عفونت ویروس آنفلوانزای C در انسان، اولین بررسی سرواپیدمیولوژیک در ایران

دکتر طلعت مختاری‌آزاد، مرکز ملی آنفلوانزا، بخش ویروس‌شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
حکیمه محمدی، مرکز ملی آنفلوانزا، بخش ویروس‌شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر محمود محمودی، مرکز ملی آنفلوانزا، بخش ویروس‌شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
زهرا سعادتمند، مرکز ملی آنفلوانزا، بخش ویروس‌شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
اشرف‌السادات موسوی، مرکز ملی آنفلوانزا، بخش ویروس‌شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر رسول هکار، مرکز ملی آنفلوانزا، بخش ویروس‌شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر رخشنده ناطق، مرکز ملی آنفلوانزا، بخش ویروس‌شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

Seropidemiologic Survey of Influenza C Virus Infection

ABSTRACT

This is a report of the first serological survey of influenza C virus in Iran, performed during a one year period (March 1997- May 1998). This study was accomplished in the National Influenza Centre - Division of Virology in Tehran Univercity of Medical Sciences. 1080 samples of serum (689 samples from Tehran and 391 samples from other provinces) were assayed for the presence of antibodies against influenza C virus (C/Paris/1/67) by haemagglutination inhibition (HI) test. 43.7% of people tested in Tehran and 40.7% of people tested from other provinces had protective antibodies against influenza C virus. Distribution of seropositives in various age groups had a somewhat similar pattern as what has been reported from other countries.

The results of this study indicates that the lowest level of protective antibody titer is found at childhood and the level increases with age. The protective antibody titer level off for 20-30 years old age group and decreases in older age groups. These results indicates a primary contact in childhood, reinfection in adulthood. The influenza C virus is simultaneously circulating in Iran with other types of influenza viruses (types A and B).

Key Words: Influenza C virus; Infection; Seroepidemiology; National Influenza Centre

چکیده

بررسی سرولوژیک ویروس آنفلوانزای C در ایران در سال ۱۳۷۶، نخستین بررسی ویروس آنفلوانزای C در ایران است. این تحقیق در مرکز ملی آنفلوانزا - بخش ویروس‌شناسی دانشکده بهداشت انجام گرفت. با انجام تست سرولوژی HI (Hemagglutination Inhibition) بر روی ۶۸۹ نمونه سرم از تهران و ۳۹۱ نمونه از سایر استانها و محاسبه افراد دارای تیتر ایمنی بخش نسبت به این ویروس (دارای تیتر >۴۰)، مشخص شد که درصد افراد دارای تیتر ایمنی بخش در تهران و استانها تقریباً در یک محدوده قرار دارد و حدود ۴۰٪ افراد مورد بررسی، دارای تیتر ایمنی‌بخش نسبت به ویروس آنفلوانزای C/Paris/1/67 می‌باشند. توزیع سنی شیوع آنتی‌بادی ایمنی بخش نسبت به ویروس آنفلوانزای C، تقریباً مشابه سایر کشورهای جهان می‌باشد. بدین صورت که تیتر آنتی‌بادی از کودکی شروع به افزایش کرده در جوانی به بیشترین درصد می‌رسد و با افزایش سن، کاهش تدریجی دارد، که این روند را به عفونت اولیه در کودکی، عفونت مکرر در جوانی و کاهش میزان آنتی‌بادی قابل تشخیص با HI در پیری، می‌توان نسبت داد. این ویروس در سال ۱۳۷۶ در ایران همزمان با دو تیپ دیگر ویروس آنفلوانزا یعنی تیپهای A و B در گردش بوده است.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2025-02-26]

واژه‌های کلیدی : ویروس انفلوانزای C؛ عفونت؛ سرواپیدمیولوژی؛ مرکز ملی انفلوانزا

مقدمه

آنفلوانزا بیماری حاد و شایع دستگاه تنفسی است که ابتلا به آن به شکل عفونت بدون علائم بالینی مشخص تا طیفی از علائم ناشی از گرفتاری دستگاه تنفسی تظاهر می‌یابد. این بیماری تمامی گروههای سنی را در بر می‌گیرد، ولی در افراد پرمخاطره نظیر نوزادان زنان باردار، بیماران قلبی یا ریوی، سالمندان و ... موجب افزایش مرگ و میر می‌گردد.

این بیماری توسط ویروسهای آنفلوانزا ایجاد می‌شود که جزو خانواده ارتومیکسوویریده می‌باشند. این خانواده دارای سه تیپ آنتی‌ژنیک A وB و C می‌باشد که در دو جنس طبقه‌بندی می‌شوند. جنس یک شامل دو تیپ A وB و جنس ۲ شامل تیپ C می‌گردد(۱ و۲).

