

Dr.Révai Tamás

## **Védőruházat és a hideg okozta betegségek**

A hideg téli hónapok során a hideg okozta betegségek kockázata nő, és sok esetben fagyás, lehülés léphet fel. A hideghatásnak leginkább a fedetlen, a levegővel közvetlenül érintkező és/vagy kiálló területek vannak kitéve, így ezen a területeken jön létre elsősorban hidegreakció. Ebben a közleményben a védőruházat szerepével foglalkozunk a hideg okozta betegségek megelőzésében.

A hideghatásnak leginkább a fedetlen, a levegővel közvetlenül érintkező és/vagy széli, kiálló területek vannak kitéve, így ezen a területeken jön létre elsősorban hidegreakció. A helyi lehülés hatására a verőerek összeszűkülnek, így csökken a terület vérellátása, és csökken az érintett részekről történő vér eláramlása is, ami a maghőmérséklet megőrzésére hivatott fiziológiás reakció része. A hideg hatására az erek fala károsodik. A lehülés fokozódásával megváltozik az erek átteresztő képessége, a sejten belüli térbe folyadék áramlik, helyi vízenyő fejlődik ki, ami a helyi keringés következményes romlását okozza és kialakul a fagyásos sérülés. A végtagok fagyása veszélytényező nemcsak az alpesi sportoknál, de a magashegymászás alkalmával is. A reális hőmérsékletet gyakran nem is érzi a sportoló, csak amikor már a fagyásnak kifejezett jelei vannak. Az alacsony hőmérséklet mellett a szél hatását (mely a bőrfelszínnel érintkező levegő felmelegedésével majd tovaáramlásával hőt von el bőrből) sem szabad figyelmen kívül hagyni. A szokottan hideg végtagok (főleg a láb- és kezujjak) zsibbadása, gyakran a fagyás előjele, és észrevétlen maradhat.

A fagyás több fokozatát különböztetjük meg, aszerint, hogy a szövetek milyen hosszan és intenzíven vannak kitéve a hideghatásnak. A szervezet reakciói a hidegsérüléseknél is kaszkádszerűen következnek, ezért nem mindig lehet az egyes fagyási fokozatokat élesen elkülöníteni egymástól.

### **Enyhe fagyás – kihülés**

A bőr érzékelése a fagyott területen csökken, a vérellátás beszűkülése következtében halvány lesz, a faggyúmirigyek elégtelen működése következtében szárazzá válik. A jelenség önmagától elmúlik, segélynyújtási teendő nincs. Gyakran figyelhető meg elázott kesztyűvel, a nem megfelelően illeszkedő ruházat résein át bekerülő hó felolvadásával, majd a víz megfagyását követően a nedves ruházattal továbbra is hideg területen tartózkodók esetén.

### **Lövészárokláb**

Külön említést érdemel ez a betegség, melyet először az I. világháború sáros, vizes lövészárkaiban kuporgó katonáknál figyeltek meg. A nedves környezetben hosszú ideig tartózkodóknál a láb kihül, a bőr halvány, duzzadt, érzéketlen lesz. Ez a fagysérülés még nem okoz a sejten belüli térben kicsapódott jégkristályosodást, így az ártalom visszafordítható. (A világháborúban harcoló hadseregeknél kötelezően előírták azt, hogy a katonák napi több alkalommal, 10 percig, egymás lábát dörzsölgessék).

### **Elsőfokú fagyás**

Ez esetben a bőr lilássá, majd fehérré válik, a fagyott terület az ép bőrből kiemelkedik, keménnyé, ödémássá válik, fájdalmas, érzékeny bármilyen hőhatásra.

### **Másodfokú fagyás**

Megjelennek a fagyhólyagok, a terület szöveti folyadékkal telt hólyagos elváltozásai.

### **Harmadfokú fagyás**

Az érfal és környezete tartósan károsodik, a szövet visszafordíthatatlanul roncsolódik, lassú elhalások jelennek meg, amelyek idővel megfeketednek és végül –főként a széli, kiálló területek, ujjpercek vége- az érintett terület akár spontán amputálódhat is.

### **Fagyás kezelése- a védőruházat jelentősége**

A fagyás kezelésének leghatékonyabb módja a megelőzés. A réteges öltözködés (derékon felül öt réteg, alul három réteg) és a vízhatlan, jól szellőző ruhák használata ajánlott.

