

## فراوانی پنومونی اسپیراسیون و فاکتورهای مرتبط با آن در بیماران مسموم با سم ارگانوفسفره بستری در مرکز ریفرال مسمومیت‌ها در استان اصفهان

نسترن ایزدی مود<sup>۱</sup>، حسین صادقی<sup>۲</sup>، فروغ سلطانی‌نژاد<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** مسمومیت با سموم ارگانوفسفره، از علل شایع و خطرناک مسمومیت با سموم می‌باشد. در این مطالعه فراوانی، پیامد و فاکتورهای خطر برای بروز پنومونی اسپیراسیون در مسمومیت با ارگانوفسفره بررسی گردیدند.

**روش‌ها:** این مطالعه‌ی مقطعی در مرکز ریفرال مسمومیت‌ها در بیمارستان خورشید اصفهان انجام گرفت. بیماران با تشخیص مسمومیت با ارگانوفسفره و سن بیشتر از ۱۸ سال از فروردین‌ماه ۱۳۹۷ تا مهرماه ۱۴۰۱ وارد مطالعه شدند. بیماران در دو گروه با و بدون پنومونی اسپیراسیون از نظر فاکتورهای مختلف مقایسه شدند. جهت بررسی فاکتورهای پیشگویی کننده‌ی پنومونی اسپیراسیون از آزمون رگرسیون لجستیک باینری استفاده گردید.

**یافته‌ها:** ۲۱۷ بیمار با تشخیص مسمومیت با ارگانوفسفره شامل ۱۳۵ مرد (۶۲/۲ درصد) با میانگین سنی ۳۸/۲ بررسی گردیدند. ۲۵ (۱۱/۵۲ درصد) بیمار دچار پنومونی اسپیراسیون شدند. میزان مرگ در دو گروه با و بدون پنومونی اسپیراسیون به ترتیب ۲۸ و ۳/۶ درصد بود. بیماران با پنومونی اسپیراسیون دارای سن بالاتر، فراوانی بیشتر اعتیاد به مواد مخدر و بیماری زمینه‌ای بودند. همچنین فراوانی کما، علائم موسکارتینی، لرزش، افت میزان اشباع اکسیژن خون و لوله‌گذاری تراشه در بدو ورود در بیماران با پنومونی اسپیراسیون بیشتر بود.

**نتیجه‌گیری:** اگرچه که فراوانی فاکتورهای دموگرافیک و کلینیکی بین بیماران با و بدون پنومونی اسپیراسیون متفاوت بود، اما آنالیز رگرسیون نشان داد سابقه‌ی اعتیاد، بیماری زمینه‌ای، تعریق، مردمک میوتیک، سمع ریه غیرطبیعی و لوله‌گذاری داخل تراشه در بدو ورود از فاکتورهای پیشگویی کننده‌ی پنومونی اسپیراسیون بودند. وجود این فاکتورها توجه بیشتر جهت تشخیص به موقع این عارضه را الزامی می‌کند.

**واژگان کلیدی:** مسمومیت؛ ارگانوفسفره؛ مرگ و میر؛ پنومونی اسپیراسیون

**ارجاع:** ایزدی مود نسترن، صادقی حسین، سلطانی‌نژاد فروغ. فراوانی پنومونی اسپیراسیون و فاکتورهای مرتبط با آن در بیماران مسموم با سم ارگانوفسفره بستری در مرکز ریفرال مسمومیت‌ها در استان اصفهان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۲؛ ۴۱ (۷۲۷): ۵۶۵-۵۵۶

### مقدمه

مسمومیت‌ها از شایع‌ترین علل بستری در اورژانس و مرگ و میر محسوب می‌شوند. بیماران مسموم با علائم کلینیکی متفاوتی مراجعه می‌کنند که یکی از شایع‌ترین علائم کاهش سطح هوشیاری می‌باشد (۱، ۲). کاهش سطح هوشیاری و به همراه آن عدم وجود رفلکس گگ و سرفه که رفلکس‌های محافظتی راه هوایی هستند، خطر اسپیراسیون و بدنبال آن پنومونی را در این گروه از بیماران بیشتر می‌کند (۳، ۴). از

عوامل مؤثر در پنومونی اسپیراسیون علاوه بر کاهش سطح هوشیاری، می‌توان اختلال عملکرد بلع، اختلالات حرکتی مری، اختلالات دستگاه گوارش و تعبیه‌ی لوله نازوگاستریک را ذکر نمود (۵). نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که شیوع و فاکتورهای مرتبط با پنومونی اسپیراسیون بسته به نوع مسمومیت متفاوت است (۶). در یکسری از مطالعات، عوامل مؤثر در پنومونی اسپیراسیون راه، نوع دارو و مواد مورد مصرف، سابقه‌ی مصرف الکل و سیگار، سن بالا و

۱- استاد، گروه سم‌شناسی بالینی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دکترای عمومی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، مرکز تحقیقات تنفس و خواب بامداد، گروه داخلی، بخش ریه بیمارستان خورشید، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: فروغ سلطانی‌نژاد؛ دانشیار، مرکز تحقیقات تنفس و خواب بامداد، گروه داخلی، بخش ریه بیمارستان خورشید، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

## روش‌ها

این مطالعه به صورت گذشته‌نگر با بررسی پرونده‌ی بیماران بستری در بخش مسمومین بیمارستان خورشید وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گرفت. جامعه‌ی هدف در این مطالعه، شامل بیماران بستری در بخش و یا واحد مراقبت ویژه با مسمومیت ارگانوفسفره با سن بیشتر از ۱۸ سال از فروردین‌ماه ۱۳۹۷ تا مهرماه ۱۴۰۱ بودند. بیمارانی که قبل از ورود به بیمارستان، احیای قلبی-عروقی شده بودند و نیز بیماران دارای مسمومیت غیرخوراکی از مطالعه خارج شدند. بیماران مسموم با سم ارگانوفسفره پس از ورود به اورژانس تحت درمان‌های لازم قرار گرفتند. تشخیص مسمومیت با ارگانوفسفره توسط متخصص مسمومیت‌ها با توجه به شرح حال، علائم کلینیکی و در صورت نیاز اندازه‌گیری سطح سرمی کولین استراز پلاسما بود. بیماران در طی بستری تحت درمان‌های لازم با آنتی‌دوت‌ها (اتروپین و پرایدوکسیم) و سایر درمان‌های حمایتی قرار گرفتند و از نظر بروز پنومونی آسپیراسیون بررسی شدند. تشخیص پنومونی آسپیراسیون در بیمار مسموم بر اساس علائم بالینی، یافته‌های گرافی و آزمایشگاهی و در صورت نیاز، تأیید تشخیص با مشاوره فوق تخصص ریه بود. کرایتریای تشخیصی پنومونی آسپیراسیون موارد زیر بود: انفیلتراسیون در گرافی قفسه‌ی سینه در طی ۴۸ ساعت اول بستری، لکوسیتوز، ترشحات چرکی تراشه با یا بدون تب. بیماران به بدون پنومونی و بدون پنومونی آسپیراسیون تقسیم شدند. عاقبت درمانی بیماران بصورت بهبودی و مرگ و میر گزارش گردید.

