تعیین شاخص سطح کُشندگی در بیماران مبتلا به سوختگی

نرگس واسعی: * استادیار، گروه جراحی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش
نصرت‌الله بدوحی: استادیار، گروه جراحی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران
ملیحه مولوی: پزشک عمومی
کتایون جهانگیری: استادیار پژوهش، گروه مدیریت خدمات بهداشتی ـ درمانی، پژوهشکده علوم بهداشتی جهاد دانشگاهی
علیرضا بابایی: استادیار، گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش

فصلنامه پایش
سال هشتم شماره سوم تابستان ۱۳۸۸ صص ۳۰۱-۲۹۷
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۶/۱۹
[نشر الکترونیک پیش از انتشار-۳۱ فروردین ۱۳۸۸]

چکیده

سوختگی و ضایعات همراه آن از جمله مهم‌ترین علل مرگ و میر و بیمارگونگی (موربیدیتی) در ایران و جهان هستند. در سوختگی، شاخص درصد سوختگی که منجر به مرگ می‌شود (Lethal Area 50 LA50) بهتر از میزان مرگ و میر، کیفیت احیا و مراقبت‌های پزشکی را بیان می‌کند. منظور از LA50، درصدی از سوختگی سطح بدن است که در ۵۰ درصد از موارد، منجر به مرگ بیماران می‌شود. در این مطالعه، LA50 سالانه بیمارستان سوانح سوختگی شهید مطهری مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور، پرونده ۱۳۲۶ بیمار که در فاصله مهر ۱۳۸۴ تا شهریور ۱۳۸۵ که به این مرکز مراجعه کرده بودند، بررسی شد و فراوانی سنی، جنسی و نوع سوختگی و نیز میانگین سنی، توزیع جنسی سوختگی، درصد سوختگی، میزان بقا و LA50 محاسبه شد و به کمک آزمون‌های آماری مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش، حاکی از آنند که میانگین سنی بیماران و میزان مرگ و میر به ترتیب (۱۸±) ۲۷/۶ سال و ۲۸/۸ درصد و سوختگی حرارتی، شایع‌ترین نوع سوختگی بودند. با اثبات همبستگی میزان مرگ و میر با درصد سطح سوختگی (Pearson test, P<0.05, R square=0.756)، LA50 برابر با ۵۲/۳۸ درصد تعیین شد. سوختگی حرارتی، کشنده‌ترین نوع سوختگی است (LA50=٪۵۲/۷۷). همچنین LA50 در زنان اندکی کمتر از مردان است.

نتیجه این است که اگرچه LA50 و میزان بقای بیماران سوختگی در ایران بهبود یافته‌است، ولی همچنان از ارقام موجود در کشورهای توسعه یافته کمتر است. این امر می‌تواند ناشی از ضعف آموزش‌های پیشگیرانه، کمبود نیروی انسانی و امکانات درمانی، وجود مشکلات عدیده در کنترل عفونت و درصد سوختگی‌های وسیع و عمیق باشد.

کلیدواژه‌ها: سوختگی، LA50، مرگ و میر

* نویسنده پاسخگو: تهران، بیمارستان بعثت، نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی
تلفن: ۲۲۸۵۷۸۴۰
E-mail:nvasei@yahoo.com

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-10-14]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.9.4]

مقدمه

سوختگی و آسیب‌های همراه آن از شایع‌ترین علل مرگ و میر و بیمارگونگی (موربیدیتی) در جهان هستند [۱، ۲]. مثلاً در ایالات متحده آمریکا سالانه ۱/۱ میلیون نفر دچار سوختگی می‌شوند که از این میان ۴۵۰۰۰ نفر نیاز به بستری شدن در بیمارستان دارند و ۴۵۰۰ نفر فوت می‌کنند[۱]. سوختگی و آسیب‌های همراه در ایران نیز از علل مهم مرگ و میر و بیمارگونگی محسوب می‌شوند[۳، ۴].

