

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 přítomna*, 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 Aδ, několikrát rozvětvené, jehož konce pronikají do bazální části epidermis. Kromě vedení Aδ vlákna je možné i vedení C vlákna, 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 Aδ 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. intralaminare* 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 asociálních oblastí okcipitálního, parietálního a temporálního laloku (3. neuron – neurony thalamických jader).

Odkazy

Související články

- Senzitivní dráhy CNS
- Bolest

Reference

- 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.