

# Nargila – zdravstveni rizici u regiji glave i vrata

## Tiha prijetnja ili precijenjeni rizik na Zapadu?

Filipa Tomljenović, dr. med. dent.<sup>1</sup>

izv. prof. dr. sc. Davor Brajdić<sup>2,3</sup>

[1] diplomirala u akademskoj godini 2022./2023.

[2] Zavod za oralnu kirurgiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

[3] Klinika za kirurgiju lica, čeljusti i usta, KB Dubrava

### SAŽETAK

Konzumacija nargile (Waterpipe smoking – WPS) postala je globalni fenomen, osobito među mlađim generacijama, zahvaljujući uvjerenju da je manje štetna od cigareta. Nargila, koja se koristi za pušenje aromatiziranog duhana sadrži toksične i kancerogene tvari uključujući nikotin, aldehide, benzen i teške metale. Mnoge dostupne studije potvrđuju povezanost konzumacije nargile s povećanim rizikom od nastanka karcinoma glave i vrata, kao i štetne učinke na oralno zdravlje poput razvoja parodontitisa i oralnog karcinoma. Međutim, nedostaci u literaturi uključuju nepodudaranje u metodologiji istraživanja i ograničenu geografsku raznolikost uzroka. Naglašena je potreba za daljnjim istraživanjima, osobito u zapadnim zemljama kako bi se bolje razumjeli dugoročni učinci ove u porastu nepogodne navike.

**Ključne riječi:** kancerogeni; oralno zdravlje; Water Pipe Smoking; nikotin

### Uvod

Konzumacija nargile ili vodene lule (engl. WPS = Waterpipe smoking) se ubraja u nekoliko oblika konzumacije duhana. Nargila je instrument koji se uglavnom koristi pri pušenju aromatiziranog duhana koji može sadržavati nikotin (1, 2). U stranoj literaturi se za konzumaciju nargile koriste sinonimi poput hookah, waterpipe, shisha, narghile, argileh, goza i hubble-bubble (3). Nepogodna je to navika, s tisućljetnom tradicijom vezana uz azijske zemlje, ali njena popularnost je devedesetih godina prošlog stoljeća poprimila globalne razmjere te je u nekim zemljama premašila i konzumaciju cigareta, posebice među mlađom populacijom (1-3). Glavni okidači popularnosti uključuju netočnu predodžbu da prolazak aromatiziranog dima kroz vodenu kupelj

smanjuje sadržaj toksina u odnosu na dim klasičnih cigareta, pružanje osjećaja opuštenosti, veću društvenu prihvaćenost u odnosu na pušenje cigareta te nedostatak zakonskih okvira za regulaciju prodaje nargile (4, 5).

### Nargila – tehničke karakteristike

Nargila (Slika 1) se sastoji od gornjeg i donjeg dijela. Gornji dio čini posuda u koju se pohranjuje duhan, a preko kojeg se postavi perforirana aluminijska folija s užarenim ugljenom (Slika 2). Donji dio instrumenta čini staklena posuda s vodom. Cijev povezuje gornji s donjim dijelom nargile, a cijev za inhalaciju pare se nastavlja od donjeg dijela nargile. Konzument udiše iz usnika, kada tlak u staklenoj posudi pada. Para u

nargili nastaje na vrhu instrumenta – ispod ugljena u čijoj je posudi uglavnom aromatizirani duhan te zatim ulazi u cijev do donjeg dijela – staklene posude ispunjene vodom te izlazi iz iste i ulazi u crijevo kojim se konzument inhalira (3, 6).

### Kemijski sastav dima nargile

Dim koji izlazi kroz crijevo za inhalaciju nargile sadrži brojne toksične i kancerogene tvari, a nastaje sagorijevanjem izvora topline – ugljena i posljedično duhana i aromatiziranih tvari koje imitiraju popularne voćne okuse (okus jagode, lubenice, jabuke i sl.) (5). U navedene kancerogene i toksične tvari pripadaju nitrozamini, policiklični aromatski ugljikovodici (npr. benzo(a)piren), hlapljivi aldehidi (npr. formaldehid, acetaldehid), benzen, dušični oksid, ugljični monoksid i teški metali (npr. arsen, olovo, krom). Osim spomenutih tvari, na sastav dima utječu mehaničke karakteristike uređaja poput poroznosti cijevi (7-9).

