Journal of
Babol University of Medical Sciences
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل
e-ISSN: 2251-7170 p-ISSN: 1561-4107

A Case Report of Necrotizing Pneumonia in a Child with Human Metapneumovirus

Gh. Soleimani (MD)[1], S. Yaghoubi (MD)[*1]

1.Children and Adolescents Health Research Center, Research Institute of Cellular and Molecular Science in Infectious Diseases, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, I.R.Iran.

•**Corresponding Author: S. Yaghoubi (MD)**

Address: Children and Adolescents Health Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, I.R.Iran.

Tel: +98 (54) 33295570. **E-mail:** yaghoubimd@yahoo.com

Article Type

Case Report

Received:
May 6th 2025
Revised:
Jun 28th 2025
Accepted:
Jul 29th 2025

ABSTRACT

Background and Objective: Human metapneumovirus (HMPV) is a respiratory pathogen that causes lower respiratory tract infections in both children and adults. Necrotizing pneumonia rarely occurs in children; however, it may be associated with significant complications. The aim of the present study is to report a case of necrotizing pneumonia in a child with human metapneumovirus.

Case Report: The patient was a 1-year-and-11-month-old girl who was admitted with complaints of fever, lethargy, and cough that had begun 2 weeks before presentation. On examination, she exhibited respiratory distress. Spiral CT scan of the lung revealed severe subcutaneous emphysema in the soft tissue of the neck, the right hemithorax wall, and the right upper limb, as well as emphysema in the deep spaces of the neck and mediastinum, accompanied by bronchiectatic and cavitary changes suggestive of necrotizing pneumonia. A nasopharyngeal sample tested positive for human metapneumovirus. Due to the lack of clinical response, the patient was scheduled for thoracotomy; purulent fluid containing debris was suctioned from within the pleural sac, the peel around the lung was released, adhesions to the diaphragm were separated, lung decortication was performed, and a bilateral chest tube was inserted. One week after surgery, given the patient's appropriate clinical response, resolution of fever, and resolution of respiratory distress, the chest tube was removed, and she was discharged with oral antibiotics.

Conclusion: According to the findings of this reported case, clinical suspicion of necrotizing pneumonia should be considered in patients with human metapneumovirus who do not respond to supportive therapies.

Keywords: *Human Metapneumovirus, Necrotizing Pneumonia, Children*.

Cite this article: Soleimani Gh, Yaghoubi S. A Case Report of Necrotizing Pneumonia in a Child with Human Metapneumovirus. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2026; 28: e50.

Copyright © 2026 Babol University of Medical Sciences. Published by Babol University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Noncommercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Journal of
Babol University of Medical Sciences
مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل
e-ISSN: 2251-7170 p-ISSN: 1561-4107

گزارش یک مورد پنومونی نکروزان در کودک با متاپنومو‌ویروس انسانی

غلامرضا سلیمانی (MD)[1]، سعیده یعقوبی (MD)[1]*

۱. مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوجوانان، پژوهشکده علوم سلولی و مولکولی در بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

نوع مقاله

گزارش مورد

دریافت: ۱۴۰۴/۲/۱۶

اصلاح: ۱۴۰۴/۴/۷

پذیرش: ۱۴۰۴/۵/۷

استناد: غلامرضا سلیمانی، سعیده یعقوبی. گزارش یک مورد پنومونی نکروزان در کودک با متاپنومو‌ویروس انسانی. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل. ۱۴۰۵؛ ۲۸: e۵۰.

چکیده

سابقه و هدف: متاپنومو‌ویروس انسانی (Human Metapneumovirus= HMPV) یک پاتوژن تنفسی است که باعث عفونت‌های دستگاه تنفسی تحتانی در کودکان و بزرگسالان می‌شود. پنومونی نکروزان به ندرت در کودکان رخ می‌دهد اما ممکن است با عوارض قابل توجهی همراه باشد. هدف از این مطالعه، گزارش یک مورد پنومونی نکروزان در کودک مبتلا به متاپنومو‌ویروس انسانی می‌باشد.

