

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИЧИН СМЕРТИ ЛИЦ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ПРОМЫШЛЕННОМ ГОРОДЕ С РАЗВИТОЙ ОТРАСЛЮ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

© Кошкина В.С.*

Магнитогорский государственный университет
Магнитогорский филиал ЮУНЦ РАМН, г. Магнитогорск

В работе представлены результаты ретроспективного анализа причин смерти жителей г. Магнитогорска и прилегающих районов по материалам патологоанатомических вскрытий умерших взрослых в больницах г. Магнитогорска за 1983-1985 гг., всего 1833 трупа. Данный период характеризовался тем, что вскрытие осуществлялось около 40 % всех умерших, а умерших от онкологических заболеваний вскрывалось в 100 % случаев. Среди умерших 482 были работниками и ранее работавшими в различных производствах металлургического комбината (ММК); 927 жителями города Магнитогорска и 424 жителями прилегающих районов, не работавших на комбинате.

Исходя из принципа «единичной и первоначальной причины смерти» первое место занимали болезни системы кровообращения, второе – онкологические заболевания, третье – болезни органов дыхания. Особенно noteworthy явилось то, что у работников и ранее работавших на ММК в 47,5 % случаев в механизме умирания было 2-3 и более нозологических форм заболеваний; соотношение плоскоклеточных и недифференцированных карцином железистыми формами рака легкого у работников ММК оказалось более существенным, чем у не работавших на ММК, соответственно 3,5:1 и 2,4:1, что свидетельствует о роли экогенных канцерогенных факторов в генезе легочных опухолей.

Методика изучения причин смерти

Проведен ретроспективный анализ материалов патологоанатомических вскрытий трупов взрослых, умерших в больницах Магнитогорска (за 1983-1985 гг.). Изучены все протоколы вскрытий, соответствующие им истории болезни или амбулаторные карты (при вскрытии умерших вне лечебного учреждения), повторно исследовались гистологические препараты, приготовленные из органов умерших. Во внимание принимались: пол, возраст, место жительства, профессия, длительность работы на ММК или другом предприятии Магнитогорска. С учетом современной теории

* Заведующая кафедрой Биомедицинских и экологических знаний, руководитель Магнитогорского филиала ЮУНЦ РАМН, доктор медицинских наук, профессор, академик МАНЭБ

диагноза, положений Международной классификации болезней 9-го пересмотра верифицировалась причина смерти больных.

Объектом исследования послужили материалы, относящиеся к 482 умершим, работающим и ранее работавшим в различных производствах комбината, а также к 927 другим жителям Магнитогорска и в 424 случаях – жителям прочих городов и сельских поселков южных районов области.

Анализ причин смерти работников ММК проводился в сопоставлении с причинами смерти других групп населения города.

При этом учитывалась не только «единичная первоначальная причина смерти» (основное заболевание), но и совокупность болезней у конкретного индивидуума, сыгравшая существенную роль в танатогенезе. Полученные данные интерпретировались в аспекте сведений о неблагоприятных факторах, производственной среды, выявленных на предыдущих этапах исследования, и данных об онкологической заболеваемости работников комбината за 10-летний период.

*Анализ причин смерти работников ММК
(по материалам патологоанатомических вскрытий прозектур
Магнитогорска за 1983-1985 гг.)*

Сведения о причине смерти 482 работников ММК, из них лиц мужского пола было 352, женского – 130, с учетом принципа «единичной первоначальной причины смерти» (т.е. выделения лишь одного основного заболевания) по нозологическим единицам основных классов Международной классификации болезней 9-го пересмотра (МКБ-9) представлены в табл. 1.¹

Из данных таблицы обращает на себя внимание, что наиболее часто в качестве «единичной причины смерти» работников комбината выступали болезни системы кровообращения (40,2 %). На втором месте в числе основных заболеваний были новообразования различной локализации (28,2 %), на третьем – болезни органов дыхания (8,5 %), на четвертом – заболевания органов пищеварения (7,8 %).

Изучение нозологических единиц 7 класса МКБ-9 (таблица 2) показало, что наиболее часто причиной смерти у работников ММК являются различные формы ишемической болезни сердца. Причем если в 128 наблюдениях (66 % от всех болезней 7-го класса) ИБС выступала в качестве «единичной первоначальной причины смерти», то еще у 36 умерших она регистрировалась в роли второго сочетанного, конкурирующего или сопутствующего страдания при основном заболевании из других рубрик и классов МКБ-9. таким образом, ИБС выявлена у 164 (34 %) умерших работников комбината.

¹ Каждый случай гистологии подтверждался консультантом, д.м.н., зав. кафедрой патологической анатомии В.Л. Коваленко.

Таблица 1

**Распределение причин смерти работников ММК (1983-1985 гг.)
с учетом основных классов Международной классификации
болезней 9-го пересмотра (МКБ-9)**

Классы болезней по МКБ-9	Количество слу- чаев	В % ко всем наблю- дениям
1. Инфекционные и паразитарные болезни	13	3,73
2. Новообразования	136	28,21
3. Болезни эндокринной системы	3	0,62
4. Болезни крови и кроветворных органов	2	0,41
5. Психические расстройства	3	0,62
6. Болезни нервной системы и органов чувств	4	0,82
7. Болезни системы кровообращения	194	40,2
8. Болезни органов дыхания	41	8,51
9. Болезни органов пищеварения	38	7,8
10. Болезни мочеполовой системы	21	4,31
11. Осложнения беременности, родов и послеродо- вого периода	1	0,2
12. Болезни кожи и подкожной клетчатки	2	0,41
13. Болезни костно-мышечной системы и соедини- тельной ткани	3	0,62
14. Врожденные аномалии (пороки развития)	6	1,24
15. Травмы и отравления	10	2,0
ИТОГО	482	100

Таблица 2

**Частота различных болезней системы кровообращения,
выступающих в качестве «единичной первоначальной
причины смерти» у работников ММК (по данным
патологоанатомических вскрытий за 1983-1985 гг.)**

Рубрика 7 класса МКБ и наименование нозологической единицы или ее эквивалента	муж	жен	всего
391. Ревматизм в активной фазе	3	3	6
394. Митральный стеноз с недостаточностью	-	1	1
410-414. Ишемическая болезнь сердца	97	31	128
416. Первичная легочная гипертензия	1	-	1
421. Подострый бактериальный эндокардит	3	-	3
425. Кардиомиопатия идиопатическая	3	-	3
430-438. Цереброваскулярные болезни	46	8	38
440-448. Болезни артерий, артериал, капилляров	9	4	13
454. Варикозное расширение вен нижних конечностей	-	1	1
ИТОГО	146	48	194

Клинико-анатомический анализ позволил установить, что в группе погибших от ИБС острый инфаркт миокарда (410 рубрика МКБ-9) определялся в 89, другие острые и подострые формы болезни (411 рубрика) – в 15, другие формы ХИБС – в 24 случаях. При этом у 61 умершего инфаркт

миокарда имел характер острого первичного, у 14 – рецидивирующего острого, у 14 – острого повторного. Среди умерших мужчин было 68 (средний возраст – 60,4г.), женщин – 21 (средний возраст – 66 лет). 27 погибших от острого инфаркта являлись ИТР комбината (чаще начальники цехов и участков, мастера), 62 – рабочими (чаще различные машинисты) основных и вспомогательных цехов комбината, как правило, со стажем работы свыше 15-20 лет.

Другие формы острой и подострой ИБС (острая коронарная недостаточность, микроинфаркты, промежуточный коронарный синдром и т.п.) выступали как первоначальная причина смерти у 12 мужчин (средний возраст – 58,6 лет) и 3 женщины (средний возраст – 69 лет). Причем в 5 наблюдениях погибшие являлись ИТР, а 10 – рабочими основных цехов комбината.

Хроническая ишемическая болезнь сердца чаще в форме постинфарктного кардиосклероза или хронической аневризмы сердца определялась у 24 умерших: 17 мужчин (средний возраст – 70 лет) и 7 женщин (средний возраст – 73 года). Это лица, находившиеся на пенсии, работали до выхода на пенсию длительное время в качестве ИТР (5 человек) или рабочих (19 человек) вспомогательных и основных производств ММК.

