

УДК 616.831—005—02 + 616—001.34

*М.И. Ильина, Р.Г. Образцова, М.В. Нестерова, Р.И. Филатова,
Г.Н. Самохвалова, М.А. Грановская*

НАРУШЕНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ В ВЕРТЕБРОБАЗИЛЯРНОМ БАСЕЙНЕ У БОЛЬНЫХ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛОКАЛЬНОЙ ВИБРАЦИИ

МНЦ профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий, г. Екатеринбург

Р е ф е р а т. Изучена мозговая гемодинамика в вертебробазилярном бассейне у больных вибрационной болезнью от воздействия локальной вибрации. Выявлены высокий процент клинических и рентгенологических проявлений шейного остеохондроза, а также нарастание частоты цефалгического синдрома по мере прогрессирования вибрационной болезни. Анализ реографических кривых (отведение по Э.Г.Энина) и транскраниальных доплеро-сонограмм показал неполноценность мозгового кровообращения в вертебробазилярном бассейне. Наибольшая степень гемодинамических расстройств отмечена в позвоночных артериях. Не исключается, что одним из факторов нарушения гемодинамики является патология позвоночника.

*М.И. Ильина, Р.Г. Образцова, М.В. Нестерова,
Р.И. Филатова, Г.Н. Самохвалова, М.А. Грановская*

РЕОГРАФИЯ ҺӘМ ТРАНСКРАНИАЛЬ ДОППЛЕРОГРАФИЯ НИГЕЗЕНДӘ ВИБРАЦИОН АВЫРУЛЫ КЕШЕЛӘРНҢҮМҮРТКА БАГАНАСЫ ӨЛӘШЕНДӘ ЛОКАЛЬ ВИБРАЦИЯ ТӘЭСИРЕНДӘГЕ КАН ХӘРӘКӘТЕ ҮЗГӘРЕШЛӨРЕ

Вибрацион авырулы кешеләрнҗҮмҮртка баганасы бассейнында локаль вибрация тәэсирендәгә баш мие кан хәрәкәте тикшерелә. МҮен остеохондрозын клиник һәм рентгенологик юл белән ачыклаунын проценты югары булуы, шулай ук вибрацион авырунын кәчәюенә бәйлә рәвештә баш авырту билгеләре ешлыгы үсүе билгеләнә. Реографик кәкреләр һәм транскраниаль доплеросонограммалар анализы умыртка баганасы бассейнында баш мие кан әйләнешенен житәрлек булмавын күрсәтә. Кан хәрәкәте бозылуынын ин югары дәрәжәсе умыртка баганасы артерияләрендә булуы билгеләнә. Кан хәрәкәте бозылу факторларынын берсе умыртка баганасындыгы торле тайпылышлар булуы да кире кагылмый.

*M.I. Iljina, R.G. Obratsova, M.V. Nesterova, R.I. Filatova,
G.N. Samokhvalova, M.A. Granovskaya*

HEMODYNAMICS DISORDERS IN VERTEBRA-BASILAR REGION IN PATIENTS WITH VIBRATION DISEASE, CAUSED BY LOCAL VIBRATION (DATA OF RHEOGRAPHY AND TRANSCRANIAL DOPPLEROGRAPHY)

Brain hemodynamics was studied in vertebra-basilar region in patients with vibration disease, resulting from local vibration. High percentage of clinical and roentgenologic manifestations of cervical osteochondrosis was revealed, as well as incidence increase of cephalgia syndrome while vibration disease progressing. Analysis of rheographic curves (deviation by E.Enin) and transcranial dopplerasonograms showed cerebral circulation deficiency in vertebra-basilar region. The highest level of hemodynamic disorders was marked in vertebral arteries. It is not excluded, that one of the factors, influencing hemodynamics disorders, is pathology of the vertebral column.

При воздействии локальной вибрации возникает поражение не только периферических сосудов конечностей, но и сосудов головы [2, 3, 9, 11]. По мнению некоторых авторов [8], длительное воздействие локальной вибрации вызывает изменение функционального состояния таламогипоталамических отделов головного мозга — системы, участвующей непосредственно в регуляции тонуса сосудов мозга.

