

Потатурко А.В., Широков В.А., Макарь Т.В.

Оценка профессионального риска болевых синдромов поясничного отдела позвоночника у рабочих алюминиевого производства

ФБУН «Екатеринбургский медицинский - научный центр профилактики и охраны здоровья промпредприятий» Роспотребнадзора, г. Екатеринбург

Shirokov V.A., Potaturko A.V., Makar T.V.

Assessment occupational risk vertebrogenic pain syndromes lumbar spine workers aluminum manufacturing

Резюме

По результатам периодического медицинского осмотра 903 работающих Уральского алюминиевого завода проведен анализ распространенности и оценка профессионального риска вертеброгенных болевых синдромов поясничного отдела позвоночника. У рабочих, подвергающихся токсическому действию фторидов и физическому перенапряжению, риск развития поясничной боли увеличивается в 2,14 раза, а у работающих только в условиях повышенных доз фторидов - в 2,03 раза по сравнению с работающими без воздействия этих факторов. Полученные данные свидетельствуют о профессиональной обусловленности заболевания.

Ключевые слова: болевые синдромы поясничного отдела позвоночника, распространенность, профессиональный риск, алюминиевый завод

Summary

According to the results of the periodic medical examination of 903 workers of the Ural aluminum smelter analyzed the prevalence and evaluation of occupational risk of vertebral pain syndromes of the lumbar spine. Workers exposed to toxic effects of fluoride and physical strain on the risk of low back pain is increased 2.14 times, while working only at high doses of fluoride to 2.03 times compared to running without the impact of these factors. The findings suggest occupational related diseases.

Keywords: back pain syndromes, prevalence, occupational risk, aluminum manufacturing

Введение

Эпидемиологические исследования показывают, что от 20 до 90% взрослого населения имело на протяжении своей жизни хотя бы один эпизод болей в спине. Наибольшая частота болей в спине приходится на возрастной период 30 – 60 лет [1, 2, 3]. В России вертеброгенные болевые синдромы (ВБС) поясничного отдела составляют от 20 до 80% случаев временной нетрудоспособности в активной социальной группе и 20,4% в общей структуре инвалидности при дегенеративных заболеваниях костно-суставной системы [2].

В многочисленных международных обзорах, посвященных боли в спине, ее распространенность на момент обследования оценивается в 15–30%, распространенность за месяц — в 19–43%, а на протяжении жизни — около 60–80%. Похоже, что точные цифры в различных исследованиях зависят в основном от формулировки вопроса, а не от каких-то различий между исследованиями [4].

В большинстве работ среди основных факторов риска острых и хронических вертеброгенных болевых синдромов выделяют индивидуальные, психосоциальные и профессиональные [2, 3, 5, 6]. К профессиональным факторам риска относят: наклоны и повороты туловища, подъем тяжестей, физическое перенапряжение, статическую рабочую позу (длительное сидение или стояние), вибрацию рабочего места, превышающую предельно допустимый уровень, низкую рабочую квалификацию, монотонность выполняемой работы, однотипность рабочих операций (серийная работа) [2, 5, 7, 8]. В отдельных работах обращается внимание на токсическое поражение вертебральных и паравертебральных структур при повышенных уровнях воздействия фторидов [9, 10]. На работающих в неблагоприятных условиях труда действует, как правило, комплекс, состоящий из нескольких профессиональных факторов риска.

Имеется огромное количество работ посвященных влиянию физического перенапряжения на частоту, те-

чение болевых синдромов в области поясничного отдела. При этом в большинстве случаев указания на тяжесть физического труда основаны на оценках непосредственно работающих. В единичных работах профпатологов - неврологов при анализе зависимости тяжести условий труда и распространенности неврологической патологии поясничного уровня не получено зависимости. Также не было получено рентгенологических различий в стажевых и возрастных показателях. Это не согласуется с физиолого-эргономическим обоснованием, при котором выявляется «тесная зависимость характера и глубины патологических нарушений периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата от величины физических нагрузок» [11]. Поэтому при неоднозначности оценки физиолого-эргономических показателей большее значение приобретает апостериорная оценка риска, основанная на распространенности профзаболеваний. Это особенно актуально при сочетанном воздействии однонаправленных факторов, в частности остеотропного действия фторидов и физического перенапряжения.

