

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра внутренних болезней и иммунологии с курсом ПО

Рецензия к.м.н, доцента кафедры Внутренних болезней и иммунологии с курсом ПО, Павловой Натальи Юрьевны на реферат ординатора первого года обучения по специальности «Терапия», Барановой Юлии Олеговны по теме: «Вибрационная болезнь».

Основные оценочные критерии:

Оценочный критерий	Положительный/отрицательный
1. Структурированность	+
2. Наличие орфографических ошибок	+
3. Соответствие текста реферата его теме	+
4. Владение терминологией	+
5. Полнота и глубина раскрытия основных понятий темы	+
6. Логичность доказательной базы	+
7. Умение аргументировать основные положения и выводы	+
8. Круг использования известных научных источников	+
9. Умение сделать общий вывод	+

Итоговая оценка: положительная/отрицательная

Комментарий рецензента:

*замечаний нет*

Дата: *31.10.2019*

Подпись рецензента:

Подпись ординатора:

*Лав*  
*Григорьев*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации

Кафедра внутренних болезней и иммунологии с курсом ПО

Зав.кафедрой: дмн, профессор Демко И.В

Руководитель ординатуры: кмн, доцент Мосина В.А

Реферат

Тема: «Вибрационная болезнь»

Выполнила: ординатор 1-го  
года обучения Баранова Ю.О.

Проверила: кмн, доцент  
Кафедры внутренних болезней и  
иммунологии с курсом ПО,  
Павлова Н.Ю.

Красноярск, 2019

## Содержание

1. Введение
2. Физические основы вибрации
3. Этиология
4. Патогенез
5. Классификация вибрационной болезни
  - 5.1. Классификация вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации
  - 5.2. Классификация вибрационной болезни от воздействия общей вибрации
6. Клиническая картина
  - 6.1. Вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации
  - 6.2. Вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации
7. Диагностика
  - 7.1. Критерии диагностики
  - 7.2. Методы обследования
8. Дифференциальная диагностика
9. Лечение
10. Профилактика
11. МСЭ
12. Вывод
13. Список литературы

## Введение

Вибрационная болезнь-профессиональное заболевание, характеризующееся хроническим течением с поражением периферической сосудистой, нервной и скелетно-мышечной систем при воздействии производственной вибрации выше ПДУ.

Вибрационная болезнь отличается длительным доброкачественным течением с постепенным нарастанием клинических синдромов, отражающими нарушения в месте контакта с вибрацией.

Среди профзаболеваний ВБ занимает одно из ведущих мест, чаще встречается у рабочих машиностроительной, металлургической, строительной, авиационной и судостроительной, горнодобывающей промышленности, сельских механизаторов, на транспорте.

Продолжительному воздействию вибрации могут подвергаться работающие с ручным механизированным инструментом ударного или вращательного действия: рубщики металла, клепальщики, бурильщики, камнерезчики, шлифовщики. Болезнь встречается у вальщиков леса при работе с моторными и электрическими пилами, рихтовщиков.

Распространенность вибрационной болезни среди рабочих, использующих ручные инструменты, генерирующих локальную вибрацию, составляет от 0-5% в тропических странах и до 80-100% у рабочих, подвергающихся выраженному вибрационному воздействию в северных странах.

Вибрационная болезнь в структуре профессиональных заболеваний является актуальной по сей день, т.к характерной особенностью современной экономики является тенденция увеличения работающих с вибро-инструментами. Системное поражение организма больных вибрационной болезнью сопровождается полиморфизмом ее клинических проявлений, что в свою очередь отягощает общесоматическую патологию, удлиняет и осложняет диагностику и лечение таких больных.

## Физические основы вибрации

Вибрация- представляет собой механическое колебательное движение, повторяющееся через определенные периоды.

Основными параметрами, характеризующими вибрацию, являются частота колебаний и виброскорость. Частота колебаний измеряется в герцах (Гц), виброскорость – в метрах в секунду (м/с). Сила воздействия вибрации на организм зависит от количества поглощенной энергии, наиболее адекватным выражением которой является виброскорость. Производная виброскорости во времени – виброускорение (м/с).

