



건강 상품·효도 상품으로 판매되는

초장파 제품은 어떤 효능이 있나



최근 들어 '초장파 자기장'의 효능을 이용했다는 제품들이 벨트·매트·침대형 또는 보로·안마기형 등의 다양한 형태로 판매된다. 이들은 의료용구로 허가 받은 제품, 전기 매트 등 일반 전기용품으로 허가 받은 제품, 아무런 허가를 받지 않은 제품이 있으나 일반인은 쉽게 구분하기 어렵다.

■글/이대훈<한국소비자보호원 시험검사소>

초장파 자기장의 효능을 이용했다는 제품들이 표방하는 효능·효과는 차이는 있지만 대체로 '지구 자기파(磁氣波)와 같은 초장파(超長波)가 신체를 활성화시켜 여러 질병에 효과가 있다'는 내용으로 요약된다. 이러한 주장은 대부분 검증되지 않은 사항임에도 불구하고 건강·효도 상품 등의 형태로 판매되고 있어 올바른 선택이 필요하다. 이에 한국소비자보호원에서는 이들 제품의 실태와 올바른 구입 요령 및 사용에 필요한 사항을 알아보았다.

** 초장파란 무엇인가

무선 전파는 주파수에 따라 AM 라디오 방송에 이용되는 중파, TV 방송에 사용되는 초단파 등으로 구분하고 있다. 이 중 초장파(Very Low Frequency)는 무선 전파 중 주파수가 가장 낮은 3~30kHz 사이를 의미하는 용어다.

그러나 시판 제품 중 '초장파'라는 명칭을 사용하는 제품들이 사용하는 주파수는 60Hz 전후이므로 초장파가 아닌 극저주파(Extra Low Frequency)로 분류되는 것이 옳다. 초장파를 '지구 자기파(磁氣波)'와 같은 것이라고 표시한 경우가 많았는데 이는 잘못된 표현이다. 지구는 자장(磁場)의 방향이 일정한 거대한 영구 자석으로 주파수는 '0'이다. 만일 업계에서 주장하는 것처럼 지구 자장의 방향이 바뀐다면 나침반의 바늘이 항상 일정한 방향을 가리키고 있을 수 없다.

관련 업계에서 이처럼 근거 없이 '초장파'라는 용어를 사용하는 이유는 일반인이 전자파에 대해 가지고 있는 거부감을 줄이기 위한 것으로 보인다. 본문에서는 이해를 돕기 위해 '초장파'라는 용어를 함께 사용했지만, 이후 관련 업계에서는 '초장파'라는 용어를 정확하게 사용해야 할 것이다.

** 초장파 제품의 구조와 원리

'초장파'를 표방하는 제품이 자기장을 만드는 방식은 두 가지로 나뉜다. 하나는 철심에 감은 에나멜 코일에 전원을 연결하여 60Hz 자기장을 발생시키는 구조(전자석형)이며, 다른 하나는 영구 자석을 설치한 모터를 회전시켜 30~60Hz의 자기장을 발생시키는 구조(영구 자석 회전형)다.

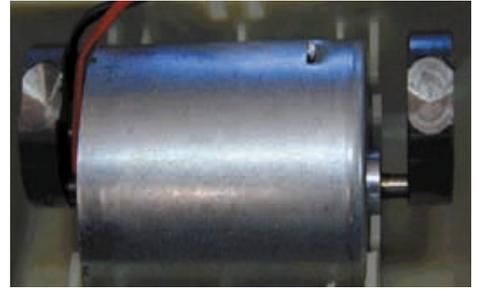
자기장의 방향이 변화하는 교류(교변) 자기장이 발생된다는 점은 같지만, 자기장의 주파수나 파형은 제품에 따라 조금씩 다르다. 영구 자석을 이용하는 경우는 대체로 진동 모터를 이용, 안마 효과를 함께 얻도록 하고 있다.

두 방식은 극저주파 교류 자기장을 인체에 직접 인가한다는 점에서 주파수가 없는 지구 자기장과는 전혀 다른 것이다. 따라서 이러한 구조의 제품을 관련 업계에서 '초장파자기장' '지구자기장' 등의 용어를 사용하는 것은 잘못이다. '극저주파 자기장발생기' 또는 '극저주파전자파발생기' 등의 명칭이 더 적합하다.