ИБС у 74 умерших развилась на фоне стенозирующего атеросклероза коронарных артерий II-IV степени. Кроме того, в 42 наблюдением фоновыми или сочетанными заболеваниями при ишемической болезни сердца в различных комбинациях выступали гипертоническая болезнь II-III стадии, сахарный диабет, хронический бронхит, пневмосклероз, новообразования различной локализации и др. болезни.

Цереброваскулярные заболевания среди состояний 7 класса болезней МКБ-9 как единичная первоначальная причина смерти работников ММК занимали второе место (46 случаев). При этом здесь наиболее часто регистрировались кровоизлияния в головной мозг и его оболочки – в 25 наблюдениях (20 муж. и 5 жен.) и инфаркт мозга – в 10 случаях (8 мужчин, 2 женщины).

Анализ наиболее значимых состояний из группы цереброваскулярных болезней – внутримозговых кровоизлияний показал, что они явились причиной смерти 17 мужчин (средний возраст – 56,4 года) и 4 женщины (средний возраст – 54 года). При этом внутримозговые кровоизлияния у 16 больных возникали при гипертонической болезни II-III стадии, у 4 – при атеросклерозе сосудов мозга. Восемь больных являлись работниками различных подразделений управленческого аппарата, 9 – рабочими основных производств, 4 – вспомогательных производств комбината.

Новообразования различной локализации (2 класс МКБ-9) явились первоначальной причиной смерти у 136 (28,2 %) работников ММК (96 мужчин и 40 женщин) (табл. 3).

Таблица 3

Частота новообразований (2 класс МКБ-9) различной локализации, являющихся «единичной первоначальной причиной смерти» работников ММК (по данным патологоанатомических вскрытий за 1983-1985 гг.)

Рубрики 2 класса МКБ-9 и наименования болезней	муж	жен	всего	В Т.Ч. ВЫЯВЛЕННЫХ		
				У рабочих «горячих цехов»	У рабочих др. производств	у ИТР
151. Рак желудка	16	2	18	2	9	7
153. Рак ободочной кишки	4	2	6	1	3	2
155. Рак печени	4	-	4	1	1	2
156. Рак желчного пузыря и внепеченочных желчных протоков	-	3	3	1	-	2
157. Рак поджелудочной железы	4	-	4	1	1	2
159. Злокачественная мезотелиома брюшины	1	-	1	-	1	-
162. Рак трахеи, бронхов и легкого	52	10	62	19	32	11
163. Злокачественная мезотелиома плевры	-	1	1	-	1	-
164. Злокачественные новообразования сердца	1	-	1	1	-	-
171. Фибросаркома мягких тканей бедра	1	-	1	-	1	-
172. Злокачественная меланома кожи	-	1	1	-	-	1
174. Рак молочной железы	-	2	2	1	-	1
179-188. Рак мочеполовых органов	1	5	6	2	2	2
191-192. Злокачественные новообразования головного и спинного мозга	3	4	7	1	6	-
194. Злокачественные новообразования эндокринных органов	1	2	3	-	2	1
200-208. Злокачественные новообразования лимфатической и кроветворной тканей	8	8	16	4	9	3
ИТОГО	96	40	136	33	69	34

Среди лиц, занятых в различных производствах комбината и погибших от опухолевых заболеваний, 33 – были рабочими «горячих» цехов, 69 – вспомогательных подразделений, 33 – инженерно-техническим персоналом.

Рак трахеи, бронхов и легкого являлся наиболее частой причиной смерти среди заболеваний 2 класса у работников ММК – 45,6 % всех опухолей (54,2 % всех новообразований у мужчин, 25 % – у женщин). Средний возраст этой категории умерших – 47 и 40 лет, соответственно. У рабочих «горячих» цехов рак легкого составлял (как причина смерти) – 57,6 %, у рабочих вспомогательных цехов – 46,3 %, у ИТР – 32,4 % от всех опухолей.

