

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России)**

**ЗАБОЛЕВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ  
С ФИЗИЧЕСКИМИ ПЕРЕГРУЗКАМИ  
И ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕМ  
ОТДЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

**Уфа  
2018**

УДК 613.65(075.8)

ББК 53.07я7

3-12

Рецензенты:

Д.м.н., профессор, заведующий кафедрой профессиональных болезней и клинической фармакологии ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России *С.А. Бабанов*

К.м.н., доцент кафедры профилактической медицины и экологии человека ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России *З.М. Берхеева*

Д.м.н., профессор, директор ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт» медицины труда и экологии человека, академик Академии наук РБ заслуженный деятель науки РБ *А.Б. Бакиров*

**3-12** **Заболевания, связанные с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением отдельных органов и систем:** учеб. пособие / сост.: А.Р. Кудашева, З.С. Терегулова, Б.Ф. Терегулов. — Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2018. — 55с.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с требованиями ФГОС ВО по программе ординатуры специальности 31.08.44. — «Профпатология» для изучения дисциплины «Профессиональные болезни» на основании рабочей программы (2017г.).

В нем представлены современные подходы к диагностике, лечению, экспертизе трудоспособности заболеваний, связанных с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением отдельных органов и систем.

Содержит современную нормативную базу, с тестовыми заданиями и ситуационными задачами предназначено для самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работы ординаторов медицинских вузов обучающихся по специальности 31.08.44. — «Профпатология».

Рекомендовано в печать Координационным научно-методическим советом и утверждено решением Редакционно-издательского совета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

УДК 613.65(075.8)

ББК 53.07я7

© ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2018  
© А.Р. Кудашева, З.С. Терегулова, Б.Ф. Терегулов, 2018

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ОДА — опорно-двигательный аппарат  
ПНС — периферическая нервная система  
НМА — нервно-мышечный аппарат  
МСЭ — медико-социальная экспертиза  
ЭНМГ — электронейромиография  
ЛФК — лечебная физическая культура  
ИРТ — иглорефлексотерапия  
РВГ — реовазография  
УЗДГ — ультразвуковая доплерография

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее учебное пособие составлено в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП для ординаторов по специальности 31.08.44 «Профпатология».

Процесс изучения вопросов, освещенных в данном пособии, направлен на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

– ПК-1 – способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, предупреждение возникновения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;

– ПК-2 – способностью и готовностью к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения;

– ПК-5 – готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;

– ПК-6 – способностью к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра;

– ПК-7 – готовностью к проведению экспертизы временной нетрудоспособности, участию в проведении медико-социальной экспертизы

Актуализация рабочей программы согласно условиям ФГОС ВО диктует необходимость внедрения методических подходов, способствующих формированию новых компетенций, приобретению навыков работы с нормативными актами, стандартами диагностики и лечения заболеваний, связанных с неблагоприятными факторами рабочей среды и трудового процесса.

В современных условиях особую актуальность приобретает подготовка высококвалифицированных врачебных кадров, способных решать задачи, свя-

занные с медицинским обслуживанием работников, занятых в различных отраслях экономики, в т.ч. с формированием компетенций по ранней диагностике профессиональных заболеваний, связанных с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением отдельных органов и систем.

Формированию профессиональных компетенций способствует самостоятельная аудиторная/внеаудиторная работа ординаторов на практических занятиях под руководством преподавателя.

# **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ФАКТОРАМ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА ПРИ РАБОТАХ, СВЯЗАННЫХ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕМ**

Заболевания ОДА в последнее время составляют значительную часть всех профессиональных заболеваний. Несмотря на технические и технологические преобразования, происходящие в отраслях экономики, доля физического труда и работы с перегрузками отдельных органов и систем все еще остается достаточно высокой. Заболевания опорно-двигательного аппарата часто встречаются при работе в таких отраслях экономики, как строительная, горнорудная, машиностроительная, агропромышленный комплекс.

На организм работников различных профессий воздействует комплекс вредных производственных факторов, среди которых часто ведущим является тяжесть труда, обуславливающая перенапряжение различных структур нейромышечного и опорно-двигательного аппарата (мышцы, сухожилия, связки, околоуставные мягкие ткани, межпозвоночные диски, суставные поверхности, тела позвонков), формирование профессионально-обусловленной и профессиональной патологии нервно-мышечного и опорно-двигательного аппарата. Наиболее часто они наблюдаются в таких профессиях, как маляры, операторы, слесари-сборщики, станочники, каменщики, намотчики, формовщики ручной формовки, механизаторы сельского хозяйства.

Профессиональные заболевания, связанные с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы занимают лидирующее положение. Распространенность профессиональных заболеваний сенсомоторной системы (ОДА, а также ПНС) колеблется по разным регионам страны от 15 до 45%. Ежегодно в Республике Башкортостан регистрируются более 100 случаев профессиональных заболеваний. За последние пять лет. В структуре нозологических форм профессиональных заболеваний в зависимости от воздействующих производственных факторов за отмеченный период преобладали заболевания связанные

с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем – 49,3%. В перечне профессиональных заболеваний (приказ № 417 н от 27.04.2012 г. МЗ РФ) перечислены все заболевания данной группы (см. приложение).

В зависимости от условий труда условно могут быть выделены 3 группы профессий.

**1-я группа** объединяет профессии с большим количеством мелких ручных операций (монотонные, стереотипные движения), проводимых в условиях гипокинезии (т.е. недостатка движения), и вынужденной рабочей позы.

Профессиональные заболевания в 1-й группе диагностируются у машинисток, операторов, работниц прядильно-ткацкого производства (прядильщиц, мотальщиц и др.). Так, у работающих на клавишных машинах условия труда сопряжены с частыми однообразными движениями рук (40000–100000 движений по клавиатуре за смену) в сочетании со статическим напряжением при удерживании их на весу. Для работниц прядильно-ткацких комбинатов характерны быстрые однообразные движения рук при ликвидации обрыва нити, заправке челнока, перемотке пряжи и др. в условиях локального (руки) и общего (тело) статического напряжения при работе в течение всей смены стоя. У работников данной категории преобладают миофиброзы разгибателей запястья и пальцев, а также трапециевидных мышц. У большинства больных заболевание характеризуется медленным, доброкачественным течением с сохранением профессиональной трудоспособности и в течение многих лет при условии систематического лечения в медико-санитарных частях и в клинике профессиональных заболеваний. У работающих на клавишных машинах встречаются также профессиональные дискинезии и вегетативно-сенсорные полиневропатии верхних конечностей.

**2-я группа** — профессии, где статодинамические нагрузки позволяют отнести физический труд к категории средней тяжести; наряду с этим имеются и другие неблагоприятные факторы трудового процесса, такие как однотипные движения, вынужденная рабочая поза (маляры, станочники, фрезеровщики, сверловщики, полировщики, слесари-сборщики, намотчики, доярок и др). Изолированные формы заболеваний мышц верхних конечностей преобладают у

маляров и намотчиков. Сочетанные формы нейромышечной патологии, а также патология вегетативной нервной системы (полиневропатия верхних конечностей) чаще встречаются у станочников и доярок, что можно объяснить комбинированным действием неблагоприятных факторов труда (таких как физическая нагрузка и контакт со смазочно-охлаждающими жидкостями у станочников; статодинамическая нагрузка и охлаждение рук у доярок).

**3-я группа** — профессии с преобладанием физических нагрузок связанных с перемещением больших грузов в течении одной рабочей смены или с большими статическими усилиями. *К ним относятся:* каменщики, прессовщики, штамповщики, грузчики, стропальщики, пружинщики, вальцовщики, резчики металла, барабанщицы прачечных, земледельцы литейных цехов, карусельщики, стерженщики и формовщики ручной формовки. Физический труд при данных профессиях связан со значительными общими или локальными статодинамическими нагрузками. В данной группе профессий преобладают сочетанные формы нейромышечной патологии. Наряду с миофиброзами и полиневропатиями верхних конечностей (и их сочетанием), часто развиваются эпикондилёз плеч, тендовагиниты, плечелопаточный периартроз и радикулопатия пояснично-крестцового уровня.

Среди комплекса факторов трудового процесса, обуславливающих тяжесть физического (мышечного) труда ведущее место занимают:

- неравномерное распределение физической нагрузки на опорно-двигательный аппарат работников;
- динамические и статические мышечные нагрузки, связанные с подъемом, перемещением и удержанием различного по массе груза;
- значительные усилия, прикладываемые к органам управления и ручным инструментам;
- необходимость выполнения частых и глубоких наклонов корпуса;
- длительное поддержание физиологически нерациональных (неудобных, фиксированных, вынужденных) рабочих поз;
- многократно повторяющиеся движения рук различной амплитуды.

Систематическое и длительное (в течение многих лет) воздействие факторов трудового процесса, превышающих допустимые величины рабочей нагрузки в соответствии с **Руководством Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»** (дата введения: 1.11.2005г.). может явиться причиной возникновения перенапряжения различных систем организма и, в частности, нервно-мышечного аппарата работающих. Следствием перенапряжения может быть развитие профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы, а также увеличение частоты дистрофических поражений локомоторного аппарата (деформирующий спондилез, остеохондрозы, артрозы и др.).

Сочетание физического (мышечного) перенапряжения с воздействием ряда неблагоприятных факторов производственной среды (вибрация, микроклимат и др.) способствует более раннему развитию патологических изменений, увеличивает риск развития профессиональных заболеваний. Профессиональные проявления сенсомоторной системы от функционального перенапряжения объединены общей этиологией, в клиническом же отношении представляют собой разнородную группу. В неё входят разнообразные хирургические заболевания, поражения ПНС и дискинезии. Существенной особенностью профессиональных заболеваний сенсомоторной системы является частое сочетание различных нозологических форм, чаще всего встречаются сочетание вегетативно-сенсорной полинейропатии с миодистрофическими проявлениями. Многие работы не требуют от рабочего значительных мышечных усилий, но связаны с быстрыми мелкими движениями. Отсутствие тренировки, слабое развитие двигательного аппарата, малые микропаузы при выполнении таких работ, приводят вначале к развитию утомления, переутомления мышечного аппарата, а затем к развитию ряда патологических процессов.

Реакция организма человека на физическую нагрузку рассматривается как разновидность рабочего напряжения, проявляющаяся в функциональном напряжении нейромышечного и ОДА, регулирующих (нервная, гормональная) и обеспечивающих кровообращение, дыхание, газообмен и терморегуляцию.

