

ZAŠTO NEKI KIŠU „NA SUNCE“?

Autor: Adrian Borna Bašić

student Medicinskog fakulteta Osijek, studij Medicine

Apćiha!

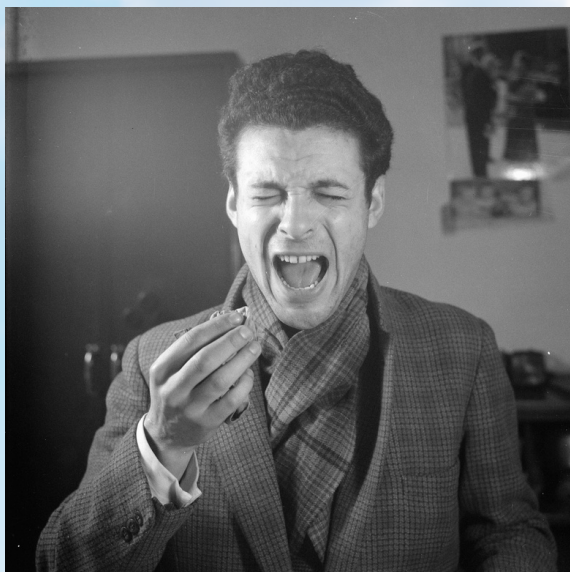
Kihanje uglavnom vežemo uz alergije ili respiratorne infekcije, no brojni kišu i na Sunce, tj. na promjene osvjetljenja. Još je Aristotela zaintrigirao ovaj fenomen, a njegova je ideja bila da znojenje u nosnicama zagrijanim Suncem isprovocira kihanje. Francis Bacon je, nekih 2000 godina kasnije, zatvaranjem očiju prevenirao kihanje na Sunce i time dokazao da ono ovisi o vidnom podražaju. U 70-ima prošlog stoljeća ovaj su fenomen istraživači nazvali: „sindrom autosomno dominantnog prisilnog heliooftalmičkog izbijanja“. Na engleskom se zove: „Autosomal Dominant Compelling Helioophthalmic Outburst Syndrome“, tj. „ACHOO Syndrome“.

Još se naziva i refleks kihanja na svjetlo (engl. *photic sneeze reflex*). Iako postoji vrlo malo istraživanja o ovom sindromu te na stranici PubMed dobivate znatno više rezultata ako upišete „Pokémon“, procjenjuje se da čak 25% ljudi od njega „pati“. Međutim, iako smo ovog fenomena svjesni tisućama godina, još uvijek ne znamo točan mehanizam nastanka, ali su, srećom, dijagnoza i terapija (sunčane naočale) poznate.

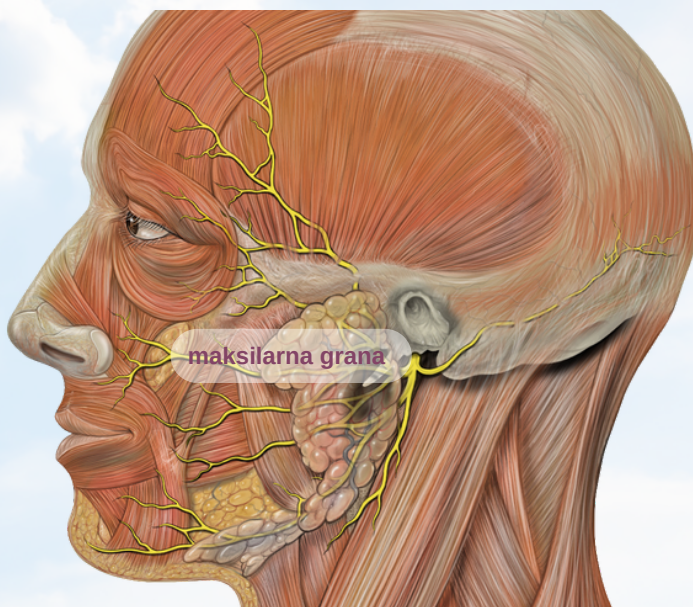
Živčani kratki spoj

Iako još nema znanstvenog konsenzusa o neurofiziološkom mehanizmu, jedna od glavnih teorija tvrdi da je u podlozi pogreška u komunikaciji između vidnog i trigeminalnog živca na razini moždanog debla, tj. mezencefalona.

