

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**



**МЕТОД ОЦЕНКИ РЕТРОГРАДНОГО КРОВОТОКА В ЛОБНОМ  
ЛОСКУТЕ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ НАРУЖНОГО НОСА**

(инструкция по применению)

**УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:**

Учреждение образования «Гомельский государственный  
медицинский университет»

**АВТОРЫ:** к.м.н., доцент С.А.Иванов, к.м.н., доцент А.М.Юрковский,  
д.м.н., профессор О.Г.Хоров, к.м.н., доцент И.Д.Шляга

Гомель, 2021

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель министра

\_\_\_\_\_ Б. Н. Андросюк  
05.11.2021  
Регистрационный № 092-0721

**МЕТОД ОЦЕНКИ РЕТРОГРАДНОГО КРОВОТОКА В ЛОБНОМ  
ЛОСКУТЕ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ НАРУЖНОГО НОСА**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: УО «Гомельский государственный  
медицинский университет»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доц. С. А. Иванов, канд. мед. наук, доц.  
А. М. Юрковский, д-р мед наук, проф. О. Г. Хоров, канд. мед. наук, доц.  
И. Д. Шляга

Гомель 2021

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) изложен метод оценки ретроградного кровотока в лобном лоскуте при реконструкции наружного носа, который может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на восстановление функции и/или эстетического вида наружного носа у пациентов с приобретенными дефектами данной части тела.

Метод, изложенный в данной инструкции, предназначен для врачей-оториноларингологов, врачей – онкологов-хирургов, врачей – комбустиологов-хирургов, врачей ультразвуковой диагностики учреждений здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам при состояниях, сопровождающихся образованием дефекта наружного носа после удаления меланомы и других злокачественных новообразований кожи (МКБ-10: С43.3, С44.3) и открытых ран носа (МКБ-10: S01.2).

## **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

Наименование медицинских изделий

1. Цифровой ультразвуковой аппарат среднего класса с линейным датчиком с рабочим диапазоном частот 8-10 МГц и возможностью выполнения исследований в режиме цветового доплеровского картирования (ЦДК).
2. Анатомический пинцет.
3. Медицинский маркер.

## **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Состояния, требующие оценки ретроградного кровотока в лобном лоскуте через 14 дней и более после выполнения первого этапа устранения дефектов наружного носа лобным лоскутом.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

1. Заболевания или патологические состояния, сопровождающиеся невозможностью выполнения второго этапа замещения дефектов наружного носа лобным лоскутом, выражающиеся в нарушении целостности кожи лобного лоскута и наличии признаков инфицирования тканей лобного лоскута и/или наружного носа.
2. Иные противопоказания, соответствующие таковым к медицинскому применению медицинских изделий и лекарственных средств необходимых для реализации метода, изложенного в настоящей инструкции.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

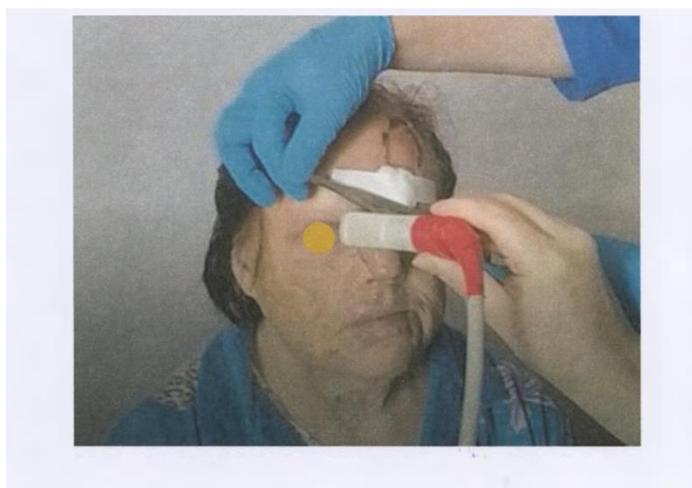
Этап 1. Подготовка к исследованию

- 1.1. Удаление повязки, осмотр и пальпация тканей наружного носа и лобного лоскута с оценкой целостности и жизнеспособности кожных покровов.
- 1.2. На коже маркером размечается линия, соответствующая планируемой дистальной границе пересечения ножки лобного лоскута.

