

## ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 1999

Э.В. Шмидт, Т.М. Сухаревская,  
А.Г. Щедрина**ОЦЕНКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО  
РИСКА РАЗВИТИЯ ВИБРАЦИОН-  
НОЙ БОЛЕЗНИ НА ОСНОВЕ МОР-  
ФОКОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ КРИ-  
ТЕРИЕВ***НИИ гигиены МЗ РФ. Медицинский институт,  
Новосибирск*

В структуре профессиональных заболеваний в России вибрационная болезнь (ВБ) занимает одно из первых мест. В связи с торпидностью течения заболевания актуальной проблемой является поиск критериев прогнозирования вероятности возникновения ВБ, в частности, индивидуальных биомаркеров чувствительности к воздействию производственных вибраций. Полноценная адаптация к воздействию различных экстремальных факторов, включая производственные, возможна лишь у лиц с определенными наследственно закрепленными адаптивными механизмами. Показаны преимущества адаптивных механизмов у лиц со стратегией типа "стайер" по В.П. Казначееву, людей с определенным типом конституции и комбинациями генетических маркеров по системам АВ0, MN, Hp, Gc,  $\alpha$ -1-AT [1, 2, 4—6].

Наибольшей устойчивостью к воздействию производственных локальных вибраций обладают лица мускуального и брюшного соматотипов, у которых ВБ развивается достоверно позднее, чем у представителей грудного и неопределенного соматотипов [8]. В последние годы большой интерес вызывает наследственная и приобретенная патология соединительной ткани — дисплазия соединительной ткани (ДСТ). ДСТ сопровождается не только хорошо известные моногенные заболевания с первичным соединительнотканым повреждением (болезнь Марфана, синдром Элерса—Данло), но встречается и в виде отдельных, стертых вариантов (пролапс митрального клапана, добавочные хорды, патология шейного

отдела позвоночника — нестабильность межпозвоноковых дисков, гипермобильность суставов, нефроптоз и др.). Установлена значительная частота отклонений со стороны сердечно-сосудистой системы, нейроэндокринных расстройств (гипоталамическая дисфункция) у лиц с ДСТ, что может существенно снизить компенсаторно-адаптивные возможности организма [3, 8].

Цель настоящего исследования — определить морфоконституциональные критерии риска возникновения вибрационной патологии у рабочих виброопасных профессий на основе изучения типа конституции, частоты и характера признаков дисплазии соединительной ткани.

**Материал и методики.** Обследован 101 больной ВБ от воздействия общей и локальной вибрации с начальными и умеренно выраженными формами заболевания. Все обследованные — мужчины в возрасте от 34 до 58 лет (средний возраст  $49,3 \pm 0,77$  года). Стаж работы в виброопасных профессиях — от 8 до 27 лет (средний стаж  $16,2 \pm 3,4$  года). По профессиям большинство составили водители технологического транспорта — 87 человек (водители карьерного автотранспорта, бульдозеристы, экскаваторщики). Прочие профессии (формовщики, горнорабочие очистного забоя) — 14 человек. Основными неблагоприятными производственными факторами, воздействующими на рабочих этих профессий, являлись: общая и локальная вибрация, шум, запыленность воздуха рабочей зоны. Превышение допустимых уровней общей вибрации по оси Z отмечалось у водителей большегрузного автотранспорта (до 4—28 дБ), а локальной вибрации (у формовщиков и горнорабочих очистных забоев) — до 5—10 дБ.

Основными клиническими проявлениями ВБ являлись нарушения периферической гемодинамики и иннервации: периферический и церебрально-периферический ангиодистонический синдромы — в 61,5 % случаев, вегетативно-сенсорная полинейропатия конечностей — в 18,4 %, сочетание этих синдромов — в 21,1 % случаев. В 30,7 % случаев ВБ сочеталась с пояснично-крестцовой радикулопатией.

Определение типов телосложения (соматотипов) проводилось по методике В.П. Четцова, разработанной в НИИ антропологии МГУ [7] и основанной на определении абсолютного и относительного содержания основных компонентов тела человека — жировой, мышечной и костной ткани. Всего у каждого обследуемого определялось 34 антропометрических признака и показателя. Выделялись 4 основных соматотипа — грудной, мускульный, брюшной и неопределенный. Промежуточные соматотипы были отнесены к основным с учетом преобладающего признака (мускульно-брюшной — к мускульному, брюшно-мускульный — к брюшному и т. д.).

Для выявления признаков полнорганного проявления ДСТ проводились ультразвуковые и рентгенологические исследования, определялись характерные внешние проявления ДСТ и их сочетания с малыми аномалиями развития (МАР).

**Результаты.** По срокам развития ВБ обследованные больные распределены на 2 группы: 1) "неустойчивые" к действию вибрации (62 чел.); стаж работы до установления диагноза ВБ у этих больных составляет в среднем  $11,8 \pm 0,34$  года, а специфические жалобы на онемение, зябкость, боли, парестезии в конечностях отмечались через  $7,4 \pm 0,41$  года от начала работы; 2) "устойчивые" к воздействию вибрации (39 больных) со стажем работы до установления диагноза ВБ в среднем  $17,1 \pm 0,28$  года и появлением специфических жалоб через  $13,4 \pm 0,37$  года от начала работы.

При анализе распределения типов конституции выявлено, что в 1-й группе больных ВБ преобладали лица грудного — 38 человек (61,3 %) и неопределенного — 24 человека (38,7 %) соматотипов, а 2-я группа представлена мускульным — 24 человека (61,5 %) и брюшным — 15 человек (38,5 %) соматотипами.

