

بررسی نتایج درمان بیماران نیازمند تهویه مکانیکی در بخش مراقبت های ویژه جراحی بیمارستان امام خمینی تبریز

دکتر شهریار هاشم زاده: استادیار گروه جراحی توراکس، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، مرکز تحقیقات سل و بیماریهای ریوی دانشگاه پزشکی تبریز: نویسنده رابط
E-mail: shahriar_90@yahoo.com

دکتر فرزاد کاکایی: دستیار جراحی عمومی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دریافت: ۸۲/۱۰/۱۴، باز نگری نهایی: ۸۴/۲/۲۲، پذیرش: ۸۴/۲/۲۸

چکیده

زمینه و اهداف: نارسایی تنفسی نقش بسیار مهمی در افزایش میزان مرگ و میر و موربیدیت بیماران بستری در بخش های جراحی ایفا می کند. هدف از این مطالعه بررسی نتایج حمایت تنفسی مکانیکی در بیماران مبتلا به نارسایی تنفسی بستری در بخش مراقبت ویژه جراحی بیمارستان امام خمینی تبریز و شناسایی عوامل مؤثر بر آن بوده است.

روش بررسی: در این مطالعه اطلاعات مربوط به بیماران نیازمند تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت های ویژه جراحی بیمارستان امام خمینی تبریز از اول مهر ماه ۱۳۷۴ تا ۳۱ شهریور ۱۳۷۶ از طریق پرسشنامه در زمان بستری جمع آوری شده و مورد بررسی آماری قرار گرفته است.

یافته ها: از مجموع ۱۴۰ بیمار (۷۱/۴٪ مذکر و ۲۸/۶٪ مؤنث، $P < 0.001$) ۹۴/۳ درصد بیماران به دنبال عمل اورژانس و ۵/۷ درصد بیماران به دنبال عمل غیر اورژانس نیاز به تهویه مکانیکی پیدا کرده بودند. علت بستری در ۶۸ بیمار (۴۸/۶٪) ضربه (۶۰ مورد غیر نافذ، ۸ مورد نافذ) و در ۷۲ بیمار (۵۱/۴٪) موارد غیر ضربه بود. سن متوسط بیماران ترومایی 35.1 ± 16.7 سال و سن متوسط بیماران غیر ترومایی 57.2 ± 19.1 سال بود ($P < 0.001$). مهم ترین علت عمل جراحی در بیماران غیر ضربه ای پریتونیت بوده است. موارد نیاز به تهویه مکانیکی به شرح زیر بود: اختلال عملکرد مکانیکی قفسه صدری (شامل قفسه سینه مواج، شکستگی های متعدد دنده ای، کونژوین ریه، پارگی دیافراگم، توراکتومی و...) ۱۴ مورد (۱۰٪)، اختلال هوشیاری (شامل ضربه مغزی، آینه به دنبال احیای قلبی- ریوی، سندرم های عصبی و...) ۲۲ مورد (۱۵/۷٪)، وجود معیارهای نارسایی تنفسی به دلایل دیگر ۱۰۴ مورد (۷۴/۳٪). ده نفر از بیماران (۷/۱٪) سابقه بیماریهای انسدادی مزمن ریوی داشتند. تعداد ۸۶ بیمار (۶۱/۴٪) ۷-۱۷ روز و ۵۴ بیمار (۳۸/۵٪) بیش از ۷ روز تحت تهویه مکانیکی بودند و تنها ۸ مورد (۵/۷٪) تراکئوستومی در این بیماران انجام شده بود. میزان مرگ و میر در بیماران دچار ضربه ۵۱/۴ درصد و در بیماران غیر ترومایی ۶۴/۰ درصد ($P < 0.005$) بود. شایع ترین علت فوت در بیماران به ترتیب شامل عوارض قلبی، نارسایی کلیوی و شوک سپتیک بوده است. بیشترین میزان مرگ و میر مربوط به بیماران غیر ضربه ای و بیمارانی بود که به بیش از ۱۵ روز حمایت تنفسی نیاز پیدا کرده بودند ($P < 0.005$).

نتیجه گیری: میزان مرگ و میر نسبتا بالا که در این مطالعه گزارش شده است می تواند مربوط به بیماری زمینه ای بیماران مورد بررسی باشد و توجه به تشخیص و درمان هر چه سریعتر بیماری زمینه ای می تواند بیشترین تأثیر را در کاهش این آمار داشته باشد. علاوه بر این ضروری است از امکانات جدید تر و پیشرفته تر برای حمایت تنفسی مکانیکی در بخشهای مراقبتهای ویژه کمک گرفته شود.

کلید واژه ها: بخش مراقبت های ویژه جراحی، بیماران با وضعیت بحرانی، ونتیلاسیون مکانیکی، حمایت تنفسی

مقدمه

زمینه ای یا نیاز به حمایت تنفسی طولانی مدت می توان برای عدم خدمت رسانی به این گونه بیماران تصمیم گیری کرد (۳). به منظور تعیین نقش نارسایی تنفسی در سیر بالینی بیماران بخش مراقبت های ویژه جراحی بیمارستان امام خمینی تبریز تصمیم گرفتیم برای اولین بار به کمک آمار نتایج حمایت تنفسی مکانیکی از بیماران مبتلا به نارسایی تنفسی بعد از عمل جراحی را در طی یک دوره ۲ ساله مورد بررسی قرار دهیم. هدف ما از این مطالعه ارزیابی کلی میزان مرگ و میر و موربیدیت بیماران ترومایی و غیر ترومایی مبتلا به نارسایی تنفسی بستری در این مرکز بوده است تا بر مبنای نتایج حاصله بتوانیم روش مراقبت از این بیماران را بهبود بخشیم. تعیین وجود تفاوت بین بیماران ترومایی و غیر ترومایی و بررسی تأثیر مدت نیاز به تهویه

مراقبت از بیماران نیازمند حمایت تنفسی یکی از وظایف مهم بخش های مراقبت های ویژه است که به خصوص در مورد بیماران بخش جراحی نقش بسیار مهمی در کاهش میزان مرگ و میر بیماران بر عهده دارد. در ایالات متحده در حدود ۵ تا ۱۰ درصد بیماران بخش های مراقبت های ویژه به تهویه مکانیکی طولانی مدت نیاز دارند و این گروه از بیماران بیش از ۵۰ درصد منابع انسانی و مالی این بخش ها را به خود اختصاص می دهند (۱). به دلیل هزینه های بالا در ایالات متحده اغلب بخش های مراقبت های ویژه از طرف مسؤولین تحت فشار قرار دارند که تا حد امکان از هزینه های خود کم کنند و امکانات خود را به بیمارانی اختصاص دهند که از امید به زندگی بالاتری برخوردار هستند (۲). با وجود این، مطالعات توانسته اند ثابت کنند که به صرف سن بالا یا بیماری

مکانیکی بر افزایش میزان مرگ و میر از جمله مهم ترین اهداف جزیی این مطالعه بوده است.

مواد و روش ها

در این مطالعه توصیفی کلیه بیمارانی که از اول مهر ماه ۱۳۷۴ تا ۳۱ شهریور ۱۳۷۶ تحت عمل جراحی قرار گرفته و به دلیل نارسایی تنفسی به حمایت تنفسی مکانیکی نیاز پیدا کرده و در بخش مراقبت های ویژه جراحی بیمارستان امام خمینی تبریز بستری شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند و اطلاعات مربوط به آنها از طریق پرسش نامه جمع آوری و با کمک نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۱/۵ تجزیه و تحلیل آماری شد. جهت مقایسه میانگین ها از آزمون t و جهت مقایسه نسبت ها از آزمون مجذورکای استفاده شد. سطح معنی داری آزمونها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

بیمارانی در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند که به هر دلیل بعد از عمل جراحی به حمایت تنفسی مکانیکی نیاز پیدا کرده بودند. موارد نیاز به تهویه مکانیکی به شرح زیر بود: اختلال عملکرد مکانیکی قفسه صدری (شامل قفسه سینه موج، شکستگی های متعدد دنده ای، کونتوزیون ریه، پارگی دیافراگم، توراکتومی و...)، اختلال هوشیاری و عدم توانایی مراقبت از راههای تنفسی به هر دلیل (شامل ضربه مغزی، آپنه به دنبال احیای قلبی-ریوی، سندرم های عصبی و...)، وجود معیارهای فیزیولوژیک نارسایی تنفسی (شامل سرعت تنفس بیش از ۳۵ بار در دقیقه، ظرفیت حیاتی کمتر از ۱۵ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، $P_aO_2 < 60 \text{ mmHg}$ ، $P_aCO_2 > 55 \text{ mmHg}$ ، به دلایل دیگر نظیر بیماری های انسدادی ریوی مزمن یا سندرم زجر تنفسی بالغین.

یافته ها

در طی این دوره دو ساله در مجموع، ۱۴۰ بیمار (۷۱/۴٪) مذکر و ۲۸/۶٪ مؤنث ($p < ۰/۰۰۱$) در بخش مراقبت های ویژه جراحی تحت تهویه مکانیکی قرار گرفته بودند. ۹۴/۳ درصد بیماران به دنبال عمل اورژانس و ۵/۷ درصد بیماران به دنبال عمل غیر اورژانس نیاز به تهویه مکانیکی پیدا کرده بودند. ۷/۱ درصد بیماران از مراکز دیگر به بیمارستان امام خمینی ارجاع شده بودند. علت بستری در ۶۸ بیمار (۴۸/۶٪) ضربه (۶۰ مورد غیر نافذ، ۸ مورد نافذ) و در ۷۲ بیمار (۵۱/۴٪) موارد غیر ضربه ای بود. از ۸ مورد ضربه نافذ، ۵ مورد مربوط به گلوله و ۳ مورد مربوط به چاقو خوردگی بود. سن متوسط بیماران ضربه ای $35/1 \pm 17$ سال و سن متوسط بیماران غیر ضربه ای $57/2 \pm 19/1$ سال بود ($p < ۰/۰۰۱$). بیشترین تعداد بستری شدگان در گروه سنی ۶۱-۷۰ سال (در بیماران ضربه ای در گروه سنی ۴۰-۲۱ سال و در بیماران غیر ضربه ای در گروه سنی ۷۰-۵۱ سال) قرار داشتند. علل مختلف عمل جراحی منجر به نارسایی تنفسی در بیماران غیر ضربه ای در جدول ۱ مشخص شده است. همان طور که در این جدول دیده می شود، پرتیونیت مهم ترین تشخیص در این گروه از بیماران بوده است. علل پرتیونیت به ترتیب شیوع به صورت زیر بوده است: سوراخ شدگی

زخم پپتیک (۱۳ مورد)، سوراخ شدگی روده (۱۰ مورد)، گانگرن روده (۶ مورد)، آپاندیسیت پرفوره (۵ مورد)، پرتیونیت صفراوی (۲ مورد)، بازشدن استامپ آپاندیس بعد از عمل جراحی (۲ مورد).

جدول ۱: فراوانی علل مختلف انجام عمل جراحی منجر به نارسایی تنفسی در بیماران غیر ترومایی

نوع بیماری	تعداد	درصد
پرتیونیت	۳۹	۵۰/۶
انسداد روده	۵	۶/۰
پانکراتیت	۵	۶/۰
کله سیستیت و کلانژیت	۶	۷/۷
خونریزی دستگاه گوارش	۴	۵/۱
فاسیت نکروزان	۲	۲/۵
تومور مدیاستن	۲	۲/۵
آنورسم آئورت	۱	۱/۲
آنورسم شریان ایلیاک	۱	۱/۲
سایر موارد	۱۲	۱۵/۵

از نظر مدت زمان نیاز به تهویه مکانیکی بیشترین گروه بیماران (۶۱/۴٪) بین ۱-۷ روز به تهویه مکانیکی نیاز پیدا کرده بودند. علیرغم اینکه ۵۴ بیمار (۳۸/۵٪) بیش از ۷ روز تحت تهویه مکانیکی بودند تنها ۸ مورد (۵/۷٪) تراکتوستومی در این بیماران انجام شده بود.

عوارض حاصل از تهویه مکانیکی تنها در ۴ بیمار ایجاد شده بود که شامل ۲ مورد نوموتوراکس، یک مورد آمفیزم زیرجلدی و یک مورد نشت بیش از حد هوا بود که مورد اخیر علیرغم تعبیه لوله سینه ای دوم بهبود پیدا نکرد و در نهایت بیمار جهت ترمیم محل نشت هوا در راههای هوایی تحت توراکتومی قرار گرفت. هفده بیمار (۱۲/۱٪) دچار زخم بستر شده بودند.

جدول ۲: فراوانی علل مختلف مرگ بیماران نیازمند حمایت تنفسی مکانیکی

علت فوت	تعداد	درصد
عوارض قلبی	۲۰	۲۳/۸
نارسایی کلیوی	۱۴	۱۶/۶
شوک سپتیک	۱۲	۱۴/۲
خونریزی دستگاه گوارش فوقانی	۱۰	۱۱/۹
سندرم زجر تنفسی بالغین	۶	۷/۱
نومونی ناشی از آسپیراسیون	۵	۵/۹
انعقاد منتشر داخل عروقی	۴	۴/۷
نشت آناستوموز روده	۴	۴/۷
آبسه های داخل شکم	۳	۳/۵
آمبولی ریه	۲	۲/۳
خروج احشای ناشی از باز شدن فاسیا	۲	۲/۳
حوادث عروقی مغز	۱	۱/۱
آمپیم	۱	۱/۱

در جدول ۳ میزان مرگ و میر بیماران برحسب مدت نیاز به تهویه مکانیکی آورده شده است. همان طور که از این جدول بر می آید میزان مرگ و میر در بیمارانی که به کمتر از ۷ روز یا بیش از ۱۵ روز حمایت تنفسی نیاز پیدا کرده اند به طور قابل توجه از افرادی که بین ۸ تا ۱۴ روز تحت تهویه مکانیکی بوده اند بیشتر بوده است ($p < ۰/۰۵$).

جدول ۳. میزان مرگ و میر بیماران برحسب مدت زمان نیاز به تهویه مکانیکی

مدت زمان تهویه مکانیکی به روز	۱-۷	۸-۱۴	۱۵-۲۱	۲۱-۲۸	>۲۸
تعداد بیماران بستری در گروههای مختلف	۸۶	۳۷	۱۳	۳	۱
درصد	۶۱/۴	۲۶/۴	۹/۲	۲/۱	۰/۷
میزان مرگ و میر در گروههای مختلف	۵۱	۱۵	۸	۳	۱
درصد	۵۹/۳	۴/۵	۶۱/۵	۱۰۰	۱۰۰

از مجموع ۱۴۰ بیمار مورد بررسی ۸۴ مورد (۶۰٪) فوت شده بودند که ۳۵ مورد مربوط به بیماران دچار ضربه و ۴۹ مورد مربوط به بیماران غیر ضربه ای بود ($p < 0.05$). میزان مرگ و میر در گروه سنی ۷۰-۵۱ سال از سایر گروههای سنی بالاتر بود. از مجموع ۳۹ بیمار مبتلا به پریتونیت گسترده ۲۷ نفر (۶۹/۲٪) فوت شده بودند. میزان مرگ و میر در بیماران ضربه ای ۴/۵۱ درصد و در بیماران غیر ضربه ای ۶۴/۰ درصد ($p < 0.05$) بود. شایع ترین علت مرگ در بیماران به ترتیب شامل عوارض قلبی، نارسایی کلیوی و شوک سپتیک بوده است. علل فوت بیماران به ترتیب شیوع در جدول ۲ به نمایش درآمده است. بیمارانی که بیش از ۱۴ روز تحت تهویه مکانیکی بودند اغلب در انترنارسانی چندارگان فوت کرده اند.

بحث

توضیح دقیق مزایای بخش های مراقبت ویژه به دلیل فقدان انجام مطالعات تصادفی شده آسان نیست، با این حال، نقش این گونه بخش ها و نیاز مبرم به وجود آنها به خصوص در مراکز بزرگ بیمارستانی جهت حمایت تنفسی از بیماران غیر قابل انکار است (۱). حمایت تنفسی امروزه به یکی از فعالیت های روزمره بخش های مراقبت های ویژه در بیماران مختلف تبدیل شده است. این حمایت تنفسی ممکن است تنها به صورت موقت بعد از عمل های جراحی بزرگ مورد نیاز باشد یا اینکه بیمار به دلایل گوناگون و در زمینه نارسایی تنفسی یا اختلال در راه هوایی به آن نیاز پیدا کند. این گونه مشکلات تنفسی در بیماران جراحی اغلب به صورت حاد و بدون سابقه قبلی ایجاد می شود (۴). نارسایی تنفسی و نیاز به حمایت از راه هوایی دو مورد اصلی برای نیاز به حمایت تنفسی هستند. بیمار ممکن است علاوه بر موارد نیاز به تهویه مکانیکی با فشار مثبت، به دلیل عدم توانایی مراقبت از راه هوایی، عدم توانایی تخلیه ترشحات ریوی، یا عدم توانایی باز نگه داشتن راه هوایی به لوله گذاری داخل نای نیاز پیدا کند و چنین بیمارانی نیز به مراقبت های ویژه تنفسی نیاز دارند (۴). علاوه بر نارسایی تنفسی یا نیاز به حمایت از راه هوایی، در بیماران شدیداً بدحال نیز که در معرض خطر نارسایی سایر ارگان ها قرار دارند ممکن است به صورت غیر اورژانس تحت تهویه مکانیکی قرار داده شوند تا کنترل کلی بیماری تسهیل شود (۵).

عوارض تنفسی شایع ترین عارضه ایجاد شده بعد از اعمال جراحی است که میزان شیوع آن از ۵ تا ۵۰ درصد موارد و میزان شدت آن از یک آنلکازی ساده تا سندرم زجر تنفسی بالغین متفاوت است (۶). هر یک از این عوارض در یک بیمار می تواند در صورت عدم مراقبت های صحیح در نهایت به نارسایی تنفسی منجر شود که خود ممکن است به دو صورت نارسایی تنفسی هیپوکسیک یا نارسایی تنفسی هیپرکاپنیک ظاهر شود (۷). از طرف دیگر، بسیاری از بیماران دچار ضربه به دلیل ماهیت بیماری قبل و بعد از عمل جراحی یا حتی بدون نیاز به عمل جراحی به حمایت تنفسی نیاز دارند.

مهم ترین این بیماران را بیماران ترومای قفسه صدری نظیر قفسه سینه مواج یا بیماران مبتلا به بیماریهای دستگاه عضلانی- اسکلتی قفسه صدری تشکیل می دهند. حمایت تنفسی از این گونه بیماران در بخش های جراحی از نظر کاهش میزان مرگ و میر و موربیدیت از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است. هرچند که معیارهای متعددی از جمله سرعت تنفس بیش از ۳۵ بار در دقیقه، ظرفیت حیاتی کمتر از ۱۵ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، $P_{aO_2} < 60$ mmHg، $P_{aCO_2} > 55$ mmHg، رای نارسایی تنفسی ارایه شده است ولی لازم نیست تمام این شرایط قبل از تصمیم گیری برای شروع حمایت تنفسی از بیمار فراهم شده باشد (۴). حمایت تنفسی می تواند از یک فیزیوتراپی تنفسی ساده تا تهویه مکانیکی و حتی در موارد خیلی پیشرفته تهویه خارج از بدن متفاوت باشد. انجام تهویه مکانیکی در هر صورت به شرایط و نگهداری های خاصی نیاز دارد که امکان ارایه آنها در بخش های مراقبت ویژه فراهم شده است. مطالعات متعدد سعی کرده اند با توجه به هزینه های بسیار بالای بخش های مراقبت ویژه به ارزیابی میزان کارایی این بخشها بپردازند. تقریباً در تمام این مطالعات جهت مشخص شدن وضعیت اولیه بیماران از نظام های مختلف درجه بندی وضعیت اولیه بیماران استفاده شده است تا بتوان بر مبنای آن بیماران را با یکدیگر مقایسه کرد. در حال حاضر مهم ترین این نظام های درجه بندی عبارتند از (۸):

۱. SAPS II (New Simplified Physiology Score)

۲. APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation)

۳. SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)

۴. MODS (Multiple Organ Dysfunction Score)

۵. MPM II (Mortality Probability Model)

۶. TRIOS (Three Days Recalibrated ICU Outcome Score)

اگرچه سابقه استفاده از این نظام های درجه بندی از قدمت نسبتاً زیادی برخوردار است، ولی هیچ یک مورد قبول عام نیست و لذا در مطالعه ما از بررسی این معیارها صرف نظر شد.

در این بررسی سن متوسط بیماران غیر ضربه ای 57.2 ± 19.1 سال بود که تفاوت قابل ملاحظه ای با آمار سایر مراکز ندارد. همان طور که در این مطالعه مشخص شده، در بیماران غیر ضربه ای بیشترین میزان مرگ و میر مربوط به بیماران گروه سنی ۷۰-۵۱ سال بوده است. در بزرگترین مطالعه انجام شده در این زمینه که بر روی ۴۱۴۸۴ بیمار نیازمند تهویه مکانیکی در ایالات متحده انجام شده (۹) مشخص شده است که میزان مرگ و میر با افزایش سن رابطه بسیار قوی دارد، به طوری که میزان آن در گروه سنی ۲۹-۱۸ سال در حدود ۳۳ درصد و در گروه سنی ۷۹-۳۰ سال در حدود ۵۰ درصد و در سنین بالای ۹۰ سال ۷۵ درصد است. نتایج این مقاله با نتایج

بیان کرده اند، در حالی که آمار ما فقط کسانی را شامل می شود که تحت تهویه مکانیکی قرار گرفته اند. علت دیگر شاید مربوط به این باشد که با توجه به کم بودن تعداد تحت بخش های مراقبت ویژه در این بیمارستان در دوره یاد شده فقط بیمارانی در این بخش بستری شده اند که بسیار بدحال بوده اند. نکته قابل توجه دیگر در این مطالعه این است که علیرغم اینکه ۵۴ بیمار (۳۸/۵٪) بیش از ۷ روز تحت تهویه مکانیکی بودند تنها ۸ مورد (۵/۷٪) تراکئوستومی در این بیماران انجام شده بود. این در حالی است که در اکثر مطالعات یاد شده موارد تراکئوستومی بیش از این بوده است. به عنوان مثال، در یک مطالعه بزرگ که به طور همزمان در چند کشور بر روی ۴۱۵۳ بیمار نیازمند تهویه مکانیکی انجام شده است به طور متوسط ۲۵ درصد کل بیماران تراکئوستومی شده بودند (۲۰). نقش تراکئوستومی در کمک به تخلیه ترشحات ریوی، کاهش فضای مرده راههای هوایی، کاهش میزان تنگی تراشه در اثر لوله گذاری داخل نای طولانی مدت و تسریع در جدا کردن بیمار از دستگاه تهویه در اکثر کتب و مقالات به اثبات رسیده است (۲۱). شاید یکی از علل مرگ و میر بالا در بیماران ما همین عدم استفاده از تراکئوستومی در موارد نیاز به تهویه طولانی مدت باشد.

مطالعات دیگر همخوانی دارد (۱۳ - ۱۰). برخی محققان نتوانسته اند رابطه ای بین سن و میزان مرگ و میر پیدا کنند (۱۴). مسأله دیگر رابطه بین طول مدت بستری بیمارستانی و طول مدت نیاز به تهویه مکانیکی با میزان مرگ و میر است. مقالات متعدد نشان داده اند که درصد مرگ و میر در بیمارانی که به مدت طولانی تر تحت تهویه مکانیکی قرار می گیرند بالاتر است (۱۳ و ۱۵-۱۷). در بررسی حاضر نیز بیشترین میزان مرگ و میر در بیمارانی مشاهده شده است که بیش از ۱۵ روز تحت تهویه مکانیکی بوده اند.

در این مطالعه میزان مرگ و میر در بیماران مبتلا به پریتونیت گسترده که به تهویه مکانیکی نیاز پیدا کرده اند ۶۹/۲ درصد و میزان مرگ و میر کلی در حدود ۶۰ درصد بوده است. در یک بررسی در انگلیس بر روی ۲۳۳۳۱ بیمار میزان مرگ و میر کلی در حدود ۳۲/۵ درصد بوده است (۱۳). در بررسی دیگر در سنگاپور بر روی ۲۴۳۱ بیمار بستری شده در بخش مراقبت ویژه جراحی ۲۹ درصد مرگ گزارش است (۱۸). حتی در کشورهای با سطح اقتصادی - اجتماعی پایین تر مثل پاکستان میزان مرگ و میر گزارش شده (۴۸٪) از این میزان کمتر بوده است (۱۹). یکی از علل تفاوت آمار ما با سایر مراکز مربوط به تفاوت در نحوه آمارگیری است، به طوری که این مطالعات نتایج خود را به صورت کلی در مورد تمامی بیماران بستری شده با تشخیص نارسایی تنفسی

References

1. Cohen IL, Booth FV: Cost containment and mechanical ventilation in the United States, New Horiz, 1994, 2(3) 283-90
2. Kongsgaard UE, Meidell NK: Mechanical ventilation in critically ill cancer patients: outcome and utilization of resources, Support Care Cancer, 1999, 7:95-99
3. Fakhry SM, Kercher KW, and Rutledge R: Survival, quality of life, and charges in critically III surgical patients requiring prolonged ICU stays, J Trauma, 1996, 41(6): 999-1007
4. Demeling RH: Pulmonary dysfunction, in: Wilmore WD, Cheung LY, Harken AH, Holcroft JW, Meakins JL, Soper NJ: ACS surgery, principles and practice, 1st edition, WebMD corporation, New York, USA, 2002, pp: 1401-12
5. Grum CM, Chauncey JB: Conventional mechanical ventilation, Clinics Chest Med, 1988, 9(1): 37-45
6. Bartlett RH: Pulmonary insufficiency, in: Wilmore WD, Cheung LY, Harken AH, Holcroft JW, Meakins JL, Soper NJ: ACS surgery, principles and practice, 1st edition, WebMD corporation, New York, USA, 2002, pp: 1039-46
7. Aldrich TK, Prezant DJ: Indications for mechanical ventilation, in: Tobin JM: Principles and practice of mechanical ventilation, 1st edition, McGraw hill, New York, USA, 1994, pp: 155-83
8. Scoring systems for ICU and surgical patients, www.sfar.org, internet source, September 2002
9. Cohen IL, Lambrinos J: Investigating impact of age on outcome of mechanical ventilation using a population of 41484 patients from a statewide database, chest, 1995, 107: 1673-80
10. McLean RF, McIntosh JD, Kung GY, Leung DM, Byrick RJ: Outcome of respiratory intensive care for the elderly, Crit Care Med, 1985, 13(8):625-9
11. Ely EW, Evans GW, Haponik EF: Mechanical ventilation in a cohort of elderly patients admitted to an intensive care unit, Ann Intern Med, 1999, 131(2): 96-104
12. Chelluri L, Mendelsohn AB, Belle SH, Rotondi AJ, Angus DC, Donahoe MP, et al.: Hospital costs in patients receiving prolonged mechanical ventilation: does age have an impact? Crit Care Med, 2003, 31(6): 1746-51
13. Goldhill DR, Sumner A: Outcome of intensive care patients in a group of British intensive care units. Crit Care Med, 1998, 26(8): 1337-45
14. Pesau B, Falger S, Berger E, Weimann J, Schuster E, Leithner C, et al.: Influence of age on outcome of mechanically ventilated patients in an intensive care unit. Crit Care Med, 1992, 20(4):489-92
15. Nakamura T, Nishimura M, Okada Y, Miyoshi E, Kono Y, Ohashi Y, et al: Evaluation of mortality of patients admitted to ICU for the last 12 years, Masui, 1999, 8(12): 1332-6,
16. Seneff MG, Wagner DP, Thompson DM, Honeycot DR, Silver MR: The impact of long-term acute-care facilities undergoing prolonged mechanical ventilation, on the outcome and cost of care for patients Crit Care Med, 2000, 28(2):342-50
17. Douglas SL, Daly BJ, Gordon N, Brennan PF: Survival and quality of life: short-term versus

- long-term ventilator patients, Crit Care Med, 2002, 30(12): 2655-62
18. Lim BL, Chan YW: Audit of 2431 admissions to the Surgical Intensive Care Unit, Singapore General Hospital, Ann Acad Med Singapore, 1998, 27(3): 314-7
19. Khan FH, Khan FA, Irshad R, Kamal RS: Outcome of mechanical ventilation: a review from an ICU in Pakistan, J Anaesthesio Clin Pharma, 1998, 14(3): 263-6
20. Esteban A, Anzueto A, Alía I, Gordo F, Apezteguia C, Palizas F, et al: How Is Mechanical Ventilation Employed in the Intensive Care Unit? An International Utilization Review, Am J Respir Crit Care Med, 2000, 161: 1450-58
21. Velmahos GC, Demetriades D: Common bedside procedure in the intensive care unit, in: Shoemaker WC, Grenvik A, Ayres SM, Holbrook PR: Textbook of critical care, 4th edition, WB Saunders, Philadelphia, 2000, pp:114-118