

А. Т. ГРИГОРЯН

ВЛИЯНИЕ ЦЕМЕНТНОЙ ПЫЛИ НА ТЕЧЕНИЕ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА КОЖИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

С целью изучения влияния цементной пыли на течение раневого процесса проведены 3 серии опытов, показавшие, что при наличии цементной пыли в ране кожи регенеративные процессы приобретают особый характер, заживление ран затягивается.

Патогистологически установлено в некоторых случаях возникновение атипичных клеток и образование дефектов кожи после зарубцевания. Обработка ран, загрязненных цементной пылью, 0,25%-ной соляной кислотой приводит к лучшей регенерации, и процесс восстановления приближается к норме.

Среди профессиональных заболеваний кожи микротравматизм занимает одно из ведущих мест. Вопросы микротравматизма кожи у рабочих, занятых в сельском хозяйстве и промышленности, изучены довольно подробно гигиенистами, профпатологами и дерматологами [1, 2, 4, 5, 9 и др.].

Однако специальных работ, посвященных динамике заживления ран при производственных повреждениях кожи, сравнительно мало. Исследований же микротравматизма в цементной промышленности в доступной литературе найти не удалось. В то же время гигиенические и дерматологические исследования, касающиеся вопросов гигиены труда и кожных заболеваний на цементном производстве, имеются в достаточном количестве [3, 6—8, 11 и др.].

Задачей настоящей работы явилось подробное экспериментально-морфологическое изучение кожных ран, загрязненных цементной пылью. С этой целью на кроликах воспроизводилась модель загрязненной цементной пылью кожной раны, которая изучалась морфологически в динамике путем биопсии. По ходу настоящего исследования нами применялись также методы профилактики и лечения кожных ран, загрязненных цементной пылью.

Экспериментально-морфологическое изучение процессов заживления ран у животных при воздействии цементной пылью проводилось в трех сериях опытов на 35 кроликах.

В I серии, контрольной, десяти кроликам наносилась треугольная рана в области внутренней поверхности уха. Изучение заживления раны в этой серии проводилось без применения каких-либо лечебных мероприятий.

II серия, основная, включала 15 животных, раны которых загрязнялись цементной пылью. Наблюдение за процессом заживления ран в

этой серии также проводилось без применения каких-либо лечебных мероприятий.

В III серии опыты проводились на десяти кроликах, раны которых запылялись цементом, как и во II серии. Сразу после запыления раны промывались 0,25% -ным раствором соляной кислоты.

В процессе эксперимента в строго установленные сроки из ран брались кусочки для морфологического исследования с целью изучения динамики заживления. Кусочки брались через 24, 72 ч. и 7 суток после нанесения раны. Взятые кусочки фиксировались в 10% -ном растворе нейтрального формалина, заливались в парафин и целлоидин, резались на санном микротоме и красились гематоксилин-эозином и пикрофуксином по Ван-Гизену. Всего было изучено 105 кусочков.

При исследовании динамики заживления ран в I серии через 24 ч. на месте повреждения наблюдалась картина острого отека с кровоизлияниями и воспалительной инфильтрацией с участием сегментоядерных лейкоцитов. Через 72 ч. на месте повреждения образуется струп, под которым видна грануляционная ткань с новообразованными коллагеновыми волокнами. На этом фоне сохранены отдельные воспалительные фокусы. Через 7 суток под струпом обнаруживается эпителизация раны. Подлежащая грануляционная ткань находится в состоянии дальнейшего созревания. В ней уже видны более грубые волокнистые структуры. Клеточная реакция сохранена в виде скоплений лимфоцитарных элементов. Таким образом, через 7 суток после нанесения раны процесс заживления медленно нарастал по типу обычной репаративной регенерации (рис 1, А).

Наибольший интерес для нас представляло изучение процессов заживления запыленных цементом ран.



Рис. 1. А. Контрольная группа (через 7 суток). Эпителизация под струпом. Б. Опытная группа (через 24 ч.). Бурная воспалительная реакция. В ткани видны пылинки инородного тела (цемента). Об. 9, ок. 12,5.

Через 24 ч. после нанесения раны поврежденные ткани пропитаны свежей кровью, смешанной с частицами цемента, которые имеют вид инородных тел коричнево-черного цвета в виде зерен. Ткань кожи, как и ее дериваты, находится в состоянии некробиоза. Воспалительная реакция резко выражена. Среди клеток воспалительного инфильтрата много лейкоцитов и макрофагальных элементов (рис. 1, Б).

На месте повреждения эпидермис отсутствует.

Через 72 ч. в области повреждения отмечается слабовыраженная грануляционная реакция. Некротический процесс нарастает. Воспаление продолжает оставаться на том же уровне. Макрофагальная реакция усилена. В цитоплазме макрофагов видны частички инородного тела (рис. 2, А).



Рис. 2. А. Опытная группа (через 72 ч.). Участки воспаления, в которых виден некроз кожных дериватов. Грануляционная ткань. Б. Опытная группа (через 7 суток). Образование атипических эпителиальных структур по ходу эпителизации раны. Об. 9, ок. 125.

Дериваты в состоянии некроза; некробиотический процесс затрагивает и коллагеновые пучки дермы.

Наряду с элементами повреждения имеется выраженная воспалительная реакция с большим скоплением макрофагов, которые содержат в протоплазме мелкие зерна инородного тела и их скопления.

