

В.Ф. Лосев • Ф.Ф. Лосев • А.Н. Шарин • А.В. Пьянзина

# Планирование операции поднятия дна гайморовой пазухи. Минимизация осложнений

Учебное пособие

Фиксаторы  
Костный дефект  
*Регенеративный материал*  
Дентальная имплантация  
**Протезирование**  
*Компьютерная 3D-томография*  
Резорбируемые мембраны  
*Хирургический шаблон*  
Рентгенография

Москва • 2021



МОНИКИ  
1775

ФАКУЛЬТЕТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ



Министерство здравоохранения Московской области  
Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области  
«Московский областной научно-исследовательский клинический институт  
им. М.Ф. Владимирского»  
**Факультет усовершенствования врачей**

Утверждено решением ученого совета  
ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского  
Протокол заседания ученого совета № 8 от 31.08.2021

**В.Ф. Лосев, Ф.Ф. Лосев, А.Н. Шарин, А.В. Пьянзина**

**Планирование операции поднятия дна  
гайморовой пазухи.  
Минимизация осложнений**

*Учебное пособие*

Москва  
2021

В учебном пособии описаны методики планирования операции поднятия дна гайморовой пазухи на всех этапах, включая рентгенографию, 3D-планирование и хирургические аспекты. Даны показания для применения дополнительных резорбируемых коллагеновых мембран, синтетических, ксено- и аутокостных материалов, нерезорбируемых полилактидных мембран и фиксационных пинов в целях предотвращения осложнений и восстановления костных дефектов при выполнении соответствующих этапов операции. Детально освещены характерные осложнения операции поднятия дна гайморовой пазухи в отсутствие адекватного планирования и при отклонении от рекомендуемой технологии выполнения операции.

Пособие предназначено для ординаторов, проходящих обучение по специальностям «Стоматология хирургическая» и «Стоматология ортопедическая», врачей-стоматологов общей практики, стоматологов-хирургов, стоматологов-ортопедов.

#### **Авторы:**

**В.Ф. Лосев** – канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

**Ф.Ф. Лосев** – д-р мед. наук, профессор, директор ФГБУ НМИЦ «ЦНИИСиЧЛХ» Минздрава России

**А.Н. Шарин** – д-р мед. наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

**А.В. Пьянзина** – канд. мед. наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

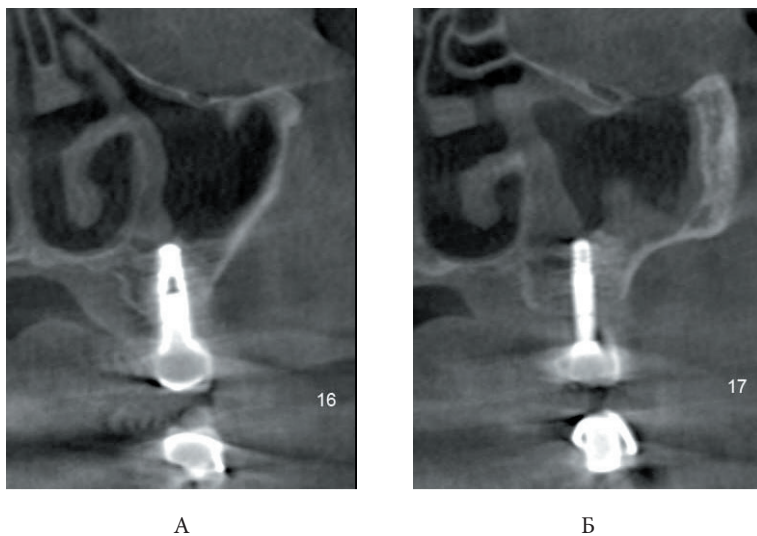
#### **Рецензенты:**

**М.А. Амхадова** – д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой хирургической стоматологии и имплантологии факультета усовершенствования врачей ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

**С.В. Проскокова** – д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой ортопедической стоматологии стоматологического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

**В.Н. Олесова** – д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой стоматологии Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Буназяна ФМБА России

Методику операции поднятия дна гайморовой пазухи (ОПДГП) для создания необходимого объема альвеолярной кости на верхней челюсти в настоящее время в клинической практике применяют очень многие врачи стоматологи-хирурги, профессионально занимающиеся восстановлением зубных рядов с применением дентальных имплантатов. В большинстве случаев такие оперативные вмешательства проходят успешно, не вызывая у врачей особых трудностей. Однако если через год после протезирования для контрольного обследования проведенной работы на установленных дентальных имплантатах используется только ортопантограмма, можно пропустить отрицательные явления, связанные с ошибками в формировании окна в передней костной стенке гайморовой пазухи, нерациональной сепарацией слизисто-надкостничного лоскута пазухи для создания требуемого пространства по высоте и ширине, а также с неравномерным распределением и усадкой регенеративного материала вокруг имплантата (рис. 1, 2).



