مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان/ دوره پانزدهم/ تابستان ۱۳۸۹/ ۸۷-۷۹

# تأثیر ساکشن بسته ترشحات ریوی بر پنومونی وابسته به ونتیلاتور

**حمیدرضا ابراهیمی فخار[۱]، کورش رضایی[۲]، حمیدرضا کوهستانی[۱]**

۱- مربی گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

۲- مربی گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران (مؤلف مسؤول) تلفن: ۳۶۶۱۵۲۰- ۰۸۶۱ k.rezaei@arakmu.ac.ir

## چکیده

***زمینه و هدف:*** پنومونی وابسته به ونتیلاتور از عفونت‌های شایع بیمارستانی در بخش‌های مراقبت ویژه است که با مرگ و میر بالائی همراه است. ساکشن داخل تراشه، روشی است که بطور معمول جهت پاکسازی ترشحات راه‌های هوائی در بیماران تحت ونتیلاتور مورد استفاده قرار می‌گیرد. تأثیر روش‌های ساکشن باز و بسته بر بروز پنومونی بدرستی مشخص نمی‌باشد. این مطالعه با هدف مقایسه ساکشن به روش باز و بسته بر میزان بروز پنومونی در بیماران تحت تهویه مکانیکی انجام گرفت.

***روش بررسی:*** این مطالعه یک کارآزمائی بالینی بود که بر روی ۱۵۶ بیمار بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستانهای آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اراک انجام گرفت. بیمارانی که کمتر از ۲۴ ساعت بعد از بستری شدن در بیمارستان، به بخش ویژه وارد می‌شدند و از زمان لوله‌گذاری داخل تراشه، کمتر از ۶ ساعت گذشته بود و به تهویه مکانیکی نیاز داشتند بطور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. بیماران گروه کنترل (۷۴ نفر) با روش باز و به روش معمول، و بیماران گروه مداخله (۸۲ نفر) با روش بسته ساکشن شدند. پس از گذشت ۷۲ ساعت تمام بیماران با استفاده از مقیاس پنومونی باکتریال که یک ابزار استاندارد است مورد بررسی قرار گرفتند.

***یافته‌ها:*** نتایج نشان داد که میزان بروز پنومونی در گروه مداخله (روش بسته) ۲۸٪ و در گروه کنترل (روش باز) ۴۸/۶٪ می‌باشد. با استفاده از آزمون کای اسکویر نشان داده شد که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر میزان بروز پنومونی وجود دارد (p=۰/۰۱). بروز پنومونی در بیمارانی که سابقه مصرف سیگار داشتند بیشتر بود، اما بین زن و مرد اختلافی دیده نشد.

***نتیجه‌گیری:*** با توجه به این که در ساکشن بسته خطر انتقال آلودگی از طریق وسایل و دست‌های پرسنل کمتر می‌باشد، این روش در مقایسه با ساکشن باز می‌تواند منجر به کاهش خطر ابتلا به پنومونی وابسته به ونتیلاتور گردد.

***کلید واژه‌ها:*** پنومونی، ساکشن بسته، ونتیلاتور

وصول مقاله: ۸۸/۱۱/۲۷ اصلاحیه نهایی: ۸۹/۱/۱۴ پذیرش مقاله: ۸۹/۲/۱۴

## مقدمه

مطالعات انجام شده در مورد عفونت‌های بیمارستانی نشان داده است که پنومونی شایعترین عفونت بیمارستانی در بخش‌های ویژه است (۲و۱). پنومونی بیمارستانی عفونت پارانشیم ریه است که در هنگام ورود بیمار به بیمارستان وجود نداشته و حداقل ۴۸ ساعت پس از بستری شدن در بیمارستان ایجاد می‌شود (۳). شیوع پنومونی بیمارستانی بین ۳۰ تا ۶۰ درصد بوده و در بین سایر عفونت‌های بیمارستانی شایعتر می‌باشد. همچنین مرگ و میر این عفونت بیش از سایر عفونت‌های بیمارستانی است، بطوریکه مرگ و میر آن بین ۵۰-۲۴ درصد می‌باشد و در صورتیکه این عفونت با سایر عوامل خطر همراه باشد مرگ و میر آن به ۷۶ درصد خواهد رسید (۴). در بیماران بستری در بخش‌های ویژه (ICU)، پنومونی بیمارستانی شایع‌ترین علت عفونت بوده

