

Hőség okozta élettani problémák

Az ember a többi emlőshöz hasonlóan egy szűk határokon belül változó testhőmérsékletet tart fent. A testhőmérséklet egyénekenként is kis napi ingadozást mutat, nőknél pedig a menstruációs ciklus szakaszai is kihatnak rá. A fizikai terhelés, izommunka során felhasznált energia kb. háromnegyed része hőként vész el, ami a vázizomzat részére 38-39 Celsius-fokig kedvezőnek tekinthető, a szervezet egészét tekintve azonban a hőleadás válik fontossá a belső hőmérséklet emelkedésének mérséklése érdekében. Míg a bőr és a végtagok esetében akár 10-20 Celsius-fokos hőmérséklet-csökkenés is lehetséges, addig ha a magas külső hőmérséklet miatt a bőr hőmérséklete a normális testhőmérséklethez képest akárcsak kismértékben emelkedik, ez a törzshőmérséklet emelkedését eredményezi, amely gátló tényező a maximális teljesítmény fenntartásában. A hőleadás a bőr és a kilélegzett levegő segítségével történik.

Hőcollapsus

A hőcollapsus oka az elégtelen víz- és elektrolitbevitel magas környezeti hőmérséklet mellett, ami a bőr fokozott véráramlásával, a teljes perifériás ellenállás (feszülő izmok állás közben) és a vér visszaáramlás nagyfokú csökkenésével együtt vérnyomáseséshez és összeeséshez (collapsus) vezethet. Iskolai ünnepségek, katonai rendezvények során is gyakran létrejön állás során. A kezelést vízszintes elhelyezés, hűtés és folyadékbevitel jelenti.

További lehetséges okok a hasonló tünetekre a folyadékvesztést elősegítő szaunázás, vízajtás alkalmazása, a hyperventilláció és az akár érzelmi okokból eredő fokozott szív működés. Sportolók körében a terhelés befejezését követően gyakran jön létre hypotensio, hőcollapsushoz hasonló jelenség, amit a mozgás közbeni fokozottabb hűtés megszűnése okoz.

Hőgörcsök (heatcramps)

Magas környezeti hőmérséklet, fokozott víz- és elektrolitvesztés hatására terhelés közben vagy után jelentkezhetnek a hőgörcsök, amelyek elsősorban a vázizomzat görcsei, bár hasi fájdalmak is előfordulhatnak. Ezeknek kellemetlen voltokon kívül különösebb káros hatásai nincsenek. A probléma kialakulásának első jeleit tapasztalva hasznos lehet sportital konyhasóval dúsított formában történő elfogyasztása.

Hőguta (heatstroke)

Ha a túlzott környezeti vagy belső eredetű hőterhelés mellett a magas páratartalom következtében a szervezet hőleadása akadályozott, hyperthermia alakulhat ki (hőguta), melynek további fokozódása a központi idegrendszerre is kihat. Amennyiben a törzshőmérséklet eléri vagy meghaladja a 40,5-41,0 °C-ot, az már károsan hat, eszméletvesztés, vagy akár agyödéma jön létre, a vérellátás romlik, a verejtékelválasztás a hőszabályozás idegrendszeri szabályozásának károsodása miatt csökken, akár meg is szűnik, aminek a következménye további hőmérséklet-emelkedés lehet, amely állapot további romlását idézheti elő és akár halálhoz is vezethet. Először a mozgáskoordináció és a viselkedés zavarait (ingerült, agresszív viselkedés, dezorientáció, zavarodottság stb.) észlelheti, majd összeesés és ájulás figyelhető meg. A kezelés lényege a test hűtése hűvösebb környezetbe szállítással (árnyék, hűvösebb helyiség), a légmozgás biztosításával nedves, hideg borogatásokkal. Amennyiben a sportoló eszméleténél van, akkor a víz- és elektrolitpótlás szájon keresztül is kivitelezhető lehet.

Kialakulásában a következő tényezők játszhatnak szerepet: magas környezeti hőmérséklet, túlsúly, túlzott motiváltság, elégtelen akklimatizáció, edzatlenség, magas páratartalom, erősen tűző nap, a dehidratáció és az elégtelen szénhidrátfogyasztás, rosszul megválasztott ruházat, gyógyszeres kezelések vagy teljesítmény fokozók használata. Ezenkívül az efedrin, antihisztamin, lítium, alkohol, ciklikus antidepresszáns alkalmazása, vagy az efedrin-, szinefrin-, koffeintartalmú étrend-kiegészítők is fokozott kockázatot jelentenek.

