

بررسی شیوع اختلالات اسید- باز در بیماران با مسمومیت حاد بستری در واحد مراقبت‌های ویژه بیمارستان خورشید اصفهان

نسترن ایزدی‌مود^۱، زهرا حاج‌محمدی حسین‌آبادی^۲، میرعلی محمد سبزیبایی^۱، مرجان منصوریان^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: اختلالات اسید- باز یکی از شایع‌ترین یافته‌ها در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU یا Intensive care unit) است. هدف از انجام این مطالعه، بررسی شیوع اختلالات اسید- باز به تفکیک نوع و علل آن در بیماران بستری در ICU مسمومین است.

روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، ۲۱۴ بیمار با مسمومیت حاد که در ICU مسمومین بیمارستان خورشید اصفهان از مهر ۱۳۹۵ تا آذر ۱۳۹۶ بستری بودند، وارد مطالعه شدند. سپس، وضعیت اسید- باز بدو ورود به اورژانس بیماران و ارتباط آن با عوامل دموگرافیک، علایم بالینی و پیرابالینی بدو ورود بیماران و پیابند درمان آنان بررسی گردید.

یافته‌ها: بیشتر بیماران (۸۹/۷ درصد) دارای اختلال اسید- باز بودند. بیشتر بیماران (۳۱/۳ درصد) در بدو ورود به اورژانس، اختلال اسیدوز متابولیک داشتند. همچنین، تعداد زیادی از بیماران (۷۱/۶ درصد) دارای اختلال اسیدوز متابولیک، از جنس مذکر بودند ($P = ۰/۰۱$). ۴۸ بیمار (۲۲/۴ درصد) در بدو ورود هوشیار و بیدار بودند که از این تعداد، ۹۳/۸ درصد دارای یکی از اختلالات اسید- باز بودند و ۶۰ بیمار (۲۸/۰ درصد) سطح هوشیاری در حد استوپور و کما داشتند که از این تعداد، ۸۹/۱ درصد دارای اختلال اسید- باز بودند. بین نوع اختلال اسید- باز با جنسیت بیماران و سطح هوشیاری بدو ورود، ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($P < ۰/۰۵$). همچنین، بین عاقبت درمانی با سن، نوع دارو و یا سم و الکتروکاردیوگرافی (ECG یا Electrocardiography) غیر طبیعی، ارتباط معنی‌داری مشاهده شد. از بین عوامل مختلف مورد بررسی، فقط سن، عامل پیش‌گویی کننده‌ی عاقبت بیماران بود ($OR = ۱/۰۴ - ۱/۰۴۰$ یا Confidence interval = ۹۵ CI یا $OR = ۱/۰۲$ یا $P = ۰/۰۱$).

نتیجه‌گیری: اختلال اسید و باز، یافته‌ی شایع در بیماران با مسمومیت حاد می‌باشد. سطح هوشیاری بدو ورود به اورژانس و جنسیت، از عوامل مرتبط با وضعیت اسید و باز بیماران در بدو ورود به اورژانس می‌باشند. وضعیت اسید- باز بدو ورود بیماران به تنهایی در ایجاد پیش‌آگهی و سرانجام بیماران نقشی ندارد و باید به همراه عوامل دیگر مورد بررسی قرار گیرد.

واژگان کلیدی: مسمومیت، اختلال اسید- باز، عاقبت درمانی، هوشیاری

ارجاع: ایزدی‌مود نسترن، حاج‌محمدی حسین‌آبادی زهرا، سبزیبایی علی محمد، منصوریان مرجان. بررسی شیوع اختلالات اسید- باز در بیماران با مسمومیت حاد بستری در واحد مراقبت‌های ویژه بیمارستان خورشید اصفهان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۵۰۹): ۱۵۵۹-۱۵۵۴

برای تشخیص مشکلات زمینه‌ای و اجتناب از ایجاد اختلالات بیشتر طی اقدامات پزشکی بسیار مهم است (۲). تغییرات اولیه در سطح سرمی بی‌کربنات، اختلال اسید- باز متابولیک و تغییرات اولیه در Partial pressure of carbon dioxide (PCO_2)، اختلال اسید- باز تنفسی تعریف می‌شود (۳). این اختلالات، ممکن است در مراحل پیشرفته‌ی برخی بیماری‌ها مانند دیابت، نارسایی حاد یا مزمن کلیوی،