[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-14 ]

بطوریکه میزان ابتلاء برای بیمارانی که تحت تهویه مکانیکی قرار دارند، در برخی از مراکز درمانی به ۸۰ درصد می‌رسد (۳). میزان مرگ و میر ناشی از پنومونی وابسته به تهویه مکانیکی 1 (VAP) بسیار بالا بوده و در مطالعاتی که در کشورهای مختلف انجام گرفته بین ۲۴ تا ۷۶ درصد می‌باشد (۶ و۵). عوامل متعددی وجود دارد که در بیماران تحت تهویه مکانیکی می‌تواند باعث ایجاد این نوع عفونت گردد. تجمع ترشحات حلق در پشت کاف لوله تراشه که باعث آسپیراسیون‌های غیر آشکار می‌شود، از بین رفتن رفلکس سرفه و اختلال در عملکرد مژک‌های راه‌های هوائی، عدم تحرک و قرار گرفتن در وضعیت خوابیده به مدت طولانی، لزوم استفاده از ساکشن برای تخلیه ترشحات و وجود ارگانیسم‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک که از طریق دست‌های پرسنل به بیماران منتقل می‌گردد از مهمترین عوامل در بروز این عفونت می‌باشند (۷). بروز پنومونی در این بیماران موجب افزایش هزینه‌های درمان، طولانی شدن مدت بستری و افزایش میزان مرگ و میر می‌گردد (۹ و۸). بدین لحاظ پیشگیری از پنومونی در بیماران تحت تهویه مکانیکی، در سر لوحه مراقبتهای پزشکی و پرستاری قرار گرفته است (۱۰). مطالعات نشان داده اند که یکی از مهمترین راه‌های انتقال عفونت، ساکشن ترشحات ریوی می‌باشد که از طریق وسائل مورد استفاده، دست‌های آلوده پرستاران و آلوده بودن هوای این بخش‌ها صورت می‌گیرد (۱۲و۱۱و۹). متداول‌ترین شیوه تخلیه ترشحات ریوی در بیماران بستری در بیمارستان، استفاده ازسیستم ساکشن به روش باز است (۱۳). در این روش پس از جدا نمودن ونتیلاتور، کاتتر ساکشن وارد لوله تراشه شده و ترشحات تخلیه می‌گردد. در روش باز بدلیل استفاده مکرر از وسایلی همچون دستکش استریل و سر ساکشن، لزوم استفاده از دو پرستار بطور همزمان، بر جای ماندن مقادیر زیاد زباله‌های عفونی و هزینه‌های مربوط به دفع بهداشتی آنها، ضمن این که باعث بالا بردن هزینه‌های درمانی می‌شود، قادر به تأمین شرایط استریل نبوده و آلودگی از منابع مختلف به راه‌های هوایی وارد می‌گردد (۱۴). با توجه به اینکه لازم است ترشحات ریوی در این بیماران به گونه‌ای تخلیه گردد که علاوه بر کاهش میزان عفونت، هزینه‌های کمتری داشته باشد، تحقیقات زیادی در این زمینه انجام گرفته است (۱۵). یکی از روش‌هایی که در سال‌های اخیر مورد استفاده قرار گرفته و تحقیقات زیادی در مورد آن صورت گرفته، ساکشن به روش بسته است. در این روش سرساکشن با استفاده از یک سه راهی Y شکل، در محل اتصال ونتیلاتور به لوله تراشه قرار می‌گیرد. در صورتی که ساکشن ترشحات ضرورت داشته باشد، بدون این که تهویه مکانیکی قطع گردد، سر ساکشن به ساکشن متصل شده و از طریق سه راهی وارد لوله تراشه می‌شود. پس از تخلیه ترشحات، کاتتر ساکشن از لوله تراشه خارج می‌گردد اما بدون این که با محیط خارج تماس یابد در درون پوشش مخصوص خود قرار گرفته و همچنان به سه راهی متصل باقی می‌ماند. در صورتی که انجام ساکشن ضرورت یابد، از کاتتر مجدداً استفاده خواهد شد. استفاده از این روش برای تخلیه ترشحات راه‌های هوایی، مزایای زیادی به همراه دارد. کاهش ورود میکروارگانسیم‌ها به راه‌های هوایی، کاهش مصرف وسایل و تجهیزاتی که در ساکشن باز مورد استفاده قرار می‌گیرد، کاهش زمان مراقبتهای پرستاری، کاهش عوارضی مانند هایپوکسی وآتلکتازی که بدنبال قطع تهویه مکانیکی در ساکشن باز رخ می‌دهد از مهمترین

