

12. Ушатикова О.Н., Горблянский Ю.Ю., Пиктушанская И.Н., Корганов Н.Я. Особенности структуры липопротеидов и распространенность дислипопротеидемии у шахтеров Ростовской области // Медицина труда и пром. экология. - 2003. - № 1. - С. 37- 40.

13. Лукьянова Л.Д. Современные проблемы гипоксии // Вестник Российской Академии медицинских наук. - 2000. - № 9. - С. 3-12.

### **Тұжырым**

Зиянды өндірістік факторлардың ұзак әсері кәсіби созылмалы бронхиттің қалыптасуына әсерін тигізді. Қандағы липопротеидтердің өкпе арқылы өтуі кезінде өкпе тіні оның құрамын белсенді түрде реттеп, альвеолярлы қабықтың синтезделуіне қолданады. Модификацияланған липопротеидтердің жинақталуы және эндотелияның зақымдалуын тудыратын гемодинамикалық өзгерістер өкпедегі склеротикалық өзгерістердің пайда болуына ықпал етеді.

*Түйінді сөздер:* еркін радикалды қышқылдану, липид спектрі, обструктивті бронхит, липопексия, липодиэрез

### **Summary**

The influence of harmful industry factors promotes formation of a professional chronic bronchitis. The pulmonary tissue actively regulates the contents blood's lipoproteins at passage them through lungs and uses them for synthesis alveolar endothelium. The accumulation of modified lipoproteins and hemodynamic alteration causing damages of endothelium can promote formation of the sclerotic changes in lungs.

*Key words:* free radical oxidation, lipid spectrum, obstructive bronchitis, lipopexia, lipodieresis

**УДК 613.633:576.3:553.676**

## **ОСОБЕННОСТИ МЕМБРАНО-КЛЕТОЧНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КРОВИ У ЛИЦ ГРУППЫ «РИСКА» РАЗВИТИЯ ПЫЛЕВОЙ ПАТОЛОГИИ ЛЕГКИХ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХРИЗОТИЛ-АСБЕСТА**

A.K. Касымова

Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний МЗ РК, г. Караганда

У лиц группы «риска» развития пылевой патологии легких от воздействия хризотил - асбеста метаболические изменения крови характеризуются повышением уровня фосфолипидов, гликогена в лейкоцитах и снижением фосфоинозитидов.

ISSN 1727-9712

Гигиена труда и медицинская экология. №3 (28), 2010

*Ключевые слова:* хризотил-асбест, группа «риска» по бронхиту, фосфолипиды, гликоген, катехоламины

В настоящее время не вызывает сомнений важная роль липидов в процессе их свободно-радикального окисления в поддержании гомеостаза бронхо-легочной системы и развития пылевой патологии легких [1-3].

По молекулярным механизмам фиброгенной активности асбест имеет много общего с кварцодержащей пылью [4,5]. Однако отличительные особенности в механизме фиброгенного действия хризотил-асбеста на состояние энергетического обеспечения метаболических процессов у лиц с начальными стадиями заболеваний до настоящего времени практически не изучены.

Таким образом, установление мембрано-клеточных механизмов формирования профессиональных заболеваний легких у рабочих хризотил-асбестового производства является весьма актуальным.

**Цель исследования.** Изучить мембрано-клеточные изменения крови у лиц группы «риска» развития бронхита от воздействия пыли хризотил-асбеста.

**Материалы и методы.** Обследовано 18 стажированных рабочих хризотил-асбестового производства АО «Костанайские минералы», состоящие в группе «риска» развития хронического бронхита, находившиеся на стационарном лечении в Национальном центре гигиены труда и профзаболеваний. Контрольную группу составили практически здоровые люди, не имевших контакта с вредными производственными факторами.

Определялся фракционный состав фосфолипидов в плазме крови путем экстракции липидов по методу Фолча (1957) и разделения фосфолипидов с использованием тонкослойной хроматографии по Кейтсу (1975). Исследовались следующие фракции: лизофосфатидилхолин (ЛФХ), сфингомиelin (СМ), фосфатидилхолин (ФХ), фосфатидилсерин (ФС), фосфатидилэтаноламин (ФЭ), монофосфоинозитиды (ФИ), дифосфоинозитиды (ФИ-1Ф), трифосфоинозитиды (ФИ-2Ф), полифосфоинозитиды (ПФИ) и общие фосфоинозитиды (Офи). Количественное содержание фосфолипидов определялось по фосфору (Грибанов Г.А. и др., 1979). Определение уровня катехоламинов в эритроцитах по Мардарь А.И., Кладиенко Д.П. (1986), содержание гликогена и фосфолипидов в лейкоцитах по Шабадаш (1983).

**Результаты и обсуждение.** Исследование фракционного состава фосфолипидов в плазме крови у стажированных рабочих хризотил-асбестового производства, составивших группу «риска» развития пылевой патологии легких – контрольная группа по бронхиту, достоверные изменения выявлены в содержании лизофосфатидилхолина, который повышался в 3 раза по сравнению с контролем, сфингомиэлина – повышение в 2,7 раза и фосфатидилсерина – повышение в 2 раза (таблица 1).

