

## عوامل موثر در سرانجام کودکان مبتلا به آسیب حاد ریوی

امیر حسین جعفری روحی: گروه طب اورژانس و بیماریهای کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران، نویسنده رابط:

E-mail: jafarirouhi@tbzmed.ac.ir

محمود صمدی: گروه بیماریهای کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
علی تقی زاده: گروه طب اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
مریم نجاری: بیمارستان کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
محمود خالوئی پور: گروه طب اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

دریافت: ۹۰/۸/۲۶ پذیرش: ۹۰/۱۱/۲۷

### چکیده

**زمینه و اهداف:** آسیب حاد ریوی یک نارسایی تنفسی هیپوکسمیک تهدید کننده حیات است. بیماران مبتلا به آسیب حاد ریوی نیازمند مراقبت های شدید و تهویه مکانیکی طولانی مدت هستند. علیرغم پیشرفت هایی در درک ما از پاتوفیزیولوژی این وضعیت، میزان مرگ و میر هنوز بالاست و نجات یافتگان، بویژه کودکان درگیر، دچار کاهش شدید کیفیت زندگی می گردند. تاکنون، مطالعات متعددی سعی در یافتن عوامل مرتبط با پیش آگهی در این بیماران نموده اند؛ ولی اطلاعات موجود ناهمگون می باشند. هدف از این مطالعه تعیین عوامل موثر در سرانجام کودکان مبتلا به آسیب حاد ریوی می باشد.

**مواد و روش ها:** در یک مطالعه مقطعی، ۶۴ کودک مبتلا به آسیب حاد ریوی طی مدت ۲۲ ماه در مرکز آموزشی- درمانی کودکان تبریز بررسی شدند. سرانجام بستری در بخش مراقبت های ویژه کودکان تعیین و براین اساس، بیماران به دو گروه ترخیص شده و فوت کرده تقسیم گردیدند. مشخصات بیماران شامل سن، جنس، بیماری زمینه ای، مشخصات تهویه مکانیکی، گازهای خونی شریانی، درگیری ارگان، وجود ARDS و امتیاز PRISM بین دو گروه مقایسه شد.

**یافته ها:** میزان مرگ و میر بخش مراقبت های ویژه کودکان ۵۱/۶٪ بود. متغیرهای غیرمستقل موثر در مرگ و میر شامل افزایش (منفی تر شدن) BE، مقادیر بالاتر PEEP و PIP و نمره PRISM بالا در بدو پذیرش و نیز وجود درگیری سایر ارگان ها و ARDS بودند. متغیرهایی نظیر سن، جنس، بیماری زمینه ای، مدت بستری، PaO<sub>2</sub> و PaCO<sub>2</sub> بین دو گروه تفاوت معنی دار آماری نداشتند. تنها متغیر پیش بینی کننده مستقل مرگ و میر در مطالعه چندمتغیره، نمره PRISM بالا در بدو پذیرش بود (≤۱۳/۵، حساسیت ۷۵/۸٪، ویژگی ۹۰/۳٪).

**نتیجه گیری:** نمره PRISM تنها متغیر معتبر پیش بینی کننده مرگ و میر طی بستری در بخش مراقبت های ویژه کودکان در بیماران مبتلا به آسیب حاد ریوی بود.

**کلید واژه ها:** آسیب حاد ریوی، پیش آگهی، نمره خطر مرگ و میر کودکان

### مقدمه

طولانی در اطفال می باشد، نارسایی حاد تنفسی است. هیپوکسمی یکی از مهمترین علل نارسایی تنفسی حاد است. تشخیص و درمان بموقع نارسایی حاد تنفسی میزان مرگ و میر و بستری طولانی را می کاهش دهد. تشخیص و درمان سریع و یافتن موارد جدید ALI اطفال