Az időjárás hatása az emberi szervezetre

Az időjárás folyamatokra a legtöbb ember valamilyen szinten érzékeny. Minél idősebb valaki, annál jobban reagál az időjárás-változásra. Amikor korosodunk, a belső folyamatok lassabban játszódnak le, a test nem képes olyan gyorsan alkalmazkodni, mint korábban. Alvási zavarok, idegesség kimerültség, feledékenység, levertség, depresszió, szív- és keringési zavarok, szédülés és légzési problémák léphetnek fel. Nem csak az idős emberek, hanem az újszülöttek és a gyerekek is reagálnak az időjárás változására. Zivatarok előtt, és fülledt melegben a kicsik különösen nyugtalanok, hisztisek. Az iskolások közül minden ötödik gyermek időjárás-érzékeny. Az időjárás-érzékenység nem tekinthető betegségnek, de több képességünket is befolyásolja. Kit a melegfront, kit a hidegfront visel meg, van, akinek teljesen mindegy, mert minden változásra rosszul reagál. Lényeges az idegrendszer általános állapota, vagyis akik egyébként is pszichés, illetve szomatikus panaszokkal küzdenek, azoknál sokkal valószínűbb, hogy érzékenyen reagálnak az időjárás hirtelen változására.

A nők életük során mindig erősebben reagálnak a markáns időjárás-változásra, mint a férfiak. A változás korán túl azonban a férfiak és a nők közel egyenlő számban időjárás-érzékenyek. Ennek oka, hogy a nők alkatilag is érzékenyebbek, ingerküszöbük alacsonyabb, ezért az időjárás-változásokat határozottabban érzékelik, és reakciójuk is kifejezőbb. Sokszor az igen gyenge időjárás-változásokat is megérik, azokat, amelyek a férfiaknál egyáltalán nem váltanak ki reakciót. A nők átlagosan 7 évvel tovább élnek, mint a férfiak, ezért a korral növekvő időjárás-érzékenység ronthatja a statisztikát.

Amíg az időjárás-érzékeny fiatal hölgyek közérzete rossz, addig a változás korába lépő nőknél hőhullámok, szédülés, erős szívverés (kis megerőltetésnél is), rosszullet, szorongás, depresszió, gyötrő büntudat, kimerültség, alvási zavarok, idegesség, nyugtalanság és csökkenő fájdalomküszöb jelentkezik. Bár a klimax önmagában is ezeket a jelenségeket produkálja, az időjárás-érzékenység felerősítheti az egyes folyamatokat. Az időjárás-érzékeny emberek zöme szenved az ízületi fájdalomtól.

Az európai, közép-európai emberek különösen érzékenyek az időjárás-változásra, hiszen a közepes szélességeken élők átlagosan mintegy hatnaponta frontátvonulásnak vannak kitéve. Nagy-Britanniában, a Benelux-államokban és mindenekelőtt Skandináviában ennél gyakoribbak és erősebbek az időjárás-ingadozások, mégis inkább a közép-európaiakat érdekli az időjárás egészségre gyakorolt hatása. Itt van a főn jelenség, amit szinten Közép-Európában kutattak leelőször, bár sokfelé előforduló jelenségről van szó. A statisztikai vizsgálatok alapján a magyarok, az osztrákok inkább a melegfrontra, az észak-németek, az angolok és franciák inkább a hidegfrontra érzékenyek. A nemek tekintetében a férfiak a meleg-, a nők inkább hidegfrontra érzékenyek.

Az időjárás-érzékenység figyelmeztetés lehet, gyakran betegségek előjele. Főként azokat az embereket érinti, akik krónikus betegségben szenvednek, régi sérüléseik (csonttörés, régi sebhelyek fájdalmai) vannak, vagy csökkent alkalmazkodóképességükből kifolyólag nehezen reagálnak az időjárás-változásra.

