

Авторская справка
Мешков Андрей Владимирович
Филиал № 1 ФГБУ «З ЦВКГ им. А. А. Вишневого» МО РФ,
Российская Федерация, 143400 Московская область, Красногорский район, г.
Красногорск, ул. Светлая, д. 11
главный врач
hosp5@mail.ru

Вазиев Ильдар Катипович
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)»
Российская Федерация, 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Б. Красная, д. 30
кандидат медицинских наук, заведующий отделением физических факторов
vaz45@mail.ru

Алиева Гульнара Шакирзяновна
ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет
Российская Федерация, Республика Татарстан 420012, Казань, ул. Бултерова, 49
аспирант кафедры профилактической медицины и экологии человека ФПК и ППС
rusalka0203@mail.ru

Иванова Татьяна Викторовна
ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет»
Российская Федерация, Республика Татарстан 420012, Казань, ул. Бултерова, 49
ординатор кафедры профилактической медицины и экологии человека ФПК и ППС
bdfjdf@mail.ru

*Meshkov A. V., Aliyeva G. Sh., Vaziyev I. K.,
Ivanova T. V.*

ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF OCCUPATIONAL RISKS AND LIFESTYLE FACTORS ON THE PATHOGENESIS OF CANCER DISEASES

Branch № 1 of the 3d Central Military Clinical Hospital named
after A. A. Vishnevskiy, Ministry of Defence of the Russian
Federation, Krasnogorsk, the Moscow Region,
Russian Federation;

Kazan State Medical University, Ministry of Health of the
Russian Federation, Kazan, Russian Federation;
Center for Hygiene and Epidemiology in the Republic of
Tatarstan (Tatarstan), Kazan, Russian Federation

Abstract. For the purpose of assessing factors causing cancer diseases the workers dealing with the carcinogenic factors were surveyed. Basing on the questionnaire data set, the relationship between the certain factors, namely, the occupational ones, heredity, harmful habits, poor diet and oncological pathology

was revealed.

Key words: questionnaire screening, carcinogenic risk

REFERENCES

1. Izmerov N.F. Izuchenie professional'nogo riska zdorov'ju – aktual'naja problema v medicine truda. Akad. Med. Nauk Ukrainy. 2009; 3: 550-559.
2. Izmerov N.F. Izuchenie jepidemiologii zlokachestvennyh novoobrazovanij sredi promyshlennyh kontingentov prospektivnym metodom s retrospektivno podobrannoj kogortoj. Metodicheskie rekomendacii. M., 1986.
3. Dvojrin V.V., Aksel' E.M. Rannee vyjavlenie zlokachestvennyh novoobrazovanij i prodolzhitel'nost' zhizni zaboлевших / V.V. Dvojrin, // Sov. zdravooh. 1984; 4: 283-286.
4. Rushkevich O.P., Serebrjakov P.V., Lucenko L.A. Promyshlennye ajerozoli – faktor riska razvitija onkologicheskoi patologii u podzemnyh gornorabochih Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk. 2006; 3: 30-32.
5. Werthimer N., Leeper E. Occupational cancer. Prim. Care. 1994; 21(2): 329-347.
6. Wade N. Science. 1978; 205: 1914-1928.
7. Chemical and industrial processes associated with cancer in humans: IARC monographs. 1979; 1 to 20.
8. Vaziev I.K. Povyshenie jeffektivnosti pervichnoj profilaktiki zlokachestvennyh novoobrazovanij sredi rabotnikov predpriyatij kancerogenoопасноgo profilja: Avtoref. dis. ...kand. med. nauk KGMU. Kazan', 2010.

Authors

Meshkov Andrey V.
Branch № 1 of the 3d Central Military Clinical Hospital named after A. A. Vishnevskiy
Head Doctor
Svetlaja St. 11, 143400 Krasnogorsk, the Moscow Region, Russian Federation
hosp5@mail.ru

Vaziyev Ildar K.

Center for Hygiene and Epidemiology in the Republic of Tatarstan (Tatarstan)
Russian Federation, 420111, Republic of Tatarstan, Kazan, B. Krasnaja St., 30
PhD, Head of Physical Factors Department
vaz45@mail.ru

Aliyeva Gulnara Sh.

Kazan State Medical University
Russian Federation, 420012, Republic of Tatarstan, Kazan, Butlerova St., 49
Postgraduate Student, Department of Preventative Medicine and Human Ecology
rusalka0203@mail.ru

Ivanova Tatyana V.

