

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

Кафедра гигиены

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
к практическим занятиям

Дисциплина	Укрепление здоровья и профилактика заболеваний
Специальность	34.04.01 Управление сестринской деятельностью
Курс	2
Семестр	3

Уфа

2026

Рецензенты:

Д.м.н., профессор, заведующий кафедрой управления сестринской деятельностью
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов Имени Патриса Лумумбы»
И.В. Радьш

Работодатель: Президент Региональной общественной организации
«Профессиональной ассоциации специалистов с высшим сестринским, средним
медицинским и фармацевтическим образованием Республики Башкортостан» Э.Ю.
Ахметшина

Авторы:

Мочалкин Павел Александрович – д.м.н., доцент, зав. кафедрой гигиены

Ванзин Александр Александрович – ассистент кафедры гигиены

Хусаинов Артур Эдуардович – к.м.н., доцент кафедры гигиены

Утверждены на заседании №3 кафедры гигиены от 27 октября 2025 г.

Тема 1: «Антропометрические измерения и функциональные пробы»

Физическое развитие наряду с рождаемостью, заболеваемостью и смертностью является одним из показателей уровня здоровья населения. Процессы физического развития взаимосвязаны и отражают общие закономерности роста и развития, но в то же время существенно зависят от социальных, экономических, санитарно-гигиенических и других условий, влияние которых в значительной степени определяется возрастом ребенка. На каждом возрастном этапе они характеризуются определенным комплексом связанных между собой и с внешней средой морфологических, функциональных, биохимических, психических и других свойств организма и обусловленных этим своеобразием запасом физических сил.

В основе оценки физического развития лежат параметры роста, массы тела, пропорции развития отдельных частей тела, а также степень развития функциональных способностей организма (жизненная емкость легких, мышечная сила кистей рук и др., развитие мускулатуры и мышечный тонус, состояние осанки, опорно-двигательного аппарата, развитие подкожного жирового слоя, тургор тканей), которые зависят от дифференцировки и зрелости клеточных элементов органов и тканей, функциональных способностей нервной системы и эндокринного аппарата. Для оценки физического развития важно усвоение правильной техники проведения антропометрических измерений у человека.

2. Учебные цели: изучить порядок действий при пользовании разными видами диагностического инструментария для антропометрического измерения и проведения функциональных проб.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

1. Технику антропометрических измерений.
2. Порядок действий при пользовании различными видами диагностического инструментария для измерения длины тела, массы тела, окружностей головы и грудной клетки.
3. Методику оценки физического развития.
4. Методики проведения функциональных проб.
5. Интерпретацию полученных результатов исследования.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

1. Проводить измерения длины тела.
2. Проводить измерения массы тела.
3. Проводить измерения окружностей головы и грудной клетки.
4. Проводить измерения функциональных показателей дыхательной системы: частоты дыхания, жизненной емкости легких, проб с максимальной задержкой дыхания (проба Штанге, проба Генчи).

5. Проводить измерения функциональных показателей сердечно-сосудистой системы: частоты сердечных сокращений (ЧСС), артериального давления (АД), пробы Руфье.

6. Проводить измерения силы мышц кистей - динамометрию.

7. Проводить оценку полученных результатов.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **владеть**:

1. Навыками проведения антропометрических измерений.

2. Методиками проведения функциональных проб.

3. Навыками проведения сравнительного анализа и интерпретации полученных данных.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

1. Что такое антропометрические измерения?

2. Каковы общие правила по подготовке и проведению антропометрических измерений?

3. Какие методы проведения антропометрических измерений существуют?

3. Что входит в комплект антропометрического инструментария?

4. Какие существуют антропометрические плоскости и точки?

5. Какие антропометрические точки используют при измерениях на туловище, верхних и нижних конечностях, голове?

6. Охарактеризуйте основные индексы (Кетле, Рорера, Леви, Брока, Лоренца, Эрисмана, Пинье).

7. Охарактеризуйте основные функциональные пробы.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность: 2 часа

6. Оснащение:

1. Методические указания для студентов, нормативная документация.

2. Мультимедийное сопровождение.

3. Оснащение: ростомер, электронные весы, сантиметровая лента, секундомер, спирометр, ручной динамометр, тонометр, калипер.

4. Таблицы.

7. Содержание занятия

Антропометрия — совокупность методов и приемов оценки морфологических особенностей человеческого тела. Для этого пользуются измерительными (различные числовые измерения) и описательными

(сравнение с различными эталонами, таблицами и моделями) признаками. Антропометрия широко применяется в медицине, главным образом при изучении физического развития человека, на которое оказывают влияние наследственные, социально-экономические, гигиенические и другие факторы (при диспансеризации, призыве на военную службу, врачебном контроле за спортсменами и результатами санаторно-курортного лечения). Большое значение антропометрия имеет также в криминалистике и судебной медицине.

При антропометрическом обследовании чаще всего измеряют рост, вес, окружность грудной клетки, размеры конечностей, отдельных частей туловища и другие показатели. Антропометрия включает и функциональные показатели: определение силы основных групп мышц (например, становая сила, тяговая сила), мышечной силы кисти и жизненной емкости **легких**. Особое значение имеет антропометрия при контроле за физическим развитием детей, т.к. служит показателем роста и формирования детского организма. На первом году жизни измерение роста, массы тела, окружности головы, груди и др. проводится при медосмотрах ежемесячно, в дошкольном возрасте — не менее 2 раз в год, в школьном возрасте — ежегодно. Систематический антропометрический контроль позволяет своевременно выявить нарушения физического развития ребенка (отставание в весе и росте), которые являются первыми признаками возникновения или существования какого-либо заболевания.

Функциональные пробы – это различные дозированные нагрузки или возмущающие воздействия (задержка дыхания, изменение положения тела на поворотном столе и др.), позволяющие объективно оценить функциональное состояние систем организма.

Функциональные пробы позволяют оценивать общее состояние организма, его резервные возможности, особенности адаптации различных систем к физическим нагрузкам, которые в ряде случаев имитируют стрессорные воздействия.

Все функциональные пробы классифицируются по 2 критериям: характеру возмущающего воздействия (физические нагрузки, перемена положения тела, задержка дыхания, натуживание и др.) и типу регистрируемых показателей (систем кровообращения, дыхания, выделения и др.).

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

1. Основными показателями физического развития человека являются:

- а) антропометрические характеристики человека
- б) результаты прыжка в длину с места
- в) результаты в челночном беге
- г) уровень развития общей выносливости

2. Окружность грудной клетки характеризует:

- а) ее объем, развитие грудных и спинных мышц, функциональное состояние органов грудной клетки

- б) дыхательный объем легких и их резервные возможности
- в) развитие костной системы человека
- г) состояние питания

3. К методам оценки физического развития человека относятся:

- а) антропометрические взаимосочетания
- б) физические стандарты
- в) индексы
- г) взаимосовмещения
- д) антропометрические стандарты
- е) корреляция

Эталоны ответов к тестам.

1 – а

2 – а

3 – в, д, е

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

Антропометрические исследования.

Антропометрия (греч. anthropos – человек, metro – измеряю) – совокупность методов и приемов оценки морфологических особенностей тела человека. Она включает в себя: измерение роста, веса, внешних форм тела (форму головы, окружности груди, шеи, конечностей), а также ряда функциональных показателей (жизненной емкости легких, силы мышц и др.). При самоконтроле проводятся простейшие измерения, по которым можно судить об изменениях в организме, происходящих в результате физической нагрузки. Результаты различных антропологических измерений используются в расчётах, позволяющих проводить комплексную оценку состояния здоровья человека.

Для получения достоверных данных при антропометрии измерения проводят на обнаженном теле, обычно утром. Повторные измерения должны производиться, по возможности, в одно и то же время.

Масса тела человека: сумма веса костей, мышц, внутренних органов, жидкости и жировой ткани. Вода составляет 60-65% от общей массы тела и является быстро изменяющимся компонентом, хотя и в небольших количествах.

Масса тела является основной мерой накопления жира в организме и мерой пищевого статуса. Однако абсолютные величины массы тела зависят в значительной степени от роста человека и размеров частей тела. Поэтому для диагностики пищевого статуса используется характеристика соотношения массы тела и роста.

Классификация	Индекс массы тела, кг/м² (ИМТ по Кетле)	Риск сопутствующих заболеваний
Дефицит массы тела	менее 18,5	Низкий (повышен риск)

Нормальная масса тела	18,5-24,9	других заболеваний) Обычный
Избыточная масса тела (предожирение)	25,0-29,9	Повышенный
Ожирение I степени	30,0-34,9	Высокий

Индекс массы тела

Предложено несколько показателей, характеризующих соотношение массы тела и роста. Наиболее доступен и информативен - индекс массы тела (ИМТ, индекс Кетле), который рассчитывается по формуле: масса тела, кг/рост, м)².

Функциональные пробы (требования, показания, противопоказания)

Функциональные пробы – это различные дозированные нагрузки или возмущающие воздействия (задержка дыхания, изменение положения тела на поворотном столе и др.), позволяющие объективно оценить функциональное состояние систем организма.

К функциональным пробам предъявляют следующие требования

1. Проба должна быть стандартной и надежной; надежность – это воспроизводимость результатов тестирования при сохранении неизменными функционального состояния организма испытуемого и внешних условий проведения теста.
2. Проба должна быть информативной.
3. Проба должна быть нагрузочной, т.е. должна вызывать сдвиги в исследуемой системе.
4. Проба должна быть эквивалентной нагрузкам в жизненных условиях.
5. Проба должна быть объективной и безвредной.

Показания к проведению функциональных проб

1. Оценка функционального состояния сердечно – сосудистой, дыхательной и других систем организма здоровых и больных людей.
2. Оценка физической подготовленности к занятиям спортом, физической культурой и ЛФК.
3. Экспертиза профессиональной пригодности.
4. Оценка эффективности программ тренировки и реабилитации.
5. Оценка приспособляемости к данной нагрузке.
6. Оценка физической работоспособности и уровня подготовленности.

7. Выявление изменений со стороны сердечно – сосудистой и других систем и процессов адаптации к нагрузке от одного исследования к другому.
8. Выявление предпатологических состояний.

Противопоказания к проведению функциональных проб

1. Острый период заболевания.
2. Повышенная температура тела.
3. Кровотечение.
4. Тяжелое общее состояние.
5. Выраженная недостаточность кровообращения.
6. Гипертонический криз.
7. Нарушение ритма сердца.
8. Быстро прогрессирующая и нестабильная стенокардия.
9. Аневризма аорты.
10. Острый тромбофлебит.
11. Аортальный стеноз.
12. Выраженная дыхательная недостаточность.
13. Острые психические расстройства.
14. Невозможность выполнения пробы (болезни нервной и нервно – мышечной системы, болезни суставов).

Показания для прекращения тестирования

1. Прогрессирующая боль в груди.
2. Выраженная одышка.
3. Чрезмерное повышение артериального давления, не соответствующее возрасту обследуемого и величине нагрузки.
4. Значительное понижение систолического артериального давления.
5. Бледность или цианоз лица, холодный пот.
6. Нарушение координации движений.
7. Невнятная речь.
8. Отклонения на электрокардиограмме (желудочковая экстрасистолия, нарушение проводимости и др.).

Общие требования, предъявляемые к проведению функциональных проб

1. Обеспечение нормального микроклимата в помещении для тестирования.

2. В тестировании должны принимать участие минимум медицинского персонала.

3. Необходимо исключить возникновение звуковых, световых и других, не относящихся к исследованию, сигналов.

4. Медицинская аппаратура должна быть заземлена.

5. Необходимо наличие аптечки первой медицинской помощи с препаратами, стимулирующими систему кровообращения и дыхания.

6. Необходимо вести протокол тестирования.

7. Необходимо проинструктировать обследуемого о проведении тестирования.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя.

Антропометрические измерения.

Рост (длину тела) измеряют в положениях стоя и сидя с помощью ростомера. При измерении роста стоя измеряемый должен стоять ровно, не поднимая плеч, с сомкнутыми стопами и прижаться к стойке прибора тремя точками: пятками, ягодицами и лопаточной областью; голова должна быть в таком положении, чтобы козелок уха и наружный угол глазницы находились на одной горизонтальной линии.

Можно вместо ростомера пользоваться обычным чертежным угольником, приставляемым к стене. Последний способ может быть применен в домашних условиях.

В положении стоя измеряется общий рост, сидя - длина туловища. Зная рост стоя и сидя можно вычислить индекс пропорциональности физического развития (ИП). [2]

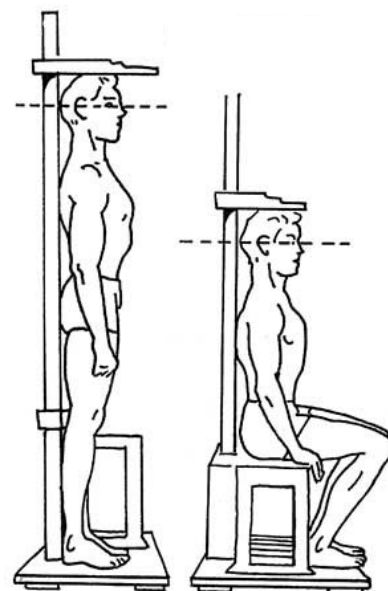
Индекс пропорциональности физического развития (ИП)

$$\text{ИП} = ((L - L_{\text{сидя}}) : L_{\text{сидя}}) \times 100\%,$$

Где L – рост (см), $L_{\text{сидя}}$ – рост сидя

Величина показателя позволяет судить об относительной длине ног.

Критерии оценки: менее 87% - малая длина ног относительно туловища; 87-92% - пропорциональное физическое развитие; более 92% - относительно большая длина ног. Все эти антропометрические данные важны для учёта



двигательной нагрузки оздоровительного характера и для рекомендаций по выбору видов спорта (детям, подросткам и молодым людям).

Например: с низким ИП (низкое расположение центра тяжести) — устойчивость тела в пространстве (виды спорта — горнолыжный, борьба, штанга и др.). Лицам с высоким ИП (более 92%) рекомендуются игровые виды спорта, легкая атлетика и др. Как правило, у женщины КП несколько ниже, чем у мужчин.

Вес (массу) тела измеряют с помощью напольных или медицинских весов. Взвешиваться нужно утром, после посещения туалета, натощак, без одежды или в одной и той же лёгкой одежде. Измеряемый становится на середину площадки весов.

Показатели роста и массы тела используют при вычислении *нормальной массы тела*.

Нормальная масса тела

Результат взвешивания сопоставляется с рекомендуемой идеальной или предельно допустимой нормой. Идеальной нормой является вес человека в 25-30 лет. При здоровом образе жизни масса может (должна) сохраняться до 60 лет без изменений. Одна из наиболее применяемых формул для расчёта нормального веса человека является формула индекса Кетле (ИМТ), согласно которой:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{масса тела, кг}}{(\text{рост, м})^2}$$

В настоящее время соответствие между массой и ростом человека и его индексом массы обычно принимают таким:

ИМТ менее 15 кг/м² - острый дефицит массы тела;

ИМТ от 15 кг/м² до 19 кг/м² - недостаточный вес;

ИМТ от 20 кг/м² до 25 кг/м² - нормальный вес;

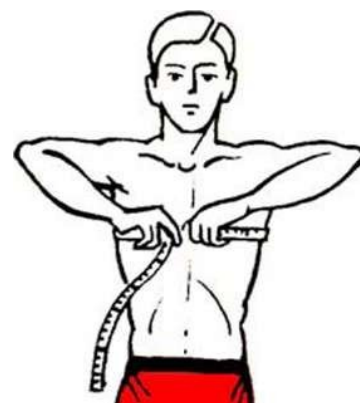
ИМТ от 26 кг/м² до 29 кг/м² - избыточный вес;

ИМТ от 30 кг/м² до 34,9 кг/м² - I степень ожирения;

ИМТ от 35 кг/м² до 39,9 кг/м² - II степень ожирения;

ИМТ 40 кг/м² и более - III степень ожирения.

Полученный результат будет соответствовать нормальному весу людей с гармоническим телосложением (нормостеникам). При астеническом типе телосложения считается нормой снижение полученной таким образом величины до 10 %, при



гиперстеническом типе – соответствующее её увеличение (но не более, чем на 10 %).

Для определения **типа телосложения** применяется *индекс крепости телосложения*.

Для его подсчета необходим ещё один антропометрический показатель: *окружность грудной клетки*.

Окружность груди измеряют сантиметровой лентой. Накладывают ее на грудную клетку кзади — под углом лопаток, спереди — под соском (у женщин — на IV ребре). [2]

Индекс крепости телосложения ИКТ (индекс Пинье). Выражает разницу между ростом и суммой массы тела и окружностью грудной клетки в фазе выдоха.

$$\text{ИКТ} = L - (P + T),$$

где ИКТ - индекс; L - рост (см), P - масса тела (кг), T - окружность груди в фазе выдоха (см).

Чем меньше разность, тем лучше показатель (при отсутствии ожирения).

Критерии оценки: до 10 - крепкое телосложение - гиперстеники; от 10 до 30 - среднее телосложение (атлетический тип) – нормостеники; более 30 – слабое телосложение - астеники.

Астеники характеризуются преобладанием длиннотных размеров над широтными: конечности длинные и тонкие, туловище короткое, грудная клетка длинная и узкая, уплощенная, голова узкая или яйцеобразная, лицо вытянутое, шея тонкая и длинная, мышцы развиты слабо, длинные, тонкие; упитанность пониженная, кожа бледная, сухая; нередко наблюдается нарушение осанки (сутуловатость, круглая спина).

Гиперстеники характеризуются преобладанием широтных размеров: конечности короткие, толстые, тело длинное, плотное, шея короткая, широкая, живот длинный и хорошо выражен, таз широкий, подкожная жировая клетчатка хорошо развита, мускулатура хорошо развита, но вследствие хорошей упитанности малорельефна, мышцы короткие и толстые, костяк широкий, позвоночник часто имеет усиленный поясничный лордоз.

Нормостеники характеризуются пропорциональным атлетическим телосложением: длиннотные и широтные размеры пропорциональны, плечи достаточно широкие, таз узкий, грудная клетка хорошо развита, мускулатура хорошо развита и рельефна, упитанность умеренная.

Функциональные пробы.

2. Пробы с изменением условий внешней среды:

- гипоксические пробы (пробы Штанге, Генчи);

1. Задержка дыхания на вдохе (проба Штанге)

Обследуемый в положении сидя делает глубокий вдох и выдох, затем снова вдох (в объеме приблизительно 80% от максимального), закрывает рот и одновременно зажимает пальцами нос, задерживая дыхание. Измеряется максимальное время, в течение которого обследуемый может не дышать.

Оценка состояния	Задержка дыхания на вдохе (в секундах)
Отличное	больше 60
Хорошее	40 — 60
Среднее	30 — 40
Плохое	меньше 30

2. Задержка дыхания на выдохе (проба Генчи)

Обследуемый в положении сидя делает глубокий выдох, закрывает рот и одновременно зажимает пальцами нос, задерживая дыхание. Измеряется максимальное время, в течение которого обследуемый может не дышать.

Оценка состояния	Задержка дыхания на выдохе (в секундах)
Отличное	больше 40
Хорошее	30 — 40
Среднее	25 — 30
Плохое	меньше 25

3. Измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ)

Измерение ЖЕЛ проводится с помощью специального прибора - спирометра или спирографа. Обследуемый предварительно делает глубокий вдох, а затем выдох. Еще раз, глубоко вздохнув, берет наконечник спирометра в рот и медленно выдыхает в трубку до отказа.

Средняя нормальная жизненная емкость легких для мужчин (мл)

Рост (см)	Масса тела (кг)										
	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

160	3500	3650	3800	3950	4100	4250	4400	4550	4700	4850	5000
165	3700	3850	4000	4150	4300	4450	4600	4750	4900	5150	5200
170	3900	4150	4200	4350	4500	4650	4800	4950	5100	5350	5400
175	4100	4350	4400	4550	4700	4850	5000	5150	5300	5550	5600
180	4300	4550	4600	4750	4900	5050	5200	5350	5500	5750	5800
185	4500	4750	4800	4950	5100	5250	5400	5550	5700	5950	6000
190	4700	4950	5000	5150	5300	5450	5600	5750	5900	6050	6200

Средняя нормальная жизненная емкость легких для женщин (мл)

Рост (см)	Масса тела (кг)							
	50	55	60	65	70	75	80	85
150	2650	2700	2750	2850	2850	2900	2950	3000
155	2850	2900	2950	3050	3050	3100	3150	3200
160	3050	3100	3150	3250	3250	3300	3350	3400
165	3250	3300	3350	3450	3450	3500	3550	3600
170	3450	3500	3550	3650	3650	3700	3750	3800
175	3650	3700	3750	3850	3850	3900	3950	4000
180	3850	3900	3950	4050	4050	4100	4150	4200

Пробу Руфье используют для оценки адаптации сердечно – сосудистой системы к физической нагрузке, а также применяют как простой и косвенный метод для определения физической работоспособности.