گزارش مورد: بیمار دختر ۱ سال و ۱۱ماهه می‌باشد که با شکایت تب، بی حالی و سرفه از ۲هفته قبل از مراجعه، بستری شد. در معاینه دیسترس تنفسی داشت و در سی تی اسکن اسپیرال ریه آمفیزم شدید زیرجلدی در نسج نرم گردن و جدار همی توراکس راست و اندام فوقانی راست و همچنین آمفیزم در فضای عمقی گردن و مدیاستن، همراه تغییرات برونشکتاتیک و کاویتری به نفع پنومونی نکروزان رویت شد. نمونه نازوفارنکس از نظر متاپنومو‌ویروس انسانی مثبت شد. به علت عدم پاسخ بالینی، بیمار کاندید توراکوتومی شد و مایع چرکی و حاوی دبری داخل پلور ساکشن شد، پیل دور ریه آزاد شد و چسبندگی‌ها به دیافراگم جدا شد و دکورتیکاسیون ریه انجام شد و چست تیوب دوطرفه جهت بیمار تعبیه شد. یک هفته پس از جراحی با توجه به پاسخ بالینی مناسب بیمار، قطع تب، برطرف شدن دیسترس تنفسی چست تیوب بیمار خارج و با آنتی بیوتیک خوراکی ترخیص شد.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج این مورد گزارش شده، ظن بالینی به پنومونی‌های نکروزان در مواردی از بیماران مبتلا به متاپنومو‌ویروس انسانی که به درمان‌های حمایتی پاسخ نمی‌دهند، باید مدنظر باشد.

واژه‌های کلیدی: متاپنومو‌ویروس انسانی، پنومونی نکروزان، کودکان.

* مسئول مقاله: دکتر سعیده یعقوبی

آدرس: زاهدان، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوجوانان. تلفن: ۰۵۴-۳۳۲۹۵۵۷۰

رایانامه: yaghoubimd@yahoo.com

مقدمه

متاپنوموویروس انسانی (Human Metapneumovirus= HMPV) یک RNA ویروس از خانواده پارامیکس ویریدیه می‌باشد که اولین بار در سال ۲۰۰۱ شناسایی شد و یکی از علل عفونت‌های تنفسی در کودکان می‌باشد. علاوه بر کودکان این ویروس عامل عفونت‌های تنفسی در افراد مسن و بزرگسالان نیز می‌باشد. گزارش شده است که در ایالات متحده،HMPV چهارمین علت شایع پنومونی اکتسابی از جامعه در بالغین است که منجر به بستری شدن در بیمارستان می‌شود. میزان مرگ و میر در بیماران مبتلا بهHMPV که نیازمند به بستری می‌باشند، ۸-۴٪ است (۱).

پنومونی نکروزان به ندرت در کودکان رخ می‌دهد اما ممکن است با عوارض قابل توجهی همراه باشد. اگر درمان مناسب انجام نشود، پنومونی نکروزان ممکن است منجر به عوارضی از جمله فیستول برونکوپلورال، آمپیم، نارسایی تنفسی و شوک سپتیک شود (۲). استافیلوکوکوس اورئوس شایع‌ترین عامل دخیل است و پس از آن استرپتوکوک پنومونیه قرار دارد و پنومونی یکی از عفونت‌های تهاجمی شایع منجر به بستری در کودکان و همچنین عامل مرگ و میر در کودکان می‌باشد. درمان ضد میکروبی سنگ بنای مدیریت پنومونی نکروزان است، اما ممکن است در برخی موارد نیاز به تخلیه جراحی باشد (۳). برخی گزارش‌های قبلی بیماری ریوی زمینه‌ای و نقص سیستم ایمنی را به عنوان عوامل خطر منجر به بستری در بیمارستان در کودکان مبتلا به HMPV شناسایی کرده‌اند. Kawataki و همکاران یک خانم ۴۴ ساله مبتلا به پنومونی لوبار در زمینه HMPV را گزارش کردند (۴). Dhariwal در سال ۲۰۲۴ یک مورد پسر ۸ ساله مبتلا به HMPV و ادم خونریزی دهنده حاد را گزارش کردند که ارتباط نادر بین این دو را مطرح می‌کند (۵). با توجه به نادر بودن مواردی از تظاهرات بالینی در بیماران مبتلا به HMPV ما یک کودک مبتلا به HMPV و پنومونی نکروزان را گزارش کردیم.