### **Az elsőfokú fagyási sérülések esetén javasolt:**

- nedves ruházat eltávolítása
- fagyott rész 10 perces enyhe melegítése (pl. melegvizes palackkal, melegítőpárnával, stb.) - direkt hőhatás tilos.
- véráramlás visszaállítása, masszázssal, az érintett végtag mozgatása.

**A másodfokú fagyási sérülés esetén javasolt:**

- a fagyási sérülés ellátása a gyors felmelegítés (max. 42 °C-os forró vízben, ha van kéznél, vagy ideiglenesen a hónaljban elhelyezett melegítőpárna, majd a fagyott testrészek gondos elkülönítése és steril kötése.  
- a már felmelegített és visszahűlt/visszafagyott terület kiterjedése nagyobb, súlyossága jelentősebb lesz az eredeti esetében tapasztaltnál. Ilyenkor a felmelegítés maximum langyos (és nem meleg!) vízzel történjen, mivel a fagyott terület különösen érzékeny a hőhatásokra. A melegítést 6-10 fokos vízzel kell kezdeni, aminek ötpercenként emelni kell a hőmérsékletét, maximum 30 °C-ig.  
a sérült fogyasszon a sérült energia dús táplálékot, igyon meleg folyadékot.

**A védőruházattal kapcsolatos fontos szempontok:****I. Többretegű öltözködés (hagymahéj) elve:**

a test melegkiszugárzása során az egyes ruharétegek között meleg légpárna jön létre. Minél többretegű a ruházat annál több melegpárna képződik és így nagyobb a hideg elleni védelem.  
Szélsend esetén - 5°C külső hőmérsékletig a testet érintetlen melegkabát veszi körül, mely a külső hőmérséklet csökkenésekor folyamatosan fogy.

**II. Hideghidak képződésének és elkerülésének elve:**

a víz melegvezető képessége 10x nagyobb, mint a levegőé, ezért az ember számára 10x gyorsabb kihűléshez vezethet, ha a meleg levegőréteget, a melegkabátot, a nedvesség, az ún. „hideghidak” rombolják szét.  
Nagyon fontos, hogy a hideghidakat, és azok kialakulását, amelyeken a meleg eltávozik, megakadályozzuk.  
Javasolt, hogy kívülről egy vízhatlan ruharéteggel védjük magunkat, és az izzadt ruhadarabokat váltsuk!

**Összefoglalás**

A hideg okozta betegségek megelőzésében nagyon fontos melegen, szárazon tartani mozgatni! Meleg, száraz, több rétegű ruhát kell viselni, lehetőleg szélvédő külső réteggel. A nedves ruhát, zoknit és cipőt szárazra kell váltani. Hideg, jeges környezetben tartózkodók lehetőleg mindig vigyenek magukkal pótzoknit, pótkesztyűt és másik cipőt. Fontos, hogy kerülni kell az összegörnyedt testhelyzetet, a keringést elszorító ruhák viselését, valamint a láb hosszabb idejű függőleges helyzetben tartását. Az alsó és felső végtagokat, valamint az ujjakat állandóan mozgatni kell a keringés fenntartása céljából. A nedves, sáros talaj és a szél kerülendő.  
Fagyás veszélye esetén dohányozni, alkoholt fogyasztani tilos!

**Felhasznált irodalom:**

Cauthen G: Preventing Cold Related Illnesses. Loss Bulletin, pp 1-2, 2002.  
Felkai Péter: Utazásorvostani ismeretek gyógyszerészeknek / Galenus 2009  
Holmér: Evaluation of Cold Workplaces: An Overview of Standards for assessment of Cold Stress. Industrial Health 47 (2009) 228-234.  
Révai T: Ruházatfiziológia és viselési komfort. Védelem online 2010.V.  
Révai Tamás: Védőruházat szerepe a hőkomfort kialakításában. Seregszemle. VIII. évfolyam, 1. szám 2010. 132-133.  
Tierney M, McPhee S, Papadakis MA: Korszerű orvosi diagnosztika és terápia 2000. IV. kiadás. Melania KFT, ISSN 1586-6475. 1522-1523.

Dr. Révai Tamás főorvos Ph.D.  
Szent János Kórház, ZMNE,  
Budapest