بعلت وجود ژنوم قطعه قطعه، تنوع میزبانی بویژه در تیپ A و داشتن آنزیم پلیمرازی با دقت عمل پائین، این ویروسها متحمل تغییرات آنتی‌ژنیک می‌گردند. در تیپ A بطور مداوم و تیپ B به میزان کمتر این تغییرات صورت می‌گیرد و تیپ C تقریباً از نظر آنتی‌ژنیک پایدار است . بعلت این تغییرات ویروسهای آنفلوانزا موجب ایجاد اپیدمی‌های با وسعت کم یا زیاد می‌گردند. تیپهای ویروس آنفلوانزا از نظر خصوصیات مختلف نظیر تنوع میزبانی، گلیکوپروتئینهای سطحی، نمای ظاهری، مکانیسم‌های سنتز پروتئین و تعداد قطعات ژنومی متفاوتند. جنس ۱ این ویروسها دارای ۸ قطعه ژنومی بوده و جنس دوم (آنفلوانزای C) تنها ۷ قطعه ژنومی دارد.

ویروس آنفلوانزای Cدارای یک گلیکوپروتئین سطحی است، ولی دو تیپ AوB دارای دو گلیکوپروتئین می‌باشند. بطور طبیعی ویروس تیپ A، انسان و انواع مختلفی از حیوانات را آلوده می‌سازد، ولی تیپ B تنها به انسان محدود است و تیپ C در انسان، سگ و خوک ایجاد عفونت می‌کند(۱،۲،۱۲).

ویروس آنفلوانزایC بر خلاف دو تیپ A و B موجب بیماری خفیف‌تری در انسان می‌گردد که شبیه سرماخوردگی بوده، مشابه آنفلوانزا نیست. علائم آن زکام، گلودرد، تب ، بیحالی و سردرد می‌باشد. دوره انکوباسیون بیماری طویلتر از آنفلوانزا است و ریزش ویروس نیز مدت بیشتری طول می‌کشد. بیماری ملایم بوده و شدت آن به حدی نیست که سبب مراجعه فرد بیمار به پزشک گردد و لذا جداسازی ویروس نیز کمتر صورت می‌گیرد. این بیماری کمتر به صورت اپیدمی تظاهر می‌یابد. با اینکه ویروس C بیماری خفیف‌تری در قسمت فوقانی دستگاه تنفس ایجاد می‌کند، اما می‌تواند موجب ایجاد عفونتهایی نظیر برونشیت، پنومونی و فارنژیت نیز گردد(۴،۶،۹،۱۲).

طبق مطالعات انجام شده، شیوع عفونت آنفلوانزای C با روشهای سرولوژیک بسیار بالاتر از میزانی است که از گزارشات جداسازی ویروس بدست آمده است. در بررسی انجام شده در کشورهای مختلف جهان نظیر جامائیکا، آلمان، مصر، ایالات متحده آمریکا، ژاپن، انگلستان، فیلیپین و فرانسه اغلب بزرگسالان نسبت به این ویروس دارای آنتی‌بادی در سرم خود می‌باشند(۵،۸). مهمترین آنتی‌ژن ویروسی که پاسخ آنتی‌بادی بر علیه آن شناخته می‌شود گلیکوپروتئین سطحی ویروس (HEF[1]) می‌باشد. احتمالاً مقاومت به بیماری با آنتی‌بادی موجود در سرم افراد در ارتباط می‌باشد(۸). بررسی سرولوژیک ویروس آنفلوانزای C در ایران در سال ۱۳۷۶ اولین مطالعه سرواپیدمیولوژیک این ویروس در ایران می‌باشد.

روش و مواد

ویروس : ویروس آنفلوانزای C/Paris/1/67 به درخواست مرکز ملی آنفلوانزا از طرف سازمان جهانی بهداشت (WHO) به این مرکز فرستاده شد. این ویروس در حفره آلانتوئیک تخم مرغ جنین‌دار ۸ ـ ۷ روزه تلقیح گردید و پس از پنج روزه مایعات آلانتوئیک و آمنیوتیک تخم‌مرغها که حاوی ویروس بودند، برداشت گردید و بعنوان آنتی‌ژن در آزمایشات هماگلوتیناسیون و ممانعت از هماگلوتیناسیون استفاده شد.

نمونه‌های سرم : نمونه‌های سرم از افراد مختلف بدون توجه به سن، جنس یا وجود بیماری در آنها جمع‌آوری گردید و مشخصات آنها ثبت شد. سرمها تا زمان استفاده در آزمایش سرولوژی در دمای c° ۲۰ نگهداری گشت. نمونه‌های تهران از افرادی که بدلایل مختلف طی سال ۱۳۷۶ به کلینیک ویژه دانشکده بهداشت مراجعه کرده بودند، جمع‌آوری شد و ۶۸۹ نمونه سرم از تمام گروههای سنی بدست آمد، که در ۶ گروه سنی رده‌بندی شد. ۳۹۱ نمونه دیگر از نمونه‌های سرم ارسال شده از طرف مراکز

1- Haemagglutinin Esterase Fusion Protein

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2025-02-26]

بهداشت سایر استانها به بخش ویروس‌شناسی دانشکده بهداشت انتخاب شد که به سه گروه سنی دسته‌بندی گردید.

