

مقایسه پیامدهای تنفسی جداسازی از دستگاه ونتیلاتور به دو روش تهویه با حمایت فشاری و قطعه تی شکل در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه

خاطره مهدوی^۱، یوسف حقیقی مقدم^{۲*}، محمدمین ولیزاده حسنلویی^۳، رسول قره‌آغاجی اصل^۴

تاریخ دریافت ۱۳۹۷/۰۶/۱۴ تاریخ پذیرش ۱۳۹۷/۰۹/۰۵

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: به دلیل روشن نبودن اثرات بالقوه مستقیم و پیامدهای فیزیولوژیک هر کدام از روش‌های جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی، در مقام عمل هیچ‌کدام از روش‌های جداسازی بر دیگری توصیه نشده‌اند. مطالعه حاضر به منظور مقایسه پیامدهای تنفسی جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی به دو روش تهویه با حمایت فشاری و قطعه تی شکل در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه مرکز آموزشی-درمانی امام خمینی (ره) ارومیه در سال ۹۷-۱۳۹۶ انجام شد. **مواد و روش کار:** این مطالعه توصیفی تحلیلی غیر تصادفی پس از اخذ مجوز اخلاق از کمیته منطقه‌ای اخلاق در پژوهش دانشگاه، بر روی ۴۴ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه مرکز آموزشی درمانی امام خمینی (ره) ارومیه انجام شد که طی آن بیماران دارای شرایط ورود به مطالعه به روش در دسترس انتخاب و تعداد ۲۲ بیمار در گروه A (جداسازی به روش تهویه با حمایت فشاری) و ۲۲ بیمار در گروه B (جداسازی به روش قطعه تی شکل) تحت بررسی قرار گرفتند. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از اطلاعات پرونده بیماران، پرسشنامه جمعیت شناختی و چک‌لیست ارزیابی وضعیت تنفسی صورت گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و تحلیلی شامل آزمون‌های پارامتریک (آزمون تی و آنالیز واریانس آنوا برای اندازه‌گیری‌های مکرر) و ناپارامتریک (من ویتنی، ویلکاکسون و فریدمن) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. **یافته‌ها:** بین دو گروه جداسازی، از نظر میزان دو معیار حداکثر فشار دمی و اشباع اکسیژن خون شریانی، تفاوت آماری معناداری وجود داشت ($P < 0.05$). در سایر پیامدهای مورد اندازه‌گیری تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد. **نتیجه‌گیری:** علی‌رغم وجود تفاوت در مقدار حداکثر فشار دمی و اشباع اکسیژن خون شریانی بین دو گروه، تفاوت معناداری از نظر سایر پیامدهای جداسازی، بین دو گروه مشاهده نشد. لذا انجام مطالعات تکمیلی در این زمینه توصیه می‌شود. **کلید واژگان:** بخش مراقبت ویژه، جداسازی، تهویه با حمایت فشاری، قطعه تی شکل

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره شانزدهم، شماره دهم، پی‌درپی ۱۱۱، دی ۱۳۹۷، ص ۶۹۴-۷۰۱

آدرس مکاتبه: ارومیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، دانشکده پرستاری و مامایی، تلفن: ۰۴۴۳۲۷۵۴۹۶۱-۶

Email: hagigym@yahoo.com

مقدمه

و تبدلات گازی را کسب کنند (۱). علی‌رغم این موضوع، تهویه مکانیکی تکنیکی است که مخالف فیزیولوژی طبیعی تهویه بوده و به‌طور غیرمستقیم به ریه‌ها و سایر ارگان‌های بدن نیز صدمه وارد می‌کند. فرایند انتقال بیمار وابسته به دستگاه تهویه مکانیکی به تنفس خود به خودی و بدون کمک، جداسازی^۱ از دستگاه تهویه مکانیکی نامیده می‌شود، که برای اکثر بیماران یک فرایند سریع و

دستگاه ونتیلاتور در بیمارانی که قادر به برقراری تهویه کافی ریه‌ها و تبدلات گازی نمی‌باشند و یا مبتلا به نارسایی تنفسی می‌باشند استفاده می‌شود. هدف از دستگاه تهویه مکانیکی، درمان بیماری‌های ریوی نیست بلکه هدف، حمایت از سیستم تنفسی می‌باشد تا زمانی که خود ریه‌ها توانایی لازم برای انجام مناسب تهویه

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

^۲ دکترای پرستاری، استادیار دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه (نویسنده مسئول)

^۳ دانشیار، متخصص بیهوشی، فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، مرکز آموزشی و درمانی امام خمینی (ره)، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

^۴ دانشیار آمار زیستی، گروه بهداشت و پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

آموزشی درمانی امام خمینی (ره) ارومیه در سال ۹۷-۱۳۹۶ انجام شد.

