

Имплантат-протезная реабилитация и эктопротезирование пациентки с обширным дефектом правой орбиты. Клинический случай. Часть 1

В.А. Путь^{1, 2}, М.В. Гладышев², А.А. Долгалев³, Д.С. Усатов¹, Д.С. Святославов¹, П. Горшенин⁴, И.А. Журба⁵, В.Г. Дувидзон⁶

¹ Кафедра онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), г. Москва

² Кафедра стоматологической реабилитации ЧОУ ВПО Московский университет им. С.Ю. Витте, г. Москва

³ Кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета

⁴ Студия Петра Горшенина. Fx Design Group Int., г. Москва

⁵ Зуботехническая лаборатория ИП Журба Игорь Алексеевич, г. Москва

⁶ ООО «ИФ АБ Универсал», г. Москва

РЕЗЮМЕ

При операциях по поводу удаления опухолей в челюстно-лицевой области формируются эстетические дефекты лица и функциональные нарушения: расстройства функции речи, жевания, глотания и дыхания. Удаление правого глазного яблока и окружающих тканей после комбинированного лечения базальноклеточного рака правой орбиты привело к формированию дефекта, нарушившего качество жизни пациентки. Закрытие дефекта путем пересадки комбинированного лоскута в данном случае не имеет смысла. Изготовление эктопротеза без опорных элементов с учетом сформировавшейся анатомии не позволяет достичь надежной фиксации эктопротеза. Использование клеевых композиций для фиксации в данной области крайне ограничено и применяется редко. Реабилитация пациентов с обширными комбинированными дефектами челюстно-лицевой области реализуется с использованием имплантат-протезных конструкций. Представлен клинический случай эктопротезирования правой орбиты с детальным обсуждением всех аспектов проектирования, прототипирования и изготовления протеза.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: базальноклеточный рак, имплантат-протезная реабилитация, эктопротезирование орбиты, имплантация, анапластология, аддитивные технологии, пластический грим, силиконовые протезы лица, прототипирование, цифровое планирование.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Implant-prosthetic rehabilitation and ectoprosthetics of a patient with an extensive defect of the right orbit. Clinical case. Part 1

Vladimir Put^{1, 2}, Mikhail Gladyshev², Alexander Dolgalev³, Dmitry Usatov¹, Dmitry Svyatoslavov¹, Petr Gorshenin⁴, Igor Zhurba⁵, Vladimir Duvidzon⁶

¹ Department of Oncology radiology and plastic surgery of the First MSMU. I. M. Sechenov of the Ministry of HealthCare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

² Department of oral rehabilitation of the Private Educational Institution of Higher Professional Education Moscow Witte University, Moscow, Russian Federation

³ Department of General Practice Dentistry and Pediatric Dentistry, Stavropol State Medical University, Stavropol Russian Federation

⁴ Peter Gorshenin's Studio. Fx Design Group Int., Moscow, Russian Federation

⁵ Dental laboratory of IP Zhurba Igor Alekseevich, Moscow, Russian Federation

⁶ IF AB Universal LLC, Moscow, Russian Federation

SUMMARY

During operations for the removal of tumors in the maxillofacial region, aesthetic facial defects and functional disorders are formed: disorders of speech, chewing, swallowing and breathing. Removal of the right eyeball and surrounding tissues after combined treatment of basal cell carcinoma of the right orbit led to the formation of a defect that disrupted the patient's quality of life. Closing the defect by transplanting a combined flap does not make sense in this case. The manufacture of an ectoprostheses without supporting elements, taking into account the formed anatomy, does not allow to achieve reliable fixation of the ectoprostheses. The use of adhesive compositions for fixation in this area is extremely limited and rarely used. Rehabilitation of patients with extensive combined defects of the maxillofacial region is carried out using implant-prosthetic structures. A clinical case of ectoprosthetics of the right orbit is presented with a detailed discussion of all aspects of the design, prototyping and manufacture of the prosthesis.

