تعیین فراوانی سوختگی ناشی از حوادث کار و عوارض آن در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان مطهری ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱

دکتر کامران آقاخانی: دانشیار و متخصص پزشکی قانونی و مسمومیت ها، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. kamranaghakhani@gmail.com
دکتر لیلا عبدالکریمی: دستیار پزشکی قانونی و مسمومیت ها، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. leyk76@gmail.com
***دکتر آزاده معماریان:** استادیار و متخصص پزشکی قانونی ومسمومیت ها، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران (*نویسنده مسئول). azade.memarian@gmail.com
دکتر رزیتا حسینی: دانشیارو فوق تخصص کلیه کودکان، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. Rozitahoseini@yahoo.com
دکتر شاهرخ مهرپیشه: استادیار و فوق تخصص نوزادان، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. shahrokhmehrpisheh@yahoo.com
دکتر فاطمه عبدالکریمی: پزشک عمومی. doc_shik@yahoo.com
دکتر منصوره حیدری: دستیار پزشکی قانونی و مسمومیت ها، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. heidarimansoure83@yahoo.com.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۳/۱۸

چکیده

زمینه و هدف: سوختگی از مهم ترین علل مرگ و میر و ناتوانی در سراسر دنیا است که سبب خسارت جسمی، روانی و اقتصادی فراوانی می شود. ۴۵-۱۰ درصد از آمار کل سوختگی ها ناشی از مواجهات شغلی است که باعث تحمیل بار مالی بر جامعه می شود.این مطالعه با هدف تعیین فراوانی سوختگی ناشی از حوادث کار و عوارض آن در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان مطهری شهر تهران طی سال های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱ انجام شد.

روش کار: در این مطالعه مقطعی- توصیفی، پرونده کلیه بیماران بستری شده در بیمارستان مطهری تهران بین سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱ مورد بررسی قرار گرفت و مواردی که سوختگی بیمار حین کار ایجاد شده بود، وارد مطالعه شد. داده ها با استفاده از آمار توصیفی تجزیه و تحلیل شد و محدوده اطمینان ۹۵٪ تعریف شد.

یافته ها: از ۵۲۲ بیمار دچار سوختگی شغلی، ۵۱۵ نفر مرد و ۶ نفر زن بودند، محدوده سنی از ۱۴ تا ۸۰ سال، با میانگین سنی ۳۱/۴ در آقایان و ۳۱/۲ در خانم ها بود. بیشترین تعداد سوختگی مربوط به کارگران (۴۰۹ نفر،۷۸/۴٪) بود و شایع ترین علت سوختگی، سوختگی با برق (۲۱۲ نفر،۴۰/۶٪) بود. ۴۱ نفر از بیماران (۷/۹٪) فوت شدند.بیشترین تعداد بیماران (۲۵۰نفر،۴۷/۹٪) دچار سوختگی درجه سه بودند، سپس به ترتیبِ تعداد، ۲۰۴ (۳۹/۱٪) نفر سوختگی درجه دو، ۴۶ (۸/۸٪) نفر سوختگی درجه چهار و یک (۰/۲٪) نفر سوختگی درجه یک داشتند.

نتیجه گیری: در این مطالعه سوختگی الکتریکی شایع ترین عامل خطر سوختگی شغلی بود. توصیه می شود که نکات ایمنی به کارگران فصلی و ساختمانی آموزش داده شود و مراجع ذیربط، کارفرمایان را به رعایت اصول ایمنی در ساختمان ها به ویژه در مورد کار با برق وادارند.

کلیدواژه‌ها: سوختگی، حوادث کار، بیمارستان مطهری.

مقدمه

سوختگی از مهم ترین علل مرگ و میر و ناتوانی در سراسر دنیا است که سبب خسارت جسمی، روانی و اقتصادی فراوانی می شود و به عنوان یکی از معضلات جدی بهداشت و درمان محسوب می‌گردد.

