

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**КАФЕДРА ОБЩЕЙ ГИГИЕНЫ
И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

А.Р. Кусова, Е.Г Цилидас

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ
ЦЕНТРОВ ЗДОРОВЬЯ**

Учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся
по специальности «Педиатрия»

Владикавказ, 2016 г.

Кусова А.Р., Цилидас Е.Г.

Организация и функционирование центров здоровья: учебно-методическое пособие для студентов педиатрического факультета,

Северо-Осетинская государственная медицинская академия. - Владикавказ, 2015. - 20с

В данном учебно-методическом пособии рассмотрены вопросы организации центров здоровья занимающихся формированием здорового образа жизни среди детей и подростков: основные принципы работы, материально-техническое оснащение, порядок оказания медицинской помощи, направления профилактической работы.

Учебно-методическое пособие «Организация и функционирование центров здоровья» подготовлено по дисциплине «Основы формирования здоровья детей» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов, обучающихся по специальностям Педиатрия (31.05.02).

Рецензенты:

Борачева Т.Т. – зав. кафедрой детских болезней №1 ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, д.м.н., профессор

Аликова З.Р. – зав. кафедрой гуманитарных, социальных и экономических наук ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, д.м.н., профессор

Утверждено и рекомендовано к печати Центральным координационным учебно-методическим советом ФГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России (протокол № 3 от 7 декабря 2015г.).

Функции Центров здоровья, регламент работы, оснащение

Формирование здорового образа жизни - это комплекс мероприятий, направленных на:

- сохранение здоровья;
- пропаганду здорового образа жизни;
- мотивирование граждан к личной ответственности за своё здоровье и здоровье своих детей;
- разработку индивидуальных подходов по формированию здорового образа жизни, в том числе детям;
- борьбу с факторами риска развития заболеваний;
- просвещение и информирование населения о вреде употребления табака и злоупотребления алкоголем;
- предотвращение социально-значимых заболеваний, в том числе среди детского населения;
- увеличение продолжительности активной жизни.

Если до сегодняшнего дня наша система здравоохранения была ориентирована главным образом на лечение больных людей, то сейчас Правительство ставит новые задачи — **охрана здоровья человека**. В связи с тем, что **здоровый образ жизни** - это основной параметр, определяющий состояние здоровья нации и каждого человека в отдельности, государство приняло решение о создании Центров здоровья, которые бы позволяли научить население, как правильно себя вести, чтобы сохранить здоровье на долгие годы и находиться в работоспособном состоянии, радоваться самому и радовать окружающих.

В соответствии с Приказами в субъектах РФ в России в 2009 году открыты 502 Центра здоровья для взрослых и 193 Центра здоровья для детей в 83 субъектах федерации, где можно будет пройти бесплатную диагностику или проконсультироваться у врача.

Организация работы. Один Центр будет обслуживать порядка 200 тыс. человек. Требуемая пропускная способность Центров здоровья 60-70 человек в день. Работа центров здоровья осуществляется по 2-сменному графику в часы работы ЛПУ. Обследование должно проходить не менее одного раза в год. Пройти обследование в Центре здоровья может любой, при наличии полиса обязательного медицинского страхования и паспорта.

Организация профилактической и методической деятельности Центра здоровья

С целью формирования здорового образа жизни предлагается организационное решение в виде поэтапной схемы профилактической деятельности.

I этап – прогностический скрининг населения трудоспособного возраста для выявления лиц, имеющих избыточный риск опасных для жизни заболеваний (кардиоваскулярный, цереброваскулярный, онкологический, прочих причин) на ближайшие 10 лет. Скрининг проводится в Центрах здоровья, отделениях (кабинетах) медицинской профилактики, кабинетах доврачебного приёма, расположенных в поликлиниках и т.д. Людям с нормальными показателями предлагается повторное посещение через два года. Лица с неблагоприятным прогнозом и низкой самооценкой здоровья направляются к участковому терапевту и (или) в Центр здоровья.

II этап – углублённое профилактическое обследование лиц с высоким риском. Обследования выполняются в Центрах здоровья. Проводится измерение адаптивных резервов организма на основании показателей центральной и мозговой гемодинамики, антропометрии, тензиометрии; прогнозируется способность дожития на длительный период (до 15 лет). Выявляются факторы нездорового образа жизни в широком диапазоне условий: экономических, бытовых, семейных, производственных и др. Оценивается уровень стресса, качество питания, физическая и психическая работоспособность, рассчитывается биологический возраст и т.д. Проводятся консультативные осмотры специалистов.

