

Некоторые особенности развития хризотил-ассоциированных злокачественных новообразований органов дыхания от величины пылевой нагрузки

С. В. Кашанский, А. П. Шабуров, О. В. Широкова

Лаборатория отраслевой гигиены труда и промышленной вентиляции ФГУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, г. Екатеринбург

Резюме

Целью исследования являлось изучение особенностей развития хризотилассоциированных злокачественных новообразований органов дыхания от величины суммарной пылевой нагрузки как по общей массе пыли, так и числу респираторных волокон хризотил-асбеста, полученной больными за период производственной деятельности. В результате изучения особенностей развития хризотилассоциированных злокачественных новообразований органов дыхания в зависимости от величины пылевой нагрузки был установлен сильный характер связи заболевания с величиной пылевой нагрузки у мужчин как по общей массе пыли, так и числу респираторных волокон хризотил-асбеста. Слабый характер связи у женщин, по-видимому, обусловлен относительно небольшим числом наблюдений.

Ключевые слова: хризотилассоциированные, злокачественные новообразования органов дыхания, пылевая нагрузка.

Многолетнее длительное вдыхание хризотилсодержащей пыли в концентрациях, в десятки и сотни раз превышающих современные, действующие в России ПДК для воздуха рабочей зоны, может привести к развитию профессиональных хризотилассоциированных заболеваний, таких как асбестоз, пылевой бронхит, мезотелиомы плевры и брюшины, а также злокачественных новообразований органов дыхания.

В результате проведения большого комплекса производственно-технологических и медико-профилактических мероприятий на абсолютном большинстве рабочих мест ОАО «Ураласбест» и ОАО «УралАТИ» за последние 50 и 35 лет соответственно произошло значительное улучшение условий труда, и как следствие заболеваемость асбестозом снизилась на два порядка. Тем не менее на отдельных рабочих местах сохраняется 2-3 — кратное превышение ПДК хризотилсодержащей пыли, что обуславливает развитие новых случаев профессиональных хризотилассоциированных злокачественных новообразований органов дыхания. В последнее время в ФГУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора с профессиональной деятельностью связывается до 8 новых случаев хризотилассоциированных злокачественных новообразований органов дыхания в год.

Кашанский Сергей Владимирович — к. м. н., рук. лаб. отраслевой гигиены труда и пром. вентиляции;

Шабуров Александр Петрович — хирург, онколог консультативно-поликлинического отделения;

Широкова Ольга Валентиновна — научный сотр. лаб. отраслевой гигиены труда и пром. вентиляции.

С целью изучения особенностей развития хризотилассоциированных злокачественных новообразований органов дыхания в зависимости от величины пылевой нагрузки как по общей массе пыли, так и числу респираторных волокон хризотил-асбеста, полученной больными за период производственной деятельности, проведен анализ 398 случаев, выявленных нами за 42 года (1966-2007).

За период наблюдения среди 398 больных хризотилассоциированными злокачественными новообразованиями органов дыхания было 350 (87,9%) мужчин и 48 (12,1%) женщин. Пациенты до развития заболевания занимались добычей (192), обогащением (160) и переработкой (46) хризотил-асбеста Баженовского месторождения.

Возраст на момент диагностики заболевания у мужчин варьировал от 37 до 85 лет, в среднем — $60,4 \pm 0,5$ г., а у женщин — от 48 до 88 лет, в среднем $65,9 \pm 1,3$ г., различия статистически значимы ($p < 0,05$); а смерти соответственно — $61,9 \pm 0,8$ г. и $67,1 \pm 2,0$ г., различия статистически не значимы. Хризотилассоциированные злокачественные новообразования органов дыхания статистически значимо чаще развивались у мужчин в возрастной группе 40-60 лет, а у женщин — в группах старше 70 лет ($p < 0,05-0,01$). 28,0% мужчин и 12,5% женщин были трудоспособного возраста ($p < 0,05$).

В целом у 57,6% больных было поражено правое легкое, а у 42,4% — левое. У женщин правое легкое страдало чаще — в 69,6%. Различий в величине пылевой нагрузки в зависимости от стороны поражения не выявлено.

Стаж производственного контакта с хризотил-асбестом колебался от 1 года до 48 лет, в среднем — 19,1 г. у мужчин и 16,2 г. у женщин. Период от прекращения работы до развития опухоли достигал 47 лет, в среднем 11,4 г. у мужчин и 21,3 г. у женщин ($p < 0,01$).

