

عوامل مؤثر بر پیش‌آگهی سندرم دیسترس حاد تنفسی در کودکان

محسن ریسی^۱، محسن جاری^۱، مهدیه‌السادات موسوی‌راد^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: سندرم دیسترس حاد تنفسی (Acute respiratory distress syndrome یا ARDS) با وجود درمان شدید و تهویه‌ی مکانیکی طولانی مدت با مرگ و میر بالا و افت شدید کیفیت زندگی نجات یافتگان همراه است. یافته‌های مطالعات انجام شده در زمینه‌ی پیش‌آگهی این سندرم متناقض بود. از این رو، مطالعه‌ی حاضر جهت تعیین عوامل مؤثر بر سندرم دیسترس تنفسی حاد کودکان طراحی گردید.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی مقطعی تمام پرونده‌های بیماران بستری در Pediatric intensive care unit (PICU) بیمارستان امام حسین (ع) اصفهان در سال‌های ۹۳-۱۳۹۱ از بایگانی استخراج شد. پرونده‌های بیمارانی که با تشخیص نهایی ARDS و سن ۱۵-۱۵ سال تمام در بخش PICU بستری شده بودند، وارد مطالعه شدند. ۸۸ کودک بر اساس پیش‌آگهی به دو گروه فوت شده و بهبود یافته تقسیم شدند و اطلاعات به دست آمده شامل سن، جنس، بیماری زمینه‌ای، مدت بستری، مشخصات تهویه‌ی مکانیکی، گاز خون شریانی و نمره‌ی Pediatric risk of mortality (PRISM) با استفاده از نرم‌افزار SPSS بین دو گروه مقایسه شد.

یافته‌ها: متغیرهای مؤثر در مرگ و میر بیماران شامل نمره‌ی PRISM بالا در بدو پذیرش، Positive end-expiratory pressure (PEEP) بالاتر، Peak inspiratory pressure (PIP) بالاتر و درگیری عضو قلبی-عروقی و کلیوی و وجود ARDS بودند ($P < 0.05$) و متغیرهای سن، جنس، مدت بستری، وزن، Partial pressures of oxygen (PaO_2) و Partial pressure of carbon dioxide ($PaCO_2$) بین دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری نداشت ($P > 0.05$).

نتیجه‌گیری: نمره‌ی PRISM در بدو پذیرش، پیش‌بینی کننده‌ی مناسب مرگ و میر در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی کودکان می‌باشد.

واژگان کلیدی: سندرم دیسترس تنفسی حاد، آسیب حاد ریه، واحد مراقبت‌های ویژه‌ی کودکان، نمره‌ی Pediatric risk of mortality

ارجاع: ریسی محسن، جاری محسن، موسوی‌راد مهدیه‌السادات. عوامل مؤثر بر پیش‌آگهی سندرم دیسترس حاد تنفسی در کودکان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۱۸): ۶۹-۶۴

مقدمه

سندرم دیسترس تنفسی حاد (Acute respiratory distress syndrome یا ARDS)، یک بیماری به سرعت پیش‌رونده است که در ابتدا با تنگی نفس، تاکی‌پنه و هیپوکسمی تظاهر می‌کند و سپس، به سرعت به سمت نارسایی تنفسی پیش می‌رود (۱). معیارهای تشخیصی عبارت از شروع حاد، هیپوکسمی شدید، ارتشاح ریوی دو طرفه و عدم وجود فشار بالای دهلیز چپ می‌باشند. عقیده بر این است که سندرم دیسترس تنفسی حاد، هنگامی رخ می‌دهد که یک آسیب ریوی یا خارج ریوی باعث آزاد شدن واسطه‌های التهابی و در نتیجه تحریک تجمع نوتروفیل در میکروسیرکولاسیون (Microcirculation) ریه می‌شود. نوتروفیل‌ها به آندوتلیوم عروق و اپیتلیوم آلوئول‌ها آسیب می‌زنند و این امر، منجر

به ادم ریه، تشکیل غشای هیالینی، کاهش کمپلانس ریه و سخت شدن تبادل هوا می‌شود (۱).

