

## یافته‌های گرافی قفسه‌ی صدری در اپیدمی پنومونی آدنوویروسی در زندان دستگرد اصفهان، پاییز ۱۳۹۰

دکتر علیرضا امامی نائینی<sup>۱</sup>، دکتر بهروز عطایی<sup>۱</sup>، مجید یاران<sup>۲</sup>، زری نخودیان<sup>۳</sup>، پریسا شعاعی<sup>۴</sup>،  
دکتر دانا دانشمند<sup>۴</sup>، دکتر رضا فدایی نویری<sup>۵</sup>، دکتر عباسعلی جوادی<sup>۶</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** آدنوویروس‌های انسانی قادر به ایجاد طیف وسیعی از سندروم‌های بالینی مانند عفونت‌های تنفسی، بیماری‌های چشمی، گاستروانتریت‌ها و عفونت مثانه هستند. اگرچه پنومونی آدنوویروسی بیشتر در نوزادان مشکل‌آفرین می‌باشد، اما چندین اپیدمی عفونت حاد تنفسی در سربازخانه‌ها مشاهده شده است. در این مطالعه علاوه بر گزارش وقوع اپیدمی از جمعیتی از زندانبانان اصفهان، علایم بالینی و یافته‌های رادیولوژیک بیماران نیز گزارش گردید.

**روش‌ها:** در یک بررسی مقطعی در پاییز سال ۱۳۹۰ و در فاصله‌ی زمانی دو ماهه، تمام بیماران زندانی که علایم تنفسی حاد و شدید داشتند و به اورژانس بیمارستان الزهرا (س) اصفهان مراجعه کرده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. جهت تشخیص عامل اتیولوژیک، پانل تشخیص متنوعی از جمله روش مولکولی استفاده شد.

**یافته‌ها:** از ۲۳ بیمار مورد مطالعه، ۲۱ نفر PCR (Polymerase chain reaction) مثبت برای آدنوویروس داشتند. سایر آزمایش‌ها از نظر اسمیر گرم مایع و کشت و رنگ آمیزی Ziehl-Neelsen منفی گزارش شد. یافته‌ی رادیولوژیک شایع به صورت ارتشاح بینابینی دوطرفه مشاهده گردید.

**نتیجه‌گیری:** آدنوویروس یکی از عوامل مهم عفونت تنفسی در جمعیت‌های بسته مانند سربازخانه‌ها و زندان‌ها می‌باشد. یافته‌های رادیولوژیک اختصاصی نیستند. روش مولکولی در تشخیص زودرس بیماری بسیار ارزشمند می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** آدنوویروس، زندان، عفونت تنفسی، گرافی قفسه‌ی صدری، اصفهان (ایران)

**ارجاع:** امامی نائینی علیرضا، عطایی بهروز، یاران مجید، نخودیان زری، شعاعی پریسا، دانشمند دانا، فدایی نویری رضا، جوادی عباسعلی. یافته‌های گرافی قفسه‌ی

صدری در اپیدمی پنومونی آدنوویروسی در زندان اصفهان، پاییز ۱۳۹۰. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۵۷): ۱۸۶۱-۱۸۵۷

## مقدمه

(۴-۶). همه‌گیری‌هایی از عفونت آدنوویروسی در مراکز نگهداری و بخش‌های بیمارستانی همراه با مواردی از پنومونی کشنده گزارش شده (۷)، اما پنومونی آدنوویروسی کسب شده از اجتماع در افراد بالغ دارای سیستم ایمنی سالم، به ندرت ثبت شده است. یافته‌های گرافی قفسه‌ی صدری در مبتلایان به پنومونی آدنوویروسی متفاوت است (۱۰-۸). این یافته‌ها می‌تواند به صورت کدورت لوپار یا ارتشاح بینابینی یک‌طرفه یا دوطرفه و حتی فقط پلورال افیوژن باشد. مواردی از پنومونی آدنوویروسی با گرافی طبیعی نیز گزارش شده است. با توجه به این‌که این یافته‌ها اختصاصی

آدنوویروس یک DNA ویروس از خانواده‌ی آدنوویریده است و از جمله علل شایع بیماری حاد تب‌دار و عفونت حاد ریوی در کودکان به شمار می‌رود که اغلب خودمحدود شونده می‌باشد (۱). عفونت شدید مانند پنومونی، در نوزادان (۲) و در افراد بالغ دارای نقص سیستم ایمنی مانند کسانی که پیوند سلول‌های بنیادی مغز استخوان دریافت کرده‌اند یا بیماران دارای ویروس نقص ایمنی انسانی (۳) اتفاق می‌افتد. همه‌گیری‌های بیماری حاد تنفسی شامل پنومونی، در کمپ‌های نظامی مشاهده شده است که به ندرت کشنده می‌باشد

