

بررسی شیوع و فاکتورهای خطر در نارسایی حاد کلیه در کودکان بستری در بخش

مراقبت‌های ویژه براساس سیستم رتبه‌بندی RIFLE

چکیده

زمینه و هدف: نارسایی حاد کلیه، یک عارضه شایع در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه کودکان است و در بالین بیمار تشخیص زودرس این عارضه از اهمیت به سزایی برخوردار است. لذا، برای تشخیص به موقع این بیماری استفاده از سیستم‌های رتبه‌بندی مختلف پیشنهاد شده است. یکی از این سیستم‌ها سیستم رتبه‌بندی RIFLE است که بر اساس سطح فیلتراسیون گلومرولی و میزان حجم ادرار، بیماران مبتلا به نارسایی حاد کلیه را در ۵ گروه قرار می‌دهد که عبارت است از شیوع نارسایی حاد کلیه در کودکان در مرآکن stage renal disease هستند. در حال حاضر اطلاع کافی از شیوع نارسایی حاد کلیه در کودکان در مرآکن درمانی کشور ما وجود ندارد. هدف از انجام این مطالعه، بررسی شیوع و فاکتورهای خطر نارسایی حاد کلیه بر اساس سیستم رتبه‌بندی RIFLE در بخش مراقبت‌های ویژه است.

روش کار: این مطالعه به روش مقطعی در طول سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۶ بر ۱۲۱ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان بیمارستان مغید انجام شد. اطلاعات دموگرافیک بیماران، بیوشیمی خون و تست‌های عملکرد کلیه بررسی گردید و فیلتراسیون گلومرولی برای تمام بیماران محاسبه و بر اساس سطح عملکرد کلیه‌ها و میزان حجم ادرار ۲۴ ساعته، بیماران در ۵ گروه سیستم رتبه‌بندی RIFLE قرار گرفتند. سپس شیوع نارسایی کلیه بررسی و فاکتورهای خطر ابتلا به این عارضه ارزیابی شدند. مطالعات آماری با استفاده از نرم افزار SPSS V.14 و روشهای آماری ANOVA, Regression analysis, t-test, Chi², Post Hoc test صورت گرفت.

یافته‌ها: ۱۲۱ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه تحت مطالعه قرار گرفتند که ۶۵ بیمار (۵۲٪) پسر و مابقی دختر بودند. در مطالعه مذکور، شیوع نارسایی حاد کلیه در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان ۳۶٪ بود که از این بین ۰/۸٪ در گروه Risk سیستم رتبه‌بندی RIFLE، ۸/۲٪ در گروه Injury و ۸/۲٪ نیز در ۳ گروه بعدی قرار گرفتند. همچنین بین سطح فیلتراسیون گلومرولی و فشار خون دیاستولیک و همچنین سطح پلاکت، PaO₂, pH, PaCO₂ و بیکربنات خون بیماران ارتباط معنی داری وجود داشت (p value < 0/044, 0/027, 0/028). اما بین سن، جنس و حجم ادرار زمان بستری و میزان فیلتراسیون گلومرولی آن‌ها ارتباط معنی داری وجود نداشت. پس این عوامل می‌توانند به عنوان فاکتور خطر ابتلا به نارسایی حاد کلیه در بخش مراقبت‌های ویژه به حساب آیند.

نتیجه گیری: یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که نارسایی حاد کلیه در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه از شیوع قابل توجهی برخوردار است و افت سطح فشار خون و پلاکت خون و اختلالات گاز خون می‌توانند از فاکتورهای خطر ابتلا به آن باشند.