### Usporedba nargile i cigareta

Suprotno uvjerenjima pacijenata da WPS nema ovisnički potencijal (4), smanjenje prevalencije WPS-a je otežano zbog nastanka ovisnosti koju potiče nikotin, a slična je onoj u pušača cigareta. Zabilježene su slične koncentracije nikotina u plazmi pušača nargile i cigareta. No, konzument nargile zbog dugotrajnosti seanse inhalira  $1,7 \times$  više nikotina u odnosu na jednu popušenu cigaretu. Znakovi ovisnosti u WPS-a uključuju poteškoće s prestankom konzumacije posebice ako se često izlažu toj navici, predstavljajući opasnost za pojedinačno zdravlje (10, 11).

### Utjecaj konzumacije nargile na oralno zdravlje

Pregledom aktualne i dostupne literature, pronađeno je nekoliko retrospektivnih „case-control“ studija u kojima se istražuje utjecaj konzumiranja nargile na nastanak karcinoma glave i vrata.

Suprotno očekivanjima, **nazofaringealni karcinom** nije doveden u vezu s konzumacijom nargile u „case-control“ studiji na sjevernoafričkoj populaciji (12). Na istoj populaciji sjeverne Afrike su kasnije – 2013. godine – Khlifi i sur. (13) ipak potvrdili povećan rizik za razvoj karcinoma glave i vrata (karcinom



Slika 1. Nargila. Preuzeto sa: <https://www.istockphoto.com/photo/hookah-during-a-sunset-gm1175016700-327022048>

grkljana, nazofarinksa, ždrijela i oralni karcinom) u pušača nargile zbog povećanih razina teških metala u krvi – posebice kroma i nikla.

Usna šupljina je početno kontaktno mjesto inhaliranog dima nargile, a učinci na sluznicu usne šupljine nalikuju onima iz cigaretnog dima (5). Statistički značajnu povezanost WPS-a s razvojem plancelularnog **oralnog karcinoma** su utvrdili Quadri i sur. (14) na 48 oboljelih pacijenata i 96 zdravih kontrolnih skupina (nepušača) u bolnici u Jazanu (Saudijska Arabija). Konzumacija nargile je prema studiji Al-Amad SH i sur. (15) neovisan rizični čimbenik za razvoj **oralnog karcinoma** u mlađoj dobi. Potencijalno zloćudni poremećaji su ujedno češći nalaz kod pacijenata koji konzumiraju duhanske proizvode, uključujući i nargilu. Oralna sluznica pušača cigareta i WPS-a je podložnija zloćudnim promjenama (16).

Osim zloćudnog potencijala, pušenje nargile kao i klasično pušenje cigareta uzrokuje stanične promjene koje se mogu pratiti citometrijom, a podrazumijevaju povećani stupanj upale i podložnost gljivičnoj infekciji **kandidom** (17).

**Parodontni** aparat je ugrožen – povećana je dubina sondiranja ( $\geq 4$  mm), evidentiran je gubitak kliničkog pričvrška (ENGL. CAL = clinical attachment loss) i nastanak vertikalnih koštanih defekata. Kao i kod pušača cigareta, krvarenje gingive jednakim intenzitetom izostaje, stoga je krvarenje pri sondiranju kod nepušača više izraženo. Zaključno je evidentirano u



Slika 2. Užareni ugljen. Preuzeto sa: <https://www.istockphoto.com/photo/shisha-hookah-with-red-hot-coals-gm1071002424-286595238>

arapskoj populaciji pušača nargile ili cigareta veći nedostatak zuba i lošiji parodontni status (18).

Al-Belasy FA i sur. (19) su procijenili rizik nastanka **suhe alveole** (ENGL. DS = dry socket) kod konzumenata nargile, pušača cigareta i nepušača nakon operativnog uklanjanja donjih umnjaka. WPS-i su imali najveću incidenciju suhe alveole. Statistički neznačajnu razliku u incidenciji suhe alveole su imali i pušači cigareta. Prema spomenutoj studiji, rizik za razvoj suhe alveole je tri puta veći u konzumenata nargile u odnosu na nepušače (19).