آسیب حاد ریوی به معنای نسبت فشار سهمی اکسیژن شریانی به کسر اکسیژن دمی کمتر از ۳۰۰ (PaO<sub>2</sub>/Fio<sub>2</sub><300) به همراه ارتشاح دو طرفه ریوی، بدون فشار بالای دهلیز چپ می باشد (۱،۲). یکی از مشکلات اصلی و عامل مرگ و میر که همراه بستری

آمریکائی سال ۱۹۹۴ (۱۰) که معیارهای آسیب حاد ریه که شامل یک نمونه گاز خون شریانی با  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ ، انفیلتراسیون دو طرفه ریه در رادیوگرافی سینه و عدم فشار بالای دهلیز چپ را کامل می کردند، وارد مطالعه می شدند. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: بیماران کمتر از ۱ ماه و بیشتر از ۱۴ سال، بیمارانی که شواهد کلینیکی و یا اکوکاردیوگرافیک هیپرتانسیون دهلیز چپ داشتند؛ بیمارانی که شواهد اکوکاردیوگرافیک شانت داخل قلبی داشتند؛ و بیمارانی که شواهد اکوکاردیوگرافیک نارسانای متوسط تا شدید بطن چپ داشتند. موارد فوق توسط یک پزشک هیئت علمی مقیم اورژانس و یک پزشک هیئت علمی مقیم PICU ارزیابی می شدند. تمام این بیماران توسط یک کاردیولوژیست کودکان، تحت اکوکاردیوگرافی قرار می گرفتند. در ۲۴ ساعت اول ورود به PICU نمره بندی احتمال خطر مرگ در کودکان بر اساس آخرین نسخه منتشر شده (PRISM III) (۱۱)، برای تمام بیماران تحت مطالعه تعیین می شدند. متغیرهای  $\text{PaO}_2$ ،  $\text{Paco}_2$ ، PH و BE در اولین نمونه اخذ شده از شریان بیمار در بخش اورژانس یادداشت می شد. در صورت نیاز به اکسیژن در حین مراقبتهای نگاهدارنده حیاتی پایه قبل از اخذ نمونه خون، اکسیژن از طریق کانول بینی و یا اکسی هود داده می شد. در بیمارانی که نیاز به لوله گذاری داخل تراشه و بکارگیری تهویه مکانیکی بودند، مقادیر Positive End Expiratory Pressure, PEEP و PIP، Peak Inspiratory Pressure، بر اساس تنظیمات اولیه ونتیلاور یادداشت می شد. سرانجام بیماران بصورت ترخیص از PICU و یا فوت مشخص می گردید. درگیری ارگان در بدو ورود به اورژانس و یا در طی بستری بر اساس معیارهای درگیری ارگان هدف در بیماران شوک و یا شوک سپتیک منتشر شده در متون معتبر پزشکی (۱۲) مشخص می گردید. درگیری ارگان قلبی - عروقی بر اساس معیارهای مذکور در بیمارانی که در نتیجه شوک غیرقلبی و یا سپسیس بوجود آمده و اختلال اولیه قلبی در حد متوسط تا شدید رد شده بود، لحاظ می گردید. معیارهای وجود ARDS بر اساس متون معتبر پزشکی (۱۳) تعیین، و وجود ARDS، در هر دو حالت، چه بصورت تظاهر نخست و یا ایجاد آن، در سیر بیماری، بعنوان درگیری ریوی در نظر گرفته می شد. بیماری زمینه ای قبلی به بیماریهای ریوی مزمن از قبیل فیروز کیستیک، بیماری مزمن ریه ناشی از نارسای نوزادی، نقص ایمنی و ...، بیماریهای مزمن مغزی مانند اختلالات تشنجی، فلج مغزی، اختلالات نورومتابولیک و ...، و سایر بیماریهای مزمن کلیوی، گوارشی و هماتولوژی اطلاق می گردید. غیر از بیماریهای ریوی مزمن، در صورتی که علت مراجعه به اورژانس و یا بستری تشدید بیماری زمینه ای قبلی ارگانهای دیگر بود، از مطالعه حذف می شدند. این مطالعه به تایید کمیته اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی تبریز رسیده است. اطلاعات به دست آمده بصورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار و نیز فراوانی و درصد بیان شد. برنامه آماری بکار رفته SPSS™ نسخه ۱۵ بود. توزیع داده های کمی با استفاده از تست کلموگروف - اسمیرنوف