Методика проведения: у испытуемого, находящегося в течение 5 минут в положении сидя, определяют пульс за 15 сек (P_1). Затем испытуемый выполняет нагрузку в виде 30 приседаний за 45 сек. После нагрузки садится и у него вновь подсчитывают пульс за первые 15 сек (P_2) и последние 15 сек (P_3) первой минуты восстановления. Оценивают физическую работоспособность по индексу Руфье (ИР).

$$ИР = \frac{4 \times (P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}$$

10

Оценка пробы по индексу Руфье (для детей):

≤ 3 – отличная;

от 4 до 6 – хорошая;

от 7 до 9 – средняя;

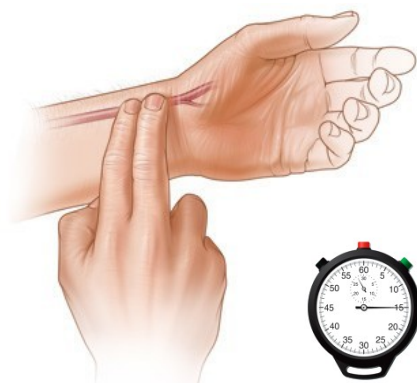
от 10 до 14 – удовлетворительная;

≥ 15 – плохая.

Динамометрия — измерение силы мышц, производится пружинными динамометрами — становым и ручным. Ручной динамометр вкладывают в кисть руки шкалой кверху; при сжатии прибора руку свободно опускают книзу или отводят в сторону; отмечают наибольший показатель после 2-3 измерений.

Определив силу мышц сгибателей кисти, вычисляют силовой индекс (показания динамометра делят на массу тела занимающегося и умножают на 100). В среднем этот индекс (относительная сила кисти) для мужчин составляет 65-70, для женщин – 45-50. При систематических занятиях физическими упражнениями сила кисти постепенно возрастает.

Частота сердечных сокращений в покое является одним из наиболее информативных и доступных параметров ССС. Частота пульса измеряется в области лучевой, сонной, височной артериях сразу после сна или после длительного пребывания в состоянии покоя. Подсчитывается обычно за 15 секунд (умножив на 4, получим частоту пульса за минуту).



Частота пульса в покое 40-60 уд./мин (ударов в минуту) (брадикардия) у тренированных людей свидетельствует об экономной работе сердца и является физиологической нормой. Для нетренированного человека такая частота пульса обычно указывает на патологию сердца или нарушение нейрогуморальной регуляции. Оценка физической подготовленности может

проводиться по таблице академика Н.М.Амосова (таблица 1).

Таблица 1

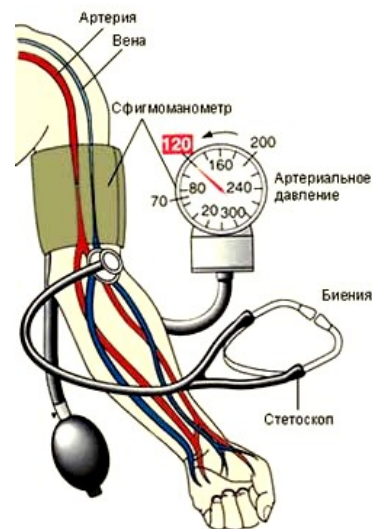
ЧСС в покое для подготовленных людей (уд./мин)

Мужчины	Женщины	Оценка
50 и меньше	55 и меньше	отлично
51-65	56-70	хорошо
67-65	71-80	удовлетворительно
76 и более	81 и более	неудовлетворительно

Артериальное давление в покое

Измерение нужно проводить сидя, в расслабленном состоянии и не ранее, чем через полчаса после того, как вы выпили чашечку кофе, крепкого чая или выкурили сигарету.

Манжетку необходимо закрепить таким образом, чтобы ее нижний край находился на уровне сердца (чуть выше локтя), а фонендоскоп нужно положить на область локтевой ямки. Накачивать манжетку следует до тех пор, пока не исчезнет пульс, а затем постепенно выпускать воздух до тех пор, пока вновь не послышится пульс. Показания тонометра в этот момент соответствуют верхнему давлению. Затем продолжайте спускать манжетку. Показателем нижнего давления будет момент исчезновения пульса. Повторять измерения можно только через 3-5 минут. В сомнительных случаях давление можно измерять на обеих руках и руководствоваться числами артериального давления по той руке, где оно оказалось более высоким.



АД 120/60 является нормой для молодых людей;

АД меньше 110/60 характеризуется как гипотония (пониженное давление);

АД больше 130/90 характеризуется как гипертония (повышенное давление)

Подвижность позвоночного столба в направлении сгибания

Определяется по степени наклона туловища вперед. Испытуемый, сидя на полу, наклоняется вперед до предела, не сгибая ног в коленях. Гибкость позвоночника оценивают с помощью линейки или ленты по расстоянию в сантиметрах от нулевой отметки до третьего пальца руки.



Оценить результаты теста можно по таблице 2.

Таблица 2

Оценка результатов теста для измерения гибкости

Оценка	юноши	девушки
удовлетворит.	10	10

хорошо	13	14
отлично	16	17

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

1. Основными критериями оценки физического развития являются:

- а. масса тела.
- б. длина тела (рост).
- в. окружность головы и грудной клетки
- г. всё перечисленное выше.
- д. ничего из указанного.

2. Как называется устройство для измерения длины тела?

- а. сантиметр.
- б. рулетка.
- в. линейка.
- г. ростомер.
- д. альтиметр.

3. Окружность головы измеряется по:

- а. срединной линии лба, кончикам ушей.
- б. линии роста волос, затылочному бугру.
- в. надбровным дугам, затылочному бугру.
- г. надбровным дугам, кончикам ушей.
- д. срединной линии лба, затылочному бугру.

Ответы:

- 1.г
- 2.г
- 3.в

Литература **Основная:**

- 1. Минх А.А. Методы гигиенических исследований: монография. М. : Альянс, 2016. – 583.
- 2. Минх А.А. Справочник по санитарно-гигиеническим исследованиям: учебно-практическое издание. М. : Альянс, 2016. – 399 с.

Дополнительная:

1. Гигиена с основами экологии человека /Под ред. Мельниченко П.И. – М.: Гэотар-Медиа, 2011. – 752 с.
2. Глиненко В.М. с соавт. «Гигиена и экология человека». – М.: МИА, 2010. – 552 с.
3. Пивоваров Ю.П., Королик В.В. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 512 с.
4. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс]: учебник / под ред. П.И. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с.
5. Гигиена [Электронный ресурс]: учебник /под ред. Румянцева Г.И.: 2009. М.: ГЭОТАР-МЕДИА 2-е изд., перераб. и доп.

Тема 2: «Организационные основы, цели, задачи и содержание деятельности Центров здоровья».

Ключевым звеном, обеспечивающим пропаганду здорового образа жизни и способствующим выявлению и коррекции ведущих факторов риска у населения РФ, являются центры здоровья. В центре здоровья представлена совокупность средств и методов индивидуального и группового консультирования населения, позволяющих диагностировать состояние здоровья, повышать уровень знаний, информированности и практических навыков, приверженности к профилактике заболеваний, соблюдению рекомендаций врача для повышения качества жизни, продления жизни, сохранения и восстановления трудоспособности и активного долголетия.

2. Учебные цели: изучить организационные основы, цели, задачи и содержание деятельности Центров здоровья.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

1. Организационные основы, цели, задачи и содержание деятельности Центров здоровья.
2. Ведение типовой учетно-отчетной медицинской документации в Центрах здоровья.
3. Основные направления профилактики заболеваний.
4. Научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилактике заболеваний.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

1. Применять современные социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков в целях разработки научно-обоснованных мер по улучшению и сохранению здоровья.
2. Проводить с населением профилактические мероприятия по предупреждению возникновения наиболее часто встречающихся заболеваний.

3. Осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового образа жизни с учетом возрастно-половых групп и состояния здоровья.

4. Давать рекомендации по здоровому питанию, по двигательным режимам и занятиям физической культурой.

5. Оценить эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **владеть:**

1. Навыками разработки практических рекомендаций по здоровому питанию, по двигательным режимам и занятиям физической культурой.

2. Методами оценки эффективности диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные факторы риска смертности и заболеваемости населения.

2. Понятие здоровье и формирование здорового образа жизни.

3. **Функции Центра здоровья.**

4. **Задачи Центров здоровья.**

5. **Структура Центра здоровья.**

6. **Штаты Центра здоровья.**

7. **Оснащение Центров здоровья и перечень оборудования.**

8. **Комплексное исследование в Центре здоровья.**

9. Потоки, порядок направления, маршруты пациентов обращающихся в Центры здоровья.

4. **Вид занятия:** Практическое занятие.

5. **Продолжительность:** 2 часа.

6. **Оснащение:**

1. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 19 августа 2009 г. №597н «Об организации деятельности центров здоровья по формированию здорового образа жизни у граждан Российской Федерации, включая сокращение потребления алкоголя и табака» с изменениями и дополнениями от: 8 июня 2010 г., 19 апреля, 26 сентября 2011 г. (электронная версия).

2. Медицинская документация Центра здоровья.

3. Таблицы, плакаты.

7. **Содержание занятия**

По данным Всемирной организации здравоохранения, в Российской Федерации лидирующими факторами риска смертности и заболеваемости населения являются высокое артериальное давление, высокий уровень холестерина, курение и алкоголь. Вклад этих четырех ведущих модифицируемых фактора риска в смертность населения РФ составляет 87,5%; а в количество лет жизни с утратой трудоспособности - 58,5%. Кроме того, выявлена следующая взаимосвязь смертности с основными факторами риска (вклад в общую смертность): табак – 17,1%, несбалансированное питание (недостаток фруктов и овощей) – 12,9%, избыточный вес – 12,5%, алкоголь – 11,9% .

Ключевым звеном, обеспечивающим пропаганду здорового образа жизни и способствующим выявлению и коррекции ведущих факторов риска у населения РФ, являются центры здоровья.

В центре здоровья представлена совокупность средств и методов индивидуального и группового консультирования населения, позволяющих диагностировать состояние здоровья, повышать уровень знаний, информированности и практических навыков, приверженности к профилактике заболеваний, соблюдению рекомендаций врача для повышения качества жизни, продления жизни, сохранения и восстановления трудоспособности и активного долголетия.

Одной из главных задач здравоохранения в Российской Федерации является снижение высокой смертности населения трудоспособного возраста, в структуре которой подавляющее большинство приходится на основные неинфекционные заболевания (ОИЗ). Стандартизованные по возрасту риски смерти россиян от сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественных новообразований в 2-3 раза превышают аналогичные показатели населения стран Западной Европы. Такой разрыв сохраняется последние 15 лет, в результате чего общая смертность мужчин оказалась на уровне начала 20-го века, а женщин – на уровне 50-х годов.

Укрепление здоровья населения в значительной мере зависит от адекватной государственной политики по обеспечению условий достойной жизни. В то же время нельзя преуменьшать значение медицины, призванной находить эффективные способы контроля над индивидуальными рисками здоровьем людей. Этим объясняется инициатива Министерства здравоохранения и социального развития России по организации новой инфраструктуры в виде 502 центров здоровья для индивидуальной работы с населением с целью формирования здорового образа жизни (ЗОЖ).

Неинфекционные заболевания являются ведущей причиной смерти в России. Низкий уровень ожидаемой продолжительности жизни в России связан с высокой смертностью от ОИЗ и особенно от сердечно-сосудистых заболеваний, существенно превышающий таковую среди населения западных стран. Снижение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и других ОИЗ в западных странах связан, главным образом, со снижением распространенности поведенческих факторов риска среди населения.

В рамках реализации Распоряжения Правительства РФ № 1996-р от 25.12.2008 и поручений Президента РФ (от 24.12.2008 по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике) начало реализовываться новое направление приоритетного национального проекта «Здоровье» - формирование здорового образа жизни. Основой направления является повышение информированности населения о факторах риска развития заболеваний и методах сохранения и укрепления здоровья, поддержка общественных инициатив, направленных на формирование здорового образа жизни, привлечение к мероприятиям бизнеса, производящего товары и услуги, связанные со здоровьем.

Формирование ЗОЖ – это комплекс мероприятий, направленных на сохранение здоровья, пропаганду здорового образа жизни; мотивирование граждан к личной ответственности за свое здоровье и здоровье своих детей; разработку индивидуальных подходов по формированию здорового образа жизни, 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.

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

1. Центры здоровья предназначены для оказания медицинской помощи:
 - а) впервые обратившимся трудоспособным гражданам;
 - б) инвалидам;
 - в) ветеранам войн;
 - г) пациентам с острыми заболеваниями.

2. В штатный состав центров здоровья входят:
 - а) хирург, травматолог;
 - б) кардиоревматолог, пульмонолог;
 - в) ортопед, липидолог;
 - г) терапевт, врач общей практики.

3. Центры здоровья предназначены для оказания медицинской помощи:
 - а) впервые обратившимся в отчетном году для проведения комплексного обследования;
 - б) обратившимся для динамического наблюдения в соответствии с рекомендациями врача Центра здоровья;
 - в) направленным ЛПУ по месту прикрепления;
 - г) направленным медицинскими работниками образовательных учреждений.

Эталоны ответов к тестам.

1 – а

2 – г

3 – а, б, в, г.

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

Центры здоровья создаются на функциональной основе в государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения на базе подразделений медицинской профилактики.

Зоной ответственности центра здоровья является население нескольких прикрепленных районов.

Основной целью деятельности Центров здоровья является сохранение индивидуального здоровья граждан и формирование у них здорового образа жизни.

Функции Центра здоровья

А) популяционные:

- Информирование населения о вредных и опасных для здоровья человека факторах;
- Пропаганда здорового образа жизни, профилактика возникновения и развития факторов риска различных заболеваний (курение, алкоголь, гиподинамия);
- Формирование у граждан ответственного отношения к своему здоровью и здоровью своих близких, в т.ч. принципов «ответственного родительства»;
- Проведение мероприятий по формированию здорового образа жизни, в т.ч. в сельской местности;
- Обучение граждан эффективным методам профилактики заболеваний;
- 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 инфекционных заболеваний;
- Разработка индивидуальной программы по ведению здорового образа жизни.

Б) индивидуальные и групповые:

Скрининг для оценка функциональных и адаптивных резервов организма, 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;

– Мониторинг показателей в области профилактики инфекционных заболеваний и формирования здорового образа жизни.

Задачи Центров здоровья

1. Пропаганда ЗОЖ и формирование у граждан ответственного отношения к своему здоровью и здоровью близких.

2. Внедрение современных медико-профилактических технологий в деятельность государственных и муниципальных учреждений здравоохранения, в т.ч. обучение медицинских специалистов и граждан эффективным методам профилактики заболеваний.

3. Прогноз состояния здоровья, консультирование по сохранению и укреплению здоровья, включая рекомендации по коррекции питания, двигательной активности, занятиям физической культурой и спортом, режиму сна, условиям быта, труда, отдыха.

4. Организация мониторинга показателей в области профилактики инфекционных заболеваний и формирования здорового образа жизни.

Структура Центра здоровья

Структура центра здоровья утверждается руководителем ЛПУ, в составе которого организован Центр здоровья. В структуру центра здоровья включаются:

– Кабинеты врачей, прошедших тематическое усовершенствование по формированию здорового образа жизни и медицинской профилактике;

– Кабинет тестирования на аппаратно-программном комплексе;

– Кабинеты инструментального и лабораторного обследования;

– Кабинет (зал) лечебной физкультуры;

– Кабинеты Школ здоровья, медицинской профилактики.

Штаты Центра здоровья

В Центрах здоровья работают прошедшие тематическое усовершенствование по формированию здорового образа жизни в соответствии с учебной программой и учебными планами специалисты.

Должности врачей-специалистов для обеспечения приема населения в Центре здоровья устанавливаются из расчета 0,4 должности врача на 10 тыс.

населения. Должности медицинских сестер – из расчета 0,5 ставки на 1 должность врача специалиста

Для работы в Центрах здоровья целесообразно задействовать врачей терапевтов, врачей общей практики. «Узких» специалистов целесообразно использовать в качестве консультантов.

Оснащение Центров здоровья

Центр здоровья оснащается в соответствии с перечнем оборудования, приобретаемого для государственных и муниципальных учреждений здравоохранения. Главным требованием, которое предъявлялось к диагностическому оборудованию при комплектации центров здоровья, была способность выявлять факторы риска, имеющие лидирующее значение в смертности и заболеваемости населения в Российской Федерации. В соответствии с этим в приказе Минздравсоцразвития России №597н от 19 августа 2009 г. «Об организации деятельности центров здоровья по формированию здорового образа жизни у граждан Российской Федерации, включая сокращение потребления алкоголя и табака» в приложении №4 был предложен перечень оборудования.

Перечень оборудования

1. Аппаратно-программный комплекс для скрининг-оценки адаптивных резервов организма.
2. Кардиовизор.
3. Система ангиологического скрининга.
4. Спиромерт компьютеризированный.
5. Биоимпедансметр.
6. Экспресс анализатор для оценки холестерина и глюкозы.
7. Анализатор окиси углерода в выдыхаемом воздухе и котининов в моче.
8. Смокелайзер.
9. Кардиотренажер.
10. Комплект оборудования для ЛФК.
11. Комплект оборудования для пропаганды ЗОЖ.

Комплексное обследование

1. Измерение роста и веса.
2. Тестирование на аппаратно-программном комплексе для скрининг-оценки уровня психофизиологического и соматического здоровья, функциональных и адаптивных резервов организма
3. Экспресс-оценка состояния сердца по ЭКГ-сигналам от конечностей

4. Ангиологический скрининг с автоматическим измерением систолического артериального давления и расчета плече-лодыжечного индекса
5. Экспресс-анализ для определения общего холестерина и глюкозы в крови
6. Комплексную детальную оценку функций дыхательной системы
7. Осмотр врача.

Потоки, порядок направления, маршруты пациентов обращающихся в Центры здоровья

Центр здоровья оказывает медицинские услуги, в рамках Мероприятий, следующим контингентам граждан:

- впервые обратившимся в отчетном году для проведения комплексного обследования;
- обратившимся для динамического наблюдения в соответствии с рекомендациями врача Центра здоровья;
- направленным ЛПУ по месту прикрепления;
- направленным медицинскими работниками образовательных учреждений;
- направленным терапевтом после проведения дополнительной диспансеризации работающих граждан из 1 (практически здоров) и 2 (риск развития заболеваний) групп состояния здоровья.

Обращение в Центр здоровья осуществляется через кабинет тестирования на аппаратно-программном комплексе либо доврачебный кабинет, где происходит регулирование потоков пациентов к врачам Центра здоровья и кабинеты инструментального и лабораторного обследования.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя.

1. Разделившись на пары, после проведения диагностического обследования поменяйтесь результатами, полученными в ходе обследования.
2. Оцените полученные результаты друг друга и при необходимости проведите коррекцию факторов риска и дайте рекомендации по здоровому образу жизни.
3. Проанализируйте полученные результаты.

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Задача №1

В центр здоровья обратилась семья с ребенком, имеющим избыток массы тела.

Задание

1. Какие специалисты могут проконсультировать ребенка в центре здоровья по данной проблеме.
2. Какие обследования могут быть проведены в центре здоровья данному ребенку.
3. Какие оздоровительные мероприятия могут быть проведены в центре здоровья.
4. Какие справочные материалы необходимо выдать семье.
5. Формы санитарно-гигиенического просвещения для данной семьи.

Задача №2

Назовите, какие из нижеперечисленных программ относятся к просветительским профилактическим мероприятиям при СПИДе?

- обследование на антитела к ВИЧ всех беременных
- проект «Простые правила против СПИДа»
- программа «Снижение вреда» (Harm Reduction), которая подразумевает работу с потребителями инъекционных наркотиков (ПИН)
- обследование доноров крови, лиц из групп риска

Задача №3

1. Из каких модулей состоит универсальная форма построения занятия по психопрофилактике стрессов и оптимизации функциональных состояний человека?

