글 송준섭 기자 | 도움 이주영 서울대 교수

두꺼운 패딩 벗어야 겨울 추위 이긴다

한국은 '패딩 천국'이다. 유행에 민감한 고교생뿐만 아니라 직장인도 남녀 가리지 않고 코트나 재킷 위에 패딩을 입고 출근한다. 백화점에서는 수백 만 원이 넘는 명품 패딩을 재고가 없어서 못판다.

한국 겨울 날씨에 두꺼운 패딩 필요없다

패딩을 입을 정도로 한국이 정말로 추운 것은 아닐까. 러시아, 미국 중북부, 캐나다, 몽골, 북유럽은 겨울철에 최고 영하 20℃ 이하로 내려간다. 국제표준화기구(ISO)에 따르면 이런 영하 수십℃ 이하의 극한 추위에 대비하기 위해서 후드가 있는 다운 파카, 두 겹의 바지, 내복, 스웨터, 양모 장갑 등이 필요하다. 이 중 내복을 제외하거나 바지만 얇게 바꾼다면 평범한 한국인의 겨울철 복장이 된다. 현재 한국인의 복장은 시베리아 수준이다.

과학적인 수치로도 확인할 수 있다. 국제표준화기구는 옷의 보온력에 대해 여름철에는 0.6clo, 겨울에는 2clo 정도를 권장한다. 클로(clo)란 보온력을 측정하는 단위로 1clo는 구두, 양말, 긴 바지와 셔츠, 재킷 등의 남성 정장을 착용했을 때의 보온력을 뜻한다. 한국의 겨울철 복장은 2clo가 훌쩍 넘는다. 패딩 때문이다. 두꺼운 패딩의 보온력은 0.4~0.5clo에 달한다. 현재 겨울철 복장에서 패딩을 벗어도 국제 기준에 맞다. 이주영 서울대 의류학과 교수도 "한국에서 패딩이 반드시 필요하지는 않다"고 잘라 말한다. '패딩 안 입으면 추운 걸 어떡하냐'라고 반문할 수 있다. 당장 기자만 해도, 패딩 없이 아침 출근길에 나설 생각을 하면 앞이 깜깜하다. 분명 한국의 겨울 날씨는 패딩이 필요

Q 한겨울 추위를 이기는 방법은?

1. 보일러 온도를 최대로 올린다.
2. 100만 원이 넘는 패딩을 장만한다.
3. 내복을 챙겨 입는다.
4. 얇게 입고 다니며 추위에 익숙해진다.

없는 데도 말이다. 어떤 영문으로 한국인에게 패딩이 필수품이 된 걸까.

두꺼운 패딩 입을수록 추위 못 견딘다

우선 마케팅 효과가 있다. 현빈 등 유명인을 내세운 아웃도어 브랜드의 공격적인 마케팅이 패딩 소비를 계속해서 늘리고 있다는 것이다. 하지만 근본적인 원인은 추위를 원천봉쇄하는 잘못된 의생활습관에 있다.

부모님 세대는 장갑 하나, 스웨터 하나를 가지고 첫째부터 막내까지 돌려쓰곤 했다. 가난한 게 서러웠던 부모들은 이제는 하나밖에 없는 자식이 혹시 찬바람을 맞고 감기에 걸릴까 무조건 두껍게 옷을 입힌다. 그런데 이것은 잘못된 편견이다. 무조건 따뜻하게 입는 것은 오히려 건강에 좋지 않다. 최정화 서울대 의류학과 명예교수가 1992년 전국 고등학생을 대상으로 조사한 결과 겨울철 옷을 따뜻하게 입는 학생이 옷을 적게 입는 학생에 비해 감기에 잘 걸리는 것으로 나타났다.

이미지 출처 | istockphoto

한국인에게 패딩은 필수품이다. 학생도, 직장인도, 엄마도 패딩을 입는다.

> “두꺼운 옷을 챙겨입고 난방을 하는 것이 당장의 추위를 이기는 데 분명 도움이 된다. 하지만 추위에 대한 적응력을 떨어뜨려 결국 추위에 굴복하게 만든다.”

일본에서는 초등학생들이 겨울철에 반바지를 입고 있는 모습을 자주 볼 수 있다.

두꺼운 옷이 활동량을 떨어뜨렸고, 그로 인해 면역력이 떨어졌기 때문이다. 이웃나라 일본 연구자들도 오래 전부터 비슷한 연구결과를 내놓았다. 일본에서는 이를 바탕으로 겨울 교복을 반바지로 하는 경우가 많다.

