

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Д.Л. Пиневиц

«          »            2015 г.

Регистрационный № 053-0614

**МЕТОД ПЕРВИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ  
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ  
инструкция по применению**

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: УО «Витебский государственный ордена  
Дружбы народов медицинский университет»

АВТОРЫ: д.м.н., профессор Подпалов В.П., к.м.н., доцент Журова О.Н.,  
к.м.н. Прокошина Н.Р., Балашенко Н.С., к.м.н., доцент Огризко Н.Н., к.м.н.,  
доцент Сорокина В.Г., к.м.н., доцент Счастливленко А.И., Подпалова О.В.,  
Маханькова А.А., Сурунович Ю.Н.

Витебск, 2014

В настоящей инструкции по применению (далее – инструкция) изложен метод первичной медицинской профилактики развития артериальной гипертензии, заключающийся в её прогнозировании и выделении группы высокого риска.

Настоящая инструкция предназначена для врачей-терапевтов, врачей общей практики, врачей-кардиологов и иных врачей-специалистов организаций здравоохранения.

Использование настоящей инструкции с выделением группы высокого риска позволит более рационально распределить финансовые средства, направленные на профилактику и значительно снизить расходы при проведении диспансеризации.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Оценка индивидуального относительного риска развития артериальной гипертензии.

### **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ**

- 1) Ростомер;
- 2) Медицинские весы;
- 3) Сфигмоманометр для регистрации АД;
- 4) Электрокардиограф;
- 5) Наборы для выполнения биохимического анализа крови (мочевая кислота\*)

\* – данные наборы не используются при построении моделей без данных об уровне мочевой кислоты.

### **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

#### **1. Определение следующих показателей (их пороговых уровней):**

- пола;

- возраста;
- наличия наследственной отягощенности по инсульту определяется в случае наличия у отца и/или у матери мозгового инсульта;
- индекс массы тела (ИМТ) для каждого отдельного пациента определяется общепринятым методом, в  $\text{кг}/\text{м}^2$ . Для целей настоящей инструкции за умеренно повышенный уровень ИМТ принимается его значение более  $23,7 \text{ кг}/\text{м}^2$ , но равное либо меньшее  $25,7 \text{ кг}/\text{м}^2$ . Для целей настоящей инструкции за высокий уровень ИМТ принимается его значение более  $25,7 \text{ кг}/\text{м}^2$ .
- злоупотребление алкоголем. Для целей настоящей инструкции определяется при потреблении лицами в среднем за неделю (или за последние 7 дней) спиртных напитков больше количества (мл в неделю) представленного в таблице 1.

Таблица 1 – Злоупотребление алкоголем по объему распространенных спиртных напитков (мл в неделю)

Пол	Водка, коньяк	Вина	Сухие вина	Пиво
Мужчины	500	1000	2000	3500
Женщины	350	700	1400	2500

- уровень систолического артериального давления (САД) у обследуемых лиц определяется общепринятым методом, в мм рт.ст. Для целей настоящей инструкции за высокий уровень САД принимается значение его более 120 мм рт.ст.
- электрокардиограмма в 12 стандартных отведениях с определением частоты сердечных сокращений и суммы амплитуд зубцов  $S_{V1}+R_{V5-V6}$  у обследуемых лиц регистрируется общепринятым методом. Для целей настоящей инструкции уровень частоты сердечных сокращений более 70 ударов/мин. и суммы амплитуд зубцов  $S_{V1}+R_{V5-V6}$  более 25 мм считаются высокими.

– содержание мочевой кислоты в сыворотке крови определяется общепринятыми методами, в ммоль/л. Для целей настоящей инструкции за высокий уровень мочевой кислоты принимается значение его более 338 ммоль/л.

## **2. Расчет величины относительного риска развития артериальной гипертензии на основе многофакторной модели с учетом уровня мочевой кислоты и выделением группы высокого риска:**

– определяется величина профиля факторов риска (ПФР) развития артериальной гипертензии по формуле 1:

$$\text{ПФР} = \sum \beta_i x_i = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_{10} x_{10} \quad (\text{формула 1})$$

где:

