پژوهنده (مجله پژوهشي دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي)
سال سيزدهم, شماره ۴ , پي در پي ۶۴ ، صفحات ۳۶۳ تا ۳۶۸
مهر و آبان ۱۳۸۷

تاريخ دريافت مقاله ۸۶/۱۰/۱۱
تاريخ پذيرش مقاله ۸۷/۳/۱۲

بررسي قدرت سيستم هاي رتبه بنديPediatric Risk of Mortality و Pediatric Index of Mortality در تعيين پيش آگهي بيماران بستري در بخش مراقبت هاي ويژه كودكان

دكتر معصومه محكم[1] *، دكتر سيد احمد طباطبايي[2]، دكتر راهله معين آرا [3]

چكيده

سابقه و هدف: *سيستم هاي رتبه بندي براي تصميم گيري در مورد اولويت ها و ارزيابي عملكرد يک واحد مراقبت ويژه كودكان بسيار مفيد هستند. از جمله سيستم هايي كه مي توان به آن اشاره كرد معيارهاي PRISM -III و PIM هستند كه امروزه در اكثر مراكز مراقبت هاي ويژه كودكان جهت ارزيابي كيفي و كمي عملكرد آن مركز استفاده مي شوند. هدف از اين تحقيق تعيين پيش آگهي بيماران بستري در بخش مراقبت هاي ويژه كودكان بيمارستان مفيد بر اساس سيستم هاي رتبه بنديPRISM -III و PIM و مقايسه اين دو سيستم با هم است.*

مواد و روش ها: *اين مطالعه يک مطالعه توصيفي بود. نحوه نمونه گيري به روش سرشماري و بر روي ۱۲۱ بيمار كه از آذر۱۳۸۴ تا ارديبهشت ۱۳۸۶ در واحد مراقبت هاي ويژه بيمارستان كودكان مفيد بستري شده بودند، صورت گرفت. اطلاعات دموگرافيک و معيارهاي ارزيابي سيستم هاي رتبه بندي PRISM و PIM در فرم هاي اطلاعاتي ثبت شد. پس از تكميل فرم هاي اطلاعاتي، آناليز آماري با استفاده از آزمون هاي Chi square، t-test، Regression و ANOVA به وسيله نرم افزار SPSS صورت گرفت.*

يافته ها: *۵۴% بيماران پسر و ۴۶% دختر بودند و بيش ترين علت منجر به بستري در PICU ديسترس تنفسي و بيماري هاي مغزي بوده است. سپتي سمي به تنهايي بيش ترين علتي بود كه منجر به مرگ و مير شده بود. در بين بيماران تحت مطالعه مرگ و مير واقعي ۳۳% بود. متوسط امتياز PRISM -III، ۷/۵۷ بود. سيستم PRISM از حساسيت ۸۰% و ويژگي ۷۵% جهت مشخص نمودن مرگ و مير برخوردار است. هم چنين بر طبق منحني Roc مشخص شد كه معيار PRISM از ارزش و قدرت زيادي در تعيين پيش آگهي بيماران بستري در بخش مراقبت هاي ويژه بيمارستان مفيد برخوردار است و هر چه امتياز بيماران در اين سيستم افزايش يابد احتمال مرگ و مير نيز افزايش مي يابد.*

نتيجه گيري: *از اين مطالعه نتيجه مي گيريم كه با استفاده از سيستم هاي رتبه بندي PRISM-III و PIM در روز اول بستري در بخش مراقبت هاي ويژه كودكان ميتوان ميزان مرگ و مير كودكان را پيش بيني نمود و با اصلاح و درمان به موقع فاكتور هاي مؤثر در اين سيستم هاي رتبه بندي از عوارض مهلک پيشگيري نمود.*

واژگان كليدي: *سيستم رتبه بندي ، بخش مراقبت هاي ويژه كودكان ، پيش آگهي*

مقدمه

سيستم هاي رتبه بندي براي تصميم گيري در مورد اولويت ها و ارزيابي عملكرد يک واحد مراقبت هاي ويژه

۱ * . نويسنده مسؤول: دانشيار، مركز تحقيقات عفوني اطفال، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي . آدرس براي مكاتبه: تهران، خيابان شريعتي، روبروي حسينيه ارشاد، بيمارستان كودكان مفيد، مركز تحقيقات عفوني اطفال . دورنما: ۲۲۵۴۹۰۳۹ - ۰۲۱.
۲ . استاديار، گروه اطفال، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي
۳ . پزشک عمومي

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

مفيد هستند ولي استفاده آن ها در پيش گويي موارد خاص محدود است (١). معمولاً زنده ماندن و ترخيص از بخش مراقبت هاي ويژه نتيجه اي است كه در اكثر مدل هاي مورد استفاده حائز اهميت است (٢).

جهت محاسبه مرگ ومير عوامل مؤثري مانند متغيرهاي فيزيولوژيک، تشخيصي و دموگرافيک مورد نظر هستند و طبق معادله Logistic regression امتياز مربوطه محاسبه مي گردد. در دهه ١٩٧٠ تنها از ارزيابي غير مستقيم استفاده مي شد كه اغلب به صورت كيفي پيش آگهي را پيش بيني مي نمود كه از اين نمونه مي توان سيستم دسته بندي كلينيكيClinical classification system را نام برد. اما از دهه ١٩٨٠ به بعد سيستم هاي فيزيولوژيک بدن به عنوان يک منعكس كننده مستقيم خطر مرگ و مير استفاده مي شود كه از آن جمله مي توان از سيستم هاي MPM (Mortality Prediction Model) و APACHE (Acute Physiology and Chronic HealthEvaluation) در بالغين و هم چنين سيستم هاي PRISM (Pediatric Risk of Mortality) و PIM (Pediatric Index of Mortality) در كودكان نام برد (٤-٢).

در حال حاظر در بخش مراقبت هاي ويژه اطفال سيستم هاي امتياز بندي مختلفي مثل درجه بندي كما گلاسكو (GCS)، امتياز تروما در طب اطفال، احتمال خطر مرگ و مير در طب اطفال (PRISM)، سيستم معيار مرگ و مير كودكان (PIM) مورد استفاده قرار مي گيرد (٥).

سيستم PRISM كه در سال ١٩٨٨ توسط Pollack طراحي شد از متغير هاي مختلفي مثل PH ، HCO3 ، BUN ، Cr و غيره تشكيل مي شود كه در ٢٤ ساعت اول بستري، بر اساس متغير ها امتياز داده مي شود (جدول ١) و هر چه امتياز PRISM بيش تر باشد، پروگنوز بدتر و هرچه امتياز پايين تر باشد، پروگنوز بهتر است (٤). PIM هم از ديگر سيستم هاي امتيازبندي مي باشد كه از متغير هاي متعددي چون علت بستري، بيماري زمينه اي، فشار خون، گاز خون، فشار اكسيژن خون، پاسخ مردمک به نور و نياز به كمک تنفسي تشكيل شده است (جدول ٢) و امتيازهاي نهايي تا حدودي ميزان مورتاليتي را مشخص مي كند (٥).

در سال ١٩٩٤ Ballot نشان داد كه سيستم PRISM از حساسيت ٤٢% و ويژگي ٩٨% در تعيين پيش آگهي برخوردار است (٦). در سال ١٩٩٥، Goh نشان داد كه PRISM از حساسيت خوبي در تعيين پيش آگهي برخوردار است. (٧) در سال ١٩٩٦ مجددا Pollack اين سيستم را ارزيابي كرد و براي به روز رساندن آن سيستم PRISM III را پيشنهاد كرد كه در آن تأكيد اصلي بر فشار خون، سطح هوشياري و رفلكس مردمک است (٨). در سال ١٩٩٧، Tan اعلام نمود كه PRISM مي تواند به خوبي مرگ و مير را پيشگويي كند (P<٠/٠٠٥) و مي تواند خطر نسبي مرگ (RR=Relative Risk) را بر اساس فرمول RR= e0.1032 × PRISM score بررسي نمايد (٩).

علي رغم توصيه هاي فراوان به استفاده از اين سيستم در تعيين پيش آگهي كودكان بد حال، در سال هاي ١٩٩٤ تا ١٩٩٩، Wang از تايوان و Wells از آفريقاي جنوبي اعلام نمودند كه سيستم رتبه بندي PRISM دقت لازم را در پيش بيني مرگ و مير كودكان ندارد (١٠و١١) در مطالعه اي كه در سال ٢٠٠٦ توسط Brady و همكاران در لندن منتشر شد، آن ها پيش آگهي ١٠١٩٧ بيماري را كه در ١٨ PICU انگلستان بستري شده بودند، توسط سيستم رتبه بندي PRISM و PIM باهم مقايسه كردند. بررسي ها نشان داد كه نتايج هر دو ارزشيابي مشابه هم بوده است (١٢). با توجه به اين كه شيوع مرگ و مير در بخش هاي مراقبت هاي ويژه كودكان بالا و عواقب آن بسيار جدي و شديد است و در ضمن اطلاعي از كيفيت اين سيستم رتبه بندي در بيماران خود نداريم بر آن شديم تا شيوع آن را در بخش مراقبت ويژه كودكان مفيد محاسبه نموده و شرايط بيماران را بر اساس سيستم هاي رتبه بندي ذكر شده

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

ارزيابي نموده تا قدرت اين سيستم ها را در پيش آگهي مرگ و مير تعيين نماييم.

