다른 외적 제약과 연결되면 사람들은 그 행동이 내재동기와 같은 내적 요인보다는 위협이나 뇌물과 같은 외적 요인 때문인 것으로 귀인하는 경향이 있다. - 절감의 원리.

■ 자기결정이론

■ 출현동기이론과 플로우의 경험

(5) 자기효능감이론

(6) 성취목표이론

제2절 정 서

1. 정서란 무엇인가

2. 정서이론

1) 초기이론

- 분트는 정서를 쾌-불쾌, 긴장-이완, 흥분-우울의 세가지 차원에서 설명하는 정성의 3차원 이론을 제시하였다.
- 제임스-랑게 이론
- 캐논-바드이론

2) 신경생리학적 접근
정서 뇌에 관한 이론

3) 정서에 대한 인지적 접근

4) 정서의 종류에 대한 이론

(1) 비연속적 정서이론

(2) 차원적 접근

3. 정서의 표현

4. 동기와 정서의 관계

제10장 성 심리

제11장 성격과 개인차

- 성격심리학은 개인 간에 생기는 차이를 기술하고, 사람들이 왜 이런 행동을 하게 되었는지를 설명하고, 이런 이해를 토대로 앞으로 사람들이 어떤 행동을 할 것인지를 예측하려는 학문이다.
- 성격심리학의 목표는 ① 사람들 간의 개인차를 과학적으로 규명하고자 하는 것이고, ② 이런 이해를 토대로 개인의 삶의 질을 개선하고자 하는 것이다.

제1절 성격이란 무엇인가

Allport. 성격이란 "환경에 대한 개인의 독특한 적응을 결정하는 개인내의 정신적 · 신체적 체계들의 역동적 조직"이라고 정의.

Liebert & Liebert, 1998. "사회적 · 물리적 환경에 대한 개인의 행동과 반응에 영향을 주는 개인의(신체적 · 심리적) 특징들의 독특하고 역동적인 조직"이라고 정의.

- 기질(temperament) : 유전적 소인으로 인해 태어날 때부터 가지게 되는 개인 고유의 특성.
- 품성(character) : 사회적으로 바람직하게 여겨지는 특성. 사회적 판단이 개입된 것.

성격은 기질과 품성을 포괄하는 개념이다.

제2절 자신이나 남의 성격을 어떻게 알 수 있나

1. 사례연구법

한 개인 또는 소수의 집단을 종합적으로 관찰해서 보편적인 사람의 속성을 찾아내려고 하는 방법.

2. 실험연구법

관심있는 하나 이상의 변인을 조작하거나 변화시킨 다음 이런 변화가 또 다른 변인에 어떤 영향을 끼치게 되는지를 알아본다.

3. 설문조사 연구법

다양한 변인을 한꺼번에 알아볼 수 있고, 변인들 간의 관계를 규명하며 동시에 많은 사람들을 연구할 수 있다는 장점이 있다.

제3절 성격은 어떻게 구성되어 있는가

1. 성격의 삼층구조 : 이드, 에고, 수퍼에고

프로이트는 처음에는 무의식, 전의식, 의식으로 성격을 구분하여 설명하다가 후기에는 원초아, 자아, 초자아로 구분하였다. 개인의 성격에는 이 세가지가 기본적으로 함께 존재하며 이들간의 역동적인 관계에 의해 성격이 결정된다고 보았다.

- 의식(consciousness) : 어떤 특정한 순간에 개인에 의해 지각되는 모든 감각과 경험
- 전의식(preconsciousness) : 바로 그 순간에 의식되지는 않지만 조금만 노력하면 의식해 낼 수 있는 모든 경험
- 무의식(unconsciousness) : 의식의 범위 밖에 있는 충동과 욕구들로 이루어진 것으로 전혀 의식되지 않는데도 불구하고 우리의 행동과 의식을 결정하는데 중요한 영향을 미치는 요소

이 개념모형을 수정하여 상호 연관되고 상호작용하는 체계로 재정리하여 원초아, 자아, 초자아라는 3개의 기본적인 정신구조를 제시함.

1) 원초아(Id)
성격 중에서 생물학적이고 본능적인 요소. 태어날 때부터 존재하는 가장 원시적이며 유전된 것, 성적인 것, 공격적인 에너지를 모두 포함하는 것으로 인간이 가지 모든 충동, 리비도의 저장고. - 쾌락원칙에 의해 움직임. 일차적 처리과정(primary process)

2) 자아(Ego)
외부 현실과 초자아의 제한 속에서 원초아의 욕구를 표현하고 만족시키는 정신기제.
자아는 개체의 보존과 안전이 유지되고 위험에 빠지지 않도록 하는 범위 내에서 원초아의 욕구가 실현되도록 의사결정을 하는 의식적인 요소. - 현실원칙에 의해 움직임. 이차적 처리과정(secondary process)

3) 초자아(Super-Ego)
사회규범과 기준이 내면화 된 것. 초자아는 양심과 자아 이상이라는 두 가지 과정에 의해 형성된다.

2. 개인무의식과 집단무의식
Jung. 무의식의 요소를 개인적 차원에서 집단적 차원으로 확대.

1) 개인무의식
자아에서 억압되거나 잊힌 경험이 저장되어 형성된 것. 개인 무의식은 개인이 가지고 있는 콤플렉스(무의식 속에 저장되어 있는 감정, 생각, 기억이 연합되어 생긴 흔적들) 혹은 과거 조상의 경험에서 얻은 것.

2) 집단무의식
- 집단무의식은 신화나 전설 및 민담과 같은 집단문화의 형태로 전승되어 우리에게 알게 모르게 영향을 준다. 집단무의식은 원형의 형태로 개인 내면에 자

리잡게 된다.
- 원형이란 조상으로부터 전달받아 우리가 태어날 때부터 가지게 되는 미리 정해진 생각이나 기억, 즉 근원적인 심상을 말한다.
- 성격을 구성하는 가장 중요한 원형은 페르소나, 그림자, 아니마, 아니무스, 자기.
  - 페르소나 : 사회적 역할수행에 대한 심상으로 남에게 보이는 모습을 말함.
  - 그림자 : 개인이 가지고 있는 어두운 면. 성적으로 수용되지 않거나 동물적인 것.
  - 아니마 : 남성 속에 있는 여성성
  - 아니무스 : 여성 속에 있는 남성성
  - 자기 : 인간이 추구하는 합일, 완성, 만다라의 상태

제4절 성격은 어떻게 만들어지는가

1. 마음속의 삼국전쟁이 낳은 상처: 프로이트
- 성격은 사람들이 발달단계별로 원초아, 자아, 초자아 간의 갈등구조를 어떻게 극복하고 이해하였는가에 따라 결정된다.
- 각 개인에게 요구되는 발달단계별 원초아의 욕구가 제대로 충족되거나 해소되지 않게 되면 개인은 해당 단계에 고착(fixation)되거나 그 이전 단계로 퇴행(regression)하는 모습을 보여주게 되며, 이 때의 흔적이 남아 개인의 성격을 형성하게 된다.
- 자유연상과 꿈분석을 통해 접근함.

1) 구순기적 성격

1-2세경. 어머니의 수유경험에서 형성되는 성격. 어머니와의 경험에 의해 형성됨. 의존, 신뢰, 신용, 독립심 형성 / 논쟁적, 비꼼, 괴롭힘, 냉소적, 적대적, 무차별적인 공격성

2) 항문기적 성격

2-4세경. 배변훈련을 통하여 형성.

어지르기, 무질서, 부주의, 낭비벽, 사치벽, 무자비함, 반항적, 공격적, 잔인, 파괴, 난폭, 적개심 / 과도한 청결주의, 시간 엄수, 질서, 신중성, 인색, 모으고 쌓아두기, 정확하고 빠름, 수동적 공격성

3) 남근기적 성격

4-6세경. 자신의 아름다움과 비범함에 도취하여 남들로부터 끊임없이 인정받고 싶어하는 것이 주요 특징.

남성 : 경솔, 과장, 야심만만함, 강함과 남자다움에 집착, 바람기

여성 : 순진무구함과 남잡함의 공유, 유혹적이고 경박한 행동, 지나친 자기주장적 특성으로 모든 면에서 남성을 능가하려는 모습, 외설스러운 행동과 옷차림으로 남성을 유혹하려는 성향

2. 열등감의 극복과정과 출생순위에 따른 차이 : 아들러

- 선천적으로 가지게 되는 열등감을 어떻게 극복하고 받아들이는가에 따라 각자의 생활양식이 달라지고, 이런 생활양식이 각 개인의 성격을 형성하게 된다고 봄.
- 출생순위별로 성격형성이 다르게 된다.
- 성격형성에 중요한 영향을 주는 요소로는 ① 개인이 열등감을 극복해 온 방식 ② 부모의 양육태도 ③ 출생순위 ④ 성, 여성의 사회적 지위 및 성역할, 강한 남자증후군 등으로 표현되는 개인의 사회적 위치

3. 개인이 가진 욕구와 압력의 상호작용 : 머레이

각 개인이 처한 사회적 조건에 따라 저마다 다른 욕구(need)를 가지게 되며, 이 욕구를 달성하거나 방해하는 압력(press)을 경험하게 된다. 개인이 가지는 욕구와 압력이 서로 상호작용하여 개인이 해결해야 할 과제 또는 주제(theme)을 형성하게 된다. 이렇게 형성된 개인별 주제의 차이가 개인의 성격을 구성하는 것.

4. 자기를 바라보는 관점과 주관적 경험의 차이 : 켈리, 로저스

- 개인이 세상을 바라보는 차이에 의해 개인 간의 성격차이가 발생한다.

- Kelly. 구성개념적 대안론(constructive alternativism)

사람들은 각기 다른 개인적 구성개념을 가진다. 이 구성개념의 차이가 성격이다.

구성개념이란 사람들이 '자신의 개인적인 경험세계를 해석하고 구성하는 사고 범주'.

- Rogers. 개인의 행위를 지배하는 것은 자극상황에 대한 개인의 해석과 그것에 대한 개인적 의미. 개인이 어떤 경험을 하고 자랐는가와 개인이 현재 시점에서 자신의 과거경험이나 현실을 어떻게 바라보느냐가 개인의 성격을 경정해 준다고 본다.

fully functioning person, 무조건적인 긍정적 수용경험.

5. 인간이 가진 특성의 차이 : 올포트

- 특성(traits)의 차이에 의해 개인 간의 성격 차이가 생긴다고 본다.
- 특성이 어떻게 형성되고 개인의 과거경험과 어떻게 연계되어 있는지에 관심 갖기보다는 특성이 어떻게 구성되고 얼마나 안정적이고 일관되게 행동에 영향을 주는지에 초점.
- Allport. 특성을 기본특성, 중심특성, 이차적 특성으로 구분함.

■ 기본특성(cardinal traits) : 영향력이 매우 커서 개인의 행동 전반에 영향력을 발휘하는 것으로 소수의 사람에게서만 나타난다.

■ 중심특성(central traits) : 개인을 특징지어주는 상당히 일반화된 특징.

■ 이차적 특성(secondary traits) : 뚜렷하지도 않고 덜 일반적이며 일관성은 적으나 개인을 특징지어 주는 것.

- 최근에는 성격의 5요인 모델을 완성.

'Big Five Model' 성격특성이 내향성, 성실성, 심리적 안정성, 친화성, 경험에 대한 개방성의 5요인으로 구성되어 있다고 본다.

6. 모델에 대한 학습과 자기효능감의 차이 : 반두라

제12장 지능과 심리검사

제1절 심리검사의 요건

1. 표준화와 규준

- 표준화(standardization) : 검사의 실시와 채점에 동일한 절차를 사용함을 의미.
- 규준(norm)은 모집단을 대표할 수 있도록 선정된 사람들의 대표본, 즉 표준화 집단에 검사를 실시하여 구성된다. 규준은 검사점수의 의미를 이해하는데 도움을 준다.

2. 신뢰도

일관성을 말한다.

① 검사-재검사 신뢰도(test-retest reliability)

② 동형검사 신뢰도(equivalent-form reliability)

③ 내적 합치도(internal consistency reliability)

3. 타당도

검사가 측정하고자 하는 것을 측정하는 정도.

1) 내용타당도(content validity)

검사의 내용이 다루고자 하는 영역을 대표하고 있는 정도.

2) 준거관련 타당도(criterion-related validity)

검사점수와 예측되는 준거 간의 상관계수를 구하여 추정하는 방법

3) 구성타당도(construct validity)

검사가 특정한 가설적 구성개념을 측정하는 정도.

4. 심리검사의 유형

1) 지능검사

2) 적성검사

3) 성취검사

4) 성격검사

제2절 지능검사의 발달

- 고등정신능력을 측정하는 오늘날의 지능검사의 토대는 Binet에 의해서 만들어졌다.
- Wechesler Adult Intelligence Scale: WAIS

제3절 지능검사에 관한 기본개념

1. 지능검사의 측정대상: 잠재력 대 지식

현재 알고 있는 지식의 범위 뿐만 아니라 잠재력까지도 포괄적으로 알아볼 수 있도록 한다.

2. 지능검사 점수의 의미

제4절 지능결정인자로서의 유전과 환경

유전과 환경이 지능에 관여하는 비중에 관한 학자들 간의 논쟁은 계속되고 있다.

* 유전과 환경의 상호작용.

제5절 지능이론

1. 지능이란 무엇인가

- Wechsler "지능이란 어떤 목적을 향하여 행동하고 합리적으로 사고하며 환경을 효과적으로 다루는 개인의 총체적이고 전체적인 능력이다."
- Binet "지능은 인식능력이며 여기에는 이해력, 창조력, 비판력, 행도의 방향 설정능력이 포함된다."

지능은 단일요인으로 구성된 것이 아니라 여러 가지 요인들이 모아져서 구성체를 이룬다.

2. 스피어먼과 g요인

요인분석을 통하여 모든 인지능력검사들은 하나의 핵심적인 잠재요인을 공유하고 있음을 확인. - 일반지능요인 'g'.

3. 서스턴의 기초정신능력

지능은 서로 독립적인 다양한 능력으로 구성되어 있다고 주장.

요인분석결과, 단어유창성, 언어이해력, 공간능력, 지각속도, 수리능력, 귀납적 추리능력, 기억력 등 지능을 구성하는 일곱가지의 기초정신능력요인을 발견함.

4. 길퍼드의 지적 구조모형

3차원 입체모형 제시.

조작(operation) : 평가, 수렴적 사고, 확산적 사고, 기억, 인지

내용(content) : 제시되는 검사재료나 정보의 성격을 나타내는 것으로 시각적, 청각적, 상징적, 예의적, 행동적

산출(product) : 정답을 도출해내기 위해서 뇌가 산출해야 하는 지적 구조의 유형을 말한다.

단위, 유목, 관계, 체계, 변환, 함축

5. 카텔의 유동지능과 결정지능

- 유동지능(fluent intelligence) : 주로 비언어적이며 비교적 특정한 문화적 환경에 국한되지 않는 형태의 정신능력으로 여기에는 선천적으로 타고난 학습능력과 문제해결능력이 포함된다. 새로운 상황에 적응하는 것을 요구하는 과제에서 유동지능이 사용된다.
- 결정지능(crystalized intelligence) : 학습된 반응을 요구하는 과제에 사용된다.

6. 스턴버그의 3유형 이론

지적 행동이 나타나기까지의 여러 정신과정을 제안하여 인지적 관점을 도입하였고, 현실적 환경에 적응하는 능력도 지능에 포함시켜야 함을 강조함.

- 요소적 지능 : 지적 행동을 관할하는 3가지 정신과정 요소로 구성되어 있음.
- 경험적 지능 : 새로운 과제를 효과적으로 다루는 능력.
- 맥락적 지능 : 개인이 생존을 위하여 처해 있는 환경에서 요구하는 능력을 계발하는 적응행동, 기존의 환경에 맞지 않을 때 자신의 요구와 재능에 적합한 새로운 환경을 찾는 선택행동, 새로운 환경의 선택이 여의치 않을 때 기존의 환경을 자신의 요구에 맞게끔 고치려는 조성행동에 필요한 정신적 활동.

7. 가드너의 다중지능

지능은 여러 개의 독립적인 영역으로 구성되어 있다고 하면서 다중지능이론 제시함.

- 음악적 지능 : 악기를 쉽게 다루거나 음악적인 표현을 할 수 있는 능력
- 신체-운동적 지능 : 신체의 일부 혹은 전체를 사용하여 문제를 해결하거나 창조적인 표현을 하는 능력
- 논리-수학적 지능 : 논리력과 수리력 그리고 과학적인 능력
- 언어적 지능 : 논리적인 지능과 더불어 전통적으로 심리학자들이 '지능'이라 칭해 온 능력
- 공간적 지능 : 공간세계에 대한 정신적 모형을 만들어 그것을 조절하고 활용하는 능력

- 대인관계 지능 : 다른 사람의 동기나 생각, 의도를 이해하는 능력
- 자기이해 지능 : 자신의 욕망, 두려움, 재능 등을 정확히 이해하고 판단하여 효과적으로 삶을 영위해 나가는 능력

제13장 사회심리학

제1절 사회적 지각

사회적 지각이란 사람들이 타인을 이해하는 주관적인 과정으로서 관찰, 귀인, 통합, 확증의 과정으로 이루어진다.

1. 귀인 : 개별 정보로부터 성향추론

귀인(attribution) : 타인이나 자신의 행동에 관해 인과적 설명에 이르는 과정

1) 귀인방식

- 내부귀인 : 행동한 사람의 성격, 태도, 동기, 능력과 같은 개인성향에 귀인하는 경우
- 외부귀인 : 환경, 운, 과제 난이도와 같은 상황요인에 귀인하는 경우

2) 공변모형

- 공변원리(covariation principle) : 어떤 원인이 존재할 때만 어떤 효과가 같이 나타나서 원인과 효과가 공변하면 그 효과를 원인에 귀인하게 되는 것.
- Kelly. 사람들은 어떤 행동이 상황, 대상, 행위자에 따라 어떻게 나타나는지에 주목함으로서 합리적이고 객관적으로 판단하게 된다 - 공변모형 제시.

- 일관성(행위자의 행동은 다른 때나 다른 맥락에서도 항상 나타나는가?)
- 독특성(그 행동은 특정 대상에게만 나타나는가?)

- 합의성(다른 사람들도 그 상황에서 그렇게 행동하는가?)

3) 귀인편파

(1) 기본적 귀인오류

■ 기본적 귀인오류(fundamental attribution error) : 타인의 행동을 설명할 때 상황의 영향은 과소평가하고 개인 특성의 영향은 과대평가하는 오류.

(2) 자기기여편파

■ 자기기여편파(self-serving bias) : 자신을 호의적으로 지각하고 드러내 보이려는 경향.

2. 통합 : 추론한 성향을 토대로 인상형성

(1) 인상정보의 추론

- 인상정보의 추론과정은 개인이 지니고 있는 도식(schema)에 의해 크게 의존한다.

■ 고정관념 : 어떤 집단이나 사회적 범주 구성원의 전형적 특성에 관한 신념

■ 내현성격이론(implicit personality theory) : 성격 특성 간의 관련성에 관한 개인의 신념으로 보이지 않는 성격을 판단하는 틀로 이용된다.

(2) 인상정보의 통합

도식에 의해서 추론되었거나 직접 확인된 인상정보는 개인의 주관적 판단에 의해서 중요하거나 중요하지 않은 정보로 구분되고, 인상형성에 중요하다고 판단된 정보는 통합과정을 거쳐서 좋거나 나쁜 단일 인상으로 마무리된다.

■ Anderson. 평균모형제시. ⇨ 가중평균모형으로 변화.

2) 인상형성에서의 편파

■ 후광효과(halo effect)

■ 부정성효과(negativity effect) : 인상형성에서 긍정적 특성 보다 부정적 특성이 더 큰 영향을 미치는 것.

3. 확증 : 인상에서 현실로

어떤 일에 대해 마음을 결정하면 새로운 정반대의 증거가 나타난다 하더라도 자신의 생각을 잘 바꾸지 않으려고 한다. 자신의 신념을 확증하는 방향으로 정보를 해석하고 재구성하기 때문.

1) 도식적 정보처리

- 도식적 정보처리의 장점

① 회상을 용이하게 한다.

② 정보처리 시간을 단축시킨다.

③ 누락된 정보를 메워준다.

④ 규범적 기대를 제공한다. 장차 일어날 수 있는 일을 예측하고 대비하도록 해준다.

- 도식적 정보처리의 단점

상황을 과잉 단순화. 도식에 부합되는 정보만을 수용하고 일치되는 정보만으로 사고의 갭을 메우며 잘 맞지 않는 경우에도 무리하게 도식을 적용.

2) 자성예언

자성예언(self-fulfilling prophecy) : 타인에 대해 어떤 기대나 신념을 가지게 되면 타인으로 하여금 기대와 일치하는 행동을 하도록 유도하여 자신의 기대를 확증시키는 경향.

제2절 사회적 관계

1. 친밀한 관계

1) 호감

(1) 근접성 : 단순접촉효과(mere exposure effect)

(2) 외모

(3) 유사성 : 걸맞추기현상(matching phenomenon)

(4) 상대의 호의

2) 사랑

2. 편견

편견은 어떤 집단이나 집단구성원에 대한 비합리적인 부정적인 평가.

cf. 고정관념 : 어떤 집단이나 구성원의 특징에 관한 인지적 신념.

1) 편견의 발생 원인

(1) 사회적 학습

(2) 현실적 집단갈등 : 한정된 자원을 놓고 두 집단이 경쟁할 때

(3) 사회적 불평등 : 불평등한 지위나 분배

(4) 범주화 : 대인지각과정에서 자연발생하는 인지적 편파

2) 편견의 해소방안

- 지속적이고 친밀한 접촉
- 공동의 위협에 대처하거나 공동목표를 달성하기 위해서 협동하여 상호의존해야 한다.
- 동등한 지위를 가지고 접촉해야 한다.
- 사회적 규범도 편견탈피나 평등을 지지해야 한다.

제3절 사회적 영향

1. 태도와 태도변화

태도 : 어떤 사람이나 대상에 대한 신념, 감정 및 행동 의도를 총칭하는 개념

1) 태도와 행동의 관계

(1) 태도를 통한 행도의 예측

태도와 행동 간의 일관성은 상황에 따라서 달라진다.

◈ 태도와 행동이 대체로 일치하는 경우

- 태도가 강하고 명료할수록 태도와 일치하는 행동이 나타날 가능성이 크다.
- 태도와 행동이 거의 동시에 측정될 때 일관성이 확보될 수 있다.
- 일반적 태도보다는 구체적으로 관련된 태도를 측정하면 일관성이 높아진다.
- 행동 당시에 가장 특출한 태도를 측정한다면 행동을 잘 예측할 수 있다.
- 태도와 행동에 미치는 상황적 압력이 적을수록 일관성은 증가한다.

(2) 행동을 통한 태도의 예측

Festinger. 인지부조화이론(cognitive dissonance theory)

: 사람들이 심리적 일관성을 추구하는 경향이 있어서, 태도와 행동의 불일치, 즉 부조화되면 불편감이 생겨서 조화상태를 회복하려는 동기가 유발된다. 행동은 취소하거나 변경이 불가능하기 때문에 사람들은 주로 태도를 행동과 일관되도록 변화시킴으로써 부조화를 감소시키게 된다.

2) 태도변화

- 설득 대상이 설득자를 호의적으로 평가할수록 설득효과는 커진다.
- 설득하고자 하는 내용은 우선 설득 대상의 기존태도와 적당히 차이가 있어야 한다.

  : 감성에 호소하는 방식이 더욱 효과적.

  설득자의 견해만 일방적으로 제시하는 방식보다 반대견해 및 반박을 함께 제시하는 양방적 방식이 더 신뢰성있게 지각되기 때문에 효과가 더 크다.
- 설득 주제가 설득 대상에게 중요한 의미를 지니고 있어서 자아관여수준이 높으면 효과적이다. 설득 대상이 이미 태도면역이 되어 있으면 효과가 낮다.
- 설득이 이루어지는 상황이 다소 주의가 분산되는 분위기가 더 효과적이다.

2. 동조와 복종

1) 동조

동조는 타인이 어떤 행위를 하기 때문에 자의적으로 그 행위를 수행하는 것.

Asch의 실험. 사람들은 공개적으로 반응하게 될 때 자신의 소신과 일치하지 않

더라도 다수에 동조하는 경향이 강하다.
- 사람들이 동조하는 이유
① 타인의 행동이 현실판단에 유용한 정보기 되기 때문.
② 사람들은 타인에게 인정받거나 배척당하지 않으려고 타인의 입장에 동조한다.

2) 소수영향
다수가 소수에게 영향을 미치는 과정이 더 일반적이나 소수도 다수의 입장을 변화시킬 수 있다. 소수가 다수를 효과적으로 움직이기 위해서는,
① 소수의 주장과 행동양식이 힘 있고 일관성이 있어야 한다.
② 소수는 논리나 합리성 등으로 다수의 입장을 효과적으로 반박할 수 있어야 한다.
③ 소수의 주장이 당시의 사회적 분위기와 일치해야 한다.
④ 문제되는 행동이나 태도를 제외한 다른 측면에서는 소수가 다수와 유사하면 더 효과적이다.

3) 복종
- 사람들은 권위있는 인물의 명령에 대체로 잘 복종한다. 심지어 권위 있는 인물의 요구가 자신의 소신이나 사회적 규범에 어긋나더라도 맹목적으로 복종하는 경향이 있다.
- Milgram. 전기쇼크 실험.
- 권위에 복종하는 현상은 다음의 경우 감소한다.
① 피해자의 고통이 매우 심하다고 판단되거나, 피해자가 근접해 있어서 서로의 얼굴을 확인할 수 있는 경우
② 권위있는 인물의 합법성이나 동기가 의문시되거나, 자신의 행위에 대해서 개인적인 책임감을 느낄 때
③ 불복종 모델을 목격할 때

제4절 집단에서의 행동

1. 집단에서의 정체감

1) 사회적 정체감

집단의 한 구성원으로서 자신을 정의.

2) 몰개인화

몰개인화(deindividuation)는 집단 내에서 구성원이 개인적 정체감과 책임감을 상실하여 집단행위에 민감해지는 현상이다. 익명성의 영향.

2. 집단에서의 수행

1) 사회적 촉진

- 사회적 촉진(social facilitation) : 혼자일 때보다 타인이 존재할 때 개인의 수행이 더 좋아지는 현상.
- 대체로 쉽거나 잘 학습된 과제에서는 타인의 존재가 수행을 촉진시키지만, 어렵거나 잘 학습되지 않은 과제에서는 타인의 존재는 수행을 떨어뜨린다.
- 사회적 촉진의 발생원인 : 자이언스. 추동이론. 타인이 존재하면 개인의 추동수준이 증가하며, 추동이 증가하면 우세반응을 강화시킨다.

2) 사회적 태만

- 사회적 태만(social loafing) : 혼자 일할 때보다 집단으로 일할 때 노력을 절감해서 개인당 수행이 저하되는 현상.
- 개인별 수행이 확인 불가능한 과제나 상황에서만 나타난다.

3) 경쟁과 협동

(1) 죄수의 딜레마게임

- 죄수의 딜레마게임(Prisoner's Dilemma Game:PDG)

그림 13-13.

- 협동과 경쟁이 모두 가능한 상황에서 경쟁이 더 빈번하게 되는 원인은 상대가 과연 협동할지가 불확실하기 때문.

(2) 사회딜레마

- 사회딜레마(social dilemma) : 개인에게 즉각적인 보상을 주지만 장기적으로는 개인과 집단 전체에 해로운 결과를 초래하는 상황.
- 사회딜레마를 해결하는 방법

① 공동선(共同善)을 성취하기 위한 법률이나 규제안을 마련하는 방안
② 협동적인 사람에게 보상을 주는 것.
③ 공동체의식을 증가시키거나 사람들의 이타성에 호소하는 방안.

3. 집단의사결정

1) 집단극화

- 집단극화(group polarization) : 집단상호작용 이후 구성원의 태도나 의견의 평균은 상호작용 이전의 평균과 동일한 방향으로 더 극단화되는 현상.
- 집단극화의 발생 원인

① 설득효과 : 집단의 전반적 성향과 일치하는 주장이 설득적으로 지각되어 그 주장들의 방향으로 구성원의 의견이 변화된 결과.
② 사회비교를 통한 자기과시의 산물.
③ 사회적 정체감.

2) 집단사고

집단사고(groupthink) : 응집성이 높은 집단에서 초래될 수 있는 비합리적이고 비생산적인 결정이나 판단.

(1) 집단사고의 원인

- 응집성이 매우 높고, 집단이 외부로부터 단절되어 있으며 집단 내에서도 대안을 심사숙고하는 절차가 미비할 때.
- 리더가 지시적이며 리더가 제시한 방안보다 더 좋은 방안을 찾을 가망이 없어서 스트레스가 높을 때

(2) 집단사고의 예방

- 리더는 구성원들에게 모든 제안들에 대한 반론과 의문을 제기하도록 권장해야 한다.
- 리더 자신의 견해를 표명하는 것을 삼가야 한다. 자신의 선호를 밝힐 경우 최후에 표명해야하며, 구성원들의 비판을 받아들일 자세가 되어 있어야 한다.
- 적어도 한 사람은 다른 구성원들의 아이디어에 비판만 하는 역할을 하도록 지명한다.
- 외부의 전문가들을 때때로 초빙하여 집단토의에 참여시켜야 한다.
- 집단을 여러 개의 하위집단으로 나누어 독립적으로 토의한 후 함께 모여서 차이를 조정하도록 하는 것이 좋다.

제14장 건강심리학

제1절 건강의 의미

생물심리사회적 모형(biopsychosocial model)

제2절 스트레스와 질병 및 건강

1. 스트레스는 무엇인가

스트레스는 3가지 방식으로 정의된다.