Через 7 суток после повреждения виден струп (рис. 2, Б), под которым имеется разрастание новообразованного эпидермиса в виде неправильно расположенных и глубоко внедряющихся эпителиальных пластов и ячеек, состоящих из малодифференцированных элементов. Воспалительная реакция выражена в виде обильного лимфогистиоцитар-



Рис. 3. А. Рана, обработанная кислотой (через 24 ч.). На фоне отека и воспаления инородных частиц не обнаружено.

Б. Рана, обработанная кислотой (через 7 суток). Эпителизация с явлениями ороговения. В подлежащей ткани явления воспаления. Об. 9, ок. 12,5.

ного инфильтрата с появлением отдельных гигантских клеток инородных тел.

Из описанного видно, что цементная пыль усугубляет раневой процесс, делает заживление более сложным и длительным. В процессе заживления отмечается ранняя и неправильная пролиферация эпителия на фоне продолжающейся воспалительной реакции.

В III серии, где с лечебной целью было применено раннее промывание раны, содержащей цементную пыль, слабым раствором кислоты, через 24 ч. отмечается свежее кровоизлияние с воспалительной реакцией подлежащих тканей (рис. 3, Б) с примесью лейкоцитов (рис. 3, А). На месте повреждения эпидермис отсутствует.

Через 72 ч. под струпом видна грануляционная ткань с элементами эпителизации. Среди клеток воспалительного инфильтрата заметны гигантские клетки инородных тел и макрофагальные элементы. В цитоплазме этих клеток видны отдельные зерна инородного тела.

Через 7 суток наблюдается эпидермизация раны с явлениями ороговения и волокнообразования грануляционной ткани (рис. 3, Б) и скоплением гигантских клеток инородных тел.

В подлежащих тканях видны отдельные фокусы гистиолимфоцитарных инфильтратов, среди которых заметны единичные гигантские клетки инородных тел. Процесс заживления в этой серии идет быстро и не выходит за пределы обычной регенераторной реакции. Можно полагать, что сроки заживления в этой серии наиболее ранние.

Выводы

1. Попадание в рану цементной пыли осложняет течение раневого процесса, вызывая некробиоз кожных структур, а также бурную воспалительную реакцию с появлением на фоне воспаления макрофагов и гигантских клеток инородных тел. Одновременно цементная пыль способствует атипической регенерации покровного эпителия и кожных дериватов.

2. Раннее промывание ран, содержащих цементную пыль, слабым раствором соляной кислоты создает благоприятные условия для заживления ран, что обусловлено как механическим фактором, так и антисептическим и нейтрализующим воздействием слабого раствора соляной кислоты.

3. Для профилактики осложнений ран, загрязненных цементной пылью, необходимо в цехах ЦШК обязательное промывание их слабым раствором соляной кислоты.

Медсанчасть г. Арабата

Поступила 11/VI 1971 г.

Ա. Տ. ԳՐԻԳՐՅԱՆ

ՅԵՄԵՆՏԻ ՓՈՇՈՒ ԱԶԻՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԱՇԿԱՅԻՆ ՎԵՐՔԵՐԻ
ՌԵԳԵՆԵՐԱՑԻԱՅԻ ՎՐԱ ԷՔՍՊԵՐԻՄԵՆՏՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Մաշկային տրավմատիկ վերքերի ռեգեներացիայի պրոցեսի վրա ցեմենտի փոշու թողած ազդեցությունը որոշելու համար 35 կենդանիների վրա 3 սերիայով դրվել են փորձեր: Պարզվել է, որ ցեմենտի փոշու առկայությամբ մաշկային վերքի ռեգեներացիան ունենում է բնորոշ ընթացք: Բոլոր դեպքերում երկարաձգվում է վերքերի առողջացման տևողությունը, իսկ առանձին դեպքերում է հայտնի են գալիս էպիթելիային ատիպիկ բջիջներ, և վերքի սպիացումից հետո տեղում մնում են զգալի հետքեր: Աղաթթվի 0,25%-անոց լուծույթով նման վերքերը մշակելուց հետո ռեգեներացիայի տևողությունը և ընթացքը մոտենում են նորմային:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абрин С. Г. Хирургия, 1939, 7, стр. 102.
2. Арутюнов В. Я. Советская медицина, 1957, 7, стр. 14.
3. Белевицкий А. М. Гигиена и санитария, 1960, 8, стр. 63.
4. Беленький Г. Б. Гнойничковые болезни кожи. М., 1963.
5. Богданова Е. К. Материалы научно-практической конференции дерматологов и венерологов Сибири, Севера и Дальнего Востока. Иркутск, 1962, стр. 214.
6. Брусевич Г. С., Садковская Н. И. Вестник дерматологии и венерологии, 1964, 12, стр. 9.
7. Бучидзе П. Г., Пхаладзе Э. Сборник трудов Тбилисского НИИ кожно-венерологических заболеваний, т. 4. Тбилиси, 1964, стр. 14.
8. Жидик А. В. Автореферат канд. дисс. Харьков, 1955.

9. *Котова Л. П.* Медицинский журнал Узбекистана, 1967, 6, стр. 53.
10. *Ретиев В. М.* Гигиена труда на цементном заводе. М., 1964.
11. *Штейн А. А.* В кн.: Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины. М., 1961, стр. 222.