مواد و روش کار

در این مطالعه توصیفی تحلیلی غیر تصادفی، بیماران با راه هوایی مصنوعی و متصل به دستگاه ونتیلاتور در بخش مراقبت‌های ویژه مرکز آموزشی و درمانی امام خمینی (ره) ارومیه و دارای دستور جداسازی از دستگاه ونتیلاتور به یکی از دو روش تهویه با حمایت فشاری یا روش قطعه تی شکل را توسط پزشک مقیم و معالج در بین مهر ۱۳۹۶ الی مهر ۱۳۹۷ وارد مطالعه شدند. این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ارومیه (به شماره ir.Umsu.rec.1396.331) مورد تأیید قرار گرفته است. حجم نمونه بر اساس مطالعه‌ی ژانک و همکاران (۲۰۱۴) (۱۷)، با در نظر گرفتن شاخص Δ RSBI در بیمارانی که به دو روش (تهویه با حمایت فشاری و قطعه تی شکل) از دستگاه تهویه مکانیکی جدا شدند، با استفاده از فرمول مقایسه میانگین در دو گروه مستقل، با توان ۹۰ درصد، سطح معنی‌دار ۹۵ درصد و با احتمال ریزش ۲۰ درصد، ۲۲ نفر در هر گروه در نظر گرفته شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران با سن ۶۵-۱۸ سال، اینوباسیون بیش از ۴۸ ساعت، بیماران ترومایی که دستور کتبی جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی را داشتند، روش تغذیه‌ای یکسان (روده‌ای) و رضایت شرکت در مطالعه بود. همچنین بیماران دارای تراکتوستومی، آسیب نورولوژیکی و عصبی - عضلانی غیرقابل برگشت، سابقه عقب‌ماندگی ذهنی، تشخیص انفارکتوس میوکارد اخیر، پنومونی و چاقی مفرط و اعتیاد به مواد مخدر، بیمارانی که ۳۰ دقیقه قبل از جداسازی داروی سداتیو دریافت کرده بودند و همچنین بیمارانی که در زمان مطالعه فوت نمودند از مطالعه خارج شدند. در این مطالعه نمونه‌ها از طریق روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و سپس در دو گروه A (تهویه با حمایت فشاری) و B (روش قطعه تی شکل) قرار گرفتند. پس از تعیین گروه‌ها، پیامدهای تنفسی هرکدام از بیماران صرف‌نظر از این‌که در کدام گروه (A یا B) قرار داشته باشند؛ در بازه‌های زمانی ۳۰ دقیقه قبل از شروع فرآیند جداسازی، ۱۵ دقیقه و ۲ ساعت بعد از جداسازی کامل از دستگاه ونتیلاتور (Bennett 840) و قبل از خروج لوله تراشه ثبت شد. پیامدهایی که اندازه‌گیری شد شامل تعداد تنفس، حداکثر فشار دمی، نسبت اکسیژن خون شریانی به کسر اکسیژن استنشاقی، حجم جاری، نسبت تعداد تنفس به حجم جاری، تهویه دقیقه‌ای و محتوای اکسیژن خون شریانی و طول

ناخواسته است؛ اما برای یک نفر از هر ۴ بیمار، جدا شدن از دستگاه تهویه مکانیکی و شروع تنفس خود به خودی یک فرایند طولانی‌مدت است که حدود نیمی از کل زمان وابستگی به دستگاه تهویه مکانیکی را به خود اختصاص می‌دهد (۲، ۳). در رابطه با بهترین روش و زمان جداسازی که بیشترین موفقیت و کمترین عوارض را داشته باشد، بین متخصصین اختلاف‌نظر وجود دارد (۴). اما بدیهی است که جداسازی به‌موقع، سریع، بدون عارضه و موفق با کوتاه کردن دوره تهویه مصنوعی، سبب کاهش عوارض تهویه، کاهش بار قلبی و عفونت‌های ناشی از تهویه مصنوعی، هایپر و هیپو ونتیلیسیون، آتلکتازی، مسمومیت با اکسیژن، باروتروما و وابستگی روانی فرد به ونتیلاتور می‌شود (۵، ۶). دو روش عمده در جداسازی بیماران از ونتیلاتور، استفاده از تهویه با حمایت فشاری^۱ و روش قطعه تی شکل^۲ می‌باشد که با کاهش زمان جداسازی، بهبود پارامترهای تنفسی و کاهش میزان اینتوباسیون مجدد همراه است (۷-۹).