سوختگی‌های محل کار از تهدیدهای جدی اقتصادی و اجتماعی بر افراد و خانواده ها و جامعه به شمار می روند. علی رغم وجود نکات ایمنی و دستورالعمل های جهانی بسیار، سوختگی های شغلی کسر قابل توجهی از سوختگی ها را تشکیل می دهند. ۴۵-۱۰ درصد از آمار کل سوختگی ناشی از مواجهات شغلی است. سوختگی های شغلی شامل سوختگی شیمیایی، حرارتی، الکتریکی، تماسی و سوختگی با آب جوش می باشد. عنصر اصلی محیط کار ایمن برای یک کارگر، اطمینان ایمنی از نظر حریق است (۶-۱).

یک مطالعه نشان داده است که ۴۰٪ مرگ های ناشی از سوختگی مربوط به آتش سوزی در محل کار و انفجار است و ۲۰٪ موارد سوختگی های

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-01-03]

حرارتی در بیماران بستری، در محل کار حادث شده است. مطالعه دیگری گزارش کرد که ۴۲٪ حوادث مربوط به کار را سوختگی تشکیل می دهد (۷). در یک مطالعه بیمارستانی اکثریت بیماران بستری به علت سوختگی، به دنبال حادثه شغلی دچار سوختگی شده بودند. این مطالعه نشان داد که کارگران جوان دو برابر بیشتر از کارگران مسن تر دچار سوختگی شغلی می شوند (۵). مطالعه دیگری نشان داد که سوختگی های شغلی در جمعیت سنی ۱۸ تا ۶۴ سال، دو برابر سوختگی های حاصل از حوادث غیر شغلی است (۷).

میزان و نوع سوختگی های شغلی و عوارض ناشی از آن در جوامع و محیط های کار مختلف، متفاوت است و عواملی مانند سطح اجتماعی- اقتصادی- فرهنگی جامعه و سبک زندگی بر آن تاثیر گذار است (۸و۹). آمار سوختگی های مرتبط با حوادث حین کاردر کشور ما به نسبت کشور های توسعه یافته بیشتر است که می تواند ناشی از عدم آموزش کافی کارکنان و ایمنی پایین محل کار باشد. بسیاری از سوختگی های شغلی سبب دوره های غیبت از کار قابل توجه می شوند. گاه نیز به علت ایجاد نقص عضو و یا ناتوانی در فرد باعث از کار افتادگی دائم یک نیروی کار می شود که این خود چه به صورت موقت و چه به صورت دائم باعث تحمیل بار مالی بر جامعه می شود (۷،۱۰و۱۱). با توجه به وجود میزان بالای سوختگی در ایران و نبود اطلاعات کافی در رابطه با اپیدمیولوژی بیماران و ماهیت و وسعت موارد سوختگی (۹)، این مطالعه با هدف تعیین فراوانی سوختگی ناشی از حوادث کار و عوارض آن در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان مطهری شهر تهران طی سال های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱ انجام شد.

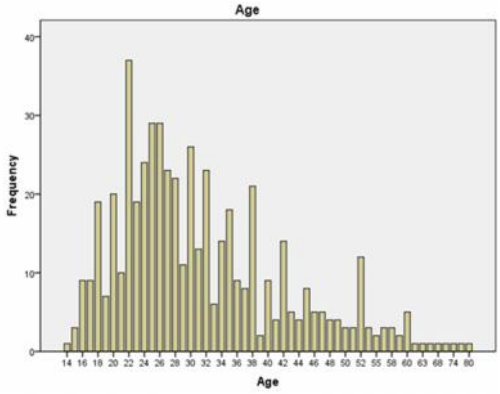
روش کار

در این مطالعه مقطعی- توصیفی، پرونده کلیه بیماران بستری شده در بیمارستان مطهری تهران بین سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱ مورد بررسی قرار گرفت و مواردی که سوختگی بیمار حین کار ایجاد شده بود، وارد مطالعه شد. اطلاعات دموگرافیک از قبیل سن، جنس، درجه ی سوختگی، وسعت سوختگی، مدت زمان بستری، شغل بیمار، نیاز به جراحی و عوارض ایجاد شده از طریق بررسی پرونده بیماران جمع آوری گردید. در این مطالعه بیماران با پرونده ناقص و بیماران سرپایی مورد بررسی قرار نگرفتند. داده های به دست آمده با استفاده از آمار توصیفی تجزیه و تحلیل شد و محدوده اطمینان ۹۵٪ تعریف شد. جهت بررسی اطلاعات مربوط به سوختگی و متغیر های دموگرافیک آزمون مجذور کای، جهت مقایسه میانگین ها آزمون t انجام شد.

یافته ها

از ۵۲۲ بیمار دچار سوختگی شغلی که در این مطالعه بررسی شدند، ۵۱۵ نفر مرد و ۶ نفر زن بودند، محدوده سنی از ۱۴ تا ۸۰ سال، با میانگین سنی ۳۱/۴ در آقایان و ۳۱/۲ در خانم ها بود. توزیع سنی و شغلی به ترتیب در نمودار ۱ و جدول ۱ آمده است. هفت نفر (۱/۴٪) دچار سوختگی ۱۰۰٪ و ۱۹۲ نفر (۳۷/۴٪) دچار سوختگی کمتر از ۱۰٪ بودند. بیشترین تعداد سوختگی مربوط به کارگران (۴۰۹ نفر،۷۸/۴٪) بود و شایع ترین علت سوختگی، سوختگی با برق (۲۱۲ نفر،۴۰/۶٪) بود. ۴۱ نفر از بیماران (۷/۹٪) فوت شدند.

بیشترین تعداد بیماران (۲۵۰ نفر، ۴۷/۹٪) دچار سوختگی درجه سه بودند. سپس به ترتیبِ تعداد، ۲۰۴ (۳۹/۱٪) نفر سوختگی درجه دو، ۴۶ (۸/۸٪) نفر سوختگی درجه چهار و یک (۰/۲٪) نفر سوختگی درجه یک داشتند.



شکل ۱- توزیع سن بیماران

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-01-03]

جدول ۱- توزیع شغلی بیماران

شغل	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
مهندس	۱۵	۲/۹	۲/۹
کارمند	۱۹	۳/۷	۶/۵
کارگر	۴۰۹	۸۷/۷	۸۵/۲
راننده	۱۲	۲/۳	۸۷/۵
آزاد	۶۵	۱۲/۵	۱۰۰
کل	۵۲۰	۱۰۰	

جدول ۲- توزیع علل سوختگی

	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
برق	۲۱۲	۴۰/۶	۴۰/۶
پارافین	۸	۱/۵	۴۲/۱
آتش سوزی	۵۲	۱۰	۵۲/۱
قیر	۲۷	۵/۲	۵۷/۳
تینر	۱۵	۲/۹	۶۰/۲
بنزین	۹۰	۱۷/۲	۷۷/۴
انفجار گاز	۳۷	۷/۱	۸۴/۵
آب جوش	۱۰	۱/۹	۸۶/۴
سایر	۷۱	۱۳/۶	۱۰۰
کل	۵۲۲	۱۰۰	

شیوع علل سوختگی در جدول ۲ نشان داده شده است. بین درجه سوختگی و عامل سوختگی رابطه آماری معنی داری وجود داشت که با سوختگی شدید ناشی از برق گرفتگی قابل توجیه است (p=0.000). اما میان درصد سوختگی با نوع شغل بیماران و نوع جراحی انجام شده و درجه سوختگی ارتباط معنی داری پیدا نشد.

بین درصد سوختگی با عامل سوزاننده ارتباط آماری معنی داری وجود داشت (p=.000). میان درصد سوختگی با عوارض به جای مانده برای بیمار نیز ارتباط معنی داری وجود داشت (p=.001). بدین معنی که سوختگی ناشی از برق گرفتگی با توجه به ماهیت آن می تواند درجات و درصد های بالایی از آسیب نسجی ایجاد کند که با توجه به نتایج به دست آمده اغلب بیماران سوخته ناشی از برق در این مطالعه در گروه بندی درجه III و IV قرار گرفته اند.