- ۱- دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- مسؤول آزمایشگاه، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- دانشجوی دکتری، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۴- متخصص بیماری‌های عفونی و گرمسیری، مرکز تحقیقات عفونت‌های بیمارستان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۵- متخصص بیماری‌های عفونی و گرمسیری، مرکز بهداشت استان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۶- استاد، مرکز تحقیقات نقص ایمنی اکتسابی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: daneshmand.dana@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر دانا دانشمند

تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با بررسی گرافی‌ها و مدارک این بیماران، مطالعه‌ای به روش سرشماری نمونه‌های موجود، جهت بررسی تغییرات گرافی در پنومونی آدنوویروسی در زندان اصفهان طراحی نمود. طرح تحقیقاتی به تأیید کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان رسید.

### یافته‌ها

از ۲۳ بیمار که تحت لاواژ برونکوالوئولار قرار گرفتند، ۲۱ نفر PCR مثبت برای آدنوویروس و دو نفر PCR مثبت برای آنفلوآنزای نوع A داشتند. سایر بررسی‌ها شامل میکروب‌ها، قارچ‌ها، مایکوباکتریوم تویرکلوزیس و سایر ویروس‌ها در تمام نمونه‌ها منفی بود. همه‌ی بیماران دارای PCR مثبت آدنوویروس، مرد بودند و سن متوسط آن‌ها ۴۰ سال بود (بین ۱۸ تا ۶۰ سال). هیچ کدام از نمونه‌ها، بیماری زمینه‌ای جدی نداشتند.

جدول ۱ خصوصیات رادیولوژیک، فراوانی علائم مختلف بالینی، انواع یافته‌های معاینه فیزیکی، علائم آزمایشگاهی و سیر کلینیکی و نتیجه نمونه‌های مطالعه را نشان می‌دهد.

گرافی قفسه‌ی صدری در بدو ورود در ۱۹ نفر (۹۰/۵ درصد) از بیماران غیرطبیعی بود. شایع‌ترین یافته در این بیماران، ارتشاح دو طرفه‌ی بینابینی بود که در ۵۷/۱ درصد یافت شد. ۲۳/۸ درصد ضایعه‌ی لوپار داشتند و ۹/۵ درصد هم دارای گرافی طبیعی بودند. در ۴/۸ درصد پلورال افیوژن و در ۴/۸ درصد هم ارتشاح بینابینی یک‌طرفه مشاهده شد.

میانگین مدت وجود علائم قبل از پذیرش ۵ روز بود. شایع‌ترین علامت بالینی، تب (۹۰/۵ درصد) و بعد از آن سرفه (۸۰/۹ درصد) و شایع‌ترین یافته‌ی معاینه فیزیکی، سمع غیرطبیعی ریه (۹۰/۵ درصد) بود. متوسط تعداد گلبول‌های سفید در زمان ورود به بیمارستان ۷۷۰۰ (بین ۲۸۰۰۰-۳۹۰۰۰) به دست آمد و نوتروفیلی هم تا حدودی شایع (۳۳/۳ درصد) بود.

نیاز به انتوباسیون و تنفس مکانیکی در ۶۶/۷ درصد بیماران ایجاد شد و به طور متوسط ۱/۵ روز بعد از پذیرش اتفاق افتاد. هیچ یک از بیماران فوت نکردند. متوسط زمان بستری در بیمارستان نیز ۲۱ روز بود.

### بحث

یافته‌های رادیولوژیک مطالعه‌ی حاضر شامل، ارتشاح بینابینی دوطرفه، کدورت لوپار، گرافی طبیعی، پلورال افیوژن و ارتشاح بینابینی یک‌طرفه بود که بیشتر آن‌ها در پنومونی اولیه‌ی آنفلوآنزا هم مشاهده می‌شود (۱۱-۱۳). همچنین، کدورت لوپار که در یک چهارم (۵ نفر) بیماران وجود داشت، یافته‌ی شایع گرافی پنومونی باکتریال می‌باشد.

نمی‌باشند و در انواع عفونت‌های باکتریال، مایکوباکتریال، قارچی و یا ویروسی مشاهده می‌شوند، قرار دادن آدنوویروس در تشخیص افتراقی بیمارانی که با تب و علائم تحتانی تنفسی مراجعه می‌نمایند و گرافی آن‌ها به یکی از صورت‌های فوق می‌باشد (به خصوص آن‌هایی که به درمان‌های معمول جواب ندهاند)، ارزشمند است.

