

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Р.А. Часнойть
18 декабря 2009 г.
Регистрационный № 001-0109

МЕТОД ОЦЕНКИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РИСКА РАЗВИТИЯ ИБС

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: УО «Витебский государственный
медицинский университет»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. Н.Ю. Коневалова, канд. мед. наук, доц.
С.П. Козловская, канд. биол. наук И.А. Ядройцева, Самара Мухаммад Али
Ибрагим, Е.Ю. Телепнева

Витебск 2009

Сложность атеросклероза — болезни, поражающей сосуды и сердце, заключается в том, что в настоящее время ученые не могут назвать одну причину, с которой конкретно можно было бы связать развитие этого патологического процесса. Так, еще в 1981 г. американские исследователи Гопкинс и Вильяме опубликовали обзор, в котором сделали попытку собрать воедино все описанные факторы, способствующие развитию ИБС; их оказалось 246. При этом у одного человека на первый план может выступать одна комбинация факторов, у другого — иная.

Нарушения в системе транспорта липидов крови являются важным компонентом патогенеза атеросклероза. Для проведения профилактических мероприятий у лиц с высоким риском развития ИБС и других связанных с атеросклерозом заболеваний целесообразно оценить степень атерогенных изменений в спектре липопротеинов (ЛП) плазмы крови.

Атеросклероз — «бессимптомная» болезнь на протяжении длительного времени, которая, вероятно, начинается уже в детском возрасте. Следовательно, исследование реактивности липидтранспортной системы (ЛТС) в возрастной динамике необходимо для оценки индивидуального риска развития ИБС.

Вопрос о взаимоотношениях атеросклероза и возраста относится к числу наиболее сложных медико-биологических проблем.

До настоящего времени не определены границы возможных изменений отдельных показателей липидтранспортной системы в разных возрастных группах. Кроме того, в последнее время обозначилась тенденция к появлению атеросклероза у лиц молодого возраста. Это является медицинской и государственной проблемой и поэтому требует более тщательного изучения.

В настоящее время формируется лабораторная интегральная диагностика, появление которой обусловлено не только потребностями современной медицины, но и теми изменениями, которые привносят автоматизация и компьютеризация лабораторных исследований.

Математический анализ даст возможность рассмотреть классификацию вариантов реакций липидтранспортной системы у практически здоровых лиц, больных ишемической болезнью сердца. Наличие таких классификационных типов позволит рекомендовать алгоритмы обследования пациентов с учетом возрастных особенностей реактивности ЛТС.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, ПРЕПАРАТОВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

1. Персональный компьютер, инженерный калькулятор.
2. Полуавтоматический фотометр с проточной термостатируемой кюветой, стандартные диагностические наборы для ферментативного определения общего холестерина, холестерина-ЛПВП и триацилглицеринов.
3. Спектрофотометр для определения белков при липопротеинемии.
4. Мочевина ч.д.а.
5. Набор для определения липидов.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Проведение профилактических осмотров населения с целью определения индивидуального риска развития вторичной гиперлипотеинемии.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Абсолютные противопоказания: отсутствуют.

Относительные противопоказания: неадекватное поведение больного.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПОСОБА

Критерии исключения пациентов из исследования по данным анамнеза и биохимического анализа: в обследование не включаются пациенты младше 20 и старше 70 лет; с уровнем триацилглицеринов более 5,6 ммоль/л.

1. Забор крови, получение сыворотки

У обследуемых утром натощак брали кровь из вены. Для получения сыворотки собранную кровь помещали на 10 мин в холодильник для образования сгустка. Форменные элементы удаляли центрифугированием при 1500 об/мин в течение 15 мин при температуре +4 °С. При необходимости исследование сыворотки возможно осуществлять в течение 3–4 недель с момента взятия крови при условии хранения проб до обработки в морозильной камере -20 °С. Уровень холестерина липопротеинов низкой и очень низкой плотности (ХСЛПНП, ХСЛПОНП) рассчитывали математически. Уровень ОХС, ТГ и холестерина основных классов липопротеинов выражали в ммоль/л.

2. Определение уровня общего холестерина сыворотки крови, триацилглицеринов, холестерина липопротеинов высокой плотности

Содержание общего холестерина (ОХС), триацилглицеринов (ТГ), холестерина высокой плотности (ХСЛПВП) крови определяли ферментативно с помощью полуавтоматического фотометра фирмы Кормей-ДиАна (СП Беларусь-Польша) с использованием диагностических наборов этой же фирмы.