- психокоррекция
- медитация
- мотивация
- астенизация

Эталоны ответов:

Задача №1

1. Педиатр, диетолог, врач ЛФК, психолог.
2. Антропометрия, биоэмпедансометрия, ЭКГ, измерение сахара крови, липидный спектр крови.
3. Массаж, ЛФК, гидрокинезотерапия, диетотерапия, занятия с психологом.

4. График работы центра здоровья, направление на консультацию к врачу эндокринологу, дневник–ежедневник, калькулятор питания, таблицы калорийности продуктов.

5. Посещение школ здорового питания, брошюры, беседы, адреса медицинских сайтов.

Задача №2

Проект «Простые правила против СПИДа».

Задача №3

Психокоррекция, медитация, мотивация.

Литература

Основная:

1. Минх А.А. Методы гигиенических исследований: монография. М. : Альянс, 2016. – 583.

2. Минх А.А. Справочник по санитарно-гигиеническим исследованиям: учебно-практическое издание. М. : Альянс, 2016. – 399 с.

Дополнительная:

3. Гигиена с основами экологии человека /Под ред. Мельниченко П.И. – М.: Гэотар-Медиа, 2011. – 752 с.

4. Глиненко В.М. с соавт. «Гигиена и экология человека». – М.: МИА, 2010. – 552 с.

5. Пивоваров Ю.П., Королик В.В. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 512 с.

6. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс]: учебник / под ред. П.И. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с.

7. Гигиена [Электронный ресурс]: учебник /под ред. Румянцева Г.И.: 2009. М.: ГЭОТАР-МЕДИА 2-е изд., перераб. и доп.

Тема 3: «Концепция сбалансированного питания. Профилактика ожирения»

Питание является важнейшим фактором, определяющим здоровье населения. Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие, способствует

профилактике заболеваний, продлению жизни людей, повышению их работоспособности. Не полноценное питание — недостаточное потребление пищевых веществ: белков, витаминов, макро- и микроэлементов (кальция, йода, железа, фтора и др.) или нерациональное их соотношение — приводят к ухудшению показателей здоровья населения. Питание является важнейшей физиологической потребностью человека. Пища важный фактор окружающей среды, посредством которого человеческий организм вступает в контакт со всеми химическими веществами растительного и животного происхождения. Питание обеспечивает обновление клеток и тканей, поступление энергии, необходимое для восполнения энергозатрат организма в покое и при физических нагрузках. Продукт питания — источник веществ, из которых в организм поступают ферменты, гормоны и иные регуляторы обменных процессов. По предложению ВОЗ различают четыре патологических состояния, связанные с неправильным питанием.

1. Недоедание — состояние, обусловленное потреблением в течение более или менее продолжительного времени недостаточного по калорийности качества пищи.

2. Переедание — состояние, связанное с употреблением избыточного количества пищи.

3. Специфическая форма недостаточности — состояние, вызванное относительным или абсолютным недостатком в рационе одного или нескольких пищевых веществ.

4. Несбалансированность — состояние, причиняемое неправильным соотношением в рационе необходимых пищевых веществ.

Последствиями выявленных нарушений структуры питания здорового населения являются:

1. Прогрессирующее увеличение числа взрослых со сниженной массой тела и детей раннего возраста со сниженными антропометрическими показателями.

2. Широкое распространение среди взрослых различных форм ожирения (среди лиц старше 30 лет избыточная масса тела составляет 55%).

3. Частое выявление среди населения лиц с нарушением иммунного статуса, в частности с различными формами иммунодефицитов, со сниженной резистентностью к инфекциям и другим неблагоприятным факторам окружающей среды.

Увеличение частоты таких алиментарно зависимых заболеваний как железодефицитные анемии у взрослых и детей, связанные с дефицитом йода заболеваний щитовидной железы, с дефицитом кальция — заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Одним из наиболее распространенных хронических заболеваний в мире является ожирение. Многие исследователи называют ожирение «эпидемией XXI века». Высокая распространенность этого заболевания обусловлена урбанизацией, снижением физической активности и доступностью

калорийной пищи. Ожирение приводит к развитию многочисленных заболеваний, высокой инвалидизации и снижению общей продолжительности жизни больных. Многочисленные исследования последних лет идентифицировали ожирение, как ключевую причину развития сердечно–сосудистых заболеваний, сахарного диабета (СД) 2 типа и метаболического синдрома, которые относятся к наиболее значимым проблемам здравоохранения большинства стран мира.

2. Учебные цели: изучить концептуальные подходы и принципы рационального питания, меры профилактики ожирения.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- концепции и принципы рационального питания;
- взаимосвязь между избыточной массой тела и ожирением и риском преждевременной смерти;
- факторы, способствующие развитию ожирения;
- классификацию ожирения;
- лечения ожирения, программ по снижению веса;
- немедикаментозные программы по снижению веса;
- о вреде дозированного голодания в борьбе с лишним весом, побочные эффекты и осложнения;
- меры по профилактике ожирения.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- проводить оценку состояния здоровья (определение веса, роста);
- определять и оценивать окружность талии и индекс массы тела;
- выявлять лиц, имеющих факторы риска развития ожирения;
- проводить беседу с пациентом об общих принципах профилактики ожирения;
- проводить беседу о рациональном «пищевом» поведении.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **владеть:**

- навыками проведения антропометрических измерений;
- методиками выявления факторов риска развития ожирения;
- навыками разработки мероприятий по профилактике избыточного веса.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Понятие ожирения.
2. Причины ожирения.
3. Связь ожирения с различными заболеваниями.

4. Классификация ожирения по характеру распределения жировой ткани.
5. Классификация ожирения по причине возникновения.
6. Депо жировой ткани в организме.
7. Факторы, способствующие развитию метаболического ожирения.
8. Функции жировой ткани.
9. Немедикаментозная программа ведения пациентов с ожирением.
10. Диетотерапия.
11. Поведенческая терапия.
12. Профилактика ожирения.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность: 2 часа.

6. Оснащение:

1. Методические указания для студентов, нормативная документация.
2. Мультимедийное сопровождение.
3. Весы.
4. Ростомер.
5. Сантиметровая лента.
6. Таблицы.

7. Содержание занятия

Методической базой для решения вопросов рационального питания является концепция сбалансированного питания, разработанный академиком А.А. Покровским. В соответствии с данной концепцией питание называется сбалансированным, когда обеспечены оптимальные соотношения пищевых и биологически активных веществ, способных проявить в организме максимум своего биологически полезного действия.

Для сбалансированности нужно соблюдать следующие три принципа: умеренность, разнообразие, режим приема пищи. Умеренность в питании необходима для соблюдения баланса между поступающей с пищей и расходуемой в процессе жизнедеятельности энергией. Это зависит от основного обмена и дополнительной физической активности. У людей, постоянно испытывающих физические нагрузки, основной обмен, как правило, повышается в пределах 30%. Наибольший расход энергии вызывает переваривание белков, которое увеличивает основной обмен на 30—40%, жиры на 4—14%, углеводы—на 4—7%. При смешанном питании и оптимальном количестве потребляемых пищевых веществ основной обмен увеличивается в среднем на 10—15%. Второй принцип — разнообразие. Оптимальным в рационе практически здорового человека является соотношение белков, жиров и углеводов, близкое к 1:1,2:4. Это

соотношение наиболее благоприятно для максимального удовлетворения как пластических, так и энергетических потребностей организма человека. Пищевой рацион должен содержать 80—90 г белков, 100—105 г жиров, 360—400 г углеводов, энергетическая ценность его должна составлять 2750—2800 ккал. Оптимальное соотношение животных и растительных белков в рационе человека колеблется в пределах от 60:40 до 50:50 (в зависимости от качества растительных белков), а в среднем составляет 55:45. Для определения энергетического баланса необходимо знать калорийность продуктов питания и затраты энергии. Энергетическая ценность питания рассчитывается по коэффициентам, установленными на основании определения сгорания в организме пищевых веществ – белков, жиров и углеводов

Ожирение является полиэтиологическим хроническим рецидивирующим заболеванием, характеризующимся избыточным отложением жировой ткани в организме.

Традиционно ожирение определяют как излишнее накопление жира, которое увеличивает массу тела больше чем на 20% относительно идеальной массы, что отвечает данной возрастной и половой группе.

Ожирение — это распространенное патологическое состояние, которое представляет серьезную медико-социальную проблему в большинстве стран мира. По статистике Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) больше 30% населения планеты страдает от ожирения, а по некоторым данным от 40% до 80% населения развитых стран в возрасте после 25 лет имеют лишний вес. По сведениям ВОЗ, опубликованным в 2003 году, около 1,7 млрд. человек на нашей планете имеют избыточную массу тела или ожирение. Чаще всего оно встречается в США (34% — избыточная масса тела, 27% — ожирение), Германии и Канаде. Результаты выборочных исследований, проведенных в России, свидетельствуют, что в настоящее время не менее 30% трудоспособного населения нашей страны имеют избыточную массу тела и 25% ожирение. Эксперты ВОЗ предполагают практически двукратное увеличение количества лиц с ожирением к 2025 г., что по сравнению с данными за 2000 г. составляет 45–50% взрослого населения США, 30–40% — Австралии, Великобритании и более 20% населения Бразилии. В связи с этим ожирение было признано ВОЗ новой неинфекционной «эпидемией» нашего времени.

Начало XXI века ознаменовалось внезапным осознанием того факта, что ожирение стало для человечества действительно серьезной проблемой. Все возрастающее число новых случаев сахарного диабета типа 2 (СД типа 2), часто развивающегося в молодом возрасте и связанного с тяжелыми осложнениями и смертностью от сердечно-сосудистой патологии, стало оказывать влияние на сознание общественности и государства.

Влияние ожирения на риск смерти.

Безусловно, ожирение является самостоятельным хроническим заболеванием, однако, вместе с тем, это и важнейший фактор риска развития многих заболеваний.

Многочисленные проспективные исследования убедительно показали четкую связь между увеличением массы тела и увеличением риска развития целого ряда заболеваний. Так, риск заболеть СД типа 2 увеличивается в 2 раза при ожирении I степени, в 5 раз — при ожирении II степени и более чем в 10 раз — при ожирении III–IV степени. Кроме того, хорошо известно, что более 80% пациентов с СД типа 2 имеют ожирение различной степени.

Необходимо особо подчеркнуть, что избыточная масса тела часто ведет к увеличению риска возникновения целого ряда сердечно-сосудистых заболеваний и в настоящее время определена как независимый и наиболее значимый фактор риска по сравнению с такими факторами, как повышение артериального давления (АД) или курение.

Вклад ожирения в развитие сердечно-сосудистых заболеваний представляется комплексным, и очевидным подтверждением этого является установленная прямая зависимость между избыточной массой тела и повышением частоты развития не только ИБС, но и других сердечно-сосудистых заболеваний. Более того, ожирение ассоциируется с развитием нарушений липидного обмена. Известно также, что на фоне ожирения (как в сочетании с СД типа 2, так и без него) отмечается нарушение процессов свертывания крови.

Ожирение приводит к ускоренному прогрессированию заболеваний суставов, а также целого ряда заболеваний, сопровождающихся гипоксией (апное во время сна, дыхательная недостаточность).

Другими опасными состояниями, развивающимися на фоне ожирения, являются бесплодие, камни в желчном пузыре, боли в спине и ряд злокачественных процессов, которые чаще развиваются в эндометрии, предстательной железе, молочных железах и колоректальной области. Таким образом, установлена зависимость между ожирением и онкологическими заболеваниями.

Многочисленными исследованиями было убедительно доказано, что снижение массы тела достоверно уменьшает уровень артериального давления, многофакторно улучшает липидный профиль, снижает риск развития сахарного диабета (СД) 2-го типа. В противоположность этому прогрессирование ожирения приводит к увеличению инвалидизации и смертности населения.

В то же время авторы ряда исследований отрицают роль ожирения как независимого предиктора возникновения смерти от сердечно-сосудистых заболеваний или же считают, что влияние этого фактора на смертность значительно меньше, чем курения, артериальной гипертензии или гиперлипидемии.

Зависимость между смертностью и индексом массы тела представлена на рис. 1.

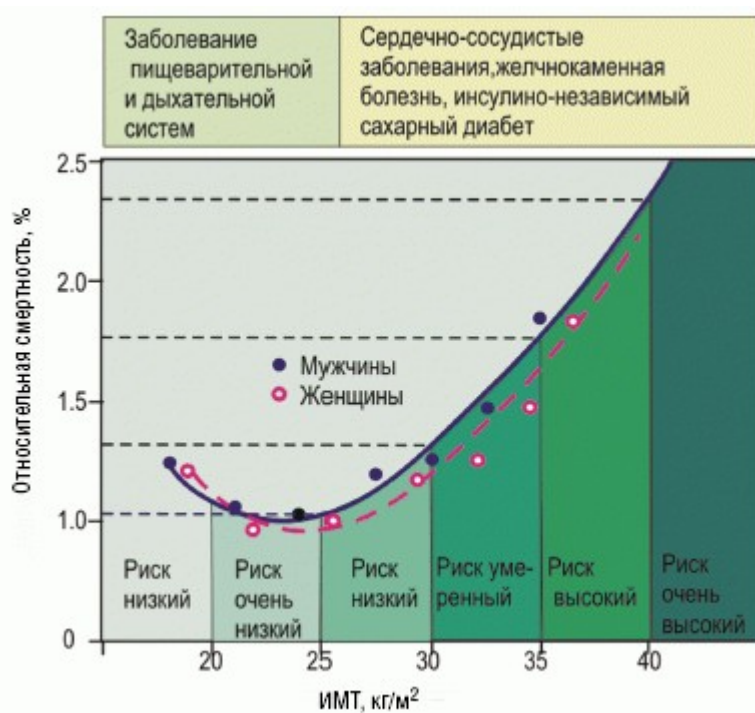


Рис.1. Зависимость между смертностью и индексом массы тела

Повышенная смертность среди лиц с ожирением обусловлена, прежде всего, СД 2-го типа и сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Депозиты жировой ткани.

Необходимо отметить, что **белая жировая ткань (БЖТ)** является основной тканью, сохраняющей энергию у человека. И в случае, когда энергия необходима, она не берется из циркулирующего «топлива» или запасов углеводов, а мобилизуется из БЖТ через процесс липолиза и расщепления триглицеридов до глицерина и неэстерифицированных жирных кислот.

Коричневая жировая ткань (КЖТ) больше «специализируется» на производстве тепла, нежели на организации запасов «горючего». КЖТ состоит из многоступенчатых жировых капелек и большого количества митохондрий. КЖТ иннервируют симпатические нервы, что обеспечивает прямую стимуляцию термогенеза через β_3 -адренорецепторы. Процесс производства тепла защищает от холода и обеспечивает регуляцию баланса энергии.

Ожирение у человека в основном характеризуется гипертрофией (увеличением объёма) жировых клеток. Однако у лиц с тяжелой, выраженной формой ожирения дополнительно увеличено количество (гиперплазия) жировых клеток вследствие привлечения «спящих» преадипоцитов, которых достаточно много во всех жировых депо.

Количество и распределение жира зависят от пола, возраста и образа жизни. И у мужчин, и у женщин количество жира с возрастом увеличивается.

У молодых мужчин без избыточного веса доля жира составляет не более 20%, а у пожилых может превышать 25% веса. У молодых женщин доля жира может быть меньше 30%, но затем постепенно возрастает и у пожилых превышает 35% веса. У женщин детородного возраста жира, в среднем, всегда больше, чем у их сверстников-мужчин. Количество жира может изменяться

под влиянием многих лекарственных средств. Тип ожирения и распределение жира имеют большое значение для диагноза и прогноза.

В настоящее время выделяют 6 специализированных жировых депо:

- подкожное;
- глубокое абдоминальное;
- ретроорбитальное;
- мезотериальное;
- парааортальное;
- сальниковое.

Причем известно, что каждое из специализированных жировых депо обладает определенными особенностями функций. Тяжесть осложнений ожирения совсем не обязательно зависит от выраженности накопления общего жира. В тоже время они связаны с распределением жира в теле пациента.

Классификация ожирения по характеру распределения жировой ткани.

1. Андроидное (метаболическое, висцеральное, абдоминальное) - скопление жира преимущественно области живота и в верхней половине туловища называется ожирением по мужскому типу («яблоко»).

2. Гиноидное – в области бедер и ягодиц — ожирение по женскому типу («груша»).

Распределение жира в организме имеет принципиальное значение. Все чаще, в качестве индикатора риска развития патологии, связанной с ожирением, используется показатель **окружности талии (ОТ)**, отражающий преимущественное накопление жира в области живота (абдоминальной области). Показатель ОТ признан более достоверным маркером риска развития большинства патологических состояний, связанных с ожирением, в том числе, и риска повышенной смертности. Именно висцеральное жировое депо наиболее четко ассоциировано со всеми негативными последствиями как метаболического, так и сосудистого характера. Висцеральная жировая ткань, в отличие от жировой ткани другой локализации, богаче иннервирована и имеет более широкую сеть капилляров. Гормональные нарушения, сопутствующие абдоминальному ожирению, выражаются в повышении уровня кортизола, тестостерона у женщин, инсулина, норадреналина и снижении уровня тестостерона у мужчин. Все указанные факторы в совокупности могут способствовать напрямую или опосредованно – развитию метаболических нарушений. Особо следует подчеркнуть, что ожирение сопровождается нарушением действия инсулина на уровне периферических тканей — инсулинрезистентностью, которая в свою очередь обуславливает повышение уровней инсулина, кортизола, гормона роста в крови и изменение секреции половых гормонов, а также нарушение липидного профиля. В связи с этим инсулинрезистентность, развивающаяся на фоне ожирения, часто связывают с развитием СД типа 2, артериальной гипертонией и нарушениями липидного обмена. Почему именно висцеральное накопление жира так опасно — до конца неясно.

**Окружность талии и риск развития метаболических осложнений
(ВОЗ, 1997)**

Повышенный риск	Высокий риск
Мужчины ≥ 94 см	Мужчины ≥ 102 см
Женщины ≥ 80 см	Женщины ≥ 88 см

Факторы, способствующие развитию метаболического ожирения.

1. Возраст.
2. Генетические – нередко признаки висцерального ожирения встречаются в пределах одной семьи.
3. Мужской пол – висцеральное ожирение намного чаще встречается у мужчин, нежели у женщин, при отсутствии разницы в возрасте и ИМТ.
4. Высокое содержание сахара в пище.

Функции жировой ткани.

В последнее время накоплено немало доказательств того, что жировые клетки, кроме роли наиболее важного резервуара энергии, выполняют ряд эндокринных и ауто/паракринных функций.

Функции жировой ткани:

1. Запасы энергии и метаболизм.
2. Иммунные.
3. Механические.
4. Температурные.
5. Эндокринные, паракринные.

Так, в настоящее время установлено, что продуктами секреции адипоцитов являются эстрогены, ангиотензиноген, простагландины, α -фактор некроза опухоли (ФНО- α), другие цитокины (интерлейкин-6), лептин, инсулиноподобный фактор роста 1 и связывающие белки, ингибитор активатора плазминогена 1.

Причины ожирения.

Причины ожирения многообразны. В различной степени на массу тела и распределение жировой ткани в организме влияют как внешние (характер питания, уровень физической активности), так и психологические, наследственные, а также медицинские факторы.

По данным литературы, главными причинами, способствующими развитию ожирения, являются «плохие гены» и «слишком хорошие факторы окружающей среды».

Исходя из этого, ожирение можно определить, как синдром, который возникает в результате взаимодействия многих факторов: физических, биохимических, метаболических, поведенческих, которые приводят к повышенной аккумуляции жира и прибавления массы тела.

Факторы, способствующие развитию ожирения.

1. Генетические факторы.

2. Факторы, окружающей среды (нерациональное питание, малоподвижный образ жизни, стресс и т.д.)

Генетическая предрасположенность к развитию ожирения – предмет самых интенсивных исследований. Так, было показано, что генетическая основа составляет от 40 до 70% риска развития ожирения. Известно, что гены участвуют в регуляции аппетита, выборе пищи, гомеостазе энергии, толерантности к физической активности и т.д. Придавая важное значение, в развитии ожирения генетической основе, тем не менее, достаточно сложно объяснить прогрессирующее увеличение распространенности данного заболевания только генетическими дефектами.

Классификация ожирения по причине возникновения.

1. Экзогенно-конституциональное
2. Патологическое – ожирение, ассоциированное эндокринной патологией и некоторыми генетическими синдромами.