Egészségünket befolyásoló időjárási helyzetek

Légekri ionizáció

A levegőben szüntelenül kavargó és lebegő apró - szilárd, folyékony és légnemű - anyagdarabkák neve aeroszol. Ezek lehetnek porszemek, korom-, kátrány- vagy virágporszemcsék, mikrobák, penészgombák. Ezek a levegőt is szennyező részecskék ionizálódnak, elektromosan feltöltődnek, ionhordozókká válnak. A kisméretű negatív ionok eljuthatnak a tüdőig, a nagy pozitív ionok azonban már a felső légutakon reakcióba lépnek. A kis, negatív ionok a hidegfront esetén vannak túlsúlyban, a melegfront pedig a nagy, pozitív ionok többletét eredményezi. A negatív ionok gátolják, a pozitív ionok serkentik az úgynevezett "fáradtság-hormon" (szerotonin) termelését, amely egyben fájdalomkövetítő anyag. Hatásai:

- egyeseknél levertség, kimerültség érzése, idegesség, rossz közérzet teljesítménycsökkenés, álmatlanság
- másoknál nyugtalanság, mozgáskényszer, feszültség, kapkodás, rosszullet
- esetleg légszomj, asztmás rohamok, szívszorulás
- kötőhártya- vagy ornyálkahártya-gyulladás, rekedtség, bronchitis, migrén
- hőhullám, magas vérnyomás eredetű panaszok, érszűkület, ödéma, hányinger.

Ciklonok, anticiklonok adnak és elvesznek

A nap süt, az ég kék - a legtöbb esetben ez tapasztalható egy anticiklonban. Az északi féltekén az alsó légrétegekben a levegő az óramutató járásával megegyező irányban áramlik a magasnyomású hely felől. A hőmérsékleti rétegződés egységes képet mutat. A levegő hamar felmelegszik és kiszárad. A leáramló levegő felhőoszlató hatása érvényesül. Intenzív napsütésnél a leáramlás mellett a felszín erős felmelegedése miatt helyi feláramlási zónák jönnek létre. Ilyen feláramlásokban magasra törő gomolyfelhők képződhetnek, amelyekből a helyi zivatarok is kialakulhatnak. Az anticiklonban nincsenek dinamikus időjárási folyamatok, ezért ezek területén nem lépnek fel időjárásfüggő panaszok. Anticiklonban kellemes lehet közérzetünk, csak az esetleges hőség és a meleg okozhat panaszokat, főként, ha az nedvességgel párosul, mondjuk egy helyi zivatar után. A hőség jelentősen megterheli a szív- és érrendszeri betegségben szenvedőket. A nagy hőségben nem csak komfortérzetünk romlik tovább, de szervezetünk is feladhatja a küzdelmet. Ha nem fogyasztunk sok folyadékot, megindul a kiszáradás, a vérsűrűség növekszik és a szívnek egyre nagyobb nyomást kell kifejtenie. A szervezet kimerülésének jele a szórakozottság, fejfájás, szédülés, hányinger, hidegrázás, hőemelkedés is felléphet.

A téli anticiklon idején, a felhőmentes éjszakákon jelentősen lehül a levegő és a felszín közelében gyakran nedves. A folyamatos csökkenéssel az éjszakai hőmérséklet hamar eléri harmatpontot és a víz kis cseppekben kicsapódik, köd képződik. Téli anticiklon idején kevés a napsütés, a nedvesség és a köd viszont elég gyakori. A szennyezőanyagok növekvő koncentrációja, a szmog sajnos kedvez a légúti megbetegedések, valamint a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásának. A nagy hidegben a test az erek összehúzódásával

próbál védekezni, a szervezet így próbálja a további hőveszteséget elkerülni. Az összehúzódtott erek nem szállítanak elegendő tápanyagot a bőr szöveteinek és a hosszantartó hideg hatására az erek megbénulnak, majd elernyednek. Az elernyedés következtében ismét kitérülnek, így a vér nagy mennyiségben a perifériák felé áramolva átadja a meleget a környezetnek. Az életfolyamatok gyengülnek, hisz a légzés lelassul, a szív is ritkábban ver, a vérnyomás csökken, álmoságérzet, kábultság lép fel. A hegyvidéki területeken viszont ragyogó napsütés, melegebb, tiszta idő fogadja az embereket.

