

مقایسه سه روش وینینگ بیماران تحت تهویه مکانیکی

* دکتر مجید خسروحیدری^۱، دکتر مرتضی جباری مقدم^۲

خلاصه:

سابقه و هدف: با توجه به اهمیت جدا کردن به موقع بیماران تحت تهویه مکانیکی از ونتیلاتور روشهای PSV, T-Piece, SIMV جهت پروسه جداسازی (weaning) در اولین فرصت مناسب که همراه با انتوباسیون مجدد بیمار نباشد مورد توجه قرار گرفت. این تحقیق بر روی بیماران بستری در بخش مراقبتهای ویژه بیمارستانهای امام حسین، طالقانی و لقمان تهران بین سالهای ۱۳۷۹-۱۳۸۱ صورت گرفت. **مواد و روشها:** پژوهش به صورت تجربی، تصادفی و مولتی سنتر روی ۸۹ بیمار تحت تهویه مکانیکی صورت گرفت. ابتدا ۷۵ بیمار که ضوابط وینینگ را پیدا نمودند به صورت تصادفی به سه گروه ۲۵ تایی تقسیم و به کمک روشهای PSV و T-Piece و SIMV از دستگاه تهویه مصنوعی جدا گردیدند. ۱۴ بیمار دیگر هم که در زمان مطالعه خارج از برنامه ریزی درمانی خود را اکستوب کرده بودند در گروه چهارم (selfextubation) قرار گرفتند. کلیه بیماران تحت رژیم تغذیه ای یکسان قرار داشتند و پراکندگی بیماریهای همراه COPD، ایسکمیک قلبی، پرفشاری خون، بین گروها مورد توجه قرار گرفت. انتوباسیون مجدد (Reintubation) به صورت لزوم انجام انتوباسیون مجدد و از سر گیری تهویه مکانیکی تا ۷۲ ساعت پس از انجام اکستوباسیون و out come با مرخص شدن یا فوت در بخش ICU در نظر گرفته شد. بعد از جمع آوری یافته ها با کمک نرم افزار SPSS و با آزمون آماری ANOVA مورد قضاوت قرار گرفت.

یافته ها: PSV کمترین میزان موارد انتوباسیون مجدد را در مقایسه با دو روش دیگر دارد ($p=0.008$) و هرچه طول مدت تهویه مکانیکی کمتر باشد میزان فراوانی انتوباسیون مجدد کاهش می یابد ($p<0.0001$). وقوع انتوباسیون مجدد باعث افزایش طول مدت بستری و افزایش مرگ و میر در ICU می شود ($p<0.0001$) ولی روشهای متفاوت وینینگ بطور مستقل تاثیری روی out come بیماران ندارد. **نتیجه گیری و توصیه ها:** تنظیم پروتکلی واحد جهت انجام شروع به موقع پروسه وینینگ بیماران تحت تهویه مکانیکی در بخشهای ICU و استفاده از مدت PSV به عنوان روش ارجح در مقایسه با T-Piece و SIMV توصیه می شود.

واژگان کلیدی: تهویه مکانیکی، انتوباسیون مجدد، وینینگ

مقدمه:

هزینه ها و همچنین مورتالیتی دارد. (۶ و ۵ و ۲). از سوی دیگر قطع نابهنگام تهویه مصنوعی باعث extubation ناموفق (۹-۷)، افزایش شیوع پنومونی نازوکمپال و مورتالیتی می شود به طوری که انتوباسیون مجدد همراه با افزایش هشت برابر در شیوع پنومونیهای نازوکمپال (۱۰) و ۶-۱۲ برابر در میزان مرگ و میر (۱۴-۱۱) می باشد. قسمت اعظم مطالعات به یک پروسه تدریجی جدا کردن بیمار از تهویه مکانیکی توجه داشته اند که نشان دهنده یک اعتقاد مشترک می باشد ولی روشهای مختلف وینینگ مورد تحقیق قرار گرفته است (۱۵). با پیشرفت های چشمگیر اخیر در تکنولوژی ونتیلاتورها و فراهم شدن mode های جدید جهت تهویه مصنوعی بیماران