III этап – осуществление оздоровительных мероприятий для коррекции причин и условий неблагоприятного прогноза. Используются стандартные методы и инновационные технологии. Подбор осуществляется индивидуально по критерию увеличения резерва здоровья и улучшения качества жизни пациента. Многообразие предлагаемых вариантов профилактики позволяет человеку создавать индивидуальную модель здорового образа жизни, превращая обременительную процедуру в своеобразную «игру», построенную на поиске доступных и приятных способов оздоровления.

IV этап – оценка эффективности профилактической деятельности и принятие управленческих решений. Пациенту выдаётся Паспорт здоровья с результатами обследований, дающий возможность персонального контроля над динамикой резерва здоровья и качества жизни.

Функции Центров здоровья

- Информирование населения о вредных и опасных для здоровья человека факторах.
- Групповая и индивидуальная пропаганда здорового образа жизни, профилактика возникновения и развития факторов риска различных заболеваний (курение, алкоголь, гиподинамия и др.) и формирование у граждан ответственного отношения к своему здоровью и здоровью своих детей и близких.
- Формирование у населения принципов «ответственного родительства».
- Обучение граждан, в том числе детей, гигиеническим навыкам и мотивирование их к отказу от вредных привычек, включающих помощь в отказе от потребления алкоголя и табака.
- Динамическое наблюдение за пациентами группы риска развития неинфекционных заболеваний.
- Оценка функциональных и адаптивных резервов организма с учетом возрастных особенностей, прогноз состояния здоровья.
- Консультирование по сохранению и укреплению здоровья, включая рекомендации по коррекции питания, двигательной активности, занятиям физкультурой и спортом, режиму сна, условиям быта, труда (учебы) и отдыха.

Все функции Центров здоровья можно логически условно разделить на две части: первые подразумевают проведение в Центре процедур диагностики, тестирования и мониторингирования состояния здоровья человека, вторые решают задачу консультирования, обучения и формирования принципов приверженности к здоровому образу жизни.

Пример возможного штатного расписания Центра здоровья

1. Заведующий – 1 человек;
2. Врач терапевт – 2 человека;
3. Старшая медсестра – 1 человек;
4. Гигиенист стоматолог – 1 человек;
5. Медсестра – 2 человека;
6. Лаборант – 1 человек;
7. Медрегистратор – 1 человек;
8. Инструктор ЛФК – 1 человек;
9. Санитарка – 1 человек.

Порядок оказания медицинских услуг в Центрах здоровья

Комплексное обследование в Центре здоровья включает:

- измерение роста и веса;
- тестирование на аппаратно-программном комплексе для скрининг-оценки уровня психофизиологического и соматического здоровья функциональных и адаптивных резервов организма;
- скрининг сердца компьютеризированный (экспресс-оценка состояния сердца по ЭКГ-сигналам от конечностей);
- ангиологический скрининг с автоматическим измерением систолического артериального давления и расчета плече-лодыжечного индекса;
- экспресс-анализ для определения общего холестерина и глюкозы в крови;
- комплексная детальная оценка функции дыхательной системы (спирометр компьютеризированный);
- осмотр врача.

При необходимости выявления дополнительных факторов риска рекомендуется проведение исследований, не входящих в перечень комплексного обследования, на установленном оборудовании:

- биоимпедансометрия;
- анализ карбоксигемоглобина и СО;
- определение котинина и других биологических маркеров в биологических средах организма;
- пульсоксиметрия;
- осмотр в кабинете гигиениста стоматологического.

В случае если в процессе обследования в центре здоровья выявляется подозрение на какое-либо заболевание, врач Центра здоровья рекомендует гражданину, в том числе ребенку (родителям ребенка или другим законным представителям), обратиться в ЛПУ к соответствующему врачу-специалисту для определения дальнейшей тактики его наблюдения и лечения.

