

مقاله اصیل

اثر شستشوی با محلول های مختلف بر میزان بروز عفونت زخم

مجید زمانی^۱، فاطمه صادقی پناه^{۱*}، مهرداد اسماعیلیان^۱، رضا عزیزخانی^۱، زهرا یوسفیان^۲، مجتبی سلطانی^۳^۱دپارتمان طب اورژانس، بیمارستان الزهراء، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران^۲دپارتمان روانپزشکی، بیمارستان نور، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران^۳دپارتمان طب کار، کلینیک شهید رهنمون، دانشگاه علوم پزشکی یزد، یزد، ایران

*نویسنده مسئول: فاطمه صادقی پناه: دپارتمان طب اورژانس، بیمارستان الزهراء، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. تلفن: +۹۸۲۵۸۲۳۱۶۰۱؛ ایمیل: Dr.sadeghipanah@gmail.com

تاریخ دریافت: آذر ۱۳۹۳

تاریخ پذیرش: اسفند ۱۳۹۳

خلاصه:

مقدمه: مدیریت زخم های حاد و مزمن در دهه اخیر تغییرات زیادی داشته اما توجه بسیار کمی بر نوع محلول مورد استفاده در شستشوی زخم شده است. بر این اساس مطالعه حاضر با هدف مقایسه بروز عفونت زخم در سه روش شستشوی زخم با نرمال سالین، آب مقطر و آب معمولی در مراجعین به اورژانس طراحی شد. **روش کار:** مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده دوسویه کور با پیگیری ۱۰ روزه می باشد. در پژوهش حاضر موارد زخم های سطحی مراجعه کننده به اورژانس، به طور تصادفی توسط یکی از محلول های نرمال سالین، آب مقطر و آب معمولی شستشو داده شدند. تمامی بیماران با آنتی بیوتیک مشابه ای مرخص شدند و پس از ۴۸ ساعت و ۱۰ روز بیماران از نظر بروز احتمالی علائم پیگیری شدند. پیامدهای مورد ارزیابی شامل بروز عفونت و بهبودی طی ۴۸ ساعت ابتدایی و ۱۰ روز پس از ترخیص در نظر گرفته شد. **یافته ها:** در مطالعه حاضر ۱۲۰۰ بیمار وارد شدند (۵۷/۰ درصد مرد، میانگین سنی ۲۵/۵±۱۱/۰ سال). ۴۳ (۳/۵ درصد) بیمار در پیگیری ۴۸ ساعته علائم عفونت را نشان دادند. از این بین ۱۰ (۲/۵ درصد) بیمار در گروه تحت درمان با نرمال سالین، ۱۵ (۳/۷ درصد) بیمار در گروه آب مقطر و ۱۸ (۴/۴ درصد) بیمار در گروه شستشو با آب معمولی بودند (P=۰/۳۲). ۱۳ (۳/۲ درصد) بیمار در گروه نرمال سالین، ۲۰ (۴/۹ درصد) فرد در گروه آب مقطر و ۲۳ (۵/۶ درصد) بیمار در گروه تحت درمان با آب معمولی از مصرف آنتی بیوتیک ممانعت کرده بودند (P=۰/۲۴). شیوع عفونت در بیماران بیشتر بود که از مصرف آنتی بیوتیک ممانعت کرده بودند (P<۰/۰۰۱). در نهایت نیز پیگیری ۱۰ روزه نشان داد تمامی بیماران بهبودی یافته و هیچ علامتی از بروز عفونت در آنها مشاهده نشد. **نتیجه گیری:** یافته های مطالعه حاضر نشان داد شیوع عفونت در سه روش شستشوی زخم با نرمال سالین، آب مقطر و آب معمولی مشابه هم می باشد. بنابراین استفاده از آب آشامیدنی ممکن است به عنوان یک روش جایگزین در شستشوی زخم در نظر گرفته شود.