① 생리적 반응으로 보는 것. - "심장이 뛴다." "혈압이 오른다."

② 자극으로 정의하는 것. - 시험, 채무, 전쟁 등의 외적 자극.

③ 개인과 환경 사이의 부적합한 관계.

2. 스트레스 이론

1) 셀리에 이론

스트레스원(stressor) : 스트레스 유발자극.

스트레스(stress) : 스트레스 반응.

스트레스는 "수많은 스트레스원에 의해 야기되는 일반적인 신체적 적응반응"이다.

자극의 종류에 관계없이 스트레스반응은 비특징적으로 발생한다. - 일반적응증후군.

일반적응증후군은 3단계로 진행된다.

① 경보반응단계(alarm reaction stage)

신체는 교감신경계를 활용해서 긴급한 상황에 대비할 수 있는 전시동원체제를 마련하다.

② 저항단계(resistance stage)

③ 소진단계(exhaustion stage)

적응에너지의 고갈이 나타난다.

2) 홈스와 라헤 이론

- 사회재적응평정척도(Social Readjustment Rating Scale : SRRS) 개발.
- 스트레스는 재적응 노력을 요구하는 생활의 변화.
- 너무 많은 생활사건을 경험하게 되면 질병이 유발될 것이라고 가정.

3) 라자루스 이론

- 스트레스의 자극과 반응을 모두 다루고 개인의 지각과 평가를 강조하는 심리학적 관점 도입.
- 스트레스 자체보다 개인이 부과하는 해석이 중요하다.
- 사람들은 상황을 1차평가, 2차평가, 재평가 과정을 거쳐서 판단한다.

① 1차평가(primary appraisal) : 이 상황이 나에게 어떤 의미가 있는가?

② 2차평가(secondary appraisal) : 대처자원 평가과정. "내가 이용가능한 대처자원에는 어떤 것들이 있는가?"

③ 재평가(reappraisal) : 새로운 정보가 입수되어 평가가 변화하는 과정.

- 대처(coping) : 자신의 자원에 부담을 주거나 자원을 압도하는 것으로 평가되는 상황의 요구를 처리하려는 끊임없이 변화하는 인지적 · 행동적인 노력.

스트레스 자체보다 그 스트레스에 대해 어떻게 대처하고 그 효과가 어떤가가 더욱 중요.

- 라자루스의 이론은 스트레스의 역동적이고 변화하는 과정을 이해할 수 있게 한다.
- 인지기능과 현상적 해석의 중요성 강조.

3. 스트레스의 종합모형

1) 잠재적 스트레스원

(1) 물리적 환경

(2) 직업: 직무역할의 성격 - 요구가 높고 통제력이 낮은 역할은 직무스트레스를 증가시킴.

물리적 요구, 과제요구, 역할요구, 대인간 요구

(3) 대인관계

(4) 생활사건

2) 주관적인 인지적 평가 : 이 과정을 통하여 스트레스원은 개인마다 다른 의미를 갖는다.

(1) 성격 : 민감한 성격은 스트레스 증가

(2) 대처자원

(3) 친숙성

(4) 위협의 긴박성과 지속 기간

(5) 지각된 통제력과 예측 가능성

3) 스트레스 반응

(1) 정서적 반응

- 짜증, 분노, 격노 : 좌절을 경험할 때 빈번하게 경험하는 정서.
- 걱정, 불안, 공포 : 위협평가와 관련성이 높은 정서경험.
- 낙담, 슬픔, 비탄 : 되돌이킬 수 없는 상해나 상실 평가와 밀접하게 관련되는 정서.

(2) 생리적 반응

(3) 인지 · 행동적 반응 : 대처 혹은 자기조절

문제중심대처와 정서중심대처

4) 스트레스의 결과

(1) 긍정적 결과

- 기본 욕구의 충족
- 성장과 발달의 기회
- 장차 스트레스에 대한 면역효과

(2) 부정적 결과

- 인지적 기능의 손상 : 기억력과 집중력 저하, 문제해결능력의 감소
- 충격과 방향성 상실
- 소진
- 사회적 관계의 붕괴
- 심리적 문제와 장애
- 신체적 문제와 질병

5) 스트레스를 이겨 나가는데 영향을 주는 요인

- 사회적 지원
- 성격

강건성, 자기효능감, 응집성, 낙관주의

제3절 건강과 질병에 영향을 주는 행동방식과 생활습관

1. 흡연
2. 음주
3. 섭식
4. 운동

제15장 이상행동의 심리학

이상심리학(abnormal psychology)은 이상행동을 이해하고, 그 원인에 대해 과학적으로 연구하며, 더 나아가 그 연구결과를 토대로 이상행동에 대한 치료방법을 제시하는 분야이다.

제1절 이상행동의 정의

1. 보편적이지 않은 행동
2. 사회적 일탈의 정도
   한 사회의 규범에 적응하지 못하고 일탈된 행동을 하는 경우 - 문화적인 상대성이 적용.
3. 현실에 대한 지각이나 해석이 잘못된 경우
4. 주관적인 고통이 심한 경우
5. 부적응적이거나 자기패배적인 행동
   자신에게 불행감을 일으키는 행동을 하는 경우
6. 위험한 행동

제2절 이상행동에 대한 관점 및 접근법

크레펠린(Kraepelin) : 정신장애가 신체, 특히 뇌의 기질적인 병변에 기인한다고 주장. 현대적인 생물학적 원인론의 토대를 제공하게 됨.

프로이트(Freud) : 정신장애는 심리 내적인 문제에서 기인한다. - 심리적 원인론의 시초.

1. 정신분석적 접근
- 정신장애를 무의식적인 갈등과 내적 결핍의 표현으로 본다.
- 성격구조가 원초아, 자아, 초자아로 구성되어 있는데 어린 시절 쾌락과 규율 간의 갈등을 제대로 해결하지 못하고 무의식 속에 묻혀있게 되면 성인이 된 후 유사한 자극이 주어졌을 때 다양한 문제가 표출된다.

2. 인간중심적 접근
- 로저스(Rogers). 인간은 누구나 자아실현과 성장이라는 목표를 향해 끊임없이 변화하려는 의지를 가지고 있다.
- 개인이 주관적으로 경험하는 낯설거나 새로운 자극이 이미 조직화되어 있는 개인의 자기구조 안으로 동화되지 못하거나 불협화음을 일으킬 때 갈등 및 부적응 문제가 발생된다.

3. 실존주의적 접근
- 인간은 세계를 지각하고 자신이 보고 듣고 느끼는 사실을 통합하여 의미를 부여하는 존재.
- 매 순간순간의 선택과 결정의 과정에서 가능성에 대한 불확실성과 그로 인해 야기되는 불안과 좌절을 극복하지 못하고 압도될 때 정신장애가 발생된다.

4. 행동주의적 접근
- 이상행동도 정상행동과 같이 학습되는 것이다.

5. 인지적 접근
- 이상행동은 인지적인 정보처리과정의 오류에 의해 발생된다.

6. 생물학적 접근
- 정신장애는 신체가 기능하는 과정상의 이상에 기인한다.

7. 소질-스트레스 모형접근

- 특정한 유전적 소인이나 뇌신경계의 이상을 지닌 개인이 살아가면서 특정한 스트레스에 노출되면 특정한 정신장애를 일으킨다.

제3절 이상생동의 실제

1. 정신병과 신경증

■ 정신병(psychosis)

- 현실왜곡이 일어난다. 현실검증력이 상실되어 자신의 객관적 현실이 망상이나 환각을 통해 주관적으로 왜곡된다.
- 현실과 동떨어진 경험을 하기 때문에 사회생활이나 직업기능을 수행하는데 큰 어려움이 있다.
- 통찰력이 부족하여 자신의 문제를 인정하지 않으며 치료가 필요하다는 인식도 부족하다.
- 정신분열증, 양극성 장애, 정신병적 우울증, 망상장애 등이 해당된다.

■ 신경증(neurosis)

- 불안과 관련된 증상을 보인다.
- 사회생활이나 직업기능 수행에서 그다지 심한 손상을 보이지는 않는다.
- 통원치료를 받는 경우가 많고, 자신의 문제에 대한 통찰력이 있으며 자발적인 변화의지를 갖는다.
- 불안장애, 신체형장애, 해리장애 등이 해당된다.

1) 정신분열증

- 사고장애와 지각장애
- 운동장애를 동반하기도 한다.
- 부적절한 정서반응과 단순하고 깊이가 얕은 정서상태를 보이기도 한다.
- 외부로부터 철수되어 고립된 생활을 한다.

2) 주요우울증
- 일상생활에서 흥미와 즐거움을 거의 느끼지 못하고 무기력하며 활동수준이 감소한다.
- 자기비난, 자책, 무가치감, 죄책감 등 부정적인 사고에 빠져서 죽음이나 자살 상념이 많다.
- 체중의 증가 또는 감소, 불면증이나 과면증을 보인다.

3) 양극성 장애
- 우울한 기분상태와 고양된 기분상태가 교대로 나타나는 경우.
- 조증상태에서는 기분이 고양되거나 안절부절못하고 활동수준이 증가한다.
- 말이 많고 빠르며 사고과정에서 논리의 비약이 나타나며 주의집중을 못한다.

4) 불안장애: 공황장애/ 공포증
- 공황장애는 죽을 것 같은 매우 극심한 공포감이 갑작스럽게 느껴지고, 그 순간에 식은땀이 흐르며 가슴이 두근거리고 머리 뒤끝이 다 서는 것 같은 신체반응을 경험하는 것을 말한다.
- 공포증은 불안이 어떤 대상이나 상황에 대한 강렬하고 비합리적인 공포에 집중되어, 공포에 의해 부적응적 회피행동이 나타나는 것을 말한다.

5) 강박장애
- 내적으로 조절하고 감당하기 어려운 불안이나 긴장이 강박사고나 강박행동으로 표현되는 장애이다.
- 강박사고는 어떤 생각, 충동, 의심 또는 심상들이 자신의 의지로는 조절하기 어려울 정도로 지속적으로 떠오르는 것을 말한다.
- 강박행동이란 어떤 행동을 하지 않으려 하는 데에도 불구하고 지속적으로 반복하게 되고 반복하지 않으면 더욱 불안해져 할 수밖에 없는 경우.

6) 신체형장애
- 심리적 원인이 신체증상의 형태로 나타나는 경우이다.
- 신체화장애, 전환장애, 동통장애, 건강염려증, 신체이형장애 등이 있다.

- 신체화장애는 통증, 위장증상, 성적 증상, 가성 신경학적 증상 등 다양한 신체 증상이 혼합되어 나타난다.
- 전환장애는 근육운동기능이나 감각기능에 이상이 나타나는 것이다.
- 동통장애는 여러 가지 통증을 호소하는 것이 특징이다.
- 건강염려증은 특정한 신체기관에 질병이 있다고 주장하며 두려움이나 생각에 집착하는 것이다.
- 신체이형장애는 자신의 신체적 외모에 결함이 있다고 집착하는 것이다.

2. 성격장애

1) 의존성 성격장애

자신의 욕구를 타인의 욕구에 종속시키고 자신의 삶의 중요한 부분에 대한 책임을 타인에게 지우며 자신감이 결여되고 혼자 있게 되었을 때 심하게 괴로움을 느낀다.

2) 연기성 성격장애
- 히스테리성 성격장애라고도 한다.
- 다른 사람들의 관심을 집중시키기 위해 자신의 외모를 이용하고, 끊임없이 과장된 감정표현을 한다.
- 남을 조종하고 통제하려고 한다.
- 다른 사람에게 관심과 주목을 받는 것에 과도하게 집착한다.

3) 편집성 성격장애
- 타인에 대한 만연된 의심과 불신이다.
- 잘 싸우며 불편한 상황에서 감정을 조절하지 못한다.
- 정의나 공평함에 과도하게 집착하는 한편, 자신의 권익을 보호하는데 지나치게 몰두한다.

4) 반사회성 성격장애
- 타인의 권리를 무시하거나 침해한다.

- 공감능력이 결여되어 있고, 타인의 감정이나 고통을 무시하는 경향이 있다.
- 극도로 자기중심적이며 의미있는 대인관계를 형성할 능력이 없고, 진정한 깊은 관계를 맺지 못한다.

5) 경계선 성격장애
- 감정의 기복이 매우 심하며 변덕스럽고 충동적인 반응양상을 보인다.
- 타인과 쉽게 가까워지는 한편, 쉽게 실망과 환멸을 느껴서 멀어지게 되는 극단적인 대인관계 양상을 반복한다.
- 행동에 일관성이 없으며 빈번한 자해와 과도한 약물복용이 반복된다.
- 내적인 공허감을 경험하며 자신의 정체성에 대해서 혼란스러워한다.

3. 유아기, 아동기 및 청소년기에 시작되는 정신장애

1) 학습장애
지능발달에 지체가 없지만, 듣기, 말하기, 읽기, 추론 및 수학적 계산 등과 같은 특정 학습 영역에 어려움이 있다.

2) 주의력결핍과 과잉행동장애
- 부주의
- 과잉활동
- 충동성

3) 자폐성 장애
- 대인관계에서 정서적 표현을 이해하고 감정을 조절하는 능력의 결함을 보인다.
- 언어발달의 지연을 보인다.

4. 기타 정신장애

1) 섭식장애
- 신경성 식욕부진증과 신경성 폭식증이 있다.

2) 성기능장애, 성도착증, 성정체감장애

3) 알콜중독, 도박중독, 컴퓨터중독

제16장 이상행동의 치료

제1절 심리치료

1. 정신분석 심리치료

1) 치료목표

성격문제나 이상행동은 주로 무의식적인 욕구와 갈등에 기인한다고 가정하고, 치료목표를 증상의 제거가 아닌, 무의식 속에 있는 욕구와 갈등을 찾아서 자각하게 하는데 초점을 둔다.

2) 치료기법과 치료과정

- 자유연상, 꿈분석, 전이의 분석
- 훈습(working through)을 통해 자신이 이해하고 통찰한 바를 이행하도록 촉진한다.

2. 인본주의 심리치료

사람들은 누구나 자기실현, 자기완성을 추구한다는 가정 하에 치료자는 내담자가 자기실현, 자기완성을 촉진하도록 돕는다.

1) 내담자 중심치료

- Rorgers.
- 환자 자신이 스스로 탐색하고 변화할 수 있는 능력을 가지고 있다고 가정하고

치료자는 환자가 무엇을 원하는지 귀 기울여 듣고, 환자를 비난하지 않고 있는 그대로를 받아들이며 이에 반응하는 것이 중요하다고 하였다.
- 진솔성, 공감, 수용

2) 실존주의적 치료
- 내담자들이 존재의 의미를 탐색하도록 하고 삶의 중요한 문제- 죽음, 자유, 자유의지, 소외, 외로움 등-을 용감하게 맞닥뜨리도록 돕는다.
- 우리의 삶이 과거나 상황에 의해 어쩔 수 없이 결정되는 것이 아니라 우리의 운명을 선택하고 바꿀 힘이 우리에게 있다고 믿도록 돕는다.
- 인간의 존재 및 '지금-여기(here and now)'에서 세상과 상호작용하는 현실의 경험에 관심을 둔다.

3) 게슈탈트 치료
- Perls. 인간은 자신과 자신의 삶에 대해 책임이 있으며 과거가 아닌 현재, 다른 곳이 아닌 지금-여기에 초점을 맞추어야 한다고 주장.
- 자신의 감정을 들여다보고 자신의 심리적 세계를 파악하도록 한다.

4) 인지행동치료
- 환자가 보이는 문제는 잘못된 학습의 결과이다.

3. 행동적 기법

(1) 고전적 조건화와 관련된 기법 : 역조건화
- 역조건화(countercounditioning) : 기존의 자극에 대해 새로운 반응을 하도록 배우는 과정.
- 체계적둔감화
- 혐오적 역조건화

(2) 조작적 조건화와 관련기법
- 토큰경제
- 소거

■ 처벌

(3) 본뜨기(modeling)

2) 인지적 기법

(1) 엘리스의 접근법
- 합리적-정서적 행동치료라고 한다.
- 비이성적인 신념을 심어 준 과거의 생활사건을 검토한 뒤 환자의 비이성적인 사고패턴을 찾아서 줄이고, 보다 효율적인 사고를 채택하도록 돕는다.

(2) 벡의 접근법

(3) 미켄바움의 접근법

4. 집단치료

5. 심리치료의 효과

제2절 생물의학적 치료

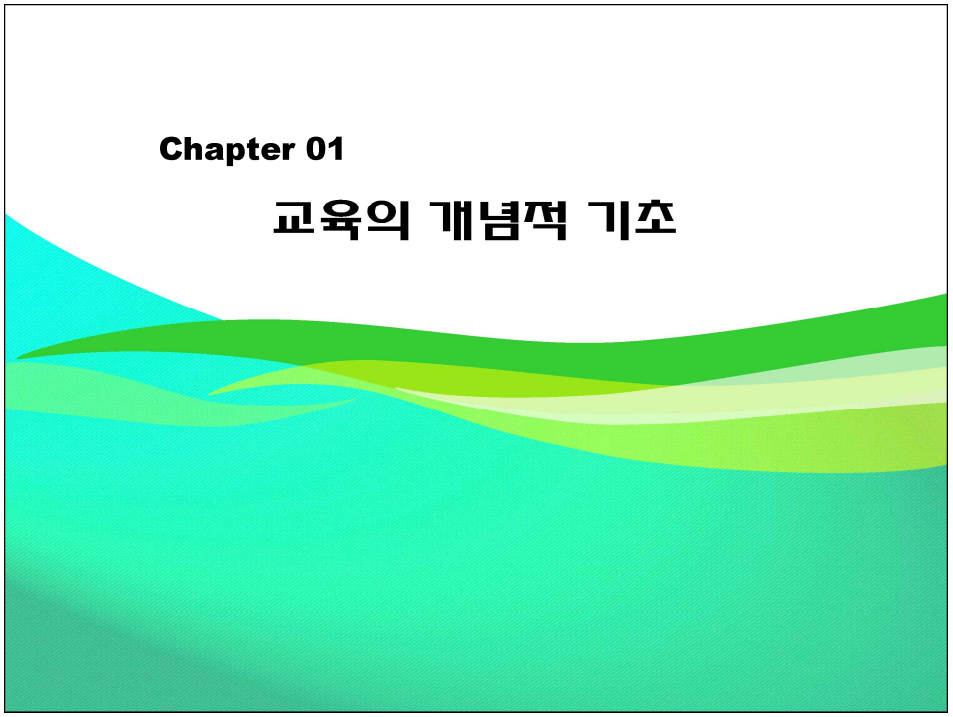
1. 약물치료
2. 수술과 전기충격요법

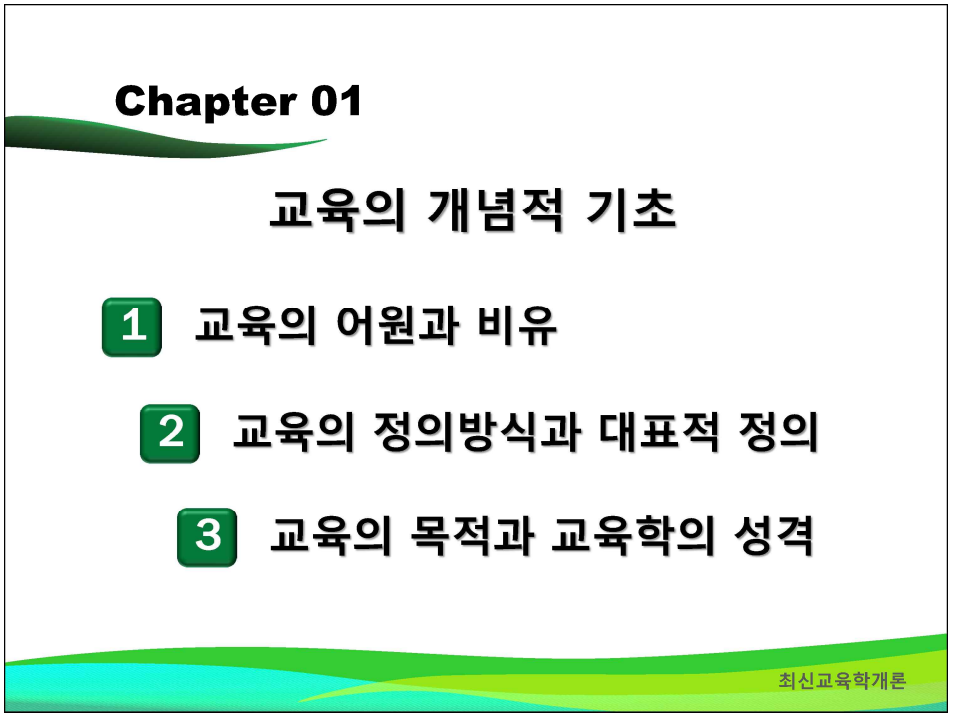
제3편

교육학개론

차 례
CONTENTS

제1장. 교육의개념적기초 ····· 578
제2장. 교육의역사적기초 ····· 583
제3장. 교육의철학적기초 ····· 591
제4장. 교육의심리적기초 ····· 596
제5장. 교육의사회적기초 ····· 609
제6장. 교육과정 ····· 620
제7장. 교수학습 ····· 634
제8장. 교육평가 ····· 645
제9장. 교육공학 ····· 653
제10장. 생활지도와 상담 ····· 660
제11장. 교육행정 ····· 671
제12장. 평생학습과 평생교육 ····· 680
제13장. 교사론 ····· 686


Chapter 01
교육의 개념적 기초


Chapter 01
교육의 개념적 기초
1 교육의 어원과 비유
2 교육의 정의방식과 대표적 정의
3 교육의 목적과 교육학의 성격
최신교육학개론

1 교육의 어원과 비유

Chapter 01

1) 교육의 어원

教育

가르칠 교(敎)+기를 육(育)

가르치다

가르다 + 치다

부모나 교사가 아동에게 가르치고 양육하는 것.

동양

pedagogy, education

paidagogos
;아동(paidos)+이끌다(agogos)

educare; 양육하다
Educere; 이끌어 내다

부모나 교사가 아동에게 가르치고 양육 + 아동의 잠재력이 잘 발현될 수 있도록 돕는 것.

서양

최신교육학개론

1 교육의 어원과 비유

Chapter 01

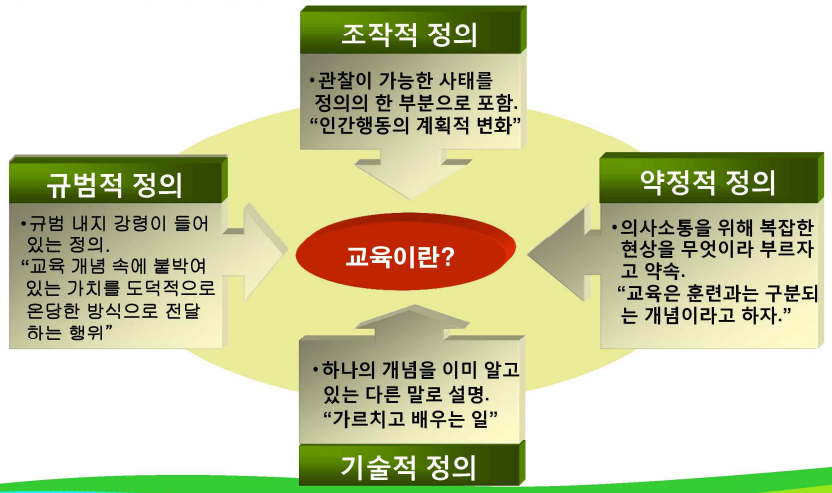
2) 교육의 비유

- 주형(鑄型)의 비유 : 장인이 일정한 틀에 쇳물을 부어 모양을 만들 듯 교사가 학생을 일방적으로 변화.
  → 로크, 행동주의
- 성장(成長)의 비유 : 식물이 스스로 성장하듯 아동의 잠재성을 자연스럽게 실현해 나가는 과정.
  → 루소, 진보주의
- 예술 / 성년식 / 만남의 비유

최신교육학개론

2 교육의 정의방식과 대표적 정의 Chapter 01

1) 교육의 정의방식



2 교육의 정의방식과 대표적 정의 Chapter 01

2) 교육의 대표적 정의

- 정범모 : "**인간행동**의 **계획적**인 **변화**"

① 인간행동 – 외현적 행동뿐 아니라 지식 태도 등 불가시적 행동 포함

② 변화 – 인간행동 자체가 아닌 그 '변화'에 관심. 육성, 교정, 성숙, 발달 등을 포괄함.

③ 계획적 – 명확한 목표(교육목표), 이론(교육이론), 구체적 프로그램(교육과정)이 있어야 함.

2 교육의 정의방식과 대표적 정의 Chapter 01

2) 교육의 대표적 정의

- Peters : "모종의 **가치 있는 것**이 도덕적으로 온당한 방식으로 의도적으로 전달되고 있거나 전달된 상태"

① 규범적 준거 – 교육에 헌신하려는 사람에게 가치 있는 것의 전달.

② 인지적 준거 – 지식, 정보, 이해가 유리되지 않고 모종의 통합된 안목이 형성된 상태.

③ 과정적 준거 – 학습자의 최소한의 의식과 자발성이 있는 방식으로 가르침.

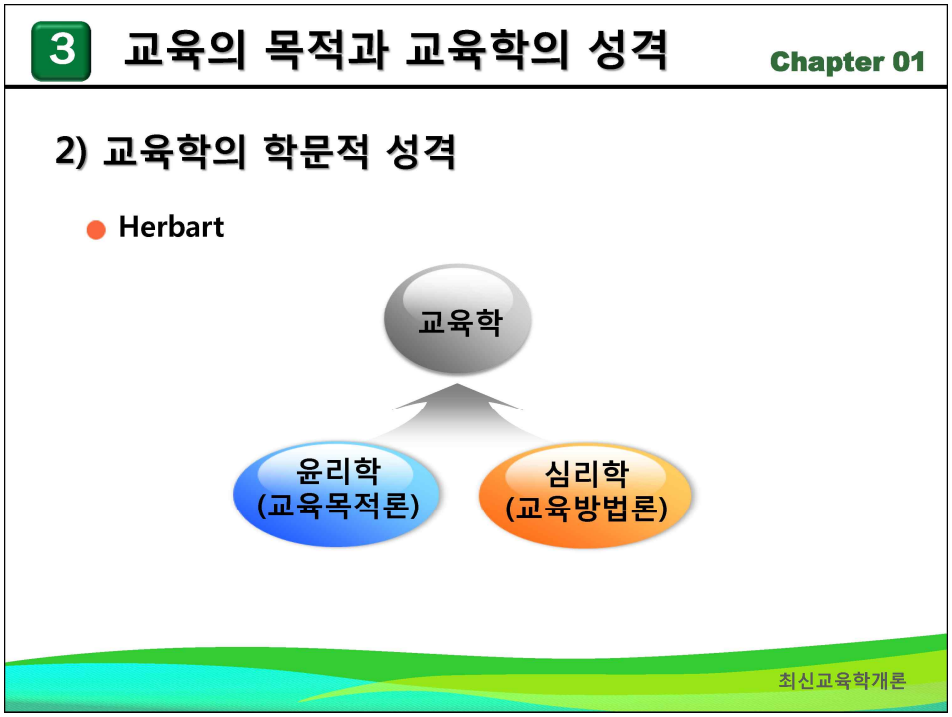
최신교육학개론

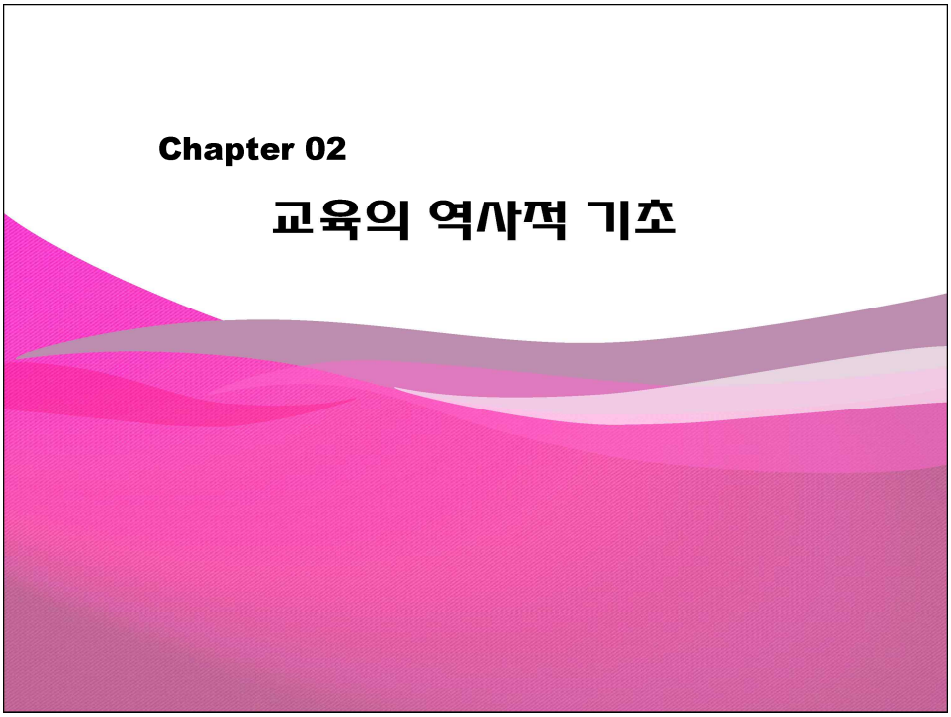
3 교육의 목적과 교육학의 성격 Chapter 01

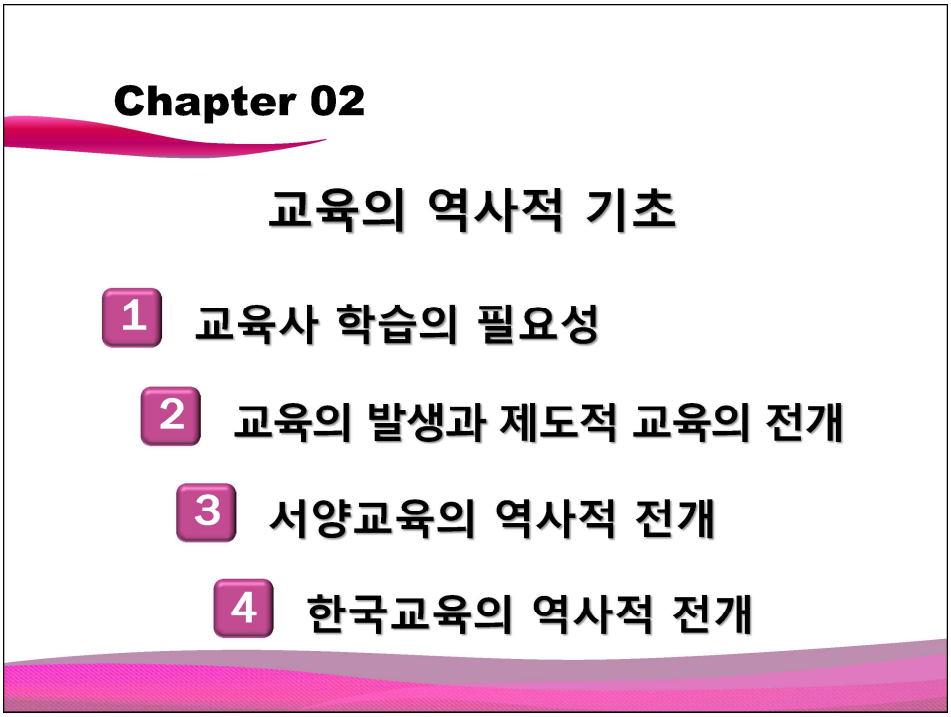
1) 교육의 목적

내재적 목적	외재적 목적
교육의 개념 혹은 교육의 활동 그 자체가 가지고 있는 목적. → 목적이 교육 '개념'의 한 부분을 이룸. "합리적 마음의 계발" =(개념상) 교육	교육이 다른 활동의 목적을 위한 수단 or 다른 무엇을 위한 필요. → 목적과 교육은 개념상 별개. "국가발전" ≠(개념상) 교육

