

Риск развития злокачественных новообразований органов дыхания у больных асбестозом от величины пылевой нагрузки

Кашанский С.В., к.м.н., рук. лаборатории отраслевой гигиены труда и промвентиляции ФГУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, г. Екатеринбург

Шабуров А.П., хирург, онколог консультативно-поликлинического отделения ФГУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, г. Екатеринбург

Risk of respiratory organs malignant tumor development from size of dust loading at sick of the asbestosis

Kashansky S.V. Shaburov A.P.

Резюме

Методом "случай-контроль" проведено изучение риска развития злокачественных новообразований органов дыхания у больных асбестозом в зависимости от величины пылевой нагрузки, в ходе которого было установлено, что у мужчин, больных асбестозом, статистически значимо в два раза снизилась смертность от злокачественных новообразований всех локализаций и в 3,3 раза - органов дыхания. У женщин, больных асбестозом, распространенность злокачественных новообразований статистически значимо снизилась в 2,7 раза, а органов дыхания осталась на прежнем уровне – 6,9%. До настоящего времени примерно на половине рабочих мест сохраняются повышенные уровни хризотилсодержащей пыли, что в последующем может привести к развитию у работающих профессиональных злокачественных новообразований органов дыхания. Для окончательного решения вопроса о роли хризотил ассоциированного асбестоза в этиологии злокачественных новообразований органов дыхания целесообразно продолжить мониторинг когорты.

Ключевые слова: асбестоз, хризотил-асбест, смертность, злокачественные новообразования органов дыхания

Summary

The "case-control" method spends studying the risk of respiratory organs malignant tumor development at sick of an asbestosis depending on size of dust loading in a course of which has been established that at men sick of an asbestosis death rate from malignant tumor of all localizations and in 3.3 times of respiratory organs statistically significantly twice has decreased. At women sick of asbestosis prevalence malignant tumor of all localizations has statistically significantly decreased in 2.7 times, and respiratory organs remained at former level – 6.9%. Till now approximately on half of workplaces the raised levels chrysotile containing dust remain that in the subsequent can lead to development in working professional respiratory organs malignant tumors. For the final decision of this question about role of chrysotile asbestosis association in etiology of respiratory organs malignant tumors is expedient to continue cohort monitoring.

Key words: asbestosis, chrysotile asbestos, mortality, respiratory organs malignant tumor

Асбестоз – наиболее распространенное профессиональное асбестообусловленное заболевание органов дыхания. По данным литературы у больных асбестозом в 28,5-50,0% случаев в зависимости от типа экспонированного асбеста на фоне основного заболевания развиваются злокачественные новообразования органов дыхания, а в 5,3-26,9% – мезотелиома плевры [1]. Ряд зарубежных и отечественных исследователей считают, что асбестоз

является прогностическим признаком развития злокачественных новообразований органов дыхания [1, 2].

Для оценки риска развития злокачественных новообразований органов дыхания у больных хризотил ассоциированным асбестозом от величины суммарной дозы хризотилсодержащей пыли, полученной за период производственного контакта проведено ретроспективное эпидемиологическое исследование методом "случай-контроль" причин смерти больных асбестозом.

В исследование включено 657 больных асбестозом, диагностированного в ФГУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора за 60 лет (1946-2005 г.), ранее работавших в ОАО "Ураласбест" и 727 человек, трудившихся в то же время, на тех же предприятиях, в тех же гигиенических условиях, проживавших в одинаковых социально-бытовых условиях, наблюдавшихся в центре, но у которых асбестоз не был диагностирован.

Отвечающий за ведение переписки -
Кашанский Сергей Владимирович,
620014, Екатеринбург, ул. Попова, 30,
тел.: (343) 371-08-33,
факс: (343) 371-87-40,
E-mail: skashansky@yandex.ru

Таблица 1. Величина суммарной пылевой нагрузки у лиц с профессиональной патологией, работавших на различных предприятиях ОАО "Ураласбест", среднее/колебания

