

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet

## Kétoldali ajak- és szápadhasadékkal rendelkező páciens protetikai ellátása CAD/CAM technológiával kivitelezett rögzített fogpótlással

*Esetismertetés*

DR. GALLATZ KATALIN, DR. KIVOVICS PÉTER, DR. NÉMETH ORSOLYA

A hasadékkal született páciensek komplex ellátásának befejező szakaszában történik meg a protetikai rehabilitáció, illetve a hasadék teljes zárása, amennyiben a sebészi beavatkozások nem oldották meg a problémát. A protetikai rehabilitációnak köszönhetően a helyreállított rágófunkció mellett tovább javulhat a páciens hangképzése, esztétikai megjelenése, ezen keresztül társadalmi beilleszkedése, szociális kapcsolata is. Az új fogpótlás enyhítheti a páciens pszichés problémáját, melyet többnyire a külső megjelenés okoz. Így a hosszú rehabilitációs folyamat végén a fejlődési rendellenességgel született gyermek szociális beilleszkedésében nem, vagy kevésbé szenved zavart.

A protetikai rehabilitációnál nemcsak a nehezített okklúziós viszonyok (keresztharapás, nyitottharapás, relatív progénia, eltérő tengelyállású pillérfogak stb.), hanem a helyreállító műtétek területének hegesedése, ezáltal beszűkült vestibulum, illetve a processus alveolaris folytonossági hiánya is kihívást jelent a protetikus számára. Ilyen esetekben nagy segítséget nyújt a CAD/CAM eljárás, melynek során a képernyőn megtervezhetjük, láthatjuk a kész fogpótlást, így mind a biomechanikai, mind a higiénés és esztétikai szempontoknak is jobban meg tudunk felelni.

Közleményünkben kétoldali, ajak- és szápadhasadékkal született páciens protetikai rehabilitációját ismertetjük.

*Kulcsszavak:* ajak-és szápadhasadék, protetikai rehabilitáció, CAD/CAM, lézerszinterezés

### Bevezetés

Az ajak-, állcsont- és szápadhasadékos gyermekek ellátása multidiszciplináris, több szakember együttműködését és folyamatos gondozást igénylő feladat. A születéstől fogva komplex ellátást végző munkacsoportban többek között részt vesz gyermeksebész, maxillofacialis sebész, audiológus, fül-orr-gégész, logopédus, pszichológus, orthodontus és protetikus is. Fogpótlástani szempontból az ellátás sokszor speciális megoldásokat kíván, ugyanis a hiányzó fogak pótlása mellett a hasadék zárása is fontos szempontként merül fel. Emellett a hasadékos pácienseknél nem ritka a secunder microstomia, a hegesen összehúzódtott vestibulum oris, valamint a korlátozottan mozgatható felsőajak [10].

A processus alveolaris folytonossági hiánya akadály lehet a fogív megfelelő kialakulásának, valamint az ép parodontium kifejlődésének, így a fogpótlás készítésekor tekintettel kell lenni az emiatt kialakult egyedi lágyrészviszonyokra [7]. A szűk felső fogív mellett gyakran előfordulnak harapási rendellenességek, mint elülső és oldalsó keresztharapás, nyitottharapás, illetve a fogak tengelyállása is sokszor eltérő. A fejlődési rendelleneségből adódó kemény- és lágyszöveti hiány, majd a záróműtétet követő gyakori hegesedés negatív módon

hat a középarc fejlődésére, ezért jellegzetes a progén típusú arcprofil, valamint occlusio [1, 2, 3]. Mindezek figyelembevételére nagy kreativitást és felkészültséget igényel a szakember-teamtől.

A következőkben kétoldali teljes ajak- és szápadhasadékkal született páciens teljes rehabilitációjának menetét, majd a számára CAD/CAM technológiával készült rögzített fogpótlás klinikai munkafázisait mutatjuk be.