Konzumacija duhana ima značajan utjecaj na oralno zdravlje, uključujući povećan rizik od nastanka **karijesnih lezija**, posebice karijesa na površini korijena, zbog većih vrijednosti plaka i CAL-a kod pušača cigareta u odnosu na nepušače (20). S obzirom na slične mehanizme, pretpostavlja se da su korisnici nargile također pod povećanim rizikom za razvoj karijesa, osobito korijenskog, no potrebna su daljnja istraživanja kako bi se ova hipoteza potvrdila (20, 21).

### Nedostaci u dostupnoj literaturi

Duhan je odavno poznata kancerogena tvar sastavljena od preko 9500 kemijskih elemenata (22), a WPS je samo jedan od oblika konzumacije duhana kao glavnog rizičnog čimbenika za karcinom glave i vrata (23).

### Nedostatak standardizacije mjernih metoda

Ipak, u trenutačno dostupnoj literaturi nije konkretno procijenjen rizik WPS-a na nastanak karcinoma. Najveći rizik WPS-a je evidentiran kod karcinoma jednjaka, a najmanji kod nazofaringealnog karcinoma. S obzirom na navedeno, povezanost WPS-a s karcinomom glave je utvrđena, ali je i nepodudaranje u procjeni rizika dostupnih studija zamijećena, poput različitosti u klasifikaciji rizika, obrascima izloženosti i vrsti nargile. Relevantnija istraživanja u rizične čimbenike uključuju i druge oblike konzumacije duhana te zdrave ispitanike – nepušače kategorizirane u odnosu na oboljele skupine prema osnovnim karakteristikama (dob, spol, prebivalište). Idući je izazov brojčano izraziti konzumaciju nargile u odnosu na cigarete čiji se rizik kvantificira prema broju popušanih cigareta ili kutija (2).

### Geografski ograničena populacija u objavljenim studijama

Većina studija o povezanosti konzumacije nargile s karcinomom glave i vrata obuhvaća populaciju u kojoj je stoljećima prisutna: Indija, Afrika i Saudijska Arabija te je uočen nedostatak istih istraživanja na populacijama zapadnih zemalja, unatoč tome što je WPS u porastu, posebice u mlađoj populaciji (1, 2).

### Zaključak

Usprkos uvjerenju da je konzumacija nargile manje štetna od cigareta, dostupna istraživanja potvrđuju da je nargila povezana s povećanim rizikom za karcinom glave i vrata te štetnim učincima na oralno zdravlje. Nedosljednosti u istraživanjima i ograničenost na specifične populacije otežavaju razumijevanje utjecaja konzumacije nargile na ostalim populacijama gdje je konzumacija u porastu s prijetnjom javnom zdravstvenom sustavu. Stoga su potrebna dodatna istraživanja, osobito u zapadnim zemljama kako bi se kvantificirali rizici i bolje razumjeli učinci ove rastuće navike.