Структурное подразделение	Мужчины		Женщины	
	пылевая нагрузка за время работы, грамм	суммарная накопленная доза, волокон/мл/годы	пылевая нагрузка за время работы, грамм	суммарная накопленная доза, волокон/мл/годы
Рудники	461,6±36,7# 4,9-2801,5	25,9±1,5# 3,0-119,1	276,1±21,6§ 107,8-575,8	19,3±1,5§§ 8,0-36,0
Старые фабрики	886,4±52,3 190,5-3744,0	109,4±11,6 9,6-990,0	1107,8±42,7 114,9-3443,9	58,5±1,5 22,0-352,0
Новые фабрики *	151,5±6,7§ 7,4-649,1	44,5±4,0* 2,9-283,8	169,3±7,7§ 41,0-704,7	30,3±1,0§ 8,2-92,8
Новые фабрики **	141,3±6,4§ 31,3-425,3	28,0±1,5# 2,9-73,5	135,1±5,8§ 41,0-704,7	28,3±1,2§ 9,1-92,8

Примечание: * - все работавшие, ** - лица, начавшие работать с момента пуска фабрики. Различия статистически достоверны по сравнению со старыми фабриками: + - $p < 0,05$; # - $p < 0,01$; § - $p < 0,001$. Различия статистически достоверны по сравнению с рудником: * - $p < 0,05$; # - $p < 0,001$.

В зависимости от вида производственной деятельности и уровней запыленности было сформировано три когорты. В первую когорту ("Рудник") включены рабочие-горняки больные асбестозом, занимавшиеся добычей хризотиловой руды в открытом руднике. В связи с низкой заболеваемостью асбестозом в руднике на каждый случай подобрано по три работника, трудившихся в руднике, но не заболевших асбестозом.

В когорту "Старые фабрики" включены больные асбестозом, работавшие на фабриках "Октябрьская", 1, 2 и 3, построенных в первой половине XX века, а в когорту "Новые фабрики" - преимущественно работавших на современных гигиенически более совершенных и мощных асбестообогащительных фабриках № 4, 5 и 6, пущенных в эксплуатацию во второй половине XX века. Дополнительно была выделена группа лиц, начавших работать на новых фабриках с момента пуска их в эксплуатацию. Также проанализирована смертность рабочих основных и вспомогательных профессий, подвергающихся воздействию постоянных или интермиттирующих уровней запыленности.

У всех членов когорт был изучен профессиональный маршрут, рассчитаны суммарные накопленные экспозиционные дозы, как по общей массе пыли, так и респираторным волокнам асбеста за период производственной деятельности и определен жизненный статус. Все скончавшиеся за период наблюдения были проверены в Свердловском областном онкологическом диспансере на наличие злокачественных новообразований.

За период наблюдения пылевые нагрузки по общей массе пыли статистически значительно снизились в 5,9 раза у мужчин ($p < 0,01$) и в 6,5 раз у женщин ($p < 0,001$), а у лиц, начавших работать на фабриках № 4, 5 и 6 с момента начала их эксплуатации, соответственно, были в 6,3 и 8,2 раза ($p < 0,001$) ниже, чем на старых фабриках (таблица).

Суммарная накопленная доза респираторных волокон хризотил-асбеста снизилась в 2,5 раза у мужчин ($p < 0,05$) и в 2,0 раза у женщин ($p < 0,001$), а у лиц, приступивших к работе на новых фабриках с момента пуска предприятий, соответственно, была ниже в 3,9 ($p < 0,01$) и

в 2,0 раза ($p < 0,001$). В руднике дозы общей массы пыли у мужчин были меньше в 1,9 ($p < 0,01$) и 4,0 раза ($p < 0,001$) ниже у женщин, чем на старых фабриках, а суммарная накопленная доза респираторных волокон хризотил-асбеста в 4,2 ($p < 0,01$) и в 3,0 ($p < 0,001$) раза соответственно. У 48,4% мужчин и 44,6% женщин, работавших на новых предприятиях, суммарная накопленная доза респираторных волокон хризотил-асбеста превышала 25 волокон/мл/годы, что в соответствии с Хельсинкскими критериями, свидетельствует о том, что на этих предприятиях по-прежнему сохраняются повышенные уровни производственной экспозиции волокон хризотил-асбеста [3].

