

COVID-19 darbo vietoje: rekomendacijos, kaip to išvengti

Pateikiame rekomendacijas, kaip galima išvengti COVID-19 infekcijos.

6 p.

Narystė Rūmuose: kas pasikeitė ir ką reikia žinoti prieš 2021 m.

2021-ieji – ne už kalnų, todėl primename, kad jau dabar galima pratęsti narystę LR odontologų rūmuose. Kokia to nauda, kas pasikeitė ir ką reikia žinoti?

12 p.

Netektis neparklupdė – perėmė ir darbus, ir vertybes

Audronė URVELYTĖ

Įmonės „Gristoma“ vadovė 29 metų Paulina Grigaliūnaitė. Šių metų pradžioje, mirus tėčiui, ji perėmė prieš tris dešimtmečius jo įkurtos įmonės vairą, o kartu – ir jo vertybes.



3 p.

„ODONTOLOGŲ RŪMŲ ŽINIŲ“
KETVIRTINIS ŽURNALAS
2020 METAI, GRUODIS NR. 2 (58)

Leidėjas – Lietuvos Respublikos odontologų rūmai

Susisiekite su mumis

Adresas: Palangos g. 2, Vilnius LT-01117
El. paštas info@odontologurumai.lt
Tel. (8 5) 212 2510

Lietuvos Respublikos odontologų rūmų banko duomenys

Lietuvos Respublikos odontologų rūmai
Kodas 300038139, atsisk. sąskaita
LT097044060004285396
AB SEB bankas, kodas 70440

Redakcinė kolegija

Nariai:

R. Bagdonas, Lietuvos dantų technikų sąjunga
J. Dovydaitis, Kauno kolegijos Medicinos fakultetas
Doc. dr. S. Drukteinis, Lietuvos endodontologų draugija
Prof. dr. A. Gleiznys, gyd. odontologas ortopedas
Dr. G. Janužis, gyd. burnos, veido ir žandikaulių chirurgas
Dr. P. Kalesinskas, Rūmų tarybos narys
Prof. habil. dr. R. Kubilius, LSMU Odontologijos fakultetas
Dr. L. Linkevičienė, gyd. ortodontė
Doc. dr. T. Linkevičius, gyd. odontologas ortopedas
Doc. V. Mameniškis, Utenos kolegijos Burnos ir dantų priežiūros katedra
D. Mioldažienė, Lietuvos burnos higienistų draugija
Prof. dr. V. Pečiulienė, VU MF Odontologijos institutas
A. Puišys, gyd. periodontologas
V. Raslanienė, Rūmų revizijos komisijos narė
T. Ravickienė, Lietuvos gydytojų odontologų padėjėjų asociacija
V. Brukienė, Rūmų tarybos pirmininkė
Prof. habil. dr. A. Šidlauskas, Lietuvos ortodontų sąjunga
Doc. dr. I. Vasiliauskienė, Lietuvos vaikų odontologų draugija
J. Žekonienė, Lietuvos periodontologų draugija

Redaktorius M. Salys

Kalbos redaktorė A. Smetonienė

Dizainerė R. Steponavičiūtė

Numerio autoriai:

A. Urvelytė, G. Bilvinaitė, P. Tušas, doc. S. Drukteinis,
M. Vitosytė, D. Jankauskaitė, dr. R. Rastienienė,
D. Suščenovas, K. Gečiauskienė, prof. dr. V. Brukienė,
M. Salys.

Dėl reklamos žurnale kreiptis:

M. Salys
marius.salys@odontologurumai.lt

Už reklamos turinį ir kalbą redakcija neatsako.



Mielieji kolegos,

jau gražia tradicija tapęs „Odontologų rūmų žinių“ žurnalas Jums taria SUDIE. Kartu su metais keitėsi ir žurnalas, jo spausdinta versija virto elektroniniu leidiniu. Tačiau visos gražios tradicijos turi pradžią ir pabaigą. Tai – 58-asis ir paskutinis „Odontologų rūmų žinių“ numeris.

Vis dėlto žinios ir bendravimas tarp odontologų ir burnos priežiūros specialistų niekur nedings. Naujosios Rūmų tarybos prioritetas – glaudus ryšys su bendruomene, todėl aktualios naujienos Jus pasieks kitu – naujienlaiškio – formatu, o daugiau Jums aktualių temų ir problemų aptarsime reguliariose nuotolinio vaizdo diskusijose.

Šie metai – pokyčių metai. Rugsėji buvo išrinkta naujoji Taryba 2020–2024 m. kadencijai. Pastaruoju metu Rūmai išgyveno įvairius etapus, tačiau Taryba į ateitį žvelgia vieningai ir optimistiškai. Per savo kadenciją ji sieks sugrąžinti Rūmams viešojo administravimo funkcijas, burnos ligų profilaktikos vykdymą nacionaliniu lygmeniu, didinti odontologinių paslaugų prieinamumą; suvienodinti sąlygas privačiam ir viešajam sektoriui; sumažinti šešėlių odontologinės asmens sveikatos priežiūros sektoriuje; išplėsti neformalųjį švietimą. Taryba tiki, kad bendromis pastangomis odontologų bendruomenė džiaugsis geresniu rytojumi.

Šiomet dideliu iššūkiu tapo COVID-19. Pandemija suvaržė ne tik mūsų darbą, bet ir gyvenimą. Didžiąsias metų šventes sutiksime kitaip nei anksčiau – šv. Kalėdas ir Naujuosius metus minėsime namuose. Linkime švenčių metu neprarasti budrumo, saugoti save ir artimuosius.

Nors šie metai bandė mus išskirti įvairiomis prasmėmis, kviečiu likti kartu, nes kartu galime nuveikti daugiau.

Gražių ir jaukių švenčių bei darbinių kitų metų!

Pagarbiai,

prof. dr. Vilma Brukienė
LR odontologų rūmų tarybos pirmininkė

Netektis neparklupdė – perėmė ir darbus, ir vertybes

Audronė URVELYTĖ

„Nebijau žodžio „nežinau“, nes yra situacijų, kai negaliu pateikti atsakymų į klientų klausimus. Geriau pasikonsultuoju su kitais, bet niekada nemeluoju“, – patikino įmonės „Gristoma“ vadovė 29 metų Paulina Grigaliūnaitė. Šių metų pradžioje, mirus tėčiui, ji perėmė prieš tris dešimtmečius jo įkurtos įmonės vairą, o kartu – ir jo vertybes.



„Stipriausi Lietuvoje vadovai 2020“ ir „Stipriausi Lietuvoje 2017–2020“. Šie du sertifikatai kabo ant sienos P. Grigaliūnaitės darbo kabinete. Galbūt į juos ir nenukryptų žvilgsnis, jei ne kelios svarbios detalės.

Arūnas Grigaliūnas odontologinės įrangos tiekimo ir serviso įmonę įkūrė 1992-aisiais, o metais už įmonę vyresnė Paulina jai vadovauja nuo šių

metų sausio – nuo tos dienos, kai Arūnas mirė. Taigi net ir netekties bei pandemijos sąlygomis ji sugebėjo apsaugoti įmonę nuo nuosmukio.

„Tėtis yra sakęs, kaip čia jį, tokį kietą vyruką, ištiko tokia negailestinga liga. Kai jo netekome, atsisėdau prie kompiuterio, nubraukiau ašaras ir pagalvoju – panašu, kad dabar tas „kietas vyrukas“ turėsiu būti aš“, – tarė Paulina.

Pareigas perdavė dukrai

Kas negerai? Kodėl rankos nebenulaiko badmintono raketės? Kodėl taip greitai apima nuovargis? Buvo 2016-ųjų ruduo, kai vos 50-ies metų sulaukiamas Arūnui Grigaliūnui buvo diagnozuota šoninė amiotrofinė sklerozė – ypač reta, nepagydoma autoimuninė liga.

Paulina prisimena tėčio žodžius: „Aš sportuoju, o man sako, kad greitai negalėsiu net normaliai kvėpuoti... Pirmiausia visuomet kyla kvailas klausimas: „Kodėl tai nutiko man?“ Aš jį uždaviau kitaip: „O kodėl gi ne man?“ Svarbiausia – nepradėti gailėtis savęs, o džiaugtis tuo, ką turiu. Iš tiesų laiko tarsi nebeliko, bet aš jo turiu labai daug.“ Žinodamas, kad mirtis rengiasi viešnagėn, Arūnas vis daugiau ir daugiau darbų patikėjo vyriausiajam iš keturių savo vaikų – Paulinai.

„Mūsų šeimos įmonė – maža, tad dar iki tėčio ligos padėdavau visur, kur tik reikėjo mano rankų. Aš ir prekes išvežiodavau, ir interneto puslapį sutvarkiau, ir sunkias dėžes tampydavau. Aišku, man atrodo, kad nieko čia ypatingo, visi taip elgiasi. Bet kolegos pabardavo, kad nesaugau savęs.

O tada, kai paaiškėjo, kokia liga įsismelkė į tėtį, jis pradėjo mane ruošti įmonės vadovavimui – patikėjo man ir klientų skambučius, ir administravimą, ir visą veiklos planavimą. Tiesa, dėžes, jei prireikia, tampa ir dabar. Ką, negi negaliu?“, – kalbėjo P. Grigaliūnaitė.

A. Grigaliūnas mirė šiemet sausį, o po jo mirties Paulina oficialiai tapo „Gristomos“ vadove.

„Tol, kol dar tėtis buvo su mumis, stengiausi nesikišti į tuos darbus, kuriuos turi atlikti direktorius – svarbiausius sprendimus priimdavo jis. Tik po jo mirties pirmą kartą pažiūrėjau į įmonės sąskaitą banke ir ėmiau tvarkyti finansinius reikalus“, – užsiminė pašnekovė.

Taip jau sutapo, kad tuo metu, kai ji suko galvą, kaip perduoti žinių klientams apie tai, kad ji tęsia tėčio darbus, prasidėjo COVID-19 pandemija. Paskelbus karantiną odontologijos kabinetai apskritai turėjo nutraukti darbą.

„Taip viskas ėmė klostytis, kad tik man nebūtų per lengva“, – karčiai šyptelėjo Paulina. Bet ji neparklupo – neišleido įmonėje dirbančių inžinierių į pravaikštas, nenukarpė jiems algų, bet pasielgė taip, kaip būtų pasielgęs jos tėtis.

„Pamenu 2008-ųjų krizę. Tuo metu tėtis su manimi apie ją daug kalbėdavo. Jis sakydavo, kad finansiniai iššūkiai yra ne darbuotojų, bet direktoriaus problema. Ir kad problemas reikia spręsti, o ne verkšlenti dėl jų. Man buvo svarbu pasielgti taip pat“, – sakė P. Grigaliūnaitė.

Įmonės veikla – specifinė

„Gristoma“ aprūpina odontologijos kabinetus bei šios srities klinikas visa būtiną įrangą. Odontologiniams kabinetams ji tiekia antgalius, prekiauja chirurginėmis bei dantų technikų konsolėmis, sterilizatoriais, odontologiniais įrenginiais.

Taip pat yra teikiamos serviso bei techninio aptarnavimo paslaugos, prireikus – konsultuojama odontologų kabineto įrengimo klausimais.

„Esame moralus verslas – stengiamės įvertinti kiekvieno gydytojo poreikius ir pasiūlome tokios įrangos, kuri tuo metu nėra būtina, pavyzdžiui, per daug galingos.

Tokia buvo tėčio nuostata, tokia yra ir mano nuostata: nevalia apgauti klientų siekiant finansinės naudos. Atsakomybė yra mūsų šeimos verslo vertybė, juo labiau kad esame visiškai užtikrinti savo prekių kokybe“, – sakė P. Grigaliūnaitė.

Jos teigimu, svarbiausia šioje situacijoje yra medikų pasitikėjimas įrangos tiekėjais ir ilgalaikis bendradarbiavimas. „Odontologai, jausdami nuoširdžią pagalbą, o ne verslininkų troškimą pasipelnyti, pas mus sugrįžta“, – patikino Paulina. Taigi įmonėje, dirbančioje kone tris dešimtmečius, neretai įrangos ir prekių užsisako jau antra odontologų karta.

Atstovauja ir prekiauja

Šiemet, per patį pandemijos įkarštį, „Gristoma“ su sterilizatorių (autoklavų) gamybos įmone „Midmark“ pasirašė oficialią atstovavimo Lietuvoje sutartį. Anot P. Grigaliūnaitės, šie aukštos kokybės gaminiai buvo atnaujinti atsižvelgiant į COVID-19 pandemijos metu atsiradusią būtinybę paspartinti sterilizaciją ir taip garantuoti saugumą.

Šiek tiek anksčiau, 2019-aisiais, „Gristoma“ tapo oficialia odontologinių įrenginių gamybos įmonės „Galit“ atstove. Jos centrinis biuras yra Ukrainoje, tuo tarpu gaminiai surenkami Europoje iš rinkoje lyderiaujančių gamintojų detalių.

„Pasitaiko gydytojų, kurie nusigręžia, sužinoję apie įrenginių kilmės šalį. Bet mes juk siūlome gerą, kokybišką gaminį, ir kartu naudojames progą padėti artimais, su iššūkiais kovojančiai tautai. Taigi, esame reikalingi tiems odontologams, kurie paiso kokybę“, – patikino Paulina.



„Gristoma“ jau daug metų yra vienintelė oficiali Japonijos gamintojo NSK atstovė Lietuvoje, teikianti šių įrenginių garantijas bei serviso paslaugas.

„Atsižvelgdama į pandemijos kontekstą NSK atnaujino *premium* klasės Z95L greitinantį antgalį. Dabar jame galima išjungti oro padavimą ir taip gerokai sumažinti susidarančio aerosolio pasiskirstymo plotą. Nors purškiamas tik vanduo, antgalio aušinimo ypatybės dėl to nenukenčia.

Svarbu ir tai, kad gamintojai nepabrangino šio antgalio. Jie net pasiūlė akciją, kad jo kaina būtų priimtina odontologams. Tai ypač svarbu tam, kad gydytojais galėtų pasirūpinti pacientų, savo bei kolegų saugumu ir taip sumažinti COVID-19 riziką“, – paaiškino P. Grigaliūnaitė.

Atidarė elektroninę parduotuvę

Norėdami paminėti šviesaus atminimo A. Grigaliūno gimtadienį, neseniai, lapkričio 7-ąją, versle pasilikę jo artimieji atidarė elektroninę odontologinių prekių parduotuvę.

„Esame pirma ir kol kas vienintelė Lietuvoje įmonė, kuri internete jau prekiauja odontologiniais antgaliais ir įranga. Apskritai „Gristoma“ yra kone vienintelė šalyje tiekėja, kuri viešai rodo produktų kainas. Tai mūsų nuostata – pasitikėjimas ir veiklos skaidrumas“, – pridūrė Paulina.

Apie asmeninę patirtį

„Augau apsupta odontologų. Būdavo, tėtis veža mane į mokyklą, o su klientais kalba ir kalba apie kažkokius rotorius ir turbinas. Imdavau klausinėti, kas tai, ir jis man paaiškindavo nepaisydamas, kad apie inžineriją kalbasi su vaiku. Taigi, tie terminai seniai yra lyg „atsarginis“ mano žodynas“, – kalbėjo Paulina.

Būdama septyniolikos ji buvo sumaniusi, kad studijuos odontologiją.

„O kas tada perims verslą?“ – tokia tėčio mintis privertė ją suklusti. Ko gero, A. Grigaliūnas jau tada įžvelgė dukters verslumą ir planavo, kuriam iš visų vaikų reikės perduoti įmonės veiklą, nors pats, anot Paulinos, ketino dirbti ir sulaukęs pensinio amžiaus.

„Nuo odontologijos niekada taip ir nenutolau. Esu dirbusi odontologijos klinikos administratore, perpratau odontologijos klinikų darbo specifiką, žinau ir gydytojų vertybes.

Tačiau nesu inžineriją išmananti vadybininkė. Man tai – iššūkis, turiu nuolat mokytis. Jeigu nežinau, kaip tiksliai atsakyti į gydytojų klausimus, nebijau to prisipažinti. Jiems nemeluojau, bet pasiklausiu kolegų arba sutariu, kad jie susisiektų su klausimą uždavusiais klientais.

Tėtis sakydavo, kad protingas žmogus visada turi daug klausimų, o kvailam visada atrodo, kad jis viską žino. Klausimai yra visa ko pagrindas – pokalbiai yra vertybių vertybė.

Gaila tik, kad anksčiau bet koku klausimu galėdavau pasitarti su tėčiu, o dabar to padaryti nebegalau. Tačiau tikiuosi, kad mano nuoširdumas ir atvirumas padės išsilaukyti jo vietoje.

