

## فاکتورهای مؤثر بر مدت زمان جداسازی بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی در بخش‌های مراقبت ویژه

حمیدرضا جلالیان<sup>۱</sup> MD، جعفر اصلانی<sup>۲</sup> MD، یونس پناهی<sup>\*</sup> MD

### چکیده

**اهداف.** جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی، مرحله مهم روند درمان در بخش مراقبت ویژه (ICU) است. چراکه این فرآیند، بیشتر از ۴۰٪ طول مدت زمان تهویه مکانیکی را به خود اختصاص می‌دهد. هدف این مطالعه، دستیابی به روش درست و مفید در جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی، به منظور جلوگیری از تحمیل هزینه‌های اضافی بر سیستم درمانی و استفاده بهینه از تخت‌های ICU بود.

**مواد و روش‌ها.** این مطالعه مقطعی - تحلیلی روی ۱۲۶ بیمار بخش‌های مراقبت ویژه یک بیمارستان بین سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ انجام گرفت. فاکتورهای دخیل مورد بررسی در جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی شامل سن، جنسیت، علت احتمالی شکست تنفسی، مدت زمان تهویه مکانیکی قبل از شروع جداسازی، استفاده از داروهای آرام‌بخش، روش جداسازی، مدت زمان جداسازی و داده‌های آزمایشگاهی بودند.

**یافته‌ها.** مدت زمان تهویه مکانیکی طولانی‌تر و استفاده از داروهای آرام‌بخش مثل نسدونال، اثر نامطلوب بر مدت زمان جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی داشتند.

**نتیجه‌گیری.** برای جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی، باید به میزان زمان تهویه مکانیکی کوتاه‌تر و استفاده از داروهای آرام‌بخش توجه خاصی صورت گیرد.

**کلیدواژه‌ها:** جداسازی از دستگاه، تهویه مکانیکی، داروهای آرام‌بخش، بخش مراقبت ویژه

## مقدمه

کمبود تخت‌های موجود در بخش‌های مراقبت ویژه (ICU) و امکانات تهویه مکانیکی در بیمارستان‌ها و به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه، همواره مساله مهم و روزمره سیستم بهداشتی-درمانی در مورد سلامت جامعه است [۱].

با وجود اینکه هزینه اقامت بیماران در بخش‌های مراقبت ویژه، نسبت به بسیاری از کشورها پایین است، اما به نسبت میانگین درآمد ماهیانه افراد در ایران بالا است [۲] و کمبود شدید تعداد تخت‌های بخش‌های مراقبت ویژه بر اهمیت بیشتر این موضوع دامن می‌زند [۳]. از این‌رو، آگاهی از طول مدت بستری بیمار در ICU، عوامل مؤثر در جدا شدن بیمار از تهویه مکانیکی و یافتن راه‌های صحیح برای کوتاه کردن زمان بستری و تهویه مکانیکی بیمار در این بخش کمک شایانی به کاهش هزینه‌های بهداشتی-درمانی و برنامه‌ریزی صحیح به‌منظور مصرف بهینه منابع موجود می‌کند [۴].

جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی از مراحل مهم فرآیند درمان در ICU است، زیرا این فرآیند می‌تواند سهمی بیش از ۴۰٪ طول زمانی تهویه مکانیکی را به خود اختصاص دهد [۵، ۶]. بدیهی است که جداسازی به‌موقع، سریع، بدون عارضه و موفق با کوتاه کردن دوره تهویه مصنوعی، سبب کاهش عوارض تهویه (کاهش بازده قلبی و عفونت‌های ناشی از تهویه مصنوعی)، هایپر- و هیپوونتیلاسیون، آتلکتازی، مسمومیت با اکسیژن، بارو تروما و وابستگی روانی فرد به ونتیلاتور می‌شود [۷، ۸، ۹].