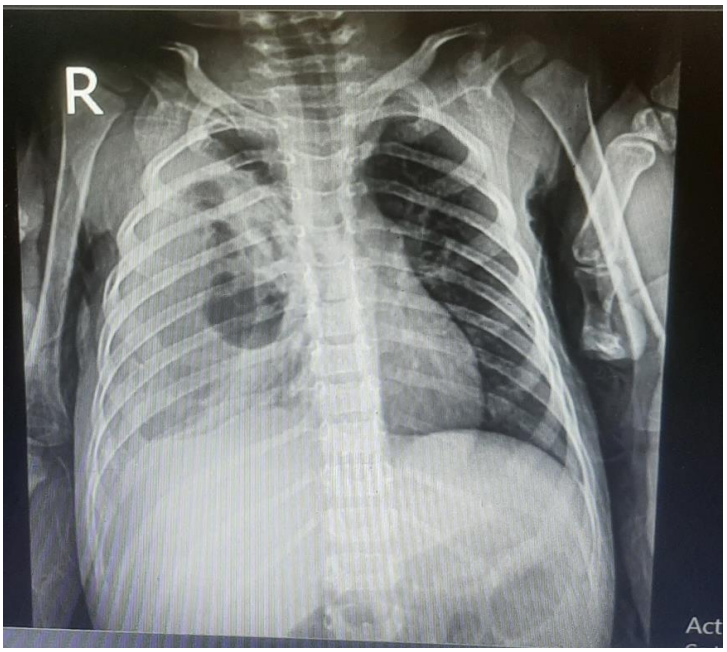
گزارش مورد

این پژوهش در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زاهدان با کد IR.ZAUMS.REC.1403.479 تایید شده است. بیمار دختر ۱ سال و ۱۱ ماهه اهل و ساکن چابهار می‌باشد که با شکایت تب، بی حالی و سرفه از ۲ هفته قبل از مراجعه که ۳ روز در مرکز دیگری در چابهار بستری بوده و تحت درمان آنتی بیوتیکی قرار گرفته است اما بهبودی نداشته و سپس به اورژانس بیمارستان علی ابن ابیطالب زاهدان مراجعه کرد. بیمار فرزند سوم خانواده می‌باشد. سابقه بستری قبلی نداشته و واکسیناسیون وی کامل بوده است. تغذیه وی با شیر مادر و از ۱ سالگی غذای سفره مصرف می‌کند. مکمل ویتامین و آهن را به درستی مصرف نکرده است. در سابقه خانوادگی بیمار، خواهر ۴ ساله وی نیز علایم تنفسی مشابه داشته که با درمان سرپایی بهبودی یافته است. در بدو بستری در معاینه هوشیار اما تب‌دار و بی‌قرار بود. درجه حرارت بدن ۳۸/۵ درجه سانتی‌گراد، فشار خون ۱۰۰/۶۵ میلی‌متر جیوه، تعداد تنفس ۵۰ تا در دقیقه، ضربان قلب ۱۱۵ ضربان در دقیقه، اشباع اکسیژن در هوای اتاق ۸۹٪ (۸۹٪ =SpO2) بود. معاینه گوش و حلق و بینی نرمال بود. در سیستم تنفسی از عضلات فرعی تنفس استفاده می‌کرد و تاکی پنه نیز داشت.