**Рис. 1.** А – вертикальная усадка регенеративного материала через год после протезирования с предварительным поднятием дна гайморовой пазухи и установкой имплантата в области 1.6; Б – вертикальная усадка регенеративного материала через год после протезирования с предварительным поднятием дна гайморовой пазухи и установкой имплантата в области 1.7

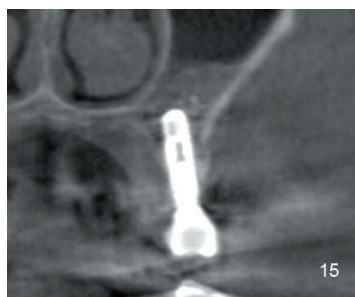
В связи с вышесказанным стоматологам-хирургам всегда необходимо строго выполнять протокол оперативного вмешательства с предварительным планированием хода ОПДГП с формированием окна в передней стенке гайморовой пазухи, так как такое хирургическое вмешательство является достаточно серьезным и не только доставляет пациенту существенные затруднения в послеоперационном периоде, но также может приводить к ряду сложно разрешимых осложнений.

Таким образом, если пациенту показана ОПДГП, врач стоматолог-хирург должен провести детальное клиническое обследование и тщательное планирование всех этапов операции:

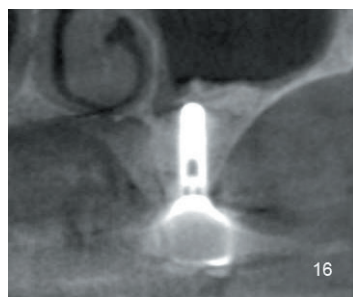
1) определиться с количеством и конкретным местом установки зубных имплантатов, их диаметром и длиной;

2) в зависимости от ширины гребня альвеолярного отростка и объема имеющейся кости спланировать высоту и ширину поднятия дна гайморовой пазухи, то есть объем искусственно создаваемого костного дефекта при отслаивании слизисто-надкостничного лоскута гайморовой пазухи;

3) выбрать методику формирования «окна» в передней стенке гайморовой пазухи и последующее его закрытие с применением фиксируемой или нефиксируемой мембранной техники;



А



Б

**Рис. 2.** А – неравномерное распределение регенеративного материала через год после протезирования с предварительным поднятием дна гайморовой пазухи и установкой имплантата в области 1.6; Б – неравномерное распределение регенеративного материала через год после протезирования с предварительным поднятием дна гайморовой пазухи и установкой имплантата в области 1.7

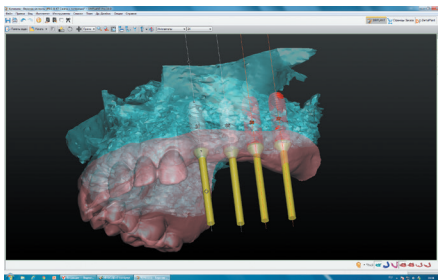
4) проанализировать необходимость применения дополнительной резорбируемой (коллагеновой) мембраны при очень тонком слизисто-надкостничном лоскуте гайморовой пазухи, а также при заполнении искусственно создаваемого костного дефекта регенеративным материалом без установки зубных имплантатов;

5) в зависимости от показаний спланировать, какой регенеративный материал для заполнения образовавшегося «костного дефекта» будет использоваться;

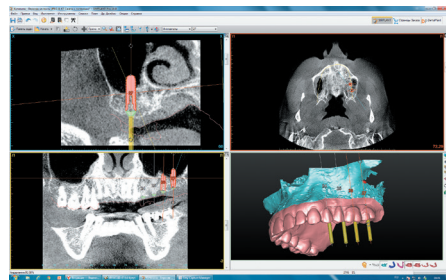
6) определиться, фиксируемой или нефиксируемой мембраной будет закрыто «окно» передней стенки пазухи.

Количество зубных имплантатов для длительного (прогнозируемого) срока службы в идеале должно соответствовать количеству реально отсутствующих зубов.