واژگان کلیدی: عفونت زخم، زخم و آسیب، عوامل ضد باکتریایی، خدمات اورژانسی**مقدمه:**

برای شستشوی زخم پیشنهاد می شد اما مطالعات اخیر نشان می دهد این محلول ها باعث به تاخیر انداختن روند بهبودی زخم می گردند (۵، ۶). این اختلاف نظرها باعث گردید تا دستورالعمل هایی تدوین گردد تا استفاده از محلول های ضدعفونی کننده تنها به مواردی محدود شود که از دیدگاه کلینیکی آلودگی باکتریایی، انگلی یا قارچی محتمل است.

محلول نرمال سالین (کلور سدیم ۰/۹ درصد) محلول ایده آل برای شستشوی زخم است زیرا این محلول ایزوتونیک تداخلی با روند بهبود زخم ایجاد نکرده، به بافت آسیب زده، منجر به حساسیت یا آلرژی نشده و در نهایت فلور طبیعی پوست را بر هم نمی زند (۷، ۸). آب آشامیدنی محلول دیگری است که در برخی مطالعات استفاده از آن پیشنهاد شده است. کارایی مناسب آن، مقرون به صرفه بودن و دسترسی آسان به آن از مزایای است

زخم ها هزینه مالی و غیرمالی بسیار زیادی هم بر دوش فرد و خانواده و هم بر بدنه سیستم بهداشت و درمان تحمیل می کنند (۱، ۲). این هزینه ها شامل درگیری پرسنل در مدیریت زخم، پانسمان، شستشو و دبریدمان زخم، ناتوانی و از کار افتادگی موقتی و در نهایت محدودیت در انجام فعالیت روزانه می باشد. این در حالی است که مدیریت زخم های حاد و مزمن در دهه اخیر تغییرات زیادی داشته اما توجه بسیار کمی روی نوع محلول مورد استفاده در شستشوی زخم شده است. روند شستشوی زخم شامل استفاده از یک محلول غیرسمی برای حذف دبریدها، ترشحات زخم و مواد زائد حاصل از متابولیسم در ناحیه می باشد تا محیطی مطلوب برای بهبود زخم فراهم آید (۳، ۴). به طور سنتی استفاده از محلول های ضدعفونی کننده

بدون نام آماده شد به گونه ای که از محتوای آن تنها مجری اصلی آگاهی داشت که در فرآیند نمونه گیری و جمع آوری داده ها دخیل نبود. داده ها توسط رزیدنت ارشد طب اورژانس جمع آوری گردید. برای حفظ دوسوکور بودن هم بیمار و هم رزیدنت جمع آوری کننده داده ها از گروه درمانی آگاهی نداشتند. شایان ذکر است جمع آوری داده ها و شستشوی زخم توسط دو فرد مجزا انجام پذیرفت.

در ابتدا داده های دموگرافیک (سن، جنس، شغل) و کلینیکی بیماران شامل علت ایجاد آسیب، زمان آسیب، ابتلا فعلی به بیماری مزمن مانند ایدز، دیابت، سابقه آلرژی، محل زخم، بررسی پارگی عضلات، تاندون ها و عروق و اعصاب و یا آسیب استخوانی انجام شد. سپس زخم توسط سه محلول سرم شستشو، آب مقطر یا آب آشامیدنی شستشو داده شد. زخم ها با استفاده از سرنگ ۲۰ تا ۶۰ سی سی و یک سرسوزن شماره ۱۸ شستشو داده شدند. در این حالت پاکسازی زخم با فشار ۵-۸ پوند بر اینچ مربع و بدون آسیب به نسج انجام می گیرد. هر گونه جسم خارجی به کمک پنس از داخل زخم بیرون کشیده شد و در نهایت با یک پانسمان معمولی سطح زخم پوشیده شد. اصول استریل از جمله استریل نمودن محدوده زخم و پوشیدن دستکش و نیز مراقبت عمومی برای جلوگیری از مواجهه با مایعات بدن رعایت شد. روش انجام بخیه در پانل ۱ به نمایش درآمده است. تمامی بیماران با آنتی بیوتیک مشابه ای مرخص شدند و از آنها خواسته شد تا ۲۴ ساعت پس از شستشوی زخم، پانسمان محافظ را روی زخم حفظ کنند. پس از ۴۸ ساعت بیماران از نظر بروز احتمالی علائم عفونت اولیه شامل تب، درد، قرمزی، گرمی، ادم و ترشح محل زخم همچنین وضعیت مصرف آنتی بیوتیک (مصرف یا عدم مصرف آنتی بیوتیک تجویزی) مورد پیگیری قرار گرفتند. در صورت عدم بروز عفونت، از بیمار خواسته می شد ۱۰ روز بعد جهت پیگیری نهایی مراجعه نماید. در صورت وجود علائم عفونت به بیمار علاوه بر آنتی بیوتیک اولیه، آنتی بیوتیک دومی نیز تجویز می گردید. پیامدهای مورد ارزیابی شامل بروز عفونت طی ۴۸ ساعت ابتدایی و ۱۰ روز پس از ترخیص در نظر گرفته شد.