Результаты реоэнцефалографических исследований [4, 7, 11, 12] объективно подтверждают факт неполноценности мозгового кровообращения у больных вибрационной болезнью (ВБ). Нарушение мозговой гемодинамики у больных данной категории проявляется в виде снижения пульсового кровенаполнения и эластических свойств сосудов, а также изменения их тонуса. По данным А.А.Эльгарова [11], при ВБ чаще встречается гипертонический тип церебральных гемодинамических нарушений, характеризующийся значительным повышением тонуса артериальных сосудов. В литературе также есть указания на нарушение венозного кровообращения у таких больных [1, 12]. Однако весь этот фактический материал — результат исследования мозговой гемодинамики в бассейне внутренней сонной артерии. В литературе нам встретилась лишь одна работа [10], в которой было проанализировано состояние кровообращения в экстракраниальном отделе позвоночных артерий у больных ВБ. Исследования мозговой гемодинамики у больных данной категории методом транскраниальной доплеросонографии в литературе мы не нашли.

Целью данной работы было изучение мозговой гемодинамики в вертебробазилярном бассейне у больных ВБ от воздействия локальной вибрации по данным реографии (отведение по Г.И.Энина) и транскраниальной доплеросонографии.

В клинике был обследован 61 пациент, страдающий ВБ. Все обследованные были горнорабочими очистных забоев и проходчиками Североуральского бокситового рудника, имев-

шие длительный контакт с локальной вибрацией, значительно превышавшей допустимый уровень. Горнорабочие подвергаются воздействию охлаждающего микроклимата в условиях повышенной влажности. Их труд связан со значительными мышечными нагрузками и отнесен к категории тяжелого.

По степени выраженности ВБ все пациенты были распределены по двум основным группам. В 1-ю группу (33 чел.) вошли больные ВБ I степени, во 2-ю (28 чел.) — страдающие ВБ II степени. Средний возраст больных 1-й группы составил $41,1 \pm 0,81$ года, во 2-й — $42,3 \pm 0,78$ года. Стаж работы в контакте с виброинструментом был равен соответственно $17,5 \pm 0,55$ и $18,6 \pm 0,64$ года. У больных обеих групп преобладал синдром вегетативно-сенсорной полинейропатии (ВСП) верхних конечностей, который характеризуется четкими полиневритическими расстройствами поверхностной чувствительности и алгическими проявлениями: в 1-й группе — у $63,6 \pm 8\%$, во 2-й — у $78,6 \pm 8\%$. Удельный вес периферического ангиодистонического синдрома (ПАС) верхних конечностей (гипотермия, гипергидроз, цианоз кистей, сопровождающиеся ангиоспазмами пальцев рук) составил соответственно $36,4 \pm 8\%$ и $21,4 \pm 8\%$.

Помимо характерных для классической клинической картины ВБ жалоб на периферические вегетативные нарушения (зябкость, онемения, парестезии кистей, побеления пальцев рук) больных беспокоили также головные боли (чаще затылочной и височно-затылочной локализации), головокружения несистемного характера, забывчивость, то есть жалобы, типичные для церебрального ангиодистонического синдрома. Однако частота данных жалоб в обеих группах была неодинаковой (табл. 1).

Как видно из табл. 1, частота субъективных проявлений церебрального ангиодистонического синдрома увеличивается по мере прогрессирования ВБ. Достоверная же разница между группами определялась только по частоте цефалгии.

Поскольку труд горнорабочих связан со значительными мышечными нагрузками, ста-

тическим напряжением и вынужденной рабочей позой у больных данной категории часто наблюдаются неврологические проявления остеохондроза позвоночника, в том числе его шейного отдела [3]. На болевой синдром в области шеи жаловались $84,8\%$ больных 1-й группы (у $12,1\%$ из них боли были постоянными) и 75% — из 2-й группы (у $42,9\%$ из них боли постоянны).