자기장 발생 구조에 따른 비교

	특 징		비 고
	전자석형	영구자석 회전형	
주파수	대체로 60Hz 고정	모터 회전수에 따라 변동(보통 30~60Hz)	-ICNIRP의 자기장 허용 지침 : 60Hz ; 840mG, 50Hz ; 1,000mG (주파수가 낮아지면 자기장 허용 한계는 증가)
자기장의 세기	전류를 변화시키면 자기장의 세기 변동, 강한 자기장 발생 쉬움	영구 자석의 세기에 의존(변동 곤란) 강한 자기장 발생 곤란	-전자석과 진동 모터를 함께 사용, 안마 기능을 갖는 경우도 있음.
소 음	소음 없음 ('웅' 하는 소음은 있을 수 있음)	상대적으로 소음 큼 (모터 진동을 안마 기능으로 활용)	-어느 경우도 의료용구로 허가를 받아야 함.

'초장파'를 표방하는 제품이 자기장을 만드는 방식은 두 가지, 철심에 감은 에나멜 코일에 전원을 연결하여 60Hz 자기장을 발생시키는 전자석형(위), 영구 자석을 설치한 모터를 회전시켜 30~60Hz의 자기장을 발생시키는 영구 자석 회전형(아래)으로 나뉜다.



** 극저주파 전자파 제품의 효능·효과

극저주파 전자파를 이용해 의료용구로 허가 받은 제품의 공식 명칭은 '전기자기치료기'와 '전기자기·전위치료기'이지만 대부분의 제품이 '초장파' 명칭을 즐겨 사용하고 있다.

'전기자기치료기'가 주로 자기장을 이용하는데 비해 '전기자기·전위치료기'는 자기장과 전기장을 함께 이용한다는 점이 다르지만 허가된 효능은 유사하다. 허가된 효능·효과는 제품에 따라 부분적으로 차이가 있지만, 대체로 '혈액 순환 개선' '통증 완화' 등으로 요약된다. 그러나 이들 제품이 허가된 효능을 나타내는 원리는 명확하게 밝혀지지 않았다. 다만 임상 실험 결과 허가된 효능이 인정되었다는 설명이다.

이에 대해서는 관계 전문가들도 의견이 일치되지 않고 있으며, 국제적으로도 극저주파 전자파가 인체에 미치는 영향은 아직 밝혀내지 못하고 있는 실정이다. 따라서 현재로는 임상 실험 결과를 기초로 허가된 효능과 실제 제품에 표시하고 있는 효능의 실태를 알아보았다.

이를 위해 의료용구 상가 및 전자 상거래를 통해 '초장파'를 표방하며 판매되는 7개 업체 9개 제품을 구입했다. 이 중 4개 업체 6개 제품은 의료용구로, 2개 업체 2개 제품은 일반 전기 제품(전기 매트)으로 허가를 받았다. 나머지 1개 제품은 아무런 허가를 받지 않은 것으로 나타났다.

제품별로 약간의 기능 차이는 있었지만 매트류가 14만9천~75만원, 벨트류가 9만9천~33만원으로 가격 차이가 심했다. 가격 차이에 상응하는 만큼의 효능 차이가 있는지는 명확하지 않다.



인체에 직접 자기장을 인가하는 제품은 안전성이 중요하므로, 구입 전에 반드시 허가 여부를 확인하도록 한다. 해당 제품에 대한 허가 여부는 식품의약품안전청에 문의하면 된다.



의료용구로 허가된 6개 제품에 허가된 공통적인 효능·효과는 '통증(관절통·근육통 등) 완화' '혈액 순환 증진'이며, '근육 이완'의 효능이 추가된 제품도 일부 있었다. 그럼에도 불구하고 의료용구로 허가되지 않은 제품을 포함해, 대부분의 제품은 '성인병 예방, 피로 억제 및 회복, 대사 기능, 위장 운동 활성화' '소염, 적혈구·백혈구의 활력 증강, 전신의 내분비 기능 조절, 체액의 산·알칼리도 평형 유지, 천연 저항력 증강, 세포 재생력 촉진, 신경계통의 정상화, 체질 개선' 등과 같이 입증되지 않은 효능·효과가 있거나 이를 암시하는 내용을 표시했다.

이처럼 조사 대상 제품 모두 입증되지 않은 효능을 표시하는 것으로 미루어 조사 대상에 포함되지 않은 제품도 입증되지 않은 효능을 표시했을 가능성이 높을 것으로 판단된다. 제품 구입시에는 효능을 입증할 수 있는 구체적인 자료를 요구하거나, 식품의약품안전청(의료기기과: (02)380-1519, 1690)에 문의하면 허가된 효능·효과를 확인할 수 있다.