هدف از مطالعه حاضر بررسی عوامل مؤثر در جداسازی موفق بیماران بود، زیرا شناسایی این عوامل می‌تواند با کاهش زمان اقامت بیماران باعث کاهش هزینه‌های بیمارستانی برای بیمار و سیستم بهداشتی-درمانی شود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه طی سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ در سه بخش مراقبت ویژه یکی از بیمارستان‌های شهر تهران روی ۱۲۶ بیمار انجام گرفت. در این مطالعه مقطعی-تحلیلی، پرونده‌ها از بایگانی مربوطه تهیه شد و با بازخوانی آنها توسط پزشک متخصص مربوطه که در جریان فرآیند درمان قرار داشت و از تخصص لازم برخوردار بود، پرسش‌نامه موردنظر تکمیل شد. ابتدا کلیه

پرونده‌های هر ICU در یک سال بررسی و سپس به‌شکل تصادفی تعدادی از پرونده‌ها انتخاب شد. قابل ذکر است که بیمارانی که در نیمه اول سال ۱۳۸۶ مورد بررسی قرار گرفتند، به دلیل کافی نبودن موارد گذشته‌نگر، به‌صورت آینده‌نگر از مطالعه حذف شدند.

بیماران همگی تهویه مکانیکی بیشتر از ۲۴ ساعت و در نهایت جداسازی موفق داشتند. جداسازی موفق به‌معنی جدا نمودن بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی و شکست در جداسازی به‌معنی وابستگی بیش از ۳ هفته به این دستگاه در بخش مراقبت ویژه، علی‌رغم بهبود عامل زمینه‌ای است. متغیرهای مورد بررسی در پرسش‌نامه؛ سن بیمار، جنسیت، علت مراجعه بیمار، طول مدت تهویه مکانیکی قبل از شروع جداسازی، طول مدت جداسازی، نتیجه جداسازی، استفاده از داروی آرام‌بخش و نوع آن، سابقه بیماری‌های ایسکمی قلبی و بیماری‌های شدید ریوی و وجود حالت شک در بدو مراجعه بودند. روش‌های جداسازی PSV، SIMV و SBT بود و آزمون‌های آزمایشگاهی قبل از شروع جداسازی از قبیل Pao2، Fio2، Cr، T3، T4، TSH، Hct، Hb به‌عمل آمد. بعد از ثبت اطلاعات و جمع‌آوری، داده‌ها به‌منظور بررسی ارتباط متغیرها و مدت زمان جداسازی وارد آنالیز آماری شدند. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS 16 آنالیز شدند و آزمون‌های T، ANOVA و مجذور کای و در نهایت، رگرسیون چندگانه با سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ و محدوده اطمینان ۹۵٪ استفاده شد.

## نتایج

میانگین سنی مردان (۶۶/۷٪) ۵۸/۵۸ سال و زنان (۳۳/۳٪) ۵۹/۴۳ سال بود. ارتباط معنی‌داری بین جنسیت و مدت زمان تهویه مکانیکی مشاهده شد که نتایج آن در جدول ۱ آمده است. میانگین مدت زمان جداسازی با سن بیماران نیز رابطه معنی‌داری نداشت که در نتایج نشان داده شده است.

مدت زمان تهویه مکانیکی در موارد بیماری مزمن انسداد ریه (COPD)، بیماری‌های عصبی، عفونت خونی و عوامل ترکیبی، به‌شکل معنی‌داری بیش از علل ریوی غیر از COPD بود. میانگین مدت زمان جداسازی در بیماران COPD بالاتر از بقیه موارد بود و رابطه معنی‌داری بین علت بیماری و مدت جداسازی وجود نداشت (جدول ۲).

در موارد موفق SIMV و SBT بودند. در موارد SIMV، مدت زمان جداسازی  $2/60 \pm 1/33$  روز و در موارد SBT  $2/66 \pm 1/17$  روز بود که تقریباً مشابه و فاقد تفاوت معنی‌دار بود ( $p > 0/05$ ).