В производственных условиях вибрация представляет собой колебательный процесс с широким диапазоном частот, поэтому и оценка ее производится в 8–10 октавах. Вибрация с частотой 8–16 Гц относится к низко-, 31,5–63 Гц – средне- и 125–1000 Гц – высокочастотной. Наибольшая опасность развития вибрационной болезни возникает при работе вибрационной техники с частотой 16–200 Гц.

В нашей стране в целях сохранения здоровья работающих уровни производственной вибрации с 01 января 2017 года регламентируются СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах», которым определены безопасные для человека уровни и условия труда с вибрацией, гармонизированные с международными документами.

### Этиология

1. Производственная вибрация.
2. Сопутствующие профессиональные вредности:
  - шум
  - охлаждение
  - высокая влажность
  - статическое напряжение мышц плеча, плечевого пояса,
  - вынужденное отклонённое положение тела
3. Сопутствующие непрофессиональные вредности:
  - курение

### Патогенез

В основе патогенеза вибрационной болезни лежит сложный механизм нервных и рефлекторных нарушений, которые приводят к развитию очагов застойного возбуждения и к стойким изменениям, как в рецепторном аппарате, так и в различных отделах нервной системы.

Вибрация, будучи сильным раздражителем, воздействует на рецепторные аппараты кожи, нервы, нервные стволы, приводя к увеличению секреции норадреналина в синаптических нервных терминалях. Поскольку норадреналин не может полностью ими захватываться и накапливаться в них как в обычных условиях, то значительная часть его попадает в кровь и обуславливает увеличение тонуса сосудов, что приводит к повышению артериального давления и ангиоспазму.

У лиц, на которых воздействует вибрация, возникают деструктивные явления в тельцах Фатера-Пачини, которые расположены в коже и внутренних органах. Вибрация

передается чувствительными нервами в спинной мозг, затем в подкорковые и корковые центры вибрационной чувствительности. Поэтому при вибрационной болезни изменяется прежде всего и более глубоко выражена расстройство вибрационной чувствительности. Близко к центрам вибрационной чувствительности находятся сосудодвигательный центр, температурной и болевой чувствительности, что приводит к развитию ангиоспазмов, нарушениям болевой и температурной чувствительности. По мере развития патологических изменений в вегетативном аппарате происходят дистрофические изменения в коже, мышцах, костной системе. Особенно часто поражаются рецепторы крупных суставов плечевого пояса, что и обуславливает их болезненность.

Существенное значение приобретает сильное воздействие на симпатическую систему. Вегетативные нарушения влияют на регуляцию желудочно-кишечного тракта, что приводит к желудочно-кишечным дискинезиям, а в позднем периоде — к более тяжёлой патологии.

#### Классификация вибрационной болезни

Различают 3 формы вибрационной болезни :

1. ВБ от воздействия локальной вибрации (вибрация передается через руки).
2. ВБ от воздействия общей вибрации (вибрация передается через нижние конечности сидящего или стоящего человека).
3. ВБ от воздействия локальной и общей вибрации.

#### Классификация ВБ от воздействия локальной вибрации

Начальные проявления (1 степени)

1. Периферический ангиодистонический синдром верхних конечностей, в том числе с редкими ангиоспазмами пальцев.
2. Синдром сенсорной (вегетативно-сенсорной) полинейропатии верхних конечностей.

Умеренно выраженные проявления (2 степени)

1. Периферический ангиодистонический синдром верхних конечностей с частичными ангиоспазмами пальцев.
2. Синдром вегетативно-сенсорной полинейропатии верхних конечностей:
  - а) с частыми ангиоспазмами пальцев;
  - б) со стойкими вегетативно-трофическими нарушениями на кистях;
  - в) с дистрофическими нарушениями опорно-двигательного аппарата рук и плечевого пояса (миопатозы, миофиброзы, периартрозы, артрозы);
  - г) с шейно-плечевой плексопатией;

д) с церебральным ангиодистоническим синдромом.

Выраженные проявления (3 степени)- в настоящем не встречаются.