تیمار سرمها با استفاده از پریدات پتاسیم و حرارت : برای انجام آزمایش HI صحیح، باید بازدارنده‌های غیر اختصاصی هماگلوتینین موجود در سرم را حذف نمود. این عمل با استفاده از پریدات پتاسیم و حرارت بدین‌ترتیب انجام گرفت که ۰/۱ میلی‌لیتر از سرمهای مورد بررسی در لوله‌های همولیز ریخته شد. لوله‌ها نیم ساعت در بن ماری $56^{\circ}c$ قرار گرفت تا کمپلمان غیر فعال شود. بعد از سرد شدن لوله‌ها در حرارت اتاق، ۰/۳ میلی‌لیتر پریدات پتاسیم ۰/۲۳٪ به سرمها اضافه گردید و به مدت ۱۵ دقیقه لوله‌ها در دمای اتاق قرار گرفت. سپس ۰/۶ میلی‌لیتر از گلیسرول ۰/۶٪ به آنها اضافه شد و ۱۵ دقیقه در دمای اتاق قرار گرفتند. بدین ترتیب اولین رقت سرم ۱:۱۰ می‌باشد. طبق بررسی انجام شده، گفته می‌شود که در آنفلوانزای C بعلت عدم وجود N استیل نور آمینیک اسید (NANA) در رسپتور این ویروس بر روی گلوبولهای قرمز و عدم نور آمینیداز در این ویروس، استفاده از آنزیم دیگری بنام (Receptor Destroying Enzyme RDE) چندان مؤثر نیست. این آنزیم نیز جهت حذف بازدارنده‌های غیر اختصاصی هماگلوتینین به کار می‌رود که بنا به علت یاد شده در مورد ویروس آنفلوانزای تیپ C مورد استفاده قرار نگرفت.

روش انجام آزمایش HA : از ویروس زنده ضعیف شده C/Parsi/1/67 استفاده گردید. پس از بدست آوردن مقادیر کافی ویروس در حفره آلانتوئیک تخم‌مرغ جنین‌دار، تیتر ویروس موجود در این مایعات با آزمایش HA تعیین شد. تست HA در مورد ویروس آنفلوانزا بدلیل وجود آنتی‌ژن هماگلوتینین در سطح ویروس، و وجود رسپتور اختصاصی این آنتی‌ژن بر روی گلبول قرمز است و در نتیجه ویروس آنفلوانزا قادر به آگلوتینه کردن گلبولهای قرمز مرغ و خوکچه هندی می‌باشد. پس از تعیین تیتر ویروسی با آزمایش HA، با استفاده از گلبول قرمز مرغ و محلول PES برای انجام آزمایش HI، رقت مناسب (۴ واحد هماگلوتنین) از آن تهیه می‌شود(۳).

روش انجام آزمایش HI : در این آزمایش فعالیت آنتی‌ژن هماگلوتینین در صورت حضور آنتی‌بادی برضد آن در سرم مهار می‌گردد. از این طریق می‌توان به وجود آنتی‌بادی بر علیه ویروس معین در سرم پی‌برد و نیز عیار آنتی‌بادی را تعیین نمود. در این آزمایش رقتهای سریال دوتایی از رقت ۱:۱۰ سرم که قبلاً تیمار شده بود تهیه گردید و آزمایش HI طبق روش استاندارد انجام گرفت(۳).

در پایان آزمایش، رقتهای بزرگتر یا مساوی ۱:۴۰ که موجب مهار هماگلوتنین شده بود، مثبت و رقتهای پائینتر، منفی تلقی گردید(۳).

یافته‌ها

نتایج آزمایش ۶۸۹ نمونه سرم تهران و ۳۹۱ نمونه استانهای دیگر غیر از تهران با ویروس C/Parsi/1/67 به ترتیب در جدول ۱ و ۲ نشان داده شده است.

جدول ۱ـ نتایج آزمایش ۶۸۹ نمونه سرمی به روش III با ویروس C/Paris/1/67 در گروههای سنی مختلف ـ تهران ۱۳۷۶