آزمون همبستگی پیرسون در موارد موفق، بین مدت زمان تهویه مکانیکی قبل از جداسازی ( $6/73 \pm 8/64$  روز) و مدت زمان جداسازی ( $3/36 \pm 1/05$  روز) ارتباط مستقیمی معنی‌داری نشان داد (نمودار ۱؛  $p = 0/04$  و  $R^2 = 0/552$ ). روش‌های مورد استفاده

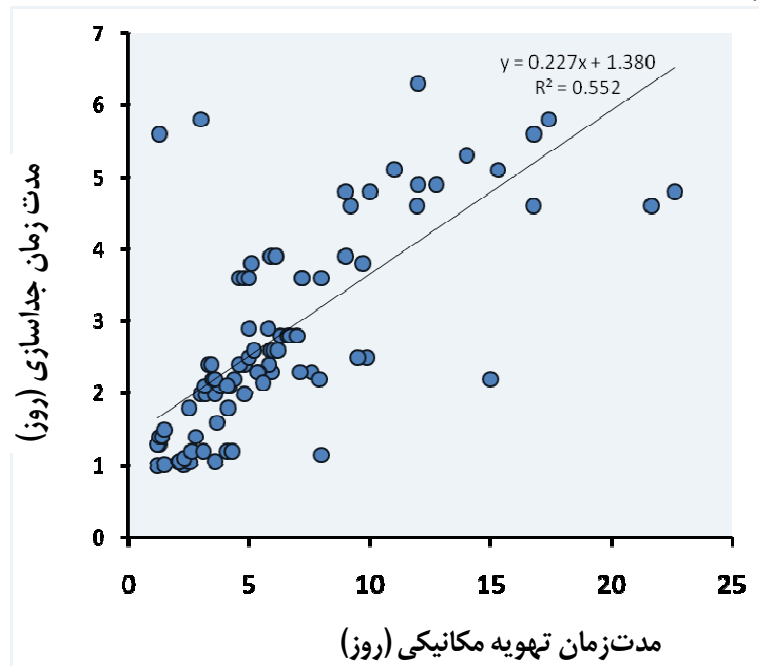
جدول ۱) مقایسه ارتباط بین میانگین مدت زمان جداسازی با طول مدت تهویه مکانیکی قبل از شروع جداسازی بر حسب جنسیت

جنسیت تعداد انحراف معیار $\pm$ میانگین سطح معنی‌داری			
$p > 0/05$	مرد	۷۵	$3/29 \pm 1/33$
	زن	۳۶	$3/51 \pm 1/72$
$p < 0/001$	مرد	۷۸	$7/67 \pm 5/98$
	زن	۴۰	$10/22 \pm 8/20$

جدول ۲) ارتباط علل بستری و مدت زمان تهویه مکانیکی و مدت زمان جداسازی

مقدار P	مدت زمان جداسازی		مقدار P	مدت زمان تهویه مکانیکی		علت بستری
	تعداد	$\pm$ میانگین		تعداد	$\pm$ میانگین	
$> 0/05$	۱۲	$1/83 \pm 1/40$	$< 0/05$	۱۳	$3/67 \pm 2/81$	ریوی غیر از COPD
$> 0/05$	۱۷	$3/17 \pm 1/28$	$< 0/05$	۱۹	$7/90 \pm 2/11$	سایر بیماری‌ها
$> 0/05$	۱۹	$4/30 \pm 1/40$	$< 0/05$	۱۹	$6/44 \pm 4/26$	COPD
$> 0/05$	۲۶	$3/20 \pm 1/20$	$< 0/05$	۲۶	$7/76 \pm 1/91$	بیماری‌های عصبی
$> 0/05$	۱۹	$3/64 \pm 2/12$	$< 0/05$	۲۰	$8/22 \pm 3/14$	عفونت خونی
$> 0/05$	۱۹	$3/73 \pm 1/96$	$< 0/05$	۲۰	$9/20 \pm 1/41$	عوامل ترکیبی

نمودار ۱) ارزیابی رابطه بین مدت زمان تهویه مکانیکی و مدت زمان جداسازی بیمار از دستگاه تهویه



آرام‌بخش استفاده نکردند (۶۲ نفر با میانگین مدت زمان جداسازی  $3/20 \pm 0/80$  روز) وجود نداشت ( $p > 0/05$ ). مقایسه میانگین مدت زمان جداسازی بیماران مصرف‌کننده داروی

