

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Д.Л. Пиневиц

«28» декабря 2018 г.

Регистрационный № 237-1218

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ  
У ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ДОНОРА ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ - РАЗРАБОТЧИКИ:

Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

АВТОРЫ: Р.П. Лавринюк, к.м.н., доцент И.И. Пикиреня,

д.м.н., профессор А.М. Федорук

Минск, 2018

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Д. Л. Пиневиц  
28.12.2018  
Регистрационный № 237-1218

**МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ  
У ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ДОНОРА ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: ГУО «Белорусская медицинская академия  
последипломного образования»

АВТОРЫ: Р. П. Лавринюк, канд. мед. наук, доц. И. И. Пикиреня, д-р. мед. наук,  
проф. А. М. Федорук

Минск 2018

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) изложен метод, который может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на диагностику смерти.

Метод, изложенный в настоящей инструкции, предназначен для врачей-анестезиологов-реаниматологов, врачей ультразвуковой диагностики, иных врачей организаций здравоохранения.

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

1. Ультразвуковой аппарат с линейным высокочастотным ультразвуковым датчиком 7,5–12 МГц.
2. Тонкая адгезивная пленка-полоска типа «Tegaderm».
3. Медицинский гель для ультразвукового исследования.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Кома 6 баллов и ниже по ком Глазго (ШКГ) с целью констатации смерти мозга.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

1. Проникающее ранение роговицы глаз (и/или ожог роговицы).
2. Опухоль зрительного нерва.

### **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

Первый этап — подготовка к исследованию. Укладывается пациент в положении лежа на спине с поднятием головы на 20°. Накладывается тонкая адгезивная полоска типа «Tegaderm» на глаза с предварительно опущенными веками таким образом, чтобы была полностью закрыта глазная впадина (рисунок 1). Затем поверх полоски обильно накладывается медицинский гель для ультразвукового исследования с целью оптимального контакта ультразвукового датчика с глазным яблоком, что уменьшает риск давления на него и позволяет улучшить качество исследования.

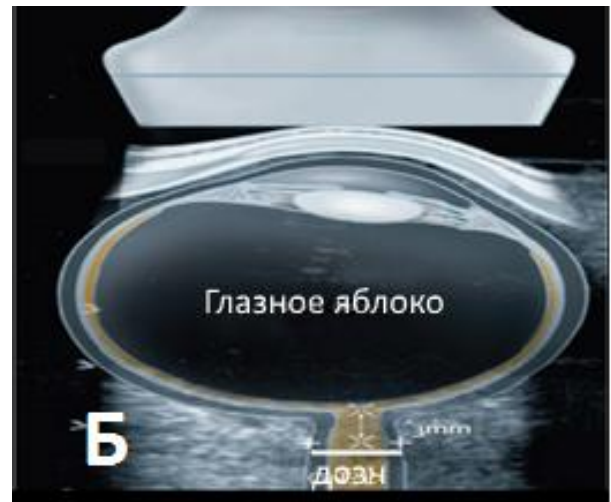
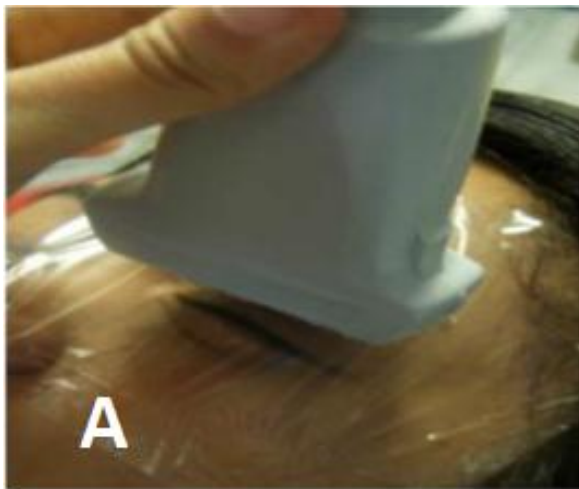
Второй этап — ультразвуковое сканирование глазного яблока. При помощи линейного ультразвукового высокочастотного датчика 7,5–12 МГц в режиме серой шкалы (рисунок 2) осуществляется измерение диаметра оболочки зрительного нерва (ДОЗН) на обоих глазах в двух проекциях — поперечной и продольной на расстоянии 3 мм кзади от сетчатки глазного яблока (рисунок 3). При этом для безопасности исследования используется принцип максимально допустимого низкого уровня воздействия ультразвука в офтальмологии, характеризующегося механическим индексом ( $>0,23$ ), и тепловым индексом ( $>0,2$ ).



