

Meranie povrchovej a hĺbkovej teploty tela

Telesná teplota závisí od miesta merania.

Povrchovú (kožnú) teplotu výrazne ovplyvňuje teplota okolia, a to najmä na akrálnych častiach tela. Napríklad pri teplote okolia 20 °C je teplota kože na dlani 28 °C, kým pri teplote okolia 35 °C je teplota na dlani okolo 31 °C. Povrchovú teplotu ovplyvňuje aj úroveň prekrvenia, čím poskytuje informáciu o vazokonstrikcii alebo vazodilatácii kožných ciev a ich schopnosti regulovať udržiavanie alebo výdaj tepla z organizmu.

Hĺbková (centrálna) teplota je teplota hĺbkových štruktúr napr. v hrudníkovej a brušnej dutine. Ich teplota výraznejšie nezávisí od teploty okolia, ale závisí od metabolickej aktivity tkanív, pracovnej aktivity svalov, vzdialenosti od povrchu tela, prekrvenia, tepelnej charakteristiky okolitých štruktúr (tuk), ale aj od fázy dňa (najnižšia teplota nadržanom, najvyššia popoludní) či fázy ovariálneho cyklu (progesterón spôsobuje zvýšenie teploty po ovulácii).

Telesná teplota sa zvyšuje pri fyzickej práci, v dôsledku tepla vytvoreného pracujúcimi svalmi, ale aj pri emocionálnom strese v dôsledku hormonálne podmieneného zvýšenia metabolizmu a zvýšeného tonusu priečne pruhovaných svalov. Zvýšenie telesnej teploty zrýchľuje metabolické procesy, pričom každé zvýšenie telesnej teploty o 1 °C vedie k zvýšeniu metabolizmu o 10-13 %. Naopak, zníženie telesnej teploty má opačný efekt na metabolizmus a spotrebu kyslíka.

Telesnú teplotu je možné merať na viacerých miestach tela rôznymi typmi teplomerov, ktoré sú na toto meranie prispôbené.

Najspoľahlivejšie miesta pre meranie hĺbkovej teploty sú rektum (rektálna teplota), ústna dutina (orálna/sublingválna teplota) a axila (axilárna teplota), prípadne oblasť bubienka a vonkajšieho zvukovodu (tympnická teplota). Priemerná sublingválna teplota je 37 °C. Rektálna a tympnická teplota sú o približne 0,5 °C vyššie ako orálna teplota, zatiaľ čo axilárna a čelová teplota sú o približne 0,5 °C nižšie ako orálna teplota.

Fyziologické hodnoty telesnej teploty sa môžu líšiť aj v závislosti od použitých teplomerov.

Na Obr. 1 sú zobrazené príklady klasického ortuťového/bezortuťového teplomera (a), digitálneho kontaktného teplomera (b), bezkontaktného (čelového) teplomera (c) a „ušného“ teplomera (d).



Tabuľka č.1 ukazuje rozsah hodnôt fyziologickej telesnej teploty na rôznych miestach tela.

Miesto merania teploty	Najnižšia teplota v °C	Najvyššia teplota v °C
Konečník	36,2	37,7
Ústna dutina	35,7	37,3
Axila	35,2	36,7
Ucho	35,8	36,9
Čelo	35,8	36,9

Základné pravidlá merania teploty na rôznych miestach tela:

Meranie teploty v konečníku:

Táto metóda je vhodná predovšetkým na meranie teploty u dojčiat, pri nízkej teplote vonkajšieho prostredia, pri zápale v okolí úst alebo zápaloch kože. Ide o najpresnejšie meranie teploty. Na meranie rektálnej teploty sú vhodné digitálne teplomery s ohybnou špičkou alebo klasický teplomer. Pre správne meranie sa špička teplomera zavádza 1-1,5 cm do análneho otvoru. Po použití je potrebné teplomer riadne očistiť a vydezinfikovať.

Meranie teploty v axile:

U dospelých sa táto metóda odporúča iba na orientačné určenie telesnej teploty. Na meranie axilárnej teploty sú vhodné digitálne alebo klasické teplomery. Keď vložíme klasický teplomer do podpazušia a pripažíme, prvú minútu sa teplomer iba prispôsobuje novej teplote prostredia, na relevantný výsledok je potrebné čakať aspoň 5 minút.

Meranie teploty v ústach:

Táto metóda je presnejšia ako meranie v podpazuší a je vhodná pre staršie deti a dospelých. Na meranie sa používajú digitálne alebo klasické teplomery. Špička teplomera sa umiestňuje pod jazyk, pričom musí byť neustále v kontakte s ústnou sliznicou pri zatvorených ústach. Nesprávne hodnoty môžeme namerať v prípade, že meraniu predchádza pitie nápojov, jedlo, fajčenie, žuvanie, vdychovanie studeného alebo teplého vzduchu.

Meranie tympanickej teploty:

Tympanickú teplotu meriame pomocou infračerveného senzora. Špičku teplomera šetrne vložíme do vonkajšieho zvukovodu a po niekoľkých sekundách prístroj ukáže nameranú hodnotu na displeji. Pre šetrné, rýchle a pomerne presné meranie sa tento typ teplomera používa najmä u dojčiat a malých detí.

Meranie bezdotykovým teplomerom na čele:

Infračervený senzor bezdotykového teplomera je potrebné umiestniť pred stred čela do vzdialenosti 3 - 5 cm od pokožky, prípadne pohybovať senzorom pomaly od stredu čela až cez oblasť spánku. Na displeji senzora sa ukáže nameraná hodnota, príp. sa farebne rozsvieti (indikátor zvýšenej teploty).

Účel praktického cvičenia:

Oboznámiť sa s metodikami merania telesnej teploty rôznymi teplomermi.

Porovnať hodnoty teploty na rôznych miestach tela (axila, ústna dutina, čelo, ucho, lakťová jama, zovretá dlaň atď.).

Potreby:

Rôzne druhy teplomerov, dezinfekčný roztok, vatové tampóny na čistenie.

Postup:

Odmerajte telesnú teplotu na rôznych miestach tela rôznymi teplomermi (podľa ich technických možností). Pri meraní klasickým teplomerom dodržte minimálny čas merania 5 min. Ostatné teplomery označia ukončenie merania pípnutím.

Protokol:

1. Zapište Vaše namerané hodnoty do tabuľky:

Typ teplomera	Axila (°C)	Ústa (°C)	Ucho (°C)	Čelo (°C)	Lakťová jama (°C)	Dlaň (°C)
Klasický teplomer						
Digitálny teplomer						
Bezkontaktný teplomer						
Ušný teplomer						

2. Porovnajzte hodnoty telesnej teploty medzi chlapcami a dievčatami (u dievčat príp. aj rozdelenie podľa fázy ovariálneho cyklu), pred/po fyzickom cvičení (30 drepov za 40 s) a pod. Vysvetlite, čo je príčinou zistených rozdielov.