Ожирение представляет гетерогенную группу нарушений, в большинстве случаев неизвестной этиологии. Из общей массы людей с ожирением только у некоторых, получается, определить истинную причину заболевания. Зачастую, это те формы ожирения, которые ассоциированы с эндокринной патологией (болезнь и синдром Иценко-Кушинга и др.) или некоторыми генетическими синдромами. Ожирение наблюдается при следующих генетических синдромах: Лоренса—Муна—Барде—Бидля, Морганьи—Стюарта— Мореля, Прадера—Вилли, Клейне—Левина, Альстрема—Хальгрена, Эдвардса, Барракера—Симонса. При перечисленных генетических синдромах избыточная масса тела сочетается с неврологическими расстройствами, нарушениями роста, физического и полового развития, психовегетативными и симпатoadреналовыми реакциями. Пациенты с генетическими синдромами и ожирением нуждаются в генетическом тестировании. В большинстве же случаев ожирение квалифицируют как алиментарно-конституционное. Однако такое определение поверхностно по своей сути и констатирует только внешние проявления патологического процесса, так как ожирение представляет гетерогенную группу состояний, достаточно близких по своим клиническим признакам, но которые имеют разную этиологию.

В настоящее время считается, что гомеостаз энергии представляет собой 3 основных составляющих: поступление энергии расход энергии и запасы энергии.

Таблица 2

Гомеостаз энергии

Поступление энергии	Поступление пищи
Расход энергии	Обмен веществ Физические упражнения Термогенез
Запасы энергии	Гликоген Жир

Важно обратить внимание, что поступление и расходование энергии представляют собой процессы интеграции множества самых разных факторов. Так, в плане поступления пищи обсуждаются роль общества, желудочно-кишечный тракт, нервная система, жировая ткань, эндокринная система. В тоже время в плане расходования энергии важную роль играют: привычки, мотивация, жизненные обстоятельства, основной обмен, климатические факторы.

Программы по снижению веса

Ожирение является серьезной медицинской проблемой, требующей соответствующей эффективной коррекции с привлечением специалистов различного профиля.

Общепринятая стратегия заключается в применении в отношении всех больных программы немедикаментозной терапии, которая при необходимости может быть дополнена методами медикаментозного и (или) хирургического лечения ожирения.

Программа немедикаментозного лечения ожирения включает диетотерапию, дозированные физические нагрузки и поведенческую терапию. Медикаментозное лечение ожирения выполняется в случае недостаточной эффективности немедикаментозной терапии у больных с ожирением. Хирургическое лечение ожирения применяют у пациентов с ИМТ, равным или превышающим 40 кг/м^2 (в случае неэффективности консервативного лечения). Хирургическое лечение разрешено только у взрослых пациентов с давностью ожирения не менее 5 лет — при отсутствии у них алкоголизма и психических заболеваний.

При проведении немедикаментозного лечения в большинстве случаев применяют методику умеренного поэтапного снижения веса, в рамках которой выделяют три основных этапа.

На первом этапе, который продолжается с 1 по 6 мес. лечения, добиваются снижения веса примерно на 10% от исходной величины. С 7 по 12 мес. (второй этап лечения) поддерживают вес на таком уровне, чтобы он был на 5–10% ниже исходного.

На этом этапе не следует стремиться к дальнейшему снижению массы тела в связи со снижением основного обмена, которое происходит через 6 мес. с момента начала лечения ожирения. Попытка форсировать снижение веса на этом этапе вызывает столь значимое уменьшение основного обмена, что у пациентов развивается рецидив ожирения. Основной обмен стабилизируется на новом уровне только через 1 год с момента начала лечения. С этого времени начинается третий этап снижения веса, на котором добиваются дальнейшего уменьшения массы тела.

Потеря от 5 до 10% исходной массы тела уменьшает риск возникновения заболеваний, связанных с ожирением. Целью лечения должна быть умеренная потеря веса, сохраняющаяся на длительный срок с применением лечебных мероприятий, которые были бы подобраны индивидуально каждому пациенту после тщательной оценки всех сопутствующих патологических состояний.

Должны быть разработаны конкретные цели лечения для каждого пациента с определением энергетического дефицита, который может быть достигнут уменьшением потребления пищи и увеличением физической активности. Все это должно соблюдаться постоянно.

Уменьшить калорийность пищи можно соблюдая следующие *основные правила*:

1. Ограничить потребление высококалорийных («вредных») продуктов:
а) содержащих много жира или легкоусвояемых углеводов (растительное и сливочное масло, маргарин, майонез, орехи, семечки, оливки, жирные рыба, мясо и колбаса, птица, копчености, консервы — особенно в масле, сливки, сметана, жирные сорта сыра (>30%) сладкие молочные продукты);

б) сахара и сахаросодержащих сладостей (калорийность средняя, но насыщающая способность и растяжение желудка слабые), сухофруктов;

в) алкогольных напитков.

2. Наполовину от привычного уменьшить потребление продуктов средней калорийности («пригодные продукты»), если на низкокалорийном питании с ограничением жиров вес снижается недостаточно или имеется СД типа 2: богатых крахмалом и клетчаткой (картофель, все сорта хлеба, каши, макаронные изделия, бобовые, фрукты и ягоды — кроме сухофруктов и оливок);

3. Увеличить потребление низкокалорийных продуктов («полезные продукты»), содержат много воды, наполняют желудок, но не прибавляют вес) — минеральной воды, кофе и чая без сахара, всех видов зелени и овощей (кроме картофеля и бобовых).

Как свидетельствует медицинская практика редуцированные диеты, содержащие 500—800 ккал, с резким ограничением углеводов, повышенным содержанием белка или жира не имеют преимущества перед сбалансированной низкокалорийной диетой. Полное голодание с употреблением минеральных вод признается недостаточно обоснованным в связи с доказанным отсутствием эффекта и опасностью развития осложнений (кетоацидоз, диспептические расстройства, коллапсы, срывы сердечного ритма, развития ишемии миокарда). Существуют также другие рекомендации по диетотерапии при ожирении: диета Эткинса, белковая диета (Zone), вегетарианская диета Орниша и даже диета, предусматривающая питание пациента в зависимости от его группы крови. Недостатками всех этих видов диетотерапии является то, что они не были опробованы в многоцентровых клинических исследованиях, а при их соблюдении наблюдались существенные побочные эффекты. Эффективность различных видов диетотерапии ожирения оценивалась специалистами, составляющими Национальный реестр коррекции массы тела (США). Были проанализированы 3000 случаев успешного немедикаментозного лечения ожирения. Оказалось, что в 98,1% случаев успех в лечении ожирения был достигнут у больных, соблюдавших низкокалорийная диета, в 0,9% — у пациентов,

придерживавшихся диеты Эткинса, и в 1% — при остальных видах диетического лечения.

Оптимальным видом физической нагрузки, применяемой для лечения ожирения, является динамическая аэробная нагрузка. У пациентов с ИМТ до 40 кг/м² рекомендуют начинать физические тренировки с ходьбы в среднем темпе — 100 шагов в минуту. Продолжительность таких тренировок составляет 30 мин, а их периодичность — 3–4 раза в неделю. Постепенно интенсивность нагрузки увеличивают: темп ходьбы доводят до высокого (160 шагов в минуту), продолжительность — до 45–60 мин, периодичность — до 1 раза в день. Такой объем физической активности позволяет увеличить энерготраты на 200–300 ккал в сутки.

У пациентов с ИМТ 40 кг/м² и более физические тренировки начинают с ходьбы в медленном темпе (65 шагов в минуту) в течение 10 мин 3 раза в неделю. Постепенно интенсивность нагрузки увеличивают до среднего уровня — 100 шагов в минуту в течение 30–45 мин 4–7 раз в неделю.

Немедикаментозное лечение ожирения не может быть успешным без адекватной поведенческой терапии. Последняя, предусматривает создание у пациента мотивации на снижение веса, ориентацию больного на пожизненное выполнение программы борьбы с ожирением, самоконтроль с ведением дневника веса, питания и режима физической активности, ограничение приема препаратов, способствующих повышению веса, лечение половой дисфункции и депрессивных нарушений, борьбу со стрессом, «седиментарным» образом жизни, соблюдение правил приема пищи и другие мероприятия.

Профилактика ожирения

Первичную профилактику ожирения необходимо проводить: при генетической и семейной предрасположенности, при предрасположенности к развитию заболеваний, сопутствующих ожирению (СД 2-го типа, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца), при наличии факторов риска метаболического синдрома, при ИМТ > 25 кг/м² особенно у женщин. Необходимо помнить о критических периодах риска формирования экзогенно-конституционального ожирения:

1. Период внутриутробного развития (3-й триместр), когда масса жировой ткани плода увеличивается в 10–15 раз.
2. Период раннего детства, особенно первые 2 года жизни, когда преобладают процессы гиперплазии адипоцитов над гипертрофией.
3. Период полового созревания, когда повышена гипоталамо-гипофизарная регуляция гормонального гомеостаза.

Во всех случаях основой первичной профилактики ожирения является здоровый образ жизни, включающий:

1. Рациональное сбалансированное питание
2. Систематические занятия физкультурой, постоянная физическая активность
3. Исключение курения, злоупотребление алкогольными напитками

Рекомендации ВОЗ по профилактике ожирения включают ведение дневника здорового образа жизни для людей с факторами риска. В дневнике

рекомендуется фиксировать динамику изменения основных показателей (АД, ИМТ, ОТ, уровень глюкозы и холестерина крови), повседневную физическую активность, характер питания. Ведение дневника дисциплинирует и способствует модификации образа жизни с целью предупреждения ожирения.

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

1. Что такое индекс массы тела?
 - а) масса тела в кг/рост в м²
 - б) масса тела в гр/рост в см
 - в) масса тела в кг x рост в м
 - г) рост в см – вес в кг
 - д) рост в см + вес в кг

2. Повышенный риск для здоровья в зависимости от окружности талии для женщин:
 - а) > 80см
 - б) > 90см
 - в) > 94см
 - г) > 102см
 - д) > 110 см

3. Индекс массы тела равный 31,5 кг/м² можно оценить как:
 - а) идеальная масса тела
 - б) избыточная масса тела
 - в) ожирение I степени
 - г) ожирение II степени
 - д) ожирение III степени

Эталоны ответов к тестам.

- 1 – а
- 2 – а
- 3 – в

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя.

- определение и оценка ИМТ и ОТ;
- выявление факторов риска развития ожирения;
- оценка особенностей «пищевого» поведения.

Показателем, который наиболее часто используется для оценки стадии ожирения, является индекс массы тела (ИМТ). Данный индекс рассчитывается как соотношение массы тела, выраженной в килограммах, к росту в метрах в квадрате. Доказано, что ИМТ имеет высокий уровень корреляции с

количеством жировой ткани в организме, поэтому он рекомендован ВОЗ как основной показатель при диагностике ожирения.

ИМТ рассчитывается по следующей формуле:

$$ИМТ = В/Р^2,$$

где ИМТ — индекс массы тела, В — вес (кг), Р² — рост в квадрате (м²).

Дефицит веса – ниже 18,5 кг/м²;

Нормальная масса тела – 18,5 -24,9 кг/м²;

Избыточной массе тела соответствует показатель – 25,0–29,9 кг/м²;

Ожирению I степени — 30,0–34,9 кг/м²;

Ожирение II степени — 35,0–39,9 кг/м²

Ожирение III степени— выше 40,0 кг/м².

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Задача 1.

Мария Ивановна, женщина 30 лет. Работает вахтером в общежитие. Страдает ожирением, при массе тела-120 кг, ее рост 165 см. Любит выпечку, двигается мало. Живет на первом этаже, рядом с домом. После работы идет в магазин, и весь день смотрит сериалы по телевизору, лежа на диване. И что-нибудь кушает при этом. Она не замужем. Родители умерли, живет одна. Работа, еда и телевизор - это вся её жизнь. Большой себя не считает.

1. Выявите факторы риска, имеющиеся у Марии Ивановны.

2. Определите ИМТ и объясните его значение.

Задача 2.

На консультацию в центр здоровья обратилась женщина, 38 лет, домохозяйка. С целью быстрого снижения массы тела планирует использовать голодание. При осмотре рост 172 см вес 90 кг, окружность талии 84 см. Хронических заболеваний нет.

1. Определите ИМТ.

2. Оцените ИМТ, ОТ.

3. Можно ли данной пациентке рекомендовать голодание с целью снижения веса.

4. Назовите возможные отрицательные последствия полного голодания на организм человека.

5. Поставьте ориентировочные цели по снижению веса на ближайшие 6 месяцев.

Задача 3.

Как называются наследственные и приобретенные факторы, сокращающие продолжительность жизни, которые можно учитывать и профилактически "обезвредить" их влияние?

Эталоны ответов.

Ответ к задаче 1.

1. Факторы риска у Марии Ивановны:

- систематическое переедание;
- гиподинамия
- ожирение.

2. Индекс массы тела рассчитывают по формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{В} / \text{Р}^2,$$

где ИМТ — индекс массы тела, В — вес (кг), Р² — рост в квадрате (м²).

$$I = 120 : 165^2 = 120 : 2,7 = 44,4$$

Индекс массы тела должен быть не выше 25 , а у М.И более 44 , что говорит о ожирении III степени.

Ответ к задаче 2

1. ИМТ 30,4 кг/м²

2. Ожирение I степени, висцеральное.

3. Голодание не рекомендуется для лечения ожирения.

4. Полное голодание с употреблением минеральных вод признается недостаточно обоснованным в связи с доказанным отсутствием эффекта и опасностью развития осложнений (кетацидоз, диспептические расстройства, коллапсы, срывы сердечного ритма, развития ишемии миокарда).

5. Пациентке желательно постепенно похудеть на 5-9 кг в ближайшие 6 месяцев.

Ответ к задаче 3

Факторы риска.

Литература

Основная:

1. Минх А.А. Методы гигиенических исследований: монография. М. : Альянс, 2016. – 583.

2. Минх А.А. Справочник по санитарно-гигиеническим исследованиям: учебно-практическое издание. М. : Альянс, 2016. – 399 с.

Дополнительная:

8. Гигиена с основами экологии человека /Под ред. Мельниченко П.И. – М.: Гэотар-Медиа, 2011. – 752 с.
9. Глиненко В.М. с соавт. «Гигиена и экология человека». – М.: МИА, 2010. – 552 с.
10. Пивоваров Ю.П., Королик В.В. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 512 с.
11. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс]: учебник / под ред. П.И. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с.
12. Гигиена [Электронный ресурс]: учебник /под ред. Румянцева Г.И.: 2009. М.: ГЭОТАР-МЕДИА 2-е изд., перераб. и доп.

Тема 4: «Вредные привычки. Профилактика курения»

Эволюция человека обеспечила его организм неисчерпаемыми резервами прочности и надежности, которые обусловлены избыточностью элементов всех его систем, их взаимозаменяемостью, взаимодействием, способностью к адаптации и компенсации. Академик Н.М. Амосов утверждает, что запас прочности «конструкции» человека имеет коэффициент около 10, т.е. его органы и системы могут выполнять нагрузки и выдерживать напряжения примерно в 10 раз большие, чем те, с которыми человеку приходится сталкиваться в обыденной жизни.

Реализация возможностей, заложенных в человеке, зависит от его образа жизни, поведения, тех привычек, которые он приобретает, умения разумно распорядиться потенциальными возможностями организма на благо себе, своей семье и государству, в котором он живет. Однако необходимо отметить, что ряд привычек, которые человек начинает приобретать еще в школьные годы и от которых не может избавиться в течение всей жизни, серьезно вредят его здоровью. Они способствуют быстрому расходованию всего потенциала возможностей человека, преждевременному его старению и приобретению устойчивых заболеваний.

Вредные привычки обладают рядом особенностей, среди которых особенно следует отметить:

1. Употребление алкоголя, наркотиков и курение вредны как здоровью самого подверженного им человека, так и здоровью окружающих его людей.
2. Вредные привычки в конечном итоге обязательно подчиняют себе все остальные действия человека, всю его деятельность.
3. Отличительной чертой вредных привычек является привыкание, невозможность без них прожить.
4. Избавиться от вредных привычек чрезвычайно трудно.
5. Наиболее распространенными среди вредных привычек являются курение и употребление алкоголя и наркотиков.

Вредные пристрастия и факторы зависимости

Вредными считаются такие пристрастия (привычки), которые оказывают негативное влияние на здоровье. Болезненные пристрастия — особая группа вредных привычек — употребление алкоголя, наркотиков, токсических и психотропных веществ в целях развлечения.

Влияние вредных привычек на жизнь и здоровье человека может быть разным. Одни из них (алкоголизм, наркомания) современная медицина рассматривает как болезнь. Другие классифицируются как бесполезные действия, вызванные неуравновешенностью нервной системы.

Ниже перечислены основные вредные привычки современного человека:

- табакокурение;
- наркомания;
- алкоголизм;
- игровая зависимость;
- шопоголизм;
- кофемания;
- интернет и телевизионная зависимость;
- переедание;
- привычка ковырять кожу или грызть ногти;
- щелкание суставами.

Вредные привычки человека — это следствие слабой воли. Если человек не может заставить себя прекратить совершать те или иные действия, которые в будущем могут нанести вред здоровью, то постепенно это превращается в привычку, от которой довольно сложно избавиться.

В настоящее время общее беспокойство вызывает привычка к употреблению наркотических веществ, что пагубно сказывается не только на здоровье субъекта и его социальном и экономическом положении, но и на его семье (и обществе) в целом. Частое применение фармакологических препаратов в целях развлечения вызывает лекарственную зависимость, что особенно опасно для молодого организма. В развитии у молодого человека зависимости от наркотических средств важную роль играют такие факторы, как индивидуальные особенности и восприятие ощущений от употребляемых наркотиков; характер социально-культурного окружения и механизм действия наркотических средств (количество, частота и способ введения внутрь — через дыхательные пути, подкожно или внутривенно).

Экспертами Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) создана следующая классификация веществ, вызывающих зависимость:

- вещества алкогольно-барбитуратного типа (этиловый спирт, барбитураты, седативные — мепробромат, хлоральгидрат и др.);
- вещества типа амфетамина (амфетамин, фенметразин);
- вещества типа кокаина (кокаин и листья коки);
- галлюциногенный тип (лизергид — ЛСД, мескалин);
- вещества типа ката — *Catha ectulis* Forsk;
- вещества типа опиата (опиаты — морфин, героин, кодеин, металон);

- вещества типа эфирных растворителей (толуол, ацетон и тетрахлорметан).

Перечисленные лекарственные препараты используются в лечебных целях, исключая эфирные растворители, и вызывают зависимость — привыкание к ним организма человека. В последнее время появились искусственно созданные наркотические вещества, действие которых превышает действие известных наркотиков, они особенно опасны.

Такой препарат немедицинского характера, как табак, также является наркотиком. Табак — вещество, вызывающее зависимость и способное наносить физический ущерб здоровью. Табак как стимулятор и депрессант оказывает относительно небольшой эффект на центральную нервную систему (ЦНС), вызывая незначительные нарушения восприятия, настроения, двигательных функций и поведения.

Уровень табачной зависимости в России — один из самых высоких в мире. Табакокурение является одним из основных факторов риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и многих других. Употребление табака является причиной 10% смертности взрослого населения в мире. Ежегодно курение убивает 5,4 миллиона людей, в России эта цифра составляет 330 — 400 тыс. человек. Табачная зависимость сокращает жизнь на 10 — 12 лет. Экономические потери от курения составляют около 3% ВВП России. Причинами этого являются последствия смертности и заболеваемости людей старших трудоспособных возрастов и более низкой производительностью труда курильщиков. Меры по снижению распространения курения способствуют профилактике хронических неинфекционных заболеваний, снижению смертности, улучшению качества и увеличению продолжительности жизни. Среди онкологических больных, отказавшихся от курения, отмечается улучшение переносимости хирургического и химиотерапевтического лечения, а также улучшение выживаемости после проведенного лечения.