تیتر / فراوانی / گروه سنی	۰		۱۰		۲۰		۴۰		۸۰		۱۶۰		۳۲۰		≥۶۴۰		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
<۱۰	۱۷	۵۱/۵	۶	۱۸/۲	۵	۱۵/۲	۳	۹/۱	-	-	۲	۶/۱	-	-	-	-	۳۳	۱۰۰
۱۰-۱۹	۵	۵/۴	۱۵	۱۶/۳	۲۰	۲۱/۷	۲۲	۲۳/۹	۱۹	۲۰/۶	۵	۵/۴	۲	۲/۲	۴	۴/۳	۹۲	۱۰۰
۲۰-۲۹	۱۳	۶/۱	۲۷	۱۲/۶	۵۲	۲۴/۳	۵۸	۲۷/۱	۳۰	۱۴	۲۱	۹/۸	۱۱	۵/۱	۲	۰/۹	۲۱۴	۱۰۰
۳۰-۳۹	۲۳	۱۲/۶	۴۳	۲۳/۶	۵۲	۲۸/۶	۳۷	۲۰/۳	۱۵	۸/۲	۸	۴/۴	۲	۱/۱	۲	۱/۱	۱۸۲	۱۰۰
۴۰-۴۹	۱۲	۱۷/۹	۲۰	۲۹/۸	۱۷	۲۵/۴	۸	۱۱/۹	۴	۵/۹	۵.	۷/۵	۱	۱/۵	-	-	۶۷	۱۰۰
≥۵۰	۱۰	۹/۹	۲۸	۲۷/۷	۲۳	۲۲/۸	۱۵	۱۴/۸	۱۷	۱۶/۸	۶	۵/۹	۱	۰/۹	۱	۰/۹	۱۰۱	۱۰۰
جمع کل	۸۰	۱۱/۶	۳۹	۲۰/۲	۱۶۹	۲۴/۵	۱۴۳	۲۰/۷	۸۵	۱۲/۳	۴۷	۶/۸	۱۷	۲/۵	۹	۱/۳	۶۸۹	۱۰۰

$\chi^2 = ۱۲۲/۹۳$ df = ۳۵ P-value = ۰/۰۰۰۰۱

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2025-02-26]

با انجام تست χ^2 مشخص گردید که بین فراوانی تیترهای مختلف آنتی‌بادی و گروههای سنی در تهران ارتباط معنی‌دار موجود است و بیشتر افراد دارای درصد تیتر بالا در گروه سنی ۲۹ ـ ۲۰ ساله دیده می‌شود. طبق جدول ۲ با انجام تست χ^2 ملاحظه شد که بین سن توزیع عیار آنتی‌بادی در استانهای کشور غیر از تهران ارتباط معنی‌دار وجود دارد و بیشترین درصد تیتر بالا در گروه سنی بالای ۲۰ < سال دیده می‌شود.

درصد موارد مثبت یعنی افراد دارای تیتر بالای ۴۰ در نمودار ۱ نشان داده شده است، که این درصد در تهران و سایر استانها به ترتیب ۴۳/۷٪ و ۴۰/۷٪ می‌باشد. با بررسی موارد دارای تیتر ایمنی بخش (دارای تیتر بالای ۴۰) در دو جنس ملاحظه شد که بین درصد افراد ایمن و جنسیت ارتباط معنی‌دار وجود ندارد.

جدول ۲ـ نتایج آزمایش ۳۹۱ نمونه سرمی به روش III با ویروس C/Paris/1/67 در گروههای سنی ـ استانهای کشور غیر از تهران

تیتر / فراوانی / گروه سنی	۰		۱۰		۲۰		۴۰		۸۰		۱۶۰		۳۲۰		≥۶۴۰		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
<۱۰	۱۱۱	۵۶/۳	۳۴	۱۷/۲	۲۸	۱۴/۲	۱۶	۸/۱	۳	۱/۵	۴	۲	۱	۰/۵	-	-	۱۹۷	۱۰۰
۱۰-۱۹	۱۵	۱۱/۴	۱۵	۱۱/۴	۱۸	۱۳/۷	۳۵	۲۶/۷	۳۰	۲۲/۹	۱۴	۱۰/۷	۲	۱/۵	۲	۱/۵	۱۳۱	۱۰۰
≥۲۰	۴	۶/۲۵	۱	۱/۶	۶	۹/۴	۱۲	۱۸/۷۵	۱۱	۱۷/۲	۲۱	۳۲/۸	۸	۱۲/۵	-	-	۶۴	۱۰۰
کل	۱۳۰	۳۳/۲	۵۰	۱۲/۸	۵۲	۱۳/۳	۶۳	۱۶/۱	۴۴	۱۱/۲	۳۹	۹/۹۷	۱۱	۲/۸	۲	۰/۵	۳۹۱	۱۰۰

$\chi^2 = ۲۰۳/۴۵$ df = ۱۴ P-value = ۰/۰۰۰۰۱

طبق نمودار ۲، توزیع سنی آنتی‌بادی بر علیه ویروس آنفلوانزای C/Parsi/1/67، مشاهده می‌شود که در تهران و سایر استانها توزیع آنتی‌بادی بر حسب سن، روند مشابهی دارد و در هر دو حالت بین سن و درصد افراد دارای تیتر ایمنی بخش نسبت به این ویروس ارتباط معنی‌دار وجود دارد. میزان درصد موارد مثبت در کودکی (کمتر از ۱۰ سال) کمترین میزان بوده با افزایش سن این درصد بالا می‌رود و در سن جوانی (۲۹ـ۱۰) به اوج خود می‌رسد و سپس با افزایش سن کاهش می‌یابد.