بسیار با اهمیت است (۳). شیوع ALI در کودکان ناشناخته است و اطلاعات پایه در مورد ALI اطفال بر گرفته از بزرگسالان می باشد (۲). در بعضی از مطالعات آسیب حاد ریه و شکل شدیدتر آن یعنی سندرم دیسترس تنفسی حاد در ۴٪ تمام کودکان بستری شده در بخش مراقبتهای ویژه کودکان و در حدود ۸ تا ۱۰٪ کودکان نیازمند به تهویه مکانیکی گزارش شده است (۴). همچنین عوامل همراه ALI در اطفال ناشناخته و نامشخص هستند، ولی بعلت میزان مرگ و میر بالای ALI یافتن ریسک فاکتورهای همراه آن اهمیت فراوانی دارند (۵). هیچ مطالعه اپیدمیولوژیکی که ALI را در دپارتمانهای اورژانس بررسی کند، وجود ندارد (۶،۷). پیش آگهی بیمار می تواند به تعداد ریسک فاکتورهای موجود در زمان پذیرش در اورژانس، ارتباط داشته باشد (۸). برداشتن قدمهای تشخیصی صحیح بر اساس علائم حیاتی، Saturation of  $\text{So}_2$ ، Arterial Blood Gas, ABG، Oxygen، سایر بیماری های همراه، برای یافتن ALI در بخش اورژانس و تلاش برای درمانهای موثر در بخش اورژانس اهمیت زیادی در سرانجام این بیماران دارد. دیده شده تعداد زیادی از اطفال که به انتوباسیون و ونتیلاسیون نیاز پیدا خواهند کرد، در اورژانس قابل شناسایی هستند و شاید با درمانهای سریع و زودرس مانند دادن اکسیژن، آنتی بیوتیک و غیره، طول بستری کاهش و پیش آگهی بیماران بهتر شود (۹). اکسیژناسیون خوب و بویژه بکارگیری ونتیلاتور مرگ و میر را می کاهش دهد. بعضی از مطالعات شایعترین ریسک فاکتور همراه ALI در اطفال را پنومونی ذکر کرده اند (۸). فاکتورهایی در بچه های مبتلا به ALI وجود دارد که میزان مرگ و میر را افزایش می دهد، که از آن دسته می توان به وجود نیاز به اقدامات تهاجمی و بیماریهای زمینه ای اشاره کرد (۷). در این مطالعه عوامل موثر که باعث افزایش مرگ و میر در کودکان با تشخیص ALI می شود، مورد بررسی قرار می گیرند.