2. Учебные цели: изучить особенности влияния вредных привычек на организм человека и последствия табакокурения.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- влияние вредных привычек на организм человека;
- химический состав табачного дыма, его влияние на здоровье человека;
- метод спирометрии;
- метод спирографии;
- функциональные пробы Штанге и Генчи;
- нормативную документацию по табакокурению Федеральный закон "Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака" от 23.02.2013 N 15-ФЗ.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- определять легочные объемы;
- определять функциональные пробы;
- пользоваться нормативной документацией;
- осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению возникновения наиболее часто встречающихся заболеваний, связанных с вредными привычками;
- проводить общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового образа жизни с учетом возрастно-половых групп и состояния здоровья;
- давать рекомендации (с учетом влияния разнообразных вредных факторов) по здоровому питанию, двигательным режимам и занятиям физической культурой, оценить эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **владеть:**

- навыками разработки практических рекомендаций (с учетом влияния разнообразных вредных факторов) по здоровому питанию, двигательным режимам и занятиям физической культурой;
- методами оценки эффективности диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Химический состав табачного дыма.
2. Нитрозамины, значение для организма.
3. Никотин, значение для организма.
4. Смола, физиологическое значение.
5. Методы исследования внешнего дыхания.
6. Дыхательные объемы.
7. Мифы, связанные с курением.
8. Федеральный закон "Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака" от 23.02.2013 N 15-ФЗ.
9. Последствия табакокурения.
10. Отказ от курения.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность: 2 часа.

6. Оснащение:

1. Методические указания для студентов, нормативная документация.
2. Мультимедийное сопровождение.
3. Спирометр.
4. Секундомер.

5. Таблицы.
6. Вата.
7. Спирт.
8. Spiрограф.

7. Содержание занятия

Табакокурение причиняет непоправимый вред организму курильщика, его социальному поведению, вызывает развитие заболеваний. Табачный дым негативно воздействует на окружающих, в первую очередь, детей и ближайших родственников. Использование сигарет с низким содержанием смол или никотина и других табачных изделий (сигар, трубок, мундштуков и др.) никак не снижает их отрицательное воздействие.

Быстро развивающиеся последствия: хронический бронхит, обострение бронхиальной астмы, воздействие на плод во время беременности, импотенция, бесплодие, повышение угарного газа в крови.

Отдалённые последствия: ишемическая болезнь сердца, рак лёгкого и других органов-мишеней (носоглотки, пищевода, поджелудочной железы, мочевого пузыря), хроническая обструктивная болезнь лёгких.

Последствия для окружающих: увеличение риска развития рака лёгкого и заболеваний сердца, снижение веса у новорожденных, возникновение у детей бронхиальной астмы, болезней среднего уха, респираторных инфекций, отставание детей в развитии, значительное увеличение риска курения у детей.

Химический состав табачного дыма.

Аромат дыма табачных изделий улучшают путем добавления к резаному табаку спиртовых растворов эфирных масел, синтетических веществ ванильного типа, пищевых эссенций и подобных им веществ — ароматизаторов. Этот процесс называется ароматизацией табака.

Добавки преднамеренно вводятся в табачные изделия в течение производственного процесса для выполнения различных функций, в частности, чтобы сделать изделия более приемлемыми для потребителей. Например, некоторые ароматизаторы могут улучшить вкус, что облегчает начало курения молодыми людьми. В присутствии других добавок дым становится менее едким и его легче вдыхать, в то время как иные добавки продлевают горение сигареты. Аммиак изменяет рН дыма, тем самым способствуя преобразованию никотина из связанной формы в свободную, что увеличивает его поглощение и делает изделие потенциально более способным вызывать зависимость.

Никотин является естественным компонентом табачных растений и это наркотик и сильный яд. Никотин легко проникает в кровь, накапливается в самых жизненно важных органах, приводя к нарушению их функций. В больших количествах никотин весьма токсичен. Никотин является естественной защитой табачного растения от поедания насекомыми. Никотин обладает в три раза большей токсичностью, чем мышьяк. Когда никотин попадает в мозг, он предоставляет доступ к воздействию на разнообразные процессы нервной системы человека. Отравление никотином характеризуется:

головной болью, головокружением, тошнотой, рвотой. В тяжелых случаях потеря сознания и судороги. Хроническое отравление - никотинизм, характеризуется ослаблением памяти, снижением работоспособности.

Смола – это все то, что содержится в табачном дыме, за исключением газов, никотина и воды. Каждая частичка состоит из многих органических и неорганических веществ, среди которых присутствует множество летучих и полу-летучих соединений. Дым попадает в рот в виде концентрированного аэрозоля. При охлаждении он конденсируется и образует смолу, которая оседает в дыхательных путях. Содержащиеся в смоле вещества вызывают рак и другие заболевания легких, такие как паралич очистительного процесса в легких и повреждения альвеолярных мешочков. Они также снижают эффективность иммунной системы.

Канцерогены табачного дыма имеют разную химическую природу. Они состоят из 44 отдельных вещества, 12 групп или смесей химических веществ и 13 условий, способствующих воздействию. Девять из этих 44 веществ присутствуют в основном потоке табачного дыма. Это бензол, кадмий, мышьяк, никель, хром, 2-нафтил-амин, винил хлорид, 4-3 аминобифенил, бериллий. Кроме собственно канцерогенов, табачный дым также содержит так называемые ко-канцерогены, то есть вещества, которые способствуют реализации действия канцерогенов. К ним относится, например, катехол.

Нитрозамины – это группа канцерогенов, образующихся из алкалоидов табака. Они являются этиологическим фактором злокачественных опухолей легких, пищевода, поджелудочной железы, ротовой полости у людей, потребляющих табак. При взаимодействии с нитрозаминами молекулы ДНК изменяют свою структуру, что служит началом для злокачественного роста. Современные сигареты, несмотря на кажущееся снижение содержания смол, обуславливают большее поступление в организм курильщика нитрозаминов. И со снижением поступления в организм курильщика полициклических ароматических углеводородов и увеличением поступления нитрозаминов связано изменение структуры заболеваемости раком легких, со снижением частоты плоскоклеточного рака и ростом числа случаев аденокарциномы.

Угарный газ (монооксид углерода) – это газ без цвета и запаха, присутствующий в высокой концентрации в сигаретном дыме. Его способность соединяться с гемоглобином в 200 раз выше, чем у кислорода. В связи с этим повышенный уровень оксида углерода в легких и крови у курильщика уменьшает способность крови переносить кислород, что сказывается на функционировании всех тканей организма. Мозг и мышцы (включая сердечную) не могут действовать в полную силу без достаточного поступления кислорода. Сердце и легкие должны работать с большей нагрузкой для того, чтобы компенсировать снижение поступления кислорода в организм. Угарный газ также повреждает стенки артерий и увеличивает риск сужения коронарных сосудов, что может привести к сердечным приступам.

Полоний-210 — первый по порядку атомных номеров элемент, не имеющий стабильных изотопов. Он встречается в природе, но в урановых рудах его концентрация в 100 триллионов раз меньше концентрации урана. Легко

догадаться, что добывать полоний трудно, поэтому в атомный век этот элемент получают в ядерных реакторах путём облучения изотопов висмута. Полоний – мягкий металл серебристо-белого цвета чуть легче свинца. В организм человека поступает с табачным дымом. Достаточно токсичен из-за своего альфа-излучения. Человек, выкурив всего одну сигарету, "забрасывает" в себя столько тяжелых металлов и бензопирена, сколько бы он поглотил их, вдыхая выхлопные газы 16 часов.

Цианистый водород или синильная кислота оказывает прямое пагубное воздействие на природный очистительный механизм легких через влияние на реснички бронхиального дерева. Повреждение этой очищающей системы может привести к накоплению токсичных веществ в легких, увеличивая вероятность развития болезни. Воздействие синильной кислоты не ограничивается ресничками дыхательных путей. Синильная кислота относится к веществам так называемого общетоксического действия. Механизм ее воздействия на организм человека состоит в нарушении внутриклеточного и тканевого дыхания вследствие подавления активности железосодержащих ферментов в тканях, участвующих в передаче кислорода от гемоглобина крови к клеткам тканей. В результате ткани не получают достаточного количества кислорода, даже если не нарушено ни поступление кислорода в кровь, ни перенос его гемоглобином к тканям. В случае же воздействия табачного дыма на организм все эти процессы взаимно отягощают действие друг друга. Развивается гипоксия тканей, что, среди прочего, может привести к понижению умственной и физической работоспособности, а также к более серьезным проблемам, таким как инфаркт миокарда. Кроме синильной кислоты в табачном дыме есть и другие компоненты, которые прямо воздействуют на реснички в легких. Это акролеин, аммиак, диоксид азота и формальдегид.

Акролеин (в переводе с греческого «острое масло»), как и угарный газ, является продуктом неполного сгорания. Акролеин обладает резким запахом, раздражает слизистые и является сильным лакриматором, то есть вызывает слезотечение. Кроме того, как и синильная кислота, акролеин относится к веществам общетоксического действия, а также повышает риск развития онкологических заболеваний. Выведение из организма метаболитов акролеина может приводить к воспалению мочевого пузыря – циститу. Акролеин, как и другие альдегиды, вызывает поражение нервной системы. Акролеин и формальдегид относятся к группе веществ, провоцирующих развитие астмы.

Оксиды азота (оксид азота и более опасный диоксид азота) содержатся в табачном дыме в довольно высоких концентрациях. Они могут вызывать повреждения в легких, ведущие к эмфиземе. Диоксид азота (NO₂) понижает сопротивляемость организма к респираторным заболеваниям, что может привести к развитию, например, бронхита. При отравлении оксидами азота в крови образуются нитраты и нитриты. Нитраты и нитриты, действуя непосредственно на артерии, вызывают расширение сосудов и снижение кровяного давления. Попадая в кровь, нитриты образуют с гемоглобином стойкое соединение – метгемоглобин, препятствуют переносу гемоглобином

кислорода и поступлению кислорода в органы тела, что приводит к кислородной недостаточности. Таким образом, диоксид азота воздействует в основном на дыхательные пути и легкие, а также вызывает изменения состава крови, в частности, уменьшает содержание в крови гемоглобина. Воздействие на организм человека диоксида азота снижает сопротивляемость к заболеваниям, вызывает кислородное голодание тканей, особенно у детей. Он также усиливает действие канцерогенных веществ, способствуя возникновению злокачественных новообразований. Диоксид азота влияет на иммунную систему, повышая чувствительность организма, особенно детского, к патогенным микроорганизмам и вирусам. Оксид азота (NO) играет более сложную роль в организме, поскольку образуется эндогенно и участвует в регуляции просвета сосудов и дыхательных путей. Под действием поступающего извне с табачным дымом оксида азота эндогенный его синтез в тканях уменьшается, что приводит к сужению сосудов и дыхательных путей. При этом экзогенные порции оксида азота могут приводить к кратковременному расширению бронхов и более глубокому поступлению табачного дыма в легкие. Оксиды азота не случайно присутствуют в табачном дыме, так как их поступление в дыхательные пути усиливает абсорбцию никотина. В последние годы также обнаружена роль оксида азота в формировании никотиновой зависимости. NO высвобождается в нервной ткани под влиянием поступившего никотина. Это приводит к уменьшению высвобождения симпатических нейромедиаторов головного мозга и облегчению стресса. С другой стороны, ингибируется обратный захват дофамина, и его повышенные концентрации создают вознаграждающий эффект никотина.

Свободные радикалы — это молекулы, в которых имеются атомы, которые образуются при горении табака. Свободные радикалы табачного дыма вместе с другими высокоактивными веществами, например, перекисными соединениями, составляют группу оксидантов, которые участвуют в реализации так называемого оксидативного стресса и, имеют важную роль в патогенезе таких заболеваний, как атеросклероз, рак, хроническая болезнь легких. Им отводится в настоящее время главная роль в развитии бронхита курильщика. К тому же свободнорадикальные продукты табачного дыма наиболее активно влияют на верхние отделы респираторного тракта, вызывая воспаление и атрофию слизистой задней стенки глотки и трахеи, и оказывают свое пагубное воздействие главным образом в альвеолярной области легких, в стенках кровеносных сосудов, изменяя их структуру и функции.

76 металлов имеются в табачном дыме, включая никель, кадмий, мышьяк, хром и свинец. Известно, что мышьяк, хром и их соединения достоверно вызывают развитие рака у людей. Есть данные, позволяющие предположить, что соединения никеля и кадмия также являются канцерогенами. Содержание металлов в табачном листе определяется условиями возделывания табака, составом удобрений, а также погодными условиями. Например, замечено, что дожди увеличивают содержание металлов в листьях табака.

Шестивалентный хром давно известен в качестве канцерогена, а трехвалентный хром является эссенциальным нутриентом, то есть незаменимым компонентом пищи. При этом в организме существуют пути дезинтоксикации, которые позволяют восстановить шестивалентный хром до трехвалентного. С ингаляционным воздействием хрома связывают развитие астмы.

Никель относится к группе веществ, провоцирующих развитие астмы, а также способствует развитию рака. Вдыхание частиц никеля приводит к развитию бронхоолита, то есть воспаления самых мелких бронхов.

Кадмий является тяжелым металлом. Наиболее частым источником кадмия является курение. Последствия воздействия кадмия оказываются наиболее выраженными у тех людей, у которых имеется дефицит цинка и кальция в пище. Кадмий накапливается в почках. Он обладает токсическим действием на почки и способствует снижению минеральной плотности костной ткани. В результате этого кадмий вмешивается в течение беременности, повышая риск недостаточной массы тела плода и преждевременных родов.

Железо также может быть одним из компонентов фазы частиц табачного дыма. Ингаляция железа может приводить к развитию рака дыхательных органов.

Свинец и его соединения токсичны. Попадая в организм, свинец накапливается в костях, вызывая их разрушение.

Мышьяк и все его соединения ядовиты. При остром отравлении мышьяком наблюдаются рвота, боли в животе, понос, угнетение центральной нервной системы.

Сурьма присутствует в живых организмах, физиологическая и биохимическая роль не выяснена. Проявляет раздражающее и кумулятивное действие. Накапливается в щитовидной железе, угнетает её функцию и вызывает эндемический зоб.

Теллур и его летучие соединения токсичны. Попадание в организм вызывает тошноту, бронхиты, пневмонию.

Пары ртути, а также металлическая ртуть очень ядовиты, могут вызвать тяжёлое отравление. Ртуть и её соединения (сулема, каломель, цианид ртути) поражают нервную систему, печень, почки, желудочно-кишечный тракт, при вдыхании — дыхательные пути (а проникновение ртути в организм чаще происходит именно при вдыхании её паров, не имеющих запаха). По классу опасности ртуть относится к первому классу (чрезвычайно опасное химическое вещество).

Радиоактивные компоненты содержатся в очень высокой концентрации в табачном дыме. К ним относятся: полоний-210, свинец-210 и калий-40. Помимо этого, присутствуют также радий-226, радий-228 и торий-228. Проведенные в Греции исследования показали, что табачный лист содержит изотопы цезий-134 и цезий-137 чернобыльского происхождения. Четко установлено, что радиоактивные компоненты являются канцерогенами. В легких у курильщиков зафиксированы отложения полония-210 и свинца-210, благодаря чему курильщики подвергаются намного большим дозам радиации,

чем те дозы, которые люди обычно получают из естественных источников. Это постоянное облучение, либо само по себе, либо синергически с иными канцерогенами может способствовать развитию рака. Исследование дыма польских сигарет показало, что вдыхание табачного дыма является главным источником поступления полония-210 и свинца-210 в организм курильщика. При этом обнаружилось, что дым разных марок сигарет может существенно отличаться по радиоактивности, а сигаретный фильтр адсорбирует лишь малую часть радиоактивных веществ.

Методы исследования функций внешнего дыхания.

Спирография – графическая регистрация объема легких во время дыхания. При графической регистрации результатов исследования получают

график, называемый спирограмма, по оси абсцисс (горизонтальной) которого откладывают время, а по оси ординат (вертикальной) — объём.

Спирометрия – самый простой и распространенный метод функциональной диагностики, который можно рассматривать как первый, начальный этап в диагностике вентиляционных нарушений. Он предназначен для измерения легочных объемов при различных легочных маневрах, как спокойных, так и форсированных.

Метод спирометрии позволяет:

- 1) выявить обструктивные и рестриктивные нарушения вентиляции либо экстраторакальную обструкцию верхних дыхательных путей;
- 2) установить причину респираторных симптомов (хронического кашля, одышки, хрипов, стридора);
- 3) выявить причины газообмена (гипоксемии, гиперкапнии) и других лабораторных показателей (например, полицитемии и др.);
- 4) оценить риск оперативного лечения;
- 5) оценить физический статус пациента;
- 6) мониторировать динамику бронхиальной обструкции, особенно при астме и ХОБЛ;
- 7) мониторировать динамику рестриктивных нарушений у больных с фиброзирующим альвеолитом и патологией нервно-мышечного аппарата;
- 8) оценить эффективность лечения бронхолегочной патологии;
- 9) объективно оценивать субъективные жалобы при профессиональной патологии либо заболеваний, связанных с воздействиями окружающей среды.

Метод простой и безопасный, поэтому нет абсолютных противопоказаний, но необходимо проводить с осторожностью при:

- 1) пневмотораксе;
- 2) в первые 2 недели после острого инфаркта миокарда, после глазных операций и операций на брюшной полости;
- 3) при выраженном кровохарканье;
- 4) тяжелой астме;
- 5) активный туберкулез или другие заболевания, передающиеся воздушно – капельным путем.

С учетом потребностей клинической оценки функции дыхания выделяют два типа вентиляционной недостаточности: обструктивный и рестриктивный, а также нарушения смешанного типа.

Обструктивные нарушения вентиляции лёгких связаны с нарушением прохождения воздуха к альвеолам. Они могут быть обусловлены как внелёгочными причинами (обструкция или деформация верхних воздухопроводящих путей, патология гортани, инородные тела и др.), так и рядом патологических процессов бронхов и лёгких: спазмом гладкой мускулатуры бронхов, воспалительной инфильтрацией или отеком слизистой бронхов, увеличением количества или вязкости секрета в бронхах, их деформацией вследствие различных причин, экспираторным коллапсом бронхов и другими причинами.

Рестриктивные нарушения могут быть обусловлены как лёгочными, так и внелёгочными факторами. Наиболее распространенными лёгочными причинами являются инфильтративные и

воспалительные изменения лёгочной ткани, пневмосклероз, фиброз лёгких, уменьшение объёма лёгких вследствие операции, ателектаза или врожденной гипоплазии и др. Среди внелёгочных факторов развития рестриктивных нарушений доминирует патология плевры, пневмоторакс, патология костно-мышечного аппарата грудной клетки, снижение подвижности диафрагмы вследствие различных причин, включая заболевания брюшной полости и болевой синдром. Рестриктивные нарушения дыхания могут вызываться сердечной недостаточностью с возникновением застоя в малом круге кровообращения и другими причинами. Нарушения *смешанного типа* вызываются комбинацией разных причин. При диагностике этих нарушений порой бывает сложно выделить, какой из патологических процессов — обструкция или рестрикция — является доминирующим. На рисунке №1 представлены показатели, характеризующие состояние функции внешнего дыхания.

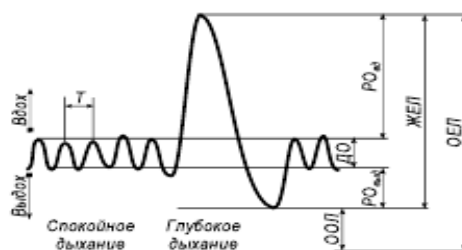


Рис. 1 Состояние функции внешнего дыхания.

Дыхательный объем (ДО) — объем воздуха, поступающий в лёгкие во время вдоха. Поскольку дыхание является произвольным процессом и подвержено определенной вариабельности, то при измерении ДО обычно усредняют за несколько (от 3 до 6) циклов дыхания. В покое ДО взрослого человека составляет 500–800 мл.

Часть ДО, достигающая альвеол и участвующая в газообмене, называется *альвеолярным объёмом (АО)*. В норме АО составляет около 60–70% ДО, остальная часть ДО носит название функционального мёртвого пространства (ФМП). Измерение АО и ФМП прямыми спирометрическими методами невозможно, для этого используют метод разведения газов.

Частота дыхания (ЧД) — число дыхательных циклов, совершаемых обследуемым в течение минуты. На практике ЧД вычисляется из средней продолжительности (Т) 3–6 дыхательных циклов. Частота дыхания подвержена сильным физиологическим колебаниям и должна определяться в спокойном состоянии.

Минутный объём дыхания (МОД или МВЛ — минутная вентиляция лёгких) вычисляется по формуле $МОД = ЧД * ДО$. Аналогично определяют минутную альвеолярную вентиляцию: $МAB = ЧД * АО$, если известен АО.

Минутная альвеолярная вентиляция (МAB) и, следовательно, МОД определяется потребностями энергетического обмена организма. Поскольку система дыхания обладает значительными резервными возможностями, ДО, ЧД, МОД в покое могут незначительно снижаться относительно должных величин даже и при тяжелой патологии.