최신교육학개론


3
교육의 목적과 교육학의 성격
Chapter 01
2) 교육학의 학문적 성격
Herbart
교육학
윤리학
(교육목적론)
심리학
(교육방법론)
최신교육학개론


Chapter 02
교육의 역사적 기초


Chapter 02
교육의 역사적 기초
1 교육사 학습의 필요성
2 교육의 발생과 제도적 교육의 전개
3 서양교육의 역사적 전개
4 한국교육의 역사적 전개

1 교육사 학습의 필요성

Chapter 02

1) 교육사 학습의 목적

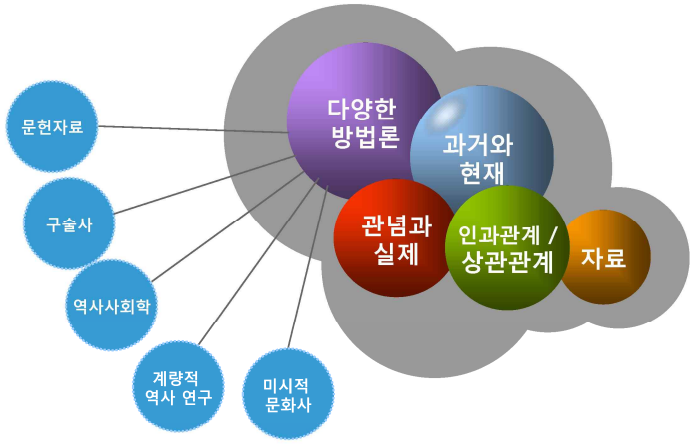


최신교육학개론

1 교육사 학습의 필요성

Chapter 02

2) 교육사 접근의 방법



최신교육학개론

2 교육의 발생과 제도적 교육의 전개 Chapter 02

- 성인식: 사회화가 조직적, 체계적으로 이루어 지던 원시사회의 제도
- 학 교: 안정적인 사회화를 위해 만들어진 장치



3 서양교육의 역사적 전개 Chapter 02

1) 서양의 전통적 교육

- 고대

아테네	스파르타
● 재력가가 설립한 사립학교 ● 신흥지식인층에 의한 학문 지식의 발달	● 국가에 의한 집단주의적 교육 ● 용감하고 강인한 시민 양성, 공공의 덕 추구

❖ **소크라테스** – 대화법
무지에 대한 자각 → 진정한 앎에 도달하는 과정

❖ **플라톤** – 국가론
인간의 본성은 차등적으로 형성, 본성에 맞게 사회적 역할 부여
국가에 의한 공동양육, 공동교육 → 생산자, 군인, 통치자 선별
4주덕(절제, 용기, 지혜, 정의)

3 서양교육의 역사적 전개

Chapter 02

1) 서양의 전통적 교육

- 고대

❖ **아리스토텔레스**
현상계를 통하여 이데아에 접근
도덕과 지성, 실천적인 앎과 중용
여가(schole) → 순수한 관조에 의한 이성적 학문 가능

그리스・로마의 교육 – 공동체를 통치할 지도자 양성
지도자의 자질로 '수사학' 강조
퀸틸리아누스『웅변 교육론』

최신교육학개론

3 서양교육의 역사적 전개

Chapter 02

1) 서양의 전통적 교육

- 중세

- 기독교적 교육기관 : 수도원학교, 사원학교(스콜라 철학의 중심지)
- 기사교육 : 기독교적 신앙심과 기사문화 전수
- 도제교육 : 장인들에 의한 기술 및 도덕적 수련
- 대학 : 자유학과 중심의 연구, 교재에 대한 주해, 논쟁과 변론을 통한 수업, 시험

- 르네상스 및 종교개혁

- 르네상스 : 인문주의 중등학교(라틴어 중심의 고대문화 학습)
ex) 리세(프), 김나지움(독), 그래머스쿨(영)
대중적 초등학교(모국어 중심)
- 종교개혁 : 대중교육에 대한 강조, 교육에 대한 국가의 책임 부각
공교육 이념의 형성

최신교육학개론

3 서양교육의 역사적 전개 Chapter 02

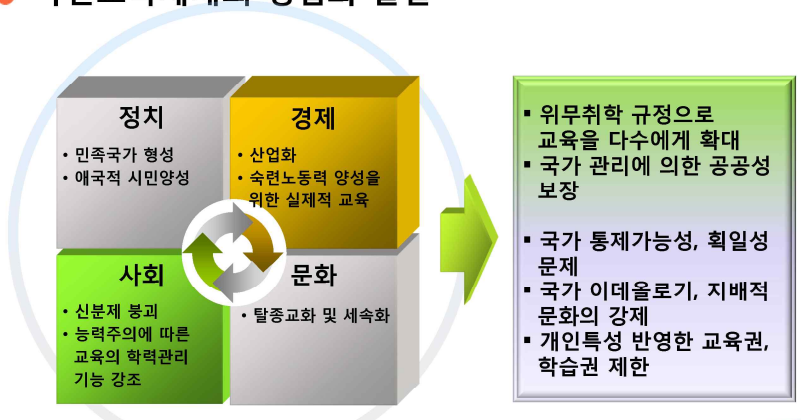
2) 서양의 근대교육

- 17C 이후 자연과학의 발달과 교육사상 변화
  - 형식적 모방, 단조로운 문법학습 위주로 전락한 인문주의교육 비판
    코메니우스 : 자연적 성장 원리에 근거한 실물 중시 접근
    ↳ 진보주의로 연결, 경험 및 생활 위주의 교육관 형성
  - 19C 국민교육체제 발달에 따른 교원양성 제도
    교육학의 학문적 체계화
  - 19C 후반 진보주의
    듀이의 실험학교
    ↳ 경험중심적, 생활중심적 교육원리가 제도적 교육의 원리로 자리.

3 서양교육의 역사적 전개 Chapter 02

2) 서양의 근대교육

- 국민교육체제의 성립과 발달



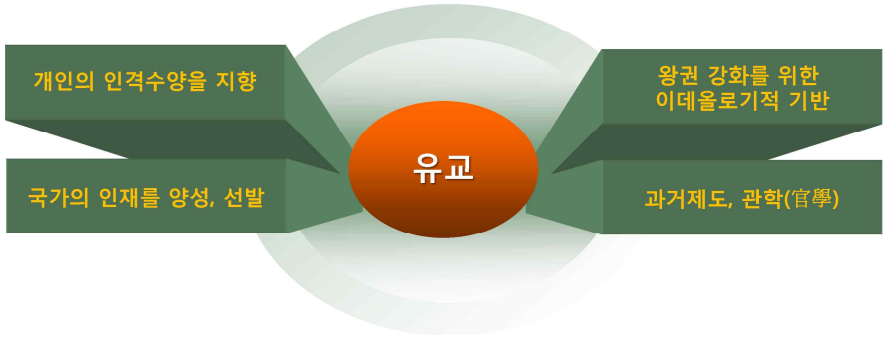
최신교육학개론

4 한국교육의 역사적 전개

Chapter 02

1) 한국의 전통적 교육

- 유교적 교육의 이념과 제도적 기초



최신교육학개론

4 한국교육의 역사적 전개

Chapter 02

1) 한국의 전통적 교육

- 인재 양성과 선발

삼국/통일신라	태학(고구려), 오경박사(백제), 화랑도(신라) 국학, 독서삼품과(통일신라)
고려	과거제도 도입, 문음제 관학 – 국자감, 학당, 향교 / 사학 – 12도, 서당
조선	과거제도 개편(문과, 무과, 잡과) 관학 - 성균관, 4학, 향교 / 사학 - 서원, 서당

최신교육학개론

4 한국교육의 역사적 전개 Chapter 02

1) 한국의 전통적 교육

- 조선 후기 유교적 교육의 변용

권력의 독점, 몰락양반과 부유한 평민 등장, 청학의 도입

교육기관 및 과거제의 변질 → 실학자들의 개혁 요구
- 유형원『반계수록』 – 공거제도, 유교적 능력주의 회복 주장
- 정약용『아학편』- 체계적 한자 교재

최신교육학개론

4 한국교육의 역사적 전개 Chapter 02

2) 한국의 근대교육

- 개항기 신교육의 도입
  - 개항기 이후 전통교육과 급격한 제도적 단절
  - 1980'S : 선교사나 민간에 의한 학교설립, 근대적 군사 교육기관 설립
  - 갑오개혁 : 신분 제약 없는 교육, 한성사범학교 설치, 과거제 철폐
  - 통감부 설치에 따른 교육구국 운동 활성화
  - 자강운동기 : 교육이 정치적 실패를 보상
  - 여성에 대한 제도적 교육

최신교육학개론

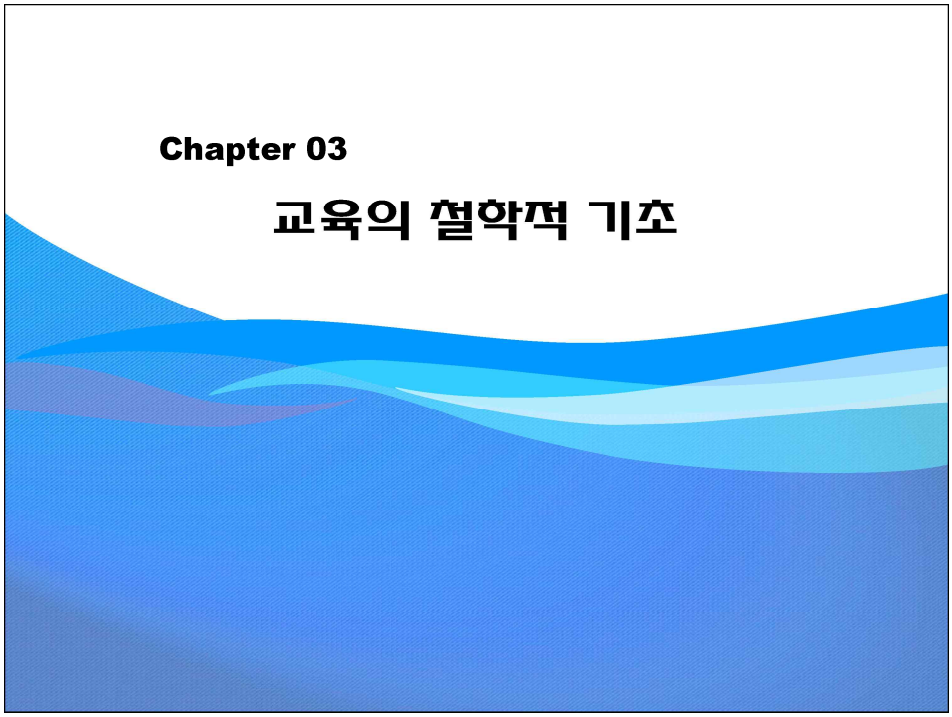
4 한국교육의 역사적 전개

2) 한국의 근대교육

- 식민지 시기 제도적 교육의 전개
  - 일본인과의 차별적 교육기회
  - 식민지배의 이데올로기로 인한 왜곡된 교육
  - 근대적 학제와 학력주의의 정착
- 해방과 교육체제의 재구축
  - 일본식 교육제도 개혁, 미 진보주의 교육원리 도입
  - 의무교육 실시, 산업화
  - 1990년대 민주화 → 경직된 교육체제의 다양화, 자율화

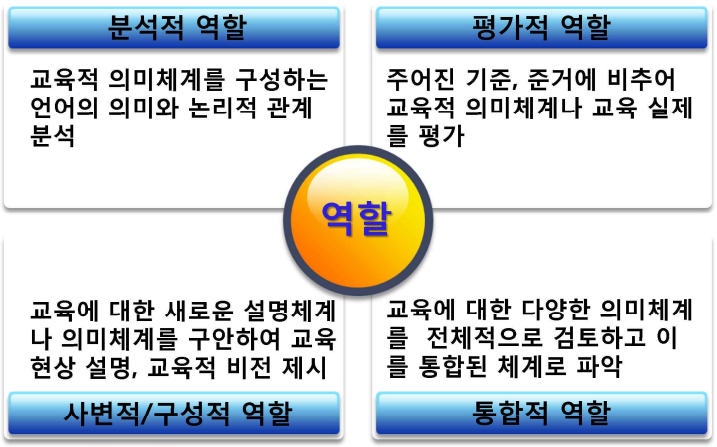
Chapter 03

교육의 철학적 기초



1 교육철학의 학문적 성격 Chapter 03

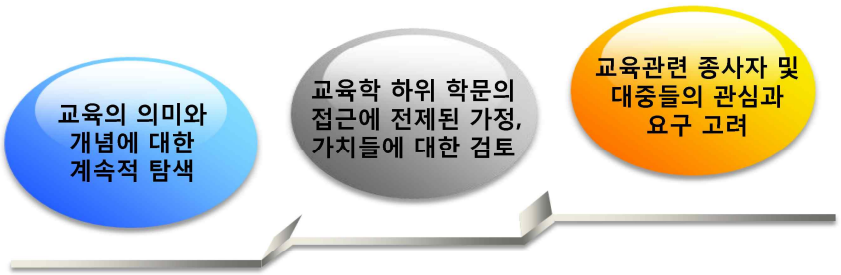
1) 교육철학의 역할과 과제



최신교육학개론

1 교육철학의 학문적 성격 Chapter 03

1) 교육철학의 역할과 과제



최신교육학개론

1 교육철학의 학문적 성격 Chapter 03

2) 교육철학의 방법

규범적 접근

교육사상가 또는 교육관이해를 위해 교육에서 추구 해야 할 가치, 교육방법 탐구

철학적 지식의 확장과 응용

철학적 이론이나 지식을 교육의 문제를 위해 확장, 응용 → 교육이론 생산, 실천원리 찾음

방법

교육의 주요 개념이나 의미를 명료화, 교육논의의 논리적 가정과 함의를 밝힘

분석적 접근

구체적 교육현실과 실천에 대한 비판적 탐구 → 교육실제 개선 가능한 교육이론 개발, 활용

실제적 접근

최신교육학개론

2 현대 교육철학의 사조 Chapter 03

1) 20세기 전반

진보주의

- 교육에서 권위를 불신하고 개별 아동을 강조
- 지식의 객관성과 확실성을 부정 → 아동의 흥미 중요시
- 교육을 사회개혁을 위한 정치적 활동으로...

❖ 루소, 페스탈로치, 프뢰벨, 몬테소리

항존주의

- 진리획득에 있어 직관, 문화적 조건화 강조
- 권위주의적 도덕규범, 지적 우월성, 사회적 미덕 강조
- 정치적으로 보수적

❖ 허친스, 아들러

본질주의

- 진보주의와 항존주의 절충 → 전통적 교육을 옹호하되 교육방법의 질적 변화 주장
- 아동 흥미와 개인주의적 자유 강조

❖ 허쉬

최신교육학개론

2 현대 교육철학의 사조 Chapter 03

2) 20세기 후반

분석적 교육철학

▪ 교육적 언어의 의미분석, 교육적 개념의 명료화
▪ 교육철학을 하나의 객관적인 지식체계로 이루어진 독자적인 학문으로 발전시키고자 노력

❖ 하디, 피터스, 셰플러, 윌슨 , 허스트, 솔티스

비판적 교육철학

▪ 인간의식의 형성을 억압하는 사회적, 경제적, 정치적 제약요인을 분석하고 비판
▪ 실제적, 정치사회적 관점에서의 학교체제 비판

❖ 보울즈, 긴티스, 프레리

포스트모더니즘

▪ 개인의 감정과 정서 중요시
▪ 지식은 사회적, 역사적, 문화적 맥락에 따라 다르게 형성
→ 다양한 문화적 관점과 공헌 중시
▪다문화적 문해

❖ 로티, 리오타르

최신교육학개론

3 현대 교육철학의 탐구주제 Chapter 03

1) 자유주의와 공동체주의 간의 논쟁

자유주의

자신의 욕망과 신념으로부터 자유롭고 독립적, 합리적 인간, 자신의 정체성을 독자적으로 결정

공동체주의

공동의 목적과 관심을 가진 공동체에 참여하는 시민적 역할이 자아의 핵심

→ 다문화주의 교육론 등장

최신교육학개론

3 현대 교육철학의 탐구주제 Chapter 03

2) 도덕교육에 대한 다양한 접근들

1960's

- 도덕적 문제에 대한 합리적 논의나 판단력 신장 중시
- 콜버그 - 도덕발달이론

1980's

- 길리건 – '선(the good)' 중심의 덕 윤리를 재조명
  성에 따른 도덕적 언어와 사고 차이
  구체적 상황이 요구하는 덕목을 습관화
- 나딩즈 - '원칙의 윤리'와 '배려의 윤리'로 구분
- 리코나 - 특정 덕목이나 가치를 직접주입 할 것을 강조

최신교육학개론

3 현대 교육철학의 탐구주제 Chapter 03

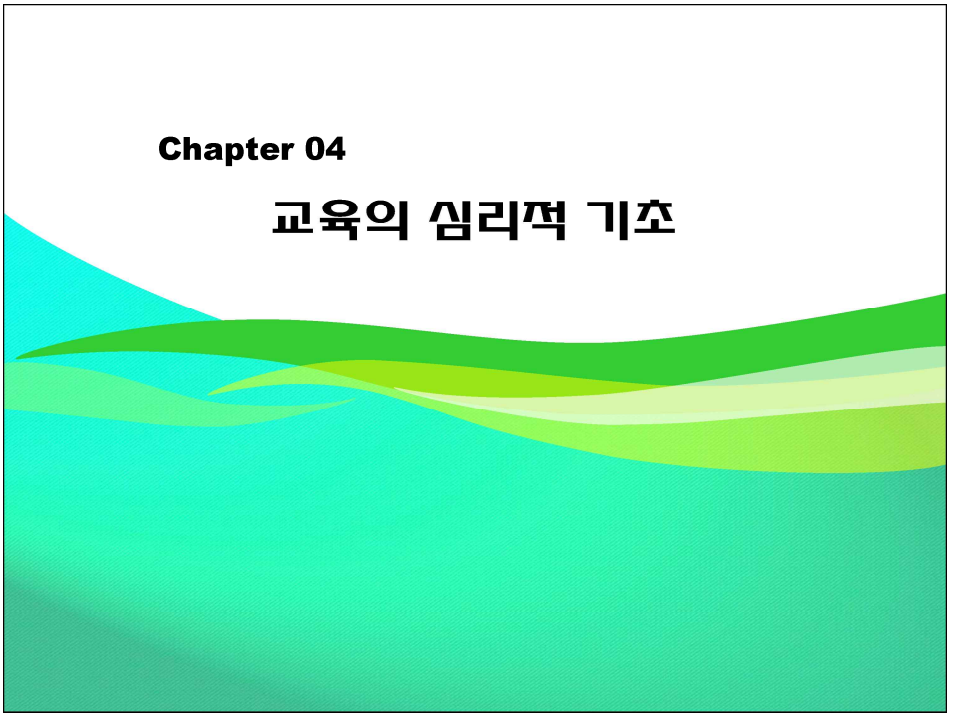
3) 공교육의 역할과 민주사회에서의 시민교육

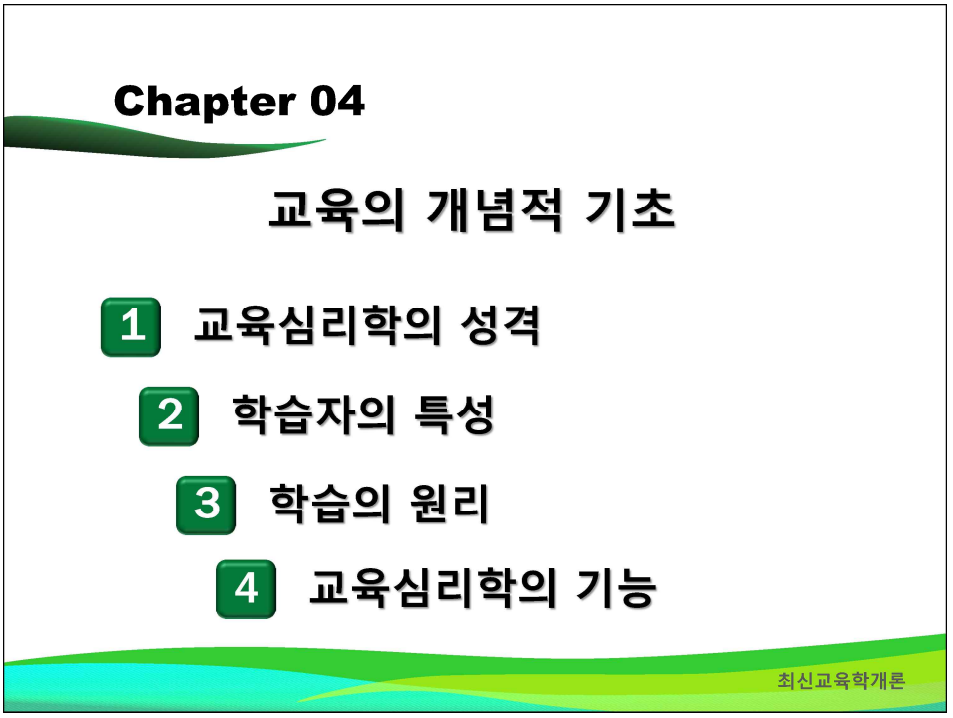
- 합의에 의해 지지될 수 있는 공동의 신념, 즉 '공공성'의 개념과 그 가능성에 대한 논쟁
  버츠 – 자유주의 VS 메킨타이어 – 공동체주의
- '정치적 문해(political literacy)'
  관용, 차이에 대한 민감성, 사회적 책임감이 필요

4) 근대성, 합법성, 교육적 실천 간의 관계

- 1980년대 이래 보편적 계몽주의와 합리주의를 근간으로 하는 근대성의 위기
- '사회적 실제(practice)'와 '실천적 이성(phronesis)'을 강조하는 패러다임으로의 전환을 요구

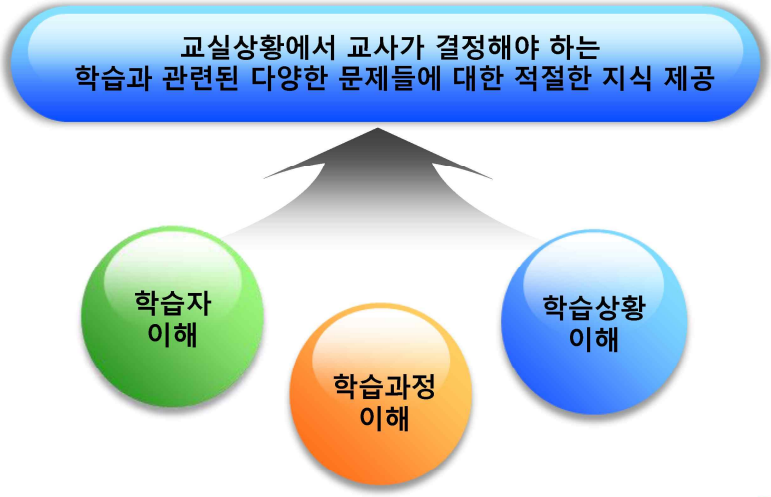
최신교육학개론


Chapter 04
교육의 심리적 기초


Chapter 04
교육의 개념적 기초
1 교육심리학의 성격
2 학습자의 특성
3 학습의 원리
4 교육심리학의 기능
최신교육학개론

1 교육심리학의 성격

Chapter 04

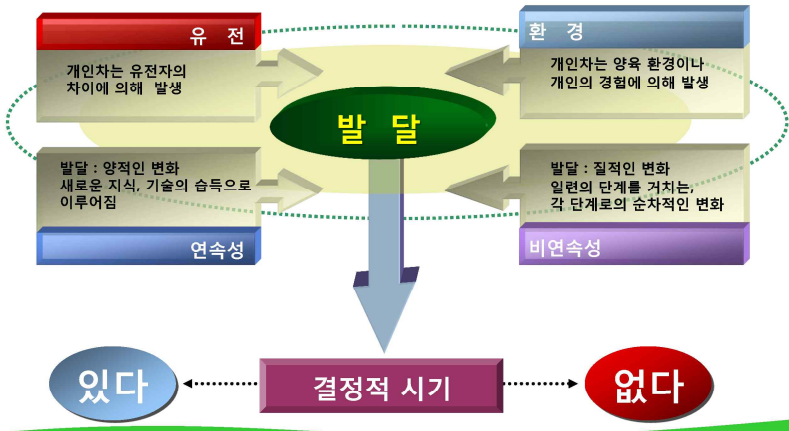


최신교육학개론

2 학습자의 특성

Chapter 04

1) 인간 발달



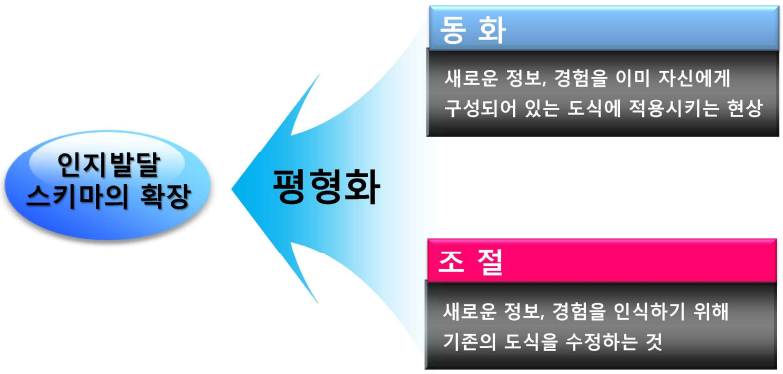
최신교육학개론

2 학습자의 특성

Chapter 04

1) 인간 발달

- Piaget의 인지발달이론



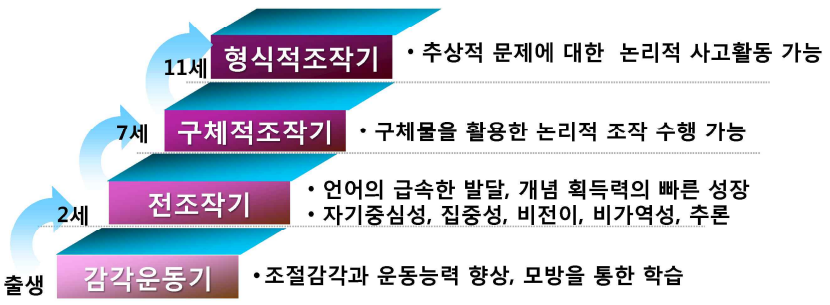
최신교육학개론

2 학습자의 특성

Chapter 04

1) 인간 발달

- Piaget의 인지발달이론



최신교육학개론

2 학습자의 특성 Chapter 04

1) 인간 발달

- Vygotsky의 인지발달이론

  - 아동은 타인과의 관계에 영향을 받으며 성장하는 사회적 존재.
  - 인간에 대한 사회, 문화, 역사적인 측면의 이해 강조.
  - 내적 언어와 사회적 언어가 사고와의 연합을 통해서 지적 발달
  - **근접발달영역(ZPD)**
    혼자서는 해결할 수 없지만 성인이나 뛰어난 동료들과 함께 하면 성공할 수 있는 영역.
  - 발판(scaffolding)이라는 조력을 통해 지적 성장을 이룸