حجم نمونه مورد نیاز این مطالعه با مفروض دانستن احتمال ۵۰ درصدی وجود عفونت زخم ($p=0/5$)، دقت ۱۰ درصدی ($d=0/1$) سطح اطمینان ۹۵ درصدی ($\alpha=0/05$) و توان آزمون ۸۰ درصدی ($\beta=0/2$)، ۳۹۲ بیمار در هر گروه بر آورد شد که جهت اطمینان بیشتر، تصمیم بر آن شد تا حداقل ۴۰۰ بیمار در هر گروه مورد مطالعه قرار گیرند. داده ها پس از جمع آوری و رفع نقص وارد رایانه شده و بوسیله نرم افزار SPSS 20 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. داده های کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و داده های کیفی به صورت فراوانی و درصد گزارش گردید. برای مقایسه فاکتورهای کمی بین گروه های مورد مطالعه از آنالیز واریانس یکطرفه و برای داده های کیفی از آزمون کای دو بهره گرفته شد. در تمامی آنالیزها $p < 0/05$ به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

یافته ها:

در مطالعه حاضر ۱۲۰۰ بیمار وارد شدند (۵۷/۰ درصد مرد، میانگین سنی ۴۱/۰±۲۵/۵ سال). ۴۰۶ (۳۳/۱ درصد) بیمار در گروه نرمال سالیان، ۴۱۰ (۳۳/۴۵ درصد) بیمار در گروه آب مقطر و ۴۱۰ (۳۳/۴۵ درصد) در گروه شستشو با آب معمولی قرار گرفتند. اکثر بیماران محصل (۳۸/۷ درصد) و

که منجر شده تا محققین استفاده از آن را پیشنهاد کنند (۹، ۱۰). مطالعات بیان می دارند که استفاده از آب آشامیدنی روش جایگزین و ایمن برای نرمال سالیان در شستشوی زخم می باشد (۱۱-۱۳). اما تعداد اندک بیماران مورد مطالعه از محدودیت های اصلی این بررسی ها می باشد. به علاوه هر چند اغلب مطالعات موجود نشان می دهند که استفاده از نرمال سالیان هیچ ارجحیت نسبت به محلول های دیگر همچون آب آشامیدنی در روند بهبودی زخم ایجاد نمی کند (۱۴) اما برخی پزشکان و محققین بر این باورند که استفاده از آب آشامیدنی در تمامی زخم ها صحیح نیست و بایستی مطالعات بیشتری در این زمینه صورت پذیرد. بر این اساس مطالعه حاضر با هدف مقایسه بروز عفونت زخم در سه گروه از بیماران تحت شستشوی زخم با سرم شستشو، آب مقطر و آب معمولی در مراجعین به اورژانس طراحی شد.

روش انجام پژوهش:

مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده دوسویه کور با پیگیری ۱۰ روزه می باشد که در سال ۱۳۹۲ در مرکز آموزشی درمانی الزهرا (س) اصفهان به انجام رسید. در پژوهش حاضر موارد زخم های سطحی مراجعه کننده به اورژانس، به طور تصادفی تحت یکی از سه درمان شستشو با نرمال سالیان، آب مقطر و آب معمولی قرار گرفتند. پروتکل مطالعه حاضر توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تایید گردید. قبل از ورود به مطالعه از بیماران یا همراهان وی رضایت آگاهانه کتبی اخذ گردید و در تمامی دوره مطالعه محققین پایبند به اصول معاهده هلسینکی بودند.