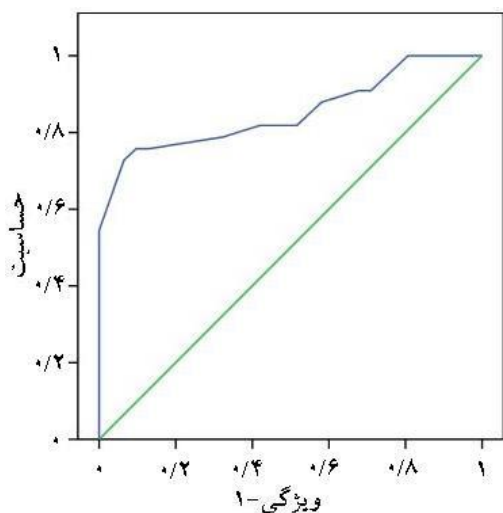
## مواد و روش ها

در یک مطالعه مقطعی در طی ۲۲ ماه، از اول خرداد سال ۱۳۸۸ تا اول فروردین سال ۱۳۹۰، در بخش اورژانس مرکز آموزشی - درمانی کودکان دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ۶۴ کودک مبتلا به آسیب حاد ریه، مورد بررسی قرار گرفتند. همه بیماران بعد از مراقبت های بحرانی اولیه مورد نیاز در بخش اورژانس، در بخش PICU بیمارستان بستری شدند. مراقبت های اورژانسی اولیه و ادامه آنها در بخش مراقبت های ویژه شامل احیاء اولیه بیمار بصورت اداره راه هوایی، درمان با اکسیژن و در صورت نیاز بکارگیری لوله تراشه و تنفس با فشار مثبت، دادن مایعات وریدی و در صورت نیاز بکارگیری داروهای افزایش دهنده فشار خون، استفاده از برونکودیلاتورها، آنتی بیوتیک و تمام حمایت های پیشرفته نگهدارنده حیات در کودکان بودند. در PICU بیماران تحت مونیتورینگ غیرتهاجمی و مونیتورینگ فشار ورید مرکزی قرار می گرفتند. تمام بیماران بر اساس تعریف کمیته اجماع اروپایی -

بررسی شد. متغیرهای کمی با استفاده از آزمون تی برای گروه های مستقل و متغیرهای کیفی با استفاده از آزمون کای دو یا تست دقیق فیشر مقایسه شدند. جهت تعیین متغیرهای پیش بینی کننده، از آزمون رگرسیون لجستیک استفاده شد. در تمامی موارد مورد مطالعه، نتایج در صورت دارا بودن  $P \leq 0.05$  از نظر آماری معنی دار شناخته شدند.

### یافته ها

از مجموع ۶۴ بیمار، ۳۱ بیمار از PICU ترخیص شدند. ۳۳ بیمار فوت کردند. مشخصات بیماران و متغیرهای بررسی شده در دو گروه در جدول ۱ خلاصه و مقایسه شده اند. بر این اساس، درصد موارد دچار درگیری ارگان قلبی-عروقی، کلیوی و ریوی بصورت ARDS و نیز متوسط PIP, PEEP, BE و PRISM در گروه فوت شده بطور معنی داری بیشتر بود. در سایر موارد تفاوت معنی دار آماری وجود نداشت. از نظر بیماری زمینه ای قلبی، در گروه ترخیص شده، ۴ CLD مورد، فیبروز کیستیک ۶ مورد، نقص ایمنی ۱ مورد و اپی لپسی و فلج مغزی ۲ مورد و در گروه فوت شده، بیماری فیبروز کیستیک ۶ مورد، بیماری نقص ایمنی ۳ مورد و سندرم نفروتیک مزمن و نارسائی کلیه ۱ مورد وجود داشت. مقادیر P در آنالیز چندمتغیره بدین صورت بود: BE (۰/۵۰)، PEEP (۰/۱۰)، PIP (۰/۷۸)، PRISM (۰/۰۵)، درگیری ارگان (۰/۹۹) و ARDS (۰/۷۵). براین اساس، تنها PRISM بطور مستقل و معنی دار پیش بینی کننده مرگ و میر در این دسته از بیماران بود.



