

اپیدمیولوژی سوختگی در ایران: یک مطالعه متاآنالیز

دکتر محسن صابری*، دکتر محمد جواد فاطمی**، دکتر محمدرضا سروش***، دکتر مهدی معصومی***

میترا نیازی****

چکیده:

زمینه و هدف: سوختگی شدید یک مسئله مهم در سلامت عمومی کشورهای در حال توسعه و یکی از علل اصلی مرگ و میر در کشور ایران است. مطالعه حاضر به منظور ارائه یک مرور کلی بر روی اپیدمیولوژی سوختگی در این منطقه انجام شد.

مواد و روش‌ها: مقالات مختلف منتشر شده در زمینه میزان بروز و شیوع سوختگی در ایران از بانک‌های اطلاعاتی Pubmed, Google Scholar, Medline, Scopus و SID جستجو شدند. یافته‌ها در نرم افزار جمع‌آوری شده و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها: هفتاد و هشت مطالعه در این زمینه و از شهرهای مختلف ایران مورد بررسی قرار گرفتند. گزارشات نشان دادند که تقریباً ۵۰٪ از بیماران کمتر از ۱۶ سال و ۶۰٪ بیماران مرد بودند. شعله‌های آتش، آب جوش، سوختگی و تماس با اشیاء داغ شایعترین علت‌ها بود. سوختگی از میزان مرگ و میر بالایی برخوردار است (۱ تا ۶۷٪). حدود یک سوم از قربانیان را کودکان ۰ تا ۵ سال تشکیل داده‌اند و سوختگی‌های عمده‌ی بیشتر در میان زنان رخ داده که با میزان مرگ و میر بالایی نیز همراه بوده است.

نتیجه‌گیری: آسیب‌های ناشی از سوختگی به عنوان یک موضوع مهم بهداشت عمومی باقی می‌ماند و انجام تحقیقات بیشتری برای بررسی مشکل و ارزیابی اثربخشی مداخلات به ویژه در زمینه پیشگیری و درمان زودهنگام بیماران سوخته مورد نیاز است. شیوع سوختگی، مرگ و میر و ناتوانی حاصل از آن در کشور ما بالا و مطالعات دقیق اپیدمیولوژی با طراحی یکسان برای سراسر کشور لازم است تا بتوان آمار درستی ارائه کرد.

واژه‌های کلیدی: اپیدمیولوژی، بروز، شیوع، سوختگی

نویسنده پاسخگو: دکتر محمدجواد فاطمی

تلفن: ۸۸۸۴۲۷۵

E-mail: fatemi41@yahoo.com

* استادیار گروه متدولوژی و پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات قرآن و حدیث، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

** استاد گروه جراحی پلاستیک و ترمیمی، مرکز تحقیقات سوختگی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان حضرت فاطمه (س)

*** دکترای عمومی، پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان تهران

**** کارشناسی ارشد کار درمانی، مرکز تحقیقات سوختگی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

تاریخ وصول: ۱۳۹۴/۰۸/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۱۹

زمینه و هدف

سوختگی یکی از مخرب‌ترین آسیب‌ها و نگرانی عمده بهداشت عمومی جهانی است.^۱ سوختگی‌ها در رده چهارم شایع‌ترین تروماها بعد از تصادفات رانندگی، سقوط‌ها و خشونت‌های بین فردی قرار گرفته است.^۲ هر ساله بیش از ۳۰۰/۰۰۰ نفر در اثر سوختگی می‌میرند. میلیون‌ها نفر از معلولیت و ناتوانایی‌های اجتماعی، روانی و اقتصادی ناشی از سوختگی رنج می‌برند. حدود ۹۵ درصد از مرگ‌های ناشی از سوختگی مربوط به آتش‌سوزی در کشورهای کم درآمد و با درآمد متوسط (LMICs) رخ می‌دهد. نه تنها مرگ‌های ناشی از سوختگی بلکه صدمات در افراد نیز در مناطق با وضعیت اجتماعی و اقتصادی پایین‌تر شایع‌تر است.^{۳-۵}

میزان بروز حوادث ناشی از آتش‌سوزی در سراسر جهان در سال ۲۰۰۴، ۱/۱ در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر جمعیت تخمین زده می‌شد، با بالاترین نرخ در جنوب شرقی آسیا و کمترین میزان در آمریکا. بروز سوختگی در کشورهای با درآمد کم و متوسط ۱/۳ در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر در مقایسه با بروز ۰/۱۴ در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر جمعیت کشورهای با درآمد بالا است.^۵

تفاوت در میزان مرگ و میر سوختگی در سراسر گروه‌های سنی مختلف متفاوت است. به عنوان مثال، سوختگی مربوط به آتش ششمین علت اصلی مرگ در میان افراد ۵ تا ۱۴ سال در کشورهای کم درآمد می‌باشد.^۵ عوامل خطر سوختگی عبارتند از وضعیت اقتصادی، نژاد و قومیت، سن و جنسیت، و همچنین محل اقامت، قصد عمدی و عوامل مختلف دیگر که همه این عوامل در ترکیب و همپوشانی با یکدیگر ممکن است منجر به سوختگی گردند. آسیب‌های سوختگی اغلب در منزل و با وسایل پخت و پز به عنوان رایج‌ترین فعالیت رخ می‌دهد، سوختگی در کودکان معمولاً در خانه (۸۴ درصد) رخ می‌دهد و در حالی که کودکان بدون ناظر هستند (۸۰ درصد). بزرگسالان به همان اندازه سوختگی در خانه، خارج از منزل یا در محل کار نیز آسیب می‌بینند. سوختگی در زنان بزرگسال بیشتر در خانه رخ می‌دهد، در حالی که سوختگی مردان بزرگسال بیشتر در مکان‌های فضای باز و یا محیط کار رخ می‌دهد. افراد مسن نیز به احتمال زیاد در حمام یا آشپزخانه دچار سوختگی می‌شوند.^۶

هر ساله تعداد زیادی از مردم کشور ما در اثر سوختگی‌های حرارتی، الکتریکی و شیمیایی می‌میرند یا

معلول می‌شوند. در آمارهای ارائه شده سالیانه حدود ۱۵۰ هزار نفر می‌سوزند و حدود سه هزار نفر می‌میرند و تعداد زیادی دچار ناتوانی و معلولیت می‌شوند.