Kazan State Medical University
Russian Federation, 420012, Republic of Tatarstan, Kazan, Butlerova St., 49
Medical Resident, Department of Preventative Medicine and Human Ecology
bdfjdf@mail.ru

УДК 616-006.1

Мещерякова Е. Ю. «ФОНОВЫЕ» ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ПРИ РАКЕ ЛЕГКОГО ПО ДАННЫМ РЕЗЕКЦИЙ

ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет», г. Екатеринбург, Российская Федерация

Резюме. В работе представлены результаты патоморфологического исследования материалов 215 случаев рака легкого по данным резекций с учетом профессионального пылевого стажа и анамнеза курения. Цель исследования — представить описание «фоновых» поражений органов дыхания, ассоциированных с раком легких, по данным резекций. Пылевые поражения легких выявлены практически во всех случаях и представлены изменениями, ассоциированными с курением, бытовым антракокозиозом и пневмокозиозами профессиональной природы, среди которых выявлены силикоз и антракосиликоз, пневмокозиоз электро-

сварщика, бокситовый фиброз легкого. Отмечена высокая информативность поляризационной микроскопии при исследовании пылевых поражений легких. Подчеркнуто, что окончательный диагноз пневмокозиоза профессиональной природы устанавливает врач профпатолог.

Ключевые слова: рак легкого, курение, пневмокозиозы, морфологическая диагностика

В настоящее время доказана взаимосвязь между развитием опухолей легких и плевры и различными пылевыми воздействиями, в первую очередь — курением, а также про-

фессиональными пылевыми факторами [1, 2]. Установлено, что воздействие асбеста, особенно в сочетании с курением, существенно повышает риск развития опухолей плевры (мезотелиома) и легких. В литературе имеются сведения о развитии рака легких при силикозе на фоне диффузного легочного фиброза [2]. Высокая концентрация пылевых частиц в окружающем воздухе в урбанизированных регионах наряду с распространенностью курения способствует увеличению случаев бытового (непрофессионального) запыления ткани легких и лимфатических узлов.

При морфологическом исследовании резектатов легкого основное внимание патоморфолога в первую очередь сосредоточено на определении гистологического варианта рака и стадировании опухолевого процесса в соответствии с классификацией TNM. При этом «фоновая» патология легких, которая может способствовать развитию злокачественной опухоли и влиять на диагностику и течение онкологического заболевания, зачастую, не выявляется. К указанным фоновым процессам, во-первых, следует относить пылевые поражения, среди которых необходимо выделять бытовые «запыления» — ассоциированные с курением («легкое курильщика табака» и пр.) и различные варианты антракокозиоза, а также пневмокозиозы профессиональной природы (силикоз и силикатозы, пневмокозиоз электросварщика, асбестоз и пр.) [2, 3, 4]. Таким образом, при исследовании резектатов легких, удаленных по поводу опухолей, необходимо детальное изучение и выявление «фоновых пылевых поражений» в легочной ткани и ВГЛУ.

Цель работы — представить группировку и дать описание «фоновых» поражений органов дыхания, ассоциированных с раком легких, по данным резекций.

Материалы и методы

Исследование выполнено на базе патологоанатомического отделения (зав. ЦПАО д. м. н., проф. Гринберг Л. М.) клиники торакальной хирургии Областного противотуберкулезного диспансера (Свердловский областной легочный центр) г. Екатеринбурга за период с 2010 по 2014 гг. включительно. В исследование включены резектаты 215 случаев рака легкого. В каждом случае с целью уточнения возможного профессионального и бытового контакта больных с пылевыми воздействиями и другими вредностями был проведен анализ анкеты, разработанной совместно с профпатологами и гигиенистами (д. м. н., проф. Липатов Г. Я., к. м. н. С. В. Кашанский). В анкетах представлены данные о проживании вблизи промышленных предприятий, стаже курения и количестве выкуриваемых сигарет в сутки, а также профессиональный маршрут (профессия, стаж, контакт с пылью). Во всех случаях получено информированное согласие на обработку персональных данных больных.

Проводилось морфологическое исследование резектатов легких и ВГЛУ. При макроскопическом описании учитывались характеристика опухолевого узла, степень запыления ткани легкого и поражение лимфатических узлов. Готовые гистологические препараты исследовались на микроскопе Olympus CX41 при увеличениях $\times 5$, $\times 10$, $\times 20$, $\times 40$ с применением стандартных объективов и обязательным исследованием образцов в поляризованном свете. Поляризационную микроскопию проводили для выявления анизотропных кристаллов в пылевых частицах, используя поляризационные фильтры. Метод дает возможность идентифицировать анизотропные структуры, обладающие свойством двойного лучепреломления в пылевых скоплениях [5, 6].