جامعه مورد پژوهش شامل بیمارانی می شد که دچار زخم های سطحی حاد در محلی غیر از سر و صورت بودند. طبق تعریف پژوهش حاضر این زخم ها شامل زخم هایی با پارگی خطی ساده می شد که توسط یک جسم تیز ایجاد شده و نیاز به بخیه ساده داشتند. موارد سوختگی، برق گرفتگی، گاز گرفتگی با دندان، له شدگی، جسم خارجی، درگیری تاندونی، استخوانی، و عضلانی، ابتلا به دیابت، نارسایی کلیه و نقص ایمنی به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شد. مصرف کورتون و سایر داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی، عدم امکان پیگیری بیماران و فاصله زمانی بین وقوع حادثه تا مراجعه به اورژانس بیش از ۶ ساعت از دیگر معیارهای خروج بود. بیماران با استفاده از روش تصادفی سازی بلوک بر مبنای یک برنامه کامپیوتری به سه گروه تحت درمان با سرم شستشو، آب مقطر و آب آشامیدنی شهری تقسیم شدند. روش نمونه گیری مطالعه حاضر در دسترس بود.

محلول ها توسط یک داروشناس در ظروف ۵۰۰ میلی لیتری کاملاً مشابه و

پانل ۱: پروتکل انجام بخیه بر مبنای محل زخم	
محل زخم	پروتکل انجام بخیه
ناحیه سینه و شکم	با نخ نایلون ۴ صفر بخیه زده شد و نهایتاً ۱۰ روز بعد بخیه ها برداشته شد.
ناحیه پشت	با نخ نایلون ۴ صفر بخیه زده شد و نهایتاً ۱۴ روز بعد بخیه ها برداشته شد.
اندام ها	با نخ نایلون ۴ صفر بخیه زده شد و نهایتاً ۱۰ روز بعد بخیه ها برداشته شد.

داد ۴۱/۱ درصد بیمارانی که از مصرف آنتی بیوتیک ممانعت کرده بودند در ۴۸ ساعته اول دچار عفونت زخم شدند در حالی که این میزان در گروهی که آنتی بیوتیک خود را طبق دستور مصرف کردند برابر ۱/۷ درصد بدست آمد ($p < 0.001$). در نهایت نیز پیگیری ۱۰ روزه نشان داد تمامی بیماران بهبودی یافته و هیچ علامتی از بروز عفونت در آنها مشاهده نشد

بحث:

یافته های مطالعه حاضر نشان داد شیوع عفونت در زخم های سطحی، در سه روش شستشوی با نرمال سالین، آب مقطر و آب معمولی مشابه هم می باشد. همچنین مشخص شد عدم مصرف آنتی بیوتیک طی ۴۸ ساعت اول همراه با افزایش احتمال عفونت زخم می باشد. پس از تجویز آنتی بیوتیک ثانویه به بیماران دچار عفونت، پیگیری ۱۰ روزه نشان دهنده بهبودی کامل بیماران بود. بر اساس مرور انجام شده توسط محققین مطالعه حاضر اغلب مطالعات موجود نشان می دهند هیچ یک از محلول های نرمال سالین، آب مقطر و آب آشامیدنی ارجحیتی نسبت به دیگری در شستشوی زخمی های سطحی ندارند (۷، ۱۵، ۱۶). در یکی از معدود مطالعات، Angeras و همکارانش نشان دادند که استفاده از نرمال سالین در مقایسه با آب آشامیدنی اثربخشی بیشتری در پیشگیری از عفونت و ریکاوری زخم دارد