최신교육학개론

2 학습자의 특성 Chapter 04

2) 개인차와 학습

- 지능 - 인간의 지적 능력을 나타내는 대표적 개념

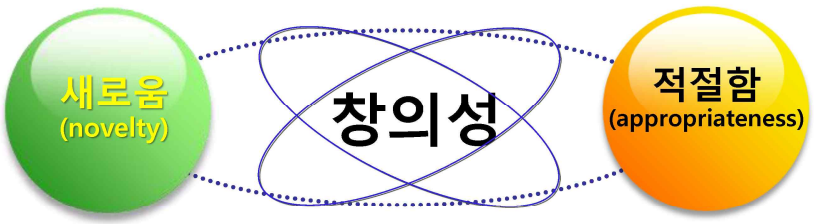
스피어만	g요인 이론 - 지능을 일반요인(g)과 특수요인(s)으로 구분
서스톤	기본 정신능력(PMA) – 지능은 7개 기본 정신능력으로 구성
길포드	지능의 구조모형(SOI) – 인간의 인지과제는 인지활동, 내용, 결과 차원의 180개 요인으로 구성
가드너	다중지능 이론(MI) – 서로 독립적인 다양한 지능이 존재 신체-운동, 언어, 공간, 논리-수리, 음악, 대인관계, 내성, 자연탐구
스턴버그	삼원지능 이론 – 상황하위이론, 경험하위이론, 요소하위이론에 따른 종합적 지능이론

최신교육학개론

2 학습자의 특성 Chapter 04

2) 개인차와 학습

- 창의성 → 창의성의 정의



최신교육학개론

2 학습자의 특성 Chapter 04

2) 개인차와 학습

- 창의성 → 창의성 연구방법

심리측정학적	상관적 설계를 이용한 창의성의 본질을 연구하는 방법
실험적	실험설계 및 실험적 조작을 통해 창의성에 영향을 미치는 원인 규명
전기적	탁월한 창의적 인물에 대한 사례 연구를 통해 창의성의 본질 규명
역사측정학적	역사적 고증을 통한 질적인 자료를 바탕으로 창의성을 연구
생물측정학적	창의적인 사람들의 유전적인 혹은 신경생물학적인 특성을 연구

최신교육학개론

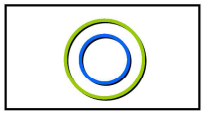
2 학습자의 특성

Chapter 04

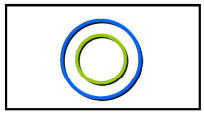
2) 개인차와 학습

- 창의성 → 창의성과 지능의 관계 ◯ : 창의성 ◯ : 지능

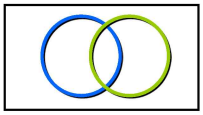
1. 창의성이 지능에 포함



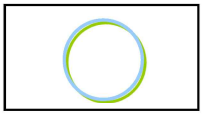
2. 지능이 창의성에 포함



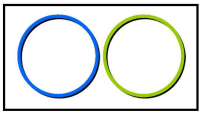
3. 지능과 창의성은 중첩



4. 지능과 창의성은 동일



5. 지능과 창의성은 독립적



최신교육학개론

2 학습자의 특성

Chapter 04

2) 개인차와 학습

- 인지양식 → 장의존 / 장독립 (Witkin 등)
  ; 지적 과정에서 정보 및 자극에 대한 심리적 분화 정도로 인지양식 구분

장의존적 인지양식

- 사물을 지각할 때 장(field)에 영향, 전체적인 특징을 지각
- 상황 속에서 여러 측면을 고려
- 세부적인 선택이나 전략 조절에 어려움을 느낌
- 내적인 관련성에 의존

장독립적 인지양식

- 정보를 배경에 관계없이 독립적으로 분리하여 지각
- 시각적 장에 대한 조직화 가능
- 독립적인 부분을 하나의 패턴으로 통합 또는 구성 요인 분석 가능
- 외적인 관련성에 의존

최신교육학개론

2 학습자의 특성

Chapter 04

2) 개인차와 학습

- 인지양식 → 충동성 / 사려성 (Kagan 등)
  ; 제시된 문제를 신중하게 해결하는 정도에 따라 인지양식을 구분

충동성 인지양식	사려성 인지양식
- 문제를 해결 할 때 생각나는 대로 단순하게 답하려는 경향 - 정보를 빠르게 처리하지만 실수가 많음	- 문제를 해결 할 때 여러 대안들을 탐색하고 여러 측면에서 검토하여 적절한 답을 구하는 경향 - 정보를 느리게 처리하지만 실수가 적음

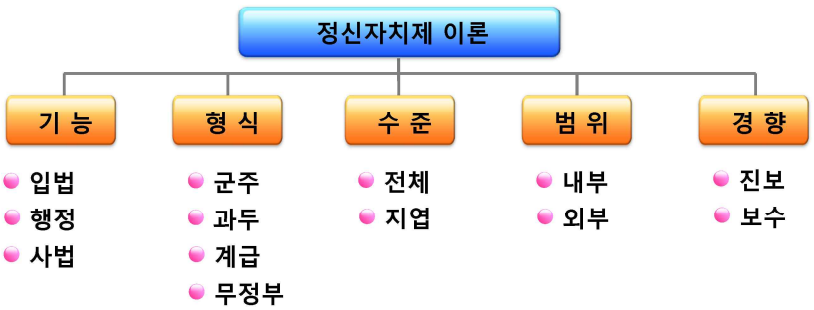
최신교육학개론

2 학습자의 특성

Chapter 04

2) 개인차와 학습

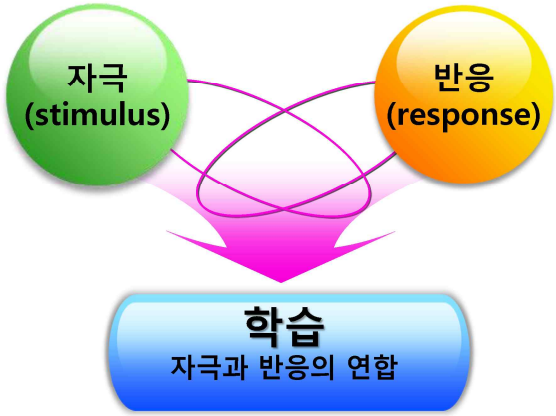
- 인지양식 → 사고양식 - 정신자치제이론 (Sternberg 등)
  ; 기존의 이분법적 개념화를 뛰어넘은 다차원적인 사고양식 제안



최신교육학개론

3 학습의 원리 Chapter 04

1) 행동주의

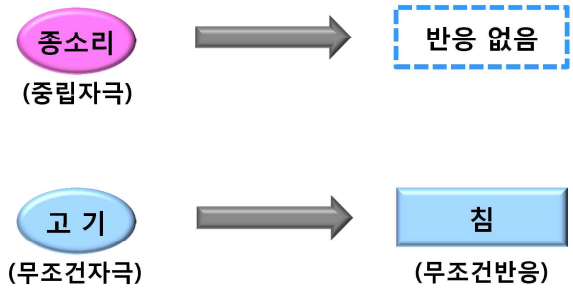


최신교육학개론

3 학습의 원리 Chapter 04

1) 행동주의

- 고전적 조건화



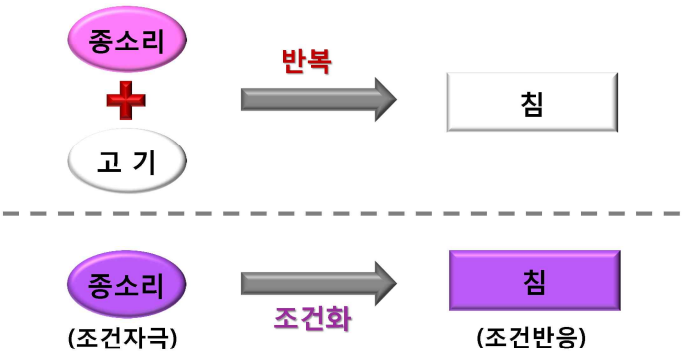
최신교육학개론

3 학습의 원리

Chapter 04

1) 행동주의

- 고전적 조건화



최신교육학개론

3 학습의 원리

Chapter 04

1) 행동주의

- 조작적 조건화

▪ 고전적 조건화 → 행동을 유발시키는 자극에 관심
비자발적 학습 설명에 유용

▪ 조작적 조건화 → 유발된 행동의 결과에 관심
학교상황에서의 고차원적인 학습에 적용

최신교육학개론

3 학습의 원리

Chapter 04

1) 행동주의

- 조작적 조건화



지렛대 누르는 행동과 제공되는 먹이가 연합

▪ 강화 → 지렛대를 누르는 행동과 먹이를 연합시켜 행동의 빈도를 증가시키는 과정

3 학습의 원리

Chapter 04

1) 행동주의

- 조작적 조건화





정적 강화

만족을 주는 강화물을 제공함으로써 의도한 행동의 빈도를 증가시킴



부적 강화

싫어하는 것을 제거함으로써 의도한 행동의 빈도를 증가시킴

최신교육학개론

3 학습의 원리

Chapter 04

1) 행동주의

- 조작적 조건화

▪ 소거 → 강화가 제공되지 않을 경우 행동의 빈도가 감소하거나 사라지는 과정

소거폭발 강화의 제거 후에 일시적으로 행동이 증가

최신교육학개론

3 학습의 원리

Chapter 04

1) 행동주의

- 조작적 조건화



싫어하는 것 + 수여성 벌

바람직하지 않은 행동을 감소시키기 위해 불유쾌한 자극을 제공

좋아하는 것 − 제거성 벌

좋아하는 것을 제거함으로써 불쾌한 감정을 경험하게 하여 바람직하지 않은 행동을 감소시킴

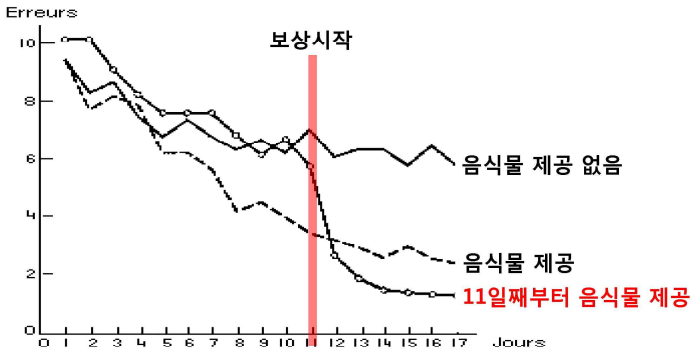
최신교육학개론

3 학습의 원리

Chapter 04

2) 인지주의

; 인간 내부에서 일어나는 인지적 과정 즉, 사물을 인식하고 해석하고 기억하는 방법 등을 강조



[Tolman의 미로학습 수행결과]

최신교육학개론

3 학습의 원리

Chapter 04

2) 인지주의

- 형태주의 심리학

; 인간이 정보를 받아들이는 과정과 그것이 학습되고 기억되는 과정에 관심

- 인간은 무언가를 경험할 때 종종 실제 존재하는 사실과는 다르게 받아들인다.
- 전체는 단순히 부분의 합이 아닌 그 이상을 의미한다.
- 인간은 자신의 경험을 나름의 방식으로 구조화하고 조직화한다.

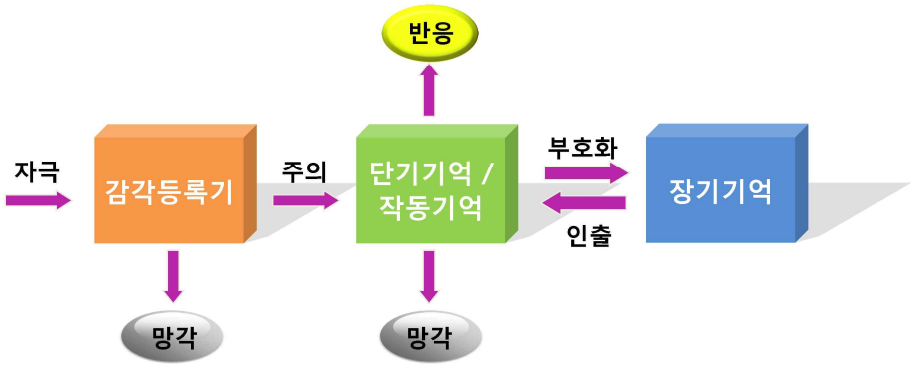
최신교육학개론

3 학습의 원리

Chapter 04

2) 인지주의

- 정보처리 이론



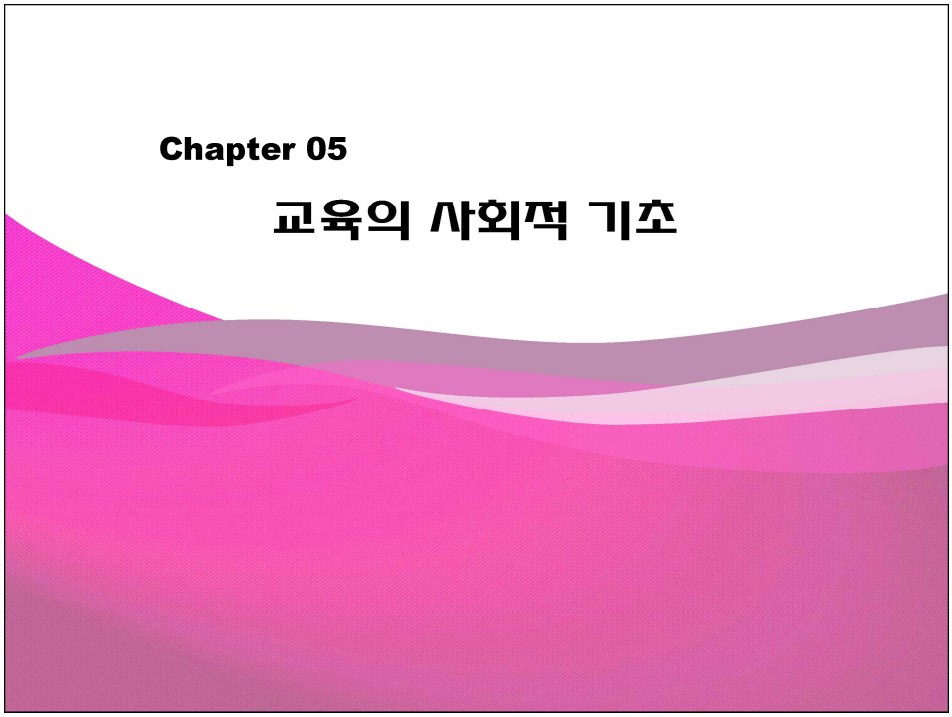
최신교육학개론

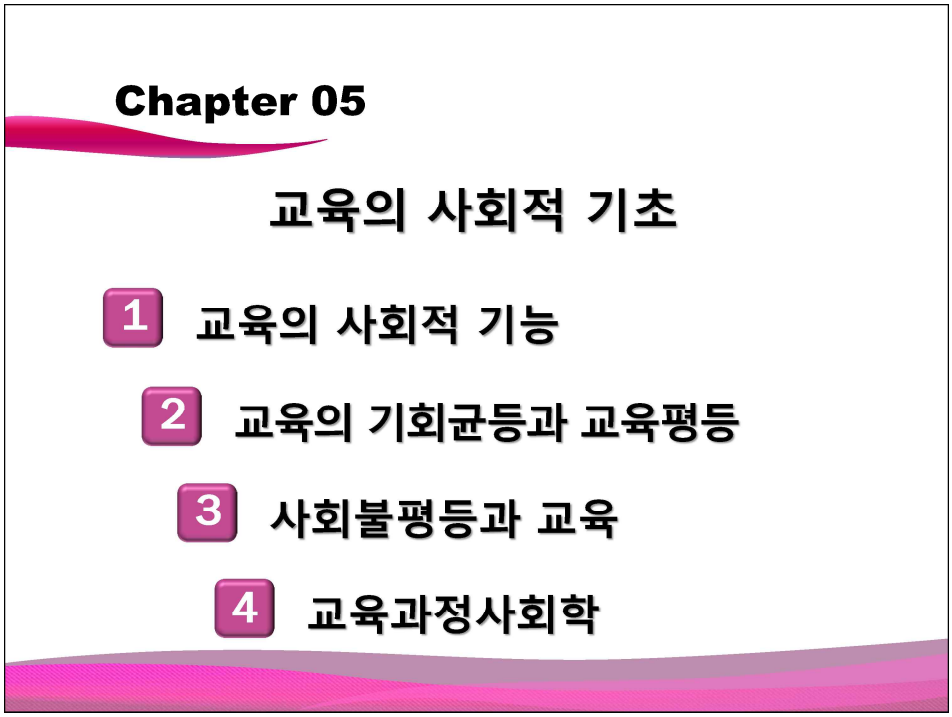
4 교육심리학의 기능

Chapter 04



최신교육학개론


Chapter 05
교육의 사회적 기초


Chapter 05
교육의 사회적 기초
1 교육의 사회적 기능
2 교육의 기회균등과 교육평등
3 사회불평등과 교육
4 교육과정사회학

1 교육의 사회적 기능

Chapter 05

1) 기능주의적 관점

사회 현상유지, 사회질서, 합의 , 사회적 통합에 관심

사회를 인체나 유기체에 비유
; 사회의 제도나 관습이 제각기 맡은 독특한 기능을 수행함으로써 존속

'학교' – 전체 사회에 대한 적응체제적 기능으로 사회유지에 기여

구조 기능주의	사회 여러 부분의 기능과 조직방식(사회구조)에 의해 사회질서와 사회안정의 유지
규범적 기능주의	사회 속 다수에 의해 공유되는 공동 가치, 규범에 의해 질서유지나 평형상태 성취

최신교육학개론

1 교육의 사회적 기능

Chapter 05

1) 기능주의적 관점

- 사회화 기능

뒤르켕(E. Durkheim)	파슨스(T. Parsons)
▪ 교육은 사회적인 것이며 사회의 목적을 위한 수단 ▪ 사회에 적합한 인간을 육성 → 사회화 과정에 의해 이루어짐 ┌ 보편적 사회화 └ 특수사회화	▪ 사회화 - 사회적 가치와 규범이 개인 인성구조 속에 내면화되는 과정 ▪ 사회의 분화, 전문화 → '역할사회화' 강조 ▪ 역할기대에 대해 사회의 가치와 규범을 실현함으로써 타인에 대한 승인 욕구 충족

최신교육학개론

1 교육의 사회적 기능

Chapter 05

1) 기능주의적 관점

- 선발의 기능

파슨스(T. Parsons)	호퍼(Hopper)
▪ 교육의 중요한 기능으로 사회의 각 역할을 담당할 인재를 선발, 배치하는 기능을 강조 ▪ '학교' – 선발과 분배 기능 담당 ┌ 보다 높은 지위를 획득하기 위해 경쟁하도록 동기 부여 └ 높은 지위에 대한 높은 포부를 적당히 냉각	▪ 선발기능이 어떻게 사회이동에 대한 열망을 조정 ① 선발방식(중앙집권화, 표준화) ② 선발시기(조기, 만기) ③ 선발대상(소수정예, 최소자격) ④ 선발기준(개인주의, 집단주의) ▪ 우리나라 선발방식(김신일) → 중앙집권 & 표준화, 만기선발, 대상-보편주의, 기준-개인주의

1 교육의 사회적 기능

Chapter 05

1) 기능주의적 관점

- 기능주의에 대한 비판

기존의 사회제도를 정당화시켜 주는 이데올로기

사회 분화와 갈등을 유발하는 요인 무시
→ 사회적 응집력을 가져오는 여러 요인들만 강조

'유기체'에 대한 비유의 문제점
→ 사회의 '필요'와 '목적'은 사회구성원이 느끼는 것이지 사회가 실제 유기체처럼 느끼는 것이 아님.

최신교육학개론

1 교육의 사회적 기능

Chapter 05

2) 갈등론적 관점; 불평등 재생산 이론

사회집단은 서로 상반된 사회이념이나 가치를 지향 → 대립, 갈등

[베버적 갈등이론]
부, 권력, 지위를 둘러싼 집단 간의 갈등

[마르크스적 갈등이론]
- 계급 간의 갈등 → 모든 사회집단의 갈등의 원천
- 학교교육 : 지배집단의 신념과 가치를 보편적 가치로 내면화
- 계급불평등 구조를 사회적으로 재생산하여 현 지배체제 영속화 (재생산 이론)

최신교육학개론

1 교육의 사회적 기능

Chapter 05

2) 갈등론적 관점; 불평등 재생산 이론

● 불평등의 정당화

학교교육은 경제적 성공이 능력과 적절한 교육에 의해 가능하다는 확신을 갖게 함으로써 계급구조와 불평등을 정당화하고 합법화 함.

❖ 경제적 보상과 사회적 혜택의 분배에서 능력(IQ)이 아닌 사회계급 등 귀속적 요인이 크게 작용(Bowles & Gintis, 1976)

● 순응적인 노동자 양성

학교교육은 학생들을 자본주의적 계급구조에 적응・순응 시키는 것.

❖ 대응원리: 생산작업장의 사회적 관계가 학교에서의 사회적 관계와 대응. 잠재적 교육과정이 사회적 관계의 재생산에 더 중요한 역할.

최신교육학개론

1 교육의 사회적 기능

Chapter 05

2) 갈등론적 관점; 불평등 재생산 이론

- 재생산이론 비판

❖ 공헌점
교육문제의 원인을 근본적이고 심청적인 사회구조와 관련시켜 설명.

❖ 한계점
- 학생들이 재생산 과정에 적극적으로 저항하고 있다는 사실을 간과
- 자본주의적 계급관계가 어떻게 재생산되고 있는가에 대한 고찰 결여
- 학교가 계급 재생산을 정당화한다는 것은 기존 계급질서의 논리에 대한 역설적 지지

2 교육의 기회균등과 교육평등

Chapter 05

1) 교육평등의 원리

- 공정한 경쟁의 원리

공정한 경쟁이 이루어질 수 있도록 교육의 기회를 모든 사람에게 균등하게 주는 것
- 능력에 의한 선발
- 교육 기회균등의 원리(능력 개발의 기회가 균등하게 주어질 것)

- 최대이익의 원리(공리주의)

최대다수에게 최대의 행복(이익)이 돌아가는 방향으로 결정, 행위하는 것
- 공리주의

2 교육의 기회균등과 교육평등 Chapter 05

1) 교육평등의 원리

● 인간존중의 원리

도적적 행위자인 인간들의 동등한 가지를 존중할 것
- 다른 사람을 수단이 아닌 목적으로 대할 것
- 인간은 자유롭고 이성적인 도적적 행위자
- 도덕적 행위자로서의 인간은 동등한 가치를 지님

● 차등의 원칙

선택에 따른 최악의 결과가 다른 대안보다 가장 우월한 대안을 선택
- 불평등은 결과적으로 모든 사람에게 이득이 될 경우에만 인정
- 불리한 사람들에게 이익이 되는 방식으로 자원을 분배
- 모든 인간을 평등하게 존중해 줄 것을 요구

최신교육학개론

2 교육의 기회균등과 교육평등 Chapter 05

2) 교육평등과 교육정책

● 콜먼 연구

빈곤과 불평등 문제 해결을 위한 목표 - 교육불평등의 해소

❖ 『교육기회의 균등』
- 인종이나 계층의 차이 때문에 교육기회가 어떻게 달라지는가?
- 백인학교 vs 흑인학교
- 학업실패 원인은 학교의 교육여건이 아닌 학생의 가정배경에 있음

❖ 보상교육
- 불우한 계층의 교육기회를 실질적으로 보장(기회의 평등→결과의 평등)
- 교육평등에 있어 집단의 중요성을 강조

❖ 콜먼 연구에 대한 비판
- 소수민족 vs 다수민족
- 학교에 머무는 기간이 길어질수록 학업성취도 차이가 확대

최신교육학개론

2 교육의 기회균등과 교육평등 Chapter 05

2) 교육평등과 교육정책

- 교육결과 평등론의 한계

❖ 교육결과 평등 여부를 질적 측면에서도 논의할 필요 있음
- 흑백 간의 학교 분리, 학교 내 인종차별주의
- 교육과정 지식의 계급적 편향성 등

❖ 학생들의 다양성을 무시한 획일적 교육 및 교육결과 평가 문제
- 학생의 재능과 흥미가 다르다면 교육 및 교육결과에 대한 평가도 달라야 함

2 교육의 기회균등과 교육평등 Chapter 05

3) 한국의 교육불평등

❖ 교육기회의 허용
- 대학취학률: 남 > 여

❖ 교육기회의 보장
- 유치원~고등학교 까지 무상교육 확대 필요
- 사회계층 간 대학교육기회의 불평등이 뚜렷함

❖ 교육조건의 평등
- 공/사립 간 교육조건 차이 有: 사립학교의 교육재정난
- 지역 간 교육조건 차이 有: 학교 시설 및 재정 지원에 격차

❖ 교육결과의 평등
- 사회계층에 따른 초•중등 학업성취 차이

3 사회불평등과 교육

Chapter 05

1) 사회불평등에 대한 관점

기능론적 관점

- 사회불평등을 계층으로 봄
- 분배의 불평등에 초점. 직업위세 점수=계층지위 의 지표

갈등론적 관점

- 파킨 – 사회불평등을 사회적 폐쇄로 설명
- "사회적 폐쇄" : 한 사회집단이 다른 집단들의 자원 • 기회에 대한 접근을 제한
  - 생산적 재산에 대한 통제
  - 특권적 지위에 대한 통제

최신교육학개론

3 사회불평등과 교육

Chapter 05

2) 교육의 효과에 대한 기능론적 연구

지위획득 모형 연구

- Blau & Duncan
  - 직업지위 획득의 결정?
  - 본인의 교육 & 초기 직업경험 직업적 성공에 큰 영향
  - 배타(귀속)주의 ➔보편(업적)주의
- 모형의 설명력이 제한적이고 부모, 자식 직업지위 간 상관이 꾸준히 존재

위스콘신 모형

- Swell et. al.
  - 사회심리적 변수를 추가
  - '의미 있는 타인' : 부모의 격려
  - 지능↑ & 상류층 학생의 교육포부에 큰 영향
- Poter
  - 의미 있는 타인의 기대와 후원
  - 백인 → 야망을 키워 성취 향상 역할 모범 & 연줄
  - 흑인 → 순응성을 길러 줌

최신교육학개론

2 사회불평등과 교육

Chapter 05

3) 교육의 효과에 대한 갈등론적 연구

연줄모형

- Stenton-Salaza & Dornbush
  - '사회적 자본'
    : 제도적 후원과 필요한 정보를 얻어낼 수 있는 사회적 관계
  - 사회경제적 배경에 따른 축적
  - 문화적 자본 획득과 상관
  - 성취도↑ & 교육, 직업 포부↑
    ➔ 사회적 자본 ↑

노동시장 분단론 연구

- 학교교육이 직업성취에 미치는 효과?
  - 노동시장: 비동질적이고 분단적, 인적 특성에 따른 차별
  - 임금결정 과정 및 학력이 직업 성취에 미치는 효과 다름
- Koo & Hong
  - 계급 특성에 따라 교육투자 수익률에 차이 존재
    (자본계급, 화이트칼라 노동자 ↑)

최신교육학개론

4 교육과정사회학

Chapter 05

1) 교육과정사회학의 발전

교육사회학

- 학업성취도 연구 전통
  - 학업 성공 • 실패와 관련된 변인을 밝히는 데 중점
- 사회화 연구 전통
  - 학교에서 가르쳐야 할 사회 규범과 가치에 관심
  - 가치에 대한 사회적 합의를 가정 → 어떻게 가르쳐 지는지 관심(기능주의 한계)

교육과정사회학

- 학교 교육의 내적 과정과 지식을 사회적으로 탐구
- 영국의 교육평등화 개혁 실패
  → 가르치는 내용 및 교육과정에 대한 개혁이 필요
- 기존의 연구가 교육내용을 탐구 대상에서 제외 But . . .
  가르칠 지식의 선별은 학교 밖 권력구조와 관련

최신교육학개론

4 교육과정사회학

Chapter 05

2) 잠재적 교육과정의 성격

기능주의적 관점 – 학교를 통해 사회규범 및 가치를 배움
교육과정 사회학 – 계급차별적 , 억압적 특성을 담고 있음

- 재생산 이론과 잠재적 교육과정

❖ 애니온(Anyon)
- 노동계급 출신 학생 → 낮은 위계 일의 세계에 적응
  규칙에 순종, 외부 명령에 따르기
- 중상류계층의 학생 → 높은 위계 일의 세계에 종사하는 법 배움
  규칙의 합목적성에 대해 스스로 판단

❖ 윌리스(Willis)
- 잠재적 교육과정에 대한 저항적 하위문화를 기술
- 노동계급 중등학생 : 권력과 통제에 대항, 자신들만의 문화적 틀 개발

최신교육학개론

4 교육과정사회학

Chapter 05

2) 잠재적 교육과정의 성격

- 문화재생산 이론

① 번스타인 『문화전수 이론』
- 권력과 통제가 모든 국면에서 교육과정에 침투
- 분류(교과지식의 사회적 조직) / 조직(교사-학생의 상호작용 관계)
- 보이는 교수법 vs 보이지 않는 교수법
  → 계급 간의 갈등에서 비롯

② 부르디외 『문화자본 이론』
- 학교는 지배집단의 문화자본을 보편적인 것으로 받아들임
- 교육 선발의 기능(문화자본 소유하지 못하면 학업실패자로 걸러냄)
- 학교는 자의적 문화 상징물에 대해 가치와 정통성을 부여
- 문화자본 ↑ , 성공 ↑