روش جداسازی با حمایت فشاری یک مد تنفس خودبه‌خودی^۳، برای غلبه بر مقاومت راه هوایی مصنوعی می‌باشد (۷). روش قطعه تی شکل نیز با جدا کردن موقتی بیمار از ونتیلاتور در مدهای کمکی و کنترل‌ه یا اجباری صورت می‌گیرد. (۱۰-۱۲). مطالعه گوپتا و همکاران^۴ (۲۰۰۹) روش تهویه با حمایت فشاری را به‌عنوان روشی که به کسب پیامدهای تنفسی مناسب از جمله کاهش ریت تنفس و کوشش تنفسی بیمار در حین جداسازی می‌انجامد معرفی می‌کند (۸). این در حالی است که سهولت جداسازی بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی توسط روش قطعه تی شکل بیشتر مورد تأیید قرار گرفته است (۱۱، ۱۲). هرچند که استفاده از دستورالعمل‌های تدوین‌شده جهت جداسازی بیمار و کاهش زمان تهویه مکانیکی ایمن و کارا می‌باشند (۱۳)، اما به دلیل روشن نبودن اثرات بالقوه مستقیم و پیامدهای تنفسی هرکدام از روش‌های جداسازی فشار حمایتی و قطعه تی شکل، در مقام عمل هیچ‌کدام از این روش‌ها بر دیگری توصیه نشده‌اند (۱۴، ۱۵). با پیشرفت‌های اخیر در فناوری تهویه مکانیکی و فراهم شدن مدهای جدید تهویه مکانیکی، هنوز شیوه واحد و توصیه شده‌ای برای جداسازی بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی مشاهده نمی‌شود و کماکان اهمیت وجود یک پروتکل جداسازی جهت استفاده در بخش‌های مراقبت ویژه پابرجاست (۱۶). لذا این مطالعه باهدف تعیین پیامدهای تنفسی جداسازی از دستگاه ونتیلاتور به دو روش تهویه با حمایت فشاری و قطعه تی شکل در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه مرکز

3 Spontaneous

4 Gupta & et al

1 PSV (Pressure Support Ventilation)

2 T- Piece

آزمون‌های پارامتریک و ناپارامتریک استفاده شد.

یافته‌ها

در کل، ۴۴ بیمار در دو گروه فشار حمایتی (۲۲ نفر) و قطعه تی شکل (۲۲ نفر) مورد بررسی قرار گرفتند. جدول یک و دو مشخصات پایه‌ای کیفی و کمی بیماران در دو گروه را نشان می‌دهد. دو گروه جداسازی از ونتیلاتور، از لحاظ مشخصات پایه‌ای کیفی از جمله جنس، بیماری زمینه‌ای و نوع مد دستگاه ونتیلاتور قبل از جداسازی، اختلاف معنی‌دار آماری وجود نداشت ($P > 0.05$). همچنین بین دو گروه جداسازی از ونتیلاتور، از لحاظ مشخصات پایه‌ای کمی از جمله سن، مدت زمان بستری، مدت زمان اینتوباسیون، هموگلوبین، کسر اکسیژن استنشاقی، فشار مثبت انتهای بازدمی، گلوکز سرم و مدت زمان جداسازی از ونتیلاتور، اختلاف معنی‌دار آماری وجود نداشت ($P > 0.05$).

مدت زمان جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی بود. برای اندازه‌گیری حداکثر فشار دمی (در گروه B) بعد از جداسازی بیمار از ونتیلاتور، بیمار برای مدت زمان کوتاهی به دستگاه ونتیلاتور با همان مد قبلی (قبل از جداسازی) توسط پرستار مربوطه و محقق وصل شده و مقدار آن ثبت شد. جهت جمع‌آوری داده‌ها از دو پرسشنامه جمعیت شناختی و اطلاعات پایه‌ای و چک‌لیست ارزیابی وضعیت تنفسی بیماران استفاده شد. فرم جمع‌آوری ویژگی‌های فردی شامل سؤالاتی در زمینه سن، جنس، تشخیص بیماری، وجود بیماری‌های زمینه‌ای دیگر، مدت زمان بستری، مدت زمان اینتوباسیون، نوع مد دستگاه ونتیلاتور قبل از شروع جداسازی، هموگلوبین، کسر اکسیژن استنشاقی، فشار مثبت انتهای بازدمی و گلوکز سرم بود. داده‌های به‌دست آمده از واحدهای پژوهش کدگذاری شده و توسط نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۰ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای دسترسی به اهداف پژوهش از روش‌های آمار توصیفی (جدول توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و روش‌های آمار تحلیلی شامل