Статическая обработка данных выполнена с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 2010.

Среди больных раком легкого мужчины составили 84,2 % (181 случай), женщины 15,8 % (34 случая). Возраст больных составил от 39 до 76 лет. Средний возраст составил $58,9 \pm 1,8$ лет. Пациентам были выполнены следующие типы оперативного лечения рака легкого: пульмонэктомия 30,2 % (65 случаев), лобэктомия и билобэктомия 64,2 %

(138 случаев), сегментарная резекция легкого 5,6 % (12 случаев). В таблице 1 представлены данные о макроскопической и гистологической характеристиках рака легких в нашем исследовании.

Таблица 1

Варианты гистологического строения рака легкого

	Периферический рак	Центральный рак	Массивный рак	Всего
Аденокарцинома	106 (49,3 %)			106 (49,3 %)
Плоскоклеточный рак	43 (20,0 %)	41 (19,0 %)	4 (1,9 %)	88 (40,9 %)
Мелкоклеточный рак	9 (4,2 %)	1 (0,5 %)		10 (4,6 %)
Крупноклеточный рак	9 (4,2 %)			9 (4,2 %)
Саркоматоидная карцинома	2 (0,9 %)			2 (0,9 %)
Всего	169 (78,6 %)	42 (19,5 %)	4 (1,9 %)	215 (100 %)

Результаты и обсуждение

Информация о наличии профессионального воздействия пылевого фактора с учетом данных анкет, представлена в 91 случае (42,3 %); это были 87 мужчины и 4 женщины, что составило 48,1 % от общего количества мужчин и 11,8 % женщин соответственно. В профессиональном анамнезе указан контакт с пылью различного состава: кварцсодержащей пылью, асбестом, металлической стружкой, сварочным аэрозолем, газом. Профессиональный стаж варьировал от 1 до 57 лет.

На основании литературного анализа, собственного опыта и результатов исследования были выявлены следующие пылевые поражения легких.

1. Изменения, ассоциированные с курением.

В нашем исследовании курение табака выявлено в анамнезе у 144 человек (67 %), это были 141 мужчина (97,9 %) и 3 женщины (2,1 %). Количество выкуриваемых сигарет колеблется от 2–5 штук до 2,5 пачек в сутки. Анамнез курения у больных с раком легкого составлял от 2 лет до 67 лет. При морфологическом исследовании практически во всех случаях обнаружены макрофаги курильщика, в цитоплазме которых определялся мелкозернистый светло-коричневый пигмент [7–10]. При этом в 34 случаях (23,6 %) макрофаги в виде интраальвеолярных скоплений определялись в большом количестве, что коррелировало со стажем курения (от 20 до 52 лет по пачке в день и более). Кроме того, при гистологическом исследовании в респираторной ткани обнаружена локальная центролобулярная эмфизема, картина хронического бронхита, пневмосклероз.

2. Бытовой антракокозиоз легких и ВГЛУ.

В нашем исследовании в 124 случаях у больных раком легкого данных о профессиональном стаже представлено не было. В 105 случаях (84,7 %) из них обнаружено запыление ткани легкого и ВГЛУ с отложением грубодисперсной пыли черно-коричневого цвета в интерстициальной ткани легкого и в лимфатических узлах, развитием интерстициального склероза легкого. Изменения в лимфоузлах представлены фиброзом, кониотической атрофией лимфатических узлов, в нескольких случаях определялись фиброзно-гиалиновые узелки. Мы различаем три степени непрофессионального антракокозиоза ткани легких и ВГЛУ: минимальная, умеренная, выраженная, что соотносится с данными литературы [11]. В нашем исследовании степень выраженности непрофессионального (бытового) антракокозиоза варьировала, при этом преобладало умеренное запыление легких и ВГЛУ.

При исследовании случаев бытового (непрофессионального) антракокозиоза легких и ВГЛУ в поляризованном свете во всех образцах в участках скопления черной (антракотической) грубодисперсной пыли были обнаружены анизотропные мелкие (3–5 мкм) вытянутой (игловидной), округлой и неправильной формы кварцсодержащие кристаллы — до 3–15 включений в поле зрения при увеличении $\times 400$.