Понятие «**напряжение**» включает в себя повышение активности по сравнению с покоем уровня. **Перенапряжение** — функциональные нарушения физиологических систем или органов возникающее при выполнении частых в течении смены однообразных движений.

*Неудобная рабочая поза* одна из частых причин возникновения перенапряжения в опорно-двигательном аппарате. Особенно неблагоприятными являются позы на коленях, на корточках, лёжа на боку и на животе. При статических перенапряжениях возникает ишемия в мышце, которая приводит к повреждению нервных окончаний.

Тяжесть работы характеризуется массой поднимаемых или передвигаемых деталей, продолжительностью этих движений. **Интенсивной** считается работа при темпе движений  $\geq 20$  мин., если она не сопровождается мышечным усилием, и  $\geq 10$  в мин. при наличии мышечного усилия не менее 5-6 кг.

Тяжесть трудового процесса оценивают в соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05 «**Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда**».

Основными показателями тяжести трудового процесса являются: физическая динамическая нагрузка; масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную; стереотипные рабочие движения; статическая нагрузка; рабочая поза; наклоны корпуса; перемещение в пространстве. Каждый из указанных факторов трудового процесса для количественного измерения и оценки требует своего подхода.

**1. Физическая динамическая нагрузка** — выражается в единицах внешней механической работы за смену (кгхм).

Для подсчета физической динамической нагрузки (внешней механической работы) определяется масса груза (m/кг), перемещаемого вручную в каждой операции и путь его перемещения в метрах. Подсчитывается общее количество операций по переносу груза за смену и суммируется величина внешней механической работы (кг х м) за смену в целом.

По величине внешней механической работы за смену в зависимости от вида нагрузки (региональная или общая) и расстояния перемещения груза

определяют, к какому классу условий труда относится данная работа. Если расстояние перемещения груза разное, то суммарная механическая работа сопоставляется со средним расстоянием перемещения

*Пример.* Рабочий (мужчина) поворачивается, берет с конвейера деталь (масса 2,5 кг), перемещает ее на свой рабочий стол (расстояние 0,8 м), выполняет необходимые операции, перемещает деталь обратно на конвейер и берет следующую. Всего за смену рабочий обрабатывает 1200 деталей. Для расчета внешней механической работы вес деталей умножаем на расстояние перемещения и еще на 2, так как каждую деталь рабочий перемещает дважды (на стол и обратно), а затем на количество деталей за смену. Итого:  $2,5 \text{ кг} \times 0,8 \text{ м} \times 2 \times 1200 = 4800 \text{ кг/м}$ . Работа региональная, расстояние перемещения груза до 1 м, следовательно, по показателю 1.1 работа относится ко 2 классу.

## **2. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, (кг).**

Для определения массы груза (поднимаемого или переносимого рабочими на протяжении смены, постоянно или при чередовании с другой работой) его взвешивают на товарных весах. (Регистрируется только максимальная величина). Массу груза можно также определить по документам. Для определения суммарной массы груза, перемещаемого в течение каждого часа смены, вес всех грузов суммируется, а если переносимый груз одного веса, то этот вес умножается на число подъемов или перемещений в течение каждого часа.

*Рассмотрим предыдущий пример:* масса груза 2,5 кг, следовательно, по п.2.2 можно отнести к 1 классу Руководства Р 2.2.2006-05 «**Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда**». *Пример:* за смену рабочий поднимает 1200 деталей, по 2 раза каждую. В час он перемещает 150 деталей (1200 деталей: 8 часов). Каждую деталь рабочий берет в руки 2 раза, следовательно, суммарная масса груза, перемещаемая в течение каждого часа смены составляет 750 кг ( $150 \times 2,5 \text{ кг} \times 2$ ). Груз перемещается с рабочей поверхности, поэтому эту работу по п.2.3 можно отнести ко 2 классу.

## **3. Стереотипные рабочие движения (количество за смену).**

Понятие «рабочее движение» в данном случае подразумевает движение элементарное, т.е. однократное перемещение тела или части тела из одного по-

ложения в другое. Стереотипные рабочие движения в зависимости от нагрузки делятся на локальные и региональные.

Работы, для которых характерны локальные движения, как правило, выполняются в быстром темпе (60—250 движений в минуту) и за смену количество движений может достигать нескольких десятков тысяч. Поскольку при этих работах темп, т.е. количество движений в единицу времени, практически не меняется, то, подсчитав, число движений за 10–15 минут, рассчитываем число движений в 1 минуту, а затем умножаем на число минут, в течение которых выполняется эта работа. Время выполнения работы определяем путем хронометражных наблюдений или по фотографии рабочего дня, число движений можно определить также по дневной выработке.

*Пример.* Оператор ввода данных в персональный компьютер выполняет за смену около 55000 движений. Следовательно, согласно Руководства Р 2.2.2006-05 «**Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда**» п.3.1 его работу можно отнести к классу 3.1

Региональные рабочие движения выполняются, как правило, в более медленном темпе и легко подсчитать их количество за 10–15 минут или за 1–2-е повторяемые операции, несколько раз за смену. После этого, зная общее количество операций или время выполнения работы, подсчитываем общее количество региональных движений за смену.

*Пример.* Маляр выполняет около 120 движений большой амплитуды в минуту. Всего основная работа занимает 65% рабочего времени, т.е. 312 минут за смену. Количество движений за смену = 37440 (312 x 120), что по п.3.2 позволяет отнести его работу к классу 3.2.

**4. Статическая нагрузка** (величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий, кгс ×с).

Статическая нагрузка, связанная с поддержанием груза человеком или приложением усилия без перемещения тела, рассчитывается умножением: величины удерживаемого усилия и времени его удерживания. В производстве статические усилия встречаются в виде удерживания обрабатываемого изделия

(инструмента) и прижим обрабатываемого инструмента (изделия) к обрабатываемому изделию (инструменту). В 1-ом случае величина статического усилия определяется весом удерживаемого изделия (инструмента). Вес изделия определяется путем взвешивания на весах. Во 2-ом случае величина усилия прижима может быть определена с помощью тензометрических, пьезокристаллических или каких-либо других датчиков, которые необходимо закрепить на инструменте или изделии. Время удерживания статического усилия определяется на основании хронометражных измерений (по фотографии рабочего дня).

*Пример.* Маляр (женщина) промышленных изделий при окраске удерживает в руке краскопульт весом 1,8 кгс, в течение 80% времени смены, т.е. 23040 секунд. Величина статической нагрузки будет составлять 41427 кгс · с (1,8 кгс 23040 с). Работа по п. 4 относится к классу 3.1.

#### **5. Рабочая поза.**

Характер рабочей позы (свободная, неудобная, фиксированная, вынужденная) определяется визуально. Время пребывания в вынужденной позе, позе с наклоном корпуса или другой рабочей позе, определяется на основании хронометражных данных за смену.

*Пример.* Врач-лаборант около 40% рабочего времени проводит в фиксированной позе – работает с микроскопом. По этому пункту его работу можно отнести к классу 3.1.

#### **6. Наклоны корпуса (количество за смену).**

Число наклонов за смену определяется путем их прямого подсчета или определением их количества за одну операцию и умножается на число операций за смену. Глубина наклонов корпуса (в градусах) измеряется с помощью любого простого приспособления для измерения углов (например, транспортира).

*Пример.* Для того чтобы взять детали из контейнера, стоящего на полу, работница совершает за смену до 200 глубоких наклонов (более 30°). По этому показателю труд относится к классу 3.1.

**7. Перемещение в пространстве** (переходы, обусловленные технологическим процессом в течение смены по горизонтали или вертикали — по лестницам, пандусам и др., (км)). Самый простой способ определения этой вели-

ны — с помощью шагомера, который можно поместить в карман работающего или закрепить на его поясе, определить количество шагов за смену (во время регламентированных перерывов и обеденного перерыва шагомер снимать). Количество шагов за смену умножить на длину шага (мужской шаг в производственной обстановке в среднем равняется 0,6 м, а женский — 0,5 м), и полученную величину выразить в км.

*Пример.* По показателям шагомера работница при обслуживании станков делает около 12000 шагов за смену. Проходимое ею расстояние составляет 6000 м или 6 км (12000 x 0,5 м). По этому показателю тяжесть труда относится ко второму классу (2.0).

### **8. Общая оценка тяжести трудового процесса.**

Общая оценка по степени физической тяжести проводится на основе всех приведенных выше показателей. При этом в начале устанавливается класс по каждому измеренному показателю и вносится в протокол, а окончательная оценка тяжести труда устанавливается по наиболее чувствительному, отнесенному к наибольшему классу. При наличии двух и более показателей класса 3.1 и 3.2 общая оценка устанавливается на одну степень выше. Физические перегрузки возникают у работников при выполнении ими тяжелых физических работ. Эти работники подлежат как предварительным, так и периодическим медицинским осмотрам.

К развитию профессиональных заболеваний ОДА и ПНС могут приводить физические нагрузки, превышающие допустимые параметры:

- региональные мышечные нагрузки (длительная физ. нагрузка на мышцы верхних конечностей и плечевого пояса);
- общие физические нагрузки (физ. нагрузка, связанная с участием мышц корпуса и конечностей, выполняемая, преимущественно в позе стоя);
- локальная (работа выполняется с помощью мышц пальцев, кистей, предплечий, глазных яблок, голосового аппарата).

Следует отметить, что все работы (*общие, региональные, локальные*) могут быть тяжелыми и допустимыми по тяжести (средними и легкими). Тяжелые работы с физическими перегрузками, могут привести к профессиональным за-

болеваниям. Работники, ряда многочисленных профессий выполняющих физически тяжелые работы общего, регионального и локального характера, и присутствуют в любой отрасли.

В структуре основных форм заболеваний от функционального перенапряжения встречаются заболевания периферической нервной системы (компрессионные мононевропатии, рефлекторные и компрессионные синдромы шейного и пояснично-крестцового уровней отделов позвоночника, полинейропатия верхних и нижних конечностей, ряд болезни от мягких тканей, связанных с функциональным перенапряжением).