کارگر ساختمانی (۲۸/۳ درصد) بودند. محل زخم در ۷۷۷ (۶۳/۴ درصد) بیمار در اندام فوقانی، ۳۷۸ (۳۰/۸ درصد) بیمار اندام تحتانی و ۷۱ (۵/۸ درصد) بیمار در تنه بود. میانگین فاصله زمانی بین وقوع حادثه تا زمان پذیرش برابر $1/4 \pm 0/6$ ساعت بود. هیچ موردی از سابقه مصرف دارو گزارش نشد. میانگین سنی ($p = 0/45$; $F = 0/8$; $df: 2$ ، 1223)، توزیع جنسی ($p = 0/29$) و میانگین فاصله زمانی بین وقوع حادثه تا زمان پذیرش ($p = 0/34$; $F = 1/0$; $df: 2$) اختلافی بین سه گروه نداشت. اما شغل ($p < 0/001$)، محل زخم ($p < 0/001$) و علت ایجاد زخم ($p < 0/001$) اختلاف معنی داری بین سه گروه داشت (جدول ۱). به طور کلی ۴۳ (۳/۵ درصد) بیمار در پیگیری ۴۸ ساعته علائم بروز عفونت را نشان دادند. از این بین ۱۰ (۲/۵ درصد) بیمار در گروه تحت درمان با نرمال سالین، ۱۵ (۳/۷ درصد) بیمار در گروه آب مقطر و ۱۸ (۴/۴ درصد) بیمار در گروه آب معمولی بودند ($p = 0/32$) (شکل ۱).

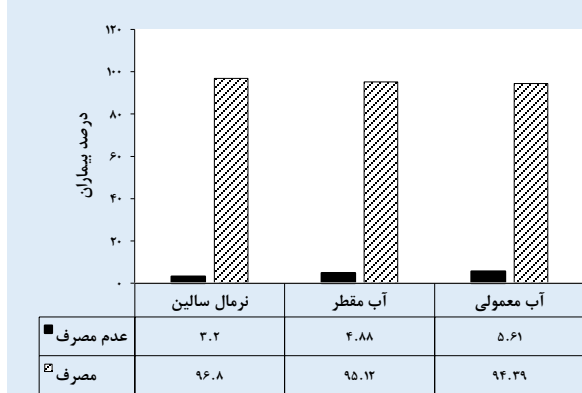
به علاوه ۵۶ (۴/۶ درصد) بیمار نیز از مصرف آنتی بیوتیک ممانعت کرده بودند (شکل ۲). از این افراد ۱۳ (۳/۲ درصد) بیمار در گروه نرمال سالین، ۲۰ (۴/۹ درصد) فرد در گروه آب مقطر و ۲۳ (۵/۶ درصد) بیمار در گروه تحت درمان با آب معمولی حضور داشتند ($p = 0/24$). آزمون کای دو نشان