بر اساس آمار ارائه شده در گزارش کشوری ثبت حوادث سال ۱۳۸۵ اداره پیشگیری از حوادث مرکز مدیریت بیماری‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سوختگی با فراوانی ۵۶۳۶۴ مورد، ۵ درصد از کل سوانح و حوادث ثبت شده کشور را تشکیل می‌دهد و با میزان بروز ۱ در هزار، یکی از علل مهم مصدومیت در کشور به شمار می‌آید. همچنین از بین علل مرگ‌های ناشی از حوادث سوختگی، ۶ درصد از کل علل فوت در کشور را به خود اختصاص داده است[۸].

میزان مرگ و میر ناشی از ضایعات سوختگی، بیانگر کفایت فرایند احیا و کیفیت مراقبت‌های پزشکی است؛ اما شاخص درصد سوختگی که منجر به مرگ می‌شود (LA50) کیفیت مراقبت‌های پزشکی را بهتر از میزان مرگ و میر بیان می‌کند. شاخص LA50 (Lethal Area 50) به معنی درصدی از سوختگی است که در آن ۵۰ درصد از بیماران فوت می‌کنند.

هدف از مطالعه حاضر عبارت است از تعیینLA50 سالانه به تفکیک جنس و نوع سوختگی در «بیمارستان سوانح سوختگی شهید مطهری» به منظور ارزیابی کیفیت مراقبت‌های پزشکی از مبتلایان به سوختگی.

مواد و روش کار

این مطالعه به صورت مقطعی (Cross-sectional) توصیفی و گذشته‌نگر در «بیمارستان سوانح سوختگی شهید مطهری» (وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران) و در بازه زمانی مهر ماه ۱۳۸۴ تا شهریور ماه ۱۳۸۵ انجام شد. این بیمارستان اولین و تنها مرکز منحصراً تخصصی سوختگی در سراسر کشور است که پذیرای انواع سوختگی‌های با درجات زیاد است و بیمارانی که درمان آنها در سایر مراکز درمانی، بسیار دشوار یا غیرممکن است به این مرکز ارجاع می‌شوند. در این طرح، سوابق پزشکی و پرونده‌های بیمارانی که بلافاصله پس از سوختگی به «بیمارستان سوانح سوختگی شهید مطهری» مراجعه کرده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند (n=1326). بیمارانی که پس از پذیرش در سایر مراکز درمانی، به این بیمارستان ارجاع داده شده، یا به دلایل انتخابی (مثلاً جراحی ترمیمی) به آن مراجعه کرده بودند، از مطالعه حذف شدند.

به منظور ثبت اطلاعات فرمی طراحی شد که پس از استخراج عواملی از قبیل جنسیت، نوع سوختگی (حرارتی، شیمیایی و الکتریکی)، درصد سوختگی و بقای کلیه بیماران از پرونده‌ها این اطلاعات در فرم مربوط ثبت شد. بر این اساس، فراوانی متغیرهای جنسیت و نوع سوختگی (حرارتی، شیمیایی و الکتریکی)، درصد سوختگی، میزان بقای بیماران، میانگین سن بیماران، توزیع جنسی سوختگی‌ها و شاخص سطح کشنده (LA50) محاسبه شدند. لازم به ذکر است که LA50 عبارت است از درصدی از سوختگی سطح کل بدن که باعث مرگ و میر ۵۰ درصد از بیماران می‌شود. برای محاسبه LA50، از آزمون رگرسیون استفاده شد. ورود داده‌ها و تحلیل آماری نیز با استفاده از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۱۳) صورت گرفت.