3. Пневмокониозы профессиональной природы.

В нашем исследовании профессиональный контакт с пылевым фактором при анализе анкет отмечен в 91 случае. При морфологическом исследовании этих наблюдений практически во всех случаях определялись антракоконнотические изменения, которые в 47 случаях (51,6 %) расценены как умеренное и выраженное запыление ткани легких и ВГЛУ.

Морфологические проявления пневмокониоза выявлены в 23 случаях, что составило 25,3 % от всех случаев с профессиональным стажем.

Морфологическая картина пневмокониозов коррелировала с данными о профессиональном стаже. При этом в 17 случаях (24,6 %) выявлены морфологические изменения, характерные для легкого курильщика табака.

Морфологические проявления силикоза и антракосиликоза были выявлены в 10 случаях (11,0 %) и обнаружены у работников металлургической промышленности (профессии: плавильщик, литейщик и др.), горнорудного производства (бурильщик) и у работников машиностроения. При силикозе определялись признаки интерстициального фиброза с формированием своеобразных периваскулярных, перибронхиальных и перибронхиолярных клеточно-пылевых «муфт», явления атрофического бронхита-бронхиолита, центрлобулярной эмфиземы. Классические силикотические узелки в легком встретились в единичных наблюдениях и были представлены концентрически расположенными коллагеновыми волокнами с замурованными кониофагами и сдавленным сосудом или бронхиолой в центре. При антракосиликозе выявленные изменения были подобны диффузно-склеротической форме силикоза, обнаруживались узелковые образования и интенсивные черные отложения мелких частиц углеродсодержащей пыли в интерстиции легких, кониофагах, узелках и ВГЛУ [3, 8, 12].

При профессиональном стаже в сварочном производстве в 9 (9,9 %) из 19 случаев имелись морфологические проявления пневмокониоза электросварщика. При гистологическом исследовании определялись скопления железосодержащей пыли в альвеолярных макрофагах, в интерстиции легких, ВГЛУ. Были обнаружены железосодержащие пылевые структуры (железосодержащие тельца) золотисто-коричневого цвета, которые окрашивались по Перлсу в голубовато-синий цвет. Интерстициальный кониофиброз был выражен слабо, клеточная реакция отсутствовала [8, 12].

В 4 случаях (4,4 %) выявлена морфологическая картина бокситового фиброза. В висцеральной плевре, интерстиции легкого и ВГЛУ отмечалось отложение грубодисперсной пыли черно-коричневого цвета. При поляризационной микроскопии выявляли анизотропные скопления кварцсодержащих частиц и бесструктурных масс в пылевых отложениях [4, 13–15].

В 2 случаях (2,2 %) в интерстициальной ткани легких были обнаружены асбестовые тельца без морфологических признаков асбестоза, так как отсутствовали признаки интерстициального фиброза и альвеолита [16].

Следует подчеркнуть, что диагноз пневмокониоза относится к компетенции врача профпатолога, патоморфологом данный диагноз может устанавливаться только в форме вероятностного заключения.

Наряду с пылевыми поражениями в резектатах выявляли признаки обструктивного пневмонита при центральных раках, признаки хронического бронхита, эмфизему и ряд других изменений.

Выводы

1. «Фоновые» поражения органов дыхания представлены изменениями, ассоциированными с курением, бытовым антракоконнотозом и пневмокониозами профессиональной природы.

2. Пылевые поражения, ассоциированные с курением,

были выявлены практически во всех случаях у больных со стажем курения табака в анамнезе и представлены преимущественно интраальвеолярными скоплениями макрофагов курильщика, содержащих золотисто-коричневые включения в цитоплазме.

3. Бытовой антракоконнотоз легких и ВГЛУ был диагностирован в 105 (48,8 %) случаях и представлен отложением грубодисперсной пыли черно-коричневого цвета и фиброзом в интерстициальной ткани легкого и лимфатических узлах с умеренным количеством анизотропных кварцсодержащих кристаллов в антракоконнотических отложениях.

4. Пневмокониозы профессиональной природы выявлены в 23 (25,3 %) случаях при наличии соответствующего пылевого стажа в анамнезе: силикоз и антракосиликоз, пневмокониоз электросварщика, бокситовый фиброз легкого. Указанные поражения имели характерные для этих заболеваний морфологические признаки.