Ir kasdien mokausi – skaitau, klausiu, gilinuosi į problemas. Man viskas įdomu, pavyzdžiui, kokius serviso darbus atlieka mano kolegos inžinieriai ir kaip jie tai daro. Turiu nuostabią komandą, su kuria jaučiuosi rami ir užtikrinta“, – patikino nepaprastą iššūkį priėmusi mergina.

Paprastumas, estetika ir procesas - JŪSŲ rankose!

G-ænial® A'CHORD

Patobulintas universalus kompozitas
su lengvesniu spalvos pasirinkimu

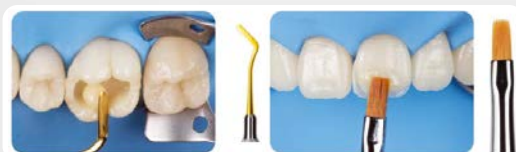
Lengvam spalvos pasirinkimui **5 bazinės spalvos**
(A1, A2, A3, A3.5, A4) atstojančios 16 Vita spalvų.
Lengvas poliravimas ir ilgas blizgesio išlaikymas.



Papildomai A'CHORD
spalvų pasirinkime galite
rasti **du priekaklelinius
atspalvius,**
**3 maskuojančias
opakines, 2 natūralaus
skaidrumo emalio ir
2 balintų dantų spalvas**
išraiškingai šypsena!



Natūrali fluorescencija bet
kokiame apšvietime!



Patogus modeliavimas - priekinių dantų srityje
su **šepetėliu**, galinių dantų srityje su
instrumentu, nelimpantis prie instrumento.

Nustebinkite savo pacientus šiuo supaprastintu sprendimu!

AKTUALI INFORMACIJA

COVID-19 darbo vietoje: rekomendacijos, kaip to išvengti



Pasaulio valstybės vis garsiau kalba apie saugias ir veiksmingas COVID-19 vakcinas ir planuoja artimiausiu metu pradėti gyventojų skiepijimą. Tačiau infekcijos grėsmė neišnyko. Koronavirusu **užsikrėtė 70 mln. pasaulio gyventojų, gyvybės neteko daugiau kaip 1,5 mln.**

Epidemiologinė situacija Lietuvoje – taip pat sudėtinga. Infekcija užsikrėtė daugiau kaip 80 tūkst. Lietuvos gyventojų, o kiekvieną dieną nustatoma tūkstančiai naujų užsikrėtimo atvejų, todėl svarbu ne tik laikytis karantino taisyklių, kurios galioja šalies teritorijoje, bet ir užtikrinti saugias sąlygas savo darbo vietoje. Pateikiame rekomendacijas, kaip galima išvengti COVID-19 infekcijos.

BENDROSIOS ĮSTAIGOS NUOSTATOS:

1. Įstaigoje tvarkomi paciento duomenys ir užtikrinamas jų atsekamumas.
2. Kabinetų ir kitų įstaigos patalpų, daiktų, įrenginių, paviršių valymas / dezinfekcija vykdomas pagal infekcijų kontrolės reikalavimus **po kiekvieno paciento vizito.**
3. Kabinetų dezinfekcija atliekama kiekvieną dieną prieš pradėdant darbą, po kiekvienos tiesioginio kontakto su pacientu procedūros ir baigus darbą.
4. Po aerosolį generuojančių procedūrų atlikimo patalpos **vėdinamos (10–15 min.)** ir **valomos / dezinfekuojamos.**
5. Tuo pačiu metu negali būti teikiamos kelios paslaugos vienoje patalpoje ar susisiekiančiuose kabinetuose.

PACIENTAI:

1. Įstaigoje darbas organizuojamas taip, kad nesuskirstytų pacientų srautai.
2. Pacientams, turintiems COVID-19 būdingų simptomų ir (ar) atitinkantiems epidemiologinius COVID-19 kriterijus, procedūros gali būti atliekamos, kai **likus ne daugiau kaip 48 val. iki procedūros pradžios** SARS-CoV-2 tyrimo rezultatas yra neigiamas (tiriant PGR metodu).
3. Su pacientais, kurie priskiriami rizikos grupei, aptariamos galimos rizikos, įvertinamas numatomo gydymo būtinumas ir pirmumo eilė.
4. Užtikrinamas pacientų sveikatos stebėjimas, t. y. pacientas registruojamas odontologinės paslaugos teikimui po paciento apklausos.
5. Įstaiga organizuoja pacientų registraciją tik telefonu ir taip, kad nesudarytų fizinių pacientų laukimo eilių patalpoje, bei užtikrina, kad prie kabineto durų lauktų ne daugiau kaip 1 pacientas.
6. Pacientams odontologinės paslaugos teikiamos griežtai jiems **paskirtu vizito laiku.** Į įstaigą pacientas įleidžiamas likus **ne daugiau kaip 10 min.** iki paskirto vizito laiko. Laukdami patekimo į įstaigą, pacientai vienas nuo kito **privalo laikytis saugaus 2 m atstumo.**

DARBUOTOJAI:

1. Paslaugas teikia minimalus, būtinas paslaugai suteikti, asmens sveikatos priežiūros specialistų ir kitų darbuotojų skaičius.
2. Darbuotojų sveikatos stebėjimas atliekamas kiekvieną dieną, t. y. atliekama darbuotojo apklausa, atkreipiant dėmesį ir į nežymius simptomus.
3. Įstaiga užtikrina, kad įstaigos darbuotojai būtų profilaktiškai tiriami dėl COVID-19 ligos.
4. Kai įstaigos darbuotojas dirba ir kitoje asmens sveikatos priežiūros įstaigoje, nustatomos priemonės, užtikrinančios darbuotojų ir pacientų saugą bei kontaktų atsekamumą.
5. Įstaiga aprūpina asmens sveikatos priežiūros paslaugas teikiančius specialistus higienos priemonėmis.
6. Įstaiga užtikrina, kad jos darbuotojai naudotų asmenines apsaugos priemones.
7. Įstaiga reguliariai organizuoja darbuotojų mokymus, kaip naudoti asmenines apsaugos priemones.

KLINIKINĖ PATIRTIS

Šaknų kanalų pildymas vieno kaiščio metodika: odontologijos studento, endodontologijos rezidento, gydytojo odontologo bei gydytojo endodontologo užpildų kokybės palyginimas

Goda Bilvinaitė, Paulius Tušas, doc. Saulius Drukteinis
Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Odontologijos institutas

Tyrimo aktualumas

Siekiant užtikrinti sėkmingą endodontinį gydymą, ypač svarbu tinkamai užpildyti dantų šaknų kanalų sistemą. Atlikti moksliniai tyrimai rodo, kad net apie 60 proc. endodontinio gydymo nesėkmių yra siejama su nekokybišku šaknų kanalų sistemos užpildymu [1]. Klinikinėje praktikoje šaknų kanalai laikomi užpildyti tinkamai, jei rentgeno nuotraukose aiškia kūgio formą turintis užpildas tolygiai ir intensyviai kontrastuoja visame darbiniam šaknies kanalo ilgyje [2], tačiau vaizdas, matomas dvimatėje erdvėje, ne visada suteikia pakankamai informacijos apie užpildo homogeniškumą ir hermetiškumą. Mokslinių tyrimų duomenys rodo, kad pagrindiniai šaknų kanalų pildymo metodai, tokie kaip lateralinė šaltos gutaperčios kondensacija bei vertikali karštos gutaperčios kondensacija, negali užtikrinti visiško užpildo hermetiškumo [3; 4]. Be to, šiais metodais užpildyti šaknų kanalus reikia nemažai laiko, gydytojo įgūdžių bei įvairių pagalbinių instrumentų. Naudojant šiuos metodus gali padidėti rizika, kad atsiras vertikalių šaknies skilimų ar užpildo medžiagos bus prastumtos pro šaknies viršūnės angą ir sukels komplikacijas, tokias kaip pooperacinis skausmas.

Teigiama, kad įprastinio endodontinio gydymo sėkmė vidutiniškai siekia daugiau kaip 90 proc., tačiau tais atvejais, kai šaknų kanalų gydymas atliekamas bendrosios praktikos gydytojų odontologų, sėkmės tikimybė, kai kurių tyrimų duomenimis, gali sumažėti net iki 40–65 proc. [5] Atitinkamai mažesnis sėkmės dažnis stebimas ir tuomet, kai endodontinį gydymą atlieka odontologijos studentai [6]. Dėl visų šių priežasčių ilgą laiką buvo ieškoma paprastesnių ir efektyvesnių šaknų kanalų ruošimo ir pildymo metodikų. Atsiradus hidrauliniams kalcio silikatiniams cementams, išsiskiriantiems itin puikiu dimensiniu stabilumu, takumu, antibakteriniu aktyvumu, biosuderinamumu bei kitomis pageidaujamomis minkštųjų užpildų ypatybėmis, buvo pristatyta vieno kaiščio (angl. *Single Cone*), arba šaltos hidraulinės obturacijos (angl. *Cold Hydraulic Obturation*), pildymo metodika [7; 8; 9]. Kitaip nei anksčiau

minėtos pildymo technikos, ši metodika yra itin paprasta, greita bei nereikalaujanti įvairių pagalbinių prietaisų. Klinikinių mokslinių tyrimų duomenys rodo, kad klinikinė endodontinio gydymo sėkmė naudojant šaltos hidraulinės obturacijos metodą vidutiniškai siekia net 90,9 proc. (atitinkamai 90,6 proc. pirminio gydymo bei 91,7 proc. pergydymo atvejais) [10]. Taip pat vis dažniau yra kalbama apie tai, kad vieno kaiščio metodikos, kitaip nei kitų, šaknų kanalų užpildymo kokybė nepriklauso nuo gydytojo patirties ir įgūdžių [9; 11; 12], tačiau tai pagrindžiančių tyrimų iki šiol nėra atlikta.

Šio darbo tikslas buvo palyginti dantų šaknų kanalų užpildų porėtumą, kai dantų šaknų kanalus vieno gutaperčios kaiščio su hidrauliniu kalcio silikatininiu užpildu „BioRoot RCS“ („Septodont“, Prancūzija) metodika pildė odontologijos studentas, endodontologijos rezidentas, gydytojas odontologas bei gydytojo endodontologas.

Medžiaga ir metodai

28 standartizuoti skaidrios plastmasės dvišakniai viršutinių kaplių modeliai (DRSK, Švedija) su iki 40/0.04 „HyFlex EDM“ sistemos instrumento („Coltène“, Vokietija) paruoštais šaknų kanalais buvo atsitiktinai suskirstyti į keturias lygias eksperimentines grupes pagal tai, kas atliko šaknų kanalų užpildymą: odontologijos studentas (OS), endodontologijos rezidentas (ER), gydytojas odontologas (GO) ir gydytojas endodontologas (GE). Kiekvienoje grupėje, naudojant „BioRoot RCS“ pastą ir vieną „HyFlex EDM“ 40 dydžio gutaperčios kaištį („Coltène“, Vokietija), šaltos hidraulinės obturacijos būdu buvo užpildyta 14 šaknų kanalų. Užpildams visiškai sukietėjus, dantų modeliai skenuoti mikrokompiuterinės tomografijos skeneriu „SkyScan I272“ („Bruker microCT“, Belgija). Skenavimui naudota 10 μm izotropinė rezoliucija. Šaknų kanalų užpildymo kokybė buvo vertinta naudojant „CTAn“ programinę įrangą („Bruker microCT“, Belgija). Statistinė duomenų analizė atlikta taikant Kruskalo–Voliso ir Mano–Vitno kriterijus. Rezultatai laikyti statistiškai reikšmingi, kai $p < 0,05$.

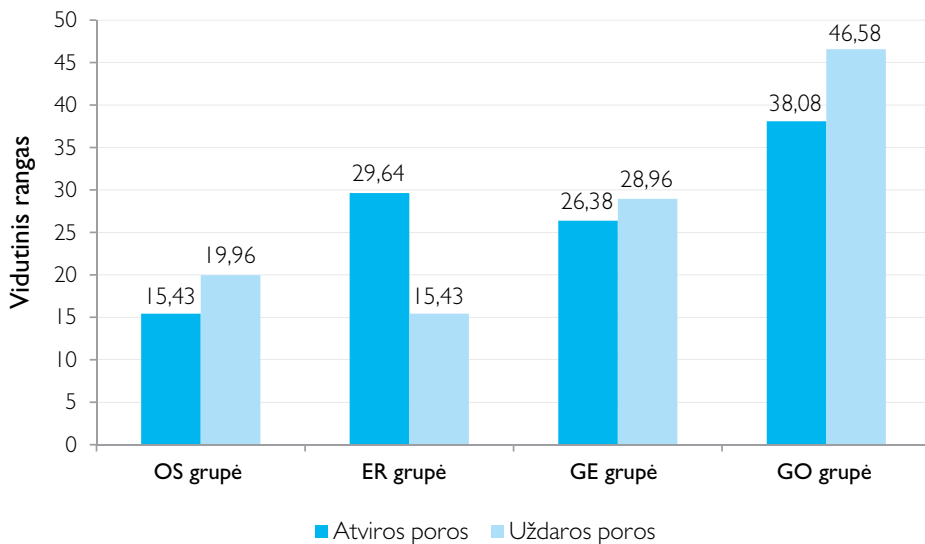
Rezultatai

Siekiant išvengti netikslumų dėl statistinėje eilutėje išsiskiriančių reikšmių (kintamieji netenkino pasiskirstymo normalumo sąlygos), procentinė porų skaičiaus išraiška buvo suskirstyta į rangus – didesnis rangas atspindi didesnį porų kiekį šaknų kanalų užpilduose.

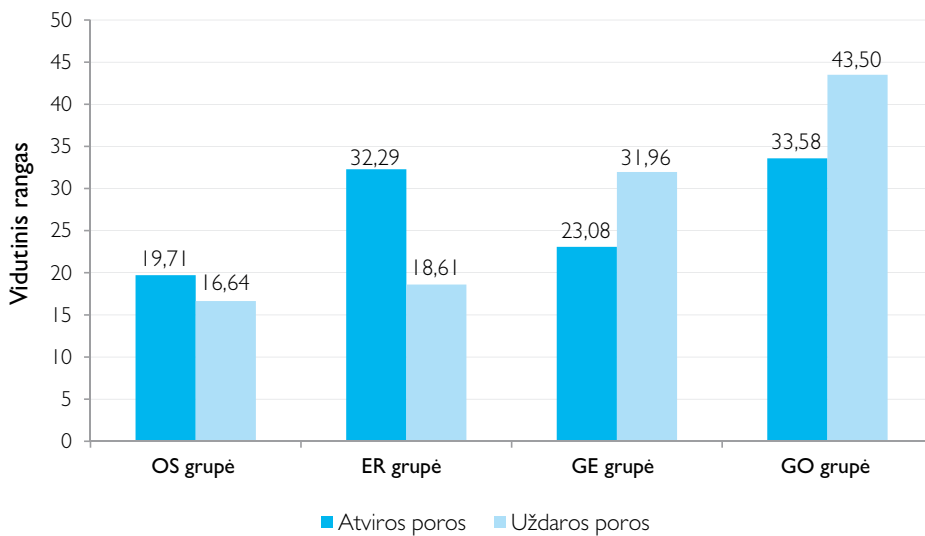
Kiekvienos tiriamosios grupės vainikinio trečdaliao dantų šaknų kanalų užpildų porėtumo vidutiniai rangai, išskiriant atviras bei uždaras poras, pateikiami 1 paveiksle. Vidutiniai rangai gauti ranguojant jungtinius visų grupių duomenis. Mažiausiai atvirų porų buvo nustatyta OS grupėje (vidutinis rangas 15,43), uždarytų porų – ER grupėje (vidutinis rangas 15,43). Didžiausi atvirų ir uždarytų porų vidutiniai rangai nustatyti GO grupėje (atitinkamai 38,08 ir 46,58). Palyginus tiriamųjų grupių tūrinės analizės rezultatus buvo pastebėta, kad vainikinio trečdaliao užpildų porėtumas, lyginant tiek atviras ($p = 0,002$), tiek uždaras poras ($p < 0,001$), reikšmingai skiriasi ($p < 0,05$).

Tiriamųjų grupių vidurinio trečdaliao dantų šaknų kanalų užpildų porėtumo vidutiniai rangai vaizduojami 2 paveiksle. Mažiausiai atvirų ir uždarytų porų buvo nustatyta OS grupėje (vidutinis rangas atitinkamai 19,71 ir 16,64), daugiausiai – GO grupėje (vidutinis rangas atitinkamai 33,58 ir 43,50). Palyginus visų keturių tiriamųjų grupių tūrinės analizės rezultatus, statistiškai reikšmingas skirtumas buvo nustatytas tik tarp uždarytų porų ($p < 0,001$).

