

Nujna medicinska stanja v zobozdravstvenih ambulantah

Medical emergencies in dental offices

Žiga Šink, Nejc Umek, Maja Šoštarich

Medicinska fakulteta,
Univerza v Ljubljani,
Ljubljana, Slovenija

Korespondenca/ Correspondence:

Maja Šoštarich, e: maja.
sostaric@mf.uni-lj.si

Ključne besede:

urgentna stanja;
zobozdravstvo; pogostost;
stalno podiplomsko
izobraževanje;
preprečevanje

Key words:

emergency conditions;
dentistry; incidence;
continuing professional
development; prevention

Prispelo: 7. 10. 2018

Sprejeto: 15. 1. 2019

Izvleček

Med stanja, ki zahtevajo takojšnje ukrepanje, sodijo tudi t. i. nujna medicinska stanja. Novejše raziskave kažejo, da se vsak zobozdravnik v svoji ambulanti povprečno sreča z 2–3 nujnimi stanji letno, najpogosteje z vazovagalno sinkopo, hipoglikemijo, hipertenzivno krizo in nenadnim poslabšanjem astme, precej redkeje pa z anafilaksijo, nenadno srčno smrtjo in možgansko kapjo. Posamezni zobozdravnik se z omenjenimi stanji ne srečuje vsak dan, zato so redna izobraževanja za ohranjanje znanja in veščin za njihovo ustrezno obravnavo izredno pomembna. V Sloveniji zobozdravstvene ambulante niso primerno opremljene s pripomočki za uporabo pri nujnih stanjih, kar je verjetno posledica tako slabe ozaveščenosti o njihovi pogostosti kot tudi zaradi pomanjkanja jasnih smernic o obveznih pripomočkih in zdravilih za njihovo obvladovanje. Po priporočilih iz Velike Britanije bi morala vsaka zobozdravstvena ambulanta pripraviti ustrezni protokol, ki bi mu v primeru nujnega stanja sledili vsi člani tima, ter imeti ustrezno opremo za obvladovanje vseh življenje ogrožajočih stanj.

Abstract

Recent surveys indicate that dentists individually encounter an average of 2–3 medical emergencies per year. The most common of these include vasovagal syncope, hypoglycaemia, hypertensive crisis and acute asthmatic exacerbation; while other reported emergency presentations, such as anaphylaxis, heart attack and stroke, are far less frequent. Since in general, dentists do not frequently encounter such medical conditions and may not achieve sufficient clinical exposure to foster a sustainable learning effect, regular education and training is imperative on an ongoing basis, in order to maintain the critical knowledge and skill threshold required to effectively deal with medical emergencies. Furthermore, as the British guidelines recommend, each dental office should be adequately equipped to handle all life-threatening medical emergencies, in addition to having an appropriate protocol in place, according to which all the members of the team would act during a medical emergency. Dental offices in Slovenia are not sufficiently equipped with instruments for responding to the spectrum of potential medical emergencies in dental practice. This reality is probably a consequence of insufficient knowledge and lack of clear standards and guidelines regarding the mandatory equipment needs for dental offices.

Citirajte kot/Cite as: Šink Ž, Umek N, Šoštarich M. [Medical emergencies in dental offices]. Zdrav Vestn. 2019;88(7–8):349–60.

DOI: 10.6016/ZdravVestn.2882

1 Uvod

S staranjem prebivalstva, večanjem števila bolnikov s kroničnimi boleznimi, pogostejšim predpisovanjem zdravil z medsebojnimi interakcijami in neželenimi učinki ter daljšimi ambulantnimi obravnavami narašča verjetnost, da se osebe v zobozdravstvenih ambulantah sooča z nujnimi medicinskimi stanji (1,2). Verjetnost je večja med in po dajanju lokalnega anestetika ter zlasti ob izdrtju zoba in endodontskih posegih (3), zato so poznavanje pogostosti, razvoj strategij preprečevanja, obvladanje večšin ter dostopnost ustreznih pripomočkov in zdravil za uporabo pri nujnih medicinskih stanjih nujni tudi v zobozdravstvu (4). Zobozdravniki morajo slednja znati prepoznavati in bolnikom nuditi ustrezno začetno oskrbo do prihoda nujne medicinske pomoči. S stalnim izobraževanjem in usposabljanjem lahko zagotovijo višjo kakovost in varnost obravnave, kar pomembno krepi tudi občutek zaupanja bolnikov (5).

2 Pogostost nujnih medicinskih stanj v zobozdravstvenih ambulantah

Med najpogostejša nujna medicinska stanja v zobozdravstvenih ambulantah sodijo sinkopa, nujna stanja pri sladkorni bolezni (hipoglikemija), hipertenzivna kriza, epileptični napad in nenadno poslabšanje astme. Med precej redkejša pa anafilaksija, dušenje s tujkom, akutni koronarni sindrom, nenadna srčna smrt in možganska kap (1,6-9). Greenwood in sod. poleg teh med deset najpogostejših uvrščajo tudi hiperventilacijski sindrom in insuficienco nadledvične žleze (10).

Pregledna presečna epidemiološka raziskava v Sloveniji je pokazala, da se

je v preteklih 12 mesecih z vsaj enim nujnim medicinskim stanjem srečalo 67,5 % zobozdravnikov (26,3 % s 3–10 nujnimi medicinskimi stanji), v celotni delovni dobi pa 93,4 %. Najpogosteje se zobozdravniki srečajo s sinkopo, povprečno dvakrat letno, z drugimi nujnimi medicinskimi stanji pa približno vsaki dve leti. O srčnem zastoju ni poročal nihče od 289 v raziskavi sodelujočih zobozdravnikov. Zobozdravniki, zaposleni v javnem zdravstvenem zavodu, so poročali o nekoliko več nujnih medicinskih stanjih kot zobozdravniki zasebniki (11). Pogostost omenjenih stanj v zobozdravstvenih ambulantah v Sloveniji je primerljiva s podatki v svetu. Girdler in sod. so ugotovili, da se je v enem letu z vsaj enim nujnim medicinskim stanjem srečalo 70,2 % vprašanih zobozdravnikov, s sinkopo v povprečju na vsake pol leta, s katerim koli od preostalih nujnih medicinskih stanj pa približno na vsako leto in pol (1). Müller in sod. poročajo, da se 57 % zobozdravnikov sreča z do tremi in 36 % z do desetimi nujnimi medicinskimi stanji letno (7). Z vsaj enim nujnim stanjem se je v Braziliji srečalo že 75 % (8), v Južnoafriški Republiki 56 % (12), v Franciji 53,2 % (13), v Iranu 48,3 % (14) in v Savdski Arabiji 47,4 % sodelujočih zobozdravnikov (15). Relativne pogostosti posameznih nujnih stanj po posameznih državah so prikazane v Tabeli 1.

