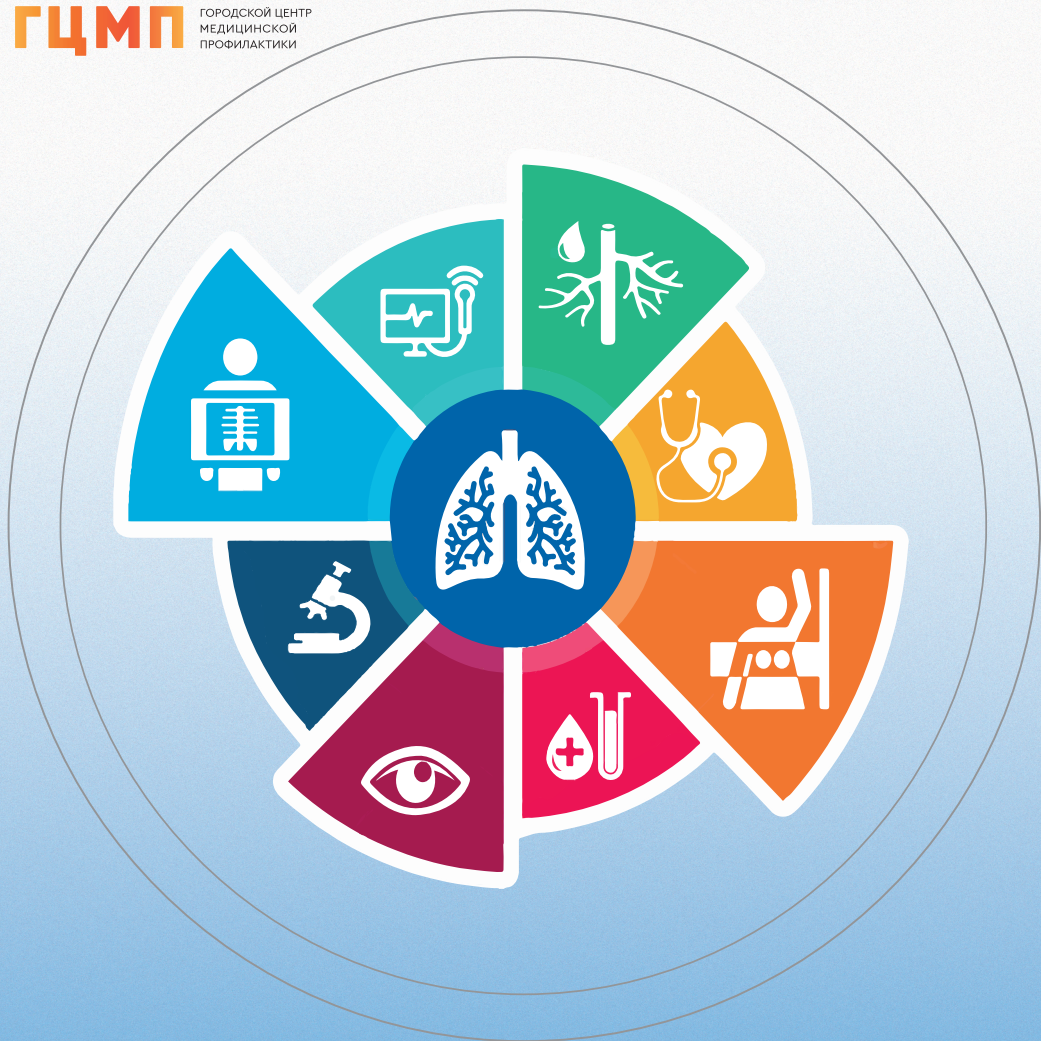




Организация проведения спирометрии в рамках диспансеризации взрослого населения

Методические рекомендации для специалистов

УДК 614.212
ББК 51.1 (2) 2
О-64

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПИРОМЕТРИИ В РАМКАХ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

Методические рекомендации для специалистов. – СПб
ГКУЗ» Городской центр медицинской профилактики». –
СПб, 2023 г. – 12 с.