بین طول مدت بستری با شغل و نوع جراحی و عارضه برجای مانده برای بیمار ارتباط معنی داری پیدا نشد. ولی بین میانگین طول مدت بستری با درجه سوختگی ارتباط معنی داری وجود داشت به گونه ای که بیماران دارای درجه ۳ و ۴ سوختگی ماندگاری بیشتری در بیمارستان داشتند (p=.000).

میان نوع جراحی انجام شده برای بیماران و عوارض برجای مانده نیز ارتباط معنی داری وجود داشت (p=.000). این ارتباط به این معنی است که در بیماران دارای عوارض بیشتر تعداد جراحی ها نیز بالاتر بود که این یک رابطه بدیهی و منطقی می باشد به طوری که افراد دارای عوارض بیشتر نیازمند جراحی های متعدد برای درمان می باشند.

بین جنس بیماران و شغل بیماران با نوع جراحی ارتباط آماری معنی داری وجود نداشت که این می تواند ناشی از تعداد اندک زنان شاغل و فراوانی بالای کارگران در جمعیت مورد بررسی باشد.

بحث و نتیجه گیری

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه، که بیشترین جمعیت افراد را مردان تشکیل می دادند، (۹۸/۸٪) و میانگین سنی افراد ۳۱/۴ سال بود. شایع ترین عامل سوختگی، سوختگی ناشی از برق بود که با توجه به اینکه بیمارستان مورد نظر ارجاعی و مرکز سوختگی محسوب می شد، این یافته قابل انتظار بود. علاوه بر این فراوانی بالای شغل کارگر در میان بیماران نیز عامل اثر گذاری بر نتیجه به دست آمده بوده است.

شایع ترین افراد در معرض خطر نیز کارگران بودندکه این یافته با یافته های مطالعه Population-based که در جهت برآورد بروز میزان سوختگی ناشی از کار و عوامل خطر محل کار و همچنین ارتباط آن با درجه سوختگی انجام شد، مطابقت دارد (۱۲).

در مطالعه حاضر، بیشترین علت سوختگی، ناشی از برق گرفتگی و بعد از آن سوختگی ناشی از بنزین بود. از آنجایی که اغلب کارگران مورد مطالعه کارگران فصلی و ساختمانی هستند که به علت عدم رعایت مسایل ایمنی دچار سوختگی ناشی از برق می شوند، دور از انتظار نیز نیست.

وجود ارتباط معنی دار بین نوع جراحی انجام شده و درجه سوختگی (p=.000) و درصد

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-01-03]

سوختگی (p=.01) نیز در این مطالعه منطقی به نظر می آید؛ زیرا هر چه درجه و درصد سوختگی بالاتر باشد، نیاز به جراحی های مختلف محتمل تر خواهد بود.

همچنین رابطه آماری معنی دار بین شغل بیماران و عوارض ناشی از سوختگی نیز در این مطالعه، بیانگر ماهیت خاص هر شغل و میزان دانش شاغلین در حرفه های گوناگون در رعایت نکات ایمنی مربوط به حرفه شان می باشد.

در مطالعه ی مشابهی که در مرکز سوختگی Welsh به بررسی اپیدمیولوژیک سوختگی شغلی در افراد مراجعه کننده به بخش سوختگی پرداخته، همانند این مطالعه بیشترین تعداد بیماران را مردان تشکیل می دادند، اما میانگین سنی بیماران، از میانگین سنی این مطالعه بالاتر و ۳۴ سال بود. برخلاف مطالعه حاضر، شایع ترین نوع سوختگی، سوختگی شیمیایی و سپس سوختگی با شعله گزارش شده، که می تواند به علت متفاوت بودن شغل کارگر ها در مطالعه Welsh باشد که اغلب کارگران، کارگران کارخانه یا کارگاهی بودند در حالی که اغلب جمعیت کارگری مطالعه حاضر را کارگران ساختمانی تشکیل می دادند. طول مدت بستری بیماران با مطالعه حاضر تفاوت معنی داری نداشت.