В случае значительного превышения МОД над потребностями обмена говорят о гипервентиляции, при снижении — о гиповентиляции. Аналогично могут рассматриваться состояния альвеолярной гипер- и гиповентиляции. Альвеолярная гиповентиляция, даже при нормальной способности к лёгочному газообмену и транспорту газов кровью, приводит к тканевой гипоксии и соответствующим метаболическим нарушениям.

Резервные объёмы вдоха и выдоха — максимальные объёмы, которые пациент может дополнительно вдохнуть или выдохнуть после спокойного вдоха или выдоха соответственно.

Ёмкость вдоха (ЕВД) равна сумме ДО и РОВД и соответствует объёму воздуха, вдыхаемого при спокойном глубоком вдохе.

Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ) — сумма ДО и РО вдоха и выдоха. Как и ЕВД, ЖЕЛ в первую очередь снижается при рестриктивной патологии. До недавних пор ЖЕЛ была единственным показателем, оцениваемым при массовых исследованиях ФВД.

Остаточный объём лёгких (ООЛ) — объём воздуха, остающийся в лёгких после полного выдоха. Этот показатель не может быть измерен прямой спирометрией, для его определения используют методы разведения гелия или «вымывания» азота кислородом. Соответственно, спирометрией нельзя определить показатели, в которых участвует ООЛ.

Общая ёмкость лёгких (ОЕЛ) равна сумме ЖЕЛ и ООЛ. ОЕЛ — максимальный объём, который могут вместить лёгкие на высоте полного вдоха. ООЛ составляет у молодых лиц 25–30% ОЕЛ, у пожилых — до 35%.

Функциональная остаточная ёмкость лёгких (ФОЕ) — объём воздуха, остающийся в лёгких после спокойного выдоха, т.е. $ФОЕ = ООЛ + РОВЫД$.

Увеличение ОЕЛ и ФОЕ при эмфиземе лёгких и других состояниях, сопровождающихся увеличением воздушности лёгочной ткани, отражается в повышении индексов ООЛ/ОЕЛ и ФОЕ/ОЕЛ.

Форсированная жизненная ёмкость лёгких (ФЖЕЛ) — объём воздуха, выдыхаемый при форсированном выдохе после максимального вдоха. Как правило, ФЖЕЛ несколько меньше ЖЕЛ или равна ей. Значительное превышение ФЖЕЛ над ЖЕЛ свидетельствует о неправильном выполнении дыхательного маневра при измерении ЖЕЛ.

Пиковая объёмная скорость выдоха (ПОСВЫД) — максимальная скорость потока во время форсированного выдоха. Объём форсированного выдоха, при котором была достигнута ПОС (ОФВПОС), может использоваться для оценки правильности дыхательного манёвра, в остальном значение этого показателя не велико.

Объём форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1) зависит, в основном, от скорости потока в начале и середине выдоха. Являясь высокочувствительным показателем обструкции дыхательных путей, он может использоваться для оценки динамики состояния (включая вентиляционные пробы), поскольку при правильном выполнении дыхательного манёвра хорошо воспроизводим. В ряде случаев производится измерение ОФВ3 — объём форсированного выдоха за первые 3с, однако этот показатель практически не имеет самостоятельного диагностического значения. Кроме измерения ОФВ1, обычно вычисляют его отношение к ЖЕЛ или ФЖЕЛ. Отношение ОФВ1/ФЖЕЛ носит название индекса Тиффно (R. Tiffeneau).

В процессе форсированного выдоха обычно производится определение объёмной скорости на разных уровнях выдоха. Общепринято измерять *мгновенную объёмную скорость (МОС)* на уровне 25%, 50% и 75%, иногда и 85% от ФЖЕЛ. Средняя объёмная скорость выдоха на уровне от 25% до 75% ФЖЕЛ отражает состояние, прежде всего, средних и дистальных отделов дыхательных путей. Этот показатель, также как и МОС50, обладает большей по сравнению с ОФВ1 чувствительностью и специфичностью, на начальных стадиях нарушения вентиляционной функции лёгких. На практике график форсированного выдоха чаще всего строится в системе координат «поток–объём» (рис. №2), что имеет ряд преимуществ, поскольку позволяет одновременно оценить динамику потока и объёма выдоха. По оси абсцисс (горизонтальной) откладывается объём, а по оси ординат — поток.

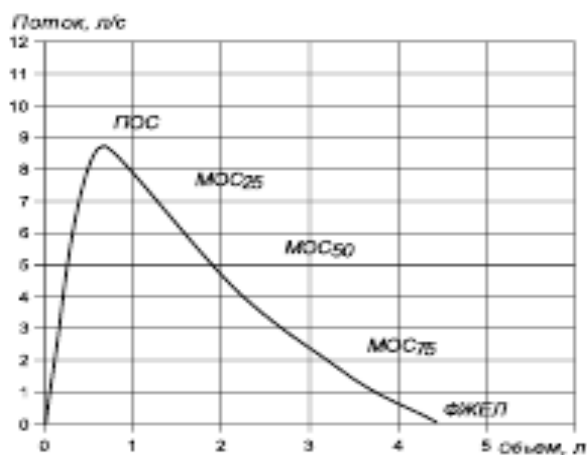


Рис. 2 График «поток–объем» форсированного выдоха

Пациент должен быть подготовлен к исследованию ФВД и проинформирован о его целях. Это создает условия для сотрудничества пациента и персонала в процессе исследования и получения достоверных результатов. Подготовка пациента должна начинаться с момента назначения исследования лечащим врачом или консультантом.

Перед проведением любых исследований ФВД пациент должен:

- не курить и не употреблять алкоголь, желательно в течение не менее 24ч до исследования;
- не делать энергичных физических усилий, включая занятия лечебной физкультурой и подъем по лестнице, в течение, как минимум, 2ч до теста;
- прийти на исследование в легкой, не стесняющей экскурсию грудной клетки одежде; отказаться от обильной еды за 2 ч до выполнения проб;
- исключить применение ингаляционных бронходилататоров короткого действия, в случае их применения — сообщить медицинскому персоналу об использованных препаратах, дозе, и времени их использования.

Если пациент принимает препараты, способные влиять на проходимость дыхательных путей, то их также необходимо заблаговременно отменить. При невозможности отмены препарата исследование проводится на фоне его приёма, однако при оценке результатов исследования ФВД необходимо учесть влияние препарата и отразить это в заключении. Результаты спирометрии зависят от усилия пациента.

Вентиляционные показатели (ФЖЕЛ и ОФВ1) считаются нормальными, если они составляют не менее 80% от должных величин, исключение составляет индекс Тифно (ОФВ1/ФЖЕЛ), который признается нормальным при значениях не менее 70%. Снижение этих показателей ниже указанных значений позволяет заподозрить бронхиальную обструкцию. Бронхиальная обструкция считается хронической, если она регистрируется при проведении повторных спирометрических исследований как минимум 3 раза в течение одного года, несмотря на проводимую терапию. Для ранней диагностики ХОБЛ более эффективно исследование парциальной кривой поток-объем. Для более точной диагностики и выбора лечения необходимо

определить наличие и выраженность обратимого и необратимого компонентов бронхиальной обструкции.

Для исследования обратимости обструкции используются пробы с ингаляционными бронходилататорами, и оценивается их влияние на показатели кривой поток-объем, главным образом, на ОФВ1. Для расчета бронходилатационного ответа рекомендуется использовать параметр ОФВ1.

Для проведения бронходилатационного теста используют β 2-агонисты короткого действия (сальбутамол – 400 мкг) с измерением бронходилатационного ответа через 15 мин. При приросте ОФВ1 после пробы более 200 мл или более 12%, пробу можно считать положительной.

Так как имеются данные об этнических и возрастных различиях в показателях спирометрии, для каждого пациента следует выбрать соответствующие формулы для расчета должных значений ОФВ, и ФЖЕЛ.

1. Оценка риска развития заболеваний в результате табакокурения

$$\text{индекс курения} = \text{В} * 12$$

где В – число сигарет, выкуриваемых в день;

12 – число месяцев в году;

ИК > 140 свидетельствует об очень высоком риске развития хронических заболеваний лёгких.

2. Оценка степени никотиновой зависимости (тест Фагерстрема)

Вопрос	Ответ	Баллы
1. как скоро после сна Вы выкуриваете первую сигарету?	а) в течение 5 минут	3 балла
	б) в течение 6-30 минут	2 балла
2. для Вас сложно воздержаться от курения в запрещённых местах	а) да	1 балл
	б) нет	0 баллов
3. от какой сигареты Вы не можете легко отказаться?	а) первая сигарета утром	1 балл
	б) любая в течение дня	0 баллов
4. сколько сигарет Вы выкуриваете в день?	а) 10 и менее	0 баллов
	б) от 11 до 20	1 балл
	в) от 21 до 30	2 балла
	г) 31 и более	3 балла
5. Вы курите в первые часы утром чаще, чем потом в течение дня?	а) да	1 балл

	б) нет	0 баллов
6. Курите ли Вы, если сильно больны и целый день лежите в постели?	а) да	1 балл
	б) нет	0 баллов

- 0 – 2 балла** – очень слабая зависимость;
3 – 4 балла – слабая зависимость;
5 баллов – средняя зависимость;
6 – 7 баллов – высокая зависимость;
8 – 10 баллов - очень высокая зависимость.

3. Оценка мотивации к курению

Варианты ответов:

- всегда – 5 баллов;
- часто – 4 балла;
- периодически – 3 балла;
- редко – 2 балла;
- никогда – 1 балл.

Фактор мотивации	Вопросы	Сумма баллов
желание получить стимулирующий эффект	1. курю, чтобы оставаться бодрым 2. курю, чтобы взбодриться, для стимуляции 3. закуриваю для воодушевления, подъёма настроения	0 - 7 баллов – слабая мотивация 8-11 баллов – средняя мотивация 12-15 баллов – сильная мотивация
потребность манипулировать сигаретой	1. получаю удовольствие от сигареты в руках 2. часть удовольствия вызывают действия при закуривании 3. часть удовольствия получаю от вида выдыхаемого дыма	0 - 7 баллов – слабая мотивация 8-11 баллов – средняя мотивация 12-15 баллов – сильная мотивация
желание получить расслабляющий эффект	1. курение является приятным и расслабляющим 2. нахожу курение сигарет приятным 3. больше всего хочется курить, когда чувствую себя комфортно и расслабленно	0 - 7 баллов – слабая мотивация 8-11 баллов – средняя мотивация 12-15 баллов – сильная мотивация
поддержка при нервном напряжении	1. закуриваю, когда злюсь на кого-нибудь 2. закуриваю, когда некомфортно или расстроен 3. закуриваю, чтобы отвлечься от забот и тревог	0 - 7 баллов – слабая мотивация 8-11 баллов – средняя мотивация 12-15 баллов – сильная мотивация

существует сильное желание курить (психологическая зависимость)	1. если нет сигарет, то не успокоюсь, пока не куплю 2. когда не курю, то чётко это осознаю 3. если не курил какое-то время, то испытываю непреодолимое желание курить	0 - 7 баллов – слабая мотивация 8-11 баллов – средняя мотивация 12-15 баллов – сильная мотивация
привычка	1. курю автоматически 2. закуриваю неосознанно, предыдущая сигарета ещё не потухла в пепельнице 3. во рту сигарета, но не помню как закурил	0 - 7 баллов – слабая мотивация 8-11 баллов – средняя мотивация 12-15 баллов – сильная мотивация

Анализ причин, провоцирующих курение, позволяет спланировать изменение образа жизни и избегать ситуаций, вызывающих потребность закурить.

4. Опросник «Оценка степени мотивации бросить курить»

вопрос	ответ	баллы
1. Бросите ли Вы курить, если это легко для Вас?	1. конечно нет 2. вероятно нет 3. может быть 4. вероятно да 5. конечно да	0 баллов 1 балл 2 балла 3 балла 4 балла
2. Как сильно Вы хотите бросить курить?	1. вообще не хочу 2. слабое желание 3. в средней степени 4. сильное желание 5. однозначно хочу	0 баллов 1 балл 2 балла 3 балла 4 балла

6 – 8 баллов – высокая мотивация к отказу от курения; можно работать по лечебной программе с целью полного отказа от курения;

4–5 баллов – слабая мотивация; можно работать по лечебной программе с целью снижения курения и усиления мотивации;

0–3 балла – отсутствие мотивации; возможно снижение интенсивности курения.

Положительные последствия отказа от курения или снижения его интенсивности:

- улучшение здоровья;
- лучшее ощущение вкуса пищи и запахов;
- экономия денег;
- улучшение самочувствия и физического состояния;
- избавление от вьедливого запаха табачного дыма;

- хороший пример для детей и родственников;
- улучшение цвета лица, уменьшение морщин.

Формирование стратегии

- самому установить начало отказа от курения;
- предупредить семью, друзей и близкое окружение о том, что бросаете курить и нуждаетесь в понимании и поддержке;
- быть готовым к возможности наступления симптомов отмены, особенно в первые недели отказа от курения;
- важно: убрать все табачные изделия из привычных мест, убедить окружающих не оставлять сигареты на видных местах и не курить в Вашем присутствии;
- не выкуривать ни одной сигареты;
- если ранее пытались бросить курить, необходимо для себя понять, почему не удалось;
- отказаться либо значительно сократить приём алкогольных напитков, особенно в первые недели отказа от курения.

Никотинзамещающая терапия

Назначается врачом для исключения или максимального снижения проявлений симптомов отмены у лиц со средним или высоким уровнем никотиновой зависимости (5 и более баллов по тесту Фагерстрема).

Базовая терапия никотинсодержащими препаратами назначается для постоянного приёма с целью поддержания концентрации никотина в крови на привычном уровне в первые недели отказа от курения. Затем постепенно снижается до полной отмены.

Дополнительно назначается использование жевательной резинки или ингалятора. Длительность зависит от потребности пациента.

Симптомы отмены:

- сильное желание закурить;
- возбудимость, беспокойство, раздражительность;
- нарушение внимания;
- чувство гнева, депрессия, ухудшение настроения;
- сонливость или бессонница, головная боль, головокружение;
- дрожание конечностей, боли в мышцах, потливость;
- улучшение аппетита, увеличение веса;
- усиление кашля, заложенность в груди, плохо отходит мокрота.

Мифы и реальность

Миф № 1. Курение – это просто вредная привычка.

Реальность: Курильщики табака больше всех подвергнуты зависимости - 28%, алкоголики – 5,2%, курильщики конопли – 8,2%, употребляющие кокаин – 11,6%. Избавиться от никотиновой зависимости гораздо труднее, чем от зависимости при алкоголизме и наркомании.

Миф № 2. Сигареты помогают расслабиться.

Реальность: Никотин проникает в мозг уже через 7 секунд после первой затяжки и вызывает выброс гормона удовольствия. В то же время никотин нарушает естественную выработку дофамина. Таким образом, никотиновая зависимость определяет высокий риск развития психических проблем (депрессия и др.). Так что сигарета – не лучший способ расслабиться.

Миф № 3. Отказ от курения неминуемо ведёт к неконтролируемому набору лишнего веса.

Реальность: Страх прибавить в весе особенно беспокоит женщин. Никотин подавляет аппетит и несколько ускоряет обмен веществ. При отказе от курения аппетит и обмен веществ приходят в норму. Но при нервном напряжении и синдроме отмены Вы начинаете «заедать» стресс. Помните, что вес всегда можно контролировать, соблюдая режим питания и физических нагрузок.

Миф № 4. Курильщик – это на всю жизнь. Все попытки бросить курить неминуемо закончатся провалом.

Реальность: Курение – это не привычка, а зависимость. Необходимо твёрдое желание и медицинская помощь. Лечение даёт эффект только через 2-3 месяца, т.к. именно столько длится синдром отмены.

Миф № 5. Самое важное для отказа от курения – это сила воли.

Реальность: Только 3% курильщиков удаётся бросить курить самостоятельно. Даже краткая беседа с врачом о необходимости и способах лечения никотиновой зависимости увеличивает шансы на успех на 30%.

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

1. Курение является одним из основных факторов риска развития:

- а) эндемического зоба
- б) хронической обструктивной болезни легких
- в) сахарного диабета I типа
- г) пиелонефрита
- д) холецистита

2. Объем воздуха, поступающий в легкие во время вдоха – это:

- а) дыхательный объём
- б) альвеолярный объём
- в) минутный объём
- г) резервный объём вдоха
- д) емкость вдоха

3. Жизненная емкость легких в норме равна:

- а) 500 мл
- б) 1000-1500 мл

в) 3500-5000 мл

г) 1500-2500мл

д) 500-1000мл

Эталоны ответов к тестам.

1 – б

2 – а

3 – в

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя.

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

1. К быстро развивающимся последствиям курения относится:

- а) пневмония
- б) гипертоническая болезнь
- в) инфаркт миокарда
- г) хронический бронхит

2. К функциональным пробам дыхательной системы относятся:

- а) Штанге и Генче
- б) ортостатическая
- в) проба Роберга
- г) проба Дельбе-Петерса

3. Остаточный объем легких- это

- а) объём воздуха, остающийся в лёгких после полного выдоха
- б) объём воздуха, остающийся в лёгких после спокойного выдоха
- в) объём воздуха, выдыхаемый при форсированном выдохе после максимального вдоха
- г) объём воздуха, выдыхаемый при форсированном выдохе после максимального вдоха

4. Какое химическое вещество табачного дыма относится к 1- му классу опасности:

- а) сурьма
- б) мышьяк
- в) оксид азота
- г) теллур

5. Показатели объема форсированного выдоха за первую секунду считаются нормальными

- а) не менее 10%
- б) не менее 40%
- в) не менее 30%
- г) не менее 80%

Эталоны ответов

1-г

- 2-а
- 3-а
- 4-а
- 5-г

Задача 1.

Выделите основные направления профилактики курения среди взрослых и детей/подростков

Задача 2.

Мужчина 42 года, курит 15 сигарет в день в течение 20 лет. Жалобы на кашель в течение последних трех лет с отхождением мокроты больше в утренние часы. При проведении спирограммы: ФЖЕЛ – 88%, ОФВ1 -81%, ОФВ1/ФЖЕЛ – 65%.

Вопросы

1. Оцените показатели спирометрии.
2. Дайте рекомендации пациенту.

Эталоны ответов к ситуационным задачам.

Ответ к задаче 1.

1. Государственные программы. Запреты, постановления и законы, препятствующие свободному распространению сигарет. Мероприятия, направленные на предупреждение курения среди молодежи, а также взрослых людей.
2. Государственный контроль выполнения поставленных целей в профилактике курения.
3. Пропаганда против курения. Информацию о последствиях курения и опасности никотина для организма человека распространяют в средствах массовой информации, а также в общественных местах и на мероприятиях с высокой посещаемостью людей.
4. Профилактика курения у подростков. Работа по пресечению распространения пагубной привычки проводится еще со скамьи детского сада и школы.
5. Обязательство родителей. На близких возлагают обязанности распространения информации о вреде курения.
6. Педагогическая ответственность. В школе и институтах в обязательном порядке проводят лекции о вреде табакокурения и важности профилактики пагубной привычки.
7. Флеш-мобы и акции организуют среди подростков и студентов для привлечения внимания к вопросу курения.

Ответ к задаче 2.

1. Снижение индекса Тифно ниже 70%, показатели ОФВ1 и ФЖЕЛ в пределах нормы. Имеется легкое нарушение проводимости дыхательных путей по обструктивному типу.
2. Консультация пульмонолога, лечение, отказ от курения.

Литература **Основная:**

1. Минх А.А. Методы гигиенических исследований: монография. М. : Альянс, 2016. – 583.
2. Минх А.А. Справочник по санитарно-гигиеническим исследованиям: учебно-практическое издание. М. : Альянс, 2016. – 399 с.

Дополнительная:

13. Гигиена с основами экологии человека /Под ред. Мельниченко П.И. – М.: Гэотар-Медиа, 2011. – 752 с.
14. Глиненко В.М. с соавт. «Гигиена и экология человека». – М.: МИА, 2010. – 552 с.
15. Пивоваров Ю.П., Королик В.В. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 512 с.
16. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс]: учебник / под ред. П.И. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с.
17. Гигиена [Электронный ресурс]: учебник /под ред. Румянцева Г.И.: 2009. М.: ГЭОТАР-МЕДИА 2-е изд., перераб. и доп.

Тема 5: «Роль двигательной активности в формировании здоровья»

В укреплении здоровья, увеличении продолжительности жизни и повышении устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды важная роль принадлежит систематической мышечной деятельности человека.