## Literatura

- World Health Organization, WHO Study Group on Tobacco Product Regulation. Advisory note: waterpipe tobacco smoking: health effects, research needs and recommended actions by regulators [Internet]. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2015 [cited 2024 Nov 17]. 65 p. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/161991>
- Patil S, Awan KH, Arakeri G, Aljabab A, Ferrari M, Gomes CC, et al. The relationship of „shisha“ (water pipe) smoking to the risk of head and neck cancer. *J Oral Pathol Med Off Publ Int Assoc Oral Pathol Am Acad Oral Pathol*. 2019 Apr;48(4):278-83.
- Qasim H, Alarabi AB, Alzoubi KH, Karim ZA, Alshbool FZ, Khasawneh FT. The effects of hookah/waterpipe smoking on general health and the cardiovascular system. *Environ Health Prev Med*. 2019 Sep 14;24:58.
- Akl EA, Jawad M, Lam WY, Co CN, Obeid R, Irani J. Motives, beliefs and attitudes towards waterpipe tobacco smoking: a systematic review. *Harm Reduct J*. 2013 Jul 2;10:12.
- Ramôa CP, Eissenberg T, Sahingur SE. Increasing popularity of waterpipe tobacco smoking and electronic cigarette use: Implications for oral healthcare. *J Periodontal Res*. 2017 Oct;52(5):813-23.
- Abdulahovic D. Nargile–štetnost po zdravlje.
- Schubert J, Müller FD, Schmidt R, Luch A, Schulz TG. Waterpipe smoke: source of toxic and carcinogenic VOCs, phenols and heavy metals? *Arch Toxicol*. 2015 Nov;89(11):2129-39.
- Saleh R, Shihadeh A. Elevated toxicant yields with narghile waterpipes smoked using a plastic hose. *Food Chem Toxicol Int J Publ Br Ind Biol Res Assoc*. 2008 May;46(5):1461-6.
- Primack BA, Carroll MV, Weiss PM, Shihadeh AL, Shensa A, Farley ST, et al. Systematic Review and Meta-Analysis of Inhaled Toxicants from Waterpipe and Cigarette Smoking. *Public Health Rep Wash DC* 1974. 2016;131(1):76-85.
- Jacob P, Abu Raddaha AH, Dempsey D, Havel C, Peng M, Yu L, et al. Comparison of nicotine and carcinogen exposure with water pipe and cigarette smoking. *Cancer Epidemiol Biomark Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol*. 2013 May;22(5):765-72.
- Aboaziza E, Eissenberg T. Waterpipe tobacco smoking: what is the evidence that it supports nicotine/tobacco dependence? *Tob Control*. 2015 Mar;24 Suppl 1(Suppl 1):i44-53.
- Feng BJ, Khyatti M, Ben-Ayoub W, Dahmoul S, Ayad M, Maachi F, et al. Cannabis, tobacco and domestic fumes intake are associated with nasopharyngeal carcinoma in North Africa. *Br J Cancer*. 2009 Oct 6;101(7):1207-12.
- Khelifi R, Olmedo P, Gil F, Feki-Tounsi M, Chakroun A, Rebai A, et al. Blood nickel and chromium levels in association with smoking and occupational exposure among head and neck cancer patients in Tunisia. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2013 Nov;20(11):8282-94.
- Quadri MFA, Alharbi F, Bajonaid AMS, Moafa IHY, Sharwani AA, Alamir AHA. Oral squamous cell carcinoma and associated risk factors in Jazan, Saudi Arabia: a hospital based case control study. *Asian Pac J Cancer Prev APJCP*. 2015;16(10):4335-8.
- Al-Amad SH, Awad MA, Nimri O. Oral cancer in young Jordanians: potential association with frequency of narghile smoking. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2014 Nov;118(5):560-5.
- Dangi J, Kinnunen TH, Zavras AI. Challenges in global improvement of oral cancer outcomes: findings from rural Northern India. *Tob Induc Dis*. 2012 Apr 12;10(1):5.
- Seifi S, Feizi F, Mehdizadeh M, Khafri S, Ahmadi B. Evaluation of cytological alterations of oral mucosa in smokers and waterpipe users. *Cell J*. 2014;15(4):302-9.
- Javed F, Al-Kheraif AA, Rahman I, Millan-Luongo LT, Feng C, Yunker M, et al. Comparison of Clinical and Radiographic Periodontal Status Between Habitual Water-Pipe Smokers and Cigarette Smokers. *J Periodontol*. 2016 Feb;87(2):142-7.
- Al-Belasy FA. The relationship of „shisha“ (water pipe) smoking to postextraction dry socket. *J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2004 Jan;62(1):10-4.
- Benedetti G, Campus G, Strohmenger L, Lingström P. Tobacco and dental caries: a systematic review. *Acta Odontol Scand*. 2013;71(3-4):363-71.
- Javed F, ALHarthi SS, BinShabaib MS, Gajendra S, Romanos GE, Rahman I. Toxicological impact of waterpipe smoking and flavorings in the oral cavity and respiratory system. *Inhal Toxicol*. 2017 Aug;29(9):389-96.
- Li Y, Hecht SS. Carcinogenic components of tobacco and tobacco smoke: A 2022 update. *Food Chem Toxicol Int J Publ Br Ind Biol Res Assoc*. 2022 Jul;165:113179.
- Gormley M, Creaney G, Schache A, Ingarfield K, Conway DI. Reviewing the epidemiology of head and neck cancer: definitions, trends and risk factors. *Br Dent J*. 2022 Nov;233(9):780-6.
- Dar NA, Bhat GA, Shah IA, Iqbal B, Kakhdoomi MA, Nisar I, et al. Hookah smoking, nass chewing, and oesophageal squamous cell carcinoma in Kashmir, India. *Br J Cancer*. 2012 Oct 2;107(9):1618.