

6. Dey F.L. // New Engl. J. Med. — 1970. — 282. — P. 467—470.
 7. Mantysalo S., Vuory J. // Brit. J. industr. Med. — 1984. — Vol. 45, № 7. — P. 459—467.
 8. Reddell R.C., Lebo C.P. // California Med. — 1972. — 116, Jan. — P. 1—4.
 9. Ulrich R.F., Pincheiro M.L. // J. Sound Vibr. — 1988. — Vol. 127, № 2. — P. 319—330.

Поступила 12.01.98

S U M M A R Y: The article deals with results of experimental study comparing effects of 4 types of acoustic load — noise (constant and impulse) and music (electronic symphonic one and rap) — on hearing sensitivity, processes in nervous system and subjective evaluation. All types of acoustic load were equal in energy (on evaluation according to equivalent level during the experiment). The study included 2 levels of load — 90 and 95 dB. The differences revealed demonstrate importance of impulse parameters of noise and musical load for reactions of acoustic analyzer and central nervous system. The experiments show that evaluation of harm caused by temporary and impulse noises should be based not only on assessment of specific (hearing) function, but also on parameters of central nervous system state. The authors found that music of certain acoustic and informational parameters may harm hearing function.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 1999

Т.М. Сухаревская, Г.И. Непомнящих,
 С.В. Боброва, И.Ю. Белов, С.В. Айдагулова,
 Г.А. Лапий

КЛИНИКО-ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ И ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕЛУДКА ПРИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ

НИИ региональной патологии и патоморфологии СО РАМН. Новосибирск

Представление о вибрационной болезни (ВБ) как системном ангиотрофоневрозе подтверждается немногочисленными литературными данными о развитии наряду со специфическими изменениями периферической иннервации и кровообращения дистрофического процесса в сердечной мышце, нарастающего с длительностью заболевания [1, 4, 5]. Исследования по изучению патологии желудка при воздействии производственных вибраций еди-

ничны и фрагментарны, порой противоречивы [2, 3, 8, 10—12].

Цель настоящего исследования — на основании комплексного клинико-эндоскопического и патоморфологического (по гастробиопсиям) анализа оценить структурно-функциональные особенности поражения желудка при ВБ.

Материал и методика. Обследовано 109 больных ВБ. Все обследованные — мужчины в возрасте от 33 до 60 лет. Лица, имеющие в анамнезе язвенную болезнь, паразитарные инвазии, вирусный гепатит, злоупотребляющие алкоголем, в обследование не включались. Профессиональный состав рабочих представлен водителями технологического автотранспорта (38 человек), слесарями механосборочных работ (23 человека), формовщиками и обрубщиками литья (23 человека), сборщиками-клепальщиками (8 человек) и лицами других виброопасных профессий (13 человек). Стаж работы в контакте с вибрацией колебался от 8 до 38 лет, в среднем составил $19,6 \pm 0,66$ года.

Среди наблюдавшихся больных преобладали пациенты с ВБ I степени тяжести (80 человек), в клинической картине которых ведущими были расстройства кровообращения по типу периферического ангиодистонического синдрома (55 %) и церебрально-периферического ангиодистонического синдрома (25 %). Синдром вегетативно-сенсорной полинейропатии диагностирован у 20 % обследованных.

ВБ II степени тяжести диагностирована у 25 человек; заболевание клинически характеризовалось изменениями периферической иннервации и гемодинамики в сочетании с трофическими расстройствами и дистрофическими нарушениями опорно-двигательного аппарата. Резидуальные явления ВБ установлены у 4 больных.

С целью верификации диагноза ВБ, определения ведущих клинических синдромов, степени выраженности патологии, наличия сопутствующих заболеваний проводили комплексное клинико-лабораторное и инструментальное обследование, применяли методы оценки функционального состояния основных анализаторов, ответственных за формирование симптомокомплекса ВБ.