Материалы и методы

В условиях периодического медицинского осмотра проведено обследование 903 работающих Уральского алюминиевого завода. При анализе обследованные были разделены на три группы, отличающиеся по условиям труда. Первую группу составил 471 рабочий электролизного цеха алюминиевого завода (электролизники, анодники), подвергавшийся токсическому воздействию фторидов, общему и региональному мышечному перенапряжению, соответствующим классу 3.2. условий труда. Максимально разовые концентрации фторидов (фтористоводородного газа, растворимых и нерастворимых фторосоединений) в воздухе рабочей зоны значительно (в 4–12 раз) превышали предельно допустимые концентрации этих веществ и соответствовали классам 3.2 – 3.3 условий труда. Вторую группу составил 281 человек, работающих в условиях повышенного фтористого воздействия в

этом же цехе, но без физического перенапряжения (электромонтеры, операторы пылегазоулавливания, мастера и др.) В третью группу сравнения ("контроль") входил 151 работник, не связанный с воздействием неблагоприятных факторов условий труда (инженеры, начальники служб и участков, экономисты и др.). Все осмотренные были сопоставимы по стажу и возрасту.

При анализе эпидемиологических данных рассчитывались относительный риск (RR), этиологическая фракция (EF) [11]. Степень связи нарушений здоровья с работой в зависимости от относительного риска и этиологической фракции определялась по классификации Э.И. Денисова [12].

Результаты и обсуждение

В среднем по группам распространенность вертеброгенных болевых синдромов поясничной области составила 66,9%. При этом выявлено существенное превышение распространенности в первой и второй группах (74,5 и 71,1%), в которых рабочие подвергаются воздействию фторидов, по сравнению с третьей (35,1%), где отсутствует воздействие неблагоприятных производственных факторов (табл. 1).

В структуре ВБС поясничного отдела позвоночника в первой и второй группах преобладала люмбалгия и люмбоишиалгия. То же соотношение (преобладание в первых двух группах) отмечалось при анализе отдельно люмбалгии (56,5% и 54,1% против 30,5%), люмбоишиалгии (4,2% и 5,7% против 0,7%), а также радикулопатии (4,2% и 5,7% против 0,7%) (табл. 1).

В первой и второй группах прослеживается четкая тенденция нарастания показателей распространенности болевых синдромов с увеличением возраста, тогда как у лиц контрольной группы этот показатель снижается после 50 лет.

При анализе показателей распространенности выявлена тенденция нарастания частоты вертеброгенных болевых синдромов поясничного отдела позвоночника с

Таблица 1. Распространенность вертеброгенных болевых синдромов поясничного отдела позвоночника

Группы	Синдромы						Общее количество ВБС		Всего осмотренных	
	Люмбалгия		Люмбоишиалгия		Радикулопатия					
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I	266	56,5	65	13,8	20	4,2	351	74,5	471	100,0
II	152	54,1	32	11,4	16	5,7	200	71,1	281	100,0
III	46	30,5	6	4,0	1	0,7	53	35,1	151	100,0
всего	464	51,4	103	11,4	37	4,1	604	66,9	903	100,0

Таблица 2. Относительный риск и этиологическая фракция вертеброгенных болевых синдромов поясничного отдела позвоночника

	I - II				I - III				II - III			
	ЛИ	Л	Р	ВБС	ЛИ	Л	Р	ВБС	ЛИ	Л	Р	ВБС
RR	1,27	1,04	0,67	1,06	3,5	1,87	5,71	2,14	2,75	1,80	8,57	2,03
EF	21,3	3,8	49,3	5,7	71,4	46,5	82,5	53,0	63,6	44,4	88,3	50,7

Примечание: ЛИ – люмбоишиалгия, Л – люмбалгия, Р – радикулопатия, ВБС – вертеброгенные болевые синдромы поясничного отдела позвоночника (общий показатель), RR – относительный риск, EF – этиологическая фракция

увеличением стажа в первой и второй группах, тогда как в третьей группе такой тенденции не выявлено.

При расчете этиологической фракции выявлено, что в первой группе 53,0% случаев ВБС связано с воздействием неблагоприятных факторов, в данном случае – комплекса факторов: физического перенапряжения, токсического воздействия фторидов. Во второй группе этот показатель составил 50,7%. Это позволяет сделать вывод, что токсическое воздействие фторидов и физическое перенапряжение повышают риск развития ВБС и степень связи нарушений здоровья с работой является высокой (табл. 2). Это же касается и таких форм ВБС как люмбаго-ишиалгический синдром (EF I – III 71,4% и II – III 63,6%) и радикулопатия (EF I – III 82,5% и II – III 88,3%), что указывает на высокую и очень высокую степень связи этих патологий с работой.