مقدمه

اختلالات اسید و باز، یکی از شایع‌ترین اختلالات در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU یا Intensive care unit) است؛ به طوری که ۶۴ درصد از بیماران با وضعیت بحرانی دارای اختلال اسیدوز متابولیک حاد هستند (۱). اختلالات اسید- باز، می‌تواند تهدید کننده‌ی حیات باشد. بنابراین فهمیدن پاتوژنز و علل این اختلالات

۱- استاد، مرکز تحقیقات سم‌شناسی بالینی و گروه سم‌شناسی بالینی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استاد، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

مسمومیت، بیمار از مطالعه خارج می‌شد. عوامل مورد بررسی شامل جنس، سن، نحوه مصرف، پارامترهای گازومتری خون وریدی شامل میزان اشباع اکسیژن خون وریدی، Base excess (BE)، pH ، PCO_2 ، غلایم حیاتی، سطح هوشیاری، نوار الکتروکاردیوگرافی، آزمایش‌های پیرالبینی، وضعیت هوشیاری بیماران در بدو ورود به اورژانس و ICU، ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت بعد و عاقبت بیماران (بهبودی بدون عارضه، عارضه/مرگ) بودند. اطلاعات مورد نیاز در چک لیست مربوط ثبت شد. بیماران بر اساس وضعیت اسید- باز در بدو ورود به اورژانس یعنی اسیدوز تنفسی یا متابولیک، آلکالوز تنفسی یا متابولیک، اختلال مختلط (Mix) و طبیعی به شش گروه تقسیم شدند و عوامل مورد بررسی بین آنها مورد مقایسه قرار گرفت.

واکاوی آماری: کلیه تحلیل‌ها در سطح خطای ۵ درصد و به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) انجام شد. داده‌های کیفی به صورت فراوانی یا درصد و داده‌های کمی به صورت میانگین و انحراف معیار بیان شد. همچنین، جهت مقایسه داده‌های این مطالعه بین گروه‌های مختلف، از آزمون‌های χ^2 ، Fisher's exact و One-way ANOVA استفاده شد. جهت تعیین دقیق میزان اثر متغیرهای مستقل بر وجود یا عدم وجود اختلال اسید- باز، از تحلیل Logistic regression و ارزیابی ضرایب آن استفاده شد.

نارسایی حاد یا مزمن تنفسی، شوک و حوادث قلبی- عروقی شدید ایجاد شوند و در برخی موارد، ممکن است تهدید حیات بیمار را مطرح کنند (۴-۶). مطالعات محدودی در زمینه اختلالات اسید- باز در بیماران با مسمومیت حاد انجام گرفته است و بیشتر آن‌ها به بررسی اختلالات اسید- باز در یک نوع مسمومیت خاص پرداخته‌اند (۷-۹). اختلال اسید و باز در مسمومیت با داروهای ضد افسردگی سه حلقه‌ای، به صورت اسیدوز متابولیک است (۱۰) و در مسمومیت با سالیسیلات‌ها، ابتدا آلکالوز تنفسی و در مسمومیت شدید آن ابتدا یک اختلال مختلط ایجاد می‌شود که سپس به سمت اسیدوز متابولیک پیش می‌رود (۱۱).

همچنین، طبق مطالعه‌ای که در واحد مسمومیت شهر Midlands غربی در انگلستان انجام شد، به این نتیجه رسیده‌اند که در مسمومیت با استامینوفن هاپر لاکتامی و اسیدوز متابولیک به وجود می‌آید که منشأ آن ناشناخته است. این اسیدوز متابولیک هم در مراجعه‌ی زودهنگام و هم در مراجعه‌ی دیرهنگام بیمار دیده می‌شود. در آن دسته از افرادی که اسیدوز مقاوم به درمان دارند، پیش‌آگهی ضعیف است (۱۲). با توجه به اهمیت اختلالات اسید و باز و این که مطالعه‌ای در خصوص بررسی شیوع علل اختلالات اسید- باز که از تظاهرات شایع مسمومیت‌ها می‌باشد، انجام نشده بود، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی شیوع علل اختلالات اسید- باز در بیماران بستری در واحد مراقبت‌های ویژه مسمومین و ارتباط آن با پیاپی درمان انجام شد.

یافته‌ها

۲۱۴ بیمار (۱۴۸ مرد و ۶۶ زن با میانگین سنی $38/76 \pm 15/85$ سال) در زمان مورد بررسی بستری شده بودند. در بدو ورود به مطالعه، ۷/۹ درصد اسیدوز تنفسی، ۳۱/۳ درصد اسیدوز متابولیک، ۲۰/۱ درصد آلکالوز تنفسی، ۴/۲ درصد آلکالوز متابولیک، ۲۶/۲ درصد اختلال میکس داشتند و ۱۰/۳ درصد بدون اختلالات اسید و باز بودند. فراوانی بیماران بر اساس اختلال اسید- باز در بدو ورود به اورژانس و ICU، ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت بعد از بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در جدول ۱ آمده است.

روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر، در قالب طرح پژوهشی به شماره‌ی ۳۹۵۷۸۵ در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب شد و به صورت مقطعی آینده‌نگر، در بیمارستان خورشید از مهر ۱۳۹۵ تا آذر ۱۳۹۶ در ICU مسمومین بیمارستان خورشید انجام گرفت. معیار ورود شامل کلیه بیماران بستری در ICU مسمومین بود که به دلیل مسمومیت حاد بستری شده بودند. در صورت ناقص بودن اطلاعات بیمار بیش از ۲۰ درصد و اختلال اسید- باز به دلیلی غیر از

جدول ۱. تغییرات اختلالات اسید- باز در بیماران با مسمومیت حاد در زمان‌های مختلف مورد بررسی

اختلال اسید- باز	در بدو ورود به اورژانس تعداد (درصد)	در بدو ورود به ICU تعداد (درصد)	۱۲ ساعت بعد تعداد (درصد)	۲۴ ساعت بعد تعداد (درصد)	۴۸ ساعت بعد تعداد (درصد)
اسیدوز تنفسی	۱۷ (۷/۹)	۱۳ (۶/۹)	۱۲ (۷/۸)	۳ (۱/۶)	۵ (۳/۰)
اسیدوز متابولیک	۶۷ (۳۱/۳)	۴۸ (۲۵/۴)	۲۳ (۱۴/۹)	۱۶ (۶/۷)	۱۰ (۶/۰)
آلکالوز تنفسی	۴۳ (۲۰/۱)	۴۵ (۲۳/۸)	۵۶ (۳۶/۴)	۵۶ (۲۹/۱)	۵۷ (۳۴/۰)
آلکالوز متابولیک	۹ (۴/۲)	۱۸ (۹/۵)	۱۳ (۸/۵)	۳۵ (۱۸/۱)	۳۳ (۱۹/۵)
اختلال میکس	۵۶ (۲۶/۲)	۳۹ (۲۰/۷)	۲۷ (۱۷/۵)	۲۳ (۱۱/۹)	۲۱ (۱۲/۵)
طبیعی	۲۲ (۱۰/۳)	۲۶ (۱۳/۷)	۲۳ (۱۴/۹)	۶۳ (۳۲/۶)	۴۲ (۲۵/۰)
کل	۲۱۴	۱۸۹	۱۵۴	۱۹۳	۱۶۸

ICU: Intensive care unit

جدول ۲. مقایسه‌ی متغیرهای دموگرافیک، بالینی و پیرابالینی بین بیماران بر اساس نوع اختلال اسید- باز بدو ورود

