

## ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ДЕФЕКТЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Епифанов С.А.\*<sup>1</sup>, Поляков А.П.<sup>2</sup>, Ребрикова И.В.<sup>2</sup>, Дорохин Д.В.<sup>1</sup>,  
Шапран С.О.<sup>1</sup><sup>1</sup>Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова, Москва<sup>2</sup>Московский научно-исследовательский онкологический институт им П.А. Герцена – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский радиологический центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации, МоскваУДК: 616.716.1-089.156  
DOI: 10.25881/BPNMSC.2018.59.81.026

**Резюме.** Реабилитация пациентов с комбинированными дефектами челюстно-лицевой зоны наиболее сложна и требует мультидисциплинарного подхода с участием хирурга-онколога, челюстно-лицевого хирурга и стоматолога.

В обзоре литературы приводятся различные варианты классификаций послеоперационных дефектов верхней челюсти.

**Ключевые слова:** местно-распространенные опухоли средней зоны лица, классификация дефектов верхней челюсти, обзор.

После радикального удаления местно распространенных опухолей средней зоны лица кроме структур лицевого скелета в блок удаляемых тканей входят смежные анатомические образования, такие как основание черепа, ткани глазницы, нос, кожа лица.

Перед хирургами – онкологами стоит крайне сложная задача по лечению и реабилитации пациентов с местно распространенными опухолями средней зоны лица, особенно учитывая тот факт, что частота первичных обращений больных с III–IV стадией заболевания составляет 60–70% [1]. После радикального удаления опухолей, распространенность которых соответствует символам c/rT4a-b, остаётся значительный дефект различных отделов лицевого скелета и основания черепа, что приводит к формированию сложных анатомо-функциональных нарушений.

Костные структуры средней зоны лица важны не только для эстетики, но и для осуществления жизненно необходимых функций, т.к. они принимают участие в акте дыхания, жевания, глотания, речеобразования [2–4]. Верхняя челюсть отделяет полость рта, носа и глазницы, обеспечивает поддержку содержимого орбиты. Для медицинской и социальной реабилитации пациентов с дефектами верхней челюсти применяются сложные съёмные протезы с опорой на сохранённые участки верхней челюсти или имплантаты, а также хирургическая реконструкция

## POSTOPERATIVE DEFECTS OF THE MAXILLA

Епифанов С.А.\*<sup>1</sup>, Polyakov A.S., Rebrikova I.V., Dorohin D.V., Shapran S.O.<sup>1</sup> Federal State Public Institution «National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation<sup>2</sup> P.A. Hertsen Moscow Oncological Research Center – subdivision of the FSBI NMRRC of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

**Abstract.** Rehabilitation of the patients with combined defects of the maxio-facial zone is the most complicated and requires multidisciplinary approach with participation of surgeon – oncologist, maxio-facial surgeon and dentist.

There are different variants of classifications of the postoperative defects of the maxilla in the literature review.

**Keywords:** local-spread tumors of the mid-facial zone, defects classification of the maxilla, review.

с использованием различных перемещенных и свободных лоскутов [5]. Несмотря на значительные успехи в решении этих сложных вопросов, все еще существуют разногласия в предпочтительных методах реконструкции, в выборе одного из нескольких вариантов пластического материала, а также в ортопедическом восстановлении зубочелюстной системы.

До настоящего времени остается актуальной и потребность в классификационной системе для структурирования объёма и обозначения сложности дефектов, возникающих после хирургического лечения больных со злокачественными новообразованиями, хирургами были предложены различные системы классификации [6].

Первая классификация дефектов верхней челюсти была предложена Aramany в 1978 году.

Он выделил шесть типов дефектов, различающихся по объёму резекции твёрдого неба и альвеолярного отростка (Рис. 1):

- Тип I – дефект твёрдого неба и альвеолярного отростка без пересечения средней линии и с сохранением зубов на контрлатеральной стороне;
- Тип II – более ограниченный дефект с сохранением контрлатерального альвеолярного отростка, центральной части альвеолярного отростка и, если возможно, клыков и премоляров на стороне резекции;

