

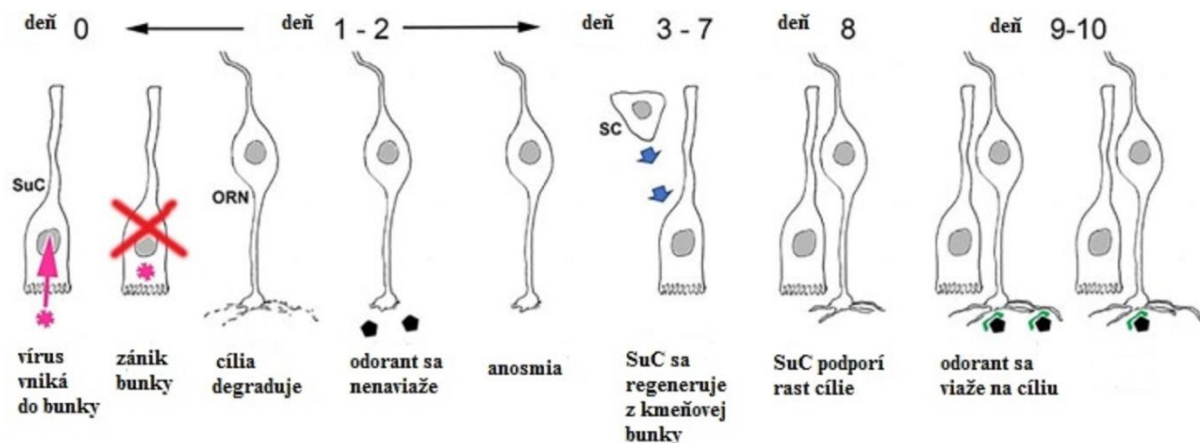
Informácia pre lekárov

Úvod

K hlavným a základným príznakom infekcie COVID-19 patrí porucha čuchu a chuti. Deficit má dočasný charakter zvyčajne sa čuch aj chuť obnovia po niekoľkých dňoch až týždňoch, v priemere po 7 až 10 dňoch. Môže byť jediným príznakom infekcie. Samotná anosmia sa odlišuje od iných vírusmi indukovaných porúch svojim náhlym nástupom a rýchlym zotavením. Väčšinou sa pozoruje bez opuchu sliznice a hlienotvorby.

Vírus SARS má 79-82% genomickú identitu s vírusom COVID-19, ale pri pandémii SARS sa opisovala anosmia len u jedného pacienta, zatiaľ čo pri pandémii COVID-19 je opísaných niekoľko miliónov chorých s poruchou čuchu a chuti. Aká je pravdepodobná patogenéza senzorickej poruchy pri infekcii COVID-19? Opísalo sa viacero teórií možného miesta poruchy prenosu čuchového vnemu v čuchovom epitelí olfaktórnej štrbiny a v neurónoch čuchovej dráhy.

Najpravdepodobnejšia teória patogenézy je prienik vírusu do sustentakulárnej (podpornej) bunky čuchového epitelu prostredníctvom membránového proteínu. Vírus spôsobí zánik sustentakulárnej bunky, ale nemusí sa rozvinúť infekcia organizmu s celkovými príznakmi ani s poškodením olfaktórnych neurálnych receptorov. Sustentakulárna bunka sa regeneruje z kmeňových buniek olfaktórneho epitelu a obnoví funkciu olfaktórneho receptoru (obr.1). Celá hypotéza ešte nie je spoľahlivo histologicky dokázaná (Butowt and Bartheld, 2020)



Obr. č. 1: Schéma priebehu infekcie a pôsobenia koronavírusu (COVID-19) na čuchový epitel nosa. SuC – sustentakulárna bunka, ORN – olfaktórna receptorová nervová bunka, SC- kmeňová bunka

Anosmia ako diagnostický ukazovateľ infekcie COVID-19

Vyšetrenie čuchu a chuti možno použiť ako metódu skríningu na odhalenie infekcie u bezpríznakových nosičov vírusu. Porucha čuchu a chuti môže viesť k preliminárnej diagnóze infekcie Covid 19 a je potrebné ju dokázať. (Bénézit et al., 2020; Hopkins et al., 2020; Parma et al., 2020; Sedaghat et al., 2020; Tong et al., 2020; Tudrej et al., 2020; Yan et al., 2020). Skrínig je relatívne lacný a rýchly. Je presnejší ako meranie telesnej teploty,

takýmto spôsobom možno odhaliť veľkú skupinu chorých, ktorí nemajú horúčku (Grant et al., 2020). Kvantitatívna analýza hodnotenia výsledkov štúdie viac ako 76000 pacientov so symptómami infekcie COVID-19 preukázala, že prediktívna hodnota potvrdenej poruchy čuchu a chuti bola vyššia ako existujúca horúčka a perzistentný kašeľ. (Menni et al., 2020). Hyposmia nie je absolútne špecifická pre COVID-19, môže byť súčasťou rinosínusitídy, následkom chrípky, či iných vírusových infekcií, ale pokiaľ potrebujeme skrining obyvateľstva, tak skrining čuchu by mal prispieť k rozlíšeniu medzi potenciálne infikovanými a neinfikovanými jednotlivcami.