متغیر	اسیدوز تنفسی تعداد (درصد)	اسیدوز متابولیک تعداد (درصد)	آلکالوز تنفسی تعداد (درصد)	آلکالوز تنفسی تعداد (درصد)	اختلال میکس تعداد (درصد)	طبیعی تعداد (درصد)	مقدار P
جنس	مرد	۱۳ (۷۶/۵)	۴۸ (۷۱/۶)	۳۳ (۷۶/۷)	۹ (۱۰۰)	۳۰ (۵۳/۶)	۰/۰۳
	زن	۴ (۲۳/۵)	۱۹ (۲۸/۴)	۱۰ (۲۳/۳)	۰ (۰)	۲۶ (۴۶/۴)	
سدیم	هیپوناترمی	۰ (۰)	۷ (۱۰/۶)	۶ (۱۴/۰)	۰ (۰)	۸ (۱۵/۱)	۰/۳۳
	طبیعی	۱۷ (۱۰۰)	۵۹ (۸۹/۴)	۳۷ (۸۶/۰)	۹ (۱۰۰)	۴۳ (۸۱/۱)	
پتاسیم	هیپوکلسمی	۱ (۵/۹)	۸ (۱۲/۱)	۱۰ (۲۳/۳)	۲ (۲۲/۲)	۹ (۱۷/۳)	۰/۱۴
	طبیعی	۱۵ (۸۸/۲)	۵۲ (۷۸/۸)	۳۳ (۷۶/۷)	۷ (۷۷/۸)	۴۳ (۸۲/۷)	
نوع سم	ایبوم	۹ (۱۵/۸)	۲۱ (۳۶/۸)	۸ (۱۴/۰)	۴ (۷/۰)	۱۱ (۱۹/۴)	۰/۱۶
	قرص برنج	۰ (۰)	۴ (۶۶/۷)	۱ (۱۶/۷)	۰ (۰)	۱ (۱۶/۶)	
	آفت کش	۰ (۰)	۷ (۲۷/۳)	۶ (۲۲/۷)	۰ (۰)	۹ (۳۵/۷)	
	الکل	۰ (۰)	۲ (۵۰/۰)	۲ (۵۰/۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	
	سرب	۰ (۰)	۰ (۰)	۲ (۶۶/۷)	۱ (۳۳/۳)	۰ (۰)	
	داروهای آرام‌بخش	۱ (۵/۹)	۶ (۳۵/۳)	۲ (۱۱/۷)	۱ (۵/۹)	۶ (۳۵/۳)	
	داروهای ضداسفردگی سطحی	۰ (۰)	۰ (۰)	۲ (۴۰/۰)	۰ (۰)	۳ (۶۰/۰)	
	مسکن‌ها	۰ (۰)	۱ (۵۰/۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۵۰/۰)	
	آمفتامین	۰ (۰)	۱ (۱۶/۷)	۴ (۶۶/۶)	۰ (۰)	۰ (۰)	
	داروهای آنتی‌سایکوتیک	۱ (۲۵/۰)	۰ (۰)	۱ (۲۵/۰)	۰ (۰)	۱ (۲۵/۰)	
	مخلوط داروها	۵ (۸/۱)	۱۹ (۳۰/۶)	۱۲ (۱۹/۴)	۲ (۳/۲)	۱۶ (۲۵/۸)	
	سایر داروها	۱ (۵/۲)	۶ (۳۱/۶)	۳ (۱۵/۸)	۰	۶ (۳۱/۶)	
نحوه‌ی مصرف	خوراکی	۱۷ (۱۰۰)	۶۵ (۹۷/۰)	۴۳ (۱۰۰)	۹ (۱۰۰)	۵۶ (۱۰۰)	۰/۴۷
	تنفسی	۰ (۰)	۲ (۳/۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	
سطح هوشیاری	هوشیار	۲ (۴/۲)	۱۰ (۲۰/۸)	۱۴ (۲۹/۲)	۲ (۴/۲)	۱۷ (۳۵/۴)	۰/۰۱
	خواب‌آلود	۵ (۷/۶)	۲۰ (۳۰/۳)	۱۱ (۱۶/۷)	۵ (۷/۶)	۱۶ (۲۴/۲)	
بدو ورود	استوپور/کما	۱۰ (۱۰/۹)	۳۵ (۳۸/۰)	۱۵ (۱۶/۳)	۰ (۰)	۲۲ (۲۳/۹)	۰/۰۱
	آزیته	۰ (۰)	۲ (۲۵/۰)	۳ (۳۷/۵)	۲ (۲۵/۰)	۱ (۱۲/۵)	
سرانجام بیماران	بهبودی کامل	۱۰ (۵۸/۸)	۳۴ (۵۰/۷)	۲۳ (۵۳/۵)	۷ (۷۷/۸)	۳۴ (۶۰/۷)	۰/۱۹
	پنومونی آمپیریشن	۷ (۴۱/۲)	۱۴ (۲۰/۹)	۱۴ (۳۲/۵)	۱ (۱۱/۱)	۱۱ (۱۹/۶)	
	انسفالوپاتی هیپو کسبیک	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۲ (۳/۶)	
مرگ	۰ (۰)	۱۹ (۲۸/۴)	۶ (۱۴/۰)	۱ (۱۱/۱)	۹ (۱۶/۱)		
میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	
سن (سال)	۴۱/۰۵ ± ۱۴/۶۵	۳۹/۵۹ ± ۱۷/۹۷	۳۹/۷۹ ± ۱۳/۹۱	۴۸/۰۱ ± ۱۲/۳۴	۳۴/۱۹ ± ۱۴/۲۶	۴۰/۳۱ ± ۱۶/۹۸	۰/۱۲

بین عاقبت درمانی با سن، نوع سم و ECG غیر طبیعی، ارتباط معنی‌داری مشاهده شد ($P < ۰/۰۵$). از بین عوامل مختلف مورد بررسی، تنها سن، عامل پیش‌گویی‌کننده‌ی عاقبت بیماران بود. $CI = ۱/۰۰۴ - ۱/۰۴۰$ یا $CI = ۹۵$ درصد، $OR = ۱/۰۲$ یا $OR = ۰/۰۱$.