Al-Turki in sod. opozarjajo na možnost odstopanja rezultatov zaradi populacijskih razlik v starostni strukturi ter incidenci in prevalenci kroničnih bolezni (15), Arsati in sod. pa kot možen vzrok omenjajo tudi navajanje istega nujnega stanja večkrat (8). Nedavni raziskavi v Franciji sta pokazali, da se izkušeni zobozdravniki srečajo z izrazito manjšim številom sinkop v svojih ambulantah v

primerjavi z mlajšimi in manj izkušeni-mi kolegi, kar Laurent in sod. povezujejo z natančnejšo oceno tveganja za pojav sinkope in boljšim obvladovanjem strategij za preprečevanje sinkop med bolj izkušenimi zobozdravniki (13,16).

3 Pripravljenost zobozdravnikov za prepoznavanje in ukrepanje pri nujnih medicinskih stanjih

Uspešno prepoznavo in ustrezno obravnavo pogostih nujnih stanj omogočata dobro poznavanje anatomije, farmakologije, fiziologije, patologije in

interne medicine ter obvladovanje veščin temeljnih postopkov oživljanja (TPO) (17).

Zobozdravniki v Sloveniji ocenjujejo, da so najbolj usposobljeni za prepoznavanje in ukrepanje pri sinkopi, najslabše pa pri možganski kapi, srčnem zastoju, hipertenzivni krizi in akutnem poslabšanju astme (11), kar se ujema z raziskavami v Nemčiji in Braziliji (7,8). Samoocena znanja ustrezne obravnave srčnega zastoja med zobozdravniki je v Sloveniji podobna kot v Veliki Britaniji in Združenih državah Amerike (1,11,18). Zobozdravniki v Sloveniji ocenjujejo, da so bolj večji ukrepanja kot prepoznavanja nujnih stanj, kar bi lahko kazalo na premajhen poudarek pri izobraževanju o

Tabela 1: Relativna pogostost posameznih medicinskih stanj v zobozdravstvenih ambulantah po posameznih državah; izražena kot število primerov na zobozdravnika v preteklem letu glede na raziskavo (1,7,8,11,13,15).

Urgentno stanje	Girdler in Smith, Velika Britanija, 1999	Müller in sod., Nemčija, 2008	Arsati in sod., Brazilija, 2010	Laurent in sod., Francija, 2014	Al-Turki in sod., Savdska Arabija, 2017	Umek in Šoštarčič, Slovenija, 2018	Povprečje ± SD
Sinkopa	1,974	1,997	1,690	1,435	0,837	1,880	1,636 ± 0,444
Hipoglikemija	0,179	0,053	0,100	0,342	0,342	0,200	0,203 ± 0,120
Hiperventilacijski sindrom	–	–	0,430	0,110	0,061	–	0,200 ± 0,200
Hipertenzivna kriza	0,023	0,116	0,510	0,014	0,083	0,040	0,131 ± 0,189
Akutno poslabšanje astme	0,066	0,042	0,130	0,024	0,226	0,010	0,083 ± 0,082
Akutni koronarni sindrom	0,182	0,039	0,152	0,004	0,019	0,007	0,067 ± 0,079
Epileptični napad	0,139	0,074	0,050	0,016	0,059	0,020	0,060 ± 0,045
Dušenje s tujkom	0,089	0,008	0,070	0,047	0,017	0,010	0,040 ± 0,034
Anafilaksija	0,013	0,015	0,004	0,009	0,022	0,030	0,016 ± 0,009
Srčni zastoj	0,003	0,006	0,002	0,004	0,010	0,000	0,005 ± 0,004
Možganska kap	–	0,006	0,010	0,003	0,002	0,003	0,005 ± 0,003
Druga urgentna stanja	0,026	0,042	0,390	0,112	0,138	0,080	0,131 ± 0,133
Skupaj	2,694	2,398	3,536	2,120	1,816	2,585	2,525 ± 0,589

njihovem diagnosticiranju v sklopu do-diplomskega in podiplomskega izobraževanja zobozdravnikov (11). Višja samoocena znanja o ukrepanju pri nujnih stanjih bi lahko bila tudi posledica razlik v krivuljah pozabljanja za semantični in motorični spomin (19). Samooceno usposobljenosti za ukrepanje zobozdravnikov ob najpogostejših nujnih stanjih v Sloveniji in drugih državah po svetu prikazuje Tabela 2.

Le polovica (50,6 %) zobozdravnikov v Sloveniji meni, da znajo učinkovito izvajati TPO (11), kar je blizu izsledkom drugih raziskav, prikazanih v Tabeli 3 (7,8,18,20-23). Višje samoocene so podali zobozdravniki v Veliki Britaniji in Savdski Arabiji, vendar so bile ob tem njihove samoocene usposobljenosti za ustrezno ukrepanje pri srčnem zasto-

ju izrazito nižje (1,24). Girdler in sod. kot možno razlago navajajo manjšo zahtevnost praktičnega izvajanja TPO v primerjavi z dejansko prepoznavo in ustreznim ukrepanjem ob omenjenem nujnem stanju (1). Rezultati raziskav so zaradi razlik v izobraževalnih programih, klinični praksi, dostopnosti in vsebini obnovitvenih tečajev, smernicah ter zakonodaji težko primerljivi.