در ایران سوختگی رتبه سیزدهم را در بار بیماری‌های سالیانه داشته و در ۲۰ بیماری با بالاترین رتبه در میزان مرگ و میر و ناتوانی، سوختگی در مردان در رده یازدهم و در زنان در رده دهم قرار گرفته است.^۷

با توجه به میزان بالای مرگ و میر ناشی از سوختگی، بررسی میزان شیوع و شایع‌ترین عوامل دخیل در آن از اهمیت عمده‌ای برخوردار خواهد بود. طی سالیان اخیر مطالعات گسترده‌ای در زمینه اپیدمیولوژی و میزان بروز و شیوع انواع مختلف سوختگی در ایران انجام شده است. برخی از این مقالات در مجلات بین‌المللی و برخی دیگر در مجلات داخلی منتشر شده‌اند. یک مطالعه مرور نظام‌مند نیز انجام شده که اپیدمیولوژی سوختگی را در طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ را بررسی کرده‌اند. هدف ما در این مطالعه بررسی متاآنالیز از کلیه مطالعات انجام شده در ایران در زمینه اپیدمیولوژی بدون محدودیت بوده است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه طی سال‌های ۹۴-۱۳۹۳ بر اساس پروتکل مقالات متاآنالیز سیستماتیک و بررسی تمام مطالعات انجام شده در زمینه اپیدمیولوژی سوختگی در ایران تا نیمه اول سال ۹۳ صورت گرفت. برای انجام این مطالعه، ۴ مرحله شامل طراحی روش جستجو، جمع‌آوری مقالات و بررسی سیستماتیک آنها، بررسی معیار ورود و خروج و در نهایت آنالیز آماری داده‌ها انجام شد.

در مرحله اول جهت جستجوی مقالات پایگاه‌های اطلاعاتی Pubmed Google Scholar, Medline, Scopus و SID انتخاب شدند. روش جستجو در همه پایگاه‌ها مشابه طراحی گردید و از کلمات کلیدی زیر استفاده شد:

Burn, Epidemiology, Incidence, Prevalence, Iran

در نهایت رفرنس‌های به کار برده شده در مقالات جهت دستیابی به سایر مطالعات مرتبط بررسی شدند.

در مرحله دوم چکیده تمام مقالات به همراه متن کامل آنها جمع‌آوری شد. ارزیابی کیفیت مقالات و انتخاب مقالات

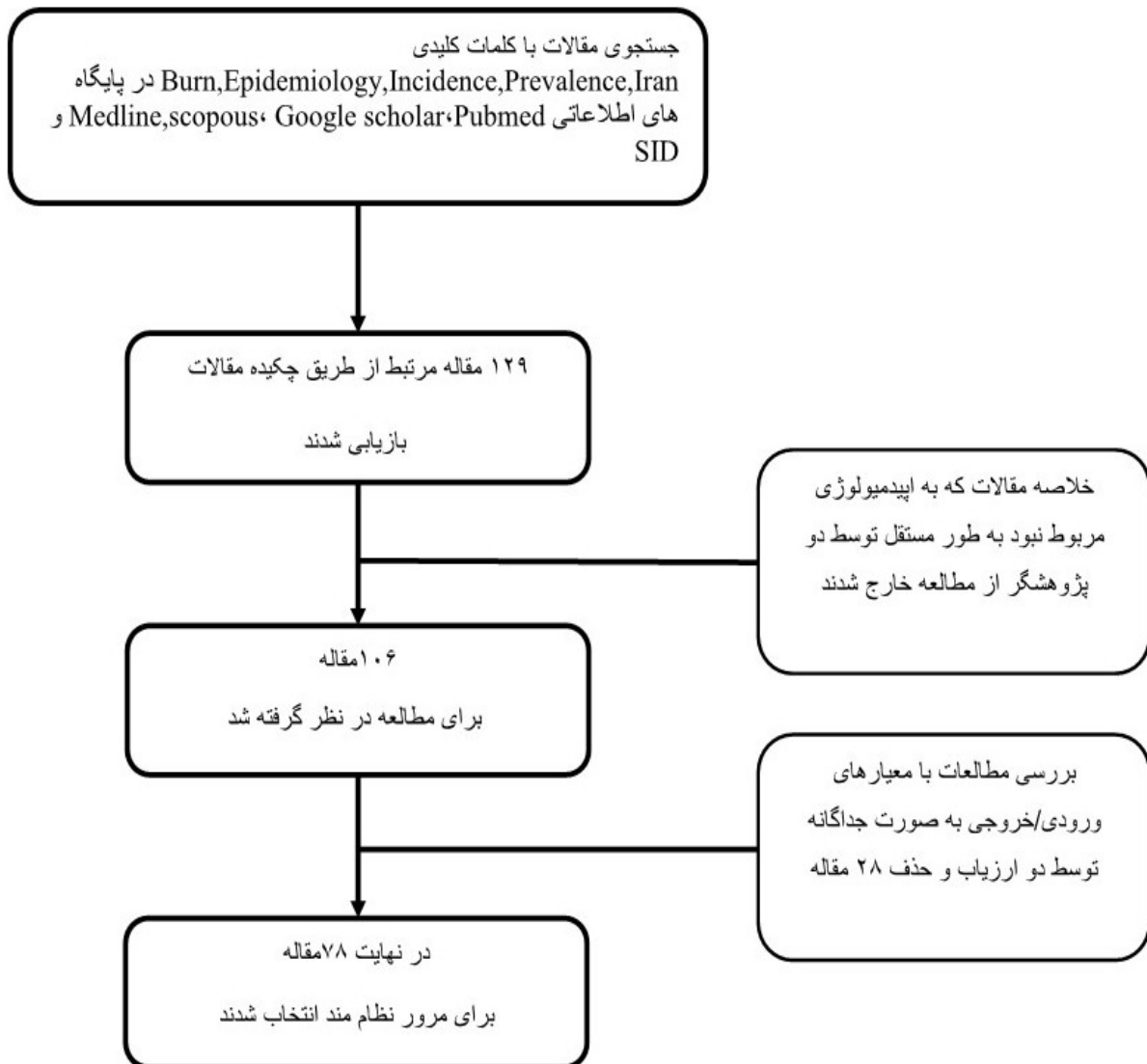
- (الف) ویژگی‌های عمومی مطالعه: نویسنده، سال انتشار، دوره مطالعه، شهر یا منطقه
- (ب) ویژگی‌های جمعیت: تعداد بیماران، گروه سنی (تمام سنین، تنها بزرگسالان، کودکان و یا افراد مسن)
- (ج) ویژگی‌های بیمار: سن متوسط و میزان کل سطح سوخته (TBSA)، جنسیت.
- (د) نوع سوختگی: سوختگی با شعله آتش، ماده جامد، الکتریکی و شیمیایی.
- (ه) علل سوختگی: عمدی، غیرعمدی، جنایی و نامشخص.
- (و) میزان مرگ و میر

مرتبط و استخراج آنها توسط دو نفر از نویسندگان انجام شد. در مرحله سوم مقالات غیر مرتبط با موضوع و مقالات تکراری جزء معیارهای خروجی در نظر گرفته شدند.

