

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ



Первый заместитель Министра

Д.Л. Пиневиц

*Д.Л. Пиневиц* 2017 г.

Регистрационный № 132-1216

**МЕТОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ  
КОМПРЕССИОННО-ИШЕМИЧЕСКОГО  
ПОРАЖЕНИЯ СРЕДИННОГО И ЛОКТЕВОГО НЕРВОВ**

**Инструкция по применению**

Учреждения разработчики:

государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии»;

учреждение здравоохранения «3-я центральная районная клиническая поликлиника Октябрьского района г. Минска»

Авторы: д.м.н., профессор С.А. Лихачев; д.м.н., профессор А.И. Кушнеров; Н.И. Черненко

Минск, 2016

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Д.Л. Пиневиц  
17.02.2017

Регистрационный № 132-1216

**МЕТОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ  
КОМПРЕССИОННО-ИШЕМИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ  
СРЕДНЕГО И ЛОКТЕВОГО НЕРВОВ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии», УЗ «3-я центральная районная клиническая поликлиника Октябрьского района г. Минска»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. С.А. Лихачев, д-р мед. наук, проф. А.И. Кушнеров, Н.И. Черненко

Минск 2016

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) изложен метод, который может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на диагностику компрессионно-ишемического поражения срединного и локтевого нервов в области анатомических туннелей. Метод осуществляется с помощью ультразвуковой визуализации. Предназначен для врачей-неврологов, врачей-нейрохирургов, врачей ультразвуковой диагностики, иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с патологией периферической нервной системы.

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

1. Ультразвуковой диагностический аппарат, оснащенный линейными ультразвуковыми датчиками с частотой сканирования от 7 до 15 МГц.
2. Гель для ультразвуковых исследований.

## **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Клинические признаки поражения срединного и локтевого нервов.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

Отсутствуют.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

### **Ультразвуковая идентификация и визуализация нервного ствола**

Визуализируют и идентифицируют нерв в областях прохождения нерва вблизи легко распознаваемых при ультразвуковом исследовании анатомических ориентиров: структур костно-фиброзных и фиброзно-мышечных туннелей, через которые проходят нервы, сосуды.

Линейный ультразвуковой датчик устанавливают в поперечной проекции в области анатомического ориентира. Нервный ствол визуализируют в виде образования овальной или округлой формы с характерной структурой, состоящей из гипер- и гипоехогенных участков, с гиперэхогенным контуром равномерной толщины. Сохраняя поперечную проекцию, перемещают ультразвуковой датчик вдоль траектории нерва в проксимальном, затем дистальном направлении, при этом непрерывно наблюдая на мониторе изображение нерва и не теряя его из вида, исследуют нерв на всем протяжении.

Идентификацию нервов проводят в области анатомических туннелей:

1. Идентификацию срединного нерва проводят на уровне карпального канала, ориентиры — кости запястья, формирующие карпальный канал, сухожилия сгибателей пальцев.
2. Идентификацию локтевого нерва проводят на уровне кубитального канала, ориентиры — медиальный надмыщелок плечевой кости, локтевой отросток локтевой кости.

## **Оценка качественных параметров**

Качественные параметры пораженного нервного ствола оценивали на трех уровнях: анатомического туннеля, в проксимальном отделе нерва, в дистальном отделе нерва.

Оцениваемые качественные параметры нервного ствола:

1. Ультразвуковая характеристика контура (четкий, нечеткий).
2. Ультразвуковая характеристика эпиневрия (тонкий равномерной толщины, неравномерно утолщенный).
3. Ультразвуковая характеристика структуры (гетерогенная фасцикулярная, гомогенная).
4. Ультразвуковая характеристика эхогенности (пониженная, средняя).