جدول ۱: مقایسه متغیرهای دموگرافیک بیماران در سه گروه مورد مطالعه

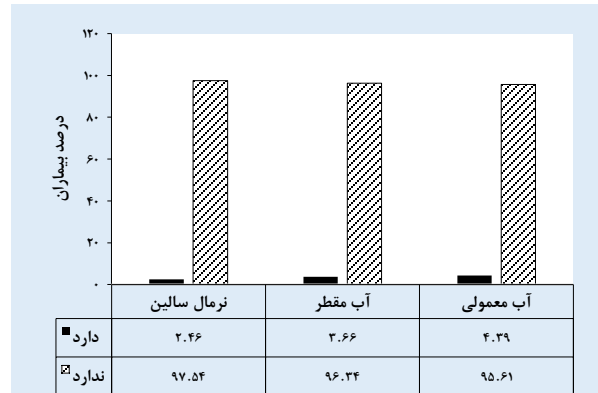
P	گروه درمانی			متغیر
	آب شهری	آب مقطر	سرم	
۰/۴۵*	۲۵/۸±۹/۸	۲۴/۹±۱۰/۹	۲۵/۸±۱۲/۱	سن (میانگین±انحراف معیار)
				جنس (%)
				مرد
۰/۲۹†	۲۴۶ (۳۵/۲)	۲۲۴ (۳۲/۰)	۲۲۹ (۳۲/۸)	زن
	۱۶۴ (۳۱/۱)	۱۸۶ (۳۵/۳)	۱۷۷ (۳۳/۶)	محل زخم (%)
				اندام فوقانی
<۰/۰۰۱†	۲۹۳ (۳۷/۷)	۲۷۰ (۳۴/۸)	۲۱۴ (۲۷/۵)	اندام تحتانی
	۱۰۴ (۲۷/۵)	۱۲ (۳۲/۳)	۱۵۲ (۴۰/۲)	تنه
	۱۳ (۱۸/۳)	۱۸ (۲۵/۴)	۴۰ (۵۶/۳)	شغل (%)
				کارگر ساختمانی
<۰/۰۰۱†	۱۵ (۴۳/۵)	۹۸ (۲۸/۲۵)	۹۸ (۲۸/۲۵)	محصل
	۱۴۲ (۳۰/۰)	۱۷۷ (۳۷/۳)	۱۵۵ (۳۲/۷)	کارمند
	۶۶ (۳۲/۵)	۶۰ (۲۹/۶)	۷۷ (۳۷/۹)	بیکار
	۵۱ (۲۵/۳)	۷۵ (۳۷/۱)	۷۶ (۳۷/۶)	فاصله زمانی بین حادثه و پذیرش (میانگین±انحراف معیار)
۰/۹۲*	۱/۴±۰/۶	۱/۴±۰/۸	۱/۴±۰/۷	علت ایجاد زخم (%)
				شیشه
<۰/۰۰۱†	۱۳۲ (۳۷/۴)	۱۰۱ (۲۸/۶)	۱۲۰ (۳۴/۰)	چوب
	۲۷ (۲۲/۷)	۴۵ (۳۷/۸)	۴۷ (۳۹/۵)	فلز
	۵۰ (۳۸/۸)	۴۵ (۳/۹)	۳۴ (۲۶/۴)	آجر
	۱۶ (۱۷/۴)	۴۱ (۴۴/۶)	۳۵ (۳۸/۰)	چاقو
	۱۷۳ (۳۵/۲)	۱۶۹ (۳۴/۳)	۱۵۰ (۳۰/۵)	جسم پلاستیکی
	۱۰ (۲۶/۳)	۸ (۲۱/۱)	۲۰ (۵۲/۶)	

* بر مبنای آنالیز واریانس یکطرفه

† بر مبنای آزمون کای دو



شکل ۲: مقایسه مبادرت به مصرف آنتی بیوتیک در بیماران مورد مطالعه



شکل ۱: مقایسه میزان بروز عفونت در بیماران مورد مطالعه

در راستای این یافته پژوهش های دیگر نیز نشان می دهند استفاده از تکنیک کاملا استریل تفاوتی با تکنیک تمیز (شستن دست ها، بدون ماسک، بدون گان و بدون دستکش استریل) در بهبود زخم و بروز عوارضی همچون عفونت ندارد (۱۳). با این وجود به منظور کاهش عوامل مداخله گر اقدام به استفاده از تکنیک استریل در شستشوی زخم شد. از طرفی مطالعه حاضر جزء معدود مطالعاتی است که از حجم نمونه بالایی برای ارزیابی کارایی و ایمنی محلول های مختلف در شستشوی زخم بهره جسته است.

نتیجه گیری:

یافته های مطالعه حاضر نشان داد شیوع عفونت در زخم های سطحی، در سه روش شستشوی با نرمال سالین، آب مقطر و آب معمولی مشابه هم می باشد. همچنین مشخص شد عدم مصرف آنتی بیوتیک طی ۴۸ ساعت اول همراه با افزایش احتمال عفونت زخم می باشد. پس از تجویز آنتی بیوتیک ثانویه به بیماران دچار عفونت، پیگیری ۱۰ روزه نشان دهنده بهبودی کامل بیماران بود. بر این اساس می توان از آب آشامیدنی، در مناطقی که آب شرب از کیفیت بالایی برخوردار است برای شستشوی زخم بهره جست.