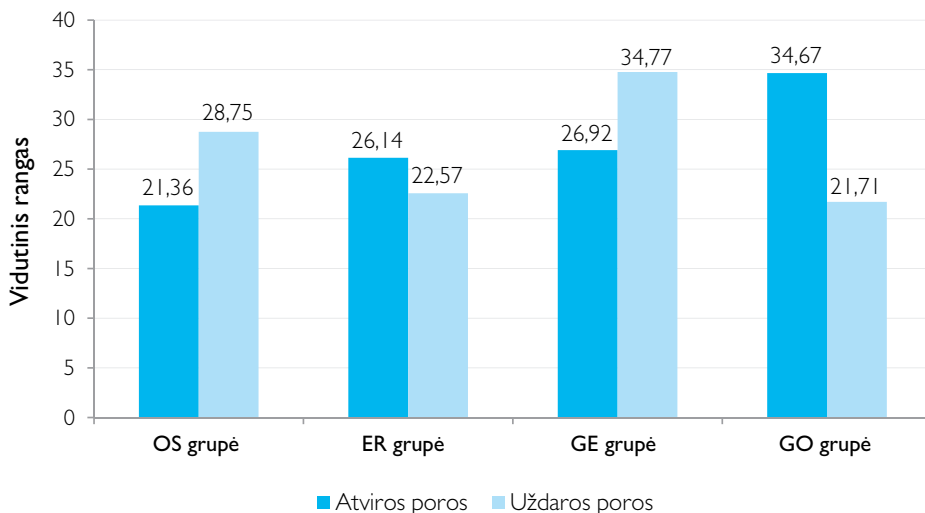
Tiriamųjų grupių viršūninio trečdaliao dantų šaknų kanalų užpildų porėtumo vidutiniai rangai pateikiami 3 paveiksle. Mažiausiai atvirų porų buvo nustatyta OS grupėje (vidutinis rangas 21,36), uždarytų porų – GO grupėje (vidutinis rangas 21,71). Daugiausiai atvirų porų pastebėta GO grupėje (vidutinis rangas 34,67), uždarytų porų – GE grupėje (vidutinis rangas 34,77). Palyginus visų tiriamųjų grupių tūrinės analizės rezultatus buvo nustatyta, kad viršūninio trečdaliao užpildų porėtumas, lyginant tiek atviras ($p = 0,182$), tiek uždaras poras ($p = 0,110$), reikšmingai nesiskiria ($p > 0,05$).



1 paveikslas. Vainikinio trečdaliu dantų šaknų kanalų užpildų porėtumas.



2 paveikslas. Vidurinio trečdaliu dantų šaknų kanalų užpildų porėtumas.

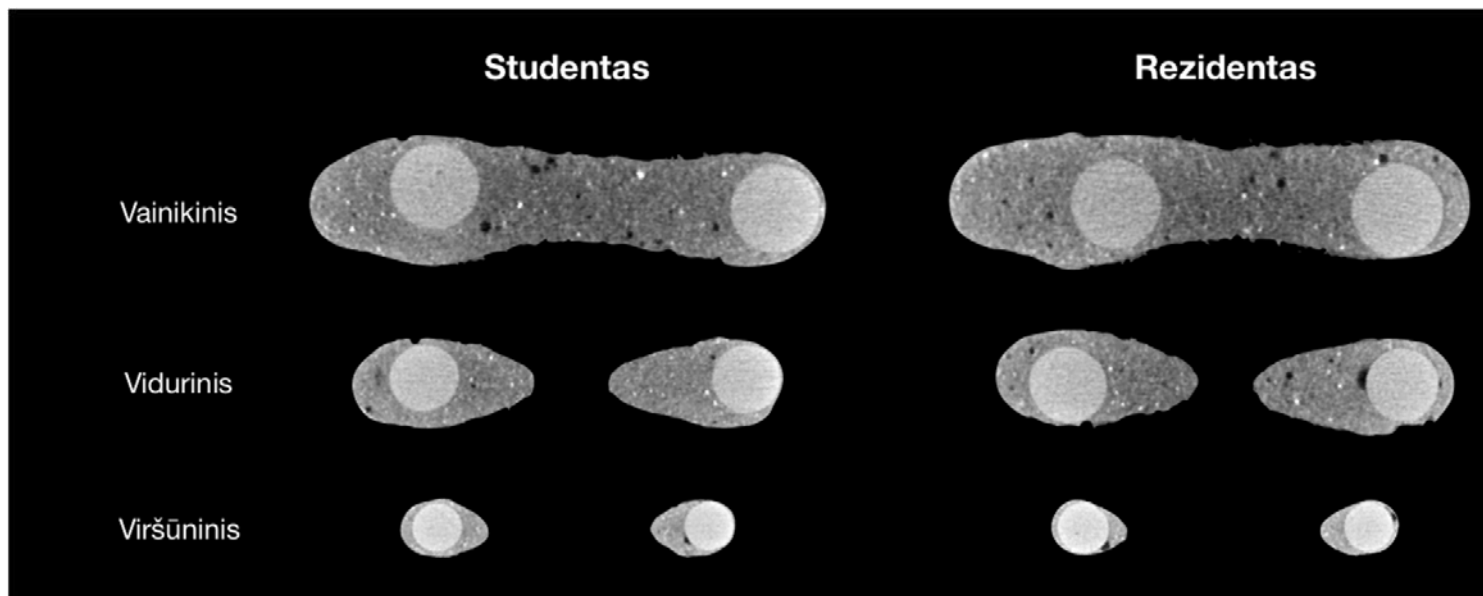


3 paveikslas. Viršūninio trečdaliu dantų šaknų kanalų užpildų porėtumas.

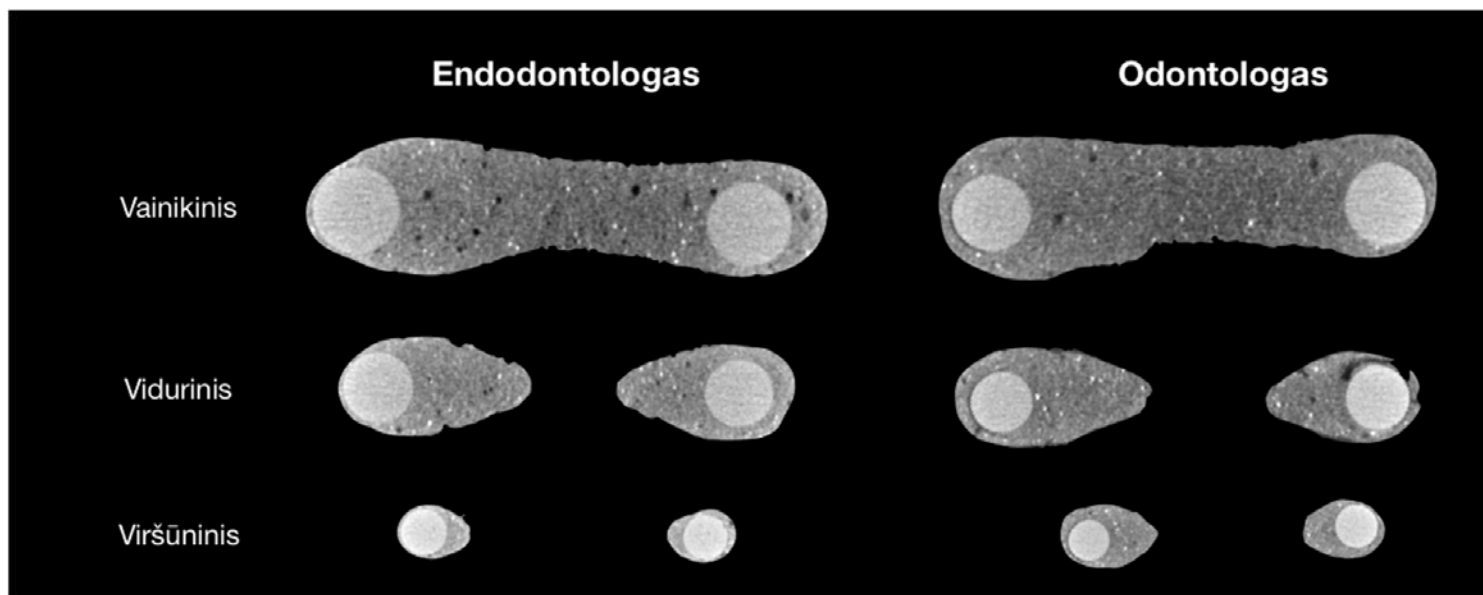
4 ir 5 paveiksluose vaizduojami reprezentatyvūs atitinkamų tiriamųjų grupių dantų šaknų kanalų vainikinio, vidurinio bei viršūninio trečdalių skerspjūviai.

Rezultatų aptarimas

Dantų šaknų kanalų užpildų porėtumas yra siejamas su nepalankia endodontinio gydymo pabaiga [13; 14]. Susidariusios poros neigiamai veikia užpildų fizikines ypatybes bei sukuria palankias sąlygas skysčiams, mikroorganizmams ar jų apykaitos produktams pakartotinai patekti į dantų šaknų kanalų sistemą bei šaknies viršūnę supančius audinius [15]. Dėl šios priežasties porėtumas yra laikomas vienu pagrindinių dantų šaknų kanalų užpildų kokybės vertinimo kriterijų [16; 17]. Kokybiškai užpildyti dantų šaknų kanalų sistemą būtina visame darbiname šaknies kanalo ilgyje trimatėje erdvėje. Vis dėlto, kai kurių tyrėjų teigimu, didžiausias dėmesys turėtų būti skiriamas viršūniniame šaknies kanalo trečdaliui, nes užpildo kokybė būtent šioje kanalo dalyje gali tapti itin svarbiu endodontinio gydymo sėkmę lemiančiu veiksniu [18; 19]. Dėl sudėtingos vidinės šaknų kanalų sistemos morfologijos (pridėtiniai bei lateraliniai kanalai, įvairios angos, sąsmaukos, spindžio netolygumai, viršūninės deltos) visiškai šaknies kanalo turinio, mikroorganizmų bei susidariusio lipniojo sluoksnio pašalinimas, net ir laikantis visų chemomechaninio šaknų kanalų paruošimo rekomendacijų, yra neįmanomas [14], tačiau šaknų kanalų sistemoje likusių mikroorganizmų ir jų apykaitos produktų patekimo į šaknies viršūnę supančius audinius galima išvengti, jei viršūninis šaknies kanalo trečdalis yra tinkamai hermetizuojamas užpildo medžiaga [20; 21]. Dėl šios priežasties mūsų tyrime, kaip ir anksčiau atliktuose tyrimuose [12; 13; 22], dantų šaknų kanalų užpildų porėtumo vertinimas atliktas atskirai viršūniniame, viduriniame bei vainikiniame trečdaliuose, kiekvienam iš jų priskiriant po 3 mm darbinio šaknies kanalo ilgio. Gauti rezultatai parodė, kad tiek atvirų, tiek uždarytų porų skaičius viršūniniame dantų šaknų kanalų užpildų trečdalyje tarp tiriamųjų grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p > 0,05$). Viduriniame trečdalyje statistiškai reikšmingas skirtumas nustatytas tik tarp uždarytų porų skaičiaus ($p < 0,05$). Remiantis literatūros šaltiniais, kliniškai svarbios yra tik atviros poros [23], galinčios sukurti palankias sąlygas mikroorganizmų bei skysčių prasiskverbimui per šaknies kanalų sistemą į šaknies viršūnę supančius audinius ir atvirkščiai. Uždaros poros yra visiškai apribotos užpildo medžiagos ir gali turėti įtakos tik mechaninėms užpildo ypatybėms [24]. Dėl šios priežasties atlikto tyrimo rezultatai leidžia daryti išvadą, kad šaknų kanalus pildant vieno kaitinimo metodika, užpildų kokybė viršūniniame bei viduriniame trečdaliuose išlieka panaši net ir esant skirtingiems gydytojų igūdžiams. Reikšmingas skirtumas tiriamosiose grupėse tarp atvirų bei uždarytų porų skaičiaus pastebėtas tik vainikiniame trečdalyje ($p < 0,05$). Tikėtina, kad nevienodą užpildo porėtumą minėtoje kanalo dalyje galėjo lemti didesnis šaknies kanalo tūris ir kartu padidėjęs „BioRoot RCS“ pastos kiekis. Siekiant užtikrinti mažesnę užpildo porėtumą vainikiniame trečdalyje, vis dažniau yra siūloma į šaknies kanalo spindį įvesti kelis papildomus gutaperčios kaitinimo [25; 26], kurie padėtų sukurti didesnę hidraulinę



4 paveikslas. Užpildytų dantų šaknų kanalų skerspjūvių nuotraukos skirtinguose trečdaliuose tiriamųjų OS ir ER grupėse.



5 paveikslas. 2D rekonstrukcijos, reprezentuojančios dantų šaknų kanalų užpildų porėtumą tiriamųjų GE ir GO grupėse.

slėgi, pagerintų pastos pasiskirstymą šaknies kanale bei sumažintų naudojamos pastos kiekį. Kai kurių autorių teigimu, mažesnį užpildų porėtumą taip pat gali užtikrinti ir papildoma talaus užpildo aktyvacija, pavyzdžiui, ultragarsu [27].

Vieningos nuomonės dėl vieno kaiščio užpildų porėtumo, lyginant su kitais pildymo metodais, kol kas nėra. Vieni tyrėjai nurodo, kad taikant šį pildymo metodą vainikiniame bei viduriniame šaknų kanalų užpildų trečdaliuose yra stebimas žymiai mažesnis porų skaičius nei pasirinkus lateralinę kondensaciją šalta gutaperčia [13] ar hibridinę termoplastinės gutaperčios kondensaciją [8]. Kiti tyrėjai teigia, kad didesnį užpildų porėtumą lemia būtent vieno kaiščio metodika, palyginti su hibridine termoplastinės gutaperčios kondensacija [27]. Taip pat nemažoje dalyje tyrimų yra nurodoma, kad vieno kaiščio ir kitomis metodikomis pildy-

tuose dantų šaknų kanaluose užpildų porėtumas išlieka panašus [22; 28; 29; 30]. Skirtingus atliktų tyrimų rezultatus gali lemti įvairūs veiksniai, susiję su šaknų kanalų morfologija, chemomechaniniu paruošimu ar užpildo medžiagos fizikinėmis ypatybėmis, taip pat standartizuotų *in vitro* tyrimų metodų, duomenų apdorojimo ir jų interpretavimo protokolų nebuvimas. Abejonių nekelia tik tai, kad nei viena pildymo metodika negali užtikrinti visiško šaknies kanalo hermetizavimo [29; 31]. Šį faktą patvirtina ir mūsų eksperimentinio tyrimo metu gauti rezultatai, rodantys, kad tam tikras užpildų porėtumas būdingas visiems šaknų kanalų trečdaliams. Vis dėlto šalta hidraulinė obturacija iš kitų pildymo metodų išsiskiria tuo, jog yra ypač paprasta, greita, specialios įrangos ir instrumentų nereikalaujanti dantų šaknų kanalų pildymo technika, leidžianti pasiekti puikių gydymo rezulta-

tų [10; 30; 32]. Taip pat atliktas eksperimentinis tyrimas *in vitro* patvirtina, kad ši metodika, kitaip nei kitos [33; 34; 35], yra lengvai įvaldoma ir nepriklauso nuo gydytojo, atliekančio šaknų kanalų pildymą, patirties bei įgūdžių.

Išvados

Šaknų kanalų užpildymo vieno kaiščio metodika kokybė ir užpildų homogeniškumas viršūniniame bei viduriniame trečdaliuose reikšmingai nesiskiria nei odontologijos studento, nei endodontologijos rezidento, nei gydytojo odontologo, nei gydytojo endodontologo, ir nepriklauso nuo užpildymą atlikusio asmens klinikinės patirties. Užpildų porėtumas reikšmingai skiriasi tik vainikiniame šaknies kanalo trečdalyje.

Literatūros sąrašas redakcijai žinomas.

