بررسی شیوع و فاکتورهای خطر در نارسایی حاد کلیه در کودکان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه براساس سیستم رتبه‌بندی RIFLE

*دکتر معصومه محکمI
دکتر سید احمد طباطباییII
دکتر بهرام بشردوستIII
دکتر شاهین علاییIII

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 Risk group، Injury group، Failure group ، Loss of function و End stage renal disease هستند. در حال حاضراطلاع کافی از شیوع نارسایی حاد کلیه در کودکان در مراکز 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 ۱۳۸۶-۱۳۸۵ بر ۱۲۱ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان بیمارستان مفید 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, Chi^2, t-test و Post Hoc test صورت گرفت.

یافته‌ها: ۱۲۱بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه تحت مطالعه قرار گرفتند که ۶۵ بیمار(۵۳/۷۲ ٪) پسر و مابقی دختر بودند. در مطالعه مذکور، شیوع نارسایی حاد کلیه در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان ۳۶/۴ ٪ بود که از این بین ۸٪ در گروه Risk سیستم رتبه‌بندی RIFLE، ۸/۳ ٪ در گروه Injury و ۸/۳ ٪ نیز در۳ گروه بعدی قرار گرفتند. همچنین بین سطح فیلتراسیون گلومرولی و فشار خون دیاستولیک و همچنین سطح پلاکت، pH، PaO2، Pa Co2 و بیکربنات خون بیماران ارتباط معنی داری وجود داشت(p value به ترتیب ۰/۰۳۸، ۰/۰۳۷، ۰/۰۴۴، ۰/۰۰۸، ۰/۰۰۴ و / ۰/۰۰۴ بود). 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 وافت 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

تاریخ دریافت: ۸۷/۷/۲۴، تاریخ پذیرش: ۸۹/۲/۱۳

مقدمه

یکی از دلایل مهم برای بستری کودکان در بخش‌های مراقبت‌های ویژه، کنترل عملکرد ارگان‌های مختلف و حمایت از آن‌ها است که در این بین کلیه از ارگان‌های 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 عفونی اطفال دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شده است.

I) دانشیار و متخصص نفرولوژی کودکان، بیمارستان کودکان مفید، خیابان شریعتی، روبروی حسینیه ارشاد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران (* مولف مسئول)
II) دانشیار و متخصص بیماری‌های ریه کودکان، بیمارستان کودکان مفید، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران
III) متخصص کودکان، بیمارستان کودکان مفید، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

نارسایی حاد کلیه یک بیماری نیست بلکه یک سندروم کمپلکس است که در آن غیر از کلیه، اغلب اعضای بدن گرفتار می‌شوند. بنا به تعریف نارسایی حاد کلیه کاهش ناگهانی در عملکرد کلیه‌ها است که با کاهش فیلتراسیون گلومرولی، کاهش حجم ادرار و افزایش سطح اوره و کراتینین خون تظاهر می‌کند. 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 عبارتند از: ۱- Risk group ۲- Injury group ۳- Failure group ۴- Loss of function ۵- End stage renal disease که مشخصات این گروه‌ها به تفصیل در جدول شماره ۱ آورده شده‌اند.[۲ و ۳]

جدول شماره ۱- تعریف عملی سیستم رتبه‌بندی RIFLE[۳]

حجم ادرار	سطح فیلتراسیون گلومرولی	نام گروه	مخفف نام گروه
کمتر از ۰/۵ سی سی به ازای وزن برای ۶ ساعت	۵۰-۲۵٪ کاهش سطح GFR	Risk group	R
کمتر از ۰/۵ سی سی به ازای وزن برای ۱۲ ساعت	۷۵-۵۰٪ کاهش سطح GFR	Injury group	I
کمتر از ۰/۳ سی سی به ازای وزن برای ۲۴ ساعت	بیش از ۷۵٪کاهش سطح GFR	Failure group	F
کمتر از ۰/۳ سی سی به ازای وزن برای بیش از ۲۴ ساعت	بیش از ۷۵٪کاهش سطح GFR	Loss of function	L
-	بیش از ۹۰-۸۰ ٪کاهش سطح GFR	End stage renal disease	E