Nadel in sod. so opozorili na razliko med samooceno in dejanskim znanjem ter na pogosto precenjevanje usposobljenosti za prepoznavanje in ukrepanje pri nujnih stanjih (25). Dejansko teoretično in praktično znanje zobozdravnikov so preverjali v Savdski Arabiji in Združenih državah Amerike. Al-Irany in sod. so s preverjanjem teoretičnega znanja 100 zobozdravnikov o patofiziologiji, dia-

Tabela 2: Delež zobozdravnikov, ki so se sami ocenili, da so sposobni ukrepati ob najpogostejših nujnih medicinskih stanjih v Sloveniji in nekaterih drugih državah (1,8,11,18,22,26).

Urgentno stanje	Girdler in Smith, Velika Britanija, 1999	Arsati in sod., Brazilija, 2010	Geguzis in sod., Litva, 2016	Umek in Šoštarič, Slovenija, 2018	Al-Irany, Savdska Arabija, 2018	de Bedout, ZDA, 2018	Povprečje ± SD
Sinkopa	96,3	77,1	98,3	93,1	74,6	78,9	86,4 ± 10,6
Hipoglikemija	71,1	49,2	44,2	80,2	78,2	80,0	67,5 ± 16,3
Epileptični napad	90,3	52,0	71,8	72,7	54,3	38,9	63,35 ± 18,4
Dušenje s tujkom	70,5	53,8	41,7	79,2	–	56,8	60,4 ± 14,7
Akutno poslabšanje astme	76,4	29,7	–	52,2	64,3	60,0	56,5 ± 17,4
Anafilaksija	38,0	25,5	51,2	59,6	35,5	78,9	48,1 ± 19,3
Srčni zastoj	60,5	29,7	–	48,0	24,2	66,3	45,7 ± 18,5
Akutni koronarni sindrom	45,3	19,1	17,5	58,8	16,4	22,1	40,5 ± 25,9
Hipertenzivna kriza	–	36,1	–	45,1	–	–	40,6 ± 6,4
Hiperventilacijsko sindrom	–	45,4	25,0	–	–	23,2	31,2 ± 12,3
Možganska kap	–	12,2	19,4	46,5	–	–	26,0 ± 18,1

gnosticiranju in obravnavi nujnih stanj dobili povprečen rezultat 54 %, zato so predlagali pri dodiplomskem izobraževanju večji poudarek o seznanjanju z nujnimi stanji ter uvedbo obveznega podiplomskega izpopolnjevanja in obiskovanje obnovitvenih tečajev (26). De Bedout in sod. so preverjali znanje o prepoznavanju in ukrepanju pri 10 pogostejših nujnih stanjih ter poročali o povprečnem rezultatu 80 % pri teoretičnem in 67 % pri praktičnem delu testa. Pri slednjem so najboljše rezultate dosegli zobozdravniki, ki so diplomirali v zadnjih petih letih (18). Tudi v Sloveniji bi bilo nove raziskave smiselno usmeriti v preverjanje dejanskega znanja prepoznavanja in ukrepanja pri nujnih stanjih v zobozdravstvenih ambulantah (ne le pri srčnem zastoju), tako med diplomanti dentalne medicine in pripravniki kot tudi licenciranimi zobozdravniki, diplomski in podiplomski izobraževalni program dentalne medicine pa v skladu z dognanji ustrezno vsebinsko prilagoditi.

4 Izobraževanje zobozdravnikov o nujnih medicinskih stanjih

Zobozdravniki, ki opravljajo zobozdravstveno dejavnost v Republiki Sloveniji, so večinoma diplomanti Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani, kjer je učenje TPO del rednega študijskega programa od leta 1988, izobraževanje o nujnih stanjih pa vsaj že desetletje dlje (27). V starem študijskem programu dentalne medicine so se študenti z nujnimi stanji organizirano srečali le v prvem letniku (28), v sklopu prenovljenega, enovitega magistrskega študijskega programa dentalna medicina, ki se je začel izvajati s študijskim letom 2009/2010, pa v 1. letniku v 90 urah

predavanj in vaj spoznajo TPO in prvo pomoč pri vseh življenje ogrožujočih stanjih, v 3. letniku pa znanje v 90 urah obnovijo in nadgradijo. Spoznajo tudi dodatne postopke oživljanja s poudarkom na defibrilaciji, vzpostavitvi venske poti, oskrbi dihalne poti ter uporabi avtomatskega zunanega defibrilatorja (*angl.* automated external defibrillator, AED) in reanimacijskih zdravil. V 6. letniku v nekaj šolskih urah obnovijo in praktično okrepijo znanje TPO in prve pomoči, zlasti v zobozdravstveni ambulanti (29). S 7. 7. 2018 je stopil v veljavo novi pravilnik o pripravništvu in strokovnih izpitih zdravstvenih delavcev in sodelavcev na področju zdravstvene dejavnosti, ki v program pripravništva na novo uvaja področje splošnega zobozdravstva. Pripravniki se v sklopu kroženja seznanijo tudi z nujnimi stanji in ukrepi v stomatologiji. Strokovni izpit po enoletnem pripravništvu je zadnje obvezno preverjanje znanja o nujnih stanjih, organizaciji ter nudenju prve pomoči bolnikom v rednih in izrednih razmerah (30).

Zobozdravniki morajo licenco redno obnavljati z zbiranjem kreditnih točk v sklopu stalnega podiplomskega izobraževanja (SPI), a je zahtevanih 75 točk vsakih 7 let zaradi številnih možnosti mogoče zbrati tudi brez udeležbe na izobraževanjih o nujnih stanjih (31). Slednja prav tako niso obvezna na Hrvaškem, v Belgiji in Veliki Britaniji (32-34). Bailey in sod. predlagajo njihovo vključitev med štiri obvezne teme SPI za zobozdravnike v Evropski uniji (35) na podlagi izsledkov raziskave o SPI (*angl.* Continuing professional development, CPD) v 30 evropskih državah, med katerimi jih ima 14 z zakonom predpisano obvezno SPI za zobozdravnike (36). Britanske smerice iz leta 2018 priporočajo vsaj dve uri izobraževanja o nujnih stanjih letno v sklopu SPI (34).