KLINIKINĖ PATIRTIS

Veido ir kaklo sričių pūlynų retrospektyvinė analizė: gydymo stacionare laiką lemiantys veiksniai

Milda Vitosytė, Dainora Jankauskaitė, dr. Rūta Rastienienė
Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Odontologijos institutas

Tyrimo aktualumas

Veido ir kaklo sričių pūlynai – tai sudėtingi minkštųjų audinių uždegimai, priskiriami sparčiai besivystančių sunkių ligų, galinčių sukelti grėsmę paciento gyvybei, grupei [1; 2]. Šių infekcijų komplikacijos gali lemti sisteminę intoksikaciją, sukelti mediastinitą, kvėpavimo takų obstrukciją, septinį šoką, sepsį, nekrotizuojantį fascijitą, perikarditą, arterijų erozijas, meningitą, orbitalinius ir smegenų abscesus, kavernozinio sinuso trombozę [3; 4]. Pagal kilmės veido ir kaklo sričių pūlynai skirstomi į odontogeninius bei neodontogeninius. Įrodyta, kad vidutiniškai 57,5 proc. veido, žandikaulių bei kaklo sričių pūlynų yra odontogeninės kilmės [5]. Rytų Lietuvoje šių būklių gydymo paslaugas teikia VUL Žalgirio klinika. Per metus šioje gydymo įstaigoje diagnozuojama ir gydoma apie 200 veido, žandikaulių bei kaklo sričių odontogeninės kilmės pūlynų bei pūlinių ir, kaip rodo statistiniai duomenys, šių būklių skaičius nemažėja [6].

Odontogeninės kilmės minkštųjų veido audinių uždegimų dažniausia priežastis – negydytas viršūninis periodontitas, kai normalios burnos mikrofloros per danties pažeidimą pakliūva į šaknų kanalų sistemą ir patenka į periapikalius audinius. Infekcijos išplitimą dažnai lemia uždelstas kreipimasis į gydymo įstaigą, mikroorganizmų virulentiškumas bei gretutinės pacientų ligos [7; 8].

Veido ir kaklo sričių pūlynų gydymas – kompleksinis ir radikalus, kurio metu susidaręs pūlynas atveriamas ir drenuojamas, šalinama jo priežastis bei skiriamas antibakterinis gydymas. Drenuojant pūlyną atliekama dekompresija, pašalinami audinių irimo produktai, bakterijų toksinai, pagerėja kraujotaka, todėl į uždegimo židinį greičiau patenka antibakteriniai preparatai, audiniai geriau aprūpinami deguonimi – sudaromos aerobinės sąlygos, neigiamai veikiančios anaerobinius mikroorganizmus [9]. Gydytojai odontologai antibakterinius preparatus skiria empiriškai, atsižvelgdami į labiausiai tikėtinus sukėlėjus bei remdamiesi klinicine patirtimi. Įrodyta, kad gydymo pradžioje dažniausiai pasirenkami penicilinų grupės preparatai: penicilinas G, amoxicilinas, ampicilinas / sulbaktamas [10], tačiau pasaulyje vis plačiau diskutuojama apie mikroorganizmų atsparumą antibakteriniams vaistams, todėl

tikslius antibiotiko parinkimas tampa vienu kertinių faktorių gydant sunkias infekcijas [11; 12]. Sėkmingas veido ir kaklo sričių minkštųjų audinių gydymas priklauso nuo daugelio veiksnių: laiku nustatytos tikslios diagnozės, laboratorinių tyrimų duomenų analizės, uždegimo apimtos srities lokalizacijos, visaverčio drenažo, teisingo vaistų parinkimo, paciento imuninės sistemos, laiko, praėjusio nuo susirgimo iki gydymo pradžios.

Šio darbo tikslas buvo išanalizuoti pacientų, 2010–2019 m. gydytų dėl veido ir kaklo sričių pūlynų, stacionarinio gydymo laiko sąsajas su skiriamais medikamentais, ligą sukėlusiais mikroorganizmais bei jų atsparumu antibiotikams ir palyginti gautus rezultatus su ankstesnio 2006–2009 m. tyrimo duomenimis.

Tyrimui atlikti gautas Vilniaus regioninio bioetikos komiteto leidimas No. 2020 / 3-1216-698.

Tyrimo planas

Vilniaus universiteto ligoninės Žalgirio klinikoje (VULŽK) buvo atliktas retrospektyvinis tyrimas. Išanalizuotos 1462 pacientų, kurie 2010–2019 m. gydėsi dėl veido, žandikaulių bei kaklo sričių pūlynų, ligos istorijos. Per devynerius metus ūmių minkštųjų veido ir kaklo audinių infekcijų dažnis

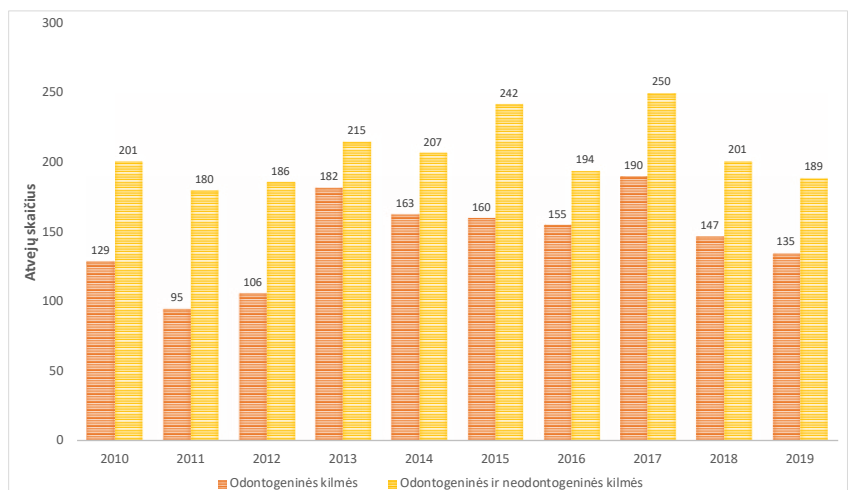
buvo 206 ± 19 atvejų per vienerius metus, daugiausiai 250 bei mažiausiai 180 atvejų per metus. Vidutiniškai veido ir kaklo sričių pūlynai sudarė 6 proc. visų 2010–2019 m. VULŽK hospitalizuotų pacientų (1 grafikas).

Sociodemografiniai rodikliai

Pacientų amžiaus vidurkis – $42,56 (\pm 18,57)$, vyrų ir moterų santykis – 1:1,3, jauniausiam pacientui – 5, o vyriausiam – 96 metai. Žalingus įpročius (rūkytą, alkoholio ir / ar narkotikų vartojimą) nurodė 538 pacientai (36,8 proc.), iš jų 488 pacientai (33,4 proc.) buvo rūkantys. Sistemėmis ligomis sirgo 266 (18,2 proc.) pacientai, iš kurių 120 (8,2 proc.) sirgo cukriniu diabetu, 65 (4,4 proc.) – arterine hipertenzija, 101 (6,9 proc.) – kitomis ligomis. Statistiškai reikšmingai stacionarinio gydymo trukmę ilgino rūkymas ($p < 0.001$), cukrinis diabetas ($p < 0.001$) ir arterinė hipertenzija ($p = 0.029$).

Priežastys

Dažniausiai minkštųjų veido ir kaklo audinių ūmius uždegimus sukėlė apatinio žandikaulio krūminiai dantys (1285 atvejai, 87,9 proc.), 192 atvejais (13,1 proc.) uždegimai buvo neodontogeninės kilmės. Statistiškai reikšmingai gydymo trukmę



1 grafikas. Pūlynų skaičiaus kaita 2010–2019 m.

stacionare ilgino neodontogeninė infekcijos priežastis ($p = 0.011$). Taip pat pacientai buvo hospitalizuojami ilgiau, jei uždegimą sukėlė apatinio žandikaulio krūminiai dantys ($p = 0.014$).

Pūlynai

860 atvejų (58,8 proc.) uždegimas apėmė vieną tarpfascinį plyšį: dažniausiai pažandės sritį (399 atvejai, 27,3 proc.), sparninį apatinio žandikaulio tarpą (211 atvejai, 14,4 proc.), pasmakrio sritį (82 atvejai, 5,9 proc.). Uždegimas į dvi sritis buvo išplitęs 122 atvejais (8,3 proc.), o į tris – 480 atvejų (32,8 proc.). Gydomo trukmę stacionare statistiškai reikšmingai ilgino uždegimo plitimas į dvi ($p = 0.002$), tris ir daugiau ($p < 0.001$) sričių (2 diagrama).

Hospitalizacijos trukmė

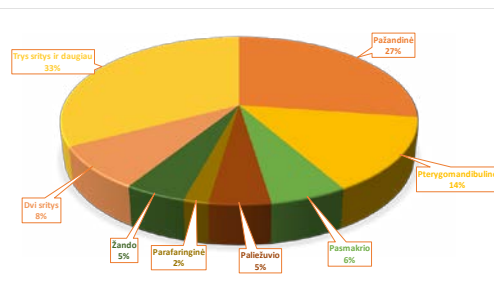
Vidutinė gydymo stacionare trukmė – 7,61 ($\pm 4,6$) paros. Dažniausiai pacientai stacionare praleisdavo penkias paras, o vidutinė gydymo trukmė stacionare – septynios paros. Ilgiausiai pacientas gydytas keturiasdešimt keturias paras. Net 37 proc. pacientų buvo gydomi ilgiau kaip 7 paras. Pacientų, jaunesnių nei 18 metų, vidutinė stacionarinio gydymo trukmė buvo statistiškai reikšmingai trumpesnė nei suaugusiųjų, vyresnių nei 65 metai – 5,81 ($\pm 3,3$) paros ($p = 0.007$) (3 grafikas).

Chirurginis gydymas

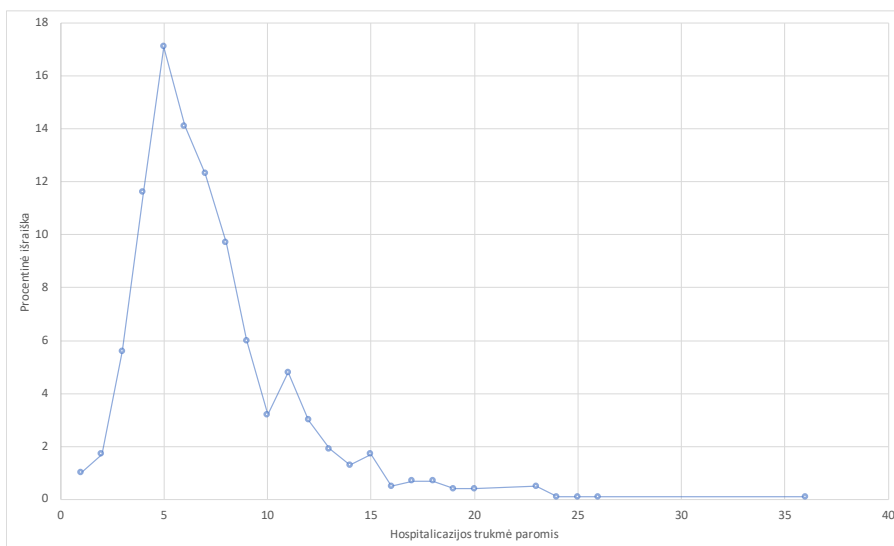
Pirminis chirurginis gydymas (pūlyno atvėrimas, drenavimas ir priežasties pašalinimas), visiems pacientams buvo suteiktas per pirmas 6 valandas nuo atvykimo į ligoninę. Ekstraoraliniai pjūviai pūlynui drenuoti atlikti 978 (66,9 proc.) pacientams, intraoraliniai pjūviai – 453 (31,0 proc.), kombinuotas ekstraoralinis ir intraoralinis atvėrimas atliktas 31 (2,1 proc.) pacientui. Problemą kėlęs dantis buvo pašalintas 1207 pacientams (82,6 proc.), 201 (13,7 proc.) pacientui jis buvo pašalintas dar prieš atvykstant į VULŽK. Tik 54 (3,7 proc.) pacientams pradėtas endodontinis gydymas. Dėl infekcijos išplitimo papildomas infiltrato atvėrimas ir revizija buvo reikalingi 68 (4,7 proc.) pacientams. Komplikacijos pasireiškė 19 (1,3 proc.) pacientų: 12 – mediastinitas, 4 prasidėjo kraujavimas, 3 – kardiovaskulinis nepakankamumas; 7 pacientai buvo perkelti į kitą ligoninę tolimesniam gydymui. Pacientai, kuriems prirėkė papildomų pjūvių ar revizijos, statistiškai reikšmingai praleido daugiau laiko stacionare ($p < 0.001$).

Antibakterinis gydymas

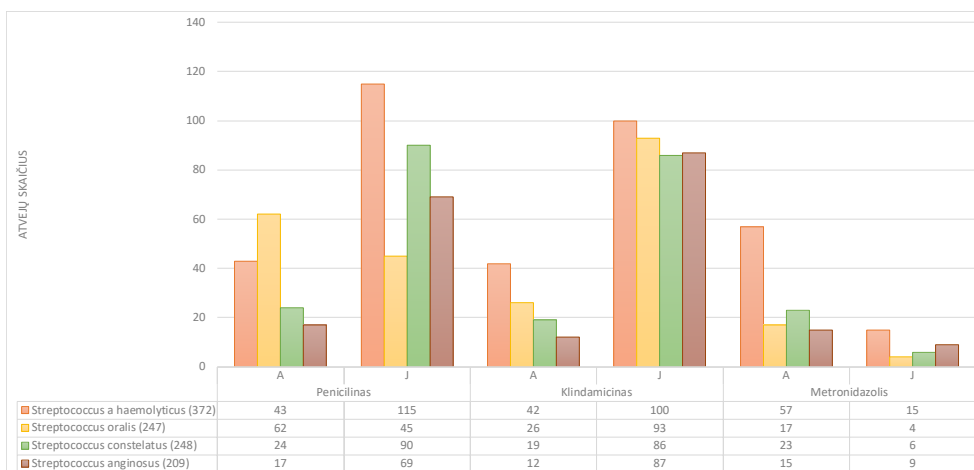
Antibakterinis gydymas pacientams, sergantiems pūlynais, skirtas visais atvejais. Dažniausiai skirti penicilino grupės antibiotikai (1126 atvejai, 77,0 proc.), kartais su gentamicinu (144 atvejai, 9,8 proc.). Po mikrobiologinio pasėlio 221 pacientui (15,1 proc.),



2 diagrama. Dažniausios pūlyno apimtos sritys 2010–2019 m.



3 grafikas. Gydymo trukmė stacionare (paromis).



4 grafikas. Pagrindinių mikroorganizmų, sukeliančių ūmius minkštųjų veido ir kaklo audinių uždegimus, atsparumas antibakteriniams vaistams.

nustačius empiriniams antibiotikams atsparius mikroorganizmus, antibiotikas buvo parinktas remiantis antibiotikograma.

Mikroorganizmai ir jų atsparumas

Mikrobiologiniuose pasėliuose išaugo 126 skirtingos mikroorganizmų rūšys, iš jų didžiausią dalį sudarė *Streptococcus a haemolyticus* (12,4 proc.), taip pat dažnai randamas *Streptococcus oralis* (10,0 proc.), *Streptococcus constelatus* (7,7 proc.) bei *Streptococcus anginosus* (7,2 proc.). 410 atvejų (28,0 proc.) mikrobiologiniuose pasėliuose bakterijų augimo nerasta. Vienas mikroorganizmas išaugo 629 atvejais (43,0 proc.), du – 334 atvejais (22,8 proc.), trys – 89 atvejais (6,1 proc.). Statistiškai reikšmingai gydymas stacionare buvo ilgesnis tiems pacientams, kurių mikrobiologiniuose pasėliuose išaugo trys mikroorganizmai ($p < 0.001$). Mišri (anaerobinė ir aerobinė) mikroflora taip pat ilgino stacionarinio gydymo trukmę ($p < 0.001$) (4 grafikas).

Palyginimas su 2006–2009 m. tyrimo duomenimis

Lyginant 2006–2009 m. duomenis su 2010–2019 m. tyrimu, vidutinis lovdienų skaičius sutrumpėjo beveik 2 paromis. Pagrindinio ūmius veido ir žandikaulių infekcijas sukeliančio mikro-

organizmo – *Streptococcus alfa haemolyticus* – dažnis yra sumažėjęs. Taip pat pastarojo dešimtmečio tyrime nustatyta didesnė pūlynus sukėlusiu mikroorganizmų įvairovė – net penkiasdešimt trimis mikroorganizmų rūšimis daugiau. 2010–2019 m. 1,6 karto dažniau skirti penicilino grupės antibiotikai. Iš antibiotikogramų rezultatų galime pastebėti, kad pagrindinių sukėlėjų – *Streptococcus alfa haemolyticus* ir *Streptococcus constelatus* – atsparumas penicilino grupės antibiotikams ir klindamicinui augo.

