

ACIDENTE DE TRABALHO COM QUEIMADURA POR ARCO ELÉTRICO: UM ESTUDO DE CASO

CAROLINE LEMOS MARTINS¹; LILIANA ANTONIOLLI¹; THAÍS MIRAPALHETA LONGARAY¹; LARISSA GONÇALVES DO NASCIMENTO¹; MARIA ELENA ECHEVARRÍA GUANILO².

¹Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas.
kroline_lemos@hotmail.com

¹Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas. l.antonioilli@hotmail.com

¹Centro de Referência em Assistência a Queimados da Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande. thaislongaray05@yahoo.com.br

¹Centro de Referência em Assistência a Queimados da Associação de Caridade Santa Casa de Rio Grande. lariqn@hotmail.com.br

²Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas.
elena_meeq@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os ambientes de trabalho, pela própria natureza das atividades desempenhadas, podem comprometer a saúde dos trabalhadores. A ocorrência de acidentes está relacionada aos perigos e riscos advindos das condições e da organização do trabalho (BRASIL, 2005).

No Brasil, segundo dados da previdência social, foram registrados, no ano de 2010, 701.496 Comunicações de Acidentes de Trabalho (CAT), sendo que as queimaduras ocupacionais, independente da região do corpo acometida, representaram 17.744 das CAT, perfazendo 2,52% do total de acidentes registrados nesse ano (BRASIL, 2010).

Destaca-se que as queimaduras de origem ocupacional são decorrentes, principalmente, de agentes térmicos, elétricos e químicos. Costumam acometer trabalhadores do sexo masculino, por realizarem atividades de maior risco e potencial para a ocorrência de queimaduras, assim como atividades que envolvem a manipulação de rede elétrica (baixa e alta tensão), equipamentos e máquinas (FORDYCE et al., 2007).

As queimaduras elétricas são um importante agravo à saúde dos trabalhadores e podem ocorrer pela passagem da corrente elétrica por contato direto ou por arco elétrico (FERNANDES JÚNIOR et al., 2008). Esses arcos elétricos geram lesão por explosão e acometem, frequentemente, eletricitistas que atuam próximos a uma fonte elétrica e manipulam ferramentas de metal (MAGHSOUDI; ADYANI; AHMADIAN, 2007).

Na literatura nacional, são escassos os estudos que abordam as queimaduras ocorridas durante a realização das atividades laborais (GAWRRYSEWSKI et al. 2012). Nesse sentido, identifica-se a necessidade de investigar as circunstâncias que envolvem tais acidentes, priorizando a análise dos fatores nocivos e dos riscos profissionais, que resultam em perigos, e favorecem a ocorrência das queimaduras.

O presente estudo tem por objetivo identificar os aspectos que contribuíram para a ocorrência de um acidente de trabalho com queimadura por arco elétrico.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Estudo de caso realizado com um paciente, vítima de queimadura, internado para tratamento devido a um acidente de trabalho, envolvendo queimadura por arco

elétrico, atendido no Centro de Referência em Assistência a Queimados da Associação de Caridade Santa Casa do Rio Grande (ACSCRG), Rio Grande do Sul, Brasil. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ACSCRG (protocolo nº 004/2012). O paciente foi abordado previamente à alta hospitalar, e convidado a participar do estudo.

Após, foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e solicitação da gravação da entrevista em áudio, por meio de material eletrônico. A entrevista aberta ocorreu no mês de junho de 2012, de forma individual e em ambiente privativo. As informações obtidas surgiram a partir do questionamento “*Como ocorreu o seu acidente de trabalho?*”, atentando-se para aspectos como: procedimentos realizados pelo trabalhador no reparo da rede elétrica, utilização de equipamentos de segurança, tempo de experiência no trabalho, treinamento para a realização das atividades laborais e carga horária de trabalho prévia ao acidente. Essas informações foram identificadas através da análise de conteúdo (BARDIN, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Frente ao objetivo do estudo, a seguir são relatadas informações sobre a ocorrência do acidente de trabalho por queimadura e os aspectos que poderiam ter favorecido a sua ocorrência.