1. Синдром сенсорно-моторной полинейропатии верхних конечностей.
2. Синдром энцефалопатии.
3. Синдром полинейропатии с генерализованными акроангиоспазмами.

Классификация вибрационной болезни от воздействия общей вибрации

Начальные проявления (1 степень)

1. Ангиодистонический синдром (церебральный или периферический).
2. Вегетативно-вестибулярный синдром.
3. Синдром сенсорной (вегетативно-сенсорной) полинейропатии нижних конечностей.

Умеренно выраженные проявления (2 степень)

1. Церебрально-периферический ангиодистонический синдром.
2. Синдром сенсорной (вегетативно-сенсорной) полинейропатии в сочетании с:
  - а) полирадикулярными нарушениями (синдром полирадикулонейропатии);
  - б) вторичным пояснично-крестцовым корешковым синдромом (вследствие остеохондроза поясничного отдела позвоночника);
  - в) функциональными нарушениями нервной системы (синдром неврастении).

Выраженные проявления (3 степень) в настоящем не встречаются.

1. Синдром сенсорно-моторной полинейропатии.
2. Синдром дискуляторной энцефалопатии в сочетании с периферической полинейропатией.

Клиническая картина

Вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации

В клиническом течении вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации различают 3 степени выраженности.

Первая (начальная) степень заболевания протекает малосимптомно.

Периферический ангиодистонический синдром характеризуется нерезкими болями в руках, чувство онемения, парестезии, чаще в покое (после работы, по ночам), а также при охлаждении, физическом напряжении. При объективном осмотре выявляют легкие расстройства чувствительности на дистальных фалангах (гипер- или гипоальгезия), нерезкие изменения тонуса капилляров. Приступы побеления пальцев бывают крайне редко и только после резкого охлаждения.

Синдром сенсорной (вегетативно-сенсорной) полиневропатии верхних конечностей проявляется болями и парестезиями в верхних конечностях в состоянии покоя. Боли

локализуются в кистях и предплечьях, нередко сопровождаются артралгией. Сенсорные нарушения характеризуются снижением вибрационной и болевой чувствительности. Трофические нарушения обычно ограничиваются стертой кожей рисунка и гиперкератозом ладоней.

Вторая степень – с умеренно выраженными проявлениями. Нарастают частота и длительность акроангиоспазмов. Синдром вегетативно-сенсорной полиневропатии : болевые феномены и парестезии приобретают более стойкий характер. Боли усиливаются после работы и по ночам, нарушают сон. Наблюдаются изменения сосудистого тонуса как крупных сосудов, так и капилляров. Более выражены расстройства чувствительности, которые могут иметь и сегментарный характер; определяются вегетативная дисфункция и признаки астении. Более четко проявляется синдром вегетативно-сенсорной полинейропатии в сочетании с дистрофическими нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Дистрофические нарушения в виде миалгии, миозита разгибателей кистей и пальцев, надлопаточных и других мышц, болезненных уплотнений (гипертонус) мышц, гипотрофии, истончения отдельных мышц рук и плечевого пояса. Отмечаются явления периартроза, деформирующего артроза локтевого, плечевого, лучезапястного, межфаланговых суставов. Дистрофические нарушения сопровождаются болями в мышцах и суставах.

Третья степень – выраженные проявления. Приступы ангиоспазмов становятся частыми. Значительны расстройства чувствительности. Отмечается резкое снижение, а иногда – и полное выпадение вибрационной чувствительности. Сосудистые, трофические и чувствительные расстройства резко выражены. Могут наблюдаться микроочаговая симптоматика поражения ЦНС, дисэнцефальные кризы, нередко выраженные атрофия мышц, контрактуры. Ангиодистонические кризы охватывают не только периферические сосуды конечностей, но и область коронарных и мозговых сосудов.

#### Вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации

Первая степень- начальные проявления. Церебральный ангиодистонический синдром проявляется нерезко выраженными и нестойкими симптомами неврастенического или астено-невротического типа (головная боль, несистемное головокружение, неустойчивость при стоянии и ходьбе, плохая переносимость жары, чувство дурноты при езде в транспорте, раздражительность, нарушение сна, утомляемость) в сочетании с вегетативной дисфункцией (лабильность пульса и артериального давления, гипергидроз).

