

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра



Д.Л. Пиневиц

2015 г.

Регистрационный № *143-1114*

**АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ, ОЦЕНКИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ  
ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК  
И РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ  
ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ  
(инструкция по применению)**

Учреждения-разработчики: Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Авторы: д.м.н., профессор Мохорт Т.В., д.м.н., доцент Рожко А.В., к.м.н. Василькова О.Н., Грошева О.П.

Гомель, 2014

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Д.Л. Пиневич  
20.01.2015  
Регистрационный № 143-1114

**АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ, ОЦЕНКИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ  
ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК  
И РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ  
ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», УО «Белорусский государственный медицинский университет».

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. Т.В. Мохорт, д-р мед. наук, доц. А.В. Рожко, канд. мед. наук О.Н. Василькова, О.П. Грошева

Гомель 2014

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ХБП — хроническая болезнь почек

СКФ — скорость клубочковой фильтрации

NGAL — нейтрофильный желатиназо-ассоциированный липокаин

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) изложен алгоритм диагностики ХБП и прогнозирования сердечно-сосудистого риска у лиц с сахарным диабетом 1 и 2 типа.

Алгоритм предназначен для врачей-эндокринологов, врачей-кардиологов, врачей-нефрологов, врачей-терапевтов.

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

1. Диагностические наборы для определения уровня альбумина в моче.
2. Диагностические наборы для определения микроальбумина в моче.
3. Диагностические наборы для определения уровня креатинина сыворотки.
4. Диагностические наборы для определения NGAL в суточной моче.
5. Биохимический анализатор.
6. Хемилюминисцентный анализатор.

## **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Диагностика хронической болезни почек и сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с сахарным диабетом.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

Отсутствуют.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

Диагностический алгоритм прогрессирования хронической болезни почек и развития сердечно-сосудистых осложнений при сахарном диабете реализуется путем проведения комплекса мероприятий, включающих 3 этапа.

### **Этап 1. Определение СКФ**

Определение СКФ расчетным методом. Для расчета СКФ по формуле СКД-ЕРІ достаточно лишь определить уровень креатинина сыворотки и, зная пол и возраст пациента, воспользоваться номограммами (приложение 1).

### **Этап 2. Оценка альбуминурии**

Определение альбумина в *утренней разовой пробе мочи (в отсутствии признаков воспаления) с поправкой на уровень креатинина мочи*, которая нивелирует искажения результатов, связанные с водным режимом (норма альбумин/креатинин (Ал/Кр) для мужчин — <2,5 мг/ммоль, для женщин — <3,5 мг/ммоль).

В случае отсутствия альбуминурии показан тест на микроальбуминурию в разовой порции утренней мочи (0,02–0,199 мг/мин).

При выявлении протеинурии в утренней порции мочи (>0,2 мг/мин) необходимы дополнительные исследования для уточнения наличия почечного повреждения.

### **Этап 3. Оценка NGAL в моче**

*Определение NGAL в суточной моче*

Определение суточного диуреза обычно проводится в условиях стационара.

Суточный диурез (анализ суточной мочи) осуществляется общепринятыми методами.

Референсный интервал NGAL в моче составляет 0,0–131,7 нг/мл.

**Этап 4. Алгоритм диагностики хронической болезни почек у пациентов с сердечно-сосудистыми осложнениями (приложения 2, 3)**

Диагностика ХБП согласно международным рекомендациям Национального почечного фонда (2012).

При значении СКФ $\geq$ 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и/или Ал/Кр $<$ 2,5 мг/ммоль для мужчин и  $<$ 3,5 мг/ммоль для женщин определяют NGAL в моче. При NGAL $>$ 131,7 нг/мл повторяют исследование через 3 мес. Если повышенный уровень сохраняется, по крайней мере, 3 мес., то показано лечение в соответствии с существующими протоколами лечения ХБП.

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

При правильном использовании метода ошибки в оценке результатов исключены.