Порядок оказания медицинских услуг в центрах здоровья в рамках мероприятий по формированию здорового образа жизни

Предлагаемый вариант алгоритма проведения профилактического скрининга в Центре здоровья

1. Заполняется Карта пациента, собирается анамнез, измеряется пациенту рост, вес, уровень его физического развития, а также артериальное давление с помощью ростомера, весов, динамометра, калипера, тонометра, входящих в аппаратно-программный комплекс

для скрининг-оценки уровня психофизиологического и соматического здоровья, функциональных и адаптивных резервов организма с комплектом оборудования для измерения параметров физического развития.

Время на одно обследование – 5-7 минут (ростомер, весы, калипер и динамометр через USB-разъем подключены к ПК; данные автоматически вводятся в ПК).

Уровень квалификации персонала – медсестра.

2. Проводится экспресс-анализ общего холестерина и глюкозы в крови.

Время на одно обследование – 3-6 минут. Уровень квалификации персонала – медсестра.

3. Оценивается функциональное состояние сердца с помощью системы скрининга сердца компьютеризированной (экспресс-оценка состояния сердца по ЭКГ сигналам от конечностей)

Время на одно обследование – 3-4 минуты (при необходимости нагрузочной пробы – 6-8 минут). Уровень квалификации персонала – фельдшер или медсестра.

4. Определяется содержание углекислого газа в выдыхаемом воздухе и карбоксигемоглобина с помощью смеклайзера и анализатора окиси углерода в выдыхаемом воздухе.

Время на одно обследование – 1-2 минуты. Уровень квалификации персонала – медсестра.

5. Оценивается функция внешнего дыхания с помощью компьютеризированного спирометра. *Время на одно обследование – 7-9 минут. Уровень квалификации персонала – фельдшер или медсестра.*

6. Определяется композиция состава тела (процентное соотношение воды, мышечной и жировой ткани) с помощью биоимпедансметра.

Время на одно обследование – 3-4 минут.

Уровень квалификации персонала – медсестра.

7. Оценивается риск наличия обструктивных заболеваний артерий нижних конечностей и сочетанных патологий сердца и магистральных артерий головы с помощью: системы ангиологического скрининга с автоматическим измерением систолического артериального давления и расчета плече-лодыжечного индекса.

Время на одно обследование – 6-8 минут.

Уровень квалификации персонала – фельдшер или медсестра.

8. На основе результатов проведенных ранее процедур, анамнеза и данных компьютерных опросников делается расчет индивидуального риска по стандартизированной методике в организованном программном продукте. Далее пациент

либо направляется на более углубленное обследование в ЛПУ по месту жительства для прохождения дополнительной диспансеризации (ДД) и уточнения диагноза у "узких специалистов" – кардиолога, эндокринолога, пульмонолога, гинеколога и т.д., либо получает рекомендации по ведению здорового образа жизни, отказу от вредных привычек, изменению рациона питания и т.д. Приглашается в «Школу здоровья» для прослушивания курса лекций.

Время на одно обследование – 20-25 минут (в зависимости от сложности случая).

Уровень квалификации персонала – врач общей практики, терапевт.

9. Проводится экспресс-анализ содержания котинина, алкоголя, наркотических веществ в моче, слюне с помощью тест-полосок *

Время на одно обследование – 1-2 минуты.

Уровень квалификации персонала – сам пациент самостоятельно.

**Данные процедуры выполняются во время выездных мероприятий в образовательных учреждениях, на промышленных предприятиях, во время "ярмарок здоровья" и.д.*

10. При необходимости проводится экспресс-оценка насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (сатурация), частоты пульса и регулярности ритма с помощью пульсоксиметра

Время на одно обследование – 1-2 минуты.

Уровень квалификации персонала – медсестра.

Возможности использования прибора "КардиоВизор-06с" для обнаружения ишемических изменений

· Средние показатели чувствительности и специфичности прибора к ишемии составили соответственно 79% и 76%. Для сравнения отметим общеизвестный факт низкой чувствительности ЭКГ-покоя от 12 общепринятых отведений к ИБС, которая по различным литературным данным составляет 25%...50%.

· Наиболее высокоспецифичные к ишемии изменения охватывают на портрете сердца левый желудочек и проекцию межжелудочковой перегородки на "левом виде" портрета сердца. Чем более выражено покраснение в этих зонах портрета, тем выше вероятность ишемических изменений.