Zobozdravniki se lahko v Sloveniji prostovoljno udeležijo številnih tečajev TPO, ki jih organizirajo Zdravniška zbornica Slovenije (ZZS), zdravstveni domovi, obe medicinski fakulteti, Sindikat zobozdravnikov Slovenije, zdravniki zasebniki, regijska združenja zobozdravnikov, Rdeči križ Slovenije in oba univerzitetna klinična centra (11). V Sloveniji bi morali biti tečaji v sklopu SPI standardizirani in zajemati najmanj naslednja področja: izvajanje TPO, uporabo AED ter prepoznavanje in ukrepanje pri srčnem zastoju. Zdravniška zbornica Slovenije organizira tečaje nujne medicinske pomoči za ekipe v zobozdravstvu, ki poleg omenjenih tem zajemajo tudi učenje rokovanja z drugo opremo ter prepoznavanja in ukrepanja pri tujkih v zgornjih dihalnih poteh, akutnem koronarnem sindromu, akutni možganski kapi, motnjah zavesti in anafilaktični reakciji v obliki vaj na modelih. Od leta 2012 ponuja tudi vsakoletno strokovno srečanje na temo nujnih stanj (37).

Raziskava, ki sta jo izvedla Umek in Šoštarčič, je pokazala, da so zobozdravniki v Sloveniji dobro ozaveščeni glede nujnih stanj, se dokaj redno udeležujejo tečajev TPO in sledijo novostim na tem področju (Tabela 3). Po končanem študiju se je namreč 85,1 % v raziskavi sodelujočih zobozdravnikov že udeležilo vsaj enega tečaja TPO, večina (74,4 %) v zadnjih petih letih. Ti zobozdravniki so v povprečju 7,5 let starejši od tistih, ki se še niso udeležili nobenega tečaja. Možen vzrok pri slednjih je precenjevanje lastnega znanja zaradi nedavnega zaključka študija ter manj izkušenj z nujnimi stanji v praksi (11). Ugotovitve so primerljive z rezultati raziskav, opravljenih v Nemčiji, Veliki Britaniji in Litvi (7,9,22), medtem ko v Franciji (2014), Belgiji (2013) in Avstraliji (1997) poročajo o približno za 20 % nižji udeležbi na tečajih s področja nujnih stanj (13,20,32). Savdska Arabija obisk tečaja TPO za zobozdravnike vsaki dve leti predpisuje z zakonom (24).

V Indiji so ugotovili, da je bilo le 42,1 % zobozdravnikov med dodiplom-

Tabela 3: Delež zobozdravnikov, ki so se sami pozitivno ocenili, da so sposobni uspešno izvajati TPO (temeljne postopke oživiljanja) in uspešno vzpostaviti intravensko pot. Udeležba na tečajih TPO v Sloveniji in po svetu (1,7,8,11,13,20,26).

	Samoocena usposobljenosti za uspešno izvajanje TPO	Samoocena usposobljenosti za uspešno vzpostavitev intravenske poti	Obisk vsaj enega tečaja TPO v karieri	Obisk tečaja TPO v zadnjem letu
Umek in Šoštarčič, Slovenija, 2018	50,6	39,6	85,1	74,4
Chapman, Avstralija, 1997	55,0	–	64,0	20,0
Girdler in Smith, Velika Britanija, 1999	96,3	50,3	96,0	59,0
Müller in sod., Nemčija, 2008	49,0	32,0	92,0	36,8
Arsati in sod., Brazilija, 2010	43,0	35,9	12,7	–
Laurent in sod., Francija, 2014	–	–	64,3	13,1
Al-Irany, Savdska Arabija, 2018	86,1	16,6	–	–

skim izobraževanjem deležnih praktičnega usposabljanja za obravnavo nujnih stanj (38), v Braziliji pa le slaba tretjina (8). Tudi na Novi Zelandiji opozarjajo na izrazito (več kot polovica vprašanih) nezadovoljstvo z dodiplomskim usposabljanjem iz nujne medicinske pomoči (39). V Belgiji kar 21,4 % vprašanih zobozdravnikov ni bilo vključenih v izobraževanje iz TPO ne na dodiplomski ne na podiplomski ravni (32). Raziskavi o usposobljenosti študentov dentalne medicine v Nemčiji in Franciji za prepoznavanje in ukrepanje ob srčnem zastoju sta opozorili predvsem na pomanjkanje praktičnega znanja (40,41). Temu pritrjujejo tudi rezultati raziskave iz Velike Britanije, ki je pokazala, da ima le dobra polovica študentov potrebno znanje o uporabi pripomočkov za oskrbo bolnika s kisikom (42). Tudi v Sloveniji bi bil potreben večji poudarek na praktičnem usposabljanju za obravnavo nujnih stanj v sklopu dodiplomskega študija dentalne medicine, zlasti v obliki simulacijskega učenja. Raziskave iz tujine namreč potrjujejo pozitiven prispevek k izobraževalnemu procesu (43).

Obisk tečajev TPO je izredno pomemben, saj zobozdravniki v Sloveniji sorazmerno pogosto (12,8 %) izvajajo TPO (zunanjjo masažo srca in umetno dihanje) tudi v praksi, večina zunaj na terenu ali doma kot prvi posredovalci predvsem pri nujenju prve pomoči v skupnosti (11). Takojšnje izvajanje TPO lahko podvoji ali celo potroji preživetje po srčnem zastoju zunaj bolnišnice zaradi fibrilacije prekatov, v kombinaciji z defibrilacijo pa znotraj 3–5 minut po kolapsu poveča delež preživetja za 49–75 % (44). Za zmanjšanje zamude do začetka defibrilacije se vedno bolj uveljavljajo AED, ki so vključeni v osnovno zaporedje temeljnih postopkov oživljanja (5). Približno tri četrtine zobozdrav-

nikov v Sloveniji naj bi bilo ustrezno izurjenih za njihovo uporabo (11).

