



МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Научная статья.
<https://doi.org/10.52560/2713-0118-2021-6-31-42>

Методика морфометрии хрящевой части ребер при планировании реконструкции ушной раковины

Н. И. Имшенецкая^{*, 1, 4}, Д. А. Лежнев^{2, 3}, О. З. Топольницкий¹,
Т. А. Бакши¹, Е. Ю. Лазаренко², А. П. Гургенадзе¹

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минзудрава России, кафедра детской челюстно-лицевой хирургии с/ф

² ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минзудрава России, кафедра лучевой диагностики с/ф

³ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного медицинского образования» Минзудрава России, кафедра терапевтической стоматологии с/ф, г. Москва

⁴ ЧУ ООВО «Медицинский университет Реавиз», филиал, кафедра, г. Москва стоматологии ФПДО

Реферат

Мультисрезовая компьютерная томография (МСКТ) является обязательным и наиболее точным методом оценки состояния грудной клетки и морфометрии хрящевой части ребер, необходимым при планировании реконструкции ушной раковины. Определены показания для забора реберного хряща у детей 8–15 лет при реконструкции ушной раковины. Отобрано 88 пациентов с синдромами кра-ниофациальной микросомии. После проведения МСКТ и анализа полученных данных выбрано 56 детей в возрасте от 8 лет, подходящих для реконструкции ушной раковины. Предложена методика морфометрии хрящевой части ребер. Проведено сравнение длины хряща VIII ребра с длиной завитка

* **Имшенецкая Наталья Ильинична**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской челюстно-лицевой хирургии с/ф ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минзудрава России, доцент кафедры стоматологии ФПДО ЧУ ООВО «Медицинский университет Реавиз», филиал, г. Москва.

Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.

Тел.: +7 (916) 702-95-88. Электронная почта: iniy1128@mail.ru

ORCID.org/0000-0002-5970-2483

Imshenetskaya Natal'ya Il'yinichna, Ph. D. Med., assistant professor of the department of Pediatric Maxillo-Facial Surgery, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia. Teaching professor, Department of Dentistry for Postgraduate Studies of Moscow Branch of Medical University «Reaviz». Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.

Phone number: +7 (916) 702-95-88. E-mail: iniy1128@mail.ru

ORCID.org/0000-0002-5970-2483

© Н. И. Имшенецкая, Д. А. Лежнев, О. З. Топольницкий, Т. А. Бакши, Е. Ю. Лазаренко, А. П. Гургенадзе.

здорового уха. У всех пациентов количество донорского хряща было достаточным для проведения реконструкциишной раковины. У 16 из 17 прооперированных пациентов при рентген-контроле через 6 и 18 месяцев выявлен состоятельный костный репарат.

Ключевые слова: краниофациальная микросомия, компьютерная томография, планирование, реконструкция ушных раковин.

Финансирование исследования и конфликт интересов

Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

MEDICAL TECHNOLOGY

Scientific article.

Method of Morphometry of Cartilaginous Part of Ribs for Planning of Auricle Reconstruction

N. I. Imshenetskaya*, 1, 4, D. A. Lezhnev^{2, 3}, O. Z. Topol'nitskiy¹,
T. A. Bakshi¹, E. Y. Lazarenko², A. P. Gurgnadze¹

¹ Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia, Department of Pediatric Maxillo-Facial Surgery

² Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia, Department of Radiology

³ Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Therapeutic Dentistry Department, Moscow

⁴ Moscow Branch of Medical University «Reaviz», Department of Dentistry for Postgraduate Studies

Abstract

Ultrasound examination of the skin was performed on 63 women, using a 10–22 MHz high frequency linear transducer on the scanning surface in B-mode and Color Doppler Imaging (CDI) mode with the scanning depth of 7 mm, as well as a 6–18 MHz transducer in B-mode with the scanning depth of 15 mm. The thickness of the dermis was measured between the epidermis and the subcutaneous adipose tissue in the middle and lower third of the face at standard points. To determine the border between the dermis and hypodermis, we used the subdermal vascular plexus as an additional anatomical landmark, which was well visualized in the CDI mode. Comparison of three or more groups of independent quantitative parameters was carried out using ANOVA (Analysis of Variance) for looking for dependencies in the data obtained by determining the significance of differences in means. The level of significance was presented according to F. Fisher's criterion. As a result of the analysis of variance, a significance level was 0.15, based on which it was concluded that there is no difference in measuring the thickness of the dermis with 6–18 MHz and 10–22 MHz high frequency transducers. The optimal scanning depth for measuring the skin thickness is 7–15 mm. Evaluation of the skin microcirculation should be carried out in the Doppler mode at a pulse recurrence frequency of less than 1 kHz.

Key words: Ultrasound Examination of the Skin, Skin Diagnostics, High-Resolution Ultrasound Examination.