تجزیه و تحلیل اطلاعات

در مرحله چهارم، اطلاعات لازم از همه مقالات منتخب در نرم افزار اکسل جمع‌آوری شدند و با استفاده از نرم افزار آماری (CMA2 (Comprehensive Meta Analysis تجزیه و تحلیل گردیدند.

اطلاعات جمع‌آوری شده شامل این موارد می‌باشد (جدول و تصویر ۱):



تصویر ۱- انتخاب مطالعات برای گنجاندن در بررسی

یافته‌ها

در جستجوی اولیه تعداد ۱۲۹ مقاله یافت شد که پس از مطالعه چکیده مقالات، مطالعات مناسب و مطابق با مطالعه حاضر انتخاب شد. از کل مقالات یافت شده تعداد ۱۰۶ مقاله بررسی شدند و در نهایت ۷۸ مورد وارد طرح شدند. مطالعات در شهرهای مختلف ایران از جمله تهران (۱۱)، تبریز (۶)، اردبیل (۴)، شیراز (۱۲)، اصفهان (۳)، مشهد (۲) یزد (۳)، ارومیه و... و اکثر مطالعات (۵۷ مطالعه) بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ انجام شده‌اند. دو مطالعه از کل مطالعات میزان بروز را در کل ایران مورد بررسی قرار دادند که بیشترین جمعیت مورد مطالعه نیز در این مطالعات بوده‌اند (۲۹۹۱۶۲۴ و ۱۲۵۰۰۰ نفر).^{۲۵}

توزیع سن در سوختگی

متوسط سن سوختگی در ۲۳ مطالعه انجام شده بین ۱۶ تا ۲۹ سال ذکر شده است.^{۱۰، ۱۷، ۱۹، ۲۱، ۲۳، ۲۵، ۳۷، ۴۰، ۴۴، ۵۰، ۵۶-۵۸، ۶۷، ۷۰، ۸۰، ۸۲} در ۱۳ مطالعه، کودکان بیش از نیمی از جمعیت سوختگی‌های شدید (۴۰ تا ۵۰ درصد) را تشکیل می‌دهند.^{۱۷، ۲۹، ۳۰، ۳۲، ۴۰، ۴۳، ۴۵، ۴۶، ۵۰، ۵۲، ۶۰، ۶۷، ۷۲، ۷۳} در دو مطالعه میانگین سنی زیر ۱۵ سال بوده است.^{۶۷، ۶۹} دو مطالعه به صورت کلی از ۹ ماه تا ۹۰ سال^{۲۹، ۸۲} و دو مقاله نیز زیر ۵۰-۶۰ سال را بررسی کرده‌اند.^{۷، ۱۳} در ۳۲ مطالعه مورد بررسی، میانگین سنی را مشخص نکرده بودند. در ۳ مورد از مطالعات مورد بررسی بیشترین میزان مرگ و میر در میانگین سنی ۱۳ تا ۲۲ مشاهده شده^{۲۸-۴۰} و در ۶ مطالعه مشخص شده است که تقریباً اکثر سوختگی‌ها در سنین پایین‌تر غیرعمدی اتفاق افتاده است.^{۲۹، ۴۱، ۵۱، ۵۲، ۷۹، ۸۳}

درصد بیشتر سوختگی در کودکان و سنین نوجوانی در ۱۰ مورد از مطالعات از نوع سوختگی با جامدات^{۱۲، ۱۷، ۲۰، ۲۷، ۳۰، ۳۵، ۳۷، ۵۱، ۵۲، ۶۷، ۷۲} و در ۷ مطالعه در جوانی غالباً با شعله بوده است.^{۵۹، ۶۳، ۶۴، ۷۹، ۸۰، ۸۲، ۸۳}

توزیع جنسیت در سوختگی

تعداد مطالعاتی که اختلاف نسبت درصد سوختگی در مردان بالاتر^{۱۰، ۲۷، ۴۵، ۴۶} است در مقایسه با مطالعاتی که میزان درصد سوختگی بالاتر در زنان^{۲۰، ۳۱، ۴۰، ۴۴، ۵۰، ۵۲، ۶۰، ۶۲، ۶۸} را نشان داده، کمتر و نسبت ۴ به ۸ بوده است. اما اختلاف نسبت مردان به زنان در مطالعاتی که میزان بیشتر سوختگی در مردان بوده بیشتر است از جمله مطالعه مقصودی و

میرمحمدی که میزان سوختگی در مردان ۹۰ درصد به بالا بوده است.^{۴۵، ۱۰}

سوختگی در مردان در ۷ مورد از مطالعات اغلب غیرعمدی^{۱۰، ۲۹، ۴۱، ۴۷، ۵۱، ۵۴، ۸۳} و اکثراً (۵ مطالعه از این ۷ مورد) از نوع سوختگی با شعله آتش^{۹، ۴۳، ۴۴، ۴۸، ۵۷} و همچنین سوختگی الکتریکی^{۱۷، ۳۷، ۴۴، ۴۵، ۴۸، ۵۷} بوده است. سوختگی در زنان در مطالعه گروهی و همکارانش ۹۱ درصد غیرعمدی^{۲۰} ولی در مطالعات دیگر با میزان تقریبی ۵۰ درصد کمتر غیرعمدی ذکر شده است. همچنین در تعداد ۲ مورد از مطالعات سوختگی در زنان با درصد بیشتری عمدی بوده است.^{۸۰، ۵۴}

نوع سوختگی در زنان نیز بیشتر (۶ مطالعه) با جامدات نشان داده شده است.^{۱۲، ۱۷، ۲۰، ۲۷، ۳۰، ۳۵، ۷۳} میزان مرگ و میر بالا در جنسیت مرد در سه مطالعه بیشتر بوده است.^{۳۸، ۴۰، ۴۳}

توزیع انواع سوختگی

مکانیسم سوختگی با توجه به مطالعات مختلف متفاوت است. ۷ مورد از پژوهش‌ها فقط بر روی مرگ و میر ناشی از سوختگی متمرکز شده است^{۹، ۱۴، ۴۸، ۷۱} و در برخی دیگر (تقریباً در ۳۰ درصد از مطالعات) نیز عوامل به طور تفکیک شده بررسی نشده‌اند. در مطالعه حاضر چهار نوع مکانیسم شایع (شعله، تماس با جامدات، الکتریکی، شیمیایی) بررسی شد. به طور کلی، صدمات شعله شایع‌ترین نوع سوختگی می‌باشد و در بررسی مطالعات حاضر به جز سه مطالعه.^{۱۲، ۲۵، ۶۵} در ۶ مورد نسبت سوختگی با شعله در مقایسه با تماس اشیاء داغ و جامدات این میزان بیشتر بوده است.^{۹، ۱۴، ۲۶، ۲۹، ۴۴، ۴۵} در میان کودکان، ۱۰ مورد از مطالعات گزارش می‌دهند که سوختن تماسی از آسیب‌های شعله و آب جوش شایع‌تر است.^{۱۲، ۱۷، ۲۰، ۲۷، ۳۰، ۳۵، ۵۱، ۵۲، ۶۷، ۷۲} البته در مطالعاتی نیز علل سوختگی متفاوت است مثلاً در مطالعه انصاری لاری و همکارانش در شیراز شایع‌ترین نوع، سوختگی با مایعات داغ ذکر شده است.^{۲۲}