Paciente do sexo masculino, 36 anos, branco, dois filhos, casado, eletricista, segundo grau completo, renda mensal de três salários mínimos. Sofreu queimaduras por acidente de trabalho envolvendo arco elétrico, enquanto realizava o reparo de uma rede elétrica no meio rural. Apresentou 35% de superfície corporal queimada, com lesões de 2º e 3º graus de profundidade em regiões da face lateral direita, tronco anteroposterior, abdome e lesão circunferencial no braço e antebraço direito.

O acidente ocorreu próximo à uma hora da manhã. Ao chegar ao local do reparo, acompanhado por um colega de trabalho, o paciente constatou que o cabo da energia elétrica estava rompido. Por via telefônica, solicitou à central o desligamento da rede elétrica. Após receber a confirmação do desligamento, o trabalhador procedeu ao reparo, utilizando uma escada para alcançar o local, apoiando a mesma no poste de concreto. O acidente aconteceu no momento em que a ponta do fio de alta tensão, que era de cobre, teve contato com o poste.

O paciente referiu que, no momento, houve uma explosão, com formação de um arco elétrico. Este foi resultante da passagem da corrente elétrica entre o cabo da rede e o poste de concreto, gerando uma rápida explosão e queima de suas vestes. É importante destacar que a temperatura do arco elétrico pode chegar a 4.000 graus, originando lesões teciduais graves e profundas, podendo resultar na perda de um membro (FERNANDES JÚNIOR et al., 2008).

Segundo a Norma Regulamentadora (NR) 10, que dispõe sobre segurança em instalações e serviços em eletricidade, os responsáveis pela execução do serviço, neste caso, o superior imediato e a equipe, antes de começar a realização das atividades em circuitos energizados, devem fazer uma avaliação prévia e planejar as ações a serem desenvolvidas, com base em princípios e técnicas de segurança. Destaca-se que, durante a realização do serviço, os trabalhadores devem dispor de equipamento que permita a comunicação constante dos membros da equipe com o centro de operação (MTE, 2004), facilitando o acompanhamento das atividades realizadas.

Ainda, esta NR determina que, como medida de proteção coletiva, é necessário, prioritariamente, a desenergização elétrica do local, e quando identificado risco aos trabalhadores, o serviço deve ser suspenso (MTE, 2004).

Ao ser questionado sobre a utilização de equipamentos de segurança, o trabalhador referiu estar utilizando no momento do acidente os seguintes equipamentos de proteção individual (EPI): luvas, capacete, óculos, roupa antichamas, botas e cinto de segurança. De acordo com a NR-6, que diz respeito aos serviços em eletricidade, os trabalhadores devem utilizar como EPIs: capacete para proteção contra choques elétricos; óculos e protetor facial para proteção dos olhos e da face contra impactos de partículas voltantes; luvas e vestimenta condutiva para proteção do corpo contra choques elétricos; calçado para proteção dos pés contra agentes provenientes de energia elétrica e, em caso de trabalho em altura, cinturão de segurança com talabarte (MTE, 2001). Entretanto, estes EPIs não foram suficientes para protegê-lo.

Em relação ao tempo de experiência no trabalho, o trabalhador referiu atuar há dez anos no serviço e receber treinamento adequado para a realização das atividades laborais. Destaca-se que o trabalho envolvendo alta tensão deve ser realizado apenas por trabalhadores habilitados e treinados (MTE, 2004).

Ao ser questionado sobre as horas prévias de trabalho, na semana em que aconteceu o acidente, o trabalhador referiu ter trabalhado por três dias consecutivos mais de 12 horas por dia. Segundo ele, isso deveu-se à necessidade de reparos na rede elétrica, após os danos provocados por um temporal. No dia do acidente, o paciente mencionou que estava trabalhando há mais de 14 horas e que estavam se sentindo, ele e seu colega, sobrecarregados e cansados.