Принцип действия

В основе метода дисперсионного картирования лежит анализ малых колебаний - микроальтернаций ЭКГ-сигнала, которые отражают электрофизиологическое состояние миокарда в точном соответствии различным фазам сердечных сокращений. Прибор

регистрирует ЭКГ-сигнал, анализируя низкоамплитудные хаотические осцилляции, которые отражают электрофизиологическое состояние миллионов кардиомиоцитов. Интегративная оценка этой важной информации, не видимой на стандартной ЭКГ и не доступной для исследования стандартными технологиями анализа ЭКГ сигнала.

Последовательность работы на кардиовизоре

- Накладываются 4 электрода (R,L,F,N) в соответствии со стандартной схемой конечностных ЭКГ-отведений. Допускается ввод сигнала в положении сидя.

Правильная схема наложения электродов:

- _ **Красный** - правая рука
- _ **Черный** - правая нога
- _ **Желтый** - левая рука
- _ **Зеленый** - левая нога

Правильное положение: если пациент проходит обследование в положении "сидя", то следует занять положение позы "извозчика" - сидеть опираясь спиной о спинку стула (лучше кресла), руки спокойно лежат на коленях. В такой позе достигается максимальное расслабление мышц конечностей, и ЭКГ сигнал будет чистым, без артефактов. Карта значимых дисперсионных отклонений или боковой локализации по определенному алгоритму проецируется на эпикардальную поверхность компьютерной 3-мерной анатомической модели сердца. На экране дисплея возникает цифровая модель дисперсионных характеристик на поверхности квазиэпикарда в двух ракурсах: вид справа и вид слева.

В нормальном состоянии эпикард на портрете имеет зеленый цвет. При возникновении очага патологических изменений в миокарде соответствующая часть портрета сердца меняет цвет от зеленого до красного, в зависимости от выраженности патологии.

Заключение формируется автоматически и содержит информацию о выраженности отклонений, вероятной причине отклонений и рекомендуемых действиях.

Возможные ошибки:

- _ Неправильно наложены электроды для съема ЭКГ- сигнала - получаемые данные будут значительно искажены, информация недостоверная.
- _ Неправильное положение пациента - если он опирается рукой на край стола и мышцы находятся в напряжении, то это приводит к появлению на электрокардиограмме артефактов (мышечный тремор).

3. Система ангиологического скрининга с автоматическим измерением систолического артериального давления и расчета плече-лодыжечного индекса

Клиническое применение:

- доплер диагностика атеротромботических заболеваний периферических сосудов,
- ультразвуковые исследования венозного и артериального кровотока,
- измерение уровня систолического артериального давления у больных в состоянии шока и новорожденных.

Лодыжечно-плечевой индекс – это параметр, позволяющий оценить адекватность артериального кровотока в нижних конечностях.

С этой целью проводится измерение систолического артериального давления (сАД):

1. - В проксимальном отделе плеча (слева/справа) и дистальном отделе голени (слева/справа).
2. - После этого производится процедура расчета величины лодыжечно-плечевого индекса.

Процедура расчета величины лодыжечно-плечевого индекса:

ЛПИ = сАД на лодыжке/сАД на плече (*например, сАД на лодыжке равно 140 мм.рт.ст., а на плечевой артерии – 110 мм.рт.ст., следовательно, ЛПИ = 140/110 = 1.27*).

Если АД в области лодыжек ниже (снижение ЛПИ до 0,95 и ниже), чем в области плеча, это означает, что причиной этого перепада артериального давления, безусловно, является обструктивное поражение аорты или артерий нижних конечностей. В 98 % случаев обструкцию вызывает атеросклеротический процесс, остальные причины (тромбангиит) встречаются гораздо реже.

Диагностическое значение

Лодыжечно-плечевой индекс является независимым фактором риска и предиктором развития инфаркта миокарда и ишемического инсульта. Применение ЛПИ в рамках системы первичной медико-санитарной помощи может использоваться как часть скрининга и оценки риска заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Основные методики исследования

УЗИ доплер в определении плече-лодыжечного индекса – неинвазивная методика исследования параметров кровотока в периферических сосудах и измерения сегментарного систолического давления в конечностях.