پس از دریافت کد اخلاق از کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره‌ی IR.MUI.MED.REC.1400.228 با مراجعه به بایگانی بیمارستان خورشید، پرونده‌های مورد مطالعه بر اساس کد ICD-10 شناسایی و مورد بررسی قرار گرفتند.

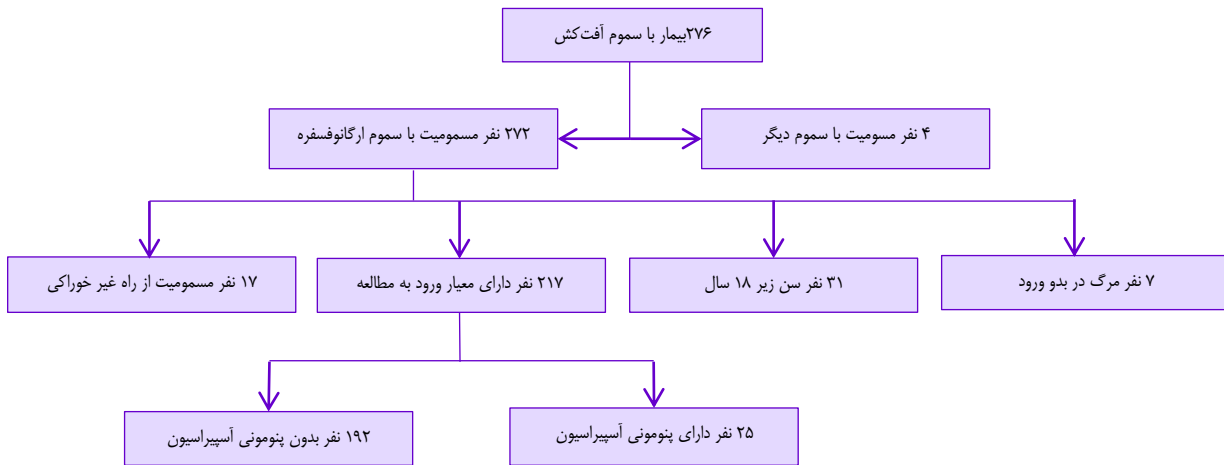
اطلاعات استخراج شده از پرونده‌ها شامل اطلاعات دموگرافیک و بالینی بود. جنس، سن، مصرف سیگار و مواد مخدر، سابقه‌ی قلبی بیماری ریوی، نوع ماده‌ی مسمومیت‌زا، سطح هوشیاری در اولین برخورد تیم درمانی (چارت آمبولانس) و سطح هوشیاری در اولین ویزیت اورژانس بیمارستان، مدت بستری در واحد مراقبت‌های ویژه، مدت بستری در بیمارستان، انتوباسیون یا عدم انتوباسیون، محل انتوباسیون، انجام یا عدم انجام لاواژ، تجویز یا عدم تجویز شارکول، فاصله‌ی زمانی مصرف ماده‌ی مسمومیت‌زا تا انجام اقدامات درمانی، بروز تشنج قبل و بعد از پذیرش در اورژانس و همچنین احیای قلبی-ریوی در طی بستری، در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت گردید.

اطلاعات در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ (version 23, IBM Corporation, Armonk, NY) ثبت و توسط روش‌های آماری t-test، Chi-square، Independent

جنسیت مرد، ضربان قلب بالاتر، لوله‌گذاری داخل تراشه، تشنج و سابقه‌ی بیماری ریوی ذکر کرده‌اند (۶-۹). در مسمومیت با مونواکسید کربن، میزان بروز پنومونی آسپیراسیون، ۱۹/۲ درصد بوده که سطح هوشیاری پایین در زمان رسیدن به اورژانس، فشارخون سیستولیک، تعداد ضربان قلبی و زمان در تماس بودن با ماده‌ی مسمومیت‌زا در میزان بروز پنومونی آسپیراسیون مؤثر بوده‌اند و ارتباطی با سن، جنس، بیماری زمینه‌ای و مدت زمان مواجهه با مونوکسید تا رسیدن به اورژانس نداشته است (۸). و بالاخره مطالعه‌ی مرکز سم‌شناسی هانتر نشان می‌دهد که سن بالا، GCS زیر ۱۵، استفراغ خودبخودی، تشنج، تأخیر در رساندن به بیمارستان و مصرف داروهای ضد افسردگی سه حلقه‌ای با افزایش خطر ابتلا به پنومونی آسپیراسیون همراه است در حالیکه مسمومیت با پاراستامول و جنس مؤنث، با کاهش خطر روبرو بودند (۶).

مسمومیت با سموم ارگانوفسفات، یکی از مسمومیت‌های شایع و با عوارض خطرناک می‌باشد. خودکشی افراد با خوردن حشره‌کش‌های ارگانوفسفره مشکلی جدی در بسیاری از کشورها محسوب می‌گردد. قیمت پایین و دسترسی آسان به این ترکیبات در کشورهای در حال توسعه، منجر به ایجاد مسمومیت‌های عمدی و غیر عمدی بسیاری در این کشورها شده است (۱۰، ۱۱). ارگانوفسفره‌ها در سراسر جهان (۱۲) و از جمله در کشور ما کاربرد وسیعی در صنعت کشاورزی به عنوان سم حشره‌کش دارد (۱۳). طبق مطالعه‌ی انجام شده در اصفهان، این ماده، چهارمین مسمومیت شایع و دومین مسمومیت منجر به مرگ در بیماران مراجعه‌کننده به بخش مسمومین مرکز پزشکی خورشید بوده است (۱). مطالعات مختلف، مرگ و میر به علت مسمومیت با ارگانوفسفره را بین ۳ تا ۲۵ درصد گزارش کرده‌اند (۱۳، ۱۴) که این رقم در سطح آسیا بین ۵ تا ۳۰ درصد تخمین زده شده است (۱۵). در طی مطالعه‌ی در هند، آفت‌کش‌ها عامل اصلی مسمومیت در بزرگسالان با بروز ۶۳ درصد هستند (۱۶). بیماران مسموم با این سم بدلائیل مختلف از قبیل استفراغ، کاهش سطح هوشیاری، ضعف عضلات تنفسی، تشنج و انقباض پرونش و برونکوره ممکن است در معرض خطر اسپیراسیون و پنومونی ناشی از آن باشند (۱۷، ۱۸). در یک مطالعه، شیوع پنومونی آسپیراسیون در مسمومیت با ارگانوفسفره ۲۱ تا ۴۳/۵ درصد بوده است (۱۹).

لذا با توجه به شیوع قابل ملاحظه‌ی مسمومیت با سموم ارگانوفسفره و اهمیت وقوع پنومونی آسپیراسیون به عنوان یکی از عوارض خطرناک آن و عدم مطالعه‌ی در این زمینه تاکنون، برآن شدیم تا فراوانی این عارضه و فاکتورهای خطر آن را در بیماران مسموم با ارگانوفسفره بررسی کنیم.



شکل ۱. فلوچارت بیماران مسموم با ارگانوفسفره

۱۱/۶ (۶/۹) روز و در گروه بدون پنومونی اسپیراسیون ۱/۷ (۱/۷۳) روز بوده است ( $P < ۰/۰۵$ ).