در پنج سال گذشته بیش از پانصد پژوهش در مورد جدا کردن بیماران تحت تهویه مکانیکی از دستگاه تنفس مصنوعی که طی پروسه ای موسوم به weaning صورت می گیرد انجام گرفته است که نشان دهنده پیشرفتهای صورت گرفته در ارتباط با موضوع و همچنین عدم وجود یک روش مورد اتفاق نظر همه محققین می باشد. بسیاری از تحقیقات صورت گرفته برای یافتن بهترین روش جهت کاهش و سپس قطع تهویه مکانیکی بیماران می باشد (۴-۱). اهمیت در خور توجه مسئله از آن رو است که مدت تهویه مکانیکی از تباط مستقیم با افزایش قابل توجه موربیدیتی، پنومونیهای وابسته به دستگاه تهویه مصنوعی،

۱- دستیار فوق تخصصی بیهوشی قلب و مراقبتهای ویژه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی ایران، دانشکده پزشکی، بیمارستان قلب شهید رجایی، (* نویسنده مسئول)

۲- استادیار دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی، دانشکده پزشکی، گروه بیهوشی و مراقبتهای ویژه، بیمارستان شهید رجایی

گروه چهارم هم صورت گرفت. تمامی بیماران گروههای سه گانه برای شروع پروسه مراحل زیر را طی می کردند: ابتدا سعی در برقراری ارتباط با بیمار می گردید و مراحل مختلف وینینگ برای بیمار توضیح داده می شد و علاوه بر تشویق بیمار برای همکاری در سیر درمان اجازه بروز احساسات بیمار از جمله ترس داده می شد. علائم حیاتی بیمار شامل نبض، تنفس، فشار خون و وضعیت هوشیاری در تمام مدت پروسه تحت نظارت دقیق (closed observation) بود. مونیتورینگ قلبی و پالس اکسی متری جهت بیماران صورت می پذیرفت. در طول آزمون از تجویز داروهای سداتیو و آنالژژیک به بیماران خودداری می شد تا حداکثر همکاری بیمار حاصل شود و وضعیت بیمار به صورت نیمه نشسته در آورده می شد. **بیماران گروه اول:** از ونتیلاتور جدا و روی T-Piece قرار گرفته و 5 ltr/min اکسیژن تجویز می گردید و طی مدتی که بیمار تحت این روش بود چنانچه دچار خستگی عضلات تنفسی می گردید، (تعریف خستگی عضلات تنفسی به صورت افزایش ضربان قلب به میزان 30/min بیش از مقدار پایه، تعداد تنفس بیشتر از 35/min که برای 5 دقیقه ادامه یابد، SPO2 کمتر از نود درصد در نظر گرفته شد) مجدداً روی تهویه مکانیکی با همان mode قبلی قرار می گرفت و ۲۴ ساعت بعد مجدداً با همین روش تحت آزمون قرار می گرفت و چنانچه بیمار به مدت ۲ ساعت بدون علائم خستگی تنفسی شرایط را تحمل می کرد بعد از ساکشن ترشحات اکستوب می گردید. **گروه دوم:** اگر بیمار تحت تهویه مکانیکی با mode غیر از SIMV بود کلید ونتیلاتور به روش SIMV چرخانده می شد و با همان حجم جاری و پارامترهای قبلی ولی تعداد تنفس 8/min تحت تهویه قرار می گرفت و چنانچه از قبل تحت تهویه با روش SIMV بود فقط تعداد تنفس تحویلی 2/min کاهش داده می شد. سپس هر نیم ساعت تعداد تنفس 2/min کاسته می شد و در صورت بروز خستگی عضلات تنفسی تعداد تنفس تحویلی به میزان قبل برگشت داده می شد و آزمون ادامه می یافت. در صورتیکه بیش از دو بار پشت سر هم این عدم تحمل رخ می داد بیمار به وضعیت تهویه مصنوعی قبل از شروع آزمون برگشت داده می شد سپس آزمون با همین روش ۲۴ ساعت بعد تکرار می شد. چنانچه بیمار به مدت نیم ساعت 2/min تنفس را تحمل می کرد بعد از ساکشن ترشحات اکستوب می گردید. **گروه سوم:** اگر بیمار تحت تهویه مکانیکی با mode دیگر بود کلید

کماکان اهمیت اساسی وجود یک پروتکل مشخص می باشد که به صورت مشخص در بخشهای مراقبتهای ویژه مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به اهمیت موضوع و عدم وجود روشی علمی و مشخص در ICUها و برخورد سلیقه ای توسط متخصصین محترم نیاز به پژوهش فوق احساس می گردد در این مطالعه مقایسه بین روشهای T-Piece, PSV (Pressure Support Ventilation), SIMV (Synchronised Intermittent Mandatory Ventilation)

برای وینینگ بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش ICU بیمارستانهای امام حسین (ع)، طالقانی و لقمان تهران در سالهای ۷۹ تا ۸۱ صورت گرفت. نتایج این پژوهش می تواند با بدست دادن یک الگوی مشخص جهت وینینگ بیماران تحت تهویه مکانیکی ضمن ایجاد وحدت رویه علمی از میزان عوارض کاسته، هزینه های بر دوش بیمار و سیستم درمانی کشور را کاهش دهد و اجازه استفاده بهینه از امکانات موجود در بخشهای ICU را برای تمامی بیماران فراهم آورد.