با توجه به این که تا کنون درمان قطعی برای پنومونی آدنوویروسی وجود ندارد، اهمیت تشخیص آن، در تعیین پیش‌آگهی و جلوگیری از انتقال به دیگران است. ضمن این که چنین مطالعاتی می‌تواند جهت یافتن درمان ضد ویروسی مناسب، مبنای تحقیقات بعدی قرار گیرد. این مطالعه به بررسی تغییرات گرافی قفسه‌ی صدری در موارد قطعی پنومونی آدنوویروسی در همه‌گیری زندان اصفهان پرداخت. همچنین، علائم کلینیکی و آزمایشگاهی همراه که می‌تواند مطرح‌کننده‌ی پنومونی آدنوویروسی باشد، ارزیابی گردید. طبق اطلاعات به دست آمده، تا زمان انجام این بررسی، مطالعه‌ی دیگری در کشور در این زمینه انجام نشده بود.

### روش‌ها

در پاییز سال ۱۳۹۰، ۴۰ نفر از زندانیان زندان اصفهان که با علائم تنفسی به درمانگاه زندان مراجعه کرده بودند، طی دو ماه به اورژانس بیمارستان الزهرای (س) اصفهان اعزام شدند. این ۴۰ نفر از ابتدا علائم شدید داشتند که با توجه به نیاز به مراقبت بیشتر، به بیمارستان اعزام شده بودند یا به درمان سرپایی و یا بستری در نقاهتگاه زندان پاسخ نداده بودند و به مرکز بیمارستانی ارجاع شدند. درمان خارج بیمارستانی بنا به تشخیص پزشک، شامل درمان نگهدارنده با یا بدون آنتی‌بیوتیک بود. از ۴۰ بیمار مراجعه‌کننده به بیمارستان الزهرا (س)، ۱۷ بیمار به درمان آنتی‌بیوتیک که بنا به شرایط بیمار توسط متخصصان عفونی تجویز شده بود، جواب دادند، اما ۲۳ نفر از بیماران بهبود نیافتند. تمام این ۲۳ نفر، دارای کشت خون، اسمیر و کشت خلط منفی بودند و برای تمام آن‌ها، لاواژ برونکوالوئولار انجام گرفت.

نمونه‌های اخذ شده برای انجام آزمایش‌های اسمیر و کشت باکتری و قارچ، اسمیر و کشت مایکوباکتریوم تویرکلوزیس، PCR (Polymerase chain reaction) جهت ویروس‌های سنسیشیال تنفسی، آنفلوآنزای نوع A، آدنوویروس و پنوموسیستیس کارینی، به آزمایشگاه مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری اصفهان ارسال شد.

تمام نمونه‌ها از نظر آنتی‌بادی ضد ویروس نقص سیستم ایمنی انسانی بررسی شدند که منفی بود. با توجه به این که PCR برای آدنوویروس در ۲۱ نفر از ۲۳ نفر مثبت بود و آن‌ها هیچ یافته‌ی مثبت دیگری در نمونه‌ی ارسالی از لاواژ برونکوالوئولار نداشتند، مرکز

جدول ۱. خصوصیات رادیولوژیک، علائم بالینی، یافته‌های معاینه‌ی فیزیکی، علائم آزمایشگاهی و سیر کلینیکی و نتیجه‌ی ۲۱ بیمار مورد مطالعه

تعداد (درصد)	یافته‌ها	
۱۲ (۵۷/۱)	ارتشاح بینابینی دوطرفه	خصوصیات رادیولوژیک
۵ (۲۳/۸)	کدورت لوپار	
۲ (۹/۵)	طبیعی	
۱ (۴/۸)	ارتشاح بینابینی یک‌طرفه	
۱ (۴/۸)	پلورال افیوژن	
۱۹ (۹۰/۵)	تب	علائم بالینی
۱۷ (۸۰/۹)	سرفه	
۱۵ (۷۱/۴)	تنگی نفس	
۱۱ (۵۲/۴)	بدن درد	
۶ (۲۸/۶)	گلودرد	
۳ (۱۴/۳)	دل‌درد	
۲ (۹/۵)	اسهال	
۱۹ (۹۰/۵)	سمع غیر طبیعی	یافته‌های معاینه‌ی فیزیکی
۱۷ (۸۰/۹)	درجه‌ی حرارت بالای ۳۸ درجه‌ی سانتی‌گراد	
۱۶ (۷۶/۲)	هایپوکسی	
۴ (۱۹/۰)	فارتزیت	
۴ (۱۹/۰)	کونژونکتویت	
۱ (۴/۸)	راش	
۷۷۰۰	متوسط تعداد گلبول‌های سفید (بین ۲۸۰۰۰-۳۹۰۰۰)	علائم آزمایشگاهی
۷ (۳۳/۳)	نوتروفیلی (بیش از ۷۰۰۰)	
۱۱ (۵۲/۴)	لنفوپنی (زیر ۱۰۰۰)	
۴ (۱۹/۰)	ترومبوسیتوپنی (زیر ۱۵۰۰۰)	
۶ (۲۸/۶)	افزایش ترانس آمینازها	
۶ (۲۸/۶)	افزایش CPK	
۱۴ (۶۶/۷)	نیاز به انتوباسیون	سیر کلینیکی و نتیجه
۱/۵	متوسط زمان انجام انتوباسیون پس از ورود (بین ۸-۲۵/روز)	
۲۱	متوسط تعداد روز بستری (بین ۱۲۳-۳ روز)	
۰ (۰/۰)	فوت	