3. Вычисление холестерина липопротеинов очень низкой плотности

Холестерин липопротеинов низкой плотности, липопротеинов очень низкой плотности рассчитывали по формуле Фривальта, индекс атерогенности — по А.Н. Климову.

Уровень холестерина липопротеинов очень низкой плотности:

$$\text{ХСЛПОНП} = \text{ТГ}/2,2.$$

Уровень холестерина липопротеинов низкой плотности:

$$\text{ХСЛПНП} = \text{ОХС} - (\text{ХСЛПВП} + \text{ХСЛПОНП});$$

$$\text{Индекс атерогенности} = (\text{ОХС} - \text{ХС ЛПВП}) / \text{ХС ЛПВП}.$$

4. Типичные профили липидтранспортной системы у практически здоровых лиц и больных ИБС, стандартизованных по возрасту

Для разделения полученных результатов обследования больных ИБС и здоровых лиц на оптимальное количество классов (групп) применялся кластерный анализ с использованием итеративного метода К-средних. Данный метод позволяет получить реальное количество групп, чтобы они были настолько различны, насколько это возможно.

Кластерный анализ проводили отдельно по показателям, которые характеризовали холестеринный профиль сыворотки крови и включали показатели содержания ХС в крови и основных классах липопротеинов. В результате было выделено 6 типов (кластеров) холестеринного профиля.

Для здоровых лиц всех возрастных групп характерны два типа холестеринного профиля со следующими классификационными признаками:

1) ОХС $4,62 \pm 0,35$ ммоль/л; ХСЛПВП $1,38 \pm 0,41$ ммоль/л; ХСЛПОНП $0,68 \pm 0,38$ ммоль/л; ХСЛПНП $2,56 \pm 0,29$ ммоль/л;

2) ОХС $3,69 \pm 0,37$ ммоль/л; ХСЛПВП $1,10 \pm 0,40$ ммоль/л; ХСЛПОНП $0,60 \pm 0,32$ ммоль/л; ХСЛПНП $1,97 \pm 0,40$ ммоль/л.

Практически здоровым людям вне зависимости от возраста, у которых будут обнаружены такие ХС-профили, повторно определять ОХС можно не менее чем через 5 лет.

Для больных ИБС характерны 4 типа холестеринного профиля, причем два из них, со следующими классификационными признаками, не встречаются у здоровых лиц:

1) ОХС $6,87 \pm 0,40$ ммоль/л; ХСЛПВП $1,20 \pm 0,38$ ммоль/л; ХСЛПОНП $0,89 \pm 0,46$ ммоль/л; ХСЛПНП $4,78 \pm 0,40$ ммоль/л;

2) ОХС $8,38 \pm 0,67$ ммоль/л; ХСЛПВП $1,19 \pm 0,33$ ммоль/л; ХСЛПОНП $0,93 \pm 0,45$ ммоль/л; ХСЛПНП $6,25 \pm 0,64$ ммоль/л.

В основном первый тип холестеринного профиля встречается у больных ИБС в возрасте до 29 и 50–59 лет, второй тип — 50–59 и 60–69 лет.

Если при исследовании ХС-профиля у практически здоровых лиц будут обнаружены первый и второй типы, следует проводить всестороннее обследование на предмет наличия бессимптомной ИБС.

У пациентов старше 30 лет одинаково часто встречаются следующие типы ХС-профиля, которые отмечаются и у здоровых лиц, но в меньшей степени:

1) ОХС $5,94 \pm 0,31$ ммоль/л; ХСЛПВП $1,19 \pm 0,35$; ХСЛПОНП $0,78 \pm 0,41$ ммоль/л; ХСЛПНП $3,97 \pm 0,37$ ммоль/л;

2) ОХС $5,13 \pm 0,32$ ммоль/л; ХСЛПВП $1,09 \pm 0,30$ ммоль/л; ХСЛПОНП $0,72 \pm 0,33$ ммоль/л; ХСЛПНП $3,31 \pm 0,29$ ммоль/л.

Если при обследовании практически здоровых лиц у них будут обнаружены ХС-профили таких типов, повторное обследование следует проводить не реже 1 раза в год.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При использовании хилезной сыворотки, содержащей свыше 5,6 ммоль/л триацилглицеринов, расчет ХСЛПНП, ЛПОНП по формуле Фривальта невозможен.

Кровь для лабораторного исследования должна быть взята после 12–14-часового периода голода.

Процедура взятия крови должна быть стандартизирована.