Объективно мы находили ограничение движений в шейном отделе позвоночника (у 60% больных 1-й группы и у $71,4\%$ — из 2-й), болезненность межпозвонковых суставов — соответственно у $81,8\%$ и $85,7\%$, а также различные нейродистрофические проявления в области верхних конечностей. Наиболее часто среди них встречались эпикондилез плеч ($66,7\%$ и $82,1\%$) и плечелопаточный периартроз ($54,5\%$ и $67,9\%$). Эпикондилез в обеих группах был в основном двусторонним ($40,9\%$ и $65,2\%$) и поражал внутренние и наружные надмышечки плеч. Для плечелопаточного периартроза у больных ВБ II степени также была характерна двусторонняя локализация с одинаковой выраженностью болевого синдрома и ограничения движений в плечевых суставах ($94,7\%$), что позволяло рассматривать данную патологию опорно-двигательного аппарата как клинический синдром ВБ. Ни одного случая шейной радикулопатии не было выявлено.

Таким образом, обследование горнорабочих показало развитие у них преимущественно рефлекторных болевых синдромов шейного остеохондроза — цервикалгии и цервикобрахиалгии с нейродистрофическими проявлениями, чаще двусторонней локализации.

Согласно рентгенологическим данным, дегенеративно-дистрофический процесс в шейном отделе позвоночника локализовался чаще в одном (в 1-й группе — у $62,5\%$, во 2-й — у $62,5\%$) или в двух сегментах (соответственно у 25% и 33%). Уровень поражения наиболее часто соответствовал дискам C_{V-VI} и C_{VI-VII} (у $80,8\%$ и $83,3\%$), реже C_{IV-V} . Признаки унковертебрального артроза имели место у $48,5\%$ больных 1-й группы и у $39,3\%$ — во 2-й (чаще

Таблица 1

Больные ВБ	Возраст, лет	Стаж, лет	Клинический синдром		Головные боли, %	Головокружения, %	Ухудшение памяти, %
			ВСП	ПАС			
1-я группа	$41,12 \pm 0,81$	$17,5 \pm 0,55$	$63,8 \pm 8,0$	$78,6 \pm 8,0$	$15,2 \pm 6,0^*$	$9,1 \pm 5,0$	$27,3 \pm 8,0$
2-я группа	$42,3 \pm 0,78$	$18,6 \pm 0,64$	$36,4 \pm 8,0$	$21,4 \pm 9,0$	$46,4 \pm 10,0^*$	$21,4 \pm 8,0$	$46,4 \pm 10,0$

* $P < 0,01$.

Таблица 2

Реологические показатели	Контрольная группа (n=41)	Больные ВБ	
		1-я группа	2-я группа
РИ, Ом	0,141±0,002	0,0897,6±0,0046**	0,0758±0,0073**
a/T · 100%	17,2±0,45	24,56±0,62**	20,39±0,96*
ДКИ, отн. ед.	0,620±0,005	0,691±0,021*	0,620±0,028

* P < 0,01, P < 0,001.

Таблица 3

Артерии	Контрольная группа		Обследованная группа			
	Vm	PI	слева		справа	
			Vm	PI	Vm	PI
Передняя мозговая	48,8±12,3	0,81±0,01	59,2±5,9	0,82±0,05	53,0±3,1	0,78±0,04
Средняя мозговая	59,4±10,6	0,84±0,02	58,0±3,8	0,86±0,04	59,6±3,9	0,84±0,05
Внутренняя сонная	45,5±8,6	0,84±0,03	61,4±2,3	0,89±0,04	59,3±4,9	0,88±0,04
Задняя мозговая	38,6±8,3	0,82±0,02	27,9±1,3	0,81±0,03	24,8±3,6	0,92±0,09
Основная						
проксимальный участок	44,1±10,8	0,85±0,01	35,6±4,3	0,61±0,04***		
дистальный участок	44,1±10,8	0,85±0,01	36,7±4,0	0,71±0,07**		
Позвоночная	36,3±6,9	0,84±0,01	27,6±2,1	0,68±0,08*	27,1±5,4	0,69±0,04**

*P < 0,05, ** P < 0,01, ***P < 0,001.