بحث

بر اساس نتایج این مطالعه، از نظر نوع اختلالات اسید- باز، شایع‌ترین اختلال در بدو ورود بیماران اسیدوز متابولیک بود که شیوع آن در

بر اساس یافته‌های این مطالعه، بین بیماران در گروه‌های اسید- باز در بدو ورود به اورژانس اختلاف معنی‌داری بر اساس سن، سدیم، پتاسیم، نوع سم، نحوه‌ی مصرف، بیماری زمینه‌ای، فاصله‌ی زمانی مسمومیت تا انجام اقدامات درمانی، مدت زمان بستری و سرانجام بیماران وجود نداشت، اما بین اختلال اسید- باز بیماران با جنس و سطح هوشیاری بیماران بدو ورود به اورژانس ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($P < ۰/۰۵$) (جدول ۲). همچنین، بین علایم حیاتی بیماران مانند فشار خون سیستول و دیاستول، درجه‌ی حرارت بدن، تعداد نبض و تنفس در اختلالات اسید- باز مختلف، اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ($P < ۰/۰۵۰$).

(۱۵). در مطالعه‌ی حاضر، بیشترین اختلال بعد از ۴۸ ساعت از بستری بیماران در ICU آلکالوز تنفسی بود. همچنین، میزان مرگ و میر در مطالعه‌ی حاضر طی یک سال مطالعه، حدود ۱۸/۲۲ درصد بود.

در مطالعه‌ای که در ICU جراحی در بیمارستان جروین بوش کشور هلند انجام شد، ۵۰ بیمار وارد مطالعه شدند که میانگین سنی آن‌ها ۶۵ سال بود. این ۵۰ نفر با سیتیک شوک (۲۲ نفر)، هایپوولمیک شوک (۱۵ نفر)، شوک کاردیوژنیک (۹ نفر) و سایر (۴ نفر) بستری شدند که اسیدوز متابولیک در حال پیشرفت داشتند. از این تعداد، ۴۰ بیمار (۸۰ درصد) هایپرکلرمی و ۳۱ بیمار (۶۲ درصد) هایپرلاکتیمی و ۴۹ بیمار (۹۸ درصد) افزایش آنیون گپ داشتند. این مطالعه بیان کرده است که اسیدوز متابولیک پرتکرارترین اختلال اسید- باز در بیماران بستری در ICU می‌باشد. سه علت عمده‌ی آن هم به ترتیب افزایش آنیون گپ، افزایش کلرید و افزایش لاکتات می‌باشد (۱۶). در مطالعه‌ی حاضر، شیوع این اختلال در بدو ورود بیماران به اورژانس، ۳۱/۳ درصد و شایع‌ترین اختلال اسید- باز در بدو بستری در ICU بود.

در مطالعه‌ی هم‌گروهی انجام شده، از تعداد کل بیماران که ۱۳۸۵۲۳ نفر بودند، ۱۱۸۰۱۴ نفر در طول ۲۱ روز افزایش باز خون (Base excess) در روزهای ابتدای پذیرش مشاهده شد. نتایج نشان داد که آلکالوز متابولیک، به طور کلی شایع‌ترین اختلال اسید- باز در ICU بوده است (۱۷).

اختلال اسید- باز، با توجه به جنسیت اختلاف معنی‌داری داشت که می‌تواند مربوط به نوع داروی مصرفی باشد؛ به طوری که آقایان بیشتر داروهای سرکوب‌کننده‌ی سیستم عصبی مرکزی استفاده کرده بودند. سطح هوشیاری نیز از عوامل مرتبط با وضعیت اسید- باز بود. سطح هوشیاری نیز یک عامل مؤثر در تعیین نوع اختلال اسید- باز است؛ به گونه‌ای که در بیماران بدو ورود به اورژانس هر چه سطح هوشیاری کاهش می‌یابد و به حالت کما یا استوپور می‌رسد، شیوع اسیدوز متابولیک نیز بیشتر می‌شود (جدول ۲).

از بین عوامل مورد بررسی، تنها سن با عاقبت بیماران ارتباط داشت. نقش سن به عنوان عامل پیش‌گویی‌کننده‌ی عاقبت بیماران در تعدادی از مطالعات بر روی بیماران مسموم مشخص شده است (۲۳-۱۸).

