

УДК 616—001.17+616—001.37

Н. А. СУРГУЛАДЗЕ

К ВОПРОСУ ОБ ОЖОГАХ РАСПЛАВЛЕННЫМИ МЕТАЛЛАМИ
И ШЛАКОМ

Автор подверг анализу 121 историю болезни рабочих Руставского металлургического завода, получивших ожоги расплавленными металлами и шлаками. Установлено, что при этих ожогах, наряду с термическим воздействием на ткани, имеет место воздействие и химических агентов. Как правило, ожоги расплавленными металлами и шлаками бывают III и IV степеней. Освещены вопросы этиопатогенеза и диагностики этих ожогов.

В металлургической промышленности среди прочих травм особое место занимают ожоги расплавленными металлами и шлаками. Они имеют торпидное течение, трудно поддаются лечению и дают высокие показатели временной нетрудоспособности.

Надо отметить, что ожоги расплавленными металлами и шлаками не являются чисто термическим поражением. Так, некоторые металлы (сталь, чугун) содержат: углерод (C), кремний (Si), фосфор (P), серу (S), хром (Cr), никель (Ni), марганец (Mn); шлаки: окись марганца (Mn_2O), закись железа (Fe_2O_3), окись хрома (Cr_2O_3) и др. Все эти компоненты, несомненно, отрицательно влияют на организм пострадавшего и в значительной степени способствуют удлинению сроков заживления ожоговых поверхностей. Эти ожоги по своему характеру должны быть отнесены к комбинированным—термохимическим ожогам, при которых имеет место воздействие на ткани двух факторов: высокой температуры и химических соединений.

За 15 лет (1957—1971 гг.) в хирургическом отделении медсанчасти Руставского металлургического завода лечился 121 больной по поводу ожога, возникшего от воздействия расплавленного металла и шлака. Эти ожоги, по нашим данным, составили 27,3% всех производственных ожогов (443) и 5,01% всех травм, наблюдавшихся за эти годы (2414).

Ожоги расплавленными металлами и шлаками возникают в основном во время выпуска металла и шлака. Наибольшее количество ожогов — 84 (69,4%) наблюдалось в мартеновском цехе. Среди плавильных цехов в этом цехе больше всего рабочих (1150—1250), а некоторые технологические процессы там производятся вручную, в частности, открывание сталевого отверстия металлической пикой, во время которого сталевар может получить ожог расплавленной сталью. Если во время выпуска шлака в металлических чашах, где скапливается шлак,

имеется небольшое количество влаги и мусора, то по мере наполнения чаши шлаком может произойти взрыв и расплескивание жидкого шлака, причиняющие ожоги рабочим. Меньшее количество ожогов наблюдается в доменном — 23 (19%) и фасонолитейном цехах — 14 (11,6%).

По нашим данным, третья часть ожогов у рабочих завода приходится на летние месяцы (июнь—август), когда в горячих цехах ухудшается микроклимат, а рабочие порой не используют каску и защитную одежду.

Изучение частоты ожогов в течение суток показывает, что наибольшее количество ожогов наблюдается во второй смене (с 8 до 16 ч.) — 86 (71,2%), в период наибольшей интенсивности технологических процессов, выплавки и разлива металла и шлака; в третьей смене (с 16 до 24 ч.) частота ожогов составляет 25 (20,6%) и в первой (с 0 до 8 ч.) — 10 (8,2%).

Что касается ожоговых травм в начале смены, то больше ожогов наблюдается в промежуток между 4—6 ч., когда выполняются основные процессы: выплавка и разлива металла и шлака. Кроме того, ко второй половине рабочего дня у рабочих вышеуказанных цехов постепенно ослабевает внимание, что, естественно, приводит к росту ожоговых травм.

Из 121 случая ожога в 77 (67,7%) ожоги были вызваны расплавленным шлаком. Последний, по сравнению с расплавленным металлом, имеет более низкий удельный вес, и его брызги разбрасываются на большем расстоянии, легко прилипают к коже.

Все наши больные — мужчины, по профессии сталевары, доменщики и литейщики. Данные об их возрасте приводятся в табл. 1.

Таблица 1

Возраст	До 20 лет	21—25	26—30	31—35	36—40	41—45	46—50	51—55	56—60	Всего
Число рабочих	13	23	30	32	10	10	1	1	1	121
%	10,7	19,0	24,7	26,4	8,2	8,2	0,8	0,8	0,8	100,0

Как видно из табл. 1, больше половины ожогов — 62 (51,1%) приходится на возраст от 26 до 35 лет, т. е. на наиболее активный и трудоспособный возраст.

В табл. 2 приводятся сведения о производственном стаже рабочих, получивших ожоговую травму.