جدول (۱): مقایسه فراوانی متغیرهای کیفی مشخصات پایه‌ای در بین دو گروه تهویه با حمایت فشاری و قطعه تی شکل

P- value	گروه		متغیر	
	PSV (تهویه با حمایت فشاری) (درصد) تعداد	T- piece (قطعه تی شکل) (درصد) تعداد		
*0.75	۱۵(۶۸/۲)	۱۴(۶۳/۶)	مرد	جنس
	۷(۳۱/۸)	۸(۳۶/۴)	زن	
**0.85	۲(۹/۱)	۵(۲۲/۷)	فشارخون بالا	بیماری زمینه‌ای
	۱(۴/۵)	۱(۴/۵)	دیابت	
	۱(۴/۵)	۱(۴/۵)	بیماری کلیوی	
	۱۸(۸۱/۸)	۱۵(۶۸/۲)	بدون بیماری زمینه‌ای	
***0.46	۴(۱۸/۲)	۱(۴/۵)	تهویه اجباری متناوب هماهنگ شده	نوع مد دستگاه ونتیلاتور قبل از جداسازی
	۱۲(۵۴/۵)	۱۴(۶۳/۶)	تهویه خودبه‌خودی	
	۶(۲۷/۳)	۷(۳۱/۸)	فشار مثبت مداوم راه‌های هوایی	

*: P-values for Chi-square test.

***: P-values for Fishers Exact Test.

جدول (۲): مقایسه میانگین متغیرهای کمی مشخصات پایه‌ای در بین دو گروه تهویه با حمایت فشاری و قطعه تی شکل

P- value	گروه		متغیر
	PSV انحراف معیار ± میانگین	T- piece انحراف معیار ± میانگین	
۰/۷۲۴*	۴۱/۳۲±۱۴/۶۶	۴۲/۷۱±۱۰/۷۲	سن
۰/۷۳۳**	۱۸/۷۳±۱۳/۱۴	۲۱/۵۵±۱۷/۳۷	مدت‌زمان بستری (روز)
۰/۱۹۳**	۸/۲۹±۹/۵۸	۱۰/۸۳±۱۰/۶۳	مدت‌زمان انتوباسیون (روز)
۰/۲۸۲*	۱۲/۴۸± ۱/۶۰	۱۱/۹۵±۱/۶۴	هموگلوبین
۰/۷۹۶**	۴۱/۸۲± ۳/۹۵	۴۲/۲۷± ۶/۱۲	کسر اکسیژن استنشاقی (درصد)
۰/۴۶۲**	۴/۱۱± ۰/۹۰	۴/۲۶±۰/۶۹	فشار مثبت انتهای بازدمی
۰/۷۳۸*	۱۱۴/۶۴± ۳۶/۱۷	۱۱۱/۵۹± ۲۲/۱۶	گلوکز سرم
۰/۱۱۳**	۶/۰۹±۷/۳۷	۱۲/۵۷± ۱۴/۳۸	مدت‌زمان جداسازی (ساعت)

*: P-values for Independent T-test.

** : P-values for Mann whitney u test.

تحلیل داده‌ها نشان داد که در بررسی پیامدهای تنفسی، میانگین شاخص اشباع اکسیژن خون شریانی و حداکثر فشار دمی اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت ($P < 0.05$). همچنین در میانگین شاخص‌های تعداد تنفس، حجم جاری، شاخص تنفس سریع و تهویه دقیقه‌ای، اختلاف معنی‌دار آماری وجود نداشت ($P > 0.05$). جدول ۳ مقایسه میانگین شاخص‌های تنفسی جداسازی از ونتیلاتور در دو گروه تهویه با حمایت فشاری و قطعه تی شکل را نشان می‌دهد.

جدول (۳): مقایسه میانگین شاخص‌های تنفسی (کنترل‌شده در ۴ بازه زمانی) جداسازی از ونتیلاتور در دو گروه تهویه با حمایت فشاری و