نمودار ۳ شیوع فصلی ویروس آنفلوانزای C را در ایران در سال ۱۳۷۶ نشان می‌دهد. با محاسبه درصد افراد دارای تیتر بزرگتر یا مساوی ۱۶۰ بعنوان جدید، ملاحظه می‌شود که در فصل چهارگانه توزیع این موارد متفاوت است. در تهران در سه فصل بهار، تابستان و زمستان تقریباً این میزان در یک محدوده قرار دارد و کمترین میزان در فصل پائیز بوده است. در سایر استانهای کشور نیز تقریباً همین روند ملاحظه می‌شود. نمودار ۴ درصد افراد دارای تیتر ایمنی بخش را در تمام استانهای کشور غیر از تهران نشان می‌دهد.

بحث

بررسی ویروس آنفلوانزای C بدلیل جداسازی مشکل آن اغلب از طریق روشهای سرولوژیک انجام می‌گیرد.

نظیر تمام تیپهای آنفلوانزا احتمالاً تمام کودکان تازه متولد شده دارای آنتی‌بادی بر علیه این ویروس هستند، که از مادر کسب کرده‌اند و بر علیه سویه‌ای که مادر را قبلاً آلوده کرده است ایمن می‌باشند. طبق مطالعات، عفونت اولیه با ویروس آنفلوانزای C در کودکان کمتر از ۷ سال رخ می دهد و کودکان، مکرراً با این ویروس برخورد می‌نمایند(۹،۸،۷،۶)

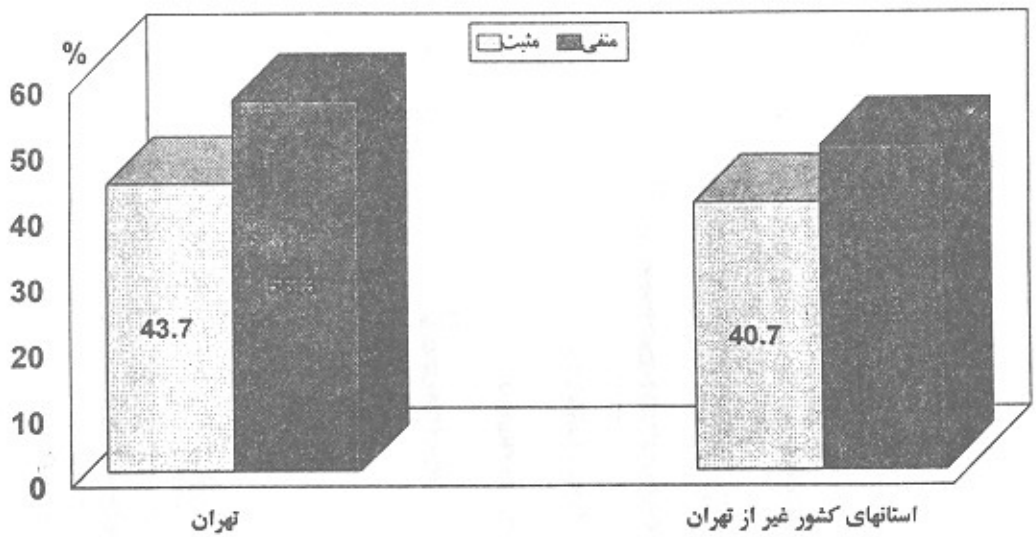
عفونت مکرر با ویروس به دو دلیل نبودن پاسخ ایمنی کافی و تنوع ویروس رخ می‌دهد. احتمالاً مقاومت، با آنتی‌بادی سرمی بر علیه گلیکوپروتئین سطحی ویروس (HEF) در ارتباط است. در ایجاد علائم بالینی بیماری انترفرون مؤثر است(۹،۴).

طبق مطالعات سرولوژیک در کشورهای مختلف جهان از جمله

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2025-02-26]

ایالات متحده (۱۹۸۰)، انگلستان (۱۹۵۵)، آلمان غربی(۱۹۷۵)، جاماثیکا(۱۹۶۸)، ژاپن(۱۹۸۰، ۱۹۸۲)، فیلیپین (۱۹۸۷) و فرانسه (۱۹۹۲) اغلب بزرگسالان نسبت به آنفلوانزای C دارای آنتی‌بادی می‌باشند(۸،۱). توزیع سنی آنتی‌بادی در کشورهای یاد شده الگوی تقریباً مشابهی دارد. بدین ترتیب که درصد موارد از کودکی افزایش یافته تا سن میانسالی بالا می‌رود و سپس با افزایش سن کاهش دارد(۸).