Периорбитальный, вертебральный УЗИ доплер - неинвазивная методика исследования параметров скорости и направления кровотока в позвоночных артериях и периорбитальных ветвях глазной артерии. (Скрининг диагностика атеротромботических поражений Общей, Внутренней сонных и Позвоночной артерий).

Каротидный УЗИ доплер - неинвазивная методика проведения спектрального анализа параметров кровотока по сонным артериям.

Допплер венозного кровотока в конечностях - неинвазивная методика исследования параметров венозного кровообращения для выявления венозной и клапанной недостаточности.

Особенность доплер-анализатора - адаптация для работы среднего медицинского персонала. Это обеспечивается простым функциональным интерфейсом, где стандартные методики исследования обозначены кнопками-пиктограммами (плечо–лодыжка).

Прибор оснащен функцией положительной обратной связи, когда автоматически определяется момент достижения максимальной интенсивности доплеровского сигнала, что подтверждается световой индикацией и появлением текстовой команды о начале измерения данных для расчетных величин. Одновременно отслеживаются изменения интенсивности доплеровского сигнала. В случае значимого отклонения ультразвукового луча (датчика) и снижения интенсивности сигнала, система дает автоматическое текстовое предупреждение пользователю об ошибке измерения. Такой контроль позволяет исключить возможность получения ошибочных данных и обеспечивает получение достоверных результатов измерений величины лодыжечно-плечевого индекса.

4. Аппарат для комплексной детальной оценки функций дыхательной системы (спирометр компьютеризированный).

Аппарат для комплексной детальной оценки функций дыхательной системы (спирометр компьютеризированный) - портативная многофункциональная спирометрическая система на базе ПК с возможностями проведения спирометрического тестирования в полном объеме у детей и взрослых.

При массовом обследовании специалисты рекомендуют для каждого пациента вместо одноразового обычного загубника использовать одноразовый односторонний загубник во избежание инфекций. Сам датчик потока стерилизуют по мере необходимости. Его отсоединяют от прибора и помещают либо стерилизационный раствор на 10 минут (необходимо избегать растворов включающих спирт и хлориды), либо в теплую мыльную воду. После проведения стерилизации датчик необходимо промыть в дистиллированной воде и высушить. Также, разъёмный цифровой датчик

объёма может быть подвержен холодной стерилизации, при этом уровень гигиены остается достаточно высоким.

5. Биоимпедансметр для анализа внутренних сред организма (процентное соотношение воды, мышечной и жировой ткани)

Биоимпедансный анализ состава тела позволяет на основе определения параметров водного, белкового и липидного обмена организма оценивать риск развития целого ряда заболеваний и метаболических нарушений. Так, повышенные значения общей гидратации тела могут указывать на наличие отечных явлений, связанных с кардиологическими и нефрологическими нарушениями.

Пониженные значения активной клеточной массы могут свидетельствовать о недостаточности белкового компонента питания.

Доля активной клеточной массы в безжировой массе при пониженных значениях является маркером гиподинамии, а при повышенных значениях – высокого уровня метаболизма. Низкие значения доли активной клеточной массы и фазового угла часто указывают на наличие хронических заболеваний катаболической направленности, таких как онкологические заболевания, ВИЧ-инфекция, туберкулез, гепатит и цирроз печени.

Биоимпедансная оценка жировой массы позволяет более точно по сравнению с общепринятыми антропометрическими индексами судить о степени ожирения и оценивать риски развития атеросклероза, гипертонической болезни, сахарного диабета 2 типа, желчнокаменной и почечно-каменной болезни, заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Пониженные значения жировой и тощей массы могут указывать на пониженный статус питания или белково-энергетическую недостаточность.

Выявленные дифференцированные нарушения водного обмена:

- указывают на развитие патологии работы мочевыводящей системы;
- указывают на развитие патологии работы сердечно-сосудистой системы.

Выявленные нарушения липидного обмена указывают на наличие рисков:

- развития гипертонической болезни;
- диабета второго типа;
- заболеваний опорно-двигательного аппарата;
- развитие мочекаменной болезни;
- белково-энергетической недостаточности (при несбалансированном питании, в том числе у лиц призывного возраста).

Выявленные нарушения белкового обмена:

- являются неспецифическими маркерами развития хронических заболеваний катаболической направленности (цирроз печени, онкологические заболевания, гепатит, СПИД);

- позволяют оценить достаточность уровней общей физической подготовки контингентов разных половозрастных категорий (в том числе у лиц призывного возраста);

- сбалансированность рациона питания по белковому компоненту (в том числе у лиц призывного возраста).