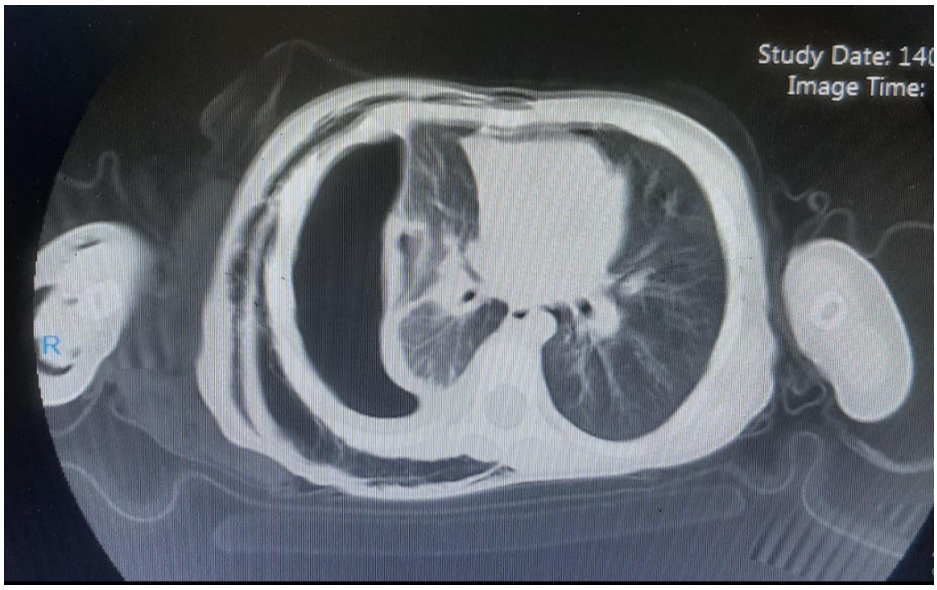
سمع قلب نرمال بود و در سمع ریه رال و کاهش صدا در سمت راست داشت. معاینه شکم و اندام‌ها نرمال بود. در تست‌های آزمایشگاهی تعداد گلبول‌های سفید خون بالا (۱۶/۵ μL) با غلبه نوتروفیل‌ها (۷۷٪)، هموگلوبین ۷/۳ گرم در دسی‌لیتر (کم خونی میکروسیتیک هیپوکرومیک) و تعداد پلاکت بالا (۸۱۸۰۰۰) را نشان داد. آزمایشات سرولوژیکی CRP بالا (۹۶ میلی‌گرم در لیتر، نرمال: <۳ میلی‌گرم در لیتر) و ESR بالا (۷۵ میلی‌متر در ساعت، استاندارد: <۱۰ میلی‌گرم در ساعت) را نشان داد. تست‌های عملکرد کبدی شامل AST (۳۳ U/L)، ALT (۱۹ U/L) و آلکالین فسفاتاز ۲۸۰ U/L، نرمال بود. سایر تست‌های آزمایشگاهی، از جمله تست‌های عملکرد کلیوی، الکترولیت‌ها و تست‌های انعقادی طبیعی بودند. تست کشت خون و کشت ترشحات ته حلق منفی گزارش شد. نمونه نازوفارنکس با سواب نازوفارنکس از نظر PCR کووید ۱۹ و آنفلوانزا ارسال شد که منفی بود. در گرافی قفسه سینه انجام شده کانسالیدیشن و پلورال افیوژن در سمت راست دیده شد که در سونوگرافی قفسه سینه این تایید شد و تصویر پلورال افیوژن متوسط لکوله دارای سپتا در همی توراکس سمت راست رویت شد (تصویر ۱). درمان آنتی بیوتیکی مروپنم و ونکومایسین جهت بیمار شروع شد. جهت بیمار چست تیوب تعبیه شد و آلتپلاز با دوز ۴ میلی‌گرم در ۴۰ سی سی نرمال سالین، داخل چست تیوب در ۳ روز متوالی تزریق شد.