مواد و روشها:

تحقیق به روش تجربی، تصادفی و مولتی سنتر صورت پذیرفت. روش انجام تحقیق به این صورت بود که بیماران بستری در ICU ی مراکز یاد شده که تحت تهویه مکانیکی قرار داشتند بعد از اینکه مشکل زمینه ای که منجر به انجام تهویه مکانیکی در آنها شده بود به سمت بهبودی می رفت با شروع تنفسهای خود به خودی و RSBI کمتر از ۱۰۵ (Rapid Shallow Breathing Index) کاندید پروسه وینینگ می گردیدند. بیماران با تراکتوستومی از مطالعه خارج شدند، کلیه بیماران تحت رژیم تغذیه ای روتین بخشهای ICU به صورت یکسان قرار داشتند. تمامی مراحل پژوهش توسط یک محقق صورت پذیرفت و در سابقه بیماران بیماریهای انسدادی مزمن ریوی، پرفشاری خون و بیماری های ایسکمیک قلبی و آریتمی های قلبی تشخیص داده شده مورد توجه قرار گرفت. در مرحله بعد ۷۵ بیمار تحت پژوهش به صورت تصادفی در سه گروه ۲۵ تایی تقسیم و تحت روشهای SIMV و T-Piece و PSV مورد پروسه وینینگ قرار گرفتند. در طی اجرای پژوهش بیمارانی که خارج از برنامه پزشکان معالج خود را اکستوب می کردند در گروه چهارم (self extubation) قرار گرفتند و مراحل بعد از اکستوباسیون گروههای یک تا سه دقیقاً برای

بیماریهای همراه در ۲۱ بیمار (COPD) و ۲۶ بیمار (IHD) ۱۶ بیمار فشار خون و تنها ۳ بیمار آریتمی قلبی تشخیص داده شده وجود داشت. ۶۸ بیمار بدنبال عمل جراحی و ۱۴ بیمار به دنبال مشکلات داخلی تحت تهویه مکانیکی بودند. اعمال جراحی فیلد ریه و قلب از مطالعه خارج شدند. بیماران تحت مطالعه به طور متوسط ۵۷۵ ساعت تحت تهویه مکانیکی قرار داشتند کوتاهترین زمان با چهار ساعت در گروه PSV و طولانی ترین زمان با ۳۸۴ ساعت در گروه self extubation قرار داشت. (جدول شماره ۱)

جدول شماره ۱: شاخص های مرکزی طول مدت تهویه مکانیکی در روشهای مختلف ویبینگ در بیماران بستری در ICU بیمارستانهای امام حسین، طالقانی و لقمان تهران سالهای ۸۱-۱۳۷۹

شاخص ها روش Wearing	تعداد	میانگین (ساعت)	انحراف معیار (ساعت)	حداقل (ساعت)	حداکثر (ساعت)
SIMV	۲۵	۵۶/۰۴	۶۵/۳۱	۵	۲۶۴
PSV	۲۵	۳۵/۴۰	۲۶/۶۴	۴	۱۰۵
T-Piece	۲۵	۶۷/۲۰	۸۵/۷۵	۵	۲۸۷
Self-extubation	۱۴	۵۴/۷۱	۹۷/۲۴	۵	۳۸۴
جمع موارد	۸۹	۵۷/۴۸	۶۹/۷۶	۴	۳۸۴

در مطالعه ۲۵ مورد (۱۸٪) انتوباسیون مجدد رخ داد که موارد به تفکیک در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. طی بررسی آماری صورت گرفته مشخص گردید بین پروسه ویبینگ و میزان فراوانی انتوباسیون مجدد ارتباط معنی داری وجود دارد (P=0.008) و در گروه PSV کمترین موارد انتوباسیون مجدد دیده می شود.