KEYWORDS: basal cell carcinoma, implant-prosthetic rehabilitation, orbital endoprosthetics, implantation, anaplastology, additive technologies, plastic makeup, silicone facial prostheses, prototyping, digital planning.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflicts of interest.

Введение

Сочетанные челюстно-лицевые дефекты, захватывающие не только область верхней или нижней челюсти, но и другие участки лица, чаще всего являются следствием операций по поводу онкологических заболеваний и, как правило, сопровождаются тяжелыми расстройствами функции речи, жевания, глотания и дыхания [1]. Степень эстетических и функциональных нарушений при обширных дефектах лица выявляют значительные функциональные расстройства: нарушение зрения в случае отсутствия глаза и дефекте глазницы, нарушение дыхания при дефекте носа. При дефектах щеки и мягких тканей приротовой области нарушаются функции жевания и речи, возникает обезвоживание организма из-за постоянного слюнотечения, появляется мацерация кожи выделяющейся слюной [2]. Однако на первый план при дефектах лица, несомненно выступает косметический аспект. В реконструктивной костно-пластической хирургии при проведении онкологических, операций, в челюстно-лицевой области, специалисты сталкиваются как с дефицитом костной и мягких тканей, так и с проблемой их дискредитации вследствие ранее проведенного лечения [3, 4, 5]. Наиболее сложными для лечения являются комбинированные дефекты. Основные трудности специалистов, пользующихся традиционными стандартными методиками забора лоскутов и обработки кости – нестабильность получаемого результата, дополнительная травма, в том числе и термическая, при работе с вращающимся инструментарием, дополнительная травма окружающих мягких тканей, за счет вынужденного увеличения операционного доступа. Все эти факторы влияют на заживление тканей в челюстно-лицевой области, особенно у людей со значительными по объему хирургическими вмешательствами [6, 7, 8]. Это всегда необходимо учитывать при планировании повторных хирургических вмешательств и, в первую очередь, при проведении дентальной и челюстно-лицевой имплантации. Междисциплинарный и многоэтапный процесс реабилитации вышеуказанных пациентов требует проведение минимально инвазивных и в тоже время значительных по объему имплантологических мероприятий, где ключевым фактором успешного решения задач является цифровое проектирование и прототипирование конечного результата лечения на полимерных моделях для планирования операций. Данный подход также позволяет ускорить сроки реабилитации и снизить стоимость лечения. Приоритет отдается одноэтапной имплантации и интраоперационному непосредственному протезированию [8, 9, 10, 11].

Цель исследования: с помощью аддитивных технологий, включающих цифровое проектирование и прототипирование, провести имплантат-протезную реабилитацию – эктопротезирование пациентки с обширным постонкологическим дефектом правой орбиты.

Материалы и методы:

В октябре 2022 г. пациентка В., 1957 г. р., обратилась в клинику. При осмотре лица установлено: отсутствует правое глазное яблоко, состояние после проведенного



Рисунок 1. Состояние до лечения. Внешний вид пациентки

онкохирургического лечения (рис. 1). Пациентка ведет активный образ жизни и отсутствие правого глаза приносит ей моральные страдания, она вынуждена вести затворнический образ жизни, страдают отношения в семье. Жалобы на снижение социального статуса, невозможность пребывания в обществе из-за отсутствия глаза. Осмотр полости рта. Диагноз: вторичная частичная адентия верхней и нижней челюстей. В полости рта имеется частичный съемный протез на верхней челюсти.

После проведения консилиума специалистов и принятия решения по поводу реабилитационных мероприятий, рекомендовано проектирование и прототипирование конструкции – опорного элемента эктопротеза правой орбиты.

Протокол проектирования и прототипирования включает совмещение в одном проекте:

- Данные рентгенологического компьютерного исследования (максимально без искажений и артефактов).
- Состояние твердых и мягких тканей полости орбиты.
- Данные ортопедического планирования – wax up (воск, пластилин).
- Наиболее вероятные места расположения имплантатов.
- Наиболее оптимальное направление ортопедических платформ установленных в орбиту имплантатов.
- Глубину расположения опорного элемента.
- Необходимость изготовления промежуточных прототипов лицевого скелета, лица с мягкими тканями, формы и размера соседнего глаза.