### Esetismertetés

Páciensünk 20 éves férfi, foglalkozása építőipari alkalmazott. Születését követően a Madarász utcai Gyermekekórházban, majd a Heim Pál Kórház Hasadék Centrumában kezdték meg komplex ellátását. Három hónapos korában kétoldali ajakplasztikán esett át, ekkor ugyanis az ajak már elég turgoros, az ajakpír határa jól kialakult, amely megkönnyíti az egyesítés pontosságát [1, 4, 12]. Az első műtétet követően a bal oldali orrbemenet és alatta a felsőajak területén residualis nyílás maradt, ahol a processus alveolaris bal fele kitüremkedett, így szekunder ajakplasztikát végeztek. Az ajak lágyrészeinek (izomgyűrű) helyreállítása, valamint az orralap s orrszárnyak rekonstrukciója után következhetett

a szápadhasadék zárása, melyet két ütemben végeztek el a sebészek. A gyermek 1 éves korában a lágy szápad helyreállításával kezdtek, melynek köszönhetően létrejött a nasopharyngealis zárás, így a nyelés is sokkal könnyebbé vált [9]. A kemény szápad zárására viszont csak később, 6 éves korban (2007) került sor, mellyel együtt vomerplastikát is végeztek. Az eközben eltelt időben folytatódott a páciens rendszeres audiológiai és tympanometriai vizsgálata, valamint logopédiai kezelése. 2006-ban, 5 évesen kétoldali otitis media chronica serosa-t diagnosztizáltak nála, a dobüregben serosus transsudatummal, melynek tüneteként a gyermek hallása fokozatosan romlott, így mindkét oldali Grommet implantátum beültetése mellett döntöttek. Logopédiai kezelésnek köszönhetően a kezdetben nyílt orrhangzós, gyors, emiatt elkent, nehezen érthető beszéde folyamatosan fejlődött, jelentős javulás pedig a szápadhasadék teljes zárása után volt észlelhető. Ekkor ugyanis a komplett cheilo-gnato-palatoscisnek köszönhetően teljesen helyreállt a páciens velopharyngeális működése [3, 9, 11].

A gyermek fogszabályozó és állcsont-orthopédiai kezelését már 3 évesen (2004) megkezdtek, melyet a team többi tagjával való folyamatos konzultáció és tervezés előzött meg. Ennek elsődleges célja már újszülöttkortól az irányított orr- és állcsontfejlődés elérése volt [8]. A kezelés későbbi szakaszában pedig a fő probléma a fejlődési rendellenesség következményeként a felső és alsó alveoláris ív között kialakult nagyfokú méretbeli eltérés korrigálása volt. Az alulfejlett maxilla sagittalis húzására 7 évesen (2008), a korai vegyesfogazat idején Delaire-féle arcmaszket hordott a gyermek, a transzverzális tágitást pedig később (10 évesen), már a maradó fogazat idején végezték, Hyrax készülék segítségével. A páciens 18 éves korában szekunder osteoplastikán esett át, mely során a jobb oldali csípőlapátból (crista ilei) nyert autológ csont transzplantációjával pótolta a maxilla fennmaradt csonthiányát [2]. Az interdiszciplináris munkacsoport 20 éves komplex ellátásának és követésének köszönhetően alakult ki a felső állcsont alább részletezett státusza, ekkor a páciens hozzánk érkezett, fogpótlás készítése céljából.

### Előkészítő műveletek

A páciens Intézetünkbe érkezésekor végzett klinikai vizsgálat során a mandibulát relatív progen helyzetben találtuk. Ez a maxillaris hipoplázia és a műtéti hegesedések következtében alakult ki. A fejlődési rendellenességre jellemző növekedési deficit miatt a 11, 12, 14 fogak keresztharapásba kerültek. A hasadék területén fellépő csírahiány, valamint a helyreállító műtétek során elvégzett extrakciók következtében hiányzó fogak a 21, 22 voltak. (1. kép) A páciensnél a protetikai ellátás előtt teljes körű konzerváló fogászati szanálást, valamint supragingivalis depurálást végeztünk. A 16, 36, 37, 46, 47 fogakat kompozit tömésekkel láttuk el, majd több al-



1. kép

kalommal dentálhigiénikus közreműködésével instruáltak és motiváltak a rossz szájhigiénia javítása érdekében. (2. kép)

### Kezelési terv

A felső állcsonton 7 tagú lézerszinterezett vázas fémerámia hídpótlás készítését terveztük (Co-Cr): horognykoronák: 11, 12, 13, 23, 24 hézagfogak: 21, 22. A végleges pótlás szájba helyezéséig CAD/CAM technológiával ideiglenes hídpótlás készült, melynek a preparált csonkok védelmén kívül fontos szerepe volt a páciens életminőségének javításában.

