

ЗНАЧИМОСТЬ КОНТРОЛЯ ОСНОВНЫХ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ

**Заведующая диабетологическим центром ГБУЗ НО
«НОКБ им.Н.А.Семашко»
врач-эндокринолог высшей категории
Тарадайко Наталья Юрьевна
г. Нижний Новгород
24.02.2022**

Количество пациентов с СД в Нижегородской области

СД 1 - 6 324 человека

СД2 - 128 840 человек

Всего с нарушением углеводного
обмена – 140 623 человека

	2020	2021
Количество пациентов с covid-19	3423	7023
Смерть	343	1241
Смерть от covid-19	258	1165
летальность	9,93%	17,4%

Клинический портрет пациента с Covid-19

сд 2 типа	выздоровление	смерть	летальность	всего
Возрастная группа				
До 29	3	0	0,00 %	3
30-39 лет	62	5	7,46%	67
40-49 лет	296	9	2,95%	305
50-59 лет	981	79	7,45%	1060
60-69 лет	2272	333	12,78%	2605
70-79 лет	1421	445	23,85%	1866
80 лет и старше	472	328	41,00%	800
Длительность СД				
до 5 лет	1893	225	10,62%	2118
5-9	1392	291	17,29%	1683
10-14	1211	339	21,87%	1550
от 15	1011	344	25,39%	1355
ИМТ				
до 25	312	34	9,83%	346
25-29	1020	101	9,01%	1121
30-39	2368	275	10,4%	2643
40 и >	462	71	13,32%	533
HbA1c				
до 7	2060	210	9,25%	2270
7-9	2571	293	10,23%	2864
>9	500	34	6,37%	534
Всего	5507	1199	17,88%	6706

Липиды

«**Статины** эффективно предотвращают СС события и снижают сердечно-сосудистую смертность»

Масса тела

«Поддержание тенденции к снижению массы тела в течение 5 лет связано с постоянным улучшением уровня **HbA1c** и **липидов**»

Гликемический контроль

«Более жесткий контроль уровня глюкозы, начатый более молодыми пациентами на ранних стадиях СД, способствует снижению числа сердечно-сосудистых исходов в течение 20-летнего периода»



Артериальное давление

«Оптимальный контроль АД способствует снижению риска микро- и макрососудистых осложнений»

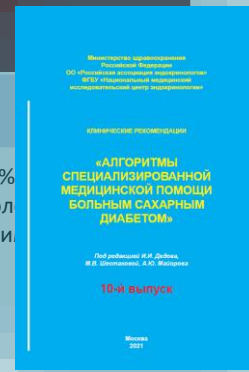
Антитромбоцитарные препараты

«**Многофакторный подход:** комбинированное снижение уровня HbA1c, САД и липидов **снижает число сердечно-сосудистых событий на 75%**»

Алгоритм индивидуализированного выбора целей терапии по HbA1c^{1,2}

Категории пациентов	Молодой возраст	Средний возраст	Пожилой возраст			
			Функционально-независимые	Функционально зависимые		
				Без старческой астении и/или деменции	Старческая астения и/или деменция	Завершающий этап жизни
Клинические характеристики/риски						
Нет атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний ³ и/или риска тяжелой гипогликемии ⁴	< 6,5%	< 7,0%	7,5%	< 8,0%	< 8,5%	Избегать гипогликемий и симптомов гипергликемии
Есть атеросклеротические сердечно-сосудистые заболевания и/или риск тяжелой гипогликемии	< 7,0%	< 7,5%	< 8,0%			
При низкой ожидаемой продолжительности жизни (< 5 лет) цели лечения могут быть менее строгими						

1 Данные целевые значения не относятся к детям, подросткам и беременным женщинам. 2 Нормальный уровень в соответствии со стандартами DCCT: до 6% (инфаркт миокарда в анамнезе, шунтирование/стентирование коронарных артерий, стенокардия); нарушение мозгового кровообращения в анамнезе; забол артерий нижних конечностей (с симптоматикой). 4 Основными критериями риска тяжелой гипогликемии являются: тяжелая гипогликемия в анамнезе, бессимптомная гипогликемия, большая продолжительность СД, ХБП СЗ-5, деменция.