سهم نویسندگان:

تمامی نویسندگان معیارهای استاندارد نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته بین المللی ناشران مجلات پزشکی را دارا بودند.

تضاد منافع:

بدینوسیله نویسندگان تصریح می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

منابع مالی:

هیچ گونه کمک مالی برای انجام این پروژه دریافت نشده است.

(۱۷). اما این پژوهش محدودیت هایی از جمله استفاده از محلول ها در دماهای مختلف داشت.

هرچند آب شهر اصفهان ترکیبات محلول زیادی داشته (سختی آب دارد) اما بازم از آب های آشامیدنی با کیفیت کشور به حساب می آید. بر این اساس استفاده از آب آشامیدنی در شستشوی زخم ها در مناطقی که آب شرب کیفیت پایینی دارد و احتمال وجود آلودگی های انگلی، قارچی یا باکتریایی در آن است پیشنهاد نمی گردد. دیگر محققین نیز در مطالعات خود چنین اظهارهایی را مطرح نموده اند. به عنوان مثال در یک مطالعه مروری اقدام به ارائه کاربردهای متعدد آب آشامیدنی در شستشوی زخم گردید. یافته های این تحقیق نشان داد استفاده از آب معمولی در شستشوی روتین زخم های حاد و مزمن تفاوتی با محلول های استریل همچون نرمال سالین ندارد. این محققین بیان می دارند استفاده از آب آشامیدنی در زخم های جراحی و زخم هایی که نیاز به بخیه دارند خطر بروز عفونت را افزایش نمی دهد و همین امر باعث شده تا ممانعت از استحمام در فازهای اولیه ترمیم زخم که اکنون به عنوان درمان استاندارد پیشنهاد می گردد زیر سوال رود (۱۸). مقرون به صرفه بودن، دسترسی و استفاده ساده از آب آشامیدنی در شستشوی زخم به همراه یافته های بیان شده همگی استفاده از این محلول را توجیه می کند. اما نویسندگان این مطالعه مروری بیان می دارند که نبایستی اثرات آسیب رسان آب آشامیدنی را نادیده گرفت (۱۸).

از سال ۱۹۸۹ مطالعات مختلفی با هدف ارزیابی استفاده از محلول های مختلف در مدیریت زخم های حاد در بخش اورژانس انجام شده است اما

پژوهش حاضر جزء معدود مطالعاتی است که با حجم نمونه بالا توانست به این نتیجه برسد که سه محلول مورد بررسی کارایی و ایمنی مشابهی دارند.

Reference:

1. Posnett J, Franks PJ. The burden of chronic wounds in the UK. Nurs Times. 2008 (104):44-5.
2. Drew P, Posnett J, Rusling L. The cost of wound care for a local population in England. Int Wound J. 2007;4(2):149-55.
3. Anglen JO. Wound irrigation in musculoskeletal injury. J Am Acad Orthopaed Surg. 2001;9(4):219-26.
4. Rodeheaver G, Ratliff C. Wound cleansing, wound irrigation, wound disinfection. Krasner D, Kane D Chronic Wound Care

5. Health Management Publications, Inc, Wayne. 1997;13:97-108.
6. Drosou A, Falabella A, Kirsner RS. Antiseptics on wounds: an area of controversy. Wounds. 2003;15(5):149-66.
7. Atiyeh BS, Dibo SA, Hayek SN. Wound cleansing, topical antiseptics and wound healing. Int Wound J. 2009;6(6):420-30.
8. Weiss EA, Oldham G, Lin M, Foster T, Quinn JV. Water is a safe and effective alternative to sterile normal saline for wound irrigation prior to suturing: a prospective, double-blind, randomised, controlled clinical trial. BMJ Open. 2013;3(1): e001504.