امروزه نارسایی حاد کلیه یک عارضه شایع در 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 وجوداینکه ابتلای به نارسایی کلیه موجب افزایش مرگ و میر کودکان تا حد ۲۰- ۵ ٪ می‌شود، [۸و۹] دیده شده که اگراین عارضه در بخش مراقبت‌های ویژه اتفاق افتد مرگ و میر کودک تا حد ۵۰- ۲۵ ٪ بالا می‌رود. [۱۰و۱۱]

در مطالعه ای 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.[۶]

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 ۱۳۸۶-۱۳۸۵ 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 نظرگرفتن بیماری زمینه ای، تحت مطالعه قرار گرفتند و تنها بیمارانی که قبل از بستری در بخش مراقبت‌های ویژه سابقه نارسایی کلیه و نیاز به دیالیز

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

داشتند یا به هر بیماری شناخته شده مهم کلیوی مثل سندروم نفروتیک 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 زمینه ای، 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 استفاده شد (فرمول شوارتز: GFR= K × L/Plasma 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- Risk group ۲- Injury group ۳- Failure group ۴- Loss of function ۵- End stage renal disease). 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 t-test ,Chi² , Regression analysis ANOVA و Post Hoc test آنالیز اطلاعات صورت گرفت.

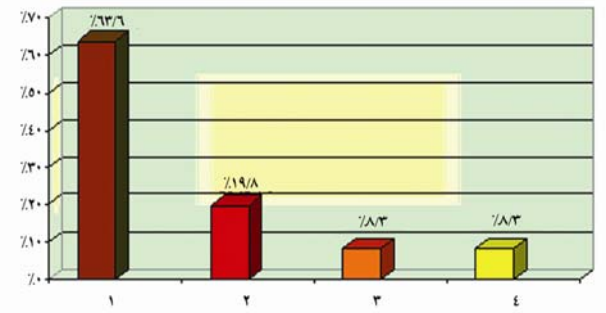
یافته‌ها

از ۱۲۱ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه که تحت مطالعه قرار گرفتند، ۶۵ بیمار(۵۳/۷۲ ٪) پسر و مابقی دختر بودند. محدوده تغییر، میانگین و انحراف معیارتمامی متغیرها بررسی و در جدول شماره ۲ لیست شده‌اند.

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

متغیر مورد بررسی	محدوده تغییر	میانگین و انحراف معیار
سن (ماه)	۱-۱۹۲	۴۲/۰۵±۳۴/۴۲
وزن (کیلوگرم)	۳/۱ - ۳۷	۱۱/۱۴ ±۷/۲۹
قد (سانتی متر)	۴۸-۱۵۴	۸۱/۸۳ ±۲۶/۰۷
فشار خون سیستول (mmHg)	۵۵-۱۸۰	۱۰۰/۳۵ ±۲۰/۰۵
فشار خون دیاستول(mmHg)	۳۰-۱۱۰	۵۶/۴۲ ±۱۵/۶۳
Fio2 (O2 Vol.%)	٪۲۱-۱۰۰	۰/۵۵ ±۰/۲۱
Pa O2 (mmHg)	۳۱/۸-۳۱۸	۱۱۴/۵۷ ±۶۰/۰۷
Pa Co2 (mmHg)	۷/۹-۱۲۰	۴۰/۱۰ ±۱۵/۹۳
HCO3 (meq/L)	۱/۸ -۴۲/۳	۱۹/۸۰ ± ۶/۶۹
BUN (meq/dl)	۲-۱۴۰	۲۰/۴۶ ±۱۸
Creat (meq/L)	۰/۲-۵/۶	۰/۹۲ ±۰/۷۷
24 hr Urine (cc)	۱۴۰-۲۸۰۰	۶۴۱/۲۵ ± ۵۲۲/۳۴
GFR(ml/min/1.73 m2)	۸/۱-۲۴۲	۸۷/۰۸ ± ۵۰/۰۳

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 ۸/۳٪ در گروه کلیه صدمه دیده (Injury) و ۸/۳ ٪ نیز در۳ 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 ۱۳۸۶-۱۳۸۵
(1= Risk group 2= Injury group 3= Failure group L= Loss of kidney function E= End stage renal disease)

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

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

بررسی و مشاهده شد که بین سطح فیلتراسیون گلومرولی وفشار دیاستول و همچنین پلاکت، pH، PaO2، Co2 توتال و بیکربنات خون ارتباط معنی داری وجود دارد (که ضریب پیرسون به ترتیب ۰/۰۳۱، ۰/۰۴۳، ۰/۲۴۱، ۰/۲۲۶، ۰/۲۱ و ۰/۱۹۷ بود و p value به ترتیب ۰/۰۳۸، ۰/۰۳۷، ۰/۰۴۴، ۰/۰۰۸، ۰/۰۰۴ و / ۰/۰۰۴ بود). اما بین سن، جنس و حجم ادرار زمان بستری و میزان فیلتراسیون گلومرولی آن‌ها ارتباط معنی داری وجود نداشت.