### Kezelés folyamata

A kezelés első lépéseként tanulmányi mintákat készítettünk az állcsontokról, melyeket középértékű artikulátorba illesztettünk. A beartikulált mintákon elemezni tudtuk a harapási formát, a fogak tengelyállását, valamint a pótlás számára rendelkezésre álló teret. A pilérfogakat paragingivalis Chamfer-vállas preparálással készítettük elő. A keresztharapásban lévő 11, 12 fogak esetében buccalisan törekedtünk a minimális foganyag elvételére. Ezt követően dupla fonalas sulcustágitást végeztünk, majd a felső állcsontról kétfázisú, kétidejű precíziós szituációs szilikonlenyomatot vettünk (Zeta-plus, Zhermack). Az alsó állcsonttól antagonistá lenyomatot készítettünk (Elastic Cromo, Pentron). (3. kép) Ezután következett a páciens átlagostól jelentősen eltérő occlúziós viszonyainak rögzítése. Annak érdekében, hogy ezt minél pontosabban modellezzük a labor számára, arcívés regisztrációt végeztünk (KaVo), melynek során a felső állcsont pozícióját határoztuk meg a Frankfurthorizontális képest (4. kép). Ezt követően pozíciós harapásokat vettünk rózsaviasz segítségével, így rögzítettük az intercuspidalis pozíciót, a protrusiót, illetve a jobb és bal oldali oldalharapást. A felső minta begipszélése során direkt átviteli módszert alkalmaztunk, miszerint az egész arcívet rögzítettük az artikulátorra (KaVo Protar 5b). Az alsó mintát a viaszkulcs segítségével illesztettük a helyére, így gipszeléskor az incisalis tüskét



2. kép

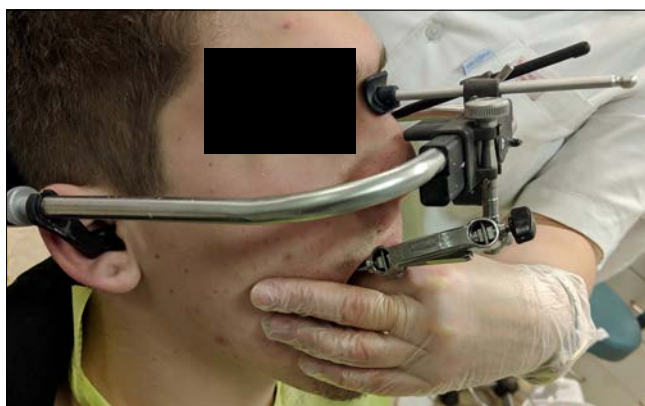
a harapás vastagságának megfelelően 3 mm-rel megemeltük.

A részlegesen egyéni értékű artikulátor programozása során a pozíciós harapások segítségével beállítottuk a sagittális fejecspálya illetve mindkét oldali Bennett-mozgás hajlásszögét, melynek értékei a következők lettek: jobb oldali Bennett-szög: 14°; bal oldali Bennett-szög: 12°; jobb oldali symphysis sagittalis: 16°; bal oldali symphysis sagittalis: 15°

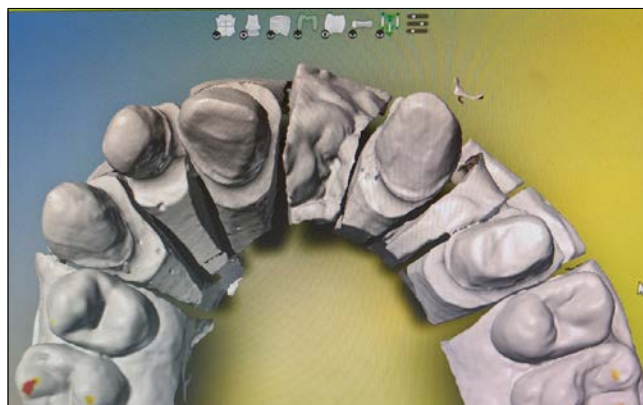
A beartikulált mintákra CAD/CAM technológiával kivitelezett akrilát polimer ideiglenes híd (TelioCad) ké-