1. Ventilator-associated pneumonia



[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-14 ]

مزایای این روش می‌باشند که موجب کاهش زمان بستری و هزینه‌های مربوطه می‌گردد. سئوال مهمی که در استفاده از این روش (ساکشن بسته) وجود دارد، این است که آیا این روش می‌تواند باعث کاهش عفونت‌های بیمارستانی و کاهش میزان مرگ و میر ناشی از پنومونی وابسته به ونتیلاتور گردد؟ این موضوع در تحقیقات متعددی مورد بررسی قرار گرفته و تاکنون نتایج متناقضی بدنبال داشته است. برخی از مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از ساکشن بسته موجب کاهش احتمال پنومونی در بیماران وابسته به ونتیلاتور می‌گردد (۱۷و۱۶و۱۴) در حالیکه در تعداد دیگری از مطالعات، تفاوت معنی‌داری بین استفاده از دو سیستم باز و بسته در بروز پنومونی دیده نشده است (۱۸و۱۰و۵). در سال ۲۰۰۴ مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها اعلام نمود که ارتباط بین ساکشن بسته و پنومونی به عنوان یک مشکل حل نشده باقی مانده است (۱۹). در دو متاآنالیزی که در سال ۲۰۰۷ انجام گرفت ضمن ارائه نظرات موافق و مخالف، تفاوت آماری معنی‌داری بین دو روش ساکشن باز و بسته از نظر بروز پنومونی، هزینه‌های درمان، آلودگی میکروبی و مرگ و میر بیماران مشاهده نگردید (۲۱و۲۰). با توجه به نتایج متفاوتی که در مطالعات قبلی بدست آمده است و همچنین با در نظر گرفتن عوامل مخدوش‌کننده وکنترل آنها، محققین تصمیم گرفتند تأثیر دو روش ساکشن را از نظر بروز پنومونی مورد مقایسه قرار دهند.

## روش بررسی

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی بود که بر روی ۱۵۶ بیمار بستری در بخش‌های مراقبت ویژه که تحت تهویه مکانیکی قرار داشتند انجام گرفت. معیارهای ورود به پژوهش عبارت بود از: بیماران طبق نظر پزشک معالج به لوله‌گذاری داخل نای و تهویه مکانیکی با فشار مثبت نیاز داشتند؛ سن بیماران ۱۵ سال و بالاتر باشد؛ از زمان لوله‌گذاری داخل تراشه کمتر از ۶ ساعت گذشته باشد؛ مدت زمانی که از بستری شدن بیمار در بیمارستان تا پذیرش به بخش مراقبت ویژه گذشته کمتر از ۲۴ باشد؛ داروی آنتی‌بیوتیک تجویز نشده باشد؛ و با نظر پزشک متخصص داخلی و عفونی به پنومونی و بیماری‌های زمینه‌ای ریوی که باعث افزایش احتمال پنومونی گردد نشده باشد. بیمارانی که در طول مطالعه برای آنها آنتی‌بیوتیک تجویز می‌شد؛ بیمارانی که از تهویه مکانیکی جدا می‌شدند؛ یا به هر دلیل دچار مرگ می‌شدند؛ از مطالعه خارج شدند. بیمارانی که دارای معیارهای ورود بودند بصورت تصادفی در گروه مداخله و کنترل قرار می‌گرفتند، به این صورت که بیمارانی که شماره سمت راست پرونده آنها زوج بود در گروه مداخله و بیمارانی که شماره سمت راست پرونده آنها فرد بود در گروه کنترل قرار می‌گرفتند. قبل از نمونه‌گیری وسایل لازم جهت ساکشن باز و بسته که دارای ویژگی‌های مشابه بودند فراهم گردید و به تمامی پرستاران بخش ICU، شیوه مراقبت از ساکشن باز و بسته بر اساس پروتوکل‌های استاندارد که در منابع معتبر مطرح شده است آموزش داده شد. تمامی آنها ساکشن را بصورت استاندارد انجام می‌دادند. برای ثبت داده‌ها از فرم اطلاعاتی استفاده گردید که شامل؛ اطلاعات دموگرافیک از قبیل سن، جنس، بیماری زمینه‌ای، و سابقه استعمال دخانیات بود. به منظور ارزیابی پنومونی از مقیاس پنومونی باکتریال استفاده گردید. بیماران از بدو ورود به مدت ۷۲ ساعت تحت نظر قرار گرفته و در پایان توسط متخصص عفونی مورد معاینه قرار می‌گرفتند.



