

## **Vyšetrenie kožnej citlivosti (esteziometria)**

Kožnou (povrchovou) citlivosťou rozumieme vnímanie dotyku a tlaku (*taktilná citlivosť*), tepla a chladu (*termická citlivosť*) a bolesti (*algická citlivosť*) receptormi, ktoré sa nachádzajú v koži a v slizniciach.

Pri vyšetrení kožnej citlivosti sa vyšetruje hustota príslušných receptorov, t.j. ich počet na jednotku plochy, a to pôsobením nadprahového adekvátneho podnetu na označenú plochu kože. Priemerná hustota receptorov resp. citlivých bodov je: 2 tepelné, 13 chladových, 25 dotykových a 200 algických receptorov resp. citlivých bodov na 1 cm<sup>2</sup>.

Hodnota tzv. absolútneho taktilného prahu pritom nie je na všetkých miestach povrchu tela rovnaká – najmenšia je na špičke jazyka a na nose, o niečo väčšia je na perách, na končekoch prstov a na čele. Na chrbáte ruky je asi 5x väčšia, na chrbte asi 25x väčšia a na koži plošky nohy až asi 120x väčšia ako na špičke jazyka.

### ***Taktilná citlivosť:***

Adekvátnym podnetom je tupý dotyk alebo ľahký tlak. Vyšetrovaný pociťuje dotyky len na miestach, kde sa nachádzajú receptory taktilnej citlivosti – tzv. dotykové body. Pri vyšetrení taktilnej citlivosti sa používa tzv. diskriminácia citlivosti, t.j. schopnosť rozlíšiť dva súčasné dotykové podnety ako dva pomocou „simultánneho priestorového prahu“. Schopnosť vyšetrovaného rozlíšiť, či na receptívny orgán pôsobia 2 podnety závisí od priestorového rozloženia receptorov ako aj od centrálnych mechanizmov.

### ***Termická citlivosť:***

Adekvátnym podnetom pre tepelné receptory je zmena teploty kože. Povrchová (kožná) teplota výrazne závisí od teploty okolia a od miesta merania, napr. teplota kože na rukách je 28 °C pri teplote okolia 20 °C a pri teplote okolia 35 °C je teplota kože 31 °C. Predmety s rovnakou teplotou ako koža sa nejavia ani ako teplé, ani ako studené. Koža má tzv. nulovú fyziologickú teplotu. Predmety s vyššou teplotou ako nulová fyziologická teplota pociťujeme ako teplé, predmety s nižšou teplotou ako studené.

### ***Algická citlivosť:***

Adekvátnym podnetom pre algickú citlivosť môže byť podnet rôznej modalítity – ostré bodnutie, intenzívne tepelné, chladové, chemické podnety atď.

## **Materiál a pomôcky**

Weberov esteziometer (kružidlo s 2 rovnakými hrotmi), Freyov vlas (hrubé umelé vlákno pripevnené na držadle), tupé kónické kovové (mosadzné) tyčinky, vodný kúpeľ 50 °C, nádoba s ľadom, injekčné ihly alebo sterilné špendlíky, tri štvorcové pečiatky s plochou 1,0 cm<sup>2</sup>, 2,25 cm<sup>2</sup> a 9,0 cm<sup>2</sup> rozdelené na 100 menších štvorčekov, šatka na zavieranie očí, tri nádoby s vodou s teplotou 15 °C, 25 °C a 35 °C.

## **Postup**

### ***Vyšetrenie taktilnej citlivosti***

Opečiatkujeme palmárnu stranu tretieho článku stredného prsta najmenšou pečiátkou. Ak sú problémy s rozoznávaním mriežky malých štvorčekov, použijeme strednú pečiátku a výsledok prepočítame na 1 cm<sup>2</sup>. Najväčšou pečiátkou opečiatkujeme pracovný zošit. Do tohto štvorca zapisujeme výsledky vyšetrenia. Vyšetrovanej osobe zaviažeme oči, aby nemohla zrakom sledovať priebeh vyšetrenia. Vyšetrojúci sa postupne dotýka kože v každom malom štvorčeku. Freyov vlas prikladáme na kožu kolmo, vždy s rovnakým tlakom. Keď vyšetrovaný pociť dotyk, zahlási to vyšetrojúcemu a ten to zaznačí do príslušného štvorčka v protokole (napr. znamienkom +). Tým istým spôsobom sa vyšetří taktilná citlivosť na dorsum manus, na palmárnej strane predlaktia alebo na chrbte.

### ***Vyšetrenie diskriminačnej citlivosti***

Vyšetrovanej oblasti kože sa dotýkame súčasne oboma hrotmi Weberovho esteziometra. Vyšetrovaný udáva, či pociťuje jeden alebo dva dotyky. Hroty esteziometra vzdialíme od seba tak, aby vyšetrovaný po jeho priložení pociťoval dva dotyky. Postupne vzdialenosť medzi hrotmi znižujeme, až kým vyšetrovaný nepociťuje oba dotyky ako jeden. Odčítame „simultánny priestorový prah“.

### ***Vyšetrenie termickej citlivosti***

Vyšetrenie termickej citlivosti robíme podobným spôsobom ako vyšetrenie taktilnej citlivosti. Keďže hustota termoreceptorov je pomerne malá, použijeme stredný štvorec s plochou 2,25 cm<sup>2</sup> a výsledok prepočítame na 1 cm<sup>2</sup>. Tepelný podnet (chlad, teplo) aplikujeme kovovou tyčinkou, ktorú každú minútu ochladzujeme v nádobe s ľadom resp. zohrievame v nádobe s vodou s teplotou 50 °C. Na aplikáciu tepelného podnetu môžeme použiť aj esteziometer zohriaty alebo ochladený na príslušnú teplotu. Pri ďalšom vyšetrení nepravidelne striedame aplikáciu tepla a chladu a úlohou vyšetrovaného je odlišiť, či sa jedná o pocit chladu alebo tepla (vyšetrovaný nehlási pocit dotyku, len pocit chladu alebo tepla!).

### ***Weberov pokus***

Vyšetrovaná osoba si sadne a ľavú ruku ponorí do nádoby s vodou s teplotou 15 °C a pravú ruku do nádoby s vodou s teplotou 35 °C, a to asi na 5 min. Keď po 5 minútach vyšetrovaná osoba preloží ruky do nádoby s vodou s teplotou 25 °C, voda na ľavej ruke sa jej bude zdať teplá a na pravej studená.

### ***Vyšetrenie algickej citlivosti***

Pri vyšetrení algickej citlivosti postupujeme podobne ako pri vyšetrení taktilnej citlivosti. Ako bolestivý podnet použijeme pichnutie sterilným špendlíkom alebo injekčnou ihlou. Aby sme zistili, či vyšetrovaný správne udáva pocit bolesti, striedame dotyk ostrým hrotom špendlíka s dotykem tupej hlavičky. Vyšetrenie sa robí v najmenšom (1 cm<sup>2</sup>) alebo strednom štvorčeku (2,25 cm<sup>2</sup>).

Vyšetrite a porovnajte hustotu kožných receptorov a „simultánny priestorový prah“ na končekoch prstov, na chrbáte ruky a na palmárnej strane predlaktia. Porovnajte hustotu taktilných, tepelných a algických receptorov navzájom.