Research funding and conflict of interest

The study was not funded by any sources. The author state that this work, its theme, subject and content do not affect competing interests.

Актуальность

Микроглия встречается с частотой от 1 до 10 на 10 000 новорожденных, у мальчиков на 30% чаще, чем у девочек. Чаще всего она является симптомом различных синдромов, наиболее распространенными из которых являются гемифациальная микросомия, синдром Гольденхара и Тричера Коллинза — Франческетти. Чаще всего поражается правая сторона [3].

Реконструкция ушной раковины — сложная операция, требующая нескольких хирургических этапов. Реконструкция ушной раковины по методу Nagata в модификации А. Yamada подразумевает использование реберного хрящевого аутотрансплантата из VI–IX ребер [8, 9]. По этой причине для определения показаний к лечению по данной методике необходимо учитывать не только возраст окончания роста ушной раковины пациента, но и состояние донорской области. Количество реберного хряща должно быть достаточно как для реконструкции ушной раковины, так и для профилактики возникновения вторичных деформаций [4, 6]. Трансплантация хорошо сформированного хрящевого каркаса является основой тотальной реконструкции ушной раковины.

Известно, что для забора реберного хряща минимальный обхват грудной клетки на уровне мечевидного отростка должен составлять от 60 см [8, 9], однако этот показатель является субъективным, т. к. не учитывает степень развития подкожно-жировой клетчатки, конституцию и биологический возраст пациента.

По данным литературы [1, 5], высота реберного хрящевого синхондроза достигает ширины взрослой ушной

раковины к 8 годам. Также имеется сообщение о том, что размеры ребер у мальчиков с левой стороны больше [1], поэтому авторы статьи рекомендуют проводить забор хряща с левой стороны грудной клетки. Однако А. Yamada рекомендует использовать реберный хрящ той же стороны, что и реконструируемая ушная раковина [9].

При синдромах краниофациальной микросомии врожденные деформации головы и шеи формируются на тех же сроках, что и деформации позвоночника и грудной клетки — на 3–8-й неделе эмбрионального развития — и, возможно, вызваны одними и теми же провоцирующими факторами [2, 7]. Это обстоятельство следует учитывать на этапе предоперационного планирования реконструкции ушной раковины.

Цель: оптимизация методики морфометрии хрящевых частей VI–IX ребер по данным мультиспиральной компьютерной томографии в рамках подготовки к реконструкции ушной раковины.

Материалы и методы

К 2017 г. в Клиническом центре челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии ФГБОУ ВО «МГМСУ имени А. И. Евдокимова» Минздрава России на кафедрах детской челюстно-лицевой хирургии и лучевой диагностики были внедрены алгоритмы предоперационного обследования пациентов с синдромами краниофациальной микросомии, включающие ультразвуковое исследование височных областей, мультиспиральную компьютерную томографию головы и шеи, а также органов грудной клетки. В данной статье учтены результаты исследований с 2017 по 2021 год 88 пациентов

с синдромами краниофациальной микросомии (гемифациальной микросомии, Гольденхара, Тричера Коллинза — Франческетти).

При догоспитальном обследовании пациентов проводилось измерение обхвата грудной клетки, по результатам которого к госпитализации с целью реконструкции ушной раковины допускались только дети от 8 лет с обхватом грудной клетки от 60 см. Для оценки развития реберного хряща использовалась МСКТ с низкой дозой облучения.

Известно, что наиболее значима для реконструкции ушной раковины хрящевая часть VIII ребра, из которой создается завиток [5, 10]. Поэтому для определения достаточности предполагаемого хрящевого аутотрансплантата проводилось измерение длины завитков здоровых ушных раковин и их сравнение с результатами морфометрии хрящевой части VIII ребер.

С 2017 по 2021 год реконструкция ушной раковины была проведена 17 пациентам (из 56 изначально выбранных для данного вида лечения). Остальным пациентам требовалось либо другое предварительное лечение, либо операции были отложены после клиничко-лабораторного обследования.

Второй этап реконструкции (элевация ушной раковины) осуществлялся через 6–8 месяцев после имплантации реберного хрящевого аутотрансплантата. Во время госпитализации всем пациентам проводился рентген-контроль состояния донорской зоны. При необходимости дальнейшего оперативного вмешательства предоперационная МСКТ грудной клетки назначалась через 1,5 года после забора реберного хряща.

Результаты и их обсуждение

1. При проведении МСКТ органов грудной клетки было выявлено, что догоспитальные антропометрические измерения не всегда соответствовали рентгенологическим данным и являлись менее объективными, чем результаты МСКТ (у 7 пациентов диагностировали врожденную патологию опорно-двигательной системы).
2. Выработана методика морфометрии хрящевой части VI–IX ребер.