Основные этапы работы:

- После фотосъемки лица, клкт, изготовлена стереолитографическая модель лицевого скелета (рис. 2).
- Художник – специалист по пластическому гриму изготовил прототип-рамку из пластилина для обоснования точек фиксации имплантатов и позиционирования опорного элемента эктопротеза (рис. 3).
- С учетом полученных данных сформированы осевые направления установки имплантатов в зоне орбиты, которые не совпали с представленными ранее.
- Проведено КЛКТ, получены DICOM файлы, цифровое планирование, получен проект с виртуально установленными имплантатам. Подготовлен хирургический протокол операции.
- Принято решение о выборе зон установки имплантатов и системе имплантатов.



Рисунок 2. Стереолитографическая модель лицевого скелета



Рисунок 3. Прототип-рамка из пластилина для обоснования точек фиксации имплантатов и позиционирования опорного элемента экзопротеза



Рисунок 4. Этапы установки одноэтапных имплантатов



Рисунок 5. Этапы установки одноэтапных имплантатов



Рисунок 6. Этапы установки одноэтапных имплантатов



Рисунок 7. Оценки состояния тканей в области установленных имплантатов и прогнозирования дальнейших этапов лечения



Рисунок 8. Лицевое сканирование орбиты с целью изготовления опорного элемента для силиконового протеза орбиты (анопластология)

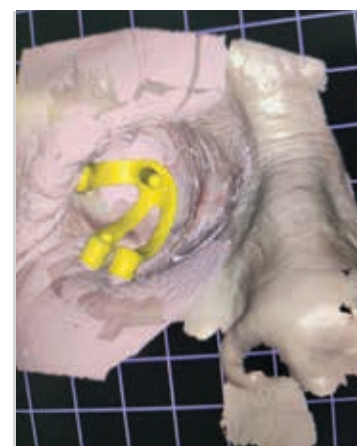


Рисунок 9. Сняты силиконовые слепки с правой орбиты с помощью трансферов и индивидуально изготовленной ложки

Оперативное вмешательство: под эндотрахеальным наркозом установлены 3 одноэтапных имплантата i-Cort Radix (Белоруссия) на 6, 8 и 10 часов по радиусу правой орбиты (рис. 4, 5, 6). На следующие сутки пациентка была

осмотрена художником-специалистом по пластическому гриму. Цель крайне важна для оценки состояния тканей в области установленных имплантатов и прогнозирования дальнейших этапов лечения (рис. 7). Спустя 5 месяцев

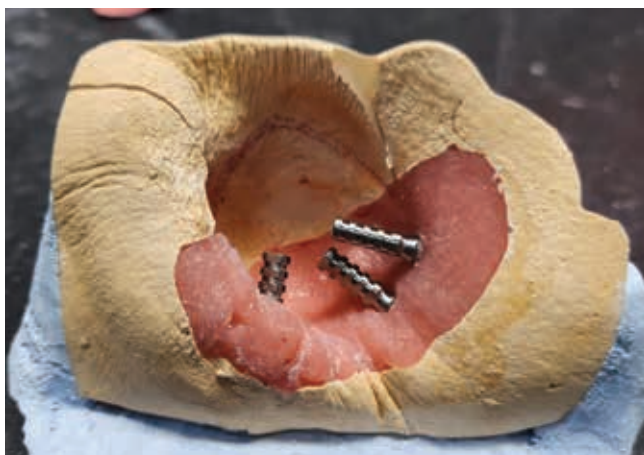


Рисунок 10. Отлиты гипсовые модели с трансферами для уточнения положения ранее установленных имплантатов и повышения качества лечения

после установки имплантатов проведен междисциплинарный консилиум в г. Ставрополь по месту проживания. Пациентке проведено лицевое сканирование орбиты с целью изготовления опорного элемента для силиконового протеза орбиты (анопластология), (рис. 8 и 9). Сняты силиконовые слепки с правой орбиты с помощью трансферов и индивидуально изготовленной ложки. Отлиты гипсовые модели с трансферами для уточнения положения ранее установленных имплантатов и повышения качества лечения (рис. 10). Пациентке рекомендовано наблюдение у онколога и специалистов по челюстно-лицевому протезированию на всех этапах изготовления протеза.