فاکتورهای سن، سابقه‌ی سوء مصرف مواد و داشتن بیماری زمینه‌ای به صورت معنی‌داری بین دو گروه متفاوت بود. به طوری که بیماران با پنومونی اسپیراسیون دارای سن بالاتر، سابقه‌ی سوء مصرف مواد و بیماری زمینه‌ای بیشتری نسبت به گروه بدون پنومونی اسپیراسیون داشتند (جدول ۱).

همچنین در معاینات و یافته‌های بالینی، اختلاف معنی‌داری در میزان سطح هوشیاری بدو ورود، سطح هوشیاری در اولین ویزیت اورژانس مسمومین، میزان اشباع اکسیژن خون بدو ورود، سمع ریه، ساینز مردمک، تعریق و لرزش بین دو گروه مورد مطالعه رؤیت شد ( $P < ۰/۰۵$ ) (جدول ۲). میزان لوله‌گذاری داخل تراشه قبل و یا بدو ورود به بیمارستان و یا در سیر بستری نیز بین دو گروه متفاوت بودند (جدول ۳).

Fisher's exact test و رگرسیون لجستیک باینری مورد تحلیل و آنالیز قرار گرفته شد. مقادیر  $P$  کمتر از ۰/۰۵ دارای اختلاف معنی‌دار بود.

#### یافته‌ها

در طی بازه‌ی زمانی مطالعه، تعداد ۲۷۶ نفر بررسی شدند که ۴ نفر آن‌ها مسمومیت با مسموم دیگری داشتند. ۳۱ نفر دارای سن زیر ۱۸ سال بودند و ۷ نفر احیای قلبی-عروقی بدو ورود داشتند و ۱۷ نفر به روش غیر خوراکی مسموم شده بودند که در نهایت، ۲۱۷ بیمار با تشخیص مسمومیت با سم ارگانوفسفره در بخش و ICU مسمومین بیمارستان خورشید بستری شدند (شکل ۱).

از بین ۲۱۷ نفر بیمار مورد مطالعه، ۱۳۵ نفر (۶۲/۲ درصد) مرد و ۸۲ نفر (۳۷/۷ درصد) زن بودند. ۲۵ (۱۱/۵۲ درصد) بیمار در طی بستری دچار پنومونی اسپیراسیون شده بودند. مدت زمان بستری به طور میانگین ۲/۸ (۴/۲) روز بود که در گروه پنومونی اسپیراسیون

جدول ۱. مقایسه‌ی اطلاعات دموگرافیک، سابقه‌ی بیماری قبلی و یافته‌های مربوط به مسمومیت در بیماران مسموم با سم ارگانوفسفره بر حسب ابتلا به پنومونی

P	پنومونی اسپیراسیون		تعداد کل بیماران (۲۱۷)	متغیر
	ندارد (۱۹۲ بیمار)	دارد (۲۵ بیمار)		
$> ۰/۰۰۱$	۳۶/۶ (۱۵/۲)	۵۰/۴ (۲۰/۱)	۳۸/۲ (۱۶/۵)	سن، میانگین (انحراف معیار)** (حداقل-حداکثر)
$> ۰/۲۸$	۱۱۷ (۶۰/۹)	۱۸ (۷۲/۰)	۱۳۵ (۶۲/۲)	جنسیت*
$> ۰/۱۸$	۷۵ (۳۹/۰)	۷ (۲۸/۰)	۸۲ (۳۷/۸)	زن
	۵۹ (۳۰/۷)	۴ (۱۶/۰)	۶۳ (۲۹/۰)	خانه‌دار
	۱۱ (۵/۷)	۳ (۱۲/۰)	۱۴ (۶/۴)	بی‌کار
	۴ (۲/۰)	۲ (۸/۰)	۶ (۲/۷)	کارمند
	۹۱ (۴۷/۳)	۱۳ (۵۲/۰)	۱۰۴ (۴۷/۹)	آزاد
	۲۷ (۱۴/۰)	۳ (۱۲/۰)	۳۰ (۱۳/۸)	دانش‌آموز/دانشجو

ادامه جدول ۱. مقایسه‌ی اطلاعات دموگرافیک، سابقه‌ی بیماری قبلی و یافته‌های مربوط به مسمومیت در بیماران مسموم با سم ارگانوفسفره بر حسب ابتلا به پنومونی

P	پنومونی آسپیراسیون		تعداد کل بیماران (۲۱۷)	متغیر
	ندارد (۱۹۲ بیمار)	دارد (۲۵ بیمار)		
۰/۰۱	۳۰ (۱۵/۶)	۹ (۳۶/۰)	۳۹ (۱۷/۹)	بله
	۱۶۲ (۸۴/۳)	۱۶ (۶۴/۰)	۱۷۸ (۸۲/۰)	خیر
۰/۱۴	۲۹ (۱۵/۱)	۷ (۲۸/۰)	۳۶ (۱۶/۵)	دارد
	۱۶۳ (۸۴/۸)	۱۸ (۷۲/۰)	۱۸۱ (۸۳/۴)	ندارد
۱/۰۰	۷ (۳/۶)	۱ (۴/۰)	۸ (۳/۶)	دارد
	۱۸۵ (۹۶/۳)	۲۴ (۹۶/۰)	۲۰۹ (۹۶/۳)	ندارد
۰/۰۰۱	۳۲ (۱۶/۶)	۱۲ (۴۸/۰)	۴۴ (۲۰/۲)	دارد
	۱۶۰ (۸۳/۳)	۱۳ (۵۲/۰)	۱۷۳ (۷۹/۷)	ندارد
۰/۸۶	۱۸۲ (۹۴/۷)	۲۴ (۹۶/۰)	۲۰۶ (۹۴/۹)	خوراکی
	۵ (۲/۶)	۱ (۴/۰)	۶ (۲/۷)	استنشاقی
	۵ (۲/۶)	۰	۵ (۲/۳)	هر دو
۱/۰۰	۱۷۲ (۸۹/۵)	۲۲ (۸۸/۰)	۱۹۴ (۸۹/۴)	خودکشی
	۱۹ (۹/۹)	۳ (۱۲/۰)	۲۲ (۱۰/۱)	تصادفی
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	ناشناخته
۱/۰۰	۱۸۵ (۹۶/۳)	۲۵	۲۱۰ (۹۶/۷)	ندارد
	۲ (۱/۰)	۰	۲ (۰/۹)	ناشناخته
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	متادون
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	اوبیوم
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	سیتالوپرام
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	الکل
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	آلپرازولام
۰/۹۱	۱۰۰ (۵۲/۰۸)	۹ (۳۶/۰)	۱۰۹ (۵۰/۲۳)	ناشناخته
	۵۱ (۲۶/۵)	۱۱ (۴۴/۰)	۶۲ (۲۸/۵)	دیازینون
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	تیومتون
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	دیکلوکس
	۱۳ (۶/۷)	۱ (۴/۰)	۱۴ (۶/۴)	کامن
	۱۱ (۵/۷)	۲ (۸/۰)	۱۳ (۶/۰)	مالاتیون
	۹ (۴/۶)	۲ (۸/۰)	۱۱ (۵/۰)	کلر پیریفوس
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	فوکسیم
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	متوسیتوکس
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	اکسی دیمتون متیل
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	تری کلروفن
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	اتیون
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	دیمتوات
۰/۰۴۷	۶ (۳/۱)	۱ (۴/۰)	۷ (۳/۲)	نامشخص
	۷ (۳/۶)	۱ (۴/۰)	۸ (۳/۶)	تریاک
	۴ (۲/۱)	۰	۴ (۱/۸)	متادون
	۱ (۰/۵)	۰	۱ (۰/۴)	شیره
	۳ (۱/۵)	۰	۳ (۱/۳)	هروئین
	۲ (۱/۰)	۱ (۴/۰)	۳ (۱/۳)	شیشه
	۵ (۲/۶)	۰	۵ (۲/۳)	الکل
	۳ (۱/۵)	۴ (۱۶/۰)	۷ (۳/۲)	ترکیبی
	۱۶۱ (۸۳/۸)	۱۸ (۷۲/۰)	۱۷۹ (۸۲/۴)	هیچ کدام