Ангиодистонический периферический синдром сопровождается парестезиями в ногах, иногда судорогами в икроножных мышцах и стопах, редко — болями в нижних конечностях. Объективно: легкий цианоз или мраморность, гипотермия стоп, гипергидроз подошв, снижение восприятия вибрационной и болевой чувствительности на пальцах стоп; снижение поверхностной чувствительности (особенно болевой) по полиневритическому типу – синдром вегетативно-сенсорной полинейропатии нижних конечностей, который развивается по восходящему типу, симметрично, со снижением чувствительности по типу «носков». Может сочетаться с полинейропатией верхних конечностей (при ПДУ выше нормы на рычагах управления).

Вегетативно-вестибулярный синдром проявляется несистемным головокружением, признаками «укачивания», пошатыванием при ходьбе и в позе Ромберга, непостоянным горизонтальным нистагмом, усилением вестибуловегетативных реакций при вестибулярных нагрузках.

Вторая степень - умеренно выраженные проявления заболевания.

Синдром сенсорной (вегетативно-сенсорной) полиневропатии становится более выраженным, может наблюдаться на нижних и верхних конечностях и сочетается с корешковой симптоматикой (синдром полирадикулоневропатии или вторичный пояснично-крестцовый корешковый синдром). В последнем варианте корешковая симптоматика выявляется на фоне остеохондроза поясничного отдела позвоночного столба, что объясняется микротравматизацией позвоночника вследствие воздействия вибрации и развитием дегенеративно-дистрофических изменений (в позвонках, межпозвоночных дисках, суставах и др.).

Объективно: синдром вегетативно-сенсорной полинейропатии нижних конечностей, который развивается по восходящему типу, симметрично, со снижением чувствительности по типу «гольф» (до коленных суставов). Может сочетаться с полинейропатией верхних конечностей (при ПДУ выше нормы на рычагах управления); цианоз, гипергидроз и гипотермия стоп, кистей, отечность, тугоподвижность пальцев, снижение болевой чувствительности не только в дистальных, но и в проксимальных отделах конечностей, клинические проявления синдром полирадикулоневропатии, неврозоподобный синдром с легкой вегетативной дисфункцией.

Третья степень - выраженные проявления. В настоящее время встречаются редко. Может наблюдаться синдром сенсомоторной полиневропатии (боли и слабость в ногах, снижение двигательной функции, гипотрофия мышц голени и стоп, снижение

поверхностной и вибрационной чувствительности, явления легкого пареза нижних конечностей по дистальному типу).

Возможно развитие микроочаговой церебральной симптоматики на фоне церебрального ангиодистонического синдрома и в сочетании с полиневропатическим синдромом (синдром энцефалополиневропатии).

Объективно: гипотрофия мышц стоп, голеней, режее кистей, предплечий, снижение мышечной силы в кистях, стопах; снижение сухожильных рефлексов, скорости проведения возбуждения по двигательным нервам; выраженная вегетативно-сосудистая дистония и функциональные изменения ЦНС, протекающие по типу неврастения.

При комбинированном воздействии общей и локальной вибрации формируется сложный симптомокомплекс, состоящий из сочетания синдромов, свойственных вибрационной болезни от воздействия локальной и общей вибрации.

#### Диагностика

Выделяют три метода диагностики вибрационной болезни:

- 1) Гигиенические
- 2) Нормативно-правовые аспекты
- 3) Клинические (жалобы, объективные данные, симптомы, синдромы, дифференциальная диагностика)

#### Критерии диагностики

Диагностика вибрационной болезни должна основываться на данных:

- 1) Профессионального маршрута (по копии трудовой книжки);
- 2) Санитарно-гигиенической характеристики условий труда, отражающей длительное систематическое воздействие производственной вибрации;
- 3) Анамнеза заболевания, в т.ч. выписки из амбулаторной карты амбулаторного и (или) стационарного больного;
- 4) Объективного обследования с выявлением синдромов, предусмотренных классификациями вибрационной болезни;
- 5) Клинико-функциональных методов обследования.