По локализации злокачественные опухоли органов дыхания подразделялись на рак трахеи – 2 наблюдения, в 35 – имели характер центрально-

го, а 15 – периферического рака легкого. При этом чаще регистрировалась узловая форма новообразований (31 наблюдения), реже – ветвистая, т.е. перибронхиальная (8 случаев) и др.

Среди гистологических форм злокачественных опухолей легкого преобладали варианты плоскоклеточного (20) и недифференцированного рака (19), аденокарцинома определялась в 2 случаях, что соответствовало 40 %, 38 % и 22 %.

Соотношение плоскоклеточный и недифференцированный рак – аденокарцинома у работников ММК составило 3,5:1. в то же время у жителей Магнитогорска и районов области, умерших от рака легкого соотношение равнялось 2,4:1.

Злокачественные новообразования органов пищеварения определялись как причина смерти у 36 умерших (28,4 % всех злокачественных опухолей). При этом у рабочих «горячих» цехов рак этой локализации регистрировался в 19,1 %, вспомогательных подразделений – в 21,1 %, у ИТР – в 44,1 % (ко всем выявленным злокачественным новообразованиям различной локализации в профессиональной группе). Мужчин, погибших от рака органов пищеварения было 29, женщин – 7. средний возраст умерших – 49,6 и 40,5, соответственно. В группе злокачественных опухолей органов пищеварения на рак желудка приходилось 50 % всех локализаций новообразований. Причем среди гистологических форм опухоли преобладали аденокарциномы и недифференцированные раки скirrрозного типа. Рак желудка на фоне хронического гастрита и язвы желудка установлен в 22,1 % случаев.

Среди заболеваний второго класса МКБ-9 на третьем месте как причина смерти работников ММК – опухоли кроветворной и лимфоидной тканей (11,7 %). Чаще это были лейкозы недифференцированного типа, миело- и лимфолейкозы (12 наблюдений); регионарные опухоли (ходжкинские и неходжкинские лимфомы) выступали как причина смерти у 4 работников ММК.

Реже механизм умирания был связан с злокачественными опухолями другой локализации (головного и спинного мозга – в 7, мочеполовых органов – в 6, эндокринной системы – в 3 наблюдениях и др.).

Нужно отметить, что у лиц, работавших на ММК и умерших с учетом принципа «единичной первоначальной причины смерти» от заболеваний других (кроме 2-го) классов МКБ-9, в 12 случаях выявлены злокачественные опухоли в различных органах в качестве вторых сочетанных, конкурирующих или сопутствующих болезней. Это были в 4 наблюдениях – рак легкого, в 3 – гипернефроидный рак почки, а также раковые новообразования молочной железы – 2 случая, желудка, паращитовидной железы, языка – по 1 случаю. Чаще эти опухоли регистрировались у лиц, погибших от ИБС, цереброваскулярных заболеваний и хронических легочных заболеваний (силикотуберкулез, хронически бронхит).

Заболевания органов дыхания (8 класс МКБ-9) в качестве основного заболевания верифицированы у 41 умершего работника ММК (в8,5 %). Среди них мужчин было 33, женщин – 8. средний возраст умерших – 54,5 лет. Среди них резко преобладали (39) рабочие основных и вспомогательных подразделений комбината.

Из заболеваний органов дыхания самым частым у работников ММК регистрировался хронический бронхит. При этом в 21 наблюдении он приводил к смерти в связи с декомпенсацией легочного сердца, в 9 – смерть была обусловлена присоединением вторичной бактериальной пневмонии.

Еще у 40 умерших хронический двухсторонний диффузный бронхит, как правило, фиброзный по своей форме с обструктивной эмфиземой и гипертрофией правого желудочка сердца был выявлен в качестве сочетанного или фонового страдания.

Выраженные морфологические проявления хронического неспецифического бронхита регистрировались у 82,8 % умерших от рака легкого работников ММК.

Выше указано, что нами проведен анализ и причин смерти 1351 больного (773 лиц мужского и 578 женского пола), являющихся жителями Магнитогорска и прилежащих районов, не работавших на ММК. Средний возраст этого контингента умерших – 53,2 года.