[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-14 ]

مقیاس پنومونی باکتریال یک ابزار استاندارد است که بر اساس میزان درجه حرارت، شمارش گلبول‌های سفید، میزان ترشحات ریوی، نسبت میزان اکسیژن خون شریانی به درصد اکسیژن دمی، سمع ریه از نظر وجود یا پیشرفت انفیلتراسیون ریوی، رادیوگرافی سینه، کشت و اسمیر ترشحات ریوی اندازه‌گیری شد (جدول ۱). در صورتی که نمره بیمار ۶ و بالاتر بود به عنوان پنومونی در نظر گرفته می‌شد (۲۳ و ۲۲).

**روش ساکشن بسته**

دراین روش سرساکشن، درون یک غلاف پلاستیکی قرار داشته و از آن خارج نمی‌شد. این کاتتر به یک سه راهی Y شکل که بین ونتیلاتور و لوله تراشه قرار گرفته بود، متصل شده و در صورت نیاز به ساکشن نمودن ترشحات، بدون این که با محیط بیرون در تماس باشد، به داخل لوله تراشه وارد می‌گردید. پس از انجام ساکشن، کاتتر از لوله تراشه خارج می‌شد ولی مجدداً در غلاف پلاستیکی قرار می‌گرفت. از این کاتتر مجدداً استفاده می‌شد. سر ساکشن در این روش هر ۲۴ ساعت یکبار تعویض می‌گردید.

**جدول ۱: رتبه بندی پنومونی باکتریال مورد استفاده برای تشخیص پنومونی بیمارستانی(CPIS[۲])**

| امتیاز | مقادیر | معیار |
|---|---|---|
| ۰ | =/<۳۶/۵ و =/<۳۸/۴ | درجه حرارت |
| ۱ | =/<۳۸/۵ و =/<۳۸/۹ | |
| ۲ | =/<۳۶ و =/<۳۹ | |
| ۰ | =/<۴۰۰۰ و =/<۱۱۰۰۰ | شمارش گلبولهای سفید |
| ۱ | <۴۰۰۰ یا <۱۱۰۰۰ | |
| ۱+ | =/<۵۰۰ گلبول سفید از نوع باند | |
| ۰ | عدم وجود ترشحات ریوی | ترشحات ریوی |
| ۱ | وجود ترشحات غیر چرکی ریوی | |
| ۲ | وجود ترشحات چرکی ریوی | |
| ۰ | <۲۴۰ یا وجود علائم ARDS | اکسیژناسیون: نسبت میزان PO2 به Fio2 برحسب میلیمتر جیوه |
| ۲ | =/<۲۴۰ و عدم وجود علائم ARDS | |
| ۰ | عدم وجود انفیلتراسیون | رادیوگرافی سینه |
| ۱ | انفیلتراسیون منتشر | |
| ۲ | انفیلتراسیون موضعی | |
| ۰ | عدم وجود فیلتراسیون ریوی | پیشرفت فیلتراسیون ریوی |
| ۲ | پیشرفت علائم فیلتراسیون در رادیوگرافی پس از رد CHF,ARDS | |
| ۰ | عدم وجود باکتری پاتوژن در کشت خلط(۰/+) | کشت واسمیر ترشحات تراشه بروش نیمه کمی (۰/+/++/+++) |
| ۱ | وجود باکتری پاتوژن در کشت خلط(+/++/+++) | |
| ۱+ | بعضی از باکتری‌های پاتوژن در اسمیر دیده می‌شوند (<+) | |

2. clinical pulmonary infection score



[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-14 ]

**روش ساکشن باز**

در این روش پرستار با استفاده از دستکش استریل یک بار مصرف و یک کاتتر استریل که برای هر بار ساکشن تعویض می‌گردید، ترشحات را ساکشن می‌کرد. ابتدا لوله تراشه از دستگاه ونتیلاتور جدا شده و با وارد نمودن کاتتر بداخل لوله تراشه ترشحات تخلیه می‌گردید. پس از اتمام ساکشن بیمارمجدداً به ونتیلاتور متصل می‌گردید.