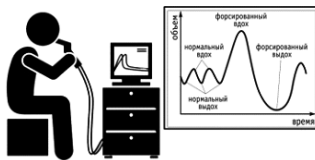
Методические рекомендации предназначены для врачей первичного звена здравоохранения, оказывающих первичную медико-санитарную помощь взрослому населению.

Рекомендации разработаны с целью оказания методической помощи врачам-терапевтам и врачам общей практики, врачам отделений и кабинетов медицинской профилактики, специалистам функциональной диагностики, участвующим в проведении диспансеризации взрослого населения. В рекомендациях изложены основные принципы организации и проведения спирометрии в рамках диспансеризации.

Авторский коллектив: **к.м.н. Дровнина С.П., к.м.н. Котова Т.Е., Швецова Т.П.**

Главный редактор: директор СПб ГКУЗ «Городской центр медицинской профилактики» **Бережной А.В.**

Рецензент: Главный внештатный специалист по медицинской профилактике Комитета по здравоохранению **Ченцов Д.В.**



Общие положения проведения диспансеризации

Диспансеризация представляет собой комплекс мероприятий, включающий в себя профилактический медицинский осмотр и дополнительные методы обследований, проводимых в целях оценки состояния здоровья. Медицинские мероприятия, проводимые в рамках диспансеризации, направлены на профилактику и раннее выявление (скрининг) хронических неинфекционных заболеваний (состояний) (ХНИЗ), являющихся основной причиной инвалидности и преждевременной смертности населения Российской Федерации.

К числу ХНИЗ наряду с болезнями системы кровообращения, злокачественными новообразованиями, сахарным диабетом относятся и хронические болезни органов дыхания, прежде всего хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и бронхиальная астма. Раннее выявление данных заболеваний является приоритетной целью проведения диспансеризации.

Диспансеризация проводится в два этапа. Первый этап представляет собой совокупность скрининговых методов исследования, дополнительных методов исследования, краткое индивидуальное профилактическое консультирование и осмотр врача-терапевта. Второй этап представляет собой совокупность консультаций врачей-специалистов, лабораторно-инструментальных методов исследования для уточнения предварительных диагнозов, предварительно установленных на 1 этапе, и углубленного профилактического консультирования (по показаниям).

В рамках первого этапа диспансеризации проводится несколько видов скрининга, в том числе анкетирование. Вопросы анкеты ориентированы на выявление хронических неинфекционных заболеваний, факторов риска их развития, риска пагубного употребления алкоголя, потребления наркотических средств и психотропных веществ без назначения врача, в том числе ряд вопросов касается вероятности возможного наличия (риска развития) хронического заболевания нижних дыхательных путей (ХОБЛ).

Врач-терапевт при осмотре пациента анализирует данные заполненной пациентом анкеты и выносит заключение по результатам опроса в соответствии с установленными правилами.

**Правила вынесения заключения по результатам
опроса (анкетирования) в рамках профилактического
медицинского осмотра и диспансеризации**

Вопросы анкеты	Ответ и заключение	Врачебная тактика, показания для направления на 2 этап диспансеризации
Осведомленность о заболеваниях в анамнезе (личный анамнез)		
Говорил ли Вам врач когда-либо, что у Вас имеется: (в частности) хроническое заболевание бронхов или легких (хронический бронхит, эмфизема, бронхиальная астма)?	Ответ «ДА» на вопрос – вероятность заболевания в личном анамнезе.	Получить документальное подтверждение заболевания (амбулаторная карта, выписки) и при его наличии внести диагноз заболеваний в учетную форму; профилактический медицинский осмотр и диспансеризацию проводить с учетом выявленного в анамнезе заболевания.

Выявление вероятности хронического заболевания нижних дыхательных путей		
Бывают ли у Вас ежегодно периоды ежедневного кашля с отделением мокроты на протяжении примерно 3-х месяцев в году?	Ответ «ДА» хотя бы на один вопрос – имеется вероятность хронического заболевания нижних дыхательных путей.	Направить на 2 этап диспансеризации для проведения спирометрии. При выявлении патологических отклонений провести обследование и лечение пациента в соответствии со стандартом первичной медико-санитарной помощи вне рамок диспансеризации. При проведении профилактического консультирования обратить внимание на меры профилактики ХОБЛ и важность коррекции имеющихся факторов риска.
Бывают ли у Вас свистящие или жужжащие хрипы в грудной клетке при дыхании, не проходящие при откашливании?		

