

Ruházatfiziológia és viselési komfort

A hideg, illetve forró környezetben végzett szolgálat általában nagyobb terhet jelent a mint a semleges környezetben végzett feladat. A fizikai megterhelés, mely a hideg és forró éghajlati körülmények között lép fel, a biztonságot és egészségi állapotot is nagymértékben befolyásolhatja. A közleményben a ruházat fiziológiájának kapcsolatát tekintjük át a viselési komforttal.

Ruházatfiziológia

A ruházat fiziológiai funkciójának és a szerepének az ember komfortérzetének kialakításában, biztosításában alapvető jelentősége van. A ruházatfiziológia tudománya a ruházat és az emberi életfunkciók összefüggéseinek kutatásával foglalkozik.

A ruházatfiziológiai kutatások célja az, hogy olyan ruházat tervezését tegyék lehetővé, amely a katona tevékenységének legmegfelelőbb mikroklimát tudja biztosítani és ezzel a tevékenységhez optimális viselési körülményt hoz létre. A ruházatfiziológia témaköre elsősorban a ruházat hatása az emberi test hő- és nedvességháztartására, valamint a bőrre gyakorolt mechanikai hatásokra korlátozódik. A ruházat viselésének élettani hatásai bonyolult fizikai folyamatokra vezethetők vissza, ezekkel foglalkozik a ruházatfiziológia. A ruházatnak az emberi szervezetre gyakorolt hatását már az ókorban is megfigyelték. Az i.e. 5. században Hippokratész „A levegőről, a vizekről és a helyekről” c. munkájában a mai ruházat fiziológiájának nevezett problémakörrel, ezen belül az izzadás jelenségével foglalkozott.

A ruházat fiziológiai hiányossága említendő azonban a 2. magyar hadsereg doni tevékenysége során. „A nyári hónapokra a legénységet egy rend „zsávoly” (len-pamutvászonruhával) is ellátták.

Egy rend ruházathoz a felszerelési cikkekén kívül 2 db alsó-felső fehérnemű, 4 pár kapca, egy-egy kimenő és gyakorló ruházat, posztósapka, zubbony, nadrág, köpeny, egy pár lábbeli és egy rend zsávolyruházat tartozott. Télire gyapjúkapca, meleg alsó felső fehérneműt és téli kesztyűt adtak ki. A nyakig gombolt zsávolyruházat nyáron meleg, a posztóruha pedig télen hideg volt. ”Ez ruházat tehát nem biztosította megfelelően a katonák viselési komfortérzetét.

A ruházat egészének legfontosabb élettani funkciója az, hogy segítsen az emberi test hőmérsékletét állandó értéken tartani. Ez az állandóság elsősorban a törzsben és a fejben nagyon fontos (kb. 37 °C), a napi ingadozások nem léphetik túl a 0, 7– 1, 5 °C-ot.

Ehhez szükséges, hogy a hőtermelés és a hőleadás egyensúlyban legyen. Az ember a ruhájában akkor érzi magát kényelmesen, ha a bőrfelületnél 30–35 °C levegőhőmérséklet és 80% alatti relatív légnedvesség uralkodik. A felöltözött test hő háztartásában a ruházat hőszigetelő képessége, nedvességáteresztő képessége és a ruházattal borított testfelület nagysága játszik szerepet.

A ruházatot alkotó rétegek hőszigetelő képessége az anyagtól és annak szerkezetétől függ. Több réteg ruha viselésékor a rétegek között mindig van több-kevesebb bezárt levegő, ami fokozza a hőszigetelést.

A ruházat hőszigetelő képességének kifejezésére mérőszámot dolgoztak ki, ennek mértékegysége a „clo”. 1 clo = 0, 155 m²K/W. A teljesen meztelen testre vonatkozó adat: 0 clo, egy hosszú ujjú pulóveré 0, 3 clo, egy öltönyé 1 clo.

Míg a hőszigetelő képesség szempontjából az a jó, ha a ruházat minél zártabb szerkezetű, minél kevésbé engedi áramlani a levegőt a rétegek között, addig a nedvesség áteresztés azt kívánja, hogy a ruházat rétegei között a nedvesség vagy a pára ki tudjon áramlani a felszínre.

Viselési komfort

A viselési kényelem az a mérték, ahogyan a ruházat támogatja a test funkcióit. Ide sorolható a mozgásszabadság biztosítása, a formai kialakítás célszerűsége, az, hogy a ruházat a bőrön kellemes érzetet keltsen, de a legfontosabb a testhőmérséklet szabályozása. Azt, hogy egy közvetlenül a bőrrel érintkező ruhadarab milyen hatással van a bőrre, elsősorban a nyersanyag, a textília konstrukciója és a gyártásánál alkalmazott kikészítési műveletek határozzák meg.

Manikin- vizsgálatok

A ruházatfiziológiai kísérleteket klímakamrában elhelyezett, fűtött próbababákon, ún. „manikineken” végzik. A klímakamrában a vizsgált körülményeknek megfelelő hőmérséklet, légnedvesség és légáramlás állítható be és a babán ill. a ráadott öltözéken elhelyezett érzékelők által szolgáltatott adatokat számítógépen rögzítik. Mivel a baba nem izzad, az izzadsággal kapcsolatos vizsgálatokat ún. „bőrmodellen” végzik el, mely egy elektromos fűtéssel ellátott, apró lyukakkal készült fémlemez, amihez vizet vezetnek és a vizsgált textilanyaggal borítanak be, és hőmérsékletet a bőr hőmérsékletének megfelelően állítják be. A szerkezetet klímakamrában helyezik el, ahol a vizsgálati körülményeknek megfelelő hőmérsékletet, légnedvességet és légmozgást állítanak elő. Ily módon többek között mérni tudják a ruhaanyag hőszigetelését, vízgőzáteresztő képességét az izzadságszállítást. Ezek fontos adatok a vizsgált anyag ruházatfiziológiai értékelésében.

Összefoglalás

A ruházat fiziológiai funkciója és szerepe a viselési komfort kialakításában alapvető fontosságú. A viselt ruha befolyásolja a emberek komfortérzetét, biztonságukat, munkavégzésüket, egészségüket. A ruházat fiziológiai kutatások célja tehát az, hogy az olyan ruházat tervezését tegyék lehetővé, mely a emberek mindennapi tevékenységének legmegfelelőbb mikroklímát, viselési komfortot tudja biztosítani, és ezzel az adott tevékenységek során optimális körülményeket teremtsen.

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

Felhasznált irodalom

Nagy – Pisztrai – Tóth – Zimonyi: A magyar katonai ellátó (hadtáp) szolgálat története (az őshazától 1949-ig). Bp., Zrínyi Katonai Kiadó és MN Hadtápfőnökség, 1984. 523.

Ruházatfiziológia. rkk. bmf.hu/dti/letoltesek/kip_termek.../ea_ruhazatfiziologia_v1.pdf

Révai Tamás.: Védőruházat szerepe a hőkomfort kialakításában. Seregszemle. VIII. évfolyam, 1. szám 2010. 132-133.

Révai Tamás: A katonai ruházat szerepe a hőkomfortérzet kialakításában. Felderítő Szemle 109-116, VIII. évf.3. szám, 2009.

Révai Tamás: A katonai ruházat szerepe a komfortfokozat növelésében. Hadtudomány 2010. elektronikus szám 1-10.

Szerző: Dr.Révai Tamás főorvos Ph.D.

MTA Köztestületi tag

ZMNE, SZT.János Kórház, Budapest

XII.Diószárok u 1-3.

1125.

drirt@t-online.hu

06-20-9621-175

Fax: 3320-848