В дефекте зафиксирована конструкция с помощью винтов к установленным имплантатам.

Результаты

На этапах установки получена высокая $45\text{N}/\text{cm}^2$ и более первичная стабильность одноэтапных имплантатов в участках кости лицевого скелета, ограничивающих дефект. В первую очередь это было достигнуто за счет особенностей конструкции имплантата с агрессивной резьбой (разрабатывался в том числе и для онкохирургии) плотной кости I типа в зоне установки имплантатов, а также оригинальной конструкции имплантатов: трехмерная конструкция – опорный элемент – балка. Имплантат изготовлен с помощью аддитивных технологий-селективного лазерного сплавления порошка титанового сплава ВТ6 и фрезерованием на станке с ЧПУ заготовки из оксида циркония. Фиксация протеза – obturatora и осуществляется за счет ретенции на опорном элементе (шарик из оксида циркония). В связи с обширным клиническим

Благодарности

Авторы выражают благодарность сотрудникам Студии Петра Горшенина. Fx Design Group Int, Зуботехнической лаборатории ИП Журба Игорь Алексеевич и ООО «ИФ АБ Универсал» за безвозмездную помощь и поддержку в организации, выполнении инструментальных, технических и художественных работ для лечения нашей пациентки. В рамках научного исследования возможностей современного эктопротезирования лица.

и лабораторным материалом во второй части публикации будут представлены технические этапы изготовления эктопротеза орбиты.

Заключение и выводы

Лечение деформаций и дефектов челюстно-лицевой области строятся на профилактических принципах предсказуемости и персонализации лечения. Алгоритмом такого лечения являются: цифровая диагностика, виртуальное проектирование и прототипирование окончательного результата лечения (полимерные макеты для планирования операций). Наиболее сложным и ответственным элементом лечения является точное соблюдение этапов, и контрольных элементов хирургических и ортопедических протоколов, установка имплантатов и контроль функциональной нагрузки. В данном клиническом случае одноэтапная имплантация с использованием оригинальной конструкции имплантатов является ключевыми факторами успешной имплантат – протезной реабилитации пациентки.

Список литературы / References

- Epstein JB, Sciubba JJ, Abt E. Evidence base, epidemiology, correlations, and cause and effect: dental caries and head and neck cancer. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2014;118(1):1–4. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2014.03.011>.
- Narayan TV, Revanna GM, Hallikeri U, Kuriakose MA. Dental Caries and Periodontal Disease Status in Patients with Oral Squamous Cell Carcinoma: A Screening Study in Urban and Semiurban Population of Karnataka. *J Maxillofac Oral Surg.* 2014;13(4):435–443. <https://doi.org/10.1007/s12663-013-0540-5>.
- Al-Osaimi M, Samman M, Al-Shakhs F, Al-Suhaim S, Ramalingam. An unusual case of atrophic mandible fracture in a patient with osteogenesis imperfecta and on oral bisphosphonate therapy: 2014. Case report. *The Saudi dental journal* 26 (2), 68–73 <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2013.12.008>.
- Dholam KP, Gurav SV. Dental implants in irradiated jaws: A literature review. *J Can Res Ther.* 2012; 8: 85–9.
- Rasmussen, J. Abtahi Bisphosphonate associated osteonecrosis of the jaw: an update on pathophysiology, risk factors, and treatment- *International journal of dentistry*, 2014. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/471035>.
- Chang YM, Wallace CG, Hsu YM, Shen YF, Tsai CY, Wei FC. Outcome of osseointegrated dental implants in double-barrel and vertically distracted fibula osteoseptocutaneous free flaps for segmental mandibular defect reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2014;134(5):1033–1043. <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000000623>.
- Yoshimura H, Matsuda S, Ohba S, Minegishi Y, Nakai K, Fujieda S, Sano A. K. Stereolithographic model-assisted reconstruction of the mandibular condyle with a vascularized fibular flap following hemimandibulectomy: Evaluation of morphological and functional outcomes. *Oncol Lett.* 2017;14(5):5471–5483. <https://doi.org/10.3892/ol.2017.6909>.
- Dikov Y.Y., Sobolevskiy V.A., Kropotov M.A., Ivashkov V.Y. Application of 3d modeling in 3d printing for the lower jaw reconstruction. *Head and Neck Tumors (HNT).* 2015;5(1):22–26. (In Russ.) <https://doi.org/10.17650/2222-1468-2015-1-22-26>.
- Pellegrino G, Tarsitano A, Basile F, Pizzigallo A, Marchetti C. Computer-aided rehabilitation of maxillary oncological defects using zygomatic implants: a defect-based classification. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73(12):2446. e1–e11. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.08.020>.
- Dattani A, Richardson D, Butterworth C.J. A novel report on the use of an oncology zygomatic implant-retained maxillary obturator in a paediatric patient. *Int J Implant Dent.* 2017;3(1):9. <https://doi.org/10.1186/s40729-017-0073-7>.
- Engelhardt S, Papacosta P, Rathe F, Özen J, Jansen JA, Junker R. Annual failure rates and marginal bone-level changes of immediate compared to conventional loading of dental implants. A systematic review of the literature and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2015;26(6):671–87. <https://doi.org/10.1111/clr.12363>.