최신교육학개론

4 교육과정사회학

Chapter 05

2) 잠재적 교육과정의 성격

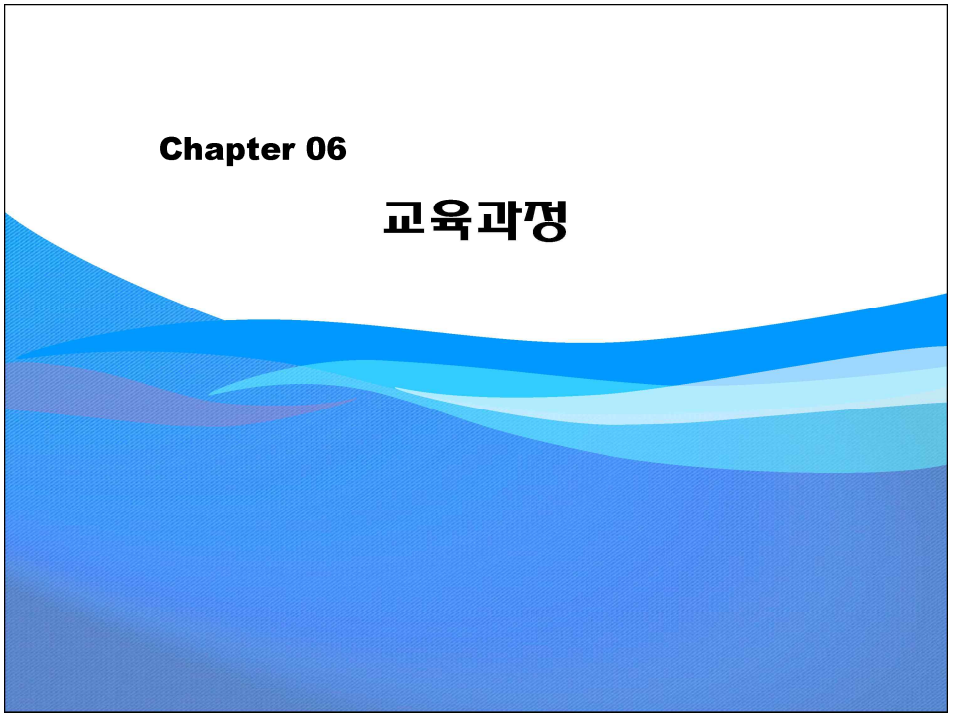
- 교육과정 지식의 이데올로기

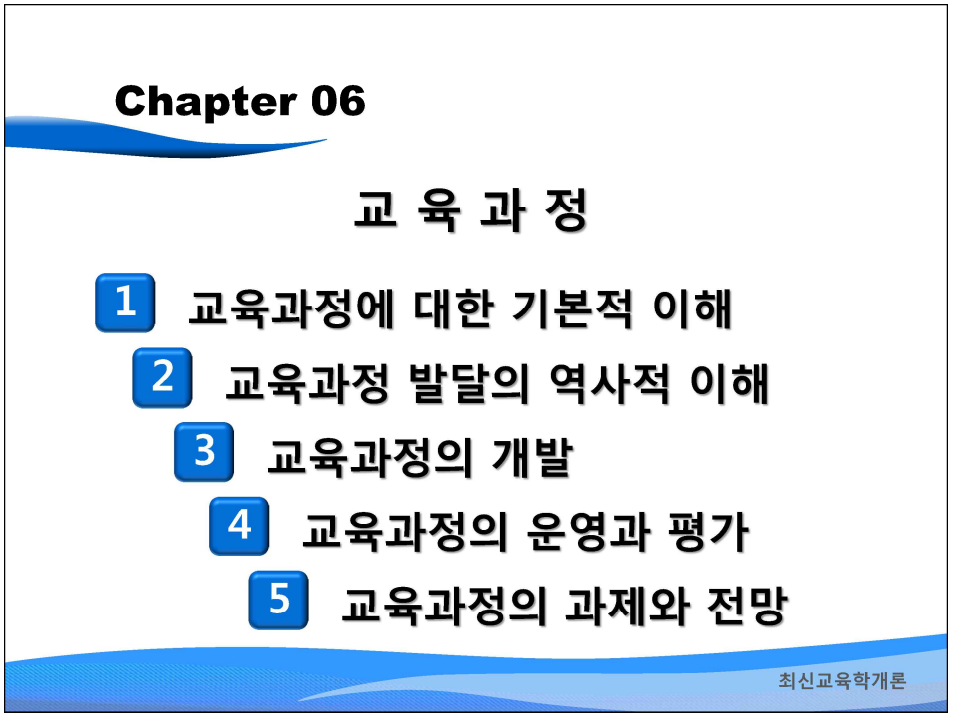
❖ 애플(Apple)
- 사회 • 역사 교과: 사회갈등 부정적으로 다루며 긍정적 기능 무시
- 과학교과: 과학적 활동과 논쟁의 본질 간과

❖ 애니온(Anyon)
- 미국 중등 역사교과서 - 계급편향적

❖ 우리나라
- 교육내용이 정치적, 경제적 지배집단의 체제유지 및 재생산을 위한 이데올로기가 담겨 있음

최신교육학개론

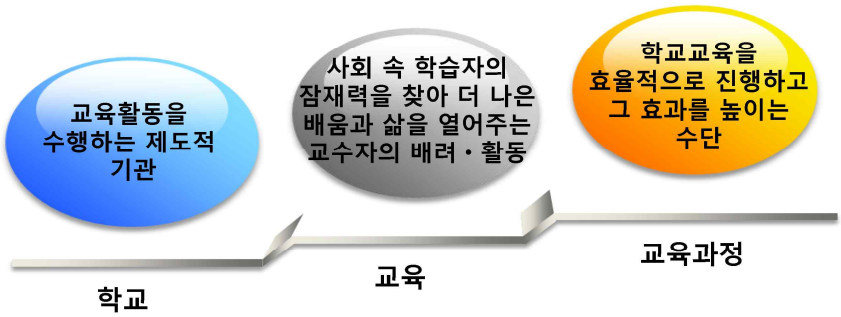

Chapter 06
교육과정


Chapter 06
교 육 과 정
1 교육과정에 대한 기본적 이해
2 교육과정 발달의 역사적 이해
3 교육과정의 개발
4 교육과정의 운영과 평가
5 교육과정의 과제와 전망
최신교육학개론

1 교육과정에 대한 기본적 이해 Chapter 06

1) 교육과 교육과정

- 학교교육과 교육과정

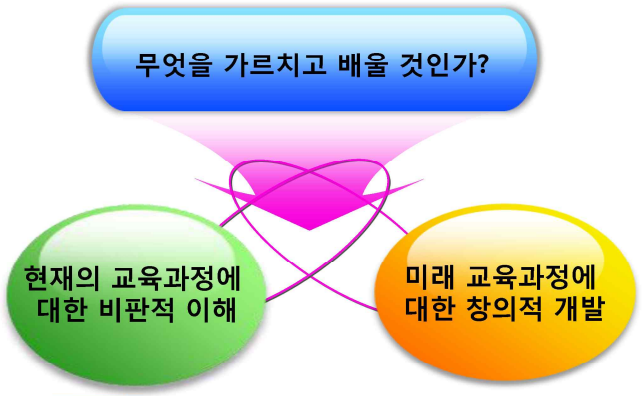


최신교육학개론

1 교육과정에 대한 기본적 이해 Chapter 06

1) 교육과 교육과정

- 교육과정의 기본 질문



최신교육학개론

1 교육과정에 대한 기본적 이해 Chapter 06

1) 교육과 교육과정

- 기본 질문에 대답하는 방식

구체적인 목표, 내용, 활동 목적을 직접 제시 → 교과서 등 교육용 자료 개발・제공

개발 과정, 원리, 절차를 통해 결정할 수 있다고 제시 → 교육과정 개발 절차나 모형으로 제시

최신교육학개론

1 교육과정에 대한 기본적 이해 Chapter 06

2) 교육과정 결정의 세 요소

사회

학교교육은 사회의 틀속에서 이루어짐

학교교육 - 사회의 유지•개선이라는 목적달성의 필요성을 가짐

- 생활적응 교육과정
- 직업준비 교육과정
- 중핵 교육과정
- 사회개조 교육과정

학습자(개인)

교육과정이 제공하는 활동・내용을 경험할 주체

교육과정의 범위와 수준은 학습자의 특성과 발달 수준에 의해 결정

- 경험중심 교육과정
- 인간중심 교육과정
- 인지주의 교육과정
- 구성주의 교육과정

교과(학문)

교육과정의 핵심인 교육내용을 제공

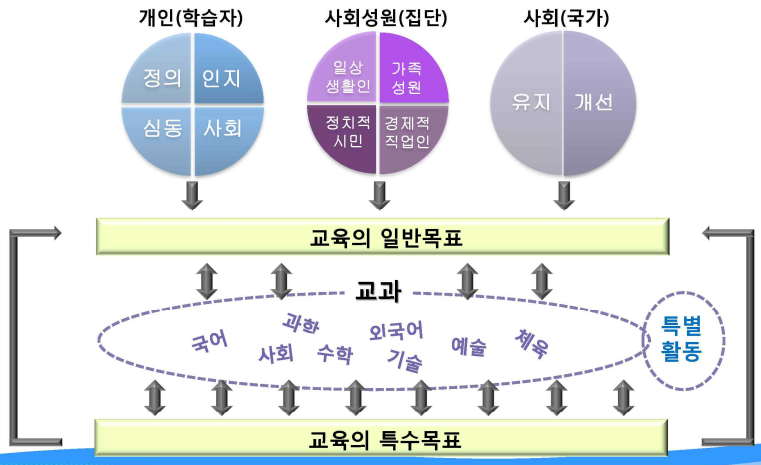
사회와 학습자의 요구를 담아 전달하는 주요 수단

- 교과중심 교육과정
- 학문중심 교육과정
- 성취지향 교육과정

최신교육학개론

1 교육과정에 대한 기본적 이해 Chapter 06

2) 교육과정 결정의 세 요소



최신교육학개론

1 교육과정에 대한 기본적 이해 Chapter 06

3) 교육과정의 다양한 모습

- 교육과정의 기본적인 구분

공식적 교육과정
- 교육 목적과 목표에 따라 분명하게 의도, 계획된 교육과정
- 교과서에 제시된 내용 & 교사들이 수업을 통해 표현한 것

잠재적 교육과정
- 공식적 교육과정에서 의도, 계획하지 않았으나 수업이나 학교의 관행으로 은연중에 배우는 가치, 태도, 행동양식

영(null) 교육과정
- 공식적으로 가르치지 않아 배우지 못한 지식, 가치, 행동양식
- '기회학습' / 의도적 배제

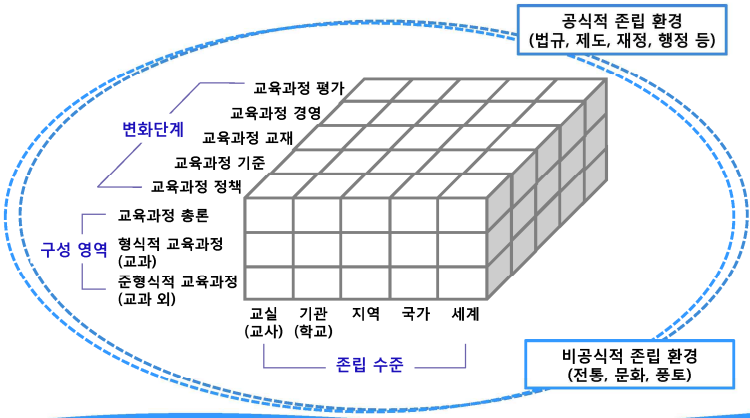
최신교육학개론

1 교육과정에 대한 기본적 이해

Chapter 06

3) 교육과정의 다양한 모습

- 공식적 교육과정의 구분



최신교육학개론

1 교육과정에 대한 기본적 이해

Chapter 06

3) 교육과정의 다양한 모습

- 공식적 교육과정의 구분

① 존립 수준에 따른 교육과정의 구분

[교실 교육과정] 교사 개인의 교육과정이나 개별 강좌의 교육과정

[학교(기관) 교육과정] 기업, 학교, 사회교육기관의 교육과정

[지역 교육과정] 일정한 지역에서 특성을 반영하여 결정되는 교육과정

[국가 교육과정] 국민교육의 보편성, 통일성, 기회균등, 국가 교육 수준 향상을 국가 수준의 교육과정

[세계 교육과정] 인류 보편적인 지식, 가치, 행동양식을 추구하는 교육과정

최신교육학개론

1 교육과정에 대한 기본적 이해 Chapter 06

3) 교육과정의 다양한 모습

- 공식적 교육과정의 구분

② 구성 영역에 따른 교육과정의 구분

[교육과정 총론] 학교(기관) 교육과정의 전체성, 균형성, 유기적 통일성 확보
교과 교육과정 및 교과 외 활동을 총괄하며 상호 균형 유지

[교과(형식적) 교육과정] 교육 프로그램, 교과 등 뚜렷한 형식과 목적을 지니고 제공되는 교육과정

[교과 외(특별활동, 준형식적 교육과정] 인화지향적 교육과정
교육의 지덕체 균형을 잡아줌

최신교육학개론

1 교육과정에 대한 기본적 이해 Chapter 06

3) 교육과정의 다양한 모습

- 공식적 교육과정의 구분

③ 변화단계에 따른 교육과정의 구분

[교육과정 정책] 각 교육과정에 대한 정책결정 및 의사결정 통해 영향을 주는 단계

[교육과정 기준] 각 존립수준에서 각 구성 영역의 교육과정 기준을 연구 개발하는 단계(교재 구성의 모본, 수업 구성의 바탕)

[교육과정 자료] 각 교육과정을 자료나 교재로 구체화하는 단계

[교육과정 경영] 각 교육과정이 질 높고 원활하게 운영될 수 있도록 하는 단계

[교육과정 평가] 각 교육과정을 평가하고 이를 바탕으로 개선하는 단계

최신교육학개론

1 교육과정에 대한 기본적 이해 Chapter 06

3) 교육과정의 다양한 모습

- 기능에 따른 교육과정의 구분

적용집단 범위?
- [공통 교육과정] 모든 학습자 집단에게 똑같이 적용
- [상이 교육과정] 집단에 따라 서로 다르게 적용

부과/이수방식?
- [필수 교육과정] 모든 학습자 집단에게 똑같이 적용
- [선택 교육과정] 집단에 따라 서로 다르게 적용

최신교육학개론

1 교육과정에 대한 기본적 이해 Chapter 06

3) 교육과정의 다양한 모습

- 교육과정의 정의

❖ 곽병선
"학습자에게 교육적 성취를 의도하여 학교에서 유효할 수 있도록 지식, 사고의 양식, 경험 등 문화내용을 재구성한 모든 수준의 계획"

❖ 클리바드(Kliebard)
공장의 생산, 식물의 성자, 여행의 여정에 비유

최신교육학개론

2 교육과정 발달의 역사적 이해 Chapter 06

1) 19세기의 교육과정사

❖ 스펜서(Spencer)
가치 있는 지식? 온전한 생활에 도움이 되는 과학적 기반을 지닌 지식

❖ 맥머리(McMurry)
교육과정 구체화? 교육 목적, 교과 가치, 교수방법, 학습단계, 교육과정 조직

❖ 미국교육협회(NEA)
중등학교에서 고전적 교과를 가르치는 것이 진로와 관계없는 교육가치를 지님

❖ 해리스(Harris)
의무화 된 학교교육 → 올바른 습관 형성과 교양교육 통해 시대의 지혜를 전수

❖ 해리스(Harris)
의무화 된 학교교육 → 올바른 습관 형성과 교양교육 통해 시대의 지혜를 전수

최신교육학개론

2 교육과정 발달의 역사적 이해 Chapter 06

1) 19세기의 교육과정사

❖ 엘리엇(Eliot)
고교 및 대학에서의 고전어 교육 선택화

❖ 플렉스너(Flexner)
중등학교 전통 교육과정 거부 → 현대사회에 맞는 과학, 실업 등의 교육과정
라틴어, 그리스어 → 현대 외국어로 대체

❖ 주드(Judd)
성공한 성인들의 언어 분석하여 읽기, 쓰기, 철자 학습
실생활에 많이 쓰이는 수학 학습

최신교육학개론

2 교육과정 발달의 역사적 이해 Chapter 06

2) 20세기의 교육과정사

❖ 클리바드(Kliebard)
교육과정의 역사 → 무엇을 가르쳐야 하는가를 둘러싼 서로 다른 이익집단들의 견해의 충돌과정으로 설명

[듀이의 아동과 교과의 통합으로서 교육과정]
교육과정을 아동과 성인 간의 상호작용으로 봄
교과의 심리화(학습자의 흥미, 관심,발달단계, 일상경험에 맞춤)

[보빗의 활동분석에 기초한 교육과정 구성]
교육은 성인생활을 위한 준비
성인의 활동을 전문적으로 분석하여 교육과정 을 수립할 것을 주장

최신교육학개론

2 교육과정 발달의 역사적 이해 Chapter 06

2) 20세기의 교육과정사

[민주주의 사회의 교육목표]
미국교육협회(NEA) – 미국의 교육은 민주주의 노선을 따라야 하며, 학교 안밖에서 모든 사람에게 지식, 흥미, 이상, 습관, 일할 수 있는 역량을 길러 줄 수 있어야 함

[교사에 의한 교수요목 개발]
뉴런(J. Newlon) – 교사는 전문가, 교사의 전문성은 교육과정 개발 참여를 통해 신장

[중등학교 교육과정의 혁신]
'8년 연구 ' – 20세기 전반기 교육과정 논의의 교육적 실효성을 교육목표, 교육과정, 수업, 교육평가, 교원연수 등의 측면에서 종합적으로 검증

최신교육학개론

2 교육과정 발달의 역사적 이해 Chapter 06

2) 20세기의 교육과정사

[타일러와 교육과정 개발의 발달]
『교육과정과 수업의 기본원리』
교육과정 개발 절차를 '교육목표 설정, 학습경험 선정, 학습경험 조직, 평가' 로 단순화 함

[교육과정 이해의 발달]
교육과정 재개념화 운동 – 교육과정의 개념분석, 개인적 의미, 사회적 관련성, 역사 등
개발된 교육과정 내용과 그 영향에 관한 이해를 다룸

[교육과정 개발과 이해의 절충과 공존]
현행 교육과정에 대한 비판적 이해 + 효율적이고 효과적인 교육과정 개발

3 교육과정의 개발 Chapter 06

1) 교육과정 개발과정

- 교육과정 개발모형
  ; 개발 시 따라야 할 체제, 개선 과정에 포함되는 단계, 요소를 설명하는 틀

타일러	. 체계적, 합리적 처방모형으로 가장 널리 받아들여짐 . 교육목표 설정, 교육경험 선정과 조직, 교육목표에 따른 평가 → 최소한의 절차와 구성요소 명시
타바	수업지도 계획의 기초가 되는 '단원'을 개발할 때 적합
워커	교육과정 개발 사례를 참여·관찰 → 실제적 모형
아이스너	예술 영역의 교육과정 개발모형

3 교육과정의 개발

Chapter 06

1) 교육과정 개발과정

- 요구분석과 교육목표의 설정

; 학습자와 사회의 요구를 분석하여 교육목표로 전환

요구분석

. 요구: 현재 상태와 미래의 바람직한 상태의 격차를 나타냄
→ 목표로 전환
. 확인된 요구는 중요도, 실현가능성, 긴급성을 고려하여 우선순위를 정함

교육목표

. 교육활동의 행동적 지침, 교육평가의 지침 → 분명하고 자세
. 타당성, 포괄성, 배타성, 위계성, 의사소통성, 실천가능성, 달성 가능성

최신교육학개론

3 교육과정의 개발

Chapter 06

1) 교육과정 개발과정

- 교육내용의 선정과 조직

; 설정된 교육목표를 달성하기 위한 내용과 활동을 선정, 조직

내용선정 기준

. 지적 중요성, 학문적 타당성, 개인적 유의미성, 사회적 효용성, 실행 가능성

내용조직 기준

. 수평적 – 범위, 통합성
. 수직적 – 계속성, 계열성
. 전체적 – 연계성, 균형성, 통일성

최신교육학개론

3 교육과정의 개발 Chapter 06

2) 우리나라 교육과정의 개발과정

● 국가교육과정기준의 개발

❖ 순기능 : 일정수준의 학습기회를 균등하게 부여, 교육의 질을 일정수준으로 유지

❖ 역기능 : 지역의 전문성과 자율성 반영한 특색 있는 학교 교육과정 편성과 운영을 제약

개선방향 → 국가 수준 교육과정 기준의 대강화, 학교 교육과정 계획의 특성화

. 국가 수준 & 학교수준 교육과정의 업무 구분과 연계

. 전면개정과 부분개선의 상호보완

. 교과 특성을 고려한 교육과정의 편성, 운영

. 학생들에게 필요한 다양한 교육프로그램 개발

최신교육학개론

3 교육과정의 개발 Chapter 06

2) 우리나라 교육과정의 개발과정

● 학교 수업용 교재의 개발

❖ 교과서 : 공식적으로 교육과정을 구현
교과서 편찬에 대한 국가의 관여 정도나 방식에 따라 → 국정제, 검정제, 인정제

❖ 지도서 : 교육과정과 교과서를 연결

❖ 참고서 : 상업용으로 출판된 교과서 내용해설 및 평가자료집

개선방향

. 전면 개편보다 수정보완형 교과서 편찬

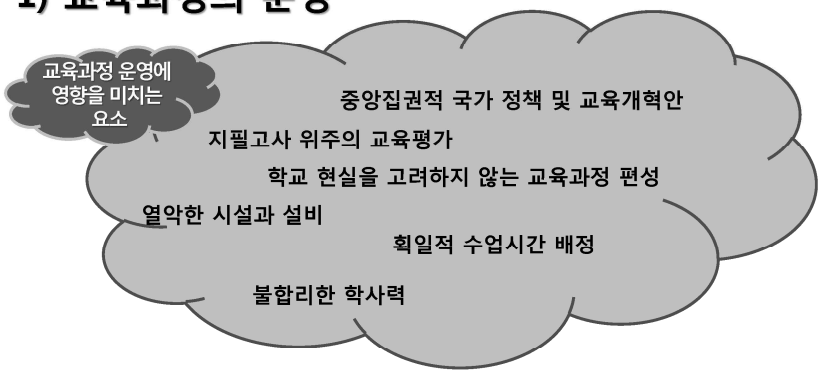
. 교과서 개선 모니터제 구축 및 운영

. 교재 별 전문출판사 확립 등...

최신교육학개론

4 교육과정의 운영과 평가 Chapter 06

1) 교육과정의 운영



교육과정 운영에서 교사가 가장 중요한 위치에 있음

→ 새 교육과정에 대한 이해, 개선 및 학생들의 유익을 헤아려야 함

최신교육학개론

4 교육과정의 운영과 평가 Chapter 06

2) 교육과정의 평가

; 교육과정을 개선하기 위한 정보와 교육과정의 성과를 판단하는 데 필요한 정보를 체계적으로 수집하는 것

❖ 스터플빔(Stufflebeam)
CIPP 모형 – 상황평가, 투입평가, 과정평가, 산출평가

❖ 우리나라의 교육과정 평가
제4차 교육과정 개선 시 기초연구의 일환으로 시작

❖ 학교 교육과정 평가
학교교육 질 관리를 통한 교육력 제고
계획 → 실행 → 산출

최신교육학개론

5 교육과정의 과제와 전망 Chapter 06

1) 교육과정 공부와 직업 진로

교육과정 연구

[이론적 연구]
- 교육과정 재개념화와 이해 → 대학교수

[실제적 연구 개발]
- 공식적 교육과정의 각 구성부문 연구 → 대학교수
- 교육과정 실행 지원, 자문 → 한국교육과정평가원 등의 연구원
- 교육과정 기준 연구 개발, 심의, 실행, 평가를 관리 & 지원 → 교육인적자원부 교육과정정책과
- 학교 교육과정 계획, 실행, 평가, 개선 → 학교장, 교감, 연구부장
- 기업, 평생학습기관, 사회교육기관, 사이버교육기관 등...

5 교육과정의 과제와 전망 Chapter 06

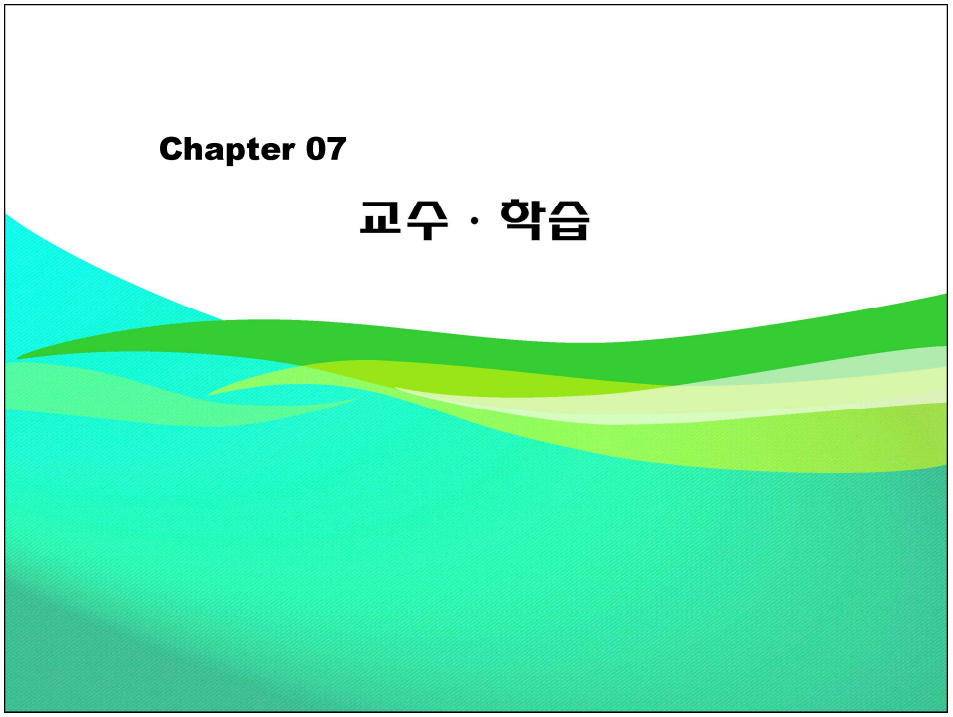
2) 교육과정의 연구 개발 과제

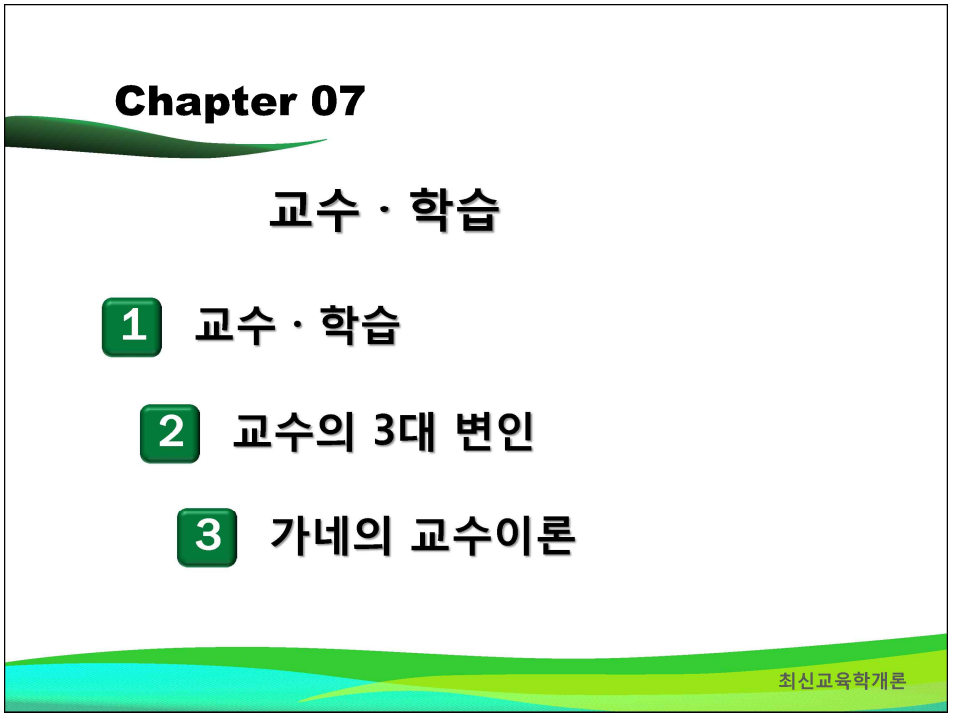
지나친 교과중심 교육과정에 대한 반성

→

개인적 유의미성과 사회적 적절성이 높은 교육과정
- . 위기를 겪는 학생 – 맞춤형 도움 프로그램
- . 다양한 생활지도 프로그램
- . 평생학습, 정보화, 다원화, 세계화에 발맞춘 교육

최신교육학개론


Chapter 07
교수 · 학습

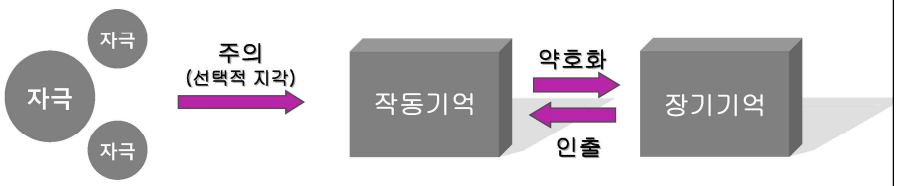

Chapter 07
교수 · 학습
1 교수 · 학습
2 교수의 3대 변인
3 가네의 교수이론
최신교육학개론

1 교수 · 학습

Chapter 07

1) 학습의 과정 및 정의

- 학습의 과정



환경과의 상호작용을 통해 정보를 수용, 처리, 저장한 후 필요한 상황에서 적절한 정보를 인출해내는 총체적 과정

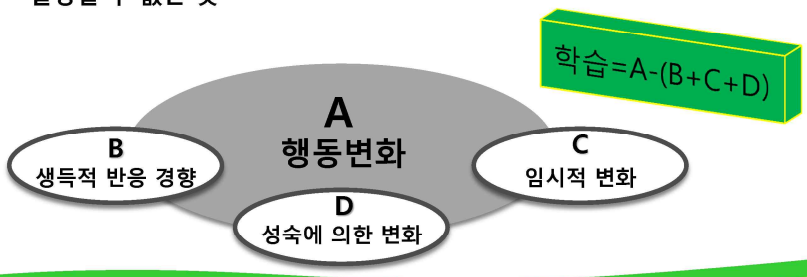
최신교육학개론

1 교수 · 학습

Chapter 07

1) 학습의 과정 및 정의

- 학습의 정의
  - . 연습이나 경험의 결과로 발생하는 비교적 영속적인 행동상의 변화
  - . 주어진 상황에서 경험을 반복 → 그 상황에 대한 행동 및 행동잠재력의 변화 생득적 반응경향이나 성숙 또는 일반적 상태(예: 피로, 만취 등)에 의하여 설명될 수 없는 것