شکل ۱- منحنی ROC امتیاز PRISM در تمایز دو گروه زنده مانده و فوت شده

جدول ۱: مشخصات بیماران و یافته های مطالعه در دو گروه زنده مانده و فوت شده

متغیر	ترخیص شده (n=۳۱)	فوت شده (n=۳۳)	P
سن (ماه)	۲۳/۹۳±۱۳/۹۷ (۲-۱۳۲)	۲۴/۴۶±۲۹/۰ (۱۵-۱۶۸)	۰/۱۰
جنس مذکر	۲۰ (۶۴/۵)	۱۵ (۴۵/۵)	۰/۱۳
مونث	۱۱ (۳۵/۵)	۱۸ (۴۵/۵)	
مدت بستری (روز)	۱۱/۶۱±۸/۳۹ (۲-۳۷)	۱۱/۷۰±۹/۷۹ (۰-۵۴)	۰/۴۸
وزن (کیلوگرم)	۸/۶۸±۷/۸۴ (۳-۳۸)	۹/۴۲±۶/۲۳ (۱۵-۳۰)	۰/۶۸
درگیری قلبی-عروقی	۲ (۶/۵)	۲۱ (۶۳/۳)	<۰/۰۰۱
ARDS	۶ (۱۹/۴)	۲۸ (۸۴/۸)	<۰/۰۰۱
درگیری کلیوی	۱ (۳/۲)	۲۴ (۷۲/۸)	<۰/۰۰۱
بیماری زمینه ای قلبی	۱۳ (۴۱/۹)	۱۰ (۳۰/۳)	۰/۳۳
PaO2	۴۹/۰۴±۱۴/۹۹ (۳۱-۹۳)	۴۷/۸۲±۱۵/۸۱ (۲۹/۵-۱۰۰)	۰/۷۵
PaCO2	۳۶/۹۴±۱۵/۲۳ (۱۵/۲-۸۰/۳)	۴۱/۲۵±۲۰/۰۴ (۱۱-۹۸)	۰/۳۴
Base excess	-۷/۲۳±۴/۹۶ (-۱۹ تا ۰/۶)	-۱۱/۸۱±۸/۲۹ (-۱/۷ تا ۲۳/۱)	۰/۰۱
PEEP	۴/۴۵±۱/۳۱ (۱-۸)	۵/۶۱±۲/۱۱ (۱-۱۴)	۰/۰۱
PIP	۲۰/۲۹±۳/۰۷ (۱۴-۲۸)	۲۲/۶۱±۴/۴۵ (۱۴-۳۵)	۰/۰۲
PRISM	۸/۱۰±۴/۱۰ (۰-۱۶)	۱۷/۹۱±۸/۵۲ (۵-۳۸)	<۰/۰۰۱

داده ها بصورت انحراف معیار ± میانگین (حداقل - حداکثر) یا فراوانی (درصد) نشان داده شده اند.