در این مطالعه علل بستری بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه بر اساس ارگان مبتلا تقسیم‌بندی شد وارتباط بین سطح فیلتراسیون گلومرولی و تشخیص اولیه بیماران نیز با استفاده ازRegression analysis بررسی گشت. مشاهده شد که در مواردی که بیماران به علل جراحی اعصاب، نارسایی تنفسی و مشکلات عصبی مثل تشنج در بخش مراقبت ویژه بستری شده اند، احتمال ابتلای به نارسایی کلیه بیشتر بوده است. در ضمن در آن گروه از بیماران که در طی بستری مبتلا به سپتی سمی شده اند هم احتمال ابتلای به نارسایی کلیه بیشتر بوده است (Chi^2 = ۰/۰۴۴ و OR = ۶۰).

بحث و نتیجه گیری

نارسایی حاد کلیه یکی از عوارض شایع و مهم و مهلک در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه است. [۱۲]

در مطالعه حاضر شیوع نارسایی حاد کلیه در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان ۳۶/۴ ٪ بود که از این بین ۸/۳ ٪ مبتلا به نارسایی شدید کلیه بودند. در مقایسه، شیوع نارسایی حاد کلیه در مطالعات فرانسه و امریکا که به ترتیب ۴/۵ ٪ و ۲۰ ٪ بود.[۵و۶] مشاهده می‌شود که این عارضه در مرکز مفید در سطح بالاتری اتفاق افتاده است که علت آن می‌تواند تاخیر در بستری کودکان در بخش مراقبت‌های ویژه و پیشرفته شدن بیماری‌ها و عدم کنترل مناسب قبل 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 ابتلا 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 ابتلا به نارسایی کلیه بالاتر بوده است.[۳] اما در مطالعه Baily از فرانسه مشخص شد که کاهش سطح پلاکت ها، اختلالات انعقادی، افت فشار و اکسیژن خون و سن بالا مواردی بودند که احتمال ابتلای به نارسایی کلیه‌ها را افزایش می‌دادند.[۵]

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 نمی توان ذکر نمود. به طور معمول انتظار می‌رود که در سنین پایین احتمال ابتلا به نارسایی حاد کلیه بیشتر باشد، اما در مطالعه Baily بر عکس شیوع نارسایی حاد کلیه درکودکان با سن بالا بیشتر بوده است که احتمالاً به این علت بوده که در صد بیشتری از بیماران مبتلا به نارسایی کلیه را موارد بدخیمی 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

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

جراحی اعصاب، نارسایی تنفسی و مشکلات عصبی مثل تشنج در بخش مراقبت‌های ویژه بستری بودند. اما در مطالعه Baily بیشترین موارد ابتلای به نارسایی کلیه در بیمارانی بود که با تشخیص‌های بدخیمی ها، سندروم همولیتیک اورمیک و جراحی قلب بستری 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 بیماری هایی بود که به ندرت کلیه‌ها در ابتدای بیماری درگیری دارند. لذا، به نظر می‌رسد که پیشرفته و شدید بودن بیماری‌ها قبل از بستری 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 مورد نظر به این مراکز ارجاع می‌شوند و مسلماً عوارض ایسکمیک بیشتری را متحمل شده‌اند. این مسئله یکی از محدودیت‌های مهم مطالعه بر بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان در مراکز درمانی کشور ما محسوب می‌شود و می‌تواند شیوع عوارض بستری 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 بستری در این مرکز دچار این عارضه گشته‌ان.، با وجودی که در اغلب این بیماران مشکل اولیه منجر به بستری 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 نویسندگان مقاله از مسؤولین محترم کمال سپاسگزاری را دارند.

فهرست منابع

1- Minces 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.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

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.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]

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 filteration 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, Chi^2, 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

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-19]