

pušača (4,19 : 5,5 godina), a puše i manju količinu cigareta (0,61 : 0,85 kutija dnevno). Pušačice tjedno statistički značajno, manje piju alkoholnih pića od muškaraca pušača ($p = 0,001$).

Muškarci piju tri puta više alkoholnih pića od žena (3,2 : 1,26 pojedinačnih alkoholnih pića).

VIII.2.2.1. Vrijeme zadnjeg obroka

Poznato je da kasni zadnji obrok može izazvati refluks i utjecati na jutarnju promuklost glasa (Tepe i sur., 2002) te se vokalnim profesionalcima savjetuje da ne jedu teška i začinjena jela nakon 18.00 sati. Taj savjet uglavnom slijede studenti opernoga pjevanja, dok studenti glume jedu čak nešto kasnije nego ostali studenti, što znači prosječno oko 9.08 navečer (ostali studenti oko 8.25 navečer). Gotovo je polovica studenata glume iz navedenoga uzorka (45) označila zadnji obrok između 10 sati navečer do ponoći, dok je median za ostale studente bio u razumnih 8 sati navečer. Očito je da glumci jedu prekasno zadnji obrok, unatoč mogućim negativnim posljedicama, tj. mogućoj pojavi refluksa.

U usporednom nešto manjem, prigodnom ispitivanju, studenti pjevanja (Muzička akademija u Zagrebu, $N = 15$) i profesionalni pjevači zagrebačkih kazališnih kuća ($N = 8$) znatno manje navode pijenje alkohola i količinu pušenja (primjerice, samo dvojica pjevača navode alkoholna pića i pušenje, a to ne navodi nijedna pjevačica), ali još uvijek nije ušlo u naviku da kasniji obrok može štetno utjecati na glasovu kvalitetu zbog refluksa, s obzirom na to da kasno jede šest ispitanika. Redovan je odgovor da to čine zbog stresa i da se nemaju snage disciplinirati, ali da će pokušati nešto učiniti nakon saznanja o štetnosti za glas. Čini se da pušači nemaju tako dobru volju, samo utvrđuju da je to navika i da ne zamjećuju da im pušenje utječe na glas. Oba su pušača operna pjevača basovi, pa s obzirom na dob (oko 23 god.), nisu još osjetili znatnije posljedice smanjivanja frekvencijskoga raspona glasa uslijed smanjivanja elasticiteta vokalnoga mišića, a treba imati na umu da je basovima važno sačuvati svoj standardiziran raspon, pogotovo u gornjim tonovima.

IX. POSTUPCI U MJERENJU ZVUČNIH OSOBINA GLASOVE KVALITETE VOKALNIH PROFESIONALACA I NEPROFESIONALACA

IX.1. Akustički postupci

Ovdje ukratko opisujemo one akustičke postupke koji se najčešće koriste u ispitivanjima estetike i patologije glasa u surječju njege glasa, a to su postupci i mjerenja na temelju govora i zadržane fonacije.

IX.1.1. Dugotrajni prosječni spektar glasa u govoru

Dugotrajni prosječni spektar glasa na temelju govora (DPSG, ili prema engl. LTASS – *long term average spectrum of speech*), obavještava o timbralnim osobinama glasa, uobičajen je postupak pri mjerenju timbra, pa tako i na Odsjeku za fonetiku Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Izvodi se prema programima: AS (*Average Spectrum*, Škarić i Stamenković), te u Praatu (Boersma i Weenink).

Uobičajeno se mjeri na standardiziranim tekstovima, frikativnom ili nefrikativnom u trajanju oko 70 s (Škarić, 1993). Ti tekstovi⁹ prilagođeni su prema esejističkoj prozi tako da oponašaju normalan govor i da se mogu neutralno čitati kao obična proza. Metodički je dobro uspoređivati glasove na temelju istih tekstova jer se tada mogu uspoređivati rezultati različitih fonetskih i drugih akustičkih ispitivanja glasove kvalitete.

IX.2. Akustičke mjere na temelju fonacije

Uobičajeno se u objektivnom opisu zvučnih osobina glasove kvalitete u različitim programima, a u posljednjem desetljeću najviše na temelju programa Praat (Boersma i Weenink, www.fon.hum.uva.nl/praat/), na temelju fonacije samoglasnika mjere:

- $\bar{x}f_0$ (F_0) – prosječna vrijednost osnovnog tona, tj. fundamentalne frekvencije (u Hz),
- s.d. f_0 – standardna devijacija (raspršenje) fundamentalne frekvencije,
- raspon tona (minimalna i maksimalna vrijednost f_0 – u Hz),
- *jitter* (u %) – uobičajeno lokalne vrijednosti,
- *shimmer* (u dB) – uobičajeno lokalne vrijednosti,
- HNR (u dB) – odnos harmoničnoga i šumnog dijela spektra,
- prekidi glasa (*voice breaks*) – zdravi glasovi tijekom fonacije zadržanoga vokala /a/ bez problema zadržavaju zvučnost i tijekom fonacije ne smije biti bezvučnih dijelova (engl. *unvoiced pitch frames*).

Nadalje, moguća je kombinacija neovisnih varijabli percepcijske ljestvice i izabranih akustičkih mjera – indeks težine disfonije: DSI (engl. *The dysphonia severity Index*) (opširnije u poglavlju IX.2.3.).

Tehnički uvjeti snimanja

U metodičkom smislu, pri mjerenju akustičkih mjera, vrlo su važni tehnički uvjeti snimanja glasova radi valjanosti, točnosti – preciznosti, pouzdanosti podataka u donošenju procjene glasove kvalitete, kao i zbog mogućnosti usporedbe rezultata različitih ispitivanja. Trebamo biti svjesni da su akustička

⁹ Uz autorovo dopuštenje koriste se za prigode ortofonskih istraživanja od 1993. god.