Стоматолог-ортопед и стоматолог-хирург определяют места установки зубных имплантатов, их диаметр и длину. При помощи компьютерной 3D-томографии и программ планирования дентальной имплантации можно легко вычислить диаметр, длину имплантатов, безошибочно спланировать их расположение в нужных местах и нужном направлении (рис. 3), а также практически точно супрагингивально сформировать «предварительные ложа» для зубных имплантатов по специально изготовленному хирургическому шаблону с направляющими втулками (рис. 4).

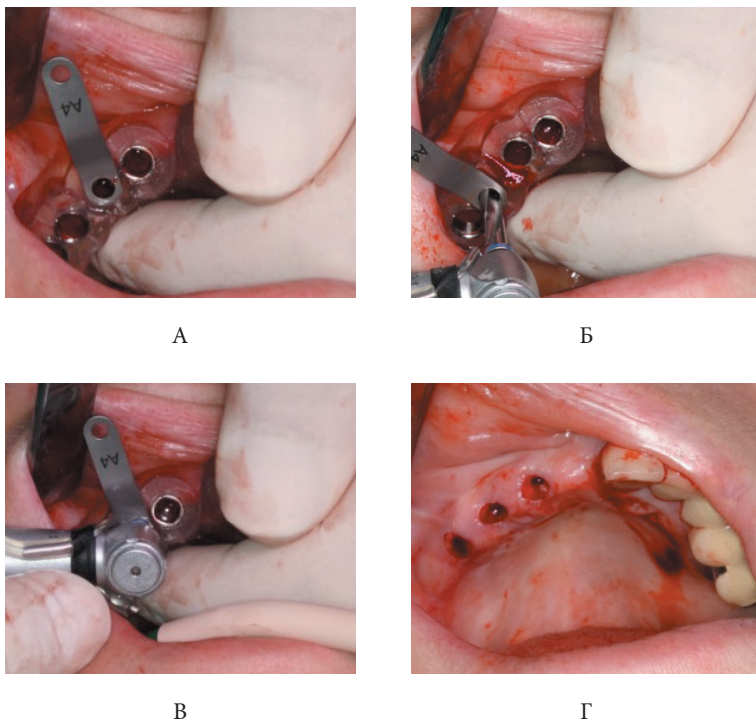


А

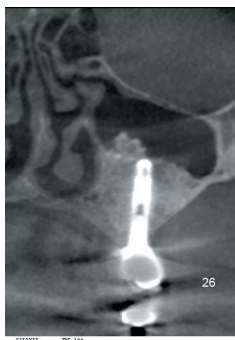


Б

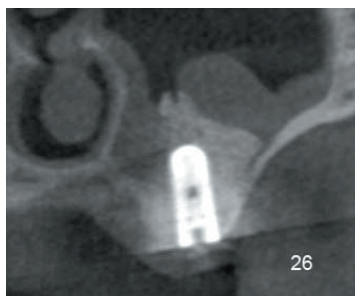
**Рис. 3.** Планирование установки зубных имплантатов: А – общий вид трехмерной модели верхней челюсти в программном обеспечении для планирования, Б – окна срезов компьютерной томографии в интерфейсе программного обеспечения для планирования



**Рис. 4.** А – наложение специально изготовленного хирургического шаблона во время операции имплантации, Б и В – формирование «предварительного ложа» по специально изготовленному хирургическому шаблону с направляющими втулками, Г – сформированные ложа имплантатов



**Рис. 5.** «Прободение» регенеративного материала в гайморову пазуху

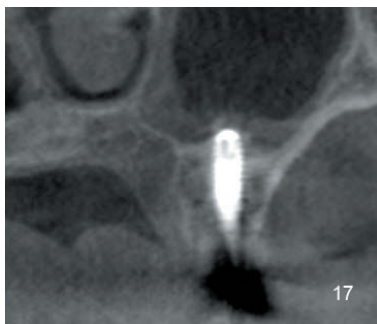


А



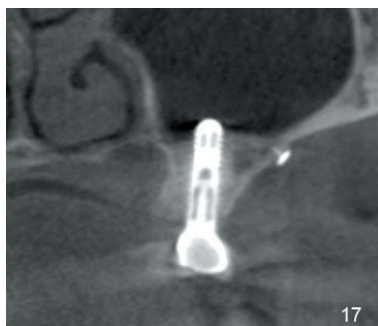
Б

**Рис. 6.** А – большой порыв слизисто-надкостничного лоскута с выходом регенеративного материала в гайморову пазуху на сагиттальном срезе компьютерной томографии, Б – большой порыв слизисто-надкостничного лоскута, наблюдаемый через костный дефект гайморовой пазухи