نمودار ۱ـ وضعیت ایمنی* نسبت به ویروس آنفلوانزای C در ایران در سال ۱۳۷۶



* تیتر بالاتر یا مساوی ۴۰ برابر ایمنی گرفته شده است.

طبق مطالعات گردش آنفلوانزای C مداوم بوده و در میانسالی عفونت مجدد بطور مکرر رخ می‌دهد. عفونت مجدد و ریزش طولانی مدت ویروس از جمله دلیلی بر بقا ویروس آنفلوانزای C، در انسان می‌باشد (۷،۶) . جداسازی ویروس به دلیل نیازهای رشدی فراوان ویروس آنفلوانزای C در نقاط مختلف جهان ندرتاً انجام گرفته است، ولی در کشورهایی نظیر ژاپن و بلغارستان از افراد مختلف جدا شده است(۱۰،۷،۶).

طبق بررسی های مختلف در سایر کشور ها این ویروس نظیر سایر عفونتهای تنفسی، بطور فصلی در گردش نیست، ولی مکرراً در زمانهای مختلف طی یک سال ظاهر می‌شود که این عمر، سطح بالای آنتی‌بادی در گروه سنی مختلف همراه است(۱).

طبق نمودار ۲ توزیع سنی آنتی‌بادی ایمنی بخش نسبت به آنفلوانزا C در سال ۱۳۷۶ در ایران مشابه سایر کشورها می‌باشد. یعنی در کودکی کمترین میزان را داشته با افزایش سن بالا می‌رود و بعد از میان‌سالی کاهش تدریجی دارد که این مسأله را به برخورد اولیه در کودکی، برخوردهای مکرر با افزایش سن در جوانی و کاهش تیتر آنتی‌بادی با افزایش بیشتر سن می‌توان نسبت داد.

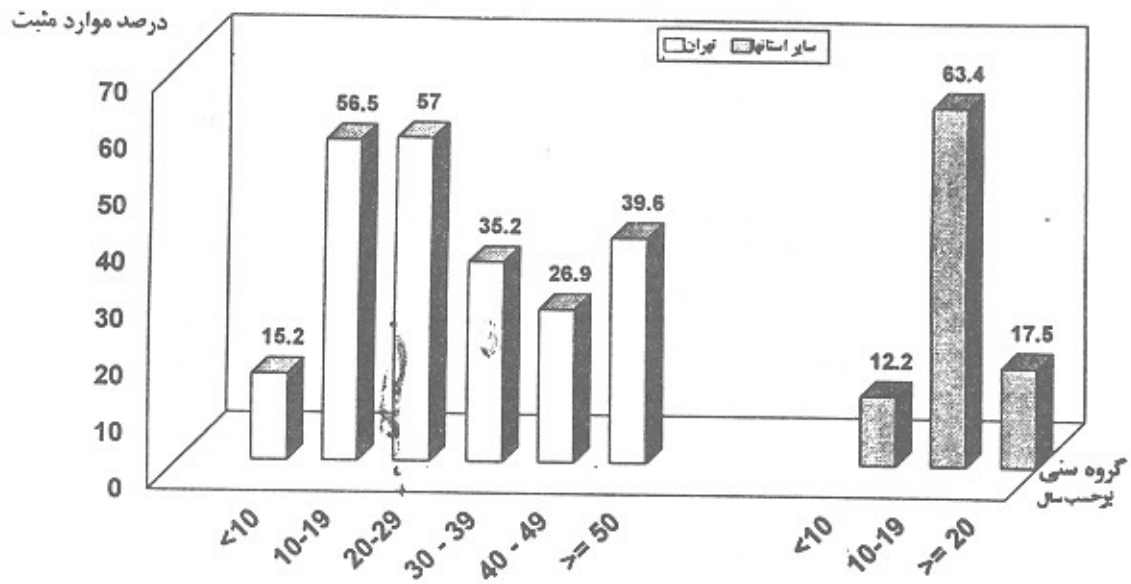
طبق نمودار ۳ ملاحظه می‌شود که در ایران این ویروس در سال ۱۳۷۶ در سه فصل بهار، تابستان و زمستان و از نظر ایجاد عفونتهای جدید تقریباً یکسان بوده و در فصل پائیز کمترین درصد موارد جدید بیماری را می‌توان ملاحظه کرد. همزمان بررسی سرواپیدمیولوژیک ویروسهای آنفلوانزای A و B در سال ۱۳۷۶ در ایران، در مرکز ملی آنفلوانزا انجام شد که با محاسبه درصد موارد دارای تیتر بالاتر یا مساوی ۱۶۰، مشخص شد که ویروس آنفلوانزای C همراه با دو تیپ A و B در سال ۱۳۷۶ در ایران در گردش بوده است.

میانگین هندسی تیتر آنتی‌بادی در تهران بر علیه آنفلوانزای C، ۴۰ و در استانهای کشور غیر از تهران، ۶۰ می‌باشد. با محاسبه میانگین هندسی تیتر آنتی‌بادی بر علیه ویروس آنفلوانزای C/Paris/1/67 در استانهای کشور غیر از تهران نتایجی بدست می‌آید که با نتیجه درصد موارد مثبت در این استانها که در نمودار ۴ نشان داده شده است، مطابقت دارد. استانهای چهارمحال وبختیاری، اردبیل، کرمان و گیلان دارای میانگین هندسی تیتر آنتی‌بادی کمتر از ۲۸ بودند که چارک اول میانگین هندسی تیتر آنتی‌بادی بر علیه

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2025-02-26]

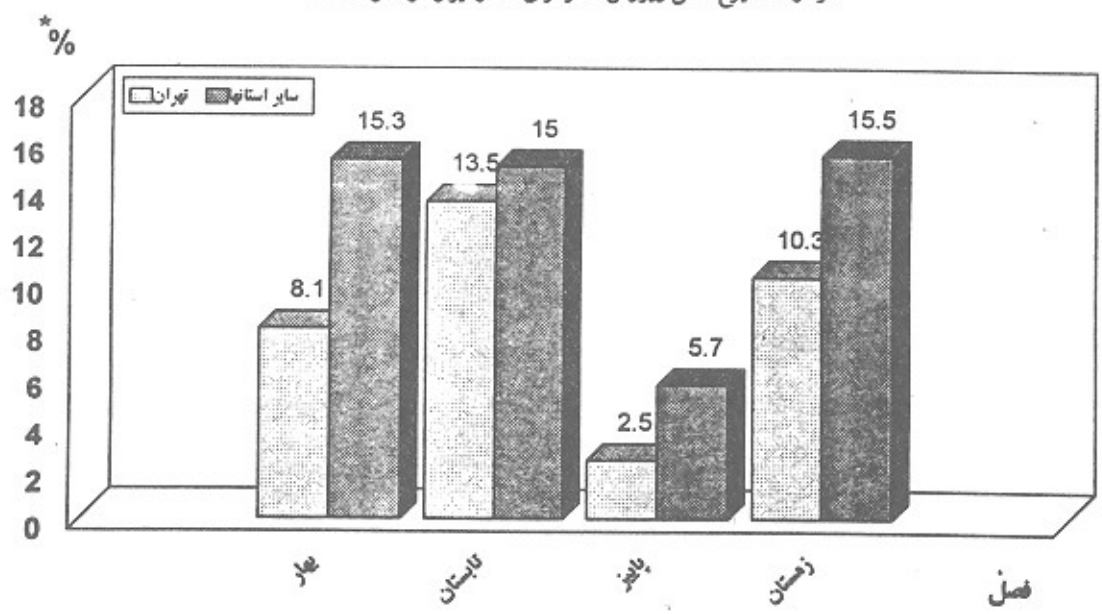
ویروس C در استانهای کشور غیر از تهران بود و این مسئله احتمالاً بیانگر شیوع کم این ویروس در مناطق ذکر شده می‌باشد. استانهای سیستان و بلوچستان، کردستان و خراسان دارای میانگین هندسی تیتر آنتی‌بادی= بیشتر از ۵۱ می‌باشند که این عدد، بیانگر چارک سوم میانگینهای هندسی تیتر آنتی‌بادی بر علیه ویروس آنفلوانزا C می‌باشند و احتمالاً بیانگر شیوع بالا در این استانها است. بقیه استانها دارای میانگین هندسی تیتر آنتی‌بادی بر علیه ویروس C بین دو عدد ۲۸ و ۵۱ هستند که احتمالاً شیوع آنفلوانزا در این استانها متوسط است، این استانها شامل آذربایجان غربی، بوشهر، لرستان، همدان، خوزستان، فارس، قزوین، کهگیلویه و بویراحمد، مرکزی، آذربایجان شرقی، اصفهان، ایلام، زنجان، سمنان، قم، کرمانشاهان، مازندران، هرمزگان و یزد می‌باشد.

نمودار ۲ـ وضعیت ایمنی* نسبت به ویروس آنفلوانزای C بر حسب سن در ایران در سال ۱۳۷۶



● تیتر بالاتر یا مساوی ۴۰ برابر ایمنی گرفته شده است.