این مطالعه پس از اخذ مجوز از شورای پژوهشی و کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی اراک و رعایت اصول اخلاقی که توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ابلاغ گردیده است، انجام گرفته است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از برنامه آماری اس پی اس اس (SPSS) و آزمون آماری کای اسکویر استفاده شد.

## یافته‌ها

از ۱۵۶ بیمار، ۷۴ بیمار (۴۷/۴٪) در گروه کنترل و ۸۲ نفر (۵۲/۶٪) در گروه مداخله قرار گرفتند. آزمونهای آماری نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه کنترل و مداخله از نظر سن، جنس، و سطح هوشیاری وجود نداشته است ($p>۰/۰۵$).

نتایج بدست آمده از مقیاس پنومونی باکتریال نشان داد که میزان ابتلا به پنومونی باکتریال در گروه کنترل (ساکشن باز) ۳۶ مورد (۴۸/۶٪) و در گروه مداخله (ساکشن بسته) ۲۳ مورد (۲۸٪) بود (جدول ۲). مقایسه دو گروه از نظر میزان بروز پنومونی با استفاده از آزمون آماری کای اسکویر نشان داد که این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد ($p=۰/۰۱$) خطر وقوع پنومونی در گروهی که به روش باز ساکشن شدند ۱/۷۳ برابر بیشتر از گروهی بود که به روش بسته ساکشن شدند.

**جدول ۱: در صد فراوانی پنومونی در دو روش ساکشن بسته وباز**

| نوع ساکشن | ساکشن باز | | ساکشن بسته | |
|---|---|---|---|---|
| پنومونی | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| دارد | ۳۶ | ٪۴۸/۶ | ۲۳ | ٪۲۸ |
| ندارد | ۳۸ | ٪۵۱/۴ | ۵۹ | ٪۷۲ |
| جمع | ۷۴ | ٪۱۰۰ | ۸۲ | ٪۱۰۰ |

فراوانی ابتلا به پنومونی بر حسب اعتیاد به سیگار در هر دو گروه ساکشن باز و بسته در جدول ۳ نمایش داده شده است. با استفاده از آزمون آماری کای اسکویر مشخص گردید که احتمال بروز پنومونی در بیماران با اعتیاد به سیگار در گروه ساکشن بسته ($p=۰/۰۳۹$) و ساکشن باز ($p=۰/۰۰۵$) به طور معنی‌داری بیشتر می‌باشد. با توجه به اینکه در گروه ساکشن بسته ۳۳ نفر (۴۰/۲ درصد) و در گروه ساکشن باز ۳۰ نفر (۴۰/۵ درصد) سیگاری بودند تفاوت معنی داری از نظر سیگاری بودن وجود نداشت.

همچنین جهت بررسی رابطه بین جنس و پنومونی، نتایج هر گروه مورد بررسی آماری قرار گرفت. بدین جهت استفاده از آزمون آماری کای اسکویر نشان داد که بین جنس و میزان بروز پنومونی در هر دو گروه ساکشن باز($p=۰/۵۳$) و ساکشن بسته ($p=۰/۴۹۵$) ارتباط معنی‌داری وجود ندارد.



[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-14 ]

**جدول ۲: توزیع فراوانی نسبی و مطلق واحدهای مورد پژوهش بر حسب اعتیاد به دخانیات در دو گروه ساکشن بسته و باز**

| مصرف سیگار | ساکشن باز | | | | ساکشن بسته | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | اعتیاد به سیگار | | | | اعتیاد به سیگار | | | |
| پنومونی | بله | | خیر | | بله | | خیر | |
| پنومونی | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| بله | ۱۵ | ۱۸/۳٪ | ۸ | ٪۹/۸ | ۱۹ | ٪۲۵/۷ | ۱۷ | ٪۲۳ |
| خیر | ۱۸ | ٪۲۱/۹ | ۴۱ | ٪۵۰ | ۱۱ | ٪۱۴/۸ | ۲۷ | ٪۳۶/۵ |
| جمع | ۳۳ | ٪۴۰/۲ | ۴۹ | ٪۵۹/۸ | ۳۰ | ٪۴۰/۵ | ۴۴ | ٪۵۹/۵ |