ANOVA، Chi-square، \*\*: آزمون

سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. نتایج بر اساس فراوانی (درصد) یا میانگین (انحراف معیار) گزارش شده‌اند.

جدول ۲. مقایسه‌ی یافته‌های بالینی بیماران مسموم با سم ارگانوفسفره بر حسب ابتلا به پنومونی آسپیراسیون

P	پنومونی آسپیراسیون		تعداد کل (۲۱۷)	متغیر
	ندارد (۱۹۲ بیمار)	دارد (۲۵ بیمار)		
۰/۰۰۱	۹۵/۲ (۵/۰)	۹۰/۶ (۱۲/۹)	۹۴/۶ (۶/۵)	علائم حیاتی بدو ورود، میانگین (انحراف معیار) (حداقل-حداکثر)
۰/۶۶	۳۶/۱ (۰/۷)	۳۶/۰ (۰/۶۶)	۳۶/۱ (۰/۷)	اشباع اکسیژن خون با پالس اکسی‌متر به درصد دمای بدن به سانتی‌گراد
۰/۷۲	۱۳۴/۰ (۴۷/۵)	۱۳۷/۴ (۲۱/۱)	۱۳۴/۳ (۴۵/۲)	فشارخون سیستولی به میلی‌متر جیوه
۰/۰۰۱>	۱۳۷ (۷۱/۲)	۱ (۴/۰)	۱۳۸ (۶۳/۵)	هوشیار
	۳۵ (۱۸/۳)	۸ (۳۲/۰)	۴۳ (۱۹/۹)	کانهیوز
	۱۵ (۷/۸)	۱۵ (۶۰/۰)	۲۸ (۱۲/۹)	کما
	۷ (۳/۶)	۱ (۴/۰)	۸ (۳/۶)	بی‌قرار
۰/۰۰۱>	۱۳۶ (۷۰/۸)	۱ (۴/۰)	۱۳۷ (۶۳/۱)	هوشیار
	۲۹ (۱۵/۱)	۷ (۲۸/۰)	۳۶ (۱۶/۵)	کانهیوز
	۱۹ (۹/۹)	۱۶ (۶۴/۰)	۳۵ (۱۶/۱)	کما
	۸ (۴/۱)	۱ (۴/۰)	۹ (۴/۱)	بی‌قرار
۰/۴۰	۱۷۹ (۹۳/۲)	۲۲ (۸۸/۰)	۲۰۱ (۹۲/۶)	نرمال
	۱۳ (۶/۷)	۳ (۱۲/۰)	۱۶ (۷/۳)	غیر نرمال
۱/۰۰	۱۸۸ (۹۷/۹)	۲۴ (۹۶/۰)	۲۱۲ (۹۷/۶)	نرمال
	۴ (۲/۰)	۱ (۴/۰)	۵ (۲/۳)	غیر نرمال
۰/۰۰۱>	۱۷۱ (۸۹/۰)	۱۲ (۴۸/۰)	۱۸۳ (۸۴/۳)	نرمال
	۲۱ (۱۰/۹)	۱۳ (۵۲/۰)	۳۴ (۱۵/۶)	غیر نرمال
	۱۴۰ (۷۲/۹)	۷ (۲۸/۰)	۱۴۷ (۶۷/۷)	نرمال
۰/۰۰۱>	۱۷ (۸/۸)	۱۰ (۴۰/۰)	۲۷ (۱۲/۴)	میوز
	۳۵ (۱۸/۲)	۸ (۳۲/۰)	۴۳ (۱۱/۸)	میدریاز
۰/۰۰۱>	۱۹۰ (۹۸/۹)	۸ (۳۲/۰)	۱۹۸ (۹۱/۲)	نرمال
	۲ (۱/۰)	۱۷ (۶۸/۰)	۱۹ (۸/۷)	غیر نرمال
۰/۰۰۱	۵۲ (۲۷/۰)	۱۵ (۶۰/۰)	۶۷ (۳۰/۸)	بله
	۱۴۰ (۷۲/۹)	۱۰ (۴۰/۰)	۱۵۰ (۶۹/۱)	خیر
۰/۰۴۱	۱۳ (۶/۷)	۵ (۲۰/۰)	۱۸ (۸/۳)	بله
	۱۷۹ (۹۳/۲)	۲۰ (۸۰/۰)	۱۹۹ (۹۱/۷)	خیر
۰/۰۷	۳۸ (۱۹/۸)	۹ (۳۶/۰)	۴۷ (۲۱/۶)	بله
	۱۵۴ (۸۰/۲)	۱۶ (۶۴/۰)	۱۷۰ (۷۸/۳)	خیر
۰/۶۲	۹ (۴/۶)	۲ (۸/۰)	۱۱ (۵/۰)	بله
	۱۸۳ (۹۵/۳)	۲۳ (۹۲/۰)	۲۰۶ (۹۴/۹)	خیر
۰/۳۹	۱۱۸ (۶۱/۴)	۱۳ (۵۲/۰)	۱۳۱ (۶۰/۳)	بله
	۷۴ (۳۸/۵)	۱۲ (۴۸/۰)	۸۶ (۳۹/۶)	خیر
۱/۰۰	۱۳ (۶/۷)	۲ (۸/۰)	۱۵ (۶/۹)	بله
	۱۷۹ (۹۳/۲)	۲۳ (۹۲/۰)	۲۰۲ (۹۳/۰)	خیر
۰/۵۴	۲۵ (۱۳/۰)	۲ (۸/۰)	۲۷ (۱۲/۵)	بله
	۱۶۷ (۸۶/۹)	۲۳ (۹۲/۰)	۱۹۰ (۸۷/۵)	خیر
۰/۱۹	۳۸ (۱۹/۸)	۸ (۳۲/۰)	۴۶ (۲۱/۱)	بله
	۱۵۴ (۸۰/۲)	۱۷ (۶۸/۰)	۱۷۱ (۷۸/۸)	خیر
۰/۲۱	۱ (۰/۵)	۱ (۴/۰)	۲ (۰/۹)	بله
	۱۹۱ (۹۹/۴)	۲۴ (۹۶/۰)	۲۱۵ (۹۹/۰)	خیر

ANOVA، Chi-square، آزمون

سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. نتایج بر اساس فراوانی (درصد) یا میانگین (انحراف معیار) گزارش شده‌اند.