شیوع Acute lung injury (ALI) در کودکان نامشخص است و اطلاعات پایه‌ای مربوط به ALI در اطفال نیز برگرفته از بزرگ‌سالان می‌باشد (۲). در یک مطالعه، آسیب حاد ریه و شکل شدیدتر آن، ARDS، در ۴ درصد کودکان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی اطفال و در حدود ۱۰-۸ درصد کودکان نیازمند به تهویه‌ی مکانیکی گزارش شده است (۳). با توجه به میزان بالای مرگ و میر ناشی از ARDS، یافتن عوامل خطر آن حایز اهمیت است (۴). پیش‌آگهی بیمار نیز می‌تواند به عوامل خطر موجود در زمان پذیرش در اورژانس ارتباط داشته باشد (۵).

۱- استادیار، گروه کودکان، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

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

Email: m.mousavirad95@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤول: مهدیه‌السادات موسوی‌راد

کننده‌ی مناسب برای ارزیابی خطر مرگ و میر در PICU مطرح شد (۱۱). در مطالعه‌ی جعفری روحی و همکاران، PRISM تنها متغیر پیش‌بینی کننده‌ی میزان مرگ و میر طی بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه‌ی کودکان در بیماران مبتلا به آسیب حاد ریه بود (۱۲). از این رو، مطالعه‌ی حاضر جهت بررسی عوامل مؤثر بر ARDS تنظیم شد.

روش‌ها

در این مطالعه‌ی توصیفی گذشته‌نگر، تمام پرونده‌ی بیماران بستری در PICU بیمارستان امام حسین (ع) اصفهان در سال‌های ۹۳-۱۳۹۱ از بایگانی استخراج شد. پرونده‌های بیمارانی که با تشخیص نهایی ARDS با سن ۱-۱۵ سال تمام در بخش PICU بستری شده بودند، وارد مطالعه شد. پرونده‌هایی با تشخیص نهایی دیگری غیر از ARDS از مطالعه خارج شدند. همچنین، بیمارانی که معیارهای تشخیصی مربوط نظیر عدم امکان اثبات وجود پرفشاری خون دهلیز چپ به دلیل عدم انجام اکوکاردیوگرافی و ... را نداشتند، از مطالعه خارج شدند.

داده‌های متغیرهایی مانند جنس، علت ARDS، مدت بستری در PICU، نمره‌ی PRISM و وضعیت بیماران در زمان ترخیص از PICU از پرونده‌های پیش‌گفته استخراج شد. برای تمام بیماران بر اساس آخرین نسخه‌ی منتشر شده‌ی PRISM (جدول ۱) و مندرجات و آزمایش‌های موجود در پرونده‌ها، نمره‌بندی احتمال خطر مرگ (نمره‌ی PRISM) در ۲۴ ساعت اول بستری در PICU انجام شد.

وضعیت گازهای شریانی شامل Partial pressures of oxygen (PaO_2) و Partial pressure of carbon dioxide (PaCO_2) از اولین نمونه‌ی خون شریانی یادداشت شد.

مقادیر Positive end-expiratory pressure (PEEP) و Peak inspiratory pressure (PIP) بر اساس تنظیمات اولیه‌ی ونتیلاتور بیماران ثبت گردید. نتایج به صورت جدول گزارش شدند. درگیری عضو هدف مطابق با معیارهای درگیری عضو هدف در متون معتبر پزشکی (۱۳) مشخص گردید. بیماران به دو گروه فوت شده و ترخیص شده تقسیم شدند.

به تازگی، با بهبود مراقبت از کودکان و نیز درمان مناسب‌تر بیماران، میزان مرگ و میر ناشی از این سندرم در کشورهای پیشرفته از ۵۰ درصد به ۲۵ درصد کاهش یافته است، اما متأسفانه با وجود توسعه‌ی بخش‌های مختلف Pediatric intensive care unit (PICU) در ایران، مطالعات جامعی بر روی شیوع و عوامل مؤثر بر این سندرم و مرگ و میر ناشی از آن انجام نشده است.