\* e-mail: epiphanoft@gmail.com

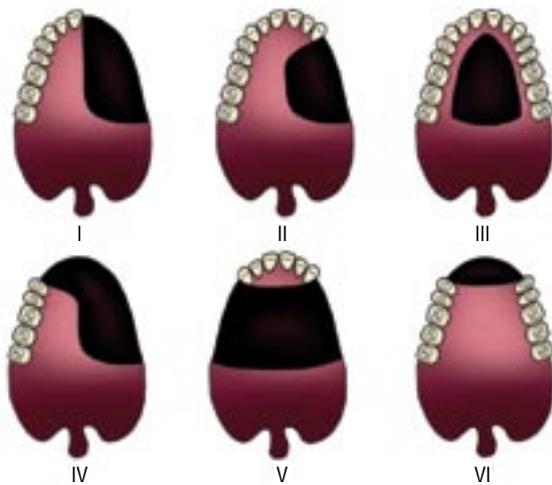


Рис. 1. Классификация дефектов верхней челюсти (Aratany, 1978 г.)

- Тип III – дефект только твердого неба с сохранением всех зубов;
- Тип IV – дефект с распространением за среднюю линию с сохранением только премоляров и моляров на контралатеральной стороне;
- Тип V – дефект после резекции задних отделов верхней челюсти с сохранением фронтальных зубов с обеих сторон;
- Тип VI – дефект передних отделов верхней челюсти с сохранением задних отделов верхней челюсти.

Однако эта классификация описывает только горизонтальный компонент дефекта верхней челюсти и изначально разрабатывалась для удобства подбора разных вариантов пластиночных протезов – obturators. В ней нет информации о сложных комбинированных дефектах, включающих глазницу, скуловые кости, мягкие ткани лица.

Приведенная выше классификация оставалась стандартом в течение примерно 2 десятилетий, до того момента как Spiro R.H. и соавторы в 1997 году опубликовали пересмотренную схему, базирующуюся на ретроспективном анализе 403 проведенных максиллэктомий с 1984 по 1993 гг. [8].

В отличие от своих предшественников Spiro R.H. предлагал разделять дефекты по объему операции, а не по итоговой потере тканей. Было представлено три типа операций: ограниченная максиллэктомия, субтотальная максиллэктомия и тотальная максиллэктомия (с экзентрацией орбиты или без таковой). Ограниченная максиллэктомия была разделена на медиальную, латеральную, переднюю и заднюю.

Хотя эта классификация проста и удобна в использовании, но она не отражает информацию о резекции альвеолярной части верхней челюсти, содержимого орбиты, кожи лица или мягких тканей.

Cordeiro P.G. и Santamaria E. в 2000 г. модернизировали классификацию Spiro R.H., проанализировав результаты лечения 58 пациентов, которым была выполнена максиллэктомия с устранением дефектов различными лоскутами.

Их целью было классифицировать максиллэктомии, а также предоставить алгоритм для устранения дефектов верхней челюсти (Рис. 2). Авторы подразделяли максиллэктомии на следующие типы:

- Тип 1 – парциальная: резекция с вовлечением только одной или двух стенок верхнечелюстной пазухи, не затрагивая твердое небо.
- Тип 2 – субтотальная: резекция пяти или шести стенок верхнечелюстного синуса (твердого неба, передней, задней, латеральной и медиальной стенки) с сохранением нижней стенки орбиты.
- Тип 3 а – тотальная резекция верхней челюсти с сохранением содержимого орбиты: резекция всех шести

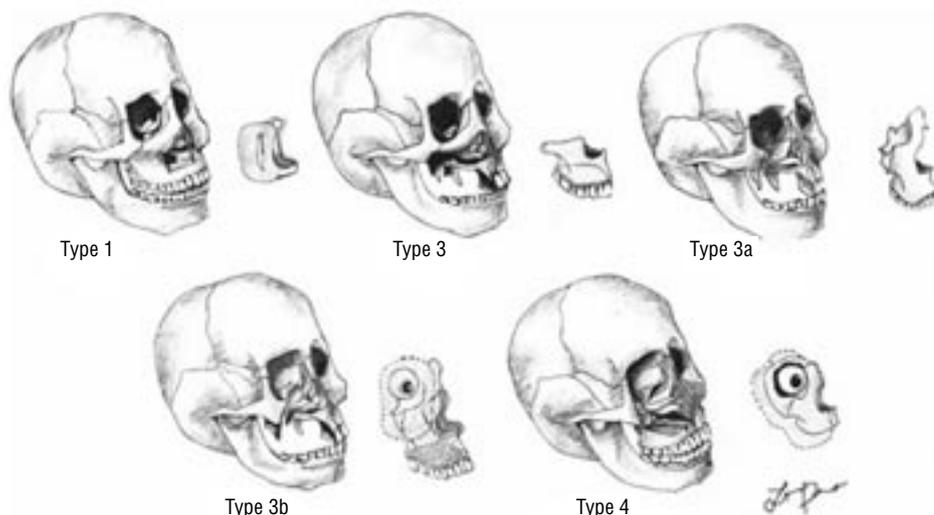


Рис. 2. Классификация дефектов верхней челюсти, Cordeiro P.G., и Santamaria E., 2000 г.