Методика сканирования

МСКТ органов грудной клетки проводилась на аппарате Philips Brilliance 64 (Philips, Нидерланды) по программе сканирования chest volume и выполнялась по стандартной методике в положении пациента лежа на спине со стандартным подголовником, руки заведены за голову или расположены вдоль тела. Разметка зоны исследования осуществлялась по лазерным меткам в трех взаимно перпендикулярных областях: горизонтальный уровень располагался в проекции средней подмышечной линии, количество срезов определялось антропометрическими данными пациента, сканирование происходило при задержке дыхания на вдохе.

Технические параметры сканирования при МСКТ органов грудной клетки: топограмма прямая, протяженность 400 мм, 120 кВ, 30 мА. Спиральное сканирование: толщина среза 0,9 мм, инкремент 0,45, 120 кВ, 30 мАс/slice, разрешение стандартное, коллимация 64 × 0,625, питч 1,078, фильтр sharp, window: C + 60 HU, W 360 HU.

Измерения хрящевых отделов VI–IX ребер

На трехмерной реконструкции в гибридном режиме (bone/soft tissue) в косой

проекции (угол наклона подбирается индивидуально по наилучшей визуализации хрящевых отделов VI–IX ребер с одной стороны) выполняются измерения длины (длинник проходит по середине хряща) и высоты (2–3 измерения) интересующих отделов (рис. 1). Далее процедура повторяется для другой стороны грудной клетки.

На мультипланарной реконструкции (MPR) в косо-коронарной плоскости (режим MIP) выполняется трассировка свободной криволинейной реконструкции (режим curve mode, MIP) (рис. 2), на которой проводятся измерения толщины хрящевой части каждого ребра в трех точках (линии разделяют хрящ на четыре фрагмента) (рис. 3).

Измерения костных отделов VI–IX ребер

По аксиальным срезам в режиме bone выполняется трассировка свободной криволинейной реконструкции вдоль длинника каждого ребра (режим curve mode, MIP) (рис. 4), на которой проводятся измерения длинника каждого ребра (линия проходит по середине костной части), а также не менее трех вертикальных размеров костной части (линии разделяют костную часть на четыре фрагмента) (рис. 5).

Измерение толщины костной части осуществляется в режиме bone в трех точках на стандартных реконструкциях в аксиальной плоскости (линии разделяют костную часть на четыре фрагмента) (рис. 6, а, б).