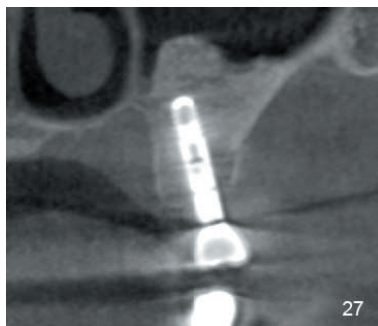


**Рис. 7.** Зубной имплантат под слизисто-надкостничным лоскутом гайморовой пазухи

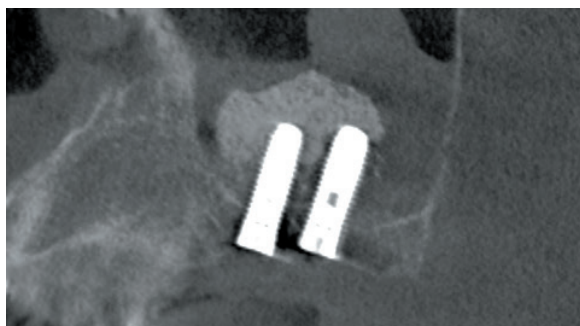
Один из главных этапов планирования ОПДПП – определение высоты и ширины искусственно создаваемого костного дефекта, который формируется за счет сепарации слизисто-надкостничного лоскута гайморовой пазухи и его «поднятия» вверх. Объем укладываемого регенеративного материала должен составлять минимум 2 мм вокруг каждого из устанавливаемых зубных имплантатов. Если «костный дефект» будет меньше, при его заполнении регенеративным материалом вокруг уста-



*Рис. 8. Верхняя часть зубного имплантата находится в гайморовой пазухе*



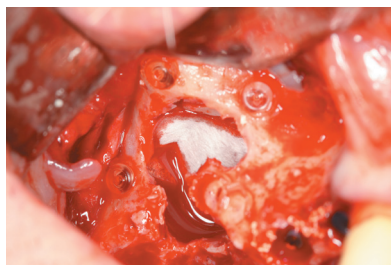
*Рис. 9. Большое количество регенеративного материала вокруг имплантатов из-за чрезмерно высоко отслоенного слизисто-надкостничного лоскута гайморовой пазухи*



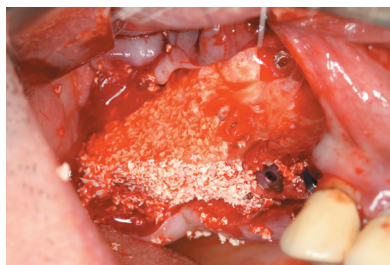
*Рис. 10. Регенеративный материал дистально не уложен*



**Рис. 11.** *Закрытие «окна» передней стенки гайморовой пазухи нерезорбируемой мембраной с фиксацией ее титановыми фиксаторами*



А



Б

**Рис. 12.** *Закрытие костного дефекта гайморовой пазухи полилактидной резорбируемой мембраной и резорбируемыми фиксаторами: А – установка фиксаторов; Б – установка мембраны*

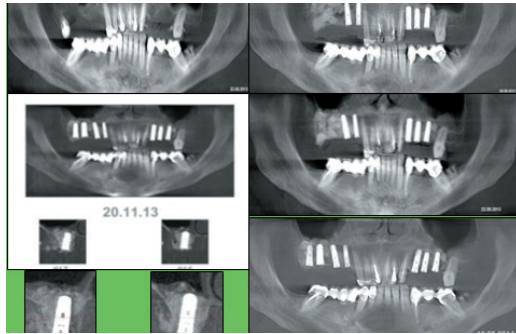
новленных зубных имплантатов слизисто-надкостничный лоскут испытывает чрезмерное давление, и возможно «прободение» частичек регенеративного материала непосредственно в гайморову пазуху (рис. 5) или значительный порыв слизисто-надкостничного лоскута с выходом большого количества регенеративного материала в гайморову пазуху (рис. 6), что, как правило, впоследствии приводит к экспонации зубного имплантата под слизисто-надкостничный лоскут пазухи (рис. 7) или непосредственно в нее (рис. 8).