## **2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ФИЗИЧЕСКИМИ ПЕРЕГРУЗКАМИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

Профессиональные заболевания ОДА представлены: плечелопаточным периартрозом (М 75.0), хроническим миофиброзом предплечий и плечевого пояса (М 62.8), эпикондилезом надмыщелка плечевой кости: латеральный, медиальный (М 77.1, М 77.0), теносиновитом шиловидного отростка лучевой кости( стилоидоз лучевой кости, болезнь де Кервена) (М 65.4), остеоартрозом суставов с нарушением функции(плечевые суставы, локтевые суставы, локтевые сусутавы) (М 19.8), бурситом локтевого отростка (М 70, 2), препателлярным бурситом (М 70,4), а также заболевания периферической нервной системы: радикулопатией (копрессивно-ишемический синдром)пояснично-крестцового уровня (М 54.1), полинейропатией верхних и нижних конечностей, связанная с воздействием функциональным перенапряжением или комплекса производственных факторов (G 62.8).

На современных производствах мышцы верхнего плечевого пояса и спины, подвергается большой нагрузке, которая зависит от тяжести труда. Механизация и автоматизация ручного труда позволила осуществлять ряд трудовых функций с помощью движений кисти.

В настоящее время профессиональные заболевания рук относятся к болезням, имеющим многофакторную этиологию. Установлена корреляционная связь между частотой профзаболеваний и частотой стереотипных движений в профессиональных группах, труд которых характеризуются локальными мышечными нагрузками.

Нерациональность рабочей позы при современных видах труда связана со значительными мышечными нагрузками, которые возникают вследствие несоответствия параметров оборудования и рабочего места антропометрическим данным и физиологическим возможностям работающих. Длительное поддержание вынужденной неудобной рабочей позы приводит к повышенной нагрузке нервно-мышечного и костно-связочного аппарата человека, вызывая быструю утомляемость.

Условность такого деления прежде всего состоит в том, что заболевания периферической нервной системы часто сопровождаются или сочетаются с двигательными и трофическими изменениями в мышцах и других тканях опорно-двигательной системы. Более того, костно-суставные и фиброзные нарушения в результате сдавления нередко могут привести к вторичным радикулопатиям и невропатиям соответствующих нервов.

Среди профессиональных заболеваний ОДА преобладают поражения верхних конечностей, что объясняется анатомическими особенностями строения плечевого пояса и руки, а также многообразием функций верхней конечностью выполнение очень тонких, точных и со значительным силовым движением.

## **2.1. Поражения плеча, связанные с физическим функциональным перенапряжением**

**2.1.1. Плечелопаточный периартроз** — поражение периартикулярных тканей вокруг плечевой кости, поперечно-полосатой мускулатуры плечевого пояса, сухожилия, связки, суставной капсулы.

Встречается у штукатур-маляров, волочилыщиков, кузнецов, грузчиков, кочегаров, каменщиков, проходчиков, бурильщиков и др., чья работа связана с длительным отведением и подниманием работающей руки, совершением поворотов, характеризуется односторонностью проявлений чаще справа. Обращает на себя внимание односторонность проявлений.

Среди жалоб у рабочих преобладают боли в области плечевого сустава при физических нагрузках, подъеме, отведении плеча в сторону, назад; боли в покое беспокоят меньше, но усиливаются ночью вследствие давления на сустав. При осмотре больного удается обнаружить небольшую припухлость и умеренную болезненность в области плечевого сустава. Отведение плеча и через сторону вверх значительно ограничены (**проба Дауборна**). Затруднено складывание руки за спину из-за боли от ( $70^{\circ}$ – $90^{\circ}$ ), свыше  $90^{\circ}$  – боли исчезают, однако, сохранены маятникообразные движения руки вдоль туловища вперед и назад в полном объеме. Выявляется хруст при движении. И болезненность у внутреннего края дельтовидной мышцы. При осмотре болевых точками —

область большого бугорка головки плеча, область межбугорковой борозды, область ключично-акромиального сочленения. Для профессионального заболевания характерна постепенное развитие в более молодом возрасте (35–45 лет), склонность к рецидивам. В поздней стадии заболевания возможно развивается гипотрофия дельтовидной и надостной мышц.

На рентгенограммах обнаруживаются склеротические дегенеративные изменения бугорка плечевой кости с наличием теней солевых отложений, располагающиеся в суставных сумках и в около суставных тканях. Данные заболевания следует дифференцировать с остеомиелитом, деформирующим остеоартрозом, артритами другого генеза и тд.

### **2.1.2. Эпикондилез (латеральный, медиальный) надмыщелка плечевой кости.**

Эпикондилез возникает и развивается вследствие микротравматизации мышц, прикрепляющихся к надмыщелкам и местному расстройству кровообращения в этой зоне.

Эпикондилиты возникают при физических работах, связанных с длительной и напряженной пронацией и супинацией, а так же с частыми сгибательно-разгибательными движениями в локтевом суставе.

Они чаще встречаются у каменщиков, шлифовщиков, нормировщиков, портных, закройщиков, мясообвальщиков, обмотчиков, штукатуров. Наружный эпикондилез встречается в 10–12 раз чаще внутреннего.

Для эпикондилита характерными являются **симптомы Томсена и Велша.**

**Симптом Томсена** — появление резких болей в зоне наружного надмыщелка плеча при напряженной экстензии кисти.

**Симптом Велша** — появление острых болей в зоне наружного надмыщелка плеча при энергичном и быстром выпрямлении согнутой в локте руки.

При анестезии разгибателей, особенно в месте перехода их к надмыщелку, симптомы Томсена и Велша исчезают. При пальпации области локтевого сустава возникает болезненность надмыщелков плеч, часто бывают болезненны ротационные движения предплечья, снижается мышечная сила в кисти.

**Диагностика** эпикондилеза плеча базируется в основном на болевых ощущениях обследуемого. Снижает ее объективность и проведения проб Том-

сена, Велша, динамометрии. Объективизация диагностики помогает уточнить, существует ли в конкретном случае зависимость болезни от трудовых движений. Динамометрию проводится одновременно на обеих руках в одинаковом положении: исследуемый сидит, сжимает динамометры, расположенные перпендикулярно к поверхности стола, на котором находятся предплечья больного. Сжатие динамометров производится одновременно по сигналу врача. При производственных нагрузках на правую руку обнаружение двустороннего эпикондилеза ставит под сомнение профессиональный генез заболевания. Для большей объективности динамометрию следует повторить 2 - 3 раза, с интервалом несколько минут.

На рентгенограмме может визуализироваться резорбция костной ткани надмыщелков плеч, параоссальные уплотнения в области наружного и внутреннего надмыщелков.

### **2.1.3. Хронические болезни мягких тканей, связанные с миофиброзами предплечий и плечевого пояса.**

Основой патогенеза миофиброзов является микротравмы, приводящие к нарушению метаболизма (гипоксия мышц и ограничение кровотока), приводящие к спастическим состояниям мышц. Выявляются также нарушения кальциевого обмена, снижение фосфатов, изменение  $Na^+$ - $K^+$  баланса, приводящие к мышечному отеку, затрудняющему кровообращение, вызывающим мышечную боль.

В ранний период заболевания, характеризуются: гипотермией, гипергидрозом, цианозом, мраморностью кожи, парестезией, отечностью пальцев. Периферические вегетативно-сосудистые расстройства более выражены в тех случаях, если микротравмы сочетается с локальной вибрацией, переохлаждением рук. Этим следует отметить, что при изолированном физическом перенапряжении более типично развитие миофиброзов, а при сочетании с другими неблагоприятными факторами вероятнее возникновение вегетативно-сенсорной полинейропатии рук, что определяет клинко-патогенетическую близость данных форм профессиональной патологии.

Постановка диагноза затруднено на ранних стадиях из-за скудности симптомов и редкого обращения пациентов к врачу с миалгией.

**I-ая стадия** (миалгии) характеризуются скованностью и болью в мышцах рук при выполнении работ. В состоянии покоя которые исчезают.

Во **II-ой стадии** (миозит, вегетомиозит) у больных боль обретает более выраженный характер. При осмотре: мышца плотная, горячая на ощупь и болезненная.

В **III-ей стадии** заболевания (миофиброз) в мышцах определяются плотные образования соединительнотканые тяжи (миогелозы), заместившие некротизированную мышечную ткань. В диагностике роль играют инструментальные исследования, в частности динамометрия (характеризует слабость мышечной силы) и ЭНМГ (электронейромиография).

Миографические изменения появляются при миофиброзе II и III степени и характеризуются повышением амплитуды биоэлектрической активности мышц.

*Экспертиза трудоспособности:* больным противопоказана работа с физическими перегрузками и рекомендовано направление на МСЭ, для последующей переквалификации.

*Диагностика:* для выявления ранних признаков миопатозов применяется методика термографии. При миопатозах происходит изменения трофики мышц, что сопровождается температурными сдвигами. Термографическим признаком миопатоза мышц предплечий, возникшего как синдром повреждения от повторных напряжений, является понижение  $t$  в области верхней трети предплечья больше чем  $0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  по сравнению с  $t$  нижней трети плеча. При нейрососудистом синдроме шейного остеохондроза этот признак патогномичен при разнице  $t$  более  $0,5$ .

Имеется параллелизм между степенью клинических проявлений миопатозов и величиной  $t$  градиента.

При ультразвуковой диагностике мышц сгибательно-супинаторной группы мышц предплечий, реже трапециевидных, дельтовидных, двухглавых мышц плеча мышечный рисунок гетерогенный, лоцируются плотные эхоструктуры, мелкие очаги с различной отражательной способностью.

По мере прогрессирования процесса выявляются в мышцах веретеновидные плотные эхоструктуры, утолщается мышечная оболочка.

Миографические изменения проявляются при миофиброзе II и III степени и характеризуются повышением амплитуды биэлектрической активности мышц, с регистрацией тремора.

Лечение: массаж, ЛФК, ДДТ, на поражение мышцы, электрофорез, фонофорез, тепловые процедуры.

#### **2.1.4. Теносиновит шиловидного отростка лучевой кости (стилоидоз лучевой кости, болезнь де Кервена и лучевой стилоидит, локтевой стилоидит).**

Болезнь развивается медленно: вследствие микротравматизации удерживателя разгибателей и сухожилий, появляются боли (болезнь де Кервена, лучевой стилоидит, локтевой стилоидит) по ходу 1-го и 6-го каналов с иррадиацией в локтевой сустав.

Главная причина — микротравматизация удерживателя разгибателей и сухожилий. Патогенетическая микротравматизация вызывает нарушение синовиальной оболочки сухожильного влагалища, при трении между сухожилием и синовиальной оболочкой, что приводит к реактивному воспалению сухожильно-связочного аппарата с явлениями гиперемии, отека связки, застоя, некроза и сужения связочного канала. При осмотре отмечается припухлость в области шиловидного отростка, болезненность при пальпации. Болезнь чаще встречается у женщин пианистов, машинисток, закройщиц, электросварщиков, обрубщиков, штамповщиков.