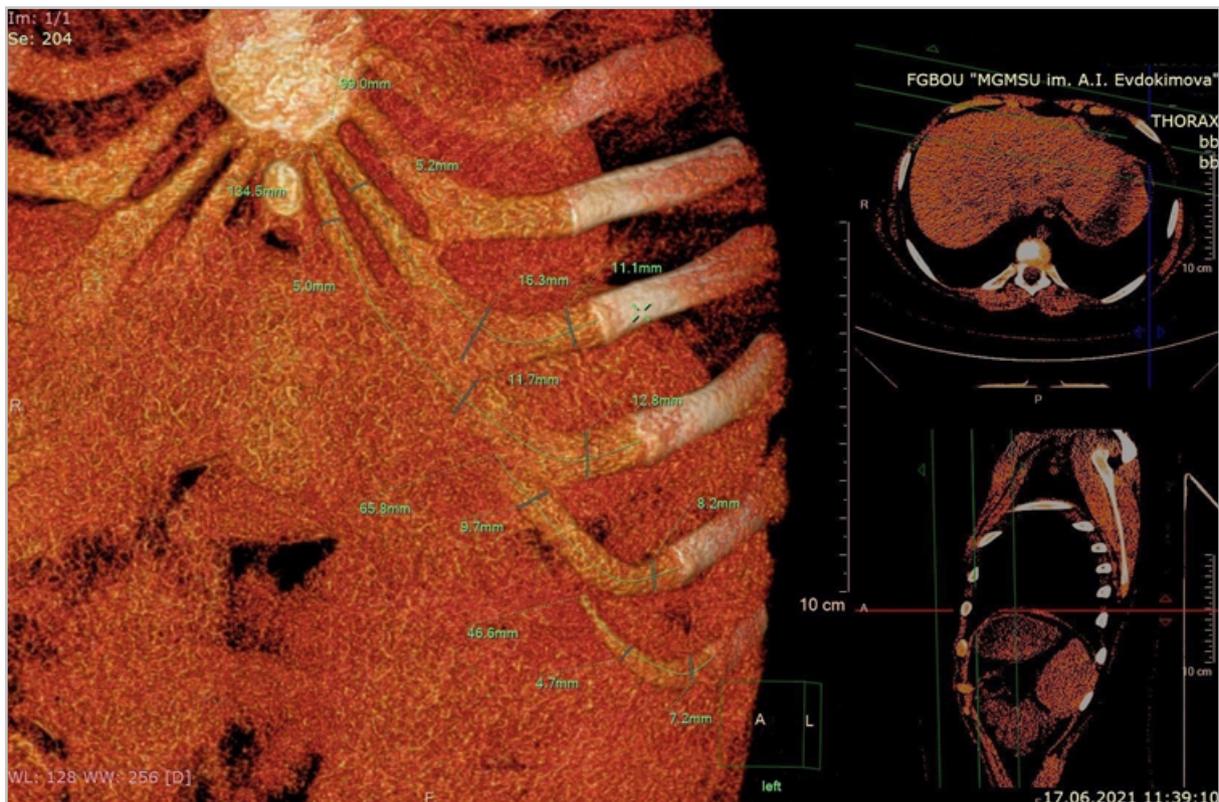


Рис. 1. Компьютерная томограмма, 3D-реконструкция левой половины грудной клетки в косой проекции с наилучшей визуализацией хрящевых отделов VI–IX ребер. Измерения длины и высоты интересующих отделов

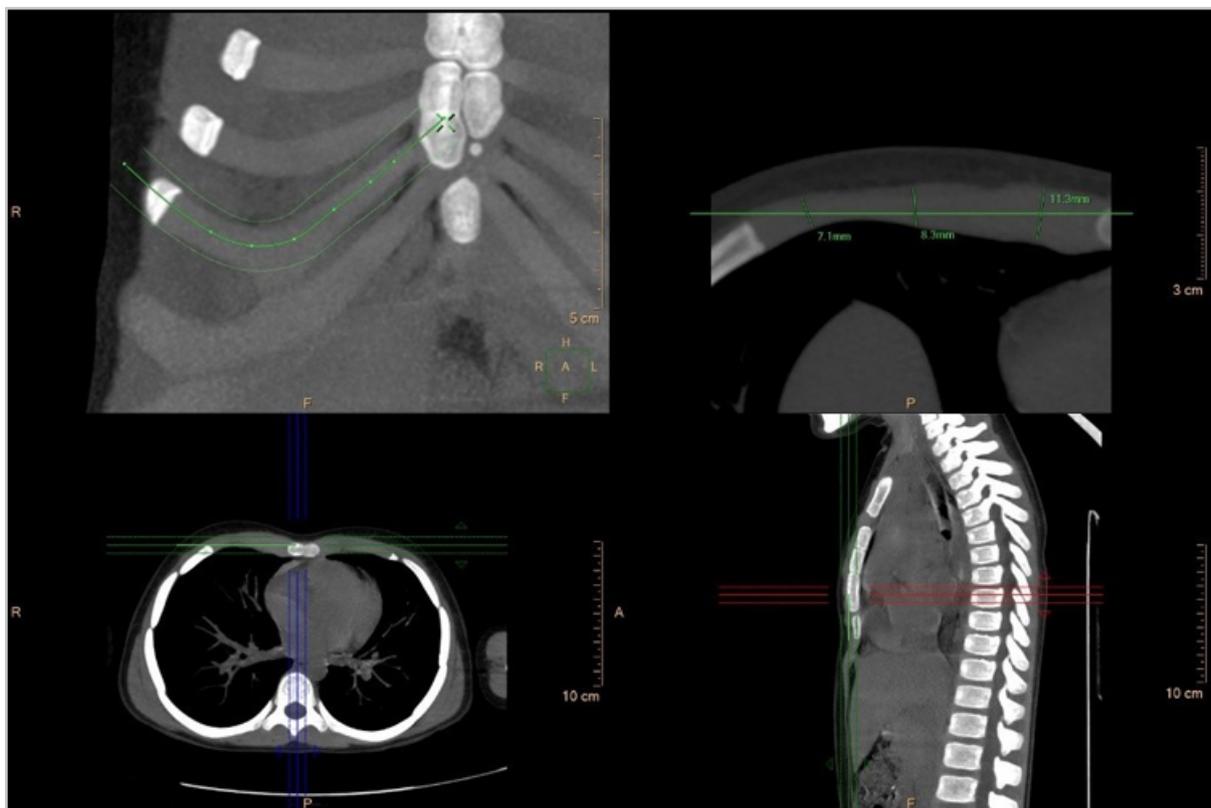


Рис. 2. Компьютерные томограммы, MPR в косо-коронарной плоскости (режим curve mode, MIP). Трассировка свободной криволинейной реконструкции



Рис. 3. Компьютерная томограмма, MPR в свободной криволинейной плоскости (режим curve mode, MIP). Измерение толщины хрящевой части ребра в трех точках

