# پنوموتوراکس خود به خودی ناشی از کووید ۱۹، یک مقاله مروری

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۱/۱۹ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۱۹

جواد زبرجدی باقرپور[۱]
محمد هادی بحری[۲]
رامین بزرگمهر[۳]
مجتبی احمدی نژاد[۴]،
سامان شیخی[۵]
لیلا حاجی مقصودی[۶]،
هاله پاک[۷]، علی سلطانیان*[۸]

۱- استادیار جراحی عمومی، واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید مدنی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران
۲- استادیار جراحی عمومی، واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید مدنی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران
۳- استادیار جراحی عمومی، واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید مدنی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران
٤- استاد جراحی عمومی، بیمارستان شهید مدنی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران
۵- استادیار جراحی عمومی، واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید مدنی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران
٦- استادیار جراحی عمومی، بیمارستان شهید مدنی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران
۷- استادیار جراحی عمومی، بیمارستان شهید مدنی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران
۸- استادیار جراحی عمومی، بیمارستان شهید مدنی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

* نویسنده مسئول: علی سلطانیان، استادیارجراحی عمومی، واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید مدنی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران
تلفن: +۹۸-۲۶-۳٤۲۰۹۰۲۸
ایمیل: alisoltanian35@gmail.com

## چکیده

سه سال پس از اعلام بیماری کروناویروس (COVID-19) 2019 به عنوان یک همه گیری، بررسی علائم و نشانه‌های آن در سیستم‌های مختلف بدن همچنان ادامه دارد . این تظاهرات بالینی هم در سطح حاد و هم در سطح عوارض قابل بررسی است. در داخل سیستم تنفسی، رایج‌ترین تظاهر ذات الریه بوده است که اغلب به صورت دو طرفه مشخص می‌شود و محیط ریه را درگیر می‌کند، به سمت مرکز ریه می‌آید که غالبا با لکوپنی و لنفوپنی نیز همراهی دارد[۱] . موارد متعددی از بروز پنوموتوراکس خود به خودی در زمینه کووید ۱۹ گزارش شده است . این مطالعه بر آن است تا با مروری بر مطالعات گذشته که غالبا گزارشات موردی از بروز پنوموتوراکس خود به خودی می‌باشند اطلاعات جامع‌تری در این باب ارائه نماید .

**کلمات کلیدی**: کرونا ویروس، پنوموتوراکس



[ Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-11-13 ]
[ DOI: 10.61186/aums.13.25 ]

**مقدمه**

کرونا ویروس از زمان معرفی در سال ۲۰۱۹ در کشور چین به سرعت به یک مشکل بزرگ جهانی تبدیل شد و چالش‌های بزرگی را برای سیستم‌های بهداشتی کشورهای مختلف ایجاد کرد.اولین مورد ابتلای به این ویروس در ایران در سال ۲۰۱۹ در شهر قم بود که شروع این بیماری در ایران اعلام شد و به سرعت در همه ۳۱ استان پخش شد.این ویروس ابتدا بعنوان یک بیماری تنفسی معرفی شد ولی به سرعت از نقاط مختلف جهان گزارش‌هایی مبنی بر درگیری سایر ارگان‌های بدن از جمله دستگاه گوارش، قلبی عروقی، مغز و ...گزارش شد. پنوموتوراکس به عنوان یک یافته در ذات الریه ویروسی در اوایل دوران همه‌گیری آنفلوانزای H1N1 در سال ۱۹۱۸ گزارش شده است . التهاب راه‌های هوایی کوچک، فشار آلوئولی را افزایش می‌دهد و باعث خارج شدن هوای دمیده شده به ناف ریه و پنومومدیاستینوم می‌شود . پارگی بعدی پلور پاریتال منجر به نشت هوا به فضای پلور و پنوموتوراکس می‌شود. در مکانیسمی دیگر، نکروز ریوی ممکن است باعث پارگی آلوئول به طور مستقیم به فضای پلور شود که به طور کلاسیک در پنومونی پنوموسیستیس توضیح داده شده است. در سطح سلولی، تغییرات ایمنی نیز وجود دارد که ممکن است در تقویت پنوموتوراکس نقش داشته باشد. مطالعات نشان داده‌اند که تشکیل بول ریوی در بیماران مبتلا به پنوموتوراکس خودبخودی اولیه ممکن است از طریق تجزیه التهابی الیاف الاستیک منتشر شود. لازم به تاکید است که از این مجموعه نمی‌توان رابطه علیت بین کووید ۱۹ و پنوموتوراکس را نتیجه گرفت و این تظاهرات غیر معمول ممکن است توسط متغیرهای ناشناخته بیمار و منطقه‌ای مخدوش شود.