مواد و روش ها

اين مطالعه به روش توصيفي در طول سال هاي ۱۳۸۶-۱۳۸۴ روي ۱۲۱ بيمار بستري در بخش مراقبت هاي ويژه کودکان بيمارستان مفيد انجام شد. اطلاعات بيماران اعم از سن، جنس، علت بستري در بخش مراقبت هاي ويژه، بيماري زمينه اي، تشخيص اوليه، تشخيص نهايي، علايم حياتي و آزمايشات گازخون، بيوشيمي خون و حجم ادرار بيماران در ۲۴ ساعت اول بستري ارزيابي و در فرم هاي مطالعاتي درج گرديد. نمونه گيري در مطالعه فوق به روش مستمر بود و از تکنيک مشاهده جهت جمع آوري اطلاعات استفاده شد. جهت هر بيمار سيستم هاي رتبه بندي PIM و PRISM بر طبق جداول ۱و۲ و سايت www.sfar.com محاسبه و ثبت شد. سپس با استفاده از روش هاي آماري t-test ، Chi square ، Regression analysis و نيز ANOVA تجزيه و تحليل اطلاعات صورت گرفت.

جدول ۱- مشخصات سيستم رتبه بندي PRISM

Systolic Blood Pressure (mmHg)	Diastolic Blood Pressure (mmHg)	Heart Rate (beats/ min)
Respiratory Rate (breaths/ min)	Pa O2 / FI O2 (mmHg)	Pa CO2 (mmHg)
PT / PTT	Total Bilirubin	Calcium
Potassium (mEq/L)	Glucose	HCO3- (mEq/L)
Pupillary Reactions	Total score ……	Glasgow

جدول ۲- مشخصات سيستم رتبه بندي PIM

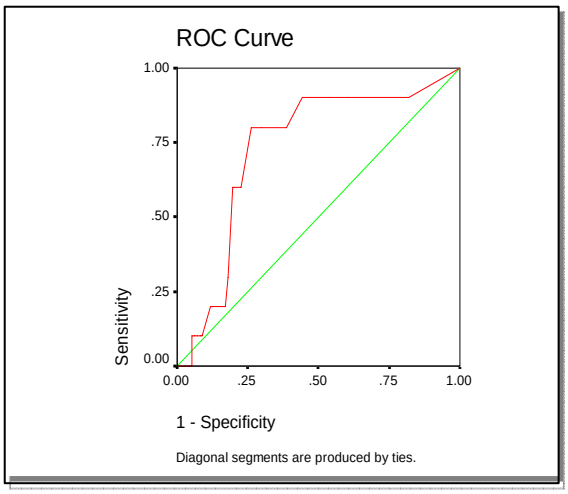
Variables	**Values (1 if Yes, 0 otherwise)**	**Beta**
Elective admission	–	–
Underlying condition	–	–
Response of pupils to bright light (> 3 mm and both fixed)	–	–
Mechanical ventilation (at any time during first hour in ICU)	–	–
Systolic Blood Pressure (mmHg)	–	–
Base excess (mmHg)(arterial or capillary blood)	–	–
FiO2 (%) / PaO2 (mmHg)	–	–
Predicted Death Rate	–	–

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

يافته ها

از ١٢١ بيمار مورد مطالعه ۵۴% پسر و ۴۶% دختر بودند. ۳۶% شيرخواران زير يک سال و ۶١% بين ١٢-١ سال و ٣% بيش از ١٢ سال سن داشتند. بيش ترين علت بستري در بخش مراقبت هاي ويژه، بيماري هاي تنفسي و مغز و اعصاب بوده است. از بين بيماران مورد مطالعه ١٧/٣۶% با بهبودي کامل، ۵٠% با بهبودي نسبي از بخش مراقبت هاي ويژه مرخص شده اند و ٣٣% فوت شده اند و شايع ترين علت فوت بيماران سپتي سمي بود. مشخصات دموگرافيک بيماران و نتايج آزمايشات مورد بررسي در جدول ٣ خلاصه شده اند. در مطالعه ما متوسط امتياز PRISM در کودکان بستري ٧/٣۴ ± ٧/۵٧ بود. در اين مطالعه مشخص شد که سيستم رتبه بندي PRISM حساسيت ٨٠% و ويژگي حدود ٧۵% در تعيين پيش آگهي بيماران بستري در بخش مراقبت هاي ويژه دارد (منحني ١). متوسط امتياز سيستم PRISM در بيماران فوت شده ١١/۶٨ و در بيماران با بهبودي کامل ۴/۴٣ بود ($P <$ ٠/٠١).

در مقايسه دو سيستم رتبه بندي PRISM و PIM با روش ANOVA مشخص شد که هر دو در تعيين پيش آگهي حساسيت مشابهي دارند ($P <$ ٠/٠١).



نمودار ١- منحني ROC سيستم رتبه بندي PRISM-III در بيماران بستري در PICU بيمارستان مفيد

جدول ٣- مشخصات دموگرافيک ونتايج آزمايشات مورد بررسي در بيماران بستري در بخش مراقبت هاي ويژه

متغير	محدوده	SD ± ميانگين	SE
سن(به ماه)	١/٠-١٩٢	۴٢/۵ ± ٣۴/۴٢	٣/٨٢
وزن(کيلوگرم)	٣/١-٣٧/٠	١١/١۴ ± ٧/٢٩	٠/۶۶
درجه حرارت مقعدي(سانتيگراد)	٣۵/۵-۴١	٣٨/٠٣ ±٠/٨٧	٠/٠٨
قد(سانتي متر)	۴٨-١۵۴	٨١/٨٣ ± ٢۶/٠٧	٢/٣٧
فشار خون سيستوليک	۵۵-١٨٠	١٠٠/٣۵ ± ٢٠/٠۵	١/٩٧
فشار خون دیا سيستوليک	٣٠-١١٠	۵٦/۴٢ ±١۵/۶٣	١/۴٢
تعداد تنفس	١٠-٧۵	٣۴/١١ ± ١۵/۴۶	١/۴٠
تعدادضربان قلب	٢٠-٢٢٠	١٣٠/٦۵ ± ٣۴/٩٢	٣/١٧
Fio2(02 vol%)	%٢١-%١٠٠	%۵۵ ± %٢١	٠/٠١٩
Pa O2 (mm/Hg)	٣١/٨-٣١٨	١١۴/۵٧ ± ۶٠/٠٧	۵/۴۶
Pa Co2 (mm/Hg)	٧/٩-١٢٠	۴٠/١٠ ± ١۵/٩٣	١/۴۴
PH	۴/۴-٧/۵٨	٧/٣١٠ ± ٠/١۵٢	٠/٠١٣
$HCO3^-$ (meq/L)	١/٨-۴٢/٣	١٩/٨٠٠ ± ۶/۶٩۶	٠/۶٠٨
24 hr Urine (cc)	١۴٠-٢٨٠٠	٦۴١/٢۵±۵۵٢/٣۴	۴٨/۴٩
GFR (ml/min/1.73 m2)	٨/١-٢۴٢	٨٧/٠٨ ± ۵٠/٠٣	۴/۵۴
PRISM -III	٠-٣٢	٧/۵٧ ± ٧/٣۴	٠/۶٧
PIM	٠/٠٠١-٠/۵٨	٠/٠٧ ± ٠/١٢	٠/٠١

بحث

در مطالعه حاضر مرگ و مير کودکان بستري در بخش مراقبت هاي ويژه بيمارستان مفيد ٣٣% بود که اين آمار در آمريکا ٢٩/١% و در مصر ۵٠% و در مکزيک ٢۴/٧% و در تايوان ٨/١٧% بوده است (۶و١١و١٣). همان طور که مشخص است کم ترين ميزان مرگ و مير در بخش هاي مراقبت هاي ويژه در تايوان و بيش ترين ميزان آن در مصر بوده است. آمار مرگ و مير بيمارستان ما تقريباً حد وسط و حدوداً نزديک به آمار آمريکا و مکزيک است. در اين بررسي ميانگين ميزان امتياز PRISM -III در هنگام بستري ٧/٣۴ ±٧/۵٧ بود که

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

تقريباً نزديک به ميانگين اين امتياز در مطالعه تايوان بود. اما علي رغم اين که امتياز PRISM اين دو مطالعه نزديک هم بوده است اما مرگ و مير در بيماران ما نزديک به ۴ برابر مرگ و مير تايوان بوده است و اين نشان گر اين مطلب است که غير از عوامل خطر در هنگام بستري مشکلات ديگري در مرگ و مير کودکان ما دخالت دارند که بعد از روز اول بستري در بخش مراقبت هاي ويژه کودکان اعمال نفوذ مي نمايند که از اين جمله مي توان از عوارض درمان و بستري در بخش مراقبت هاي ويژه کودکان نام برد و با توجه به اين که بيش ترين علت مرگ و مير را درکودکان ما عفونت و سپتي سمي تشکيل مي دهند به نظر مي رسد که مهم ترين علت مرگ و مير در شرايط فعلي عوارض بستري در بخش مراقبت هاي ويژه کودکان است نه فقط بد حال بودن و نياز به مراقبت هاي ويژه. از طرفي در مطالعه مصر که بالاترين ميزان مرگ و مير را گزارش نموده بودند ميزان امتياز PRISM-III در هنگام بستري ۲۶ بود که نشان مي دهد افزايش امتياز در اين سيستم رتبه بندي موجب افزايش مستقيم در ميزان مرگ و مير مي شود.

در مطالعه ما سيستم رتبه بندي PRISM -III از حساسيت ۸۰% و از ويژگي ۷۵% برخوردار بود. در مطالعه آمريکا سيستم رتبه بندي PRISM -III حساسيت ۴۲% و ويژگي ۹۸% نشان داده است (۶) هم چنين در مطالعات انجام شده در سنگاپور، کوالالامپور، هندوستان، تايوان، آمستردام و مکزيک حساسيت و ويژگي اين سيستم مورد قبول بوده و استفاده از آن جهت پيش بيني مرگ و مير کودکان بستري در بخش هاي مراقبت هاي ويژه کودکان توصيه مي شود (۹-۷ و۱۱و۱۶-۱۳).

نتيجه گيري

از اين مطالعه مي توان اين گونه نتيجه گرفت که با استفاده از سيستم هاي رتبه بندي PRISM-III و PIM در روز اول بستري در بخش مراقبت هاي ويژه کودکان مي توان ميزان مرگ و مير کودکان را پيش بيني نمود و با اصلاح و درمان به موقع فاکتور هاي مؤثر در اين سيستم هاي رتبه بندي از عوارض مهلک پيشگيري نمود.

REFERENCES

1. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of pediatrics. 17th ed. Saunders Company. 2004; PP: 1767-71.
2. Slater A. Monitoring outcome in pediatric intensive care. Pediatr Anesth 2004; 14(2): 113-6.
3. Pollak MM. Pediatric risk of mortality. Crit Care Med 1988; 16:1110-6.
4. Barba P, Raminez B. The validity of PRISM in pediatric intensive care unit 1993; 50(12): 861-4.
5. Shann F. Pediatric index of Mortality (PIM): a mortality prediction model for children in intensive care. Intensive Care Med 1997; 23: 201-7.
6. Ballot DE, Davis VA. Selection of pediatric patients for intensive care. S Afr Med J 1995; 85(11): 1221-3.
7. Goh LY, Lum LC. Pediatric intensive care in Kuala Lumpur. J Tropic Pediatr 1999; 45(6): 362-4.
8. Pollack MM, Patel KM. PRISM-III, an update pediatric risk of mortality score. Crit Care Med 1996; 24(5): 743-52.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

9. Tan GH, Tan TH, Goh DY, Yap HK. Risk factors for predicting mortality in pediatric intensive care unit. Ann Acad Med Singapore 1998; 27(6): 813-8.
10. Wells M, Riera F. Poor discriminatory performance of the PRISM score in South African intensive care unit. Crit Care Med 1997; 25(4): 716-7.
11. Wang JN, Chen YJ. Validity of update PRISM III in prediction the probability of mortality. Acta Pediatr Taiwan 2001; 42(6): 333-7.
12. Brady AR, Harrison D, Jones S. Assessment and optimization of mortality prediction tools for admissions to pediatric intensive care in the United Kingdom. Pediatrics 2006; 117(4): 733-42.
13. De Leon AL. Simplified PRISM-III score and outcome in the pediatric intensive care unit. Pediatr Int 2005; 47(1): 80-3.
14. Singhal D. Prediction of mortality by application of PRISM Score in intensive care unit. Indian Pediatr 2001; 38(7): 714-9.
15. Gemke RG. Van VJ. Scoring system in pediatric intensive care: PRISM-III versus PIM. Intensive Care Med 2002; 28(2): 204-7.
16. Thukral A, Iodha R. Performance of PRISM, PIM and PIMII in a pediatric intensive care unit in developing country. Pediatr Crit Care Med 2006; 7(4): 356-61.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]