стенок верхнечелюстной пазухи с сохранением содержимого орбиты.

- Тип 3b – тотальная резекция верхней челюсти с экзентерацией орбиты: резекция всех шести стенок верхнечелюстной пазухи с удалением содержимого орбиты.
- Тип 4 – орбитомаксилэктомия: резекция пяти стенок верхнечелюстной пазухи (нижняя стенка орбиты, передняя, задняя, латеральная и медиальная стенки) и содержимого орбиты с сохранением твердого неба.

Brown J.S. и соавт. в 2000 году представили результаты 45 максиллэктомий, выполненных с 1989 до 1997 гг. и предложили свой вариант классификации. В ней авторы указывали горизонтальный и вертикальный компоненты дефекта.

Вертикальный компонент:

- Класс 1 – максиллэктомия без ороантрального сообщения: резекция альвеолярного отростка без формирования ороназального или ороантрального соустья или резекция решетчатого лабиринта, лобного синуса и /или латеральной стенки носа;
- Класс 2 – нижняя максиллэктомия: резекция альвеолярного отростка и антральной стенки с формированием ороназального или ороантрального соустья. Резекция нижней стенки орбиты не выполняется;
- Класс 3 – верхняя максиллэктомия: резекция верхней челюсти с резекцией стенок орбиты с периорбитальной тканью или без нее. В объём резекции может быть включено основание черепа;
- Класс 4 – радикальная максиллэктомия: резекция верхней челюсти с экзентерацией орбиты с включением или без включения основания черепа.

Горизонтальный компонент:

- Класс a – резекция включает альвеолярный отросток и твердое небо с одной стороны, сохраняя противоположную сторону и перегородку носа;
- Класс b – резекция включает альвеолярный отросток и твердое небо с одной стороны и частично с контрлатеральной стороны;

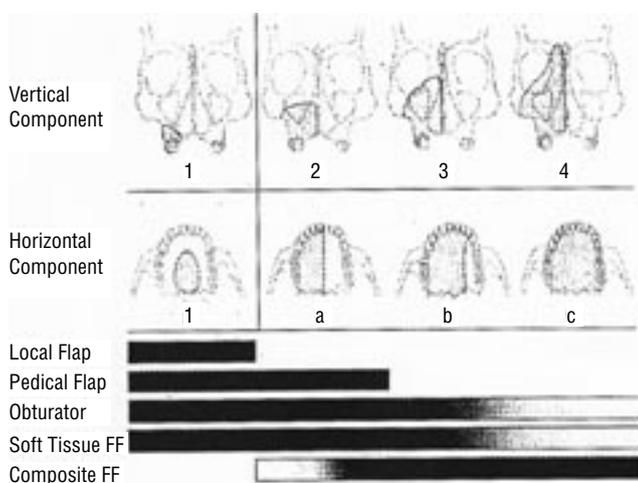


Рис. 3. Классификация дефектов верхней челюсти, Brown J.S., 2000 г.

- Класс c – резекция включает альвеолярный отросток и твердое небо с обеих сторон.

Авторы описали предпочтительные варианты реконструкции при различных дефектах. В классах 1 и 2a могут быть успешно использованы местные и перемещенные лоскуты. Сложный протез – obturator становится менее предпочтительным в классе 3 и 4 с типом «в» и «с». При более крупных дефектах могут быть использованы мягкотканые лоскуты, однако кожно-костные лоскуты являются лучшим вариантом, поскольку васкуляризованную кость можно использовать для установки дентальных имплантатов. Данная классификация содержит описательную часть, включающую горизонтальный и вертикальный компоненты дефекта, и хирург может ориентироваться на наиболее подходящий вариант реконструкции.

В 2001 году Okay D.J. и соавт. предложили систему классификации максиллэктомических дефектов с точки зрения оценки функционального исхода и методов протезирования.