**مواد و روش‌ها**

جستجوی PubMed با عبارات جستجوی COVID و پنوموتوراکس انجام شد . در ابتدا ۲۱ مقاله گزارش موردی و سری موردی انتخاب شدند. سپس مقالات یافت شده از نظر شایستگی و صلاحیت بررسی شده و از این تعداد ۱۳ مقاله و شرح موارد با حداکثر اطلاعات ممکن برای تجزیه و تحلیل انتخاب شدند . بنابراین همه مطالعات موردی انتخاب نشدند . نهایتا فول تکست مقالات به صورت کامل بررسی شد و نتایج گزارش گردید .

**تحلیل آماری**

تجزیه و تحلیل با استفاده از آمار توصیفی ساده و همچنین آزمون t برای دو نمونه مستقل، امتیاز ویلسون برای تداوم تصحیح نسبت اندازه جمعیت، آزمون هارتلی برای ارزیابی همگنی واریانس، و تجزیه و تحلیل دو متغیره برای برآورد خطرات با استفاده از نرم افزار منبع باز آمار اپیدمیولوژیک برای سلامت عمومی انجام شد.[۲]

**یافته‌ها**

در مجموع ۱۸۷ مورد تایید شده آزمایشگاهی کووید ۱۹ در ۲۲ کشور شناسایی شدند و بیشترین نسبت موارد گزارش شده در ایالات متحده آمریکا (۴۱/۶ ٪)، چین (۸/۸ ٪)، و مکزیک (۲/۷ ٪) بود [۳-۱۹]. در این بین پنوموتوراکس مرتبط با کووید ۱۹ در بین مردان شایع‌تر بود. میانگین سنی ۵۷ سال بود (کمترین ۲۱ سال و بیشترین ۹۳ سال) میانگین سنی ۵۷/۰ سال در بین زنان و ۵۶/۵ سال در مردان بود(بدون تفاوت معنی داری بین مردان و زنان) .تعداد متوسط روزهای بین تاریخ پذیرش در بیمارستان و وجود پنوموتوراکس را می‌توان در ۱۴۸ مورد از ۱۸۷ مورد تعیین کرد . ما دریافتیم که جنسیت عاملی در زمان شروع پنوموتوراکس بود. در بین زنان، میانگین زمان ٤ روز و در میان مردان، میانگین زمان ۸ روز بود. در ۶۹ بیمار، وجود پنوموتوراکس حداقل ۱ روز پس از تاریخ پذیرش (مد ۱۱ روز) شناسایی شد .