최신교육학개론

1 교수 · 학습

2) 교수의 정의 및 하위영역

- 교수의 정의

. Instruction – 수업 전·중·후의 모든 활동

teaching – 교사의 수업활동

▪ 개인이 구체적인 조건(상황)에서 특정 행동을 나타내게 하거나 그 행동에 관여할 수 있게 하기 위하여 그의 환경을 의도적으로 조작하는 과정
(Corey, 1971)

▪ 학습자의 내적 학습과정을 지원하기 위해 의도적으로 설계·정렬된 외적 사상의 집합
(Gagné, 1975)

1 교수 · 학습

Chapter 07

2) 교수의 정의 및 하위영역

- 교수의 정의

▪ 목표로 설정한 행동유형의 변화, 즉 학습이 인간 학습자에게 일어나도록 그의 내적 과정에 맞추어 그의 외적 조건과 상황을 설계·개발·관리하는 과정
(진위교 등, 1988)

→ 바람직하고 가치 있는 행동으로의 변화를 목적으로 하는 유목적적인 활동
→ 학습자의 내적 학습과정에 맞추어 이루어지는 활동
→ 학습자가 처한 외적 조건과 상황을 설계·개발·관리하는 적극적 과정

최신교육학개론

1 교수 · 학습

Chapter 07

2) 교수의 정의 및 하위영역

- 교수의 하위영역

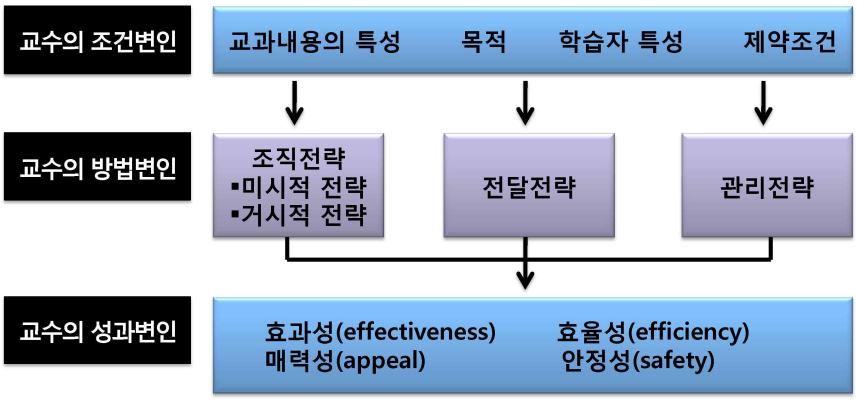
교수설계	교수개발 과정의 기획단계, 최적의 학습활동 계열을 수립
교수개발	교수설계안을 참고로 수업활동을 지원하고 계열짓는 절차 및 매체 산출
교수실행	교수개발에서 완성된 교수 방법 및 자료들의 활용방법 고안 , 개선
교수관리	교수활동을 지원하는 인적·물적 자원 및 수업·전후 활동을 포함한 교수활동 전반을 감독
교수평가	학습자가 다양한 교수조건하에서 특정 내용정보를 학습하는 방법에 관한 데이터 수집 → 입안된 교수활동의 잠재력 판단

최신교육학개론

2 교수의 3대 변인

Chapter 07

; 체계적인 교수설계 행위를 위해 반드시 고려해야 하는 변인



최신교육학개론

2 교수의 3대 변인

Chapter 07

1) 교수의 조건변인

; 교사가 완벽하게 갖추어야 할 요소

- 교과내용의 특성
  ; 교과내용에 포함되는 지식의 유형 및 지식의 구조
- 교과의 목표
  ; 교과를 통해 달성해야 할 인지적, 정의적, 운동기능적 영역의 목표
- 학습자 특성
  ; 적성, 학습동기, 흥미, 태도, 학습유형, 성격, 선수학습 정도 및 선수지식의 구조화 정도 등 학습자의 현재 상태
- 제약조건
  ; 기자제, 교수-학습자료, 재정, 자원, 인원 등 교육 상황

최신교육학개론

2 교수의 3대 변인

Chapter 07

2) 교수의 방법변인

; 서로 다른 조건하에서 다른 성과를 성취하기 위한 다양한 방안

- 조직전략
  ; 교과내용의 성격, 학습자의 수준, 시간 일정 등을 고려하여 내용을 조직
- 전달전략
  ; 교과내용을 전달하고 그것을 평가하여 효과적인 피드백 방안을 수립
- 관리전략
  ; 교수-학습과정을 설계, 개발, 실행, 평가하는 모든 행위를 체계적 절차와 원리에 따라 관리

최신교육학개론

2 교수의 3대 변인

Chapter 07

3) 교수의 성과변인
; 교수활동의 결과로 얻어지는 성과를 의미

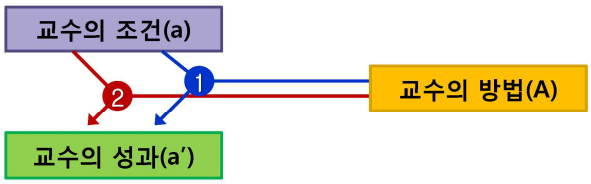
- **효과성(effectiveness)**
  ; 의도한 교육목표의 달성여부
- **효율성(efficiency)**
  ; 목표달성을 이루기 위해 투자된 노력, 비용, 시간의 정도
- **매력성(appeal)**
  ; 학습을 더 많이, 더 자주 하거나 새로 습득한 지식, 기능을 계속 사용하게 되는 것
- **안정성(safety)**
  ; 습득한 지식이 물리적, 정서적 안정을 저해하지 않는 것

최신교육학개론

3 가네(Gagné)의 교수이론

Chapter 07

1) 교수이론의 성격



1 기술적 이론 → 학습이론
; 교수 조건과 교수 방법에 따라 나타나는 현상을 관찰, 기록

2 처방적 이론 → 교수이론
; 구체적인 교수 성과를 설정하여 조건에 따른 최적의 교수방법을 제공

최신교육학개론

3 가네(Gagné)의 교수이론

Chapter 07

2) 목표별 학습조건론

- 학습성과 영역 – 11대 학습성과 영역 및 표준 능력동사

영역/하위영역		표준 능력동사	대표적인 행위동사	목표 진술 예시
언어정보 (verbal informa-tion)	축어적 학습	열거하다(list) 암송하다(recite)	구두로, 글로 써서	구구단을 구두로 암송할 수 있다.
	사실 학습	진술하다(state)		3.1운동의 주요 요인을 구두로 진술할 수 있다.
	요지 학습	요약하다 (summarie)		독립선언서의 내용을 글로 써서 요약할 수 있다.

최신교육학개론

3 가네(Gagné)의 교수이론

Chapter 07

2) 목표별 학습조건론

- 학습성과 영역 – 11대 학습성과 영역 및 표준 능력동사

영역/ 하위 영역		표준 능력동사	대표적인 행위동사	목표 진술 예시
지적 기능 (intellect-ual skills)	대상, 위치, 또는 대상의 속성 간의 감각적 변별	변별하다 (discriminate)	지적하여, 분류하여, 밑줄을 그어, 짝지어서	같은 모양의 도형을 짝지어서 변별할 수 있다.
	구체적 개념	확인하다 (identify)	분류하여, 지적하여, 밑줄을 그어, 대상을 짝지어서	저항기와 축전기를 확인할 수 있다.
	정의된 개념	분류하다 (classify)	정의를 활용하여 정확한 예와 부정확한 예를 분류하여	포함된 원소에 따라 유기물과 무기물을 분류할 수 있다.
	원리 (원리활용)	시범 보이다, 실증하다 (demonstrate)	구두로, 글로 써서, 실제로 원리를 적용하여 수행함으로써	최소공배수를 활용하여 두 개의 분수를 합하는 방법을 시범 보일 수 있다.
	고차원리 (문제해결)	산출하다 (generate)	몇몇 원리의 활용을 요하는 결과를 구두로 또는 글로 써서	수질오염 방지를 위한 해결안을 구두로 산출할 수 있다.

최신교육학개론

3 가네(Gagné)의 교수이론

Chapter 07

2) 목표별 학습조건론

- 학습성과 영역 – 11대 학습성과 영역 및 표준 능력동사

영역/하위영역	표준 능력동사	대표적인 행위동사	목표 진술 예시
인지방략 (cognitive strategy)	창안하다 (originate) 채택하다(adopt)	새로운 문제해결을 말로, 글로 써서 또는 직접 고안함으로써	작가와 작품을 기억하는 새로운 방법을 채택할 수 있다.
태도 (attitude)	선택하다 (choose)	자발적으로 행동에 참여함으로써	자신의 취미에 맞는 특별활동을 자발적으로 선택할 수 있다.
운동기능 (motor skills)	실행하다 (execute)	새로운 운동계열을 실제로 수행함으로써	이단 넘기를 실제로 수행하며 실행할 수 있다.

최신교육학개론

3 가네(Gagné)의 교수이론

Chapter 07

2) 목표별 학습조건론

- 수업목표 진술방식
  - 수업목표 : 학습자가 수업의 결과로 획득한 새로운 능력
  - 행동목표의 적합성 여부 판정하기 위한 준거

① 목표는 의도한 성취수행 능력이 획득되었다는 지표로 활용되는 학습자의 검사행동을 기술해야 한다.

② 명료하게 진술되어야 한다.

③ 학습자의 목표도달 여부를 측정하기 위해 설계된 검사 장면은 목표와 일치해야 한다.

최신교육학개론

3 가네(Gagné)의 교수이론

2) 목표별 학습조건론

● 수업목표 진술방식

▪ **가네의 목표진술 5가지 구성요소**

① 어떤 상황에서 어떤 유형의 검사항문이 주어지면(상황)

② 특정 유형의 학습된 행동을 위하여(학습될 능력)

③ 학생들이 행해야 하는 학습될 능력의 내용(대상)

④ 어떤 관찰 가능한 방법으로(행위동사)

⑤ 어떤 도구를 사용하여, 어떤 제약 또는 어떤 특정 조건하에서(도구/제약조건)

불완전한 목표	상황	도구/제약조건	행위	대상	능력
학습자는 자동차 타이어를 갈아 끼울 수 있다.	100km/h 고속도로에서 학습자는	타이어 교체과정을 명세화한 안전법규를 준수하면서	펑크 난 타이어를 제거하고 예비용으로 갈아 끼움으로써	펑크 난 타이어의 교체작업을	실행할 수 있다.

3 가네(Gagné)의 교수이론

Chapter 07

2) 목표별 학습조건론

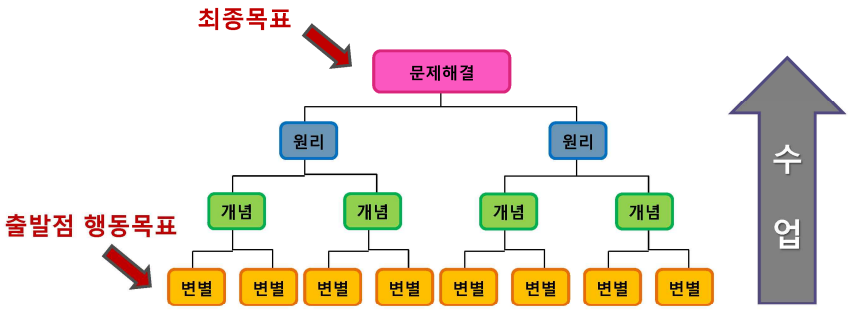
● 성과 영역별 학습 조건

학습성과영역	학습 조건
언어 정보	.글이나 말에 변화를 주어 독특한 특징에 대해 주의를 끈다. .정보가 유목화될 수 있도록 제시한다.
지적 기능	.독특한 특징에 대해 주의를 환기한다. .작동기억의 범위 내에 머무르게 한다.
인지 방략	.방략을 기술하거나 시범 보인다. .방략을 사용하는 연습의 다양한 계기를 제공한다.
태도	.바라는 태도와 관련하여 성공의 기대감을 갖도록 한다. .존경하는 인물에 대한 동일시를 확신시켜 준다.
운동 기능	.실행의 하위 단계에 단서가 되는 언어적 또는 그 밖의 학습안내를 제시한다. .반복 연습을 하도록 한다.

3 가네(Gagné)의 교수이론 Chapter 07

2) 목표별 학습조건론

- 학습위계
  ; 효과적인 학습을 위해 요구되어지는 필수학습 요소의 상호 관계



최신교육학개론

3 가네(Gagné)의 교수이론 Chapter 07

3) 수업사상

- 수업의 도입부

단 계	지적 기능	인지 방략	언어정보	태 도	운동기능
1.주의집중	감각양식의 다양한 변화를 포함하여 여러 가지 멀티미디어 자극을 다양하게 제시				
2.목표통지	기대하는 성취수행을 설명하고 예를 제시	기대하는 해결방안의 일반적 특성을 명료화	해답해야 할 언어적 질문의 종류를 명시	의도하는 행동 선택의 종류를 제시	기대하는 성취 수행의 시범을 제공
3.선행학습 상기	선행요건이 되는 하위개념과 원리의 상기를 자극	인지방략 및 관련 지적 기능의 상기를 자극	조직된 정보의 맥락을 상기하도록 자극	관련 정보와 기능 및 동일시하고자 하는 인간 모델의 상기를 자극	실행의 하위 절차와 부분 기능의 상기를 자극

최신교육학개론

3 가네(Gagné)의 교수이론

Chapter 07

3) 수업사상

● 수업의 전개부

단 계	지적 기능	인지방략	언어정보	태 도	운동기능
4.학습내용 제시	개념 또는 원리의 예를 제시	신기하고 참신한 새로운 문제 제시	정보를 명제의 형태로 제시	인간 모델을 제시하고 개인적 행위의 선택을 실증	성취수행을 위한 도구나 실행을 포함한 외적 자극을 제공
5.학습안내 제공	문제해결을 돕는 언어적 단서를 제공	참신하고 새로운 해답을 위한 힌트나 단서를 제공	보다 큰 유의미 맥락에 언어적 관련성을 제공	모델의 선택행위와 모델로 인한 강화의 관찰을 제공	수행행동의 성취에 대한 피드백과 함께 연습 기회를 제공
6.연습	학습자에게 새로운 예를 제시,규칙과 개념을 적용하도록 요구	문제에 대한 해결안을 요구	정보를 부연 설명하거나 자신의 말로 진술하도록 요구	학습자에게 실지 또는 모의 상황에서 행위 선택을 요구	성취수행의 실행을 요구
7.피드백 제시	규칙,개념 적용의 정확성 여부를 확증	문제해결의 독창성 여부를 확인	정보의 정확성 여부를 확인	행위 선택에 대한 직접적인 강화를 제공	성취수행의 정확성과 타이밍의 정도에 대한 피드백 제공

3 가네(Gagné)의 교수이론

Chapter 07

3) 수업사상

● 수업의 정리부

단 계	지적 기능	인지방략	언어정보	태 도	운동기능
8.형성평가	학습자에게 개념이나 원리의 적용 여부를 실증하도록 요구	학습자에게 새로운 해답을 창출하도록 요구	정보를 부연설명 형태로 재 진술하도록 요구	실지 또는 모의 상황에서 개인적 행위의 바람직한 선택 요구	학습자에게 전체 기능의 수행을 실행하도록 요구
9.파지/전이 증진	여러 가지 다양한 예를 가지고 분산적 복습의 기회를 제공	다양하고 참신한 문제해결의 기회를 제공	정보의 부가적 복잡성에 대한 언어적 연결을 제공	대안적 행위 선택에 대한 부가적인 여러 상황을 제공	학습자에게 지속적인 기능 연습 제공

최신교육학개론

Chapter 08

교육 평가

Chapter 08

교육평가

1 교육평가

2 교육평가의 유형

3 문항 제작과 검사 이론

4 검사 도구의 질

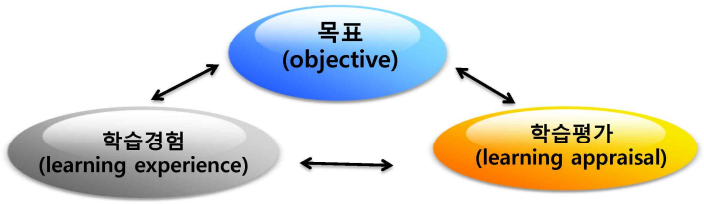
5 교육평가의 동향과 전망

1 교육평가

Chapter 08

1) 정의

타일러(R.Tylor):교육목표의 달성 여부를 판단하는 행위



교육평가란 교육과 관련된 모든 것의 양, 정도, 질, 가치, 장단점등을 체계적으로 측정하여 판단하는 주관적 행위(성태제, 2010)

최신교육학개론

1 교육평가

Chapter 08

2) 목적과 기능

- 교육평가의 궁극적인 목적은 학습과 교육과정에 최대한 도움을 주어 학습의 효과를 극대화하려는데 있음.

목적

- 교육과정이나 교재 등을 개선하고 발전시킴
- 교육대상을 선발하거나 자격증을 부여
- 교육활동에 대한 책무성을 부여
- 평가시행을 예고함으로써 행위에 대한 동기를 유발
- 평가를 통해 상이나 벌을 부여하는 기준을 제공

기능

최신교육학개론

1 교육평가

Chapter 08

3) 절차

교육평가는 교수학습의 전 과정에서 각 단계의 결과를 확인하고 이를 개선하기 위해 수행될 수 있음.

최신교육학개론

1 교육평가

Chapter 08

4) 검사, 측정, 총평

검사
- 간접 측정을 위한 도구
- 인지적, 정의적, 심동적 영역의 검사로 나뉨

측정
- 특정 대상을 일정한 규칙에 따라 수량화 하는 것

총평
- 관찰, 구술, 면접, 집단토의 등의 다양한 방법을 동원하여 얻어진 자료를 가지고 종합적으로 평가하는 방법

최신교육학개론

2 교육평가의 유형

Chapter 08

1) 교수학습 진행에 따른 평가

진단평가

교수학습이 시작되기 전에 학생이 소유하고 있는 특성을 체계적으로 관찰,측정하여 진단하는 평가로서 사전학습정도, 적성, 흥미, 동기등을 측정한다.

형성평가

교수학습이 진행되는 동안에 학생과 교사에게 학습 진행 정도를 알려 주고 교육과정 및 수업방법을 개선시키기 위한 평가

총합평가

교수학습이 완료된 시점에서 교육목표의 달성여부나 정도를 종합적으로 판정하는 평가로서 총괄평가라고도 한다.

최신교육학개론

2 교육평가의 유형

Chapter 08

2) 참조준거에 따른 평가

규준참조평가

개인이 얻은 점수나 측정치를 비교집단의 규준에 비추어 상대적인 서열에 의하여 판단하는 평가, 상대비교평가라고도 함.

준거참조평가

학습자가 학습해야 할 학습과제의 영역에 대해 얼마만큼 알고 있는지를 준거에 비추어 판단하는 평가

능력참조평가

학생이 지니고 있는 능력에 비추어 얼마나 최선을 다하였는가에 초점을 두는 평가

성장참조평가

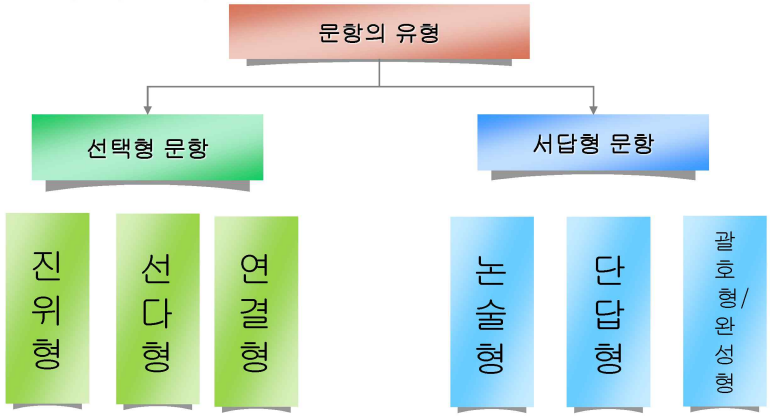
일련의 교육과정을 거치면서 학생이 얼마만큼 성정, 변화하였는게에 초점을 두는 평가

최신교육학개론

3 문항제작과 검사이론

Chapter 08

1) 문항과 검사 제작



3 문항제작과 검사이론

Chapter 08

2) 검사이론

고전 검사 이론(classial test theory: CTT)

-우리나라의 모든 검사에서 사용하는 이론으로 관찰점수에 의존하며, 총점에 의해 검사를 분석하는 이론

문항특성	문항난이도	문항변별도
개념	문항의 쉽고 어려운 정도를 나타내는 지수	문항이 능력에 따라 피험자를 변별하는 정도를 나타내는 지수
추정방법	총 피험자 중 답을 맞힌 피험자의 비율	문항점수와 피험자의 총점 간 상관계수에 의하여 추정

<고전검사 이론에 의한 문항난이도와 문항변별도>

최신교육학개론

3 문항제작과 검사이론

Chapter 08

2) 검사이론

- **문항반응 이론(item response theory: IRT)**
  - 고전검사 이론의 문제점을 해결하기 위해 로리(Lawley)가 제안한 검사이론
  - 문항 난이도나 문항 변별도가 피험자 집단에 따라 다르게 추정되지 않는다는 장점이 있음

최신교육학개론

4 검사도구의 질

Chapter 08

- 타당도: 목적에 부합하는가?
  신뢰도: 믿을 만한가?

타당도

검사도구가 측정하고자 하는 내용을 측정하였는가의 문제로서 검사점수가 검사의 사용목적에 얼마나 부합하는가 하는 합목적성을 의미함.

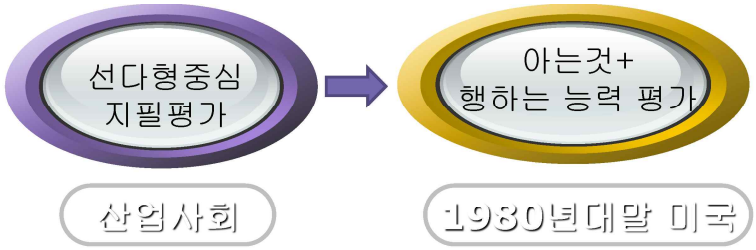
신뢰도

측정하려는 것을 얼마나 인정적으로 일관성 있게 측정하는가, 얼마나 정확하게 오차 없이 측정하는가와 관련된 것.

최신교육학개론

5 교육평가의 동향과 전망 Chapter 08

1) 수행평가 = 수행 + 평가, 수행과정을 종합적으로 평가



- 학습자의 수행과정과 그 결과가 일정한 자격을 갖춘 평가자에 의해 직접 관찰되고 평정되는 평가방식

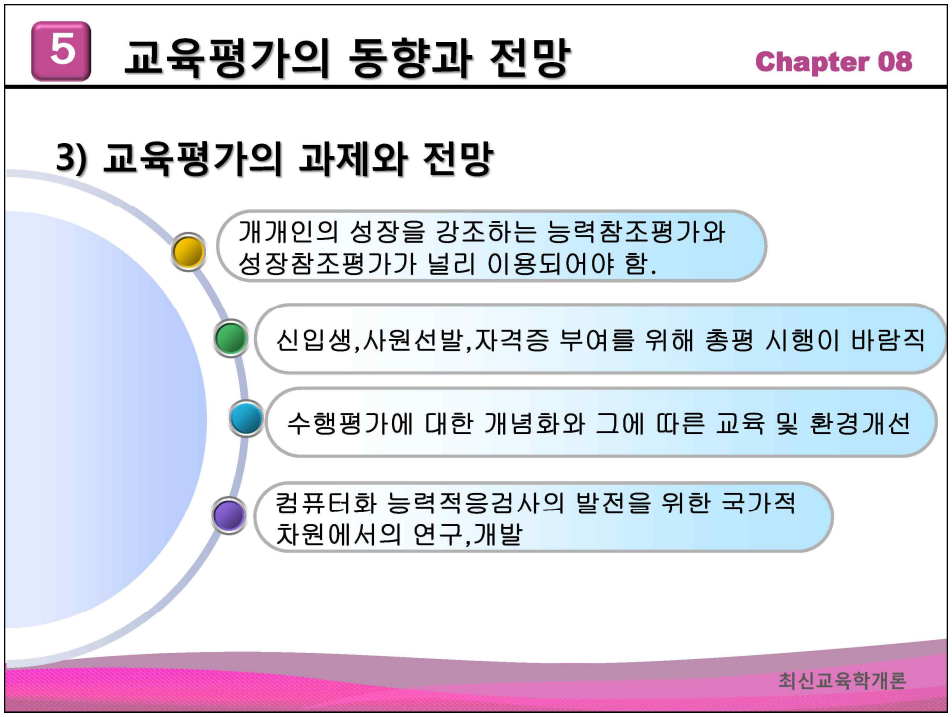
최신교육학개론

5 교육평가의 동향과 전망 Chapter 08

2) 컴퓨터화 검사 – 컴퓨터를 이용한 모든 검사

컴퓨터 이용검사(CBT)	컴퓨터화 능력적응검사(CAT)
지필검사와 같은 내용을 종이 대신에 컴퓨터를 이용하여 실시하는 검사	피험자의 정답 여부에 따라 능력 수준에 맞는 난이도를 가진 문항을 제시하는 과정을 반복함으로써 수행되는 검사

최신교육학개론


5
교육평가의 동향과 전망
Chapter 08
3) 교육평가의 과제와 전망
개개인의 성장을 강조하는 능력참조평가와 성장참조평가가 널리 이용되어야 함.
신입생,사원선발,자격증 부여를 위해 총평 시행이 바람직
수행평가에 대한 개념화와 그에 따른 교육 및 환경개선
컴퓨터화 능력적응검사의 발전을 위한 국가적 차원에서의 연구,개발
최신교육학개론

Chapter 09

교육공학

Chapter 09

교 육 공 학

1 교육공학이란

2 교육공학의 발전

3 이론적 학문 분야로서의 교육공학

4 실천적 응용분야로서의 교육공학

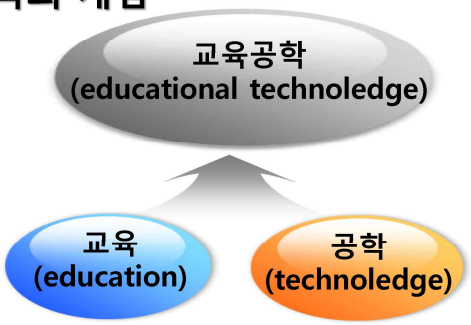
5 교육공학의 미래전망

최신교육학개론

1 교육공학이란

Chapter 09

1) 교육공학의 개념



과학적으로 입증된 원리와 절차를 적용하여 문제를 분석하고, 그 해결책을 고안, 적용하며, 보다 생산적이고개별화된 학습경험의 제공을 통해 교육의 효과성, 효율성, 접근성을 극대화하고자 노력하는 학문

최신교육학개론

1 교육공학이란

Chapter 09

1) 교육공학의 정의

구분	초기정의	1963년	1977년	1994년	2002년
기본적인 시각	교수매체	커뮤니케이션 과정	체제적 문제해결과정	이론적 학문분야이자 실제적 전문분야	교수매체,체제적 교수설계,수행공학
발표기관 또는 학자	다수의 시각교육학회 및 교사훈련기관	미국교육협회산하 시청각교육국	미국교육공학회	미국교육공학회	로버트A.리이서
분야의 명칭	시각교육, 시청각교육	시청각커뮤니케이션	교육공학	교육공학, 교수공학	교수설계공학
분야의 목표	교수활동의 보조수단으로서의 매체활용	효율적인 교수메시지의 고안과 활용	인간학습 전반에 관련된 문제해결	교수활동의 효과성과 효율성추구	학습과 수행증진
정의에 나타난 주요개념	학습경험의 구체화	메시지 디자인	체제적 접근	교육공학의 5개기본영역 (설계,개발,활용,관리,평가)	비교수적처방