جدول شماره ۲: توزیع موارد انتوباسیون مجدد در روشهای مختلف ویبینگ در بیماران بستری در ICU بیمارستانهای امام حسین، طالقانی و لقمان تهران

روش انجام انتوباسیون مجدد	SIMV	PSV	T-Piece	Self extubation	جمع موارد
وقوع	۶(۲۴)	۲(۸)	۹(۳۶)	۸(۵۷/۱)	۲۵(۲۸/۱)
عدم وقوع	۱۹(۷۶)	۲۳(۹۲)	۱۶(۶۴)	۶(۴۲/۹)	۶۴(۷۷/۹)
جمع	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۱۴(۱۰۰)	۱۴(۱۰۰)	۸۹(۱۰۰)

ونتیلاتور به روش PSV با مقدار 20cm H2O (Pressure Support) تغییر داده می شد و در صورتیکه از قبل تحت همین روش تهویه می شد از میزان P.S تحویلی 5 cm H2O کاسته می گردید و بیمار تحت آزمون قرار می گرفت. هر نیم ساعت از میزان P.S به مقدار H2O 5cm کاسته می شد و چنانچه بیمار در هر مرحله دچار خستگی عضلات تنفسی می گردید P.S به مقدار قبل برگردانده می شد. در صورت بروز دوبار متوالی مشکل فوق تهویه با مشکل قبل از شروع آزمون از سر گرفته و مطالعه مجدداً با همین روش ۲۴ ساعت بعد انجام می گردید. چنانچه بیمار به مدت نیم ساعت P.S به میزان H2O 5cm را تحمل می کرد بعد از ساکشن ترشحات اکستوب می گردید. در مرحله بعد تمامی بیماران چهار گروه (با بیماران self extubation از این مرحله مشابه سایر بیماران تحت پژوهش رفتار گردید) تحت اکسیژن تکمیلی به میزان 3 lit/min با کانون بینی قرار گرفته و تشویق به تنفسهای موثر و خروج ترشحات می گردیدند. برای تمامی بیماران یک ABG بلافاصله بعد از اکستوباسیون صورت می گرفت. تمامی بیماران در تمامی مدت بستری در ICU تحت مراقبتهای روتین قرار داشتند و تا ۷۲ ساعت بعد از اکستوباسیون چنانکه نیاز به انتوباسیون و شروع تهویه مکانیکی پیدا می شد به عنوان انتوباسیون مجدد در نظر گرفته می شد. (معیارهای انتوباسیون: علائم ابژکتیو شامل دیافورزیس، افزایش تلاش تنفسی به صورت تاکی پنه RR>35/min یا استفاده از عضلات فرعی تنفسی، تاکیکاردی HR<140/min یا افزایش T 30/min، هیپوتانسیون BP>90/60 یا افت بیش از 30 mm Hg در فشار سیستولی و 15 mm Hg در فشار دیاستولی قلبی بیمار، علائم سویژکتیو شامل Paco2>50 mm Hg یا افزایش 8mm kg PH>7.33، یا افت 0.007 و Po2<60 mmkg علیرغم FIO2>0.5 در نظر گرفته شد). outcome با ترخیص یا فوت در بخش ICU در نظر گرفته شد. بعد از جمع آوری اطلاعات یافته های پژوهش از فرمهای اطلاعاتی اولیه به یک جدول مادر منتقل شد و سپس با نرم افزار آماری SPSS و با استفاده از جداول فراوانی و شاخصهای مرکزی و پراکندگی داده ها و سپس آزمون ANOVA مقایسه چهار گروه صورت پذیرفت.

یافته ها:

در این پژوهش مجموعاً ۸۹ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند ۵۷ نفر مرد (۶۴٪) و ۳۲ نفر زن (۳۶٪) بودند. سن متوسط بیماران ۵۳/۹ سال بود. جوانترین بیمار ۱۴ سال و مسن ترین بیمار ۸۵ سال داشت در سابقه



آنالیز یافته های آماری نشان داد بین موارد انتوباسیون مجدد و میزان مورتالیتی در ICU ارتباط معنی دار وجود دارد ($p > 0.0001$) به این نحو که وقوع انتوباسیون مجدد بیمار را در معرض افزایش خطر مرگ و میر در ICU قرار می دهد ولی ارتباط معنی دار بین روشهای مختلف وینینگ به تهایی و outcome بیماران یافت نگردید. ($p > 0.05$) یعنی خود روش وینینگ به طور مستقل از موارد انتوباسیون مجدد تاثیر معنی دار روی مورتالیتی ندارد.