قطعه تی شکل

P-Value	زمان اندازه‌گیری				متغیر گروه‌ها
	قبل از خروج لوله تراشه	۲ ساعت بعد	۱۵ دقیقه بعد	۳۰ دقیقه قبل	
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۰/۳۲۶*	۱۷/۶۴±۲/۲۲a	a ۱۸/۰۵±۲/۸۵	b ۲۰/۶۴±۳/۴۴	a ۱۷/۳۶±۳/۲۲	PSV
	۱۷/۱۴±۴/۶۷a	c ۱۷/۷۳±۳/۴۸	b ۱۹/۲۳±۲/۷۶	a ۱۵/۸۶±۲/۵۱	T-piece
	۰/۶۵۳	۰/۷۴۲	۰/۱۴۲	۰/۰۹۲	**P-Value
۰/۷۵۴*	۴۷۸/۵۹±۵۲/۹۰c	b ۴۷۱/۹۱±۶۱/۰۹	a ۴۹۶/۴۵±۵۲/۰۷	a ۵۰۳/۰۵±۵۸/۴۸	PSV
	۴۸۵/۹۱±۵۸/۳۲c	b ۴۹۲/۱۸±۵۸/۲۶	a ۵۰۳/۷۳±۶۵/۲۰	a ۵۰۶/۵۰±۶۹/۲۳	T-piece
	۰/۶۶۵	۰/۲۶۶	۰/۶۸۵	۰/۸۵۹	**P-Value
<0.001***	۹۷/۱۴±۱/۹۶d	۹۶/۲۳±۲/۲۰c	b ۹۴/۶۸±۲/۶۱	a ۹۸/۲۷±۱/۷۸	PSV
	a ۹۶/۸۶±۴/۲۰	a ۹۶/۶۸±۲/۸۸	a ۹۶/۵۰±۲/۷۲	a ۹۷/۵۵±۱/۷۹	T-piece
	۰/۳۳۷	۰/۴۴۸	۰/۰۳۴	۰/۱۷۲	***P-Value
<0.001**	۱۹/۴۱±۵/۶۶d	c ۱۸/۱۸±۵/۹۶	b ۱۵/۹۱±۵/۱۸	a ۱۳/۹۷±۴/۴۵	PSV
	۱۶/۵۹±۴/۵۴b	a ۱۷/۰۵±۳/۱۲	a ۱۷/۸۷±۳/۰۰	a ۱۸/۷۰±۳/۶۴	T-piece
	۰/۰۷۶	۰/۴۳۴	۰/۱۳۲	<0.001	**P-Value
۰/۳۱۵*	۳۷/۲۳±۶/۰۱d	c ۳۷/۵۶±۷/۴۴	b ۴۱/۹۷±۸/۳۷	a ۳۵/۰۲±۸/۱۲	PSV
	۳۶/۳۵±۱۳/۳۷a	c ۳۷/۱۱±۱۰/۶۵	b ۳۹/۱۱±۹/۲۱	a ۳۲/۳۴±۸/۷۱	T-piece
	۰/۷۸۰	۰/۸۷۴	۰/۲۸۸	۰/۲۹۷	**P-Value

*: P-values for Repeated measures ANOVA test between two groups.

**P-values for LSD Independent T-test.

***: P-values for Friedman`s Two-Way Analysis of variance.

****: P-values for Mann Whitney U test

a,b,c,d: حروف متفاوت نشان‌دهنده معنی‌دار بودن متغیر در آن بازه زمانی، نسبت به ۳۰ دقیقه قبل از جداسازی در هر گروه می‌باشد.

در مقایسه فراوانی پیامدهای کیفی جداسازی از ونتیلاتور در بین دو گروه تهویه با حمایت فشاری و قطعه تی شکل نشان داد که، بین دو گروه جداسازی از ونتیلاتور، از لحاظ استفاده از عضلات کمک تنفسی و پیامد جداسازی، اختلاف معنی‌دار آماری وجود ندارد ($P>0/05$)، و در گروه تهویه با حمایت فشاری جداسازی ناموفقی وجود نداشت در حالی که فراوانی جداسازی ناموفق در گروه قطعه تی شکل ۲ مورد (۹/۱ درصد) مشاهده شد.

بحث

این مطالعه باهدف تعیین و مقایسه پیامدهای تنفسی جداسازی از دستگاه ونتیلاتور به دو روش تهویه با حمایت فشاری و قطعه تی شکل در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه مرکز آموزشی-درمانی امام خمینی (ره) ارومیه در سال ۹۷-۱۳۹۶ انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که حداکثر فشار دمی در گروه لوله تی شکل ۳۰ دقیقه قبل از جداسازی نسبت به گروه حمایت فشاری بالا بود و این اختلاف معنی‌دار تا ۱۵ دقیقه بعد از جداسازی همچنان ادامه داشت ($P<0/001$) این نتایج با یافته‌های متیک و همکاران^۱ (۲۰۰۴) همسو بوده است که در آن به معنی‌دار بودن اختلاف فشار حداکثر راه هوایی بیماران دو گروه جداسازی اشاره رفته است (۱۸) و درعین حال با یافته فریاس و همکاران^۲ (۲۰۰۱)، ویتاکا و همکاران^۳ (۲۰۰۱) که این تفاوت در حداکثر فشار دمی بیماران دو گروه را علی‌رغم متفاوت بودن، غیر معنی‌دار گزارش کرده است همسو نمی‌باشد (۲۰۰۹، ۱۹).