یافته‌ها

بررسی پرونده‌های بیماران مورد مطالعه نشان داد که دامنه سنی ۱۳۲۶ بیمار، به ترتیب ۱ ماه کمترین و ۹۵ سال بیشترین سن بوده است. میانگین سنی محاسبه شده برابر بود با (±۱۸) ۲۷/۶ سال. در جدول شماره ۱، مشخصات بیماران نشان داده شده‌اند. در جدول شماره ۲، فراوانی علل سوختگی در مطالعه حاضر و در مقایسه با سال‌های گذشته نشان داده شده است. ۹۰/۲ درصد از سوختگی‌ها از نوع حرارتی هستند. از انواع سوختگی حرارتی نیز سوختگی با آب جوش در رأس علل سوختگی قرار دارد. ۷/۵ درصد از نوع الکتریکی و ۲/۳ درصد از نوع شیمیایی بوده‌اند. در مطالعه حاضر، میزان مرگ و میر بیماران سوختگی ۲۸/۸ درصد است. برای محاسبه LA50، ابتدا به کمک آزمون Pearson، همبستگی (Correlation) میزان مرگ و میر با درصد سطح سوختگی سنجیده شد. نتیجه آزمون، نشانگر همبستگی معنادار این دو عامل بود (P<0.05, R square=0.756). سپس، به کمک مدل رگرسیون دو معادله زیر، بین میزان مرگ و میر و مقدار کل سطح بدن به دست آمد:

Mortality rate= -16.36+0.84 TBSA
TBSA=19.88+0.65 mortality rate

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-10-14]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.9.4]

نمودار شماره۱ معرف رابطـه میـزان مـرگ و میـر (مورتـالیتی) و سطحی از بدن است که دچار سوختگی شده است. بر اساس تعریف LA50، اگر میزان مرگ و میر ۵۰ درصد باشد، مطابق فرمـول دوم، میزانی از سطح سوختگی که با ۵۰ درصـد سـوختگی همـراه اسـت (LA50 سالانه) برابر خواهد بود با ۵۲/۳۸= (۵۰)×۰/۶۵+۱۹/۸۸.

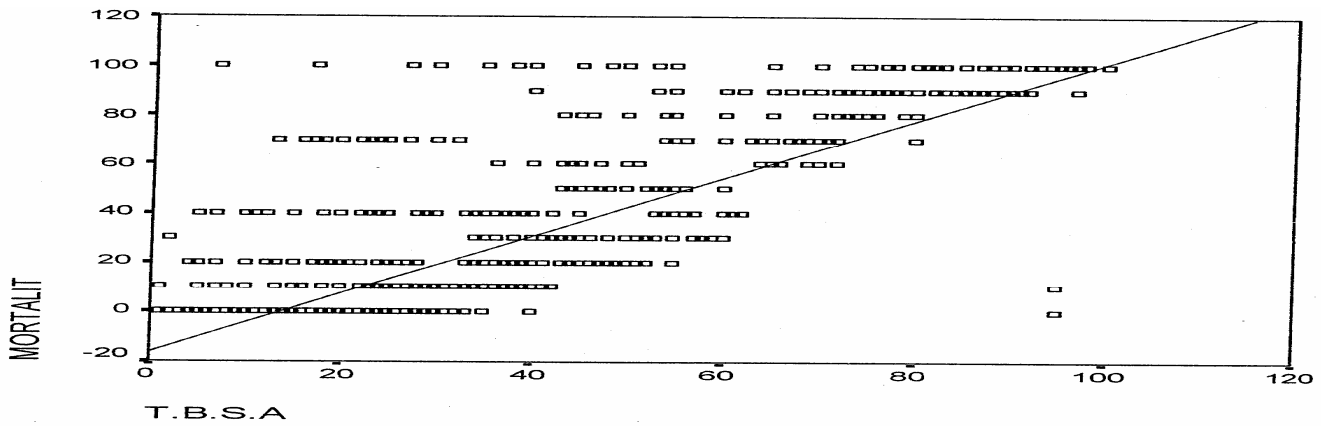
جدول شماره ۳ نمایشگر مقادیر محاسبه شده LA50 بـر حـسب جنسیت و نوع سوختگی است. مشهود است که سـوختگی حرارتـی هم شایع‌ترین نوع سوختگی منجر به بستری و هم کشنده‌ترین نـوع سوختگی است (LA50=۵۲/۷۷). به علاوه، LA50 در مردان اندکی از زنان بیشتر است.