Статья поступила / Received 12.09.2024
Получена после рецензирования / Revised 25.09.2024
Принята в печать / Accepted 25.09.2024

Информация об авторах

Путь Владимир Анатольевич^{1, 2}, д.м.н., профессор кафедры онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского

E-mail: pout-prof@mail.ru. ORCID: 0000-0003-4150-9885

Долгалева Александр Александрович³, д.м.н., профессор кафедры общей стоматологии и детской стоматологии

E-mail: dolgalev@dolgalev.pro. ORCID: 0000-0002-6352-6750

Усатов Дмитрий Андреевич¹, ассистент кафедры онкологии, радиологии и пластической хирургии

E-mail: raincod@gmail.com. ORCID: 0000-0002-8171-5002

Гладышев Михаил Владимирович², к.м.н., ассистент кафедры стоматологической реабилитации

E-mail: Gladent@mail.ru

Святославов Дмитрий Сергеевич¹, к.м.н. доцент кафедры онкологической радиологии и пластической хирургии

E-mail: dssvyatoslavov78@mail.ru. ORCID: 0000-0003-0898-8693

Горшенин Петр Борисович⁴

E-mail: fxgor@icloud.com

Журба Игорь Алексеевич⁵

E-mail: 59857888@gmail.com

Дувидзон Владимир Григорьевич⁶

E-mail: vgd56@mail.ru

¹ Кафедра онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), г. Москва

² Кафедра стоматологической реабилитации ЧОУ ВПО Московский университет им. С.Ю. Витте, г. Москва

³ Кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета

⁴ Студия Петра Горшенина. Fx Design Group Int., г. Москва

⁵ Зуботехническая лаборатория ИП Журба Игорь Алексеевич, г. Москва

⁶ ООО «ИФ АБ Универсал», г. Москва

Author information

Vladimir Put^{1, 2}, Ph.D, Full Professor of the Department of Oncology, Radiotherapy and Reconstructive Surgery N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine

E-mail: pout-prof@mail.ru. ORCID: 0000-0003-4150-9885

Alexander Dolgalev³, Professor of the Department of General Dentistry and Pediatric Dentistry

E-mail: dolgalev@dolgalev.pro. ORCID: 0000-0002-6352-6750

Dmitry Usatov¹, assistant of the Department of Oncology radiology and plastic surgery

E-mail: raincod@gmail.com. ORCID: 0000-0002-8171-5002

Mikhail Gladyshev², assistant of the department of dental rehabilitation

E-mail: Gladent@mail.ru

Dmitry Svyatoslavov¹, associate professor of the Department of Oncology radiology and plastic surgery