ЦЕЛЕВЫЕ УРОВНИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (при условии хорошей переносимости)

Возраст	Систолическое АД, мм рт.ст.*	Диастолическое АД, мм рт.ст.*
18 – 65 лет	≥ 120 и < 130	≥ 70 и < 80
> 65 лет	≥ 130 и < 140	≥ 70 и < 80

* Нижняя граница целевых показателей АД относится к лицам на антигипертензивной терапии



INVITRO ЦЕЛЕВЫЕ УРОВНИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА для больных СД

Категория риска	Категория больных	Целевые значения холестерина ЛНП, ммоль/л
Очень высокого риска	Больные с атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями или с поражением других органов-мишеней ² или с 3 и более большими факторами риска ³ или раннее начало СД 1 типа длительностью >20 лет	< 1,4
Высокого риска	Больные СД длительностью ≥10 лет без поражения органов-мишеней + любой другой дополнительный фактор риска	< 1,8
Среднего риска	Больные молодого возраста (СД 1 типа < 35 лет или СД 2 типа < 50 лет) с СД длительностью < 10 лет без других факторов риска	< 2,5



ОБС65 Профиль «Контроль диабета: расширенный»

В каких случаях показан профиль:

«Контроль диабета: расширенный»?

- Рекомендуемый комплекс тестов для регулярного (1 раз в год, при отсутствии изменений) контроля состояния пациентов с сахарным диабетом.
- Состав профиля актуализирован в соответствии с Клиническими рекомендациями по сахарному диабету и со стандартами оказания медицинской помощи больным сахарным диабетом.

ОБС65 Профиль «Контроль диабета: расширенный»

Состав профиля:

№ 5 Анализ крови. Общий анализ крови (без лейкоцитарной формулы и СОЭ)

(CompleteBloodCount, CBC)

№ 16 Глюкоза (в крови) (Glucose)

№ 18 Гликированный гемоглобин (HbA1C, GlycatedHemoglobin)

№ 30 Триглицериды (Triglycerides)

№ 31 Холестерин общий (холестерин, Cholesteroltotal)

№ 32 Холестерин-ЛПВП (Холестерин липопротеинов высокой плотности, HDL Cholesterol)

№ 33 Холестерин-ЛПНП (Холестерин липопротеинов низкой плотности, ЛПНП, CholesterolLDL) (по Фридвальду)

№ 28 Общий белок (в крови) (Proteintotal)

№ 13 Билирубин общий (Bilirubintotal)

№ 8 АлАТ(АЛТ, Аланинаминотрансфераза, аланинтрансаминаза, SGPT, Alanineaminotransferase)

№ 9 АсАТ(АСТ, аспартатаминотрансфераза, AST, SGOT, Aspartateaminotransferase)

№ 26 Мочевина (в крови) (Urea)

№ 27 Мочевая кислота (в крови) (Uricacid)

№ CREA-U Креатинин в моче (концентрация)

№ 39 Калий (K+, Potassium), Натрий (Na+, Sodium), Хлор (Cl-, Chloride)

№ 116 Анализ мочи общий (Анализ мочи с микроскопией осадка)

№ 95110 Альбумин/креатинин-соотношение в разовой порции мочи (Отношение альбумина к креатинину в разовой порции мочи) (Albumin-to-creatinineratio, ACR, randomurine)

№148 С-Пептид (C-Peptide)

Биологически неактивный маркёр углеводного обмена, показатель секреции эндогенного инсулина.

С-пептид - устойчивый фрагмент эндогенно продуцируемого проинсулина, «отрезаемый» от него при образовании инсулина. Уровень С-пептида соответствует уровню инсулина, выработанного в организме.

