

И.В. Бондаренко

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ

***Научные руководители: канд. биол. наук, доц. И.В. Сыроева,
канд. мед. наук, доц. А.В. Гиндюк***

*Кафедра патологической физиологии, кафедра гигиены труда
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

I.V. Bondarenko

PATHOPHYSIOLOGY OF VIBRATION SYNDROME

***Tutors: candidate of biological sciences, associate professor I.V. Sysoeva, PhD,
associate professor A.V. Hindziuk***

*Department of Pathological Physiology, Department of Occupational Hygiene
Belarusian State Medical University, Minsk*

Резюме. В статье описаны основы этиологии и патогенеза вибрационной болезни (ВБ), представлены результаты анализа структуры и тенденций в сфере профессиональной патологии.

Ключевые слова: вибрация, вибрационная болезнь, профессиональная патология.

Resume. The article describes the basics of the etiology and pathogenesis of vibration syndrome (VS), presents the results of the analysis of the structure and trends in the field of occupational pathology.

Keywords: vibration, vibration syndrome, occupational pathology.

Актуальность. Одним из наиболее распространенных вредных производственных факторов является такой физический фактор, как вибрация. В современном мире механизация и автоматизация многих технологических процессов обладают высокими темпами внедрения в производство, что способствует распространению и усилению действия вибрации. Актуальность темы вибрационной болезни также подтверждается многокомпонентным и агрессивным патогенезом, который способен приводить к полной утрате работоспособности.

Цель: изучение патофизиологических закономерностей развития профессиональной ВБ, анализ профессиональной заболеваемости среди различных возрастных и профессиональных групп.

Задачи:

1. Обобщить знания о патогенезе вибрационной болезни.
2. Изучить современную структуру профессиональной заболеваемости.
3. Проанализировать тенденции заболеваемости вибрационной болезнью за период 2008-2022 гг..

Материалы и методы. В ходе исследования, проведенного на базе государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», были изучены и проанализированы акты о профессиональных заболеваниях всех случаев профессиональной заболеваемости вибрационной болезнью в Республике Беларусь за период 2008 – 2022 гг.. Данные были обработаны при помощи программы «Microsoft Excel 2016».

Результаты и их обсуждения. Вибрационная болезнь (далее – ВБ) – это профессиональное заболевание, вызванное длительным воздействием вибрации

различного характера. Она описывается полисистемным эффектом на организм человека. Главным этиологическим фактором являются механические колебания (вибрация), передающиеся через различные объекты к телу человека. Можно выделить локальную вибрацию (передается через руки или ноги при контакте с вибрирующей поверхностью), общую (передается через опорные поверхности) и комбинированную. Существует ряд производственных факторов, усугубляющих воздействие механических колебаний, а именно: преобладание охлаждающего микроклимата, контакт с химическими нейротропными веществами и аэрозолями фиброгенного действия; физические перегрузки.

В патогенезе данного заболевания выделяют три основных звена: нейро-рефлекторное, механодеструктивное, нейро-гуморальное. Нейро-рефлекторное - воздействие вибрации распознается специальными рецепторами в тканях – тельцами Фаттера-Паччини. Аfferентная импульсация достигает центральных отделов нервной системы, с формированием ответной реакции в виде спазма периферических сосудов, который в свою очередь определяет ишемию, гипоксию и трофические расстройства. Это приводит к повреждению нервных окончаний и нервных волокон. В итоге формируются болевые ощущения, парестезии, мышечная слабость, побеление кожи кончиков пальцев от воздействия низких температур. При продолжительном действии вибрации клиническая картина усугубляется появлением гипестезии, мышечных судорог, посинением кончиков пальцев. Механодеструктивное - механические колебания способны вызывать прямые повреждения кожи, подкожной жировой клетчатки, мелких сосудов, нервных окончаний и даже костей. Проявление – локальное. Нейро-гуморальное - данное звено реализуется за счет выброса в системный кровоток катехоламинов и прессорных простагландинов. Эффекты вышеуказанных веществ вызывают сходную с нейро-рефлекторным звеном картину, однако изменения имеют не только локальный характер, но и системный.

На ранних стадиях развития заболевания локальная вибрация вызывает только местные изменения, однако при ее длительном воздействии могут проявляться и системные нарушения, а именно: нарушения со стороны эндокринного аппарата, коронарного и мозгового кровотока, которые обуславливают изменения центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. Вибрационная болезнь, обусловленная общей вибрацией, способна вызвать нарушения во многих органах человека. В результате чего появляются нарушения вестибулярных реакций, миокардиодистрофия, дисфункция пищеварительных желез, опущение органов брюшной полости, ангиодистонический синдром, дегенеративные изменения опорно-двигательного аппарата, нарушение оварально-менструального цикла у женщин, развитие бесплодия.

Профилактика вибрационной болезни реализуется за счет проведения следующих мероприятий: лечебно-профилактических (профилактические медицинские осмотры, использование индивидуальных средств защиты), санитарно-профилактических (ограничение времени работы и дополнительный отдых в течение рабочей смены), технологических (усовершенствование виброинструментов,

внедрение дистанционного управления, использование вибропоглощения на пути распространения колебаний).