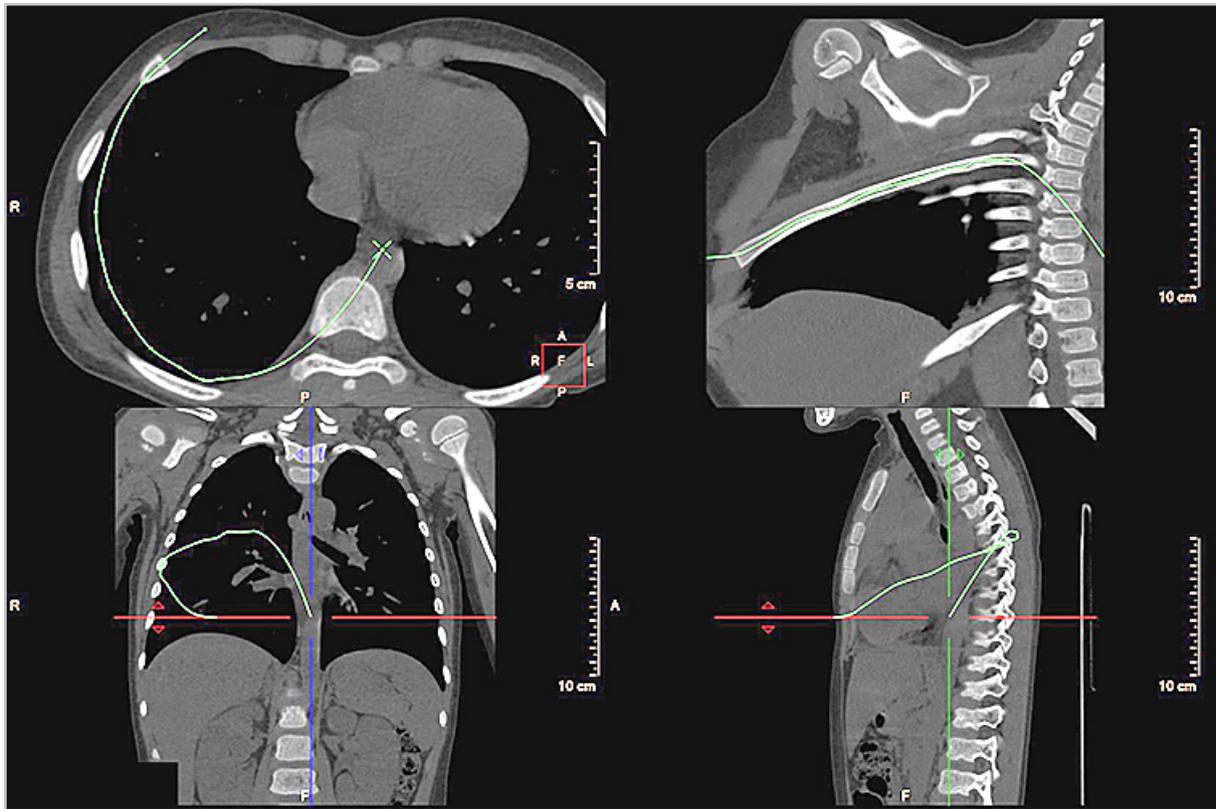


Рис. 4. Компьютерные томограммы. Трассировка свободной криволинейной реконструкции костных отделов VI–IX ребер по аксиальным срезам в режиме bone

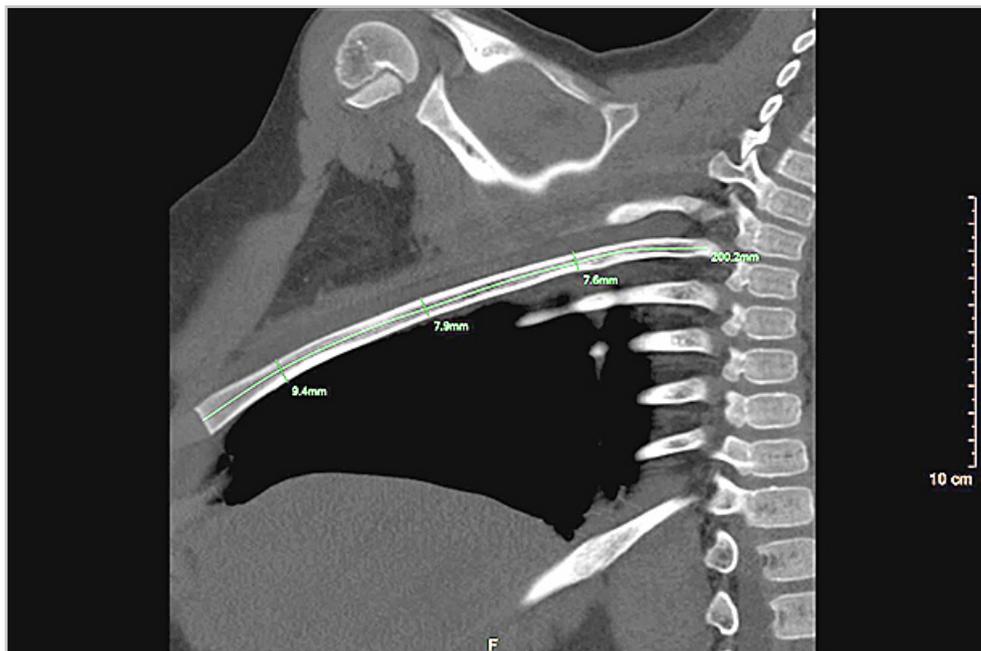


Рис. 5. Компьютерная томограмма, MPR в свободной криволинейной плоскости (режим curve mode, MIP). Измерения костных отделов VI–IX ребер