Метод определения: Хемилюминесцентный иммуноанализ на микрочастицах.

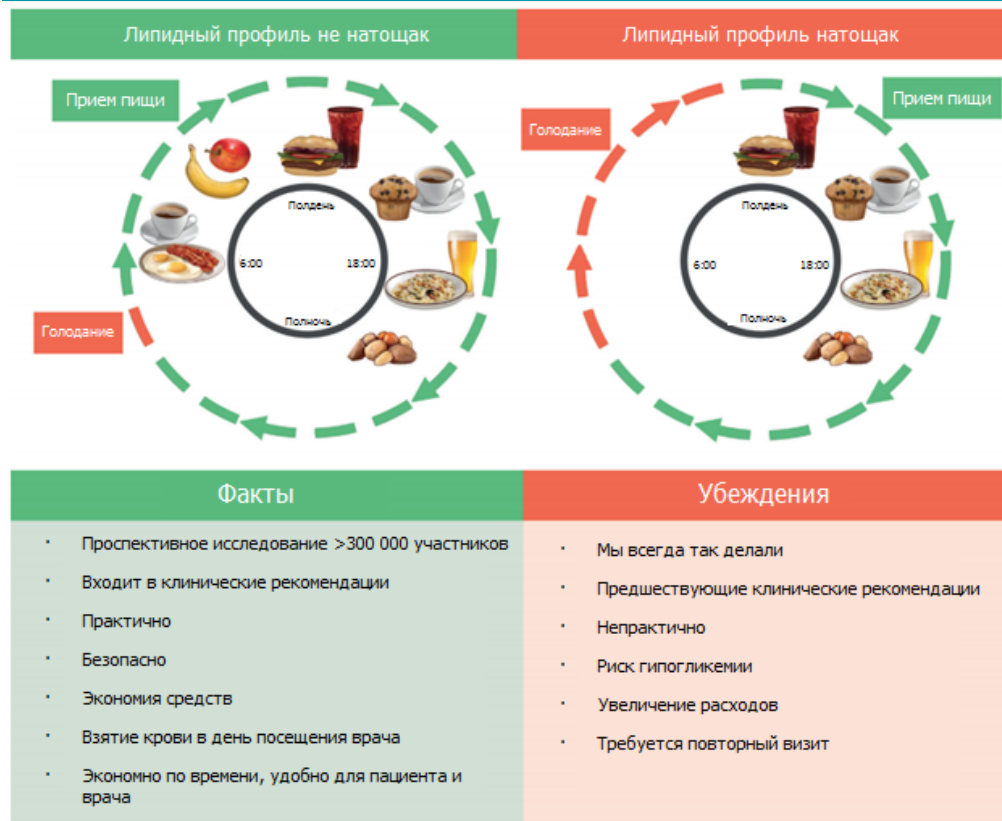
Исследуемый материал: Сыворотка крови

Срок исполнения: до 2 рабочих дней

Стандартный липидный профиль включает определение:

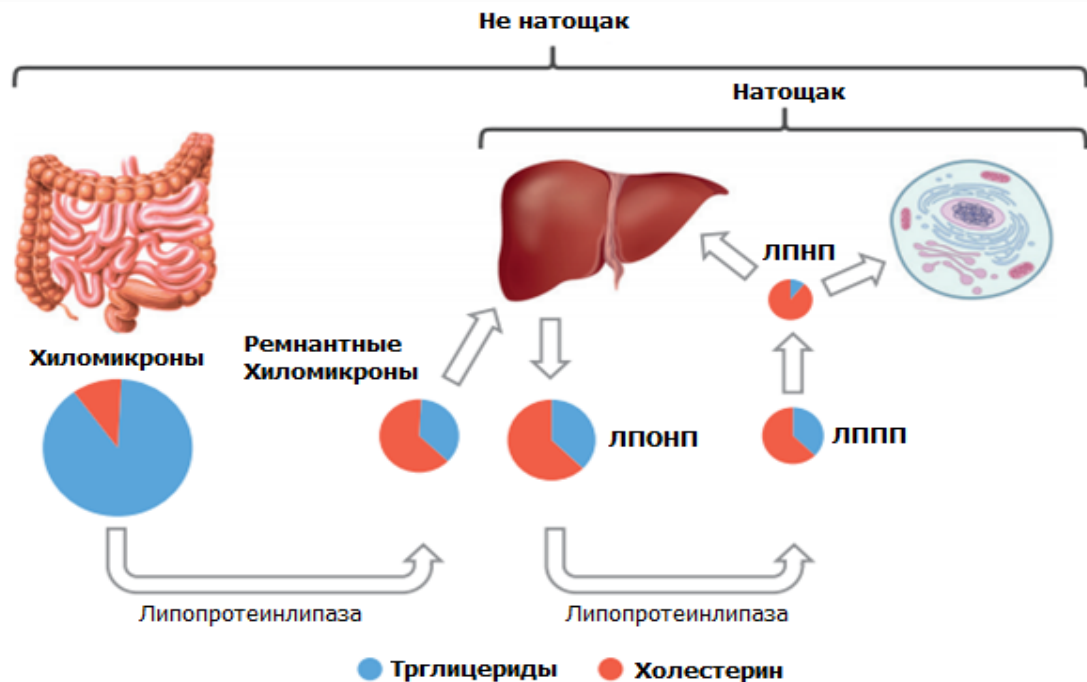
- Общего холестерина (ОХС)
- Холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС ЛПВП)
- Холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП)
- Триглицеридов (ТГ)
- Холестерина , не относящегося к липопротеинам высокой плотности (ХС не-ЛПВП)

Одним из требований по взятию крови для исследования обычно является необходимость соблюдения прихода в процедурный кабинет натощак, т.е. после 8-12 часов голодания



Определение показателей липидного профиля в условиях не натощак: что это меняет для пациента?

Липидные профили не натощак, скорее всего, будут более актуальны для оценки индивидуального кардиориска в рамках первичной профилактики, чем исследование натощак, включая ТГ, потому что в реальной жизни мы проводим большую часть нашего времени в состоянии после приема пищи



В условиях взятия крови не натощак ОХС включает в себя ремнантный холестерин (ремнантный ХС), который является важным фактором риска развития атеросклероза, независимо от ХС ЛПНП. Ремнантный ХС – это холестерин, содержащийся в липопротеинах, богатых ТГ. В состоянии натощак он содержится в частицах ЛПОНП, ЛПНП, а в состоянии не натощак к перечисленному добавляется холестерин в ремнантных хиломикронах

К настоящему времени накоплены данные, свидетельствующие о том, что различия в уровнях липидов, измеренных при взятии крови натощак и через 1-6 часов после еды, клинически мало значимы и составляют:

для ТГ: + 0,3 ммоль/л;

для ОХС: – 0,2 ммоль/л;

для ХС ЛНП: – 0,2 ммоль/л;

для ХС не-ЛПВП: – 0,2 ммоль/л;

на уровни ХС ЛПВП, апоА1, апоВ и ЛП(а) состояние натощак или не натощак не влияет.

Измерения уровня липидов натощак и не натощак следует рассматривать как **взаимодополняющие, а не взаимоисключающие.**

- Условие взятия крови натощак является менее важным при исследовании с целью первичного скрининга, но может быть важным при попытке установить фенотип генетически обусловленной дислипидемии.
- Взятие крови натощак может быть рекомендовано перед началом приема лекарств, которые вызывают гипертриглицеридемию (например, изотретиноин) у лиц с генетической предрасположенностью к ней.
- Когда назначены дополнительные лабораторные исследования, которые требуют взятия крови натощак (например, определение уровня глюкозы).
- Если уровень ТГ в анализе крови, выполненном не натощак, превышает 4,5 ммоль/л, рекомендуется провести повторный анализ липидного профиля натощак

Зависимость требования состояния натощак 8-12 часов для липидного профиля от клинической задачи при его назначении.