یک مطالعه‌ی گذشته‌نگر در هند نشان داده است که یک سیستم امتیازبندی بالینی ساده در پیش‌بینی شدت بیماری و سرانجام بستری در اورژانس مفید بوده است (۶). در حال حاضر، در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی اطفال، سیستم‌های امتیازبندی مختلفی مثل درجه‌بندی کمای گلاسکو (Glasgow coma scale یا GCS)، امتیاز تروما در طب اطفال، نمره‌ی احتمال خطر مرگ و میر در طب اطفال (Pediatric risk of mortality یا PRISM) و شاخص مرگ و میر کودکان (Pediatric index of mortality یا PIM) مورد استفاده قرار می‌گیرد (۷). PIM یکی از سیستم‌های امتیازبندی می‌باشد که از متغیرهای متعددی نظیر علت بستری، بیماری زمینه‌ای، فشار خون، گاز خون، فشار اکسیژن خون، پاسخ مردمک به نور و نیاز به کمک تنفسی تشکیل شده است و امتیازهای نهایی تا حدودی مرگ و میر نهایی را مشخص می‌کند (۷).

سیستم PRISM که در سال ۱۹۸۸ توسط Pollack طراحی شد، از متغیرهای مختلفی مانند pH ، HCO_3^- (Bicarbonate)، BUN (Blood urea nitrogen)، Cr (Creatinine) و غیره تشکیل می‌شود که در ۲۴ ساعت اول بستری بر اساس متغیرها امتیاز داده می‌شود (جدول ۱). هر چه نمره‌ی PRISM بیشتر باشد، پیش‌آگهی بدتر و هر چه نمره‌ی PRISM کمتر باشد، پیش‌آگهی بهتر می‌شود (۸).

PRISM یک معیار روش مؤثر در پیش‌گویی میزان مرگ و میر کودکان است، اما با این وجود، در کشورهای در حال توسعه اطلاعات چندانی از کارایی و ارزش آن وجود ندارد (۹). در یک مطالعه که در تبریز انجام شد، خطر مرگ و میر در PICU بر اساس PRISM مورد بررسی قرار گرفت، که در آن به قدرت بالای PRISM برای پیش‌بینی مرگ و میر اشاره شد (۱۰). در مطالعه‌ی دیگری که در دانشگاه زاهدان انجام شد، PRISM به عنوان یک عامل پیش‌گویی

جدول ۱. مشخصات سیستم رتبه‌بندی (PRISM) Pediatric risk of mortality

متغیر	متغیر	متغیر
فشار خون سیستول (mmHg)	فشار خون دیاستول (mmHg)	ضربان قلب (تعداد/دقیقه)
میزان تنفس (تعداد نفس/دقیقه)	فشار اکسیژن شریانی / کسر اکسیژن دم (mmHg)	فشار دی‌اکسید کربن شریانی (mmHg)
Prothrombin time/partial thromboplastin time	بیلی‌روبین توتال	کلسیم
پتاسیم (mEq/l)	گلوکز	بی‌کربنات (mEq/l)
واکنش مردمک (Pupillary Reactions)	نمره‌ی کل	نمره‌ی کمای Glasgow