#### Методы обследования

- Кожная термометрия (в норме температура на тыле кистей 27-31 градус, а при вибрационной болезни снижается до 18-20).
- Холодовая проба - руки погружают в воду (t 8-10 градусов) на 5 минут. При положительной пробе отмечается побеление кончиков пальцев. Происходит медленное

восстановление температуры до исходного уровня (в норме не более 20 минут), а при вибрационной болезни время восстановления кожной температуры до исходного уровня увеличивается.

- Определение вибрационной чувствительности (паллестезиометрия), измерение порогов вибрационной чувствительности. Используют измеритель вибрационной чувствительности «ИВЧ-02», вибротестер «ВТ-2» и др. Пороги обычно определяются на ладонной поверхности концевой фаланги II или III пальцев рук. В норме на частотах 125—250 Гц они не превышают 15 дБ. При вибрационной болезни I ст. от воздействия высокочастотной вибрации повышение порогов вибрационной чувствительности на частоте 125 Гц обнаруживается в 80—85% случаев. Для вибрационной болезни I ст., вызванной воздействием вибрации низких частот, этот показатель менее информативен.

-Динамометрией определяют силу и выносливость мышц. В норме мужчины выжимают 40-50 кг, а женщины 30-40 кг. Выносливость 50-60 секунд. При вибрационной болезни до 15-20кг, время 10-15 секунд.

-Алгезиметрия — изменение порога болевой чувствительности с помощью алгезиметров. Болевой порог определяют по величине погружения иглы в кожу. В норме порог на наружной поверхности предплечья и тыле кисти не превышает 0,5 мм. Снижение болевой чувствительности на наружной поверхности предплечья нередко предшествует ее снижению на тыле кисти, что иногда служит поводом ошибочного установления симптома гипералгезии кистей.

-Реовазография (РВГ) - метод оценки состояния артериального и венозного кровотока в сосудах конечностей (верхних и нижних), определения сосудистого тонуса и интенсивность пульсового кровенаполнения. Выполняется с помощью оценки пульсового кровенаполнения определённых частей тела и оценки тонуса и проходимости периферических сосудов. При выполнении РВГ прибор регистрирует суммарное электрическое сопротивление (импеданс) живой ткани переменному току высокой частоты. Любую живую ткань можно рассматривать как неоднородный проводник электрического тока, при этом самой высокой электропроводностью обладают биологические жидкости, в частности, кровь, а самой низкой – кости и кожа. Метод позволяет оценить состояние артерий и вен исследуемого участка, их проходимость, выявить частичное сужение или полное закрытие сосуда вследствие воспалительного процесса в нём или поражения при атеросклерозе.

-Рентгенография устанавливает кистовидные образования и очаги органического склероза в костях кистей и стоп, явления остеохондроза поясничного отдела позвоночника. При

вибрационной болезни I ст. рентгенологически могут отмечаться костно-суставные изменения компенсаторно-приспособительного и дистрофического характера, возникающие еще до развития клинических признаков костносуставной патологии.

-Метод глобальной электромиографии (ЭМГ) широко используется с целью объективизации периферических двигательных нарушений. При вибрационной болезни отмечается снижение биоэлектрической активности (менее 400 нкв) и биопотенциалов (менее 50 Гц) при максимальных произвольных сокращениях (тип ПБ по Ю. С. Юсевич). У лиц с вибрационной патологией, вызванной воздействием высокочастотной вибрацией, указанные изменения встречаются в 30—50% случаев, при воздействии низких частот — чаще.

-Электронейромиография (ЭНМГ) верхних и нижних конечностей - метод исследования проведения нервного импульса по двигательным и чувствительным волокнам периферических нервов. С помощью этого метода проводится обследование нервного импульса, изучается его путь по чувствительным тканям нервов.

