

Tepelné čítí

Teplota je vnímána dvěma typy smyslových orgánů, jedny reagují na teploty o něco vyšší než je tělesná teplota (čidla pro teplo), druhé na teploty o něco nižší (čidla pro chlad). Avšak adekvátními stimuly jsou pouze dva různé stupně tepla, protože chlad nepředstavuje žádnou formu energie. Tepelný smyslový orgán tvoří *volná nervová zakončení*, která reagují na absolutní teplotu a ne na teplotní gradient kůže.

Na kůži existují odděleně místa citlivá na chlad a na teplo. Přitom na chlad je 4–10× více citlivých míst. Chladové receptory reagují v rozmezí teploty mezi 10–38 °C a tepelné receptory v rozmezí 30–45 °C. Smyslové orgány jsou uloženy subepiteliálně, a proto jejich reakci určuje teplota podkožních tkání (při dotyku vnímáme kovové objekty subjektivně chladněji než dřevěné objekty, i když absolutní teplota obou je stejná, a to protože kov odvádí teplo z kůže mnohem rychleji). Při kožní teplotě nižší než 20 °C a vyšší než 40 °C není *žádná adaptace*, ale v rozsahu mezi 20–40 °C kožní teploty je *adaptace přítomná*, tzn. že počítky vyvolané teplotou stupňovitě slábnou až k teplotní neutralitě. Nad 45 °C začíná *poškození tkání* a tepelné počítky se stávají bolestivými.



3 typy termoreceptorů

Receptory tepelného čítí

Tepelné stimuly jsou vnímány minimálně třemi typy sensorických receptorů: chladové a tepelné receptory a receptory bolesti. Vjem „**mrazivý**“ („freezing cold“) a „**vařící**“ („burning hot“) vzniká v receptorech bolesti.

Přestože je existence **tepelných nervových zakončení** téměř jistá, ještě nebyla prokázána histologicky ^[1]. Pravděpodobně se jedná o volná nervová zakončení (tepelný vjem se totiž vede převážně pomalými vlákny C).

Chladový receptor je malé myelinizované nervové zakončení typu A δ , několikrát rozvětvené, jehož konce pronikají do bazální části epidermis. Kromě vedení A δ vlákny je možné i vedení C vlákny, což nasvědčuje tomu, že by některá volná nervová zakončení mohla také fungovat jako chladové receptory.

Dráhy tepelného čítí

Aferentní vlákna pro vedení **chladových počítků** jsou A δ a C vlákna, zatímco aferentní vlákna pro vedení **tepelných počítků** jsou pouze C vlákna. Tato vlákna vstupují do zadních míšních kořenů a většina jich končí v *Rexedových lamelách I, II a IV* (1. neuron – pseudounipolární buňky spinálních ganglií). Neurony v těchto lamelách se kříží v témže segmentu a vstupují do druhostranných postranních a předních míšních provazců jako *tractus spinothalamicus*. Tato dráha vstupuje do thalamu, kde končí v *nc. ventralis posterolateralis*, v *ncc. intralaminares* a v *nc. posterior thalami* (2. neuron – neurony uložené v lamina I, IV a V). Z těchto jader vychází *tractus thalamocorticalis* mířící do *gyrus postcentralis* (primární senzitivní korová oblast) a do asociačních oblastí okcipitálního, parietálního a temporálního laloku (3. neuron – neurony thalamických jader).

Odkazy

Související články

- [Senzitivní dráhy CNS](#)
- [Bolest](#)

Reference

1. E. HALL, John. *Textbook of Medical Physiology*. 12. vydání. Saunders, 2010. 1120 s. [ISBN 978-1-4160-4574-8](#).

Použitá literatura

- GANONG, William F. *Přehled lékařské fyziologie*. 20. vydání. Praha : Galén, 2005. 890 s. [ISBN 80-7262-311-7](#).
- DRUGA, Rastislav, Miloš GRIM a Petr DUBOVÝ. *Anatomie centrálního nervového systému*. 1. vydání. Praha : Galén; Karolinum, 2011. 219 s. [ISBN 978-80-7262-706-6](#).
- E. HALL, John. *Textbook of Medical Physiology*. 12. vydání. Saunders, 2010. 1120 s. [ISBN 978-1-4160-4574-8](#).