Išvados

1. Stacionarinio gydymo trukmę statistiškai reikšmingai ilgino žalingi įpročiai ir sisteminės ligos, vyresnių pacientų amžius, infekcijos išplitimas į kelis tarpfascinis tarpus.
2. Dažniausia odontogeninės kilmės pūlynų priežastis – apatinio žandikaulio krūminių dantų patologija.
3. Dažniausi pūlynų sukėlėjai – *Streptococcus a haemolyticus*, *Streptococcus oralis* bei *Streptococcus constelatus*.
4. Pagrindinių sukėlėjų atsparumas penicilino ir klindamicino grupių vaistams išaugo.



Narystė Rūmuose: kas pasikeitė ir ką reikia žinoti prieš 2021 m.

2021-ieji – ne už kalnų, todėl primename, kad jau dabar galima pratęsti narystę LR odontologų rūmuose. Kokia to nauda, kas pasikeitė ir ką reikia žinoti?

Nuo 2020 m. gegužės 1 d. narystė Rūmuose tapo neprivaloma ir pasirenkama savanoriškai. Vis dėlto pasirinkę būti Rūmų nariais, jusite akivaizdžią naudą.

- Kiekvienas Rūmų narys laiku gauna kokybišką informaciją, susijusią su vykdoma veikla, visomis informavimo priemonėmis nemokamai.
- Rūmų nariai turi galimybę gilinti profesines žinias ir ugdyti kompetencijas dalyvaudami Rūmų organizuojamose konferencijose, seminaruose, mokymuose ir kituose renginiuose kelis kartus mažesniais kainomis nei ne Rūmų nariai.
- Rūmai tik savo nariams (asmenims ir įstaigoms) atstovauja valstybinėse, savivaldybėse, visuomeninėse, tarptautinėse institucijose bei organizacijose.
- Asmenys, kurie bus išbraukti iš Rūmų narių sąrašo dėl Rūmų narystės mokesčio nemokėjimo, pareiškę norą vėl tapti Rūmų nariais, privalės sumokėti dvigubą Rūmų nario mokestį už einamuosius metus.
- Ne Rūmų nariams konsultacijos odontologinės bei burnos priežiūros veiklos organizavimo ir vykdymo, dokumentų rengimo ir diegimo, vidaus audito klausimais yra tik mokamos.
- Ne Rūmų nariams pagalba licencijų gavimo, tikslinimo, galiojimo stabdymo panaikinimo klausimais yra tik mokama.

Nario mokestis mokamas kiekvienais metais iki kovo 31 d. Tai reikš, kad nario mokestį už einamuosius metus reikia sumokėti ne vėliau kaip iki einamųjų metų kovo 31 d. Kiek tai kainuoja?

RŪMŲ NARIO MOKESTIS	KAINA
Odontologinės priežiūros (pagalbos) įstaiga	100 eur
Gdytojas odontologas	60 eur
Dantų technikas	45 eur
Burnos higienistas	20 eur
Gdytojo odontologo padėjėjas	10 eur

Šiemet pritarta svarbiam pakeitimui, kurio naudą pajus nemaža odontologų bendruomenės dalis. Rūmų nariui (fiziniam asmeniui), turinčiam savo odontologinės priežiūros (pagalbos) įstaigą, kurioje dirba vienas darbuotojas (t. y. jis pats), taikomas metinis įstaigos Rūmų nario mokestis ir netaikomas metinis fizinio asmens Rūmų nario mokestis. Įstaigos vadovas turi pateikti Rūmams tai pagrindžiančius dokumentus (pažymą apie įstaigoje dirbančius darbuotojus). Šiems Rūmų nariams Rūmų teikiamų konsultacijų ir paslaugų, susijusių tiek su fizinių asmenų veikla, tiek su juridinių asmenų veikla, kaina lygi konsultacijų ir paslaugų įkainiui, kuris taikomas Rūmų nariams. Ši nuostata bus taikoma nuo 2021 m. sausio 1 d.

Įstaigos, kurios 2020 m. tapo Rūmų narėmis, 2021 m. 100 eurų mokesčio mokėti neturės, nes jis galioja tiek 2020-aisiais, tiek 2021-aisiais.

Daugiau informacijos apie narystę Rūmuose – el. paštu rumai@odontologurumai.lt arba paskambinus tel. +370 652 01 253.

Visada vertiname Jūsų pasirinkimą ir laukiame LR odontologų rūmuose.

KLINIKINĖ PATIRTIS

Bemetalės keramikos danties vainiko restauracijos gaminimas naudojant sistemą „eLAB“

Deividas Suščenovas, dantų technologijos studijų programos absolventas,
Kristina Gečiauskienė, Slaugos ir burnos priežiūros katedros lektorė
Utenos kolegijos Slaugos ir burnos priežiūros katedra

XXI amžius asocijuojasi su biotechnologijų tobulėjimu. Dantų spalvų nustatymas bei atkūrimas yra svarbi, bet sudėtinga užduotis, nes gamtoje gausu dantų spalvų bei formų. Dantų atspalviai gali būti nustatomi dviem metodais: vizualiniu ir instrumentiniu. Skaitmeninė fotografija paremtas „eLAB“ protokolas suteikia naujų galimybių dantų spalvai nustatyti šiandieninėje klinikinėje praktikoje. Pasitelkus šią sistemą, žinias ir įgūdžius, gydytojas odontologas kartu su dantų techniku turi idealias sąlygas atkurti estetišką paciento dantų spalvą. Įvertinus skaitmeninės fotografijos privalumus, inovatyvumą ir aktualumą, analizuojant „eLAB“ protokolą, kaip sistemą, skirtą dantų spalvai nustatyti ir ją atkurti pasirinkta restauracine medžiaga, galima patenkinti nuolat kylančius pacientų poreikius natūralumui, funkcijai ir estetikai. Pagrindinis sistemos „eLAB“ tikslas yra pakeisti standartinius dantų spalvų raktus, kad būtų galima tiksliau nustatyti individualią kiekvieno paciento dantų spalvą. Taip pat „eLAB“ turi virtualaus pamatavimo galimybę, kuria naudodamasis dantų technikas gali pagygtinti pagaminto protezo spalvą paciento burnoje (žr. 10 pav.).

Spalvos suvokimas

Spalvos suvokimo mechanizmą nagrinėja dvi klasikinės teorijos [4]. Tai Youngo–Helmholtzo trichromatinė ir Heringo oponentinių spalvų teorijos. Youngo–Helmholtzo teorija teigia, kad spalvų suvokimo mechanizmas pagrįstas šviesos poveikiu receptoriams, esantiems žmogaus akies tinklainėje. Šie receptoriai jautrūs elektromagnetinėms bangoms, kurių ilgis yra 380–720 nm. Lazdelės yra jautrios juodai, baltai spalvai. Kolbelės jautrios raudonai, žaliai ir mėlynai spalvai. Heringo oponentinių spalvų teorija paaiškina tolesnės spalvos suvokimo pakopą – chromatinių impulsų paskirstymą ganglijų ląstelėse į du oponentinių spalvų kanalus [10]. Spalvų standartizavimas yra paremtas škotų fiziko J. C. Maxwello 1859 m. pasiūlyta spalvų trikampio teorija ir kiekybiniais spalvų matavimais. Pagal šią teoriją, visos spalvos gali būti gaunamos maišant tris pirmines spalvas, tai yra raudoną, žalią, mėlyną. Spalvos yra apibūdinamos pagal tris parametrus: atspalvį, sodrumą ir šviesumą [16]. Pagal Munselio spalvų sistemą, atspalviai yra suskirstyti į 10 dalių:

- Y – geltona
- YR – geltonai raudona

- R – raudona
- RP – raudonai violetinė
- P – violetinė
- PB – violetinė-mėlyna
- B – mėlyna
- BG – mėlynai žalia
- G – žalia
- GY – žaliai geltona

CIE spalvų sistema (*Commission Internationale de l'Eclairage*) sukurta 1931 m. Spalvos išdėstytos dviejų ašių diagramoje: x ašis – atspalvis ir sodrumas, y ašis – šviesumas. 1976 m. ši spalvų klasifikacija buvo patobulinta, spalvos išdėstytos trijų ašių koordinacių sistemoje (L*, a*, b*) ir sistema pavadinta CIELAB. Patogus erdvinis atspalvių išsidėstymas leidžia diferencijuoti spalvos skirtumus tarp priešingų atspalvių [3]. Kiekviena iš gradacijų gali būti išskaidyta į 10 smulkesnių dalių, o šios – į dar smulkesnes. Apie 80 proc. žmonių dantų atspalviai yra tarp 6YR – 9,3YR [11]. Atspalvis priklauso nuo bangos ilgio ir gali būti raudonas, oranžinis, geltonas, žalias, mėlynas ir violetinis. Sodrumas yra atspalvio intensyvumas, kuris priklauso nuo pigmento kiekio medžiagoje. Pagal Munselį, natūralus žmogaus danties atspalvio sodrumas gali būti graduojamas 0–7. Paprastai danties spalvos sodrumas didėja nuo kandamo krašto kaklelio link. Atspalvis ir sodrumas yra kokybiniai spalvos komponentai. Šviesumas yra kiekybinis spalvos komponentas, išreiškiamas bendru atspindėtos šviesos kiekiu. Skirtingų atspalvių objektai gali atspindėti vienodą skaičių fotonų ir turėti vienodą šviesumą. Adityviniu būdu spalvos susidaro tuomet, kai spalva iš šviesos šaltinio tiesiogiai patenka į žmogaus akis. Pirminės adityvios spalvos yra žalia, mėlyna ir raudona, tai yra tos, kurioms yra jautrūs akies receptoriai. Antrinės adityvios spalvos suvokiamos, kai yra stimuliuojamos skirtingų receptorių poros, tai yra geltona, žydra ir rožinė. Adityvinis spalvų perdavimas būdingas kompiuterių ekranams. Kompiuterio ekranas gali spalvas atkurti tiksliau nei spausdintuvas. Norint, kad dantų technikas ir gydytojas odontologas matytų tokias pat spalvas, jų kompiuterių ekranų spalvos turėtų būti kalibruotos. Stebint vaizdą ekrane, akies receptoriai yra stimuliuojami ne tiesioginės šviesos šaltinio, o nuo stebimo objekto atspindėjusio spalvų spektro, tai yra subtraktyvios spalvos [13]. Apšviestas objektas dalį spalvų absorbuoja, o dalį atspindi. Pirminės subtraktyvios spalvos yra

žydra, rožinė, geltona ir papildomai juoda spalva. Spalvų sukūrimas dažais turi trūkumų, nes praktiškai neįmanoma gauti grynai pirminių spalvų, todėl tai, ką matome, ir tai, ką atkuriame, gali skirtis. Achromatinės spalvos yra balta, juoda ir pilka. Jos turi reikšmės spalvų sodrumui ir šviesumui. Baltas objektas atspindi visą krentančią šviesą, o juodas objektas visą šviesą absorbuoja. Dalinio šviesos atspindėjimo ir absorbcijos metu susidaro pilka spalva [17]. Paprastai geltonas daiktas atspindi geltoną spektro dalį, tačiau metamerijos atveju daiktai gali absorbuoti geltonas bangas ir atspindėti oranžines ir žalias bangas, kurių kombinaciją stebėtojas suvokia kaip geltoną spalvą. Keičiant apšvietimo sąlygas (natūrali šviesa, dirbtinis kabineto apšvietimas, operacinės lempa), metamerinės spalvos gali būti suvokiamos kaip skirtingos spalvos. Metamerijos problema yra svarbi, nes natūralus dantis, spalvų rakto dantys ir keraminės masės skiriasi savo struktūra ir spalvine sudėtimi. Būtų puiku, jeigu keraminės masės turėtų tą pačią spalvų spektro sudėtį kaip ir natūralus dantis, tačiau natūralus dantis savo sudėtyje turi ir neorganinių, ir organinių pigmentų, o keraminė masė gali turėti tik neorganinių, nes organiniai pigmentai apdorojimo metu išdegtų. Siekiant sumažinti metamerijos įtaką, rekomenduojama vengti sudėtingų skirtingų spalvų masių maišymų dantų gamybos metu. Nepaisant to, kad yra daug dantų spalvų raktų rinkinių, derinant juos su natūraliais dantimis, natūralioje aplinkoje, išgauti norimą rezultatą yra sudėtinga, nes keli specialistai gali skirtingai suvokti danties spalvą ir ją interpretuoti pagal savo matomus spalvos niuansus.

Dantų spalvų nustatymo metodai

Klinikinėje praktikoje nustatyti danties spalvą vien tik vizualiniu būdu, naudojant VITA spalvų raktą, gali būti nepatikima, todėl rekomenduojama spalvai nustatyti naudoti papildomus metodus. Alternatyva galėtų būti spektrofotometras, kolorimetras, skaitmeninis fotoaparatas su programine įranga. Kolorimetrai ir spektrofotometrai, skirti odontologinei praktikai, naudojami jau kelerius metus, bet jie nėra siejami su galutiniu rezultatu, tai veikia pagalbinės priemonės. Kolorimetrai, kurie gali nustatyti CIE spalvų koordinates, buvo naudojami danties spalvai matuoti [19]. R. Seghi atliko tyrimą spektrofotometrais ir kolorimetrais, skirtais dantų spalvai matuoti odontologijoje,

ir nustatė, kad permatomų mėginių trumpalaikis pakartojamumas buvo perpus prastesnis nei nepermatomų pavyzdžių. Taip pat buvo nustatyta, kad apšvietimo 45 laipsnių kampų, lyginant su difuziniu apšvietimu, santykinės vertės buvo vienodos [20]. Manoma, kad nėra patikimo metodo danties spalvai nustatyti ar net palyginti spalvas [22]. Skaitmeninė fotografija odontologijoje, kaip metodas paciento dantų spalvai nustatyti, vis labiau populiarėja, skaitmeniniai fotoaparatai tampa patogesni naudoti. Jų kaina rinkoje mažėja atsirandant didesnei konkurencijai, todėl jie tampa lengviau prieinami daugumai odontologijos klinikų ir laboratorijų. Informacija apie dantų spalvą, gautą iš skaitmeninio fotoaparato, yra tinkama naudoti dantų spalvai nustatyti, tačiau skaitmeniniu fotoaparatu padarytos nuotraukos standartizavimas ir objektyvi analizė ilgą laiką buvo neaiški. Naudojant standartinę baltos spalvos balanso kortelę, veikiančią kaip atskaitos taškas, ir specialų skaitmeninį kameros profilį, galima pasiekti standartizuotą fotografijos vaizdą ir tolesnę objektyvią analizę. Tuo „eLAB“ protokolas ir remiasi. Šios sistemos tikslas objektyviai, be aplinkos veiksnių nustatyti paciento dantų spalvą, susikurti reikiamą medžiagą restauracijos gamybai bei atlikus darbus objektyviai įvertinti rezultata. Prieš kelerius metus dermatologai pradėjo sėkmingai naudoti skaitmeniniu fotoaparatu padarytas nuotraukas su polarizuojančiu filtru, kuris padeda sumažinti atspindžius [1; 14]. Šis metodas, naudojant tokį pat filtrą, pamažu buvo pradėtas taikyti ir odontologijoje. Išsprendus paviršiaus blizgumo įtaką, atsirado galimybė pamatyti dentiną, netrukdam emaliui [3; 5; 19; 15].

„eLAB“ sistema ir protokolas

Šią sistemą sudaro:

- skaitmeninis fotoaparatas (DSLR),
- makroobjektyvas,
- makroblykstės,
- polarizuojantis filtras (žr. 1 pav).

Norint išgauti tikslas skaitmenines fotografijas, skirtas danties spalvai nustatyti, standartizavimas yra būtinas. Fotokameroje naudojamas ne automatinis, o rankinis režimas, kuris leidžia individualiai standartizuoti nustatimus. Nustatytas atstumas tarp objektyvo ir objekto turi būti parenkamas pagal kameros objektyvą (I lentelė).

Norint sušvelninti aplinkos šviesos įtaką ir užtikrinti blykštės sinchronizavimą, užrakto greitis

I LENTELĖ.
Atstumas tarp objektyvo ir objekto pagal kameros objektyvą

DSLR jutiklio dydis	Objektyvo židinio nuotolis	Reprodukcijos mastelis	Atstumas tarp objektyvo ir objekto
Visas kadras (FX)	60 mm	1:1.6	24 cm
Visas kadras (FX)	105 mm	1:1.6	37 cm
APS-C (DX)	60 mm	1:2.5	28 cm
APS-C (DX)	105 mm	1:2.5	45 cm

turi būti nustatomas 1/125 sek., kai DOF yra f22 (žr. 2 pav.). Šis diafragmos nustatymas taip pat padeda išvengti problemų, susijusių su difrakcija, nes didesnis diafragmos sumažinimas tik sumažina vaizdo ryškumą ir neduoda papildomos naudos atspalviui įvertinti fotografijoje [6]. Turi būti pasirinktas 100 ISO jutiklio jautrumas, o nuotraukos formatais turėtų būti nustatomas kaip RAW. Blykštės nustatomos maksimalia galia – 1/1 rankiniu režimu (žr. 2 pav.). TTL matavimas turi būti išjungtas.