## Этап 2. Методика оценки ретроградного кровотока

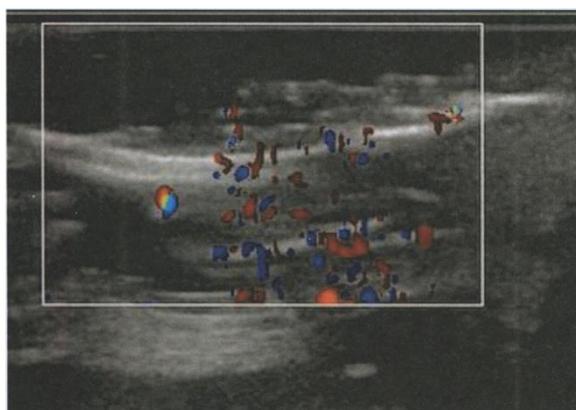
2.1. Сканирование тканей лобного лоскута в В-режиме в сочетании с режимом ЦДК. При этом идентифицируются осевые сосуды, и определяется их положение в горизонтальном направлении и отношение к слоям тканей.

2.2. При помощи анатомического пинцета сдавливается ножка лоскута в переднезаднем направлении на расстоянии 1 см от точки фиксации. После побледнения кожи в зоне контакта с пинцетом дальнейшая компрессия прекращается, и пинцет удерживается в данном положении (рисунок 1).

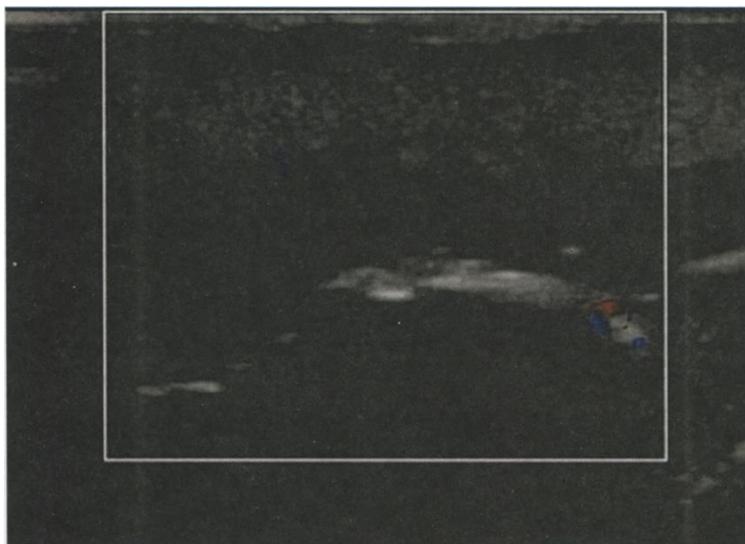


**Рисунок 1. — Сонография лобного лоскута с компрессией ножки**

2.3. Повторное сканирование тканей лобного лоскута в режиме ЦДК в условиях компрессии ножки лоскута (рисунок 2). При этом оценивается ретроградный кровоток в осевых сосудах на уровне линии, соответствующей планируемой дистальной границе пересечения ножки (рисунок 3). При обнаружении границы определяемого кровотока в условиях компрессии эта линия отмечается на коже маркером.



**Рисунок 2. — Цветовое доплеровское картирование лобного лоскута с компрессией ножки — полноценный кровоток**



**Рисунок 3. — Цветовое доплеровское картирование лобного лоскута с компрессией — граница определяемого кровотока**

2.4. Прекращается компрессия ножки лоскута. Измеряется расстояние между планируемой дистальной границей пересечения ножки и уровнем распространения ретроградного кровотока. После визуального контроля целостности тканей выполняется антисептическая обработка кожи и наложение повязки.