У больных выявлены достоверные различия в частоте и характере признаков ДСТ и МАР (табл. 1).

Как следует из данных, представленных в табл. 1, внешние признаки ДСТ были характерны только для больных 1-й группы.

По данным эхокардиографии отдельные признаки "диспластического" сердца, такие, как пролапс митрального клапана, аномальные хорды и повышенная трабекуляризация полости левого желудочка, достоверно чаще ре-

гистрировались у больных, неустойчивых к действию вибрации. Из других висцеральных проявлений ДСТ в 1-й группе больных определялись аномалии желчного пузыря (в виде перегибов, перетяжек) — в 29,0 % и нефроптоз (в 9,6 % случаев) (табл. 2).

Обращает на себя внимание наличие у 29 % больных 1-й группы признаков недостаточности венозной стенки (варикозное расширение вен нижних конечностей, геморроидальных вен, варикоцеле). Во 2-й группе эти отклонения отмечены лишь у 10,2 % больных

Таблица 1

Частота морфофункциональных признаков ДСТ у больных ВБ с различной устойчивостью к воздействию вибрации

Признак	Группа больных	
	неустойчивые, n=62	устойчивые, n=39
Астеническое телосложение со сниженным ИМТ	61,3	0
Крыловидные лопатки	25,8	0
Нестабильность шейных позвонков (C <sub>1</sub> —C <sub>4</sub> )	24,1	7,7*
Плоскостопие	22,5	5,1*
Гиперэластичность кожи	16,1	0
Кифосколиотическая осанка	11,2	0

\* — различия достоверны ( $p < 0,001$ ).

Таблица 2

Частота висцеральных признаков ДСТ у больных ВБ с различной устойчивостью к вибрации

Признак	Группа больных	
	неустойчивые, n=62	устойчивые, n=39
Аномалии желчного пузыря	29,0	10,2*
Повышенная трабекуляризация полости левого желудочка	20,9	12,7**
Пролапс митрального клапана	19,2	2,5*
Аномальные хорды в полости левого желудочка	9,6	0
Нефроптоз	9,6	0

\* — различия между группами достоверны ( $p < 0,001$ ), \*\* —  $p < 0,01$ .

(различия с 1-й группой достоверны ( $p < 0,001$ )).

Малые аномалии развития также чаще наблюдались у больных, неустойчивых к действию вибрации (IV палец кисти длиннее, чем II — в 62,9 %, II палец стопы длиннее, чем I — в 45,1 %, приросшие мочки ушей — в 40,3 %, высокое небо — в 20,9 % случаев).

Резюмируя результаты обследования, следует подчеркнуть, что у больных с ранними сроками развития ВБ, наряду с преобладанием грудного и неопределенного типов конституции, достоверно чаще наблюдаются признаки ДСТ и МАР.

Так, в группе больных, неустойчивых к действию вибрации, наиболее часто встречаются: астеническое телосложение со сниженным индексом массы тела, крыловидные лопатки, нестабильность шейных позвонков, недостаточность венозной стенки, пролапс митрального клапана, аномалия желчного пузыря и отдельные признаки дисэмбриогенеза (высокое небо, приросшие мочки ушей и др.).

Простота, доступность и неинвазивность методов выявления морфоконституциональных характеристик позволяют рекомендовать их использование при проведении предварительных медицинских осмотров.

**Выводы.** 1. Лица грудного и неопределенного соматотипов с признаками ДСТ и МАР имеют высокую степень риска раннего развития вибрационной патологии. 2. Наибольшей устойчивостью к воздействию вибраций различных параметров обладают представители мускульного и брюшиного соматотипов с редкими признаками ДСТ и МАР. 3. Определение морфоконституциональных характеристик (соматотипа, признаков ДСТ и МАР) может быть рекомендовано при проведении предварительных медицинских осмотров рабочих виброопасных

профессий с целью оценки степени индивидуального риска и проведения дифференцированного медицинского наблюдения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Измеров Н.Ф., Капцов В.А., Денисов Э.И. // Мед. труда. — 1994. — № 2. — С. 1—4.
2. Казначеев В.П. Современные аспекты адаптации. — Новосибирск, 1980.
3. Перекальская М.А. // Региональный симпозиум "Дисплазия соединительной ткани": 3-й: Материалы. — Омск, 1993. — С. 10.
4. Семенухин В.А. // Актуальные вопросы профессиональной патологии: Материалы Всесоюз. конф. — Вып. 42. — М., 1990. — Т. 11. — С. 118.
- 5. Семенухин В.А. // Конф. "Экология и общественное здоровье населения": Тех. докл. — Новокузнецк, 1994. — С. 14.
6. Суворов Г.А., Денисов Э.И., Овакимов В.Г. // Гиг. труда — 1991. — № 5. — С. 6—10.
7. Чтеев В.П. Морфология человека. — М., 1983.
8. Шалауров А.В., Щедрина А.Г. // Гиг. труда. — 1989. — № 7. — С. 4—7.

Поступила 12.09.98

**S U M M A R Y:** The authors studied morphologic and constitutional features in individuals with various durability to vibration.

Patients fragile to vibration were pectoral and indefinite somatotypes with connective tissue dysplasia and small congenital abnormalities (spondylodysplasia, venous wall deficiency, "dysplastic" heart signs and others). Patients durable to vibration were muscular and abdominal somatotypes with rare connective tissue dysplasia and small congenital abnormalities (2,5—10,2 % of cases). Evaluation of morphologic and constitutional characteristics is recommended in preliminary and periodic medical examinations of workers subjected to vibration, for assessment of individual risk degree and differential medical follow-up.