

## 感 電 (SHOCK)

電氣가 흐르고 있는 電線의 한 선 또는 두 선에 접촉되어 동물의 體內에 전기가 흘러 생리적 충격을 받는 것을 말하며, 생리적 현상은 “電擊”이라고 한다.

人體의 最小 感知電流는 交流의 경우 약 1 mA이며, 감전의 정도는 通電된 部位, 통전 시간, 건강 상태 등에 따라 다르다. 좀더 구체적으로 말하면 감전되었을 경우의 직접적인 危險度는, ① 通電 電流의 크기(人體에 흐르는 電流의 값), ② 通電經路(電流가 人體의 어느 부분을 흘렀는가), ③ 電源의 종류(直流 혹은 交流), ④ 通電時間과 電擊의 印加位相(심장의 脈動周期의 어느 位相에서 通電되었는가)의 順으로 결정된다.

아래의 표는 通電 電流의 크기에 따른 人體의 반응 관계를 나타낸 것이다.

電 擊 의 影 響	直 流		交 流 ( 實 效 值 ) [ mA ]				
	[ mA ]		60 [ Hz ]		10,000 [ Hz ]		
	남	여	남	여	남	여	
最小感知電流	5.3	3.5	1.1	0.7	12	8	
苦痛을 받지 않는 電擊	9	6	1.8	1.2	17	11	
苦痛을 받는 電擊	62	41	9	6	55	37	
痲痺限界 電流, 筋肉強直, 呼吸困難	90	60	23	15	94	63	
心室細動의 가능성이 있음	0.03 초	1,300	1,300	1,000	1,000	1,100	1,100
	3.0 초	500	500	100	100	500	500
心室細動이 확실하게 발생	위의 값의 2.75 배 한 것						

위에서 언급한 것 외에도 간접적으로는 人體의 抵抗이나 電壓의 크기 등이 관계된다.

人體의 抵抗은 電源의 종류, 電壓의 크기, 접촉면의 습도, 男女別, 개인차에 따라 변하는데 피부 저항은 대략 2,500 Ω, 내부의 組織 저항은 약 300 Ω, 발과 신발간의 저항은 약 1,500 Ω, 신발과 大地간은 약 700 Ω으로 볼 때 전체 저항은 약 5,000 Ω이 되나, 피부에 땀이 나 있을 경우는 건조시 보다 1/12 정도로 감소하고 물에 젖어 있을 경우는 1/25 정도로 감소한다.

예컨대 電源 電壓이 200 V라면 人體에 흐르는 電流는 40 mA 정도가 되며 손이나 신발이 젖어 있으면 100V에서도 0.3 秒 이내에 死亡할 수 있다.

이상과 같은 感電災害를 방지하기 위한 대책으로서는,

- ① 전기 설비의 철저한 점검 및 필요한 부분에는 保護設備 설치
- ② 전기 機器에 위험 표시 및 노출된 부분에는 絶緣防護具를 사용
- ③ 高電壓線路 및 充電部에 근접하여 작업시는 保護具 着用
- ④ 사고 발생시의 處理 順序에 대한 訓練 및 안전 교육 실시
- ⑤ 有資格者 외에는 전기 機器에 접촉 금지 등을 들 수 있다. \*