В первой группе показатели распространенности ВБС поясничных болевых синдромов и профессиональных рисков практически схожи с показателями во второй группе.

Выводы

В группах рабочих подвергающихся воздействию фторидов прослеживается четкая тенденция увеличения показателей распространенности болевых синдромов с возрастом, тогда как в контрольной группе этот показатель снижается после 50 лет, что согласуется с литературными данными [2]. Выявлена высокая степень связи развития ВБС с токсическим воздействием фторидов и физическим перенапряжением. Недостатком приведенных расчетов является игнорирование других этиологических факторов или факторов риска. Обращает на себя

внимание, что в группе рабочих, подвергающихся изолированному токсическому действию фторидов, показатели распространенности вертеброгенных болевых синдромов (соответственно и профессиональных рисков) практически схожи с показателями в группе рабочих, подвергающихся воздействию фторидов и физического перенапряжения. Эти результаты согласуются с полученными ранее данными о высокой заболеваемости и распространенности дорсалгических болевых синдромов поясничного отдела у работающих в условиях изолированного фтористого воздействия [9, 10]. При повышенных уровнях воздействия фторидов развиваются изменения структуры костной ткани: дополнительное костеобразование (экзостозы, периостозы), обездвиживание мышц и связок в местах прикрепления, что приводит к ускорению дегенеративно-дистрофических процессов в позвоночнике. Это обуславливает вторичное уменьшение диаметра спинномозгового канала, межпозвонковых отверстий, развитие спондилоартрозных изменений и как следствие появление неврологической симптоматики. ■

Потатурко А.В., к.м.н., врач-невролог ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, г. Екатеринбург; Широков В.А., д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, г. Екатеринбург; Макарь Т.В., невролог, заочный аспирант ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, г. Екатеринбург; Автор, ответственный за переписку - Потатурко Алексей Владимирович., 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская 12, тел. 8 (343) 371-87-55, E-mail: alexpotaturko@mail.ru

Литература:

1. Алексеев В.В. Дифференциальная диагностика и лечение болей в пояснице. Русский медицинский журнал. 2002; 10 (12-13): 533-538.
2. Павленко С.С. Боли в нижней части спины (эпидемиология, клинко-диагностическая классификация, современные направления в диагностике, лечении и стандартизации медицинской помощи): руководство. Новосибирск: Сибмедииздат НГМУ, 2007: 172.
3. Koes B.W., van Tulder M.W., Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. BMJ. 2006; 332: 1430-1434.
4. Kraemer J. Intervertebral disk diseases (causes, diagnosis, treatment, and prophylaxis). Stuttgart-New York: Thime, 2009: 224-228.
5. Попелянский Я.Ю. Ортопедическая неврология: Вертеброневрология: Руководство для врачей. Казань, 1997; 1: 744.
6. Lorusso A., Bruno S., L'abbate N. A review of low back pain and musculoskeletal disorders among Italian nursing personnel. Industrial Health. 2007; 45: 637-644.
7. Deyo R.A., Mirza S.K., Martin B.I. Back pain prevalence and visit rates: estimates from U.S. national surveys. Spine. 2006; 31 (23): 2724-2727.
8. Pes R.A., Davidson M., Taylor N.F. Psychosocial predictors of failure to return to work in non-chronic non-specific low back pain: a systematic review. Occupational and Environmental Medicine. 2008; 65: 507-517.
9. Широков В.А. Вертеброгенные неврологические синдромы при хроническом воздействии фтора (Клинко-экспериментальное исследование): дисс. ... канд. мед. наук Пермь, 1991: 164.
10. Чашин М.В., Орицан Э.Ю., Морозов О.А., Ляпичева О.Е. Артрововертебральный синдром у рабочих алюминиевого производства. Мед. труда и пром. экология. 2003; 8: 33-36.
11. Измеров Н.Ф. Профессиональный риск для здоровья работников (Руководство). Под ред. Н.Ф. Измерова, Э.И. Денисова. М.: Тривант, 2003: 448.
12. Денисов Э.И., Чесалин П.В. Профессионально обусловленная заболеваемость: основы методологии. Мед. труда и пром. экология. 2006; 8: 5-10.