## بحث

میزان مرگ و میر در بیماران مورد مطالعه ما ۵۱/۶٪ بود. در مطالعه Fialkow و همکاران در برزیل، ۵۰ کودک مبتلا به ALI مورد بررسی قرار گرفته و میزان مرگ و میر بیمارستانی در حدود ۴۸٪ گزارش شد (۱۴). در بررسی Dahlem و همکاران در هلند بر روی ۴۴ کودک مبتلا به ALI، میزان مرگ و میر در PICU در حدود ۲۷٪ بوده است (۱۵). در یک مطالعه توسط Flori و همکاران بر روی ۴۸ کودک مبتلا به ALI، میزان مرگ و میر ۱۷٪ بود (۱۶). در بررسی Erickson و همکاران در استرالیا، میزان مرگ و میر ۱۱۷ کودک مبتلا به ALI ۳۵٪ بود (۵). در یک مطالعه دیگر در ایالات متحده توسط Zimmerman و همکاران، میزان مرگ و میر در ۳۹ کودک مبتلا به ALI در حدود ۱۸٪ گزارش گردید (۱۷). در مطالعه Sapru و همکاران در ایالات متحده نیز، میزان مرگ و میر در ۹۴ کودک مبتلا به ALI ۱۵٪ بود (۱۸). در جمع بندی نتایج مطالعات اشاره شده، میزان مرگ و میر در این دسته از کودکان از ۱۵ تا ۴۸ درصد متغیر بوده است. دلایل مختلفی در توجیه این دامنه وسیع قابل طرح می باشند که از آن جمله می توان به تفاوت در حجم نمونه بررسی شده، مدت پیگیری بیماران، وضعیت زمینه ای، نوع اقدامات درمانی و حمایتی، تفاوت های نژادی و وضعیت های همراه اشاره کرد. بعنوان مثال، در مطالعه Flori و همکاران نشان داده شد که نژاد آسیایی یکی از ریسک فاکتورهای مرگ و میر کودکان دچار ALI می باشد (۹). تاجایی که بررسی نمودیم، تاکنون مطالعه و یا گزارش مشابهی از ایران یا سایر کشورهای آسیایی در این زمینه منتشر نشده است. تفاوت از نظر سطح امکانات درمانی و حمایتی نیز در مقایسه میزان مرگ و میر در مطالعه انجام شده در برزیل (۱۴) با سایر بررسی های فوق که اغلب در کشورهای توسعه یافته غربی صورت پذیرفته اند، آشکار است. از سوی دیگر بایستی در نظر داشت که ما در این مطالعه، بیمارانی را مورد ارزیابی قرار داده ایم که به بخش اورژانس مرکز آموزشی- درمانی کودکان تبریز مراجعه یا ارجاع داده شده بودند. این مرکز درمانی، یک واحد ارجاعی در شمال غرب کشور در زمینه بیماری های خاص کودکان محسوب می گردد. بنابراین تمامی موارد شدیداً بدحال که امکان کنترل یا درمان کامل آنها در سایر مراکز مجاور وجود نداشته باشند، به این مرکز ارجاع داده می شوند. همین امر می تواند توجیه کننده میزان مرگ و میر بالا در مطالعه فعلی نیز باشد (نوعی تورش انتخابی). بر اساس نتایج مطالعه فعلی، متغیرهای غیرمستقل موثر در مرگ و میر کودکان مبتلا به ALI شامل BE، PIP، PEEP، Nمره PRISM بالا در بدو پذیرش و نیز وجود ARDS، درگیری ارگان قلبی- عروقی و کلیوی بودند. سن، جنس، وزن، سابقه بیماری قلبی، PaO<sub>2</sub> و PaCO<sub>2</sub> با مرگ و میر کودکان مبتلا به ALI مرتبط نبودند. در نهایت، تنها متغیر پیش بینی کننده مستقل مرگ و میر در کودکان مبتلا به ALI، نمره PRISM بالا در بدو پذیرش بود. در مطالعه Fialkow و همکاران تنها عامل موثر مستقل مرگ و میر در