За период наблюдения от злокачественных новообразований различных локализаций скончалось 58 (27,6%) больных асбестозом и 78 (35,8%) работавших, но не заболевших асбестозом. Среди мужчин больных асбестозом, работавших на новых предприятиях, удельный вес смертности от всех злокачественных новообразований статистически значимо снизился в два раза с 42,4 до 21,1% (OR - 3,13; 95% ДИ - 1,11-8,83; $p < 0,05$), а от злокачественных новообразований органов дыхания в 3,3 раза с 51,5 до 15,8% (OR - 5,67; 95% ДИ - 1,87-17,15; $p < 0,01$). В когорте мужчин ремонтников, больных асбестозом, работавших на новых фабриках обогащения в 2,6 раза снизился удельный вес смертности от всех злокачественных новообразований (OR - 4,00; 95% ДИ - 1,09-14,67; $p < 0,05$).

Среди женщин асбестозом, работавших на новых предприятиях, удельный вес смертности от всех злокачественных новообразований статистически значимо снизился в 2,7 раза с 28,1 до 10,3% (OR - 3,52; 95% ДИ - 0,98-12,65; $p < 0,05$), а от злокачественных новообразований органов дыхания остался на том же уровне - 6,9%. У женщин, больных асбестозом приступивших к работе на новых фабриках с момента их пуска в эксплуатацию случаев злокачественных новообразований не зарегистрировано.

Во всех когортах в структуре онкологической смертности преобладали опухоли органов дыхания и грудной клетки - 26 (44,8%) случаев (18 мужчин и 8 женщин) среди больных асбестозом и 29 (37,2%) случаев (28 мужчин

и одна женщина) среди работавших, но не заболевших асбестозом. Распространенность злокачественные новообразования органов дыхания в когорте больных асбестозом мужской была статистически значимо в 3,1 раза выше, чем в женской когорте (OR – 3,43; 95% ДИ – 1,16-10,19; $p < 0,05$), а в когорте женщин, больных асбестозом распространенность злокачественных новообразований органов дыхания локализации была в 6,4 раза выше, чем в когорте женщин, не заболевших асбестозом (OR – 8,38; 95% ДИ – 1,96-72,9; $p < 0,05$).

При сравнении структур смерти от злокачественных новообразований в когортах рабочих основных и вспомогательных профессий, подвергавшихся постоянному воздействию пыли и ремонтников, подверженных интермиттирующему воздействию статистически значимых различий не выявлено.

За период наблюдения в наблюдаемой когорте больных хризотил ассоциированным асбестозом не было выявлено ни одного случая заболевания мезотелиомой.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что за последние 60 лет в ОАО “Ураласбест” произошло кардинальное улучшение условий труда,

приведшее к статистически значимому уменьшению суммарных доз, как по общей массе пыли, так и по респирабельным волокнам хризотил-асбеста и, как следствие, к значимому двукратному снижению удельного веса смертности от всех злокачественных новообразований среди мужчин, больных асбестозом и, в частности, в 3,3 раза от злокачественных новообразований органов дыхания. В женской когорте больных асбестозом распространенность злокачественных новообразований статистически значимо снизилась в 2,7 раза, а злокачественных новообразований органов дыхания осталась на уровне 6,9%.

Тем не менее, около 50% мужчин и женщин, больных асбестозом, работавших на новых фабриках обогащения, подвергались воздействию повышенных уровней респирабельных волокон хризотил-асбеста, что в последующем может привести к развитию у них профессиональных злокачественных новообразований органов дыхания.

Для решения вопроса о роли хризотил ассоциированного асбестоза в этиологии злокачественных новообразований целесообразно продолжить мониторинг настоящей когорты. ■

Литература:

1. Pathology of asbestos-associated diseases Roggli V.L., Oury T.D., Sporn T.A. (eds.) - ©Springer: New York, 2004: 421.
2. Коган Ф.М., Гусельникова Н.А., Гулевская М.Р. О причинах смерти больных асбестозом. Гигиена труда и профзаболевания . 1971; 4: 43-6.
3. Tossavainen A., Techn D. Asbestos, asbestosis and cancer. Exposure criteria for clinical diagnosis. Proceedings of an International expert meeting on asbestos, asbestosis and cancer, 20-22 January 1997, Helsinki, Finland, 1997: 8-27.