Raziskava v Sloveniji je pokazala, da je v zobozdravstveni ambulanti TPO do sedaj izvajal le en (2,8 %) v raziskavi sodelujoči zobozdravnik. Večina (88,9 %) se je s srčnim zastojem srečala na terenu ali doma (11). O zelo redkem soočanju s srčnim zastojem v zobozdravstveni ambulanti poročata tudi raziskavi v Franciji (13,16). Glede na sorazmerno majhno pogostost srčnega zastoja v zobozdravstveni ambulanti glede na druga nujna stanja (1,7,8,11,13,32) bi bilo smiselno v obstoječe tečaje, ki dajejo poudarek predvsem na TPO in dodatne postopke oživljanja (DPO), vključiti tudi teoretično usposabljanje za prepoznavo in ukrepanje pri ostalih nujnih stanjih, s katerimi se ob svojem delu srečujejo zobozdravniki. Organizatorji tečajev bi morali dati večji poudarek tudi na obnavljanje praktičnih veščin in učenje uporabe razpoložljivih pripomočkov. Znanje bi bilo smiselno letno obnavljati tudi v obliki interno organiziranih praktičnih (simulacijskih) vaj, ki jih priporočajo tudi v Veliki Britaniji in na Novi Zelandiji (45,46). Na ZZS ocenjujejo, da bi trajanje obnovitvenega tečaja TPO za zobozdravnike, ob upoštevanju predhodnih znanj o osnovnih ukrepih oživljanja, lahko znašalo 1–2 uri (5).

Cooper in sod. opozarjajo, da se znanje in spretnost izvajanja TPO ter ukrepanja pri nujnih stanjih pomembno zmanjšata že šest mesecev po obisku tečaja (47), samoocena usposobljenosti za prepoznavanje in ukrepanje pri omenjenih stanjih pa glede na raziskavo iz Slovenije najkasneje po 3–5 letih (11), kar poudarja pomembnost obnovitvenega usposabljanja. Večjo samozavest za obravnavo nujnih stanj po obisku ustreznih tečajev so potrdile tako raziskave v tujini kot v Sloveniji (11,32,33). Slednja je poudarila predvsem izrazito izboljšanje

samoocene usposobljenosti zobozdravnikov za prepoznavanje nujnih stanj.

5 Pripomočki in zdravila za uporabo pri nujnih medicinskih stanjih

Zobozdravniki potrebujejo za učinkovito ukrepanje pri nujnih stanjih ustrezne pripomočke. Zakon o zdravstveni dejavnosti določa, da strokovne, tehnične in druge pogoje za opravljanje dejavnosti predpiše minister za zdravje (48). Takšnega dokumenta v Sloveniji še vedno nimamo. Tudi Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o zdravstveni dejavnosti iz leta 2017 ni prinesel sprememb (48), zato so pobudo za oblikovanje jasnih strokovnih smernic posredovali Slovenskemu svetu za reanimacijo pri Slovenskem združenju za urgentno medicino (5). Pravilnik o pogojih za opravljanje zasebne zdravstvene dejavnosti med drugim določa, da mora biti oprema v skladu z dejavnostjo primerljiva z opremljenostjo v javnih zdravstvenih zavodih, vključno s sanitetnim materialom za nudenje prve pomoči (49). Vzorne smernice so že oblikovane v Veliki Britaniji in na Novi Zelandiji (45,46).

Priročnik ZZS predlaga naslednjih 10 obveznih pripomočkov za uporabo pri nujnih stanjih v zobozdravstvenih ambulantah: jeklenko s 300 litri kisika, ki pri maksimalni porabi zadostuje za vsaj 20 minut (večjo v primeru časovne oddaljenosti ambulante od ekip NMP dlje kot 15 minut), žepno masko za predihavanje usta na usta s priključkom za kisik, ustno-žrelne dihalne cevke osnovne velikosti, ročni dihalni balon (t.i. ambu) z obrazno masko, nepovratnim ventilom in dodatno samonapihljivo vrečo, obrazno masko z rezervoarjem za kisik, obrazne maske različnih velikosti, aspi-

rator (lahko prenosni za uporabo zunaj ordinacije), brizge in igle za enkratno uporabo, podaljšek za vdihavanje zdravil (t.i. spacer) in merilnik arterijskega krvnega tlaka (5). Britanske smernice med obvezne pripomočke uvrščajo še merilnik koncentracije krvnega sladkorja in AED (45). Slednjega na Novi Zelandiji v zobozdravstveni ambulanti zahtevajo pri izvajanju sediranja med zobozdravstveno obravnavo (46). Namestitev AED v zobozdravstveno ambulanto ameriške smernice ter Cram in sod. priporočajo v primeru verjetnosti, da se bo uporabljal vsaj enkrat na pet let (50,51). Namestitev v vse zobozdravstvene ambulante v Sloveniji ne bi bila stroškovno učinkovita, saj je verjetnost srčnega zastoja v zobozdravstveni ambulanti izjemno majhna, 76,5 % slovenskih zobozdravnikov pa pozna lokacijo svoji ambulanti najbližjega javno dostopnega AED (11). Namestitev bi bila verjetno smiselna, če v bližini zobozdravstvene ambulante ni nobenega javno dostopnega AED, pričakovani odzivni čas ekipe nujne medicinske pomoči pa je daljši od pet minut (52). O nizki stroškovni učinkovitosti AED poročajo tudi v Nemčiji, kjer ima AED v ambulanti 2 % zobozdravnikov, zadostno znanje za njegovo ustrezno uporabo pa navaja le 5 % vprašanih (7). Glede na visoko poročano pogostost hipoglikemije v zobozdravstvenih ambulantah v Sloveniji bi bilo med obvezne pripomočke smiselno uvrstiti tudi merilnik koncentracije krvnega sladkorja (11).