کلیدواژه‌ها: ۱- نارسایی حاد کلیه ۲- بخش مراقبت‌های ویژه کودکان ۳- شیوع ۴- RIFLE

*دکتر معصومه محکم

دکتر سید احمد طباطبایی

دکتر بهرام بشردوست

دکتر شاهین علایی

تاریخ دریافت: ۸۹/۷/۲۴، تاریخ پذیرش: ۸۹/۷/۱۳

مقدمه

یکی از دلایل مهم برای بستری کودکان در بخش‌های مراقبت‌های ویژه، کنترل عملکرد ارگان‌های مختلف و حساس و بسیار آسیب پذیر است.^(۱)

این مقاله خلاصه‌ای است از پایان‌نامه دکتر شاهین علایی و دکتر بهرام بشردوست جهت دریافت درجه دکترای تخصصی بیماری‌های کودکان به راهنمایی دکتر معصومه محکم و مشاوره دکتر سید احمد طباطبایی، سال ۱۳۸۵. این مطالعه با حمایت مالی مرکز تحقیقات عغونی اطفال دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شده است.

(۱) دانشیار و متخصص نفرونولوژی کودکان، بیمارستان کودکان مغید، خیابان شریعتی، روبروی حسینیه ارشاد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران (*مؤلف مسئول)

(II) دانشیار و متخصص بیماری‌های ریه کودکان، بیمارستان کودکان مغید، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران

(III) متخصص کودکان، بیمارستان کودکان مغید، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران

بیماران بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه است.^(۴) در اسپانیا ۲/۵٪ و در فرانسه ۴/۵٪ از کودکان بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه دچار نارسایی حاد کلیه می‌شوند، در صورتی که این رقم در امریکا به ۲۰٪ می‌رسد.^(۵-۷)

با وجود اینکه ابتلای به نارسایی کلیه موجب افزایش مرگ و میر کودکان تا حد ۵-۲۰٪ می‌شود،^(۹،۱۰) دیده شده که اگراین عارضه در بخش مراقبت‌های ویژه اتفاق افتاد مرگ و میر کودک تا حد ۵۰-۲۵٪ بالا می‌رود.^(۱۱)

در مطالعه‌ای که در انگلستان در سال ۲۰۰۵ انجام شد، ۱۸۳ کودک بستری در بخش مراقبت‌های ویژه را بر اساس سطح عملکرد کلیه‌ها و با استفاده از سیستم رتبه‌بندی RIFLE گروه‌بندی کردند و به این نتیجه رسیدند که مرگ و میر کودکان مبتلا به نارسایی کلیه بستری در بخش مراقبت‌های ویژه تا ۷۴٪ افزایش می‌یابد و بدترین پیش آگهی مربوط به گروهی است که بر اساس سیستم رتبه‌بندی RIFLE کمترین سطح عملکرد کلیه‌ها را دارا هستند.^(۱)

با توجه به اینکه نارسایی حاد کلیه یک عارضه بسیار جدی و مهلک است تصمیم گرفته شد تا شیوع آن در بخش مراقبت ویژه کودکان مفید محاسبه و شرایط و پیش آگهی بیماران بر اساس سیستم رتبه‌بندی RIFLE ارزیابی شود.

روش کار

این مطالعه مقطعی (Cross sectional) در طول سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۶ بر ۱۲۱ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان بیمارستان مفید انجام شد. کلیه بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در طی این مدت، بدون در نظر گرفتن بیماری زمینه‌ای، تحت مطالعه قرار گرفتند و تنها بیمارانی که قبل از بستری در بخش مراقبت‌های ویژه سابقه نارسایی کلیه و نیاز به دیالیز

narسایی حاد کلیه یک بیماری نیست بلکه یک سندروم کمپلکس است که در آن غیر از کلیه، اغلب اعضای بدن گرفتار می‌شوند. بنا به تعریف narسایی حاد کلیه کاهش ناگهانی در عملکرد کلیه‌ها است که با کاهش فیلتراسیون گلومرولی، کاهش حجم ادرار و افزایش سطح اوره و کراتینین خون ظاهر می‌کند. در بالین بیمار تشخیص زودرس این عارضه از اهمیت به سزاگی برخوردار است. لذا، برای تشخیص به موقع این بیماری استفاده از سیستم‌های رتبه‌بندی مختلف پیشنهاد شده است.