## بحث

پنومونی یکی از شایعترین عوارضی است که در هنگام استفاده از دستگاه‌های تهویه مکانیکی ایجاد می‌شود. این عارضه باعث افزایش مرگ و میر بیماران، طول مدت اقامت و هزینه‌های درمانی می‌گردد. ساکشن راه‌های هوایی به منظور خارج نمودن ترشحات، یکی از مهمترین مراقبت‌هایی است که می‌تواند در میزان ابتلا به پنومونی تأثیر داشته باشد. ساکشن بسته یکی از روش‌هایی است که ممکن است با محدود نمودن راه‌های انتقال میکروارگانیسم‌ها به مجاری هوایی باعث کاهش عفونت گردد. نتایج مطالعاتی که در زمینه بررسی تأثیر ساکشن بسته بر بروز پنومونی انجام گرفته متفاوت می‌باشد. به همین دلیل تحقیقات در این زمینه در نقاط مختلف دنیا هنوز ادامه دارد. نتایج اکثر تحقیقاتی که تاکنون انجام شده حکایت از این دارد که تفاوت معنی‌داری بین دو روش باز و بسته وجود ندارد (۲۵-۲۳ و ۱۰ و۵).

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد در بیمارانی که ساکشن به روش معمولی یا روش باز انجام شده است نسبت به کسانی که با روش بسته ساکشن شده‌اند، خطر بروز پنومونی ۱/۷۳ برابر بیشتر می‌باشد. لی در سال ۲۰۰۴ در کره، کومبس در سال ۲۰۰۰ و رابیش در سال ۲۰۰۴ نشان دادند که میزان بروز پنومونی در بیمارانی که به روش بسته ساکشن شده‌اند نسبت به بیمارانی که به روش باز ساکشن شده‌اند، کمتر می‌باشد (۱۷و۱۶و۱۴).

یکی از نکاتی که در این زمینه وجود دارد این است که میزان بروز پنومونی وابسته به ونتیلاتور در مراکز مختلف متفاوت می‌باشد. بنابراین مقایسه نتایج اجرای روش‌های جدید با روش‌های معمول، ممکن است متفاوت گزارش گردد. نساجی در تحقیقی که به منظور بررسی میزان پنومونی بیمارستانی در بخش‌های ویژه انجام داد نشان داد که میزان بروز پنومونی در ساکشن باز ۸۰٪ می‌باشد (۳). این در حالی است که در تحقیق ما میزان بروز پنومونی در ساکشن باز ۴۸/۶٪ می‌باشد. در تحقیقاتی که در ۴۰ سال گذشته در کشورهای اروپایی انجام شده است میزان بروز پنومونی بیمارستانی بطور متوسط ۱۹/۲٪ گزارش شده است (۲۳). در تحقیقی که وانبرگ در سال ۲۰۰۶ انجام داد این میزان حدود ۲۰٪ گزارش شد (۲۴). بالا بودن میزان پنومونی وابسته به ونتیلاتور در ایران نسبت به میانگین جهانی نشان‌دهنده عدم رعایت استانداردهای مراقبتی در این بخش‌ها و بویژه در انجام ساکشن به روش معمول می‌باشد. لذا اجرای شیوه‌های جدید مانند ساکشن بسته می‌تواند تأثیر زیادی در پیشگیری از بروز پنومونی بیمارستانی داشته باشد. شاید مهمترین عاملی که می‌تواند باعث کاهش میزان عفونت تنفسی در این بیماران گردد،



[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-14 ]