Наиболее частой причиной смерти в указанной группе наблюдений явились заболевания сердечно-сосудистой системы – 523 случая (38,7 %). Причем средний возраст умерших от заболеваний 7 класса МКБ-9 равнялся 66,3 годам, мужчин было 273, женщин – 250. в подавляющем большинстве единичной причиной смерти их явилась острая или хроническая ишемическая болезнь сердца.

На втором месте в качестве первопричины смерти выступали новообразования различной локализации – 329наблюдений (24,3 %). Среди умерших от злокачественных опухолей 204 мужчины и 125 женщин. Средний возраст их составил 61,1. самой частой формой новообразования явился рак легкого – 110 наблюдений (33,7 %). Далее по частоте следовали рак желудка – 46 наблюдений (13,3 %), злокачественные опухоли системы крови – 30 случаев (9,1 %), рак различных отделов толстого кишечника – 28 случаев (8,5 %).

На третьем месте как причина смерти у жителей города и прилежащих районов выступали заболевания органов дыхания. В эту группу включены 132 наблюдения (9,8 %), в том числе – умерших 100 мужчин и 32 женщин. Средний возраст умерших составил 61,8 лет. Как и у работников ММК, наиболее часто среди болезней 8 класса МКБ-9 регистрировался хронический бронхит.

Реже в качестве основных заболеваний выступали болезни органов пищеварения (у 1212 умершего – 8,9 %), инфекционные и паразитарные

заболевания (82 человека – 6 %) и болезни, объединенные в других классах МКБ-9.

Таким образом, можно говорить о сходстве в основных чертах нозологического профиля причин смерти работников металлургического комбината и жителей Магнитогорска, прилежащих к городу районов. Наиболее значимыми в группах сравнения по этому параметру оказались болезни системы кровообращения, новообразования, заболевания органов дыхания и пищеварения. В то же время у рабочих «горячих» производств удельный вес среди причин смерти рака легкого, возникающего на фоне хронических неспецифических заболеваний этого органа, достоверно выше, чем у работников других производств комбината, ИТР и жителей города.

С учетом удельного веса в танатогенезе выявленных при вскрытии умерших работников ММК заболеваний следует обратить внимание на то, что в 229 наблюдениях (47,5 %) причиной смерти являлось не одна нозологическая единица, а 2-3 и более болезней различных классов МКБ-9. причем наиболее часто регистрировалось сочетание или конкуренция заболеваний 8 и 2, 2-8, 7-8 классов МКБ-9. У лиц, работавших на комбинате, существенную роль в танатогенезе сыграли в среднем 1,66 болезней, в том числе у мужчин – 1,62, а у женщин – 1,76. соответственно у умерших жителей Магнитогорска и районов области – комбинированное основное заболевание, полипатии определялись в 37 % всех наблюдений, существенную роль в танатогенезе играли 1,32 болезни (у мужчин – 1,42; у женщин – 1,30). Различия по этим параметрам оказались достоверными ($p < 0,05$).

Морфологические тесты в исследовании эпидемиологии злокачественных новообразований и смертности от них подчеркивают роль окружающей среды, и, в частности, профессиональных факторов в развитии опухоли у рабочих, что необходимо учитывать при проведении целевых профилактических осмотров рабочих и разработке технологических и санитарно-технических мероприятий на предприятиях черной металлургии.

Список литературы:

1. Базель В.С. Популяционная экология / В.С. Базель, В.Н. Большаков, Е.Л. Воробейчик. – М.: Наука, 1994. – 80 с.
2. Боев В.М. Антропогенное загрязнение окружающей среды и состояние здоровья Восточного Оренбуржья / В.М. Боев, М.Н. Воляник. – Екатеринбург: УрО РАН, 1995.
3. Дегтярева Т.Д. Экспериментальное испытание комплекса средств биологической профилактики токсического действия на организм комбинации металлов: свинец – мышьяк – медь – кадмий / Т.Д. Дегтярева, Б.А. Канцельсон, Л.И. Привалова [и др.] // Медицина труда и промышленная экология: сборник науч. трудов. – Екатеринбург, 2001. – С. 44-48.