Cieľ projektu

Cieľom projektu je objektivizácia poruchy čuchu v súvislosti s COVID-19 na základe dištančného testovania čuchu pomocou Testu parfémovaných fixiek (Odorized Markers Test). Testovanie je určené jednak pre ľudí pri náhlej strate čuchu (slúži k včasnej identifikácii infikovaných na podklade zistenej poruchy čuchu), jednak pre pacientov s pretrvávajúcou poruchou čuchu po prekonaní COVID-19.

Metódy

Pacient, ktorý si uvedomí poruchu čuchu (hyposmiu, anosmiu, parosmiu, fantosmiu) sa prihlási na našej stránke a požiada o zaslanie testovacieho setu parfémovaných fixiek. Pomocou nich sa vyšetrí v domácom prostredí. Porucha čuchu by mala byť obojstranná. Pokiaľ ide o jediný príznak choroby, malo by nasledovať rutínne vyšetrenie pomocou antigénového alebo PCR testu.

ORL vyšetrenie nie je v akútnej fáze infekcie vhodné, odporúča sa najskôr 4 týždne po prekonaní choroby. Indikované je u pacientov, u ktorých sa čuch neobnovil, u tých, ktorí majú jednostrannú poruchu čuchu a u pacientov kde sa infekcia COVID-19 nedokázala.

Indikované vyšetrenia nosovej dutiny sa budú robiť na ORL ambulanciách v Košiciach, Prešove, Humennom, Banskej Bystrici, Ružomberku a Bratislave. Spočívajú v pozornej anamnéze, endoskopii nosa, kontrolnom vyšetrení čuchu. Laboratórne vyšetrenia nie sú potrebné, zobrazenie (MR nosa PND a rinobázy) sa využíva len v prípade podozrenia na expanziu v tejto oblasti.

Liečba porúch čuchu

Vo všeobecnosti možno povedať, že porucha čuchu je výzva pre otolaryngológa, ale prakticky neexistuje osvedčená a presvedčivá liečebná metóda (Pekala et al., 2016). Opisuje sa podávanie kortikosteroidov celkovo, lokálne, podávanie vazoaktívnych preparátov, hemoreologík, teofylínu, antibiotík, využíva sa akupunktúra. Kortikosteroidy podávané celkovo môžu pozitívne ovplyvniť čuchovú funkciu, efekt je často krátkodobý a po vysadení liečby sa stráca. Štúdie s dlhodobým zlepšením čuchovej funkcie po podávaní intranazálneho kortikoidu (Blomqvist et al., 2003), pentoxifylínu (Gudziol et al., 2009), teofylínu (Gudziol et al., 2010; Henkin et al., 2009) sa v literatúre vyskytujú, ale nemajú univerzálny dosah. Fleiner et al. (2009) porovnávajú úspešnosť intranazálne podávaných kortikoidov spolu s olfaktórnym tréningom oproti samotnému tréningu. Výsledky štúdie sa prikláňajú ku kombinovanému postupu.

Súčasne sa čoraz viac dostáva do pozornosti metóda čuchového (olfaktórneho) tréningu ako najdôležitejšia rehabilitačná pomôcka pre zlepšenie narušenej čuchovej funkcie (Hummel et al., 2009; Knudsen et al., 2015; Konstantinidis et al., 2013; Dam et al., 2014, Geissler et al., 2014 a ďalší). Podstatou metódy je dráždenie čuchového orgánu prirodzenými neagresívnymi

čuchovými vnemami na pravidelnej dennej báze aspoň 4 týždne. Využívajú sa esencie, ktoré si pacient môže zadovážiť v predajni potravín, lekární či špecializovaných prevádzkach. Napríklad esencia s vôňou citrónu, ruže, klinčekov, škorice, eukalyptu. Pacient trénuje svoj čuch denne aspoň 2 krát, krátkymi vdychmi nad nádobkou so širokým otvorom s obsahom esencie. Čuchová stimulácia nad jednou nádobkou nemá byť dlhšia ako 10 sekúnd. Nasleduje výmena nádoby s ďalším čuchovým podnetom, až po absolvovanie všetkých vôní.