جدول شماره ۱- مشخصات بیماران

مشخصات	تعداد	درصد
جنسیت		
مذکر	۹۳۹	۷۰/۸
مؤنث	۳۸۷	۲۹/۲
پیامد سوختگی		
زنده	۹۴۴	۷۱/۲
مرده	۳۸۲	۲۸/۸
نوع سوختگی		
حرارتی	۱۱۹۶	۹۰/۲
الکتریکی	۱۰۰	۷/۵
شیمیایی	۳۰	۲/۳

جدول شماره ۲- فراوانی علل سوختگی

انواع سوختگی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
حرارتی		
آب جوش	۶۱	۶۱
مواد سوختی و قابل اشتعال	۱۱	۷۲
آتش سوزی	۶	۷۸
پخت و پز	۱۱	۸۹
غیره	۱/۲	۹۰/۲
الکتریکی	۷/۵	۹۷/۷
شیمیایی	۲/۳	۱۰۰



نمودار شماره ۱- بررسی رابطه میزان مرگ و میر با درصد سوختگی سطح بدن بیمار

جدول شماره ۳- LA50 به تفکیک جنس و نوع سوختگی

مشخصات	LA50 (%)
جنسیت	
مذکر	۵۲/۶۵
مؤنث	۵۲/۱۹
نوع سوختگی	
حرارتی	۵۲/۷۷
الکتریکی	۵۳/۳۸
شیمیایی	۵۳/۵۸

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-10-14]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.9.4]

بحث و نتیجه گیری

آسیب‌های ناشی از سوختگی، که به دو صورت حاد و مزمن بیماران را گرفتار می‌کنند و مرگ و میر قابل توجهی دارند، هنوز از مشکلات بهداشتی ـ درمانی جوامع گوناگون محسوب می‌شوند. با وجود آن که میزان مرگ و میر آسیب‌های ناشی از سوختگی از ۱۵۰۰۰ نفر در سال ۱۹۷۰ به ۴۵۰۰ نفر در سال ۱۹۹۶ کاهش یافته و LA50 در همین مدت از ۳۰ درصد از کل سطح بدن به بیش از ۸۰ درصد از سطح بدن در سال ۱۹۹۶ افزایش یافته‌اند [۱]، ولی سوختگی‌ها و ضایعات همراه آن هنوز از جمله مهم‌ترین علل ضربه‌ای مرگ و میر و بیمارگونگی در جهان به شمار می‌روند [۱، ۲]، مثلاً در ایالات متحده آمریکا هر ساله تقریبا ۱/۱ میلیون نفر دچار سوختگی می‌شوند که از این تعداد ۴۵۰۰۰ نفر نیاز به بستری شدن دارند و ۴۵۰۰ نفر فوت می‌کنند[۱]. به علاوه، سوختگی و آسیب‌های همراه در ایران نیز از علل مهم مرگ و میر و بیمارگونگی محسوب می‌شوند[۳، ۴].

در ایالات متحده آمریکا، کودکان و بالغان جوان بیش از سایر گروه‌های سنی به سوختگی دچار می‌شوند، که سوختگی با مایعات داغ و شعله شایع‌ترین علت آن به ترتیب در کودکان و بالغان جوان محسوب می‌شوند[۲]. مطالعه مقصودی و همکاران نیز بر اعتبار همین نتایج در ایران تأکید کرده است[۴]. مقایسه نتایج مطالعه حاضر با آمار سال‌های گذشته نشان می‌دهد که گروه‌های سنی ۱۰-۵ سال و ۲۵-۱۶ سال به ترتیب با ۲۱/۸ و ۲۳/۳ درصد، بیشترین تعداد مراجعه کننده را به خود اختصاص داده‌اند و گروه سنی زیر ۱۰ سال با مجموع ۳۵/۴ درصد، فراوان‌ترین طیف سنی مراجعان بوده‌اند. در مطالعه حاضر نیز هرچند فراوانی گروه‌های سنی بیماران را تعیین نکردیم، ولی میانگین سنی بیماران با آمارهای سال‌های گذشته و فراوانی گروه ۱۶-۲۵ ساله (به عنوان فراوان‌ترین گروه) تطابق قابل ملاحظه‌ای دارد. نکته‌ای که بر استمرار علت زمینه‌ای در طول این سال‌ها دلالت می‌کند، علت احتمالی عدم آموزش گروه‌های سنی فوق است (زیرا گروه سنی زیر ۱۰ سال با مجموع ۳۵/۴ درصد فراوان‌ترین طیف سنی مراجعان بوده‌اند).