얇게 입는 것은 추위에 대한 적응력을 키우는 데도 유리하다. 평소 가볍게 옷을 입은 사람은 옷에 대한 의존도가 낮아져 추위에 맞설 수 있는 체온 조절 능력이 강화된다. 반면 어려서부터 과도하게 두꺼운 옷을 입는 습관은 체온 조절 능력을 떨어뜨린다. 결국 두껍게 옷을 입은 사람이 추위에 더 약해지는 역설적인 결과를 초래한다. 실제 손가락 끝의 혈관 확장을 통해 추위를 참는 능력을 검사하는 한랭혈관확장반응(CIVD) 검사에서 현재 한국 젊은이들이 과거에 비해 추위를 잘 못 참는 것으로 드러났다. 이 검사에서 낮은 점수를 받은 학생들은 모두 어려서부터 따뜻하게 옷을 입은 학생이었다.

온도별 권장 복장

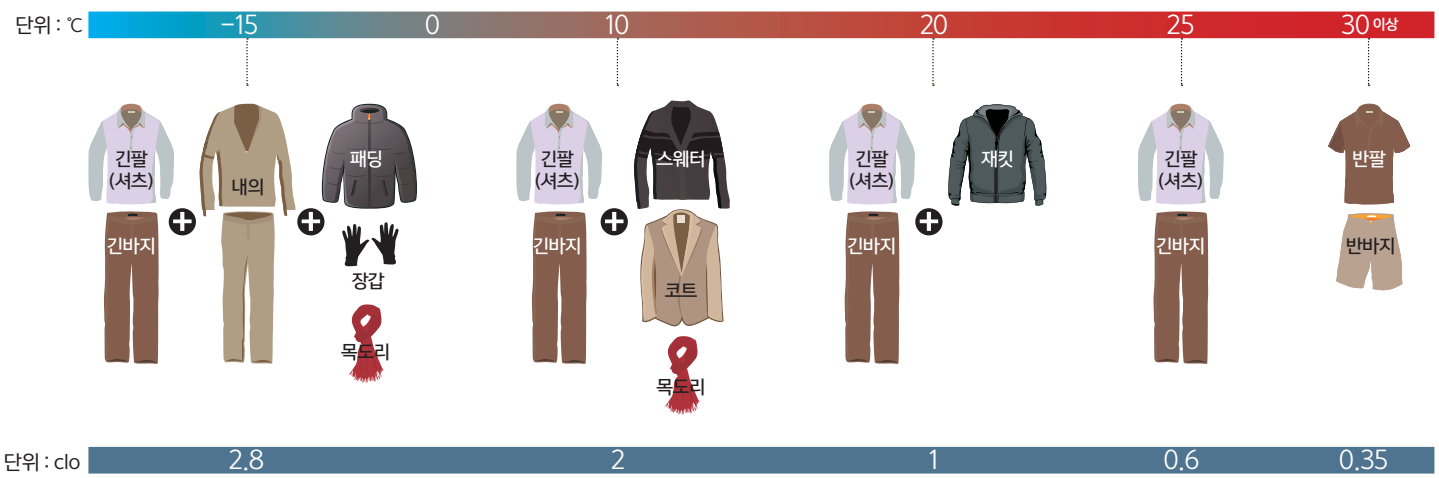
알맞은 복장으로 여러분의 건강을 지켜보자. 개인차가 있기 때문에 이 복장이 절대적 기준은 아니다.

체온 조절 능력은 변한다

추위에 지속적으로 노출될수록 추위에 강해진다는 것은 세계적으로 추위에 강한 사람들을 살펴봐도 알 수 있다. 1970년대 중반 이전만 해도 한국 해녀는 면으로 된 수영복 하나만 걸치고 물질을 했다. 기자는 아주 두꺼운 고무 수영복을 입고 여름 바다에 뛰어든 적이 있는데, 시쳇말로 얼어 죽을 뻔 했다. 이만하면 한국 해녀들이 얼마나 추위에 강한지 짐작 할 수 있을 것이다. 연구 결과 해녀는 차가운 바닷물에 뛰어들면 몸에서 보다 많은 열을 내고, 그 열을 피부 근처로 잘 보냈다. 추울 때면 기초 대사량을 35% 이상 늘려 몸을 뜨겁게 한다. 해녀는 외부 날씨에 따라 피부 가까이 흐르는 혈액의 양을 조절하는 능력도 뛰어났다.