شایع‌ترین بیماری‌های همراه عبارتند بودند از فشار خون شریانی سیستمیک (۲۵/۶ ٪ با ٤۸ بیمار)، اضافه وزن / چاقی (۱۶/۷ ٪ با ۳۱ بیمار)، دیابت (۱٤/٤٪ با۲۷ مورد ابتلا (و سیگاری (۱۲/۸ ٪ با ۲٤ بیمار)

**علائم و سیر بالینی**

در ابتدا، علائم بالینی و تصویربرداری پنومونی در این بیماران ثبت شد و متعاقباً حداقل برخی از علائم و نشانه‌های زیر ظاهر شد: درد قفسه سینه پلوریتیک، آمفیزم زیر جلدی و سطوح پایین اشباع اکسیژن .با توجه به تظاهرات بالینی، ۲۲ داده بالینی گزارش شد و شایع‌ترین آنها تنگی نفس در ۱۲۹ بیمار (۶۸/۹ درصد) تب در ۷۹ بیمار (٤۲/۲ درصد) سرفه خشک در ۷۳ بیمار (۳۹ درصد) درد قفسه سینه در ٤۹ بیمار(۲۶/۲ درصد) و آمفیزم زیر جلدی در ٤۳ بیمار (۲۲/۹ درصد) بودند .

محل پنوموتوراکس را می‌توان در ۹۳ مورد مشخص کرد . اکثریت موارد شامل ۶۳ مورد (۶۷ درصد) سمت راست بودند .۲۳ مورد (۲٤/۷ درصد) سمت چپ و بقیه موارد دوطرفه بودند. در مورد روش‌های تصویربرداری تشخیصی، رادیوگرافی قفسه سینه در ۷۶ مورد و توموگرافی کامپیوتری محوری در ۷۰ مورد استفاده شد.



[ Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-11-13 ]
[ DOI: 10.61186/aums.13.25 ]

## درمان

تقریباً نیمی از بیماران بـــرای تهویه مکانیکی تهاجمی نیاز به لوله‌گذاری داشتند. مدیریت پنوموتوراکس از طریق درمان معمول جراحی پلوروستومی با لوله ســـینه‌ای انجام شد و از کنترل‌های تصویربرداری برای بررسی سیر درمان اســـتفاده شـــد.طول مدت پنوموتوراکس را می‌توان در ۸۵ بیمار، با تصویربرداری یا برداشـــتن لوله، با میانگیـــن ٦/٥ روز) کمترین ۱ روز و بیشترین ٤٧ روز) تعیین کرد. میانگین زمان تا زمان بهبودی ١٤ روز(۲۵-۲) در ۳۵ زن و برای ٦٧ مرد (۹۲-۱) ۵/۵ روز بود. مدت اقامت در بیمارستان برای ۹۸ بیمار، با میانگین ۱۹/۵روز به دست آمد و برای مردان بیشتر بود . عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشـــتی در ۷ بیمار ثبت شد شامل ۵ مورد با منشا باکتریایی و ۲ مورد عفونت قارچی. دلایل ترخیص ۷۹ بیمار ذکر شـــد. برای ۵۱ بیمار، ترخیص ناشـــی از بهبود (٦٤/٦ ٪) و ٢٦ بیمار (۳۲/۹ ٪) فوت کردند. اگرچه میانگین ســـنی در میان گروه متوفی بالاتر بود، اما تفاوت آماری معنی‌داری بین بیماران فوت شـــده و بیمارانی که به دلیل بهبودی ترخیص شدند وجود نداشت)میانگین ۵۹ در مقابل ٥٤ سال (. هنگام در نظر گرفتن همه موارد، میزان مرگ‌ومیر ۲۳٪ (٢٦ مرگ) بود. ســـه بیمار، ۲ نفر از ایتالیا و ۱ نفر از هند، بهبودی پنوموتوراکس را نشان کردند و متعاقباً، یک رویداد جدید در همان ســـمت آسیب دیده با ۳/۱ و ۲۸ روز بین هر قسمت رخ داد . در تجزیه و تحلیل دو متغیره، بیمارانی که تهویه مکانیکی دریافت کردند، ۷۲ برابر بیشتر از بیماران غیر لوله‌گذاری شده خطر مرگ داشتند . احتمال مرگ بیماران مبتلا به پنومومدیاستینوم دو برابر بیشتر بود.