این باشد که در ساکشن بسته، کاتتر با محیط خارج ارتباط نداشته و لذا انتقال آلودگی محیطی از طریق دست‌های پرسنل به حداقل می‌رسد. المیرال در این رابطه می‌نویسد: جهت پیشگیری از بروز پنومونی در بیماران تحت تهویه مکانیکی لازم است با آموزش پرستاران نسبت به رعایت تکنیک‌های استاندارد، در نظر گرفتن زمان کافی برای شستن دست‌ها قبل از انجام ساکشن، استفاده از دستکش‌های استریل و یکبار مصرف، شانس پنومونی وابسته به ونتیلاتور را کاهش داد (۲۶). یکی از مزیت‌های ساکشن بسته در این است که سر ساکشن بطور تمام وقت در درون غلاف استریل خود قرار داشته و امکان انتقال آلودگی از محیط و دست‌های پرستاران به حداقل می‌رسد. بنابراین کاهش معنی‌دار در میزان پنومونی در روش بسته در این تحقیق می‌تواند بدلیل کاهش آلودگی‌های منتقله در روش بسته باشد، زیرا در این روش امکان آلودگی راه‌های هوائی بیمار از طریق محیط و دست‌های پرستار وجود ندارد (۲۷). در این تحقیق همچنین مشخص گردید که اعتیاد به دخانیات شانس ابتلا به پنومونی وابسته به ونتیلاتور را در هر دو گروه افزایش می‌دهد. نتایج سایر مطالعات نیز حکایت از تأثیر استعمال دخانیات بر ابتلا به بیماری‌های ریوی از جمله پنومونی دارد بطوریکه نتایج بررسی فار و همکارانش نشان داده است که اعتیاد به دخانیات یکی از بزرگترین عوامل خطر جهت ابتلا به پنومونی محسوب می‌گردد که قابل پیشگیری می‌باشد (۲۸). همچنین رائو نیز در مقاله خود می‌نویسد که از نظر تحقیقات کلینیکی و اپیدمیولوژیک ارتباط سیگار با بیماری‌های ریوی و پنومونی ثابت شده و مشخص می‌باشد (۲۹). بررسی‌های انجام شده نه تنها بر افزایش خطر پنومونی در افرادی دارد که دخانیات مصرف می‌کنند بلکه کولی در نتیجه تحقیقات خود نشان داد که فرزندان افراد سیگاری نیز در خطر بیشتری برای ابتلا به پنومونی می‌باشند (۳۰).

## نتیجه‌گیری

میزان ابتلا به پنومونی وابسته به ونتیلاتور در بیمارانی که به روش بسته ساکشن شدند ۱/۷۳ برابر کمتر از بیمارانی بود که به روش باز ساکشن شدند. با توجه با بالا بودن میزان پنومونی در بیماران تحت تهویه مکانیکی پیشنهاد می‌گردد از این روش برای تخلیه ترشحات راه‌های هوایی استفاده گردد.

## تشکر و قدردانی

بدینوسیله از شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک که با اجرای این پژوهش موافقت نموده تقدیر به عمل می‌آید. از جناب آقای دکتر زرین‌فر که در انجام پژوهش ما را یاری نموده و همچنین از تمامی بیمارانی که با حضورشان زمینه انجام این تحقیق را مهیا نمودند قدردانی می‌گردد.

## References

1. Vasylius S, Sipylaite J, Lvaskevicius J. Intensive care acquired infection and impact on morbidity and mortality. Acta Anaesthesia Scand 2003; 47: 1132-7.
2. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nasocominal infections in combined medical-surgical intensive care units in the United States. Infect Control Hosp Epidemiol 2000; 21: 510-5.
3. Nassaji M, Mousavi Sh, Ghorbani R. Incidences of nosocomial peumonia in patients above 15 years in intensive care units of university hospital in Semnan. Koomesh 2003; 2-1: 92-87.
4. Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated peumonia. Am J Respir Crit Care Med 2002; 165: 867-903.



[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-14 ]