При **синдроме запястного канала** (стенозирующий лигаментит поперечной связки запястья) отмечается уплотнение поперечной связки и сужение канала запястья. При этом происходит сдавление срединного нерва, сухожилий сгибателей пальцев. Характерны ночные парестезии и боль в кистях. Парестезии усиливаются при давлении на плечо, на поперечную связку, при поднятии руки вверх. Определяется гипоалгезия в области II-III пальцев, атрофия проксимальной части тенара, нарушение двигательной функции- противопоставления большого пальца. Процесс чаще односторонний, встречается у женщин и характеризуется прогрессированием. В клинике отмечают парестезии пальцев рук, чаще ночью, усиление болезненности при перкуссии или пальпации удерживателя сгибателей. В диагностике проводят провокационные тесты – подня-

тие рук вверх, резкие флексионно-экстензионные движения кисти, сдавление плеча манжеткой, что обостряет парестезию и вызывает боль в пальцах рук.

### **2.1.5. Профессиональный бурсит.**

**Бурситы** развиваются постепенно (через 5–15 лет) в результате длительной травматизации сустава. Локтевой бурсит часто наблюдается у чеканщиков, граверов, сапожников; препателлярный — у шахтеров, плиточников, паркетчиков.

Бурситы характеризуются флюктуирующей припухлостью, болезненностью в области сустава. В суставной сумке накапливается выпот. Движения в суставе не ограничены, но болезненны.

При осмотре: отмечается незначительная болезненность, припухлость, которая может флюктуировать. При присоединении инфекционного агента часто нагнаивается.

## **2.2. Остеоартрозы суставов (плечевые, локтевые, коленные суставы) с нарушением их функции**

Остеоартроз — заболевание, характеризуются первичной дегенерацией суставных хрящей с последующим развитием склеротической перестройки суставных концов сочленяющихся костей в виде новообразования вещества кости. Остеоартроз плечевого сустава встречается у кузнецов, молотобойцев, грузчиков; остеоартроз локтевого сустава — у литейщиков, слесарей; остеоартроз дистальных суставов — у полировщиков, шлифовщиков, монтажников; остеоартроз коленного сустава — у штамповщиков на pedalных устройствах, электросварщиков и монтажников, работающих в положении на корточках.

Остеоартроз лучезапястного и межфаланговых суставов пальцев кистей встречается чаще у женщин при большом стаже работы. Деформирующий артроз 1-го запястно-пястного сустава встречается часто при работах, связанных с удержанием в руке инструмента и отведением сжатой в кулак кисти в лучевую и локтевую стороны. Заболевание развивается медленно, при длительном стаже работы. Особенностью профессионального деформирующего артроза является частое сочетание с другими профессиональными заболеваниями ОДА: эпикондилитом плеча, миозитом предплечья, стилоидитом.

В клинике беспокоит: боль, ограничение подвижности, атрофия мышц. Иногда определяется синовит (сглаженность контуров сустава), болезненность при пальпации. Рентгенологические изменения на 1-ой стадии дегенеративные изменения хрящей, лишенных нервных окончаний, не сопровождаются болями.

Выделяют **3 стадии развития рентгенологических признаков**: в 1-й стадии — незначительные костные краевые разрастания, во 2-й — дополняется снижением высоты суставной щели, в 3-й — отмечается значительное или полное разрушение хрящевой поверхности.

Артроз локтевого сустава встречается чаще у рабочих, у которых нагрузка приходится на этот сустав. Характерной особенностью является то, что субъективные и функциональные расстройства, появившиеся в 1-й и отчасти 2-й стадиях заболевания в дальнейшем, при переходе в 3-ю стадию, не возрастают, а болевые ощущения даже уменьшаются.

В генезе артроза коленных суставов, которые чаще формируются у работников в возрасте  $\geq 40$  лет, присутствует нарушение кровообращения: артериальная ишемия, микроциркуляторные нарушения, затруднения венозного оттока.

Роль неблагоприятных условий труда в развитии ряда распространенных заболеваний ОДА может рассматриваться, как непосредственная причина их возникновения или же быть отягощающим фактором, при физической перегрузке, реже из-за острых травм, нарушениях статики, метаболических, эндокринных и других нарушений.

Работники, имеющие указанные разновидности и показатели физических нагрузок, должны проходить медицинские осмотры. Периодичность проведения медицинских осмотров установлена в зависимости от вида физических перегрузок. Согласно **Приказу Минздравсоцразвития РФ № 302 Н** (от 12. 04. 2011 г.), если нет сведений о подъёме и перемещении груза вручную, осмотры в медицинской организации проводятся 1 раз в 2 года, а в центре профпатологии — 1 раз в 5 лет.

### 3. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, КОМПРЕССИОННЫЕ МОНОНЕВРОПАТИИ

Заболевания ПНС встречаются у работающих ручного труда с часто повторяющимися движениями руки; при работах связанных с подъемом и переносом груза; вынужденной рабочей позой; в условиях охлаждающего микроклимата и воздействия вибрации. Такими работами могут быть шлифовальные, формовочные, малярные, штукатурные, сельскохозяйственные и горные. Заболевания периферической нервной системы возникают при стаже работы  $\geq 15$  лет.

Основные, жалобы больных: боли в кистях, зябкость и парестезии, чаще в покое, в ночное время. При осмотре отмечается отечность и цианоз кожи рук, акрогипотермия, трофические расстройства в виде оmozолелостей, ломкости ногтей, снижение болевой чувствительности кожи, гипотрофии мелких мышц конечностей. При длительной микротравматизации вследствие механического сдавления и ишемии развиваются компрессионные мононейропатии, связанные с функциональным перенапряжением.

Среди компрессионных нейропатий профессиональной этиологии наиболее часто встречается **нейропатия срединного нерва** на уровне запястного канала локтевого нерва.

В клинической картине отмечаются сенсорные и моторные дефекты и проявляющиеся болями, парестезией расстройствами чувствительности в зоне иннервации соответствующих нервов. Диагноз подтверждается данными санитарно-гигиенической характеристики, инструментальными методами (тепловизионными, ЭНМГ и др.)

*Лечение:* витаминотерапия, хондропротекторы, вазоактивные препараты, антиоксиданты, симптоматическая терапия, массаж, электролечение, игло-рефлексотерапия, магнитотерапия, ЛФК.

### **3.1. Рефлекторные синдромы шейного и пояснично-крестцового уровней**

Рефлекторные синдромы шейного уровня возникают в профессиях, где трудовой процесс связан с длительным пребыванием в вынужденной рабочей позе, наклонами туловища, головы, подъемом тяжестей. При выполнении таких работ, как вальцовочные, кузнечные, клепальные, строительные, обрубные. Проявляются болью области шеи, рук, ограничением движений в шее, плечевых суставах, головной болью преимущественно в шейно-затылочной области. Клинические проявления носят характер миотонических, нейро-дистрофических и нейрососудистых, формируя основные синдромы: и нижней косой мышцы головы, и передней миотонической мышцы, и малой грудной, и позвоночной артерии.

Рефлекторные синдромы поясничного уровня встречается у работников горнодобывающей промышленности, у водителей большегрузных транспортных средств, при погрузочно-разгрузочных работах. Они чаще встречаются в виде острой или хронической люмбагии с мышечно-тоническими проявлениями. Боли в поясничной области усиливаются при физических нагрузках, могут приобретать затяжной характер, проявляться иррадиацией боли в крестец или в ногу, часто формируется синдром грушевидной мышцы и радикулопатия шейного и пояснично-крестцового уровней. Развиваются у рабочих вышеописанных профессий при стаже работы от 15 до 20 лет. Шейно-плечевая радикулопатия характеризуется прогрессирующим течением - постепенным нарастанием боли в шее, надплечье, с иррадиацией, в шейно-затылочную область, в руку. При осмотре снижение рефлексов и выпадение чувствительности по корешковому типу.

**Радикулопатия пояснично-крестцового уровня** характеризуется нарушением статики и динамики поясничного отдела позвоночника, паравертебральными симптомами и нарушением функции: двигательных, чувствительных нервов, вегетативно-трофическими нарушениями. Миелорадикулопатия возникает на фоне дегенеративно-дистрофических изменений и позвоночнике и носит чаще смешанный характер.

В неврологическом статусе в запущенных случаях, могут быть пара- и тетра- парезы, чаще смешанные, дистальные мышечные атрофии или пирамидная недостаточность, нарушение чувствительности по корешковому или проводниковому типу, с расстройствами функции тазовых органов.

*Лечение:* витамины группы В, вазоактивные препараты, хондропротекторы, миорелаксанты, симптоматическая терапия, ЛФК, массаж, ИРТ, физиотерапевтическое лечение. При необходимости консультация нейрохирурга для определения показаний к хирургическому лечению.

*Экспертиза трудоспособности:* при рефлекторных и корешковых синдромах в период обострения больные нетрудоспособны. При частых рецидивах, стойком болевом синдроме, недостаточной эффективности лечения, сохранения двигательных нарушений, рациональное трудоустройство, направление на МСЭ для определения степени утраты трудоспособности.

### **3.2. Полинейропатии верхних и нижних конечностей**

Синдром вегетативно-сенсорной полинейропатии характеризуется диффузными болями и парестезиями в кистях и предплечьях, обычно в состоянии покоя, нарушением поверхностной болевой чувствительности, по типу «коротких перчаток», при этом чувствительность не страдает. В дальнейшем присоединяются нарушения мышечно-суставного аппарата. При прогрессировании процесса боли и парестезии становятся постоянными, граница расстройства болевой чувствительности поднимается до плечевых суставов, повышается порог вибро-чувствительности. Кисти становятся цианотичными, холодными, влажными.

#### **4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ФИЗИЧЕСКИМИ ПЕРЕГРУЗКАМИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Особенностью профессиональных заболеваний от функционального перенапряжения является:

- 1) частое сочетание нескольких синдромов у одного и того же больного;
- 2) заболевания развивается при значительном стаже работы, и имеет постепенное начало;
- 3) характерно рецидивирующее течение, но могут быть выраженные болевые синдромы;
- 4) профессиональное заболевание ОДА от функционального перенапряжения преимущественно диагностируется у лиц в возрасте от 40–50 лет, что вызывает трудности при решении экспертных вопросов, уточнении роли обменно-дистрофических изменений в костно-суставной ткани.