جدول ۲. مشخصات بیماران و یافته‌های مطالعه در دو گروه زنده مانده و فوت شده

متغیر	ترخیص شده (n = ۴۶)	فوت شده (n = ۴۶)	مقدار P
سن (سال)	۲۸/۸۳ ± ۱۵/۹۸	۴۰/۱۱ ± ۲۲/۰۰	۰/۱۰۰
مذکر	۲۲ (۵۲)	۲۲ (۴۷)	۰/۱۶۰
جنس	۲۰ (۴۸)	۲۴ (۵۳)	
مؤنث			
مدت بستری (روز)	۹/۶۱ ± ۷/۳۹	۱۰/۷۰ ± ۷/۶۹	۰/۳۸۰
وزن (کیلوگرم)	۹/۵۸ ± ۶/۸۵	۱۰/۴ ± ۵/۲۵	۰/۵۸۰
درگیری قلبی	۵ (۱۱)	۱۴ (۳۰)	> ۰/۰۰۱
ARDS	۸ (۱۹)	۳۵ (۶۵)	> ۰/۰۰۱
درگیری کلیوی	۳ (۷)	۱۵ (۳۲)	> ۰/۰۰۱
PaO ₂	۵۱/۰۵ ± ۱۳/۹۹	۴۶/۵۲ ± ۱۴/۸۱	۰/۶۲۰
PaCO ₂	۳۴/۹۳ ± ۱۴/۲۵	۴۲/۲۵ ± ۱۹/۰۵	۰/۳۵۰
PEEP	۵/۲۵ ± ۱/۲۵	۷/۲۵ ± ۵/۲۱	۰/۰۱۰
PIP	۳/۰۷ ± ۲/۲۹	۴/۲۵ ± ۲۴/۶۱	۰/۰۲۰
PRISM	۱۰/۱۰ ± ۳/۱۰	۲۲/۵۱ ± ۸/۲۰	> ۰/۰۰۱

داده‌ها به صورت انحراف معیار ± میانگین یا فراوانی (درصد) نشان داده شده‌اند.

ARDS: Acute respiratory distress syndrome; PaO₂: Partial pressures of oxygen; PaCO₂: Partial pressures of carbon dioxide; PEEP: Positive end-expiratory pressure; PIP: Peak inspiratory pressure; PRISM: Pediatric risk of mortality

منظور نظارت بر اثربخشی مراقبت‌های انجام شده، توسعه‌ی مدل‌هایی که خطر مرگ و میر در PICU را پیش‌بینی می‌کنند، ضروری است. این مدل‌ها، امکان مقایسه‌ی واحدهای مختلف و ارزیابی ارتباط بین شدت بیماری، مدت زمان بستری شدن در بیمارستان و هزینه را فراهم می‌کنند. مدل پیش‌بینی باید مستقل از زمان و مکان باشد. آگاهی از دقت این سیستم‌های امتیازدهی به منظور برآورد خطر مرگ و میر در واحدهای مراقبت‌های ویژه در گروه‌ها و کشورهای مختلف مهم است.

PRISM امتیازی بر مبنای عوامل فیزیولوژیک است که خطر مرگ را با توجه به تغییرات مقادیر طبیعی در طول دوره‌ی بیماری پیش‌بینی می‌کند. این معیار توسط Pollack و همکاران در سال ۱۹۸۸ طراحی شده است (۱۵-۱۴، ۹).

قریشی و همکاران، با استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل آماری مانند Hosmer، نسبت شانس، آزمون همبستگی Spearman، منحنی Receiver operating characteristic (ROC)، نیکویی برازش Lemeshow، نشان دادند که سیستم نمردهی PRISM یک سیستم پیش‌بینی خوب از میزان مرگ و میر در PICU است. آن‌ها دریافتند که اعتبار سیستم‌های نمردهی PRISM و PIM در برآورد مرگ و میر یکسان است (۱۶). یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، با یافته‌های مطالعه‌ی Tan و همکاران در مورد قابلیت استفاده از سیستم نمردهی PRISM برای پیش‌بینی مرگ و میر کودکان بستری هم‌خوانی دارد (۱۷). Martha و همکاران، مشاهده کردند که اعتبار سیستم نمردهی PRISM در پیش‌بینی مرگ و میر خوب است، اما سیستم نمردهی

برای مقایسه و اندازه‌گیری شاخص‌های مرکزی و پراکندگی از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) استفاده شد. $P < ۰/۰۵۰$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مجموع، ۸۸ نفر (۴۲ نفر ترخیص شده و ۴۶ نفر فوت شده) در این مطالعه شرکت داشتند. میانگین سن بیماران گروه ترخیص شده و ترخیص شده به ترتیب $۲۸/۸۳ ± ۱۵/۹۸$ و $۴۰/۱۱ ± ۲۲/۰۰$ سال بود که از نظر آماری تفاوتی نداشتند ($P = ۰/۱۰۰$). میانگین وزن بیماران گروه ترخیص شده و فوت شده به ترتیب $۹/۵۸ ± ۶/۸۵$ و $۱۰/۲۴ ± ۵/۲۵$ کیلوگرم بود که از نظر آماری تفاوتی نداشتند ($P = ۰/۵۸۰$).