بحث و نتیجه گیری:

در مطالعه ما سه نتیجه مهم بدست آمد. اول اینکه طول مدت زمان تهویه مکانیکی ارتباط مستقیم با فراوانی انتوباسیون مجدد دارد هر چه مدت زمانی که بیمار تحت تهویه مکانیکی است افزایش یابد احتمال اینکه بعد از انجام پروسه وینینگ در معرض انتوباسیون مجدد و از سرگیری تهویه مکانیکی قرار گیرد بیشتر خواهد بود. دوم اینکه انتوباسیون مجدد باعث افزایش طول مدت بستری بیمار در بخش ICU و افزایش موارد مرگ و میر در ICU می گردد. سوم اینکه روش PSV برای پروسه وینینگ موجب کاهش موارد انتوباسیون مجدد در مقایسه با روشهای T-Piece و SIMV می گردد، ولی متد وینینگ به طور مستقل اثری روی out come بیماران ندارد.

در مطالعات صورت گرفته قبلی شروع پروسه وینینگ در اولین فرصت مناسب توصیه شده است (۱۵ و ۱۶ و ۵). از جمله مطالعه ای که ELY و همکارانش در سال ۱۹۹۶ بر روی ۳۰۰ بیمار که بصورت تصادفی انتخاب شده بودند انجام گرفت. بیماران به دو گروه شاهد و تجربی تقسیم گردیدند. بیماران گروه شاهد روزانه تحت آزمایشات غربالگری (Screen) عملکرد تنفسی قرار می گرفتند و بیماران گروه تجربی علاوه بر آزمایشهای غربالگری به مدت دو ساعت آزمون T-Piece صورت گرفته و بعد از پیدا کردن معیارهای تعریف شده اکستوب می شدند. نتیجه این بود که غربالگری روزانه برای بررسی قابلیت وینینگ بیماران تحت تهویه مکانیکی باعث کاهش مدت زمان تهویه مکانیکی، عوارض و هزینه ها گردید. (۷) این نتیجه تاییدکننده قسمتی از یافته های ما است هنگامی که به موقع اقدام به وینینگ بیمار نشود علاوه بر اینکه بیمار در معرض Self-extubation قرار می گیرد میزان موفقیت وینینگ کاهش یافته و موارد انتوباسیون مجدد هم افزایش می یابد که باعث افزایش عوارض و مورتالیتی بیمار و هزینه های وارده می گردد.

بیماران تحت پژوهش به طور متوسط ۹/۵ روز در بخش ICU بستری بودند کمترین زمان بستری (۲ روز) در گروه SIMV و بیشترین مدت بستری (۴۲ روز) در گروه T-Piece قرار دارد. کمترین میانگین بستری در ICU مربوط به گروه PSV با ۵/۶ روز و بیشترین مدت در گروه self extubation با ۱۴/۷ روز است. (جدول شماره ۳)

جدول شماره ۳: شاخص های مرکزی طول مدت بستری در ICU بر حسب نوع weaning در بیماران بستری در ICU بیمارستانهای امام حسین، طالقانی و لقمان

تهران سالهای ۸۱-۱۳۷۹

شاخص ها تعداد	حد اکثر (ساعت)	حداقل (ساعت)	انحراف معیار (ساعت)	میانگین (ساعت)	روش Weaning
۲۵	۸/۶۸	۶/۷۴	۲	۲۵	SIMV
۲۵	۵/۹۶	۴/۴۹	۳	۲۵	PSV
۲۵	۱۷/۱۶	۸/۶۵	۳	۴۲	T-Piece
۱۴	۱۴/۷۸	۸/۸۷	۳	۳۲	Self- extubation
۸۹	۹/۵۷	۷/۶۷	۲	۴۲	جمع موارد

بین وقوع انتوباسیون مجدد و طول مدت بستری بیمار در بخش ICU ارتباط معنی دار وجود دارد ($p = 0.001$). افزایش طول مدت تهویه مکانیکی شانس اینکه بیمار در معرض انتوباسیون مجدد قرار گیرد افزایش می دهد و بین طول مدت تهویه مکانیکی و فراوانی انتوباسیون مجدد ارتباط معنی دار وجود دارد ($p < 0.0001$).