8. Valente JH, Forti RJ, Freundlich LF, Zandieh SO, Crain EF. Wound irrigation in children: saline solution or tap water? *Ann Emerg Med.* 2003;41(5):609-16.
9. Dire DJ, Welsh AP. A comparison of wound irrigation solutions used in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 1990;19(6):704-8.
10. Qian C, Xiaofei Z, Di Donghua WB, Jianzhong Z, Xiujie D, Qun Z. A comparative study on the therapeutic effects of different irrigation solutions in the early debridement of open fracture wounds in rats. *Chongqing Med.* 2012;34:17-23.
11. Griffiths R, Fernandez R, Ussia C. Is tap water a safe alternative to normal saline for wound irrigation in the community setting? *J Wound Care.* 2001 (10):407-11.
12. Ward Sr WG, Corey RM. To Wash or Not to Wash: That Is the Question. *J Bone Joint Surg.* 2014;96(4):e34.
13. Cooper DD, Seupaul RA. Is water effective for wound cleansing? *Ann Emerg Med.* 2012;60(5):626-7.
14. Henton J, Jain A. Cochrane corner: water for wound cleansing. *J Hand Surg.* 2012;37(4):375-6.
15. Hillenbrand M, Bühler G, Horch RE. Irrigation of chronic wounds with tap water as a prerequisite for improved healing. *Int Wound J.* 2014;12(2):1-3.
16. Queirós P, Santos E, Apóstolo J, Cardoso D, Cunha M, Rodrigues M. The effectiveness of cleansing solutions for wound treatment: a systematic review protocol. *JBIC Database System Rev Implement Report.* 2013;11(5):169-81.
17. Angerås M, Brandberg A, Falk A, Seeman T. Comparison between sterile saline and tap water for the cleaning of acute traumatic soft tissue wounds. *Eur J Surg.* 1991;158(6-7):347-50.
18. Towler J. Cleansing traumatic wounds with swabs, water or saline. *J Wound Care.* 2001;10(6):231-4.

ORIGINAL ARTICLE

Effects of irrigation with different solution on Incidence of Wound Infection

Majid Zamani¹, Fatemeh Sadeghi Panah^{1*}, Mehrdad Esmailian¹, Reza Azizkhani¹, Zahra Yoosefian², Mojtaba soltan³

¹Department of Emergency Medicine, Al-Zahra Hospital, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

²Department of Psychiatry Medicine, Noor Hospital, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

³Department of Occupational Medicine, Shahid Rahnemoon Hospital, Yazd University of Medical Sciences, Yazd, Iran

***Corresponding author:**

Payman Asadi; Road trauma Research Center, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

Tel: +989111351340; Email: payman.asadi@yahoo.com

Abstract

Introduction: Management of acute and chronic wounds has significantly altered in the last decade but little attention has been paid to the solution used for cleansing the wounds. Therefore, the present study aimed to compare the effects of tap water, distilled water, and normal saline for wound cleansing in emergency department. **Methods:** This is a double-blind randomized clinical trial with a 10-day follow up. Patients who had superficial wounds were randomly divided into 3 treatment groups: normal saline, distilled water, and tap water. The wounds were cleansed using a 20 - 60 milliliter syringe with an 18 gauge needle. All the patients were discharged with the same antibiotic and were followed 48 hours and 10-day to determine the presence or absence of infection symptoms. The evaluated outcomes were infection incidence in the first 48 hours and 10 days after being discharged. **Results:** 1200 patients were included in the present study (57% male, average age 25.5 ± 11.0 years). 43 (3.5%) patients showed infection symptoms in the first 48 hours. Ten (2.5%) patients were in normal saline treated group, 15 (3.7%) patients were in distilled water group, and 18 (4.4%) patients were in tap water treated group ($p=0.32$). 13 (3.2%) patients in normal saline group, 20 (4.9%) patients in distilled water group and 23 (5.6%) in the tap water group did not take their antibiotics. Prevalence of infection was higher in patients who did not take antibiotics ($p < 0.001$). The 10-day follow-up revealed that all the patients were recovered and showed no infection symptoms. **Conclusion:** The results of the present study showed that the prevalence of infection in using the 3 agents (normal saline, distilled water and tap water) for cleansing wounds was similar. Therefore, drinking water could be considered as an alternative for cleansing wounds.

Key words: Wound infection; wounds and injuries; anti-bacterial agents; emergency service, hospital