В отсутствие планирования конкретной высоты сепарации слизисто-надкостничного лоскута гайморовой пазухи достаточно часто ее сепарируют чрезмерно высоко, что приводит к существенному риску порывов слизисто-надкостничного лоскута, возможному кровотечению, значительному перерасходу регенеративного материала, а также увеличивает сроки регенерации до 9–12 месяцев (рис. 9).

Правильное планирование формирования искусственно создаваемого костного дефекта по длине и ширине влияет на величину и методику формирования «окна» в передней стенке гайморовой пазухи и равномерное распределение регенеративного материала в искусственно созданном костном дефекте. «Окно» передней стенки гайморовой пазухи должно быть настолько мало, чтобы минимально травмировать пациента, и в то же время настолько велико, чтобы равномерно и с одинаковой плотностью заполнить регенеративным материалом искусственно созданный костный дефект, в том числе вокруг зубных имплантатов и особенно с медиальной стороны переднего имплантата и дистальной стороны последнего имплантата при концевом дефекте (рис. 10).

При проведении ОПДГП при очень тонком слизисто-надкостничном лоскуте гайморовой пазухи, а также заполнении искусственно создаваемого костного дефекта регенеративным материалом без установки зубных имплантатов, когда высота альвеолярной кости от гребня альвеолярного отростка до дна гайморовой пазухи составляет не более 2 мм, необходимо спланировать установку дополнительной резорбируемой (коллагеновой) мембраны между слизисто-надкостничным лоскутом и регенеративным материалом для равномерного распределения давления укладываемого регенеративного материала на слизисто-надкостничный лоскут пазухи и профилактики его перфораций.

Закрытие «окна» передней стенки гайморовой пазухи осуществляют фиксируемыми (рис. 11) и нефиксируемыми мембранами, а в случае отсутствия мобилизации – слизисто-надкостничным лоскутом. Практика показывает, что если слизисто-надкостничный лоскут не мобилизуется, нет необходимости применения нефиксируемой резорбируемой мембраны, так как надкостница откинутого слизисто-надкостничного лоскута плотно закрывает «окно». Если слизисто-надкостничный лоскут был мобилизован, необходимо применение фиксируемых мембран или полилактидных резорбируемых мембран и резорбируемых фиксаторов, которые дают прогнозируемые результаты регенерации костного дефекта гайморовой пазухи (рис. 12, 13).

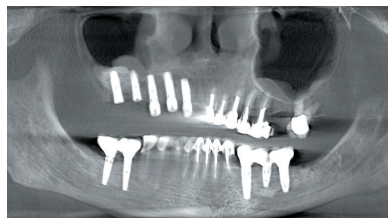


**Рис. 13.** Компьютерная томография на различных сроках после закрытия костного дефекта гайморовой пазухи полилактидной резорбируемой мембраной и резорбируемыми фиксаторами



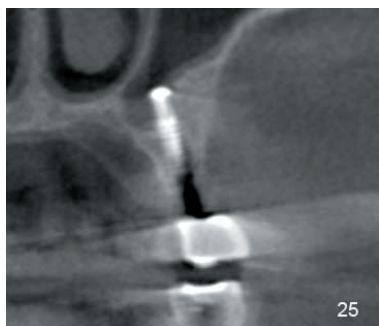
А

Б

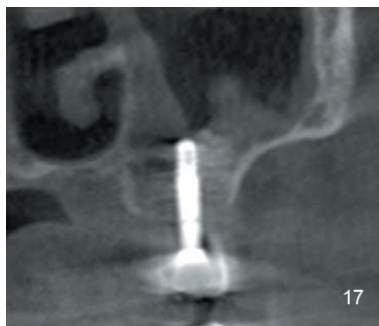


В

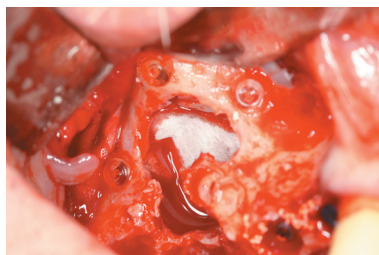
**Рис. 14.** А – наложение специально изготовленного хирургического шаблона во время операции имплантации, Б – установка имплантатов с использованием хирургических шаблонов, изготовленных с применением 3D-планирования, В – компьютерная томография после установки имплантатов с использованием хирургических шаблонов, изготовленных с применением 3D-планирования