### Этап 3. Интерпретация результатов

3.1. Наличие определяемого при ЦДК кровотока в осевых сосудах лобного лоскута после сдавления ножки свидетельствует о сформированном ретроградном кровотоке в его тканях.

3.2. Уровень определяемого ретроградного кровотока на 0,5 см и более выше планируемой дистальной границы пересечения ножки оценивается как достаточный для ее пересечения. При этом линия, соответствующая границе определяемого ретроградного кровотока, отмечается маркером на коже лобного лоскута и на схеме разметки.

3.3. При определении ретроградного кровотока менее чем на 0,5 см выше, чем планируемая дистальная граница пересечения ножки, кровоток расценивается как недостаточный. При этом состояние оперативное вмешательство откладывается в связи с высоким риском ишемических осложнений. Исследование повторяется через 2–3 дня, в течение которых проводятся лечебные мероприятия для стимулирования развития ретроградного кровотока.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

В ходе выполнения оценки ретроградного кровотока возможно развитие следующих осложнений:

1. Гематома тканей лоскута в месте компрессии.
2. Повреждение кожи лоскута в месте компрессии.

## **Обоснование целесообразности практического использования метода оценки ретроградного кровотока в лобном лоскуте при реконструкции наружного носа**

Лобный лоскут (ЛЛ) — стандартный способ восстановления наружного носа при объемных дефектах. Осевым сосудом ЛЛ является надблоковая артерия. На первом этапе реконструкции выкраивают ЛЛ и переносят его в область носа, сохраняя ножку. На втором этапе ножку иссекают, при этом кожная площадка питается за счет ретроградного кровотока (РК). Стандартное время между вмешательствами составляет 3–4 недели. Социальная активность пациента в этот период ограничена, качество жизни снижено. В связи с этим актуален вопрос уменьшения интервала между этапами, т. е. диагностики состояния, когда ретроградный кровоток достаточен для полноценного питания ЛЛ.

Основные методы диагностики РК в ЛЛ: компрессионная проба (КП), капиллярография, лазер-ассистированная ангиография с индоцианином зеленым (ЛАА).

Компрессионная проба позволяет получить сведения о времени восстановления цвета наружной кожи после надавливания и сравнить полученный результат с нормальным показателем. Однако этот метод не дает возможности исследовать положение и оценивать кровоток в более глубоких тканях и осевом сосуде ЛЛ. При использовании КП не может быть точно установлена граница распространения ретроградного кровотока в ЛЛ.

Капиллярография позволяет объективно оценить кровоток в кожных покровах ЛЛ и границу его распространения. При этом определение ареала РК и положения осевого сосуда в ЛЛ недоступно для этого метода.

Лазер-ассистированная ангиография позволяет точно определять наличие кровотока во всех слоях ткани ЛЛ и границы распространения РК. Недостатками использования ЛАА является необходимость использования дорогостоящих изделий медицинской техники (системы флюоресцентной визуализации), лекарственных средств, инвазивность метода. Это ограничивает возможность повторения исследования через относительно короткие промежутки времени.

Таким образом, указанные ограничения стандартных методов исследования определяют необходимость разработки относительно простого и повторяемого метода оценки ретроградного кровотока в ЛЛ, доступного в реально существующих условиях, который позволит принимать решение о выборе времени для выполнения завершающего этапа реконструкции НН с пересечением питающей ножки лоскута.

В предлагаемой инструкции по применению содержится описание метода оценки РК в лобном лоскуте при реконструкции наружного носа, который позволяет установить положение осевого сосуда ЛЛ и определить границы определяемого кровотока в условиях компрессии ножки лоскута, что позволяет оперативно принимать решение о готовности к выполнению оперативного вмешательства с пересечением ножки ЛЛ. Это позволяет экономить ресурсы за счет сокращения времени между этапами реконструкции НН у пациентов с

достаточным РК или сокращения частоты осложнений у пациентов с недостаточным РК.