#### Дифференциальная диагностика

Основные клинические особенности	Вибрационная болезнь	Болезнь Рейно	Сирингомия	Вегетативные полиневриты	Миалгии, миозиты, плекситы
Зависимость от профессии и пола	Зависит, чаще у мужчин	Не зависит, чаще у женщин	Не зависит	Зависит от профессии	Зависит от профессии
Общие расстройства	Разные формы, полисиндромность. Обязателен Полиневритический синдром с расстройствами вибрационной, болевой чувствительности и ангиоспазм периферических сосудов. Поражение систем и органов	Выраженный ангиодистонический синдром периферических сосудов с наличием асфиксии тканей. Переход в гангрену	Начинается исподволь. Медленно прогрессирует. Характерны сегментарные расстройства чувствительности. Атрофия, парезы, параличи	Расстройства чувствительности по полиневритическому типу. Отсутствие расстройств вибрационной чувствительности и приступов ангиоспазма. Нарушение трофики	Болезненность при пальпации определённых мышц и точек. Своеобразие расстройств чувствительности при плекситах. Нет ангиоспазма периферических сосудов
Приступы побеления пальцев	Выражены локально на одной руке, обеих руках или ногах	Выражены значительно на верхних и нижних конечностях	Нет	Нет	Нет
Расстройства вибрационной	Во всех случаях	Нет	В редких случаях	В редких случаях	Нет

чувствительности					
Расстройства болевой чувствительности	По полиневритическому и сегментарному типу	Не характерно	По сегментарному типу	По полиневритическому типу	При плекситах в области сплетения
Расстройства температурной чувствительности	В выраженных стадиях заболевания	Не изменена или изменена нерезко	Значительное выпадение по сегментарному типу	Снижена	Нет
Тактильная чувствительность	Изменена	Не изменена	Не изменена	Снижена при полиневритах от перенапряжения	Нет
Нарушение трофики	Выражены в зависимости от формы	Выражены в зависимости от стадии	Выражены в зависимости от стадии	Выражены в зависимости от стадии	Выражены в зависимости от стадии
Общая вегетодистония	Выражена	Нерезко выражена	Нерезко выражена	Нет	Нет
Изменение со стороны внутренних органов	Выражено в зависимости от стадии и формы	Нет	Нет	Нет	Нет

### Лечение

1. Этиологическое – перевод на работу не связанную с профессиональной вредностью (с шумом) возможен при I - II, II степени вибрационной болезни; при I степени больные трудоспособны в своей профессии.
2. Патогенетическое – нормализация нервно-рефлекторных, сосудистых, трофических нарушений: 2 раза в год курсы медикаментозной терапии: сосудистые (вазонит 600 мг\* 2раза в день 2 мес; трентал, пентоксифиллин – 100 мг + 250 мл 0,9% раствора хлорида натрия в/в капельно, затем в таблетках 200 мг 3-4 раза в день), кавитон, никотиновая кислота; препараты альфа-липоевой кислоты (берлитион, тиоктацид) по 600 мг утром ежедневно 1-2 мес (курсы 2 раза в год) + комплекс витаминов группы В (мильгамм, нейромультивит) по 1 др \*3 раза в сутки 1 мес (курсы 2 раза в год); ноотропы (Луцетам 800мг (2+1+0) 2 мес.).
3. Симптоматическое:
  - при усилении болевого синдрома короткими курсами (7-10 дн) НПВП: Целекоксиб 200 мг по 1 капс. \* 2 раза в день или Мелоксикам 7,5 мг по 1 таб. \* 2 раза в день или Кетопрофен 100 мг по 1 таб. \* 2 раза в день. НПВП принимать в комбинации с блокаторами протонной помпы (Омепразол или пантопразол 20 мг 1 таб. 1 раз в день);

-при кардиоваскулярных симптомах: папаверин,  $\beta$ -адреноблокаторы и другие сердечно-сосудистые препараты;

-при астено-вегетативном синдроме: седативные (препараты брома, валерианы, пустырника, адаптол, транквиляр и др);

Немедикаментозные методы лечения:

-Физиолечение: электрофорез с 5% раствором новокаина на руки, иглорефлексотерапия, диатермия на шейные узлы, УФЛ на воротниковую зону; УВЧ на воротниковую зону по 10 минут курсом 10-15 процедур;УФО малыми и субэритемными дозами;

диадинамические токи.