Spalvų informacija, gauta iš skaitmeninio fotoaparato, priklauso nuo įrenginio, tai reiškia, kad faktinė spalvų informacija paprastai siunčiama raudonos – žalios – mėlynos (RGB) spalvų erdvėje. Teisingam spalvų valdymui reikalingas teisingas skaitmeninių prietaisų kalibravimas ir spalvų reguliavimas [23]. Iš visų 58 specialių DSLR fotoaparato profilių buvo sukurtas vienas dantų fotografavimui skirtas profilis. Prieš importuojant klinikinį RAW failą į „Adobe Lightroom“, reikia pasirinkti tinkamą DSLR kameros profilį iš kameros kalibravimo išskleidžiamojo meniu „Develop“ režimū (žr. 3 pav).

Duomenys iš šiuolaikinio DSLR fotoaparato vaizdo jutiklio paprastai yra modeliuojami kaip natūralūs linijiniai. Baltos spalvos balansas dažnai yra neteisingas, t. y. RGB duomenų vektorius su baltu koregavimu kiekvienoje pikselių vietoje gali būti vertinamas kaip tiesinis RGB vektoriaus derinys tame pačiame taške. Tai dažniausiai atliekama naudojant achromatinį objektą, pvz., pilką etaloninę kortelę, kuri naudojama kaip bendras vardiklis (žr. 4 pav.), pasirinkus baltos spalvos balanso pasirinkimo įrankį (pipetę) ir spustelėjus bet kurį iš keturių pilkos spalvos segmentų vaizde (žr. 5 pav.) [7].

Dideli vaizdo šviesumo pokyčiai paprastai atsiranda dėl to, kad elektroninė blykstė skleidžia maksimalų šviesos srautą. Kadangi yra reikalingos šviesesnės nuotraukos, nes tik jose yra visa informacija, turimos nuotraukos šviesumą būtina reguliuoti. Koreguojama tol, kol nuotraukoje matomas išmatuotas pilkos spalvos kortelės ryškumas tampa toks pat, kaip gamintojų numatytas pilkos spalvos kortelės ryškumas (L*80) [8; 12; 18] (žr. 6 pav.).

Programos „eLAB_pilot“ tikslas yra lengvai ir greitai sukurti individualų paciento danties spalvos receptą. Šioje programoje kol kas yra įdiegtos trys keramikos masių sistemos: „Creation Zi-CT“, „GC Initial LiSi“ ir „IPS e.max ceram“. Programa „eLAB_pilot“, apskaičiuodama danties maišymo formulę, naudoja šias keramikos, emalio mases ir būsimo restauracijos karkasų variantus (2–4 lentelės).

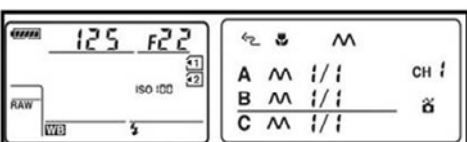
Programa yra lengvai suprantama ir paprastai naudojama (žr. 7 pav.).

Norint išgauti teisingą restauracijos spalvą būtina su „eLAB_pilot“ pažymėti teisingą danties sritį. Idealiu atveju pasirinktas plotas turėtų atspindėti danties spalvą nepriklausomai nuo minkštųjų audinių ar juodo fono burnos ertmėje. Šis plotas gali būti danties kaklelio trečdalyje, kur galima rasti didžiausią L* reikšmę. Tuo pačiu metu paspaudus ir laikant „Command“ ir L, jūsų matuojamo vaizdo taškas yra užfiksuojamas ir sukuriama danties receptas iš pasirinktos keramikos masių sistemos (žr. 8 pav.).

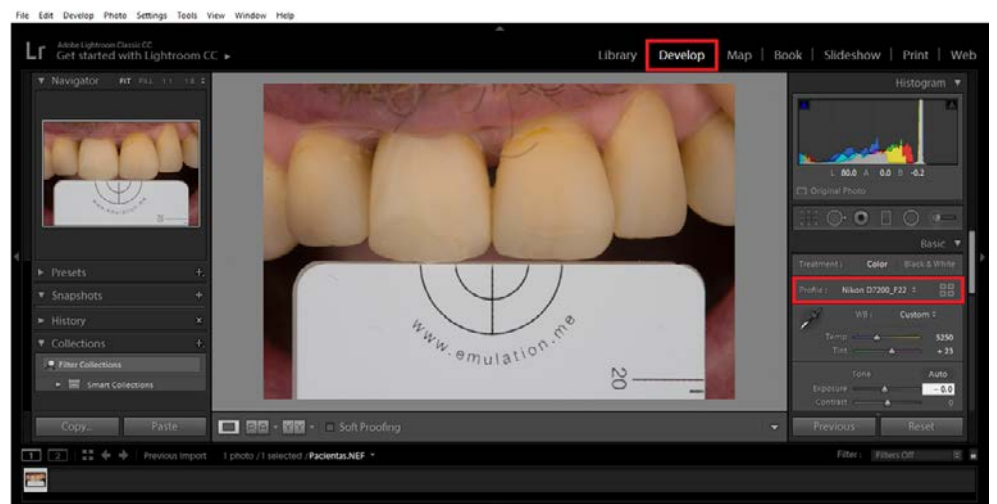
Programa „eLAB_pilot“ laikosi keramikos masių gamintojų rekomendacijų ir programos kūrėjų skaičiavimų, kad daromos restauracijos karkaso



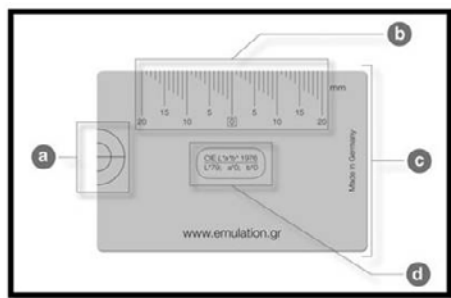
1 pav. Įranga, skirta „eLAB“ protokolui



2 pav. Fotoaparato bei blykštės parametrai



3 pav. „Adobe Lightroom“ profiliavimas



4 pav. Pilka etaloninė kortelė

storis turėtų būti apie 0,5 mm, taip išlaikomas restauracijos tvirtumas ir išsaugoma daugiau vietos dengiamajai keramikai. Toliau programa numato, kad kokybiškai restauracijai pagaminti reikia turėti 1 mm dentino bei 0,5 mm emalio sluoksnius (žr. 9 pav.). Daugelis gamintojų savo keramikos masių spalvų pavyzdžius gamina nuo 1,2 mm iki 1,8 mm ir tai yra gerokai daugiau nei būsimoje restauracijoje naudojamas masės kiekis [21]. Restauracijos spalvos atitikimą galime nustatyti pagal kalibruotas nuotraukas ir nustatytas $L^*a^*b^*$ vertes (23 ir 24 pav.).

Apibendrinant sistemos „eLAB“ analizę galime teigti, kad tai puiki alternatyva dantų spalvų nustatymo srityje. Atsirado galimybė nustatyti tikrąją paciento dantų spalvą, susikurti tam idealiai tinkančią medžiagą bei objektyviai patikrinti ir įvertinti gautą rezultatą, naudojant virtualius matavimus.

Darbo tikslas – išanalizuoti bemetalės keramikos danties vainiko restauracijos gaminimą pasitelkiant sistemą „eLAB“.

Darbo uždaviniai:

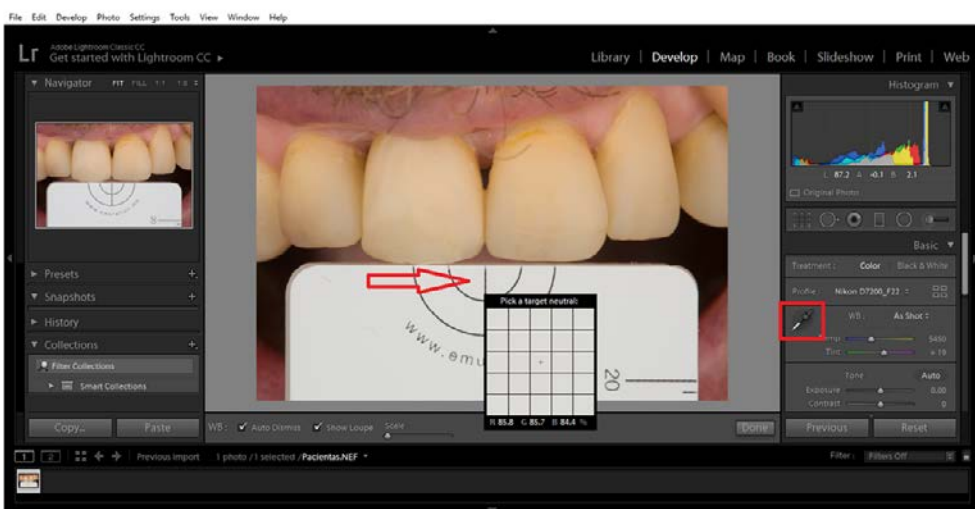
1. Apibūdinti dantų spalvų nustatymo metodus.
2. Nustatyti paciento dantų spalvą, danties vainiko restauracijos gamybai taikant „eLAB“.
3. Išnagrinėti sluoksniavimo technologiją gaminant II-to danties cirkonio keramikos restauraciją ant implanto, remiantis „eLAB“ protokolu.

Tyrimo medžiaga ir metodai:

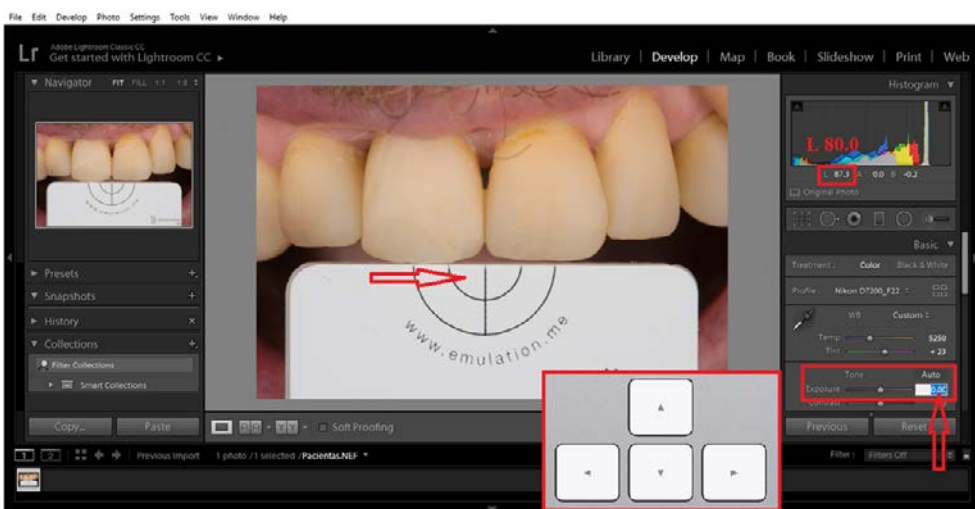
Šiame darbe atliktas reflekyvaus pobūdžio kokybinis tyrimas, taikant atvejo analizės metodą, leido empiriškai įvertinti ir susieti konkrečios klinikinės situacijos atvejo rezultatus su šiame darbe pristatyta teorine medžiaga. Minėtais tyrimo metodais galima išanalizuoti paciento dantų spalvą bei sukurti veiksmų planą restauracijai įgyvendinti. Tyrimas buvo atliktas 2019 m. vasario 4 d. – gegužės 17 d. Tam, kad būtų užtikrinti visi etikos principai, buvo suderinta baigiamojo darbo užduotis bei pateiktas prašymas dėl planuojamo tyrimo leidimo ir nuotraukų viešinimo.

Atvejo charakteristika:

Į odontologinę kliniką kreipėsi 55 metų amžiaus vyras, dėl periodonto ligos netekęs II-to danties. Pagrindiniai paciento motyvai, lemiantys restauracijos poreikį, yra dantų funkcijos ir estetikos atkūrimas. Gydytojo odontologo siūlymu, buvo nuspręsta ant implanto gaminti prisukamą sluoksniuotos cirkonio oksido keramikos protezę. Vadovaujantis „eLAB“ protokolu, atliktos paciento dantų nuotraukos, numinti anatomiciniai atspaudai bei registrai perduoti laboratorijai. Numatytam gydymo planui ir medžiagoms, iš kurių bus pagamintas protezas, pacientas pritarė (žr. 10 pav.).



5 pav. Nuotraukos spalvų balansavimas



6 pav. Ekspozicijos balanso koregavimas

2 LENTELĖ.
Keramikos masių sistemos, naudojamos programoje „eLAB_pilot“

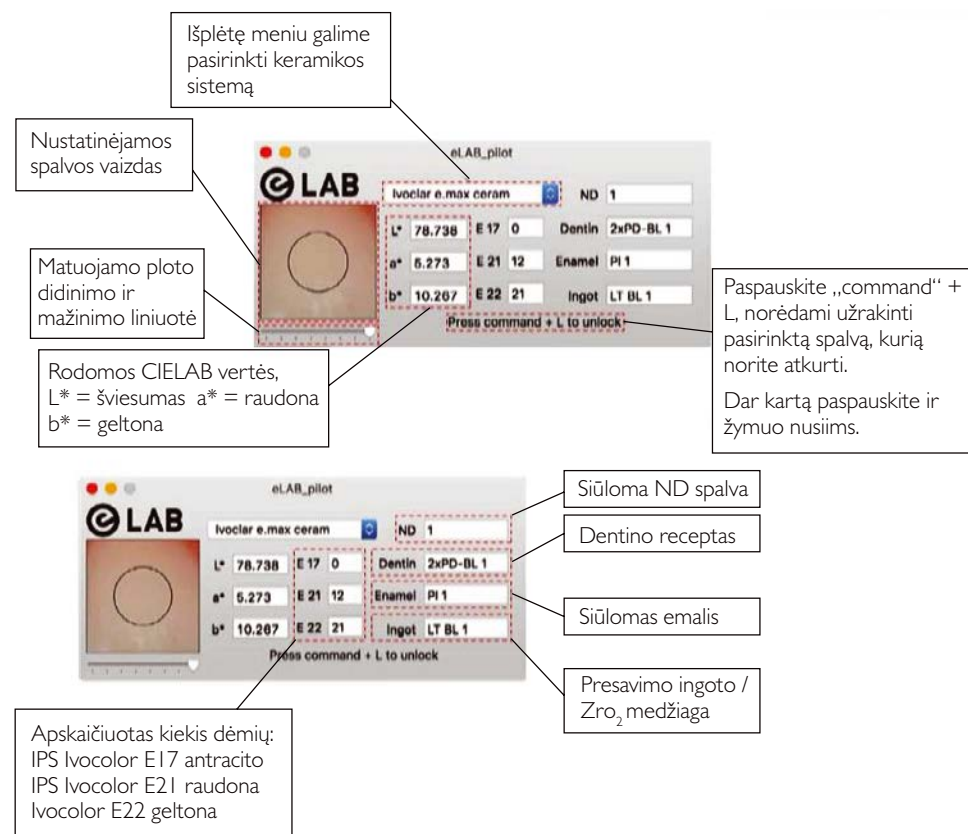
Creation Zi-CT	GC Initial LiSi	IPS e.max Ceram
BD-B0	BLD-3	PD-BL I
A1	A1	BL I
D2	D3	A1
D3		D3
		D4