최신교육학개론

2 교육공학의 발전

Chapter 09

1) 교수매체의 발전과 변화

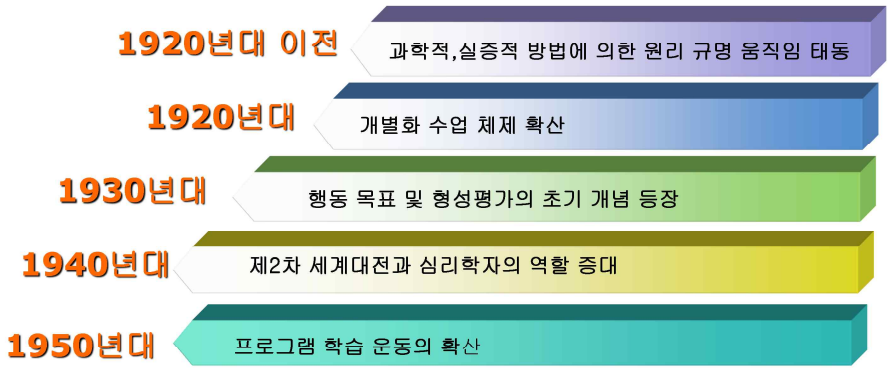


최신교육학개론

2 교육공학의 발전

Chapter 09

2) 교수설계의 발전과 변화



최신교육학개론

2 교육공학의 발전 Chapter 09

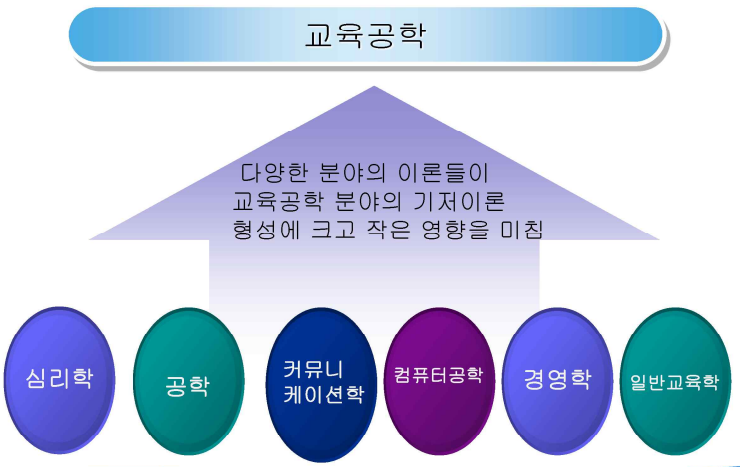
2) 교수설계의 발전과 변화



최신교육학개론

3 이론적 학문 분야로서의 교육공학 Chapter 09

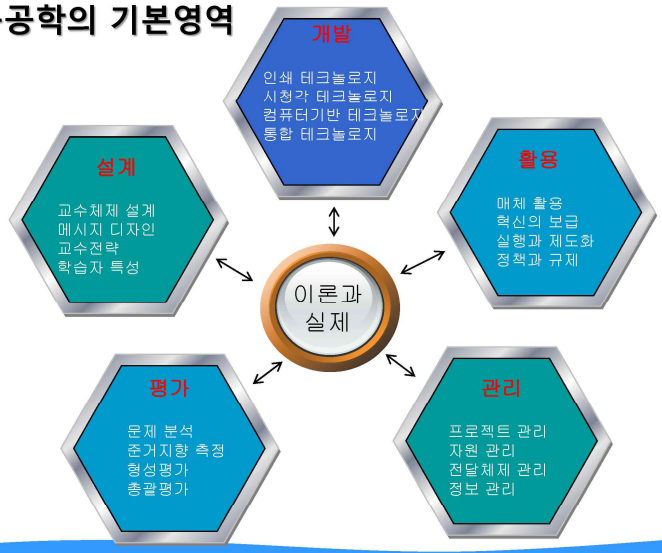
1) 교육공학의 이론적 기초



최신교육학개론

3 이론적 학문 분야로서의 교육공학 Chapter 09

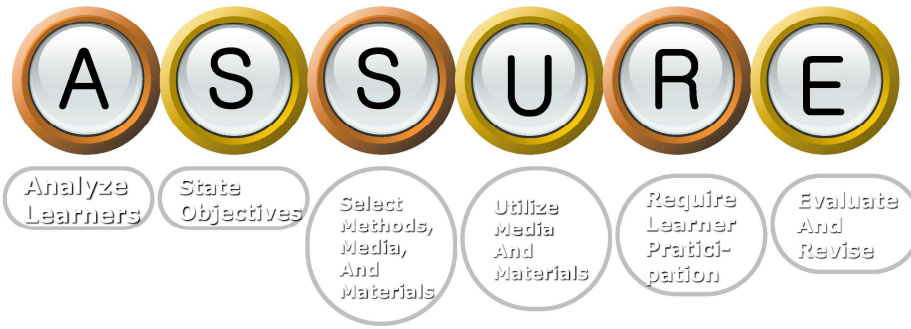
2) 교육공학의 기본영역



최신교육학개론

4 실천적 응용분야로서의 교육공학 Chapter 09

1) 교수매체의 선택 및 활용

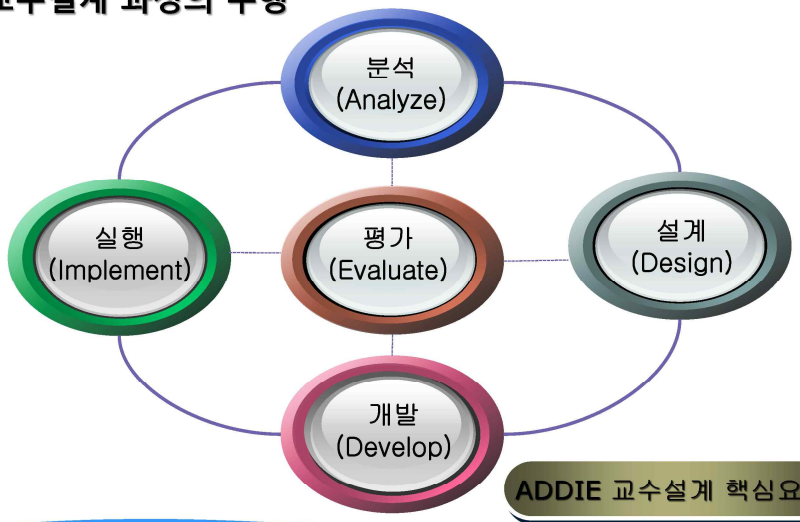


ASSURE 모형

최신교육학개론

4 실천적 응용분야로서의 교육공학 Chapter 09

2) 교수설계 과정의 수행

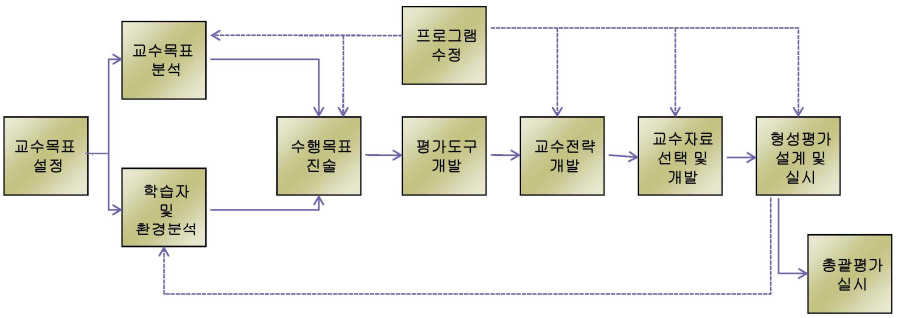


ADDIE 교수설계 핵심요소

최신교육학개론

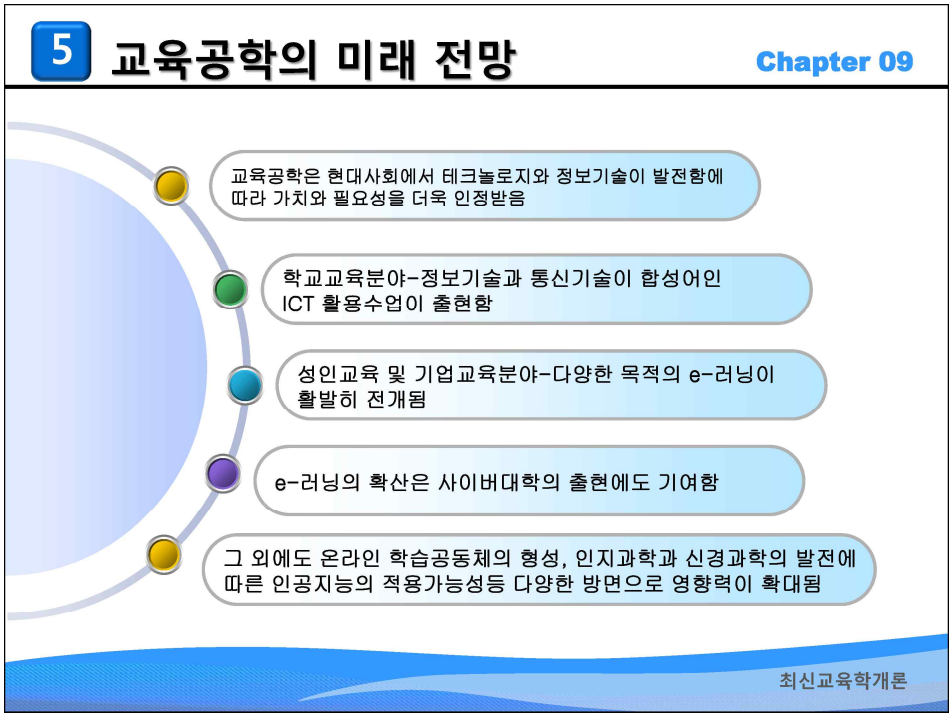
4 실천적 응용분야로서의 교육공학 Chapter 09

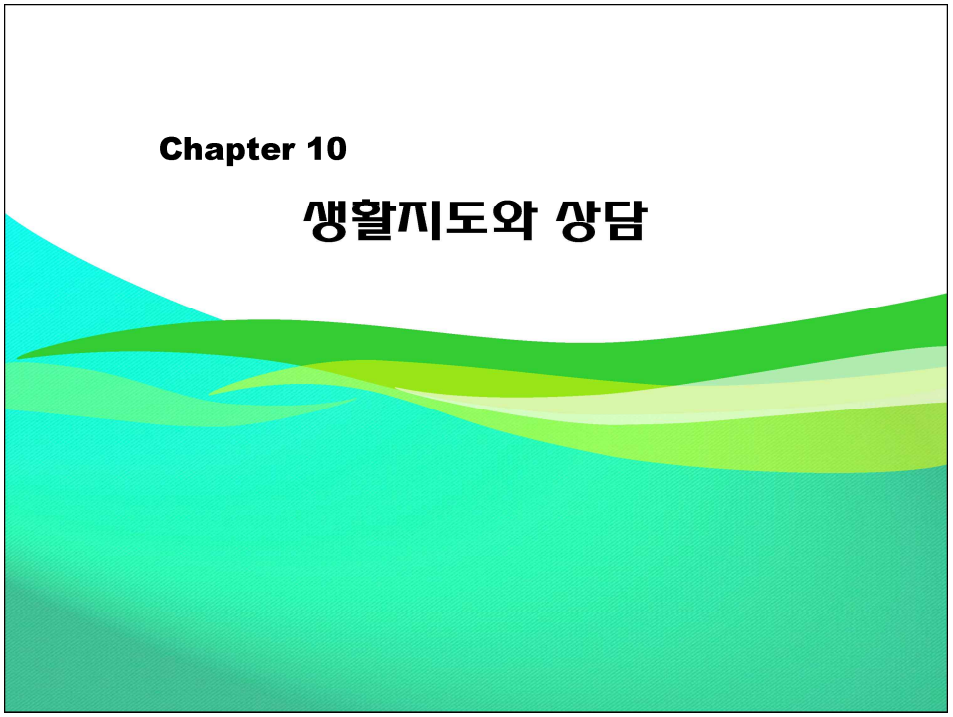
2) 교수설계 과정의 수행

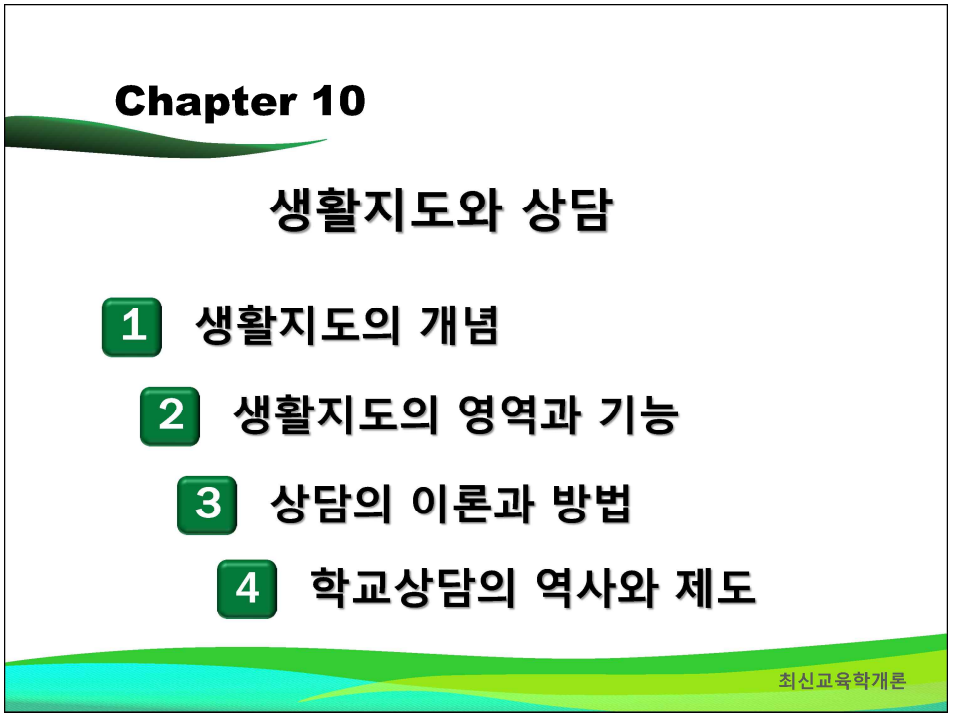


딕과 캐리의 교수설계 모형

최신교육학개론


5
교육공학의 미래 전망
Chapter 09
교육공학은 현대사회에서 테크놀로지와 정보기술이 발전함에 따라 가치와 필요성을 더욱 인정받음
학교교육분야-정보기술과 통신기술이 합성어인 ICT 활용수업이 출현함
성인교육 및 기업교육분야-다양한 목적의 e-러닝이 활발히 전개됨
e-러닝의 확산은 사이버대학의 출현에도 기여함
그 외에도 온라인 학습공동체의 형성, 인지과학과 신경과학의 발전에 따른 인공지능의 적용가능성등 다양한 방면으로 영향력이 확대됨
최신교육학개론

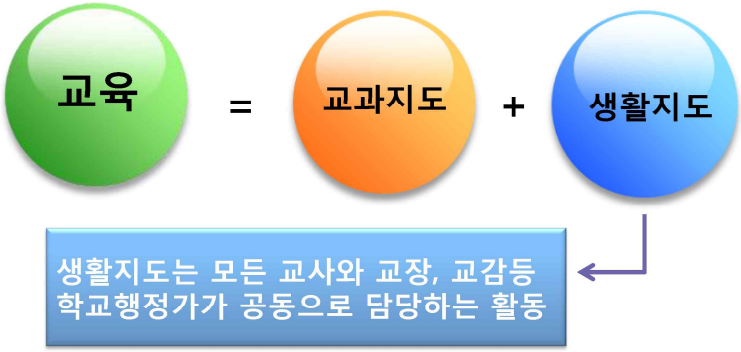

Chapter 10
생활지도와 상담


Chapter 10
생활지도와 상담
1 생활지도의 개념
2 생활지도의 영역과 기능
3 상담의 이론과 방법
4 학교상담의 역사와 제도
최신교육학개론

1 생활지도의 개념

Chapter 10

1) 교과지도와 생활지도



최신교육학개론

1 생활지도의 개념

Chapter 10

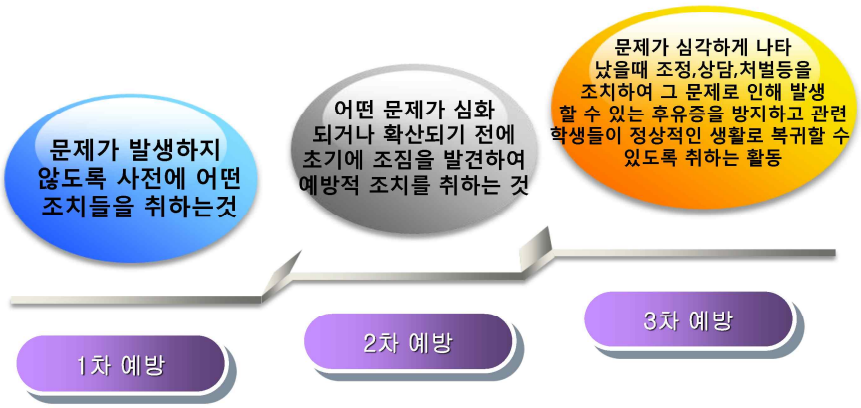
2) 생활지도의 대상

- 생활지도의 대상은 일부 특수한 학생이 아닌 **모든 학생**임.
- 학교 생활지도는 반응적인 차원이 아니라 **예방적 차원**의 활동이어야 함.

최신교육학개론

1 생활지도의 개념 Chapter 10

3) 예방으로서의 생활지도



최신교육학개론

1 생활지도의 개념 Chapter 10

4) 교육으로서의 생활지도



생활지도가 교과교육과의 협조 하에 통합적으로 이루어질 때 다양한 영역에서의 발달이 효과적으로 이루어질 수 있음.

최신교육학개론

1 생활지도의 개념

Chapter 10

5) 민주주의 교육철학으로서의 생활지도

생활지도는..

개인의 인권을 중시하는 민주주의 사상을 기초로 함.

최신교육학개론

2 생활지도의 영역과 기능

Chapter 10

1) 학습문제의 조력

학업문제의 원인과 생활지도

- 지능
- 선수학습
- 부모의 지원

학업문제로 인해 야기되는 결과와 생활지도

- 자존감 및 자신감 상실
- 부모와의 관계 악화
- 우울, 의욕상실

최신교육학개론

2 생활지도의 영역과 기능 Chapter 10

2) 사회성 및 성격발달의 조력

(1)사회성
- 첫번째 의미 : 사교성
- 두번째 의미 : 사회의식 및 이타성

(2)성격발달
- 생활지도의 중요한 영역
- 성격은 사회성을 비롯하여 개인의 다양한 특성 혹은 성향을 묘사하는 심리학적 개념으로서 생활지도를 통해 건전한 발달을 도모할 필요가 있음

(3)사회성 및 성격발달 조력 프로그램
- 텍스트
- 프로그램

최신교육학개론

2 생활지도의 영역과 기능 Chapter 10

3) 진로지도

1 진로의식의 발달

진로의식의 핵심요소=직업 흥미, 진로가치관, 의사결정 능력, 자기효능감등

생활지도로서의 진로지도는 학생 자신이 어떤 가치를 추구하고 어떤 가치를 덜 추구하는지 정확하게 파악하도록 도와주는 일

최신교육학개론

2 생활지도의 영역과 기능 Chapter 10

3) 진로지도

2 진로교육의 목표와 내용



최신교육학개론

2 생활지도의 영역과 기능 Chapter 10

3) 진로지도

2 진로교육의 목표와 내용

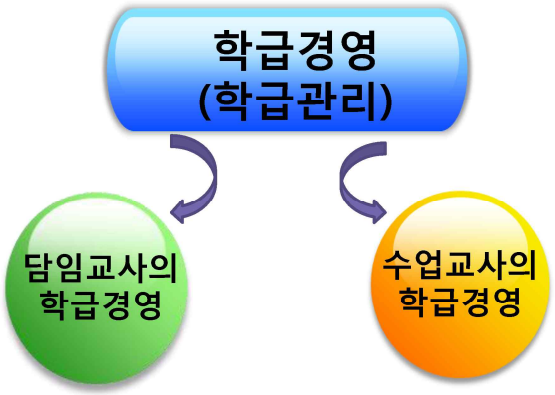
진로교육의 목표와 내용

- 자아이해
- 일의 세계
- 일에 대한 긍정적 태도
- 의사 결정 능력
- 인간관계 기술
- 일과 직업의 경제적 측면 이해
- 일과 직업의 교육적 측면 이해

최신교육학개론

2 생활지도의 영역과 기능 Chapter 10

4) 학급경영(학급관리)



최신교육학개론

3 상담의 이론과 방법 Chapter 10

1) 생활지도에서의 상담의 위치

상담은 생활지도의 여러 방법중의 하나다

상담은 생활지도 방법들 중에서 상당 수준 전문화된 방법으로 알려져 있다

최신교육학개론

3 상담의 이론과 방법 Chapter 10

2) 학교상담 교육과정의 영역과 목적

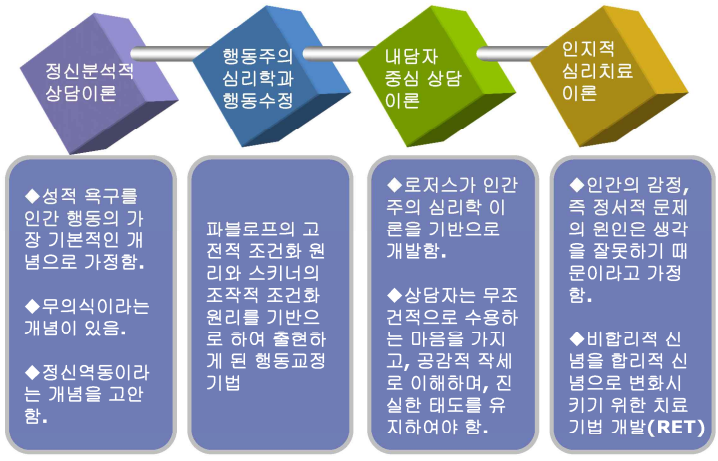
미국 위스콘신주의 학교상담-생활지도 교육과정의 3대 영역



최신교육학개론

3 상담의 이론과 방법 Chapter 10

3)전문상담의 대표적 이론



최신교육학개론

3 상담의 이론과 방법 Chapter 10

4)개인상담의 기본 전략과 기법

문제해결 상담전략	탐색단계-통찰단계(깨달음단계)-실행단계
개인상담의 기본기법	1.경청 2.주의집중 3.재진술 4.감정반영 5.질문

최신교육학개론

3 상담의 이론과 방법 Chapter 10

5)학교 또래상담

전문가가 아닌 동료간의 상담. 같은 학생이 다른 학생을 상담해 주는 것.

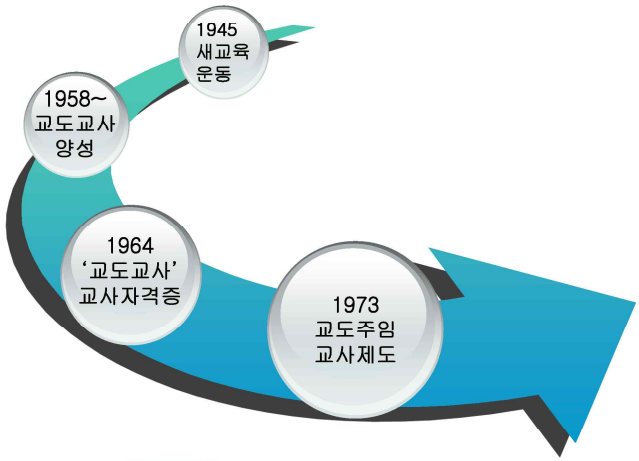
6)소집단 상담 프로그램

개인상담의 대안적인 방법으로 개발되었으며, 보통 8~15명 정도의 소집단으로 이루어지는 상담

최신교육학개론

4 학교상담의 역사와 제도 Chapter 10

1)학교상담의 태동과 교도주임제도



최신교육학개론

4 학교상담의 역사와 제도 Chapter 10

2)전문상담교사 자격제도



최신교육학개론

4 학교상담의 역사와 제도 Chapter 10

3)기타 학교 상담 인력

- 자원봉사 상담원
- 학교 청소년 상담사
- 학교 사회복지사

최신교육학개론

4 학교상담의 역사와 제도 Chapter 10

4)학교상담 정책

1. 학생지도의 책임에 있어서 담임교사와 상담교사 간의 책임 소재를 분명히 규정해야 함.
2. 학교에서 상담부장은 학생지도에 있어서 높은 전문성이 보장되어야 함.
3. 교사들의 상담과 생활지도 능력을 향상시키는 연찬의 기회가 체계적으로 주어져야 함.
4. 학교상담에 활용할 각종 자료를 전문기관에서 제작하여 보급해야 함.
5. 학교 밖의 전문기관과 협력해야 함.

최신교육학개론

Chapter 11

교육행정

Chapter 11

교육행정

1 교육행정의 의의와 개념

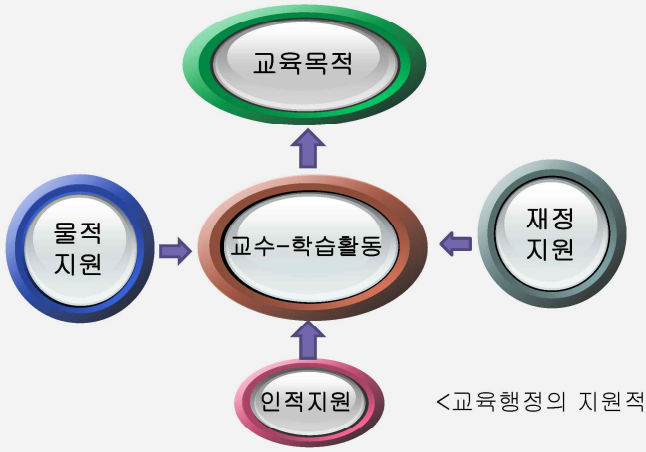
2 교육행정 이론의 발달

3 우리나라의 교육행정

1 교육행정의 의의와 개념

Chapter 11

1) 교육행정의 중요성과 본질



<교육행정의 지원적 본질>

최신교육학개론

1 교육행정의 의의와 개념

Chapter 11

2) 교육행정의 대두 배경

19세기	20세기
▪공교육제도의 확립과 함께 교육행정이 하나의 실제적 현상으로 자리잡기 시작함.	▪틀이 잡힌 교육행정 활동이 전개됨

교육행정은 개인적 차원의 교육에는 그다지 관심을 두지 않고 사회적, 공공적, 조직적 차원의 교육에 관심을 가짐. 산업사회 이후 현대 교육이 그러한 속성을 가지게 되면서 교육행정의 존재의의가 생겨남.

최신교육학개론

1 교육행정의 의의와 개념

Chapter 11

3) 교육행정의 개념과 유사 개념

- 교육행정의 개념



최신교육학개론

1 교육행정의 의의와 개념

Chapter 11

3) 교육행정의 개념과 유사 개념

- 교육행정의 유사개념



최신교육학개론

1 교육행정의 의의와 개념 Chapter 11

4) 교육행정의 성격과 원리

- 교육행정의 성격



최신교육학개론

1 교육행정의 의의와 개념 Chapter 11

4) 교육행정의 성격과 원리

- 교육행정의 원리



최신교육학개론

2 교육행정 이론의 발달

Chapter 11

1) 교육행정의 성립

- 교육행정이론의 발달

이론범주		세부이론	주도시기	교육행정 실제/패러다임
교육행정 실무시대	고전이론	·과학적 관리론 ·행정과정론 ·관료제론	1910~1930년대 (과학적관리론)	학교조사를 통한 실제개선
	인간관계론	·인간관계론 (동기부여,직무만족, 사기등)	1930~1950년대	민주적 행정원리 도입, 민주적 행정처방
교육행정 이론시대	행동과학론	·조직행동론 ·상황적합론 ·체제론	1950년대~현재	구조기능적 패러다임
	해석론	·해석론	1970년대 중반~현재	해석적 패러다임
	새로운 비전통적 관점	·비판이론 ·신마르크스주의 ·포스트모더니즘 ·페미니즘	1980년대~현재	비판적 패러다임

최신교육학개론

2 교육행정 이론의 발달

Chapter 11

2) 고전이론

- 과학적 관리론과 교육행정

테일러의 과학적관리의 원리 → 과학적 관리론

인간도 하나의 기계처럼 과학적으로 관리함으로써 보다 높은 효율을 가져올 수 있다고 믿음.