Таблица 2

Стаж	До 1 года	1—5	6—10	11—15	16—20	21—25	26—30	Итого
Число рабочих	13	52	32	10	9	4	2	121
%	10,7	42,4	26,4	8,2	7,4	3,3	1,6	100,0

Из табл. 2 видно, что ожогами чаще поражаются рабочие с производственным стажем от 1 до 5 лет — 51 случай (42,4%). С ростом стажа число ожогов постепенно снижается, и у кадровых рабочих (со стажем свыше 25 лет) составляет всего 2 случая (1,6%). Это обстоятельство можно объяснить тем, что у молодых рабочих еще не выработались трудовые навыки, они менее внимательны и чаще пренебрегают правилами техники безопасности.

Анализ нашего материала показывает, что наряду с единичными ожогами в значительном числе случаев имеют место и множественные ожоги, которые, как правило, возникают при выпуске металла и шлака (табл. 3).

Таблица 3

Число участков одновременного поражения	Абсолютное число	%
1	58	47,93
2	38	31,42
3	10	8,26
4 и более	15	12,39

Данные о частоте локализации ожогов приводятся в табл. 4.

Таблица 4

Локализация ожога	Число поражений	%
Голова и шея	22	18,5
Туловище	9	8,1
Таз	5	3,8
Верхние конечности	14	11,3
Нижние конечности	68	56,7
Тотальный	3	1,6
Итого	121	100,0

Как видно из табл. 4, 68 (56,7%) ожогов приходится на нижние конечности, из них 30 (44,8%) на стопы. Частое поражение стоп объясняется затеканием жидкого металла и шлака в обувь или случайным попаданием ног в ямы, наполненные расплавленными металлами и шлаком.

подавляющее большинство ожогов у рабочих Руставского металлургического завода — 115 (95,04%) было III степени, в 6 (4,06%) случаях мы наблюдали ожоги IV степени.

Что касается распространенности ожогов, то последние обычно занимают небольшие участки (на нашем материале в среднем 2,7% поверхности тела). В отдельных случаях мы наблюдали поражение 25—97% всей поверхности тела. Из 121 больного с ожогами погибло 3, что составляет около 2,5%, остальные 118 выздоровели.

Количество дней нетрудоспособности у больных, получивших ожог расплавленными металлами и шлаком, составило 3433, из них в стационаре было проведено 826 дней. Среднее количество дней нетрудо-

способности на одного пострадавшего равнялось 29,9. У 4 из 118 больных наблюдалась потеря трудоспособности, вследствие чего они получили инвалидность.

Выводы

1. Ожоги расплавленными металлами и шлаком на Руставском металлургическом заводе составляют 27,3% всех производственных ожогов и 5,01% всех травм; они бывают III и IV степеней, характеризуются длительным течением, служат причиной временной нетрудоспособности, инвалидности и смертности.

2. Ожоги расплавленными металлами и шлаком возникают вследствие грубого нарушения технологических процессов и техники безопасности.

3. Расплавленные металлы и шлаки содержат большое количество вредных химических элементов, поэтому ожоги, полученные от них, являются комбинированными—термохимическими.

Медсанчасть

Руставского металлургического завода

Поступила 5/VII 1972 г.

Ն. Ա. ՍՈՒՐԳՈՒԱՆՅ

ՀԱՆՐԱՊԵՏ ՄԵՏԱՂԱՆԵՐԻՑ ԵՎ ԿԱՐԱՄԻՑ ԱՌԱՋԱՑԱԾ ԱՅՐՎԱԾՔՆԵՐԻ
ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ա փ ու մ

Հեղինակը վերլուծման է ենթարկել Ռուսթավի մետալուրգիական գործարանի 121 աշխատակիցների հիվանդության պատմության նկարագրերը, որոնք այրվածքներ են ստացել հալված մետաղներից և խարամից: Ապացուցվել է, որ այդ այրվածքների ժամանակ առկա է ինչպես ջերմային, այնպես էլ քիմիական ազդակների ազդեցությունը: Որպես կանոն, հալված մետաղներից ու խարամից առաջանում են 3-րդ և 4-րդ աստիճանի այրվածքներ: Հոդվածում լուսաբանվում են այդ այրվածքների առաջացման և ախտորոշման հարցերը: Այդ այրվածքները կազմում են արտադրական բոլոր տրավմաների 5%-ը: Նրանք ունեն բուժման երկարատև ընթացք և տալիս են հաշմանդամության մեծ տոկոս: Հալված մետաղները և խարամը պարունակում են մեծ քանակությամբ թունավոր քիմիական նյութեր, այդ պատճառով էլ նրանցից առաջացած այրվածքները հանդիսանում են ջերմաքիմիական համակցված այրվածքներ: