

## بررسی عفونت های تنفسی ویروسی در زائران

### ایرانی حج تمتع سال ۱۳۸۳

- دکتر رسول همکار<sup>۱\*</sup>، دکتر سید منصور رضوی<sup>۲</sup>، سمیه جلیلود<sup>۳</sup>، زهرا سعادت‌مند<sup>۴</sup>، زهرا نوروزبائی<sup>۵</sup>، دکتر حسین ضیائی اردکانی<sup>۶</sup>، دکتر طلعت مختاری آزاد<sup>۷</sup>
۱. PhD ویروس شناسی - استادیار دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران  
۲. متخصص بیماریهای عفونی و گرمسیری - دانشیار دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران  
۳. کارشناس ارشد ویروس شناسی  
۴. کاردان آزمایشگاه ویروس شناسی  
۵. کارشناس آزمایشگاه ویروس شناسی  
۶. متخصص بیماریهای عفونی و گرمسیری - دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
۷. متخصص ویروس شناسی - استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

#### چکیده

**سابقه و هدف:** در سال ۱۳۸۳ هجری شمسی قریب به ۱۰۰۰۰۰ زائر ایرانی در مراسم حج حضور داشتند که نزدیک به ۸۰٪ آنان به گرفتاریهای تنفسی مبتلا شدند. این مطالعه با هدف بررسی فراوانی عوامل ویروسی در گرفتاری های فوق انجام گرفت. **مواد و روشها:** نمونه‌های سرم و شستشوی گلوی بیماران به ترتیب با روش‌های ممانعت از هم‌آگلوتیناسیون و ایمونوفلورسانس مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** نتایج بررسی نمونه‌های شستشوی گلو نشان داد که در ۳۶/۲٪ موارد آدنوویروس و در ۱۳/۳٪ موارد ویروس‌های آنفلوانزا حضور داشتند. نتایج سرولوژیک نیز نشان از حضور بیشتر ویروس‌های آنفلوانزا داشتند؛ به طوری که در ۲۱/۵٪ سرم‌های نوبت دوم افزایش حداقل چهار برابر عیار آنتی‌بادی در برابر حداقل یکی از ویروس‌های رایج مشاهده گردید که حاکی از عفونت اخیر آنفلوانزا می‌باشد. پارا آنفلوانزا در هیچ موردی دیده نشد، ولی در دو مورد ویروس سن سی شیال تنفسی شناسایی گردید.

**نتیجه‌گیری و توصیه‌ها:** نتایج حاکی از آن است که عمدتاً آدنوویروسها و ویروس‌های آنفلوانزا عوامل عمده بیماری‌های تنفسی ویروسی در بین حجاج ایرانی بودند. در عین حال نباید نقش عوامل عفونی دیگر و عوامل ایجاد کننده حساسیت را نادیده گرفت؛ چرا که در یک همچون تجمع‌های عظیمی همه انواع عوامل میکروبی بیماری‌زای تنفسی در صورت حضور می‌توانند همه‌گیری‌هایی را سبب شوند.

**واژگان کلیدی:** حج، بیماری‌های تنفسی، آدنوویروس، آنفلوانزا، ویروس سن سی شیال تنفسی و پارا آنفلوانزا ویروس

دریافت مقاله: تیر هشتاد و چهار پذیرش مقاله مرداد هشتاد و چهار

\* آدرس برای مکاتبه: تهران - ۱۴۱۵۵ - تلفن: ۸۹۶۲۳۴۳ - فاکس: ۸۹۵۰۵۹۵. گروه پاتوبیولوژی، بخش ویروس شناسی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران  
rhamkar@sina.tums.ac.ir

#### مقدمه

اندازه‌ای در موسم حج شایع است که هیچ کاروانی را بی‌نصیب نمی‌گذارد؛ به طوری که صدای سرفه‌های زائران در همه جا بدون هیچ وقفه‌ای شنیده می‌شود.

انبوه جمعیت زائران و ارتباطات بسیار نزدیک آنان امکان انتشار عوامل عفونی قابل انتقال از طریق هوا را به راحتی فراهم می‌سازد. عفونتهای حاد مجاری تنفسی در موسم حج، به ویژه در سالهایی که مراسم حج در فصل زمستان برگزار می‌گردد، بسیار متداول

هر سال در موسم حج تمتع، مکه و مدینه پذیرای بیش از دو میلیون نفر زائر از سراسر دنیا می‌شود. زائران از بیش از ۱۴۰ کشور دنیا برای به جا آوردن مراسم حج در بزرگترین همایش مذهبی جهان شرکت می‌جویند. علیرغم تمهیدات بهداشتی که از طرف کشور عربستان سعودی و هیات‌های پزشکی کشورهای مسلمان شرکت کننده در حج اعمال می‌گردد، بیش از نیمی از زائران به بیماری‌های تنفسی مبتلا می‌شوند(۱). این بیماری‌ها به

هستند. زائرنی که از نقاط مختلف جهان به شهر مکه سفر می‌کنند همراه با خود انواعی از عوامل بیماری‌زا را حمل و در یک محیط جغرافیایی کوچک و پر از جمعیت به راحتی منتشر می‌سازند (۲). در این بیماری‌ها عوامل ویروسی نقش مهمی را ایفا می‌کنند؛ بیش از ۲۰۰ عامل ویروسی می‌توانند موجب عفونت در مجاری تنفسی شوند اما در بین زائران حج، ویروس‌های آنفلوانزا، ویروس سن سی شیال تنفسی، پارآنفلوانزا و آدنوویروس‌ها نقش بارزی دارند (۲،۳).

سالانه تقریباً ۱۰۰۰۰۰ نفر از ایران به سفر حج مشرف می‌شوند که براساس گزارش‌های هیات پزشکی جمهوری اسلامی ایران بین ۸۰-۳۵٪ آنان در طی مراسم حج به بیماری‌های تنفسی مبتلا می‌شوند. تظاهرات رفتاری‌های تنفسی در زائرین در شکلهای متنوعی دیده می‌شود و گاهی یک فرد چندین بار با چند نوع تظاهر مختلف گرفتار می‌شود. این تظاهرات معمولاً در شکلهای Common Cold (سرفه، آبریزش و گرفتگی بینی همراه با تب کمتر از ۳۸ درجه و یا بدون تب)، Influenza like illness (سرفه، کوریزا، کمر درد، تب بیش از ۳۸/۵ درجه، میالژی و علائم سیستمیک دیگر)، Pharyngo-Conjunctiva Fever (سرفه، تب بیش از ۳۸ درجه، گلودرد، کونژونکتیویت دوطرفه)، آلرژی (سرفه، تحریک و خارش حلق و مجاری تنفسی بدون تب)، تظاهرات سینوپرونیثیت (سرفه، سردرد، تب، PND و یا خلط چرکی به صورت حاد و یا در زمینه یک بیماری شبه ویروسی) و تظاهرات مخلوط مشاهده می‌شوند (۴).

سازمان‌های بهداشتی اغلب کشورهایی که همه ساله زائرنی را به مکه روانه می‌سازند، تاکید فراوانی روی واکسیناسیون آنفلوانزا دارند و برخی کشورها نیز اقدام به واکسیناسیون زائران قبل از سفر حج می‌نمایند (۵،۶). واکسیناسیون بر علیه آنفلوانزا علیرغم اینکه در کاهش میزان بروز رفتاری‌های تنفسی موثر واقع شده است ولی همچنان رفتاری‌های تنفسی حجاج را تهدید می‌کند و حاکی از آن است که عوامل دیگری نیز نقش اساسی در ایجاد این بیماری‌ها دارند. در سال ۱۳۸۳ هجری شمسی (۲۰۰۵ میلادی) بیماری‌ها دارند. در سال ۱۳۸۳ هجری شمسی (۲۰۰۵ میلادی) قریب به ۱۰۰۰۰۰ زائر ایرانی در مراسم حج حضور داشتند که نزدیک به ۸۰٪ آنان به رفتاری‌های تنفسی مبتلا شدند و این در حالی بود که تقریباً ۹۰٪ آنها قبل از سفر واکسن آنفلوانزا دریافت

کرده بودند (۴). این مطالعه با هدف بررسی فراوانی عوامل ویروسی در ایجاد رفتاری‌های فوق در بین زائران ایرانی حج سال ۱۳۸۳ انجام گرفت.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی ۱۳۰ نمونه سرم بطور تصادفی از زائران ایرانی عازم حج گرفته شد و از همین افراد - بدون در نظر گرفتن ابتلا و یا عدم ابتلا آنان به بیماری‌های تنفسی در طول دوره حج در زمان بازگشت دوباره نمونه‌گیری به عمل آمد و در مجموع ۱۳۰ جفت سرم قبل و بعد از حج از افراد مشخصی فراهم گردید.

از ۱۰۵ بیماری که در شهر مکه با علائم بیماری‌های تنفسی حاد به هیات پزشکی حج جمهوری اسلامی ایران مراجعه کرده بودند، غرغره گلو تهیه گردید. برای این منظور ۵ میلی لیتر محیط کشت استریل Dolbecco Modified Eagles Minimum Essential Medium DMEM (GIBCO BRL, Scotland) دارای ۱٪ سرم جنین گوساله، ۵٪ گلیسرول، ۲۰۰ واحد در میلی لیتر پنی سیلین G، ۰/۰۲ میلی گرم در میلی لیتر استرپتومایسین، ۰/۱ میلی گرم در میلی لیتر کانامایسین و ۴ میکروگرم در میلی لیتر فونگیزین یا آمفوتریسین B (GIBCO BRL, Scotland) بکار برده شد. ۵۲ نفر از این بیماران از جمله گروهی بودند که نمونه سرم قبل

و بعد از سفر نیز از آنها تهیه شده بود. نمونه‌های غرغره گلو در آزمایشگاه سه بار با بافر Phosphate Buffer Saline, PH=7.2 (PBS) شستشو داده شده و در نهایت رسوب سلول‌های اپیتلیال تا زمان آزمایش در ۰/۲ میلی لیتر PBS و دمای ۸۰- نگهداری شدند.

با استفاده از آنتی ژنهای A/H3N2/Fujian/411/2002- B/Hong, A/H1N1/NewCaledonia/20/99-like, like و Kong/330/2001- like و B/Sichuan/379/99- like که به عنوان آنتی ژن‌های فرانس سازمان بهداشت جهانی برای سرولوژی آنفلوانزا از طرف آزمایشگاه منطقه‌ای آنفلوانزا واقع در ملبورن استرالیا ارسال شده بود، همه نمونه‌های سرم با روش استاندارد HI مورد آزمایش قرار گرفتند (۷). در این روش به منظور غیرفعال نمودن ممانعت کننده‌ها نمونه‌ها با پتاسیم پربدات

## یافته‌ها

در (۲۱/۵٪) ۲۸ مورد از سرم‌های نوبت دوم در مقایسه با سرم‌های نوبت اول حداقل چهار برابر افزایش عیار آنتی بادی بر علیه حداقل یکی از ویروس‌های آنفلوآنزا مشاهده شد. ۶/۱٪ گروه مورد مطالعه در برابر آنفلوآنزای A/H3N2, ۶/۹٪ برای آنفلوآنزای A/H1N1, ۸/۵٪ در مقابل آنفلوآنزای B/Hong Kong و ۱۲/۳٪ بر علیه آنفلوآنزای B/Sichuan افزایش آنتی بادی داشتند. بیشترین میزان مربوط به آنفلوآنزای B/Sichuan بود (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع فراوانی آنتی بادی بر علیه ویروس آنفلوآنزا در حجاج ایرانی، سال ۱۳۸۳

تیپ و زیر تیپهای ویروس آنفلوآنزا	مثبت (حداقل چهار برابر افزایش عیار آنتی بادی)	منفی (عدم افزایش عیار آنتی بادی)
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
A/H3N2	۸ (۶/۱)	۱۲۲ (۹۳/۹)
A/H1N1	۹ (۶/۹)	۱۲۱ (۹۳/۱)
B/Hong Kong	۱۱ (۸/۵)	۱۱۹ (۹۱/۵)
B/Sichuan	۱۶ (۱۲/۳)	۱۱۳ (۸۷/۷)
آنفلوآنزا (در مجموع)	۲۸*(۲۱/۵)	۱۰۲*(۷۸/۵)**

\* تعداد کل افرادی که در مقابل یک یا چند نوع از ویروس‌های رایج افزایش عیار آنتی بادی داشتند.  
\*\* تعداد کل افرادی که در برابر هیچ کدام از ویروس‌های رایج افزایش عیار آنتی بادی نداشتند.

بررسی نمونه‌های شستشوی گلو نیز حاکی از حضور عفونتهای ویروسی در بین حجاج ایرانی بود. بطوریکه از ۱۰۵ نمونه مورد مطالعه (۴۱٪) ۴۳ نمونه با روش ایمنوفلورسانس برای آدنووایروس مثبت شد. با استفاده از روش EIA در ۳۸ نمونه (۳۶٪) حضور آدنووایروس تایید شد. ویروس آنفلوآنزای تیپ a و b به ترتیب در (۲٪) و (۱۱٪) ۱۲ نمونه و RSV در (۲٪) ۲ نمونه مشاهده شد. تمام نمونه‌های مورد مطالعه از نظر ویروس پارآنفلوآنزا منفی بودند

## بحث

در موسم حج تمتع، هر سال بیش از دو میلیون نفر از سراسر دنیا در مکه گرد می‌آیند تا یکی از واجبات دینی خویش را اجرا کنند. مسلمین از کشورهای مختلفی که شرایط جغرافیایی، آب و هوایی،

۱۰۱/ مولار تیمار شدند و هم‌گلویتینین‌های غیراختصاصی نمونه‌ها با سوسپانسیون ۵۰٪ گلبولهای قرمز خوکچه هندی جذب گردیدند. تیتراسیون آنتی بادی سرم‌ها تا رقت ۱/۲۵۶ و با استفاده از ۴ واحد آنتی ژن هم‌گلویتینین و سوسپانسیون ۵٪ گلبولهای قرمز خوکچه هندی انجام گردید و افزایش حداقل چهار برابر آنتی بادی در سرم بعد از حج در مقایسه با تیتراژ آنتی بادی در نمونه قبل از حج به عنوان تایید سرولوژی عفونت آنفلوآنزا در نظر گرفته شد (۷).

همه نمونه‌های شستشوی گلو با روش ایمنوفلورسانس مستقیم به منظور شناسایی آنتی ژنهای آدنووایروس و با استفاده از کیت تجاری (Adenovirus (Dako Cytomation, Denmark) و طبق راهنمای کاربری کیت مورد آزمایش قرار گرفتند.

شناسایی آنتی ژنهای ویروس‌های آنفلوآنزای A و B با روش ایمنوفلورسانس مستقیم و با استفاده از کیتهای تجاری IMAGENTM Influenza A/B (DakoCytomation,Denmark) در مورد همه نمونه‌های شستشوی گلو و براساس راهنمای کاربری کیت انجام گرفت.

برای شناسایی آنتی ژن‌های پارآنفلوآنزای تیپ I, II, III و III در نمونه‌های شستشوی گلو، روش ایمنوفلورسانس مستقیم با بکارگیری کیت تجاری Parainfluenza virus Types 1, 2 and 3 (Dako Cytomation,Denmark) اعمال گردید. نمونه‌های گلو با روش ایمنوفلورسانس مستقیم به منظور شناسایی آنتی ژنهای ویروس سنسیشیال تنفسی و با بکارگیری کیت تجاری Respiratory Syncytial virus (Dako Cytomation, Denmark) و بر اساس راهنمای کاربری کیت مورد بررسی قرار گرفتند.

شناسایی آنتی ژن‌های آدنووایروس در نمونه‌های شستشوی گلو، با روش الیزا نیز صورت گرفت. به منظور تایید نتایج ایمنوفلورسانس آدنووایروس، نمونه‌های مثبت با کیت شناسایی آدنووایروس IDEIATM Adenovirus (Dako Cytomation, Denmark) و مطابق با راهنمای کاربری کیت مورد بررسی قرار گرفتند.

اقتصادی، فرهنگی و بهداشتی متفاوتی دارند، از طریق راه‌های هوایی و زمینی راهی مکه می‌شوند و حداقل به مدت دو هفته در منطقه‌ای محدود گرد هم می‌آیند. در طول انجام مناسک حج همه آنها با دشواری‌هایی روبرو بوده و اغلب با کمبود خواب مواجه هستند. دوری راه، دوری از وطن، شرایط اقلیمی جدید، عدم استراحت کافی و کمبود خواب و بسیاری شرایط دیگر در زمان حج همگی عوامل استرس‌آوری هستند که می‌توانند سیستم ایمنی را تا حدی سرکوب نمایند و زمینه ابتلا به بیماری‌های عفونی مختلف را فراهم سازند. باید اضافه نمود که اعمال حج نیز به نوبه خود به این عوامل اضافه می‌گردد؛ به عنوان مثال سعی بین صفا و مروه در محلی به طول ۵۰۰ متر که هفت بار انجام می‌پذیرد و در مجموع ۳/۵ کیلومتر راه توسط هر زائر پیموده می‌شود، اغلب حج‌گزاران عمل را بارها با نیت‌های مختلفی بجا می‌آورند. سایر اعمال حج نیز بدین گونه است و موجب فعالیت افزایش یافته‌ای در حج‌گزار می‌گردد که برخی توان تحمل آن را ندارند. همه این شرایط روی هم می‌توانند موجبات تضعیف سیستم ایمنی را در حد قابل ملاحظه‌ای فراهم سازند. این شرایط در مورد آنهایی که به بیماری‌های مزمن مبتلا هستند می‌تواند مشکلات بیشتری را سبب شود.

ازدحام بسیار زیاد جمعیت در یک منطقه محدود و تماس‌های نزدیک حج‌گزار موجب می‌شود که عوامل بیماری‌زایی که توان منتشر شدن از طریق هوا را دارند، به راحتی از فردی به فرد دیگر منتقل شوند. جمع شدن جمعیتی با این وسعت و از کشورهای مختلف می‌تواند پاتوژن‌های زیادی را در منطقه حاضر کند؛ زیرا می‌توان تصور نمود که درصدی از حج‌گزاران قبل از رسیدن به مکه در کشور خود با یک عامل عفونی آلوده شده باشند، و بنابراین می‌توان باور نمود که پاتوژن‌های متعددی توسط حج‌گزاران از سراسر دنیا به مکه آورده می‌شوند. عفونت‌های حاد مجاری تنفسی بویژه در زمانی که همانند سال گذشته، حج در زمستان برگزار می‌گردد، در بین حج‌گزاران بسیار شیوع دارد. در این عفونت‌ها، عوامل ویروسی نقش مهمی را ایفا می‌کنند؛ بیش از ۲۰۰ نوع عامل ویروسی می‌توانند موجب عفونت مجاری تنفسی شوند ولی شایع‌ترین ویروس‌ها در بین حج‌گزاران ویروس‌های آنفلوآنزا، آدنوویروس و RSV می‌باشند (۲). در یک بررسی در مورد حج‌گزار

که عفونت تنفسی داشتند، ۵۰٪ آنفلوآنزای A، ۵/۶٪ آنفلوآنزای A و ۱۳٪ RSV شناسایی گردید (۱). بر اساس بررسی‌هایی که طی سالهای ۱۹۹۱ و ۱۹۹۲ انجام شده است گزارش می‌شود که عمده‌ترین عامل ویروسی عفونت‌های تنفسی حج‌گزاران آنفلوآنزای A بوده است (۵). در مطالعه دیگری که در میان حج‌گزاران پاکستانی انجام شده است نشان داده‌اند که شیوع آنفلوآنزا در بین حج‌گزاران واکسینه و غیر واکسینه به ترتیب ۳۶٪ و ۶۲٪ بوده است (۶). در مطالعه سرولژیکی که در مورد حج‌گزاران انگلیسی در سال ۲۰۰۳ انجام گردید نشان داده شد که ۳۸٪ آنان به بیماری آنفلوآنزا مبتلا شده‌اند؛ میزان بروز آنفلوآنزا در بین حج‌گزاران واکسینه و غیر واکسینه انگلیس به ترتیب ۳۰ و ۴۱٪ گزارش می‌گردد (۵).

نتایج این بررسی نشان می‌دهند که در سال ۱۳۸۳ در بین حج‌گزاران ایرانی آدنوویروس بیش از بقیه عوامل ویروسی شیوع داشته است. با آزمایش ایمونوفلورسانس بیش از ۴۰٪ در نمونه‌های شستشوی گلو آدنوویروس شناسایی گردید که در آزمایش تأییدی این میزان به بیش از ۳۶٪ برآورد شد. حضور آدنوویروس در عفونت‌های تنفسی حج‌گزاران در برخی گزارش‌ها دیده می‌شود. در یک بررسی در سالهای ۱۹۹۱ و ۱۹۹۲ شیوع آدنوویروس در بین عفونت‌های تنفسی ویروسی حج‌گزاران بیش از ۲۶٪ گزارش شده است (۳). تیپ‌های متعددی از آدنوویروس‌ها می‌توانند موجب عفونت مجاری تنفسی در انسان شوند، اپیدمی‌های متعددی از این عفونت‌ها در جمعیت‌های مختلف گزارش شده است (۱۲-۸). تیپ‌های ۴، ۷ و ۳ بیش از بقیه در عفونت‌های مجاری تنفسی گزارش می‌گردند (۸، ۱۱ و ۱۲) و به نظر می‌رسد که پاتوژنیسیته تیپ‌های ۴ و ۷ به ویژه تیپ Ad-7d2 از بقیه تیپ‌ها نیز بیشتر باشد. گزارش‌هایی وجود دارند که واکسیناسیون بر علیه آدنوویروس‌های تیپ ۴ و ۷ می‌تواند اپیدمی‌های عفونت‌های تنفسی آدنوویروسی را در جمعیت‌ها تحت کنترل در آورد (۱۱). در سال ۱۹۷۱ توانستند با استفاده از واکسن در ارتش آمریکا از بروز عفونت‌های آدنوویروسی پیشگیری نمایند. امروزه واکسن‌هایی بر علیه آدنوویروس‌ها تهیه شده است که کارایی نسبتاً خوبی هم دارند ولی هنوز استفاده گسترده از آنها متداول نشده است. ولی در عین حال می‌تواند سبب کاهش بروز عفونت‌های آدنوویروسی در بین جمعیت‌ها گردد (۱۱).

که در جده صورت گرفته است تقریباً ۱۳٪ RSV در حجاج بیمار شناسایی شده است؛ که در گروه مورد مطالعه کودکان نیز حضور داشتند. عفونت با RSV به نوبه خود عفونتی مشکل ساز نیست و به شکل شدید نیز کمتر مشاهده می‌شود اما شاید در شرایط حج و سختی‌هایی که به آنها اشاره شد در شکل بالینی حادی ظاهر گردد.

در مجموع، یافته‌های آزمایشگاهی حاکی از حضور اپیدمی عفونتهای تنفسی آدنوویروسی و آنفلوانزا بویژه آنفلوانزای B در بین حجاج ایرانی هستند ولی با این حال نمی‌توان بیماری‌های ناشی از پاتوژنهای دیگر و یا حتی حساسیت‌های تنفسی را کنار گذاشت. اصولاً ماهیت حج به علت تجمع‌های انسانی طوری است که می‌تواند محلی برای انتشار انواع پاتوژنها به ویژه پاتوژن‌های تنفسی باشد. حضور مجموعه عظیمی از افراد در محلی محدود ایجاب می‌کند که اگر میزان بسیار کوچکی از این مجموعه قبل از مسافرت با یک عامل عفونی تنفسی آلوده شده باشند آلودگی را از کشور خود به مکه خواهد آورد و با وجود تماس‌های بسیار نزدیک حجاج براحتی در بین بقیه منتشر خواهند کرد.

برخی از بیماری‌های تنفسی قابل پیشگیری با واکسن هستند و بسیار بجا خواهد بود که کشورهای اسلامی جهت کنترل این بیماری‌ها در حج فعالانه وارد عمل شوند و با توصیه واکسن‌های مناسب در جهت کنترل بیماری‌ها گام بردارند. پوشش کامل واکسیناسیون آنفلوانزا برای حجاج از برنامه‌هایی است که می‌تواند در کاهش این بیماری‌ها نقش داشته باشد و اگر در کنار این امر واکسن تایید شده‌ای از آدنوویروس نیز در برنامه واکسیناسیون حجاج قرار داده شود بسیار مطلوب خواهد بود. در حال حاضر واکسن‌هایی خوراکی بر علیه آدنوویروس‌های تیپ ۷ و ۴ توانسته اند تاییدیه FDA را نیز کسب کنند و در برخی از جمعیت‌ها مانند ارتش آمریکا نیز مورد استفاده قرار گرفته است (۱۳،۱۴).

### تشکر و قدردانی

در پایان لازم است از همکاری هیات پزشکی هلال احمر جمهوری اسلامی ایران در مورد نمونه‌گیری و تامین هزینه‌های این بررسی تشکر و قدردانی گردد.

بر اساس نتایج بدست آمده ویروس‌های آنفلوانزا عامل ایجاد عفونت‌های تنفسی در حجاج ایرانی بودند. نتایج سرولوژیک نشان می‌دهند که در بیش از ۲۱/۵٪ نمونه‌ها عفونت آنفلوانزا حضور داشته است. بر اساس این یافته‌ها زیر تیپ‌های A/H3N2, B/Hong Kong, B/Sichuan, A/H1N1 در بین حجاج در حال گردش بوده است ولی بیشترین میزان متعلق به آنفلوانزای B/Sichuan و در درجه دوم B/Hong Kong می‌باشد. نتایج بررسی نمونه‌های شستشوی گلو نیز نشان می‌دهند که آنفلوانزای B به مراتب بیش از آنفلوانزای A در بین حجاج موجب عفونت شده است. بر اساس گزارش‌های هیات پزشکی حج جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۸۳ تقریباً ۹۰٪ زائران قبل از سفر حج واکسن آنفلوانزا دریافت کرده بودند و احتمال دارد که نتایج مثبت سرولوژیک در مورد برخی از این‌ها حاصل افزایش عیار آنتی‌بادی در اثر واکسیناسیون باشد ولی نتایج مثبت ایمونوفلورسانس بویژه در مورد آنفلوانزای B که بسیار بیشتر از موارد آنفلوانزای A بود (۱۱/۴٪ در مقایسه با ۱/۹٪) حاکی از حضور بیشتر آنفلوانزا B در بین حجاج ایرانی می‌باشد و دقت در نتایج سرولوژیک نیز این مساله را روشن می‌سازد؛ زیرا که میزان نتایج سرولوژیک مثبت آنفلوانزای B بیش از نتایج مثبت آنفلوانزای A می‌باشد و اگر افزایش تیتراژ آنتی‌بادی در اثر واکسیناسیون بود، انتظار می‌رفت که میزان نتایج سرولوژیک مثبت برای هر دو تیپ تقریباً یکسان باشد. احتمالاً این تفاوت ناشی از این است که آنفلوانزای B در بین حجاج شیوع داشته است و واکسیناسیون نتوانسته است پوشش ایمنی کاملی در آنان ایجاد نماید. بروز آنفلوانزا در بین افراد واکسینه در گزارش‌های متعددی دیده می‌شود و حتی در بین حجاج کشورهای دیگر نیز دیده شده است (۶). با توجه به تغییرات آنتی‌ژنیک ویروس‌های آنفلوانزا که بسیار شایع می‌باشد، ابتلا افراد واکسینه به آنفلوانزا طبیعی خواهد بود، ولی این موضوع موثر بودن واکسن را نفی نمی‌کند.

ویروس سن سی شیال تنفسی (RSV) بیشتر در کودکان و به میزان کمتری در بزرگسالان نیز دیده می‌شود. در مطالعه‌ای در بیمارستان ملک عبدالعزیز مکه حضور RSV در حج‌جایی که به عفونت مجاری تنفسی مبتلا بودند گزارش شده است (۳). در حجاج ایرانی نیز فقط دو مورد شناسایی گردید. در یک مطالعه‌ای

## REFERENCES

- 1- Balkhy Hanan H., Memish Ziad A., Bafaqeer Saleh, Almuneef Maha A.; Influenza a common viral infection among Hajj pilgrims. *Journal of Travel Medicine*; 2004, 11(2):82-87
- 2- Memish Ziad A.; Infection control in Saudi Arabia: Meeting the challenge. *AJIC global perspectives*, 2002, 30(1):57-65
- 3- El-Sheikh Soleiman M., El-Assouli Sufian M., Mohammed Khalid A. and Albar Mohammed; Bacteria and viruses that cause respiratory tract infections during the pilgrimage (Hajj) season in Makkah, Saudi Arabia. *Tropical Medicine and International Health*, 1998, 3(3):205-209
- ۴- گزارش سالانه هیات پزشکی حج هلال احمر جمهوری اسلامی ایران، سال های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳.
- 5- El Bashir Haitham, Hawoth Elizabeth, Zambon Maria, Shafi Shuja, Zuckerman Jane, Booy Robert; Influenza among U.K. Pilgrims to Hajj, 2003. *Emerging Infectious Diseases* , 2004, 10(10): 1882-1883
- 6- Qureshi H, Gessner BD, Lebouilleux D, Hasan H, Alam SE, Moulton LH. The incidence of vaccine preventable influenza-like illness and medication use among Pakistani pilgrims to the Haj in Saudi Arabia. *Vaccine*. 2000; 18:2956–62.
- 7- Harmon Maurice W., Kendal Alan P.; Influenza viruses. In Lennette E.H., Lennette D.A. and Lennette E.T. editors. *Diagnostic Procedures for viral, rickettsial and clamydial infections*, 1995, 7th edition, American Public Health Association, Washington DC, 631-668
- 8- Susan I. Gerber, Dean D. Erdman, Stacy L. Pur, Pamela S. Diaz, John Segreti, Adriana E. Kajon, Richard P. Belkengren, and Roderick C. Jones; Outbreak of Adenovirus Genome Type 7d2 Infection in a Pediatric Chronic-Care Facility and Tertiary-Care Hospital. *Clinical Infectious Diseases* 2001; 32:694–700
- 9- D. Lieberman, P. Shvartzman, D. Lieberman, M. Ben-Yaakov, Z. Lazarovich, S. Hoffman, R. Mosckovitz, B. Ohana, M. Leinonen, D. Luffy, I. Boldur; Etiology of Respiratory Tract Infection in Adults in a General Practice Setting. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* (1998) 17 :685–689
- 10- Jose L. Sanchez, Leonard N. Binn, Bruce L. Innis, Richard D. Reynolds, Terrence Lee, Felicia Mitchell-Raymundo, Stephen C. Craig, Jeffrey P. Marquez, Greg A. Shepherd, Christina S. Polyak, Johnnie Conolly, and Kimmie F. Kohlhas; Epidemic of Adenovirus-Induced Respiratory Illness Among US Military Recruits: Epidemiologic and Immunologic Risk Factors in Healthy, Young Adults. *Journal of Medical Virology*, (2001), 65:710±718
- 11- Evelyn M. Barraza, Sharon L. Ludwig, Joel C. Gaydos, and John F. Brundage; Reemergence of Adenovirus Type 4 Acute Respiratory Disease in Military Trainees: Report of an Outbreak during a Lapse in Vaccination. *The Journal of Infectious Diseases* 1999;179:1531–3
- 12- Margaret A. K. Ryan, Gregory C. Gray, a Besa Smith, Jamie A. McKeehan, Anthony W. Hawksworth, and Marietta D. Malasig; Large Epidemic of Respiratory Illness Due to Adenovirus Types 7 and 3 in Healthy Young Adults, *Clinical Infectious Diseases* 2002; 34:577–82
- 13- Health Level Seven (HL7) Standard Code Set CVX – Vaccines Administered, PDF Version, Maintained by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Updated: May 10, 2005, <http://www.cdc.gov/nip/registry/hl7/hl7-cvx.pdf>
- 14- Charles H. Hoke, Jr., M.D. Vaccine Area Commodity Manager, (Including Adenovirus Vaccine), USAMRMC Chief Scientist, Anteon Corporation; Adenovirus Vaccine Restoration, Armed Forces Epidemiological Board May 12, 2004, <http://seattletimes.nwsourc.com/news/nation-world/links/virus/ppt2.pdf>