Дозированная мышечная нагрузка способствует разрядке отрицательных эмоций, снимает нервное напряжение и усталость, повышает жизненный тонус и работоспособность. Кроме того, импульсы, поступающие с работающих скелетных мышц, стимулируют течение окислительно-восстановительных процессов, функциональную активность различных органов и систем. Это имеет важное значение для сохранения здоровья и профилактики преждевременного старения.

Двигательная активность крайне необходима организму для предупреждения старческой атрофии мышц.

Низкая двигательная активность, наряду с курением, избыточной массой тела, повышенным содержанием холестерина в крови и повышенным артериальным давлением, является независимым, самостоятельным фактором риска развития заболеваний. Низкая физическая активность (ФА) на 15-20% увеличивает риск развития ишемической болезни сердца, сахарного диабета II типа, рака толстого кишечника, рака молочной железы, переломов шейки бедра у пожилых людей. Избежать заболеваний, обусловленных гиподинамией, можно, если вести здоровый образ жизни.

2. Учебные цели: изучить значение двигательной активности для формирования здоровья человека.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **знать:**

- критерии выявления гиподинамии и недостаточной двигательной активности;
- современные простые методы оценки физической работоспособности, применяемые в общеврачебной практике.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **уметь:**

- провести оценку физической работоспособности на практике.

Для формирования профессиональных компетенций студент должен **владеть:**

- методиками оценки физической работоспособности.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Что такое гиподинамия?
2. Какова распространенность гиподинамии среди школьников?
3. Что такое двигательная активность?
4. Что включает в себя двигательная активность?
5. Назовите уровни двигательной активности.
6. Какая минимальная двигательная активность необходима для получения пользы для здоровья?
7. Гигиенические принципы нормирования двигательной активностью.
8. Формула для расчета максимальной частоты двигательной активности.
9. Каким группам населения необходимо медицинское обследование для разрешения занятий интенсивной двигательной активностью?
10. Практические рекомендации для начинающих заниматься физической культурой и спортом.

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность: 4 часа

6. Оснащение:

1. Методические указания для студентов, нормативная документация.
2. Мультимедийное сопровождение.
3. Шагометр.
5. Сантиметровая лента.
6. Таблицы.

7. Содержание занятия:

Гиподинамия - нарушение функций организма (опорно-двигательного аппарата, кровообращения, дыхания, пищеварения) при ограничении двигательной активности, снижении силы сокращения мышц. Распространённость гиподинамии возрастает в связи с урбанизацией, автоматизацией и механизацией труда, увеличением роли средств коммуникации. В настоящее время физической культурой и спортом в стране занимается всего 8 – 10% населения, тогда как в экономически развитых странах мира этот показатель достигает 40 – 60%. Распространенность гиподинамии среди школьников достигла 80%.

Избежать заболеваний, обусловленных гиподинамией, можно, если вести здоровый образ жизни. Разумный двигательный режим должен сочетаться с рациональным питанием и отказом от вредных привычек.

Физическая активность (ФА)– это любые движения тела при помощи мышечной силы, сопровождающиеся расходом энергии (выражающейся в килокалориях). Она включает физическую активность на работе, в свободное время, а также обычные виды ежедневной физической деятельности

Для оценки интенсивности ФА используется понятие метаболический эквивалент (МЕТ) в минуту. Расход энергии 1 МЕТ/мин и менее направлен на поддержание основного обмена и означает полное отсутствие физической активности, (например, лежа смотреть телевизор или просто лежать в постели).

Три уровня физической активности:

1. Низкая ФА.
2. Умеренная ФА.
3. Интенсивная ФА.

Низкая физическая активность

Соответствует состоянию покоя, например, когда человек спит или лежа читает или смотрит телепередачи. При этом энергетические затраты составляют от 1,1 до 2,9 МЕТ/мин.

Умеренная физическая активность

Это такой уровень физической активности, который несколько повышает частоту сердечных сокращений и оставляет у вас ощущение тепла и легкой одышки, например, усилия, затрачиваемые здоровым человеком при быстрой ходьбе, плавании, езде на велосипеде по ровной поверхности, танцах. Эта нагрузка сопровождается сжиганием энергии от 3 до 5,9 МЕТ/мин.

Интенсивная физическая активность

Это такой уровень физической активности, который значительно повышает частоту сердечных сокращений и вызывает появление пота и сильной одышки («не хватает дыхания»), например усилия, затрачиваемые здоровым человеком при беге, рубке дров, занятиях аэробикой, плавании на дистанцию, быстрой езде на велосипеде, подъеме в гору. При этом энергетические затраты равны шести метаболическим эквивалентам (6 МЕТ/мин) и более

Если скорость упражнений позволяет участникам комфортно беседовать, то такая нагрузка является умеренной. Соревновательный вид физической активности обычно рассматривается как уровень интенсивной нагрузки.

Какая минимальная физическая активность необходима для получения пользы для здоровья?

В среднем при регулярных занятиях умеренной или интенсивной физической активностью (7 дней в неделю) сгорает 150 ккал в день ежедневно, или около 1000 ккал в неделю

Время, необходимое для сжигания 150 ккал, зависит от интенсивности занятий.

- При занятиях **умеренной** физической активностью (3,5 – 7 ккал/мин) рекомендуется заниматься 30 мин в день.

- При занятиях **интенсивной** физической активностью (7ккал/мин) для сжигания 150 ккал необходимо заниматься 20 мин в день.

Желаемая частота сердечных сокращений

Возраст	МЧСС	Умеренная физическая активность 55-70% МЧСС		Интенсивная физическая активность 70-85% МЧСС	
		Уд. мин	15 сек	Уд. мин	15 сек
30	190	105-133	26-33	133-162	33-41
40	180	99-126	25-32	126-153	32-38
50	170	94-119	24-30	119-145	30-36
60	160	88-112	22-28	112-136	28-34
70	150	83-105	21-26	105-128	26-32
80	140	77-98	19-25	98-119	25-30

Для получения существенной пользы для здоровья взрослые должны

заниматься умеренной ФА по крайней мере 150 минут в неделю (2 часа и 30 минут) или 75 минут (1 час и 15 минут) интенсивной аэробной ФА, или эквивалентной комбинацией умеренной и интенсивной ФА. Продолжительность одного занятия аэробной ФА должна быть не менее 10 минут и предпочтительно равномерно распределена в течение недели.

Для получения дополнительной и более значительной пользы для здоровья взрослые должны увеличивать свою аэробную ФА до 300 минут в неделю (5 часов) умеренной ФА или 150 минут в неделю интенсивной ФА или эквивалентной комбинацией умеренной и интенсивной ФА. При занятиях сверх этого может быть получена большая польза для здоровья.

Взрослые также должны 2 дня в неделю или более заниматься умеренной или интенсивной ФА для укрепления мышечной системы, вовлекающие все группы мышц, что обеспечивает дополнительную пользу для здоровья.

Основные принципы рекомендаций для занятий физической активностью (ЧПИТ)*

Частота

-Не менее 3-5 раз в неделю

Продолжительность 20-60 минут:

-разминка (5-10 минут)

-нагрузка (15-40 минут)

-расслабление (5-10 минут)

Интенсивность

-Умеренная (от 50 до 70% МЧСС)

-Интенсивная (70% МЧСС и более)

Типы физических упражнений

-Повторяющаяся ритмическая активность, вовлекающая большие группы мышц

Максимальная частота сердечных сокращений (МЧСС):

$$220 - \text{возраст} = \text{МЧСС}$$

Опросник для оценки уровня физической активности

1. Я не занимаюсь интенсивной или умеренной физической активностью регулярно и не собираюсь начинать в ближайшие 6 месяцев.
2. Я не занимаюсь интенсивной или умеренной физической активностью регулярно, но думаю о том, чтобы начать в ближайшие 6 месяцев.
3. Я пытаюсь начать занятия интенсивной или умеренной физической активностью, но не делаю этого регулярно .

4. Я занимаюсь интенсивной физической активностью менее 3-х раз в неделю (или) умеренной физической активностью менее 5-и раз в неделю.
5. Я занимаюсь умеренной физической активностью по 30 минут в день 5 дней в неделю в течение последних 1-5 месяцев.
6. Я занимаюсь умеренной физической активностью по 30 минут в день 5 дней в неделю в течение последних 6 (или более) месяцев.
7. Я занимаюсь интенсивной физической активностью 3 или более раз в неделю в течение 1-5 месяцев.
8. Я занимаюсь интенсивной физической активностью 3 или более раз в неделю в течение последних 6 (или более) месяцев.

Опросник для оценки риска

Помогает выявить лиц, которых необходимо обследовать до того, как дать им рекомендации по физической активности

Выявляет потенциальные проблемы здоровья, которые не были известны врачу.

-Говорил ли Вам когда-либо врач, что у Вас имеется заболевание сердца и рекомендовал Вам заниматься физической активностью только под наблюдением врача?

-Возникали ли у Вас боли в области грудной клетки за последний месяц?

-Бывает ли у Вас боль в грудной клетке, появляющаяся при физической нагрузке?

-Имеется ли у Вас склонность к обморокам или падениям от головокружения?

-Имеются ли у Вас заболевания костей или суставов, которые могут усугубиться при занятиях физической активностью?

-Рекомендовал ли Вам когда-либо врач лекарства от повышенного кровяного давления или заболевания сердца?

-Имеются ли у Вас какие-либо причины, основанные на собственном опыте или совете врача, не заниматься физической активностью без медицинского наблюдения?

Примечание: Если у Вас имеется острое заболевание, такое как общая простуда или не очень хорошее самочувствие в настоящее время - отложите заполнение опросника.

Кому необходимо медицинское обследование для разрешения занятий интенсивной физической активностью

-Курящим

-Лицам, имеющим ССЗ в настоящее время

-Имеющим два или более из следующих факторов риска развития ИБС:

-АГ

-Повышенный уровень холестерина

-Семейный анамнез ССЗ

-Сахарный диабет

- Ожирение
 - Мужчинам, старше 40 лет
 - Женщинам, старше 50 лет
 - Ответивших положительно на любой из вопросов оценки риска
- Рекомендации для начинающих заниматься физической активностью
- Начинать медленно и постепенно
 - Наиболее подходящий уровень - умеренная ФА
 - Постепенно наращивать длительность занятий, добавляя несколько минут в день, до тех пор, пока не будет достигнут рекомендуемый минимум ФА (сжигание 150 ккал в день)
 - Когда этот уровень достигнут и становится привычным, постепенно наращивать длительность занятий или их интенсивность или то и другое
- Время
Цель - 20-60 минут на одно занятие
Для начинающих 5-10 минут на одно занятие
Для снижения веса - занятия низкой интенсивности не менее 30 минут

Параметры физической активности и потребления кислорода у больных с различными ФК ХСН (по NYHA)

ФК ХСН (по NYHA)	Дистанция 6-минутной ходьбы, м	Потребление кислорода, (VO ₂ max) мл х кг-1 х мин-1
0	>551	>22,1
1	426-550	18,1-22,0
2	301-425	14,1-18,0
3	151-300	10,1-14,0
4	<150	<10

Почему врачи должны консультировать пациентов по вопросам физической активности?

- 70-80% населения посещают врача первичного здравоохранения по крайней мере 1 раз в год
- Пациенты хотят получать информацию о физической активности

- Пациенты считают своих врачей надежным источником информации о здоровье
- Рекомендации умеренной физической активности являются безопасными и оказывают положительное влияние на качество жизни практически здоровых людей

Большинство пациентов могут безопасно заниматься умеренной физической активностью. Консультации по физической активности должны быть обычной практикой ведения пациентов.

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

1. По формуле: $220 - \text{возраст} = \text{МЧСС}$ рассчитывается
 - а) максимальная частота сердечных сокращений (МЧСС) при нагрузке
 - б) минимальная частота сердечных сокращений (МЧСС) при нагрузке
2. Кому необходимо пройти медицинское обследование для получения разрешения на занятия интенсивной физической активностью?
 - а) курящим
 - б) лицам, имеющим ССЗ в настоящее время
 - в) мужчинам, старше 40 лет
 - г) женщинам, старше 50 лет
 - д) лицам, имеющим ССЗ в настоящее время
 - е) всем перечисленным
3. Выберите факторы риска развития ишемической болезни сердца (ИБС)
 - а) артериальная гипертония
 - б) повышенный уровень холестерина
 - в) семейный анамнез ССЗ
 - г) сахарный диабет
 - д) все перечисленное

Ответы к тестовым заданиям:

1. – а
2. – е
3. – д

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя.

7.4. Контроль конечного уровня усвоения темы.

Задача № 1

Мужчина 46 лет, программист, обратился в «Центр здоровья» для обследования с профилактической целью. Жалоб нет. Рост 176 см. Вес 76 кг. АД 134/ 82 мм.рт.ст. На ЭКГ –патологии нет. В связи с низкой физической активностью были рекомендованы умеренные физические нагрузки.

1. Оцените уровень АД.
2. Определите и оцените индекс массы тела (ИМТ)
3. Определите максимально допустимый пульс при физических нагрузках (напишите формулу расчета).
4. Какой процент от максимальной ЧСС должен быть достигнут при умеренных физических нагрузках?
5. Рассчитайте для пациента пульс при умеренной нагрузке.
4. Рассчитайте ЧСС при выполнении умеренных физических нагрузок.
5. Рассчитайте пульс при интенсивных физических нагрузках.

Задача № 2

Мужчина 58 лет, экономист, обратился в «Центр здоровья» для обследования с профилактической целью. Жалоб нет. Рост 178 см. Вес 92 кг. АД 148/ 96 мм.рт.ст. На ЭКГ –патологии нет. В связи с низкой физической активностью были рекомендованы умеренные физические нагрузки.

1. Оцените уровень АД.
2. Определите и оцените индекс массы тела (ИМТ).
3. Определите максимально допустимый пульс (МЧСС) при физических нагрузках (напишите формулу расчета).
4. Какой процент от максимальной ЧСС должен быть достигнут при умеренных физических нагрузках?
5. Рассчитайте для данного пациента пульс при умеренной физической нагрузке.

Задача № 3

Какие из нижеперечисленных методов оздоровления в настоящее время относятся к нетрадиционным методам оздоровления организма человека?

- а) иглотерапия
- б) закаливание
- в) гомеопатия

г) фармакотерапия

Ответ: а, б, в.

Литература

Основная:

1. Минх А.А. Методы гигиенических исследований: монография. М. : Альянс, 2016. – 583.

2. Минх А.А. Справочник по санитарно-гигиеническим исследованиям: учебно-практическое издание. М. : Альянс, 2016. – 399 с.

Дополнительная:

3. Гигиена с основами экологии человека /Под ред. Мельниченко П.И. – М.: Гэотар-Медиа, 2011. – 752 с.

4. Глиненко В.М. с соавт. «Гигиена и экология человека». – М.: МИА, 2010. – 552 с.

5. Пивоваров Ю.П., Королик В.В. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 512 с.

6. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс]: учебник / под ред. П.И. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с.

7. Гигиена [Электронный ресурс]: учебник /под ред. Румянцева Г.И.: 2009. М.: ГЭОТАР-МЕДИА 2-е изд., перераб. и доп.

Тема 12: «Санитарно-просветительная работа среди населения. Разработка индивидуальных программ здоровья»

Формирование здорового образа жизни (ЗОЖ) — это создание системы преодоления факторов риска в форме активной жизнедеятельности людей, направленной на сохранение и укрепление здоровья. ЗОЖ включает следующие компоненты:

1) сознательное создание условий труда, способствующих сохранению здоровья и повышению работоспособности;

2) активное участие в культурных мероприятиях, занятиях физкультурой и спортом, отказ от пассивных форм отдыха, тренировка психических способностей, аутотренинг, отказ от вредных привычек (употребления алкоголя, курения), рациональное, сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, создание нормальных условий в семье;

3) формирование межличностных отношений в трудовых коллективах, семьях, отношения к больным и инвалидам;

4) бережное отношение к окружающей среде, природе, высокую культуру поведения на работе, в общественных местах и транспорте;

5) сознательное участие в профилактических мероприятиях, проводимых медицинскими учреждениями, выполнение врачебных предписаний, умение оказывать первую медицинскую помощь, чтение популярной медицинской литературы и др.

Санитарное просвещение — раздел профилактической деятельности органов и учреждений здравоохранения, направленный на гигиеническое обучение и воспитание населения с целью его привлечения к активному участию в охране здоровья.

Санитарное просвещение — обязательный раздел деятельности каждого лечебно-профилактического учреждения, профессиональная обязанность каждого медицинского работника. Это естественно, поскольку роль личностного (поведенческого) фактора велика в предупреждении заболеваний, в раннем обращении за медицинской помощью. Этот фактор влияет на сроки выздоровления, эффективность долечивания и восстановления трудоспособности и на предупреждение обострения заболеваний.

Пропаганда ЗОЖ является обязанностью каждого медицинского работника. При этом используются методы устной, печатной, наглядной (изобразительной) и комбинированной пропаганды.

Метод устной пропаганды является наиболее эффективным. Это самый популярный, экономичный, простой и доступный в организационном отношении метод. Он включает следующие средства пропаганды: лекции, беседы, дискуссии, конференции, кружковые занятия, викторины.

Метод печатной пропаганды охватывает широкие слои населения. Он включает статьи, санитарные листки, памятки, листовки, стенные газеты, журналы, буклеты, брошюры, книги, лозунги.

Наглядный метод — самый многообразный по числу входящих в него средств. Их можно разделить на 2 группы: натуральные объекты и изобразительные средства (объемные и плоскостные).

Комбинированный метод — метод массовой пропаганды, при которой происходит одновременное воздействие на слуховые и зрительные анализаторы.

Научно-методическим и координационным звеном в организации пропаганды здорового образа жизни в республиках, областях, краях, городах и районах являются центры здоровья, центры медицинской профилактики. Они находятся в ведомстве комитетов по здравоохранению административных территорий. Основные направления деятельности: консультации жителей региона по вопросам охраны здоровья, профилактики заболеваний; формирование гигиенических навыков, грамотного гигиенического поведения; борьба с вредными для здоровья привычками; преодоление факторов риска для здоровья; профилактическое лечение; формирование у населения установки на здоровый образ жизни.

В центрах здоровья и центрах медицинской профилактики работают кабинеты: рационального питания, физической культуры, психогигиены и гигиены умственного труда, гигиены быта, профилактики вредных для

здоровья привычек, брачно-семейных отношений, генетики (брака и семьи), профессионального ориентирования, регламентации (аутотренинга) и др. Центры координируют организационную и методическую деятельность всех медицинских учреждений (поликлиник, диспансеров и др.) по вопросам пропаганды здорового образа жизни, по обеспечению учебно-методической и информационной литературой.

2. Учебные цели: изучить цели и задачи разработки индивидуальных программ здоровья.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- основные принципы разработки индивидуальных Программ здоровья;
- закономерности формирования здоровья человека;
- вопросы сохранения и укрепления здоровья населения;
- проблемы охраны здоровья отдельных социальных групп населения;
- факторы, формирующие здоровье человека;
- концепции и основные составляющие здорового образа жизни;
- основы профилактики болезней лиц с отклонениями в состоянии здоровья;
- современные системы оздоровления и самосовершенствования лиц с отклонениями в состоянии здоровья.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **уметь**:

- самостоятельно разрабатывать индивидуальные Программы здоровья;
- с помощью методов функциональной диагностики определять состояние здоровья человека и его индивидуальные особенности;
- выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания активности и высокой работоспособности лиц с отклонениями в состоянии здоровья;
- использовать в профессиональной деятельности современные средства, методы, приемы для поддержания физического, психического и социального здоровья лиц различных возрастно-половых групп.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть**:

- навыками разработки практических рекомендаций (с учетом влияния разнообразных вредных факторов) по здоровому питанию, двигательным режимам и занятиям физической культурой;
- методами проведения санитарно-просветительной работы среди населения.

3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:

1. Оценка функционального состояния организма и его систем.
2. Системы оздоровления и самосовершенствования.
3. Организация и содержание валеологического воспитания населения.

4. Формирование положительной мотивации здорового образа жизни у различных категорий населения.
5. Разработка индивидуальной программы здорового образа жизни.
6. Социальное здоровье как интегральная характеристика здоровья человека и общества.
7. Назовите основные принципы санитарно-просветительской работы.
8. Какие Вам известны методы и средства санитарно-просветительской работы?
9. Какова структура центров медицинской профилактики?
10. Какие темы предпочтительны при проведении санитарно-просветительской работы?