Vsi obvezni pripomočki za uporabo pri nujnih stanjih bi morali biti hitro in enostavno dostopni ter shranjeni na enem in vedno istem mestu, znanem celotnemu osebju, najbolje v posebnem kovčku. Določena oseba bi morala redno, tedensko ali mesečno, opravljati pisno zabeležene preglede vseh pripomočkov po seznamu, vključno z rokom uporabnosti, ter jih po potrebi zamenjati ali

dodati manjkajoče (4,5,45). Intravensko uporabo zdravil v zobozdravstveni ambulanti večinoma odsvetujejo zaradi pomanjkanja izkušenj z njihovim dajanjem (3,45,46). Le 39,6 % zobozdravnikov v Sloveniji, 32 % v Nemčiji in 35,9 % v Braziliji ocenjuje, da znajo sami ustrezno vzpostaviti vensko pot (7,8,11). Nekateri zato predlagajo uporabo prej pripravljenih injekcij, ki pa jih v Sloveniji ni na trgu.

V skupino zdravil za uporabo pri nujnih stanjih v zobozdravstveni ambulanti sodijo kisik, adrenalin, nitroglicerol, acetilsalicilna kislina, salbutamol v spreju, antihistaminiki, intravenske tekočine ter dodatno glukagon in ogljikovi hidrati za peroralno dajanje (5). Novozelandske smernice zahtevajo dostop do prvih petih naštetih zdravil v vseh zobozdravstvenih ambulantah, do ostalih pa le v primeru sediranja (46).

Slovenska raziskava je pokazala, da so slovenske zobozdravstvene ambulante pomembno opremljene s pripomočki za ukrepanje pri nujnih stanjih, saj ima večina zobozdravnikov dostop le do polovice pripomočkov, navedenih v priložniku ZZS (5,11). Najmanj jih ima dostop do podaljška za vdihavanje zdravil (8,7 %) in do obrazne maske z rezervoarjem za kisik (26 %). Dostop do vseh priporočenih pripomočkov ima le 4 % zobozdravnikov, do AED in merilnika koncentracije krvnega sladkorja pa le 3,6 %. Kljub dostopu pa pripomočkov večina še nikoli ni uporabila. Najpogosteje so uporabili merilec arterijskega tlaka, igle in brizge (11). Enako bi zelo verjetno veljalo za vnaprej pripravljene kompletne pripomočkov, ki jih ponujajo številna podjetja in imajo večinoma kratko dobo uporabnosti (7). Dostop do kisika, ki se bodisi priporoča bodisi je obvezen pri oskrbi večine nujnih stanj v zobozdravstveni ambulanti (10), ima v Sloveniji le 49,5 %, v Nemčiji 72 % in v Franciji 66 %

zobozdravnikov (7,11,13). O nezadostni opremljenosti zobozdravstvenih ambulant poročajo tudi na Hrvaškem (33). V Franciji so poudarili predvsem problem pretečenega roka uporabnosti pripomočkov, zlasti kisika in zdravil, saj jih večina zobozdravnikov (skoraj 90 %) v svojih ambulantah še nikoli ni uporabila (13).

6 Preprečevanje nujnih medicinskih stanj v zobozdravstvenih ambulantah

Preprečevanje nujnih stanj v zobozdravstveni ambulanti temelji na natančni anamnezi, s poudarkom na spremljajočih boleznih, sedanjem zdravljenju in podatkih o znanih oblikah alergije, saj omogoča dobro individualno oceno stopnje tveganja za nenadno poslabšanje zdravstvenega stanja in ustrezno prilagoditev zobozdravstvene obravnave. Zato bi morali zobozdravniki ob vsakem obisku vzeti in zapisati anamnezo ter oceniti trenutno stopnjo ogroženosti bolnika (17,53). V Sloveniji vzame anamnezo o splošnem zdravstvenem stanju in alergijah ob vsakem ali večini obiskov približno 60 % zobozdravnikov. Podoben delež zobozdravnikov anamnezo vedno ali večinoma zapiše v karton, približno tretjina pa jih to stori le ob prvem obisku bolnika. Starejši zobozdravniki nekoliko pogosteje jemljejo in zapisujejo anamnezo o splošnem zdravstvenem stanju kot njihovi mlajši kolegi (11), kar so ugotovili tudi Čuković-Bagić in sod. na Hrvaškem (33). O nezadostnem posvečanju pozornosti in daljšem času za natančno anamnezo ter o oceni tveganja poročajo tudi v Belgiji in Nemčiji (7,32). V Savdski Arabiji naj bi podrobno anamnezo pri vsakem bolniku opravilo 96 % zobozdravnikov, v

Indiji pa kar 98 % (15,54). Avtorji obeh raziskav so mnenja, da bi bilo potrebno ob vsaki zobozdravstveni obravnavi oceniti in zabeležiti tudi vitalne znake: arterijski krvni tlak, srčno frekvenco, frekvenco dihanja in telesno temperaturo.

Abraham-Inpijn in sod. so za boljše preprečevanje nujnih stanj v zobozdravstveni ambulanti zasnovali vprašalnik, na podlagi katerega so zobozdravniki v 10 evropskih državah učinkovito ocenili individualno tveganje pri zobozdravstvenih posegih. EMRRH (*angl.* European Medical Risk Related History) zajema vprašanja o specifičnih bolezenskih simptomih, pogostejših boleznih, jemanju zdravil, preteklih posegih, alergiji in nosečnosti, ki se jih ovrednoti s pomočjo lestvice ASA (*angl.* American Society of Anesthesiologists) (55). Povezanosti med pogostostjo jemanja in zapisovanja anamneze o splošnem zdravstvenem stanju in alergijah ter pogostostjo o poročanju o nujnih stanjih nista potrdili ne raziskava v Belgiji ne raziskava v Sloveniji (11,32). Tudi pri nas bi bila smiselna uporaba preverjenih vprašalnikov in razvoj drugih orodij za učinkovitejše prepoznavanje bolnikov z večjim tveganjem za nenadno poslabšanje zdravstvenega stanja.

7 Zaključek

Raziskave kažejo, da so nujna medicinska stanja v zobozdravstvenih ambulantah relativno pogosta, saj lahko vsak zobozdravnik pričakuje, da se bo v svoji ambulanti srečal z vsaj enim nujnim stanjem letno. Redna izobraževanja za ohranjanje znanja in veščin za njihovo ustrezno obravnavo so ob tem izrednega pomena. Za lažje izoblikovanje smernic, ki bi določale najbolj primerno obliko izobraževanja ter učne vsebine tečajev o nujnih stanjih, bi bile potrebne nadaljnje raziskave.