از لحاظ نوع سوختگی الکتریکی و شیمیایی نیز نشان داده شده است که شیوع سوختگی الکتریکی در میان مکانیسم‌های آسیب سوختگی بیشتر و حدود ۲ تا ۹ درصد بوده است.^{۲۵، ۲۶، ۴۳، ۴۴}

در ۵ مطالعه از کل مطالعات مورد بررسی درصد انواع سوختگی را به تفکیک جنسیت مشخص نموده‌اند که اطلاعات آنها با جزئیات در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۲- درصد انواع سوختگی به تفکیک جنس

ردیف	نویسنده اول	زمان انجام پژوهش	مکان انجام پژوهش		نوع سوختگی (%)									
			شعله		جامد		الکتریکی		شیمیایی		سایر			
			مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن		
۱	رضا علاقه بندان	۲۰۰۱	تهران	۲۲/۶	۴۰/۶	۷۳/۶	۴۹/۳	۱	۵	۱/۲	۰/۱	۱/۵	۴/۸	۱۴۵۴
۲	سعادت ترابیان	۲۰۰۹	همدان	۴/۹	۱۹/۷	۷۷/۶	۶۷/۷	۳/۸	۲/۸	۰	۰	۱۴/۷	۱۰/۸	۳۷۱
۳	نادر آقاخانی	۲۰۰۹	ارومیه	۴۳/۶	۳۶/۴	۳۱/۶	۳۲/۴	۵/۷	۲/۶	۱۵/۹	۱۵/۱	۶/۳	۱۰/۴	۱۷۰
۴	عبدالعزیز رستگار لاری	۲۰۰۲	شیراز	۴۲/۹	۴۲/۹	۴۳/۶	۴۸/۱	۱	۲/۵	۰	۰	۱۲/۵	۶/۳	۷۶۰
۵	علیرضا اکرامی	۲۰۱۰	اهواز	۷۳/۴	۵۸/۹	۲۴/۹	۲۷/۹	۰/۸	۹/۸	۰/۵	۱/۵	۰/۴	۱/۷	۶۰۸۲

جدول ۳- درصد علل سوختگی عمدی به تفکیک جنس

ردیف	نویسنده اول	زمان انجام پژوهش	مکان انجام پژوهش		علت سوختگی			
			غیر عمدی		عمدی		حجم نمونه	
			مرد	زن	مرد	زن		
۱	بهرام گروهی	۲۰۰۲	سنندج	۹۷/۳۴	۸۷/۶۸	۲/۶۶	۱۳/۳۲	۱۰۰۸۹
۲	مصطفی سعادت	۲۰۰۵	یاسوج	۹۸/۴	۸۷/۵	۱/۶	۱۲/۵	۲۳۵
۳	همت مقصدی	۲۰۰۵	تبریز	۹۹/۸۲	۷۲/۱۸	۰/۱۸	۲۷/۸۲	۳۰۲۳
۴	عبدالعزیز رستگار لاری	۲۰۰۲	شیراز	۹۹/۳	۹۷/۹	۰/۷	۲/۱	۷۶۰
۵	علیرضا انصاری مقدم	۲۰۱۳	زاهدان	۶۹/۳	۳۰/۷	۳۰/۷	۶۹/۳	۷۱۳
۶	محمد شیرخدا	۲۰۱۱	زاهدان	۹۱/۴	۷۱	۸/۶	۳۹	۱۰۷۳
۷	علیرضا ستوده نژاد	۱۹۹۵	کرمان	۹۷/۵	۹۴/۸	۲/۵	۵/۲	۱۰۰۰
۸	هادی کوشیار	۲۰۰۴	مشهد	۵۷/۳	۲۷/۳	۴۲/۷	۲۷/۷	(۳۳۹۴)۳۴۲

توزیع علل سوختگی

در مطالعاتی که مورد بررسی قرار گرفتند، تعداد ۲۱ مقاله عمدی یا غیر عمدی بودن سوختگی را ارزیابی کرده‌اند که از میان آنها به جز دو مطالعه گروهی و کوشیار^{۷۸و۶۴} که عوامل سوختگی عمدی مانند طلاق، بیکاری، مشکلات مالی و روانی درصد بیشتری داشته، مابقی درصد بیشتر غیرعمدی بودن سوختگی را نشان داده‌اند که می‌تواند ناشی از بازی با آتش، عدم آگاهی، بی‌احتیاطی، عدم استفاده از وسایل استاندارد و حتی مشکلات روانی و عقب ماندگی ذهنی باشد.^{۹-۱۱و۲۰و۲۹و۴۷و۵۴و۵۵}

در ۸ مورد از مطالعات عمدی یا غیرعمدی بودن سوختگی به تفکیک جنسیت مشخص شده (جدول ۳) و نشان داده‌اند که میزان عمدی بودن سوختگی در زنان به مراتب بالاتر است نسبت به مردان.

میزان سطح سوخته

درصد کل سطح بدن سوخته در ۱۰ مطالعه معمولاً بین ۱/۵ تا ۶۵ درصد به صورت مختلف گزارش شده است. با

این حال این میزان به طور متوسط ۳۰ درصد تا ۵۰ درصد می‌باشد.^{۱۱و۱۵و۱۸و۲۰و۲۱و۳۱و۳۶و۳۹و۵۳و۵۸}

در ۵ مقاله میزان مرگ و میر در افرادی که درصد کل سطح بدن سوخته آنها بیش از ۳۰ درصد بوده بالاتر گزارش شده است.^{۱۱و۱۵و۳۹و۴۰و۴۲} در ۶ مطالعه درصد TBSA در میان زنان^{۱۹و۲۰و۳۱و۳۹و۶۲و۶۸} و در ۷ مورد نیز سوختگی‌های با شعله آتش^{۱۵و۳۹و۴۲و۴۷و۵۲و۵۵و۶۲} بالاتر است.

میزان مرگ و میر

میزان مرگ و میر که در مطالعات مختلف در ایران گزارش شده، بسیار ناهمگن و متفاوت است. در بررسی حاضر نشان داده شده است که میزان مرگ و میر در ۱۹ مورد از این مطالعات در طیف وسیعی از ۱ تا ۶۷ درصد بوده است.^{۱۰-۱۶و۳۸-۴۳و۴۵-۸۳}

بیشترین میزان مرگ و میر مربوط به سوختگی با شعله و پس از آن سوختگی در تماس با جامدات^{۱۵و۳۹و۴۳} و کمترین میزان مرگ ناشی از سوختگی از نوع الکتریکی و شیمیایی بوده است.^{۴۷و۵۰و۶۷و۷۰و۷۱}

است اما سوختگی عمدی یا خودسوزی در زنان شایعتر است.