Тощая масса (безжировая) составляет примерно 75-85% от веса. К ней относится все то, что не является жиром: мышцы, все органы, мозг и нервы, кости и все жидкости, находящиеся в организме. Тощая масса является необходимым показателем для оценки основного обмена веществ, потребления энергии организмом для расчета суточного рациона питания.

Фазовый угол биоимпеданса – параметр, отражающий состояние клеток организма, уровень общей работоспособности и интенсивности обмена веществ. По величине данного показателя определяется биологический возраст (соответствие физических параметров фактическому возрасту).

У здоровых людей значения фазового угла принадлежат верхней части интервала допустимых значений.

У больных людей значения фазового угла, как правило, попадают в нижний интервал – тем меньше, чем хуже прогноз.

Использование стандартизованной шкалы нормальных значений фазового угла дает более надежные результаты по сравнению с традиционными методами выявления групп риска.

Снижение величины фазового угла с возрастом свидетельствует о взаимосвязи фазового угла с общей работоспособностью и состоянием здоровья организма, а не только с пищевым статусом.

Методика исследования проста, неинвазивна и безопасна

За 1 час до диагностики необходимо исключить прием пищи и воды, за сутки - алкоголя.

Возраст, пол, рост, вес, объем талии, бедер и запястья заносятся в компьютер со специальной программой.

Исследование проводится в положении лежа на кушетке.

К руке и ноге подсоединяются электроды, подключенные к анализатору.

После окончательных замеров программа обрабатывает данные.

По измеренному электрическому сопротивлению - биоимпедансу – количественно оцениваются различные составляющие тела (содержание жира, безжировой массы, мышечной ткани, жидкости, наличие скрытых отеков; соотношение внутреннего и внешнего жира и других важные показатели), вычисляется индекс массы тела, определяется соотношение талии и бедра, верхней и нижней частей тела, степень развитости мышц рук и ног и т.п.

В ходе биоимпедансных измерений пациент лежит лицом вверх на непроводящей поверхности с руками и ногами, разведенными в стороны под углом 30°. При стандартной схеме измерений электроды крепятся на запястье и голеностопе доминантной стороны тела.

Ошибки:

Кушетка недостаточно широка для занятия пациентом правильной позы (правильная поза: руки (плечо) должны быть разведены под углом 45 градусов, предплечья могут располагаться параллельно корпусу).

Ноги должны быть разведены относительно продольной оси, так, чтобы они не касались друг друга (20-25 градусов).

Важно: от ближайшей стены до пациента должно быть не менее 15 см.

6. Экспресс-анализатор для определения общего холестерина и глюкозы в крови.

Определяемые параметры

- Общий холестерин
- Триглицериды
- Липопротеиды высокой плотности
- Кетоны
- Глюкоза
- Креатинин
- Липопротеиды низкой плотности

7. Анализатор окиси углерода выдыхаемого воздуха с определением карбоксигемоглобина.

Определяет содержание углекислого газа в выдыхаемом воздухе и карбоксигемоглобина с помощью смеклайзера и анализатора окиси углерода в выдыхаемом воздухе. Micro CO – монитор для определения концентрации угарного газа. Предназначен для использования в области медицины, занимающейся проблемами

курения и диагностики отравления СО, а также профессиональными болезнями. Micro CO используется с целью содействия отказу от курения (контроль динамики состояния, демонстрация опасности курения и эффективности здорового образа жизни).

Принцип работы:

Действие электрохимического датчика MicroCO основано на реакции угарного газа с электролитом одного электрода и кислорода выдыхаемого воздуха с другим. Эта реакция вызывает электрический потенциал, пропорциональный уровню концентрации СО. Полученные данные обрабатываются микропроцессором и затем пиковая концентрация угарного газа представляется на дисплее.

8. Анализатор котинина и других биологических маркеров в крови и моче

Проводится экспресс-анализ содержания котинина, алкоголя, наркотических веществ в моче, слюне с помощью тест-полосок.

9. Пульсоксиметр (оксиметр пульсовой).