یکی از این سیستم‌ها سیستم رتبه‌بندی RIFLE است که بر اساس سطح فیلتراسیون گلومرولی و میزان حجم ادرار، بیماران مبتلا به narسایی حاد کلیه را در ۵ گروه Injury می‌دهد که عبارتند از: ۱- Risk group ۲- Loss of function ۳- Failure group ۴- group ۵- End stage renal disease که مشخصات این گروه‌ها به تفصیل در جدول شماره ۱ آورده شده‌اند.^(۲)

جدول شماره ۱- تعریف عملی سیستم رتبه‌بندی RIFLE^(۲)

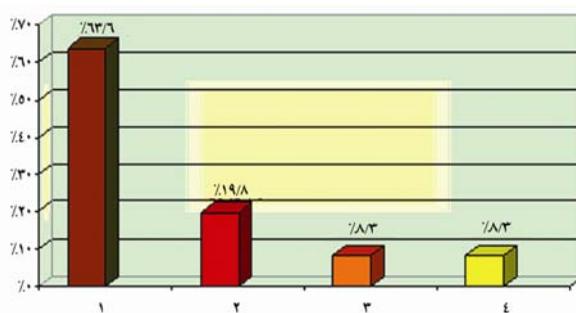
نام گروه	سطح فیلتراسیون گلومرولی	حجم ادرار
R Risk group	GFR به ازای وزن برای ۶ ساعت	کمتر از ۰/۵ سی سی ۰-۵۰٪ کاهش
I Injury group	GFR به ازای وزن برای ۱۲ ساعت	کمتر از ۰/۵ سی سی ۵۰-۷۵٪ کاهش
F Failure group	GFR به ازای وزن برای ۲۴ ساعت	کمتر از ۰/۳ سی سی بیش از ۷۵٪ کاهش سطح GFR
L Loss of function	GFR به ازای وزن برای ۲۴ ساعت	کمتر از ۰/۳ سی سی بیش از ۷۵٪ کاهش سطح GFR
E End stage renal disease	GFR به ازای وزن برای ۲۴ ساعت	-

امروزه narسایی حاد کلیه یک عارضه شایع در

جدول شماره ۲- محدوده تغییر، میانگین و انحراف معیار متغیرهای تحت بررسی در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه- بیمارستان کودکان مفید- سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۶

معیار	میانگین و انحراف	متغیر مورد بررسی	محدوده تغییر
۴۲۰.۵±۳۴.۴۲		سن (ماه)	۱-۱۹۲
۱۱/۱۴ ±۷/۲۹		وزن (کیلوگرم)	۲/۱ - ۲۷
۸۱/۸۳ ±۲۶/۰۷		قد (سانتی متر)	۴۸-۱۵۴
۱۰۰/۳۵ ±۲۰/۰۵		فشار خون سیستول	۵۵-۱۸۰
۵۶/۴۲ ±۱۵/۶۳		(mmHg)	۳۰-۱۱۰
		فشار خون	(mmHg)
۰/۰۵ ±۰/۲۱		Fio2 (O2 Vol.%)	%۲۱-۱۰۰
۱۱۴/۵۷ ±۶۰/۰۷		Pa O2 (mmHg)	۳۱/۸-۳۱۸
۴/۱۰ ±۱۵/۹۳		Pa Co2 (mmHg)	۷/۹-۱۲۰
۱۹/۸۰ ± ۶/۶۹		HCO3 (meq/L)	۱/۸-۴۲/۳
۲۰/۴۶ ±۱۸		BUN (meq/dl)	۲-۱۴۰
۰/۹۲ ±۰/۷۷		Creat (meq/L)	۰/۲-۵/۶
۶۴۱/۲۵ ± ۵۲۲/۳۴		24 hr Urine (cc)	۱۴۰-۲۸۰۰
۸۷/۰۸ ± ۵۰/۰۳		GFR(ml/min/1.73 m2)	۸/۱-۲۴۲