E-mail: dssvyatoslavov78@mail.ru. ORCID: 0000-0003-0898-8693

Peter Borisovich Gorshenin⁴

E-mail: fxgor@icloud.com

Igor Alekseevich Zhurba⁵

E-mail: fxgor@icloud.com

E-mail: 59857888@gmail.com

Vladimir Grigorievich Duvidzon⁶

E-mail: vgd56@mail.ru

¹ Department of Oncology radiology and plastic surgery of the First MSMU. I. M. Sechenova of the Ministry of HealthCare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

² Department of oral rehabilitation of the Private Educational Institution of Higher Professional Education Moscow Witte University, Moscow, Russian Federation

³ Department of General Practice Dentistry and Pediatric Dentistry, Stavropol State Medical University, Stavropol Russian Federation

⁴ Peter Gorshenin's Studio. Fx Design Group Int., Moscow, Russian Federation

⁵ Dental laboratory of IP Zhurba Igor Alekseevich, Moscow, Russian Federation

⁶ IF AB Universal LLC, Moscow, Russian Federation

Контактная информация:

Путь Владимир Анатольевич. E-mail: pout-prof@mail.ru

Contact information

Vladimir Put. E-mail: pout-prof@mail.ru

Для цитирования: Путь В.А., Гладышев М.В., Долгалева А.А., Усатов Д.С., Святославов Д.С., Горшенин П., Журба И.А., Дувидзон В.Г. Имплантат-протезная реабилитация и эктопротезирование пациентки с обширным дефектом правой орбиты. Клинический случай. Часть 1 // Медицинский алфавит. 2024;(28):51–55. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-28-51-55>

For citation: Put Vladimir, Gladyshev Mikhail, Dolgalev Alexander, Usatov Dmitry, Svyatoslavov Dmitry, Gorshenin Petr, Zhurba Igor, Duvidzon Vladimir. Implant-prosthetic rehabilitation and ectoprosthetics of a patient with an extensive defect of the right orbit. Clinical case. Part 1 // Medical alphabet. 2024;(28):51–55. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-28-51-55>



DOI: 10.33667/2078-5631-2024-28-55-59

Имплантат-протезная реабилитация и эктопротезирование пациентки с обширным дефектом правой орбиты. Клинический случай. Часть 2

В.А. Путь^{1, 2}, **М.В. Гладышев**², **А.А. Долгалева**³, **Д.С. Усатов**¹, **Д.С. Святославов**¹, **П. Горшенин**⁴, **И.А. Журба**⁵, **В.Г. Дувидзон**⁶

¹ Кафедра онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), г. Москва

² Кафедра стоматологической реабилитации ЧОУ ВПО Московский университет им. С.Ю. Витте, г. Москва

³ Кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета

⁴ Студия Петра Горшенина. Fx Design Group Int., г. Москва

⁵ Зуботехническая лаборатория ИП Журба Игорь Алексеевич, г. Москва

⁶ ООО «ИФ АБ Универсал», г. Москва

РЕЗЮМЕ

Эктопротезирование орбиты представляет собой сложную, многофункциональную проблему. Удаление правого глазного яблока и окружающих тканей после комбинированного лечения базальноклеточного рака правой орбиты привело к формированию дефекта, нарушившего качество жизни пациентки. Ключевым фактором успешного лечения является область правильного размещения имплантатов в орбите, с учетом анатомии левого глаза, глубокое западение окружающих тканей. Реабилитация пациентки с дефектом правой орбиты реализована с использованием имплантат-протезной конструкции. На этапах лечения решены поставленные задачи и разработаны оригинальные решения для полноценного восстановления эстетики. Представлен клинический случай эктопротезирования правой орбиты, аспекты проектирования, прототипирования и изготовления протеза.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: имплантат-протезная реабилитация, эктопротезирование орбиты, имплантация, анапластология, аддитивные технологии, пластический грим, прототипирование, цифровое планирование, 3Д-печать, оксид циркония.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.