

Особенности диагностики и течения вибрационной болезни в условиях современного производства

С.А. Бабанов, Е.В. Воробьева

ГОУ ВПО Самарский государственный
медицинский университет

Вибрационная болезнь – профессиональное заболевание, отличающееся полиморфностью клинической симптоматики и особенностью течения. Продолжительному воздействию вибрации могут подвергаться работающие с ручным механизированным инструментом ударного или вращательного действия. К ним относятся обрубщики металлического литья, рубщики металла, клепальщики, формовщики, бурильщики, камнерезчики, шлифовщики, полировщики, наждачники, заточники, слесари-сборщики. Болезнь встречается у вальщиков и раскряжевщиков леса при работе с моторными и электрическими пилами, у рихтовщиков, работающих на станках динамического наклёпа, у фармовщиков-бетонщиков при виброуплотнении бетона (1–6). По своей физической природе вибрация представляет собой механическое колебательное движение, повторяющееся через определённые периоды. Основными параметрами, характеризующими вибрацию, являются частота колебаний и виброскорость. Частота колебаний измеряется в герцах (Гц), виброскорость – в метрах в секунду (м/с).

Вибрация с частотой 8–16 Гц относится к низкочастотной, 31,5–63 Гц – к среднечастотной, от 125 до 1000 Гц – к высокочастотной. Наибольшая опасность развития вибрационной болезни при вибрации с частотой 16–200 Гц.

В зависимости от вида контакта с телом рабочего условно различают локальную и общую вибрацию. При локальной вибрации сотрясения тела происходит путём её передачи через верхние конечности. С такой формой вибрации чаще встречаются работающие с ручным механизированным инструментом ударного или вращательного действия. Общая вибрация передаётся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека (скамья, пол, обрабатываемое изделие, помост или место, на котором находится рабочий) (1–2).

Патогенез. В основе развития патологии лежат сложные механизмы нейрогуморальных и нервно-рефлекторных расстройств. Доказано, что вибрация оказывает общебиологическое действие на любые клетки, ткани и органы. Являясь сильным раздражителем, она воспринимается, по-видимому, особыми нервными окончаниями-рецепторами вибрационной чувствительности. Вибрация, вызывая различной степени выраженности биологические эффекты в состоянии рецепторных аппаратов почти всех тканей, а также периферических нервов, может рассматриваться как специ-

фический раздражитель вибрационного анализатора. Параллельно с прогрессирующим снижением вибрационного восприятия при вибрационной болезни нарушается болевая, тактильная и температурная чувствительность.

Классификация. В 1963 г. была предложена классификация Е.Ц. Андреевой-Галаниной и В.Г. Артамоновой. Авторы рассматривали вибрационную болезнь в виде трёх форм заболевания:

- вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации;
- вибрационная болезнь от воздействия «комбинированной» вибрации – локальной и общей;
- вибрационная болезнь от общей вибрации.

В своей классификации авторы попытались отразить клиническую симптоматику вибрационной патологии в зависимости от степени выраженности, формы проявления и главные спектральные характеристики действующей вибрации и места её приложения. По степени выраженности патологического процесса условно были выделены 4 стадии заболевания:

1. начальная (лёгкие явления);
2. умеренно выраженная;
3. выраженная;
4. генерализованная (крайне редко).

Помимо стадий, предложено отмечать наиболее типичные синдромы заболевания в зависимости от действующего вибрационного фактора. Это может быть ангиодистонический синдром, чаще при воздействии вибрации высокочастотного спектра, либо полиневропатия от воздействия вибрации с преобладанием в спектре низких частот.

Классификация вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации

Начальные проявления (1 степень):

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

Умеренно выраженные проявления (2 степень):

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 степень):

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

В классификации вибрационной болезни от общей вибрации выделены 3 степени её выраженности: начальная, умеренно выраженная и выраженная.