Диагностика этой группы профессиональных заболеваний основывается на анамнестических данных, отражающих начало и течение заболевания, по результатам аттестации рабочих мест, санитарно-гигиенических условий труда, неврологическом и нейроортопедическом обследовании больного в сочетании с параклиническими методами исследования: денситометрическое, рентгенологическое, электромиографическое, а так же методами, направленными на оценку состояния периферического кровообращения (РВГ, тепловидение, УЗДГ и др.).

При установлении связи заболевания с условиями труда следует исключить этиологические факторы непрофессиональной природы (травмы, бытовые нагрузки, эндокринно-обменные нарушения). Длительность временной нетрудоспособности определяется динамикой регресса клиники.

В вопросах реабилитации следует рекомендовать работу, не связанную с профессиональными вредностями, в период отпуска необходимо оздоровление в санаториях или профилакториях.

Основанием для рационального трудоустройства является работы не связанные с профессиональными вредностями, наличие выраженных дистрофических изменений, рецидивирующее течение заболевания, отсутствие стойкого лечебного эффекта. В случае потери квалификации эти лица подлежат направлению на МСЭ. Группа инвалидности может быть установлена в тех случаях, когда имеется стойкое снижение функции органов в связи с профессиональным заболеванием, его осложнениями, препятствующими переквалификации.

**Лечение.** Заболевания ОДА и ПНС, часто сочетаются с различными нозологическими формами у одного больного, что требует комплексного назначения лечебных мероприятий. Они включают препараты, обладающие анальгезирующим действием, улучшающие микроциркуляцию в тканях, активирующие метаболические процессы в сочетании с физическими и рефлекторными методами лечения (электролечение, массаж, бальнеотерапия, ИРТ, лазеротерапия, ЛФК, озонотерапия, внутривенное лазерное облучение крови, магнитотерапия).

В последнее время особое внимание уделяется вопросам ранней профилактики и особенностью синдрома, который как правило, сочетается с заболеваниями ОДА: назначение препаратов кальция и с другими минералами, витамином Д<sub>3</sub>.

**Профилактика.** В основе профилактики лежит оптимизация условий труда, устранение неблагоприятных производственных факторов, за счет комплексов механизации и автоматизации технологических процессов, позволяющие уменьшить нагрузки на ОДА, рациональная организация режима труда и отдыха, медицинская профилактика.

Рациональный режим труда и отдыха устанавливается в соответствии с характером и условиями труда, динамикой функционального состояния работающих, существующими отраслевыми нормативными документами. Для предупреждения профессионального утомления, функционального перенапряжения и заболеваний ОДА и ПНС работников, факторы трудового процесса, характеризующие тяжесть физического труда, не должны превышать допустимые величины.

В целях профилактики утомления, переутомления и развития заболеваний существенное значение имеет соответствие конструкции используемого производственного оборудования, ручного инструмента и т.д. современным требованиям эргономики, а именно, антропометрическим данным, физиологическим и психологическим возможностям работающего человека. В целях снижения мышечного напряжения, связанного с приложением статических усилий при работе с ручными инструментами более 60% времени смены, следует проводить систематическую (2 раза в год) проверку используемых инструментов, т.к. в процессе эксплуатации существенно изменяются их технические характеристики.

Основу медицинской профилактики составляет проведение качественных предварительных (при приеме на работу) и периодических медицинских осмотров лиц.

Согласно действующему приказу **МЗ и СР РФ от 12 апреля 2011 г. N 302н** «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

Периодические медицинские осмотры позволяют выявлять многие заболевания на ранней стадии и проводить профилактику. Группой риска являются работники возрасте  $\geq 40$ -45 лет; со стажем  $\geq 10$  лет работающие в условиях отсутствия дневного света; лица с эндокринопатиями, остеохондрозом позвоночника и др.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Решение тестовых заданий направлено на формирование ПК-6.

*Выберите один правильный ответ*

1. К ЭТИОЛОГИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ, СПОСОБСТВУЮЩИМ РАЗВИТИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ И ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА, ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ

- 1) физических нагрузок
- 2) переохлаждения
- 3) нервно-психического напряжения
- 4) вибрации
- 5) вынужденной рабочей позы

2. ХАРАКТЕРНЫМИ ДИАГНОСТИЧЕСКИМИ КРИТЕРИЯМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ И ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ЯВЛЯЮТСЯ: 1) ОСТРОЕ НАЧАЛО И ПРОГРЕССИРУЮЩЕЕ ТЕЧЕНИЕ; 2) ПОСТЕПЕННОЕ НАЧАЛО И РЕЦЕДИВИРУЮЩЕЕ ТЕЧЕНИЕ; 3) ОСТРОЕ НАЧАЛО И РЕЦЕДИВИРУЮЩЕЕ ТЕЧЕНИЕ 4) ОСТРОЕ НАЧАЛО ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ИНФЕКЦИИ; 5) ОСТРОЕ НАЧАЛО ПОСЛЕ ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЯ

- 1) верно 1, 3 и 5
- 2) верно 2, 3 и 5
- 3) верно 2, 4 и 5
- 4) верно 1, 4 и 5
- 5) все перечисленное

3. К ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ

- 1) мононевропатии
- 2) полиневропатии
- 3) невритов
- 4) неврозов
- 5) все перечисленное

4. ПРИЧИНОЙ РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ЗАПЯСТНОГО КАНАЛА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) лигаментит тыльной связки запястья
- 2) лигаментит поперечной связки запястья
- 3) крепитирующий тендовагинит предплечья
- 4) тендовагинит сгибателей кисти
- 5) все перечисленное

5. ПРИЧИНОЙ ФОРМИРОВАНИЯ СИНДРОМА «ЗАЩЕЛКИВАЮЩИЙСЯ ПАЛЕЦ» ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) тендовагинит сгибателей кисти
- 2) тендовагинит разгибателей кисти
- 3) лигаментит кольцевидных связок пальца
- 4) правильной ответ 1) и 2)
- 5) все перечисленное

6. ПРИЧИНАМИ РАЗВИТИЯ КООРДИНАТОРНЫХ НЕВРОЗОВ ЯВЛЯЮТСЯ:

1) СТЕРЕОТИПНЫЕ ДВИЖЕНИЯ КИСТЕЙ РУК, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ В БЫСТРОМ ТЕМПЕ; 2) ВИБРАЦИЯ; 3) ФИЗИЧЕСКИЕ ПЕРЕГРУЗКИ; 4) ОХЛАЖДЕНИЕ; 5) ВЫНУЖДЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ТЕЛА

- 1) верно 1
- 2) верно 2 и 3
- 3) верно 3 и 4
- 4) верно 4 и 5
- 5) верно 1 и 3

7. К КЛИНИЧЕСКИМ ФОРМАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСКИНЕЗИЙ ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ

- 1) судорожной
- 2) дрожательной
- 3) паретической
- 4) невральной
- 5) ангиодистонической

8. КООРДИНАТОРНЫЕ НЕВРОЗЫ ОБЫЧНО ПРОТЕКАЮТ

- 1) остроресцидивирующее
- 2) прогрессирующее

- 3) вялотекущее
- 4) все перечисленное

9. К СИНДРОМАМ, СОЧЕТАЮЩИМСЯ С КООРДИНАТОРНЫМИ НЕВРОЗАМИ, ОТНОСЯТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ

- 1) экстрапирамидного синдрома
- 2) неврастенического синдрома
- 3) миофиброза плечевого пояса
- 4) интрапирамидного синдрома
- 5) все перечисленное

10. ПРОГНОЗ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КООРДИНАТОРНЫХ НЕВРОЗАХ

- 1) благоприятный
- 2) сомнительный
- 3) неблагоприятный
- 4) благоприятный при лечении
- 5) неблагоприятный при отсутствии лечения

11. К ПРИЧИНАМ РАЗВИТИЯ ВЫРАЖЕННОГО ВАРИКОЗНОГО РАСШИРЕНИЯ ВЕН НА НОГАХ, ОСЛОЖНЕННОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ (ТРОМБОФЛЕБИТОМ) ИЛИ ТРОФИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА ОТНОСЯТСЯ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ СО ВСЕМИ ПЕРЕЧИСЛЕННЫМИ ФАКТОРАМИ, КРОМЕ

- 1) длительного статического напряжения
- 2) длительного стояния
- 3) систематической переноски тяжелых грузов
- 4) общей вибрации
- 5) все перечисленное

12. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ГОЛОСОВОГО АППАРАТА ЧАЩЕ РАЗВИВАЮТСЯ

- 1) у педагогов
- 2) у вокалистов
- 3) у артистов драматических театров
- 4) у дикторов
- 5) у всех перечисленных групп

13. ПОМИМО ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ ГОЛОСОВОГО АППАРАТА РАЗВИТИЮ ДИССФУНКЦИИ СПОСОБСТВУЮТ

- 1) нервно-эмоциональное напряжение
- 2) перепады температуры окружающей среды
- 3) вредные привычки(курение, алкоголь)
- 4) воспалительные заболевания полости носа, глотки
- 5) все перечисленное

14. ВСЕ ВИДЫ НАРУШЕНИЙ ГОЛОСОВОЙ ФУНКЦИИ (ДИСФОНИЙ) ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ

- 1) на органические
- 2) на функциональные
- 3) и на те, и на другие
- 4) ни на те, и ни на другие
- 5) все перечисленные

15. К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ДИСФОНИЯМ ОТНОСЯТСЯ

1. гиперкинетическая дисфония
2. гипокинетическая дисфония
3. спастическая дисфония
4. фонастения
5. все перечисленные

16. К ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ ГОЛОСОВОГО АППАРАТА ОТНОСЯТ СЛЕДУЮЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

- 1) хронический ларингит
- 2) вазомоторный и маргинальный (краевой) хордиты
- 3) узелки, полипы и контактные язвы голосовых связок
- 4) фонастению
- 5) все перечисленное

17. ПРИЗНАКАМИ АСТЕНОПИИ ЯВЛЯЮТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ, КРОМЕ

- 1) быстрого утомления при чтении
- 2) более режущего и ломящего характера в области глаз, лба, темени

- 3) ухудшения зрения
- 4) головокружения
- 5) двоения предметов

18. ПОЯВЛЕНИЮ АСТЕНОПИИ СПОСОБСТВУЮТ

- 1) дефекты оптической системы глаз (аметропия)
- 2) дефекты мышечного равновесия (гетерофория)
- 3) уменьшение резервов аккомодации, конвергенции, согласованных бинокулярных движениях
- 4) все перечисленное
- 5) ни одно из перечисленных