شایعترین نوع سوختگی در بزرگسالان شعله و در کودکان تماس با اجسام داغ، شعله و مایعات داغ می‌باشد. کمتر از ده درصد از سوختگی‌ها از نوع الکتریکی بوده است.

درصد کل سطح سوختگی بدن به طور میانگین ۳۰ تا ۵۰ درصد می‌باشد که این نتایج در برخی موارد مطابق با سایر مطالعات بوده و در برخی موارد نیز مطابقت نداشته است.

مرگ و میر در کودکان، زنان و بیماران خودسوزی بیشتر است. سوختگی‌های با شعله و جامدات داغ با مرگ و میر بیشتری همراه هستند.

در کشورهای توسعه یافته بیماران سوختگی که نیاز به بستری پیدا می‌کنند کمتر از ۵-۱۵ نفر به ازای هر صد هزار نفر جمعیت می‌باشد. این میزان در حال حاضر در ایران حدود ۴۰ نفر است. در کشور اتیوپی این میزان ۸۰ نفر به ازای هر صد هزار نفر جمعیت است.^۵

علاوه بر این میزان مرگ و میر هم در کشورهای با درآمد کم و متوسط بالاتر است. فقط سه درصد مرگ و میر سوختگی مربوط به کشورهای با درآمد بالاست و ۹۷ درصد در کشورهای فقیر و متوسط اتفاق می‌افتد. در سال ۲۰۰۶ در آمریکا میزان مرگ و میر به علت سوختگی ۱/۲ نفر به ازای هر صد هزار نفر جمعیت بوده است در حالیکه آمار ایران ۳/۸ در سال‌های اخیر است.^۵

سوختگی در کودکان در کشورهای با درآمد متوسط مانند ایران شایع و مورتالیتی بالاتر است. این نوع سوختگی به سن، میزان سواد و آموزش مادر و همچنین جدا بودن آشپزخانه از سایر قسمت‌های منزل و وجود سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق بستگی دارد.^۵

در نتایج ما سوختگی در زنان شایعتر بوده است که مطابق مطالعات اپیدمیولوژی در هند و مصر و متفاوت با اغلب کشورهای دیگر است که سوختگی در مردها شایعتر است. با این همه در مطالعه ما مرگ و میر در زنان و کودکان بیشتر که مشابه سایر مطالعات است.^{۶و۵}

در دو مورد از مطالعاتی که درصد سوختگی عمدی (خودسوزی) در آنها بیشتر بوده، میزان مرگ و میر بالاتری گزارش شده است.^{۱۱و۳۹} همچنین در سه مطالعه مشخص شده است که میزان مرگ و میر در میانگین سنی زیر ۲۰ سال و در زنان شایعتر بوده است.^{۳۹و۴۰و۴۵}

بحث

سوختگی چهارمین نوع صدمه پس از تصادفات، سقوط از بلندی و درگیری است. بیش از سی درصد مرگ زودهنگام و زندگی همراه با ناتوانی در کشورهای با درآمد کم و متوسط در محدوده سنی نوجوانان و جوانان به علت سوختگی است.^{۸۴}

اپیدمیولوژی سوختگی برای دانستن وضعیت این بیماری در هر کشور اهمیت زیادی دارد. در ایران هنوز سیستم ثبت جامع اطلاعات بیماران سوختگی وجود ندارد. به همین دلیل مطالعات اپیدمیولوژی متفرق و اطلاعات گردآوری شده مشابه نبوده و امکان نتیجه‌گیری یکسانی را به دست نمی‌دهند.

این مطالعه یک مرور کلی از اپیدمیولوژی سوختگی در ایران، بر اساس مشاهده مطالعات انجام شده در سال‌های گذشته را فراهم نموده است. علیرغم محدود بودن مطالعات از نظر تعداد و منطقه انجام آنها، اما به هر حال نتیجه‌گیری قوی می‌تواند کمک‌کننده باشد و به ویژه در کاهش میزان بروز و مرگ و میر، الگوهای علت‌شناسی وابسته به جنس و سن.

کاهش میزان بروز به طور قطع به افزایش آگاهی از موقعیت خطرناک در طول مراقبت‌های پیشگیرانه و تجهیزات الکترونیکی بهتر مرتبط است. افزایش بینش در زمینه پاتوفیزیولوژی آسیب سوختگی بدون شک به بهبود روند درمان، مراقبت از زخم، کاهش عفونت و در نتیجه بالا بردن نرخ بقاء کمک خواهد کرد.^{۱-۳}

مجموع نتایج حاصل از بررسی مقالات در این مطالعه به شرح ذیل است:

سوختگی در کودکان، نوجوانان، جوانان و زنان شایعتر است. سن متوسط سوختگی بین ۱۶ تا ۲۹ سال متغیر است. در مردان و زنان در اغلب موارد سوختگی غیر عمدی

نتیجه‌گیری

سوختگی یک مسئله بهداشت عمومی و یکی از عوامل مرگ و میر در ایران می‌باشد. علاوه بر این خودسوزی در میان زنان در برخی مناطق بیشتر است. تحقیقات بیشتری در زمینه تأثیر عوامل مختلف بر یکدیگر، وضعیت اثربخشی مداخلات پیشگیرانه و اجرای برنامه‌های پیشگیری از سوختگی به خصوص پرداختن به گروه‌های در معرض بیشتر از جمله زنان و کودکان به منظور ارائه شواهد بیشتر و توسعه یافته لازم است. مطالعات دقیق اپیدمیولوژی با طراحی یکسان برای سراسر کشور لازم است تا بتوان آمار درستی ارائه کرد.

در نتایج به دست آمده از این مطالعه متوسط سطح سوختگی بیماران بین سی تا پنجاه درصد بوده است که بیش از سایر مطالعات با میانگین ۲۰ تا ۲۵ درصد است که شاید مؤید بیشتر بودن شدت سوختگی در بیماران ما است.^۶

بیشترین شیوع خودسوزی از هند گزارش شده است که اغلب هم در زنان جوان است. در اروپا خودسوزی بیشتر در مردها و بین دهه چهارم و پنجم اتفاق می‌افتد. در نتایج منتج از مطالعه ما این میزان خیلی بیشتر و با مرگ و میر بالاتری هم همراه است که نیازمند مداخله جدی می‌باشد.^۶

Abstract:**Burn Epidemiology in Iran: A Meta-Analysis Study**

Saberi M. MD ^{*}, *Fatemi M. J. MD* ^{**}, *Soroush M. R. MD* ^{***}, *Masoumi M. MD* ^{***}

Niazi M. Msc ^{****}

(Received: 11 Oct 2015

Accepted: 9 Feb 2016)

Introduction & Objective: Severe burn is an important issue affecting public health in developing countries and one of the leading causes of death in Iran. In order to provide an overview on burn epidemiology in this country, we conducted a systematic review.