Желудочную секрецию оценивали по методике субмаксимального гистаминового теста (модифицированный метод Лямблена) (Биоптаты из фундального и антрального отделов желудка фиксировали в 10 % растворе нейтрального формалина, обезвоживали в спир-

тах возрастающей концентрации и заливали в парафин. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином по ван Гизону с окраской эластических волокон резорцин-фуксином Вейгерта, ставили ШИК-реакцию. Полутонкие срезы окрашивали 1 % раствором азура II и реактивом Шиффа. Ультратонкие срезы контрастировали уранилацетатом и цитратом свинца [13] и исследовали в электронном микроскопе JEM 100 SC. Бактериоскопическое изучение биопатов желудка проводили по парафиновым срезам, окрашенным по методу Гимза и Грам-Вейгерту.

При радиоавтографическом исследовании ~~гастр~~биопатов использовали метод инкубации образцов с радиоактивными предшественниками синтеза ДНК и РНК [9]. Стереологический анализ слизистой оболочки желудка проведен на полутонких срезах с помощью многоцелевой тестовой системы [14].

Обследуемые разделены на 2 группы в зависимости от вида действующей производственной вибрации: I группу составили 59 больных с ВБ от воздействия локальной вибрации, II группу — 50 больных с ВБ от воздействия общей вибрации.

Результаты. При клиническом обследовании пациентов обеих групп отмечены выраженные в большинстве случаев проявления основного заболевания: вегетативно-

сосудистые, чувствительные расстройства, изменения опорно-двигательного аппарата дегенеративно-дистрофического характера, жалобы на боли в конечностях, парестезии, онемения, повышенную чувствительность к холоду, приступы акроангиоспазмов пальцев.

Из 109 обследованных лишь 16 отмечали редкие тупые или ноющие боли в эпигастрии; наличие дискомфорта в подложечной области после приема пищи, чаще непривычной, указывали 19 больных. Среди других диспепсических расстройств встречались отрыжка воздухом, съеденной пищей, изжога, тошнота, неприятный привкус во рту по утрам.

При изучении желудочной секреции инертный тип был преобладающим (у 71 % больных); нормальный тип желудочной секреции выявлен в 17 % наблюдений, возбудимый — в 12 %. Исследование кислотообразующей функции желудка по данным дебит-часа НС1 и кислотной продуктивности позволило выявить в большинстве случаев угнетение ее в фазу базальной секреции у 84 % человек и у 87 % — в фазу стимулированной секреции.

Эндоскопически изменения слизистой оболочки желудка обнаружены у всех обследованных. Анализ результатов эндоскопического исследования (таблица) показал, что основной формой изменений, развивающихся в стенке желудка при ВБ, является атрофия. Ее

Характер и частота эндоскопических изменений желудка у больных вибрационной болезнью в зависимости от вида производственной вибрации (%)

Эндоскопические изменения	Группа больных вибрационной болезнью		Всего (n=109)
	от воздействия локальной вибрации (n = 59)	от воздействия общей вибрации (n = 50)	
Атрофия слизистой оболочки желудка (СОЖ),	91,5	82,0	87,2
в том числе:			
— очаговая	23,7	8,0	16,5
— диффузная	54,2	62,0	57,9
— сочетанная атрофия СОЖ и 12-перстной кишки	13,6	12,0	12,8
Смешанное поражение СОЖ: сочетание гиперемии, очагов атрофии и разрастаний	1,7	10,0	5,5
Эрозии	1,7	—	0,9
Полипы	—	1,7	0,9
Недостаточность кардин	61,0	72,0	66,9
Атония желудка	15,3	6,0	11,0
Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы	9,1	14,0	6,4
Рефлюкс-эзофагит	39,0	20,0	30,3

признаки обнаружены у 95 человек (87,2%) из 109 обследованных. Атрофия, как правило, имела диффузный характер с распространением на все отделы желудка и на слизистую оболочку двенадцатиперстной кишки (12,8%). Очаговый характер атрофического поражения слизистой оболочки желудка наблюдали лишь у 18 человек (16,5%).