19. К ПРИЧИНАМ РАЗВИТИЯ МИОПИИ ОТНОСИТСЯ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННОЕ, КРОМЕ

- 1) яркой освещенности
- 2) недостаточности освещенности
- 3) неправильно организованного рабочего места
- 4) продолжительной зрительной работы на близком расстоянии от глаза
- 5) плохого контраста между деталью и фоном

20. КОМПЛЕКС ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ РАЗВИТИЕ МИОПИИ ИЛИ ЕЕ ПРОГРЕССИРОВАНИЕ У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ, ВКЛЮЧАЕТ

- 1) физические упражнения
- 2) гимнастику для глаз
- 3) рациональное питание с добавлением препаратов кальция и витамина D3
- 4) закаливание организма
- 5) все перечисленное

21. К ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА НЕ ОТНОСЯТСЯ

- 1) крепитирующий тендовагинит предплечья
- 2) миофасциты
- 3) эпикондилез плеча
- 4) контрактура Дюпюитрена
- 5) бурситы

22. К ПРОФЕССИЯМ, В КОТОРЫХ НЕ МОЖЕТ ВОЗНИКНУТЬ КООРДИНАТОРНЫЙ НЕВРОЗ

- 1) скрипач
- 2) пианист
- 3) токарь
- 4) машинистки
- 5) линотипист в типографии (работа на клавишных машинах)

23. К ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ СОСУДОВ ОТНОСЯТ

- 1) варикозное расширение вен
- 2) геморрой
- 3) аневризма
- 4) тромбофлебит
- 5) атеросклероз

24. К ПРОФЕССИЯМ, В КОТОРЫХ ОБЛИТЕРИРУЮЩИЙ ЭНДАРТЕРИИТ МОЖЕТ БЫТЬ РАСЦЕНЕН КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ, ОТНОСЯТСЯ:

1. рыбаки, работающие в арктических морях
2. рабочие таежных лесозаготовок
3. рабочие торфоразработок
4. геологи
5. все перечисленные

25. К ПРОФЕССИЯМ, В КОТОРЫХ ВАРИКОЗНОЕ РАСШИРЕНИЕ ВЕН МОЖЕТ БЫТЬ РАСЦЕНЕНО КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ, ОТНОСЯТСЯ:

- 1) повара
- 2) парикмахеры
- 3) хирурги
- 4) продавцы
- 5) все перечисленное

## СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Решение ситуационных задач направлено на формирование ПК-5, ПК-6, ПК-7

### **ЗАДАЧА № 1.**

Пациент С., 36 лет, штукатур с 14-летним стажем. При прохождении периодического медосмотра предъявлял жалобы на боли в правом плечевом суставе, особенно в начале работы. Боли усиливаются при подъеме и переноске тяжестей и отведении плеча. Объективно: при одевании и снятии одежды заметно щажение руки. Контуры плечевых суставов не изменены, закладывание руки за спину неосуществимо из-за болей. Пальпация большого бугорка плеча и верхнего края дельтовидной мышцы болезненна. Отмечается хруст при движениях в плечевом суставе. Объективные данные со стороны внутренних органов без отклонений от нормы. Рентгенограмма плечевых суставов: склероз большого бугорка правой плечевой кости. Рентгенограмма шейно-грудного отдела позвоночника: без патологии. Динамометрия: слева – 40 кг, справа – 15 кг.

*Задание:*

- 1) установите диагноз;
- 2) назначить лечение;
- 3) определите трудоспособность больного;
- 4) составьте программу реабилитации.

### **ЗАДАЧА № 2.**

В клинику профессиональных болезней поступил тракторист, 38 лет, со стажем работы 14 лет. Жалуется на головные боли, головокружения, боль в поясничной области, иррадиирующая в ногу (стопу); тошноту и боли в области эпигастрия, снижение аппетита, раздражительность, нарушение сна, снижение слуха. Данные объективного исследования. Клинический анализ крови: эритроциты  $4,2 \times 10^{12}$ , гемоглобин 141 г/л, лейкоциты –  $8,8 \times 10^9$ , СОЭ=12 мм/ч, ретикулоциты – 5‰, сахар-5,5 ммоль/л. Анализ мочи без патологических изменений. Пульс 85 уд. в минуту, артериальное давление 140/90 мм рт.ст. Со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем без особых отклонений от нормы. При пальпации живота болезненность в области эпигастрия. Пальпация паравертебральных точек в области поясничного отдела позвоночника болезненна. Легкое снижение болевой чувствительности на конечностях, асимметрия ко-

ленных рефлексов. Отмечается выраженное напряжение паравертебральных мышц, уменьшающееся в положении лежа. Положительные лабиринтные пробы-отолитовая реакция II степени. При рентгеноскопии органов брюшной полости умеренное опущение желудка, нарушение его моторной функции. На рентгенограмме пояснично-крестцового отдела позвоночника явления остеохондроза. Снижение слуховой чувствительности на высоких частотах (4000-8000 Гц) до 50 дБ.

*Задание:*

- 1) установите предварительный диагноз;
- 2) составьте план обследования для уточнения диагноза;
- 3) назначьте лечение;
- 4) дайте рекомендации по реабилитации больного.

### **ЗАДАЧА № 3.**

Пациент Т., 32 года, работает формовщиком в течение 6 лет. Ранее работал водителем грузового автотранспорта. По данным санитарно-гигиенической характеристики условий труда, работа формовщика связана со значительным статическим и динамическим физическим напряжением, сочетающимся с часто повторяющимися однообразными движениями рук. Спустя 5 лет от начала работы формовщиком он стал замечать появление тупых болей в правой руке, особенно при физических нагрузках. Вскоре присоединились парестезии в пальцах правой кисти в ночное время. Объективно: мышцы предплечий и плеч развиты хорошо. Справа фасции истончены, пальпируются болезненные уплотнения округлой формы. Наибольшая болезненность отмечается в области прикрепления разгибателей к кости и правого мыщелка плечевой кости. По результатам динамометрии сила правой руки составляет 23 кг, левой – 42 кг.

*Задание:*

- 1) установите диагноз и обоснуйте его;
- 2) назначьте лечение;
- 3) какой для больного прогноз при данном заболевании;
- 4) перечислите комплекс необходимых реабилитационных мероприятий.

### **ЗАДАЧА № 4.**

Пациент Н., 37 лет, в течение 10 лет работает в парфюмерно-косметическом объединении. Работа заключается в навинчивании крышек из пластмасс

на тубики для пасты, крема. За смену завинчивает до 11 тыс. крышек. Обратилась к цеховому врачу с жалобами на слабость в правой руке, боли в правом лучезапястном суставе при выполнении производственных операций, особенно при движениях большого пальца. Боли появились около 3 мес. назад. Купировала боли приемом анальгетиков. Объективно: патологии со стороны внутренних органов не отмечено; движения в правом лучезапястном суставе болезненны, особенно при ульнарном отведении, имеется припухлость в области шиловидного отростка лучевой кости и сглаженность области «анатомической табакерки».

*Задание:*

- 1) поставьте предварительный диагноз;
- 2) составьте план обследования больной;
- 3) решите вопрос о ее трудоспособности;
- 4) определить объем мероприятий по реабилитации.

### **ЗАДАЧА № 5.**

Увлажнительница кож Н., 40 лет, работает на кожевенном заводе. Стаж в этой профессии – 12 лет. В течение рабочей смены поднимает обеими руками до 4000 тяжелых кусков кожи и правой рукой забрасывает их в специальные клетки, высота которых 1,7 м. Два года назад стала отмечать боли в правом плечевом суставе, особенно при одевании, причесывании. Постепенно усиливалась слабость в правой руке. Объективно: пульс – 74 уд/мин, ритмичный, удовлетворительного наполнения, АД – 125/80 мм. рт. ст. Тоны сердца чистые. В легких везикулярное дыхание. Язык влажный, зев чистый. Живот при пальпации безболезненный. Движения в правом плечевом суставе умеренно болезненны, особенно при отведении руки и закладывании за спину. Пальпация большого бугорка правого плеча умеренно болезненна. Мышечная сила: слева = 30 кг, справа – 21 кг. Анализ крови: гемоглобин – 180г/л, эритроциты  $3.5 \times 10^{12}$  /л, цветовой показатель – 1, лейкоциты –  $5,5 \times 10^9$  /л, эозинофилы – 1%, лимфоциты – 38%, моноциты – 12%, СОЭ – 14 мм/ч. Анализ мочи без отклонений от нормы. На рентгенограмме шейно-грудного отдела: позвоночника и плечевых суставов костно-деструктивных изменений не выявлено.

*Задание:*

- 1) сформулируйте диагноз;
- 2) назначьте лечение;
- 3) дайте заключение о дальнейшей трудоспособности больной.

### **Задача № 6.**

В поликлинику машиностроительного завода обратился обрубщик металлического литья. Его работа заключается в обрубке крупногабаритных деталей с помощью рубильного пневматического молотка весом 6,5 кг. Молоток генерирует вибрацию частотой 1200 ударов в минуту и высокочастотный шум интенсивностью 90-100 дБ. Стаж работы обрубщиком - 6 лет. Жалуется на ноющие боли в предплечьях, снижение мышечной силы и плохой слух. При осмотре отмечено: кисти нормальной окраски, умеренный гипергидроз ладоней. Чувствительных нарушений нет.

«Холодовая проба» отрицательная. Вибрационная чувствительность снижена на 125Гц-500Гц. При пальпации мышц предплечий определяются участки локализованной болезненности и уплотнений в них. Физическая нагрузка на эту группу мышц вызывает резкое усиление боли.

При аудиометрии отмечено значительное снижение восприятия звуков, но частотой: 125, 250, 500 Гц.

Учитывая условия труда обрубщика и состояние его здоровья, был установлен диагноз «вибрационная болезнь от локальной вибрации, II ст., с полиневритическим синдромом в сочетании с двусторонним профессиональным невритом слуховых нервов».

*Задание.* С позиций председателя ВК оцените правильность диагностического решения и целесообразность направления рабочего на МСЭ.

### **ЗАДАЧА № 7.**

При периодическом медицинском осмотре обрубщиком металлического литья у одного из них были отмечены жалобы на боли в руках, главным образом, в плечевых суставах. Общую слабость, утомляемость, одышку, кашель, боль в грудной клетке. Месяц назад резко ухудшился слух.