آنالیز رگرسیون نشان داد که سابقه‌ی اعتیاد، سابقه‌ی بیماری زمینهای، وجود علائم موسکارتینی مسمومیت از قبیل تعریق، مردمک میوتیک، کاهش سطح هوشیاری و سماع ریه‌ی غیرطبیعی در بدو ورود، فاکتورهای پیشگویی کننده‌ی پنومونی آسپیراسیون بودند ( $P < 0/05$ ) (جدول ۴).

نتایج نشان داد که اختلاف معنی‌داری از نظر جنسیت، مصرف سیگار، راه و نحوه‌ی مسمومیت، نوع سم مصرفی، انجام لاواژ و شارکول‌تراپی، استفاده از آنتی‌دوت و علائمی مانند استفراغ، سیالوره، ضعف عضلانی، فاسیکولاسیون و تشنج در بین دو گروه دیده نشد.

جدول ۳. مقایسه‌ی اقدامات درمانی و پیامد بیماران مسموم با سم ارگانوفسفره بر حسب ابتلا به پنومونی آسپیراسیون

P	پنومونی آسپیراسیون   تعداد (درصد)		تعداد کل (۲۱۲)	متغیر
	ندارد (۱۹۲ بیمار)	دارد (۲۵ بیمار)		
۰/۱۹	۴/۳ (۹/۱)	۱/۸ (۲/۸)	۴/۰ (۸/۶)	فاصله‌ی زمانی مسمومیت تا مراجعه به ساعت، میانگین (انحراف معیار) (حداقل-حداکثر)
۰/۵۱	۲۲ (۱۱/۴)	۴ (۱۶/۰)	۲۶ (۱۱/۹)	بله تجویز آنتی‌دوت قبل از بستری*
۰/۰۰۵	۱۷۰ (۸۷/۵)	۲۱ (۸۴/۰)	۱۹۱ (۸۷/۰)	خیر
۰/۰۰۵	۷۳ (۳۷/۴)	۲۵ (۱۰۰/۰)	۹۸ (۴۶/۴)	بله تجویز آنتی‌دوت حین بستری*
۱/۰۰	۵۱ (۲۶/۵)	۰	۵۱ (۲۳/۵)	خیر
۱/۰۰	۱۴۷ (۷۶/۱)	۱۸ (۷۵/۰)	۱۶۵ (۷۶/۰)	بله شستشوی معده*
۰/۹۶	۴۶ (۲۳/۸)	۶ (۲۵/۰)	۵۲ (۲۳/۹)	خیر
۰/۹۶	۶۳ (۳۲/۸)	۸ (۳۲/۰)	۷۱ (۳۲/۷)	قبل از بستری در بخش محل انجام شستشوی معده*
۰/۵۸	۸۸ (۴۵/۸)	۱۱ (۴۴/۰)	۹۹ (۴۵/۶)	در بخش نداشته است
۰/۵۸	۴۱ (۲۱/۳)	۶ (۲۴/۰)	۴۷ (۲۱/۶)	بله درمان با شارکول*
۰/۵۸	۱۵۹ (۸۲/۸)	۲۲ (۸۸/۰)	۱۸۱ (۸۳/۴)	خیر
۰/۵۸	۳۳ (۱۷/۱)	۳ (۱۲/۰)	۳۶ (۱۶/۵)	قبل از بستری در بخش محل درمان با شارکول*
۰/۰۰۱	۵۹ (۳۰/۷)	۵ (۲۰/۰)	۶۴ (۲۹/۴)	در بخش نداشته است
۰/۰۰۱	۱۰۴ (۵۴/۱)	۱۶ (۶۴/۰)	۱۲۰ (۵۵/۲)	بله تجویز آنتی‌بیوتیک*
۰/۰۰۱	۲۹ (۱۵/۱)	۴ (۱۶/۰)	۳۳ (۱۵/۲)	خیر
۰/۰۰۱	۱ (۰/۵)	۲۴ (۹۶/۰)	۲۵ (۱۱/۵)	مدت زمان درمان آنتی‌بیوتیک به روز، میانگین (انحراف معیار)** (حداقل-حداکثر)
۰/۰۰۱	۱۹۱ (۹۹/۴)	۱ (۴/۰)	۱۹۲ (۸۸/۴)	۰/۸۴ (۲/۷) (۲۰-۰)
۰/۰۰۱	۱۴ (۷/۲)	۱۱ (۴۴/۰)	۲۵ (۱۱/۵)	بله انتوباسیون خارج از بیمارستان*
۰/۰۰۱	۱۷۸ (۹۲/۷)	۱۴ (۵۶/۰)	۱۹۲ (۸۸/۴)	خیر
۰/۰۰۱	۷ (۳/۶)	۱۰ (۴۰/۰)	۱۷ (۷/۸)	بله انتوباسیون در بدو ورود*
۰/۰۰۵	۱۸۵ (۹۶/۳)	۱۵ (۶۰/۰)	۲۰۰ (۹۶/۲)	خیر
۰/۰۰۵	۱ (۰/۵)	۳ (۱۲/۰)	۴ (۱/۸)	بله انتوباسیون در طی بستری*
۰/۰۰۱	۱۹۱ (۹۹/۴)	۲۲ (۸۸/۰)	۲۱۳ (۹۸/۱)	خیر
۰/۰۰۱	۰	۳ (۱۲/۰)	۳ (۱/۳)	بله تکرار انتوباسیون*
۰/۰۰۱	۱۹۲ (۱۰۰/۰)	۲۲ (۸۸/۰)	۲۱۴ (۹۸/۶)	خیر
۰/۰۰۱	۰	۰/۴۸ (۱/۲)	۰/۰۶ (۰/۴)	فاصله‌ی زمانی انتوباسیون از زمان مراجعه به روز، میانگین (انحراف معیار)** (حداقل-حداکثر)
۰/۰۰۱	۰	(۵-۰)	(۵-۰)	
۰/۰۰۱	۱/۷۲ (۱/۷۳)	۱۱/۶ (۶/۹)	۲/۸ (۴/۲)	مدت زمان بستری به روز به روز، میانگین (انحراف معیار)** (حداقل-حداکثر)
۰/۰۰۱	(۱۵-۰)	(۲۸-۴)	(۲۸-۰)	
۰/۰۰۱	۲/۰ (۰/۰)	۱/۸ (۰/۳)	۱/۹ (۰/۱)	بله CPR قبل از پنومونی آسپیراسیون
۰/۰۰۱	۱۸۵ (۹۶/۳)	۱۸ (۷۲/۰)	۲۰۳ (۹۳/۵)	بهبودی پیامد نهایی*
۰/۰۰۱	۷ (۳/۶)	۷ (۲۸/۰)	۱۴ (۶/۴)	مرگ

\*آزمون Chi-square؛ \*\*آزمون ANOVA

سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. نتایج بر اساس فراوانی (درصد) یا میانگین (انحراف معیار) گزارش شده‌اند.