поражались унковертебральные сочленения V и VI шейных позвонков). Аномалии развития шейного отдела позвоночника были представлены в основном шейными ребрами (у 8), аномалией Кимерли (у 2), восьмью шейными позвонками (у 2), конкресценцией дуг и тел C_{II} и C_{III} позвонков (у 1).

У всех больных был исследован экстракраниальный отдел позвоночных артерий реографическим способом (отведение по Г.И.Эниня). Для анализа реографических кривых использованы следующие показатели: реологический индекс (РИ), показатель a/T · 100% и дикротический индекс (ДКИ).

Сопоставление полученных результатов с данными контрольной группы (табл.2) показало достоверное уменьшение РИ в обеих группах, что свидетельствует о снижении пульсового кровенаполнения в позвоночных артериях.

Индивидуальный анализ реограмм по группам показал, что пульсовое кровенаполнение было снижено (РИ < 0,090 Ом) у 42,4% больных 1-й группы и у 60,7% — во 2-й группе, показатель a/T · 100% был выше 17% соответственно у 69,7% и 71,4%; ДКИ превышал 0,70 соответственно у 51,5% и 41,1%.

Таким образом, согласно реограммам экстракраниального отдела позвоночных артерий, у больных ВБ выявлено достоверное сниже-

ние пульсового кровенаполнения и эластичности свойств этих сосудов, приводящее к нарушению гемодинамики в вертебробазилярном бассейне. Подтверждение данного факта было получено при анализе результатов доплерографического исследования сосудов головы, проведенного у 10 больных ВБ I степени в возрасте от 30 до 39 лет (средний возраст — 36,0±1,1 года) и стажем работы с виброинструментом от 9 до 18 лет (в среднем 14,3±1,1 года).

Исследования проводились на аппарате TC-2020 "Pioneer" (EME-EMS) по стандартному методу, включающему транстемпоральные и трансокипитальные подходы. Полученные данные, касающиеся всех крупных артерий головы (средние линейные скорости кровотока — Vm, см/с и пульсационный индекс — PI, отн. пл.), внесены в табл. 3.

Как видно из табл. 3, основные изменения гемодинамических показателей имели место во внутренних сонных, позвоночных и основной артериях. Увеличение показателей средней линейной скорости в обеих внутренних сонных артериях свидетельствует о повышенной реактивности сосудов к вазоконстрикторным влияниям и отражает начальную стадию нарушения центральной регуляции тонуса сосудов. Крупные артерии первыми реагируют

на срыв регуляторных механизмов, в то время как церебральные сосуды среднего и мелкого калибра более автономны и включаются в патологический процесс намного позже. Гемодинамические параметры кровотока в бассейне передних и средних мозговых артерий были в пределах нормы.

При исследовании позвоночных артерий был выявлен доплерографический семиотический тип остаточного кровотока, характеризующийся снижением показателей Vm и PI. Явления остаточного кровотока возникают в зоне дистальнее экстравазальной компрессии, в данном случае, по-видимому, вертеброгенного характера. Снижение PI, особенно в проксимальном участке основной артерии, при сохранном показателе Vm, свидетельствует о вторичном характере гемодинамических нарушений в основной артерии, вызванных явлениями остаточного кровотока в позвоночных артериях. Выраженность гемодинамических расстройств в позвоночных артериях оказалась максимальной.