최신교육학개론

2 교육행정 이론의 발달 Chapter 11

2) 고전이론

- 행정과정론과 교육행정

페이욜 (1916)	기획 (planning)	조직 (organizing)	명령 (commanding)	조정 (coordinating)	통제 (controlling)		
굴리-어윅 (1950)	기획 (planning)	조직 (organizing)	인사배치 (staffing)	지시 (directing)	조정 (coordinating)	보고 (reporting)	예산편성 budgeting)
시어스(1950)	기획 (planning)	조직 (organizing)	지시 (directing)	조정 coordinating)	통제 (controlling)		
미국학교 행정가협회 (1955)	기획 (planning)	배분 (allocation)	자극 (stimulation)	조정 (coordinating)	평가 (evaluation)		
그레그 (1957)	의사결정 (decision-making)	계획 (planning)	조직 (organizing)	의사소통 (communication)	영향 (influencing)	조정 (coordinating)	평가 (evaluation)
캠벨 외 (1958)	의사결정 (decision-making)	프로그래밍 (programming)	자극 (stimulation)	조정 (coordinating)	평가 (appraising)		

2 교육행정 이론의 발달 Chapter 11

2) 고전이론

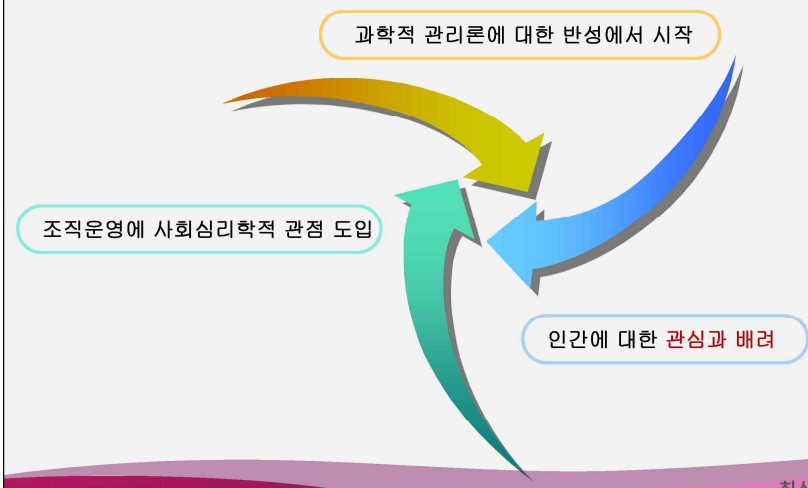
- 관료제론과 교육행정

순기능	관료제 특성	역기능
전문성	분업과 전문화 (division of labor & specialization)	권태
합리성	연고주의 배제 (impersonal orientation)	사기저하
엄격한 순응과 조정	권위의 위계 (hierarchy of authority)	의사소통 저해
계속성과 통일성	규정과 규칙 (rules & regualtion)	경직성/본말전도
유인체제	경력지향성 (career orientations)	업적/연공서열 갈등

최신교육학개론

2 교육행정 이론의 발달 Chapter 11

3) 인간관계론



최신교육학개론

2 교육행정 이론의 발달 Chapter 11

4) 행동과학론

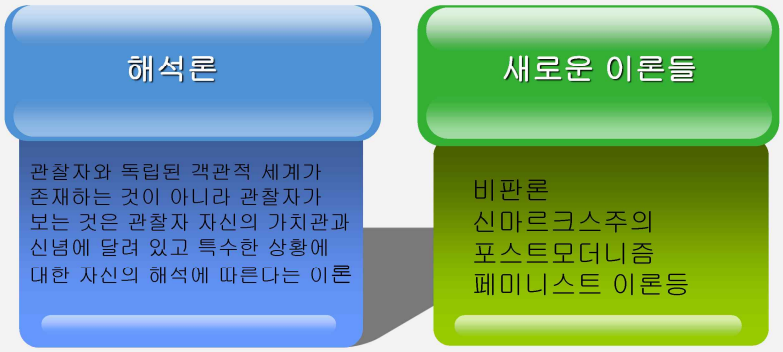
1950년대 이후 시작됨

인간의 행동을 변화시킬 수 있다는 신념하에 학제적 접근을 통해 인간 행동의 일반 법칙을 체계적으로 규명하려는 과학의 한 분야

최신교육학개론

2 교육행정 이론의 발달 Chapter 11

5) 해석론과 새로운 관점



최신교육학개론

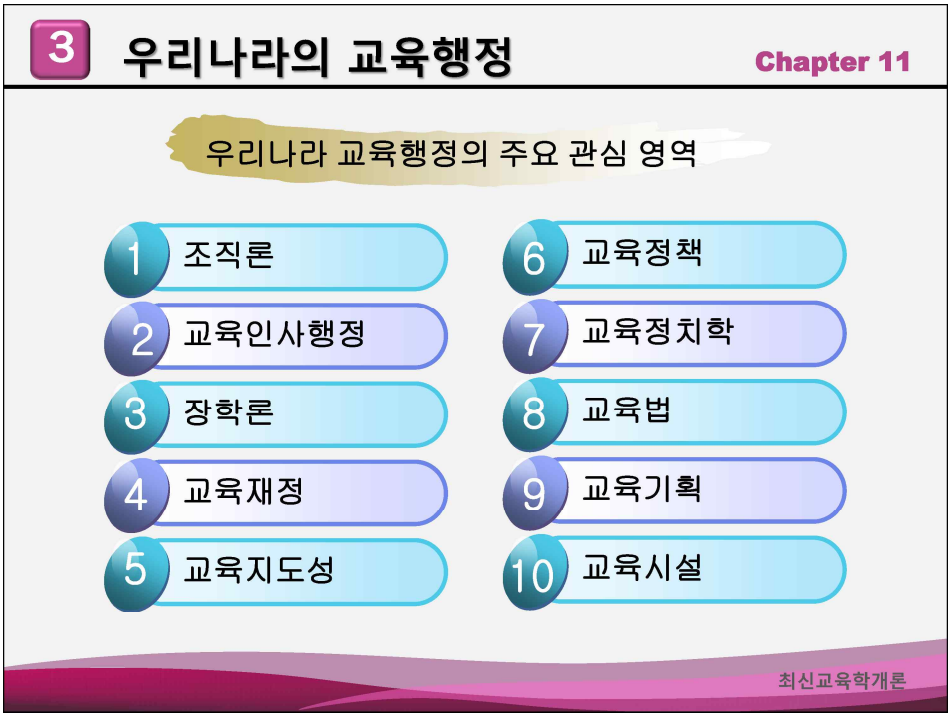
2 교육행정 이론의 발달 Chapter 11

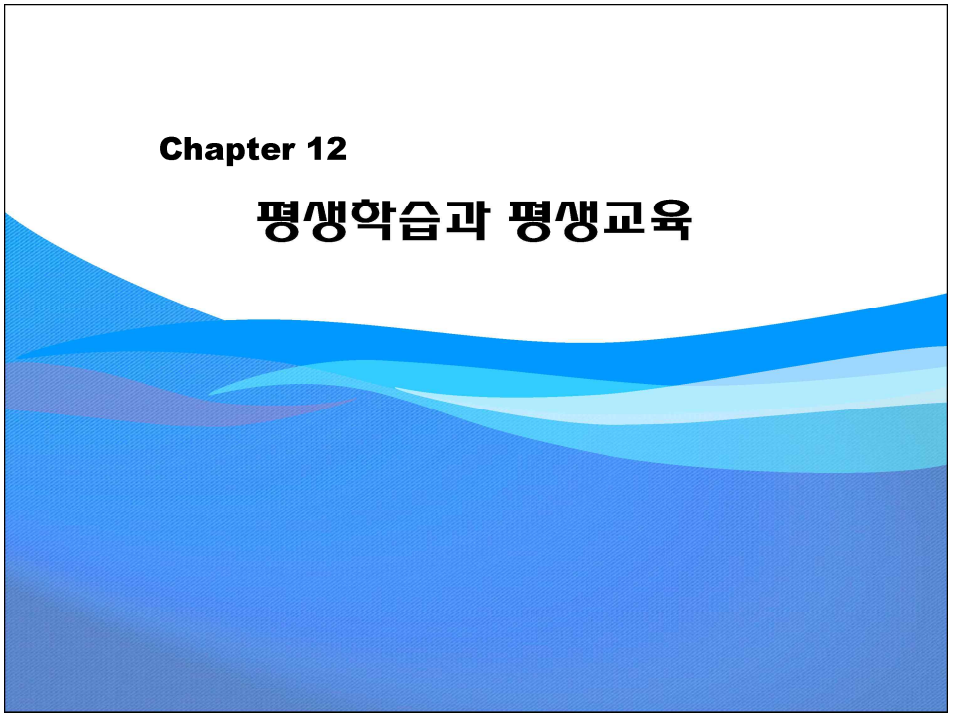
6) 조직이론을 중심으로 본 현대 교육행정 이론

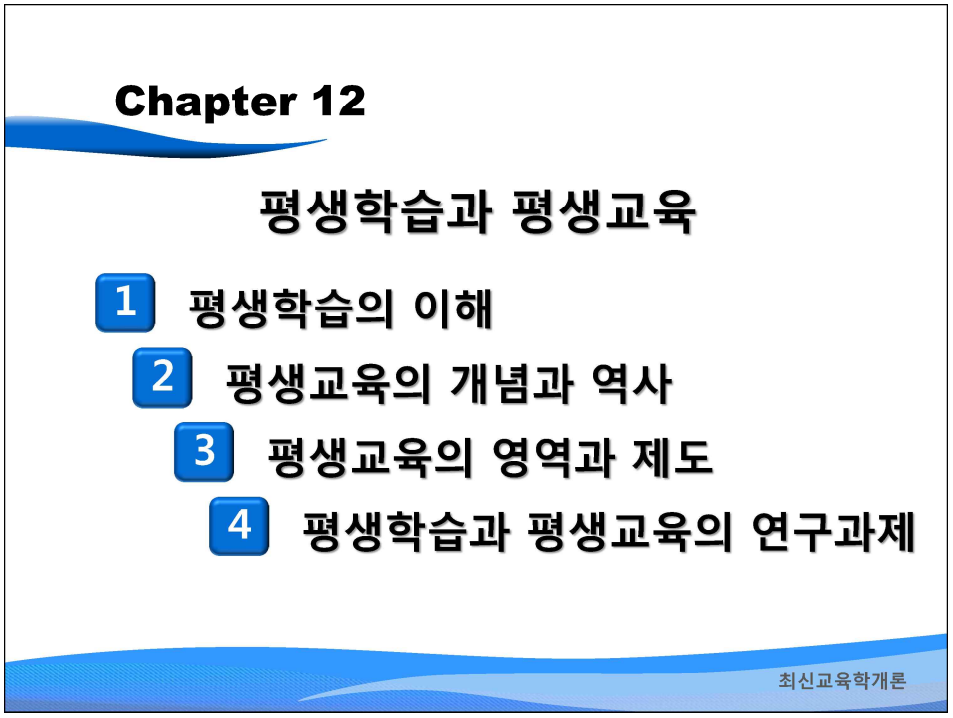
현대 교육 행정 이론

행동과학론의 기조하에 발전하고 있는 조직행동론, 체제이론, 상황적응론 등의 연역적 가설 및 그에 대한 경험적 검증을 강조하는 과학적 이론들, 그에 반대하는 해석론, 그리고 비판적 또는 대안적 관점을 가진 비전통적 이론들이 다원적으로 공존함.

최신교육학개론


3
우리나라의 교육행정
Chapter 11
우리나라 교육행정의 주요 관심 영역
1 조직론
2 교육인사행정
3 장학론
4 교육재정
5 교육지도성
6 교육정책
7 교육정치학
8 교육법
9 교육기획
10 교육시설
최신교육학개론


Chapter 12
평생학습과 평생교육


Chapter 12
평생학습과 평생교육
1 평생학습의 이해
2 평생교육의 개념과 역사
3 평생교육의 영역과 제도
4 평생학습과 평생교육의 연구과제
최신교육학개론

1 평생학습의 이해

Chapter 12

1) 경험: 학습을 이해하는 한 방식

Knowles에 따르면

경험이란? "한 종류의 사물, 맥락을 자신의 경험에 의한 사고체계를 가지고 이해하는 것"

최신교육학개론

1 평생학습의 이해

Chapter 12

3) 평생 학습 : 학습을 이해하는 지평의 확장

- 형식학습, 비형식학습, 무형식학습

형식학습	비형식학습	무형식학습
기관이나 조직 안에서의 학습	지역 공동체에 기반한 학습	학습자의 일상에서 매우 자연스럽게 발생하는 학습

최신교육학개론

1 평생학습의 이해

Chapter 12

3) 평생 학습 : 학습을 이해하는 지평의 확장

- 아동기 학습과 성인기 학습

아동기 학습	가르치는 이의 지도를 수동적으로 수행	성인기 학습	학습자의 능동적인 자기주도성이 발휘됨

- 평생학습과 생애경로

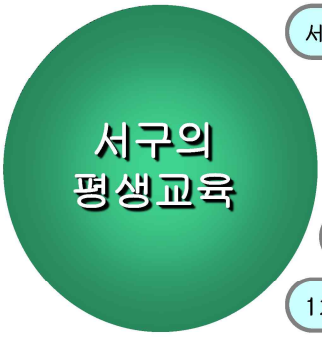
평생에 걸친 학습이 만들어 내는 삶의 길을 '학습생애경로'라고 함.

최신교육학개론

2 평생교육의 개념과 역사

Chapter 12

1) 평생교육 논의와 담론의 발전과정:서구의 경험



- 서구의 평생교육은 성인을 대상으로 한 교육실천에 뿌리를 둠
- 19세기말 성인교육은 학령기에 학교교육으로 부터 배제되었던 집단을 대상으로 함.
- 그룬트비히 : 국민대학
- 맨스브리지 : 고등교육연합 ->노동자교육연합
- 1차 세계대전 이후의 국가 재건과정에서 더욱 강조됨

최신교육학개론

2 평생교육의 개념과 역사 Chapter 12

2) 우리나라 평생교육의 역사와 법제화

우리나라의 평생교육

- 우리나라 평생교육의 뿌리는 사회교육
- 일본 식민지배기: 황국신민사상을 전파하는 도구, 민중을 각성하는 매개
- 해방이후: 새마을운동 시기의 국민정신 계몽을 위한 교육, 권위주의 정부에 의해 교육 기회에서 배제된 민중을 위한 교육
- 2007년 평생교육법이 전면 개정됨

최신교육학개론

3 평생교육의 영역과 제도 Chapter 12

1) 평생교육의 6대 영역

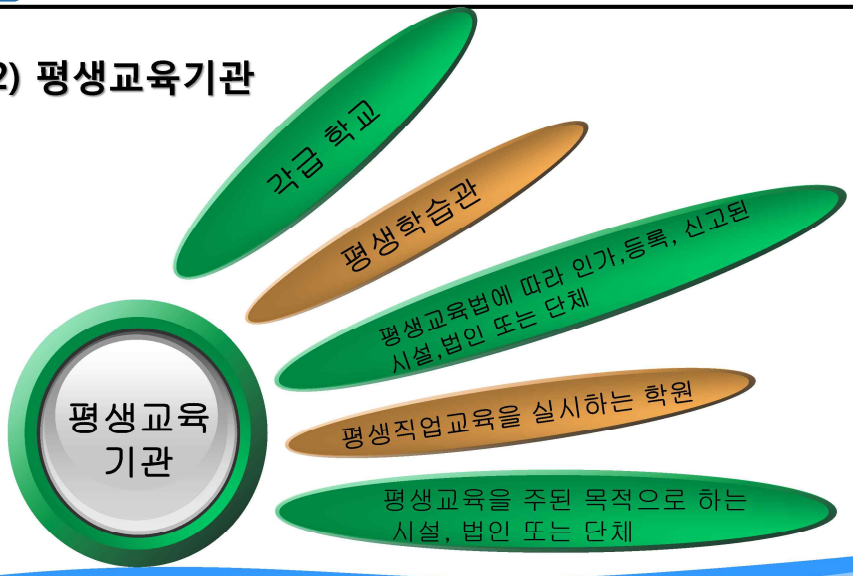


최신교육학개론

3 평생교육의 영역과 제도

Chapter 12

2) 평생교육기관



최신교육학개론

3 평생교육의 영역과 제도

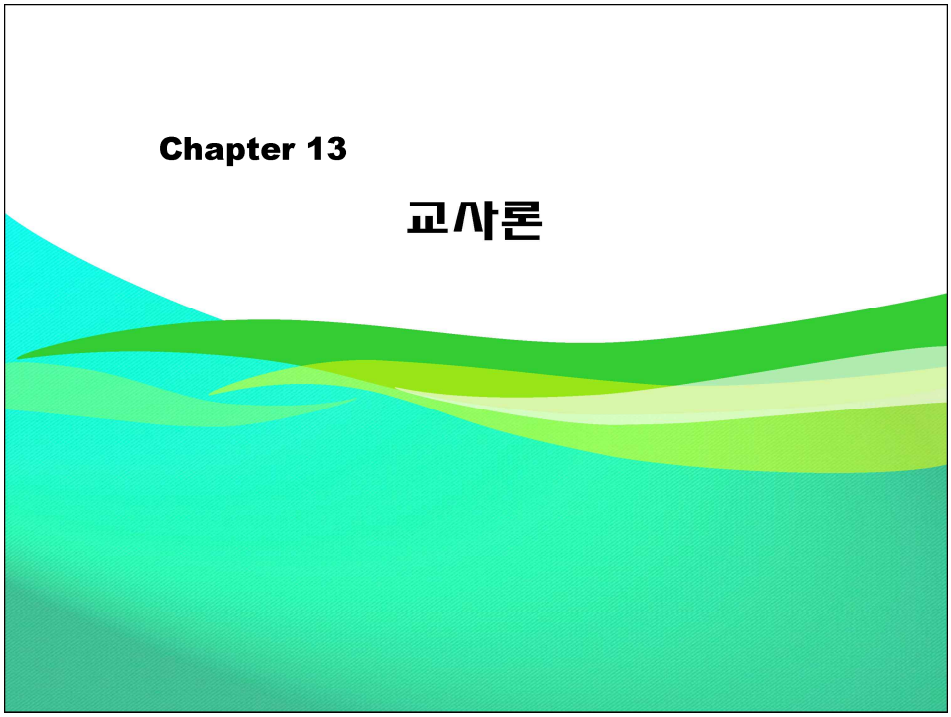
Chapter 12

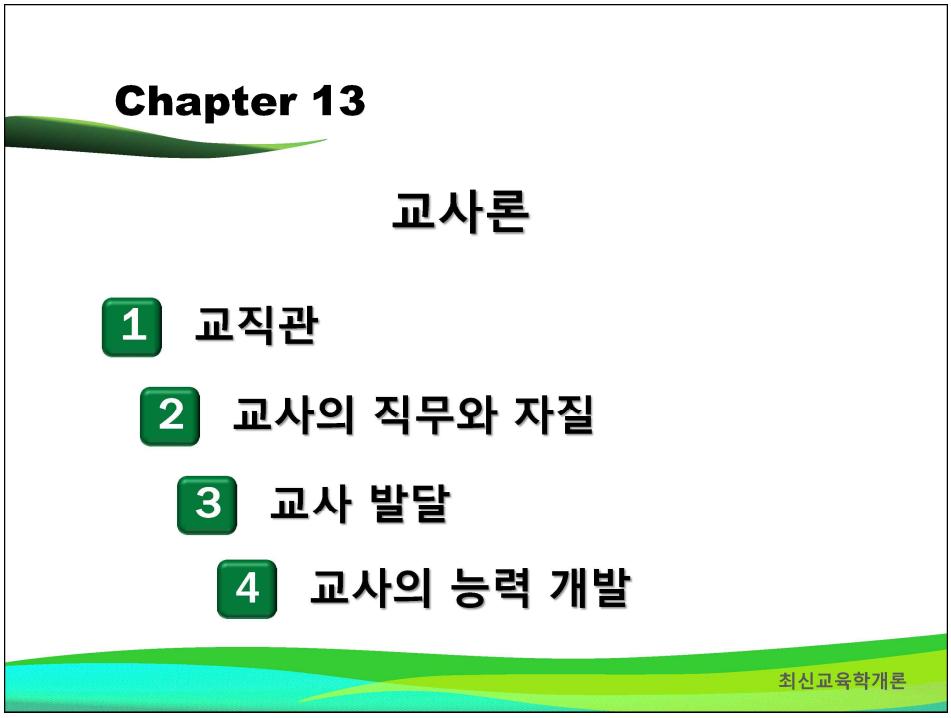
3) 평생교육의 제도와 정책

1. 평생교육사
2. 학점은행제
3. 독학학위제
4. 평생학습계좌제
5. 평생학습중심대학
6. 평생학습도시

최신교육학개론


3
평생교육의 영역과 제도
Chapter 12
4) 평생학습과 평생교육의 연구과제
학습자 연구
집단학습이 한 집단의 생성과 성장, 소멸
에 관여하는 구조를 밝힐 필요가 있음.
선행학습결과인증 에 대한 연구
평생학습문화에 대한 연구
최신교육학개론


Chapter 13
교사론


Chapter 13
교사론
1 교직관
2 교사의 직무와 자질
3 교사 발달
4 교사의 능력 개발
최신교육학개론

1 교직관

Chapter 13

성직관

교직을 세속적인 직업과 달리 성직으로 보는 관점

노동직관

교사도 학교라는 직장에 고용되어 정신적 노동을 제공한 대가로 보수를 받아 생계를 유지한다는 점에서 일반 노동자와 같다는 입장

전문직관

전문적 지식과 기술을 토대로 정신적 봉사활동을 위주로 하는 직업으로서 국가사회가 인정하는 엄격한 자격을 소유한 자라야 종사할 수 있다고 보는 관점

최신교육학개론

2 교사의 직무와 자질

Chapter 13

1) 교사의 직무

법규적 접근

1. 학생 교육 및 관리 영역
2. 전문성 신장 영역
3. 복무 영역
4. 대외관계 영역

과업적 접근

1. 교과지도
2. 특별(재량)활동 지도
3. 학급담임으로서의 생활지도
4. 학급경영
5. 학교경영 참여
6. 학부모,지역사회 연계
7. 전문성 개발

최신교육학개론

2 교사의 직무와 자질

Chapter 13

2) 교사의 자질

전문적 자질	1.교직에 대한 태도 및 가치관	▪교직사명감 ▪건전한 교직관
	2.교직에 대한 지식 및 이해	▪교과에 대한 지식 및 이해 ▪학생에 대한 지식 및 이해 ▪교육 조직생활 및 업무처리에 대한 지식 및 이해
	3.교직에 대한 기술 및 실기능력	▪교과지도에 대한 기술 및 실기능력 ▪학생지도에 대한 기술 및 실기능력 ▪특별활동 지도에 대한 기술 및 지도능력 ▪교육 조직생활 및 업무처리에 대한 기술 및 능력
개인적 자질	1.인성과 인품	▪원만한 인격 ▪올바른 언행과 예절 ▪건전한 자아개념과 인생관
	2.정신적 건강	▪정서심리적 안정감 및 건강
	3.신체적 건강	▪교직 수행이 필요한 신체적 건강

최신교육학개론

3 교사 발달

Chapter 13

1) 교사발달의 개념

교사발달은?

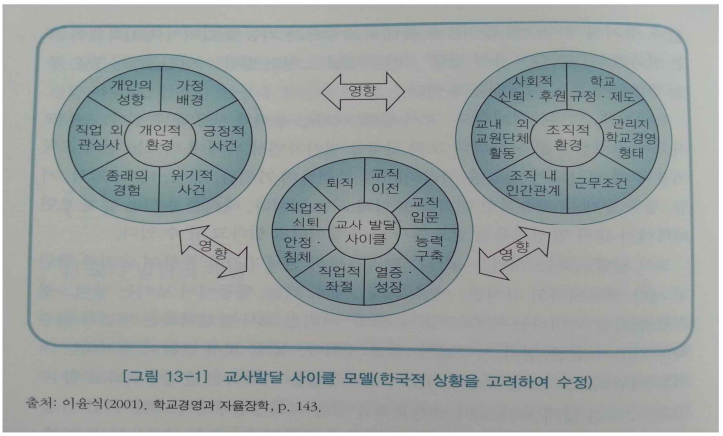
교사가 교직생활의 전체 기간을 통하여 교직과 관련된 제반 영역에서의 가치관, 신념, 태도, 지식, 기능, 행동에서 보이는 양적, 질적인 변화를 의미하는 것

최신교육학개론

3 교사 발달

Chapter 13

2) 교사발달의 대표적 모형



[그림 13-1] 교사발달 사이클 모델(한국적 상황을 고려하여 수정)

출처: 이윤식(2001), 학교경영과 자율장학, p. 143.

최신교육학개론

3 교사 발달

Chapter 13

3) 교사발달 이해의 의의

1. 교사발달에 대한 연구는 현직교사들을 대상으로 한 현직교육이나 장학활동과 관련하여 보다 효과적인 프로그램의 내용과 운영방법을 구성하는 데 중요한 정보를 제공.
2. 교육행정가나 장학담당자들이 개개 교사들의 발달단계상의 차이를 고려한 다양한 장학활동 방법을 사용해야 할 필요성에 대한 이해와 인식을 높일 수 있음.
3. 교사발달에 관한 연구결과는 장학활동이 궁극적으로 추구하는 목적을 구체화하는 데 중요하게 고려될 수 있음.
4. 교원양성 교육과정에서 보다 의미 있는 교수-학습 내용 및 교수-학습 방법을 구성, 운영하는 데 중요한 정보를 제공함.
5. 교사발달에 관한 연구결과는 교원 양성 교육과정에 있어 예비교사들로 하여금 교직 현실을 보다 잘 이해할 수 있게 하는 하나의 교과목으로 사용될 수 있음.

최신교육학개론

4 교사의 능력 개발

Chapter 13

1) 현직연수

● 현직연수의 개념과 목적

개념	목적
▪현직에 임용된 교육직원을 대상으로, 그들의 전문적 능력과 일반적 자질을 배양하기 위해, 다양한 장소에서 다양한 방법을 통해, 공식적, 비공식적으로, 의무적 또는 자발적으로 이루어지는 각종 교육,훈련활동	▪학교 교직원 전체 또는 교직원 일부 집단의 직무 수행 능력을 개선시키려는 목적의 연수 ▪개개인 교사의 직무수행능력을 개선시키려는 목적의 연수 ▪승진 또는 승급을 위한 개개인 교사의 사전 경험을 확장시키려는 목적의 연수 ▪개개인 교사의 전문적 지식 및 이해를 증진시키려는 목적의 연수 ▪교사의 개인적 욕구를 충족시키거나 일반교양을 증진시키려는 목적의 연수

최신교육학개론

4 교사의 능력 개발

Chapter 13

1) 현직연수

● 현직연수에 대한 시각

권리로서의 연수	책무로서의 연수
▪연수를 받느냐 안받느냐는 교원의 권리를 행사하는 것으로 교원의 자유의사가 우선된다는 시각	▪연수가 교원의 선택사항이 아니라 교원으로서의 신분을 유지하고 맡은 바 직무를 적절히 수행하기 위하여 의무적으로 받아야 할 책무라는 시각

최신교육학개론

4 교사의 능력 개발 Chapter 13

2) 장학

- 장학의 개념과 의의

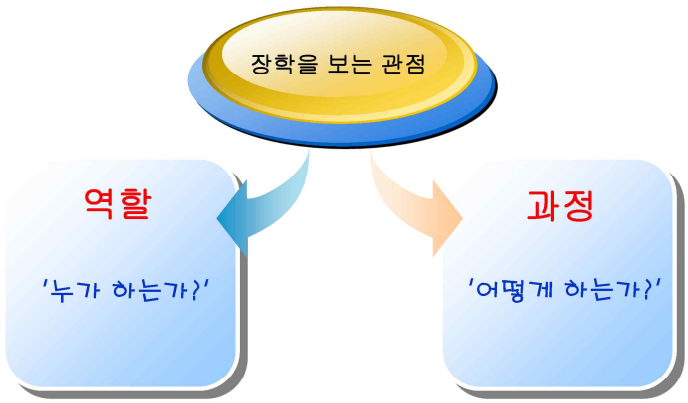
장학의 개념	장학의 목적
교육활동의 개선을 의하여 주로 교원을 대상으로 이루어지는 제반 지도,조언 활동을 의미한다.	교육활동의 개선, 즉 교원들의 전문성을 바탕으로 한 교수-학습 활동을 개선을 핵심으로 하고, 설정된 교육목표를 효율적으로 달성하여 궁극적으로 학생들의 지적, 정의적, 신체적 성장발달을 도모하는데 있다.

최신교육학개론

4 교사의 능력 개발 Chapter 13

2) 장학

- 장학을 보는 관점



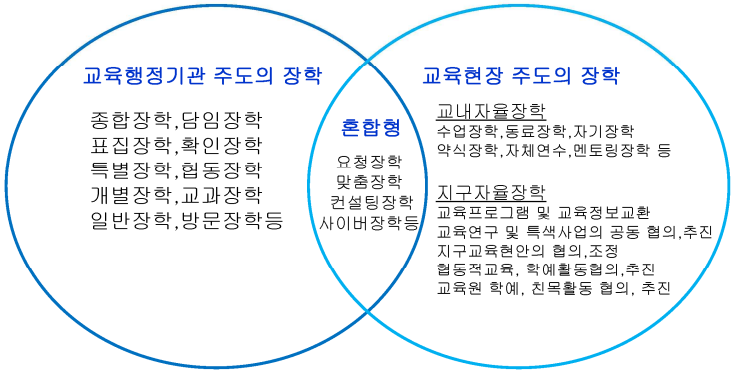
최신교육학개론

4 교사의 능력 개발

Chapter 13

2) 장학

- 장학의 유형 및 형태



최신교육학개론

4 교사의 능력 개발

Chapter 13

3) 교사의 자기개발 노력

- 교사의 자기개발 노력의 필요성

교직은 전문적인 지식과 기술을 습득하기 위한 장기적이고 계속적인 교육과 연찬이 필요하고 엄격한 자격기준이 요구될 뿐 아니라 교직 종사자들의 권익보다 학생들의 권익을 우선하는 사회 공공적, 윤리적 책임이 수반되는 직종이므로

교원은 전체 교직기간을 통하여 평생교육 차원에서 끊임없이 자기개발, 자기발전을 할 필요성이 높음.

최신교육학개론

4 교사의 능력 개발

Chapter 13

3) 교사의 자기개발 노력

- 교사의 자기개발 영역



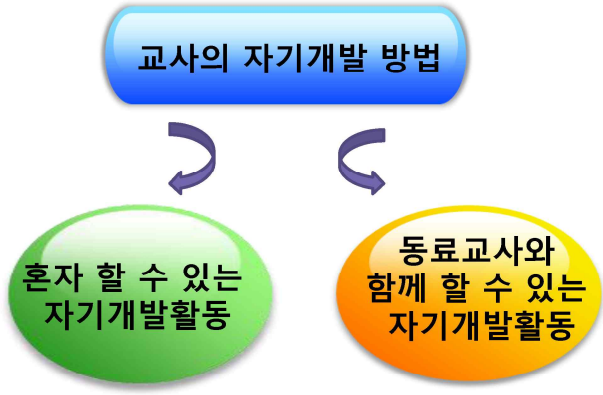
최신교육학개론

4 교사의 능력 개발

Chapter 13

3) 교사의 자기개발 노력

- 교사의 자기개발 방법



최신교육학개론

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

소방안전교육사과정

발 행 일	2014년 12월 일 인쇄 2014년 12월 일 발행
발 행 처	경 기 도 소 방 학 교
주 소	경기도 용인시 처인구 남사면 천덕산로 11번길 42(봉명리646-2)
연 락 처	전화 (031) 329-0410 ~ 3 FAX (031) 329-2911
인 쇄	우 리 사