A melegfront

Ebben az időjárási helyzetben a közeledő, melegebb levegő felcsúszik az előtte lévő hidegebb, és emiatt nehezebb levegőre. Majd felfelé emelkedve folyamatosan hűl és, amikor eléri kondenzációs kicsapódik belőle a nedvesség. A közeledő melegfrontot ezek a többnyire jégkristályokból álló magas szintű cirrus - felhők jelzik, mely a lehetséges időjárás - változást mutatják. Amikor még jó az idő, csak a front előtti térségben fellépő nyomássüllyedés és az első felhők megjelenése sejteti az időjárás romlását. Ezzel a jelenséggel együtt tapasztalhatók az időjárás-érzékenyeknél az első panaszok. Levertség, ideges nyugtalanság, ingerlékenység, alvási zavarok, szorongás, depresszió, nyomott lelkiállapot, szédülés, fejfájás és más fájdalmak jelentkeznek. Mivel a levertséghez a koncentrációképesség csökkenése és a reakcióidő növekedése társul, a tapasztalat szerint ilyenkor igen gyakoriak a közlekedési -, üzemi - és háztartási balesetek.

A stabil melegfront esetében a régi hegek, törések helyei érzékenyek, és az alacsony vérnyomás miatt keringési zavarok és reumás panaszok léphetnek fel. Gyakoriak a lázas megbetegedések, nő a vérzékenységre való hajlam. Az időjárás lefolyásának e szakaszában lényegesen gyakrabban lép fel szívroham, szívinfarktus, gutaütés, vakbél-irritáció, glaukómás roham, trombózis, embólia, erős vérnyomáscsökkenés, vesekólika és haláleset, mint normál esetekben. Ebben az időjárási helyzetben a közlekedési balesetek száma is növekszik. Miután a melegfront átvonult felettünk, a felsiklási folyamat mérséklődik. A mérsékelt levegőmozgás mellett a levegő felmelegszik és kiszárad, a felhők feloszlanak. A szív működés és a légzés gyorsabbá válik, a vérnyomás emelkedik, amely különösen a magas vérnyomástól szenvedő betegeket veszélyezteti. A vérzésre való hajlam növekedése műtéteknél, vagy a műtétek után fellépő utóvérzésnél jelent veszélyt. Gyakoribb az orrvérzés, a gyomorvérzés, az agyvérzés, az embólia és a vérrögös érelzáródás. A vér vegyi hatása savas irányba tolódik el, nő a fehérvérsejtek száma. A lázas állapot, gyulladáshoz vezető panaszok, hurutos megbetegedés alakulhat ki, mivel csökken a szervezet ellenálló képessége. Az anyagcsere fokozódik, így a pajzsmirigy-túlműködéses betegek és a cukorbetegség állapota romlik. Puffadásos bélpanaszok is sokszor megfigyelhetők, valamint a fekélybetegség gyomor-fájdalmakra panaszokodnak. A melegfrontra érzékenyek a front megérkezése előtt pár órával már érzik a tüneteket. Ingerlékenyek, fáradékonyak, álmosak. Jellemző tünet még a szapora légzés, a vérnyomás emelkedése, a magas pulzusszám is. A melegfront sajnos hajlamosít a depresszióra, trombózis kialakulására is.

A hidegfront

Órákkal a hidegfront átvonulása előtt a derült területeken a földközeli levegő erősen felmelegszik és felemelkedik. A hidegfront átvonulásakor az ég teljesen elsötétül. A hideg levegő viharos és egyenetlen szelekkel áramlik be, zivataros, részben viharos esővel, jéggel vagy hóeséssel kísérvé. Hidegfront érkezésekor gyakrabban fellépő panaszok a következők: görcsök, szívroham, szívinfarktus, szívkoszorús ér . fájdalmak, gutaütés, artériás embólia,

epilepsziás rohamok, glaukómás rohamok (fájdalom a szem belső nyomásának megnövekedése miatt), asztmás rohamok és ízületi gyulladások. Ilyenkor a vérzékenység nem jellemző, de a szervezet trombózisra hajlamossá válik. A hasi görcsök (vese-, epegörcs, hasi kólika) mellett a szív koszorúereinek görcsveszélye is nő. A hidegfront érkezése esetén több szülés indul be, mint más időjárás-változásnál. Az emberi psziché viszont megnyugszik, feszültségmentessé válik. Az ingerlékenység csökken, a reflexidők megnyúlnak. Az állandó álmoságérzet és nehézkes gondolkodás mellett fejfájás is kialakulhat.