한국 해녀만큼 추위를 잘 참는 것으로 유명한 집단은 호주 원주민이다. 20세기 초까지 호주 원주민들은 거의 영하의 날씨에도 나체로 잠을 잤다. 같이 실험에 참여한 백인들은 몸이 떨려 제대로 잠을 이루지 못했다. 호주 원주민들이 추위에도 잠을 잘 잔 비결은 아예 체온을 떨어뜨리는 것이다. 호주 원주민은 더 많은 열을 내는 대신 인체에 큰 피해가 가지 않는 선에서 체온을 낮추고, 에너지 대사량을 줄여 열 손실을 줄인다. 한국 해녀와 정반대의 전략이다.

이러한 차이는 해녀와 원주민의 다른 환경에 있다. 해녀는 짧은 순간, 아주 낮은 온도에 노출된다. 상대적으로 평소에 높은 열량의 음식을 먹을 수 있다. 원주민들은 중간 정도의 추위에 지속적으로 노출된다. 수렵생활을 하던 이들은 열량을 보충하기도 힘들다. 그래서 해녀는 에너지를 많이 쓰지만 몸을 따뜻하게 하는 방식을 선택했고, 원주민은 에너지를 최대한 아끼



는 방향을 고른 것이다. 두 집단 사이에 공통점도 있다. 고무 수영복이 보급된 1980년대 이후 해녀들의 추위 적응 능력이 사라졌다. 새롭게 물질을 시작한 해녀는 물론이고 기존에 추위를 잘 견디던 해녀들도 점점 추위에 맥을 못 췄다. 호주 원주민도 문명과 교류를 시작하면서 추위를 이기는 특유의 방법이 없어졌다.

추위에 강해지는 생물학적인 경로는 아직 불분명하다. 특히 한국 해녀에 대한 연구는 80년대 이후 거의 끊겼다. 추위를 잘 견디는 다른 집단을 통해 추정해 볼 뿐이다. 극지방의 에스키모는 일반인보다 몸의 대사량을 조절하는 갑상선 호르몬 농도가 높다. 호주 원주민이 체온을 낮추는 방식은 더욱 알려진 것이 없다. '포유류가 동면을 하는 방식과 비슷하지 않을까'라고 추측만 하고 있을 뿐이다.

무작정 추위를 참는 것이 능사는 아니다

참으면 추위에 강해진다고 해서 무작정 얇게만 입어서는 안 된다. 열 손실이 작은 몸통 부위는 두껍지 않게 옷을 착용하고, 공기와 접촉면이 넓은 얼굴과 손, 발은 따뜻하게 하면 얇게 입고도 추위를 적게 느낄 수 있다. 지하철, 버스 등 대중교통을 이용하거나 실내외를 오갈 경우 생기는 갑작스런 온도 변화를 줄이기 위해 두꺼운 옷 하나보다 얇은 옷 여러 장을 겹쳐 입는 것이 좋다.

어린이는 보다 세심한 체온관리가 필요하다. 어린이는 청년에 비해 작지만 체형은 비슷해 체중당 면적 비율은 더 높다. 따라서 사춘기 이전 어린이 옷차림은 기온에 따라 세분화해야한다. 가령 11월이나 12월 초, 2월이나 3월 초 영상의 기온에는 옷을 가볍게 입혀 아이가 추위에 적응할 수 있게 하는 것이 좋다. 날씨가 영하로 떨어지는 12월 중순부터 1월까지는 손과 발의 보온에 신경 써야 한다.

이쯤 되면 시작 부분의 질문에 정답을 알게 됐을 것이다. 난방을 하거나, 두꺼운 옷을 챙겨 입는 것은 당장의 추위를 물리치는 데 분명 도움이 된다. 하지만 추위에 대한 적응력을 떨어뜨려 결국에는 추위에 굴복하게 만든다. 추위를 궁극적으로 물리치기 위해서는 두꺼운 옷을 하나씩 벗으며 추위에 적응해야 한다.

추위에 관한 네 가지 사연

이미지 출처 | REX, istockphoto

❶ 집에 돌아오면 할머니가 보일러를 끄라고 성화십니다. 할머니는 추위에 강하신걸까요?