Фиброгастродуоденоскопия позволила выявить своеобразные нарушения в моторно-функциональной деятельности желудка: недостаточность кардиального сфинктера — у 73 больных (66,9%), гипотония желудка — у 77,2% обследованных, атония — у 11%. Несостоятельность кардиального жома могла служить одной из причин развития рефлюкс-эзофагита, обнаруженного у 30,3%. Выявленные эндоскопические изменения желудка при вибрационной патологии имеют тенденцию к прогрессированию с нарастанием тяжести заболевания, профессионального стажа работы в условиях воздействия вибрации и сохраняются в послеконтактном периоде. Анализ возрастной динамики патологии желудка не выявил четкой зависимости атрофии стенки желудка от возрастного фактора.

При светомикроскопическом исследовании гастробиоптатов у больных ВБ изменения выявлены в фундальном и антральном отделах желудка, они имели диффузный характер, захватывая поверхностные и глубокие слои. Основу структурных изменений составили значительные дистрофия и атрофия эпителиальных структур, атрофия желез, диффузный склероз стромы, выраженный в большей степени в глубоких слоях. Слизистая оболочка желудка в большинстве случаев характеризуется резким истончением. Воспалительно-клеточная инфильтрация обнаружена в единичных биоптатах, она по степени выраженности не соответствовала распространенности склероза и атрофии слизистой оболочки желудка. В большинстве случаев выявляли нарушения дифференцировки эпителия по типу кишечной метаплазии: от появления единичных бокаловидных клеток до субтотальной замены желудочного эпителия на кишечный с присутствием каемчатых, бокаловидных клеток и клеток с ацидофильной зернистостью, в ряде наблюдений — с построением желудочных валиков и ямок по типу кишечных ворсин и крипт.

Ультраструктурный анализ гастробиоптатов желудка при ВБ показал значительную стереотипность изменений эпителиальных струк-

тур слизистой оболочки, однако степень нарушения ультраструктурной организации клеток более значительна при выраженном склерозе: здесь обращала на себя внимание нечеткая структурированность цитоплазмы покровно-ямочных и железистых эпителиоцитов, редукция и альтерация мембранных органелл, резкое снижение их секреторной функции.

Существенные изменения выявлены в ультраструктурной организации капилляров. Преобладали сосуды с резко истонченной эндотелиальной выстилкой, единичными пиноцитозными везикулами и низким уровнем биосинтетических и пролиферативных процессов в эндотелиоцитах по данным радиоавтографии *in vitro*, в глубоких слоях слизистого слоя индекс меченных ^3H -уридином клеток был меньшим в сравнении с поверхностным слоем. Индекс метки с ^3H -уридином в клетках желез колебался от 5 до 31%; в покровно-ямочном эпителии он варьировал в пределах от 9 до 98%, но в целом был достаточно низким. Отмечена корреляция метаболической активности эпителиоцитов с метаболической активностью эндотелиоцитов кровеносных капилляров.

Стереологическое исследование основных структур слизистой оболочки желудка больных ВБ обнаружило более высокие значения объемной и поверхностной плотности покровного и железистого эпителия, а также капилляров в сравнении с хроническими катаральными гастритами [7], что связано с выраженной атрофией слизистой оболочки желудка. Показатели объемных и поверхностно-объемных отношений капилляров к эпителиальным структурам меньше в фундальном отделе в сравнении с пилорическим, что в сопоставлении с данными электронной микроскопии и радиоавтографии отражает относительную недостаточность микроциркуляторного русла в фундальном отделе.

Во всех образцах биопсийного материала проводили бактериоскопическое выявление хеликобактеров. Бактерии обнаружены в 70,7% наблюдений, они локализовались на поверхности эпителиального слоя, вдоль апикальной мембраны; их присутствие не зависело от стадии и формы хронического процесса.

Таким образом, при длительном воздействии производственной вибрации возникает комплекс структурных изменений в слизистой оболочке желудка. Ведущими в нем являются атрофия покровно-ямочного эпителия и желез, снижение метаболических и пролиферативных реакций в клеточных популяциях стенки же-

лудка, отражающие в целом развитие синдрома регенераторно-пластической недостаточности [6]. Паренхиматозно-стромальные взаимоотношения реализуются в развитии диффузного склероза стромы и пространственной реорганизации слизистой оболочки, сопровождающейся относительной недостаточностью микроциркуляторного русла. Такой характер структурно-функциональных реакций мы оцениваем как вибрационную гастропатию.