Клиническая задача при назначении липидного профиля	Условия взятия пробы
Оценка исходного риска сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов, не получающих лечение, обследуемых с целью первичной профилактики.	Допустимо и натощак, и не натощак
Уточнение диагноза метаболического синдрома.	Допустимо и натощак, и не натощак
При проведении гиполипидемической терапии для оценки остаточного риска.	Предпочтительно натощак
Оценка состояния здоровья пациентов, подверженных риску развития панкреатита.	Предпочтительно натощак
Диагностика гипертриглицеридемии.	Предпочтительно натощак
Скрининг и наблюдение за пациентами с семейным анамнезом генетической гиперлипидемии или преждевременного атеросклеротического сердечно-сосудистого заболевания.	Для диагностики генетических видов дислипидемий целесообразно применять расширенное исследование липидного профиля натощак



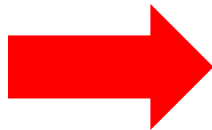
Желательные пороговые значения для оценки кардиориска в состоянии натошак и не натошак.

Тест	Не натошак	Натошак
Холестерин общий	Желательный уровень: < 5 ммоль/л	Идентично
Холестерин-ЛПВП	Уровень холестерина ЛПВП >1,0 ммоль/л у мужчин >1,2 ммоль/л у женщин указывает на низкий риск	Идентично
Холестерин не-ЛПВП	Желательные значения для группы низкого и умеренного риска: <3,9 ммоль/л	Желательные значения для группы низкого и умеренного риска: <3,8 ммоль
Холестерин-ЛПНП	Желательные значения для группы низкого и умеренного риска: <3,0 ммоль/л	Идентично
Триглицериды	Уровень <2,0 ммоль/л указывает на низкий риск	Уровень <1,7 ммоль/л указывает на низкий риск
Ремнантный холестерин	Уровень <0,9 ммоль/л указывает на низкий риск	Уровень <0,8 ммоль/л указывает на низкий риск
Аполипопротеин А1	Уровень >1,25 г/л указывает на низкий риск	Идентично
Аполипопротеин В	При отсутствии дополнительных факторов кардиориска желательный уровень <1,0 г/л	Идентично
Липопротеин (а)	Уровень <0,5 г/л указывает на низкий риск	Идентично

Возможные сценарии



визит к врачу



взятие
крови



Повторный
визит

визит к врачу



подготовка к
исследованию



сегодня
некогда и
неудобно...

визит к врачу



подготовка к
исследованию



ожидание
утром в
очереди



в другой
день...

визит к врачу



подготовка к
исследованию



ожидание
утром в
очереди



взятие
крови



Повторный
визит

1. Мужчины 40 лет и старше
2. Женщин 50 лет и старше или после наступления менопаузы
3. При СД, отягощенной наследственности у мужчин и женщин с 20 лет



Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, VII пересмотр (2020)

МС Проблемы веса: метаболический синдром (скрининговое первичное выявление)

Метаболический синдром (МС) - это комплекс метаболических, гормональных и клинических нарушений на фоне ожирения, которые наблюдаются чаще в сочетании, чем отдельно, и представляют факторы риска для развития главных заболеваний современной человеческой цивилизации: сахарного диабета 2-го типа, атеросклероза и гипертонической болезни.

Состав профиля:

№16 Глюкоза (в крови) (Glucose)

№30 Триглицериды (Triglycerides)

№31 Холестерин общий (холестерин, Cholesterol total)

№32 Холестерин-ЛПВП (Холестерин липопротеинов высокой плотности, HDL Cholesterol)

№33 Холестерин-ЛПНП (Холестерин липопротеинов низкой плотности, ЛПНП, Cholesterol LDL)

Срок исполнения: до 2 рабочих дней

№ 11HOMA

Оценка инсулинорезистентности:

- ☐ глюкоза (натощак)
- ☐ инсулин (натощак)
- ☐ расчет индекса HOMA-IR



Homeostasis **M**odel **A**ssessment of **I**nsulin **R**esistance

$$\text{HOMA-IR} = \frac{\text{Glucose} \times \text{Insulin}}{22.5}$$

Референсные значения HOMA-IR: < 2,7

Повышение значений HOMA-IR соответствует повышению резистентности.