Выявление поведенческих факторов риска – курение		
Курите ли Вы? (курение одной и более сигарет в день)	Ответ «ДА» на вопросы – фактор риска «курение».	Курящие граждане направляются на проведение спирометрии в рамках второго этапа диспансеризации по назначению врача-терапевта (после проведения индивидуальной оценки степени риска развития хронических заболеваний легких).
Если Вы курите, то сколько в среднем сигарет в день выкуриваете?		

В завершении первого этапа диспансеризации врач-терапевт на основании жалоб пациента, оценки анкетирования, данных осмотра, результатов лабораторных и инструментальных исследований устанавливает диагноз заболевания (состояния), определяет группу здоровья, группу диспансерного наблюдения, определяет дальнейшую тактику ведения пациента с учетом наличия медицинских показаний к дополнительному обследованию в рамках второго этапа или вне рамок диспансеризации.

Пациенты с подозрением на хроническое бронхолегочное заболевание, курящие граждане, выявленные по результатам анкетирования, – по назначению врача-терапевта направляются на проведение спирометрии в рамках второго этапа диспансеризации. С помощью этого безопасного и безболезненного исследования выявляются возможные патологические отклонения функции органов дыхания и кислородного обмена, свидетельствующие о возможном наличии заболевания легких и (или) признаков дыхательной недостаточности.

При проведении углубленной диспансеризации граждан, перенесших коронавирусную инфекцию COVID-19, проводятся исследования, направленные на выявление осложнений у граждан, перенесших новую коронавирусную инфекцию, в дополнение к исследованиям профилактического медицинского осмотра, а также I и II этапов диспансеризации.

На первом этапе углубленной диспансеризации спирометрия проводится всем гражданам, перенесшим COVID-19. Спирометрия позволяет оценить функционально состояние дыхательной системы с целью выявления снижения жизненной емкости легких как показания к направлению на компьютерную томографию легких для выявления изменений, связанных с перенесенной новой коронавирусной инфекцией.

Частота развития различных симптомов и жалоб у лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию

Симптомы	Частота, %	Методы исследования, позволяющие выявить симптомы
Одышка	31,7 %	Проведение спирометрии. Проведение компьютерной томографии органов грудной клетки
Кашель	13,5 %	Рентгенография органов грудной клетки (если не выполнялась ранее в течение года). Проведение спирометрии. Проведение компьютерной томографии органов грудной клетки

Правила вынесения заключения по результатам опроса (анкетирования) в рамках проведения углубленной диспансеризации

Вопрос анкеты	Ответ и заключение	Врачебная тактика, показания для направления на 2 этап диспансеризации
Оцените вклад появления/усиления одышки и снижения переносимости физической нагрузки и/или хронического кашля как причины снижения качества жизни и/или работоспособности	При ответе «основной».	Направить пациента на консультацию к врачу-кардиологу, а по его рекомендации к врачу-пульмонологу вне рамок профилактического медицинского осмотра и диспансеризации.

В завершение проведения углубленной диспансеризации врач-терапевт выносит заключение на основании жалоб пациента, выявленных симптомов, данных инструментальных и лабораторных исследований, в том числе проведенной спирометрии, и при необходимости направляет пациента на консультацию и обследование к врачу-пульмонологу.

При направлении на спирометрию необходимо разъяснить пациенту правила подготовки к исследованию и выдать ему соответствующую памятку.

Памятка для пациента

- исключить курение как минимум за 1 час до исследования;
- не употреблять алкоголь в течение 24 часов до исследования;
- исключить значительные физические нагрузки за 1 час до исследования;
- не надевать одежду, стягивающую грудную клетку и живот;
- не рекомендуется обильный прием пищи в течение 2 часов перед исследованием.

Важно: в бланке направления на спирометрию указать, что исследование проводится в рамках диспансеризации.

Противопоказания к спирометрии

Спирометрия не имеет абсолютных противопоказаний, но маневр форсированного выдоха следует выполнять с осторожностью:

- 1) у больных с развившимся пневмотораксом и в течение 2 недель после его разрешения;
- 2) в первые 2 недели после развития инфаркта миокарда, после офтальмологических и полостных операций;
- 3) при выраженном продолжающемся кровохаркании;
- 4) при тяжелой бронхиальной астме.