Em decorrência do temporal, a urgência dos reparos na rede elétrica resultou em dias de trabalho intenso, acarretando sobrecarga e cansaço físico e psíquico do trabalhador. A organização do trabalho, segundo a NR-17, deve levar em consideração as características psicofísicas dos trabalhadores e a natureza do trabalho realizado, atentando para aspectos como: normas de produção, modo operatório, exigência e determinação do conteúdo de tempo, ritmo de trabalho e conteúdo das tarefas (MTE, 1990).

Autores apontam que os trabalhadores, motivados pela premiação da empresa, intensificam ao máximo o cumprimento das tarefas, resultando na aceleração e elevação da carga de trabalho, implicando desgaste físico progressivo (ALMEIDA et al., 2010), o que pode aumentar as chances de erro e de acidentes de trabalho.

4. CONCLUSÕES

No relato do acidente de trabalho por queimadura apresentado, é possível identificar como fatores que contribuíram para a sua ocorrência: o cansaço e a sobrecarga de trabalho, provocados pela intensificação das atividades laborais e a urgência nos reparos da rede elétrica na semana do temporal; a comunicação recebida da central de que a rede elétrica estava desenergizada, levando o trabalhador a iniciar os procedimentos para o reparo da rede com a mesma ligada. Avalia-se que o uso dos EPIs não foram suficientes para proteger o trabalhador da descarga elétrica provocada pelo arco elétrico.

Este estudo surge na perspectiva de informar os trabalhadores que atuam em redes de alta tensão e a sociedade civil a importância do uso de técnicas seguras na manipulação da rede de energia elétrica, bem como a necessidade de estar atento a desenergização da rede para a sua manipulação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, I.M. et al. Pressão por produção e acidentes: estudo a partir de acidente com ferramenta manual em fábrica de móveis. In: LOURENÇO, E.A.S. et al. (Org.). **O avesso do trabalho II: trabalho, precarização e saúde do trabalhador**. São Paulo: Expressão Popular, 2010, Cap. 10, p. 231-254.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 279p.

BRASIL, L. A. D. (Org.). **Dicas de Prevenção de Acidentes e Doenças no Trabalho**: SESI – SEBRAE. Brasília: SESI, 2005. 68 p.

BRASIL. **Anuário estatístico de acidentes de trabalho 2010**. Acessado em 26 de jul. 2012. Online. Disponível em:

<http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1219>

FERNANDES JÚNIOR, C.J. et al. Fisiopatologia da queimadura . In: LIMA-JÚNIOR, E.M. et al. (Org.) **Tratado de queimaduras no paciente agudo**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008, Cap. 6, p. 49-52.

FORDYCE, T.A. et al. Thermal burn and electrical injuries among electric utility workers, 1995-2004. **Burns**, Guildford, v. 33, n. 2, p. 209-220, 2007.

GAWRYSZEWSKI, V.P. et al. Atendimentos decorrentes de queimaduras em serviços públicos de emergência no Brasil, 2009. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n.4, p. 629-640, 2012.

MAGHSOUDI, H.; ADYANI, Y.; AHMADIAN, N. Electrical and lightning injuries. **Journal of burn care and research**, Hagerstown, v. 28, n. 2, p. 255-261, 2007.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). **Portaria GM n.º 598, de 07 de dezembro de 2004**. Altera Norma regulamentadora n.º 10. Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Diário Oficial da União 2004, set. Acessado em: 29 de jul. de 2012. Online. Disponível em:

http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D308E216601310641F67629F4/nr_10.pdf

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). **Portaria MTPS n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990**. Altera Norma regulamentadora n.º 17. Ergonomia. Diário Oficial da União 1990, nov. Acessado em: 29 de jul. de 2012. Online. Disponível em:

http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). **Portaria SIT n.º 25, de 15 de outubro de 2001**. Altera Norma regulamentadora n.º 6. Equipamento de Proteção Individual – EPI. Diário Oficial da União 2001, out. Acessado em: 29 de jul. de 2012. Online. Disponível em:

<http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A33EF45990134335D0C415AD6/NR-06%20%28atualizada%29%202011.pdf>