کودکان مبتلا به ALI، درگیری سایر ارگان ها گزارش گردید (۱۴). همان گونه که اشاره شد، در مطالعه ما نیز درگیری ارگان بعنوان عامل پیش بینی کننده غیرمستقل مطرح بوده است. Dahlem و همکاران وجود ARDS را بعنوان پیش بینی کننده مرگ و میر در کودکان مبتلا به ALI مطرح کرده اند (۱۵). در یک مطالعه دیگر توسط Dahlem و همکاران نتیجه گیری شد که میزان مرگ و میر در کودکان دچار ALI و بدون ARDS ۳ تا ۱۱ درصد و در کودکان مبتلا به ALI و ARDS همزمان، ۱۸ تا ۲۷ درصد می باشد. در آن مطالعه شاخص های دال بر اکسیژناسیون ناکافی در زمان مراجعه و درگیری ارگانی نیز از جمله پارامترهای پیش بینی کننده مرگ معرفی شده اند (۱۹). نتایج مطالعه ما نیز در مواردی هم راستا با دو گزارش فوق بوده اند. در مطالعه Erickson و همکاران متغیرهای موثر در مرگ و میر کودکان مبتلا به ALI شامل سابقه بیماری مزمن قلبی، سن بالا، وجود اختلالات ایمونولوژیک، PIP و PEEP بالا، کاهش نسبت PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>، کاهش شاخص اکسیژناسیون و درگیری یک یا چند ارگان گزارش شده اند (۵). در مطالعه ما نیز متوسط PEEP و PIP در گروه فوت شده بطور معنی دار ولی غیرمستقلی بالاتر از گروه زنده مانده بودند، ولی از نظر سن و سابقه بیماری زمینه ای قبلی تفاوت معنی داری مشاهده نگردید. بایستی توجه داشت که بالا بودن PIP و PEEP ممکن است خود نتیجه وخامت اولیه بیماری بوده باشد. بعبارت دیگر، ممکن است این متغیرها تنها منعکس کننده وضعیت وخیم بیمار باشند و نه موثر در سرانجام بیمار. بنظر می رسد جهت مشخص شدن این امر، انجام مطالعات کنترل شده بیشتری مورد نیاز باشد. در مطالعه Flori و همکاران میزان مرگ و میر کودکان مبتلا به ALI با سن، جنس، سابقه قلبی، PaO<sub>2</sub>، PaCO<sub>2</sub> و PIP ارتباط معنی دار آماری نداشت. از سوی دیگر، افزایش BE، PEEP و اختلالات ارگانی بعنوان پیش بینی کننده های مستقل مرگ و میر گزارش شده اند (۹). نتایج مطالعه ما نیز در بسیاری از موارد هم راستا با گزارش فوق بوده اند. از سوی دیگر در بسیاری از مطالعات صورت گرفته در این زمینه، کاهش نسبت PaO<sub>2</sub> به FiO<sub>2</sub> بعنوان یکی از شاخص های عمده پیش بینی مرگ و میر در کودکان و بالغین مبتلا به ALI مطرح شده است (۲۰، ۲۱). این در حالی است که در مطالعه ما موارد ARDS که در واقع کمتر شدن این نسبت از ۲۰۰ را شامل می شود، ارتباط معنی داری با مرگ و میر داشت. در مطالعه Flori و همکاران وجود درگیری چند ارگانی و PRISM بالا پیش بینی کننده های مرگ و میر معرفی شده اند (۱۶). Zimmerman و همکاران نیز نشان دادند که سن و جنس با مرگ و میر کودکان مبتلا به ALI مرتبط نبوده و تنها PRISM می تواند در این زمینه بکار گرفته شود (۱۷). همان گونه که اشاره شد، در مطالعه ما نیز تنها امتیاز PRISM پیش بینی کننده مستقل مرگ و میر در این دسته از بیماران بوده است. در این مطالعه بیشترین نقطه برش جهت پیش بینی مرگ در این دسته از بیماران تعیین شد (PRISM ≥ ۱۳/۵، حساسیت ۷۵/۸٪ و ویژگی ۹۰/۳٪).

مقایسه آن با احتمال مرگ و میر با عللی غیر از آسیب حاد ریه نیاز به بررسی های بیشتری می باشد.

### نتیجه گیری

بر اساس نتایج مطالعه فعلی، تنها نمره PRISM بدو پذیرش پیش بینی کننده مستقل مرگ و میر کودکان مبتلا به ALI می باشد که در واقع در برگزیده برآیندی از متغیرهای موثر در سرانجام بیماران بدحال می باشد.

از آنجائیکه PRISM در واقع بصورت کمی وخامت بیماری از قبیل وجود اسیدوز متابولیک، درگیری ارگانهای هدف مانند قلب، ریه، کلیه، مغز، کبد، مغز استخوان و عروق را نشان می دهد، این امر محتمل بنظر می رسد. در واقع این بررسی نشان داد که بیمارانی که دچار آسیب حاد ریه می باشند و در صورتی که نمره PRISM آنها در ۲۴ ساعت اول بستری در PICU بیشتر از ۱۳/۵ باشد احتمال مرگ و میر بالائی دارند. ولی با این وجود جهت