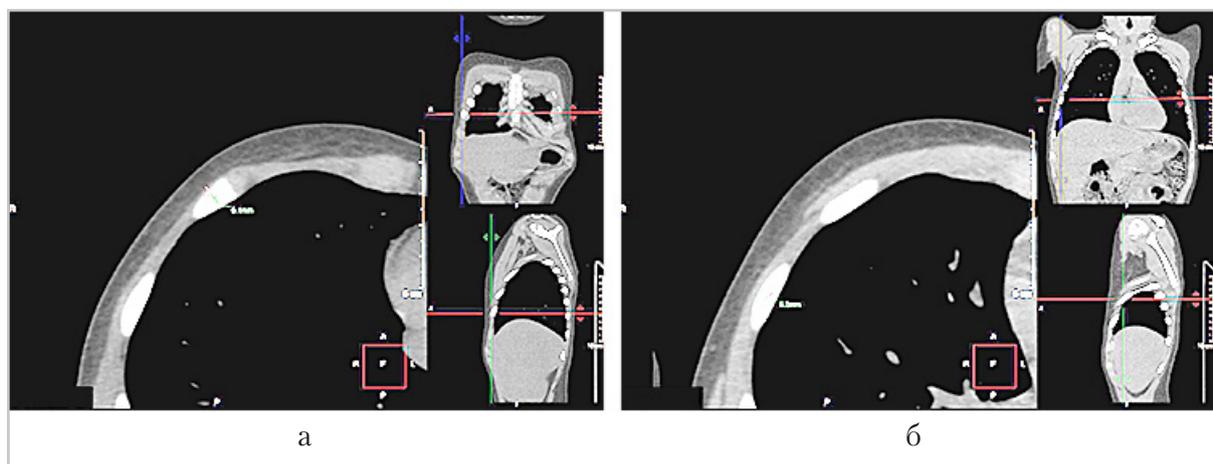


Рис. 6. Компьютерные томограммы, стандартные реконструкции в аксиальной плоскости. Измерения толщины костных отделов VI (а) и VII (б) ребер

- У всех пациентов в возрасте 8–15 лет, подготовленных к реконструкции ушной раковины, размеры хрящевой части VI–IX ребер были достаточными для их использования в качестве аутотрансплантата.
- По результатам контрольной компьютерной томографии в 99,0 % случаев через полгода после забора реберного хряща в донорской области образовывался костный репарат, и только у 1 пациентки (возраст 11 лет) этого не произошло. У 1 пациента (возраст 12 лет) рентгенологически определялся состоятельный костный регенерат, однако внешне отмечалась незначительная асимметрия грудной клетки. У всех остальных пациентов особенностей донорской зоны выявлено не было.
- На основании клинических наблюдений были совершенствованы алгоритмы пред- и послеоперационного обследования пациентов с краниофациальной микросомией при реконструкции ушных раковин (рис. 7, а – в).

Выводы

- На этапе планирования реконструкции ушной раковины по методу Nagata в модификации A. Yamada необходимо учитывать не только параметры измерения обхвата грудной клетки, возраст и индивидуальные анатомические особенности пациента, но и результаты морфометрии хрящевой части ребер по данным мультиспиральной компьютерной томографии.
- Для объективной оценки состояния хрящевой части VI–IX ребер актуальна предложенная нами методика их измерения.
- При планировании реконструкции ушной раковины необходимо не только проведение мультиспиральной компьютерной томографии хрящевой части ребер, но и измерение длины завитка здоровой ушной раковины с последующим сравнением с длиной хрящевой части VIII ребра.
Так как мнения о рекомендуемой стороне для забора хрящевого ауто-трансплантата расходятся, то мы