با توجه به نتایج جدول ۲، مشاهده می‌شود که متغیرهای مؤثر در مرگ و میر بیماران شامل PEEP، PIP، PRISM، وجود ARDS و درگیری عضو قلبی-عروقی و کلیوی بودند ($P < ۰/۰۵۰$) و متغیرهای سن، جنس، مدت بستری، وزن، PaO₂ و PaCO₂ بین دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند ($P > ۰/۰۵۰$).

بحث

بهبود مراقبت از بیماران بدحال، در همه‌ی کشورها یک هدف می‌باشد. سیستم‌های مراقبتی مختلفی برای افزایش کیفیت مراقبت از کودکانی که به مراقبت‌های ویژه نیاز دارند، ایجاد شده است. تلاش برای کاهش مرگ و میر کودکان به ایجاد PICU منجر شده است. به

پیش‌بینی می‌کنند و اعتبار این مدل‌ها بالا می‌باشد (۲۴). Brady و همکاران، دریافتند که PIM2 و PRISM III مقیاس‌های خوبی برای برآورد مرگ و میر PICU در انگلستان هستند. آن‌ها نتایج معینی را نیز برای پیش‌بینی مرگ کودکان ارائه دادند (۹). در مطالعه‌ی حاضر نیز PRISM پیش‌بینی‌کننده‌ی مناسبی جهت مرگ و میر کودکان بود. Cotting و Lacroix نشان دادند که نمرات PIM و PRISM قادر به برآورد شدت بیماری هستند (۲۵) که این نکته نیز با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد.

نتیجه‌گیری نهایی این که نمره‌ی PRISM در بدو پذیرش، پیش‌بینی‌کننده‌ی مناسب مرگ و میر در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی کودکان می‌باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه در مقطع دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی به شماره‌ی ۳۹۴۸۷۶ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد که در معاونت پژوهشی این دانشگاه تصویب شده است. بدین وسیله، نویسندگان از حمایت‌های بی‌دریغ این معاونت تشکر و قدردانی می‌نمایند.

PIM برای این منظور قابل قبول نیست (۱۸). Gemke و van Vught، اظهار داشتند که PRISM و PRISM III مقیاس‌های خوبی برای برآورد میزان مرگ و میر در PICU هستند (۱۹)؛ این یافته، با نتایج مطالعه‌ی حاضر مطابقت دارد. Thukral و همکاران در مطالعات خود نشان دادند که سطح زیر منحنی ROC در PIM، PIM2 و PRISM بالاتر از ۰/۸ است، اما نرخ پیش‌بینی مرگ و میر در این مدل‌ها کمتر از مقدار مشاهده شده در PICU است (۲۰).

در مطالعه‌ی Slater و Shann (۲۱) نشان داده شد که PIM2 بالاترین دقت را در تمایز گروه‌های خطر دارد. بنابراین، به عنوان بهترین مدل برای پیش‌بینی مرگ و میر در PICUهای کشور استرالیا و نیوزلند در نظر گرفته شد. یک مطالعه‌ی گروهی آینده‌نگر در ایران نشان داد که PIM2 شاخص خوبی برای پیش‌بینی مرگ و میر در PICU است (۲۲). در مطالعه‌ی دیگری (۲۳) اشاره شد که PIM2 تفاوت معنی‌داری بین زندگی و مرگ و میر بیماران بستری در PICU نشان می‌دهد، اما PIM رابطه‌ی معنی‌داری با آزمون Hosmer-Lemeshow ندارد (۲۳).