Literatúra

Butowt R, Bartheld C, :Anosmia in COVID-19: Underlying Mechanisms and Assessment of an Olfactory Route to Brain Infection, *Neuroscientist*. 2020 Sep 11 : 1073858420956905. Published online 2020 Sep 11.

Bénézit F, Le Turnier P, Declerck C, Paillé C, Revest M, Dubée V, and others. 2020. Utility of hyposmia and hypogeusia for the diagnosis of COVID-19. *Lancet Infect Dis*. Epub April 15.

Hopkins C, Surda P, Kumar N. 2020. Presentation of new onset anosmia during the COVID-19 pandemic. *Rhinology* 58(3):295–8. doi:10.4193/Rhin20.116

Parma V, Ohla K, Veldhuizen MG, Niv MY, Kelly CE, Bakke AJ, and others. 2020. More than just smell – COVID-19 is associated with severe impairment of smell, taste, and chemesthesis. *MedRxiv preprint*.

Sedaghat AR, Gengler I, Speth MM. 2020. Olfactory dysfunction: a highly prevalent symptom of COVID-19 with public health significance. *Otolaryngol Head Neck Surg* 163(1):12–5.

Tong JY, Wong A, Zhu D, Fastenberg JH, Tham T. 2020. The prevalence of olfactory and gustatory dysfunction in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 163(1):3–11.

Tudrej B, Sebo P, Lourdoaux J, Cuzin C, Floquet M, Haller DM, and others 2020. Self-reported loss of smell and taste in SARS-CoV-2 patients: primary care data to guide future early detection strategies. *Research Square preprint*.

Yan CH, Faraji F, Prajapati DP, Ostrander BT, DeConde AS. 2020. Self-reported olfactory loss associates with outpatient clinical course in Covid-19. *Int Forum Allergy Rhinol* 10:821–31

Grant MC, Geoghegan L, Arbyn M, Mohammed Z, McGuinness L, Clarke EL, and others. 2020. The prevalence of symptoms in 24,410 adults infected by the novel coronavirus (SARS-CoV-2; COVID-19): a systematic review and meta-analysis of 148 studies from 9 countries. *PLoS One* 15(6):e0234765.

Menni C, Valdes AM, Freidin MB, Sudre CH, Nguyen LH, and others. 2020. b. Real-time tracking of self-reported symptoms to predict potential COVID-19. *Nat Med*. 26(7):1037–40.

Pekala K, Chandra RK, Turner JH. Efficacy of olfactory training in patients with olfactory loss: a systematic review and meta-analysis. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2016 Mar; 6(3): 299–307.

Blomqvist EH, Lundblad L, Bergstedt H, Stjärne P. Placebo-controlled, randomized, double-blind study evaluating the efficacy of fluticasone propionate nasal spray for the treatment of patients with hyposmia/anosmia. *Acta Otolaryngol*. 2003;123(7):862–868.

Gudziol V, Hummel T. Effects of pentoxifylline on olfactory sensitivity: a postmarketing surveillance study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;135(3):291–295.

Gudziol V, Pietsch J, Witt M, Hummel T. Theophylline induces changes in the electro-olfactogram of the mouse. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2010;267(2):239–243.

Henkin RI, Velicu I, Schmidt L. An open-label controlled trial of theophylline for treatment of patients with hyposmia. *Am J Med Sci*. 2009;337(6):396–406.

Fleiner F, Lau L, Göktas Ö. Active olfactory training for the treatment of smelling disorders. *Ear Nose Throat J.* 2012;91(5):198–203

Hummel T, Rissom K, Reden J, Hähner A, Weidenbecher M, Hüttenbrink K-B. Effects of olfactory training in patients with olfactory loss. *Laryngoscope.* 2009;119(3):496–499

Knudsen K, Flensburg Damholdt M, Mouridsen K, Borghammer P. Olfactory function in Parkinson's Disease - effects of training. *Acta Neurol Scand.* 2015 Apr;

Konstantinidis I, Tsakiropoulou E, Bekiaridou P, Kazantzidou C, Constantinidis J. Use of olfactory training in post-traumatic and postinfectious olfactory dysfunction. *Laryngoscope.* 2013;123(12):E85–90.

Damm M, Pikart LK, Reimann H, et al. Olfactory training is helpful in postinfectious olfactory loss: a randomized, controlled, multicenter study. *Laryngoscope.* 2014;124(4):826–831.

Geißler K, Reimann H, Gudziol H, Bitter T, Guntinas-Lichius O. Olfactory training for patients with olfactory loss after upper respiratory tract infections. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2014;271(6):1557–1562.

Doc. MUDr. Pavel Doležal, CSc., mim. prof.

Prezident Slovenskej spoločnosti pre ORL a chirurgiu hlavy a krku (SSO)