**Номограмма определения стадии хронической болезни почек по формуле СКД-ЕРІ.**

<i>Женщины, европеоидная раса</i>								
Креатинин сыворотки, мкмоль/л	Возраст, лет							Стадия ХБП
	20	30	40	50	60	70	80	
40	144	135	125	117	109	102	95	1
50	134	125	117	109	101	94	88	2
60	126	118	110	102	95	89	83	
70	108	100	94	87	81	76	71	
80	92	85	80	74	69	65	60	
90	80	74	69	64	60	56	52	3а
100	70	65	61	57	53	49	46	3б
110	62	58	54	51	47	44	41	
120	56	52	49	45	42	40	37	
130	51	48	44	41	38	36	33	
140	47	43	40	38	35	33	31	
150	43	40	37	35	32	30	28	
160	40	37	34	32	30	28	26	4
170	37	34	32	30	28	26	24	
180	34	32	30	28	26	24	23	
190	32	30	28	26	24	23	21	
200	30	28	26	25	23	21	20	
210	29	27	25	23	22	20	19	
220	27	25	23	22	20	19	18	
230	26	24	22	21	19	18	17	
240	24	23	21	20	18	17	16	
250	23	22	20	19	17	16	15	
260	22	21	19	18	17	16	14	5
270	21	20	18	17	16	15	14	
280	20	19	18	16	15	14	13	
290	19	18	17	16	15	14	13	
300	19	17	16	15	14	13	12	
310	18	17	15	14	13	13	12	
320	17	16	15	14	13	12	11	
330	17	15	14	13	12	12	11	
340	16	15	14	13	12	11	10	
350	15	14	13	12	12	11	10	
360	15	14	13	12	11	10	10	
370	14	13	12	12	11	10	9	
380	14	13	12	11	11	10	9	
390	13	13	12	11	10	9	9	
400	13	12	11	11	10	9	9	
410	13	12	11	10	10	9	8	
420	12	11	11	10	9	9	8	
430	12	11	10	10	9	8	8	

<i>Мужчины, европеоидная раса</i>								
Креатинин сыворотки, мкмоль/л	Возраст, лет							Стадия ХБП
	20	30	40	50	60	70	80	
40	163	152	141	132	123	114	107	1
50	148	138	129	120	112	104	97	
60	138	128	120	111	104	97	90	
70	129	120	112	105	98	91	85	2
80	122	114	106	99	92	86	80	
90	106	98	92	85	80	74	69	
100	93	87	81	75	70	65	61	3а
110	83	77	72	67	63	58	54	
120	75	69	65	60	56	52	49	
130	68	63	59	55	51	48	44	3б
140	62	58	54	50	47	44	41	
150	57	53	49	46	43	40	37	
160	53	49	46	43	40	37	35	
170	49	46	42	40	37	34	32	
180	46	43	40	37	34	32	30	
190	43	40	37	35	32	30	28	
200	40	37	35	33	30	28	26	4
210	38	35	33	31	29	27	25	
220	36	33	31	29	27	25	23	
230	34	32	29	27	26	24	22	
240	32	30	28	26	24	23	21	
250	31	29	27	25	23	22	20	
260	29	27	25	24	22	21	19	
270	28	26	24	23	21	20	18	
280	27	25	23	22	20	19	18	
290	26	24	22	21	19	18	17	
300	25	23	21	20	19	17	16	5
310	24	22	21	19	18	17	16	
320	23	21	20	18	17	16	15	
330	22	20	19	18	17	15	14	
340	21	20	18	17	16	15	14	
350	20	19	18	17	15	14	13	
360	20	18	17	16	15	14	13	
370	19	18	17	15	14	13	13	
380	18	17	16	15	14	13	12	
390	18	17	16	14	14	13	12	
400	17	16	15	14	13	12	11	
410	17	16	15	14	13	12	11	
420	16	15	14	13	12	12	11	
430	16	15	14	13	12	11	10	
440	15	14	13	13	12	11	10	
450	15	14	13	12	11	11	10	
460	15	14	13	12	11	10	10	
470	14	13	12	12	11	10	9	
480	14	13	12	11	11	10	9	
490	14	13	12	11	10	10	9	
500	13	12	12	11	10	9	9	

## Приложение 2.

### Алгоритм прогрессирования ХБП и развития сердечно-сосудистых осложнений

Прогноз развития ХБП и ССЗ по СКФ и альбуминурии	Категории СКФ (мл/мин/1,73м <sup>2</sup> )					СКФ 5 <15
	СКФ 1 ≥90	СКФ 2 60-89	СКФ 3а 45-59	СКФ 3б 30-44	СКФ 4 15-29	
<u>A/K, мг/ммоль</u>	<2,5 мг/ммоль (м)	Низкий	Умеренный	Высокий	Очень высокий	Очень высокий
	<3,5 мг/ммоль (ж)	Низкий	Умеренный	Высокий	Очень высокий	Очень высокий
>25 мг/ммоль	2,5-25 мг/ммоль (м)	Умеренный	Умеренный	Высокий	Очень высокий	Очень высокий
	3,5-25 мг/ммоль (ж)	Умеренный	Умеренный	Высокий	Очень высокий	Очень высокий
	Высокий	Высокий	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий
	NGAL <131,7	NGAL <131,7	NGAL ≥131,7	NGAL ≥131,7	NGAL ≥131,7	NGAL ≥131,7
	NGAL (нг/мл)					

Примечание: A/K – определяется как отношение альбумин/креатинин в утренней разовой порции мочи, СКФ – рассчитывается по формуле СКД-EP1, NGAL – определяется в суточной моче.

### Приложение 3

#### Алгоритм диагностики и мониторинга ХБП у пациентов с сахарным диабетом