به طور خلاصه، بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر اختلال اسید- باز یافته‌ای شایع در بیماران با مسمومیت حاد می‌باشد. بیشترین اختلال اسید- باز در مسمومین در بدو ورود به اورژانس و ICU، اسیدوز متابولیک و در طی بستری در ICU تا ۴۸ ساعت، آلکالوز تنفسی است. بین وضعیت اسید- باز با جنس و سطح هوشیاری بدو ورود به اورژانس ارتباط معنی‌داری وجود داشت، اما با سن، نوع سم، بیماری زمینه‌ای، فاصله‌ی زمانی مسمومیت تا انجام اقدامات درمانی،

طی زمان کاهش یافت که می‌تواند به دلیل درمان بیماران و برطرف شدن علائم مسمومیت باشد، اما بعد از ۴۸ ساعت بستری در ICU، شایع‌ترین اختلال آلکالوز تنفسی بود. آلکالوز تنفسی، از یافته‌های شایع بیماران بستری در ICU است که به ونتیلاتور (دستگاه تهویه‌ی مکانیکی) متصل می‌باشند. در مطالعات دیگر، اختلال اسید- باز در بیشتر بیماران دیده نشده است و از نظر نوع اختلال اسید- باز، شایع‌ترین اختلال اسیدوز متابولیک و یا اسیدوز متابولیک میکس بوده است (۱۴-۱۳). علت تفاوت در این مطالعات، می‌تواند مربوط به نوع مسمومیت و یا علائم بالینی بدو ورود بیماران باشد. اختلالات اسید- باز در جنس مذکر بیشتر مشاهده شد که شاید به خاطر شیوع بیشتر جنس مذکر در این مطالعه باشد.

در مطالعه‌ی عارفی و همکاران که به بررسی اختلالات اسید- باز در بیماران بستری در بخش مسمومین بیمارستان بهارلو پرداخته بود، ۵۱/۴ درصد مرد و ۴۸/۶ درصد زن بودند و سن بیماران بیشتر بین ۲۹-۲۰ سال بود. در ۳۶/۸ درصد موارد، گازهای خون شریانی وضعیت طبیعی داشت و اختلالات اسیدوز متابولیک ۲۷/۶ درصد، اسیدوز تنفسی ۱۸/۶ درصد، آلکالوز تنفسی ۱۱/۳ درصد، اسیدوز میکس ۳/۸ درصد و آلکالوز میکس ۱/۸ درصد بود. همچنین، علت بیشتر مسمومیت‌ها در بیماران مواردی مثل ایپوم/اپیوئیدها، استامینوفن، و ضد افسردگی‌ها و ضد انعقادها بود. اگر چه اسیدوز متابولیک در تشخیص نوع مسمومیت ممکن است مفید نباشد، اما اسیدوز میکس و تنفسی و همچنین، آلکالوز میکس ممکن است انواع خاصی از مسمومیت را نشان دهد و این ممکن است به تشخیص سریع‌تر و کاهش مرگ و میر در بیماران کمک کند (۱۳). تفاوت مطالعه‌ی حاضر با این مطالعه، بالاتر بودن سن بیماران، شیوع بیشتر در مردان (۶۹/۲ درصد)، تفاوت در شیوع و نوع اختلال اسید- باز بود که به علت بررسی بیماران در واحد ICU در مطالعه‌ی حاضر و نیز تفاوت در نوع مسمومیت‌ها بود. همچنین، در مطالعه‌ی حاضر وضعیت اسید- باز در طی بستری تا ۴۸ ساعت بررسی شد.

در مطالعه‌ی حمادی و همکاران که به بررسی مرگ و میر در اورژانس مسمومین بیمارستان لقمان حکیم تهران پرداختند، از ۱۱۶۷ بیمار، ۹۸ بیمار فوت شده بودند که از این تعداد، ۷۴/۵ درصد مرد بودند. بیشترین علت مسمومیت در بیماران، داروهای روان‌گردان (۳۶/۵ درصد) بود، در حالی که داروهای نارکوتیک و هالوسینوزن‌ها شایع‌ترین علت مرگ بیماران (۲۳/۵ درصد) بودند. شایع‌ترین وضعیت‌های اسید- باز گزارش شده، اسیدوز متابولیک میکس و آلکالوز تنفسی با pH طبیعی بود. همچنین، بیمارانی با اسیدوز متابولیک اولیه و تنفسی جبران شده به صورت معنی‌داری مرگ و میر بیشتری (۱۸/۸ درصد) داشتند (۱۴). بیشترین اختلال اسید- باز در ICU آلکالوز تنفسی گزارش شده است

پیش‌گویی کننده‌ی پاینده می‌باشد.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشکده و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، همکاران محترم بخش بایگانی و واحد مراقبت‌های ویژه مسمومین بیمارستان خورشید تشکر و قدردانی می‌گردد.