3. kép



4. kép

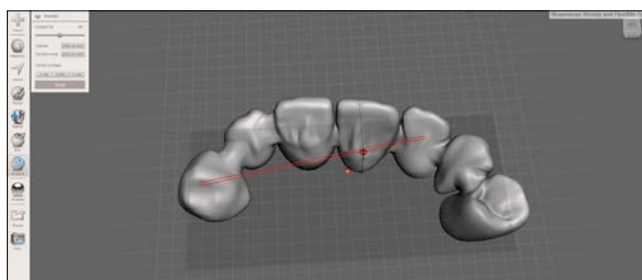
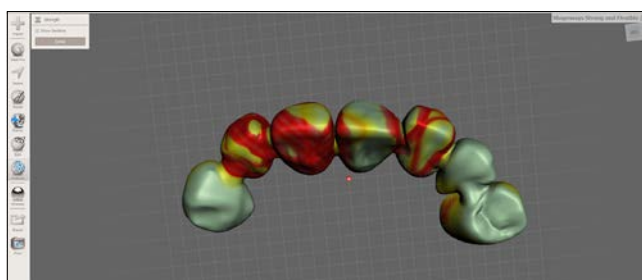
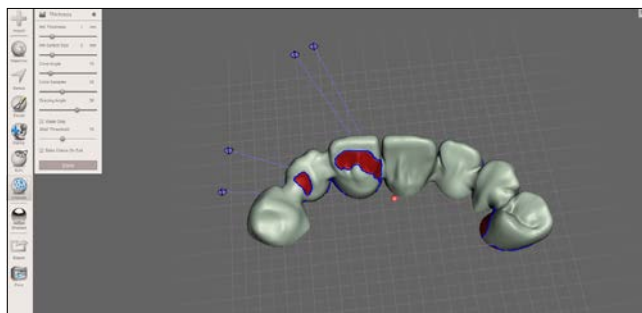
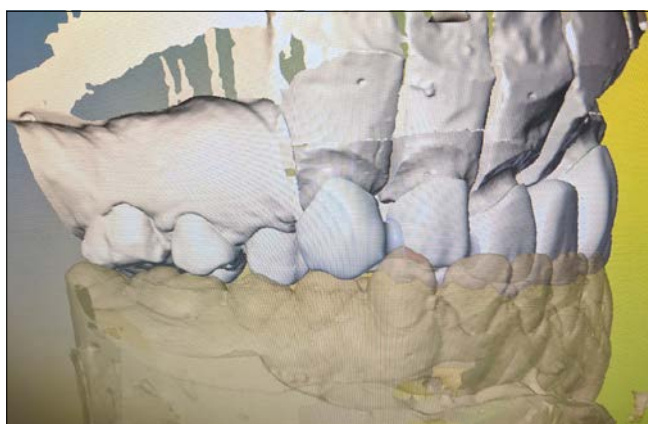
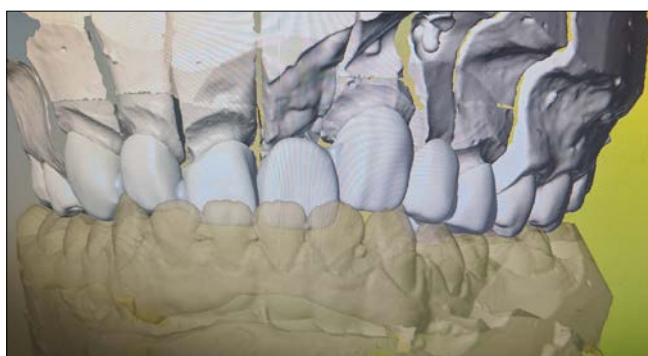


