

PRENOS IN UČINKI TOPLOTE NA ČLOVEŠKO TELO

UVOD

V zadnjem času so zelo popularne in moderne infrardeče savne. Ta širok pojem obsega številne nasprotujoče si trditve, razlage in sporne komercialno-reklamne prejeme. Pojasnjevanje tehnike grelcev, lastnosti lesa in števila dodatkov samo še zaplete stvari. Končna odločitev je v veliki meri nazadnje odvisna od intuicije, ter mogoče še sosedovega mnenja. Da bi nekoliko pojasnili to zmedo in si sami na osnovi potreb, želja in možnosti oblikovali stališča, ki jim je ob nakupu nameniti posebno pozornost bomo navedli nekaj pomembnih fizioloških procesov, ki jih uporaba tovrstnih savn sproža v našem telesu in so povezani z zdravjem, ter dobrim počutjem. To pa pri tovrstnih investicijah ne smemo spregledati, ne more nam biti vseeno za naše zdravje.

PRENOS TOPLOT IN RAZVRSTITEV

Toplota se v t.i. suhih ali **finskih savnah** prenaša na telo s konvekcijo. Celotno telo izpostavimo za določen čas visoki temperaturi (80-110 °C). V **infrardečih savnah** je prenos toplote na telo mešan konvekcija + sevanje. Infrardeči grelci v takšnih savnah oddajajo poleg sevanja tudi pomemben del konvekcijske toplote, ki segreje prostor do temperature 50-60 °C. **Nizkotemperaturne infrardeče kabine** delujejo v t.i. termoneutralni coni v območju 28-38 °C. Takšne razmere dosežemo z izbiro primernih grelcev. Zato je izbira grelcev pomemben element določanja učinkov in namembnosti infrardeče kabine. Tako so površinski grelci (karbonski) idealna rešitev za blago „savnanje“ v infrardečih savnah, z njihovo pomočjo pa ne moremo sprožiti učinkov, ki jih običajno navajajo in so značilni za infrardeče kabine.

ČUTILA ZA TOPLOTO

Koža ima receptorje za hladno in toplo. Za hladno jih je veliko več (v nekaterih delih kože tudi do 10 krat več). Periferni občutek se zato v glavnem nanaša na čutenje hladnega in ne toplega. Toplotni receptorji se nahajajo tudi v globokih tkivih nekaterih delov telesa posebno v hrbteničnem mozgu, trebušnih organih, velikih venah. Ti receptorji delujejo drugače kot kožni, ker so pod vplivom temperature telesne jezgre in ne temperature telesne površine. Toda, tudi ti receptorji so bolj senzibilni za hlad kot za toploto. Poglavitna naloga obeh pa je preprečiti prekomerno ohlajanje telesa (hipotermijo).

PRENOS TOPLOTNIH SIGNALOV

Prenos toplotnih signalov v telesu poteka preko hrbteničnega mozga v možgansko deblo. Zato je osredotočenost na segrevanje telesa s prenosom infrardeče toplote preko hrbta in hrbteničnega tkiva zelo pomembna. Segrevamo le 15% površine kože tako da s pretirano intenzivnim vnosom toplote ne sprožimo toplotnih telesnih alarmov. Tako omogočimo prosto kroženje segrete krvi, ter blagi kontrolirani učinek segrevanja (hipertermija).

DOGAJANJE V FINSKI SAVNI IN INFRARDEČI SAVNI

V telesni lupini so temperature tkiva precej pod telesno temperaturo jedra, ki je 37,1 °C, ki se kaj malo spreminja. S pomočjo zunanje temperature vplivamo na temperaturo jedra tako da jo močno povečamo (za vsakih 25-30 °C, se le ta spremeni za -1°C). Takšne situacije naglo sprožijo toplotne regulacijske obrambne mehanizme v telesu, kot so močna širitev žil, močno znojenje, zmanjšanje proizvodnje toplote z zaviranjem metabolnih procesov v telesu, hlastanje za zrakom. Na ta način poskušajo v čim krajšem času vrniti temperaturo jedra na običajno raven. Ta proces je značilen za finske savne (temperatura zraka 80-110 °C) in za infrardeče savne (temperatura zraka 50-60 °C). Primeren je za zdrave, dobro trenirane posameznike.

PROCESI V NIZKOTEMPERATURNI INFRARDEČI KABINI

Da bi dosegli nežno in učinkovito segrevanje telesa, nizkotemperaturne infrardeče kabine delujejo pri sobni temperaturi 28-38 °C v t.i. termoneutralni coni. V tem temperaturnem območju ni potrebe da telo porablja energijo za uravnavanje toplote. Temperaturne poti, ki potekajo med kožo in telesom so odprte. Toplota se v takšni kabini večji del prenaša preko hrbtne grelca na hrbtenico in obhrbtenično tkivo, skozi površino, ki predstavlja ca. 15% površine kože. Ko se infrardeči žarki dotaknejo telesa jih absorbirajo zgornje prekrvavljene plasti kože in pretvorijo v toploto in tako ne prodirajo dalje v telo. Ta proces ne sproži sistema toplotnega alarma in odgovora v telesu. Segreta kri ima prosto pot po telesu. Osnovna telesna temperatura se tako počasi povečuje (v ca.30 minutah za 0,2 °C) in se porazdeli od znotraj navzven. Ta proces vodi k boljši prekrvavitvi, sproščanju mišic in tkiv, hitri regeneraciji telesa, pomembnemu zmanjšanju tveganja za poškodbe in močno se pospeši metabolizem telesa.

ZNAČILNOSTI PRENOSA TOPLOTE V TELESU

- Nad 45 °C se začne draženje vlaken za bolečino.
- Za vsakih +10 °C se hitrost celičnih kemičnih reakcij podvoji.
- Čutenje temperature ni rezultat neposrednega fizičnega učinka toplote na živčne končičke, temveč rezultat kemičnega vznburjenja.
- Spremembo temperature 0,01 °C očitimo le na celem telesu. Če sprememba deluje na površini 1 cm² je sploh ne bomo občutili tudi če bo 100 kratna.
- Pomanjkanje zaznavanja toplote ali hladu, prizadeta termosenzorika (thermanaesthesia) je posledica poškodbe ali odstranitve postcentralne vijuge v možganih.

Viri:

Medicinska fiziologija, Guyton & Hall. IX izdaja, poglavje 48 in 73.

www.physiotherm.com; [Gesunde Waerme](http://www.GesundeWaerme.com)

b.vugrinec

bozo.vugrinec@siol.net

386 (040) 583 018