در این مطالعه ۳۶/۴٪ بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه مبتلا به نارسایی حاد کلیه بودند که از این بین ۱۹/۸٪ در گروه Risk سیستم رتبه‌بندی RIFLE و ۳/۸٪ در گروه کلیه صدمه دیده (Injury) و ۸/۳٪ نیز در ۳ گروه بعدی قرار گرفتند (نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱- نمودار توزیع درصد فراوانی سیستم رتبه‌بندی RIFLE در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان مفید- سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۶
 (۱= Risk group ۲= Injury group ۳= Failure group L= Loss of kidney function E= End stage renal disease)

ارتباط بین متغیرهای بیماران و سطح فیلتراسیون گلومرولی آن‌ها با استفاده از Regression analysis

داشتند یا به هر بیماری شناخته شده مهم کلیوی مثل سندروم نفووتیک مقاوم به درمان، کلیه‌های پلی کیستیک یا دیسپلاستیک مبتلا بودند، از مطالعه حذف شدند.

اطلاعات بیماران اعم از سن، جنس، علت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، بیماری زمینه‌ای، تشخیص اولیه، تشخیص نهایی، علائم حیاتی و آزمایش‌های گازخون، بیوشیمی خون و حجم ادرار بیماران در ۲۴ ساعت اول بستری ارزیابی و در فرم‌های مطالعاتی درج گردید و فیلتراسیون گلومرولی بیماران اندازه گیری شد. BUN با روش Flame Photometry و کراتینین با روش Jaffee و گازهای خون با روش فوتومتریک بررسی و جهت محاسبه فیلتراسیون گلومرولی از فرمول شوارتز GFR= K × L/Plasma استفاده شد (فرمول شوارتز: creatinine در این فرمول L قد بیمار به متر و K عددی ثابت است).

بیماران بر اساس سطح عملکرد کلیه‌ها و میزان حجم ادرار ۲۴ ساعته در ۵ گروه سیستم رتبه‌بندی RIFLE قرار گرفتند (۱= Injury group ۲= Risk group ۳= Loss of function ۴= Failure group). سپس شیوع نارسایی کلیه بررسی و فاکتورهای خطر ابتلا به این عارضه ارزیابی شدند.

نمونه گیری در مطالعه فوق به روش مستمر بود و از تکنیک مشاهده جهت جمع آوری اطلاعات استفاده شد و با استفاده از روش‌های آماری Chi², Regression, ANOVA و Post Hoc test آنالیز اطلاعات صورت گرفت.

یافته‌ها

از ۱۲۱ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه که تحت مطالعه قرار گرفتند، ۶۵ بیمار (۵۲/۷۲٪) پسر و مابقی دختر بودند. محدوده تغییر، میانگین و انحراف معیار تمامی متغیرها بررسی و در جدول شماره ۲ لیست شده‌اند.

مناسب قیل از ورود به بخش مراقبت‌های ویژه باشد. در ضمن با این مطالعه مشخص شد که در موارد کاهش سطح پلاکت‌های خون، اسیدوز متابولیک و تنفسی و کاهش سطح اکسیژن و فشار خون احتمال ابتلاء به نارسایی حاد کلیه بیشتر بود. در مطالعه Aboseif که در امریکا انجام شد دیده شد که در موارد کاهش سطح هوشیاری، اسیدوز متابولیک و افت فشار خون احتمال ابتلاء به نارسایی کلیه بالاتر بوده است.^(۳) اما در مطالعه Baily از فرانسه مشخص شد که کاهش سطح پلاکت‌ها، اختلالات انعقادی، افت فشار و اکسیژن خون و سن بالا مواردی بودند که احتمال ابتلاء به نارسایی کلیه‌ها را افزایش می‌دادند.^(۴)