5. kép

szült. A tervezési folyamat során extraorális szkennelést végeztünk (Straumann GmbH mintaszkenner), melynek eredményeként megkaptuk a lenyomat alapján készült szekciós minta digitális mását. (5. kép) A monitoron megjelenő virtuális mintán a megfelelő szoftver segítségével (Dental Wings Cares program) nagy pontossággal tudtuk megtervezni az ideiglenes híd végső formáját, széli záródását. (6. kép) Az elkészült tervek alapján CNC marógépek PMMA (polimetil-metakrilát) tömbből forgácsolták ki a fogpótlást. A folyamat nagy előnye, hogy a minták szkennelését követően ugyanarra a digitálisan meghatározott adatállományra készült el a végleges híd váza is, így az ideiglenes segítségével már ellenőrizni tudtuk a széli záródást, az okklúziós viszonyokat, valamint az ideiglenes pótlást viselve, tapasztalatai alapján, a páciens észrevételeivel segítette a végleges pótlás elkészítését (7. kép). A fogszín meghatározásánál a páciens javaslatunk ellenére ragaszkodott az A1-es színhez (Vita Classic), de az ideiglenes fogpótlás elkészülte után ezt már ő is világosnak érezte, így a végleges fogpótlás A2-es színben készült. [6]

A fémváz elkészítése során nagy intenzitású CO<sub>2</sub>-lézer alkalmazásával, por állagú fémtözetből alakítják ki rétegrő -rétegre a digitálisan, 3D-ban megtervezett formát. A gépi kivitelezésnek köszönhetően az eljárás során nagy pontosságú, homogén szerkezetű vázat kapunk [5] (8. kép). A fémvázat szájba próbáltuk és viaszharapást vettünk, majd fogszínt választottunk.

Ezután a mattpróba során ellenőriztük mind az okklúziót, mind a fonációt, és a páciens is megfogalmazhatta esztétikai elvárásait. Az elkészült fogpótlást a szükséges instrukciók és szájhigiénés motiválás kíséretében ideiglenesen cementtel rögzítettük. Az első kontrollvizsgálatra egy hét múlva került sor. Az új fogpótlással a pá-



6. kép

ciens hangzóképzése jelentősen javult, elmondása szerint sokkal könnyebbé vált az f és v (labiodentalis) hangok, valamint az sz (dentalis) hang ejtése. Mivel az ideiglenesen rögzített fogpótlást panaszmentesen viselte a beteg, és esztétikai szempontból is elégedett volt, ezért véglegesen becementeztük. (9. kép) 3 hónap után kontrollra jelentkezett.

### Megbeszélés

A fejlődési rendellenesség okozta okklúziós és a torz lágyrész viszonyok orális rehabilitációja, és a CAD/CAM módszer segítségével készített fogpótlás szakmai szempontból sikeres volt, és a páciens elvárásainak is eleget tett. Esetismertetésünkben arra szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy az ideiglenes PMMA fogpótlás ugyanarra a digitális adatbázisra, digitális lenyomatra készült, mint a végleges lézerszinterezett fémváz. (10. kép)



7. kép

E módszer és a technológia biztosította eljárások eredményeképpen a következők foglalhatók össze:

1. Egy lenyomat és egy szkennelés szükséges.
2. Az ideiglenes fogpótlás mintegy modellezi a végleges fogpótlást, így mód van a fogmű pontosságának ellenőrzésére is.
3. Maradéktalanul követni tudjuk a lágyszövetek által meghatározott formát.
4. Az esztétikai elvárásoknak is könnyebben meg tudunk felelni.
5. Rövidíti a technikai munkafolyamatokat.

Mindezen előnyök figyelembevételével elmondható, hogy ezzel a módszerrel nagymértékben javul az orális rehabilitáció eredményessége.