- $x_i$  – фактор риска у обследуемого пациента
  - $x_1$  – возраст, годы;
  - $x_2$  – пол (1 – муж; 2 – жен);
  - $x_3$  – высокий уровень систолического артериального давления (0 – нет; 1 – есть);
  - $x_4$  – высокий уровень мочевой кислоты (0 – нет; 1 – есть);
  - $x_5$  – высокий индекс массы тела (0 – нет; 1 – есть);
  - $x_6$  – высокий уровень суммы амплитуд зубцов  $S_{V1} + R_{V5-V6}$  (0 – нет; 1 – есть);
  - $x_7$  – умеренно повышенный индекс массы тела (0 – нет; 1 – есть);
  - $x_8$  – злоупотребление алкоголем (0 – нет; 1 – есть);
  - $x_9$  – высокий уровень частоты сердечных сокращений (0 – нет; 1 – есть);
  - $x_{10}$  – наследственная отягощенность по инсульту (0 – нет; 1 – есть);
- $\beta_i$  – регрессионный коэффициент значимости каждого фактора риска
- $\beta_1 = 0,082$  – возраст, годы;
  - $\beta_2 = -0,180$  – пол;
  - $\beta_3 = 1,081$  – высокий уровень систолического артериального давления
  - $\beta_4 = 1,144$  – высокий уровень мочевой кислоты;
  - $\beta_5 = 0,985$  – высокий индекс массы тела;
  - $\beta_6 = 0,594$  – высокий уровень суммы амплитуд зубцов  $S_{V1} + R_{V5-V6}$ ;
  - $\beta_7 = 0,580$  – умеренно повышенный индекс массы тела;
  - $\beta_8 = 0,538$  – злоупотребление алкоголем;
  - $\beta_9 = 0,428$  – высокий уровень частоты сердечных сокращений;
  - $\beta_{10} = 0,502$  – наследственная отягощенность по инсульту.

Расчет производится с помощью калькулятора либо с помощью прилагаемой к настоящей инструкции программы (приложения 1 и 2).

Оценка относительного риска (ОР) для каждого достоверно значимого фактора риска развития артериальной гипертензии представлена в многофакторной модели (таблица 2).

Параметры многофакторной модели:  $df=10$ ;  $\chi^2$  Вальда=422,98;  $p<0,001$ .

Таблица 2 – Многофакторная модель достоверно значимых факторов риска развития артериальной гипертензии с учетом уровня мочевой кислоты

Факторы риска	$\chi^2$ Вальда	ОР (95%ДИ)	P
Возраст, годы	132,56	1,09 (1,07-1,10)	< 0,001
Пол	1,44	0,84 (0,62-1,12)	< 0,23
Высокий уровень систолического артериального давления*	29,23	2,95 (1,99-4,36)	< 0,001
Высокий уровень мочевой кислоты *	20,51	3,14 (1,91-5,15)	< 0,001
Высокий индекс массы тела*	19,36	2,68 (1,73-4,15)	< 0,001
Высокий уровень суммы амплитуд зубцов $S_{V1}+R_{V5-V6}$ *	14,92	1,81 (1,34-2,45)	< 0,001
Умеренно повышенный индекс массы тела*	12,94	1,79 (1,30-2,45)	< 0,001
Злоупотребление алкоголем*	10,23	1,71 (1,23-25,38)	< 0,01
Высокий уровень частоты сердечных сокращений*	8,81	1,53 (1,16-2,04)	< 0,01
Наследственная отягощенность по инсульту*	4,18	1,65 (1,02-2,67)	< 0,05

\*– номинальная, дихотомическая переменная: 0 – нет, 1 – есть

Многофакторная модель позволяет выделить группы риска и определить, во сколько раз ОР развития артериальной гипертензии выше по сравнению с группой низкого риска ( $1,2 \leq \text{ПФР} < 3,7$ ): в группе умеренно повышенного ОР в 5 раз ( $3,7 \leq \text{ПФР} < 4,5$ ), в группе высокого ОР – 13 раз ( $4,5 \leq \text{ПФР} < 7,5$ ).

**3. Расчет величины относительного риска развития артериальной гипертензии на основе многофакторной модели без**

**данных уровня мочевой кислоты и выделением группы высокого риска:**

– определяется величина профиля факторов риска (ПФР) развития артериальной гипертензии по формуле 2:

$$\text{ПФР} = \sum \beta_i x_i = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_9 x_9 \quad (\text{формула 2}),$$

где:

$x_i$  – фактор риска у обследуемого пациента

$x_1$  – возраст, годы

$x_2$  – пол (1 – муж; 2 – жен);

$x_3$  – высокий уровень систолического артериального давления (0 – нет; 1 – есть);

$x_4$  – высокий индекс массы тела (0 – нет; 1 – есть);

$x_5$  – высокий уровень суммы амплитуд зубцов  $S_{V1+R_{V5-V6}}$  (0 – нет; 1 – есть);

$x_6$  – умеренно повышенный индекс массы тела (0 – нет; 1 – есть);

$x_7$  – злоупотребление алкоголем (0 – нет; 1 – есть);

$x_8$  – высокий уровень частоты сердечных сокращений (0 – нет; 1 – есть);

$x_9$  – наследственная отягощенность по инсульту (0 – нет; 1 – есть);

$\beta_i$  – регрессионный коэффициент значимости каждого фактора риска

$\beta_1 = 0,082$  – возраст, годы;

$\beta_2 = -0,149$  – пол;

$\beta_3 = 1,049$  – высокий уровень систолического артериального давления;

$\beta_4 = 0,976$  – высокий индекс массы тела;

$\beta_5 = 0,647$  – высокий уровень суммы амплитуд зубцов  $S_{V1+R_{V5-V6}}$ ;

$\beta_6 = 0,557$  – умеренно повышенный индекс массы тела;

$\beta_7 = 0,545$  – злоупотребление алкоголем;

$\beta_8 = 0,397$  – высокий уровень частоты сердечных сокращений;

$\beta_9 = 0,469$  – наследственная отягощенность по инсульту.

