

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра



Д.Л. Пиневиц

20 12 г.

Регистрационный № 198-1212

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУПП РИСКА РАЗВИТИЯ И ДИАГНОСТИКИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ АРТЕРИЙ СТОПЫ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»

АВТОРЫ: Родина Е.В., Савастеева И.Г.

Гомель, 2012

В настоящей инструкции представлены методы определения групп риска развития эндотелиальной дисфункции и диагностика эндотелиальной функции по результатам оценки состояния артерий стопы у пациентов с сахарным диабетом, которые позволят на доклинической стадии выявить признаки ангиопатической формы диабетической стопы. Методы, представленные в данной инструкции основаны на расчете прогностических коэффициентов, ультразвуковом исследовании и определении эндотелиальной функции артерий тыла стопы. Инструкция предназначена для врачей-эндокринологов, врачей функциональной диагностики и общей практики.

Перечень необходимого оборудования и материалов:

- ультразвуковой аппарат с наличием линейного датчика 6-12 МГц;
- тонометр

Показания к применению:

Сахарный диабет 1 или 2 типа с длительностью заболевания более 1 года.

Уровень гликированного гемоглобина более 7,5%, не снижающийся в течение 6 месяцев динамического наблюдения.

Уровень общего холестерина более 6,5 ммоль/л, не снижающийся в течение 6 месяцев динамического наблюдения.

Уровень триглицеридов более 1,7 ммоль/л, не снижающийся в течение 6 месяцев динамического наблюдения.

Подтвержденный диагноз артериальной гипертензии и (или) атеросклероза.

Противопоказания к применению: рожистое воспаление нижних конечностей

Описание технологии использования методов определения групп риска развития и диагностики эндотелиальной дисфункции по результатам оценки состояния артерий стопы у пациентов с сахарным диабетом

1. На скрининговом этапе проводится выделение группы риска развития ЭД с учетом прогностических критериев: пола, возраста, стажа сахарного диабета, наличия артериальной гипертензии, уровней гликированного гемоглобина, общего холестерина и триглицеридов.

1.1 Собирается анамнез (в соответствии с таблицей 1).

Таблица 1 – Прогностические критерии и коэффициенты

Прогностической критерий	Коэффициент	Примечания
Пол (П)	0,804	0 – мужской; 1 – женский
Возраст (В)	0,003	Абсолютное значение, годы
Стаж сахарного диабета (СД)	0,006	Абсолютное значение, годы
Артериальная гипертензия (АГ)	-0,025	0 – наличие; 1 – отсутствие
Уровень гликированного гемоглобина (ГГ)	0,291	Абсолютное значение, %
Уровень общего холестерина (ОХ)	0,583	Абсолютное значение, ммоль/л
Уровень триглицеридов (ТГ)	-0,197	Абсолютное значение ммоль/л

1.2 Рассчитывается риск (X) развития ЭД по формуле (1):

$$X = -4,809 + П \times 0,804 + В \times 0,003 + СД \times 0,006 - АГ \times 0,025 + ГГ \times 0,291 + ОХ \times 0,583 - ТГ \times 0,197 \quad 1),$$

где П, В, СД, АГ, ТГ, ОХ, ТГ – прогностические критерии согласно таблице 1.

При значении $X \leq 1,0$ – прогнозируется высокий риск развития эндотелиальной дисфункции и пациенту необходимо ультразвуковое обследование.

При значении $X > 1,0$ – прогнозируется низкий риск развития эндотелиальной дисфункции и за пациентом необходимо установить динамическое наблюдение.

Примеры расчета клинического показателя риска развития ЭД у пациентов с сахарным диабетом.

Пример 1. Пациент Л., П (мужской) = 0; В = 51,5 года, СД = 8 лет, АГ = 1, ГГ = 7,5%, ОХ = 4,2 ммоль/л, ТГ = 2,5 ммоль/л.

$X = -4,809 + 0 \times 0,804 + 51,5 \times 0,003 + 8 \times 0,006 - 1 \times 0,025 + 7,5 \times 0,291 + 4,2 \times 0,583 - 2,5 \times 0,197 = -0,49$ – что говорит о высоком риске развития ЭД и необходимости ультразвукового исследования.

Пример 2. Пациентка К., П (женский) = 1; В = 33,2 года, СД = 12 лет, АГ = 1, ГГ = 8,2%, уровень ОХ = 4,0 ммоль/л, ТГ = 1,24 ммоль/л

$X = -4,809 + 1 \times 0,804 + 33,2 \times 0,003 + 12 \times 0,006 - 1 \times 0,025 + 8,2 \times 0,291 + 4,0 \times 0,583 - 1,24 \times 0,197 = 0,96$ – что говорит о высоком риске развития ЭД и необходимости ультразвукового исследования.

Пример 3. Пациент Ж., П (мужской) = 0; В = 37,8 лет, СД = 2 года, АГ = 1, ГГ = 13,2%, ОХ = 4,6 ммоль/л, ТГ = 0,75 ммоль/л

$X = -4,809 + 0 \times 0,804 + 37,8 \times 0,003 + 2 \times 0,006 - \text{артериальная } 1 \times 0,025 + 13,2 \times 0,291 + 4,6 \times 0,583 - 0,75 \times 0,197 = 1,67$ – что говорит о низком риске развития ЭД и пациенту требуется динамическое наблюдение.

2. Диагностика эндотелиальной дисфункции:

Исследование эндотелиальной функции проводится на ультразвуковом аппарате с наличием линейного датчика 6-12 МГц. В ходе исследования оценивают диаметр артерии тыла стопы в покое и при реактивной гиперемии - эндотелийзависимая вазодилатация (ЭЗВД). Постишемическую реактивную гиперемию (РГ) вызывают 3-минутным сжатием нижней трети голени манжеткой тонометра при давлении, на 50 мм рт. ст. превышающего САД. Анализируют изменения диаметра артерии тыла стопы в течение 90с после снятия манжетки. Нарушение ЭЗВД устанавливается при отсутствии прироста диаметра артерии тыла

стопы в ответ на реактивную гиперемия > 10%, либо появлением парадоксальной вазоконстрикции.

Эндотелиальную функцию (ЭФ) вычисляют по формуле:

$$\text{ЭФ} = \frac{D1 - D0}{D0} \times 100 \quad (2)$$

где: ЭФ – эндотелиальная функция;

D0 – исходный диаметр плечевой артерии;

D1 – диаметр плечевой артерии после реактивной гиперемии.

При значении ЭФ ≥ 10 – диагностируют нормальную функцию эндотелия.

При значении ЭФ < 10 – диагностируют нарушение эндотелиальной функции.

При выявлении нарушения эндотелиальной функции пациенту выставляется диабетическая макроангиопатия и проводится соответствующая медикаментозная коррекция. Если нарушение эндотелиальной функции не выявлено пациента оставляют под динамическим наблюдением.

Перечень возможных ошибок и осложнений

При правильном использовании методов диагностики ошибки в оценки результатов исключены.