При 1-й степени выраженности вибрационной болезни подчёркивалось, что двигательные функ-

ции не страдают, в основе ангиодистонического синдрома отмечаются преимущественно периваскулярные нарушения, заболевание имеет функциональный обратимый характер. Ангиодистонический синдром может быть церебральным или периферическим. При 2-й степени выраженности вибрационной болезни от воздействия общей вибрации отмечаются снижение адаптационных возможностей организма, более четкие симптомы церебрально-периферического ангиодистонического и вегетативно-сенсорного полиневрита (полинейропатии) с возможными полирадикулярными нарушениями. При выраженной форме заболевания 3-й степени (наблюдается крайне редко) выделяются симптомы дисциркуляторной энцефалопатии, чаще всего в виде синдрома энцефалополлинейропатии.

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:
 - а) с полирадикулярными нарушениями (синдром полирадикулонейропатии);
 - б) с вторичным пояснично-крестцовым корешковым синдромом (вследствие остеохондроза поясничного отдела позвоночника);
 - в) с функциональными нарушениями нервной системы (синдром невралгии).

Выраженные проявления (3 степень):

1. Синдром сенсорно-моторной полинейропатии.
2. Синдром дисциркуляторной энцефалопатии в сочетании с периферической полинейропатией (синдром энцефалополлинейропатии).

Вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации

Эта форма заболевания чаще встречается у работающих с ручным механизированным инструментом. Основные жалобы при данной форме вибрационной болезни:

- внезапно возникающие приступы побеления пальцев на левой руке (обрубки, рубчики и т. д.) или на обеих руках (полировщики, наждачники и др.). Приступы побеления пальцев чаще наблюдаются при мытье рук холодной водой или при общем охлаждении организма;
- ноющие, ломящие, тянущие боли в конечностях, беспокоящие больше по ночам или во время отдыха. Часто боли сопровождаются парестезиями (особенно в виде неприятного ощущения ползания мурашек), повышенной зябкостью кистей;
- общее недомогание, головные боли без точной локализации, головокружение, плохой сон, повышенная раздражительность. Возможны жалобы на боли в области сердца сжимающего характера, сердцебиение, боли в области желудка.

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

Первая (начальная) степень заболевания протекает малосимптомно. Состояние организма ком-

пенсированное. Процесс носит вполне обратимый характер. Больные предъявляют жалобы на нерезкие боли в руках, чувство онемения, парестезии. При объективном осмотре выявляют лёгкие расстройства чувствительности на дистальных фалангах (гипер- или гипалгезия), нерезкие изменения тонуса капилляров. Приступы побеления пальцев бывают крайне редко и только после резкого охлаждения. Вторая степень – умеренно выраженных проявлений. Количество жалоб при ней увеличивается. Нарастают частота и длительность акроангиоспазмов. Болевые феномены и парестезии приобретают более стойкий характер. Наблюдаются изменения сосудистого тонуса как крупных сосудов, так и капилляров. Более выражены расстройства чувствительности, которые могут носить и сегментарный характер; определяются вегетативная дисфункция и признаки астении. Более четко проявляется синдром вегетативно-сенсорной полинейропатии в сочетании с дистрофическими нарушениями опорно-двигательного аппарата. Третья степень – выраженных проявлений. Приступы ангиоспазмов становятся частыми. Значительны расстройства чувствительности. Отмечается резкое снижение, а иногда полное выпадение вибрационной чувствительности. Сосудистые, трофические и чувствительные расстройства резко выражены. Могут наблюдаться микроочаговая симптоматика поражения ЦНС, дисциркуляторные кризы, нередко выраженные атрофия мышц, контрактуры. Ангиодистонические кризы охватывают не только периферические сосуды конечностей, но и область коронарных и мозговых сосудов.