## بحث

در ٧٦ گزارش، ۱۸ مورد تایید شده پنوموتوراکس یا پنومومدیاستینوم وجود داشت و زمان متوسط از تاریخ بستری در بیمارستان تا وجود پنوموتوراکس ۸ روز بود. با این حال، تعیین فاصله از تاریخ شـــروع علائم به دلیل عدم وجود اطلاعات در نشریات ممکن نبود. تظاهرات وخیم شدن پیشرونده عملکرد تنفســـی در افراد مبتلا به ســـندرم حاد تنفسی شدید با عفونت کروناویروس۲ (SARS-CoV-2) با وجـــود پنوموتوراکس خودبخودی و/یا پنومومدیاستینوم به شـــکل ایزوله مرتبط است.به طور مشابه، ایجاد پنوموتوراکس در مردان، افراد مســـن و کســـانی که سابقه بیماری مزمن ریوی، سیگار کشیدن یا تهویه مکانیکی تهاجمی دارند، شایع است[۲۰و۲۱ و۲۲].

اگرچه وجود پنوموتوراکس در بیماران تحت تهویه مکانیکی تهاجمی با سندرم زجر تنفسی حاد (ARDS) شایع‌تر است اما مدیریت پیشرفته تهویه بـــه تخصص زیادی در مدیریت پارامترهای تهویه نیاز دارد، زیرا می‌تواند باعث تشکیل کیست و آمفیزم شود.[۲۳] اثر مکانیکی تداوم سرفه‌های شدید بـــه احتمال زیاد در ایجاد پنوموتوراکس و پنومومدیاســـتینوم نقش دارد.[۳] تصویر بالینی نشان دهنده علائم بیمار بود که شایع‌ترین آنها تنگی نفس، سرفه خشـــک و تب بود. بنابراین، این علائم تعریف عملیاتی یک مورد مشـــکوک بیماری تنفسی ویروسی را شامل می‌شود.به همین ترتیب، این تظاهرات بالینی در چندین مطالعه مورد شـــاهدی گزارش شد[۲٤].در مورد بیماری‌های همراه، اگرچه از نظر درصد کمی متفاوت است، اما فشار خون شریانی سیستمیک و دیابت شیرین در بین گزارشات مختلف بیماران مبتلا به SARS–CoV-2 و پنوموتوراکس خود به خودی همزمان بود.[۲۵]

اضافه وزن / چاقی در (١٦/٧ ٪) از بیماران وجود داشت. بنابراین، فرض بر این بود که بقیه بیماران دارای وزن طبیعی هســـتند، که نشـــان می‌دهد پنوموتوراکس در افراد لاغر و قد بلند شـــایع‌تر اســـت، زیرا آنها گرادیان فشاری بالاتری در راس ریه‌ها دارند و مسیرهای متناوب نشت هوا به دلیل پارگی آلوئول بافت بینابینی وجـــود دارد.[۲٦] در مورد تظاهر هموتوراکس، ۳۸/۱ درصد در سمت راست بودند که احتمالاً مربوط به شرایط آناتومیک در ســـطح دو شاخه شدن نای است، جایی که برونش راست عمودی‌تر و کوتاه‌تر از سمت چپ است.[۲۷] میانگین بســـتری در بیمارستان ۱۹/۵روز بـــود. در میان بیماران مبتلا به کوویـــد-۱۹، باروتروما با اقامت طولانی‌تر در بیمارســـتان همراه بود (۲۵ روز در مقابل ۱۸ روز برای بیمارانی که این عارضه را نداشتند).به طور مشابه، باروتروما یک عامل خطر مستقل برای مرگ در کووید ۱۹است.[۲۸] تأثیر باروتروما در این بیماری مشهود است. باروترومـــا در ۰/۵ درصد از بیمارانی که به دلایلی غیر از کووید ۱۹ تهویه مکانیکی تهاجمی داشـــتند و در ۱۰ درصـــد از بیمارانی که ARDS در بازه زمانی ۲۰۱٦ تا ۲۰۲۰ داشـــتند رخ داد فوق[۱۲] علت اصلی ARDS است که احتمال مرگ را افزایش می‌دهد.[۲۹] چالش پنوموتوراکس در بیماران مبتلا به SARS–CoV-2 این اســـت که علیرغم مراقبت‌های تنفســـی و تجویز مســـدود کننده‌های عصبی- عضلانی، بیماران همچنان فرکانس بالایی از پنوموتوراکـــس دارند. این فرکانس بالا به این دلیل رخ می‌دهد که بیماران مبتلا به SARS–CoV-2 به فشـــار بالای بازدمی مثبـــت (PEEP) نیاز دارند. هنگام جمع‌آوری موارد، مشخص شـــد که اگر بیمار با پنومومدیاستینوم



[ Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-11-13 ]

[ DOI: 10.61186/aums.13.25 ]

مراجعـــه کند، احتمال مرگ افزایش می‌یابد.این یافته با مجموعه‌ای از ۷۱ کیس ریپورت در ۱۶ مرکز که تفاوتی در آنها یافت نشد، متفاوت بود.
در یک ســـری از ۲۴۸ مورد کووید ۱۹، گزارش داده شد که ۲٪ از بیماران پنوموتوراکس داشتند، که با وجود ARDS به ۸۰٪ افزایش یافت. بنابراین، در آن ســـری، ۸۰ درصد بیماران فوت کردنـــد. [۱۲]وجود پنوموتوراکس با کووید-۱۹ در ۹۲ درصد بیمارانی که تحت تهویه مکانیکی تهاجمی قرار گرفتند و در ۱۳/۷۲ درصد از بیمارانی که دچار ARDS شـــدند، تشخیص داده شـــد. و همچنین در یک تجزیه و تحلیل گذشته‌نگر چند مرکزی از همه بیماران بزرگسال مبتلا به عفونت کووید ۱۹، بروز کلی پنوموتوراکس در بیماران دارای تهویه مکانیکی مبتلا به عفونت کووید ۱۳٪ ،۱۹ بود. در یک مطالعه گذشته نگر در چین، پنوموتوراکس در ۱٪ از بیماران رخ داد. در ایـــن مطالعه، پنوموتوراکس در ۴۷/۷ درصد از افرادی که به این روش تهاجمی نیاز داشتند، رخ داد. بنابراین، تفاوت در نتایج براساس روش مورد اســـتفاده برای تخمین فراوانی بیماری است. پنوموتوراکس‌های مرتبط با کووید-۱۹ با بســـتری طولانی مدت همراه است، اما در این سری موارد، این پدیده مشـــاهده نشد. علاوه بر این، شـــروع پنوموتوراکس که پس از بستری رخ می‌دهد، نشـــان دهنده یک دوره التهاب ریه با آسیب گسترده پارانشیم و احتمالا یک دوره شـــدید عفونت کووید ۱۹ است.از مجموع موارد، ۷ مورد عفونت مرتبط با مراقبت‌های بهداشـــتی، عمدتا با باکتری و بعد با قارچ مشـــاهده شده اســـت.اگرچه میانگین اقامت در بیمارستان ۱۹/۵ روز بـــود، بیماران تحت روش‌هـــای درمانی تهاجمی قرار گرفتند. جمع‌آوری نمونه‌های بیولوژیکی برای کشت‌های میکروبیولوژیکی تنفسی به دلیل خطر تولید آئروسل در واحدهای بیمارستانی کاهش یافت.بنابراین، وجود عفونت احتمالا دست کم گرفته می‌شود بخصوص به دلیل آسیب ناشـــی از ویروس در درجه اول که باعث افزایش عفونت‌های باکتریایی اضافی و تشکیل ترشحات فیبرومیکسوئید می‌شود.به همین ترتیب، وجود پنوموتوراکس با ظهور پنوماتوسل‌ها و تاول‌های مرتبط با ذات الریه همراه است که معمولاً در مراحل اولیه بیماری مشاهده نمی‌شوند[۷]. محدودیت‌های این مطالعه مربوط به جمع‌آوری داده‌ها از جمله تاریخ شروع علائم و پیامد بیمار بود. در یک ســـری از کیس‌ها در چیـــن، فاصله بین تنگی نفس و پنوموتوراکس بین ۱۵ تا ۴۰ روز بود، بدون اینکه هیچ بیمار مبتلا به بیماری مزمن ریوی باشد[۳۰].