ОБС94 Проблемы веса (первичное обследование здоровья пациентов с нарушениями веса)

Комплекс тестов, которые могут быть полезны для диагностики причин повышения веса и связанных нарушений метаболизма.

Состав профиля:

№16 Глюкоза (в крови) (Glucose)

№18 Гликированный гемоглобин (HbA1C, Glycated Hemoglobin)

№30 Гликированный гемоглобин (HbA1C, Glycated Hemoglobin)

№31 Холестерин общий (холестерин, Cholesterol total)

№32 Холестерин-ЛПВП (Холестерин липопротеинов высокой плотности, HDL Cholesterol)

№33 Холестерин-ЛПНП (Холестерин липопротеинов низкой плотности, ЛПНП, Cholesterol LDL)

№65 Кортизол (Гидрокортизон, Cortisol)

№56 Тиреотропный гормон (ТТГ, тиротропин, Thyroid Stimulating Hormone, TSH)

№61 Пролактин (Prolactin) (+ дополнительный тест на макропролактин при результате пролактина выше 700 мЕд/л)

№175 Лептин (Leptin)

Срок исполнения: до 2 рабочих дней

№ОБС94NEW Проблемы веса (первичное обследование пациентов с нарушением веса)

Комплексное исследование для диагностики причин избыточной массы тела и ожирения.

Состав профиля:

№119 Лейкоцитарная формула
(дифференцированный подсчет лейкоцитов, лейкоцитограмма, Differential White Blood Cell Count)
с микроскопией мазка крови при наличии патологических сдвигов

№5 Анализ крови. Общий анализ крови (без лейкоцитарной формулы и СОЭ) (Complete Blood Count, CBC)

№16 Глюкоза (в крови) (Glucose)

№18 Гликированный гемоглобин (HbA1C, Glycated Hemoglobin)

№13 Билирубин общий (Bilirubin total)

№30 Триглицериды (Triglycerides)

№31 Холестерин общий (холестерин, Cholesterol total)

№32 Холестерин-ЛПВП (Холестерин липопротеинов высокой плотности, HDL Cholesterol)

№33 Холестерин-ЛПНП (Холестерин липопротеинов низкой плотности, ЛПНП, Cholesterol LDL)

№8 АлАТ (АЛТ, Аланинаминотрансфераза, аланинтрансаминаза, SGPT, Alanine aminotransferase)

№9 АсАТ (АСТ, аспартатаминотрансфераза, AST, SGOT, Aspartate aminotransferase)

№15 Гамма-глутамилтранспептидаза (ГГТ, глутамилтранспептидаза, GGT, Gamma-glutamyl transferase)

№ 40СКДЕПИ Клубочковая фильтрация, расчет по формуле СКД-EPI – креатинин (eGFR, Estimated Glomerular Filtration Rate, CKD-EPI creatinine equation)

Состав профиля :

№27 Мочевая кислота (в крови) (Uric acid)

№56 Тиреотропный гормон (ТТГ, тиротропин,
Thyroid Stimulating Hormone, TSH)

№61 Пролактин (Prolactin) (+ дополнительный тест
на макропролактин при результате пролактина
выше 700 мЕд/л)

Срок исполнения: до 2 рабочих дней

№175 Лептин (Leptin)

Гормон, регулирующий энергетический обмен и массу тела.