Клиническая картина вибрационной болезни от воздействия общей вибрации определяется характером воздействующей вибрации, зависит от локализации последней. Обычно заболевание развивается исподволь через 5–7 лет работы на машинах, чаще начинается с неспецифических проявлений: головных болей кратковременного характера, повышенной раздражительности, потливости, болей в конечностях. В клинической картине вибрационной болезни, особенно в начальных стадиях, ведущим становится ангиодистонический синдром, протекающий, как правило, с сенсорной полинейропатией нижних конечностей. Весьма рано возникают функциональные изменения ЦНС.

При обследовании трактористов, водителей большегрузного транспорта у большинства из них обнаружены остеохондроз пояснично-крестцовой области позвоночника. Это, как правило, сопровождается возникновением вторичных корешковых, болевых и рефлекторных синдромов, что становится причиной снижения трудоспособности.

При диагностике вибрационной болезни, помимо выяснения анамнеза, санитарно-гигиенической характеристики условий труда, необходимо тщательное объективное обследование больного с использованием клинко-физиологических методов. Это особенно важно как при выявлении самых ранних стадий заболевания, функционально компенсированных, «абортных» форм, так и для выяснения функциональных возможностей организма. Прежде всего, при опросе больного необходимо выяснить характер жалоб и их связь с работой. При жалобах на приступы побеления пальцев необходимо установить их локализацию, продолжительность и чистоту. При осмотре больного обращают внимание на цвет кожных покровов кистей, движения в пальцах, кистях и вообще конечностях. Желательно измерить температуру кожи. Особое внимание следует уделить состоянию вибрационной и болевой чувствительности, а также костно-суставного аппарата, мышечной и сердечно-сосудистой систем. Поэтому необходимо проведение паллестезио-

метрии, альгезиметрии, холодовой пробы, пробы с реактивной гиперемией, капилляроскопии, термометрии. Обычно после измерения кожной температуры кисти погружают в воду (температура воды 8–10 °С) на 5 мин. При появлении побеления пальцев рук холоддовая проба считается положительной. Затем вновь измеряют температуру кожи и определяют время её восстановления до исходных величин. У здоровых лиц температура кожи на пальцах рук обычно 27–31 °С, а время восстановления – не более 20 мин. Для оценки состояния нервно-мышечной системы следует применять электромиотометрию, электромиографию; сердечно-сосудистой – электро-, поли- и механокардиографию, осциллографию. Вибрационную болезнь необходимо дифференцировать от других заболеваний непрофессиональной этиологии: болезни Рейно, синдромов миелитов, вегетативной полинейропатии, миозита. Так, синдром миелитов сопровождается выраженными нарушениями двигательной сферы, ранним выпадением сухожильных рефлексов наряду с «пирамидной симптоматикой», грубой атрофией мышц, развитием артропатий и бульбарными расстройствами. Приступы «белых пальцев» или ангиоспазм, при болезни Рейно, как правило, наблюдаются у женщин; сосудистые нарушения обычно распространяются на все конечности, не сочетаются с сегментарными расстройствами чувствительности. Дифференцировать вибрационную болезнь приходится и от таких заболеваний, как невриты и плекситы другой этиологии.