از کل بیماران تحت مطالعه ۷۴ نفر (۸۳٪) از ICU مرخص شدند و ۱۵ نفر (۱۷٪) در بخش ICU فوت نمودند که بیشترین میزان موارد مرگ و میر در گروه self extubation (۲۸/۶٪) و کمترین میزان در گروه PSV (۴٪) است. (جدول شماره ۴)

جدول شماره ۴: توزیع وضعیت نهایی بیمار در روشهای مختلف weaning در بیماران بستری در ICU بیمارستانهای امام حسین، طالقانی و لقمان تهران

روش Outcome	SIMV	PSV	T-Piece	Self- extubation	جمع موارد
ترخیص از ICU	۱۹(۷۶)	۲۴(۹۶)	۲۱(۸۴)	۱۰(۷۷)	۷۴(۸۳/۱)
فوت در ICU	۶(۲۴)	۱(۴)	۴(۱۶)	۴(۲۸/۶)	۱۵(۱۶/۹)
جمع	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۱۴(۱۰۰)	۸۹(۱۰۰)

به سر می برند مستعد آینه مرکزی القا شده توسط تنظیم دستگاه تهویه مکانیکی نوع PSV هستند (۱۶) که شاید به علت ممانعت از فعالیت موتور تنفسی باشد که وابسته به حجم ریوی می باشد به این علت عده ای از محققین ترجیح می دهند روش PSV را هنگام شب انجام ندهند یا برای غلبه بر این موضوع مجموعه ای از روشهای SIMV و PSV پیشنهاد گردیده است، البته اثرات مثبت کلینیکی آنها هنوز به اثبات نرسیده است و از طرف محققین توصیه نمی شود (۴). این در حالی است که در مطالعه ما مشخص گردید که انجام روش PSV به تنهایی روش ارجح است و تفاوت مشاهده شده شاید ارتباط به جمعیت مورد مطالعه داشته باشد.

در پژوهش ما در ۲۵ مورد (۲۸٪) انتوباسیون مجدد مشاهده گردید، این در حالی است که در مطالعات دیگر شیوع انتوباسیون مجدد در بیماران بستری در ICU بین ۴ تا ۲۰ درصد گزارش شده است (۲۰ و ۱۸ و ۱۳ و ۱۲). به نظر می رسد این میزان بالا انتوباسیون مجدد در مطالعه ما مربوط به فراوانی گروه self extubation است که بیمار خارج از برنامه درمانی پزشکی خود را اکستوب کرده است. از ۱۴ بیمار این گروه ۸ بیمار نیاز به انتوباسیون مجدد پیدا کرده اند که البته شیوع انتوباسیون مجدد نزدیک به یافته سایر مطالعات می باشد که در اغلب موارد در حدود نیمی از بیماران self extubation نیاز به انتوباسیون مجدد پیدا می کنند (۲۱ و ۱۴ و ۹) ولی فراوانی زیاد این گروه از بیماران در این مطالعه به نظر می رسد به علت عدم توجه به اهمیت مسئله سدیشن و آنالژی کافی در بیمارانی که قرار است به مدت طولانی تحت تهویه مکانیکی باشند و عدم رعایت شرایط مناسب جهت تغییر پوزیشن و نبودن پروتکل مشخص در بخشهای ICU برای وینینگ بیمار و ... باشد باعث افزایش کلی میزان انتوباسیون مجدد در مطالعه شده است بنابر این به نظر می رسد توجه کافی به بیماران تحت تهویه مکانیکی و انجام پروسه وینینگ به صورت یک پروتکل واحد که تمامی پزشکان ICU طبق آن با بیماران رفتار نمایند و حضور مداوم متخصص بیهوشی بر بالین بیمار جهت نظارت بر وضعیت عمومی و اقدامات پرستاری با کاهش موارد self extubation منجر به کاهش درصد فوق گردد. طی این پژوهش مشخص گردید روش PSV می تواند روش پیشنهادی اول جهت وینینگ بیماران باشد ولی به هر حال انجام مطالعات گسترده تر با در نظر گرفتن فاکتورهای مداخله گر دیگر جهت دستیابی به اهداف فوق توصیه می شود.