Choi و همکاران (۲۴) نتیجه گرفتند که سیستم‌های نمره‌دهی PIM و PRISM III میزان مرگ و میر در PICU را به خوبی

References

1. Saguil A, Fargo M. Acute respiratory distress syndrome: diagnosis and management. *Am Fam Physician* 2012; 85(4): 352-8.
2. Bernard GR, Artigas A, Brigham KL, Carlet J, Falke K, Hudson L, et al. The American-European Consensus Conference on ARDS. Definitions, mechanisms, relevant outcomes, and clinical trial coordination. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149(3 Pt 1): 818-24.
3. Costil J, Cloup M, Leclerc F, Devictor D, Beaufilets F, Simeoni U, et al. Acute respiratory distress syndrome (ARDS) in children: Multicenter Collaborative Study of the French Group of Pediatric Intensive Care. *Pediatr Pulmonol Suppl* 1995; 11: 106-7.
4. Erickson S, Schibler A, Numa A, Nuthall G, Yung M, Pascoe E, et al. Acute lung injury in pediatric intensive care in Australia and New Zealand: a prospective, multicenter, observational study. *Pediatr Crit Care Med* 2007; 8(4): 317-23.
5. Acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome in Ireland: a prospective audit of epidemiology and management. *Crit Care* 2008; 12(1): R30.
6. Bains HS, Soni RK. A simple clinical score "TOPRS" to predict outcome in pediatric emergency department in a teaching hospital in India. *Iran J Pediatr* 2012; 22(1): 97-101.
7. Shann F, Pearson G, Slater A, Wilkinson K. Paediatric index of mortality (PIM): a mortality prediction model for children in intensive care. *Intensive Care Med* 1997; 23(2): 201-7.
8. Pulido-Barba J, Beltran-Ramirez P, Vazquez de Lara-Cisneros LG. The validity of the index of pediatric mortality risk (PRISM) in a pediatric intensive care unit. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1993; 50(12): 861-4. [In Spanish].
9. Brady AR, Harrison D, Black S, Jones S, Rowan K, Pearson G, et al. Assessment and optimization of mortality prediction tools for admissions to pediatric intensive care in the United Kingdom. *Pediatrics* 2006; 117(4): e733-e742.
10. Bilan N, Galehgolab BA, Emadaddin A, Shiva S. Risk of mortality in pediatric intensive care unit, assessed by PRISM-III. *Pak J Biol Sci* 2009; 12(6): 480-5.
11. Khajeh A, Noori NM, Reisi M, Fayyazi A, Mohammadi M, Miri-Aliabad G. Mortality risk prediction by application of pediatric risk of mortality scoring system in pediatric intensive care unit. *Iran J Pediatr* 2013; 23(5): 546-50.
12. Jafari Rouhi AH, Samadi M, Taghizadieh A, Najjari M, Khalouei-pour M. Effective Factors of Outcome in Children with Acute Lung Injury. *Med J Tabriz Univ Med Sci* 2012; 34(3): 27-31. [In Persian].
13. Frakel LR. Respiratory distress and failure. In: Kliegman R, Behrman R, Jenson H, Stanton B, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. 18th ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2007. p. 51-9.
14. Singhal D, Kumar N, Puliye J, Singh SK, Srinivas V. Prediction of mortality by application of PRISM