В результате анализа актов о профессиональных заболеваниях за период 2008 – 2022 гг. было установлено снижение количества всех профессиональных заболеваний. За анализируемый период всего было выявлено 1370 случаев профессиональной патологии. Пик профессиональной заболеваемости приходился на 2009 год.

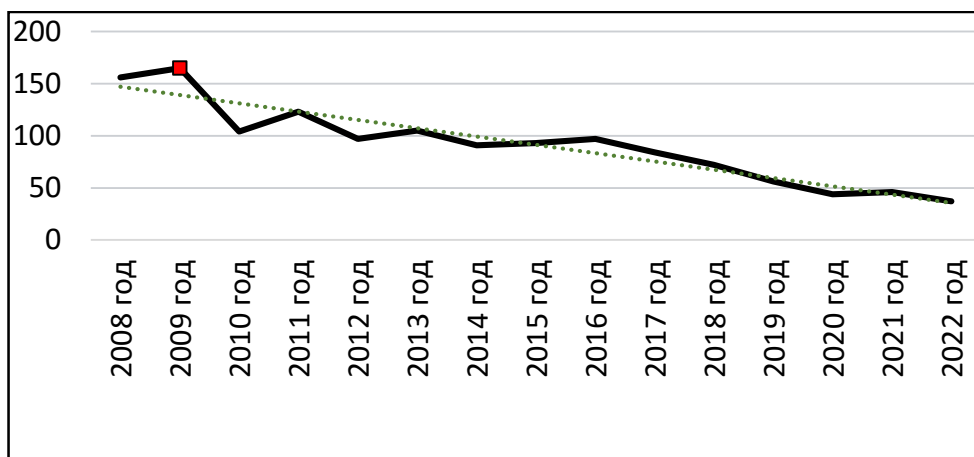


Рис. 1 – Число всех выявленных случаев профессиональной патологии

Общее число лиц с выявленной профессиональной вибрационной болезнью за рассматриваемый период составило 22 человека. Больше всего случаев было выявлено в 2013 году (5 случаев).

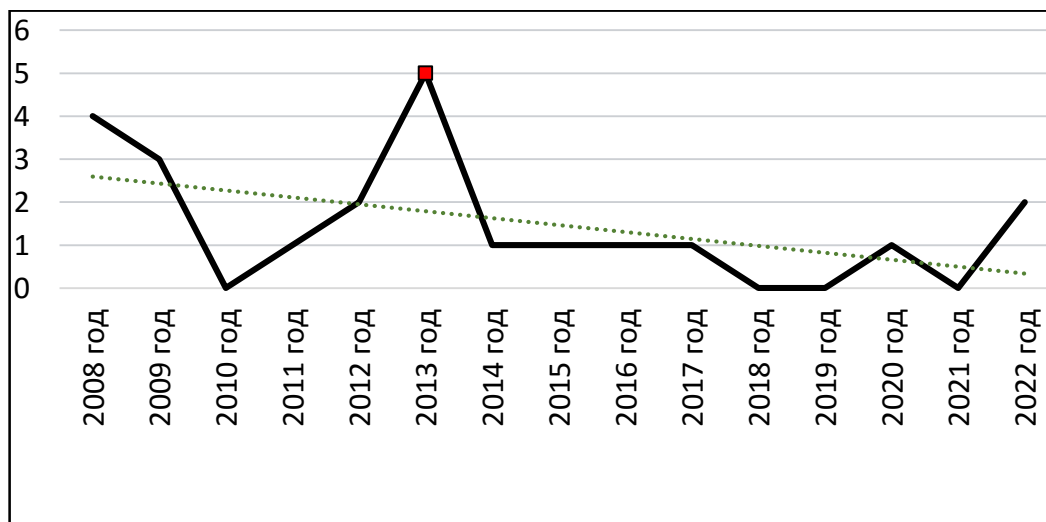


Рис. 2 – Число лиц с выявленной вибрационной болезнью с 2008 г. по 2022г.

Максимальное значение случаев профессиональной вибрационной болезнью было достигнуто в 2022 году (5,41%).