مطالعه حاضر نشان داد که آسیب ناشی از سوختگی حرارتی، شایع‌ترین نوع سوختگی است که با سایر مطالعات در این زمینه تطبیق دارد. آمارهای اپیدمیولوژی درباره سوختگی در ایران حاکی از آنند که بیش از ۸۵ درصد از سوختگی‌ها در محیط منزل و تنها ۱۵ درصد از موارد در محیط کار رخ می‌دهند. نتایج مطالعه حاضر با این آمار تطابق دارند و نشان می‌دهند که دست کم ۷۲ درصد از سوختگی‌ها (مجموع سوختگی‌های ناشی از آب جوش و پخت و پز) در محیط خانه رخ می‌دهند. این نتایج با نتایج مطالعات قبلی همخوانی دارد[۲]. میزان مرگ و میر بیماران سوختگی بیمارستان سوانح سوختگی شهید مطهری برابر است با ۲۸/۸ درصد که از میزان مرگ و میر سایر کشورها بسیار بیشتر است؛ مثلاً میزان مرگ و میر بیماران سوختگی در ایالات متحده آمریکا حدود ۱۰ درصد است[۲]. LA50 برای ارزیابی کیفیت مراقبت های پزشکی در مراکز سوختگی معیار ارزشمندی است. سنجش مکرر LA50 نشان می‌دهد که آیا مراقبت‌های پزشکی از بیماران سوختگی کارامد هستند یا خیر، و اینکه به چه میزان اصلاحات و بهبود بخشی نیاز داریم. مطالعه ۳۷۰۰ بیمار دچار سوختگی در سال ۱۹۸۰ در ایالات متحده آمریکا نشان داد که LA50 سالانه برای بیماران ۵ تا ۳۴ ساله سالم، ۷۱/۲ درصد بوده است (یعنی ۵۰ درصد از بیمارانی که ۷۱/۲ درصد از سطح کل بدن آنها سوخته بوده است، در همان مراکز درمانی درگذشته‌اند) [۱]، حال آن که LA50 سالانه بیمارستان سوانح سوختگی شهید مطهری ۵۲/۳۸ درصد بوده است.

علل احتمالی میزان مرگ و میر بیشتر و LA50 کمتر در بیمارستان سوانح سوختگی شهید مطهری عبارتند از:

۱- ارجاع وخیم‌ترین انواع سوختگی به این مرکز (این بیمارستان به مثابه تنها مرکز تخصصی سوختگی در سراسر کشور، پذیرای ارجاعات متعدد شامل انواع سوختگی‌های شدید است که درمان آنها در سایر مراکز درمانی بسیار دشوار یا غیرممکن است).

۲- مواجهه بیشتر با عفونت‌ها که خود ناشی از عدم امکان جداسازی کافی و اصولی بیماران دچار سوختگی شدید و فرسودگی و قدیمی بودن ساختمان بیمارستان است.

۳- بی‌توجهی به اصول انتقال بیماران سوختگی

۴- احیای اولیه ناکافی یا نادرست

۵- کمبود نیروی انسانی ماهر

۶- فقدان همکاری بین گروه‌های مختلف درمانی دخیل در مراقبت از بیماران سوختگی

اگرچه به دلیل اصلاح مراقبت‌های پزشکی و بهبود مدیریت بخش‌ها، LA50 سالانه بیمارستان سوانح سوختگی شهید مطهری از ۵۰/۴ درصد در سال ۱۳۷۹ به ۵۲/۳۸ درصد در سال ۸۵-۱۳۸۴ رسیده است، ولی تا دستیابی به وضعیت بهینه راه زیادی باقی است.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-10-14]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.9.4]

در مطالعه حاضر، مقایسه LA50 در جنسیت‌های مختلف نشان داد که آسیب‌های ناشی از سوختگی در زنان شدیدتر است و زنان با سطح سوختگی کمتری، نسبت به مردان، فوت می‌کنند. این یافته نیز با نتایج مطالعات پیشین مطابقت دارد[۶، ۷]. مقایسه LA50 در انواع مختلف سوختگی نیز حاکی است که سوختگی حرارتی، مرگبارترین نوع سوختگی است. این یافته نیز مؤید نتایج مطالعات دیگر است[۲].