Технические условия

Все спирометры должны удовлетворять минимальным техническим требованиям, которые достаточны для повседневной клинической практики. Соблюдение этих требований необходимо для точности измерений и минимизации вариабельности результатов.

Спирометр должен позволять оценивать объем воздуха в течение ≥ 15 сек и измерять объемы не менее 8 л с точностью как минимум $\pm 3\%$, или $\pm 0,05$ л, а воздушные потоки – от нуля до 14 л/с. Для оптимального контроля за качеством измерений спирометр должен оснащаться дисплеем, на котором отражается кривая поток-объем или объем-время, для визуальной оценки каждого выполненного маневра перед началом следующего. Для оценки воспроизводимости повторных маневров в течение одного исследования желательно, чтобы все кривые в данном исследовании накладывались на дисплее друг на друга.

Калибровка спирометра

Все спирометры, как правило, рассчитаны на работу при температуре окружающего воздуха не менее 17 градусов Цельсия и при снижении температуры ниже этого значения могут искажать результаты измерений.

Перед началом работы необходимо калибровать спирометр, это неотъемлемая часть международных требований качественной лабораторной практики.

Калибровка – процедура, во время которой устанавливается взаимосвязь между параметрами потоков и объемов, рассчитанными сенсором, и реальными величинами. Помимо этого, существует процедура проверки калибровки, во время которой исследователь удостоверяется, что спирометр по-прежнему находится в пределах калибровки ($\pm 3\%$ от параметров калибровки). Если спирометр не соответствует параметрам калибровки, выполняют новую калибровку.

Проверка калибровки проводится ежедневно или чаще, если это оговорено в инструкции от производителя.

Объем шприца, используемого для калибровки объема, должен составлять 3 литра и иметь точность ± 15 мл, или $\pm 0,5\%$ от всего диапазона измерений. Калибровка самого шприца проводится с периодичностью, указанной в инструкции от производителя. Кроме того, время от времени (например, ежемесячно) шприцы следует проверять на утечку воздуха; для этого надо попытаться опорожнить шприц при закрытом выходном отверстии. Внеплановые калибровки шприца должны проводиться при его повреждении.

Калибровочный шприц должен храниться в помещении с той же температурой и влажностью воздуха, что и в помещении, где проводится спирометрия. Лучше всего хранить калибровочный шприц рядом со спирометром, но вне доступа прямых солнечных лучей и вдали от источников тепла.

Калибровка объема должна выполняться не реже чем 1 раз в день однократным введением в спирометр 3 л воздуха из калибровочного шприца. Благодаря ежедневной калибровке можно выявить нарушение точности измерений в пределах одного дня.

Спирометры, измеряющие поток и объем, должны ежедневно проверяться на предмет утечки воздуха. Обнаружить утечку можно, создавая постоянное положительное давление ≥ 3 см вод.ст. (0,3 кПа) на выходе спирометра (желательно с учетом загубника). При наличии утечки объем через 1 мин снизится более чем на 30 мл через 1 мин.

Спирометры, измеряющие объем, не реже 1 раза в 3 месяца следует калибровать пошагово на протяжении всего измеряемого диапазона с помощью калибровочного шприца или другого эквивалентного стандартного объема. Измеренный объем должен отличаться от должного не более чем на $\pm 3,5\%$, или на 65 мл.

Спирометры, измеряющие поток, должны калиброваться ежедневно с помощью 3-литрового шприца, который

опорожняют как минимум трижды, с тем, чтобы получить несколько потоков между 0,5 и 12 л/с. Объем воздуха при каждом потоке должен соответствовать требованиям точности на $\pm 3,5\%$.