تعداد بیمارانی که از داروی آرام‌بخش استفاده کردند، ۴۹ نفر و میانگین مدت زمان جداسازی در این افراد  $3/75 \pm 0/18$  روز بود. ارتباط معنی‌داری میان این بیماران و بیمارانی که داروی

بالا تر بیماران ترومایی اشاره کرد که معمولاً فاقد بیماری زمینه‌ای جدی و دارای سن پایین‌تری بودند [۱۳]. در مطالعه حاضر نیز افراد به ۴ گروه سنی تقسیم شدند که البته ارتباط معنی‌داری بین این گروه‌ها و مدت زمان جداسازی وجود نداشت. همچنین بین جنسیت و مدت زمان جداسازی نیز ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. در گروه‌های سنی ۳۴-۱۵ سال، ۵۴-۳۵ سال و بیش از ۵۵ سال به ترتیب میانگین مدت زمان تهویه مکانیکی قبل از شروع معادل ۳/۶۴، ۵/۹۵ و ۷/۴۹ روز بود که هرچند ارتباط معنی‌داری بین گروه‌های سنی وجود نداشت، اما این مقدار در گروه سنی بیشتر از ۵۵ سال بیشتر از مقادیر گروه‌های دیگر بود. در مطالعه کارسون و همکاران روی ۱۳۳ بیمار، ارتباط معنی‌داری بین جنسیت و فرآیند جداسازی مشاهده نشد [۱۴]. همچنین در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۲ روی ۹۰۲ بیمار با تهویه مکانیکی و صدمه حاد ریوی انجام گرفت، سن به‌عنوان متغیر مورد نظر مورد بررسی قرار گرفت که در افراد بیشتر از ۷۰ سال، پیش‌آگهی و تنفس خودبه‌خودی برای ۲ ساعت از شروع جداسازی حدوداً مانند افراد جوان‌تر بود، اما در نهایت جداسازی مشکل‌تری از دستگاه تهویه مکانیکی و تاخیر بیشتری در ترخیص از ICU داشتند [۱۴] که تاییدکننده مطالعه پلیچر و همکاران و همچنین مطالعه حاضر است. این یافته نشان می‌دهد که سن و جنس تأثیری بر مدت زمان جداسازی ندارند، اما می‌توانند بر مدت زمان تهویه مکانیکی و افزایش مدت زمان بستری در ICU تأثیر بگذارند.

در جداسازی‌های موفق در این مطالعه، کمتر از روش SIMV و بیشتر از روش T-Piece استفاده شد که مدت زمان جداسازی در هر دو مورد تقریباً یکسان بود. مطالعات آینده‌نگر انجام شده نشان داده‌اند که اگرچه SIMV و PSV برای بیماران که مدت‌های طولانی لوله‌گذاری شده‌اند، بهترین روش مورد استفاده هستند، اما SIMV در بیماران که تجربه جداسازی ناموفقی داشته‌اند، نسبت به T-Piece و PSV آثار مثبت کمتری داشته است و هرچند در ارتباط با مدت زمان جداسازی مانند دو روش دیگر بوده، اما اثر خوبی نداشته است. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۵ توسط آرولیگا و همکاران انجام شد، اثر داروهای آرام‌بخش و ممانعت‌کننده‌های عصبی - عضلانی به‌عنوان داروهای شایع مورد استفاده در بیماران تحت تهویه مکانیکی مورد بررسی قرار گرفت و ارتباط مستقیمی بین مصرف این داروها و دوره طولانی‌تر تهویه مکانیکی و مدت زمان جداسازی و باقی‌ماندن در

آرام‌بخش به تفکیک نوع داروی مورد استفاده در جدول ۳ آمده است که نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار بین آنها بود ( $p=0.021$ ).