## نتیجه‌گیری

در نهایت، ما پنوموتوراکس را به عنوان یک تشخیص افتراقی در بیماران مبتلا به عفونت SARS-CoV-2، حتی بدون در نظر گرفتن وجود بیماری‌های مزمن ریوی یا تهویه مکانیکی تهاجمی، توصیه می‌کنیم.در نهایت، مردان و به ویژه افراد مسن، بیشترین احتمال ابتلا به پنوموتوراکس را دارند.[۳۱]

## تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از همکاری و مساعدت واحد توسعه تحقیقات بالینی شهید مدنی (ریاست، کارشناس و اپیدمیولوژیست واحد) تشکر و قدردانی نمایند.

## Refrence

1. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. The lancet 2020;395(10223):507-13.
2. Dean A, Sullivan K, Soe M. OpenEpi: open source epidemiologic statistics for public health, version 2.2. 1. Availabe from: www OpenEpi Com. 2008.
3. Ucpinar BA, Sahin C, Yanc U. Spontaneous pneumothorax and subcutaneous emphysema in COVID-19 patient: case report. Journal of Infection and Public Health. 2020;13(6):887-9.
4. Alhakeem A, Khan MM, Al Soub H, Yousaf Z. Case report: COVID-19–associated bilateral spontaneous pneumothorax—a literature review. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 2020;103(3):1162.
5. Alharthy A, Bakirova GH, Bakheet H, Balhamar A, Brindley PG, Alqahtani SA, et al. COVID-19 with spontaneous pneumothorax, pneumomediastinum, and subcutaneous emphysema in the intensive care unit: Two case reports. Journal of Infection and Public Health. 2021;14(3):290-292.
6. Ahluwalia AS, Qarni T, Narula N, Sadiq W, Chalhoub MN. Bilateral pneumothorax as possible



[ Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-11-13 ]
[ DOI: 10.61186/aums.13.25 ]

atypical presentation of coronavirus disease 2019 (COVID-19). Respiratory Medicine Case Reports. 2020;31:101217.