بنابر این به نظر می‌رسد برای بهبود LA50، ارزیابی دقیق و درمان آسیب‌های استنشاقی، تأمین امکانات درمانی کافی، تأمین نیروی انسانی لازم و آموزش صحیح آنها ضروری و اجباری است. با عنایت به این که همکاری گروه‌های درمانی و تخصص‌های مختلف نقش اساسی در مراقبت از بیماران سوختگی دارد، این همکاری را باید از طریق آموزش نیروی انسانی و حذف موانع اداری تقویت کرد. با استناد به نتایج درازمدت، می‌توان بر آموزش گروه‌های سنی در حال آموزش تأکید نمود. به علاوه، گذشته از میزان مرگ و میر بیماران سوختگی، حفظ ظاهر و عملکرد بیمار نیز کیفیت مراقبت از بیماران سوختگی را تعیین می‌کند، برای مثال، در ایالات متحده آمریکا بیش از نیمی از بیماران سوختگی طی ۱۲ تا ۲۴ ماه پس از سوختگی عملکرد جسمانی و اجتماعی خود را باز می‌یابند. بنابراین، ارزیابی پیامدهای بلند مدت ضایعات سوختگی در مطالعات بیشتر ضروری و پراهمیت به نظر می‌رسد.

در سال‌های اخیر، میزان بقای بیماران سوختگی و LA50 در ایران بهبود یافته، اما همچنان پایین‌تر از میزان بقا و LA50 در کشورهای توسعه یافته است. از علل احتمالی که می‌توان برای آن بر شمرد، کمبود امکانات درمانی و تجهیزات مدرن و اختصاصی برای درمان سوختگی، کمبود نیروی انسانی ماهر و دوره دیده، عدم وجود دانش و امکانات کافی در کنترل عفونت، رخداد انواع سوختگی شدید و با درصد بالا به علت عدم توجه و آگاهی جامعه، ضعف در آموزش راهکارهای پیشگیری و ممانعت از سوختگی است که همگی به مداخلات فعال مسئولان ذی‌ربط نیاز دارند.

منابع

1- Schwartz S, Spencer FG. *Principle of Surgery*. 10th Edition, Mc Grow Hill: New York, 2007

2- Forjuoh SN. Burns in low- and middle-income countries: a review of available literature on descriptive epidemiology, risk factors, treatment and prevention. *Burns* 2006; 32: 529-37

3- Groohi B, Alaghebandan R, Lari AR. Analysis of 1098 burn patients in province of Kurdistan, Iran. *Burns* 2002; 28: 569-74

4- Maghsoudi H, Pourzand A, Azarmir G. Etiology and outcome of burns in Tabriz, Iran: An analysis of 2963 cases. *Scandinavian Journal of Surgery* 2005; 94: 77-81

5- Saffle JR, Davis B, Williams P. Recent outcomes in the treatment of burn injury in the United States: a report from the American Burn Association Patient Registry. *The Journal of Burn Care and Rehabilitation* 1995; 16:219-32

6- Muller MJ, Pegg SP, Rule MR. Determinants of death following burn injury. *The British Journal of Surgery* 2001; 88: 583-7

7- Hemeda M, Maher A, Mabrouk A. Epidemiology of burns admitted to Ain Shams University Burns Unit, Cairo, Egypt. *Burns* 2003; 29: 353-8

۸- مغیثی علیرضا. افسری معصومه. *گزارش کشوری ثبت حوادث ۱۳۸۵*. اداره پیشگیری از حوادث، مرکز مدیریت بیماری‌های وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-10-14]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.9.4]