جدول ۳) ارتباط بین نوع داروهای آرام‌بخش و مدت زمان جداسازی

تعداد نوع داروی آرام‌بخش	SD± میانگین (روز)	۳۲	۲/۰۰۹±۱/۲۲
میدازولام	۱۲	۵/۹۶±۱/۴۳	۱۲
نسدونال و پروپوفول			

میانگین  $PaO_2$  در مورد بیماران که جداسازی موفقی داشتند  $87/56 \pm 29/56$  و در مورد  $FiO_2$   $43/80 \pm 14/6$  بود. در بررسی این مقادیر با آزمون همبستگی پیرسون هیچ ارتباط معنی‌داری با مدت زمان جداسازی مشاهده نشد. میانگین مقادیر Hb، HCT و Cr نیز هیچ ارتباطی بین این متغیرهای آزمایشگاهی و مدت زمان جداسازی نشان نداد (جدول ۴).

جدول ۴) ارتباط بین یافته‌های آزمایشگاهی و بالینی و مدت زمان جداسازی موفق و ناموفق

متغیر	(۱۲۶ مورد موفق) SD± میانگین	(۹۱ مورد ناموفق) SD± میانگین
Hb (gr/dl)	۱۱/۳۷±۱/۹۵	۱۱/۰۸±۱/۸۹
Hct (%)	۳۴/۴±۶/۰۷	۳۲/۵±۷/۸۹
Cr (mg/dl)	۱/۴۶±۱/۹۵	۲/۰۹±۱/۹
$PaO_2$ (mmHg)	۸۷/۵۶±۲۹/۵۶	۸۵/۳۹±۳۴/۶۷
$FiO_2$ (%)	۳±۱/۲۲	۵/۹۶±۱/۴۳

مدت زمان جداسازی در بیماران که نسبت  $PaO_2/FiO_2$  کمتر از ۲۰۰ داشتند  $3/91 \pm 0/82$  روز، در گروهی که  $PaO_2/FiO_2$  بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ داشتند  $3/87 \pm 0/43$  روز و در نهایت، در گروهی که  $PaO_2/FiO_2$  بیشتر از ۳۰۰ داشتند  $3/23 \pm 0/29$  روز بود. هرچند افزایش این نسبت، در کوتاه شدن مدت جداسازی تأثیر داشت، اما این کاهش از لحاظ آماری معنی‌دار نبود.

## بحث

در مطالعه حاضر ۶۳٪ بیماران با موفقیت از ونتیلاتور جدا شدند؛ در مطالعات دیگر میزان موفقیت از ۳۸ تا ۷۰٪ گزارش شده است [۱۰، ۱۱، ۱۲]. در مطالعه‌ای که توسط پلیچر و همکاران انجام گرفت، نتایج تقریباً مشابهی به‌دست آمد و میزان موفقیت در حدود ۴۰٪ گزارش شد؛ از علل موفقیت بیشتر می‌توان به نسبت

تاخیر جداسازی داشت؛ حال آن‌که، وضعیت و حال عمومی و شدت بیماری تعیین‌کننده مدت زمان تهویه مکانیکی تا قبل از شروع جداسازی بود. طبق آن‌چه در کتب و مطالعات مختلف آورده شده است، حدود ۱۰٪ بیماران COPD در خطر بالای تهویه مکانیکی طولانی هستند و مرگ‌ومیر این گروه در حدود ۵۵ تا ۷۸٪ اعلام شده است. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۵ انجام شد، سن بالا و شدت بیماری براساس معیار آپاچی ۲، تعیین‌کننده‌ترین عوامل در مدت زمان تهویه مکانیکی در موارد COPD ذکر شده است [۱۶، ۱۷].

### نتیجه‌گیری

به‌طور کلی، تاکنون در مطالعات متفاوت فاکتورهای آزمایشگاهی خاص به‌عنوان فاکتورهای پیش‌بینی‌کننده زمان جداسازی مشخص نشده‌اند و در مطالعه حاضر نیز هیچ عاملی یافت نشد. شرایط بالینی که باعث تعیین زمان تهویه می‌شود، در مطالعات زیادی به‌عنوان عامل مهم معرفی شده و به‌نظر می‌رسد برای نیل به هدف تعیین عوامل پیشنهاددهنده جداسازی، نیاز به دسته‌بندی دقیق بیماران بستری باشد.