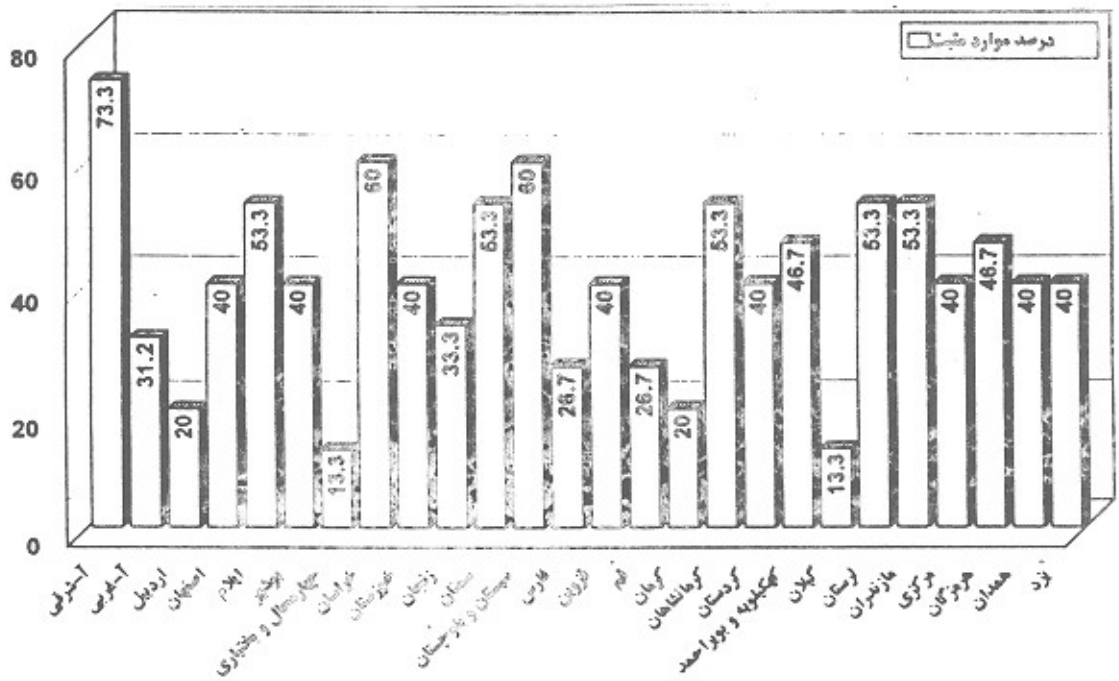
نمودار ۳ـ شیوع فصلی ویروس آنفلوانزای C در ایران در سال ۱۳۷۶



* درصد افراد دارای تیتر آنتی‌بادی ۱۶۰ ≤

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2025-02-26]

نمودار ٤ـ سرواپیدمیولوژی ویروس آنفلوانزای C در استانهای کشور غیر از تهران ـ ۱۳۷٦



مطالعه انجام شده نشان می‌دهد شیوع عفونت با ویروس آنفلوانزای C در ایران مشابه سایر کشورها است و با افزایش سن، درصد افراد دارای تیتر ایمنی بخش بالا می‌رود و با افزایش بیشتر سن، کاهش نشان می‌دهد. با توجه به تیتر بالای آنتی‌بادی (تیترهای بزرگتر یا مساوی ۱:۱۶۰) ملاحظه می‌شود که این ویروس در سال ۱۳۷۶ در ایران در حال چرخش بوده است.

منابع

1- Bernard N, Feilds DM, Knipe PM, Howley et al. Feilds virology, third Edition, lippincott-Raven. 1996, chapter 45-46 P: 1335-1445.

2- White & Fenner. Medical Virology, Fourth Edition. 1994, Chapter 31, P: 489-499.

3- Edwin H. Lennette, PhD. Influenza. Diagnostic Procedures for viral, Rickettsial & Chlamydial Infections, 7th Edition, American Public Health Association. 1995, chapter: 26, P: 433-446.

4- A.C.C. Joosting et al, Production of Common Colds in Human Volunteers by Influenza C Virus. Brit Med J, 1968, 4: 153-154.

5- R.J. O'Callaghan, R.S. Gohd & D.D. Labat. Human Antibody to Influenza C virus: Its Age Related Distribution & Distinction from Receptor Analogs. Infection and Immunity; 1980, 30: 500-505.

6- Susumu Katagiri et al. An outbreak of type C influenza in a children's home. The J of Infectious Diseases; 1983, 148: 51-56.

7- B. Tumova et al. Incidence of Influenza C virus In Cechoslovakia and German Democratic Republic. Acta Virol. 1983, 27: 502-510.

8- Jean - Claude Manuguerra, Glaude Hannoun & Michele Aymard. Influenza C virus in France. Journal of Infection. 1992; 24: 91-99.

9- Yoko Matsuzaki et al. Cocirculation of two Distinct Groups of Influenza C Virus in Yamagata City, Japan. Virology. 1994; 202: 796-802.

10- Nikolova Z, Kotseva R. Interepidemic Influenza in Bulgaria based on Laboratory research data. Vopr-Virosol. 1991; 36(5): 392-4.

11- Ionita E et al. Seroepidemiological study of circulation of Influenza C virus in man. Roum Arch Microbiol Immunol. 1992; 51(4): 263-296.

12- Manuguerra. JC et al. Natural Infection of Dogs by Influenza C virus: a serological survey in Spain. Microbiologica. 1993; 16(4): 367-71.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2025-02-26]