Расчет производится с помощью калькулятора либо с помощью прилагаемой к настоящей инструкции программы (приложения 1 и 2).

Оценка ОР для каждого достоверно значимого фактора риска развития артериальной гипертензии представлена в многофакторной модели (таблица 3).

Параметры многофакторной модели:  $df=9$ ;  $\chi^2$  Вальда=405,84;  $p<0,001$

Таблица 3 – Многофакторная модель достоверно значимых факторов риска развития артериальной гипертензии без данных уровня мочевого кислоты

Факторы риска	$\chi^2$ Вальда	ОР (95%ДИ)	P
Возраст, годы	134,61	1,09 (1,07-1,10)	< 0,001
Пол	1,00	0,86 (0,34-1,15)	< 0,32
Высокий уровень систолического артериального давления*	27,58	2,86 (1,93-4,22)	< 0,001
Высокий индекс массы тела*	19,24	2,65 (1,72-4,10)	< 0,001
Высокий уровень суммы амплитуд зубцов $S_{V1}+R_{V5-V6}$ *	18,15	1,91 (1,42-2,57)	< 0,001
Умеренно повышенный индекс массы тела*	12,20	1,75(1,28-2,39)	< 0,001
Злоупотребление алкоголем*	10,63	1,72 (1,24-2,39)	< 0,01
Высокий уровень частоты сердечных сокращений*	7,71	1,49 (1,12-1,97 )	< 0,01
Наследственная отягощенность по инсульту*	3,74	1,60 (1,00-2,57)	< 0,05

Примечание – \* номинальная, дихотомическая переменная: 0 – нет, 1 – есть

Многофакторная модель позволяет выделить группы риска и определить, во сколько раз ОР развития артериальной гипертензии выше по сравнению с группой низкого риска ( $1,2 \leq \text{ПФР} < 3,4$ ): в группе умеренно повышенного ОР в 4 раза ( $3,4 \leq \text{ПФР} < 4,2$ ), в группе высокого ОР – 15 раз ( $4,2 \leq \text{ПФР} < 7,5$ ).

**4. Принятие управленческих решений относительно тактики «ведения» пациентов группы высокого риска:** коррекция факторов риска превышающих пороговые уровни, представленные в настоящей инструкции.

### ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

- 1) Абсолютные противопоказания – отсутствуют.
- 2) Относительные противопоказания – острые инфекционные заболевания, хронические воспалительные процессы в стадии обострения, острые неинфекционные заболевания в острой стадии (инфаркт миокарда, спонтанный пневмоторакс, астматический статус).

### **Пример вычисления индивидуального пятилетнего риска развития артериальной гипертензии.**

Пациентка Л. 41 год. Рост 168 см. Вес 75 кг. Мать умерла в возрасте 60 лет от инсульта. Алкоголем не злоупотребляет. АД – 140/86 мм рт.ст. Частота сердечных сокращений – 85 уд/мин. Сумма амплитуд зубцов  $S_{V1+R_{V5-V6}}$  по данным электрокардиографии – 29 мм. Уровень мочевого кислоты – 380 ммоль/л.

Согласно таблице 2 рассчитывают профиль факторов риска (ПФР) развития артериальной гипертензии.

$$\text{ПФР} = \sum \beta_i x_i = 0,082 * x_1 + (-0,180 * x_2) + 1,081 * x_3 + 1,144 * x_4 + 0,985 * x_5 + 0,594 * x_6 + 0,580 * x_7 + 0,538 * x_8 + 0,428 * x_9 + 0,502 * x_{10}$$

- $x_1$  – возраст, годы;
- $x_2$  – пол (1 – муж; 2 – жен);
- $x_3$  – высокий уровень систолического артериального давления; (0 – нет; 1 – есть)
- $x_4$  – высокий уровень мочевого кислоты (0 – нет; 1 – есть);
- $x_5$  – высокий индекс массы тела (0 – нет; 1 – есть);
- $x_6$  – высокий уровень суммы амплитуд зубцов  $S_{V1+R_{V5-V6}}$  (0 – нет; 1 – есть);
- $x_7$  – умеренно повышенный индекс массы тела (0 – нет; 1 – есть);
- $x_8$  – злоупотребление алкоголем (0 – нет; 1 – есть);
- $x_9$  – высокий уровень частоты сердечных сокращений (0 – нет; 1 – есть);
- $x_{10}$  – наследственная отягощенность по инсульту (0 – нет; 1 – есть).

Расчет производится с помощью калькулятора либо с помощью прилагаемой к настоящей инструкции программы (приложения 1 и 2). После ввода дихотомических значений достоверно значимых факторов риска в таблицу Excel получают совокупный результат профиля факторов риска (ПФР) равный 7,23.

Согласно значению ПФР, вероятность развития артериальной гипертензии у данной пациентки Л. соответствует высокому риску ее развития.