7. Akdogan RE, Mohammed T, Syeda A, Jiwa N, Ibrahim O, Mutneja R. Pneumothorax in mechanically ventilated patients with COVID-19 infection. Case Reports in Critical Care. 2021;2021.
8. Ayazi S, Zebarjadi J, Grubic AD, Tahmasbi H, Ayazi K, Jobe BA. Pneumothorax as the presenting manifestation of COVID-19. Journal of thoracic disease. 2020;12(12):74-88.
9. Bellini R, Salandini MC, Cuttin S, Mauro S, Scarpazza P, Cotsoglou C. Spontaneous pneumothorax as unusual presenting symptom of COVID-19 pneumonia: surgical management and pathological findings. Journal of Cardiothoracic Surgery. 2020;15(1):1-5.
10. Capleton P, Ricketts W, Lau K, Ellis S, Sheaff M, Giaslakiotis K, et al. Pneumothorax and pneumatocoele formation in a patient with COVID-19: a case report. SN Comprehensive Clinical Medicine. 2021;3(1):269-272.
11. Caviezel C, Weiss L, Haessig G, Alfaré C, Haberecker M, Varga Z, et al. Case report of sequential bilateral spontaneous pneumothorax in a never-ventilated, lung-healthy COVID-19-patient. International Journal of Surgery Case Reports. 2020;(75):441-5.
12. Chen X, Zhang G, Tang Y, Peng Z, Pan H. The coronavirus diseases 2019 (COVID-19) pneumonia with spontaneous pneumothorax: a case report. BMC Infectious Diseases2020;20(1):1-5.
13. Al Kaisy MA. Chest drain insertion following pneumothorax due to CPR in a COVID–19 patient. Visual journal of emergency medicine. 2020;21:100862.
14. Dennison J, Carlson S, Faehling S, Lieb M, Mubarik A. Case report: Spontaneous pneumothorax in resolved, uncomplicated COVID-19 Pneumonia-A literature review. Respiratory Medicine Case Reports. 2020;31:101291.
15. Eperjesiova B, Hart E, Shokr M, Sinha P, Ferguson GT. Spontaneous pneumomediastinum/ pneumothorax in patients with COVID-19. Cureus. 2020;12)7) .
16. Flower L, Carter J-PL, Lopez JR, Henry AM. Tension pneumothorax in a patient with COVID-19. BMJ Case Reports CP. 2020;13(5):e235861.
17. Gillespie M, Dincher N, Fazio P, Okorji O, Finkle J, Can A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) complicated by spontaneous pneumomediastinum and pneumothorax. Respiratory medicine case reports. 2020;31:101-232.
18. Vickers NJ. Animal communication: when i'm calling you, will you answer too? Current biology. 2017;27(14):R713-R5.
19. Horii T, Fujioka T, Takahashi M, Mori M, Tsuchiya J, Yamaga E, et al. Late-onset pneumothorax in a COVID-19 patient treated with ventilation and ECMO: A case report and literature review. Radiology Case Reports. 2020;15(12):2560-4.
20. Terzi E, Zarogoulidis K, Kougioumtzi I, Dryllis G, Kioumis I, Pitsiou G, et al. Acute respiratory distress syndrome and pneumothorax. Journal of thoracic disease. 2014;6(Suppl 4):S435.
21. Wang X-h, Duan J, Han X, Liu X, Zhou J, Wang X, et al. High incidence and mortality of pneumothorax in critically Ill patients with COVID-19. Heart & Lung. 2021;50(1):37-43.
22. Martinelli AW, Ingle T, Newman J, Nadeem I, Jackson K, Lane ND, et al. COVID-19 and pneumothorax: a multicentre retrospective case series. European Respiratory Journal. 2020;56(5).
23. Henderson WR, Chen L, Amato MB, Brochard LJ. Fifty years of research in ARDS. Respiratory mechanics in acute respiratory distress syndrome. American journal of respiratory and critical care medicine. 2017;196(7):822-33.
24. de México G. Secretaria de Salud. Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y del laboratorio. 2020 [acceso 102020/03/].

[ Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-11-13 ]

[ DOI: 10.61186/aums.13.25 ]

25. Miró Ò, Llorens P, Jiménez S, Piñera P, Burillo-Putze G, Martín A, et al. Frequency, risk factors, clinical characteristics, and outcomes of spontaneous pneumothorax in patients with coronavirus disease 2019: a case-control, emergency medicine-based multicenter study. Chest. 2021;159(3):1241-55.
26. Wong K, Kim DH, Iakovou A, Khanijo S, Tsegaye A, Hahn S, et al. Pneumothorax in COVID-19 acute respiratory distress syndrome: case series. Cureus. 2020;12 (11).
27. McGuinness G, Zhan C, Rosenberg N, Azour L, Wickstrom M, Mason DM, et al. High incidence of barotrauma in patients with COVID-19 infection on invasive mechanical ventilation. Radiology. 2020.
28. Gordo MP, Weiland GB, García MG, Choperena GA. Aspectos radiológicos de la neumonía COVID-19: evolución y complicaciones torácicas. Radiología. 2021;63(1):74-88.
29. Chopra A, Al-Tarbsheh AH, Shah NJ, Yaqoob H, Hu K, Feustel PJ, et al. Pneumothorax in critically ill patients with COVID-19 infection: incidence, clinical characteristics and outcomes in a case control multicenter study. Respiratory Medicine. 2021;184:106464.
30. Spiro JE, Sisovic S, Ockert B, Böcker W, Siebenbürger G. Secondary tension pneumothorax in a COVID-19 pneumonia patient: a case report. Infection 2020;48(6):941-4.
31. Sun R, Liu H, Wang X. Mediastinal emphysema, giant bulla, and pneumothorax developed during the course of COVID-19 pneumonia. Korean Journal of Radiology. 2020;21(5):541.

[ Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-11-13 ]

[ DOI: 10.61186/aums.13.25 ]

AUMJ Journal Alborz University of Medical Sciences

*Alborz University of Medical Sciences Journal, February 2024, Vol. 13, Supplement* *Review Article*

# Spontaneous pneumothorax caused by Covid-19; A Review Article

Received: 8 Feb 2023; Accepted: 8 Apr. 2023

Javad Zebarjadi Bagherpour [1],
Mohamad Hadi Bahri [2],
Ramin Bozorgmehr [3],
Mojtaba Ahmadinejad [4],
Saman Sheikhi [5],
Leila Hajimaghsoudi [6],
Haleh Pak [7],
Ali Soltanian [8]

1. Assistant Professor of Surgery ,Department of Surgery, School of Medicine, Clinical Research Development Unit Shahid Madani Hospital ,Alborz University of Medical Sciences , Karaj , Iran
2. Assistant Professor of Surgery ,Department of Surgery, School of Medicine, Clinical Research Development Unit Shahid Madani Hospital ,Alborz University of Medical Sciences , Karaj , Iran
3. Assistant Professor of Surgery ,Department of Surgery, School of Medicine, Clinical Research Development Unit Shahid Madani Hospital ,Alborz University of Medical Sciences , Karaj , Iran
4. Professor of Surgery Department of Surgery, School of Medicine, Clinical Research Development Unit Shahid Madani Hospital, Alborz University of Medical Sciences , Karaj, Iran
5. Assistant Professor of Surgery ,Department of Surgery, School of Medicine, Clinical Research Development Unit Shahid Madani Hospital ,Alborz University of Medical Sciences , Karaj , Iran
6. Assistant Professor of Surgery ,Department of Surgery, School of Medicine, Clinical Research Development Unit Shahid Madani Hospital ,Alborz University of Medical Sciences , Karaj , Iran
7. Assistant Professor of Surgery ,Department of Surgery, School of Medicine, Clinical Research Development Unit Shahid Madani Hospital ,Alborz University of Medical Sciences , Karaj , Iran
8. Assistant Professor of Surgery ,Department of Surgery, School of Medicine, Clinical Research Development Unit Shahid Madani Hospital , Alborz University of Medical Sciences , Karaj , Iran

**Corresponding author: Ali Soltanian, Assistant Professor of Surgery Department of Surgery, School of Medicine, Clinical Research Development Unit Shahid Madani Hospital ,Alborz University of Medical Sciences , Karaj , Iran**
**Phone: +98-26-34209028**
**Email: alisoltanian35@gmail.com**

## Abstract

Three years after the announcement of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) as an epidemic, the investigation of its signs and symptoms in different body systems continues. These clinical manifestations can be investigated both at the acute level and at the complication level. Within the respiratory system, the most common manifestation is pneumonia, which is often characterized bilaterally and involves the periphery of the lung, coming to the center of the lung, which is often accompanied by leukopenia and lymphopenia. Several cases of spontaneous pneumothorax have been reported in the context of Covid-19, this study aims to provide more comprehensive information by reviewing past studies that are often case reports of spontaneous pneumothorax.

**Keywords:** Covid-19, pneumothorax

[ Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-11-13 ]

[ DOI: 10.61186/aums.13.25 ]