در مطالعه Welsh یک نفر به دلیل سوختگی فوت کرد اما در این مطالعه ۴۱ مورد فوت دیده شد. این می تواند به علت شدت بیشتر سوختگی بیماران مطالعه حاضر که اغلب ناشی از برق بود، باشد و یا به دلیل عدم دریافت درمان مناسب بیماران باشد (1).

در مطالعه مشابه دیگری که به صورت آینده نگر، در شهر یزد انجام شد، شایع ترین نوع سوختگی حرارتی (۸۴/۶ درصد) و سپس شیمیایی (۸/۲ درصد) و الکتریکی (۷/۲ درصد) گزارش شد که این عدم تطابق نتایج با مطالعه حاضر می تواند ناشی از ترکیب جمعیتی شغلی متفاوت این دو مطالعه باشد (۱۰).

در مطالعه ای که در فاصله ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۴ روی سوختگی های حرارتی وآسیب های الکتریکی در افراد شاغل در بخش صنایع الکتریکی انجام شد، تعداد ۸۷۲ سوختگی گزارش شده است که از این میان تعداد ۳۹۹ نفر (۴۵/۸٪) دچار سوختگی ناشی از برق گرفتگی و ۳۴۵ (۳۹/۶٪) نفر دچار سوختگی حرارتی و ۵۱ نفر (۵/۸٪) دچار سوختگی شیمیایی شده بودند و ۲۴ مورد مرگ گزارش شده است. همچنین بیشتر سوختگی ها در اندام فوقانی و سر بوده است. در این مطالعه میزان بالای سوختگی الکتریکی با مطالعه حاضر همخوانی دارد (13).

در کشور ما عدم وجود مهارت و دانش کافی کارگران در مورد رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با برق و سیم کشی ساختمان و همچنین عدم وجود تجهیزات ایمنی مانند عایق کاری مناسب و استفاده از فیوزها و حسگرهای تغییر ولتاژ برق جهت قطع سریع جریان برق، باعث ایجاد آسیب در میان کارگران شده است و باعث بدل شدن شغل کارگری به ویژه کارگری ساختمان به یک شغل پرخطر شده است.

در این مطالعه سوختگی الکتریکی شایع ترین عامل خطر سوختگی شغلی بود که به این مساله در آمارهای منتشر شده از دیگر استان ها (یزد و کرمان) نیز اشاره شده است و آسیب ناشی از برق در مشاغل مختلف از جمله شغل کارگری ساختمان جزء سه عامل اول آسیب رسان معرفی شده است.

با توجه به نتایج به دست آمد توصیه می شود که نکات ایمنی به کارگران فصلی و ساختمانی آموزش داده شود و مراجع ذیربط، کارفرمایان را به رعایت اصول ایمنی در سختمان ها به ویژه در مورد کار با برق وادار کنند.

منابع

1. Munnoch DA, Darcy CM, Whallett EJ, Dickson WA.Work-related burns in South Wales, 1995-96. Burns 2000; 26:565-70.
2. Carroll SM, Gough M, Eadie PA, McHugh M, Edwards G, Lawlor D. A 3-year epidemiological review of burn unit admissions in Dublin, Ireland: 1988-91. Burns 1995; 21:379-82.
3. Iskrant AP. Statistics and epidemiology of burns. Bull N Y Acad Med 1967;43: 636-45.
4. Pegg SP, Miller PM, Sticklen EJ, Storie WJ. Epidemiology of indus-trial burns in Brisbane. Burns

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-01-03]

1986;12:484-90.5. Rossignol AM, Locke JA, Boyle CM, Burke JF. Epidemiology of work-related burn injuries in Massachusetts requiring hospitalization. J Trauma 1986;26:1097-101.