## References

- Murray J, Matthay M, Luce J. Expanded definition of the adult respiratory distress syndrome. *Am Rev Respir Dis* 1988; **4**: 720-723.
- Bernard G, Artigas A, Brigham KL. The American-European consensus conference on ARDS: definitions, mechanisms, relevant outcomes, and clinical trials coordination. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; **149**: 818-824.
- Pediatric Lung Injury Group. Prospective evaluation of risk factors associated with mortality. *Injury* 2007; **26**: 23-28.
- Costil J, Cloup M, Leclerc F. Acute respiratory distress syndrome (ARDS) in children: multicenter collaborative study of the French group of pediatric intensive care. *Pediatr Pulmonol* 1995; **11**: 106-107.
- Erickson S, Schibler A, Numa A, Nuthall G, Yung M, Pascoe E. Acute lung injury in pediatric intensive care in Australia and New Zealand—A prospective, multi center, observational study. *Pediatr Crit Care Med* 2007; **8**(4): 317-323.
- Bojke T, Notterman D, Greenwald B, Debruin W, Magid M, Godwin T. Acute hypoxemic respiratory failure in children following bone marrow transplantation: an outcome and pathologic study. *Crit Care Med* 1995; **5**: 755-759.
- Freishtat RJ, Mojgani B, Mathison DJ, Chamberlain JM. Toward early identification of ALI in the emergency department. *J Investig Med* 2007; **55**(8): 423-429.
- The Irish Critical Care Trials Group. Acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome in Ireland: a prospective audit of epidemiology and management. *Crit Care* 2008; **12**: 30.
- Flori HR, Glidden DV, Rutherford GW, Matthay MA. Pediatric acute lung injury: prospective evaluation of risk factors associated with mortality. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; **171**: 995-1001.
- Abraham E, Matthay MA, Dinarello CA. Consensus conference definitions for sepsis, septic shock, acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: time for a reevaluation. *Crit Care Med* 2000; **28**: 232-235.
- DiCarlo J, Frakel LR. *Scoring system and predictors of mortality. Nelson Textbook of pediatrics*. 18<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Saunders, 2007; PP: 25.
- Frakel LR, Kache S. *Shock. Nelson Textbook of pediatrics*. 18<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Saunders, 2007; PP: 51-59.
- Frakel LR. *Respiratory distress and failure. Nelson Textbook of pediatrics*. 18<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Saunders, 2007; PP: 59-62.
- Fialkow L, Vieira SR, Fernandes AK, Silva DR, Bozzetti MC; Acute Respiratory Distress Syndrome Research Group. Acute lung injury and acute respiratory distress syndrome at the intensive care unit of a general university hospital in Brazil. An epidemiological study using the American-European Consensus Criteria. *Intensive Care Med* 2002; **28**(11): 1644-1648.
- Dahlem P, Van Aalderen WM, Hamaker ME, Dijkgraaf MG, Bos AP. Incidence and short-term outcome of acute lung injury in mechanically ventilated children. *Eur Respir J* 2003; **22**(6): 980-985.
- Flori HR, Ware LB, Milet M, Matthay MA. Early elevation of plasma von Willebrand factor antigen in pediatric acute lung injury is associated with an increased risk of death and prolonged mechanical ventilation. *Pediatr Crit Care Med* 2007; **8**(2): 96-101.
- Zimmerman JJ, Akhtar SR, Caldwell E, Rubenfeld GD. Incidence and Outcomes of Pediatric Acute Lung Injury. *Pediatrics* 2009; **124**: 87-95.
- Sapru A, Curley MA, Brady S, Matthay MA, Flori H. Elevated PAI-1 is associated with poor clinical outcomes in pediatric patients with acute lung injury. *Intensive Care Med* 2010; **36**(1): 157-163.
- Dahlem P, van Aalderen WM, Bos AP. Pediatric acute lung injury. *Paediatr Respir Rev* 2007; **8**(4): 348-362.
- Seeley E, McAuley DF, Eisner M, Miletin M, Matthay MA, Kallet RH. Predictors of mortality in acute lung injury during the era of lung protective ventilation. *Thorax* 2008; **63**(11): 994-998.
- Church GD, Matthay MA, Liu K, Milet M, Flori HR. Blood product transfusions and clinical outcomes in pediatric patients with acute lung injury. *Pediatr Crit Care Med* 2009; **10**(3): 297-302.