همان طور که مشخص است در هر سه مطالعه افت فشار خون یک ریسک فاکتور اساسی در ایجاد نارسایی حاد کلیه است و در درجه دوم از اسیدوز متابولیک و کاهش سطح اکسیژن و پلاکت خون می‌توان نام برد. لذا، به نظر می‌رسد که جهت پیشگیری از نارسایی کلیه در بخش‌های مراقبت‌های ویژه کودکان کنترل دقیق فشار خون کودکان و مایع درمانی مناسب با کنترل CV line، درمان به موقع در جهت اصلاح فشار و اکسیژن خون و درمان اسیدوز متابولیک و اختلالات پلاکتی کمک کننده باشد.

در مطالعه حاضر بر خلاف مطالعه Baily سن بیماران تاثیری در ایجاد نارسایی حاد کلیه نداشته است که دلیل مشخصی برای آن نمی‌توان ذکر نمود. به طور معمول انتظار می‌رود که در سنین پایین احتمال ابتلاء به نارسایی حاد کلیه بیشتر باشد، اما در مطالعه Baily بر عکس شیوع نارسایی حاد کلیه در کودکان با سن بالا بیشتر بوده است که احتمالاً به این علت بوده که در صد بیشتری از بیماران مبتلا به نارسایی کلیه را موارد بدینه‌ی تشکیل می‌دادند که در سنین بعد از شیرخوارگی بوده‌اند.^(۵)

از طرفی در مطالعه حاضر بیشتر موارد مبتلا به نارسایی حاد کلیه را بیمارانی تشکیل می‌دادند که به علل

بررسی و مشاهده شد که بین سطح فیلتراسیون گلومرولی و فشار دیاستول و همچنین پلاکت، PaO_2 , pH , CO_2 توتال و بیکربنات خون ارتباط معنی داری وجود دارد (که ضریب پیرسون به ترتیب 0.043 , 0.031 , 0.024 و 0.021 و 0.0226 و 0.0197 بود و p value به ترتیب 0.038 , 0.037 , 0.044 , 0.008 , 0.004 و 0.004 بود). اما بین سن، جنس و حجم ادرار زمان بستره و میزان فیلتراسیون گلومرولی آن‌ها ارتباط معنی داری وجود نداشت.

در این مطالعه علل بستره بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه بر اساس ارگان مبتلا تقسیم‌بندی شد و ارتباط بین سطح فیلتراسیون گلومرولی و تشخیص Regression analysis اولیه بیماران نیز با استفاده از بررسی گشت. مشاهده شد که در مواردی که بیماران به عل جراحی اعصاب، نارسایی تنفسی و مشکلات عصبی مثل تشنج در بخش مراقبت ویژه بستره شده‌اند، احتمال ابتلاء به نارسایی کلیه بیشتر بوده است. در ضمن در آن گروه از بیماران که در طی بستره مبتلا به سپتیسمی شده‌اند هم احتمال ابتلاء به نارسایی کلیه بیشتر بوده است ($\text{OR} = 6.0$ و $\text{Chi}^2 = 0.044$).

بحث و نتیجه گیری

narssaii حاد کلیه یکی از عوارض شایع و مهم و مهلك در بیماران بستره در بخش مراقبت‌های ویژه است.^(۱۲)

در مطالعه حاضر شیوع narssaii حاد کلیه در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان $4/36\%$ بود که از این بین $8/3\%$ مبتلا به نارسایی شدید کلیه بودند. در مقایسه، شیوع نارسایی حاد کلیه در مطالعات فرانسه و امریکا که به ترتیب $4/5\%$ و 20% بود.^(۶, ۷) مشاهده می‌شود که این عارضه در مرکز مفید در سطح بالاتری اتفاق افتاده است که علت آن می‌تواند تاخیر در بستره کودکان در بخش مراقبت‌های ویژه و پیشرفت‌هه شدن بیماری‌ها و عدم کنترل

متحمل شده‌اند. این مسئله یکی از محدودیت‌های مهم مطالعه بر بیماران بسترهای در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان در مراکز درمانی کشور ما محسوب می‌شود و می‌تواند شیوع عوارض بسترهای در این بخش‌ها را به میزان بیشتری نشان دهد.

بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که نارسایی کلیه در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان از مشکلات شایع است و حدود بیش از ۱/۳ بیماران بسترهای در این مرکز دچار این عارضه گشته‌اند، با وجودی که در اغلب این بیماران مشکل اولیه منجر به بسترهای بیماری کلیوی نبوده است. به علاوه نتیجه گرفته شد که بین اختلالات فشار خون، گازخون و پلاکت خون و شیوع نارسایی حاد کلیه ارتباط معنی داری وجود دارد. لذا با اصلاح به موقع سطح فشار خون، تغییرات گاز خون و پلاکت خون احتمالاً بتوان از ابتلای بیشتر به نارسایی حاد کلیه پیشگیری کرد.

تقدیر و تشکر

این بررسی با حمایت مالی مرکز تحقیقات عفونی اطفال دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شده است و بدین وسیله نویسندهای مقاله از مسؤولین محترم کمال سپاسگزاری را دارند.

جراحی اعصاب، نارسایی تنفسی و مشکلات عصبی مثل تشنج در بخش مراقبت‌های ویژه بسترهای بودند. اما در مطالعه Baily بیشترین موارد ابتلای به نارسایی کلیه در بیمارانی بود که با تشخیص‌های بدخیمی‌ها، سندروم همولیتیک اورمیک و جراحی قلب بسترهای شده بودند.^(۵) از این آمار معلوم می‌شود که در سایر مراکز، شیوع نارسایی حاد کلیه در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان در مواردی است که احتمال ابتلای کلیه بالا باشد که از جمله می‌توان سندروم همولیتیک اورمیک و سندروم لیز توموری را نام برد. اما در مرکز مفید شیوع در بیماری‌هایی بود که به ندرت کلیه‌ها در ابتدای بیماری درگیری دارند. لذا، به نظر می‌رسد که پیشرفت‌های و شدید بودن بیماری‌ها قبل از بسترهای در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان، اغلب موجب افت سطح فشار و اکسیژن خون و گاه حتی پلاکت‌های خون گشته و به دلیل ایسکمی سیستمیک و اسیدوز متابولیک احتمال ابتلای کلیه بالا می‌رود.

البته لازم به تذکر است که در مراکز درمانی کشور ما به دلیل اشکال دسترسی به بخش‌های مراقبت‌های ویژه کودکان که به تعداد محدود در سطح شهرها وجود دارند، بیماران معمولاً دیرتر از موعد نظر به این مراکز ارجاع می‌شوند و مسلماً عوارض ایسکمیک بیشتری را

فهرست منابع

- 1- Mince P, Schinitzler E. Renal failure in the critically ill child. Ped Crit Care Med; 2007. 8: 75-6.
- 2- Ahlstrom A, Kuitunen A, Peltonen S. Comparison of 2 acute renal failure severity scores to general scoring systems in the critically ill. Am J Kidney Dis; 2006. 48(2): 262-68.
- 3- Abosaif NY, Tolba YA, Heap M. The outcome of acute renal failure in the intensive care unit according to RIFLE: model application, sensitivity, and predictability. Am J Kidney Dis; 2005. 46(6): 1038-48.
- 4- Dirkes SM. Continuous renal replacement therapy: dialytic therapy for acute renal failure in intensive care. Nephrol Nurs J; 2000. 27(6): 581-90.
- 5- Bailey D, Phan V, Litalien C. Risk factors of acute renal failure in critically ill patients. Ped Critical Care Med; 2007. 8: 20-35.
- 6- Abosaif NY. The outcome of acute renal failure in the ICU according to RIFLE system. AJKD: 2005. 6: 153-58.
- 7- Medina Villanueva A, López-Herce Cid J, López Fernández Y. Acute renal failure in critically-ill children. A preliminary study. An Pediatr (Barc); 2004. 61(6): 509-14.
- 8- Wong A, McCall E, Anderson B. Acute renal failure in PICU. N Z Med J; 1999. 13: 459-61.