Materials & Methods: Various published articles on risk factors and prevalence of burn in Iran have been searched through different databases such as SID, Pubmed, Google Scholar, Medline and Scopus. Results were collected and statistically analyzed by software.

Results: We investigated 76 studies from different parts of the country. Reports showed us almost 50% of patients were less than 16 years and 60% of them were men. Flames, boiling water, burn and contact with hot objects were among the most common causes. Death is exceedingly frequent in burn (1 to 67%). About one- third of patients were children up to 5 years. Intentional burns occurred mostly among women with high mortality rate.

Conclusions: Burn injuries still remain as an important public issue. Therefore, conducting more research to investigate the problem and evaluate the effectiveness of factors especially in prevention and early treatment methods is required. The prevalence of burn, mortality and the disability caused by it are high in our country. Therefore more detailed epidemiological studies with similar methods are needed in all over the country in order to reach to highly accurate statistics.

Key Words: Epidemiology, Risk Factors, Prevalence, Burn

^{*} *Assistant Professor of Community Medicine, Quran and Hadith Research Center & Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

^{**} *Professor of Plastic & Reconstructive Surgery, Burn Research Center, Iran University of Medical Sciences, Hazrate Fateme Hospital, Tehran, Iran*

^{***} *General Physician, Janbazan Medical and Engineering Research Center (JMERC), Tehran, Iran*

^{****} *Master of Science in Occupational Therapy, Burn Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

References:

1. Forjuoh SN. Burns in low-and middle-income countries: a review of available literature on descriptive epidemiology, risk factors, treatment, and prevention. *Burns*. 2006 Aug 31; 32(5): 529-37.
2. Peck MD, Kruger GE, van der Merwe AE, et al. Burns and fires from non-electric domestic appliances in low and middle income countries Part I. The scope of the problem. *Burns*. 2008 May 31; 34(3): 303-11.
3. World Health Organization. The Global Burden of Disease: 2004 Update. World Health Organization, Geneva 2008 www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf (Accessed on April 02, 2010).
4. Institute for Health Metrics and Evaluation. The Global Burden of Disease: 2010 Update. IHME, Seattle, 2012. [viz. healthmetricsandevaluation.org/gbd-compare/](http://viz.healthmetricsandevaluation.org/gbd-compare/). (Accessed on July 01, 2013).
5. Peck, Michael D. Epidemiology of burns throughout the world. Part I: Distribution and risk factors. *Burns*. 2011 Nov 30; 37(7): 1087-100.
6. Peck, Michael D. Epidemiology of burns throughout the World. Part II: Intentional burns in adults. *Burns*. 2012 Aug 31; 38(5): 630-7.
7. Naghavi M, Abolhassani F, Pourmalek F, Lakeh MM, Jafari N, Vaseghi S, Hezaveh NM, Kazemeini H. The burden of disease and injury in Iran 2003. *Population health metrics*. 2009 Jun 15; 7(1): 1.
8. Zangi M, Saadat S, Nahidi S, Svanström L, Mohammadi R. Epidemiology of injuries in metropolitan Tehran, Iran: a household survey. *International journal of injury control and safety promotion*. 2015 Jul 3; 22(3): 224-31.
9. Sheikhzadi A, Kiani M, Ghadyani MH. Electrocutation-related mortality: a survey of 295 deaths in Tehran, Iran between 2002 and 2006. *The American journal of forensic medicine and pathology*. 2010 Mar 1; 31(1): 42-5.
10. Maghsoudi H, Gabraely N. Epidemiology and outcome of 121 cases of chemical burn in East Azarbaijan province, Iran. *Injury*. 2008 Sep 30; 39(9): 1042-6.
11. Karimi H, Momeni M, Momeni M, Rahbar H. Burn injuries during pregnancy in Iran. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2009 Feb 28; 104(2): 132-4.
12. Sadeghi-Bazargani H, Mohammadi R, Svanstrom L, Ekman R, Arshi S, Hekmat S, Malekpour N, Mashoufi M. Epidemiology of minor and moderate burns in rural Ardabil, Iran. *Burns*. 2010 Sep 30; 36(6): 933-7.
13. Mohammadi R, Ekman R, Svanström L, Gooya MM. Unintentional home-related injuries in the Islamic Republic of Iran: findings from the first year of a national programme. *Public health*. 2005 Oct 31; 119(10): 919-24.
14. Rasouli MR, Saadat S, Haddadi M, Gooya MM, Afsari M, Rahimi-Movaghar V. Epidemiology of injuries and poisonings in emergency departments in Iran. *Public health*. 2011 Oct 31; 125(10): 727-33.
15. Askarian M, Hosseini RS, Kheirandish P, Assadian O. Incidence and outcome of nosocomial infections in female burn patients in Shiraz, Iran. *American journal of infection control*. 2004 Feb 29; 32(1): 23-6.
16. Lari AR, Alaghebandan R. Nosocomial infections in an Iranian burn care center. *Burns*. 2000 Dec 31; 26(8): 737-40.
17. Alaghebandan R, Rossignol AM, Lari AR. Pediatric burn injuries in Tehran, Iran. *Burns*. 2001 Mar 31; 27(2): 115-8.
18. Panjeshahin MR, Lari AR, Talei AR, Shamsnia J, Alaghebandan R. Epidemiology and mortality of burns in the South West of Iran. *Burns*. 2001 May 31; 27(3): 219-26.
19. Zarghami M, Khalilian A. Deliberate self-burning in Mazandaran, Iran. *Burns*. 2002 Mar 31; 28(2): 115-9.
20. Groohi B, Alaghebandan R, Lari AR. Analysis of 1089 burn patients in province of Kurdistan, Iran. *Burns*. 2002 Sep 30; 28(6): 569-74
21. Askarian M, Hosseini RS, Kheirandish P, Memish ZA. Incidence of urinary tract and bloodstream infections in Ghotbeddin Burn Center, Shiraz 2000-2001. *Burns*. 2003 Aug 31; 29(5): 455-9.
22. Ansari-Lari M, Askarian M. Epidemiology of burns presenting to an emergency department in Shiraz, South Iran. *Burns*. 2003 Sep 30; 29(6): 579-81.
23. Maghsoudi H, Garadagi A, Jafary GA, Azarmir G, Aali N, Karimian B, Tabrizi M. Women victims of self-inflicted burns in Tabriz, Iran. *Burns*. 2004 May 31; 30(3): 217-20.
24. Saadat M, Bahaoddini A, Mohabatkar H, Noemani K. High incidence of suicide by burning in Masjid-i-Sulaiman (southwest of Iran), a polluted area with natural sour gas leakage. *Burns*. 2004 Dec 31; 30(8): 829-32.
25. Saadat M. Epidemiology and mortality of hospitalized burn patients in Kohkiluyeh va Boyer-Ahmad province (Iran): 2002-2004. *Burns*. 2005 May 31; 31(3): 306-9.
26. Maghsoudi H, Samnia R, Garadaghi A, Kianvar H. Burns in pregnancy. *Burns*. 2006 Mar 31; 32(2): 246-50.
27. Arshi S, Sadeghi-Bazargani H, Mohammadi R, Ekman R, Hudson D, Djafarzadeh H, Delavari A, Sezavar H. Prevention oriented epidemiologic study of accidental burns in rural areas of Ardabil, Iran. *Burns*. 2006 May 31; 32(3): 366-71