5. Topeli A, Harmanci A, Cetinkaya Y, Akdeniz S, Unal S. Comparison of the effect of closed versus open endotracheal suction systems on the development of ventilator-associated pneumonia. Journal of Hospital Infection 2004; 58: 14-19.
6. Tejerina E, Frutos-Vivar F, Restrepo MI, Anzueto A, Abroug F, Palizas F et al. Incidence, risk factors, and outcome of ventilator-associated pneumonia. J Crit Care 2006; 21: 56-65.
7. Sadegyan E. nosocominal management in intensive care unit. Journal of Arak Faculty of Nursing & Midwifery (saberin) 2005; 6: 37-43.
8. Erbay RH, Yalsin AN, Zencir M, Serin S, Atalay H. Cost and risk factors for ventilator-associated pneumonia in a Turkish university hospital's intensive care unit: A case-control study. BMC Pul Med 2004; 4: 124-127.
9. Heyland D, Mount Sinai. Hospital critical care research - current studies VAP study. Am J Respir Crit Care Med 1999; 159: 1249-1256.
10. Adams K, Corrigan JM. Priority areas for national action: transforming health care quality, Washington, DC: The National Academies Press, 2003. P. 46.
11. Fox M. Toward a Zero VAP rate personal and team approaches in the ICU. Critical Care Nursing Quarterly 2006; 29: 108-11.
12. Powers J. Managing VAP effectively to optimize outcomes and costs. Nursing Management 2006; 37; 48A-48G.
13. Taggart JA, Dorinsky NL, Sheahan JS. Airway pressures during closed system suctioning. Heart Lung 2002; 17: 536-42.
14. Combes P, Fauvage B, Oleyer C. Nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients, a prospective randomised evaluation of the Stericath closed suctioning system. Intensive Care Med 2000; 26: 878-82.
15. Sole ML, Poalillo FE, Byers JF, Ludy JE. Bacterial growth in secretions and on suctioning equipment of orally intubated patients: A pilot study. American Journal of Critical Care 2002; 11: 141-149.
16. Rabitsch W, Köstler WJ, Fiebiger W, Dielacher C, Locert H, Sherif C, et al. Closed suctioning system reduces cross-contamination between bronchial system and gastric juices. Anesth Analg 2004; 99: 886-892.
17. Lee ES, Kim SH, Kim JS. Effects of a closed endotracheal suction system on oxygen saturation, ventilator-associated pneumonia, and nursing efficacy. Taehan Kanho Hakhoe Chi 2004; 34: 1315-25.
18. Lorente L, Lecuona M, Martin MM, Garcia C, Mora ML, sierra A. Ventilator-associated pneumonia using a closed versus an open tracheal suction system. Crit Care Med 2005; 33: 115-119.
19. Centers for Disease Control and Prevention Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: Recommendations of CDC and the healthcare infection control practices advisory committee MMWR 2004; 53:1-36.
20. Jongerden IP, Rovers MM, Grypdonck MH, Bonten MJ. Open and closed endotracheal suction systems in mechanically ventilated intensive care patients: A Meta-analysis. Crit Care Med 2007; 35: 260-270.
21. Peter JV, Chacko B, Moran JL. Comparison of closed endotracheal suction versus open endotracheal suction in the development of ventilator-associated pneumonia in intensive care patients: An evaluation using meta-analytic techniques. Indian J Med Sci 2007; 61: 201-10.
22. Luna CM, Blanzaco D, Neiderman MS, Matarucco W, Baredes NC, Desmery P, et al. Resolution of ventilator-associated pneumonia: Prospective evaluation of the clinical pulmonary infection score as an early clinical predictor of outcome. Crit Care Med 2003; 31: 676-682.
23. Luyt CE, Chastre J, Fagon JY. Value of the clinical pulmonary infection score for the identification and management of ventilator-associated pneumonia. Intensive Care Med 2004; 30: 735-8.
24. Vonberg RP, Eckmanns T, Welte T, Gastmeier P. Impact of the suctioning system (open vs. closed) on the incidence of ventilation-associated pneumonia: meta-analysis of randomized controlled trialls. Intensive Care Med 2006; 32: 1329-1335.



[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-14 ]

25. Siempos II, Athanassa Z, Falagas ME. Frequency and predictors of ventilator-associated pneumonia recurrence: a meta-analysis. Shock 2008; 30: 487-95.
26. Almirall J, Bolíbar I, Serra-Prat M, Roig J, Hospital I, Carandell E, et al. New evidence of risk factors for community-acquired pneumonia: a population-based study. Eur Respir J 2008; 31: 1274-84.
27. Dhillon R, Clark J. Infection in the intensive care unit (ICU). Current Anaesthesia & Critical Care 2009; 20: 175-182.
28. Farr BM, Bartlett CL, Wadsworth J, Miller DL. Risk factors for community-acquired pneumonia diagnosed upon hospital admission. Respiratory Medicine 2000; 94: 954-963.
29. Rao RN, Goodman LR, Tomashefski JF. Smoking-related interstitial lung disease. Annals of Diagnostic Pathology 2008; 12: 445-457.
30. Colley JR, Holland WW, Corkhill RT. Influence of passive smoking and parental phlegmon pneumonia and bronchitis in early childhood. The Lancet 1974; 304: 1031-1034.

[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-14 ]