CPK: Creatine phosphokinase

جمله نقص ایمنی باشد.

Clark و همکاران یک مورد پنومونی آدنوویروسی با گرافی قفسه‌ی صدری طبیعی را گزارش نمودند و هم‌زمان ۲۰ مورد پنومونی آدنوویروسی نیز از مطالعات مختلف جمع‌آوری کردند. شایع‌ترین یافته‌ی گرافی، ارتشاح بینابینی دوطرفه (۶۰/۰ درصد) و پس از آن پنومونی لوپار (۲۵/۰ درصد) بود (۱۴). Hakim و Tleyjeh نیز مواردی از پنومونی آدنوویروسی را جمع‌آوری و بیماران را از بین مهاجران، سربازان و

در پژوهش Klinger و همکاران، مواردی از پنومونی آدنوویروسی در یک مرکز مراقبت معلولان ذهنی گزارش گردید که شایع‌ترین یافته‌ی گرافی، کدورت لوپار (۶۰/۰ درصد) و پس از آن، ارتشاح بینابینی دوطرفه (۳۰/۰ درصد) و پلورال افیوژن (۱۰/۰ درصد) بود (۷). تفاوت یافته‌های مطالعه‌ی Klinger و همکاران (۷) با تحقیق حاضر می‌تواند به علت میانگین سنی بالاتر نمونه‌های مطالعه‌ی آنان و همچنین، بیماری‌های متعدد زمینه‌ای از

اختصاصی و تبار تظاهر کند که یافته‌های گرافی و آزمایشگاهی، بر یک عفونت ویروسی و یا حتی باکتریال دلالت دارد. این بیماری ممکن است به سرعت به سمت نارسایی تنفسی پیشرفت کند که اغلب به تهویه‌ی مکانیکی نیاز می‌گردد. از PCR مایع لاواژ برونکوالوئولار می‌توان به عنوان روش تشخیص موارد پنومونی اکتسابی از جامعه که به درمان‌های آنتی‌میکروبیال پاسخ نداده‌اند، استفاده کرد.

کارکنان بهداشتی انتخاب نمودند. شایع‌ترین یافته‌ی آنان، ارتشاح بینایی دوطرفه بود (۱۵). نتایج مطالعات Clark و همکاران (۱۴) و Hakim و Tleyjeh (۱۵) با نتایج بررسی حاضر مشابهت داشت.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که پنومونی آدنوویروسی در افراد دارای ایمنی سالم، می‌تواند به صورت یک عفونت تنفسی تحتانی غیر