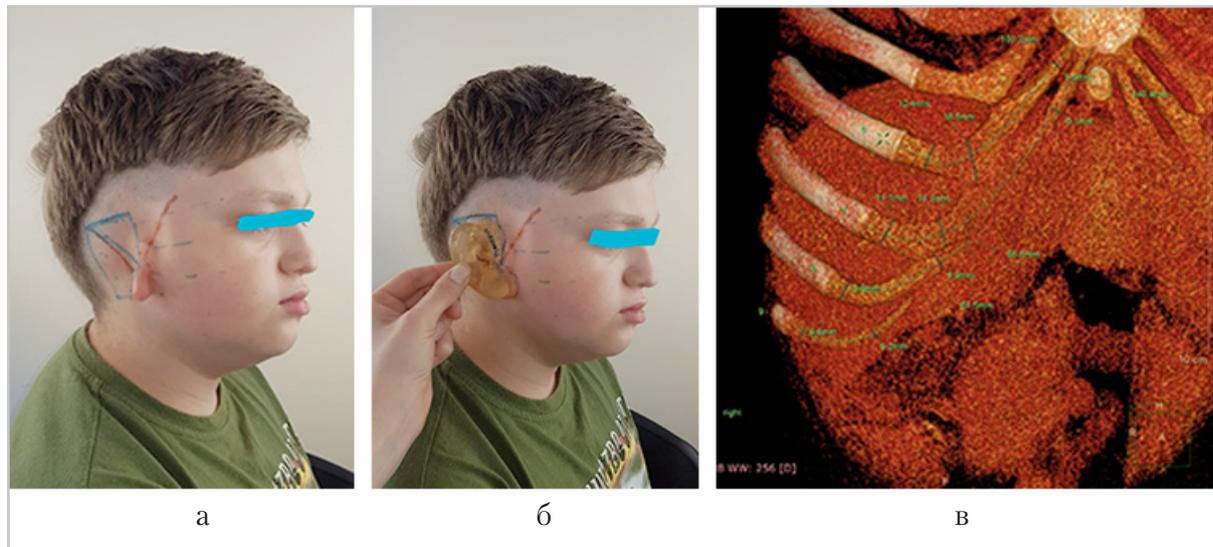


Рис. 7. Пациент 8 лет на этапах планирования реконструкции ушной раковины: а, б — внешний вид со схематичной топографией сосудов височной области после предварительного УЗИ с доплерографией; в — МСКТ грудной клетки в 3D-реконструкции

предлагаем использовать реберный хрящ с правой стороны из-за расположения внутренних органов и с целью уменьшения риска послеоперационных осложнений в случае возникновения пневмоторакса.

4. Считаем целесообразным обязательное проведение рентген-контроля через 6–18 месяцев после забора реберного хрящевого ауто-трансплантата для прогнозирования роста грудной клетки и исследования возможных послеоперационных деформаций. Однако полученных нами данных недостаточно для выявления закономерностей и их оценки. Работу следует продолжить.
5. Получение состоятельного костного репарата на месте забора реберного хряща мы связываем с введением оставшейся хрящевой крошки в донорскую область после формирования каркаса, а также с сохранением нижнего слоя надхрящницы

и тщательным послойным ушиванием образованных «карманов» надхрящницы. Этот важный технологический этап не должен игнорироваться при проведении реконструкции ушной раковины, поэтому следует внести дополнения в клинические рекомендации «Врожденные аномалии костей черепа и лица, врожденные костно-мышечные деформации головы и лица» Минздрава России.

Список литературы / References

1. Andreoli S. M., Mills J. C., Kilpatrick L. A., White D. R., Patel K. G. CT measured normative cartilage growth in children requiring costochondral. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013 (Dec). V. 149 (6). P. 924–930.
2. Birgfeld C., Heike C. Craniofacial Microsomia. *Clin Plast Surg.* 2019 (Apr). V. 46 (2). P. 207–221.
3. Bly R. A., Bhrany A. D., Murakami C. S., Sie K. C. Y. Microtia Reconstruction. *Facial*

- Plastic Surgery Clinics of North America. 2016 (Nov). V. 24 (4). P. 577–591.
4. *Go J. Y., Kang B. Y., Hwang J. H., Oh K. S.* Management of chest deformity caused by microtia reconstruction: Comparison of autogenous diced cartilage versus cadaver cartilage graft partial filling techniques. *J. Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2017 (Jan). V. 70 (1). P. 104–109.
 5. *Kang S. S., Guo Y., Zhang D.-Y., Jiang D.-Y.* Rib Cartilage Assessment Relative to the Healthy Ear in Young Children with Microtia Guiding Operative Timing. *Chin Med J (Engl). Case Reports.* 2015 (Aug). V. 128 (16). P. 2208–2214.
 6. *Wallace C. G., Mao H.-Y., Wang C.-Y., Chen Y.-A., Chen P. K.-T., Chen Z. C.* Three-Dimensional Computed Tomography Reveals Different Donor-Site Deformities in Adult and Growing Microtia Patients Despite Total Subperichondrial Costal Cartilage Harvest and Donor-Site Reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2014 (Mar). V. 133 (3). P. 640–651.
 7. *Wu R., Jiang H., Chen W., Li Q., Zhao Y., Bi Y., Zhang Y., Li C., Pan B.* Three-dimensional chest computed tomography analysis of thoracic deformities in patients with microtia. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2015 (Apr). V. 68 (4). P. 498–504.
 8. *Yamada A.* Autologous Rib Microtia Construction: Nagata Technique. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2018 (Feb). V. 26 (1). P. 41–55.
 9. *Yamada A.* Commentary on ‘Using Four-Layers Sculpted Rib Cartilage Framework to Increase Transverse Height of the Reconstructive Ear in One Operative Stage for Microtia Patients’. *Aesthetic Plast Surg.* 2018 (Feb). V. 42 (1). P. 176–177.
 10. *Yan H., Zhang G., Liu W., Wang N., Liu Z.* Different Methods of Fabricating Cartilaginous Ear Framework in Children With Microtia According to the Length of the Eighth Costal Cartilage Intraoperatively. *J. Craniofac Surg.* 2019 (Jul). V. 30 (5). P. 1425–1429.

