

**V ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФОРУМ  
ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГОВ  
РОССИИ**

**IV ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС  
ПО СЛУХОВОЙ ИМПЛАНТАЦИИ  
с международным участием**

Материалы

Санкт-Петербург  
2016

УДК 616.283.1-089.843-073.756.8

## ПРИМЕНЕНИЕ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Иванова И. В.<sup>1</sup>, Макарова Д. В.<sup>1</sup>, Диаб Х. М.<sup>2</sup>, Соколова В. Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, 127473, Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии» Федерального медико-биологического агентства России, 123182, Москва, Россия

## CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY APPLICATION IN COCHLEAR IMPLANTATION

Ivanova I. V.<sup>1</sup>, Makarova D. V.<sup>1</sup>, Diab H. M.<sup>2</sup>, Sokolova V. N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education “Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov”, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Federal State Budgetary Institution “Clinical Research Centre for Otorhinolaryngology” to the Federal Medico-Biological Agency of the Russian Federation, Moscow, Russia

Одним из методов лучевой диагностики при кохлеарной имплантации (КИ) в послеоперационном периоде является конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ), позволяющая оценивать анатомические структуры височной кости и размещение электродной решетки в улитке (Lips V. et al., 2012; Dirr F. et al., 2013; Saeed S. et al., 2014; Boyer E. et al., 2015). Выбор в пользу КЛКТ определяется в первую очередь существенно более низкой лучевой нагрузкой на пациента по сравнению с мультисрезовой компьютерной томографией (МСКТ) без потери качества получаемых изображений и отсутствия значимых артефактов от инородных тел металлической плотности (Макарова Д. В., Кушнир К. В., 2015; Dahmani-Causse M. et al., 2011; Erovic B. M. et al., 2014). В современной научной литературе встречаются немногочисленные публикации, посвященные использованию КЛКТ в отиатрии.

**Цель исследования.** Определить особенности КЛКТ как метода лучевого обследования в интерпретации изображений при КИ.

**Материалы и методы исследования.** Выполнен систематический поиск научных работ в системе PubMed за период с января 2011 г. по февраль 2016 г., в которых КЛКТ описана как альтернативное исследование с более низкой лучевой нагрузкой на пациента по сравнению с МСКТ. Ключевыми словами для поиска явились: височная кость, МСКТ, КЛКТ, КИ, эффективная доза. Анализировались результаты научных публикаций, посвященных использованию КЛКТ в предоперационной оценке при КИ, и статьи, отражающие роль КЛКТ в послеоперационном периоде. Также выполнялся поиск научных работ по перекрестным ссылкам.

**Результаты исследования.** В соответствии с предъявляемыми критериями отобраны 36 статей. После удаления дублирующей информации ( $n = 10$ ) вторым этапом исключались работы, по которым не было получено полного текста, а также статьи, содержащие результаты личного опыта авторов с отсутствием критической оценки исследования ( $n = 8$ ). В общей сложности рассмотрено 18 статей, в которых проанализированы результаты КЛКТ-исследований 411 пациентов. В 6 научных работах охарактеризовано качество полученных изображений, которые оценивались по ряду аспектов, включая и общее впечатление исследователей, по пятибалльной шкале начиная от 0 (очень низкое качество) до 5 (очень хорошее качество). Существенные различия в качестве получаемых изображений между различными сканирующими системами отмечены в 4 работах. Достоверная дифференцировка расположения электродной решетки в улитке с наличием незначительных артефактов от отдельных электродов отражено в 10 исследованиях. Наряду с размещением электродной решетки авторы акцентируют внимание на высоком уровне пространственного разрешения ( $n = 5$ ). Максимально качественные результаты получены при выполнении исследования в горизонтальном положении пациентов ( $n = 4$ ). В 1 работе клинические протоколы с использованием МСКТ оценены как имеющие более высокое качество изображений, чем при КЛКТ, при этом эффективная доза при МСКТ может быть аналогична данному показателю при КЛКТ без потери важной анатомической информации. Анализ контрастности мягких тканей проведен в 7 работах, с указанием на плохую разрешающую способность КЛКТ в оценке мягкотканых структур.

тур. Некоторые исследования ( $n = 2$ ) оценивали целесообразность использования КЛКТ непосредственно в операционной для проведения интраоперационного контроля.

### Выводы

КЛКТ является информативным методом оценки структур височной кости при КИ со сравнительно низкой лучевой нагрузкой, с высоким пространственным разрешением и отсутствием значимых артефактов от электродов.

При решении определенных клинических вопросов при КИ (предоперационный, интраоперационный или послеоперационный этапы обследования) необходимо принимать во внимание вариабельность физико-технических параметров сканирования различных КЛКТ сканеров.

УДК 616.283.1-089.168.1-073.75.8

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ НА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ЭТАПЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Иванова И. В.<sup>1</sup>, Диаб Х. М.<sup>2</sup>, Соколова В. Н.<sup>2</sup>, Макарова Д. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, 127473, Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии» Федерального медико-биологического агентства России, 123182, Москва, Россия

## COMPUTED TOMOGRAPHY AFTER COCHLEAR IMPLANTATION

Ivanova I. V.<sup>1</sup>, Diab H. M.<sup>2</sup>, Sokolova V. N.<sup>2</sup>, Makarova D. V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education "Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov", Moscow, Russia

<sup>2</sup> Federal State Budgetary Institution "Clinical Research Centre for Otorhinolaryngology to the Federal Medico-Biological Agency of the Russian Federation", Moscow, Russia

Лучевые методы диагностики являются неотъемлемой составляющей комплексного клинического обследования пациентов на различных этапах проведения кохлеарной имплантации (КИ). Тактика лучевого обследования определяется задачами каждого из этапов КИ, а анализ полученных данных обеспечивает главным образом успешное проведение хирургического этапа КИ и способствует своевременному выявлению возможных интра- и послеоперационных осложнений, что ведет к повышению качества лечения в целом.

Важным фактором, влияющим на восприятие акустической информации при выполнении КИ, является положение электродной решетки в

улитке (Aschendorff A. 2011; Lecerf P. et al., 2011; Helbig S. et al., 2012; Hasepass F. et al., 2015). Выполнение лучевого обследования в раннем послеоперационном периоде должно обеспечивать точную оценку расположения имплантата при сохранении детальной визуализации структур внутреннего уха.

**Цель исследования.** Определить необходимый объем диагностической информации с использованием мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ) для оптимальной оценки эффективности проведенного хирургического этапа КИ.

**Пациенты и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ результатов