تحلیل داده‌ها نشان داد که بین دو گروه تهویه با فشار حمایتی و قطعه تی شکل، از نظر میانگین شاخص‌های تعداد تنفس، حجم جاری، شاخص تنفس سریع و تهویه دقیقه‌ای، اختلاف معنی‌دار آماری وجود ندارد ($P>0/05$). با این حال، اشباع اکسیژن خون شریانی در گروه قطعه تی شکل به‌طور معناداری بیشتر از گروه فشار حمایتی بود ($P=0/034$). در مطالعه پلگرینی و همکاران^۴ (۲۰۱۶) که بر روی بیماران مبتلا به بیماری انسدادی مزمن ریوی انجام شد، تفاوت معناداری در قبل و سی دقیقه بعد از گذاشتن بیماران بر روی قطعه تی شکل و فشار حمایتی از نظر تعداد تنفس، شاخص تنفس سریع، حجم جاری و حجم دقیقه‌ای مشاهده نشد. همچنین در این مطالعه میزان اشباع اکسیژن خون شریانی و وریدی تفاوتی در بین

دو گروه نداشت. که از این نظر همسو با مطالعه ما نمی‌باشد (۱۱). ماهول و همکاران^۵ (۲۰۱۶) نشان دادند که در شاخص‌های تعداد تنفس، شاخص تنفس سریع، حجم جاری و حجم دقیقه‌ای بین دو گروه جداسازی از ونتیلاتور به روش‌های حمایت فشاری و قطعه تی شکل تفاوتی وجود ندارد (۲۱). نتایج این مطالعات نیز در راستای مطالعات ما بود.

در مقایسه فراوانی پیامدهای کیفی جداسازی از ونتیلاتور در بین دو گروه تهویه با حمایت فشاری و قطعه تی شکل، بین دو گروه جداسازی از ونتیلاتور، از لحاظ استفاده از عضلات کمک تنفسی و پیامد جداسازی، اختلاف معنی‌دار آماری وجود نداشت ($P>0/05$). نتایج مطالعه حاضر در راستای مطالعات فریاس و همکاران (۲۰۰۱)، ویتاکا و همکاران (۲۰۰۱)، چیتاواتارانان و همکاران^۶ (۲۰۱۸)، پلگرینی و همکاران (۲۰۱۸) و ماهول و همکاران (۲۰۱۶) بود (۱۱)، ۱۹-۲۲). همچنین این مطالعه نشان داد که مدت‌زمان جداسازی از ونتیلاتور در گروه قطعه تی شکل با گروه فشار حمایتی اختلاف معنی‌داری نداشت ($P>0/05$). پلگرینی و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه خود اشاره می‌کنند که قطعه تی شکل با مدت‌زمان کم‌تر جداسازی نسبت به حمایت فشاری همراه است (۱۱) که با یافته‌های مطالعه حاضر همسو نبود.

از جمله محدودیت‌های این مطالعه حجم نمونه کم، عدم بررسی فشارهای حمایتی مختلف، انجام یک مطالعه کارآزمایی بالینی با تخصیص تصادفی بیماران به دو گروه، عدم مقایسه پیامدهای تنفسی بعد از خروج لوله تراشه و جداسازی کامل از ونتیلاتور، عدم بررسی پیامدهای تنفسی در بیماران با تشخیص‌های مختلف بستری، عدم بررسی مدت‌زمان ماندن در بخش مراقبت ویژه، عوارض ریوی مثل پنومونی و مرگ‌ومیر در بیماران با قطعه تی شکل و تهویه با فشار حمایتی بود که به دلیل تعداد کم بیماران واجد شرایط ورود به مطالعه و مدت‌زمان محدود مطالعه امکان‌پذیر نبود. لذا پیشنهاد می‌شود مطالعاتی با در نظر گرفتن این موارد فوق انجام گیرد.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که طی ۱۵ دقیقه بعد از شروع روند جداسازی از ونتیلاتور به روش استفاده از حمایت فشاری پرستار منتظر کاهش مقدار اشباع خون شریانی بیمار باشد. در بیماران گروه تی شکل بهتر خواهد بود بعد از دو ساعت تنفس خودبه‌خودی بیمار مجدد به تهویه مکانیکی برگشت داده شده و پس از چندین تمرین موفق اقدام به خارج کردن لوله تراشه نمایند تا احتمالاً موارد عدم