در مطالعه ای که توسط Brochard و همکارانش در سال ۱۹۹۴ صورت گرفت out come با اکستوب ماندن برای ۲۱ روز بعد از وینینگ تعریف گردید در این مطالعه ۹۰٪ بیماران گروه PSV و ۶۴٪ بیماران گروه T-Piece و ۶۰٪ بیماران گروه SIMV بعد از ۲۱ روز اکستوب بودند و بیان گردید روش PSV مناسب جهت وینینگ بیماران بوده و اکثر بیمارانی که با پروسه PSV از ونتیلاتور جدا شدند تا ۲۱ روز اکستوب بوده اند (۴) در مطالعه ما وقوع انتوباسیون مجدد در ۸٪ بیمارانی که با روش PSV از ونتیلاتور جدا شده اند رخ داده است و ۹۲٪ اکستوب ماندند. این میزان در مورد بیماران گروه T-Piece و SIMV به ترتیب ۷۶٪ و ۶۴٪ است. با توجه به اینکه در طول مدت ۲۱ روز در نظر گرفته شده در مطالعه فوق ممکن است حوادث دیگری که ارتباطی با وینینگ اولیه بیمار ندارد رخ داده و منجر به لزوم انتوباسیون مجدد بیمار گردد و در نتایج دخالت ایجاد نموده باشد، مطالعات دیگری صورت گرفته است و طی آنها مدت زمان کوتاهی بعد از وینینگ موفق بیمار و انجام اکستوباسیون برای بررسی انتوباسیون مجدد در نظر گرفته شده است. از جمله مطالعات نشان داده که موارد انتوباسیون مجدد در ۴۸ ساعت بعد از وینینگ موفق در روش T-Piece به میزان معنی داری بیش از روش PSV است (۱۲) در مطالعه ما زمان ۷۲ ساعت بعد از اکستوباسیون برای انتوباسیون مجدد در نظر گرفته شده است که توجیه کننده تفاوتی کوچک مشاهده شده نتایج با مطالعات فوق الذکر می باشد. در مطالعه Girgult و همکارانش در سال ۱۹۹۹ بر روی ۳۳ بیمار که انجام پروسه وینینگ برای آنها به روش T-Piece با شکست روبرو شده بود صورت گرفت. بیماران به صورت تصادفی به دو گروه تجربی و شاهد تقسیم شدند. بیماران گروه تجربی تحت روش PSV برای وینینگ قرار گرفتند و بیماران گروه شاهد روی تهویه مکانیکی قرار گرفتند تا قابلیت وینینگ به روش T-Piece را پیدا کنند. میزان عوارض و سورویوال تفاوت معنی داری بین دو گروه نداشت، اما طول مدت تهویه مکانیکی در گروه تجربی به صورت معنی دار کاهش یافت (۱۶). اما کماکان مطالعاتی وجود دارد که ارجحیت روش PSV را هم پیشنهاد نمی کنند و بیان کرده اند شوق بالقوه استفاده از روش PSV در تمامی بیماران باید با اطلاعاتی که از عوارض بالقوه این روش گزارش شده است متعادل شود (۴). به عنوان مثال در پژوهشی نشان داده است که افراد مسن و حتی بیمارانی که در سلامت جسمانی



تقدیر و تشکر:

باشیم و مراتب امتنان و تقدیر را از امیر دکتر واحدی سردبیر دانشمند فصلنامه که تشویق ها و مساعدتهای ایشان در شروع و پیشبرد پژوهش راهگشا بود ابراز نماییم.

بر خود لازم می دانیم از زحمات سرکار خانم دکتر فرشته و نگیانی که زحمت ویرایش این مقاله را بر عهده داشتند کمال تشکر را داشته

References:

1. Robert L, Keith, David J, Pierson. "Complication of mechanical ventilation. A Bedside Approach." Chest Med. 1996 (17). 439-451.
2. Martin R, Lessard, Laurent J; Brochard. "Weaning from ventilatory support" Chest Med: 1996 (17): 475-489.
3. Esteban A, Frutose F, Tobin MJ, "A Comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation". N Eng J Med 1995 (332): 345-350.
4. Brouchard L, Rauss A, Benito S, "Comparsion of three methods of gradual withdrawal from ventilatory support during weaning from mechanical ventialtion". Am J Respir Cirt Care Med 1994 (150): 896.
5. Cohen IL, Bari N, Strosberg MA, "Reduction of duration and cost of mechanical ventilation in an intensive care unit by use of ventilatory management team", Crit Care Med 1991 (19); 1278-1284.
6. Cook DJ, Walter SD, Cook RJe "Incidence of and risk factors for Ventilator- assoiated pneumonia in critically ill pateints." Ann Intern Med, 1998; (129); 433-439.
7. Ely EW, Baker AM, Dunagan DP, "Effect on the duration of mechanical ventilation of identifying patients capable of breathing spontaneously." N Engl J Med 1996; (335): 1864-1869.
8. Kollof NH, Shapiro SD, Silver P, "A randomized controlled trial of protocol-directed versus physician -directed weaning from mechanical ventilation". Crit Care Med 1997 (25): 597.
9. Smyrnios N, Irwin RS, Connotly A, "A multidiscipancy ventilator mangment program; improvement in quality of care ICU utilization, and economics at one year". Am J Respir, Cirt Care Med 1997 (155): A lg Part 2.
10. Torres A, Gatell JM, Aznar E. "Re-intubation increases the risk of nosocomial pneumonia in patients needing mechanical ventilation." Am J Respir Crit Care Med 1995 (152): 137-141.
11. Epstein SK, Clubotaru RL, Wong JB; "Effect of failed extubation on the outcome of mechanical ventilation". Chest 1997 (112): 186-192.
12. Esteban A, Alia I, Gordo F, "Extubation outcome after spontaneous breathing trials with T-tube or pressure support ventilation". Am J Respir Crit Care Med 1997 (156): 459-465.
13. Esteban A, Alia I, Tobin M, "Effect of spontaneous breathing trial duration of outcome of attempts to discontinue mechanical ventilation." Am J Respri Crit Care Med 1999 (159): 512-518.
14. Chevron V, Menard J, Richard J, "Unplanned extubation: risk factors of development and predictive criteria for reintubation". Crit Care Med 1998 (26): 1049-1053.
15. Hall JB, Wood LD. "Liberation of the patient from mechanical ventilation" JAMA; 1987; (957); 1621-1628.
16. "Criteria for weaning from menchanical ventilation. summery" Evidence Report / Technology Assement; Number 23-AHRQ Publication. June 2000 No. OO-EO 28.
17. Downs JB, Klein EF, Desautels D, "Intermittent mandatory; A new approach to weaning patients from mechanical ventilation. Chest 1973
18. Ely Ew, Bennett PA, Bowton DL, "Large scale implementation of a respiratory therapist - driven protocol for ventilator weaning." Am J Respir Crit Care Med 1999 (159): 439-446.
19. Epstein SK, Ciubotaru RL: "Independent effects of etiology of failure and time to reintubation on

outcome for patients failing extubation". Am J Respir Crit Care Med. 1998 (158): 489-493.

20. Vallvardu I, Calaf N, Subirana M, "Clinical characteristics, respiratory functional parameters, and outcome of a 2-hour T-piece trial of patients weaning from mechanical ventilation." Am J Respir

Crit care Med 1999 (158): 1855-1862.

21. Boulain T: "Unplanned extubations in the adult intensive care unit : a prospective multicenter study; Association des Reanimateurs du centre- ouest." Am J Respir Crit Med 1998 (157): 1131-1137. (64): Med. 331-335.

The comparison of three methods of weaning patients from mechanical ventilation

*Majid Khosro Heydari¹, Morteza Jabari Moghadam²

Abstract :

Background : Most of the critically ill patients require mechanical ventilation and about %40 of time the patient receiving mechanical ventilation is spent in process of weaning.

materials and methods : In this study we compared three methods of weaning : Synchronised Intermittent Mandatory Ventilation (SIMV) , Pressure Support Ventilation (PSV) of 5cm H₂O and T-Piece in success of weaning, reintubation rate and outcome in 89 patients. 75 Patients were Randomly Assigned In 3 groups of 25 In SIMV, PSV, T-Piece group and 14 in fourth group who had self extubation. All patients were followed until death or discharge of ICU.

Results: Data Like duration of mechanical ventilation, duration of hospitalization, reintubation and outcome were compared between groups. in PSV group the mean time of hospitalization (5.4±4.49 Days)(p<0.001), frequency of Reintubation(80%) (p=0.001), mortality rate (4%) (p=0.001) were significantly lower than other.

Conclusion : The mortality rate was independently related to duration of mechanical ventilation (p=0.001) and reintubation (p<0.0001).

this study has shown that pressure support of 5cm H₂O is suitable method and Advocated For Weaning.

Key Word: Mechanical Ventilation, Reintubation, Weaning.

1- Fellowship of cardiothoracic anesthesia. Rajaii Heart center, Department of cardiac Anesthesiology, Iran University Of Medical Sciences (*corresponding author)

2- Assistant Professor ,Department Of Anesthesiology, Shahid Beheshti University Of Medical Sciences