Пульсоксиметр «Мицар-Пульс»

При необходимости проводится экспресс-оценка насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (сатурация), частоты пульса и регулярности ритма с помощью пульсоксиметра.

Область применения:

- непродолжительный мониторинг в операционной и палатах интенсивной терапии;
- сопровождение нагрузочных проб;
- экстренная полевая медицина;
- разовые измерения;
- транспортировка больных;
- контроль при оксигенной терапии.

Достоинства модели

- высокая точность измерения оксигенации крови (SpO₂) и частоты пульса;
- небольшие размеры, удобство и простота работы;
- встроенная система самотестирования;
- подключение к компьютеру через последовательный порт (опция);
- высокая чувствительность, позволяющая получать данные даже при слабой наполненности сосудов.

Врач на основании результатов тестирования:

- проводит оценку наиболее вероятных факторов риска, функциональных и адаптивных резервов организма с учетом возрастных особенностей;
- проводит прогноз состояния здоровья;
- проводит беседу по здоровому образу жизни;
- составляет индивидуальную программу по здоровому образу жизни и рациональному питанию.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И ФОРМИРОВАНИЕ ГРУПП РИСКА

1. Формируется группа риска методом определения Индекса Массы Тела (ИМА).

Формула: $\text{Вес (кг)} / \text{рост}^2 \text{ (м)}$

На основании полученных данных формируется группа риска по сердечно-сосудистым заболеваниям (индекс больше 30 кг/м²).

2. Измеряется АД с 2-х сторон на руках. Выявление групп населения с повышенным АД.

3. Определяется содержание углекислого газа в выдыхаемом воздухе с определением карбоксигемоглобина.

На основании полученных данных формируется группа риска по заболеваниям бронхо-легочной системы для дальнейшего более углубленного обследования на спирометре. (Определение содержания карбоксигемоглобина: не курильщик 0-6 ppm, легкий курильщик 7-10 ppm, заядлый курильщик 11-20 ppm, более 20 ppm – поражение легких, более 72 ppm – отравление; определение СО в выдыхаемом воздухе: легкая степень отравления – 10-30%, средняя степень отравления – 30-40%, тяжелая степень отравления, потеря сознания – 50-60%).

4. Формируется группа риска методом определения липидного профиля и уровня глюкозы в крови.

На основании полученных данных формируется группа риска по диабету, атеросклерозу и сердечно-сосудистым заболеваниям (Глюкоза: норма от 3,3 до 5,5 ммоль/л; Холестерин общий: норма: от 3,0 до 6,0 ммоль/л).

5. Оценивается насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом (сатурация), частота пульса и регулярность ритма с помощью пульсоксиметра.

На основании полученных данных можно за короткое время получить достоверную информацию о наличии нарушений ритма сердца, частоты пульса, гипоксемии, анемии (шунтирующее кровообращение – сброс крови «справа налево», гипоксические состояния, дыхательная недостаточность – значения сатурации ниже 90%), отравлении угарным газом (значения сатурации ниже 95%). Приборы способны в автоматическом режиме

сигнализировать о критических уровнях сатурации и частоты пульса. Наличие аритмии пульса определяется с помощью аудиосигналов, которые сопровождают каждое сердечное сокращение.

6. Формируется группа риска на основе данных экспресс-диагностики методом ДК ЭКГ (дисперсионное картирование ЭКГ в стандартных отведениях).

На основании полученных данных формируется группа риска по сердечно-сосудистым заболеваниям (индекс "миокард" больше 28%), а также по заболеваниям эндокринной системы (индекс "миокард" больше в интервале 16% до 28%, наличие изменения окраски определенных цветовых зон на дисперсионном портрете сердца, повышенная стресс-реакция организма – индекс "ритм" меняется в динамике скачкообразно и выше 25%; миокард до 15% - норма; 16-19% - пограничное состояние; 20-27% слабовыраженная патология, вызванная в том числе и влиянием патологий других внутренних органов).

7. Формируется группа риска по заболеваниям бронхо-легочной системы.