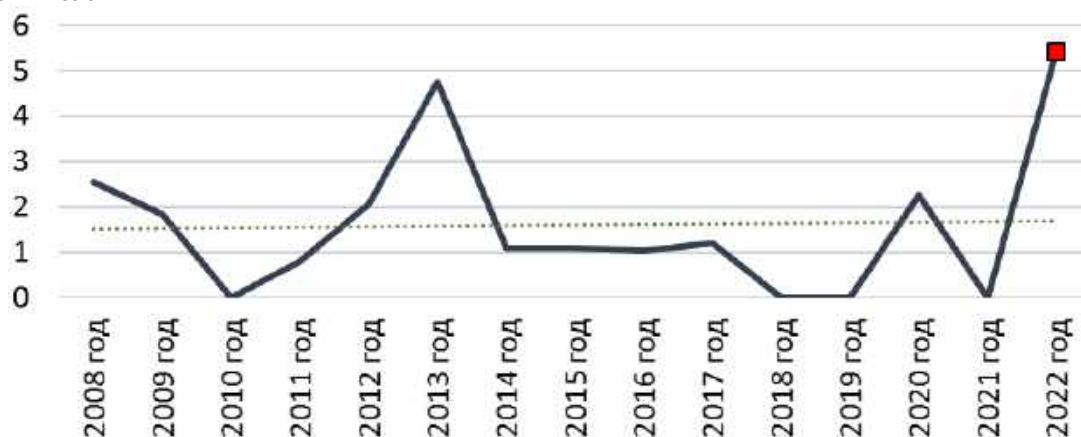


Рис. 3 – Удельный вес вибрационной болезни среди остальных профессиональных заболеваний % с 2008г. по 2022г.

Доля выявленных случаев вибрационной болезни среди всех профессиональных заболеваний составила 1,6%.

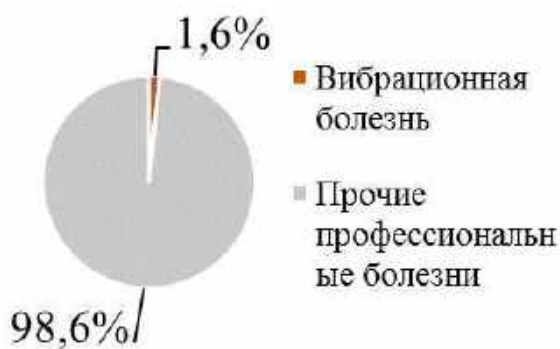


Рис. 4 – Доля случаев ВБ среди всех выявленных профессиональных патологий с 2008г. по 2022г.

За анализируемый период времени было установлено два возможных исхода данной профессиональной патологии: утрата работоспособности и ее сохранение. При этом утрата работоспособности у пациентов наблюдалась гораздо чаще. Она составила **72,2%** от всех вариантов исхода.

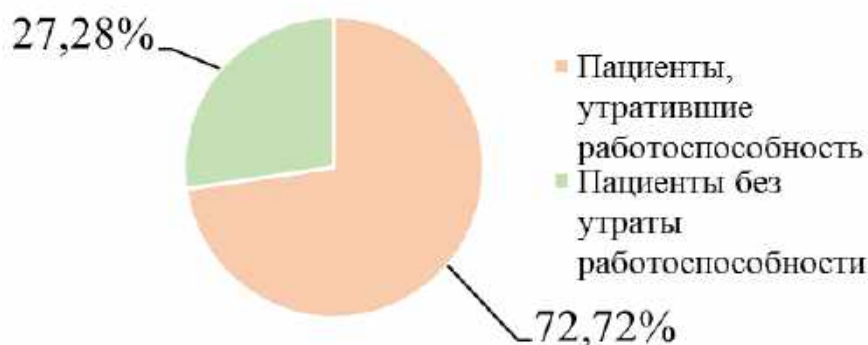


Рис. 5 – Исходы выявленной профессиональной патологии с 2008г. по 2022г.

Выводы:

1. Общая динамика заболеваемости имеет тенденцию к снижению, однако удельный вес профессиональной вибрационной болезни среди прочих профессиональных патологий за период с 2008 года по 2022 год планомерно увеличивается. Это явление можно объяснить внедрением и распространением в сфере диагностики профессиональной вибрационной болезни новых методов (аудиометрия, методика слуховых выявленных потенциалов, электроэнцефалография).

2. Проведенное нами исследование позволило заключить, что профессиональная вибрационная болезнь в современной профпатологии является актуальной проблемой, требует более детального поиска методов диагностики, профилактики, лечения и, особенно, медицинской экспертизы, что, несомненно, улучшит социальное благополучие населения.

Литература

1. Общая гигиена : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 2 / Бацукова, Наталья Леонидовна, Римжа, Михаил Иванович, Борщенская, Татьяна Игоревна [и др.] ; под ред. Н. Л. Бацуковой. – Минск : Новое знание, 2022. – 317 с. – С. 234-239.

2. Общая гигиена: учебно-метод. пособие. В 2 ч. Ч. 1 / И.И. Бурак, Н.И. Миклис. - Витебск: ВГМУ, 2017. – 323 с., - С. 150-156.

3. Патологическая анатомия : учебник/ М. К. Недзьведь, Е. Д. Черствый. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 678 с., - С. 608 -609.

4. Вибрационная болезнь: учебное пособие для обучающихся / сост. К.А. Зыков, А.М. Попкова, Н.С. Сметнева, Н.П. Игонина, Н.В. Самойлова, И.В. Голобородова, М.М. Шарипова, О.В. Капто; МГМСУ. – М.: РИО МГМСУ, 2022, - 47 с.

5. Гигиена: Учебник для вузов/Под ред. У.И.Кенесариева. — Алматы: «Самара-Принт», 2009. — 688 с., - С. 537-543.