6. Rossignol AM, Locke JA, Burke JF. Employment status and the frequency and causes of burn injuries in New England. J Occup Med 1989;31:751-7.

7. Smith GS, Wellman HM, Sorock GS, Warner M, Courtney TK, Pransky GS. Injuries at work in the US adult population: Contributions to the total injury burden. Am J Public Health 2005;95: 1213-9.

8. Islam SS, Nambiar AM, Doyle EJ, Velilla AM, Biswas RS, Ducatman AM. Epidemiology of work-related burn injuries: Experience of a state-managed workers' compensation system. J Trauma 2000;49:1045-51.

9. Rastegare Lari A, Alaghehbanan R, Nikui R. Epidemiological study of 3341 burns patients during 3 years in Tehran, Iran. Burns 2001;27(1):115-8.

10.Mirmohammadi SJ1, Mehrparvar AH, Kazemeini K, Mostaghaci M .Epidemiologic characteristics of occupational burns in Yazd, Iran. Int J Prev Med 2013 Jun;4(6):723–7.

11.Mohammadi AA, Amini M, Mehrabani D, Kiani Z, Seddigh A. A survey on 30 months electrical burns in Shiraz University of Medical Sciences Burn Hospital. Burns 2008;34:111-3.

12. Islam SS, Nambiar AM, Doyle EJ, Velilla AM, Biswas RS, Ducatman AM. Epidemiology of work-related burn injuries: experience of a state-managed workers' compensation system. J Trauma 2000 Dec;49(6):1045-51.

13. Fordyce TA1, Kelsh M, Lu ET, Sahl JD, Yager JW. Thermal burn and electrical injury among electric utility workers 1995-2004. Burn 2007 Mar; 33(2):209-20.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-01-03]

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-01-03]

Epidemiology of occupational burn injuries and its effect on patients referred to Motahari Hospital in Tehran during 2010 to 2012

Kamran Aghakhani, MD. Associate Professor of Forensic Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. kamranaghakhani@gmail.com
Leila Abdolkarimi, MD. Resident of Forensic Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. leyk76@gmail.com
***Azade Memarian,** MD. Assistant Professor of Forensic Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding author). azade.memarian@gmail.com
Rozita Hosseini, MD. Associate Professor of Pediatric Nephrology, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. rozitahoseini@yahoo.com
Shahrokh Mehrpisheh, MD. Assistant Professor of Neonatology, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran. shahrokhmehrpisheh@yahoo.com
Fateme Abdolkarimi, MD. doc_shik@yahoo.com
Mansoreh Heidari, MD. Resident of Forensic Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. heidarimansoure83@yahoo.com

Abstract

Background: Burn injuries are significant cause of mortality, morbidity and disability around the world. Occupational burns account for 10-45 percent of all burn injuries which cause burden of disease to the community. The incidence of occupational burns in Iran is higher than in developed countries. This study aimed to evaluate the epidemiology of occupational burns and its effect on patients referred to Motahari Hospital in Tehran during 2000-02.

Methods: A cross sectional study was designed to evaluate the epidemiology of occupational burns and its effect on patients referred to Motahari Hospital in Tehran during 2000-02. Patients with work-related burns were included. Data were analyzed with confidence interval of 95%.

Results: A total of 522 patients (male: 515, female: 6) were enrolled in the study with the mean age of 31.38 years (14-80 years). Most of the patients were workers (78%) and the most reason of referring was electric burn (46%). Also 41(7.9%) of the patients died because of burn injury. The most frequent type of burn was third degree (47.99%), second degree (39.1%), forth degree (8.8%) and the least type was first degree (0.2%).

Conclusion: Electrical burn was the most common reason of occupational burn as mentioned in previous reports. It is suggested that supervisors teach the safety issues to the workers eir.

Keywords: Burn, Occupational injuries, Motahari hospital.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-01-03]