Zobozdravstvene ambulante v Sloveniji so nezadostno opremljene s pripomočki za uporabo pri nujnih stanjih, kar je verjetno delno posledica tako slabe ozaveščenosti o njihovi pogostosti kot tudi pomanjkanja jasnih smernic o obveznih pripomočkih in zdravilih za uporabo pri omenjenih stanjih v zobozdravstvenih ambulantah. Po priporočilih iz Velike Britanije bi morala vsaka zobozdravstvena ambulanta imeti pripravljen ustrezen protokol, ki bi mu v primeru nujnega stanja sledili vsi člani tima, v vsaki zobozdravstveni ambulanti pa bi morala biti dostopna ustrezna oprema za obvladovanje življenje ogrožajočih stanj.

Literatura

1. Girdler NM, Smith DG. Prevalence of emergency events in British dental practice and emergency management skills of British dentists. *Resuscitation*. 1999 Jul;41(2):159–67.
2. Atherton GJ, McCaul JA, Williams SA. Medical emergencies in general dental practice in Great Britain. Part 2: drugs and equipment possessed by GPs and used in the management of emergencies. *Br Dent J*. 1999 Feb;186(3):125–30.
3. Haas DA. Management of medical emergencies in the dental office: conditions in each country, the extent of treatment by the dentist. *Anesth Prog*. 2006;53(1):20–4.
4. Rosenberg M. Preparing for medical emergencies: the essential drugs and equipment for the dental office. *J Am Dent Assoc*. 2010 May;141 Suppl 1:14S–9S.
5. Možina H. Zdravila in oprema za uporabo pri nujnih stanjih v zobozdravstveni ambulanti. In: Fras Z, ed. *Nujna medicinska stanja v zobozdravstveni ambulanti: priročnik*. Ljubljana: Zdravniška zbornica Slovenije; 2018. p. 44–9.
6. Atherton GJ, McCaul JA, Williams SA. Medical emergencies in general dental practice in Great Britain. Part 1: their prevalence over a 10-year period. *Br Dent J*. 1999 Jan;186(2):72–9.
7. Müller MP, Hänsel M, Stehr SN, Weber S, Koch T. A state-wide survey of medical emergency management in dental practices: incidence of emergencies and training experience. *Emerg Med J*. 2008 May;25(5):296–300.

8. Arsati F, Montalli VA, Flório FM, Ramacciato JC, da Cunha FL, Cechanho R, et al. Brazilian dentists' attitudes about medical emergencies during dental treatment. *J Dent Educ.* 2010 Jun;74(6):661–6.
9. Atherton GJ, Pemberton MN, Thornhill MH. Medical emergencies: the experience of staff of a UK dental teaching hospital. *Br Dent J.* 2000 Mar;188(6):320–4.
10. Greenwood M, Meechan JG. General medicine and surgery for dental practitioners: part 3. Management of specific medical emergencies in dental practice. *Br Dent J.* 2014 Jul;217(1):21–6.
11. Umek N, Šošarič M. Medical emergencies in dental offices in Slovenia and readiness of dentists to handle them. *Signa Vitae.* 2018;14(1):43–48.
12. Qwen C, Mizra N. Medical emergencies in dental practices in South Africa. *South African Dent J.* 2015;70(7):300–3.
13. Laurent F, Augustin P, Youngquist ST, Segal N. Medical emergencies in dental practice. *Med Buccale Chir Buccale.* 2014;20(1):3–12.
14. Allah Shojaeipour H, Ebrahimpour A, Atafar R, Pashmaki M, Moqarabzadeh V, Pouzesh A, et al. Dentists' preparedness and knowledge of medical emergencies in dental offices in Yasuj City in 2016. *Der Pharm Lett.* 2017;9(2):131–41.
15. Al-Turki O, Al-Hussyeen A, Al-Hammad N. Medical Emergencies In Dental Practice [Part 1:Prevalence and Factors associated with their number and occurrence in Riyadh]. *IOSR J Dent Med Sci.* 2017;16(12):1–9.
16. Collange O, Bildstein A, Samin J, Schaeffer R, Mahoudeau G, Féki A, et al. Prevalence of medical emergencies in dental practice. *Resuscitation.* 2010 Jul;81(7):915–6.
17. Kogan S. Medical emergencies for dentists. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1958 Apr;11(4):359–63.
18. de Bedout T, Kramer K, Blanchard S, Hamada Y, Eckert GJ, Maupome G, et al. Assessing the Medical Emergency Preparedness of Dental Faculty, Residents, and Practicing Periodontists: An Exploratory Study. *J Dent Educ.* 2018 May;82(5):492–500.
19. Loftus G. Evaluating forgetting curves. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn.* 1985;11(2):397–406.
20. Chapman PJ. Medical emergencies in dental practice and choice of emergency drugs and equipment: a survey of Australian dentists. *Aust Dent J.* 1997 Apr;42(2):103–8.
21. Stafuzza TC, Carrara CF, Oliveira FV, Santos CF, Oliveira TM. Evaluation of the dentists' knowledge on medical urgency and emergency. *Braz Oral Res.* 2014;28(1):1–5.
22. Geguzis A, Pileickiene G, Baliulienė V. The Knowledge of Lithuanian Dentists about Medical Emergencies and First Aid. *J Cont Med. Dent.* 2016;4(2):4–10.
23. Alkandari SA, Alyahya L, Abdulwahab M. Cardiopulmonary resuscitation knowledge and attitude among general dentists in Kuwait. *World J Emerg Med.* 2017;8(1):19–24.
24. Al-Hammad NS, Al-Hussyeen AA, Alhowaish LA, Al-Turki RY. Medical Emergencies in Dental Practices Part II: Preparedness and Readiness of Riyadh Dentists. *EC Dent Sci.* 2018;17(4):342–52.
25. Nadel FM, Lavelle JM, Fein JA, Giardino AP, Decker JM, Durbin DR. Assessing pediatric senior residents' training in resuscitation: fund of knowledge, technical skills, and perception of confidence. *Pediatr Emerg Care.* 2000 Apr;16(2):73–6.
26. Al-Iryani GM, Ali FM, Alnami NH, Almashhur SK, Adawi MA, Tairy AA. Knowledge and Preparedness of Dental Practitioners on Management of Medical Emergencies in Jazan Province. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018 Feb;6(2):402–5.
27. Starc B, Pecan M. Training of medical students in resuscitation at the University of Ljubljana. *Resuscitation.* 1996 Jul;32(1):19–22.
28. Manohin A. Povzetek predavanj temeljnih postopkov oživljanja (TPO) za zdravstvene delavce v okviru predmeta Nujna medicinska pomoč. 2009.
29. Predstavitveni zbornik: Enovit magistrski študij druge stopnje dentalna medicina. Ljubljana; 2018.
30. Pravilnik o pripravi študentov in strokovnih izpitih zdravstvenih delavcev in zdravstvenih sodelavcev na področju zdravstvene dejavnosti. Uradni list RS, št. 47/18 z dne 6. 7. 2018.
31. Pravilnik o zdravniških licencah. Uradni list RS, št. 48/15 z dne 3. 7. 2015.
32. Marks LA, Van Parys C, Coppens M, Herregods L. Awareness of dental practitioners to cope with a medical emergency: a survey in Belgium. *Int Dent J.* 2013 Dec;63(6):312–6.
33. Čuković-Bagić I, Hrvatin S, Jeličić J, Negovetić Vranić D, Kujundžić Tiljak M, Pezo H, et al. General dentists' awareness of how to cope with medical emergencies in paediatric dental patients. *Int Dent J.* 2017 Aug;67(4):238–43.
34. Continuing professional development for dental professionals. General Dental Council. 2018.
35. Bailey S, Bullock A, Cowpe J, Barnes E, Thomas H, Thomas R, et al. Core continuing professional development (CPD) topics for the European dentist. *Eur J Dent Educ.* 2013 May;17(1 Suppl 1):23–8.
36. Bullock A, Bailey S, Cowpe J, Barnes E, Thomas H, Thomas R, et al. Continuing professional development systems and requirements for graduate dentists in the EU: survey results from the DentCPD project. *Eur J Dent Educ.* 2013 May;17(1 Suppl 1):18–22.
37. Fras Z, Košnik M, Živčec Kalan G, Beovič B, Možina H, Kočar M, et al. Nujna medicinska stanja v zobozdravstveni ambulanti: priročnik. Ljubljana: Zdravniška zbornica Slovenije; 2012.
38. Gupta T, Aradhya MR, Nagaraj A. Preparedness for management of medical emergencies among dentists in Udupi and Mangalore, India. *J Contemp Dent Pract.* 2008 Jul;9(5):92–9.
39. Broadbent JM, Thomson WM. The readiness of New Zealand general dental practitioners for medical emergencies. *N Z Dent J.* 2001 Sep;97(429):82–6.