Основываясь на ретроспективных исследованиях 47 дефектов, сформированных после максиллэктомии, эта классификационная схема впервые принимала во внимание состояние скуловой дуги и нижней стенки орбиты. Выделены следующие классы дефектов:

- Класс I a – дефекты любой части твердого неба за исключением альвеолярного отростка;
- Класс I b – дефект включает любую порцию твердого неба с сохранением обоих клыков;
- Класс II – дефект включает один клык (за исключением поперечной передней палатэктомии, при которой резецируется менее 50% твердого неба);
- Класс III – дефект образуется при резекции обоих клыков или более чем 50% твердого неба, подкласс f – дефект нижней стенки глазницы и подкласс z – дефект скуловой дуги.

Именно в этой схеме были приняты во внимание результаты реконструкции: дефекты класса I a и I b, к примеру, могут быть закрыты мягкими тканями, а при дефектах

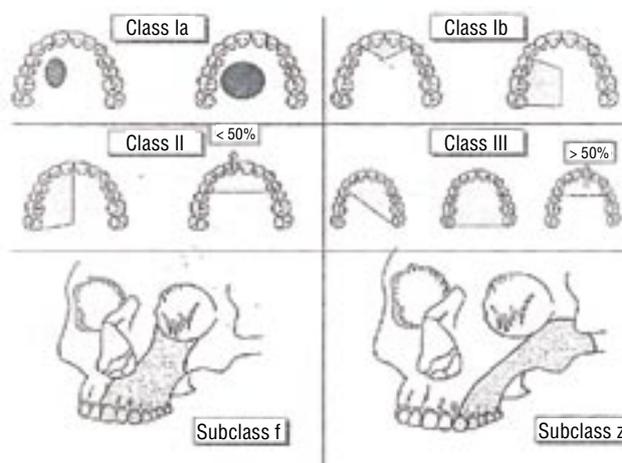


Рис. 4. Классификация дефектов верхней челюсти, Okay D.J., 2001 г.

класса III требуется применение костных лоскутов, что позволяет выполнить в дальнейшем стоматологическую реабилитацию такой категории больных.

В 2010 г. Brown J.S и соавт. модифицировали свою прежнюю классификацию 2000 года. В ней оценка происходит по вертикальному (классы 1–6) и горизонтальному (классы a–d) компонентам дефекта ткани.

Добавлены два класса: класс 5 – максиллэктомия с резекцией содержимого орбиты; класс 6 – резекция центральной зоны лица. В эти два класса не входят резекции твердого неба и альвеолярного отростка.

Они также внесли изменения в горизонтальный компонент, выделив классы a–d:

- Класс a – центральная резекция твердого неба без резекции альвеолярного отростка;
- Класс b – резекция твердого неба по одну сторону от средней линии без вовлечения перегородки носа;
- Класс c – резекция твердого неба с вовлечением средней линии или перегородки носа;
- Класс d – резекция более половины твердого неба.

Классификация Brown J.S. (2010) является наиболее часто используемой в настоящее время. Однако и в ней, и в остальных классификациях есть существенный недостаток, а именно: не учитываются дефекты покровных тканей и основания черепа, что имеет принципиальное значения для выбора варианта реконструкции с учетом особенностей дефектов после удаления злокачественных опухолей. Это создает предпосылки для ограничения использования этих классификаций в онкологической практике.

Durrani Z. и соавт. в 2013 году предложили классификацию верхнечелюстных дефектов на основе собственных исследований и хирургического опыта.

Их целью было разработать простую, всеобъемлющую и удобную классификацию, которая также должна служить руководством для клинициста в отношении реабилитационных возможностей. Авторы выделили следующие виды резекций верхней челюсти: альвеолэктомия – резекция только альвеолярного отростка; субтотальная максиллэктомия – резекция верхней челюсти с форми-