** '초장파' 제품은 의료용구로 허가 받아야

'초장파' 또는 '교번자장'을 인체에 인가하는 구조의 제품은 모두 의료용구로 허가 받아야 한다는 것이 식품의약품안전청의 해석이므로, 이를 이용한 벨트류·매트류·침대류·마사지 등 의료용구로 허가를 받아야 할 것이다. 즉 인체에 직접 자기장을 인가하는 제품은 안전성이 중요하므로, 구입 전에 반드시 허가 여부를 확인하도록 한다. 해당 제품에 대한 허가 여부는 식품의약품안전청에 문의하면 된다.

이번 조사 결과 '초장파'를 이용하지만 의료용구 허가를 받지 않은 제품은 3개 업체 3개 제품. 이들 제품 역시 일반 의료용구와 유사한 효능·효과가 있거나 이를 암시하는 내용

을 표시했다. 시판되는 제품의 종류와 업체는 이보다 훨씬 많을 것으로 추정된다는 점에서 주의가 필요하다.

** 초장파 제품의 표시 실태

자기장을 이용한 '전기자기치료기' 등의 의료용구 허가 조건에는 해당 제품을 사용하면 안 되는 경우 등에 대한 주의 사항도 함께 규정돼 있다. 시판 제품에 대한 조사 결과 허가 받은 6개 제품의 경우 일부 사항만 표시하거나 왜곡된 표시를 하고 있었으며 아예 표시하지 않은 제품도 있었다.

전기자기치료기 등의 허가 기준 중에 '전염성 질환, 악성 종양, 38도 이상의 유열성 질환자'는 의사의 지시에 따라야 하고 '다른 종류의 치료기와 동시 사용, 임신부 및 유아, 금속제 물질 체내 삽입자'는 사용을 금지해야 한다는 내용이 포함돼 있다. 더구나 일부 제품은 '정상인도 매일 사용하면 신체 체질 개선 및 예방 효과가 있다' '계속 사용해도 부작용이 없고 자극성 및 습관성이 없다' '중증 환자는 생활화하듯 수시 치료가 가능하다' 등의 표시를 하고 있어 개선이 필요했다.

이들 제품의 허가 조건과 관계 규정을 종합해 본 결과 '초장파'를 표방하는 제품을 사용할 때는 의사의 지시에 따르되, 다음과 같은 점에 유의할 필요가 있다고 판단된다.

사용을 금해야 하는 경우는 ▲급성 및 전염성 질환 ▲악성 종양 ▲열이 있는 경우 ▲다른 종류의 치료기와 동시에 사용하는 경우 ▲체내에 금속제 물질을 삽입한 경우 ▲심장박동 보조기를 사용하는 경우 ▲임산부 및 유아 등이다.

보호자의 관찰이 필요한 경우는 ▲자율 거동이 불가능한 사람 ▲감각이 둔화되는 약을 복용한 경우 등이다. 사용 시간 및 횟수는 1회 30분~1시간, 1일 3회 이내가 적당할 것이다.

** 전자파의 위험성과 '조장파'

가정용 전기·전파(라디오·TV·휴대폰·위성통신용 등)·빛(가시광선·적외선·자외선)·X-선·방사선 등은 모두 전자파의 일종이다. 전자파 중에는 방사선이나 X-선과 같이 인체에 해롭다는 사실이 밝혀진 것도 있지만 아직 명확히 밝혀내지 못한 것도 있다.

현재 전자파의 유해성 여부로 논란을 빚고 있는 전자파는 주로 60Hz의 극저주파와 휴대폰에서 발생하는 수준의 마이크로파로, 아직은 유해 여부에 대한 구체적인 증거를 밝혀내지 못하고 있다. 업체에서 '조장파'란 용어로 사용하는 전자파는 60Hz 전후의 주파수이므로 극저주파에 해당된다.

현재까지 발표된 연구 결과로 볼 때 '60Hz 극저주파 전자파가 사람에게 해롭다'라는 단정은 곤란하다. 그러나 일부 역학조사 결과, 전자파의 위험 가능성을 완전히 부정할 수도 없어 인체에 대한 전자파 노출 한계 지침은 강화되는 추세다.