Vidni živac prima svjetlosne informacije, a trigeminus preko svoje maksilarne grane prima informacije o podražajima iz sluznice nosa koji onda isprovociraju kihanje. Ideja je da se u osoba s ACHOO sindromom, uslijed nagle promjene svjetline, podražaji iz vidnog živca prenose i na maksilarnu granu trigeminalnog živca (Slika 1). U prilog ovome ide anamnestički podatak osoba s ACHOO sindromom koje opisuju subjektivni osjećaj iritacije u nosu prije kihanja. Međutim, ne postoje konkretni neuroanatomski dokazi za ovu teoriju. Također, Hydén i Arlinger (2009) nisu uspjeli s pomoću elektroda u sluznici nosa izmjeriti promjenu električnog potencijala pri vidnom svjetlosnom podraživanju kod osoba s ACHOO sindromom, iako su sudionici opisali osjećaj iritacije u nosu.



Autor fotografije: Harry Pot



Slika 1. Trigeminalni živac i njegovi ogranci

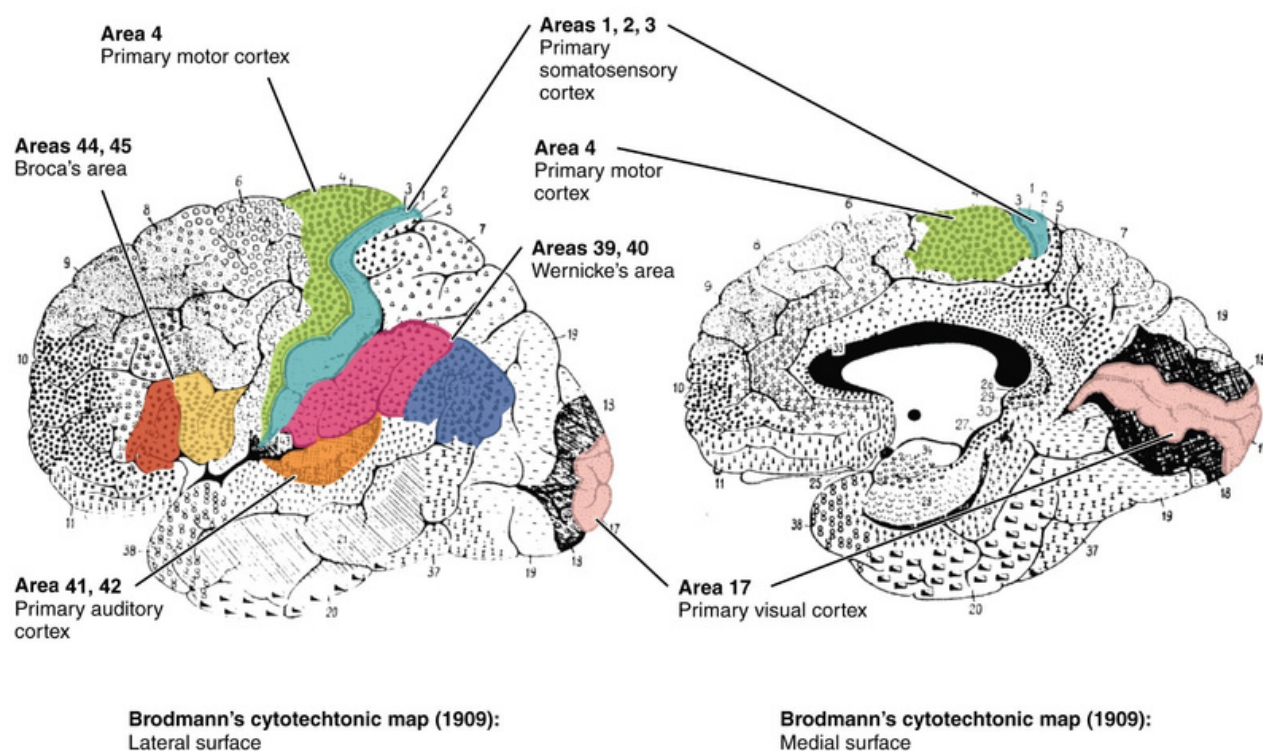
Patrick J. Lynch, ilustrator; C. Carl Jaffe, MD, kardiolog. CC BY 2.5