### منابع

- 1- De JB, Bastuji-Garin S, Sharshar T, Outin H, Brochard L. Does ICU-acquired paresis lengthen weaning from mechanical ventilation? *Intensive Care Med.* 2004;30(6):1117-21.
- 2- Bunburaphong P, Riyagoon W, Ramdit W, Werawatganon T, Techapichetvanich K. Length of surgical intensive care unit stay and risk factors. *J Med Assoc Thai.* 2001;84(8):1103-8.
- 3- Pei-Hsuan Y, Jen-Yu H, Chih-Jen Y, Jong-Rung T, Tung-Heng W, Jung-Chen L, et al. Successful weaning predictors in a respiratory care center in Taiwan Kaohsiung. *J Med Sci.* 2008;24(2):125-8.
- 4- Esteban AI, Alia J, Ibanez S, Benito MJ. Modes of mechanical ventilation and weaning. *Chest.* 1994;106(4):1188-93.
- 5- Boisblanc MW, Goldman RK, Mayberry JC, Brand DM, Pangburn PD, Soifer BE, et al. Weaning injured patients with prolonged pulmonary failure from mechanical ventilation in a non-intensive care unit setting. *J Trauma.* 2000;49(2):224-30.
- 6- Mahanes D, Lewis R. Weaning of the neurologically impaired patient. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2004;16(3):387-93.
- 7- Zhu L, Niu SF, Zhang SP, Xu XW, Li SQ, Li YQ, et al. A retrospective study on the treatment of patients with chronic obstructive pulmonary disease by face masks mechanical ventilation. *Zhonghua Jie He Hu Xi Za Zhi.*

ICU مشاهده شد [۱۰]. در مطالعه دیگر که در سال ۱۹۹۷ توسط وگا و همکاران انجام شد، با مقایسه تاثیر آرام‌بخش‌ها بر مدت زمان جداسازی با میدازولام و پروپوفول روی ۱۰۸ بیمار با تهویه ۲۴ساعته، گروه پروپوفول به وضوح مدت زمان کمتری در جداسازی داشتند که این تفاوت حدود ۶۳ ساعت بود [۱۱]. در مطالعه حاضر، میانگین مدت زمان جداسازی در کسانی که جداسازی موفق داشتند و از داروهای آرام‌بخش استفاده کرده بودند،  $3/75 \pm 0/18$  روز و در افرادی که از هیچ داروی آرام‌بخشی استفاده نکرده بودند،  $3/20 \pm 0/80$  روز بود؛ هرچند در موارد استفاده از آرام‌بخش این مقدار کمی بیشتر است، اما ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. در مطالعه حاضر، میانگین مدت زمان جداسازی در استفاده‌کنندگان از میدازولام  $3/00$  و در سایر موارد  $5/96$  روز بود ارتباط معنی‌داری بین میدازولام و مدت زمان کوتاه‌تر جداسازی در مقایسه با نسدونال و پروپوفول نشان می‌دهد.

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۴ توسط تودوروو و همکاران انجام گرفت، اثر بستری شدن به دلایل غیرریوی بر فرآیند جداسازی در ۱۵۱ بیمار بستری در ICU مورد ارزیابی قرار گرفت. از مهم‌ترین عوامل مورد ارزیابی در این مطالعه  $PaO_2$ ،  $Hb$ ،  $HCT$ ،  $PaO_2/FiO_2$ ، لاکتات،  $Hb$ ، مجموع پروتئین خون و آلبومین خون بودند. در این مطالعه که به بررسی ارتباط خطی این اندکس‌ها و فرآیند جداسازی پرداخته بود هیچ مقدار مشخصی به‌عنوان مقدار مطلوب به‌دست نیامد [۱۲]. همچنین در مطالعه دیگر که توسط داتا و همکاران انجام شد، علت بستری، مدت زمان تهویه مکانیکی، BMI، آلبومین، BNN و Cr سوم، زدودگی کراتینین،  $Hb$  و تعداد کلی لنفوسیت‌ها و تعداد گلبول‌های سفید و سطح TSH ۲۰۲ بیمار در یک دوره سه ساله مورد بررسی قرار گرفت و ارتباط معنی‌داری که نشان‌دهنده رابطه بین این عوامل با مدت زمان جداسازی باشد، مشاهده نشد [۱۵]. در مطالعه حاضر نیز در بررسی ارتباط خطی مدت زمان جداسازی و متغیرهای آزمایشگاهی مانند کراتینین، هموگلوبین، هماتوکریت،  $PaO_2$ ،  $FiO_2$  و پتاسیم ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