مدت زمان بستری، نحوه‌ی مسمومیت، تغییرات الکتروکاردیوگرافی، علائم حیاتی، اختلالات پیرابالینی و سرانجام بیماران ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. بین عاقبت درمانی بیماران با سن، نوع سم و ECG غیر طبیعی ارتباط معنی‌داری مشاهده شد.

به نظر می‌رسد وضعیت اسید- باز بدو ورود به اورژانس بیماران به تنهایی در ایجاد پیش‌آگهی و سرانجام بیمار نقشی ندارد و باید به همراه عوامل دیگر مورد بررسی قرار بگیرد. سن بیمار، عامل

References

- Al-Jaghbeer M, Kellum JA. Acid-base disturbances in intensive care patients: etiology, pathophysiology and treatment. *Nephrol Dial Transplant* 2015; 30(7): 1104-11.
- Adroge HJ, Madias NE. Management of life-threatening acid-base disorders. First of two parts. *N Engl J Med* 1998; 338(1): 26-34.
- Morgan TJ. The meaning of acid-base abnormalities in the intensive care unit: part III -- effects of fluid administration. *Crit Care* 2005; 9(2): 204-11.
- Bockenkamp B, Vyas H. Understanding and managing acute fluid and electrolyte disturbances. *Current Paediatrics* 2003; 13(7): 520-8.
- Balci AK, Koksall O, Kose A, Armagan E, Ozdemir F, Inal T, et al. General characteristics of patients with electrolyte imbalance admitted to emergency department. *World J Emerg Med* 2013; 4(2): 113-6.
- Hu J, Wang Y, Chen R, Zhang X, Lin J, Teng J, et al. Electrolyte and acid-base disturbances in critically ill patients: a retrospective and propensity-matched study. *Int J Clin Exp Med* 2017; 10(1): 992-1003.
- Stevens DC, Campbell JP, Carter JE, Watson WA. Acid-base abnormalities associated with cocaine toxicity in emergency department patients. *J Toxicol Clin Toxicol* 1994; 32(1): 31-9.
- Liu JH, Chou CY, Liu YL, Liao PY, Lin PW, Lin HH, et al. Acid-base interpretation can be the predictor of outcome among patients with acute organophosphate poisoning before hospitalization. *Am J Emerg Med* 2008; 26(1): 24-30.
- Paasma R, Hovda KE, Hassanian-Moghaddam H, Brahma N, Afshari R, Sandvik L, et al. Risk factors related to poor outcome after methanol poisoning and the relation between outcome and antidotes--a multicenter study. *Clin Toxicol (Phila)* 2012; 50(9): 823-31.
- Kerr GW, McGuffie AC, Wilkie S. Tricyclic antidepressant overdose: a review. *Emerg Med J* 2001; 18(4): 236-41.
- Singer RB. The acid-base disturbance in salicylate intoxication. *Medicine (Baltimore)* 1954; 33(1): 1-13.
- Gray TA, Buckley BM, Vale JA. Hyperlactataemia and metabolic acidosis following paracetamol overdose. *Q J Med* 1987; 65(246): 811-21.
- Arefi M, Behnosh B, Lalezari M, Zamani N. The frequency of the causes of acid base disturbances in patients hospitalized in the toxicology ward of Baharloo Hospital in 2009. *Iran J Toxicol* 2011; 5 (12-13): 410-4. [In Persian].
- Hamdi H, Hassanian-Moghaddam H, Hamdi A, Zahed NS. Acid-base disturbances in acute poisoning and their association with survival. *J Crit Care* 2016; 35: 84-9.
- Hovda KE, Bjornaas MA, Skog K, Opdahl A, Drottning P, Ekeberg O, et al. Acute poisonings treated in hospitals in Oslo: a one-year prospective study (I): pattern of poisoning. *Clin Toxicol (Phila)* 2008; 46(1): 35-41.
- Moviat M, van HF, van der Hoeven H. Conventional or physicochemical approach in intensive care unit patients with metabolic acidosis. *Crit Care* 2003; 7(3): R41-R45.
- Maehle K, Haug B, Flaatten H, Nielsen E. Metabolic alkalosis is the most common acid-base disorder in ICU patients. *Crit Care* 2014; 18(2): 420.
- Eizadi-Mood N, Yaraghi A, Alikhasi M, Jabalameli M, Farsaei S, Sabzghabae AM. Prediction of endotracheal intubation outcome in opioid-poisoned patients: A clinical approach to bispectral monitoring. *Can J Respir Ther* 2014; 50(3): 83-6.
- Mirmoghtadaee P, Eizadi-Mood N, Sabzghabae AM, Yaraghi A, Hosseinzadeh F, Dorvashi G, et al. Risk factors for endotracheal intubation and mechanical ventilation in patients with opioids intoxication. *Pak J Med Sci* 2012; 28(2): 279-82.
- Eizadi-Mood N, Shariati M, Yaraghi A, Gheshlaghi F, Masoomi G, Siadat ZD. Predictive factors of endotracheal intubation in poisoned patients with organophosphates. *J Isfahan Med Sch* 2011; 29(150): 1058-69. [In Persian].
- Jabal-Ameli M, Eizadi-Mood N, Tavangar-Rad P, Yaraghi A. The relationship between the scores of bispectral index (BIS) and glasgow coma scale (GCS) in poisoned patients with decreased level of consciousness requiring tracheal intubation. *J Isfahan Med Sch* 2016; 33(364): 2256-62. [In Persian].
- Eizadi-Mood N, Saghaei M, Alfred S, Zargarzadeh AH, Huynh C, Gheshlaghi F, et al. Comparative evaluation of Glasgow Coma Score and gag reflex in predicting aspiration pneumonia in acute poisoning. *J Crit Care* 2009; 24(3): 470-15.
- Eizadi-Mood N, Sabzghabae AM, Manteghi A, Yaraghi A, Motamedi N. Prevalence of different types of seizures in a poisoning referral center. *J Isfahan Med Sch* 2016; 34(395): 957-62. [In Persian].