28. 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 Feb 29; 34(1): 111-3.
29. Taghavi M, Rasouli MR, Boddouhi N, Zarei MR, Khaji A, Abdollahi M. Epidemiology of outpatient burns in Tehran: an analysis of 4813 cases. *Burns*. 2010 Feb 28; 36(1): 109-13.
30. Torabian S, Saba MS. Epidemiology of paediatric burn injuries in Hamadan, Iran. *Burns*. 2009 Dec 31; 35(8): 1147-51.
31. Alaghebandan R, Lari AR, Joghataei MT, Islami A, Motavalian A. A prospective population-based study of suicidal behavior by burns in the province of Ilam, Iran. *Burns*. 2011 Feb 28; 37(1): 164-9.
32. Bazargani HS, Arshi S, Ekman R, Mohammadi R. Prevention-oriented epidemiology of burns in Ardabil provincial burn centre, Iran. *Burns*. 2011 May 31; 37(3): 521-7.
33. Sadeghi-Bazargani H, Mohammadi R. Epidemiology of burns in Iran during the last decade (2000-2010): review of literature and methodological considerations. *Burns*. 2012 May 31; 38(3): 319-29.
34. Rezaeian M. Epidemiology of self-immolation. *Burns*. 2013 Feb 28; 39(1): 184-6.
35. Sadeghi-Bazargani H, Mohammadi R. Unintentional domestic burns in Iran: Analysis of 125,000 cases from a national register. *Burns*. 2013 Sep 30; 39(6): 1304-10.
36. Soltani K, Zand R, Mirghasemi A. Epidemiology and mortality of burns in Tehran, Iran. *Burns*. 1998 Jun 30; 24(4): 325-8.
37. Lari AR, Alaghebandan R, Nikui R. Epidemiological study of 3341 burns patients during three years in Tehran, Iran. *Burns*. 2000 Feb 29; 26(1): 49-53.
38. Saadat M, Zende-Boodi Z. Correlation between incidences of self-inflicted burns and means of inbreeding coefficients, an ecologic study. *Annals of epidemiology*. 2006 Sep 30; 16(9): 708-11.
39. Hosseini, R. S., M. Askarian, and O. Assadian. Epidemiology of hospitalized female burns patients in a burn centre in Shiraz. 2007.
40. Mohammadi AA, Danesh N, Sabet B, Jalaieian H, Mohammadi MK. Self-burning: a common and tragic way of suicide in Fars Province, Iran. *Iranian journal of medical sciences*. 2008; 33(2): 110-3.
41. Ahmadi, A. R., Janbazi, S. H., Laghaei, Z., Ahmadi, A., Davarinezhad, O., & Heydari, M. Epidemiological Study of Committed Self-inflicted burns admitted to the hospitals of kermanshah, University of Medical Sciences, Iran (2004-2005). 2006: 23-35.
42. Aghakhani N, Rahbar N, Feizi A. Epidemiology of burn injuries in west Azerbaijan province, western Iran. *Iran Red Crescent Med J*. 2009 Jan 1; 11(1): 85-9.
43. Arshi S, Sadeghi-Bazargani H, Mohammadi R, Mohammad Zadeh MS, Rouhi A, Barak M. Burns comprising 3/4th of home injuries in pre-school children of the rural areas of Ardabil Province, Iran. *J Med Sci*. 2007 Feb 15; 7(2): 248-51.
44. Hasani L, Aghamolei T, Boushehri E, Sabili A. Analysis of hospitalized burned patients in Bandar Abbass, Iran. *Journal of research in health sciences*. 2009; 9(1): 50-3.
45. Mirmohammadi SJ, Mehrparvar A, Kazemeini K, Mostaghaci M. Epidemiologic characteristics of occupational burns in Yazd, Iran. *International journal of preventive medicine*. 2013 Jun 1; 4(6).
46. Sheikhazadi A, Kiani M, Ghadyani MH. Electrocutation-related mortality: a survey of 295 deaths in Tehran, Iran between 2002 and 2006. *The American journal of forensic medicine and pathology*. 2010 Mar 1; 31(1): 42-5.
47. Goodarzi M, Reisi-Dehkordi N, Daryabeigi R, Zargham-Boroujeni A. An epidemiologic study of burns: Standards of care and patients' outcomes. *Iranian journal of nursing and midwifery research*. 2014 Jul; 19(4): 385.
48. Ekrami A, Hemadi A, Kalantar E, Latifi M, Kayedani A. Epidemiology of hospitalized burn patients during 5 years in Khuzestan province, Iran. *Archives of Clinical Infectious Diseases*. 2010; 5(1): 40-4.
49. Taghaddosinejad F, Sheikhazadi A, Behnoush B, Reshadati J, Sabery SH. A survey of suicide by burning in Tehran, Iran. *Acta Med Iran*. 2010; 48(4): 266-72.
50. Mirmohammadi SJ, Mehrparvar AH, Jalilmanesh M, Kazemeini K, Delbari N, Mostaghaci M. An epidemiologic survey on burns in Yazd from 2008 till 2009. *Acta Medica Iranica*. 2012 Jan 1; 50(1): 70.
51. Lari AR, Panjeshahin MR, Talei AR, Rossignol AM, Alaghebandan R. Epidemiology of childhood burn injuries in Fars province, Iran. *Journal of Burn Care & Research*. 2002 Jan 1; 23(1): 39-45.
52. Rastegar LA, Alaghebandan R. Epidemiological study of self-inflicted burns in Tehran, Iran. *The Journal of burn care & rehabilitation*. 2002 Dec; 24(1): 15-20.
53. Ansari-Moghaddam A, Baghbanian A, Dogoonchi M, Chooban B, Mostaghim-Roudi M, Torkfar G. Epidemiology of burn injuries in south-eastern Iran: a retrospective study. *J Pak Med Assoc*. 2013 Dec 1; 63(12): 1476-81.
54. Pour Farzan, et al. "Surveying the Prevalence of causes of burn patients admitted to Fatemi hospital burn unit in 1387". Ph.D dissertation, Ardabil University of medical sciences, 1379.