5. Для выявления фоновой пылевой патологии органов дыхания необходимо соблюдать определенные методические приемы, иметь данные об анамнезе курения и подробные данные о профессиональном анамнезе, использовать поляризационную микроскопию для выявления анизотропных пылевых частиц и владеть морфологическими критериями диагностики пылевых поражений органов дыхания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Dail and Hammar's Pulmonary Pathology Volume I: Neoplastic Lung Disease 3rd ed. New York: Springer-Verlag.-2008.P. 216-230
2. Jerome Kleinerman, Frank Green, Russell A. Harley Pathology standards for coal workers pneumoconiosis// Arch Pathol Med-Vol.103.-1979, P.375-390
3. Diseases associated with exposure to silica and nonfibrous silicate minerals // Arch Pathol Med-Vol.112.-1988, P.673-690
4. Гринберг Л.М., Валамина И.Е. Морфологическая диагностика пылевых поражений легких, ассоциированных с опухолями // Уральский медицинский журнал. - 2010.- №11.С.54-56
5. Brad Amos Birefringence for factors I: what is birefringence? First published in Stone Chat//Journal of the UK Facet Cutter's Guild.-2005
6. Carlton R.A. Polarized Light Microscopy Chapter 2, Pharmaceutical Microscopy, Springer Science+Business Media.-2011.
7. Andrew M. Wilson, Parameswaran Nair, Frederick E. Hargreave Lipid and smoker's inclusions in sputum macrophages in patients with airway diseases // Respiratory Medicine.-2011. P. 1691-1695
8. Dail and Hammar's Pulmonary Pathology Volume I: Nonneoplastic Lung Disease 3rd ed. New York: Springer-Verlag.-2008.P. 37-38
9. Yuriko Hirono, Ayaka Kawazoe, Masahiko Nose Cigarette Smoke Induce Alteration of Structure and Function in Alveolar Macrophages //International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics, Vol. 3.-No.2. – 2013
10. Akira Koarai, Satoru Yanagisawa, Hisatoshi Sugiura Cigarette smoke augments the expression and responses of toll-like receptor 3 in human macrophages// Respirology. -2012.- №17: p.1018–1025
11. Mei Hou, Yukio Morishita, Tatsuo Iijima The Implication of Anthracosis in the Development of Pulmonary Adenocarcinoma Jpn. J. Cancer Res. 89, 1998: 1251–1256
12. Гринберг Л.М., Казак Т.И., Кириллов Ю.А. Морфологическая диагностика основных пневмокониозов и (конио-) силикотуберкулеза (пособие для врачей). – Проблемы туберкулеза и болезней легких. - 2005 (5). С.42-51.
13. Smolkova, Petra; Nakladalova, Marie; Tichy, Tomas Occupational Pulmonary Aluminosis: A Case Report // INDUSTRIAL HEALTH Volume: 52.-2014 P. 147-151
14. Peng, Juan-juan; Zhou, Ze-shen; Wang, Fei-yun; et al. Clinical analysis on 75 cases of aluminosis caused by black

fused alumina. Volume: 23. -2005 P.286-9

15. Kraus, Thomas; Schaller, Karl Heinz; Angerer, Jurgen Aluminosis-detection of an almost forgotten disease with HRCT. // Journal of occupational medicine and toxicology (London, England) Volume: 1. -2006 P.4

16. Трегубов Е.С. Морфологические изменения легких при асбестозе // Арх. Патологии. – 1987. – №2. -С.57-62

Авторская справка

Мещерякова Екатерина Юрьевна

ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет»

аспирант кафедры патологической анатомии, м. н. с. ЦНИЛ

Российская Федерация, 620149, г. Екатеринбург, ул. Онуфриева, д. 20 а

katusha-ugma@rambler.ru

Meshcheryakova E. U.

«BACKGROUND» LESIONS LUNG IN LUNG CANCER ACCORDING TO RESECTIONS

Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation

Abstract. The article presents the results of a study of 215 cases of lung cancer according resections with the dust of professional experience and a history of smoking. The purpose of this communication — optimization of morphological diagnosis of respiratory dust in lung cancer according to resection. Dust lung lesions detected in almost all cases and presented changes associated with smoking, household antrakoniosis and pneumoconiosis professional nature, including silicosis and antrakosilikosis, welder pneumoconiosis, bauxite lung fibrosis. The basic principles of these morphological diagnosis of respiratory dust. The high information content of polarization microscopy in the study of dust lung lesions. Stressed that a definitive diagnosis of pneumoconiosis professional nature sets doctor pathologist.