전자파의 위험성과 이를 이용한 치료기의 관계는 어떻게 보아야 할 것인가? 치료하기 위해 먹는 약은 정도의 차이는 있지만 어느 정도의 부작용이 있다. 그럼에도 불구하고 약을 먹는 이유는 부작용보다 치료 효과가 더 높기 때문이다.

또한 X-선은 위험성이 입증된 전자파이지만 진단을 위해 가슴 사진·CT 촬영·위 조영 사진을 찍을 때 사용한다. 따라서 60Hz 전자파 자기장에 의한 잠재적인 위험 가능성에 비해 치료 효과가 명확하다면, 이를 허가된 조건에 따라 치료 목적으로 사용하는 것은 별다른 문제가 없다는 판단이다.

다만 허가 받은 조건을 위반해 입증되지 않은 효과를 표방하거나 적절한 주의 사항을 기재하지 않는 등의 행위는 명백한 불법 행위이고 결과적으로 오·남용을 부추기는 원인이 되므로 근절돼야 할 것이다.

일반인에 대한 자기장 노출 허용 한계로 국제비이온화방사보호위원회에서 정한 지침(60Hz 기준:0.84G)에 비하면, 시판 제품의 자기장 수준(15~200G)은 매우 강한 것이다. 이처럼 강한 자기장을 제한 없이 사용해서는 곤란하다. 전자파의 영향

전자파 장애 시험 인증 마크는 해당 제품에서 발생하는 무선 전파가 일정 수준 이하라는 표시로 인체에 대한 전자파 안전성과는 아무 관계가 없다.



미니 상식

낮은 온도에도 화상 입어

사람의 정상 체온은 36℃다. 따라서 40~50℃ 정도의 비교적 낮은 온도에 장시간 접촉해도 열에 의해 피부 세포가 파괴되고 조직이 죽는 화상을 입는다. 이처럼 낮은 온도에서의 화상을 저온 화상이라고 한다. 저온 화상은 특히 노약자에게 문제가 된다.

거동이 불편하거나 혈액 순환이 원활하지 않은 사람 또는 감각이 둔화된 사람은 온도 변화를 잘 감지하지 못한다. 설령 뜨거움을 감지하더라도 자율적으로 몸을 뒤척이기가 어려워 연속 노출된 피부에 화상을 입기 쉽다. 노약자가 전기 장판과 같은 전열 장치를 사용할 때에는 지나치게 온도가 높지 않은지 보호자가 수시로 점검하고 자세를 바꿔주는 등의 주의가 필요하다.

전기 장판 위에 두툼한 요를 깔아 열이 직접 피부로 전달되는 것을 줄이면 저온 화상을 예방하는데 도움이 되지만 근본적인 대책은 못 된다. 노약자가 이런 제품을 사용할 때에는 보호자가 수시로 확인해야 한다.

이 성장기 어린이에게 더 크게 작용할 가능성을 지적하는 연구 결과가 많다는 점도 참고할 필요가 있다.

전자파 장애 시험 인증 마크가 부착된 제품에 대해, 일부 업체에서는 이를 전자파 안전 기준에 적합한 제품이라고 광고하고 있다.

그러나 이 마크는 해당 제품에서 발생하는 무선 전파가 일정 수준 이하라는 표시로 문제가 되고 있는 극저주파 전자파는 포함돼 있지 않다. 즉 이 마크는 인체에 대한 전자파 안전성과는 아무 관계가 없다는 점을 알아두기 바란다.

【사용할 때에는 이런 점에 주의를...】

220V의 높은 전압을 사용하는 제품은 감전 가능성이 있으므로 항상 주의해야 한다. 감전에 대한 보호 여부는 보통 절연 저항이나 내전압 시험으로 확인하는데, 조사 대상 제품을 시험한 결과 문제가 발견되지 않았다.

초장파 제품 내부에는 대체로 높은 전압이 흐른다. 사용중에 끝이 날카로운 바늘·칼·송곳으로 찌르거나 하면 제품 손상은 물론 감전 위험이 있으므로 주의해야 한다.

발열 기능이 있는 제품은 화재 예방에도 주의를 기울여야 한다. 온도 조절기를 가장 높은 온도로 설정하고 이불을 덮은 상태로 계속 방치하는 시험을 한 결과, 화재의 위험성을 보인 제품은 없었다. 1개 제품은 표면 온도가 최고 92℃까지 상승하는 것으로 나타나 노약자가 사용하는 경우 주의가 필요했다. ㉞