Со стороны фосфоинозитидов выявлена была противоположно направленная динамика – снижалось содержание монофосфоинозитидов, трифосфоинозитидов, общих фосфоинозитидов и полифосфоинозитидов в 1,5; 1,5, 3 и 1,7 раза соот-

ветственно. При этом уровень гликогена в лейкоцитах увеличен был в 1,4 раза, фосфолипидов в лейкоцитах в 1,5 раза.

На основании полученных результатов можно заключить, что при формировании патологии легких от воздействия хризотил-асбеста имеет место изменение энергетического обеспечения, видимо, счет активации фосфорилирования, фосфоинозитидов, которые состоят из большого числа фосфатных групп. При этом отмечается увеличение интенсивности метаболических процессов в лейкоцитах, сопряженное с повышением концентрации субстрата энергетического обмена - гликогена и фосфолипидов.

**Таблица 1 – Фосфолипидный состав и цитохимические показатели крови у рабочих хризотил-асbestового производства, состоящих в группе «риска» по бронхиту ( $M \pm m$ )**

Показатели	Контроль n=20	Группа «К» по бронхиту n=18
Лизофосфатидилхолин (ммоль/мл)	79,905±6,44	245,460±23,35*
Сфингомиelin (ммоль/мл)	93,070±18,28	255,158±20,71*
Фосфатидилхолин (ммоль/мл)	330,240±42,23	231,301±24,31
Фосватидилсерин (ммоль/мл)	118,020±14,63	243,738±29,69*
Фосфатидилэтаноламин (ммоль/мл)	291,430±13,16	229,723±20,13
Общие фосфолипиды (ммоль/мл)	1005,500±85,39	243,564±26,11*
Монофосфоинозитиды (ммоль/мл)	423,830±33,17	278,719±28,60*
Дифосфоинозитиды (ммоль/мл)	245,127±25,83	312,189±33,55
Трифосфоинозитиды (ммоль/мл)	442,00±48,23	286,128±30,81*
Общие фосфоинозитиды (ммоль/мл)	1003,49±74,66	334,456±19,73*
Полифосфоинозитиды (ммоль/мл)	1054,90±83,04	615,626±65,17*
Гликоген в лейкоцитах (усл.ед.)	1,71±0,04	2,36±0,11*
Фосфолипиды (усл.ед.)	1,09±0,02	1,68±0,90*
Катехоламины в эритроцитах (усл.ед.)	1,71±0,06	1,12±0,11

Примечание - \* - достоверность различий по сравнению с контролем при  $P<0,05$

**Вывод.** Особенностями мембрano-клеточных изменений крови у лиц группы «риска» развития пылевой патологии легких от воздействия хризотил-асбеста является повышение основных фосфолипидов в плазме крови и лейкоцитах, гликогена в лейкоцитах и снижение фосфоинозитидов.

### Литература

- Байманова А.М. Патогенетические механизмы формирования антракосикоза - Караганда, 2000. - 231 с.

2. Ибраев С.А. Системообразующая роль свободнорадикального окисления в фиброзном процессе в легких от воздействия угольно-породной пыли // Современные проблемы профессиональных заболеваний бронхолегочной системы: сб. науч. тр. - Караганда, 2001.- С.125-133.

3. Величковский Б.Т. Патогенетическое значение пиковых подъемов среднесуточных концентраций взвешенных частиц в атмосферном воздухе населенных мест // Гигиена и санитария. - 2002. - № 6. - С. 14-16.

4. Величковский Б.Т. Свободнорадикальное окисление как звено срочной и долговременной адаптации организма к факторам окружающей среды // Вестник РАМН. - 2001. - № 6.- С. 45-52.

5. Величковский Б.Т. Новые представления о патогенезе профзаболеваний легких пылевой патологии // Пульмонология. - 1995. - № 1. - С.6-16.

### **Тұжырым**

Хризотил-асбесттің әсерінен өкпенің шанды патологиясының даму қаупі тобындағы адамдардың қанында метаболизмдік өзгерістер лейкоциттердегі фосфолипидтер мен гликоген деңгейінің артуымен және фосфоинозитидтердің төмендеуімен сипатталады.

*Түйінді сөздер:* хризотил-асбест, бронхит бойынша қауіп тобы, фосфолипидтер, гликоген, катехоламиндер

### **Summary**

Persons of «risk» of dust lung disease from exposure to chrysotile-asbestos metabolic changes in the blood are characterized by increased levels of phospholipids, glycogen in leukocytes and reduced fosfoinozitidov.

*Key words:* chrysotile-asbestos, a group of «risk» for bronchitis, phospholipids, glycogen, catecholamine's

**УДК 616.379-008.64:616.831-005.681.3**

### **КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ФЕЗАМ У БОЛЬНЫХ С ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

С.Н. Катели

Карагандинский государственный медицинский университет, г. Караганда