Key words: lung cancer, smoking, pneumoconiosis, morphological diagnosis

REFERENCES

1. Dail and Hammar's Pulmonary Pathology Volume I: Neoplastic Lung Disease 3rd ed. New York: Springer-Verlag.-2008.P. 216-230

2. Jerome Kleinerman, Frank Green, Russell A. Harley Pathology standards for coal workers pneumoconiosis. Arch Pathol Med-Vol.103.-1979, P.375-390

3. Diseases associated with exposure to silica and nonfibrous silicate minerals. Arch Pathol Med-Vol.112.-1988, P.673-690

4. Grinberg L.M., Valamina I.E. Morphological diagnosis of

dust-induced lung injuries associated with tumors. Ural medical journal.-2010.-№11.C.54-56

5. Brad Amos Birefringence for factors I: what is birefringence? First published in Stone Chat. Journal of the UK Facet Cutter's Guild.-2005

6. Carlton R.A. Polarized Light Microscopy Chapter 2, Pharmaceutical Microscopy, Springer Science+Business Media.-2011.

7. Andrew M. Wilson, Parameswaran Nair, Frederick E. Hargreave Lipid and smoker's inclusions in sputum macrophages in patients with airway diseases. Respiratory Medicine.-2011. P. 1691-1695

8. Dail and Hammar's Pulmonary Pathology Volume I: Nonneoplastic Lung Disease 3rd ed. New York: Springer-Verlag.-2008.P. 37-38

9. Yuriko Hirono, Ayaka Kawazoe, Masahiko Nose Cigarette Smoke Induce Alteration of Structure and Function in Alveolar Macrophages. International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics, Vol. 3.-No.2. -2013

10. Akira Koarai, Satoru Yanagisawa, Hisatoshi Sugiura Cigarette smoke augments the expression and responses of toll-like receptor 3 in human macrophages. Respirology. -2012. -№17: p.1018-1025

11. Mei Hou, Yukio Morishita, Tatsuo Iijima The Implication of Anthracosis in the Development of Pulmonary Adenocarcinoma Jpn. J. Cancer Res. 89, 1998: 1251-1256

12. Grinberg L.M. Kazak T.I., Kirillov Yu.A. Morphological diagnostics of the main pneumoconiosis and (konio-) silicotuberculosis (manual for doctors). – Problems of tuberculosis and lung disease. - 2005 (5). C. 42-51.

13. Smolkova, Petra; Nakladalova, Marie; Tichy, Tomas Occupational Pulmonary Aluminosis: A Case Report. INDUSTRIAL HEALTH Volume: 52.-2014 P. 147-151

14. Peng, Juan-juan; Zhou, Ze-shen; Wang, Fei-yun; et al. Clinical analysis on 75 cases of aluminosis caused by black fused alumina. Volume: 23. -2005 P.286-9

15. Kraus, Thomas; Schaller, Karl Heinz; Angerer, Jurgen Aluminosis-detection of an almost forgotten disease with HRCT. Journal of occupational medicine and toxicology (London, England) Volume: 1. -2006 P.4

16. Tregubov E.S. Morphological changes of the lungs when the asbestosis. Arch. Pathology.-1987.-No. 2.-P. 57-62

Author

Meshcheryakova Ekaterina U.

Ural State Medical University

Young scientist

Onufrieva St. 20-a, 620149, Yekaterinburg, Russian Federation

katusha-ugma@rambler.ru

УДК 616.6

Мишина Е.А.

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА ЗДОРОВЬЮ ОСНОВНЫХ ГРУПП РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЧЕРНОВОЙ МЕДИ

ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий»

Роспотребнадзора, г. Екатеринбург, Российская Федерация

Резюме. Представлены результаты оценки профессионального риска здоровью рабочих основных профессий в производстве черновой меди. Определены профессиональные группы, их биологический возраст, которые характеризуются высоким и очень высоким риском нарушения здоровья.

Ключевые слова: производства черновой меди, факторы профессионального риска, индекс профессионального заболевания, биологический возраст

Проведена гигиеническая оценка условий труда и некоторых показателей здоровья рабочих, занятых производством черновой меди в металлургическом цехе одного из заводов Уральского региона. Технологическая схема производства черновой меди в цехе включает операции по подготовке шихты, обжигу её в многоподовых печах, плавке огарка в отражательных печах, конвертировании штейна в горизонтальных конвертерах, с последующим розливом черновой меди в слитки. Основными участками, входящими в состав металлургического цеха, являются: отделение