- 9- Shaheen IS. Acute Renal Failure in children. Saudi J Kidney Dis; 2006. 17: 153-58.
- 10- Basi S. Mortality of ARF. Am J Physiol Renal Physiol; 2005. 289(2): F259-64.
- 11- Plotz FB, Hulst HE, Twisk JW. Effect of acute renal failure on outcome in children with severe septic shock. Pediatr Nephrol; 2005. 20(8): 1177-81.
- 12- Schiffl H. Dosing pattern of renal replacement therapy in acute renal failure: current status and future directions. Eur J Med Res; 2006. 11(4): 178-82.

Prevalence and Risk Factors of Acute Renal Failure in PICU Based on RIFLE Scoring System

*M. Mohkam, MD^I S.A.Tabatabaii, MD^{II} B.Bashardoost, MD^{III}
Sh.Alaii, MD^{III}

Abstract:

Background: Acute Renal Failure (ARF) is a common complication in Pediatric Intensive Care Units (PICUs) and its quick diagnosis at the bedside is of utmost importance. Various systems have been introduced for the rapid diagnosis of the condition. One of these systems is RIFLE, which based on Glomerular filtration rate (GFR) and urinary output, ARF patients are divided into 5 categories namely Risk group, Injury group , Failure group, Loss of function, and End stage renal disease. At present we donot have enough data from our centers. The aim of this study was to evaluate the prevalence and risk factors of acute renal failure in PICU.

Methods: This is a cross sectional study conducted between 2006-2007 on 121 patients admitted to PICU of Mofid Childrens Hospital. We evaluated our patients with demographic data, biochemistry and glomerular filtration rate. Based on patients renal function test and 24 hr urinary output, patient's were placed in one of the 5 groups of the RIFLE system. Prevalence of renal failure and the associated risk factors were evaluated. We also used Regression analysis test, t test, Chi², ANOVA and post hoc test for statistic analysis.

Results: We evaluated 121 pediatric patients; 65 cases were males (53.72%) and the rest were females. The prevalence of acute renal failure in our patients was 36.4%. Based upon the RIFLE scoring system 19.8% of our patients were in Risk group, 8.3% were in Injury group and 8.3% were in the other three groups. We found out a significant correlation between patients' Glomerular Filtration Rate(GFR) and diastolic blood pressure, platelet level, pH, PaCO₂ and PaO₂ and serum bicarbonate (p value 0.038, 0.037, 0.044, 0.008, 0.004, and 0.004, respectively). There wasn't any correlation between GFR and age, sex and urine output at the time of admission. Therefore there could be a relation between these factors and ARF in Intensive care units.

Conclusion: We conclude that the incidence of Acute renal failure in ICU centers has significantly increased and hypotension, hypoxemia, acidosis and thrombocytopenia are the major risk factors for this disorder.

Keywords: 1) Acute renal failure 2) Pediatric intensive care units 3) Prevalence
4) RIFLE

This article is a summary of the thesis by Sh.Alaii, MD and B.Bashardoost, MD for the degree of specialty in Pediatrics under supervision of M. Mohkam, MD and consultation with S.A.Tabatabaii, MD(2006).

This study has been conducted under the financial support of the Pediatric Infectious Research center of Shaheed Beheshti University of Medical Sciences and Health Services.

I) Associate Professor of Nephrology, Shariati Ave., Mofid Childrens Hospital, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran(*Corresponding Author)

II) Associate Professor of Pediatric Pulmonology, Mofid Childrens Hospital, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran

III) Pediatrician, Mofid Childrens Hospital, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran