بررسی مقایسه‌ای جداسازی بیماران تحت تهویه مکانیکی از الگوی S.I.M.V به T-piece و S.I.M.V به تنفس خودبخودی و سپس به T-piece در بخش مراقبت‌های ویژه

دکتر محمدمهدی زحمت‌کش[۱]، دکتر سیدحسن عادلی[۲]، دکتر محمدامین ولی‌زاد حسنلوئی*[۳]، دکتر محمد نیاکان لاهیجی[٤]، دکتر امید مرادی مقدم[٥]، دکتر علی فرازمند[٦]، دکتر محمدرضا جلیلی[۷]، دکتر حمید علیپور[۸]

تاریخ دریافت: ۲۷ خرداد ۱۳۹۰ تاریخ پذیرش: ۱۲ مرداد ۱۳۹۰

چکیده

پیش زمینه و هدف: با توجه به عوارض شناخته شده طولانی شدن تهویه مکانیکی، جداسازی موفقیت آمیز بیماران از تهویه مکانیکی حائز اهمیت فراوانی است. لذا برآن شدیم که دو مرسوم روش جدا سازی بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی را با یکدیگر مقایسه کنیم.

مواد و روش کار: این تحقیق بر روی بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه دو بیمارستان دانشگاهی که تحت تهویه مکانیکی به وسیله فلوشیپ های مراقبت ویژه قرار گرفتند در ۸ ماه اوّل سال ۱۳۸۸ صورت گرفت. جامعه مورد مطالعه ۲۵۰ مورد که از میان آن‌ها ۴۰ نفر وارد مطالعه شده و در دو گروه با همدیگر مقایسه شدند.

نتایج: مدت زمان جدا سازی بیماران گروه یک (SIMV به T- piece) طولانی‌تر از بیماران گروه دو (SIMV به تنفس خودبخودی بعد به T- piece) بود. (۱/۲۸۱± ۲/۸) در مقایسه با (۰/۰۰۰ ±۱) روز$P =0.000 < 0.05$. طول مدت زمان تهویه مکانیکی در گروه دو (۹/۳۰۸ ± ۱۲/۳۰) بیشتر از گروه یک (۱۰/۱۸۳±۹/۷) روز بود.

نتیجه گیری: با توجه به اهمیت جدا سازی بیماران تحت تهویه مکانیکی در اسرع زمان ممکن جهت جلوگیری از عوارض تهویه مکانیکی طولانی مدت لازم است که این مسئله به صورت علمی و با توجه به بررسی جوانب امر صورت گرفته تا در کنار برخورداری از اثرات مفید تهویه مکانیکی در ادارهٔ بیماران بدحال و مورد نیاز با بهتر شدن وضعیت بیمار و عدم نیاز به ادامه تهویه مکانیکی بیمار از دستگاه تهویه‌ی مکانیکی جدا شود

کلید واژه‌ها: تهویه مکانیکی – جدا سازی - S.I.M.V (تهویه مکانیکی اجباری همزمان شده)- T- piece(قطعه Tشکل) – تنفس خود به خودی –بخش مراقبت‌های ویژه (Intensive care unit)

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و دوم، شماره چهارم، ص ۳۲۸-۳۲۲، مهر و آبان ۱۳۹۰

آدرس مکاتبه: ارومیه- بیمارستان امام خمینی(ره)- گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه تلفن:۰۹۱۴۱۴۳۸۳۹۹

Email: aminvalizade@yahoo.com

[۱] متخصص داخلی، فوق تخصص ریه، دانشیار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

[۲] متخصص داخلی، فوق تخصص ریه، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی قم

[۳] متخصص بیهوشی، فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه (نویسنده مسئول)

[٤] متخصص بیهوشی، فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی تهران

[٥] متخصص بیهوشی، فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی تهران

[٦] متخصص بیهوشی، فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی تهران

[۷] متخصص بیهوشی، فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی تهران

[۸] متخصص بیهوشی، بخش خصوصی تهران

مقدمه

کاربرد تداخلات تهاجمی[1] مثل تهویه مکانیکی - درمان جایگزینی کلیوی[2] و کاتترهای ورید مرکزی در واحد مراقبت‌های ویژه امری عادی است. جهت بدست آوردن پیامد مطلوب ارزیابی خطرات و فواید این مداخله‌های تهاجمی حیاتی است (۱). در ایالات متحده برآورد می‌شود که ۳-۱ میلیون بیمار سالانه به تهویه مکانیکی خارج از اتاق عمل احتیاج پیدا می‌کنند که به‌طور سنتی این حمایت در بخش مراقبت‌های ویژه صورت می‌گیرد. با زیاد شدن جمعیت افراد مسن و جراحی‌های تهاجمی و درمان‌های سرکوبگر ایمنی نیاز به تهویه مکانیکی به موازات آن افزایش می‌یابد (۲). در بعضی از مراکز معادل یا بیش از ۷۵درصد بیماران در طی بستری‌شان در آی‌سی‌یو نیاز به تهویه مکانیکی دارند (۱). تهویه مکانیکی حمایت مصنوعی جهت تبادلات گازی را مهیا می‌کند (۳). به زبان ساده تهویه مکانیکی یک مرحله ویژه در درمان بیماران با نارسایی تنفسی می‌باشد و هدف حمایت بیماران است. به قولی هدف تبادل گازها بدون وارد کردن ضایعه به ریه می‌باشد (۴). یا به‌عبارتی هدف تهویه ایجاد جریان و حجم مناسب جهت تهویه آلوئولی کافی با حداقل کار تنفسی است (۵). از طرفی تهویه مکانیکی به‌ندرت در حدّ قابل قبول است چون نیازمند تنظیم ونتیلاتور براساس متغیرهای اندازه گیری شده مکانیک ریه و قفسه سینه و وضعیت عضلات تنفسی و تلاش تنفسی می‌باشد (۶). شروع تهویه مکانیکی به معنای بوسه بر مرگ نیست و این تفکر که بیماری که زیر ونتیلاتور قرار گرفته باید همیشه آنجا بماند یک استدلال نادرست است (۷). هرچند تهویه مکانیکی اغلب نگهدارنده حیات است ولی می‌تواند با عوارض تهدید کننده حیات توأم باشد (۸). به‌عبارتی طولانی شدن بی‌دلیل تهویه مکانیکی باعث افزایش عوارضی چون عفونت خصوصاً در سیستم تنفسی - باروتروما- عوارض قلبی عروقی- ضایعه در تراشه و اختلال عملکرد عضلانی در بیمار می‌شود (۹). بنابراین ضروری است قطع تهویه مکانیکی در اسرع زمان ممکن اتفاق بیفتد (۸). علی‌رغم توافق بر سر این‌که جداسازی چیست بر سر این‌که چگونه باید انجام شود (۱۰) و زمان صحیح آن (۱۱) هنوز مناقشه وجود دارد. پس هنگامی‌که دیگر نیازی به ادامه حمایت تنفسی نباشد وظیفه تنفس را باید از عهده دستگاه ونتیلاتور به خود بیمار محّول کرد که به روند انجام این کار جداسازی گفته می‌شود (۱۲). اصطلاح جداسازی از نظر لغوی یعنی یک کاهش آهسته و تدریجی در میزان کمک ونتیلاتور که به‌طور شایع‌تر اشاره به روش‌های قطع تهویه مکانیکی دارد، از این میان برای چندین سال IMV روش شایع برای جداسازی بود (۱۳). چهار الگوی رایج جهت جداسازی بیماران به‌طور گسترده استفاده می‌شود که شامل S.B.T[3] با یا بدون PSV-SIMV - CPAP و NIPPV[4] می‌باشند (۱۴).

جدا کردن موفقیت آمیز بیمار از دستگاه ونتیلاتور مستلزم برقراری تعادل ما بین ظرفیت تنفسی و بار تهویه‌ای است (۱۲). وقتی که وضعیت بالینی بیمار پایدار شد روند جداسازی را شروع می‌کنیم. معیارهائی که جهت قطع تهویه مکانیکی مورد نظر هستند.

a– بیماری‌های زمینه‌ای بیمار بهبود یافته b- وضعیت قلبی عروقی پایدار داشته و یا حداقل میزان داروهای اینوتروپ یا وازوپرسور[5] دریافت کند. c- تلاش تنفسی قابل قبول داشته و اکسیژناسیون مناسب داشته باشد (۱۵،۱۶). PaO2/FIO2 ≥200 با FIo2<0.5 و PEEP<5cm H2o. در کل جداسازی تدریجی کمک دستگاه ونتیلاتور زمانی که بیمار از نارسایی تنفسی بهبود یافته ولی به‌طور واضحی آمادگی تنفس خودبخودی را ندارد شروع شده و از نظر اپیدمیولوژی هفت مرحله دارد (شکل ۱) که در مرحله چهار آن کمک تهویه‌ای در عرض ساعت‌ها و یا روزها به تدریج کم می‌شود (۹،۱۰) در حدود ۷۵درصد بیماران این روند جداسازی با موفقیت همراه است و بقیه نیازمند جداسازی پیشرفته‌تری از کمک تهویه مصنوعی می‌باشند (۹) یعنی برای یک نفر از هر چهار نفر جدا شدن از ونتیلاتور و شروع تنفس خودبخودی یک فرآیند طولانی است که حدود نیمی از کل زمان وابستگی به ونتیلاتور را به خود اختصاص می‌دهد (۱۷).

طولانی بودن زمان جداسازی از تهویه مکانیکی به وسیله SIMV در مطالعات مختلف به اثبات رسیده است. مطالعه Brochard و همکاران که به‌طور تصادفی در ۴۵۶ بیمار تحت تهویه مکانیکی انجام شد نشان داد که استفاده از P.S.V در مقایسه با SIMV و تست T- piece متناوب زمان جداسازی را کم‌تر نموده است. [۵/۷±۳/۷ روز برای P.S.V] در مقابل [۹/۹±۸/۲ روز برای S.IM.V] از طرفی Esteban و همکاران گزارش کردند که یک یا چند تلاش روزانه با T-piece به‌طور خیلی مؤثر باعث کاهش زمان جداسازی نسبت به SIMV یا PSV گشته است (۱۸) با عنایت به مطالب گفته شده بالا، کشور ما از نظر برخورداری بیماران نیازمند به مراقبت‌های ویژه و تهویه مکانیکی با توجه به جمعیت نسبتاً زیاد آن احتیاج به تقویت بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های خود داشته که در کنار آن لزوم پرورش نیروهای کارآمد و ماهر جهت ارائه بهینه خدمات و بهره‌مندی از تجهیزات

[1] Invasive procedures
[2] Renal replacement therapy
[3] Spontaneous Breathing Trial
[4] Non Invasive Positive Pressure Ventilation
[5] Vasopressure

کافی مورد نیاز را مطرح می‌سازد. ما در این طرح بر آن شده‌ایم که دو گروه از بیماران نیازمند تهویه مکانیکی که هم‌زمان تحت درمان بیماری زمینه‌ای و سایر موارد دخیل در نیاز به تهویه مکانیکی می‌باشند را جهت جداسازی به دو روش مطرح شده در طرح مورد مطالعه قرار داده و در نهایت پس از جمع‌آوری نتایج و بررسی آماری آن در صورت امکان به یک روش قابل قبول به عنوان پروتکول درمانی جامع با توجه به شرایط بومی حاکم بر مراکز آموزشی و درمانی دست بیابیم.

مواد و روش کار

الف) این مطالعه در دو بیمارستان آموزشی حضرت رسول اکرم (ص) تهران و حضرت معصومه (ع) قم انجام شد. مطالعه در طی یک دوره‌ی هشت ماهه (۸ ماه اول سال ۱۳۸۸) صورت گرفت. شرایط بیماران شرکت کننده در مطالعه شامل سن بالای ۱۸ سال و نیازمند تهویه مکانیکی بود. بیمارانی‌که از بیمارستان‌های دیگر پذیرش می‌شدند و یا بعد از مدتی بستری در آی‌سی‌یو اورژانس بیمارستان مزبور به آی‌سی‌یومی آمدند و یا در شرایط مرگ مغزی قرار داشتند و یا میزان اقامت آن‌ها در آی‌سی‌یو کم‌تر از سه روز بود و یا در حین مطالعه فوت می‌نمودند از مطالعه کنار گذاشته می‌شدند. این طرح توسط افراد دارای صلاحیت انجام شد. با توجه به این‌که این مطالعه جهت تعیین کیفیت دوکار بالینی کم خطر بود از متولیان بیماران رضایت نامه اخذ نشد. جهت دقت بیشتر در انجام طرح پس از مطالعه منابع لازم اعم از کتب مرجع و مقالات در دسترس معیارهای جداسازی موفق و غیرموفق جامع هر روش به‌طور کاربردی به صورت فرم تهیه و متغیرهای لازم به صورت جدول، ضمیمه آن شد و براساس آن مطالعه با وحدت رویه صورت گرفت. بیمارانی که تحت تهویه مکانیکی به روش حجمی با الگوی SIMV قرار داشتند و در طول مدت بستری در آی‌سی‌یو با توجه به درمان‌های لازم به عمل آمده شرایط لازم جهت گرفتن از دستگاه را پیدا می‌کردند به دو گروه از جهت جداسازی تقسیم شدند.

a) گروه اول آنهایی‌که پس از اخذ شرایط لازم جهت جداسازی از الگوی SIMV با کم کردن تعداد تنفس‌های اجباری دستگاه و رساندن آن به زیر چهار تنفس در دقیقه شرایط پایداری داشتند. قبل از در آوردن لوله تراشه به روی T- piece برده می‌شدند.

b) گروه دوم آنهایی‌که پس از اخذ شرایط لازم از الگوی SIMV به تنفس خودبخودی برده شده و بعد از موفقیت آمیز بودن جداسازی قبل از در آوردن لوله تراشه به روی T- piece برده می‌شدند.

در طول جداسازی همه بیماران تحت پایش‌های لازم قرار داشتند و در صورت عدم موفقیت آمیز بودن جداسازی به تهویه مکانیکی با Setup قبلی وصل می‌شدند.

الف: جداسازی بیماران از تهویه مکانیکی به روش SIMV بعد به T-piece

بیماری که به علل مختلف تحت تهویه مکانیکی به روش حجمی از نوع SIMV قرار گرفته است وقتی از نظر اکسیژناسیون وضعیت پایداری پیدا کرد و درمان قطعی فرآیند زمینه‌ای عامل آن شروع شده با مشاهده بهبود عملکرد تنفسی از میزان FI_{O2} و PEEP دریافتی بیمار کاسته می‌شود هنگامی‌که بیمار مزبور با $FI_{O2}\leq 0.5$ و $PEEP\leq 5CmH_{2O}$ میزان اشباع قابل قبول داشته باشد سطح حمایت ونتیلاتوری کم می‌شود تا زمینه جداسازی او از دستگاه فراهم شود. جدا کردن از دستگاه به روش SIMV عبارت است از کم کردن تدریجی میزان تفنس‌های اجباری دستگاه به میزان ۴-۲ تنفس در دقیقه در حالی که ABG – همودینامیک – وضعیت هوشیاری- میزان اکسیژناسیون و عملکرد تنفسی بیمار پایش می‌شوند. در صورتی که بیمار شرایط مزبور را به خوبی تحمل کند میزان این تلاش‌ها به تدریج افزوده می‌شوند تا زمانی که بیمار با چهار تنفس و یا کم‌تر دستگاه وضعیت پایداری داشته باشد در این‌صورت بیمار روی T- piece برده می‌شود و اکسیژن از طریق آن دریافت می‌کند و اگر روی T- piece به مدت ۱۲۰-۳۰ دقیقه وضعیت پایداری داشت جداسازی ما موفقیت آمیز بوده و درصورت عدم موفقیت در هر مرحله به Setup قبلی روی دستگاه بر می‌گردیم.

ب: جداسازی بیماران از تهویه مکانیکی به روش تنفس خودبخودی بعد به T- piece

در این روش بیماری که تحت تهویه مکانیکی به روش حجمی از نوع SIMV بوده و وضعیت مناسب اکسیژناسیون داشته و بیماری زمینه‌ای عامل هم تحت درمان نسبی یا کامل قرار گرفته را هر روز از نظر تنفس خودبخودی مورد آزمایش قرار می‌دهیم. (Spontaneous Breathing Trial)و صرف نظر از نوع روش جداسازی CPAP یا PSV و یا ترکیب آن‌ها مورد پایش قرار می‌دهیم.

ب) داده‌های زیر از تمامی بیماران جمع‌آوری شد.

سن - جنس – بیماری‌های زمینه‌ای - نوع لوله‌گذاری - مدت زمان تهویه مکانیکی - مدت زمان جداسازی – نتیجه جداسازی – تعداد دفعات جداسازی - مدت زمان بستری بدون تهویه مکانیکی و مدت زمان کل بستری در آی‌سی‌یو.

ج) تمامی متغیرها به‌صورت میانگین بیان شدند و متغیرهای نرمال با آزمونتی تست و متغیرهای غیرنرمال با آزمون من ویتنی مقایسه شدند. متغیرهای طبقه بندی شده به شکل درصد گزارش و با آزمون کای دو از بابت ارتباط معنی‌دار آماری مقایسه شدند. P<۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد و کلیه آنالیزها با SPSS15 انجام گرفت. نوع مطالعه نیمه‌تجربی از نوع کارآزمائی بالینی بدون کنترل با روش گردآوری اطلاعات مشاهده‌ای از نوع مشارکتی بود.

یافته‌ها

در جریان این مطالعه ۲۵۰ بیمار در یک دوره هشت ماهه وارد مطالعه شدند. ۸۷ بیمار به علت بستری کوتاه مدت (کم‌تر از ۳ روز) در آی‌سی‌یو و ۱۲۳ بیمار به علت فوت در حین مطالعه از مطالعه کنار گذاشته شدند. در نهایت ۴۰ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند. این بیماران اکثراً مذکر (۵۷/۵درصد) با میانگین سنی ۵۰/۴۰±۲۳/۸۲۴ همگی با سایز مناسب لوله تراشه اینتوبه شده بودند که ۱۳درصد آن‌ها در ادامه تراکئوستومی شدند با مدت زمان تهویه مکانیکی کل ۱۱±۹/۷۱۹ روز و تعداد دفعات جداسازی ۱/۲۳±۰/۵۳۰ و مدت زمان جداسازی کل ۱/۹±۱/۲۷۷ روز و مدت بستری بدون تهویه مکانیکی ۳/۶۷±۲/۲۳۶ روز و مدت زمان کل بستری در آی‌سی‌یو ۱۶/۱۰±۱۰/۶۲۸ روز (جداول شماره ۱ و ۲) از نظر بیماری‌های زمینه‌ای ۶۲/۵درصد ترومای متعدد -۲۰درصد بیماری‌های ریوی و ۱۷/۵درصد CVA و سایر بیماری‌ها قرار داشتند.

جدول شماره (۱)

گروه / متغیر	گروه (۱)	گروه (۲)	میانگین	P value
سن	۴۶±۲۱/۹۶۵	۵۴/۸۰±۲۴/۹۷۳	۵۰/۴۰±۲۳/۸۲۴	۰/۲۱۱
جنس(زن/ مرد)	۳۰ / ۷۰	۵۵ / ۴۵	۴۲.۵ / ۵۷.۵	۰/۲۱۴

جدول شماره (۲)

گروه/ متغیر	گروه (۱)	گروه (۲)	میانگین کل	P value
مدت زمان تهویه مکانیکی (روز)	۹/۷۰±۱۰/۱۸۳	۱۲/۳۰±۹/۳۰۸	۱۱±۹/۷۱۹	۰/۲۳۱
مدت زمان جداسازی (روز)	۲/۸±۱/۲۸۱	۱±۰/۰۰۰	۱/۹±۱/۲۷۷	۰/۰۰۰
تعداد دفعات جداسازی	۱/۲۵±۰/۵۵۰	۱/۲ ±۰/۵۲۳	۱/۲۳±۰/۵۳۰	۰/۷۵۰
مدت زمان بستری بدون تهویه مکانیکی (روز)	۳/۳±۱/۷۲۰	۴/۰۵± ۲/۷۱۸	۳/۶۷±۲/۲۳۶	۰/۷۰۸
مدت زمان کل بستری در آی‌سی‌یو (روز)	۱۵/۳۵±۱۱/۴۶۷	۱۶/۸۵±۹/۵۹	۱۶/۱۰±۱۰/۶۲۸	۰/۶۹۱

بررسی و آنالیز داده‌ها نشان‌دهنده این بود که در بین متغیرهای نرمال (میانگین سنی و مدت زمان کل بستری در آی‌سی‌یو) که به وسیله آزمونتی تست مورد بررسی قرار گرفتند. اختلاف معنی‌دار آماری وجود ندارد. از طرفی در بین متغیرهای غیرنرمال (مدت زمان تهویه مکانیکی - مدت زمان جداسازی – تعداد دفعات جداسازی – مدت زمان بستری بدون تهویه مکانیکی)که به وسیله آزمون من ویتنی مورد بررسی قرار گرفتند از نظر مدت زمان جداسازی بین دو گروه مورد مطالعه اختلاف معنی‌دار آماری وجود دارد. بدین معنی که مدت زمان جداسازی در گروه یک (۱/۲۸۱ ±۲/۸ روز) بیشتر از گروه دو (۱±۰/۰۰۰روز) می‌باشد. (P=0.000<0.05) در ضمن در بررسی‌های به‌عمل آمده جهت ارتباط (Correlation) معنی‌دار آماری که با استفاده از آزمون کای دو صورت گرفت در هر دوگروه مورد مطالعه ما بین متغیرهای مختلف فقط بین مدت زمان کل بستری در آی‌سی‌یو و مدت زمان تهویه مکانیکی ارتباط معنی‌دار آماری وجود دارد (P =0.000<0.05) بررسی‌های ما نشان داد که مابین بیماری‌های

زمینه‌ای و روش جداسازی با P=0.121>0.05 و بین جنس و بیماری‌های زمینه‌ای با P=0.214>0.05 با استفاده از آزمون کای دو ارتباط معنی‌دار آماری وجود نداشت.

بحث

تهویه مکانیکی یک روش حمایت از زندگی است که در درصد زیادی از بیماران بستری در آی‌سی‌یو بکار می‌رود (۱۱) هرچند تهویه مکانیکی اغلب نگهدارنده حیات است ولی می‌تواند با عوارض تهدید کننده حیات توأم باشد (۸). علل بسیار زیادی وجود دارد که هرچه سریع‌تر بایستی بیمار را از تهویه مکانیکی جدا کنیم. عوارض شایع تهویه مکانیکی شامل اختلالات همودینامیک، نیاز به داروهای آرام بخش، آسیب تراشه، پنومونی ناشی از ونتیلاتور[1]، افزایش شیوع زخم‌های استرسی[2] یا خون‌ریزی گوارشی، زخم بستر، تحلیل عضلات و ضعف آن‌ها (پارزی) و باروتروما (۱۱) بنابراین ضروریست قطع تهویه مکانیکی در اسرع زمان ممکن اتفاق بیفتد (۸). جداسازی از دستگاه و خارج کردن لوله تراشه دو پروسه متفاوت هستند این دو، پروسه‌های جداگانه با مکانیزم‌های پاتوفیزیولوژیک متفاوت هستند (۹). هر چند آقای Tobin در ششمین کنفرانس اجماع بین المللی مراقبت‌های ویژه (به سال ۲۰۰۵) ایندورا در مبحث اپیدمیولوژی جداسازی از زمان پذیرش تا ترخیص بیمار جزئی از یک روند دانست و جداسازی را در هفت مرحله شرح داد (۱۹). زمانی که صرف جداسازی می‌شود حدود ۵۰-۴۰ درصد کل زمان تهویه مکانیکی است. شواهد زیادی در دست است که در پروسه جداسازی تمایل به تأخیر انداختن آن وجود دارد آقای Esteban و همکاران نشان دادند که میزان مرگ ومیر با افزایش مدت زمان تنفس مکانیکی افزایش می‌یابد. بعلاوه تنفس مکانیکی حدود ۲۰۰۰ دلار آمریکا در روز هزینه دارد. فلذا جداسازی زودرس از تهویه مکانیکی و خارج کردن لوله تراشه از نظر کلینیکی اهمیت ویژه‌ای دارد (۱۸). علی‌رغم توافق بر سر این‌که جداسازی چیست هنوز مناقشه بر چگونگی و زمان انجام آن وجود دارد. در واقع مهم‌ترین موضوع در قطع تهویه مکانیکی چگونگی انجام دادن آن نیست بلکه زمان انجام آنست (۱۷). چهار الگوی رایج جهت انجام جداسازی شامل SIMV- PSV- تنفس خودبخودی با یا بدون CPAP و NIPPV است (۱۴) برای موارد مشکل جداسازی درکنار بررسی عوامل شکست در جداسازی از روش‌های دیگر شامل (Proportional Assist Ventilation) P.A.V (b- (Automatic Tube Compensation)A.T.C (a : (Adaptive Support Ventilation) A.S.V (c استفاده می‌شود(۱۸).

به‌طور کلی پذیرفته شده است که الگوی SIMV زمان جداسازی از تهویه مکانیکی را طولانی می‌کند. تلاش‌های T-piece روزانه به الگوی SIMV در جداسازی ارجحیت دارد و حداقل معادل PSV است. بیشتر از یک آزمایش T- piece روزانه ثابت نشده که به آزمایش یک‌بار در روز ارجحیت داشته باشد (۱۱). طولانی بودن زمان جداسازی از تهویه مکانیکی به وسیله SIMV با کم کردن میزان تنفس‌های اجباری دستگاه در مطالعات مختلف به اثبات رسیده است. مطالعه آقای Brochard و همکاران که در ۴۵۶ بیمار به صورت تصادفی انجام شد نشان داده که استفاده از P.S.V در مقایسه با SIMV وتست T piece متناوب زمان جداسازی را کم‌تر می‌نماید. فلذا توصیه می‌کنند که SIMV نباید به‌عنوان یک روش جهت جداسازی بکار رود (۱۸) مطالعه ما هم موید طولانی بودن زمان جداسازی از تهویه مکانیکی در روش SIMV نسبت به تنفس خودبخودی بود ولی مسئله‌ای که مطرح می‌باشد، این است که ما در مطالعه خود مرحله چهار از مراحل هفت‌گانه آقای Tobin را جهت جداسازی در نظر گرفتیم و در آوردن لوله تراشه و نتیجه آن در مطالعه ما لحاظ نشده است و اگر بیماری اکستیوب می‌شد و به علت عدم تحمل،مجدد اینتوبه و به دستگاه وصل می‌شد، پس از اخذ شرایط لازم جهت جداسازی تحت جداسازی قرار می‌گرفت. یافته جالب در مطالعه ما طولانی بودن مدت زمان تهویه مکانیکی در بیمارانی بود که به روش تنفس خودبخودی جدا می‌شدند (۹/۳۰۸±۱۲/۳۰ روز) در مقایسه با بیمارانی که به صورت SIMV جدا می‌شدند (۱۰/۱۸۳±۹/۷۰ روز) که این برخلاف مطالعات انجام شده قبلی بود. در توضیح علل آن می‌توان تنوع بیماران مورد مطالعه از نظر بیماری‌های زمینه‌ای را دخیل دانست که به عنوان یک ریسک فاکتور مستقل در شکست نتیجه جداسازی به حساب می‌آیند نظیر COPD، بیماری‌های نورولوژیک، دیگر این‌که بیماران بستری در آی‌سی‌یو های ما شاید از نظر مسائل تغذیه‌ای به درستی رسیدگی نمی‌شدند (با توجه به عدم وجود ترازوی توزین بیمار آی‌سی‌یو و عدم دسترسی به کالریمتری و تعیین بالانس نیتروژن ، - که در مراکز درمانی خارج کشور به راحتی در دسترس پژوهشگران طب مراقبت‌های ویژه قرار دارد) سومین علت را می‌شود در عدم استفاده از روش‌های غیرتهاجمی تهویه مکانیکی (خصوصاً در بیماران COPD) جهت تسهیل جداسازی از تهویه مکانیکی عنوان کرد. چهارمین دلیل را می‌شود عدم وجود بخش واحد جداسازی ویژه (S.W.U)[3] در

[1] V.A.P
[2] Stress Ulcer
[3] Specialized Weaning Unit

بیمارستان‌های کشور نام برد که بیماران وابسته به تهویه مکانیکی را می‌شود به آنجا منتقل کردتا از آن بخش بهره ببرند و در عین حال تخت آی‌سی‌یو جهت استفاده بیماران نیازمند در دسترس باشد. از طرف دیگر علی‌رغم اعتقاد بعضی از مؤلفین که پروتکول‌های جداسازی نتیجه آنرا بهبود نمی‌دهند مطالعات مختلف نشان داده است که استفاده از پروتکل‌های جداسازی منجر به شروع زودتر پروسه جداسازی و پیشرفت بسیار سریع‌تر جداسازی تا نقطه قطع کامل تهویه مکانیکی می‌شود (۲۰) که شاید یکی از دلایل طولانی بودن مدت تهویه مکانیکی بیماران مورد مطالعه ما هم نداشتن پروتکول واحد و یکسان کشوری باشد.

مسئله ای که در آخر بایستی ذکر شود اینست که از محدودیت‌های مطالعه ما می‌شود «مشاهده‌ای بودن طرح و اینکه ما مرحله چهار از مراحل هفت‌گانه جداسازی آقای Tobin را لحاظ کرده‌ایم.» برشمرد که در واقع نکته قوت آن هم محسوب می‌شود.

در خاتمه نویسندگان مقاله پیشنهاد می‌کنند.

■ جداسازی از تهویه مکانیکی بایستی هرچه سریع‌تر انجام شود.

■ تست تنفس خودبخودی (S.B.T) روزانه مهم‌ترین تست تشخیصی جهت جداسازی بیماران است.

■ بهترین روش جداسازی بیماران یک روش تیمی شامل پزشک- پرستار – کار درمان‌های تنفسی توانبخشی و متخصصین تغذیه است.

■استفاده از تهویه غیر تهاجمی (NIV) جهت جداسازی فقط در بیماران انتخابی شاید کاربرد داشته باشد.

■ استفاده از پروتکول واحد کشوری در کنار درمان بیماری و پاتولوژی زمینه‌ای جهت تسریع روند جداسازی بیمار مهم است.

■ جای خالی بخش واحد جداسازی ویژه (S.W.U) در بیمارستان‌های ما احساس می‌شود و بایستی مدّ نظر قرار گیرد.

■ استفاده از فیزیوتراپی مناسب با توجه به کاهش عوارض ریوی (کاهش عفونت ریوی) و بهبود عملکرد ریه(۱۸) با کاهش مدت زمان تهویه مکانیکی همراه است.

تشکر و قدردانی

از خانم‌ها یاسمن حبیبی، آزاده شجاع صفار (پرسنل پرستاری)، مریم ظریف یگانه (کارشناس ارشد تغذیه) مونا شیرازی (نماینده علمی Fresenius kabi) مهدا خوانساری (کارشناس فیزیوتراپی) قدردانی به عمل می‌آید.

References:

1. Kress JP, Hall JB. Principles of critical care medicine. In: Fauci AS, Braunwald Eu, Kasper Dl, Hauser Sl, Longo DL, Jameson JL, et al, Editors. Harrison's principles of internal medicine. 17th Ed. New York: Mc Graw Hill; 2008. P 1673-80.
2. Maclntyre NR. Principles of mechanical ventilation. In: Mason RJ, Broaddus VC, Murray JF and Nadel JA, Editors. Text book of respiratory medicine. 4th Ed. Philadelphia: Elsevier Sunders; 2005. P. 2335-51.
3. Gibbons FK, Hess DR. Mechanical ventilation. In: Bigatello LM, Allian RM, Haspel KC, Hellman J, Hess D, Pino RM, et al, Editors. Critical care handbook of the Massachusetts general hospitals. 4th Ed. Philadelphia: Williams & Wilkins 2006. P. 87- 110.
4. Maclntyre NR. Assist-control mechanical ventilation. In: Fink MP, Abraham. E, Vincent JL, Kochanek PM, Editors. Textbook of critical care. 5th Ed. Philadelphia: Elsevier Sunders; 2005. P 497- 504.
5. Grasso S, Mascia l, Ranieri VM. Respiratory care. In: Miller RD, Editor. Miller's Anaesthesia. 7th Ed. Churchill: Livingstone; 2010. P 2879-97.
6. Squadrone V, Gregoretti L, Ranieri VM. Patient-ventilator interaction. In: Fink MP, Abraham. E, Vincent JL, Kochanek PM, Editors. Text book of critical care. 5th Ed. Philadelphia: Elsevier Sunders; 2005. P 505-10.
7. Marino PL. Principles of mechanical ventilation. In: Marino PL, Editor. The ICU book. 3rd Ed. Philadelphia: Williams & Wilkins; 2007. P 457-71.
8. Lachi F. Weaning from mechanical ventilation. In: Gabriella A, Layon AJ, Yu M, Editors.

Civetta/ tylor, & kirby's critical care. 4th Ed. Philadelphia: Williams & Wilkins; 2009. P 1991-2027.

9. Cabello B, Rubio O, Mancebo J. Weaning from mechanical ventilation. In: Fink MP, Abraham. E, Vincent JL, Kochanek PM, Editors. Textbook of critical care. 5th Ed. Philadelphia: Elsevier Sunders; 2005. P. 511-17.
10. Kollef MH, Shapiro SD, Silver P, St. John RE, Prentice D, Sauer SH, et al. A randomized, controlled trial of protocol directed versus physician- directed weaning from mechanical ventilation. Crit Care Med 1997; 25(4): 567- 74.
11. Eskandar N, Apostolakos MJ. Weaning from mechanical ventilation. Crit Care Clin 2007; 23: 263-74.
12. Tobin MJ. Principles of mechanical ventilation. In: Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Crippi MA, Senior RM, Pack AL, Editors. Fishman pulmonary disease and disorders. 4th Ed. New York: Mc Graw Hill; 2006. P 2675-90.
13. Irwin RS, Hambayr RD. Mechanical ventilation part III: Discontinuation. In: Irwin RS, Rippe JM, Editors. Intensive care medicine. 6th Ed. Philadelphia: Williams & Wikins; 2008. P. 677-88.
14. Maclntyre NR. Weaning mechanical ventilatory support. In: Maclntyre NR, Branson RD, Editors. Mechanical ventilation. WB Saunders Co; 2001. P. 348- 56.
15. Nassar AP, Querioz da silva FM, de cleva R. Constipation in intensive care unit: Incidence and risk factors. J Crit Care 2009; 24:630.
16. Marino PL. Discontinuing mechanical ventilation. In: Marino PL, Editor. The ICU book. 3rd Ed. Philadelphia: Williams & Wilkins; 2007. P. 511-27.
17. Bolles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, et al. Weaning from mechanical ventilation. Eur Respir J 2007; 29: 1033- 56.
18. Tobin MJ, Jubran A. Weaning from mechanical ventilation. In: Tobin MJ. Principles & practice of mechanical ventilation. 2nd Ed. New York; Mc Graw Hill Inc; 2006. P. 1185- 220.
19. Sorenson D, Grissom CK, Carpenter L, Austin A, Sward K, Napoli L, et al. A frame based representation for a bedside ventilator weaning protocol. J Biomed Inform 2008; 41: 461-8.