3 LENTELĖ.
Emalio masės, naudojamos programoje „eLAB_pilot“

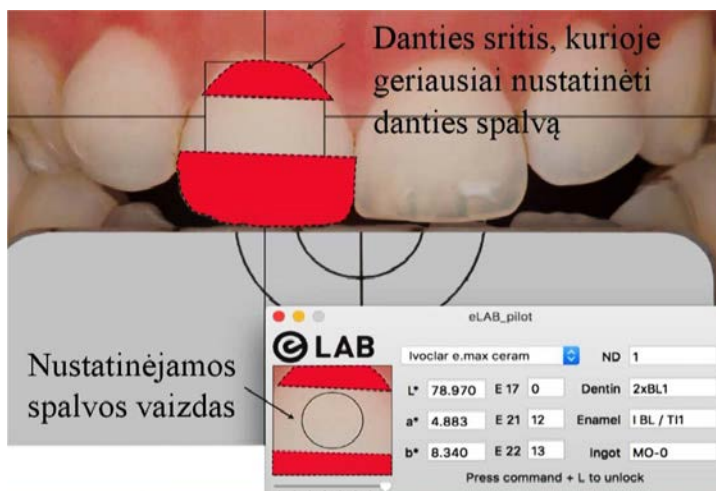
Creation Zi-CT	GC Initial LiSi	IPS e.max Ceram
E57/CLO (50 / 50)	E57	PI I
E58/CLO (50 / 50)	E58	I BL
E59/CLO (50 / 50)	E59	Ti I
E60/CLO (50 / 50)	E60	Ti 3

4 LENTELĖ.
Būsimos restauracijos karkasų variantai, naudojami programoje „eLAB_pilot“

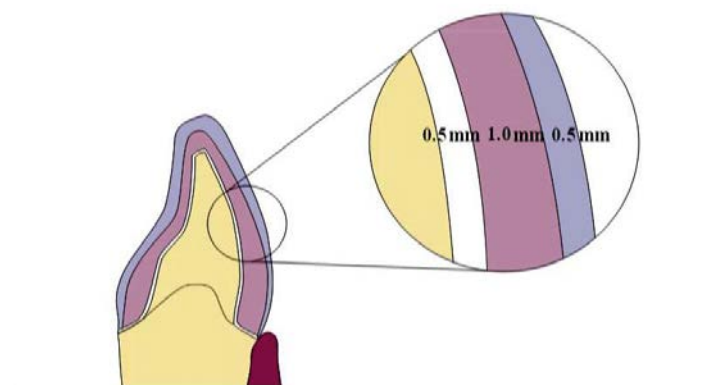
Creation Zi-CT	GC Initial LiSi	IPS e.max Ceram
Ivoclar ZirCAD BL	MO-0	LT-BL I
Ivoclar ZirCAD MO-0	MO-2	MO-0
Ivoclar ZirCAD MO-2		MO-2



7 pav. Programa „eLAB“



8 pav. Vaizdo taškas yra užfiksuojamas ir sukuriamas dentino receptas



9 pav. Daromos restauracijos storis

Tyrimo rezultatai:

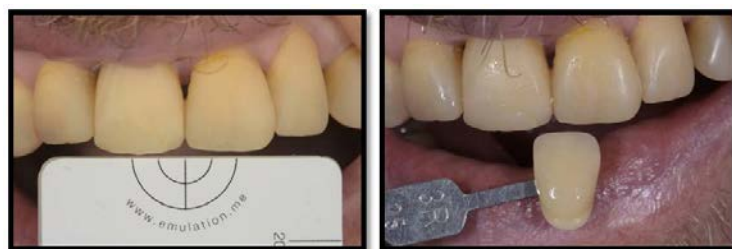
Bemetalės keramikos danties vainiko ant implanto gamybos parengiamieji etapai:

Atspaudai pakartotinai dezinfekuojami ir analizuojami. Į analogą įsukamas transferis ir patikrinama, ar jis nekeičia savo padėties. Atspaudė esantis analogas yra padengiamas plonu bazinio vaško sluoksniu ties sujungimu, kad į vidų nepatektų gipso. Kad gipsas geriau tekėtų, atspaudai padengti gipso takumą gerinančiu ir įtampą mažinančiu purškalu bei išliejami iš IV klasės gipso. Gipsiniame modelyje, naudojant frezas, išformuojamos dantenos aplink implantą. Išformavus reljefą, yra nuimamas silikoninis gidas, naudojant dvikomponentį silikoną. Atidalinus gidą, paruošiama vieta silikoninei dantų imitacijai (žr. 11 pav.).

Silikoniniame gide yra padaromos dvi skylutės, skirtos imitaciniam silikonui įšvirkšti ir jo pertekliui ištekėti. Silikoninis gidas yra padengiamas izoliantu, kuris garantuoja, kad silikonai tarpusavyje nesukibs. Silikoninis gidas yra uždedamas ant darbinio modelio ir jį priešvirkščiai dantų imitacinio silikono. Palaukus, kol medžiaga sukietės, silikoninis gidas yra nuimamas (žr. 12 pav.).

Paruošti darbiniai modeliai buvo išsiųsti CAD/CAM specialistams, kurie pagamino prisukamą redukuotą anatomijos cirkonio vainikėlį (žr. 13 pav.).

Pagamintas karkasas pritaikomas, išlyginamas paviršius, vieta, kuri turės sąlyti su dantenomis, yra išpoliruojama (žr. 14 pav.).



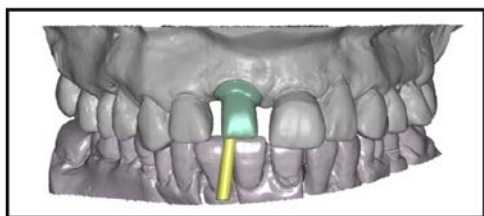
10 pav. Klinikinio atvejo fotografija pagal „eLAB“ protokolą ir fotografija su VITA spalvų raktu



11 pav. Vietos paruošimas silikoninei dantenos imitacijai



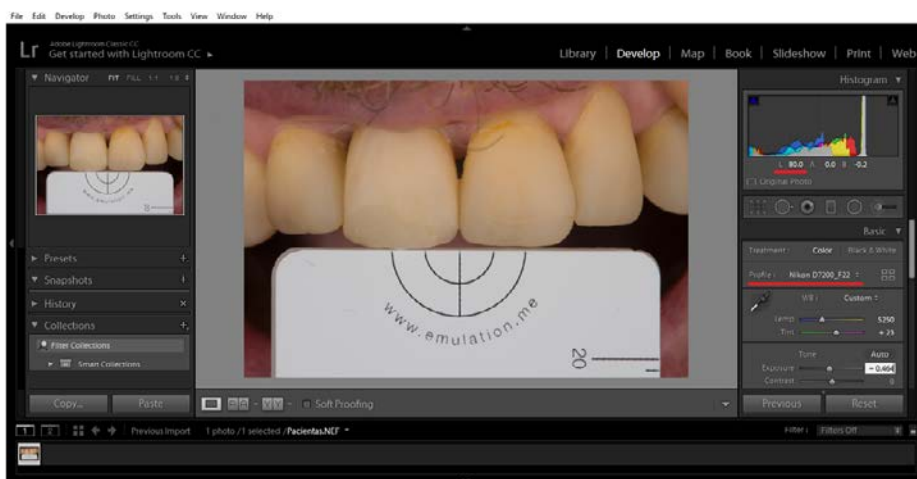
12 pav. Silikoninė dantų imitacija



13 pav. Karkaso iš cirkonio projektavimas



14 pav. Paruoštas cirkonio karkasas



15 pav. Sukalibruota nuotrauka

Nuotraukų kalibravimas ir paciento dantų spalvos nustatymas, vadovaujantis „eLAB“:

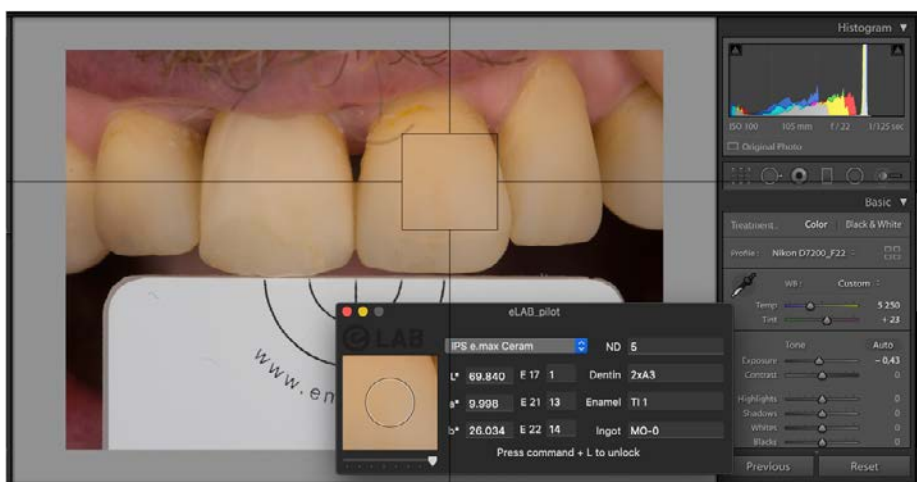
Sukalibravus nuotrauką, laikantis „eLAB“ protokolo (žr. 15 pav.), kitas žingsnis yra spalvos nustatymas. Naudojant programą „eLAB_pilot“, sukuriama individualus paciento dentino receptas pagal pasirinktą keramikos sistemą. Šiuo klinikiu atveju pasirinkta „IPS e.max Ceram“ (žr. 16 pav.) ir „Noritake CZR“ (žr. 17 pav.) keramikinės sistemos.

Sluoksniuotos bemetalės keramikos danties vainiko ant implanto gamybos laboratoriniai etapai:

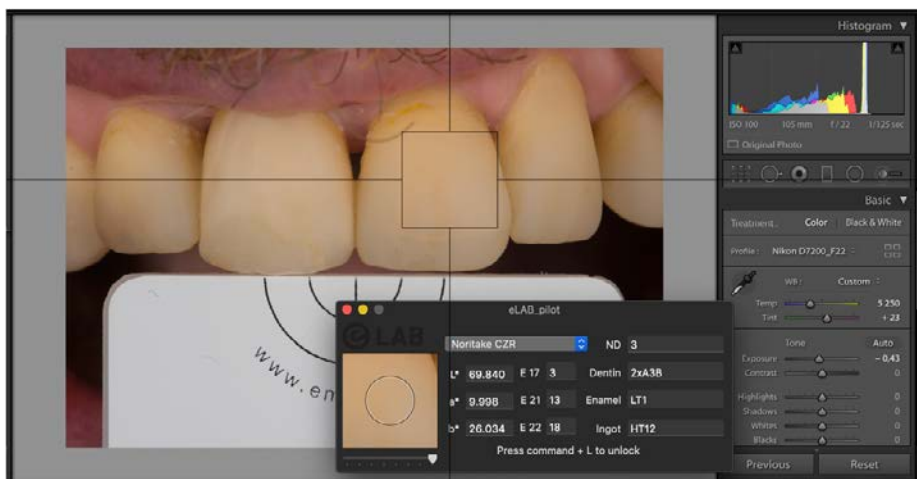
Pagal „eLAB_pilot“ nurodytą receptą yra paruošiamas individualus, specialiai pacientui sukurtas dentinas. Pagal programą į standartinį „IPS e.max Ceram“ A3 dentiną yra įdedama 1 pilkų (E 17), 13 raudonų (E 21) ir 14 geltonų (E 22) dažų. O pagal programą į standartinį „Noritake CZR“ A3B dentiną yra įdedama 3 pilkų (E 17), 13 raudonų (E 21) ir 18 geltonų (E 22) dažų. Kad abiem restauracijoms iš skirtingų keramikinių sistemų būtų išgaunama natūralesnė restauracijos spalva, cirkonio karkasas yra papildomai individualizuojamas dažais (žr. 18 pav.).

Kitas laboratorinis etapas yra karkaso padengimas dentiną atitinkančia mase. Siekiant išgauti kuo tikroviškesnį vaizdą, „eLAB“ dentinas buvo maišomas su kitomis keramikinėmis masėmis. Norint, kad „IPS e.max Ceram“ danties vainikėlis kandamojo krašto link skaidrėtų, „eLAB“ dentinas buvo sumaišytas su TII keramikine mase santykiu 1:1, siekiant išgauti chromatiškesnį cervikalinį paviršų. „eLAB“ dentinas buvo maišomas su „OD orange“ keramikine mase santykiu 1:1. O norint, kad „Noritake CZR“ danties vainikėlis kandamojo krašto link skaidrėtų, „eLAB“ dentinas buvo sumaišytas su LT1 keramikine mase santykiu 1:1, siekiant išgauti chromatiškesnį cervikalinį paviršų. „eLAB“ dentinas buvo maišomas su CV-1 keramikine mase santykiu 1:1. Po to išdegama pagal gamintojo reikalavimus (žr. 19, 20 pav.).

Antruoju degimu sluoksniuojama emalį imituojanti masė. Remiantis „eLAB_pilot“, rekomenduojama emalį atitinkanti medžiaga „IPS e.max Ceram“ buvo parinkta TII keramikinė masė, o „Noritake



16 pav. Individualus dentino receptas pagal „IPS e.max Ceram“ keramikos sistemą



17 pav. Individualus dentino receptas pagal „Noritake CZR“ keramikos sistemą



18 pav. Dažais individualizuotas cirkonio karkasas



19 pav. Rezultatas po pirmojo degimo, naudojant „IPS e.max Ceram“ keramikos sistemą



24 pav. Virtualus restauracijos pamatavimas iš „Noritake CZR“



27 pav. Galutinis „IPS e.max Ceram“ restauracijos rezultatas



20 pav. Rezultatas po pirmojo degimo, naudojant „Noritake CZR“ keramikos sistemą



25 pav. Rezultatas iš „IPS e.max Ceram“ po restauracijos individualizavimo dažais



28 pav. Galutinis „Noritake CZR“ restauracijos rezultatas



21 pav. Rezultatas iš „IPS e.max Ceram“ po antrojo degimo ir anatomijos bei reljefo koregavimo frezomis



26 pav. Rezultatas iš „Noritake CZR“ po restauracijos individualizavimo dažais



22 pav. Rezultatas iš „Noritake CZR“ po antrojo degimo ir anatomijos bei reljefo koregavimo frezomis



23 pav. Virtualus restauracijos pamatavimas iš „IPS e.max Ceram“

(žr. 28 pav.). Dvi skirtingos keramikos sistemos buvo pasirinktos siekiant išsiaiškinti, ar sistema „eLAB“ sėkmingai jas standartizuoja. Nuosekliai laikantis „eLAB“ protokolo, atsižvelgiant į funkcinius bei estetinius reikalavimus, laikantis keramikos masių gamintojų rekomendacijų, buvo pasiektas norimas rezultatas.

Išvados:

1. Vizualinis dantų spalvų nustatymo būdas su VITA dantų spalvų raktu yra naudojamas seniai. Augant estetiniams poreikiams, o dantų spalvų raktams beveik netobulėjant, šis metodas tampa vis mažiau patrauklus ir tikslus. Klinikinėje praktikoje būtina sujungti senus ir naujus metodus, siekiant kuo geresnių rezultatų.

2. Apibendrinant darbą su sistema „eLAB“ galima teigti, kad tai yra būtent tai, ko dabar reikia. Nauja, šiuolaikinė sistema žymiai palengvina danties spalvos nustatymą ir jos atkūrimą. S. Heino sukurtas „eLAB“ protokolas, paremtas skaitmenine fotografija, suteikia naują požiūrį į dantų spalvos nustatymą šiuolaikinėje odontologijoje. Siekiant maksimalaus estetinio suderinamumo, itin svarbus tiesioginis bendradarbiavimas tarp paciento, odontologo ir dantų techniko. Galimybė nustatyti paciento dantų spalvą ir sukurti tam idealiai tinkančią medžiagą, objektyviai patikrinti ir įvertinti gautą rezultatą, pasitelkiant virtualius pamatavimus, yra didžiulis palengvinimas atliekant kasdienį darbą.

3. Inovatyvių metodų teikiamos galimybės, kruopštumas, žinios bei manualiniai gebėjimai lemia sėkmingą dantų restauraciją, atitinkančią paciento lūkesčius.

Literatūros sąrašas redakcijai žinomas.

CZR“ – LT1 keraminė masė (žr. 27 pav.). Emalį imituojanti masė padengiama ir danties restauracija išdegama pagal gamintojo rekomendacijas (žr. 21, 22 pav.).

Išgavus restauracijos anatominę formą ir reljefą, atitinkančią dantis, buvo padarytas virtualus restauracijos pamatavimas (žr. 23 ir 24 pav.).

Atlikus virtualų pamatavimą, restauracija buvo papildomai individualizuojama dažais, kad būtų išgautas kuo tikroviškesnis ir artimesnis nuosaviems dantims vaizdas (žr. 25 ir 26 pav.).

Kai restauracija anatomiškai ir spalviškai išbaigta, atliekamas restauracijos glazūravimas, degimas ir poliravimas. Taip pat, siekiant natūralumo, nuspręsta šiek tiek sumažinti restauracijos blizgumo laipsnį, paviršių švelniai pašiaušiant švelnia poliravimo gumyte (žr. 27 ir 28 pav.).