Лептин — пептидный гормон, который секретируется жировыми клетками и, как предполагается, участвует в регуляции энергетического обмена организма и массы тела. Он уменьшает аппетит, повышает расход энергии, изменяет метаболизм жиров и глюкозы, а также нейроэндокринную функцию либо прямым влиянием, либо активацией специфических структур в центральной нервной системе.

Метод определения:

Твердофазный иммуноферментный анализ (ELISA)

Исследуемый материал: Сыворотка крови

Срок исполнения: до 6 рабочих дней

ФИО

Пол:

Возраст:

ИНЗ:

Дата взятия образца:

Дата поступления образца:

Врач:

Дата печати результата:

Муж

42 года

999999999

04.10.2019 09:02

05.10.2019 16:56

08.10.2019 22:43

18.10.2019 21:35

Исследование	Результат	Единицы	Референсные значения
Лептин	1.7	нг/мл	0.5 - 13.8

Внимание! В электронном экземпляре бланка название исследования содержит ссылку на страницу сайта <http://www.invitro.ru/c> описанием исследования.

Результаты исследований не являются диагнозом, необходима консультация специалиста.

№144ГП ИБС, инфаркт миокарда

Генетические факторы риска тромбоза, артериальной гипертензии и атеросклероза. Анализ наличия полиморфизмов в генах тромбоцитарных гликопротеинов, ангиотензинпревращающего фермента, ангиотензиногена, NO-синтетазы и аполипопротеина Е. [ITGA2 \(7231\)](#), GP1BA ([7721](#) и [7731](#)), [ACE \(7011\)](#), [AGT \(7041\)](#), [NOS3 \(7611\)](#), ApoE (7641).

Метод определения: ПЦР, секвенирование

Исследуемый материал: Цельная кровь (с ЭДТА)

Срок исполнения: до 19 рабочих дней

№1631 Натриуретического гормона (В-типа) N-концевой пропептид (NT-proBNP, N-terminal pro-brain natriuretic peptide, pro-B-type natriuretic peptide)

Маркёр сердечной недостаточности Pro-BNP – предшественник мозгового натрийуретического пептида – BNP (brain natriuretic peptide), входящего в семейство натрийуретических пептидов, среди которых известен также предсердный натрийуретический пептид.

Единицы измерения: пг/мл.

Альтернативные единицы: пмоль/л.

Пересчёт единиц: пг/мл $\times 0,118 \rightarrow$ пмоль/л.

Срок исполнения: до 2 рабочих дней

Референсные значения

Для исключения хронической сердечной недостаточности использовать:

- порог <125 пг/мл для возраста до 75 лет;
- порог <450 пг/мл для возраста старше 75 лет.

Для исключения острой сердечной недостаточности:

- порог <300 пг/мл.

№143ГП Ишемический инсульт

Генетические факторы риска тромбоза и ишемического инсульта. Анализ наличия полиморфизмов в генах тромбоцитарных гликопротеинов и фибриногена. [ITGB3 \(7201\)](#), [ITGA2 \(7231\)](#), GP1BA ([7721](#) и [7731](#)), FGB ([7191](#) и [7741](#)).

Метод определения: ПЦР, секвенирование

Исследуемый материал: Цельная кровь (с ЭДТА)

Срок исполнения: до 19 рабочих дней

Липиды

«**Статины** эффективно предотвращают СС события и снижают сердечно-сосудистую смертность»

Масса тела

«Поддержание тенденции к снижению массы тела в течение 5 лет связано с постоянным улучшением уровня **HbA1c** и **липидов**»

Гликемический контроль

«Более жесткий контроль уровня глюкозы, начатый более молодыми пациентами на ранних стадиях СД, способствует снижению числа сердечно-сосудистых исходов в течение 20-летнего периода»



Артериальное давление

«Оптимальный контроль АД способствует снижению риска микро- и макрососудистых осложнений»

Антитромбоцитарные препараты

«**Многофакторный подход:** комбинированное снижение уровня HbA1c, САД и липидов **снижает число сердечно-сосудистых событий на 75%**»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!