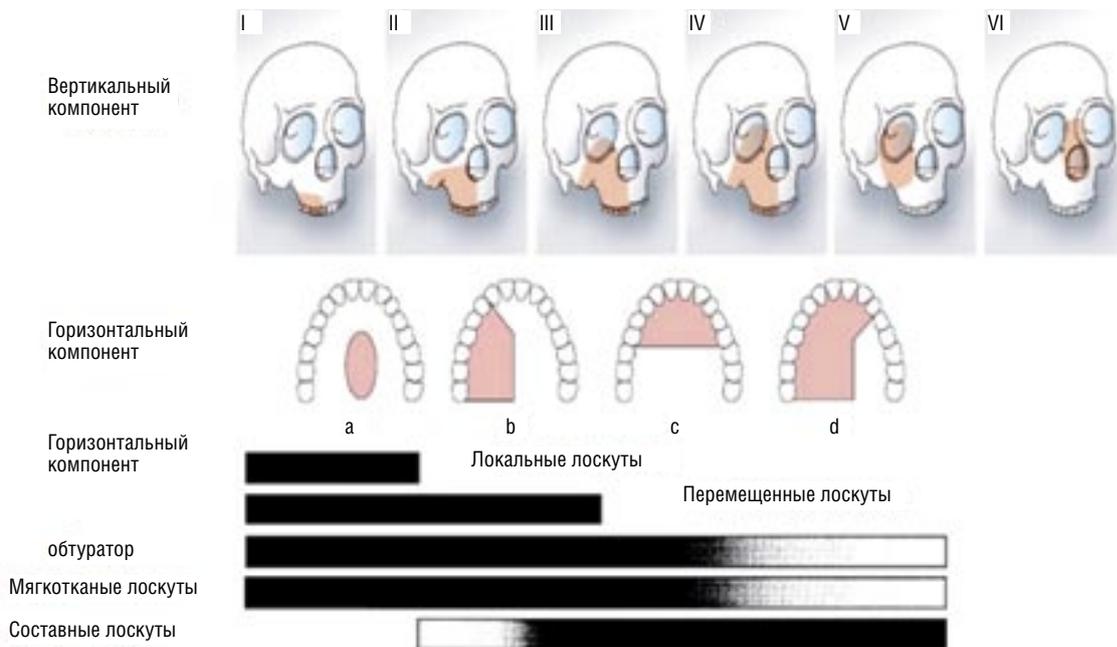


Рис. 5. Классификация дефектов верхней челюсти, Brown J.S, 2010 г.

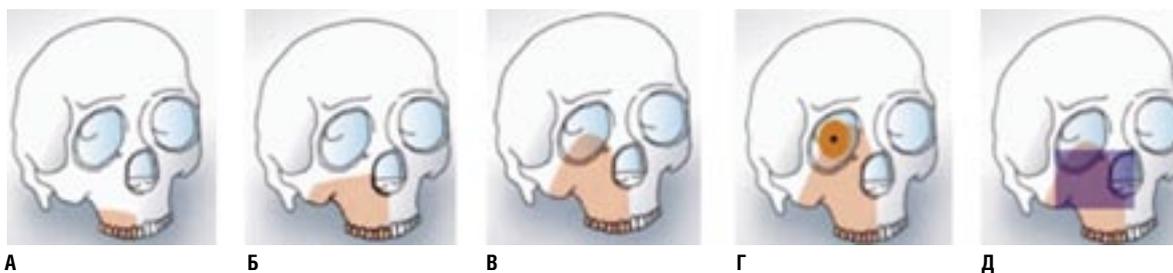


Рис. 6. Классификация дефектов верхней челюсти, Durrani Z., 2013 г. А – альвеолэктомия; Б – субтотальная максиллэктомия; В – тотальная максиллэктомия; Г – радикальная максиллэктомия; Д – сочетанная максиллэктомия

рованием ороназального или ороантрального соустья без резекции стенок орбиты; тотальная максиллэктомия – резекция верхней челюсти с резекцией нижней стенки орбиты с сохранением содержимого орбиты; радикальная максиллэктомия – резекция верхней челюсти с содержимым орбиты; сочетанная максиллэктомия – резекция верхней челюсти и кожи, мягкого неба и любой другой части полости рта. Все эти дефекты могут быть далее классифицированы как односторонние и двусторонние дефекты.

Таким образом, сложная анатомия и высокая функциональная и эстетическая значимость структур средней зоны лица, разнообразие дефектов после операций по поводу местно распространенного опухолевого процесса влечет за собой потребность в систематизации классификационных схем как для хирурга-онколога, челюстно-лицевого хирурга, так и для стоматолога. Мультидисциплинарный подход в реабилитации пациентов, перенесших хирургическое лечение по поводу злокачественных новообразований, будет иметь весомый социальный и экономический эффект.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

#### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. // Состояние онкологической помощи населению России в 2015 г. Москва, 2016 г. – 56-68, 170-176 [Pod red. A.D. Kaprina, V.V. Starinskogo, G.V. Petrovoi // Sostoyanie oncologicheskoi pomoshii naseleniyu Rossii v 2015. Moskva, 2016 – 56-68, 170-176].
2. Iyer, S. and Thankappan Kr. Maxillary reconstruction: Current concepts and controversies Indian J Plast Surg. 2014 Jan-Apr; 47(1): 8–19. doi: 10.4103/0970-0358.129618.
3. Schultz, B.D., Sosin, M., Nam, A. et al. Classification of mandible defects and algorithm for microvascular reconstruction. Plast Reconstr Surg. 2015 Apr; 135(4): 743e-54e. doi: 10.1097/PRS.0000000000001106.
4. Kumar, B.P., Venkatesh .V., Kumar, K.A., Yadav, B.Y., Mohan, S.R. Mandibular Reconstruction: Overview. J Maxillofac Oral Surg. 2016 Dec;15(4):425-441. Epub 2015 Apr 19.
5. Alam, D., Ali, Y., Klem, C., Coventry, D. The Evolution of Complex Microsurgical Midface Reconstruction: A Classification Scheme and Reconstructive Algorithm. Facial Plast Surg Clin North Am. 2016 Nov;24(4):593-603. doi: 10.1016/j.fsc.2016.06.012.
6. Akinmoladun, V.I., Dosumu, O.O., Olusanya, A.A., Ikusika, O.F. Maxillectomy defects: a suggested classification scheme. Afr J Med Med Sci. 2013 Jun; 42(2): 171-5.
7. Aramany, M.A. Basic principles of obturator design for partially edentulous patients. Part I: classification. J Prosthet Dent. 1978 Nov; 40(5): 554-7.
8. Spiro, R.H., Strong, E.W, Shah, J.P. Maxillectomy and its classification. Head Neck. 1997 Jul; 19(4): 309-14.
9. Cordeiro, P.G., Santamaria, E. A classification system and algorithm for reconstruction of maxillectomy and midfacial defects. Plast Reconstr Surg. 2000 Jun; 105(7): 2331-46; discussion 2347-8.
10. Brown, J.S., Rogers, S.N., McNally, D.N., Boyle, M. A modified classification for the maxillectomy defect. Head Neck. 2000 Jan; 22(1): 17-26.
11. Okay, D.J, Genden, E., Buchbinder, D., Urken, M. Prosthodontic guidelines for surgical reconstruction of the maxilla: a classification system of defects. J Prosthet Dent. 2001 Oct; 86(4): 352-63.
12. Brown, J.S, Shaw, R.J. Reconstruction of the maxilla and midface: introducing a new classification. doi: 10.1016/S1470-2045(10)70113-3. Lancet Oncol. 2010 Oct; 11(10): 1001-8.
13. Durrani, Z., Hassan, S.G., Alam, S.A. A study of classification systems for maxillectomy defects. J Pak Prosthodont Assoc 2013; 01 (02): 117–124.
14. Cao, Y., Yu, C., Liu, W., Miao, C., Han, B., Yang, J., Li, L., Li, C. Obturators versus flaps after maxillary oncological ablation: A systematic review and best evidence synthesis. Oral Oncol. 2018 Jul;82:152-161.
15. Batstone, M.D. Reconstruction of major defects of the jaws. Aust Dent J. 2018 Mar;63 Suppl 1: S108-S113. doi: 10.1111/adj.12596.
16. Dos Santos, D.M., de Caxias, F.P., Bitencourt, S.B., Turcio, K.H., Pesqueira, A.A., Goiato, M.C. Oral rehabilitation of patients after maxillectomy. A systematic review. Br J Oral Maxillofac Surg. 2018 May; 56(4): 256-266. doi: 10.1016/j.bjoms.2018.03.001. Epub 2018 Apr 11.
17. Emara, A., Elfetouh, A.A., Hakam, M., Mostafa, B. Midfacial Reconstruction – A Systematic Review. Open Access Maced J Med Sci. 2016 Sep 15; 4(3): 468-475. Epub 2016 Jun 17.
18. Cordeiro, P.G., Disa, J.J. Challenges in midface reconstruction. Semin Surg Oncol. 2000 Oct-Nov; 19(3): 218-25.
19. O'Connell, D.A., Futran, N.D. Reconstruction of the midface and maxilla. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2010 Aug;18(4):304-10. doi: 10.1097/MOO.0b01-3e32833b10b3.
20. Wells, M.D., Luce, E.A. Reconstruction of midfacial defects after surgical resection of malignancies. Clin Plast Surg. 1995 Jan; 22(1): 79-89.