جدول ۴. فاکتورهای پیشگویی‌کننده‌ی پنومونی اسپیراسیون در بیماران مورد بررسی مسموم با سم ارگانوفسفره

متغیر	مقدار P	OR (95% CI)
لوله‌گذاری داخل تراشه در خارج از بیمارستان	۰/۰۰۱	۹/۹ (۳/۸ - ۲۶/۰)
لوله‌گذاری داخل تراشه در بدو ورود	۰/۰۰۱	۱۷/۶ (۵/۸ - ۵۲/۹)
لوله‌گذاری داخل تراشه طی بستری در بیمارستان	۰/۰۰۶	۲۶/۰ (۲/۵ - ۲۶۱/۲)
سابقه‌ی اعتیاد	۰/۰۱۶	۳/۰ (۱/۲ - ۷/۵)
سابقه‌ی بیماری زمینه‌ای	۰/۰۰۱	۴/۶ (۱/۹ - ۱۱/۰)
تعریق	۰/۰۰۱	۴/۰ (۱/۷ - ۹/۵)
مردمک میوتیک	۰/۰۰۶	۴/۵ (۱/۵ - ۱۳/۴)
سمع ریه‌ی غیرطبیعی در بدو ورود	۰/۰۰۱	۸/۸ (۳/۵ - ۲۱/۸)
کاهش سطح هوشیاری در اولین برخورد تیم درمانی	۰/۰۰۱	۱۹/۴ (۱ - ۳۴۴)

بقیه‌ی بیماران بود. سابقه‌ی اعتیاد به سیگار و مواد مخدر می‌تواند با تأثیر بر ریه و کاهش عملکرد ریوی باعث مستعد شدن بیماران با کاهش سطح هوشیاری به پنومونی اسپیراسیون گردد. در مطالعه‌ی انجام شده، تریاک بیشترین سهم را در نوع مواد مصرفی داشت.

نتایج مطالعه‌ی ما نشان داد، بیمارانی که دچار پنومونی اسپیراسیون شده بودند، سطح اشباع اکسیژن خون کمتری داشتند. در مطالعه‌ی که ایزدی مود و همکاران نیز در بیماران مسموم انجام دادند، نشان داده شد سطح فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و ضربان قلب به طور معنی‌داری در بیماران مبتلا به پنومونی اسپیراسیون بیشتر بود اما تفاوت معنی‌داری میان سطح اشباع اکسیژن خون مشاهده نشد (۹). این تفاوت در نتایج ممکن است به علت تفاوت در میانگین سنی گروه‌های مورد مطالعه باشد که در مطالعه‌ی ما میانگین سنی بیماران بالاتر بود و تأثیر آن در مطالعات مختلف نشان داده شده است (۱۹-۲۱). همچنین از دیگر نشانه‌های تشخیصی، یافته‌های غیرنرمال در سمع ریه و گرافی قفسه‌ی سینه بود که در گروه با عوارض ناشی از پنومونی اسپیراسیون به طور معنی‌داری شایع‌تر بود که این خود می‌تواند نشان‌دهنده‌ی این باشد که شاید شروع آنتی‌بیوتیک زودرس در بیماران با سمع ریه و رادیوگرافی غیرطبیعی، با وجود نداشتن تب ممکن است باعث کاهش پنومونی اسپیراسیون گردد؛ اگرچه که نیازمند مطالعات آینده‌نگر کلینیکال تریال جهت تأیید این فرضیه می‌باشد. بسیاری از بیماران با کاهش سطح هوشیاری بدلیل نداشتن رفلکس‌های محافظتی راه هوایی ممکن است آسپیره کرده باشند در حالیکه پیدایش تب ممکن است چندین ساعت و یا روز بعد اتفاق بیفتد.

در مطالعه‌ی حاضر، لوله‌گذاری تراشه در تمامی وضعیت‌ها با پنومونی اسپیراسیون همراهی داشت. با توجه به اینکه لوله‌گذاری تراشه در بیماران مبتلا به مسمومیت با کاهش سطح هوشیاری، با کاهش یا از کار انداختن رفلکس‌های محافظتی گگ و سرفه می‌تواند

## بحث

در این مطالعه، عوامل مؤثر در بروز اسپیریشن پنومونی در بیماران مسمومیت ارگانوفسفره‌ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه بیانگر این بود که اسپیریشن پنومونی همراهی بیشتری با کاهش سطح هوشیاری شدید در اولین مواجهه و اولین ویزیت در اورژانس در بیماران دارد. کاهش سطح هوشیاری می‌تواند منجر به غیرفعال شدن رفلکس‌های محافظت‌کننده‌ی راه‌های هوایی مثل گگ و سرفه شود که خطر پنومونی اسپیراسیون را در این بیماران بیشتر می‌کند (۳، ۴).

در این مطالعه، میانگین سنی افراد مبتلا به پنومونی اسپیراسیون نسبت به گروهی که به پنومونی اسپیراسیون دچار نشدند به صورت معنی‌داری بالاتر بود اما تفاوت معنی‌داری در جنسیت وجود نداشت. همچنین شیوع بیماری‌های زمینه‌ای در بیمارانی که پنومونی اسپیراسیون داشتند، نسبت به گروه دیگر بیشتر بود. در مطالعات مروری انجام شده، سن بالا، بیماری‌های زمینه‌ای مثل اختلالات حرکتی و ساختاری مری، اختلالات نورولوژیک، تشنج، سکته‌ی مغزی، دمانس، اختلالات رفلکس سرفه و گگ، بهداشت دهان و دندان و رفلکس گوارشی به عنوان عوامل مؤثر در پاتوژنز و بروز پنومونی اسپیراسیون بیان شده‌اند (۲۰، ۳). اگرچه که در مطالعه‌ی ما بیماری‌های زمینه‌ای به تفکیک مورد بررسی قرار نگرفتند.

در مطالعه‌ی که Niederman و همکاران انجام دادند، نشان داده شد، اعتیاد به الکل می‌تواند یکی از ریسک فاکتورهای ابتلا به پنومونی اسپیراسیون باشد (۲۱). در این مطالعه نیز اعتیاد به مواد غیر مجاز از جمله الکل به عنوان یکی از عوامل مؤثر در بروز پنومونی اسپیراسیون معرفی شده است. ارتباط مصرف الکل در مسمومیت با سایر داروها می‌تواند با توجه به اینکه الکل از عوامل سرکوب‌کننده‌ی سیستم عصبی مرکزی است، باعث کاهش شدیدتر سطح هوشیاری بیماران شده و لذا بیماران را مستعد به پنومونی اسپیراسیون بنماید. سابقه‌ی اعتیاد نیز در بیماران با پنومونی اسپیراسیون بیشتر از

زمینه‌ای، تعریق، مردمک میوتیک و سمع ریه غیرطبیعی در بدو ورود به بیمارستان از فاکتورهای پیشگویی‌کننده‌ی پنومونی اسپیراسیون بودند. همچنین کاهش سطح هوشیاری در بدو ورود به بیمارستان و لوله‌گذاری داخل تراشه در طی بستری در بیمارستان اگرچه از ریسک فاکتورهای معنی‌دار بودند اما سطح وسیع ضریب اطمینان (CI: ۰/۹۵)، اهمیت آن‌ها را از نظر کلینیکی مورد سؤال قرار می‌دهد که می‌تواند بدلیل کاهش حجم نمونه در این گروه باشد که از محدودیت‌های مطالعه خواهد بود.