1 Pellegrini & al
2 Mahul & al
3 Chittawatanarat & al

1 Matic&al
2 Farias & al
3 Vitacca & al

موفقیت در جداسازی کاهش یابد. سایر پیامدهای تنفسی جداسازی از دستگاه ونتیلاتور به دو روش تهویه با حمایت فشاری و قطعه تی شکل در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه یکسان است و تفاوتی در بیماران دو گروه از نظر شکست در جداسازی مشاهده نشد. کاربرد بالینی: مراقبت مداوم از بیماران، طی فرایند جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی، یکی از ملزومات عمل پرستاری است. لذا تمامی مداخلات پرستاری در امر جداسازی بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی، باید به‌طور منظم و مستمر با در نظر گرفتن کلیه پیامدهای بالینی و فیزیولوژیکی و بهترین روش جداسازی بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی، در جهت پیشگیری از هر گونه تغییرات ناخواسته، متمرکز شوند.

تشکر و قدردانی

این مطالعه برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد و دارای مجوز از کمیته اخلاق با شماره ir.umsu.rec.1396.331 از معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی ارومیه است. بدین‌وسیله نویسندگان مقاله از همکاری معاونت محترم تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، تمام بیماران و خانواده‌های آنان و همچنین کارکنان محترم مرکز آموزشی درمانی امام خمینی (ره) ارومیه تشکر و سپاس‌گزاری می‌نمایند.

References:

1. Asgari MR, Soleimani M. Comprehensive Book Intensive Nursing Care in ICU, CCU and Dialysis Wards. 4th ed. Tehran: Boshra; 2016. p. 249, 58-75, 313, 35-36.
2. Burns MS. AACN Essentials of critical Care Nursing. 1th ed. Tehran: Jamee Negar; 2016. p. 107-13, 23-36.
3. Marono PL. The ICU Book. 3rd ed. TEhran: Boshra; 2010. p. 271, 95.
4. Epstein S. What are the Best Methods for Weaning Patients from Mechanical Ventilation? Evidence-Based Management of Patients with Respiratory Failure: Springer; 2005. p. 37-44.
5. Eskandar N, Apostolakos MJ. Weaning from mechanical ventilation. Crit Care Clin 2007;23(2):263-74.
6. Burns KE, Adhikari NK. Noninvasive Ventilation and Weaning Outcome. Noninvasive Mechanical Ventilation and Difficult Weaning in Critical Care: Springer; 2016. p. 451-61.
7. Bosma KJ, Read BA, Nikoo B, Mohammad J, Jones PM, Priestap FA, et al. A pilot randomized trial comparing weaning from mechanical ventilation on pressure support versus proportional assist ventilation. Crit Care Med 2016;44(6): 1098-108.
8. Gupta S, Sinha SK, SM. D. The effect of two levels of pressure support ventilation on tidal volume delivery and minute ventilation in preterm infants. Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition. 2009;94(2):F80-F3.
9. Vieira S, Guntzel A, Ferlin E, Moraes R. Weaning from mechanical ventilation using pressure support and T-tube induces ventricular arrhythmia in cardiac patients. Crit Care 2006;10(1):1-12. (P42)
10. Diann Urden L, Stacy KM, Lough ME. Diagnosis And Management T-helans Critical Care Nursing. 2th ed. Tehran: Hakim Hidaji; 2013. P.5, 38-48, 125-35.
11. Pellegrini JA, Moraes RB, Maccari JG, de Oliveira RP, Savi A, Ribeiro RA, et al. Spontaneous breathing trials with T-Piece or pressure support ventilation. Respir Care 2016;61(12): 1693-703.
12. Vallverdú I, Calaf N, Subirana M, Net A, Benito S, J. M. Clinical characteristics, respiratory functional parameters, and outcome of a two-hour T-piece trial in patients weaning from mechanical ventilation. AM J Respir Crit Care Med 1998;158(6):1855-62.
13. Turan Inal M, Memiş D, Yildirim İ. Comparison of extubation times between protocolized versus automated weaning systems after major surgery in the intensive care unit. Signa Vitae 2012;7(1):23-7.
14. Borges LGA, Savi A, Teixeira C, de Oliveira RP, De Camillis MLF, Wickert R, et al. Mechanical