**Рисунок 1. — Наложена тонкая адгезивная полоска типа «Tegaderm» на глаза с предварительно опущенными веками**



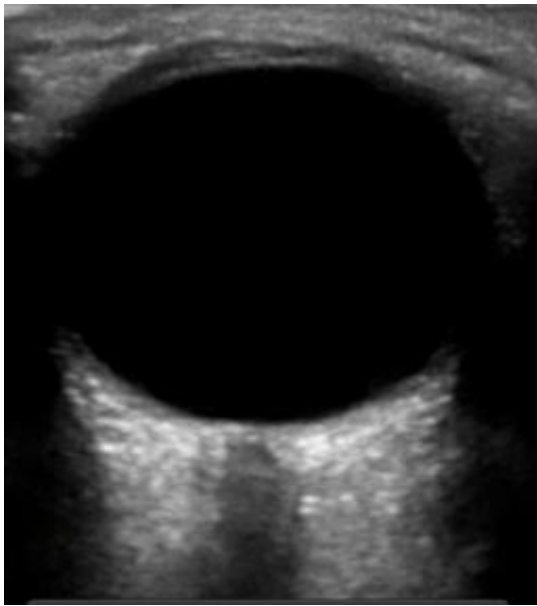
**Рисунок 2. — Линейный ультразвуковой высокочастотный датчик 7,5–12 МГц**



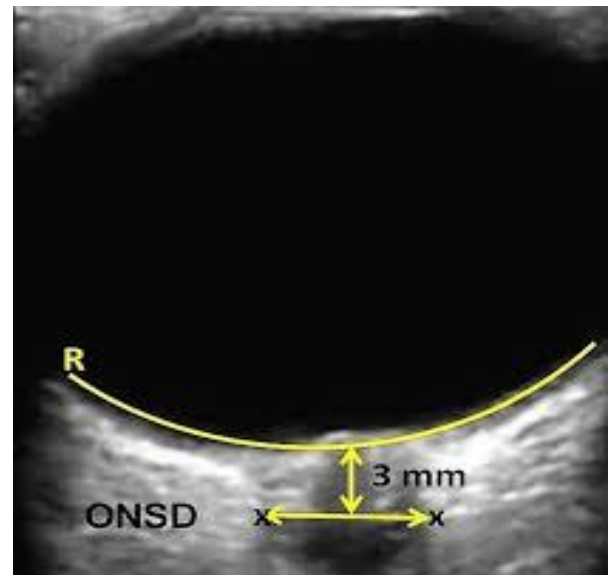
а — процесс исследования, б — схема исследования

**Рисунок 3. — Трансорбитальное ультразвуковое определение ДОЗН с закрытой глазной щелью на расстоянии 3–5 мм кзади от сетчатки глазного яблока**

При исследовании (поперечном или продольном) нужно найти подходящий угол для отображения входа зрительного нерва в глазное яблоко в максимальном диаметре (рисунок 4).



**Рисунок 4. — Ультразвуковое отображение входа зрительного нерва в глазное яблоко в максимальном диаметре**



**Рисунок 5. — Схема определения ДОЗН как горизонтального расстояния между 2 курсорами на расстоянии 3 мм позади от сетчатки глазного яблока)**

ДОЗН рассчитывается как горизонтальное расстояние между 2 курсорами (рисунок 5). Производят два измерения для каждого зрительного нерва по часовой стрелке в поперечной и продольной плоскости.

Для анализа данных используется среднее значение от двух измерений для каждого зрительного нерва. Если его значение для каждого зрительного нерва составляет 7 мм или более, судят о смерти мозга или скорой смерти мозга.

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

При ультразвуковом сканировании существенным является наличие контакта линейного датчика и глазного яблока, при отсутствии которого нарушается качество исследования.

Метод устранения — обеспечение контакта ультразвукового датчика с глазным яблоком.

Попадание геля на роговицу глаза может привести к конъюнктивиту.

Метод устранения — достаточная величина тонкой адгезивной полоски типа «Tegaderm», чтобы была полностью закрыта глазная впадина.