

PO-20

Risks of Ocular Exposure and Protective Measures in Dental Work with Polymerization Lights: A Pilot Study

Jure Valentinčič¹, Špela Štunf Pukl², Čedomir Oblak³

¹School of Dental Medicine Zagreb, Slovenia

²Očesna klinika, Univerzitetni klinični center (UKC) Ljubljana, Slovenia

³Zobna klinika, UKC Ljubljana in Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Slovenia

Introduction: In daily dental practice, dentists and dental assistants are constantly exposed to the light (~440 nm blue spectrum) of polymerization lights, which allow for the hardening of modern composite dental materials. Due to this constant exposure to light, there is a potential photochemical risk of damage to the cornea and retina, both for healthcare workers and patients. Despite the existence of safety guidelines, the adherence to protective measures is still inconsistent. The aim of this pilot study is to investigate awareness, protective practices, and symptom awareness regarding exposure among 10 dental professionals with at least 10 years of experience.

Methods: In this pilot cross-sectional study (n=10), we assessed the duration of light exposure, protective measures used (glasses with orange filters, glasses with blue filters, etc.), beliefs about sufficient protection, and ocular symptoms of dry eye disease (e.g., dryness, photophobia). We hypothesized that regular corrective glasses would be the main 'protective' strategy among study participants, while the use of dedicated protective glasses would be less common.

Results: Contrary to our hypothesis, participants mostly used glasses with orange filters (60%), 20% used regular glasses with a blue light filter, while 20% did not use any protection. Most reported frequent exposure to light (more than 10 activations per day), with 60% of dentists using polymerization lights more than 20 times a day or less than 10 times a day. Despite 70% of participants being aware of the risks associated with blue light, opinions about protective practices varied: 60% believed that avoiding looking directly at the lights was enough, 20% believed the protective cover on the light handle was sufficient, and 20% thought that orange-filter glasses were necessary. Although most did not report chronic symptoms, 10-30% of participants occasionally experienced issues such as blurred vision or the sensation of dry eyes.

Conclusion: Our findings are consistent with the literature, which reports that 40-80% of dentists use glasses with orange filters. Despite reports of using these protective glasses, there is a clear discrepancy between actual use and the known adequacy of protection. In actual clinical practice, the use of protection is even lower compared to what is reported in the literature, raising concerns about long-term eye health. Our results emphasize the need for professional education on the photochemical dangers to eye health and greater promotion of the use of dedicated protective glasses. Additional studies are needed in order to confirm the effect of blue light on ocular surface.

Tveganja očesne izpostavljenosti in zaščitni ukrepi pri zobozdravstvenem delu s polimerizacijskimi lučmi: Pilotska študija

Jure Valentinčič¹, Špela Štunf Pukl², Čedomir Oblak³

¹School of Dental Medicine Zagreb, Slovenia

²Očesna klinika, Univerzitetni klinični center (UKC) Ljubljana, Slovenia

³Zobna klinika, UKC Ljubljana in Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Slovenia

Uvod: Pri vsakodnevnem delu v zobozdravstvu so zobozdravniki in medicinske sestre nenehno izpostavljeni svetlobi (~440 nm modrega spektra) polimerizacijskih luči, ki omogočajo strjevanje sodobnih kompozitnih dentalnih materialov. Zaradi te stalne izpostavljenosti svetlobi obstaja potencialno fotokemično tveganje za poškodbe roženice in mrežnice, tako pri zdravstvenih delavcih kot tudi pri bolnikih. Kljub obstoju varnostnih smernic se upoštevanje zaščitnih ukrepov še vedno izvaja nedosledno. Namen te pilotske študije je preučiti vedenje o izpostavljenosti, zaščitne prakse in ozaveščenost o simptomih med 10 zdravniki dentalne medicine, ki imajo najmanj 10-letno prakso.

Metode: V tej pilotski presečni raziskavi (n=10) smo ocenili dolžino izpostavljenosti svetlobi, uporabljene zaščitne ukrepe (očala z oranžnim filtrom, očala z modrim filtrom ipd.), prepričanje o zadostni zaščiti ter očesne simptome, značilne za sindrom suhega očesa (npr. suhost, fotofobija). Predpostavili smo, da bodo običajna korekcijska očala glavna 'zaščitna' strategija udeležencev raziskave, medtem ko bo uporaba namenskih zaščitnih očal manj pogosta.

Rezultati: V nasprotju z našo hipotezo so udeleženci večinoma uporabljali očala z oranžnim filtrom (60 %), 20 % jih je uporabljalo navadna očala z filtrom za modro svetlobo, medtem ko 20 % ni uporabljalo nobene zaščite. Večina je poročala o

pogosti izpostavljenosti svetlobi (več kot 10 aktivacij na dan), pri čemer je 60 % zobozdravnikov uporabljalo polimerizacijske luči več kot 20-krat na dan ali manj kot 10-krat na dan. Kljub temu, da se je 70 % vprašanih zavedalo tveganj zaradi modre svetlobe, so se mnenja o zaščitnih praksah razlikovala: 60 % jih je menilo, da je izogibanje pogledu v luči dovolj, 20 % je verjelo v zaščitni pokrov na ročaju svetilke, 20 % pa je menilo, da so potrebna očala z oranžnimi filtri. Čeprav večina ni poročala o kroničnih simptomih, je med 10-30 % udeležencev občasno opazilo težave, kot so zamegljen vid ali občutek suhih oči.

Zaključek: Naše ugotovitve se skladajo z literaturo, ki poroča, da očala z oranžnim filtrom uporablja med 40 in 80 % zobozdravnikov. Kljub poročanju o uporabi teh zaščitnih očal pa obstaja jasno neskladje med dejansko uporabo in poznano zadostnostjo zaščite. V dejanski klinični praksi je uporaba zaščite v primerjavi s poročano iz literature še nižja, kar vzbuja zaskrbljenost glede dolgoročnega zdravja oči. Naši rezultati poudarjajo nujnost strokovnega izobraževanja o fotokemičnih nevarnostih za očesno zdravje ter večje promocije uporabe namenskih zaščitnih očal. Potrebne so tudi dodatne raziskave, ki bi pojasnile vpliv modre svetlobe na očesno površino.