할머니나 할아버지가 추위를 덜 타시는 것은 맞습니다. 이는 추위에 강해서가 아니라 추위에 대한 민감도가 떨어져서입니다. 할머니는 자신이 정말로 춥더라도 잘 못 느끼신다는 말입니다. 평생 찬 물에 설거지와 빨래를 하신 할머니의 손은 추위에 더욱 둔해져 있습니다. 그러니 목도리와 장갑을 선물해 드리세요.

❷ 남자친구가 여자가 추위에 강하다며 제 목도리를 뺏어갑니다. 조금 춥더라도 남자친구에게 양보해야 할까요?

체내에서 열이 바깥으로 나가지 못하게 하는 것이 지방입니다. 여성은 일반적으로 지방량이 남성보다 많고, 일반적으로 여성이 추위에 강한 것도 맞습니다. 하지만 20~30대 젊은 여성은 조금 이야기가 다릅니다. 다이어트 열풍 때문에 20~30대 여성들은 너무 말랐거든요. 실제로 최근에 대학에 입학한 대학생들을 대상으로 추위 실험(CIVD)을 해보면 여학생이 남학생보다 약합니다. 보온을 위해서라도 다이어트 적당히 하는 게 좋겠죠?

❸ 발열 내의, 저도 참 좋아하는데요. 한번 입어보겠습니다. 흐음…. 따뜻한데 정말 '발열'이라고 부를 만큼 따뜻한 걸까요?

마네킹에 발열 내의를 입혀봤습니다. 측정결과 일반 내복의 보온력은 0.886 clo, 발열 내의의 보온력은 0.873 clo로 일반 내의보다 보온력이 떨어졌습니다. 시장 내복이 더 따뜻하니 갈아입으세요.

❹ 엄청나게 두꺼운 패딩을 산 친구가 따뜻하다며 자랑을 합니다. 제가 더 두꺼운 패딩을 장만해야 하는 걸까요?

옷의 보온력을 결정하는 것은 옷 두께가 아니라 공기층 두께입니다. 두꺼운 패딩이 얇은 패딩보다 더 많은 공기를 잡아두는 것은 맞습니다. 하지만 일정 두께 이상을 넘어서면 효율이 급격히 떨어집니다. 여러분 앞마당에서 기름이 나지 않는다면, 비효율적으로 두꺼운 패딩을 사는 대신 얇은 옷을 여러 겹 챙겨 입으세요.

PLUS

얇게 입으면 다이어트도 할 수 있다

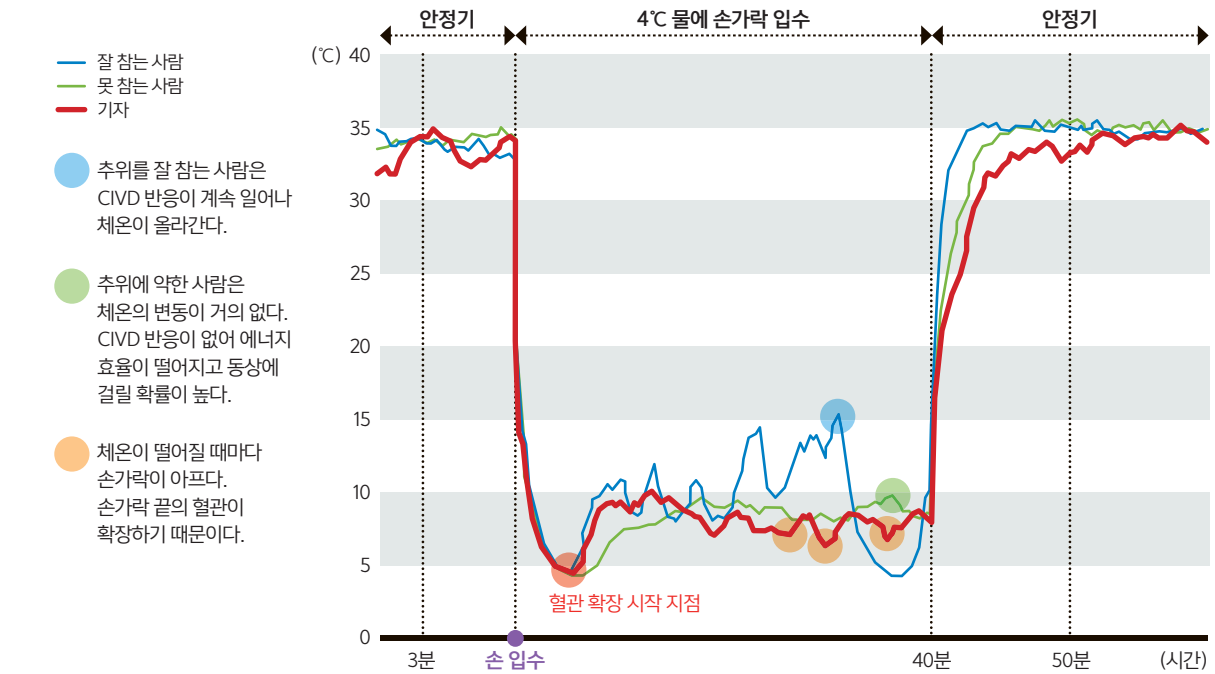
한기를 조금 느낄 정도로 옷을 입으면 다이어트에도 도움이 된다. 겨울철 실내 권장온도인 19℃에서 서늘하게 입으면 젊은 성인의 에너지 대사량이 10% 가량 증가했다. 이를 8시간으로 환산하면 하루 평균 밥 2~3공기에 해당하는 600 kcal 이상이다.