*Рис. 15. Недоукладка регенеративного материала над медиальным имплантатом*



*Рис. 16. Недоукладка регенеративного материала над дистальным имплантатом*



*Рис. 17. Установка резорбируемой мембраны под слизисто-надкостничный лоскут*

## Выводы

1. Для планирования ОПДГП необходимо проводить компьютерную 3D-томографию, которая позволяет достаточно точно определиться как с диаметром и высотой самих зубных имплантатов, так и с объемом искусственно создаваемого костного дефекта, а также количеством применяемого регенеративного материала (рис. 14). Изготовление специального хирургического шаблона с направляющими, смоделированными в программе по планированию операций дентальной имплантации, позволяет безошибочно супрагингивально сформировать «предварительные ложа»

2. Рекомендуется искусственно создаваемый костный дефект формировать прямоугольным, а не полукруглым, так как в последнем случае в верхней части медиального и дистального зубных имплантатов часто происходит недоукладка регенеративного материала (рис. 15, 16).

3. При очень тонком слизисто-надкостничном лоскуте гайморовой пазухи, а также при заполнении искусственно создаваемого костного дефекта регенеративным материалом без установки зубных имплантатов, когда расстояние от гребня альвеолярного отростка до дна гайморовой пазухи составляет не более 2 мм, необходимо дополнительно применять резорбируемую (коллагеновую) мембрану для равномерного распределения давления укладываемого регенеративного материала на слизисто-надкостничный лоскут гайморовой пазухи и профилактики его перфораций (рис. 17).

4. Для прогнозируемого положительного результата необходимо применять фиксируемые мембраны, включая полилактидные резорбируемые мембраны и фиксаторы.

## Литература

Кулаков А.А., Гветадзе Р.Ш., Брайловская Т.В., Михайлова А.П. Аутокостная пластика перед выполнением дентальной имплантации. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

Сухарев М.Ф., Улитовский С.Б., Яременко А.И. Основы дентальной имплантологии. СПб.: Человек, 2012.

Jensen O.T. (ed.). The Sinus Bone Graft. 2<sup>nd</sup> ed. United Kingdom: Quintessence Publishing, 2006.

## Тестовые вопросы

**1. Количество зубных имплантатов для длительного (прогнозируемого) срока службы в идеале должно соответствовать:**

- а) количеству реально отсутствующих зубов
- б) количеству корней отсутствующих зубов
- в) не имеет принципиального значения

**2. Какой специалист определяет места установки зубных имплантатов?**

- а) стоматолог-ортопед
- б) стоматолог-хирург
- в) стоматолог-ортопед и стоматолог-хирург

**3. При помощи какого рентгенологического исследования проводится планирование дентальной имплантации?**

- а) ортопантомография
- б) прицельная радиовизиография
- в) компьютерная 3D-томография

**4. Какой минимальный объем укладываемого регенеративного материала должен быть вокруг каждого из устанавливаемых зубных имплантатов при ОПДГП?**

- а) 2 мм
- б) 3 мм
- в) 5 мм

**5. Искусственно создаваемый костный дефект при ОПДГП формируется:**

- а) прямоугольным
- б) полукруглым
- в) квадратным

**6. Для прогнозируемого положительного результата при ОПДГП необходимо применять:**

- а) фиксируемые мембраны, включая полилактидные резорбируемые мембраны и фиксаторы
- б) нефиксируемые мембраны
- в) фиксируемые мембраны

### **Ответы**

1 – а; 2 – в; 3 – в; 4 – а; 5 – а; 6 – а.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения  
Московской области  
«Московский областной научно-исследовательский  
клинический институт им. М.Ф. Владимирского»

Лосев Владимир Федорович  
Лосев Федор Федорович  
Шарин Алексей Николаевич  
Пьянзина Анна Владимировна

# Планирование операции поднятия дна гайморовой пазухи. Минимизация осложнений

*Учебное пособие*

Редактор: Л.Ю. Заранкина  
Оригинал-макет: А.В. Васюк

ISBN 978-5-98511-469-0



9 785985 114690 >

---

Подписано в печать 03.11.2021. Усл. печ. л. 0,9. Авт. л. 0,7. Тираж 200 экз. Заказ № 17/21.

Отпечатано в ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского  
129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, Российская Федерация





**МОНИКИ**  
1775

ISBN 978-5-98511-469-0



9 785985 114690 >