علی رغم اقدامات درمانی انجام شده پاسخ بالینی قابل قبولی در بیمار مشاهده نشد. تب و دیسترس تنفسی همچنان وجود داشت، حتی دیسترس تنفسی بیمار تشدید یافت. برای بیمار سی تی اسپیرال ریه انجام شد. در سی تی اسکن اسپیرال ریه بدون کنتراست آمفیزم شدید زیرجلدی در نسج نرم گردن و جدار همی توراکس راست و اندام فوقانی راست نیز آمفیزم در فضای عمقی گردن و مدیاستن رویت شد، همراه تغییرات برونشکتاتیک و کاویتری به نفع پنومونی نکروزان رویت شد (تصویر ۲). نمونه نازوفارنکس از نظر PCR ویروس سنسیشیال تنفسی (RSV) و متاپنوموویروس انسانی (HMPV) ارسال شد که از نظر HMPV مثبت شد. بیمار همچنین از نظر نقص ایمنی ذاتی و اکتسابی (HIV) نیز تحت بررسی قرار گرفت که نرمال بود. جهت بیمار مشاوره جراحی

درخواست شد و بیمار کاندید توراکوتومی شد و مایع چرکی و حاوی دبری داخل پلور ساکشن شد، پیل دور ریه آزاد شد و چسبندگی‌ها به دیافراگم جدا شد و دکورتیکاسیون ریه انجام شد و چست تیوب دوطرفه جهت بیمار تعبیه شد. بیمار به بخش مراقبت‌های ویژه کودکان منتقل شد. بعد از یک روز از اکستیوب شدن به بخش کودکان منتقل شد. درمان آنتی بیوتیکی ادامه داده شد و حمایت تنفسی برای بیمار انجام شد. یک هفته پس از جراحی با توجه به پاسخ بالینی مناسب بیمار، قطع تب، برطرف شدن دیسترس تنفسی، چست تیوب بیمار خارج و با آنتی بیوتیک خوراکی ترخیص شد. بیمار به مدت ۶ ماه تحت فالوآپ قرار گرفت و تاکنون مشکلی نداشته است.



تصویر ۱. گرافی قفسه سینه



تصویر ۲. سی تی اسکن اسپیرال ریه بدون کنتراست

بحث و نتیجه گیری

گزارش مطالعه حاضر یک مورد پنومونی نکروزان ناشی ازHMPV را تشریح می‌کند که یک وقوع نادر در بیمار مبتلا به HMPV می‌باشد. طبق اطلاعات ما، هیچ موردی از عفونت با HMPV که منجر به پنومونی نکروزان و آمپیم شود، گزارش نشده است. در مورد یافته‌های رادیولوژیک متاپنومو‌ویروس انسانی در پنومونی، Marinari و همکاران بیان کردند که نمای درخت در شکوفه (Tree-in-bud) وکانسالیدیشن پری برونکیال و نمای (Ground Glass Opacities= GGO) در ۶۸ تا۷۷٪ پنومونی‌های ناشی از HMPV گزارش شده است (۶). Karimata و همکاران همچنین ندول‌های لوبولار را به عنوان یافته‌های رایج در عفونت‌های دستگاه تنفسی تحتانی ناشی از HMPV گزارش کردند. در بیمار ما تغییرات کاویتاری به نفع پنومونی نکروزان (۷) مطرح شد.