-Бальнеотерапия: сероводородные ванны, родоновые, йодобромные, углекислые.

-Лечебная гимнастика.

-Массаж рук, ног, воротниковой зоны.

-Санаторно-курортное лечение в санаториях неврологического профиля (при отсутствии противопоказаний)

#### Профилактика

Особую роль в профилактике вибрационной болезни играет рациональная организация труда. Необходимо соблюдать санитарно-гигиенические нормы на производстве, следить, чтобы уровень вибрации не превышал ПДУ. При работе с вибрирующим инструментом не допустимы переработки.

Общее время работы при воздействии вибрации должно быть не более 2/3 рабочей смены, с обязательными перерывами. Рекомендуются после работы такие профилактические мероприятия, как сухое тепло на область кистей, самомассаж длительностью 5-10 минут, теплые ванны для рук. Два раза в год возможно проведение профилактического курса УФО. Желательно санаторно-курортное оздоровление. Курсовой прием витаминов группы В и С

Обязателен периодический медицинский осмотр для выявления скрытых форм и начальных симптомов болезни.

К мерам профилактики относят модернизацию и технологический прогресс. Необходимо создание и внедрение новых инструментов и технологий, позволяющих минимизировать контакт человека с вибрацией.

Соблюдение санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий позволяет предотвратить развитие вибрационной болезни.

## МСЭ

Экспертиза учитывает эффект лечебно-профилактических (реабилитационных) мероприятий.

При вибрационной болезни I степени, когда нет серьезных трофических нарушений и расстройств чувствительности, а вазомоторные явления нерезко выражены, проводится амбулаторное лечение. Трудоспособность больного не нарушается. Клинический прогноз благоприятный.

При вибрационной болезни II степени - умеренно выраженных явлениях - больной нуждается в отстранении от работы, связанной с неблагоприятными профессиональными факторами: вибрацией, шумом, значительным мышечным напряжением и охлаждением.

Больному предоставляется справка КЭК, и он лечится в амбулаторных условиях.

Настоятельно рекомендуются санаторно-курортное лечение и дальнейшее динамическое наблюдение с последующим решением вопроса о профессиональной пригодности.

Если комплекс лечебно-профилактических мероприятий не дал должного эффекта и у больного отмечаются стойкие патологические явления, его следует считать нетрудоспособным в профессии, связанной с воздействием вибрации, шума, неблагоприятных метеорологических факторов, а также со значительным напряжением верхних и нижних конечностей. Такой больной нуждается в рациональном трудоустройстве, т.е. в переводе на работу с учетом указанных ограничений. Если рациональное трудоустройство привело к снижению квалификации, особенно при выраженных стадиях заболевания, больной должен быть направлен на МСЭК для определения степени утраты трудоспособности и перевода на пенсию.

## Вывод

В заключении хочется сказать, что проблема вибрационной болезни в медицине остается весьма актуальной. За последние годы благодаря разработке и внедрению организационно-технических и медико-биологических мероприятий заболеваемость вибрационной болезнью резко снизилась, исчезли тяжелые формы. В то же время наличие «стёртых» мало выраженных форм заболевания свидетельствует о необходимости улучшения диагностики данного заболевания, совершенствования мер профилактики со стороны медицинских работников и соблюдение санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий со стороны работодателей.

### Список литературы.

1. Профессиональные болезни. Учебное пособие./ В.В.Косарев, С.А.Бабанов. Москва, 2013.-252 с.
2. Вибрационная болезнь. Влияние интенсивного шума на организм [Электронный ресурс] : метод. рекомендации по дисциплине "Факультетская терапия, профессиональные болезни" для специальности 060101.65 - Лечебное дело / сост. С. Ю. Никулина, И. В. Демко, Н. Ю. Павлова [и др.] ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ, 2016. - 21 с.
3. Федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике вибрационной болезни. Доклад./ Лагутина Г.Н. - ФГБНУ НИИ МТ, Москва 2017.-35с.
4. Неврология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, А. Б. Гехт. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 688 с.