당신은 얼마나 추위를 못 참을까요

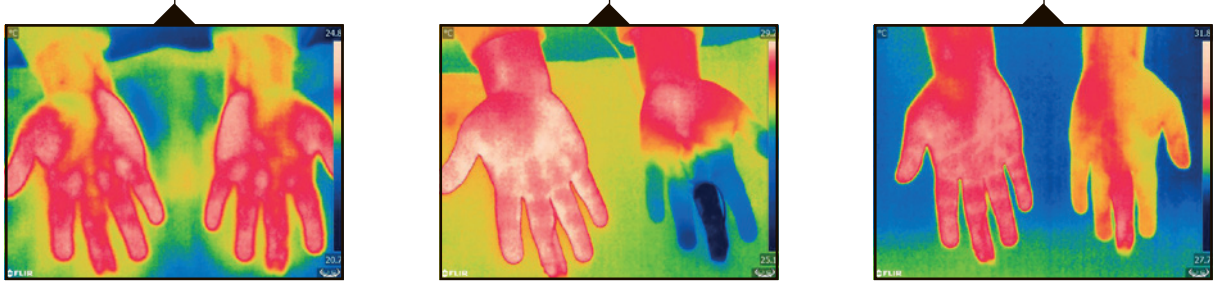
도움 서울대 의류학과 COM:FORT Lab

사실 취재 과정에서 가장 궁금했던 것은 '내가 얼마나 추위에 강할까'였다. 강원도 양구군에서 2년 동안 국방의 의무를 성실히 수행한 대한건아로서 추위라면 자신 있었다. 이주영 서울대 의류학과 교수 실험실에서 추위에 강한 정도를 측정하는 한랭혈관확장반응(CIVD)검사를 직접 체험해봤다.

CIVD 검사는 총 50분에 걸쳐 진행된다. 그중 30분을 4℃의 차가운 물에 손가락을 집어넣고 있어야 한다. 처음 10분간 체온을 안정시킨 뒤 손가락을 물에 담갔다. 30℃를 웃돌던 손가락 끝 온도가 3분 만에 5℃ 이하로 떨어졌다. 추운 건 그럭저럭 견딜만했다. 문제는 통증이었다. 극한의 추위를 경험해 본 사람은 누구나 알 것이다. 너무 추우면 정말로 아프다. 그것도 매우. 너무 아프다며 고개를 숙인 기자에게 이 교수가 "손가락 끝의 혈관이 확장되면서 따뜻한 혈액을 피부표면으로 끌어올리는 과정"이라며 "잠깐 아픈 후에는 오히려 편안해질 것"이라고 말했다. 그 말처럼 통증은 2~3분을 넘기지 않았다. 심한 통증이 사라진 뒤부터 손가락 끝의 온도가 야금야금 올라서 10℃에 이르렀다. 이렇게 혈관을 확장시켜 체온을 높이는 정도를 측정함으로써 몸을 따뜻하게 보호하는 능력을 확인할 수 있다. 자신만만하던 기자는 어떤 결과를 얻었을까.



열화상 카메라 촬영 결과



오른쪽 세 번째 손가락에 주목해 보자. 빨간색에 가까울수록 높은 온도, 파란색에 가까우면 낮은 온도다. 30분간 차가운 물에 손을 담근 손가락은 거의 검은색이다.