В ы в о д ы. 1. Клинико-эндоскопическими особенностями патологии желудка при вибрационной болезни являются скудность клинической симптоматики, тенденция к угнетению желудочной секреции, преобладание эндоскопических признаков атрофии слизистой оболочки желудка. 2. Морфологический анализ гастробиоптатов больных различными формами вибрационной болезни показал преобладание атрофических форм поражения слизистой оболочки желудка, особенностью которых являются значительная дистрофия и атрофия эпителиальных структур, атрофия желез, диффузный склероз стромы — вибрационная гастропатия. 3. Вибрационная гастропатия требует особого подхода к выбору терапевтической тактики с обязательным использованием средств, улучшающих метаболические процессы, антиоксидантов, мембраностабилизаторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артамонова В.Г. // Вибрация, шум и здоровье человека. — М., 1988. — С. 106 — 111.
2. Аруин Л.И., Григорьев П.Я., Исаков В.А., Яковенко Э.П. Хронический гастрит. — Амстердам, 1993.
3. Карпов В.Н. // Актуальные проблемы профессиональных заболеваний. (Клиника, диагностика, лечение). — М., 1997. — С. 50 — 52.
4. Лосева М.И., Сухаревская Т.М., Бекенева Т.И. // Вибрационная болезнь в условиях современного производства. — Новосибирск, 1980. — Т. 103. — С. 6 — 10.
5. Монаенкова А.М., Гладкова Е.В., Родионова Г.К. // Гиг. труда. — 1979. — № 12. — С. 23 — 27.
6. Непомнящих Г.И., Непомнящих Л.М. // Арх. патол. — 1990. — № 6. — С. 16 — 19.
7. Омигов В.В., Непомнящих Д.Л., Лапий Г.А. // Бюл. экспер. биол. — 1996. — № 7. — С. 103 — 108.

8. Руководство по профессиональным болезням / Под ред. Н.Ф. Измерова. — М., 1983. — Т. 2. — С. 353 — 365.

9. Саркисов Д.С., Пальцын А.А., Втюрин Б.В. Электронно-микроскопическая радиоавтография клетки. — М., 1980.

10. Сухаревская Т.М., Непомнящих Г.И., Боброва С.В., Потеряева Е.Л. // Актуальные вопросы современной медицины. — Т. 1. — Новосибирск, 1995. — С. 322 — 323.

11. Фидуров Л.Н., Чумаченко П.А., Ладнева Г.А., Баховкина О.О. // Гиг. труда. — 1990. — № 7. — С. 12 — 15.

12. Хибин Л.С., Севостьянов Г.Д., Зарудин В.В. // Вопр. физиологии и патологии пищеварительного тракта. — Смоленск, 1970. — Вып. 2. — С. 72 — 77.

13. Reynolds E.S. // J. Cel. Biol. — 1963. — Vol. 17. — P. 208 — 212.

14. Weibel E.K. // Ibid. — 1966. — Vol. 30. — P. 23 — 28.

Поступила 03.09.98

S U M M A R Y: The authors present results of manifold evaluation of stomach in 109 patients with vibration disease caused by various vibration characteristics. The evaluation covered clinical signs, laboratory studies, endoscopic and pathomorphologic methods with light and electronic microscopy, in vitro radioautography and morphostereologic analysis.

Features of gastric disease in vibration disease are asymptomatic course, depressed gastric secretion, prevalent atrophic changes of mucosa on endoscopy. Morphologic analysis of gastric biopsies revealed marked dystrophy and atrophy of the lining, glandular atrophy, diffuse stromal sclerosis and in most cases no signs of gastritis. The findings are termed vibration gastropathy.

© Е.Н. ИЛЬКАЕВА, 1999

Е.Н. Илькаева

ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КОХЛЕАРНЫМ НЕВРИТОМ В МОСКВЕ

Институт медицины труда РАМН, Москва

В связи с переходом экономики страны на рыночные отношения и широким внедрением страховых методов социальной защиты работающих особую актуальность приобретает про-