در مطالعات قبلی نشان داده که HMPV در عمل باعث از بین رفتن مژک‌ها، ادم بین سلولی و نفوذ نوتروفیل‌ها به اپیتلیوم و زیر مخاط، تخریب ساختارهای اپیتلیال و پر شدن آلوئول‌ها با ماکروفاژها می‌شود. پنومونی باکتریایی پس از عفونت HMPV می‌تواند با تخریب ساختاری برونشیول‌ها و آلوئول‌ها پیچیده شود. در بیمار ما نیز احتمالاً به دنبال همین آسیب‌های مطرح و تخریب ساختاری برونشیول‌ها پنومونی باکتریال ایجاد شده و باعث پیچیده شدن بیماری شده است (۸). برخی گزارش‌های قبلی بیماری ریوی زمینه‌ای و نقص سیستم ایمنی را به عنوان عوامل خطر منجر به بستری در بیمارستان در کودکان مبتلا به HMPV شناسایی کرده‌اند اما بیمار ما بیماری زمینه‌ای ریوی و نقص سیستم ایمنی ذاتی و اکتسابی نداشت (۹). یک مطالعه گذشته‌نگر نشان داد که اکثر بیماران مبتلا به HMPV شدید، نارسایی مزمن تنفسی یا نقص ایمنی را تجربه کرده‌اند، اما بیماران جوان‌تر بدون سابقه نقص ایمنی نیز به وضعیت بحرانی و سندرم دیسترس تنفسی حاد مبتلا شده‌اند (۱۰).

Kawataki یک خانم ۴۴ ساله مبتلا به پنومونی لوبار در زمینه HMPV را گزارش کردند. بیمار با تب، سرفه و حالت تهوع مراجعه کرده بود. توموگرافی کامپیوتری قفسه سینه، GGO های پراکنده در لوب فوقانی راست و سایه‌های نفوذی با برونکوگرام‌های هوا در لوب‌های تحتانی زبانی و دو طرفه چپ را نشان داد. نمونه آسپیراسیون نازوفارنکس از نظر HMPV مثبت گزارش شد (۴). این بیمار نیز مانند بیمار ما نقص سیستم ایمنی نداشت.

Dhariwal یک مورد پسر ۸ ساله مبتلا به HMPV و ادم خونریزی دهنده حاد را گزارش کردند. بیمار فوق با تب، سرفه و بثورات ماکولار قرمز تازه ایجاد شده و بدون تغییر رنگ که در سراسر صورت، گردن، قفسه سینه، شکم، پشت و پاهای او پخش شده و به تدریج در طول بیماری افزایش اندازه پیدا می‌کرد، به اورژانس مراجعه کرد. شمارش کامل خون، نوتروفیلی را با تعداد لکوسیت‌های طبیعی نشان داد. HMPV در نمونه آسپیراسیون نازوفارنکس تشخیص داده شد که ارتباط نادر بین این دو را مطرح می‌کند. به درک HMPV به عنوان یک محرک عفونی بالقوه در پاتوفیزیولوژی ادم خونریزی دهنده حاد کمک می‌کند (۵). Kongala و همکاران در سال ۲۰۲۵ یک خانم با کاردیومیوپاتی ناشی از عفونت HMPV را گزارش کردند که این عارضه شناخته شده‌ای از عفونت با HMPV نیست (۱۱).

Pipitò و همکارانش یک مرد ۷۳ ساله HIV مثبت با بیماری‌های همراه متعدد، از جمله دیابت شیرین وابسته به انسولین، را که با تب، ضعف و عدم جبران گلیکومتابولیک مراجعه کرده بود، گزارش کردند. علی رغم اسکن توموگرافی کامپیوتری قفسه سینه که در ابتدا علامت خاصی نداشت، بیمار دچار نارسایی تنفسی پیشرونده شد و نیاز به اکسیژن درمانی با جریان بالا داشت. نمونه آسپیراسیون نازوفارنکس از نظر HMPV مثبت گزارش شد (۱۲). البته این بیمار برخلاف بیمار مطالعه ما نقص ایمنی زمینه‌ای داشت که خطر عفونت عارضه دار و شدید با HMPV را بالا می‌برد. ظن بالینی به پنومونی‌های نکروزان در مواردی از بیماران مبتلا به HMPV که به درمان های حمایتی پاسخ نمی‌دهند، باید مدنظر باشد.