4. Лебединцева Е.А. Медико-экологические аспекты первично-множественных злокачественных новообразований в Архангельской области: дисс. канд. мед. наук / Е.А. Лебединцева. – АГМА, 2000.

5. Микроэлементозы человека (этиология, классификация, органопатология) / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, А.Рим, Л.С. Строчкова. – М.: Медицина, 1991. – 486 с.

6. US. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, PB89 – 192249, «Nickel, Lead and Cadmium», Mutation Research. – Vol. 234, 1990. – P. 361-437.

7. Гуревич М.А., Сминченко Н.З. Морфология рака легкого у горнорабочих железорудных шахт / М.А. Гуревич [и др.] // Архив патологии. – 1971. – № 6. – С.22-26.

8. Казак Т.И., Потаскуев Ю.А. Нозологические различия морфологических изменений интраторакальных лимфоузлов у лиц силикозоопасных профессий / Т.И. Казак [и др.] // Вопросы силикотуберкулеза. – Свердловск, 1980. – С. 101-105.

9. Карпова Н.И. Морфологические и гистохимические изменения в нейронах межпозвоночных ганглиев и спинного мозга при экспериментальной локальной вибрации / Н.И. Карпова // Гигиена и санитария. – 1973. – № 2. – С. 36-40.

10. Канцельсон Б.А., Величковский Б.Т. Оценка опасности фиброгенных пылей / Б.А. Канцельсон [и др.] // Журнал Всесоюзного химического общества им. Д.И. Менделеева. – 1974. – Т. 19. – № 12. – С. 205-211.

11. Канцельсон Б.А., Мокроносова К.А., Шабынина Н.К. и др. О смертности от злокачественных новообразований рабочих некоторых предприятий огнеупорной промышленности / Б.А. Канцельсон [и др.] // Профессиональный рак. – М., 1984. – С. 98-104.

12. Краевский Н.А. К учению о предопуховом (предраковом) периоде / Н.А. Краевский // Архив патологии. – 1974. – № 10. – С. 3-10.

13. Ножкина Т.И. Заболеваемость ИБС рабочих металлургического производства / Т.И. Ножкина // Врачебное дело. – 1974. – № 7. – С. 146-148.

14. Покровская Л.В. Опыт изучения онкологической смертности в производстве ферросплавов проспективным методом с ретроспективно составленной когортой / Л.В. Покровская // Профессиональный рак: сб. науч. трудов. – М., 1981. – Вып. 2. – С. 47-51.

15. Савенкова Н.Г., Вельская М.Л., Куриленко Л.М. и др. О комплексном воздействии вредностей мартеновского производства на организм работающих / Н.Г. Савенкова [и др.] // Гигиена, физиология труда и профпатология в современном металлургическом производстве и горнорудной промышленности. – Киев, 1970. – С. 35-38.

16. Самойлов А.П. Морфологические изменения в легких, вызываемые железорудной пылью / А.П. Самойлов // Гигиена труда. – 1962. – № 3. – С. 45-48.

17. Топчий Р.В. О заболеваниях сердечно-сосудистой системы у рабочих коксовых цехов коксохимического производства // Проблемы гигиены, физиологии труда и профпатологии в черной металлургии в условиях научно-технического прогресса: тезисы доклада. – Кривой Рог, 1980. – С. 198-200.
18. Шабад Л.М. Некоторые экспериментальные данные о предраке / Л.М. Шабад // Вестник АМН СССР. – 1964. – № 11. – С. 17-23.
19. Шабад Л.М. Предрак в экспериментально-морфологическом аспекте / Л.М. Шабад. – М.: Медицина, 1967. – 384 с.
20. Шабад Л.М. Эндогенные бластомогенные вещества / Л.М. Шабад. – М.: Медицина, 1969. – 67 с.
21. Schottenfend D. Chronic disease in the workplace and environment cancer // Arch. Environm. – 1984. – Vol. 39. – № 3. – P. 150-157.