Лечение. К выбору лечебных мероприятий необходимо подходить дифференцированно, в зависимости от формы и степени выраженности заболевания. Лечение нужно начинать на ранних стадиях. Основными принципами лечения вибрационной болезни являются этиологический, патогенетический и симптоматический. Наиболее яркий эффект отмечается при использовании веществ халинолитического действия, оказывающих влияние на различные звенья патогенетически замкнутой дуги, способных в нужном направлении изменять регуляторные процессы организма и тем самым влиять на состояние, трофику и функцию многих органов и систем больного. При вибрационной болезни, обусловленной воздействием локальной вибрации, протекающей с преимущественными нейрососудистыми расстройствами, в случае появления болей рекомендуется сочетанное применение ганглиоблокирующих веществ (пахикарпин, дифацил, гексаметон) с малыми дозами центральных холинолитиков (аминазин, амизил) и сосудорасширяющих средств (никотиновая кислота, но-шпа, новокаин). Дифацил назначают в виде 1 % раствора по 10 мл внутримышечно через день; на курс 4–5 инъекций с перерывом 2–3 дня. Всего рекомендуется 2–3 курса лечения. Показано чередование дифацила с новокаином (0,5 % раствор) в виде внутривенных инъекций в дозе от 5 до 10 мл через день в течение 10 дней. Новокаин можно назначать и внутримышечно по 5 мл в виде 2 % раствора через день, всего 10 инъекций. Аминозин показан по 0,025 г – по 1 таблетке 1 раз в день после еды, лучше на ночь, в течение 10 дней. Амизил назначают внутрь в порошках по 0,001 г 1 раз в день после еды, лучше на ночь, также в течение 10–12 дней. Трентал принимают по 2 драже (0,2 г) 3 раза в день после еды. С успехом применяются галидор – по 2 таблетки

(200 мг) 3 раза в день, курс 16 дней; но-шпа (0,02 г) – по 2 таблетки 3 раза в день, курс 16–20 дней. Из антиадренергических веществ рекомендуется метилдофа (допегит) по 0,25 г 2 раза в день, курс 15–20 дней под контролем артериального давления.

Из физических методов лечения наиболее ярко выраженный эффект даёт применение электрофореза различных лекарственных веществ. Оба фактора – электрический и фармакологический, действуя на организм одновременно, вызывают не только общую, но и специфическую для каждого лекарственного вещества ответную реакцию. В связи с этим чаще всего применяется электрофорез 5 % раствором новокаина или 2 % раствором бензогексония на кисти рук или на воротниковую зону. При выраженных сосудистых нарушениях рекомендуются ионные воротники (новокаиновый, кальциевый, бромистый). Хороший терапевтический результат отмечается при применении бальнеологических мероприятий: сероводородных, радоновых, кислородных, азотно-термальных ванн при температуре не выше 37 °С и продолжительностью не более 10–15 мин. При осуществлении комплексной терапии большое значение придается лечебной гимнастике, массажу рук и воротниковой зоны, ежедневно гидропроцедурам с самомассажем, климатолечением (аэротерапия, воздушные ванны, гелиотерапия).

Экспертиза трудоспособности. При проведении экспертизы учитывают эффект применявшихся в каждом случае лечебно-профилактических мероприятий. При наличии признаков вибрационной болезни, в частности при I степени заболевания, когда все процессы ещё легко обратимы, нет серьёзных трофических нарушений и расстройств чувствительности, а вазомоторные явления выражены нерезко, необходимо проводить активную терапию без отрыва от производства.

Если своевременная и рациональная терапия, а также комплекс лечебно-профилактических мероприятий не дали 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 учётом указанных ограничений.

Литература

1. Артамонова В.Г., Мухин Н.А. Профессиональные болезни. М.: Медицина. 2004; 432.
2. Васицкая Н.Н., Измайлов Д.В., Жестков А.В. Бабанов С.А. Иммунологические изменения у пожилых высокостажированных рабочих виброопасных профессий. Материалы научно-практической конференции посвящённой 40-летию Самарской областной больницы № 2. 138–139.
3. Вербовой А.Ф. Научные основы патогенеза остеопенического синдрома при различных формах производственных остеопатий. Автореф. дисс.... докт.мед.наук.-Спб.: 2002; 32.
4. Вербовой А.Ф. Бабанов С.А. Шаронова Л.А. Определение темпа биологического старения при вибрационной болезни // Гигиена и санитария. 2004; 3: 39–40.
5. Профессиональные заболевания. Руководство для врачей / Под ред. Н.Ф. Измерова. М.: Медицина. 1996; 1–2.
6. Шустов В.Я., Королев В.В., Ольховская А.Г. Профессиональные болезни. Саратов. 1991; 205.