- ventilation weaning protocol improves medical adherence and results. *Crit Care* 2017;41:296-302.
15. Wielenga JM, van den Hoogen A, van Zanten HA, Helder O, Bol B, Blackwood B. Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of invasive mechanical ventilation in newborn infants. *The Cochrane Library* 2016(3):1-21.
16. Martin AD, Smith BK, Gabrielli A. Mechanical ventilation, diaphragm weakness and weaning: a rehabilitation perspective. *Respir Physiol Neurobiol* 2013;189(2):377-83.
17. Zhang B, Qin Y-Z. Comparison of pressure support ventilation and T-piece in determining rapid shallow breathing index in spontaneous breathing trials. *AJMS* 2014;348(4):300-5.
18. Matic I, Majic-Kogler V. Comparison of pressure support and T-tube weaning from mechanical ventilation: randomized prospective study. *CMJ* 2004;45(2):162-6.
19. Farias J, Retta A, Alia I, Olazarri F, Esteban A, Golubicki A, et al. A comparison of two methods to perform a breathing trial before extubation in pediatric intensive care patients. *Intensive Care Med* 2001;27(10):1649-54.
20. Vitacca M, Vianello A CD, Clini E PR, Bianchi L, et al. Comparison of two methods for weaning patients with chronic obstructive pulmonary disease requiring mechanical ventilation for more than 15 days. *AM J Respir Crit Care Med* 2001;164(2):225-30.
21. Mahul M, Jung B, Galia F, Molinari N, de Jong A, Coisel Y, et al. Spontaneous breathing trial and post-extubation work of breathing in morbidly obese critically ill patients. *Crit Care* 2016;20(1):346.
22. Chittawatanarat K, Orrapin S, Jitkaroon K, Mueakwan S, U. S. An Open Label Randomized Controlled Trial to Compare Low Level Pressure Support and T-piece as Strategies for Discontinuation of Mechanical Ventilation in a General Surgical Intensive Care Unit. *Med Arch* 2018;72(1):51-7.

COMPARISON OF RESPIRATORY OUTCOMES IN WEANING FROM MECHANICAL VENTILATION WITH TWO METHODS OF PRESSURE SUPPORT VENTILATION AND T PIECE WITHIN INTENSIVE CARE UNIT PATIENTS

Mahdavi Kh¹, Haghghi Moghadam^{2*}, Mohammad Amin Walizadeh Hasanlouei³, Rasoul Garaaghaji Asl⁴

Received: 05 Sep, 2018; Accepted: 27 Nov, 2018

Abstract

Background & Aims: Due to the lack of direct potential effects and physiological outcomes of each method of weaning from ventilator, none of the weaning methods was recommended on the other. The present study was carried out in order to compare the breathing outcomes of weaning from the ventilator into two methods of ventilation with pressure support and T-piece in patients in the intensive care unit of Urmia Imam Khomeini Educational-Treatment Center in 2017-18.

Materials & Methods: This descriptive analytical study After obtaining the Ethics License from the Regional Ethics Committee at the University Research was carried out on 44 patients in the intensive care unit which patients who were eligible to be considered in study, was chosen and were located the number of 22 patients in Group A (weaning by pressure support ventilation) and 22 patients in Group B (weaning by T-piece method). Data collection were collected using the patients file, the demographic questionnaire and the checklist of the assessment of the respiratory status. Data were analyzed using SPSS software version 20 and descriptive statistics (mean and standard deviation) and analytical tests including parametric tests (T test and ANOVA) and nonparametric (Mann-Whitney, Wilcoxon and Friedman).

Results: There was a significant difference between the two weaning groups terms of the two criteria of peak inspiratory pressure and arterial blood oxygen saturation ($p < 0.05$). In other outcomes, there was no significant difference between the two groups ($P > 0.05$).

Conclusion: Despite the differences in the peak inspiratory pressure and oxygen saturation of arterial blood between the two groups, there was no significant difference in terms of other weaning outcomes. So doing supplementary studies in this context is recommended.

Key words: Intensive care unit, Weaning, Pressure support ventilation, T-piece

Address: Faculty of Nursing & Midwifery School, Urmia University of medical science. Urmia. Iran

Tel: 04432754961-4

Email: hagigym@yahoo.com

¹ Nursing Graduate Student, School of Nursing and Midwifery, Urmia University of Medical Science, Urmia, Iran

² PhD in Nursing, Assistant professor Faculty of Nursing & Midwifery School, Urmia University of Medical Science. Urmia. Iran (Corresponding Author)

³ Associate Professor, Anesthesiologist, intensive care Fellowship, Imam khomeini educational and treatment center in Urmia, Urmia University of Medical Science, Urmia, Iran

⁴ Associate Professor of Biostatistics, Community Medicine and Health Department, Urmia University of Medical Science, Urmia, Iran