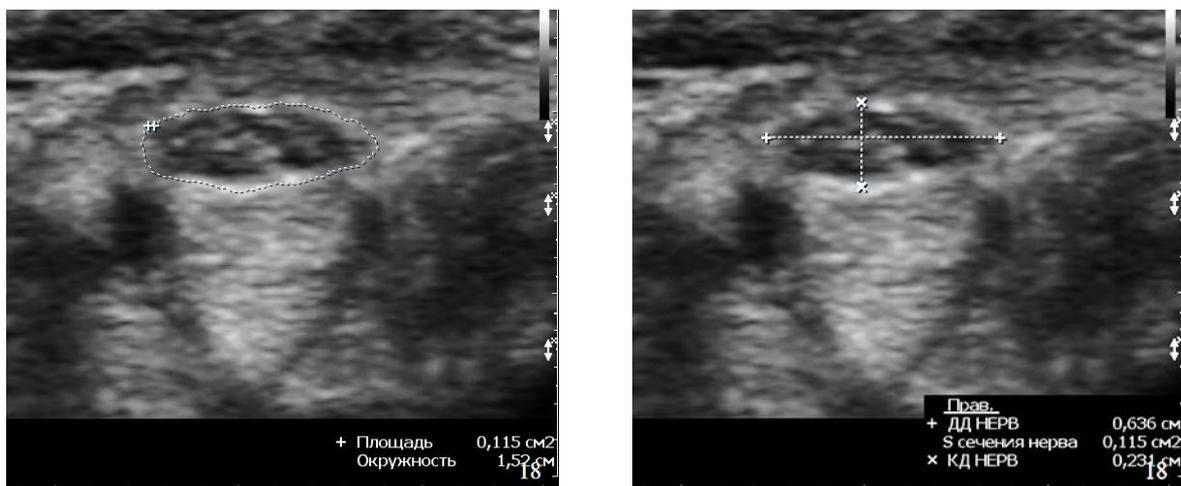
Если в области анатомического туннеля (на уровне поражения) нервный ствол имеет нечеткий контур, неравномерно утолщенный эпиневрий, пониженную эхогенность, определяется нарушение фасцикулярности структуры вплоть до полной ее утраты; в дистальном отделе нерва (ниже места поражения) нервный ствол имеет четкий контур, тонкий равномерной толщины эпиневрий, пониженную эхогенность за счет преобладания в структуре нерва гипоэхогенного компонента, гетерогенную фасцикулярную структуру; в проксимальном отделе (выше места поражения) нервный ствол имеет четкий контур, тонкий равномерной толщины эпиневрий, среднюю эхогенность, гетерогенную фасцикулярную структуру, то проводят оценку количественных параметров нерва.

#### **Оценка количественных параметров**

Площадь поперечного сечения нервного ствола оценивают в поперечной проекции на трех уровнях: анатомического туннеля, в дистальном отделе нерва (ниже места поражения), в проксимальном отделе (выше места поражения). Измерения площади поперечного сечения проводят двумя способами, на выбор:

1. Автоматически, путем трассировки по наружному гиперэхогенному контуру нервного ствола, соответствующему границе эпиневрия и окружающих тканей.

2. Путем измерения максимального, минимального диаметров поперечного сечения и вычисления площади поперечного сечения по формуле площади эллипса, введенной в память ультразвукового аппарата:  $S = \pi \times a \times b \div 4$ , где  $a$  — максимальный диаметр,  $b$  — минимальный диаметр (рисунок).



**Рисунок — Два способа измерения площади поперечного сечения нервного ствола**

Устанавливают диагноз компрессионно-ишемического поражения нерва, если в области анатомического туннеля (на уровне поражения) определяется максимальное значение площади поперечного сечения нерва по сравнению с дистальным и проксимальным отделами, превышающее  $0,12 \text{ см}^2$  (максимальное нормальное значение у здоровых людей). При этом в дистальном отделе нерва (ниже места поражения) площадь поперечного сечения меньше, чем на уровне поражения, но больше, чем в проксимальном отделе нерва. В проксимальном отделе (выше места поражения) площадь поперечного сечения имеет минимальное значение по сравнению с уровнем поражения и дистальным отделом.

При сравнении площади поперечного сечения контралатерального нерва на трех симметричных уровнях при одностороннем поражении определяются различия на уровне поражения и ниже места поражения, в проксимальном отделе достоверных различий не определяется.

Максимальная величина площади поперечного сечения срединного и локтевого нервов у здоровых людей на уровне анатомического туннеля представлена в таблице (таблица).

**Таблица — Площадь поперечного сечения нервных стволов у здоровых людей**

Наименование нерва	Площадь сечения нерва не превышает, $\text{см}^2$
Срединный нерв на уровне входа в карпальный канал	0,12
Локтевой нерв на уровне кубитального канала	0,12

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

Отсутствуют.