Таким образом, у больных данной категории была выявлена доплерографическая картина церебральной ангиодистонии, которая проявляется нарушением реактивности и сосудистого тонуса с тенденцией к вазоконстрикции в обеих внутренних сонных артериях. Данные расстройства произошли в результате нарушения функции надсегментарного вегетативного аппарата, а также снижения тонуса и кровотока по типу остаточного в артериях вертебробазиллярного бассейна (преимущественно позвоночных), по-видимому, вертеброген-

ного генеза. С учетом высокого процента клинических и рентгенологических проявлений шейного остеохондроза не исключено, что у больных данной категории одним из факторов, вызывающих гемодинамические нарушения, является вертебральная патология.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамович-Поляков Д.К., Пилипенко Н.И., Волошина Р.И., Краковская С.П., Тесленко Н.И., Мищенко Т.С. // Врач. дело. — 1981. — № 10. — С. 100—103.
2. Асадуллаев М.М. // Гиг. труда. — 1985. — № 9. — С. 39—41.
3. Вайнштейн Э.А. Остеохондроз позвоночника. — Новокузнецк, 1973.
4. Вельская М.Л., Нехорошева М.А., Гришанова Г.И. // Гиг. труда. — 1983. — № 11. — С. 46—47.
5. Дженкнер Ф.Л. Реоэнцефалография. — М., 1966.
6. Зенков Л.Р., Ронкин М.А. Функциональная диагностика нервных болезней. — М., 1982.
7. Лагутина Г.Н. // Гиг. труда. — 1985. — № 7. — С. 25—28.
8. Липенецкая Т.Д., Комлева Л.М., Никитина Л.С. // Гиг. труда. — 1988. — № 7. — С. 42—44.
9. Рыжкова М.Н., Липенецкая Т.Д., Лагутина Г.Н., Смирнова М.И. // Гиг. труда. — 1980. — № 8. — С. 12—15.
10. Чудинова О.А. Лечение больных вибрационной болезнью переменным магнитным полем и местными контрастными сероводородными ваннами: Дисс. ... канд. мед. наук. — Пермь, 1994.
11. Эльгаров А.А. // Гиг. труда. — 1983. — № 3. — С. 45—47.
12. Эльгаров А.А., Борсова З.А. // Вопр. курортол. — 1989. — № 3. — С. 44—47.
13. Яруллин Х.Х. Клиническая реоэнцефалография. — М., 1983.

Поступила 05.02.97.

УДК 616.8—009.1—02 + 616.831—005.1

Л.А. Шевченко

КЛИНИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ МОЗГОВОЙ ИНСУЛЬТ, И ИХ ОЦЕНКА ПРИ ПОМОЩИ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Запорожский государственный медицинский университет

Р е ф е р а т. Проанализированы клинические и анамнестические данные о больных с постинсультным неврологическим дефицитом с помощью корреляционного анализа, определена степень связи между отдельными клиническими признаками. Сделан вывод о неоднородности генеза двигательных нарушений у больных с полушарным инсультом, основу которой составляют различные звенья патофизиологического процесса.

Л.А. Шевченко

БАШ МИЕ ИНСУЛЬТЫ КИЧЕРГӘН АВЫРУЛАРДА ХӘРӘКӘТ БОЗЫЛУЛАРЫНЫҢ КЛИНИК СТРУКТУРАСЫ ҺӘМ АЛАРНЫ ГАМӘЛИ МАТЕМАТИК СТАТИСТИКА ЯРДӘМЕНДӘ БӘЛЛӘУ

Корреляцион анализ һәм кайбер клиник билгеләр арасындагы бәйләнешне ачыклау ярдәмендә инсульттан калган неврологик житешсезлекле авыруларга клиник һәм анамнестик

мәғлүматларга таянып анализ ясау, ярымшар инсульт кичерүче авыруларда хәрәкәт бозылу бертөрле генә булмавы турында нәтижә ясарга мөмкинлек бирде.

L.A. Shevchenko

CLINICAL STRUCTURE OF MOTOR DISORDERS IN PATIENTS, HAVING HAD CEREBRAL INSULT, AND THEIR EVALUATION WITH THE HELP OF APPLIED MATHEMATICAL STATISTICS

On the basis of analyzing clinical data and data from past history of patients with postinsult neurologic deficiency, a conclusion has been made by correlation analysis and determination of connection closeness between separate clinical signs. The conclusion tells about nonhomogeneity of motor disorders genesis in patients with hemi-sphere insult, foundation of which different chains of pathophysiology process make up.