#### Irodalom

1. BARABÁS J, PIFFKÓ J: Arc-, állcsont- és szájpadhasadék. In: BARABÁS J; OROSZ M (szerk.) Szájsebészet és Fogászat: általános orvosok és orvostanhallgatók számára. *Semmelweis Kiadó*, Budapest, Magyarország, 2012; 207–214., 8.
2. BOGDÁN S, NÉMETH ZS, HUSZÁR T, UJPÁL M, BARABÁS J, SZABÓ G: Autológ csontpótláshoz igénybe vett két, különböző donorhely (csípőlapát és tibia proximális epiphysise) műtét utáni szövődeményeinek összehasonlítása [Comparison of postoperative complications following bone harvesting from two different donor sites for autologous bone replacement (hip bone and proximal epiphysis of the tibia)]. *Orv Hetil.* 2009 Febr 15; 150 (7): 305–311. Hungarian <https://doi.org/10.1556/oh.2009.28553>
3. HERÉNYI G: Ajak-, állcsont-, szájpadhasadékos páciensek. A magyarországi fogorvosképzés módszertani és tartalmi modernizációja korszerű hosszanti digitális tananyagfejlesztéssel három nyelven [https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0095\\_fogaszat\\_magyar/ch02s10.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0095_fogaszat_magyar/ch02s10.html)
4. KATONA G, CSÁKÁNYI ZS: Ajak- és szájpadhasadékos gyermekek korszerű ellátása *Gyógyhírek* 2009; 12: 11.
5. KIVOVICS P, HORVÁTH Á, CSEMEZ A, KATONA I, NÉMETH O: Lézerszinterezés alkalmazása a mindennapos fogászati gyakorlatban: LaserCUSING® technológia. *Magyar Fogorvos: a Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozatának lapja* 2018; 27: 1 8–10.
6. KIVOVICS P, KATONA I, CSEMEZ A, NÉMETH O, BORBÉLY J: Ideiglenes rögzített fogpótlások készítése CAD/CAM technológia alkalmazásával. *Magyar Fogorvos: a Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozatának lapja* 2015; 24: 1 24–29.
7. MOORE D, MCCORD JF: Prosthetic dentistry and the unilateral cleft lip and palate patient. The last 30 years. A review of the prosthodontic literature in respect of treatment options. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 2004 Jun; 12 (2): 70–74. PMID: 15244010.
8. NEMES B, FABIÁN G, NAGY K: Clinical Management of BCLP With a Severe Hypoplastic and Retruded Premaxilla. *Cleft Palate Craniofac J.* 2015 Sep; 52 (5): e180–182. <https://doi.org/10.1597/14-056>
9. SÓLYA K, DÉZSI C, VANYA M, SZABÓ J, SIKOVANYECZ J, KOZINSZKY Z, SZILI K: A veleszületett maxillofacialis deformitások klinikai aspektusai [Clinical aspects of congenital maxillofacial deformities]. *Orv Hetil.* 2015 Sep 13; 156 (37): 1483–1490. Hungarian. DOI: 10.1556/650.2015.30240. PMID: 26552024.



8. kép

10. TÓTH ZS, KÁDÁR L, KIVOVICS P: Új fogív megteremtése szájpadhasadékos páciens protetikai rehabilitációja során. *Fogorv Szle* 2005; 98: 109–113.
11. VASS G, MOHOS G, BERE Z, IVAN L, VARGA J, PIFFKO J, ROVO L: Secondary correction of nasal deformities in cleft lip and palate patients: surgical technique and outcome evaluation.

- Head Face Med.* 2016 Dec 1; 12 (1): 34.  
<https://doi.org/10.1186/s13005-016-0132-y>
12. VÁTYÁN ATTILA: Archasadékok és komplex kezelésük. In: Tulassay T. (szerk.) *Klinikai gyermekgyógyászat. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, Magyarország, 2016; 844., 432–435., 4.*



9. kép



10. kép

**Case report**

GALLATZ K, KIVOVICS P, NÉMETH O

**Prosthetic rehabilitation of a patient with bilateral cleft lip and palate with fixed prosthesis use of CAD / CAM procedure***Case report*

Prosthetic rehabilitation takes place in the final stage of complete care of a patient born with a cleft lip and palate. Due to the prosthetic rehabilitation, in addition to the restored chewing function, the patient's voice formation, speech, as well as his social integration and social relations, could improve further. A new denture can also reduce the patient's mental problems mainly caused by his/her appearance. As a result, at the end of a long, complex care, a child born with a developmental disorder can live a nearly full adult life.

In prosthetic rehabilitation, there are several problems, such as difficult occlusion (crossbite, open bite, Angle III class, pillar teeth with different axial positions etc.), narrowed vestibulum caused by the scarring of the area due to the restorative surgeries, or lack of continuity of the alveolar process.

In such cases, for the more precise design and construction, the use of CAD/CAM procedure is a great help: dentures can be planned and seen, and thus, fit well from biomechanical, hygienic, and aesthetic perspectives, despite the individual soft tissue conditions.

**Keywords:** cleft lip and palate, prosthodontic rehabilitation, CAD/CAM, laser sintering