У 12,9% хризотилассоциированные злокачественные новообразования органов дыхания у мужчин были заподозрены при прохождении периодических профилактических медицинских осмотров в период производственной деятельности, у 39,3% — в первые 10 лет после прекращения работы, а у 29,1% — после 20 лет. У 12,8% у женщин злокачественные новообразования развились в постконтактном периоде до 10 лет, а у 85,1% в интервале от 10 до 40 лет после выхода на пенсию ($p < 0,05-0,001$).

За все время наблюдения только 37 (9,9%) случаев были признаны профессиональными.

Суммарная пылевая нагрузка за весь период производственного контакта колебалась в широком диапазоне. У мужчин от 7,4 г. до 2736,9, в среднем — $559,0 \pm 72,4$ г. У женщин диапазон был уже — от 118,4 г. до 1162,5; в среднем — $318,0 \pm 63,0$ г. Различия в величине суммарной пылевой нагрузки между мужской и женской когортами были статистически не значимы.

Кумулятивная накопленная доза респираторных волокон хризотил-асбеста также варьировала в большом диапазоне. У мужчин от 2,9 волокон/мл/годы до 990, в среднем — $74,2 \pm 13,7$ волокон/мл/годы, а у женщин от 8 волокон/мл/годы до 172,9; в среднем — $73,3 \pm 12,1$ волокон/мл/годы. Корреляционный анализ выявил сильный характер связи ($R=0,797-0,832$) особенностей развития хризотилассоциированных злокачественных новообразований органов дыхания у мужчин от суммарной пылевой нагрузки, так и кумулятивной накопленной дозы респираторных волокон за весь период производственного контакта и слабый характер связи у женщин ($R=0,460-0,501$).

Анализ распределения плотности вероятности развития хризотилассоциированных злокачественных новообразований органов дыхания от величины суммарной пылевой нагрузки показал, что первые единичные случаи заболевания как у мужчин, так и у женщин, наблюдаются при нагрузке от 5 до 10 грамм, количество их прогрессивно нарастает в интервале от 10 до 50 и достигает максимума при пылевой нагрузке свыше 50 грамм.

Аналогичный анализ вероятности развития злокачественных новообразований в зависимости от кумулятивной накопленной дозы респираторных волокон за период производственной деятельности выявил некоторые особенности. Единичные случаи заболеваний у мужчин и женщин наблюдались при нагрузке 4,5 и 8 волокон/

мл/годы соответственно. У 42,9% мужчин и 31,3% женщин злокачественные новообразования органов дыхания развились при дозе до 25 волокон/мл/годы, а в 57,1% и 68,7% случаев нагрузка превышала 25 волокон/мл/годы, что в соответствии с Хельсинскими критериями (≥ 25 волокон/мл/годы), говорит о том, что большая часть случаев обусловлена высокой профессиональной экспозицией волокон хризотил-асбеста [1].

Следует отметить различия в наклоне линий тренда развития хризотилассоциированных злокачественных новообразований органов дыхания от величины кумулятивной дозы респираторных волокон между мужчинами и женщинами. У женщин линия тренда более крутая, чем у мужчин, что свидетельствует о том, что женщины работают в более худших условиях.

Сравнительный анализ гистологических типов хризотилассоциированных злокачественных новообразований органов дыхания у мужчин, показал преобладание плоскоклеточных раков (64,9%), преимущественно ороговевающих (35,1%), с тенденцией к ороговеванию (16,2%) и неороговевающих (13,5%), а также аденокарцином и мелкоклеточных раков (по 13,5%). По степени дифференцировки превалировали низко- (48,6%) и умереннодифференцированные (27,0%) формы.

В ходе анализа не выявлено преобладания определенных гистологических форм в зависимости от величины суммарной пылевой нагрузки как по общей массе пыли, так и по количеству респираторных волокон.

В результате изучения некоторых особенностей развития хризотилассоциированных злокачественных новообразований органов дыхания от величины суммарной пылевой нагрузки как по общей массе пыли, так и числу респираторных волокон хризотил-асбеста, полученной больными за период производственной деятельности, установлен сильный характер связи заболевания с величиной пылевой нагрузки у мужчин как по общей массе пыли, так и числу респираторных волокон хризотил-асбеста. Слабый характер связи заболевания с пылевой нагрузкой у женщин, по-видимому, обусловлен относительно небольшим числом наблюдений.

Сравнительный анализ случаев хризотилассоциированных злокачественных новообразований органов дыхания не выявил преобладания определенных гистологических форм в зависимости от величины суммарной пылевой нагрузки как по общей массе пыли, так и числу респираторных волокон хризотил-асбеста.

Литература

1. Asbestos, asbestosis and cancer: Proceeding of an International expert meeting, 20-22 January 1997 Helsinki, Finland. People and work. Research Report 14. Finnish institute of occupational health. Helsinki, 1997. 98.