40. Breuer G, Knipfer C, Huber T, Huettl S, Shams N, Knipfer K, et al. Competency in managing cardiac arrest: A scenario-based evaluation of dental students. *Acta Odontol Scand.* 2016;74(4):241–9.
41. Laurent F, Augustin P, Nabet C, Ackers S, Zamaroczy D, Maman L. Managing a cardiac arrest: evaluation of final-year predoctoral dental students. *J Dent Educ.* 2009 Feb;73(2):211–7.
42. Bell G, James H, Kreczak H, Greenwood M. Final-year dental students' opinions of their training in medical emergency management. *Prim Dent J.* 2014 Feb;3(1):46–51.
43. Newby JP, Keast J, Adam WR. Simulation of medical emergencies in dental practice: development and evaluation of an undergraduate training programme. *Aust Dent J.* 2010 Dec;55(4):399–404.
44. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, et al.; Adult basic life support and automated external defibrillation section Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation.* 2015 Oct;95:81–99.
45. Resuscitation Council (UK). Quality standards for cardiopulmonary resuscitation practice. 2013; [cited 2018 Sep 8]. Available from: <https://www.resus.org.uk/quality-standards/primary-dental-care-quality-standards-for-cpr/>
46. Council D, Code NZ. Dental Council of New Zealand Code of Practice Medical Emergencies in Dental Practice. *Dental Practice;* 2006;[cited 2018 Sep 8]. Available from: <https://www.dcnz.org.nz/assets/Uploads/Consultations/2014/Att2-Medical-Emergencies-Code-of-Practice.pdf>
47. Cooper S, Johnston E, Priscott D. Immediate life support (ILS) training Impact in a primary care setting? *Resuscitation.* 2007 Jan;72(1):92–9.
48. Zakon o zdravstveni dejavnosti – uradno prečiščeno besedilo – ZZDej-UPB2. *UI RS 23/05, 23/08, 4/13, 64/17.*
49. Pravilnik o pogojih za opravljanje zasebne zdravstvene dejavnosti. *UI RS 24/92, 64/17.*
50. Link MS, Atkins DL, Passman RS, Halperin HR, Samson RA, White RD, et al. Part 6: electrical therapies: automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion, and pacing: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation.* 2010 Nov;122(18 Suppl 3):S706–19.
51. Cram P, Vijan S, Fendrick AM. Cost-effectiveness of automated external defibrillator deployment in selected public locations. *J Gen Intern Med.* 2003 Sep;18(9):745–54.
52. Toback SL. Medical emergency preparedness in office practice. *Am Fam Physician.* 2007 Jun;75(11):1679–84.
53. Haas DA. Emergency drugs. *Dent Clin North Am.* 2002 Oct;46(4):815–30.
54. Kumarswami S, Tiwari A, Parmar M, Shukla M, Bhatt A, Patel M. Evaluation of preparedness for medical emergencies at dental offices: A survey. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2015 Jan-Feb;5(1):47–51.
55. Abraham-Inpijn L, Russell G, Abraham DA, Bäckman N, Baum E, Bullón-Fernández P, et al. A patient-administered Medical Risk Related History questionnaire (EMRRH) for use in 10 European countries (multicenter trial). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008 May;105(5):597–605.