Варианты и периодичность калибровки спирометра

Параметр	Минимальная периодичность	Действие
Объем	Ежедневно	Калибровка 3-литровым калибровочным шприцем
Утечка воздуха	Ежедневно	Постоянное давление 3 см вод. ст (0,3 кПа) в течение 1 мин
Линейность	Ежедневно	Тестирование как минимум при трех разных диапазонах потока
Время	1 раз в 3 месяца	Проверка механического счетчика времени с помощью секундомера
Программное обеспечение	Обновление версии	Регистрация данных инсталляции и выполнение теста у «известного» пациента

Подготовка к спирометрии

Перед началом исследования рекомендуется:

- 1) проверить калибровку спирометра;
- 2) задать пациенту вопросы о недавнем курении перед исследованием, имеющихся заболеваниях, использовании лекарственных препаратов, которые могут повлиять на результаты;
- 3) измерить рост и вес пациента;
- 4) внести данные о пациенте в спирометр;
- 5) правильно усадить пациента перед спирометром: пациент должен сидеть с прямой спиной и слегка приподнятой головой. Спирометрию рекомендуется выполнять в положении пациента сидя в кресле с подлокотниками, но без колесиков. Если особые обстоятельства требуют проведения исследования в положении пациента стоя или каком-либо другом, это должно отражаться в протоколе исследования;
- 6) объяснить и показать пациенту, как правильно выполнить дыхательный маневр;
- 7) при наличии у пациента съемных зубных протезов не рекомендуется снимать их перед исследованием, чтобы не нарушать геометрию ротовой полости. Однако иногда плохо установленные протезы не позволяют пациенту герметично обхватывать загубник и становятся причиной утечки воздуха; в этой ситуации рекомендуется повторить дыхательный маневр после снятия протезов.

Проведение спирометрии

Спирометрия выполняется в соответствии со стандартной методикой, утвержденной Российским Респираторным Обществом.

Выбор результата для анализа

Форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ) и объем форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1) выбирают не менее чем из трех воспроизводимых технически приемлемых маневров. Результаты

исследования анализируют по маневру с максимальными ФЖЕЛ и ОФВ.

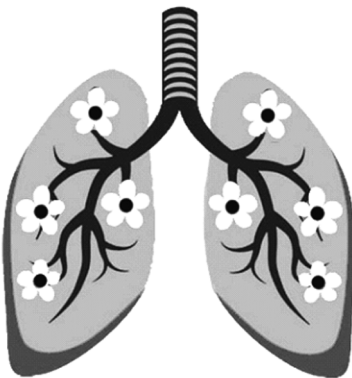
Анализ результатов спирометрии

Интерпретация результатов спирометрии строится на анализе основных спирометрических параметров (ОФВ1, ЖЕЛ, ОФВ1/ЖЕЛ). Интерпретация будет более точной при учете клинического диагноза, данных рентгенограммы грудной клетки, концентрации гемоглобина и любых подозрений на нейромышечные заболевания или обструкцию верхних дыхательных путей.

В завершение обследования пациента на втором этапе врач-терапевт осуществляет прием (осмотр) пациента, устанавливает (уточняет) диагноз, определяет (уточняет) группу здоровья, определяет группу диспансерного наблюдения (с учетом заключений врачей-специалистов), направляет пациента при наличии медицинских показаний на дополнительное обследование, не входящее в объем диспансеризации.

При установлении диагноза ХОБЛ пациента необходимо взять на диспансерный учет и проводить диспансерное наблюдение с периодичностью в соответствии с клиническими рекомендациями, но не реже 1-3 раз в год.

Дальнейшее обследование и лечение пациента осуществляется вне рамок диспансеризации в соответствии со стандартами медицинской помощи, а также клинических рекомендаций.



Список литературы

1. Приказ МЗ РФ от 27.04.2021 № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения».

2. Приказ МЗ РФ от 15.03.2022 № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми».

3. Приказ МЗ РФ от 01.07.2021 № 698н «Об утверждении Порядка направления граждан на прохождение углубленной диспансеризации, включая категории граждан, проходящих углубленную диспансеризацию в первоочередном порядке».

4. Методическое руководство. Спирометрия // Российское Респираторное Общество, 2021. - 62 с.

5. Методическое пособие по проведению профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения, углубленной диспансеризации для граждан, перенесших новую коронавирусную инфекцию (COVID-19) М., 2021. – 87 с.

6. Клинические рекомендации – Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) - 2021-2022-2023 (23.06.2021) – Утверждены Минздравом РФ, 60 с.