4. Вид занятия: практическое занятие.

5. Продолжительность: 5 часов.

6. Оснащение:

1. Методические указания для студентов, нормативная документация.
2. Мультимедийное сопровождение.
3. Таблицы.
4. Плакаты.

7. Содержание занятия

Методы и средства санитарно-просветительской работы

В нашей стране широко используются методы массовой, групповой и индивидуальной санитарно-просветительской информации, которая может быть осуществлена в устной, печатной и изобразительной формах. Особо важную роль играют средства массовой информации: печать, радио, телевидение, кино. Вопросы охраны здоровья и воспитания гигиенических навыков находят широкое отражение в выпусках популярной медицинской литературы (азбука здоровья, «энциклопедия», серии «Медицина для всех»); а также на страницах ряда газет и журналов. Массовым тиражом издаются памятки, буклеты, листовки, брошюры и плакаты. Все большее значение придается выпуску малых форм (микроплакатов на обертках, спичечных коробках, закладках для книг).

В организации санитарно-просветительской работы наряду с традиционными методами обучения населения по вопросам охраны здоровья, такими как: собеседование; групповые дискуссии; лекции; тематические вечера; вечера вопросов и ответов; беседы за круглым столом; устные журналы; школы здоровья; публикации в прессе; конференции, широко используются и методы наглядной агитации:

- стенгазеты;
- санбюллетени;
- выставки и уголки здоровья;
- книжные выставки.

Чтобы эта пропаганда была привлекательна, полезна и информативна, приводим примерное описание некоторых форм санитарно-просветительской информации, которые можно использовать в своей работе.

Санитарный бюллетень

Художественно оформленный санбюллетень всегда привлекает внимание и является одним из самых доходчивых средств пропаганды.

Санбюллетень — это иллюстрированная санитарно-просветительская газета, посвященная только одной теме. Тематика должна быть актуальной, с учетом задач, стоящих перед современным здравоохранением, а также сезонностью и эпидемиологической обстановки в данном режиме. Крупным шрифтом выделяется заголовок. Название его должно быть интересным, интригующим, желательным при этом не упоминать слово «болезнь» и «профилактика».

Санбюллетень состоит из 2-х частей—текстовой и иллюстрированной. Текст размещают на стандартном листе ватмана в виде колонок шириной 13—15 см, печатают на машинке или компьютере. Разрешается написание текста каллиграфическим почерком партой черного или фиолетового цвета. Нужно выделить передовую статью или введение, остальной текст должен быть разбит на подразделы (рубрики) с подзаголовками, в которых излагают суть вопросов и практические советы. Заслуживает внимания подача материала в виде вопросов и ответов.

Текст должен быть написан доходчивым для широкой массы языком без медицинской терминологии, с обязательным использованием местного материала, примеров правильного гигиенического поведения по отношению к своему здоровью, случаев из врачебной практики.

Художественное оформление: рисунки, фотографии, аппликации должны быть изящными, иллюстрировать материал, но не дублировать его. Рисунок может быть один или несколько, но один из них — основной — должен нести главную смысловую нагрузку и привлечь внимание. Текст и художественное оформление не должны быть громоздкими.

Санитарный бюллетень заканчивается лозунгом или призывом. Он лучше смотрится, если окантован рамкой. Эмблема Красного Креста и чаши со змеей не рисуются. Название «Санбюллетень» и номер выпуска присутствовать не должны, так как санитарный бюллетень не является периодическим изданием. В правом нижнем углу указывается ответственный и дата выпуска. Необходимо обеспечить выпуск санитарного бюллетеня не реже 1—2 раз в квартал.

Уголок здоровья

Организации уголка должна предшествовать определенная подготовительная работа:

- согласование организации уголка с руководством данного учреждения;
- определение перечня работ и необходимых строительных материалов (стенды, планки, крепежные «рельсы», кнопки, клей, ткань и т. д.);
- выбор места — достаточно свежего и бойкого, то есть такого, где постоянно или часто бывает масса людей;

- подборка соответствующего иллюстрированного материала: плакаты, фото- и литовыставки, диапозитивы, фотографии, памятки, листовки, вырезки из газет и журналов, рисунки. Эта подборка осуществляется с помощью инструктора по санитарному просвещению района и в доме санитарного просвещения.

Желательно, чтобы для уголка были подготовлены и укреплены специальные стенды разных форматов и крепежные планки, «рельсы», которые можно снимать и монтировать в других вариантах. Ведущая тематика уголка здоровья — различные аспекты здорового образа жизни. В случае появления какой-либо инфекции или ее угрозы в данной местности в уголке должен быть помещен соответствующий материал по ее профилактике. Это могут быть санитарный бюллетень, листовка, подготовленная местным органом санитарно-эпидемиологического надзора, краткая памятка, вырезка из медицинской газеты и т. п.

Не надо стремиться помещать в уголке здоровья как можно больше материала. Лучше чаще экспонировать и другие материалы. Полезно делать выставку плакатов, например, о вреде пьянства, наркомании, курения, о пользе физкультуры и спорта. Очень ценны и интересны фотомонтажи, которые могут сделать фотолюбители. В школах в уголках здоровья хорошо размещать материалы, подготовленные учащимися. Уголок здоровья должен иметь доску вопросов и ответов. Ответы на вопросы должны быть всегда своевременны, оперативны и полезны.

Устные журналы

В устных журналах, помимо медработников, должны участвовать работники ГИБДД, инспекторы по делам несовершеннолетних, юристы. В своих сообщениях они выступают по вопросам не только медицинского характера, но и затрагивающим правовые, социальные и нравственные аспекты. Поэтому в устных журналах можно рассматривать сразу несколько тем.

Диспуты и конференции

Диспут — метод полемического обсуждения какой-либо актуальной, нравственной или воспитательной проблемы. Решающее значение для его успеха имеет верный выбор темы, например: «О красивом и здоровом человеке», «Об этом молчать нельзя».

Диспут — это способ коллективного поиска, обсуждения и разрешения волнующих население проблем.

Диспут возможен, когда хорошо подготовлен, когда в нем участвуют не только специалисты, но и (например, в школе) учащиеся, учителя. Столкновения, борьба мнений связаны с различиями во взглядах людей, жизненном опыте, в запросах, вкусах, знаниях, в умении подходить к анализу явлений. Цель диспута состоит в том, чтобы поддержать передовое мнение и убедить всех в правоте.

Формой пропаганды, близкой к диспуту, является конференция с заранее разработанной программой и фиксированными выступлениями как специалистов, так и самого населения. К устным формам санитарно-

просветительской пропаганды также относятся тематические вечера, беседы за круглым столом, вечера вопросов и ответов. Желательно, чтобы аудитория была уже подготовлена к восприятию подготовленной темы, для этого предварительно нужно провести беседы, лекции, оформить стенды, уголки здоровья, подготовить книжную выставку. Большую роль в пропаганде здорового образа жизни могут играть театральные зрелищные мероприятия, массовые спортивные мероприятия. Содержание работы при проведении различных форм и методов гигиенического воспитания населения и пропаганды здорового образа жизни должно быть направлено на освещение основ личной и общественной гигиены, гигиены села, поселка, жилища, благоустройства и озеленения, содержания приусадебных участков; на борьбу с загрязнением окружающей среды; профилактику заболеваний, вызываемых воздействием на организм неблагоприятных метеорологических условий (повышенная влажность воздуха, высокие и низкие температуры и другие), длительным пребыванием на солнце и т. п.; на внедрение физической культуры в быт каждого человека. В круг тем этой деятельности входит также трудовая и профессиональная ориентация: создание здоровых бытовых и производственных условий, формирование здорового образа жизни. Большое внимание необходимо уделять профилактике инфекционных заболеваний, улучшению водоснабжения и водопользования.

Одной из важных задач является пропаганда мер гигиены труда при сельскохозяйственных работах, предупреждение сельскохозяйственного травматизма и отравлений ядохимикатами, разъяснение гигиенических требований к доставке, очистке и хранению воды в полевых условиях.

Значительное место должна занять противоалкогольная пропаганда, разъяснение вреда курения.

Курение является одним из наиболее распространенных видов наркомании. Курение табака отрицательно влияет в первую очередь на органы дыхания, сердечно-сосудистую систему, способствуя возникновению таких заболеваний, как ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, хронические заболевания гортани, бронхов. Курение — один из ведущих факторов в развитии онкологических заболеваний.

Алкоголизм также относится к заболеваниям, которые поражают не только нервно-психическую сферу больного, приводя к деградации личности, но и воздействуют на сердце, сосуды, желудочно-кишечный тракт. Работа по антиалкогольной пропаганде должна строиться по определенной системе, включая правовые, медико-биологические и нравственные аспекты. Трезвость — одно из важнейших условий здорового образа жизни. В зависимости от пола, возраста можно подбирать темы для лучшего восприятия слушателями.

Примерные планы лекций при проведении санитарно-просветительской работы

- Для мужчин: влияние алкоголя на все органы и системы организма; алкоголь и травматизация; алкоголь и венерические заболевания; алкоголь и смертность; алкоголь и трудоспособность; алкоголь и семья; алкоголь и

наследственность; экономический ущерб, наносимый государству от лиц, злоупотребляющих алкоголем.

- Для женщин: влияние алкоголя на организм женщины; влияние алкоголя на беременность; алкоголь и дети; роль женщины в укреплении семьи и преодолении пьянства мужчин.

- Для подростков: анатомо-физиологические особенности организма подростка; влияние алкоголя на организм подростка; влияние алкоголя на способности подростка; влияние алкоголя на потомство; алкоголь и нарушение правопорядка; как сохранить психическое здоровье.

В повседневной работе по искоренению алкоголизма нужно привлекать административные органы, общественные организации, службы правопорядка, юристов.

Большой раздел профилактической работы по воспитанию здорового образа жизни нужно выделить в педиатрии. Гигиеническое обучение и воспитание начинается с раннего детства, при антенатальной охране будущего потомства.

Структура центров медицинской профилактики

Научно-методическим и координационным звеном в организации пропаганды здорового образа жизни в республиках, областях, краях, городах и районах являются центры медицинской профилактики. Они находятся в ведомстве комитетов по здравоохранению административных территорий. Основные направления деятельности: консультации жителей региона по вопросам охраны здоровья, профилактики заболеваний; формирование гигиенических навыков, грамотного гигиенического поведения; борьба с вредными для здоровья привычками; преодоление факторов риска для здоровья; профилактическое лечение; формирование у населения установки на здоровый образ жизни.

В центрах медицинской профилактики работают кабинеты: рационального питания, физической культуры, психогигиены и гигиены умственного труда, гигиены быта, профилактики вредных для здоровья привычек, брачно-семейных отношений, генетики (брака и семьи), профессионального ориентирования, регламентации (аутотренинга) и др. Центры координируют организационную и методическую деятельность всех медицинских учреждений (поликлиник, диспансеров, центров ГСЭН и др.) по вопросам пропаганды здорового образа жизни, по обеспечению учебно-методической и информационной литературой.

Проектирование индивидуальной программы здоровья

Здоровье как необходимое условие профессиональной активности, полноценной жизнедеятельности, повседневного благополучия формируется и проявляется на протяжении всего жизненного пути личности. Современный процесс модернизации образования предъявляет высокие требования к стрессоустойчивости будущих врачей, способности успешно справляться с длительными физическими, психическими и эмоциональными нагрузками. Эффективность лечебно-диагностического процесса определяется не только профессиональной компетентностью врача, но во многом зависит от его

психического и физического благополучия, отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих его людей.

Проектирование индивидуальной программы здоровья предназначено для усиления ориентации будущих врачей на сохранение собственного здоровья, ведение здорового образа жизни, развитие профессионально-личностных компетенций в области здоровьесбережения, и включает:

- овладение навыками и умениями выявления и анализа факторов, определяющих индивидуальный уровень здоровья;
- освоение комплексной методики оценки состояния индивидуального здоровья;
- выбор и использование методов и средств сохранения, укрепления и проектирования долгосрочной программы индивидуального здоровья;
- разработка механизмов реализации индивидуальной программы здоровья и здорового образа жизни.

Результатом обучения данному модулю является самостоятельно разработанная индивидуальная программа формирования здорового образа жизни. Создание такой программы в ходе обучения основано на учебно-исследовательском проекте по оценке значимости элементов образа жизни врачей для индивидуального здоровья путём ранжирования ими составляющих собственного образа жизни, что в дальнейшем позволяет выбрать наиболее рациональные и адекватные методы и средства оздоровления.

Для определения значимых элементов используется принцип репертуарных тестов, где в зависимости от заданных объектов исследования по каким-либо его признакам выделяются наиболее значимые элементы. Подобные методы достаточно объективны для диагностики значимости признаков, выделяемых или заданных для ранжирования и оценки. Кроме того, данные методы дают возможность, как прогнозировать ряд ситуативных моментов проявлений личности, или группы, так и осуществлять дальний прогноз, служить основой для коррекции и развития.

Одним из простых и объективных методик является интегративный тест И.А.Гундарова «Роза качества жизни», предназначенный для оценки индивидуального качества жизни и отслеживания динамики его изменения. Он предлагает определять качество жизни взрослого человека на основе оценки составляющих её элементов (рис.1)..



Рис. 1. Роза качества жизни

Данный тест предназначен для выявления значимых элементов здорового образа жизни, акцентирует внимание на оценке двух аспектов здорового образа жизни: идеальный (или желаемый) уровень, и реальный уровень, определяемый на момент тестирования.

Элементы здорового образа жизни заданы в виде 8 осей, пересекающихся в центральной точке и имеющих на противоположных векторах оценку исследуемого параметра: идеального и реального.

В число оцениваемых элементов здорового образа жизни включены: рациональное питание, оптимальная физическая активность, умение контролировать дыхание, очищение организма, достаточная возрастная половая активность, знание методов психофизиологической регуляции, знание методов снятия стресса, положительные эмоции.

Тестируемому предлагают оценить значимость вклада каждого показателя в баллах от 0 до 100. В результате в верхней половине диаграммы (сектора 1–8) оказывается картина представления идеального здорового образа жизни, а в нижней половине (сектора 9–16) — реальная картина образа жизни конкретного человека по предлагаемым элементам.

Соотношения «идеального» и «реального» дают значения индекса или степени неудовлетворенности (ИН) по тем или иным элементам образа жизни.

При значении индекса 1,0 «идеальное» совпадает с «реальным», при значении индекса менее 1,0 «реальное» превышает «идеальное», если индекс более 1,0 — «реальное» ниже идеального. Таким образом, элемент здорового образа жизни представляется значимым для индивида или группы, если индекс отличается от 1,0 на 0,3. При использовании дополнительных методов математической обработки можно определить значимость элементов здорового образа жизни с учетом различных факторов (возраст, пол, стаж работы по профессии, место жительства и т.п.).

Очевидно, что для устойчивого здоровья нужен баланс всех составляющих образа жизни. Поэтому улучшение здоровья врача требует интегральной программы, охватывающей все эти составляющие. Ни одна из основных потребностей здоровой жизни не должна отрицаться или переоцениваться. Лучший путь сохранения и укрепления здоровья - создать индивидуальную комплексную программу действий, обеспечивающую эффективный результат.

Структура программы переориентации врача на сохранение здоровья и ведение здорового образа жизни включает следующие компоненты:

- подпрограмма улучшения физического состояния;
- подпрограмма рационального питания;
- подпрограмма очищения организма;
- подпрограмма стимулирования иммунитета;
- подпрограмма снятия нервно-психического напряжения;
- подпрограмма улучшения эмоционального состояния.

Предлагаемые подпрограммы разрабатываются с учетом индивидуальных особенностей врача: уровня здоровья, психофизиологических характеристик, возраста, жизненных целей и других внешних и внутренних факторов.

Прежде чем составлять индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья, необходимо оценить его исходный уровень и осуществить прогноз желаемых показателей здоровья. Анализ индивидуальных характеристик образа жизни врача позволяет выявить факторы, негативно влияющие на его здоровье и снижающие качество жизни, что существенно помогает при окончательном формировании индивидуальной программы. Сопоставление жизненных целей и ценностей по заданному алгоритму позволяет расставить приоритеты будущей индивидуальной программы с акцентом на сохранение здоровья и здоровый образ жизни. Далее по программе модуля объединяются отдельные компоненты в комплексную программу улучшения индивидуального здоровья.

Выбор методов и средств сохранения, укрепления и коррекции индивидуального здоровья происходит в процессе освоения конкретных методик на разнообразных тренингах и практиках.

Заключительным этапом проектирования индивидуальной программы здоровья и здорового образа жизни является разработка механизмов ее реализации составление пошагового плана достижения индивидуальных показателей. Для этого определяется, какое время требуется для выполнения всей программы и как вписать ее в распорядок дня. В случае, если нет уверенности, что все компоненты программы могут быть выполненными, следует отдавать предпочтение подпрограммам с наибольшим приоритетом.

В игровой форме обучающиеся «проживают» возможные варианты реализации программы:

- жесткая последовательность действий, расписанная поминутно для тех, кто любит соблюдать четкий график дня;
- четкое разделение по этапам, с планированием каждого этапа, его конечных и промежуточных целей для тех, кто любит планы и руководства, привык ставить перед собой конкретные цели и добиваться результатов;
- мягкое приближение к желаемому («хоть раз в неделю», «больше чем ничего» и т. д.) для «лентяев»;
- максимальное вписывание программы в привычный распорядок дня для самых инертных, тех, кому страшно подумать о переодевании для спортивных занятий, диетах, специальных очищающих процедурах и т. п.

Проектирование индивидуальной программы здоровья завершается индивидуальной защитой каждым студентом собственной программы здорового образа жизни.

Таким образом, понимание ценности здоровья и необходимости здорового образа жизни у будущих врачей, анализ факторов и причин, разрушающих здоровье медицинского работника, определяют разработку и реализацию индивидуальных программ здоровья и здорового образа жизни.

7.1. Контроль исходного уровня знаний и умений

1. Методы санитарного просвещения подразделяются по виду передачи информации на методы:

- а) индивидуального воздействия
- б) воздействия на группу лиц
- в) массового воздействия
- г) физического воздействия

2. Методы индивидуального гигиенического воспитания включают в себя:

- а) личную беседу
- б) круглый стол
- в) дискуссия
- г) лекция

3. Санитарно-просветительное воздействие на индивидуума (больного или его родственника) - это метод:

- а) индивидуального воздействия
- б) воздействия на группу лиц
- в) массового воздействия

г) физического воздействия

Эталоны ответов к тестам.

1 – а,б

2 –а

3 – а

7.2. Разбор с преподавателем узловых вопросов, необходимых для освоения темы занятия.

7.3. Контроль конечного уровня усвоения темы.

1. Определите необходимую недельную двигательную активность взрослого человека

а) 5-10 часов

б) 6-8 часов

в) 12-17 часов

г) 15-20 часов

2. Аутогенная тренировка предполагает:

а) обучение человека мышечной релаксации, самовнушению, развитию концентрации внимания и силы представления, умению контролировать произвольную умственную активность

б) мысленное выполнение человеком двигательных действий

в) самостоятельное выполнение двигательных действий во внеурочное время

г) воздействие гипнозом на выполняющего двигательные действия человека

3. Релаксация – это:

а) напряжение

б) расслабление

в) болезнь

г) выносливость

Эталоны ответов.

Ответ к задаче 1:

Необходимая недельная двигательная активность взрослого человека составляет 6-8 часов.

Ответ к задаче 2: обучение человека мышечной релаксации, самовнушению, развитию концентрации внимания и силы представления, умению контролировать произвольную умственную активность.

Ответ к задаче 3: расслабление.

Литература

Основная:

1. Минх А.А. Методы гигиенических исследований: монография. М. : Альянс, 2016. – 583.
2. Минх А.А. Справочник по санитарно-гигиеническим исследованиям: учебно-практическое издание. М. : Альянс, 2016. – 399 с.

Дополнительная:

3. Гигиена с основами экологии человека /Под ред. Мельниченко П.И. – М.: Гэотар-Медиа, 2011. – 752 с.
4. Глиненко В.М. с соавт. «Гигиена и экология человека». – М.: МИА, 2010. – 552 с.
5. Пивоваров Ю.П., Королик В.В. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 512 с.
6. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс]: учебник / под ред. П.И. Мельниченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с.
7. Гигиена [Электронный ресурс]: учебник /под ред. Румянцева Г.И.: 2009. М.: ГЭОТАР-МЕДИА 2-е изд., перераб. и доп.