Ti si sav moj bol

Do sada najsistematичnije istraživanje ACHOO sindroma dolazi iz Švicarske, a u njemu su Langer et al. (2010) pokazali da je u ovaj „refleks“ uključena i moždana kora. Naime, deset ispitanika s poznatim refleksom kihanja na svjetlo i deset kontrolnih ispitanika izložili su vidnoj stimulaciji (bljeskajuća šahovnica), a pri tome su elektroencefalografijom snimali električnu aktivnost neurona moždane kore.

Kod ispitanika s ACHOO sindromom, u odnosu na kontrole, uočili su veću aktivnost, tj. električnu podražljivost u primarnoj i asocijativnoj vidnoj kori. Nadalje, u eksperimentu provedenom samo na ispitanicima s ACHOO sindromom pokazali su da jače svjetlo nije nužno dovodilo do jače iritacije, tj. nije pronađena značajna povezanost. Još ranije je Breitenbach et al. (1993) pokazao da ni valna duljina svjetla ne utječe na izazivanje kihanja.

Međutim, Švicarci su pokazali da je postojala pozitivna korelacija između jačine osjećaja iritacije u nosu kod ispitanika i električne aktivnosti u inzuli i sekundarnoj somato-senzornoj kori. Za inzulu se od prije zna da se aktivira pri neugodnim podražajima (npr. bol), a istraživači smatraju da ju, preko puteva za bol, kod ispitanika aktivira vidni podražaj. Također, aktivirani dio somato-senzorne kore nalazio se u blizini regije odgovorne za reprezentaciju nosa (Slika 2).



Slika 2. Brodmannova područja moždane kore s jasno označenim lateralnim i ventromedijalnim prefrontalnim korteksom. Wikimedia Commons, Brodmann areas, CC BY 4.0

Nazdravlje!

Procjenjuje se da svaka četvrta osoba kiše „na Sunce“, a još je i Aristotel, među svime što ga je zanimalo, bio zaintrigiran ovim fenomenom. Danas ga službeno zovemo Sindrom autosomno dominantnog prisilnog heliooftalmičkog izbijanja, jer su istraživači u 70-ima htjeli dovitljivi akronim – ACHOO. Znamo da se nasljeđuje autosomno dominantno, poznati su simptomi i način prevencije, ali još uvijek ne znamo točan mehanizam.

Dugo se mislilo da se glavina ovog refleksa odvija na razini moždanog debla i da je riječ o greški u komunikaciji između vidnog i trigeminalnog živca. Međutim, novija istraživanja pokazuju da se glavni neurofiziološki procesi iza ACHOO sindroma odvijaju u vidnoj i somatosenzornoj moždanoj kori. Usprkos sve boljem neurofiziološkom razumijevanju, svima s ACHOO sindromom, do daljnjega, sunčane naočale ostaju najbolji prijatelj.

Izvori:

1. Dean L. ACHOO Syndrome. 2012 Oct 15 [Updated 2015 Jul 27]. In: Pratt VM, Scott SA, Pirmohamed M, et al., editors. Medical Genetics Summaries [Internet]. Bethesda (MD): National Center for Biotechnology Information (US); 2012-. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK109193/>
2. Trinkl J, Bickerstaff L, Munkwitz S, Spitschan M. Stimulus conditions eliciting sneezing in response to bright light. *Exp Brain Res*. 2025
3. Langer N, Beeli G, Jäncke L. When the sun prickles your nose: an EEG study identifying neural bases of photic sneezing. *PLoS One*. 2010



Adaptacija slike *Ogni occasione è buona* (1878.), autora Giovanni Battista Quadrone.