متاپنومو‌ویروس انسانی یک پاتوژن تنفسی که برای اولین بار در سال ۲۰۰۱ شناسایی شد، عمدتاً در فصل بهار و زمستان در کودکان ایجاد عفونت می‌کند و سیر علایم از یک بیماری خفیف تنفسی تا برونشیولیت شدید می‌تواند متغیر باشد. همچنین می‌تواند باعث ایجاد اوتیت مدیا نیز شود. پنومونی نکروزان به ندرت در کودکان رخ می‌دهد اما ممکن است با عوارض قابل توجهی همراه باشد. ظن بالینی به پنومونی‌های نکروزان در مواردی از بیماران مبتلا به HMPV که به درمان‌های حمایتی پاسخ نمی‌دهند باید مدنظر باشد. ارتباط بین HMPV و پنومونی نکروزان مستلزم تحقیقات بیشتر می‌باشد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از پرسنل بخش عفونی کودکان بیمارستان علی ابن ابیطالب زاهدان قدردانی می‌گردد.

References

1.Loubet P, Mathieu P, Lenzi N, Galtier F, Lainé F, Lesieur Z, et al. Characteristics of human metapneumovirus infection in adults hospitalized for community-acquired influenza-like illness in France, 2012-2018: a retrospective observational study. Clin Microbiol Infect. 2021;27(1):127.e1-6.

2.Ramgopal S, Ivan Y, Medsinge A, Saladino RA. Pediatric necrotizing pneumonia: a case report and review of the literature. Pediatric Emergency Care. 2017;33(2):112-5.

3.Yousefi M, Mohammadi M, Afshar D, Nazari-Alam A. Evaluation of Frequency, Drug Resistance and Serotyping of Streptococcus Pneumoniae in Iran: A Systematic Review. J Babol Univ Med Sci. 2021;23:189-98. [In Persian]

4.Kawataki M, Ito A, Koyama T, Ishida T. Lobar pneumonia due to human metapneumovirus: a case report. Int J Infect Dis. 2024;146:107162.

5.Dhariwal K. Human Metapneumovirus Associated With Acute Hemorrhagic Oedema of Infancy: A Case Report. Cureus. 2024;16(11):e73296.

6.Marinari LA, Danny MA, Simpson SA, Schmitt JE, Miller WT Jr. Lower Respiratory Tract Infection with Human Metapneumovirus: Chest CT Imaging Features and Comparison with Other Viruses. Eur J Radiol. 2020;128:108988.

7.Karimata Y, Kinjo T, Parrott G, Uehara A, Nabeya D, Haranaga S, et al. Clinical Features of Human Metapneumovirus Pneumonia in Non-Immunocompromised Patients: An Investigation of Three Long-Term Care Facility Outbreaks. J Infect Dis. 2018;218(6):868-75.

8.Kuiken T, van den Hoogen BG, van Riel DA, Laman JD, van Amerongen G, Sprong L, et al. Experimental human metapneumovirus infection of cynomolgus macaques (Macaca fascicularis) results in virus replication in ciliated epithelial cells and pneumocytes with associated lesions throughout the respiratory tract. Am J Pathol. 2004;164(6):1893-900.

9.Falsey AR, Erdman D, Anderson LJ, Walsh EE. Human metapneumovirus infections in young and elderly adults. J Infect Dis. 2003;187(5):785-90.

10.Vidaur L, Totorika I, Montes M, Vicente D, Rello J, Cilla G. Human metapneumovirus as cause of severe community-acquired pneumonia in adults: insights from a ten-year molecular and epidemiological analysis. Ann Intensive Care. 2019;9(1):86.

11.Kongala BP, Bhattarai M, Ammar H. A Case of Takotsubo Cardiomyopathy Triggered by Human Metapneumovirus. Cureus. 2025;17(5):e84977.

12.Pipitò L, Mazzola CV, Bono E, Gioè C, Giammanco GM, Bonura C, et al. A Case of Severe Respiratory Failure Caused by Metapneumovirus and Influenza Virus in a Patient with HIV Infection. Viruses. 2025;17(3):289.