Обрубщиком работает 3 года. Использует рубильно-чеканный молоток, который генерирует вибрацию частотой 24 Гц и шум интенсивностью 95-105 дБ с максимумом звуковой энергии в области 2000 Гц. Детали на обрубку подаются плохо очищенными от формовочной земли, содержащей 60-70% свободной двуокиси кремния.

При осмотре отмечено: кисти обычной окраски, теплые на ощупь. Чувствительных нарушений не определяется. Небольшая атрофия мышц проксимального отдела правого и левого плеча. Некоторая сглаженность контуров

плечевых суставов. Отведение и ротация правого и левого плеча болезненны. Состояние внутренних органов и центральной нервной системы без отклонений.

На рентгенограмме легких в подключичных пространствах и в верхушках обнаружены единичные теневые образования неправильно округлой и продолговатой формы, величиной 2-3 мм.

На рентгенограмме плечевых суставов определяются участки склероза и резорбции в области больших бугров плечевых костей. Вибрационная чувствительность – 125Гц-500Гц. Динамометрия: справа – 3-кг, слева – 25 кг. «Холодовая проба» – отрицательная. Аудиограмма — определяется снижение восприятия звуков частотой 125, 250, 500 Гц.

Часть членов ВК пришли к выводу, что профессиональных заболеваний у рабочего нет. Имеющиеся у него жалобы являются проявлениями общих заболеваний, уточнение которых требует углубленного обследования. Однако, один из членов комиссии настаивал на том, что у больного имеются клинические признаки вибрационной болезни, профессиональной тугоухости и силикоза. Утверждая это, он обосновывал свои выводы не совсем благоприятными условиями труда и возможным воздействием на организм производственной вибрации, шума и производственной пыли.

*Задание.* С позиций председателя ВК составьте и обоснуйте диагностическое и экспертное решение по поводу данного случая. Составьте план клинического обследования больного.

### **ЗАДАЧА № 8.**

К врачу здравпункта машиностроительного завода обратился формовщик литейного цеха с жалобами на повышенную зябкость пальцев рук и ног в холодное время года. При сильном охлаждении и купании в озере отмечает резкое побеление пальцев на руках и ногах. Беспокоят ноющие боли в плечевых суставах, усиливающиеся при ротационных движениях. Установлено, что он изготавливает формы с помощью пневматической трамбовки вес которой 28 кг и частота ударов 500 / мин. Предварительно производит очистку формы, ее сборку, а затем вручную засыпает лопатой в нее формовочную смесь. Стаж работы в этой профессии 15 лет.

При осмотре отмечено: кисти и стопы имеют нормальную окраску и цвет, определяется гипергидроз ладоней и подмышечной области. Надавливание на нервные стволы и пальпация мышц конечностей безболезненны.

Температурная и болевая чувствительность на руках и ногах в пределах нормальных величин. Вибрационная чувствительность рук — 50–80 единиц, на — 120–160 единиц. «Холодовая проба» резко положительная на верхних и нижних конечностях (белеют пальцы). При капилляроскопии отведение и ротация плеч болезненны, отмечены явления ангиоспазма капилляров, небольшая сглаженность контуров плечевых суставов.

Анализ крови: гемоглобин – 125г/л, эритроциты –  $4,3 \times 10^{12}$  л, лейкоциты –  $6,7 \times 10^9$  л, СОЭ – 7 мм/ч. На рентгенограмме плечевых суставов определяются участки склероза и резорбции в области больших бугорков плечевых костей. На рентгенограмме легких. Определяются тени уплотненных и увеличенных лимфатических узлов, легочный рисунок в средних отделах обоих легких усилен и деформирован, определяются такие мелкосетчатые образования неправильной формы, величиной 1–2 мм и единичные узелковые тени до 1–1,5 мм в диаметре.

На основании результатов медицинского осмотра работника врач здравпункта установил диагноз «Вибрационная болезнь II ст. (ангиодистонический синдром)» и, учитывая, что симптомы заболевания нерезко выражены, принял решение о предоставлении рабочему профбольничного листа.

Председатель ВК не согласился с мнением врача здравпункта и принял другое диагностическое и экспертное решение.

*Задание:*

- 1) на основании изложенных медицинских сведений и данных об условиях труда выскажите свое мнение о диагнозе;
- 2) какое диагностическое и экспертное решение должен принять председатель ВК?

### **ЗАДАЧА № 9.**

После завершения амбулаторного лечения штукатур-маляр с диагнозом «наружный эпикондилит правого плеча» был направлен на ВК. Заболел впервые, эффект от проводимой терапии отметил уже на 8-й день лечения. После окончания курса лечения отмечен полный эффект, больной жалоб не предъявляет, при осмотре членами ВК изменений, характерных для указанного заболевания, не отмечалось.

Члены ВК высказали ряд предложений по поводу дальнейших мероприятий в отношении больного.

1. Ввиду быстрого и полного эффекта от проведенного лечения больной может быть выписан на работу без ограничений в объеме трудовой деятельности штукатура-маляра.

2. Направить на санаторно-курортное лечение.

3. Выдать профессиональный (доплаты) больничный лист сроком на 10 дней для закрепления лечебного эффекта.

4. Выдать профессиональный (доплаты) больничный листок сроком на 1–1,5 месяца с временным переводом на работу, исключаящую физическую нагрузку, быстрые и частые движения. Рекомендовать продолжение восстановительного и общеукрепляющего лечения.

5. Ввиду возможного рецидива заболевания направить больного во МСЭ для установления 3-й группы инвалидности на период переквалификации в другой профессии

*Задание.* С позиции председателя ВК примите наиболее рациональное из предложенных решений и обоснуйте его целесообразность.

### **ЗАДАЧА № 10.**

При проведении периодического медицинского осмотра мясообвальщиков колбасного цеха у одного из рабочих отмечены жалобы на боли и при движении в правом плечевом суставе в мышцах верхних конечностей, отечность суставов кистей, повышение чувствительности к холоду, периодические судороги в мышцах предплечья болезненны. Боли в руках беспокоят во время движения и в покое.

Работа заключается в разделке мясных туш, поступающих из холодильника в замороженном виде. Разделка производится вручную, ножами.

При осмотре отмечена небольшая атрофия мышц особенно дельтовидной мышцы, проксимального отдела правого плеча, сглаженность контура правого плечевого сустава. Отведение и ротация плеча ограничены из-за болезненности. Надавливание на нервные стволы предплечья и пальпация мышц плечевого пояса безболезненны. Кисти цианотичные, холодные на ощупь имеется гипергидроз ладоней, определяется тугоподвижность межфаланговых суставов. Концевые фаланги отечны, рисунок кожи сглажен. Равномерное снижение температурной и болевой чувствительности до середины предплечий. «Холодовая проба» отрицательная. Вибрационная чувствительность не изменена. Со стороны внутренних органов без особых отклонений.

Анализ крови; гемоглобин – 118г/л, эритроциты –  $4,6 \times 10^{12}$  л, лейкоциты –  $6,2 \times 10^9$  л, СОЭ – 6 мм/ч, проба Гесса – 210 ед.

На рентгенограмме кистей и локтевых суставов без отклонений от нормы. На рентгенограммах плечевых суставов определяются участки склероза и резорбции в области большого бугорка правой плечевой кости.

*Задание.* На основании данных осмотра поставьте диагноз и сформулируйте экспертное заключение о трудоспособности больного.

### **ЗАДАЧА № 11.**

В клинику профессиональных болезней направлен для углубленного обследования кассир-счетчик банка, 42 лет (профессиональный стаж — 20 лет), с жалобами на боли в нижней трети правого предплечья и лучезапястного сустава, усиливающиеся при движениях I пальца кисти и отдающие в локоть.

Объективно: со стороны внутренних органов патологии не выявлено. Левая кисть не изменена. Справа в области анатомической табакерки имеется ограниченная припухлость, болезненная при пальпации. Флексия и экстензия кисти не нарушены, локтевое ее отведение ограничено и болезненно. Давление на I палец по его оси и вытяжение его за концевую фалангу безболезненно. Удерживать бумагу I и V пальцами правой кисти не может из-за боли в нижней трети предплечья. Анализы крови и мочи-без патологии. На рентгенограммах правой кисти отмечается утолщение мягких тканей в области шиловидного отростка лучевой кости.

*Задание.* Сформулируйте диагноз, проведите дифференциальную диагностику и примите экспертное решение.

### **ЗАДАЧА № 12.**

При проведении периодического медицинского осмотра изолировщиков электротехнического завода у одного работника отмечены жалобы на общую слабость, головные боли, ноющие боли в руках. При движении боли усиливаются преимущественно в суставах. Болевые ощущения периодически сопровождаются чувством онемения в кистях и предплечьях.

Работает изолировщиком 10 лет. Изолировка проводится вручную и требует большого физического напряжения рук и плечевого пояса. Изолировочная лента пропитана лаком, в состав которого входит 50% бензола.

При осмотре отмечена некоторая бледность кожных покровов и его адинамичность. Пульс – 84 удара/мин, артериальное давление – 140/90 мм рт. ст. Систолический шум в точке Боткина-Эрба. В легких выслушиваются единичные сухие хрипы. Пальпация суставов болезненна. Отмечается небольшая припухлость межфаланговых и лучезапястных суставов. Нарушений нет чувствительности. Мышечная сила правой руки составляет – 5 кг, левой – 6 кг. Температура тела – 37,1°C.

Анализ крови: гемоглобин – 93 г/л, эритроциты –  $3,9 \times 10^{12}$  /л, цветной показатель – 0,7, лейкоциты –  $8,5 \times 10^9$  /л, СОЭ – 24 мм/ч, тромбоциты –  $340 \times 10^9$  /л, проба Гессф — 300 ед., С-реактивный белок – (++) . ЭКГ – диффузные изменения. Рентгенограммы костей и суставов — без патологических изменений.

*Задание.* На основании данных осмотра выскажите предположение о возможных причинах заболевания, поставьте диагноз и примите экспертное решение о трудоспособности больного.

## ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ И СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

### Ответы на тестовые задания

1	3	6	5	11	4	16	5	21	4
2	3	7	5	12	5	17	5	22	4
3	4	8	3	13	5	18	4	23	1
4	2	9	1	14	3	19	4	24	3
5	3	10	2	15	5	20	1	25	5

### Ответы на ситуационные задачи

#### Задача 1.

*Диагноз:* правосторонний плечелопаточный периартрит профессионального происхождения.

*Лечение:* иммобилизация плеча с применением НПВС, вазоактивных препаратов, витаминов группы В. В настоящее время пациент нетрудоспособен, нуждается в лечении. Необходимо рекомендовать рациональное трудоустройство. Направить на МСЭ. Оздоровление в санатории-профилактории.