Tyrimo rezultatų aptarimas:

Atliekant tyrimą buvo pagamintos dvi restauracijos iš skirtingą keramikos gamintojų masių: „IPS e.max Ceram“ (žr. 27 pav.) ir „Noritake CZR“

Straipsnio, spausdinto 2020 m. Nr. 1 (57) tęsinys

Liejami dantų papuošalai turi būti labai tikslūs, todėl gauta metalinė atlieja turi tiksliai atitikti vaškinių modelių. Tikslumui padeda pakavimo medžiagos, kurios aukštoje temperatūroje nekeičia savo išsiplėtimo parametru, o metalui auštant ir slūgstant nesideformuoja. Tai kompensuoja metalo lydinio suslūgimą, todėl gautos konstrukcijos tikslumo beveik nepraranda.

Naudota „GC Fujivest Premium“ pakavimo medžiaga, kuri sudaryta iš kvarco ir kristobalito. Gamintojo teigimu, ši medžiaga gerokai sumažina liejinio šiurkštumą ir yra itin tiksli. Viena iš būtinų sąlygų – maišant medžiagas, jos turi būti kambario temperatūros (maždaug 23 laipsniai). Maišant masę XI dydžio žiedui, naudota 300 g miltelių, 120 ml tirpalo, 78 ml vandens. Masė 15 sekundžių maišoma rankomis, 60 sekundžių – vakuuminė maišyklė, ir naudojant vibracinį stalėlį, kad nesusidarytų oro porų, atsargiai pilama į pakavimo žiedą, atidžiai užliejant vaškinę konstrukciją. Sustingus pakavimo medžiagai (20 minučių po užpildymo), šiek tiek apdrožiami liejimo formos kraštai stabilumui ir tam, kad kaitinant formą lengviau pasišalintų garai. Vėliau ji dedama į vaško krosnelę, kurioje temperatūra palaipsniui keliama iki 960 laipsnių. Kaitinimo metu susidarę vaško garai turi patekti į ventilacijos sistemą. Liejimo forma dedama krateriu į apačią. Galutinėje temperatūroje laikoma 40 min. (žr. 15 pav.).

Tinkamai pasirinkus medžiagų proporcijas ir laikantis nurodytų laiko bei temperatūros parametru, supakuota vaškinė konstrukcija yra tinkamai paruošta liejimui.

Metalo lydiniių lydymas ir liejimas

Liejimo aparatas turi būti paruoštas lieti. Labai svarbu greitas įkaitintos liejimo formos perkėlimas į liejimo aparatą, nes įkaitinta forma dėl vėsesnės aplinkos temperatūros pradeda staigiai vėsti. Lydant ir tauriuosius, ir netauriuosius metalus turėtų būti naudojami skirtingų medžiagų tigliai, tauriesiems – grafitiniai, netauriesiems – paprastos keramikos. Tiriamuoju atveju vaškinė konstrukcija svėrė 0,32 g, todėl lydymui buvo paruošta 32 g chromo ir kobalto lydinio ruošinio (*Heracous*). Liejimui naudojamas metalas lydant turi būti takus ir lengvai bei gerai užpildyti liejimo formas. Norint iš bet kokių metalų lydinio pagaminti kokybišką liejinį, metalo lydymo ir liejimo metu patariama laikytis šių reikalavimų:

- Išlydytas metalų lydinys įliejamas į liejimo formą, kuri buvo įkaitinta iki 750–950 °C ar didesnės temperatūros, nes dar karštoje liejimo formoje išlydyto metalo takumas yra 3–4 kartus geresnis (žr. 16 pav.).
- Išlydytas metalų junginys turi būti greitai suleijamas į liejimo formą, o skirtumas tarp išlydymo pabaigos ir liejimo pradžios turi būti 2–4 sek.
- Metalų lydiniių lydymo metu, pasiekus išlydymo pradžią, metalas lydomas toliau, po to dar kaitinamas 2–4 sek., kad lydinio temperatūra dar kiltų iki 100 °C.
- Prieš pagrindinį metalo išlydymą metalo lydinys pakaitinamas iki raudonumo ar daugiau, kad įkaitintą liejimo formą perkėlus iškaitinimo krosnies į liejimo aparatą sutrumpėtų laikas iki visiško išlydymo ir forma mažiau atauštų.

- Išlydyto metalo lydiniiui įtekėti į liejimo formą turi padėti stipri išcentrinė jėga, teigiamas, ne mažesnis kaip 3,5 baro spaudimas arba siurbimas [6].

Aušdamas metalas turi mažai trauktis, kitaip auštančiame liejinyje gali susidaryti įtrūkimų [20].

Esant galimybei, dantų papuošalus galima gaminti ir iš tauriųjų metalų lydiniių. Jie gali būti apdoroti ir cheminių medžiagų tirpalais. Tokie tirpalai yra vienkartinio naudojimo, jame dirbiny turi būti laikomas pagal griežtai nustatytą laiką, o ištrauktas turi būti neutralizuojamas. Ši metalo valymo procedūra vadinama ęsdinamoju valymu.

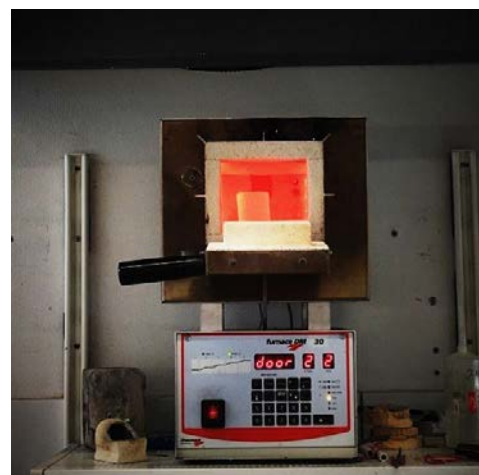
Manoma, kad gaminio apdailos kokybė tiesiogiai priklauso nuo liejinio kokybės, todėl metalų lydiniiui ir liejimui skiriamas ypatingas dėmesys. Metalinės konstrukcijos liejimas neįmanomas, jei nesuforuota teisinga liečių sistema, kuri reikalinga išlydytam metalui tekėti. Prie vaškinės konstrukcijos pritvirtinus 3 mm lietus, modelis pakuojamas į karščiu atsparią masę. Liejinio forma ir lydmetalas tiglyje apie 40 min laikomi iki 960 laipsnių įkaitintoje vaško krosnelėje, vėliau perkeliama į liejimo aparatą. Dėl aukštos temperatūros ir didelės išcentrinės jėgos metalo lydinys įliejamas į formą.

3.3. Estetiniai metalinių dantų papuošalų gamybos principai.

Metaliinių konstrukcijų apdaila

Visas iš metalų lydiniių pagamintas detales reikia kruopščiai dailinti. Dantų papuošalai – ne išimtis. Apdaila – tai metalinio paviršiaus padengimas gamtinėmis arba dirbtinėmis medžiagomis, turinčiomis apsauginių ir dekoratyvinių ypatybių [5]. Šis procesas vyksta keliais etapais, siekiant padidinti cheminį atsparumą, sumažinti elektrolitinį potencialą, pagerinti higienines bei estetines ypatybes. Ataušintą dar neišpakuotą liejimo formą reikia apžiūrėti, įvertinti liejimo kokybę. Išpakuojant patariama daužyti plaktuku tik per liejimo kraterį, kad konstrukcija išliktų nepažeista (žr. 17 pav.). Pakavimo medžiaga nuo dantų papuošalų pirmiausia šalinama mechaniniu būdu įrankiais, vėliau – smėliavimo aparatuose (žr. 18 pav.). Naudotas stambų kristalų 99,6 proc. aliuminio oksido smėlis (*Eisenbacher Dentalwarrer*). Atsižvelgiant į skirtingą metalų sudėtį, turėtų būti naudojamas skirtingas smėlis. Smėlio dalelės gali įsisprausti į metalo paviršius, todėl reikėtų smėliuoti 45 laipsnių kampu.

Smėliasrautiniu būdu galima gerai nugaludinti paviršius arba tai naudoti bent kaip papildomą poliravimo būdą. Dantų papuošalams itin svarbi estetika, todėl labai daug dėmesio skiriama šiam etapui. Po šiurkštaus smėlio, naudotas „Siladent“ kvarcinis smėlis ir švelnesnė dalelių pulsavimo jėga. Juo nuo metalo paviršiaus šalinami smulkūs nelygumai. Šis etapas rekomenduotinas švelniant vidinį papuošalų paviršius, nes kitais poliravimo būdais galima pakenkti gaminio tikslumui. Tai taip pat tinka ir šalinant karščiu atsparią masę nuo konstrukcijų. Smėlio dalelių mikrosmūgiai sukietina metalo paviršinius sluoksnius ir liejinį padaro tvirtesnį. Esant galimybei, galimas elektrocheminis poliravimas. Tai – metodas, kuriuo galima lyginti metalo paviršius, ištirpdant smulkias iškyšas ir nelygumus. Procesas vyksta specialiuose elektrolituose, prie detalės prijungiama tam tikro stiprumo srovė. Ortopedinėje odontologijoje yra parengta metodika ir paruošti elektrolitai tik ištiesai lietsoms konstrukcijoms, lituotiems lydiniiams toks metodas netinka. Vėliau įvairiais aštriais įrankiais reikia pašalinti likusias pašalines



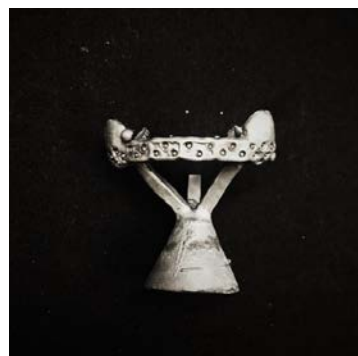
15 pav. Vaško kaitinimo krosnis



16 pav. Metalo liejimo aparatas



17 pav. Karščiu atsparios medžiagos šalinimas



18 pav. Liejinys po smėliasrautinio valymo



19 pav. Metalinė konstrukcija be liečių



20 pav. Poliruotas metalinis dantų papuošalas



21 pav. Nupoliruotas metalinis dantų papuošalas



22 pav. Konstrukcijos taikymas burnoje

medžiagas, įtrūkimus, nelygumus (nedideles poras), diskais nupjaunami liečių sistemos likučiai (žr. 19 pav.). Storesnės kaip 0,35–0,4 mm detalės paviršius šlifuojamas abrazyvinėmis medžiagomis. Apdirbimo švarumas priklauso nuo abrazyvo kokybės, kristalų dydžio, įrankio judėjimo greičio, spaudimo jėgos. Įrankiu paviršiumi judant iš lėto ir nespaudžiant, apdirbimas vyksta lėčiau, tačiau nuimamas plonesnis sluoksnis, todėl paviršius galima padaryti glotnesnį, lengviau kontroliuoti jėgą. Šlifavimui naudojamos fasoninės galvutės su smulkiais grūdeliais paviršiuje, deimantiniai abrazyvai. Svarbus abrazyvinio įrankio bruožas – jo gebėjimas „neatbukti“: vieni grūdeliai nusitrindami užleidžia vietą kitiems. Šlifotas paviršius vertinamas vizualiai, vėliau poliruojamas mechaniniu būdu. Mechaniniam poliravimui naudojami abrazyviniai diskai su labai smulkiais abrazyvų kristalais, fetriniai filtrai, ašutiniai ir medžiaginiai šepetukai, poliravimo pastos. Poliruojant paviršius tampa veidrodinis (žr. 20 pav.).

Dėl sudėtingų burnos papuošalų kontūrų paviršiaus negalima poliruoti greitai besisukančiais įrankiais, tačiau pašalinti nelygumus būtina, todėl tokiais atvejais, jei yra galimybė, lengviau taikyti elektrocheminį apdirbimo būdą.

Tik visiškai paruoštą paviršių galima dailinti norimais kristalais. Ankstesniuose etapuose suformuotose duobutėse kristalus derėtų dar kartą pamatuoti, nes poliruojant gali kiek pakisti akučių gylis. Jei būtina, frezomis galima jas šiek tiek pagilinti. Prieš tvirtinant žerintias detales, klijų vietą reikia dar kartą pašiaušti smėliu, nes ant šiurkštaus metalo jie geriau tvirtinasi. Jų perteklius aštriu įrankiu pašalinamas ir baigtas dirbinys dar kartą švelniai poliruojamas šepetėliais ir pastomis (žr. 21 pav.).

Tiksli ir kruopšti dantų papuošalų apdaila svarbi, nes šie dirbiniai nėra fiksuoti burnoje. Jei paviršiuje liks netikslumų, nelygumų, jie gali žaloti ne tik paciento gleivinę, bet ir kenkti dantų paviršiui.

Metalinės konstrukcijos taikymas burnoje

Tik ant darbinio ir kontrolinio modelio nepriekaištingai tinkanti konstrukcija turėtų būti taikoma burnoje. Dantų papuošalo taikymas, kurio kraštai jau ant laboratorinio modelio yra

netikslūs, bus netinkami ir pacientui. Kruopščiai apžiūrėjus ir neradus jokių liejimo metu susidariusių netikslumų vidiniame papuošalo paviršiuje, permodeliuoti ar užlenktų kraštelių, konstrukcija dedama į burną ir zonu kontroliuojamas kraštinių tikslumas, kontaktai. Lieta konstrukcija yra tinkamai pritaikyta, kai nesimato jokių plyšių, zonu neįjuntama jokių tarpelių, įbrėžimų, atitinka estetikos reikalavimus, laikosi ant danties (žr. 22 pav., 23 pav.).

Laboratoriniai ir klinikiniai dantų papuošalų gamybos etapai yra neatsiejami vienas nuo kito. Kiekvienas iš jų vienodai svarbus ir reikalaujantis tikslumo bei atidaus specialistų darbo, todėl norint pasiekti geriausių rezultatų būtinas sklandus dantų techniko ir gydytojo odontologo komandinis darbas.

IŠVADOS

1. Pagal tikslų iš vinilpolisiloksano atspaudinės medžiagos padarytą dantų atspaudą liejamas modelis. Modeliuojant vaškinę dantų papuošalo konstrukciją, svarbu tiksliai atkartoti danties formą, nepamiršti vaško ypatybių ir vengti temperatūrų kaitos, kad būtų išvengta gaminio netikslumų. Šiame etape reiktų suformuoti ir įspausti kristalams.

2. Sumodeliuota vaškinė konstrukcija papildoma liečių sistema su vielos formos 3 mm storio vaškinėmis lietimis. Kokybiškam liejimui svarbus ne tik jų skersmuo, bet ir vieta, kryptis. Patartina lietus formuoti ant ilčių liežuvinės pusės – tvirtiausią būsimą gaminio paviršių. Kandžius siekiama apsaugoti ir papildomomis medžiagomis nedeformuoti. Siekiant kuo didesnio tikslumo reikia pasirinkti pakavimo medžiagas, kurios aukštoje temperatūroje nesideformuoja ir nekeičia savo išsiplėtimo parametru. Pakuojant vaškinę burnos papuošalo konstrukciją būtina laikytis griežtų gamintojo nurodytų proporcijų, kad metalo lydinio suslūgimas vėliau būtų tiksliai kompensuotas pakavimo medžiagos, o kaitinimo metu susidarę vaško garai lengvai pasišalintų. Chromkobalto lydinii įtekėti į liejimo formą turi padėti stipri išcentrinė jėga bei teigiamas, ne mažesnis kaip 3,5 baro, spaudimas.

3. Metalinio dantų papuošalo nelygumai pirmiausia šalinami mechaniniu būdu įrankiais, vėliau smėliavimo aparatuose 99,6 proc. aliuminio oksido smėliu. Šlifavimas pradedamas stambiais kristalais, palaipsniui kristalus mažinant ir vis labiau lyginant paviršių. Po to šlifuojama metalui skirtomis frezomis, abrazyvinėmis medžiagomis, poliruojama specialiais šepetėliais ir pastomis. Vidiniai metalinio dantų papuošalo paviršiai galutinai šlifuojami tik aliuminio oksido perlais. Tik baigus apdailą burnos papuošalą galima dailinti kristalais. Prieš tvirtinant juos klijais, liejinio paviršius turi būti dar kartą pašiauštas smėliu, kad klijai geriau prikibtų. Lieta konstrukcija yra tinkamai pritaikyta, o apdaila baigta, kai nesimato jokių plyšių, zonu neįjuntama jokių tarpelių, viskas atitinka stabilumo reikalavimus, konstrukcija be papildomų pastangų laikosi ant danties.

Literatūros sąrašas redakcijai žinomas.



23 pav. Konstrukcijos taikymas burnoje