55. Alavi C, Salehi S, Tolouei M, Paydary K, Samidoust P, Mobayen M. Epidemiology of burn injuries at a newly established burn care center in Rasht. *Trauma monthly*. 2012 Oct; 17(3): 341-6.
56. Ekrami A, Hemadi A, Latifi M, Kalantar E. Epidemiology of hospitalized burn patients in Taleghani Hospital during 2003-2007. *Bratislavské lekárske listy*. 2009 Dec; 111(7): 384-8.
57. Hanfi Bojd H. Epidemiology and Evaluation of 1073 Burn Patients in the Southeast of Iran. *Shiraz E Medical Journal*. 2011 Jan; 12(1).
58. Rajabian MH, Aghaei S, Fouladi V. Analysis of survival and hospitalization time for 2057 burn patients in Shiraz, southwestern Iran. *Medical Science Monitor Basic Research*. 2007 Aug 1; 13(8): CR353-5.
59. Ahmadi A. Suicide by self-immolation: comprehensive overview, experiences and suggestions. *Journal of burn care & research*. 2007 Jan 1; 28(1): 30-41.
60. Maghsoudi H, Adyani Y, Ahmadian N. Electrical and lightning injuries. *Journal of burn care & research*. 2007 Mar 1; 28(2): 255-61.
61. Lari AR, Joghataei MT, Adli YR, Zadeh YA, Alaghebandan R. Epidemiology of suicide by burns in the province of Isfahan, Iran. *Journal of burn care & research*. 2007 Mar 1; 28(2): 307-11.
62. Ahmadi A, Mohammadi R, Stavrinou D, Almasi A, Schwebel DC. Self-immolation in Iran. *Journal of burn care & research*. 2008 May 1; 29(3): 451-60.
63. Mohammadi AA, Danesh N, Sabet B, Amini M, Jalaieian H. Self-inflicted burn injuries in southwest Iran. *Journal of burn care & research*. 2008 Sep 1; 29(5): 778-83.
64. Lari AR, Alaghebandan R, Panjeshahin MR, Joghataei MT. Suicidal behavior by burns in the province of Fars, Iran: A socioepidemiologic approach. *Crisis*. 2009 Mar; 30(2): 98-101.
65. Groohi B, MacKay Rossignol A, Perez Barrero S, Alaghebandan R. Suicidal behavior by burns among adolescents in Kurdistan, Iran: a social tragedy. *Crisis*. 2006 Jan; 27(1): 16-21.
66. Samimi R, Fatemi MJ, Soltani M. The Epidemiological Assessment of Burn Injuries in Children Admitted to Mottahari Hospital, Tehran, 2009-2010. 2011: 24-29.
67. Alaghebandan R, Lari AR, Joghataei MT, Islami A. The role of marital status, literacy, and urbanity in suicidal behavior by burns in the province of Khorasan, Iran. *Community mental health journal*. 2011 Apr 1; 47(2): 181-5.
68. Rafii MH, Saberi HR, Hosseinpour M, Fakharian E, Mohammadzadeh M. Epidemiology of pediatric burn injuries in Isfahan, Iran. *Archives of trauma research*. 2012 Jun; 1(1): 27-30.
69. Vasei N., et al. "Index toxic levels in burn patients. "Payesh journal. 1388; 8(3): 297-301.
70. Soori, H., and Mohsen Naghavi. "Deaths from unintentional injuries in rural areas of the Islamic Republic of Iran." *Eastren Mediterranean Health Journal*. 1999; 5(1): 55-60.
71. Alavi SE, Tolouei M, Shodjaei H, Kouchakinejad L. Epidemiology of childhood burns in children referred to Velayat Burn University Hospital of Rasht during 2008-9. *Feyz Journals of Kashan University of Medical Sciences*. 2011 Jan 1; 14(5).
72. Aghakhani N, Feizi A, Jafarizadeh H, Rahbar N, Sn B, Daneshmandi M. Epidemiological study of childhood burns in Urmia, Iran. *Scientific Journal of Hamadan Nursing & Midwifery Faculty*. 2012; 14(2): 34-44.
73. Fardiazar Z, Sadeghi-Bazargani H, Mohammadi R. Domestic injuries and suicide among women of reproductive age in Iran. *Int J Gen Med*. 2012; 5: 547-2.
74. Kabirzadeh A, Zamani KA, Bagherian FE, Mohseni SB, Kabirzadeh A, Tawasoli AA. Mortality rate resulted from burn among the years 1381-83. *Sci J Gorgan Univ Med Sci*. 2006; 9(1): 79-82.
75. Vahdati SS, Moradi N, Ghadim JH. Evaluation of electrical injury in East Azarbaijan Province, Iran. *Journal of Analytical Research in Clinical Medicine*. 2013 Jun 10; 1(1).
76. Alinia S, Rezaei S, Daroudi R, Hadadi M, Sari AA. Extent, nature and hospital costs of fireworks-related injuries during the Wednesday Eve Festival in Iran. *Journal of injury and violence research*. 2013 Jan 1; 5(1): 11.
77. Qadri, R., Attaran, A. Epidemiology of burns and the LA50 in burn patients admitted to Imam Reza (AS) in Birjand. *Journal of Medical Sciences*. 1382; 10 (1): 9-15.
78. Setoudenejad A, Janghorbani M, Delshad M. Burning epidemiology in Kerman: 1000 participants. *Kerman Medical Journal*. 1994: 128-34.
79. Koushyar H, Amouzgar MH, Shakeri MT. The Epidemiology of burns in Mashhad Imam Reza burn center (MIRBC). *The Horizon of Medical Sciences*. 2004 Jul 15; 10(2): 43-50.
80. Aghakhani K, Mohammadi S, Molanaei A, Memarian A, Ameri M. Epidemiologic study of scald burns in victims in Tehran burn hospital. *Tehran University of Medical Sciences*. 2013 Jan 1; 71(7).
81. Fazeli S, Karami-Matin R, Kakaei N, Pourghorban S, Safari-Faramani R, Safari-Faramani B. Predictive factors of mortality in burn patients. *Trauma monthly*. 2014 Feb; 19(1).

82. Zarei MR, Dianat S, Eslami V, Harirchi I, Boddouhi N, Zandieh A, Rasouli MR. Factors associated with mortality in adult hospitalized burn patients in Tehran. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2011 Jan 1; 17(1): 61-5.
83. Soori H, Naghavi M. Childhood deaths from

- unintentional injuries in rural areas of Iran. *Injury prevention.* 1998 Sep 1; 4(3): 222-4.
84. Mohebbi Z, Najafi S, Molazem Z, Setoodeh G. Epidemiology, Causes and Outcome of Burns in Women From Southern Iran: 2009-2011. *Women's Health Bulletin.* 2014 Jun; 1(2).