### References

1. Brandt CD, Kim HW, Vargosko AJ, Jeffries BC, Arrobio JO, Rindge B, et al. Infections in 18,000 infants and children in a controlled study of respiratory tract disease. I. Adenovirus pathogenicity in relation to serologic type and illness syndrome. *Am J Epidemiol* 1969; 90(6): 484-500.
2. Abzug MJ, Levin MJ. Neonatal adenovirus infection: four patients and review of the literature. *Pediatrics* 1991; 87(6): 890-6.
3. Carrigan DR. Adenovirus infections in immunocompromised patients. *Am J Med* 1997; 102(3A): 71-4.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Two fatal cases of adenovirus-related illness in previously healthy young adults--Illinois, 2000. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2001; 50(26): 553-5.
5. Kolavic-Gray SA, Binn LN, Sanchez JL, Cersovsky SB, Polyak CS, Mitchell-Raymundo F, et al. Large epidemic of adenovirus type 4 infection among military trainees: epidemiological, clinical, and laboratory studies. *Clin Infect Dis* 2002; 35(7): 808-18.
6. Sanchez JL, Binn LN, Innis BL, Reynolds RD, Lee T, Mitchell-Raymundo F, et al. Epidemic of adenovirus-induced respiratory illness among US military recruits: epidemiologic and immunologic risk factors in healthy, young adults. *J Med Virol* 2001; 65(4): 710-8.
7. Klinger JR, Sanchez MP, Curtin LA, Durkin M, Matyas B. Multiple cases of life-threatening adenovirus pneumonia in a mental health care center. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157(2): 645-9.
8. Leers WD, Sarin MK, Kasupski GJ. Lobar pneumonia associated with adenovirus type 7. *Can Med Assoc J* 1981; 125(9): 1003-4.
9. Pearson RD, Hall WJ, Menegus MA, Douglas RG, Jr. Diffuse pneumonitis due to adenovirus type 21 in a civilian. *Chest* 1980; 78(1): 107-9.
10. Chong S, Lee KS, Kim TS, Chung MJ, Chung MP, Han J. Adenovirus pneumonia in adults: radiographic and high-resolution CT findings in five patients. *AJR Am J Roentgenol* 2006; 186(5): 1288-93.
11. Agarwal PP, Cinti S, Kazerooni EA. Chest radiographic and CT findings in novel swine-origin influenza A (H1N1) virus (S-OIV) infection. *AJR Am J Roentgenol* 2009; 193(6): 1488-93.
12. Busi RE, Schinina V, Ferraro F, Rovighi L, Cristoforo M, Chiappetta D, et al. Radiological findings of pneumonia in patients with swine-origin influenza A virus (H1N1). *Radiol Med* 2010; 115(4): 507-15.
13. Kim EA, Lee KS, Primack SL, Yoon HK, Byun HS, Kim TS, et al. Viral pneumonias in adults: radiologic and pathologic findings. *Radiographics* 2002; 22(Spec No): S137-S149.
14. Clark TW, Fleet DH, Wiselka MJ. Severe community-acquired adenovirus pneumonia in an immunocompetent 44-year-old woman: a case report and review of the literature. *J Med Case Rep* 2011; 5: 259.
15. Hakim FA, Tleyjeh IM. Severe adenovirus pneumonia in immunocompetent adults: a case report and review of the literature. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2008; 27(2): 153-8.

## Clinical Manifestations and Radiologic Findings in Adenovirus Respiratory Outbreak in Isfahan Dastgerd Prison, Iran, 2012

Alireza Emami-Naeini MD<sup>1</sup>, Behrouz Ataei MD<sup>1</sup>, Majid Yaran MD<sup>2</sup>, Zari Nokhodian MSc<sup>3</sup>, Paraisa Shoaie MSc<sup>3</sup>, Dana Daneshmand MD<sup>4</sup>, Reza Fadaei-Nobari MD<sup>5</sup>, Abbasali Javadi MD<sup>6</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Human adenoviruses can cause a wide spectrum of infections including respiratory and ocular disease, gastroenteritis and cystitis. Although adenovirus respiratory infection occurs in children and neonates but several outbreaks of acute respiratory disease (ARD) are documented in military recruits.

**Methods:** In a cross-sectional survey in autumn 2012, all prisoner patients with acute lower respiratory disease referred to Emergency room of Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, were enrolled in this study. For diagnosis of the etiology, a panel of different tests was used including PCR (polymerase chain reaction) for respiratory pathogens.

**Findings:** From 23 cases, 21 were positive for adenovirus types in PCR assay of brochoalveolar lavage (BAL). All other Microbiologic tests including Gram staining, culture, and Ziehl-Neelsen staining were negative. The most prevalent radiologic finding in chest X-ray was bilateral interstitial infiltration.

**Conclusion:** Acute respiratory infection by adenovirus may be a cause in respiratory outbreaks in closed environments like prisons and military recruits. PCR is a valuable diagnostic method for early and accurate diagnosis.

**Keywords:** Adenovirus prison, Respiratory infection, Chest X-ray, Iran

**Citation:** Emami Naeini A, Ataei B, Yaran M, Nokhodian Z, Shoaie P, Daneshmand D, et al. **Clinical Manifestations and Radiologic Findings in Adenovirus Respiratory Outbreak in Isfahan Dastgerd Prison, Iran, 2012.** J Isfahan Med Sch 2016; 33(357): 1857-61

1- Associate Professor, Infectious Diseases and Tropical Medicine Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Technical Manager, Infectious Diseases and Tropical Medicine Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- PhD Student, Infectious Diseases and Tropical Medicine Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Specialist in Infections Diseases, Hospital Infections Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

5- Specialist in Infections Diseases, Isfahan Province Health Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

6- Professor, Immunodeficiency Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Dana Daneshmand MD, Email: daneshmand.dana@gmail.com