На основании полученных данных спирометрии формируется группа риска по заболеваниям бронхо-легочной системы. Критерии: снижение сатурации кислорода до 95%; *Жизненный объем легких*: Норма - Мужчины – 4,9 л (рост 175см, вес 75 кг), Женщины 3,7 (рост 160 см, вес 60 кг); *Форсированная жизненная емкость легких*: Норма- Мужчины – 4,8 л (рост 175 см, вес 75 кг), Женщины 3,3 (рост 160 см, вес 60 кг); *Объем форсированного выдоха за первую секунду*: Норма - Мужчины – 3,8 л (рост 175 см, вес 75 кг), Женщины 2,8 (рост 160 см, вес 60 кг).

8. Определяется композиция состава тела (процентное соотношение воды, мышечной и жировой ткани) с помощью биоимпедансметра.

На основе биоимпедансной оценки жировой массы формируется группа риска по степени ожирения и оценивается риск развития атеросклероза, гипертонической болезни, сахарного диабета 2 типа, желчнокаменной и почечно-каменной болезни, заболеваний опорно-двигательного аппарата, онкологических заболеваний, ВИЧ инфекции, туберкулеза, гепатита и цирроза печени. Пониженные значения жировой массы могут указывать на пониженный статус питания или белково-энергетическую недостаточность. (Фазовый угол менее 4,5 град. – 5,6 град. – норма, выше 7-8 град. – спортивное сложение).

9. Формируется группа риска с атеротромботическим поражением сосудов нижних конечностей методом измерения лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ).

Скрининговые исследования лодыжечно-плечевого индекса позволяют выявить бессимптомных лиц в общей численности населения, которые имеют повышенный риск острых сердечно-сосудистых заболеваний.

Критерии: снижение ЛПИ до 0.95 и ниже. На основании полученных данных формируется группа с доказанным поражением артерий нижних конечностей. Ожидаемые результаты: около 5 % населения в возрасте 45 – 65 лет (муж.) 55 – 75 лет (жен.). У выявленной группы населения с ЛПИ < 0.95 имеется дополнительное поражение:

- сосудов сердца – у 30 % (при ЛПИ < 0.95)
- сосудов мозга – до 20 % (при ЛПИ < 0.95)
- утолщение комплекса интима / медиа стенки артерий - до 70 % (при ЛПИ < 0.95).

10. Формируется группа с доказанным поражением артерий, кровоснабжающих головной мозг через определение скорости и направления кровотока в артериях орбиты глаза.

Скрининговые исследования кровотока в периорбитальных ветвях внутренней сонной артерии позволяют выявить бессимптомных лиц в общей численности населения, которые имеют атеротромботические поражения магистральных артерий головы.

Критерии: ретроградное направление кровотока и/или определенное снижение средней скорости кровотока в артериях орбиты глаза. На основании полученных данных формируется группа с доказанным поражением артерий, кровоснабжающих головной мозг.

11. Формируются группы риска на основе расчета индивидуального риска по стандартизированной методике в программном продукте.

На основании полученных данных после заполнения опросника и сбора анамнеза формируется экспертное заключение по рискам развития неинфекционных хронических заболеваний.

Таким образом, Центр здоровья проводит скрининговые исследования, т.е. экспресс-диагностику, которые позволяют выявить риски определенных заболеваний. Диагноз при этом не ставится. Если риск заболевания высок, то человек направляется в поликлинику к своему лечащему доктору для дальнейшего обследования и получения диагноза. В этом отличие принципа работы Центров здоровья от диспансеризации в ЛПУ, где проводятся углубленные исследования на стационарном оборудовании, ставится точный диагноз и назначается лечение.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

Основная литература:

1. Кучма В.Р. Гигиена детей и подростков. Учебник/В.Р. Кучма. Изд-во «ГЭОТАР-Медиа», 2010. – 480 с.
2. Медико-биологические основы обучения и воспитания детей. Руководство для медицинских работников/ В.Р. Кучма/ Изд-во «ГЭОТАР-Медиа», 2005. – 523 с.

Дополнительная литература:

- Педиатрия/ учебник/ ред. Н.П. Шабалов, СПб.: СпецЛит, 2005. – 893 с.
- Здоровый ребенок от рождения до 7 лет / ред. А.С. Калмыкова, Н.В. Ткачева, Л.И. Марочкина, Л.Я. Климов, Н.В. Зарытовская, О.К. Кулешова, В.Н. Шайтанова, О.С. Феодосиади – Изд. «Феникс». – Ростов-на-Дону, 2008. – 335 с.