- score in intensive care unit. *Indian Pediatr* 2001; 38(7): 714-9.
15. Pollack MM, Ruttimann UE, Getson PR. Pediatric risk of mortality (PRISM) score. *Crit Care Med* 1988; 16(11): 1110-6.
 16. Qureshi AU, Ali AS, Ahmad TM. Comparison of three prognostic scores (PRISM, PELOD and PIM 2) at pediatric intensive care unit under Pakistani circumstances. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2007; 19(2): 49-53.
 17. Tan GH, Tan TH, Goh DY, Yap HK. Risk factors for predicting mortality in a paediatric intensive care unit. *Ann Acad Med Singapore* 1998; 27(6): 813-8.
 18. Martha VF, Garcia PC, Piva JP, Einloft PR, Bruno F, Rampon V. [Comparison of two prognostic scores (PRISM and PIM) at a pediatric intensive care unit]. *J Pediatr (Rio J)* 2005; 81(3): 259-64.
 19. Gemke RJ, van Vught J. Scoring systems in pediatric intensive care: PRISM III versus PIM. *Intensive Care Med* 2002; 28(2): 204-7.
 20. Thukral A, Lodha R, Irshad M, Arora NK. Performance of Pediatric Risk of Mortality (PRISM), Pediatric Index of Mortality (PIM), and PIM2 in a pediatric intensive care unit in a developing country. *Pediatr Crit Care Med* 2006; 7(4): 356-61.
 21. Slater A, Shann F. The suitability of the Pediatric Index of Mortality (PIM), PIM2, the Pediatric Risk of Mortality (PRISM), and PRISM III for monitoring the quality of pediatric intensive care in Australia and New Zealand. *Pediatr Crit Care Med* 2004; 5(5): 447-54.
 22. Salamati P, Talaei S, Eghbalkhah A, Chaman R, Mokhtari Z, Azarshahin M. Validation of pediatric index of mortality-2 scoring system in a single pediatric intensive care unit in Iran. *Iran J Pediatr* 2012; 22(4): 481-6.
 23. Eulmesekian PG, Perez A, Mincez PG, Ferrero H. Validation of pediatric index of mortality 2 (PIM2) in a single pediatric intensive care unit of Argentina. *Pediatr Crit Care Med* 2007; 8(1): 54-7.
 24. Choi KM, Ng DK, Wong SF, Kwok KL, Chow PY, Chan CH, et al. Assessment of the Pediatric Index of Mortality (PIM) and the Pediatric Risk of Mortality (PRISM) III score for prediction of mortality in a pediatric intensive care unit in Hong Kong. *Hong Kong Med J* 2005; 11(2): 97-103.
 25. Lacroix J, Cotting J. Severity of illness and organ dysfunction scoring in children. *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6(3 Suppl): S126-S134.

Prognostic Factors of Outcome in Children with Acute Respiratory Distress Syndrome

Mohsen Reisi¹, Mohsen Jari¹, Mahdiyeh Sadat Mousavi-Rad²

Original Article

Abstract

Background: Available data about the prognostic factors in children with acute respiratory distress syndrome (ARDS) are controversial. The goal of our study was to determine the prognostic factors of outcome in children with ARDS.

Methods: In this cross sectional study, 88 children with ARDS in Imam Hossein children hospital, Isfahan, Iran, were recruited in a period of 2 years. According to outcomes, patient allocated into two groups of deceased and discharged. Patients' characteristics including age and gender, underlying disorders, parameters of mechanical ventilations, arterial blood gas, organ involvement, and pediatric risk of mortality (PRISM) score were compared between the two groups.

Findings: Higher PRISM score, higher positive end-expiratory pressure (PEEP) and peak inspiratory pressure (PIP), and presence of other organ involvement were predictive factors of mortality ($P < 0.05$). However, age, gender, length of stay, weight, partial pressure of oxygen (PaO_2), and partial pressure of carbon dioxide (PaCO_2) were not different significantly between the two groups ($P > 0.05$).

Conclusion: The PRISM score was a reliable predictor for mortality rate among the patients with ARDS in pediatric intensive care unit (PICU).

Keywords: Acute respiratory distress syndrome (ARDS), Acute lung injury, Pediatric intensive care units, Pediatric risk of mortality (PRISM) score

Citation: Reisi M, Jari M, Mousavi-Rad MS. **Prognostic Factors of Outcome in Children with Acute Respiratory Distress Syndrome.** J Isfahan Med Sch 2017; 35(418): 64-9.

1- Assistant Professor, Department of Pediatrics, 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

Corresponding Author: Mahdiyeh Sadat Mousavi-Rad, Email: m.mousavirad95@gmail.com