Сведения об авторах

Имшенецкая Наталья Ильинична, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской челюстно-лицевой хирургии с/ф ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России, доцент кафедры стоматологии ФПДО ЧУ ООВО «Медицинский университет Реавиз», филиал.

Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.

Тел.: +7 (916) 702-95-88. Электронная почта: iniy1128@mail.ru

ORCID.org/0000-0002-5970-2483

Imshenetskaya Natal'ya Il'yinichna, Ph. D. Med., assistant professor of the department of Pediatric Maxillo-Facial Surgery, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia. Teaching professor, department of Dentistry for Postgraduate Studies of Moscow Branch of Medical University «Reaviz».

Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.

Phone number: +7 (916) 702-95-88. E-mail: iniy1128@mail.ru

ORCID.org/0000-0002-5970-2483

Лежнев Дмитрий Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики с/ф ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России, профессор кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного медицинского образования» Минздрава России.

Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.

Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: lezhnev@mail.ru
ORCID.org/0000-0002-7163-2553

Lezhnev Dmitry Anatol'evich, M. D. Med., Professor, Chairman of the department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia. Professor, Therapeutic Dentistry Department of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education.

Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.

Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: lezhnev@mail.ru

ORCID.org/0000-0002-7163-2553

Топольницкий Орест Зиновьевич, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач России, заведующий кафедрой детской челюстно-лицевой хирургии с/ф ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России.

Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.

Тел.: +7 (495) 611-43-02. Электронная почта: proftopol@mail.ru

ORCID.org/0000-0002-3896-3756

Topol'nitskiy Orest Zinov'evich, M.D. Med., Professor, Chairman of the department of Pediatric Maxillo-Facial Surgery, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.

Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.

Phone number: +7 (495) 611-43-02. E-mail: proftopol@mail.ru

ORCID.org/0000-0002-3896-3756

Бакши Татьяна Андреевна, ординатор 2-го года обучения кафедры детской челюстно-лицевой хирургии с/ф ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России.

Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.

Тел.: +7 (903) 181-22-97. Электронная почта: tatianabakshi@gmail.com

ORCID.org/0000-0001-5740-2287

Bakshi Tatiana Andreevna, resident of the 2nd year of study at the Department of Pediatric Maxillofacial Surgery Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.

Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.

Phone number: +7 (903) 181-22-97 E-mail: tatianabakshi@gmail.com

ORCID.org/0000-0001-5740-2287

Лазаренко Екатерина Юрьевна, аспирант 1-го года обучения кафедры лучевой диагностики с/ф ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России.

Адрес: 127473, Россия, г. Москва, ул. Делегатская, 20/1.

Тел.: +7 (903) 226-37-94. Электронная почта: lazarenko.katherina@yandex.ru

ORCID.org/0000-0002-3937-5796

Lazarenko Ekaterina Yur'evna, Postgraduate student of department of radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.

Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.

Phone number: +7 (903) 226-37-94. E-mail: lazarenko.katherina@yandex.ru

ORCID.org/0000-0002-3937-5796

Гургенадзе Анна Панаеетовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской челюстно-лицевой хирургии с/ф ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России.

Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.

Тел.: +7 (495) 611-43-02. Электронная почта: dethirstom@mail.ru

ORCID.org/0000-0002-7296-5800

Gurgenadze Anna Panayotovna, Ph. D. Med. teaching professor of the department of Pediatric Maxillo-Facial Surgery, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.



Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.
Phone number: +7 (495) 611-43-02. E-mail: dethirstom@mail.ru
ORCID.org/0000-0002-7296-5800.

Дата поступления статьи в редакцию издания: 20.09.2021 г.

Дата одобрения после рецензирования: 15.10.2021 г.

Дата принятия статьи к публикации: 28.10.2021 г.