#### Задача 2.

*Предварительный диагноз:* Хроническая пояснично-крестцовая радикулопатия, обострение, прогредиентное течение, стойкий выраженный болевой синдром. Нейросенсорная тугоухость с умеренной степенью снижения слуха.

Общеклинические методы, электронейромиография, Р-графия пояснично-крестцового отдела позвоночника.

*Лечение:* в комплекс лечебных мероприятий включаются медикаментозная терапия, физиотерапевтические процедуры, ЛФК, мануальная терапия, ортопедические мероприятия (ношение корсета), санаторно-курортное лечение. В период острой боли, назначение нестероидными противовоспалительными, и вазоактивными препаратами, витаминами группы В.

#### Задача 3.

*Диагноз:* миофасцит предплечья справа, умеренно выраженный.

*Лечение:* снижение возбудимости периферической нервной системы, нормализация сократительных процессов и улучшение обмена веществ. Пока-

заны физиотерапия: УЗ, КВЧ, иглокалывание, лечебная гимнастика, легкий массаж. На время лечения пациента следует рационально трудоустроить на работу, не требующую больших физических перенапряжений и исключаящую воздействие вибрации и переохлаждений. Вопрос о трудоспособности больного следует решать с учетом эффективности проведенного лечения. В настоящее время пациент нетрудоспособен, нуждается в лечении. Необходимо рекомендовать рациональное трудоустройство. Направить на МСЭ. Оздоровление в санатории или профилактории.

#### **Задача 4.**

*Предварительный диагноз:* стенозирующий лигаментит тыльной связки запястья по ходу I канала (стилоидит, болезнь де Кервена). Для уточнения диагноза следует произвести рентгенографию кистей и исключить заболевания ревматического и подагрического поражения. В настоящее время пациент нетрудоспособен, нуждается в лечении. Вопрос о ее трудоспособности может быть решен по окончании курса лечения.

#### **Задача 5.**

Правосторонний плечелопаточный периартроз профессионального характера.

*Лечение:* применение анальгезирующих и противовоспалительных препаратов, физиотерапия с последующим массажем. После окончания лечения предоставление профбольничного листа сроком на 2 месяца с последующим использованием отпуска (желательно его проведение в санаторных условиях). В дальнейшем работу в своей профессии может продолжать при условии диспансерного наблюдения.

#### **Задача 6.**

Лепозит. Нейросенсорная тугоухость. Направить в профпатологический центр на МСЭ для определения процента потери трудоспособности и рационального трудоустройства.

#### **Задача 7.**

Плечелопаточный периартроз. Не исключается силикоз, но следует исключить туберкулез легких. Нейросенсорная тугоухость.

Направить в профпатологический центр для подтверждения профессиональных заболеваний, направить на МСЭ для определения процента потери трудоспособности и рационального трудоустройства.

**Задача 8.**

Плечелопаточный периартроз. Направить в профпатологический центр для подтверждения профессиональных заболеваний, направить на МСЭ для определения процента потери трудоспособности и рационального трудоустройства.

**Задача 9.**

Правосторонний плечелопаточный периартроз. Вегетосенсорная полинейропатия. Направить в профпатологический центр для подтверждения профессиональных заболеваний, направить на МСЭ для определения процента потери трудоспособности и рационального трудоустройства.

**Задача 10.**

Болезнь деКервена. Работу продолжить под контролем врача. Справка ВК (временное отстранение от работы), лечение, после восстановления.

**Задача 11.**

Исключить ревматоидный артрит. Рекомендуются лечение в условиях стационара. Отстранить от работы по приказу № 302 н.

## ЛИТРАТУРА

### *Основная:*

1. Профессиональные болезни [Электронный ресурс]: учебник / Н.А. Мухин [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 512 с. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436660.html>
2. Профессиональные болезни [Электронный ресурс]: учебник / Н.А. Мухин [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 496 с.: ил. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424025.html>
3. Измеров Н.Ф. Гигиена труда: учебник / Н. Ф. Измеров, И.В. Бухтияров, В.Ф. Кириллов. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480с.

### *Дополнительная:*

1. Профессиональные заболевания, связанные с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы / уч.-метод. пособие / Г.Г. Гимранова, А.Б. Бакиров, Л.К. Каримова и др.— Уфа: Диалог, 2016г. – 64с.
2. Приказ МЗ и СР РФ N 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний» от 27 апреля 2012 г.
3. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 N 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда». (Зарегистрировано в Минюсте РФ 21.10.2011 N 22111)
4. Федеральный Закон №323-ФЗ от 21.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации».
5. Федеральный Закон №125-ФЗ от 24.07.1998 «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» – с изменениями, вступившими в силу с 07.03.2018г.
6. Труд и здоровье / Н.Ф. Измеров, И.В. Бухтияров, Л.В. Прокопенко, Н.И. Измерова, Л.П. Кузьмина. — М.: ЛитТерра, 2014. – 416 с.

**Приказ Министерства Здравоохранения и Социального Развития  
Российской Федерации от 27 апреля 2012 г. N 417н  
«Об утверждении перечня профессиональных заболеваний»**

<b>IV. Заболевания, связанные с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением отдельных органов и систем</b>				
4.1.	Полинейропатия верхних и нижних конечностей, связанная с воздействием функционального перенапряжения или комплекса производственных факторов	G62.8	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.2.	Опущение и выпадение матки и стенок влагалища	N81	Подъем перемещение тяжестей в сочетании с вынужденной рабочей позой	X50.1-8
4.3.	Компрессионные мононевропатии, связанные с функциональным перенапряжением			
4.3.1.	Синдром запястного канала	G56.0	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.3.2.	Невропатия срединного нерва (синдром круглого пронатора)	G56.1	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.3.3.	Невропатия локтевого нерва	G56.2	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8

4.3.4.	Невропатия лучевого нерва	G56.3	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.3.5.	Невропатия надлопаточного нерва	G58.8	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.3.6.	Невропатия малого берцового нерва	G57.3	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-3
4.4.	Рефлекторные и компрессионные синдромы шейного и пояснично-крестцового уровней, связанные с функциональным перенапряжением			
4.4.1.	Мышечно-тонический (миофасциальный) синдром шейного уровня	M53.1	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.4.2.	Радикулопатия (компрессионно-ишемический синдром) шейного уровня	M54.1	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.4.3.	Миелорадикулопатия шейного отдела	M53.8	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8

4.4.4.	Мышечно-тонический (миофасциальный) синдром пояснично-крестцового уровня	M54.5	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.4.5.	Радикулопатия {компрессионно-ишемический синдром) пояснично-крестцового уровня	M54.1	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.4.6.	Миелорадикулопатия пояснично-крестцового отдела	M53.8	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.5.	Болезни мягких тканей, связанные с функциональным перенапряжением			
4.5.1.	Хронические миофиброзы предплечий и плечевого пояса	M62.8	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.5.2.	Поражения плеча, связанные с физическим функциональным перенапряжением (проявления: плечелопаточный периартроз, адгезивный капсулит плеча, синдром сдавления роттора плеча, тендиноз длинной головки двухглавой мышцы плеча, бурсит плеча, другие поражения плеча (бурсит субакромиальной	M75.0 M75.1 M75.2 M75.5 M.75.8	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8

	и/или поддельтовидной синовиальной сумки, тендиноз подостной, малой круглой и надлопаточных мышц))			
4.5.3.	Теносиновит шиловидного отростка лучевой кости (стилоидоз лучевой кости, болезнь де Кервена)	M65.4	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.5.4.	Эпикондилез надмыщелка плечевой кости: латеральный медиальный	M77.1 M77.0	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.5.5.	Хронический крепитирующий теносиновит кисти и запястья (общего разгибателя пальцев и длинного разгибателя большого пальца)	M70.0	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.5.6.	Остеоартрозы суставов с нарушением функции (плечевые суставы, локтевые суставы, коленные суставы)	M19.8	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.5.7.	Бурсит локтевого отростка	M70.2	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8
4.5.8.	Препателлярный бурсит	M70.4	Физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации	X50.1-8

4.6.	Профессиональная дискинезия	G24.8	Высокодифференцированные движения в быстром темпе соответствующей локализации	X50.1-8
4.7.	Заболевания, связанные со зрительно-напряженными работами			
4.7.1.	Прогрессирующая близорукость от повышенного напряжения зрения	H52.1	Зрительно-напряженные работы	X50.1-8

<\*> Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (десятый пересмотр).

<\*> Принадлежность веществ к группе веществ, обладающих аллергенным, фиброгенным, канцерогенным действием, определяется в соответствии с "Гигиеническими нормативами "Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. ГН 2.2.5.1313-03", утвержденными и введенными в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 апреля 2003 г. N 76 (зарегистрировано Минюстом России 19 мая 2003 г. N 4568).

## СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений.....	3
Введение.....	4
1. Общие положения: краткая характеристика и основные требования, предъявляемые к факторам трудового процесса при работах, связанных с функциональным перенапряжением.....	6
2. Профессиональные заболевания, связанные с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением опорно-двигательного аппарата.....	16
2.1. Поражения плеча, связанные с физическим функциональным перенапряжением.....	17
2.2. Остеоартрозы суставов (плечевые, локтевые, коленные суставы) с нарушением их функции.....	22
3. Профессиональные заболевания периферической нервной системы, компрессионные мононевропатии.....	24
3.1. Рефлекторные синдромы шейного и пояснично-крестцового уровней.....	25
3.2. Полинейропатии верхних и нижних конечностей.....	26
4. Основные принципы диагностики заболеваний, связанных с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы.....	27
Тестовые задания.....	30
Ситуационные задачи.....	36
Ответы к тестовым заданиям и ситуационным задачам.....	45
Литература.....	48
Приложение.....	49

Кудашева Альфия Равилевна  
Терегулова Закия Сагадатовна  
Терегулов Булат Филаретович

**Заболевания, связанные с физическими перегрузками  
и функциональным перенапряжением  
отдельных органов и систем**

Учебное пособие

Лицензия № 0177 от 10.06.96 г.  
Подписано к печати 19.06.2018 г.  
Отпечатано на ризографе с готового оригинал-макета,  
представленного авторами.  
Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Усл.-печ. л. 3,2.  
Тираж 18 экз. Заказ № 58.

450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3,  
Тел.: (347) 272-86-31, e-mail: izdat@bashgmu.ru  
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России