از محدودیت‌های دیگر مطالعه این بود که با توجه به انواع سموم ارگانوفسفره در مطالعه‌ی ما و کم بودن تعداد بیماران در خصوص بعضی از سموم، امکان آنالیز بر اساس نوع سم اختصاصی ارگانوفسفره نبود. با توجه به اینکه سموم مختلف ارگانوفسفره ممکن است علائم متفاوتی ایجاد نمایند، مطالعاتی بصورت اختصاصی برای هر سم ارگانوفسفره بصورت جداگانه پیشنهاد می‌گردد.

### نتیجه‌گیری

سن، سابقه‌ی اعتیاد، وجود بیماری‌های زمینه‌ای، سطح اشباع اکسیژن خون بدو ورود، سطح هوشیاری در اولین برخورد و اولین ویزیت، یافته‌های غیرطبیعی در سمع و گرافی قفسه‌ی سینه در بدو ورود به بیمارستان، تفاوت معنی‌داری میان گروه با و بدون پنومونی اسپیراسیون داشت. همچنین فراوانی انجام لوله‌گذاری تراشه چه در خارج از بیمارستان، در بدو ورود و یا حین بستری و نیاز به تکرار لوله‌گذاری، مدت زمان بستری و مرگ و میر در بیمارانی که پنومونی اسپیراسیون داشتند، بیشتر بود.

در مسمومیت با سموم ارگانوفسفره، وجود فاکتورهایی از قبیل نیاز به لوله‌گذاری در خارج از بیمارستان یا بدو بستری، کاهش سطح هوشیاری در بدو بستری، سابقه‌ی بیماری زمینه‌ای، مردمک‌های میوتیک، تعریق و سمع ریه‌ی غیرطبیعی از فاکتورهای پیش‌بینی‌کننده ابتلا به پنومونی اسپیراسیون می‌باشند. در این موارد مانیتورینگ دقیق‌تر جهت تشخیص و درمان بهنگام این عارضه ضروری است.

### تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از طرح تحقیقاتی / پایان‌نامه مقطع دکتری عمومی رشته پزشکی به شماره‌ی ۳۴۰۰۱۵۹ می‌باشد که در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به تصویب رسیده و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به انجام رسیده است. بدین‌وسیله از زحمات واحد پژوهش دانشگاه و گروه مسمومین و پزشکی قانونی اصفهان تقدیر و تشکر می‌شود.

یکی از ریسک فاکتورهای ابتلا به پنومونی اسپیراسیون در این بیماران باشد، بنابراین رعایت پروتکل‌های صحیح لوله‌گذاری تراشه ممکن است در پیشگیری از پنومونی اسپیراسیون مؤثر باشد. در برخی مطالعات انجام شده، اهمیت تعیین سطح هوشیاری به عنوان معیاری برای انجام لوله‌گذاری تراشه بررسی شده است. بنابراین تعیین سطح هوشیاری برای انجام به موقع لوله‌گذاری می‌تواند منجر به کاهش بروز پنومونی اسپیراسیون شود (۲۲، ۲۳).

نیاز به تجویز آنتی‌دوت حین بستری در بیماران با پنومونی اسپیراسیون بیشتر از سایر بیماران بود. از آنجایی که آنتی‌دوت در بیماران با مسمومیت شدیدتر ارگانوفسفره معمولاً مورد استفاده قرار می‌گیرد و کاهش سطح هوشیاری، برونکوره، سیالوره، ضعف عضلات تنفسی در بیماران با مسمومیت شدیدتر بیشتر مشاهده می‌شود که خود این علائم می‌توانند از ریسک فاکتورهای پنومونی اسپیراسیون باشند. تاکنون مطالعه‌ای در این خصوص انجام نشده است که تأیید این مسأله نیاز به مطالعات بیشتر دارد.

نتایج مطالعه‌ی ما نشان داد که پنومونی اسپیراسیون با افزایش طول مدت زمان بستری در بیمارستان همراهی داشته است. در مطالعات دیگر نیز، پنومونی اسپیراسیون به عنوان یکی از عوامل افزایش نیاز به بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیان شده است (۲۴، ۲۵).

مرگ و میر در بیمارانی که دچار پنومونی اسپیراسیون شده بودند، با وجود مصرف آنتی‌بیوتیک در بیماران نسبت به سایر بیماران بالاتر بود. مطالعات قبلی نیز نشان داده است که نرخ مرگ و میر در بیمارانی که به پنومونی اسپیراسیون دچار می‌شوند بیشتر می‌باشد (۲۶-۲۸). مرگ و میر در این بیماران می‌تواند مرتبط با شرایط عصبی، دستگاه گوارش فوقانی و وضعیت ریوی و همچنین مصرف مواد آرام‌بخش زیاد باشد (۲۸).

همچنین در مطالعه‌ای که Bowerman و همکاران انجام دادند نشان داده شد، باکتری‌های گرم منفی و گرم مثبت و به ندرت باکتری‌های بی‌هوازی می‌توانند با وجود مصرف آنتی‌بیوتیک در بیماران باعث پنومونی اسپیراسیون شوند. بنابراین دادن آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف می‌تواند در این بیماران کمک‌کننده باشد. همچنین در این مطالعه بیان شد هر چه مدت زمان (Nothing by mouth) NPO بودن بیمار کاهش یابد، وضعیت تغذیه‌ای بیمار بهتر و احتمال اختلالات بلع و مدت زمان نیاز به مصرف آنتی‌بیوتیک کاهش می‌یابد (۷).

اگرچه که فاکتورهای مختلف بین گروه با و بدون پنومونی اسپیراسیون متفاوت بود اما آنالیز رگرسیون نشان داد که فقط لوله‌گذاری داخل تراشه در خارج بیمارستان توسط تیم اورژانس و در بدو ورود به اورژانس بیمارستان، سابقه‌ی اعتیاد، سابقه‌ی بیماری