The Prevalence of Acid-Base Disorders in Patients with Acute Poisoning in the Intensive Care Unit of Clinical Toxicology Department, Isfahan, Iran

Nastaran Eizadi-Mood¹, Zahra Hajmohamadi-Hoseinabadi², Ali Mohammad Sabzghabae¹,
Marjan Mansourian³

Original Article

Abstract

Background: Acid-base disturbances are common in critically ill patients, and contribute to morbidity and mortality. We evaluated the prevalence of acid-base disturbances in cases with acute poisoning admitted to intensive care unit (ICU).

Methods: In this cross-sectional study, patients with acute poisoning hospitalized in ICU of a university hospital affiliated with Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, from March 2016 to December 2017 were included. The acid-base status of the patients on admission time in emergency room, and its association with demographic factors, as well as clinical manifestations and outcome was recorded. Outcome was defined as survived without complication and complication/death.

Findings: The majority of patients had acid-base disorder (89.7%). Most patients had metabolic acidosis (31.3%) on admission time, and most of them were men (71.6%) ($P = 0.01$). 48 patients (22.4%) were alert, of whom, 93.8% had an acid-base disorder. 60 patients (28.03%) were admitted with stupor and coma, of whom, 89.1% had acid-base disorder. There was a significant relationship between acid-base state with gender and level of consciousness at the time of admission ($P < 0.05$). There was also a significant correlation between treatment outcome with age, ingested toxic agents, and abnormal electrocardiography (ECG). Among different evaluated variables, age was the determinant factor in outcome prediction ($P = 0.01$; odds ratio (OR) = 1.02; 95% confidence interval (CI) = 1.004-1.04).

Conclusion: Acid-base disorders are common in patients with acute poisoning. The level of consciousness on admission and gender are important associated factors. The status of acid-base on the admission is not the only factor affecting outcomes and prognosis, and should be assessed along with other factors.

Keywords: Poisoning, Acid-base imbalance, Treatment outcome, Consciousness

Citation: Eizadi-Mood N, Hajmohamadi-Hoseinabadi Z, Sabzghabae AM, Mansourian M. **The Prevalence of Acid-Base Disorders in Patients with Acute Poisoning in the Intensive Care Unit of Clinical Toxicology Department, Isfahan, Iran.** J Isfahan Med Sch 2019; 36(509): 1554-9.

1- Professor, Isfahan Clinical Toxicology Research Center AND Department of Clinical Toxicology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Student of Medicine, Student Research Committee. School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Zahra Hajmohamadi-Hoseinabadi, Email: zahrahaj70@yahoo.com