

بررسی علل نیاز به ونتیلاتور در کودکان بستری در بخش مراقبت های ویژه (PICU) بیمارستان کودکان امیرکلا (82-1378)

دکتر نعیمه نخجوانی *

استادیار گروه کودکان دانشگاه علوم پزشکی بابل

سابقه و هدف: بیماریانی که به دلایل گوناگون دچار نارسایی حاد تنفسی می شوند، کاندید استفاده از ونتیلاتور می باشند. با توجه باینکه پیش آگهی این بیماران بستگی به استفاده به موقع از ونتیلاتور دارد، لذا هدف از این مطالعه تعیین علل نیاز بیماران به ونتیلاتور در PICU می باشد.

مواد و روشها: این مطالعه توصیفی- تحلیلی بر روی 674 بیمار بستری در PICU بیمارستان کودکان امیرکلا بین سالهای 1378 الی 1382 انجام شده است. اطلاعات لازم از پرونده های بیماران استخراج و نوع بیماری ها بر اساس تقسیم بندی بین المللی (ICD-10) دسته بندی شدند. سپس داده ها با استفاده از آزمون های آماری Fisher Exact, Chi-Square, Correlation مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها: از 674 کودک بستری در PICU 150 نفر (22/2٪) نیاز به ونتیلاتور داشتند که 72٪ آنها در گروه سنی زیر 5 سال بودند. شایعترین علت نیاز به ونتیلاتور دسته بیماری های نورولوژیک (24٪) بودند. ارتباط معنی داری بین انواع بیماری ها و نتیجه آن وجود داشت (p=0/004). بین گروه سنی و نتیجه بیماری رابطه معنی دار بود (p=0/02). همچنین بین مدت بستری و نتیجه بیماری رابطه معنی داری بدست آمد (p=0/000). 56٪ از بیمارانی که تحت درمان با ونتیلاتور بودند فوت نمودند.

نتیجه گیری: با توجه باینکه بیماری های نورولوژیک شایع ترین علت نیاز به ونتیلاتور در این بخش را تشکیل می دادند و بیشترین گروه سنی بستری کودکان زیر 5 سال بودند باید در تشخیص و درمان به موقع این بیماران توجه بیشتری داشته باشیم.

واژه های کلیدی: ونتیلاتور، کودکان، نارسایی تنفسی، بخش مراقبت های ویژه کودکان.

مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل، دوره هفتم، شماره 3، تابستان 1384، صفحه 84-79

مقدمه

مونیتورینگ، حمایت و نگهداری ظرفیت حیاتی سیستم ها در

بخش مراقبت های ویژه کودکان (PICU) که مجهز به وسایل و امکانات خاصی می باشد به منظور درمان سریع کودکان شدیداً بیمار، طراحی شده است. بیشتر کودکان به دلیل اینکه تنها در بیمارستانهای آموزشی عمومی، بخش مراقبتهای ویژه اطفال دارند در ICU بالغین بستری می شوند. هدف از بستری در PICU

شیرخواران و کودکان می باشد و به منظور دستیابی به این هدف PICU باید به افراد توانمند و ابزار مناسب مجهز باشند (1). کاربرد ونتیلاتور در نارسایی تنفسی به منظور بهبود اکسیژن رسانی و کاهش Co2 در بافتها می باشد (2). هدف از تهیه مکانیکی درمان

تصمیم گرفته شد که این مطالعه را بر روی بیمارانی که در سالهای 1378 الی 1382 در PICU بیمارستان کودکان امیرکلا بستری شده بودند انجام دهیم تا فراوانی بیماری هایی را که نهایتاً نیاز به ونتیلاتور داشتند، مشخص نموده و با بررسی نتایج حاصل از آن بتوانیم راهگشایی برای بهبودی این بیماران در PICU خود داشته باشیم.

مواد و روشها

این مطالعه توصیفی - تحلیلی به منظور تعیین علل نیاز به ونتیلاتور در بیماران بستری در PICU بیمارستان کودکان امیرکلا در بین سالهای 1378 الی 1382 بر روی 674 پرونده انجام شده است. PICU این بیمارستان شامل 4 تخت می باشد. نوع بیماریهای اولیه بیماران ما براساس کد گذاری ICD-10 تقسیم بندی شدند (9). از بین بیماریهای دسته بندی شده براساس ICD-10، بیمارانی بودند که با داشتن بیماری زمینه ای مانند وردینگ هافمن، سیستمیک فیبروسیس و... سابقه چندین بار بستری بعثت دیسترس تنفسی در بخش های مختلف بیمارستان را داشتند. علت اتصال به ونتیلاتور در این بیماری ها تحت عنوان بیماری زمینه ای در نظر گرفته شد.

اطلاعات لازم مانند سن، جنس، طول مدت بستری، نوع بیماری اولیه براساس ICD-10، بیماری زمینه ای و نتایج حاصل از بستری توسط پرسشنامه هایی که از قبل آماده شده بودند از پرونده های بیماران استخراج و پس از کدگذاری وارد نرم افزار SPSS شد و با کمک آزمون های آماری Chi-Square, Exact Fisher و Spearman Correlation مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. $p < 0/05$ معنی دار تلقی شد.

یافته ها

از 674 بیمار بستری در PICU، 150 نفر (22/2٪) نیاز به ونتیلاتور داشتند. از افراد مورد بررسی 88 نفر (58/7٪) پسر و 61 نفر (41/3٪) دختر بودند. کم سن ترین بیمار 36 روز و مسن ترین آنها 16 سال داشت. حداقل طول مدت بستری در PICU کمتر از 24 ساعت و بیشترین زمان بستری 90 روز بود که متوسط

هزینه انجام این پژوهش در قالب طرح تحقیقاتی شماره 138212 از اعتبارات معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل تامین شده است.

بیماری ریوی نیست بلکه با برقراری تهویه مصنوعی و حمایت از ریه ها، تا زمان رفع علت زمینه ساز، نیازهای تهویه ای و اکسیژناسیون بیمار تأمین می گردد (3). تهویه مکانیکی در بیمارانی که نهایتاً دچار نارسایی حاد تنفسی با $Paco_2$ بالای 50 mmHg همراه با $PH 7/3$ می شوند به منظور پیشگیری از بروز اختلال در سطح سلولی خصوصاً آسیب های غیرقابل برگشت مغزی و همچنین در بیماران مبتلا به بیماری های مزمن انسدادی ریه که دچار حملات حاد نارسایی تنفسی شده اند بعنوان درمان کمکی بسیار مؤثر می باشد (3-5).

موارد استفاده بالینی از ونتیلاتور در بیمارانی که دچار دپرسیون مراکز تنفسی واقع در سیستم عصبی مرکزی همراه با آپنه ناشی از مصرف داروهای مضعف CNS، افزایش فشار داخل جمجمه ناشی از هیپوکسی مغزی و توده های فضاگیر مغزی، خونریزی، ادم مغزی که بر روی مراکز تنفسی اثر تضعیفی دارند می باشد (5-7).

از سایر موارد استفاده از ونتیلاتور می توان اختلال در حرکات قفسه سینه بعثت فلج یا ضعف شدید عضلات تنفسی در بیماریهای مثل میاستنی گراو، گیلن باره، وردینگ هافمن، ماسل دیستروفی را نام برد. همچنین در درمان کمکی در بیماری های حاد تنفسی به منظور حفظ سطح مناسب $Paco_2$ ، PaO_2 و پیشگیری از کار تنفسی اضافی که می تواند در نهایت به خسته شدن عضلات تنفسی و بروز نارسایی تنفسی ختم شود و در کودکانی که تحت عمل جراحی قفسه سینه یا شکم حاد قرار می گیرند یک دوره ونتیلاسیون به منظور تسریع اکسیژن رسانی بعد از عمل جراحی و بیهوشی مفید است (5 و 3 و 2). جداسازی بیمار از دستگاه ونتیلاتور بستگی به طول مدت استفاده از ونتیلاتور، وضعیت فیزیکی بیمار نظیر تون و قدرت عضلانی تنفسی و وجود بیماری های تنفسی زمینه ای دارد (6-8).

از آنجا که PICU¹ از مهمترین بخش های هر بیمارستان می باشد و با توجه باینکه تاکنون هیچ مطالعه جامعی در مورد بیمارانی که نیاز به ونتیلاتور در PICU دارند در ایران انجام نشده است، لذا

¹. Pediatric Intensive Care Unit

| | | | |
|-------|---------|---------|---------|
| کلیدی | - | (100) 6 | (100) 6 |
| جمع | (44) 66 | (56) 84 | 150 |
| | | (100) | |

بین انواع مختلف بیماری‌ها (کلیدی، قلبی، خون و آنکولوژی) و نتیجه بیماری ارتباط معنی داری یافت شد ($p=0/004$) یعنی این بیماری‌ها در بیش از 60٪ موارد منجر به مرگ شدند. از کل بیمارانی که نیاز به ونتیلاتور داشتند 108 نفر (72٪) در گروه سنی زیر 5 سال قرار داشتند. بین گروه سنی و نتیجه بیماری رابطه معنی دار بود ($p=0/02$). یعنی بیشترین مرگ و میر در گروه سنی 5-9 سال (75٪) و 10-14 سال (76/2٪) بود. از بیماران فوت شده 47 نفر پسر و 37 نفر دختر بودند. ارتباط آماری بین جنس و نتیجه بیماری دیده نشد. 45 نفر (30٪) از بیماران بیماری زمینه ای داشتند که 66/7٪ از آنها فوت نمودند (جدول 2). شایعترین بیماری زمینه ای وردینگ هافمن بود. بین بیماری‌های زمینه ای و نتیجه بیماری ارتباط معنی داری یافت شد ($p=0/024$) یعنی این بیماری‌ها مانند سبستیک فیبروسیس و سندرم داون، نقص ایمنی و بیماری‌های قلبی مادرزادی در بیش از 80٪ موارد منجر به مرگ شدند.

جدول 2. توزیع و درصد فراوانی نسبی بیماران نیاز به ونتیلاتور به تفکیک بیماری‌های زمینه ای در بیماران بستری در PICU بیمارستان کودکان امیرکلا 82-1378

| نتیجه حاصل از ونتیلاتور بیماری زمینه‌ای | زنده فراوانی (%) | فوت شده فراوانی (%) | جمع کل فراوانی (%) |
|---|------------------|---------------------|--------------------|
| وردینگ همافمن | (50) 5 | (50) 5 | (100) 10 |
| بیماری قلبی مادرزادی | (11/1) 1 | (88/9) 8 | (100) 9 |
| فلج مغزی | (33/3) 2 | (66/7) 4 | (100) 6 |
| سبستیک فیبروسیس | - | (100) 6 | (100) 6 |
| ماسل دیستروفی | (50) 2 | (50) 2 | (100) 4 |
| سندرم دان | - | (100) 3 | (100) 3 |
| نقص ایمنی | - | (100) 2 | (100) 2 |
| آسم | (100) 2 | - | (100) 2 |

طول مدت بستری در این افراد 8 روز بود. 36 نفر (24٪) از بیماران طول مدت بستری کمتر از 24 ساعت و 114 نفر (76٪) طول مدت بستری بیش از 24 ساعت در بخش را داشتند. از 150 بیماری که تحت درمان با ونتیلاتور قرار گرفته بودند 66 نفر (44٪) زنده و 84 نفر (56٪) فوت نمودند. از 36 بیماری که طول مدت بستری آنها در PICU کمتر از 24 ساعت بود 32 نفر (88/9٪) فوت کردند. در حالیکه از 114 نفری که مدت بستری آنها بیش از 24 ساعت بود 52 نفر (45/6٪) فوت نمودند. بین مدت بستری و نتیجه بیماری رابطه معنی داری یافت شد ($p=0/000$).

علل اتصال به ونتیلاتور به ترتیب بیماری‌های نورولوژی 36 نفر (24٪) آندوکربین 19 نفر (12/7٪) و ریوی 17 نفر (11/3٪)، خون و آنکولوژی و حوادث هر کدام 14 نفر (9/3٪)، عفونی 11 نفر (7/3٪)، قلبی 9 نفر (6٪)، بعد از عمل جراحی، مالفرماسیون و گوارش هر کدام 8 نفر (5/3٪) و کلیدی 6 نفر (4٪) بودند (جدول 1).

جدول 1: توزیع و درصد فراوانی نسبی بیماران نیاز به ونتیلاتور در بیماران بستری PICU بیمارستان کودکان امیرکلا به تفکیک نوع بیماری در سالهای 82-1378

| نتیجه حاصل از ونتیلاتور | زنده فراوانی (%) | فوت شده فراوانی (%) | جمع کل فراوانی (%) |
|--------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|
| نورولوژی | 23 | (36/1) 13 | (100) 36 |
| آندوکربین | (31/6) 6 | (68/4) 13 | (100) 19 |
| ریوی | (64/7) 11 | (35/3) 6 | (100) 17 |
| خون و آنکولوژی | (21/4) 3 | (78/6) 11 | (100) 14 |
| حوادث | (42/9) 6 | (57/1) 8 | (100) 14 |
| عفونی | (36/4) 4 | (63/6) 7 | (100) 11 |
| قلبی | (11/1) 1 | (88/9) 8 | (100) 9 |
| اختلال کروموزومی و مالفرماسیون | (25) 2 | (75) 6 | (100) 8 |
| بعد از عمل جراحی | (75) 6 | (25) 2 | (100) 8 |
| گوارش | (50) 4 | (50) 4 | (100) 8 |

بدتری در نظر گرفته می شود (15-17). 56٪ از بیماران ما که نیاز به ونتیلاتور داشتند فوت نمودند.

در مطالعه Khilnani 6/7٪ از کل بیماران بستری شده در PICU فوت نمودند ولی آماری در مورد بیمارانی که نیاز به ونتیلاتور داشتند گزارش نشده است (13). اما مطالعه ای در آلمان نشان می دهد که مرگ و میر به طور معنی داری در گروهی که احتیاج به ونتیلاتور داشتند بیشتر بوده است (18). تحقیق Tan GH در سنگاپور نشان میدهد که خطر مرگ در بیمارانی که نیاز به ونتیلاتور داشتند به طور قابل ملاحظه ای بالا بوده است (17).

در یک مطالعه میانگین سنی بیماران بستری در PICU 41/48 ماه گزارش شده است (13). متوسط سن بستری در PICU دانمارک 30 ماه بود (12). در مطالعه ما نیز بیشترین گروه سنی را کودکان زیر 5 سال (72٪) تشکیل می دادند. متوسط طول مدت بستری بیماران ما در PICU 8 روز بوده است که در مطالعه Khilnani 4/52±2/6 روز گزارش شده است (13). در یک تحقیق که در آن انجام شده است طول مدت بستری در PICU از 12±5/3 روز در سال 1998 به 27±8/7 روز در سال 2001 افزایش یافته است (19). بیماری زمینه ای در 30٪ از بیماران ما دیده شد که این آمار در مطالعه ای که در دانمارک صورت گرفته بود 44٪ گزارش شده است (12). 88/9٪ از بیماران ما که طول مدت بستری کمتر از 24 ساعت در PICU را داشتند فوت نمودند که با مطالعه Tan GH در سنگاپور هم خوانی دارد (17). این بیماران با حال عمومی بسیار بد و در مراحل انتهایی بیماری های مختلف از جمله کلیوی، قلبی، آنکولوژی از سایر بخش های بیمارستان به این بخش منتقل شده بودند. با توجه به این که در این مطالعه بیشترین بیمارانی که نیاز به ونتیلاتور داشتند بیماری های نورولوژیک بودند و همچنین فراوانی مرگ در این دسته از بیماری ها بالا بود، باید دقت بیشتری در مورد اقدامات تشخیصی و درمانی این دسته از بیماری ها را داشته باشیم. از طرف دیگر نتایج نشان می دهد که افرادی که بیماری زمینه ای داشتند مانند فلج مغزی و وردینگ هافمن که اکثراً پیش آگهی خوبی هم ندارند مدت ها تخت های مفید PICU را اشغال کرده و در نهایت فوت می نمایند. توصیه می شود که با آموزش دادن به کادر پزشکی در بخش های مختلف در مورد

| | | | |
|-------------|----------|----|--------------|
| لارنگومالسی | (100) 2 | - | (100) 2 |
| شکاف کام | (100) 1 | - | (100) 1 |
| جمع | (100) 45 | 30 | 15 (33/3) |

بحث و نتیجه گیری

مطالعه ما نشان داد که 22/2٪ از بیمارانی که در PICU بستری شده بودند نیاز به ونتیلاتور داشتند. این نسبت در مطالعه ای که در آفریقای جنوبی از 7580 کودک بستری در PICU در عرض 25 سال انجام شده بود 80٪ (10) و در مطالعه دیگری که در PICU یکی از بیمارستانهای دهلی نو در عرض 6 سال صورت گرفته بود 35٪ (11) گزارش شده است.

در مطالعه ای که توسط Kristeuseu و همکارانش در ICU کودکان انجام گرفته است استفاده از ونتیلاتور در دانمارک 1/6 در 10000 نفر سالانه ذکر شده است (12).

مطالعه دیگری که در PICU بیمارستان آپولو (Apollo) که دارای 10 تخت می باشد توسط Khilnani و همکارانش به مدت 3 سال بر روی 948 بیمار صورت گرفت 196 بیمار (20/68٪) نیاز به تهویه مکانیکی داشتند که تقریباً با آمار بدست آمده از مطالعه ما نیز هم خوانی دارد (13). بررسی دیگری در نیویورک نیاز به تهویه مکانیکی را در بیماران دچار حملات آسم پایدار (11/4٪) ذکر کرده است (14).

شایعترین علت اتصال به ونتیلاتور در بررسی ما به ترتیب نورولوژیک (24٪) آندوکراین (12/7٪) و ریوی (11/3٪) بودند. در مطالعه Khilnani شایعترین علل بیمارانی بستری در PICU به ترتیب ریوی (19/7٪) نورولوژیک (17/9٪) عفونی (12/5٪) بودند

(13). به نظر می رسد که اختلاف آماری می تواند در نوع تقسیم بندی بیماری ها باشد. بنابراین پیشنهاد می شود که در تمام مراکز تحقیقاتی بهتر است از کد ICD-10 استفاده شود. اتصال به ونتیلاتور در بسیاری از مطالعات به عنوان عامل خطری جهت پیش آگهی تعیین می گردد به طوری که برای چنین افرادی پیش آگهی

بعدی باشد تا کیفیت ارائه خدمات درمانی در کودکان بدحال را بهبود بخشیم.

تقدیر و تشکر

از همکاری پرسنل بخش PICU مخصوصاً خانم زهرا بیانی سرپرستار بخش PICU بیمارستان کودکان امیرکلا بابل صمیمانه تشکر و قدردانی می گردد.

نحوه انتخاب بیماران و انتقال صحیح و بموقع آنها به PICU می توان خدمات ارائه شده در این بخش را بهینه نمود تا نیروی انسانی و امکانات این بخش با در نظر گرفتن تعداد تخت های محدود در اختیار بیماران ارجح قرار گیرد. در پایان چون مطالعات کمی در مورد سرنوشت بیماران PICU در کشورهای در حال توسعه در دسترس می باشد (13) امید است این مقاله بتواند آغازی برای تحقیقات

References

1. Morton NS. Paediatric intensive care, 1st ed, United State, Oxford 1997; pp: 272-86.
2. Lanken PN. The intensive care unit manual, UK, Saunders Co 2001; pp: 1245-50.
3. نیکروان م، شیری ح. مراقبت های ویژه در ICU، چاپ اول، تهران، نور دانش 1379؛ ص: 67-103.
4. Rogers M, Helfaer M. Handbook of pediatric intensive care, 3rd ed, United States of America, Williams and Wilkins 1999; pp: 177-85.
5. Khilnani P. Practical approach to pediatric intensive care, 1st ed, Jaypee Brothers, New Delhi 2004; pp: 243,145-51.
6. Tobin MJ. Respiratory monitoring. Jama 1990; 246: 244-51.
7. Tobin MJ. Respiratory monitoring, in the intensive care unit, AM REV Resp Dis 1998; 138: 1625-42.
8. Salyer JM. Outcomes of pediatric mechanical ventilation. Respir Care Clin N AM 1996; 2(4): 471-85.
9. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problem (ICD-10) vol 1, 10th Revision WHO Geneva 1992; pp: 31-104.
10. Jeena PM, Wesley AG, Coovadia HM. Admission patterns and outcomes in a pediatric intensive care unit south Africa over a 25-year period (1971-1995). Intensive Care Med 1999; 25(1): 88-94.
11. Kapil D, Bagga A. The profile and outcome of patients admitted to a pediatric intensive care unit, India, J Pediatr 1993; 60(1): 5-10.
12. Kristensen K, Anderson EA, Anderson MH, et al. A three year population based survey of pediatric mechanical ventilation in east Denmark, Dan Med Bull 2002; 49(1): 67-9.
13. Khilnani P, Sarma D, Singh R, et al. Demographic profile and outcome analysis of a tertiary level pediatric intensive care unit. Indian J Pediatr 2004; 71(7): 587-91.
14. Maffei FA, Van Der Jagt EW, Powers KS, et al. Duration of mechanical ventilation in life-threatening pediatric asthma: description of an acute asphyxial subgroup. Pediatric 2004; 114 (3): 762-7.
15. Ruttimann UE, Patel KM, Pollack MM. Length of stay and efficiency in pediatric intensive care unit, J Pediatr. 1998; 133(1): 79-85.

16. Ruttimann UE, Pollack MM. Variability in duration of stay in pediatric intensive care unit: A multi institutional study, *J Pediatr* 1996; 128(1): 35-44.
17. Tan CH, Tan TH, Goh DY, et al. Risk factors for predicting mortality in paediatric intensive care unit. Singapore, *ANN Med* 1998; 27(6): 813-8.
18. Haose R, Mathony U, Lieser U, et al. Oncology patients on a pediatric intensive care unit, A 7 year experience, *Klin Padiatr* 2003; 215(4): 234-40.
19. Br Iassoulis G, Filippou O, Natsi L, et al. Acute and chronic paediatric intensive care patients: current trends and perspectives on resource utilization. *QJM* 2004; 97(8): 507-18.

Archive of SID

* آدرس نویسنده مسئول: بابل، بیمارستان کودکان امیرکلا، تلفن: ۰۱۱۱-۳۲۴۲۱۵۱-۵.

n_nakhjavani@yahoo.com

Archive of SID