## References

- Masoumi G, Ganjei Z, Teymoori E, Sabzghabae AA, Yaraghi A, Akabri M, et al. Evaluating the prevalence of intentional and unintentional poisoning in vulnerable patients admitted to a referral hospital [in Persian]. *J Isfahan Med Sch* 2013; 31(252): 1452-60.
- Mégarbane B, Chevillard L. The large spectrum of pulmonary complications following illicit drug use: features and mechanisms. *Chem Biol Interact* 2013; 206(3): 444-51.
- Mandell LA, Niederman MS. Aspiration pneumonia. *N Engl J Med* 2019; 380(7): 651-63.
- Yoshimatsu Y, Tobino K, Ortega O, Oda H, Ota H, Kawabata T, et al. Development and implementation of an aspiration pneumonia cause investigation algorithm. *Clin Respir J* 2023; 17(1): 20-8.
- Elmahdi A, Eisa M, Omer E. Aspiration pneumonia in enteral feeding: A review on risks and prevention. *Nutr Clin Pract* 2023.
- Isbister GK, Downes F, Sibbritt D, Dawson AH, Whyte IM. Aspiration pneumonitis in an overdose population: frequency, predictors, and outcomes. *Crit Care Med* 2004; 32(1): 88-93.
- Bowerman TJ, Zhang J, Waite LM. Antibacterial treatment of aspiration pneumonia in older people: a systematic review. *Clin Interv Aging* 2018; 13: 2201-13.
- Sohn CH, Huh JW, Seo DW, Oh BJ, Lim KS, Kim WY. Aspiration pneumonia in carbon monoxide poisoning patients with loss of consciousness: prevalence, outcomes, and risk factors. *Am J Med* 2017; 130(12): 1465-e21.
- Eizadi-Mood N, Mazroei-Sebedani S, Soltaninejad F, Babak A. Risk factors associated with aspiration pneumonia among the patients with drug intoxication [in Persian]. *J Isfahan Med Sch* 2018; 36(479): 510-6.
- Eizadi-Mood N, Saghaei M, Jabalameli M. Predicting outcomes in organophosphate poisoning based on APACHE II and modified APACHE II scores. *Hum Exp Toxicol* 2007; 26(7): 573-8.
- Masoumi G, Eizadi-Mood N, Akabri M, Sohrabi A, Khalili Y. Pattern of poisoning in Isfahan [in Persian]. *J Isfahan Med Sch* 2012; 29(163): 2003-10.
- Ramadori GP. Organophosphorus poisoning: Acute respiratory distress syndrome (ARDS) and cardiac failure as cause of death in hospitalized patients. *Int J Mol Sci* 2023; 24(7): 6658.
- Eizadi-Mood N, Shariati M, Yaraghi A, Gheshlaghi F, Masoomi G, Dana Siadat Z. Predictive factors of endotracheal intubation in poisoned patients with organophosphates [in Persian]. *J Isfahan Med Sch* 2011; 29(150): 1087-98.
- King AM, Aaron CK. Organophosphate and carbamate poisoning. *Emerg Med Clin North Am* 2015; 33(1): 133-51.
- Eddleston M. Patterns and problems of deliberate self-poisoning in the developing world. *QJM* 2000; 93(11): 715-31.
- Mittal C, Singh S, Kumar-M P, Varthya SB. Toxicoepidemiology of poisoning exhibited in Indian population from 2010 to 2020: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2021; 11(5): e045182.
- Jain R, Bhalla AS, Naranje P, Vyas S, Rewari V, Banday IA, et al. Ingestion poisoning related lung injury-a pictorial review. *Emerg Radiol* 2022; 29(4): 757-67.
- Roshan R. Aspiration during emergency intubation in the emergency department: A review. *Curr Med Issues* 2021; 19(3): 179-84.
- Yu JR, Hou YC, Fu JF, Wang I, Chan M, Chen CY, et al. Outcomes of elderly patients with organophosphate intoxication. *Sci Rep* 2021; 11(1): 11615.
- Almirall J, Boixeda R, de la Torre MC, Torres A. Aspiration pneumonia: A renewed perspective and practical approach. *Respir Med* 2021; 185: 106485.
- Niederman MS, Cilloniz C. Aspiration pneumonia. *Rev Española Quimioter* 2022; 35(Suppl 1): 73-7.
- Jabal-Ameli M, Eizadi-Mood N, Tavangar-Rad P, Yaraghi A. The relationship between the scores of bispectral index (BIS) and glasgow coma scale (GCS) in poisoned patients with decreased level of consciousness requiring tracheal intubation [in Persian]. *J Isfahan Med Sch* 2016; 33(364): 2256-62.
- Eizadi-Mood N, Sabzghabae AM, Manteghi A, Yaraghi A, Motamedi N. Prevalence of different types of seizures in a poisoning referral center [in Persian]. *J Isfahan Med Sch* 2016; 34(395): 958-62.
- Mei M, Dai D, Guo Z, Zhang C, Liu J, Qi Y, et al. Underlying causes and outcomes of recurrent pneumonia in hospitalized children. *Pediatr Pulmonol* 2023; 58(6): 1674-82.
- Lam SM, Lau ACW, Yan WW. Over 8 years experience on severe acute poisoning requiring intensive care in Hong Kong, China. *Hum Exp Toxicol* 2010; 29(9): 757-65.
- Feng MC, Lin YC, Chang YH, Chen CH, Chiang HC, Huang LC, et al. The mortality and the risk of aspiration pneumonia related with dysphagia in stroke patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2019; 28(5): 1381-7.
- Manabe T, Teramoto S, Tamiya N, Okochi J, Hizawa N. Risk factors for aspiration pneumonia in older adults. *PLoS One* 2015; 10(10): e0140060.
- Gupte T, Knack A, Cramer JD. Mortality from aspiration pneumonia: incidence, trends, and risk factors. *Dysphagia* 2022; 37(6): 1493-500.

## The Frequency of Aspiration Pneumonia and Its Related Factors in Patients with Organophosphate Poisoning Admitted to the Poisoning Referral Center in Isfahan Province

Nastaran Eizadi-Mood<sup>1</sup>, Hossein Sadeghi<sup>2</sup>, Forogh Soltaninejad<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Organophosphorus poisoning is one of the most common and dangerous causes of pesticide poisoning. We compared the clinical manifestations and outcomes between organophosphate poisoning patients with and without aspiration pneumonia. We also determined the predictive risk factors for aspiration pneumonia.

**Methods:** This cross-sectional study was conducted at the Poisoning Referral Center in Khorshid Hospital, affiliated with Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. Patients with organophosphate poisoning aged over 18 years were included in the study from April 2018 to September 2022. A binary logistic regression test was used to find the predictive factors for aspiration pneumonia.

**Findings:** 217 patients were evaluated in the study. Most of them were men (62.2%) with an average age (SD) of 38.2 (16.5). Aspiration pneumonia was observed in 11.52% of patients. The mortality rate in the two groups with and without aspiration pneumonia was 28% and 3.6%, respectively ( $P < 0.001$ ). Patients with aspiration pneumonia were older and had higher frequency of addiction and underlying somatic disease ( $P < 0.05$ ). The frequency of coma, muscarinic symptoms, tremors, decreased blood oxygen saturation, and endotracheal intubation on admission were higher in patients with aspiration pneumonia ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** Although the above factors were different between the group with and without aspiration pneumonia, regression analysis showed that only the history of addiction, underlying somatic disease, sweating, miotic pupils, abnormal lung auscultation, and endotracheal intubation before or at admission were predictive factors.

**Keywords:** Organophosphate; Poisoning; Aspiration pneumonia; Risk factors; Mortality

**Citation:** Eizadi-Mood N, Sadeghi H, Soltaninejad F. **The Frequency of Aspiration Pneumonia and Its Related Factors in Patients with Organophosphate Poisoning Admitted to the Poisoning Referral Center in Isfahan Province.** J Isfahan Med Sch 2023; 41(727): 556-65.

1- Professor, Department of Clinical Toxicology, School of Medicine, Clinical Toxicology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- General Physician, School of Medicine, Clinical Toxicology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Department of Clinical Internal Medicine, Bamdad Respiratory and Sleep Research Center, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Forough Soltaninejad, Associate Professor, Department of Clinical Internal Medicine, Bamdad Respiratory and Sleep Research Center, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran;  
Email: soltaninejad.fg@gmail.com