نسبت بالای  $FiO_2/PaO_2$  باعث کاهش مدت زمان جداسازی شد اما رابطه معنی‌داری بین این عامل و مدت زمان جداسازی وجود نداشت. عامل ریوی مانند COPD، بیشترین تاثیر را در

- J Clin Monit Comput. 2004;18(4):275-81.
- 13- Pilcher DV, Bailey BM, Treacher DF. Outcomes cost and long term survival of patients referred to a regional weaning centre. *Thorax*. 2005;60(3):187-92.
- 14- Carson SS, Bach PB, Brzozowski L. Outcomes after long-term acute care: An analysis of 133 mechanical ventilated patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(5):1568-73.
- 15- Debapriy D, Paul S. Factors affecting weaning and survival outcomes in patients on PMV. USA: American College of Chest Physicians; 2005.
- 16- Gracey DR, Hardy DC, Koenig GE. The chronic ventilator-dependent unit: A lower-cost alternative to intensive care. *Mayo Clin Proc*. 2000;75(5):445-9.
- 17- Schonhofer B, Guo J, Suchi S. The use of Apache II prognostic system in difficult to wean patients after long-term mechanical ventilation. *Eur J Anaesthesiol*. 2004;21(7):558-65.
- 2003;26(7):407-10.
- 8- Jolliet P. Role of noninvasiveness ventilation in the weaning phase of mechanical ventilation. *Schweiz Med Wochenschr*. 2000;130(50):1948-53.
- 9- Gursel G. Determinants of the length of mechanical ventilation in patients with COPD in the intensive care unit. *Respiration*. 2005;72(1):61-7.
- 10- Arroliga A, Frutos-Vivar F, Hall J, Esteban A, Apezteguia C, Soto L, et al. Use of sedatives and neuromuscular blockers in a cohort of patients receiving mechanical ventilation. *Chest*. 2005;128(2):496-506.
- 11- Barrientos-Vega R, Mar Sanchez-Soria M, Morales-Garcia C, Robas-Gomez A, Cuena-Boy R, yensa-Rincon A. Prolonged sedation of critically ill patients with Midazolam or Propofol: Impact on weaning and costs. *Crit Care Med*. 1997;25(1):33-40.
- 12- Todorova L, Temelkov A. Weaning from long-term mechanical ventilation: A nonpulmonary weaning index.

## Factors affecting the duration of mechanical ventilation device isolation of patients in intensive care units

Jalalian H. R.<sup>1</sup> MD, Aslani J.<sup>2</sup> MD, Panahi Z.<sup>\*</sup> MD

### Abstract

**Aims.** Isolating patients from mechanical ventilation system (weaning) is an important period of treatment process in ICU, because this proceeding can represent more than 40% of mechanical ventilation duration. The aim of this study was to achieve an appropriate and effective method of isolating patients from mechanical ventilation system to prohibit additional costs to treatment system and effective usage of ICU beds.

**Materials & Methods.** This sectional-analytic study performed on 126 patients of ICUs of a hospital between 2006 and 2007. Patient's age, sex, precipitating cause of respiratory failure, duration of mechanical ventilation before starting weaning, using of sedative drugs, method of weaning, weaning time and laboratory data were recorded.

**Results.** Factors associated with adverse impact on weaning time were longer mechanical ventilation and using sedative drugs such as Nesdonal.

**Conclusion.** Whether weaning from mechanical ventilation, more attention should be paid to reducing the time of mechanical ventilation and sedative usage.

**Keywords:** Weaning, Mechanical Ventilation, Sedative Drugs, Intensive Care Unit (ICU)