

دارای رتبه علمی-پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

شیوع عفونت ویروس غرب نیل در شمال و جنوب شهرهای نکا و شیراز

چکیده

زمینه و هدف: ویروس غرب نیل متعلق به جنس فلاوی ویروس می باشد که می تواند باعث ایجاد عفونت ویروسی در انسان گردد. مطالعه حاضر برای تعیین حضور آنتی-بادی های IgG علیه ویروس غرب نیل در شهرهای نکا و شیراز انجام پذیرفت.

روش بررسی: در این تحقیق، ۴۶ بیمار از شهرهای نکا (۲۳ نفر: ۱۳ زن و ۱۰ مرد) و شیراز (۲۳ نفر: ۱۰ زن و ۱۳ مرد) شرکت داشتند. IgG ضد ویروس به روش الیزا اندازه گیری شد.

یافته ها: نتایج نشان داد که نسبت وضعیت ایمنی IgG (ISR) در شهر نکا، منفی، اما در ۱۲ نفر از افراد شهر شیراز، شامل ۱۰ مرد و ۲ زن، مثبت بود که از ۳/۱۲ تا ۳۸/۶ متغیر بود. مقایسه آماری ISR نشان داد که بین بیماران این دو شهر اختلاف معنی دار وجود دارد ($P < 0/05$). همچنین تفاوت معنی داری بین زنان و مردان در میزان آلودگی به این ویروس در شهر شیراز مشاهده شد ($P < 0/05$) و در مردان (۳۹/۱۳٪) بیشتر از زنان (۱۳/۰۴٪) بود.

نتیجه گیری: از آنجائیکه وضعیت آب و هوایی شیراز، گرم و نیمه خشک و نکا معتدل می باشد، همچنین تنوع اقلیمی در تنوع میزان شیوع در این دو شهر موثر می باشد. احتمالاً به دلیل آنکه مردان به علت شرایط شغلی شان، بیشتر از زنان در محیط بیرون از منزل به سر می برند بیشتر در معرض گزش حشرات ناقل ویروس قرار دارند.

واژه های کلیدی: ویروس غرب نیل، الیزا، آنتی بادی IgG، ایران

یدالله شمسی زاده

کارشناسی ارشد، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان، ایران

فاطمه رودباری

دکتری تخصصی ویروس شناسی پزشکی، گروه زیست شناسی، سلولی و ملکولی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه مازندران، بابل، ایران

نازیلا ارباب سلیمانی

دکتری تخصصی میکروبیولوژی، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان، ایران

نویسنده مسئول: فاطمه رودباری

پست الکترونیک: Roudbari@umz.ac.ir

تلفن: ۰۹۱۱۵۱۲۰۴۵

آدرس: دانشکده علوم پایه، دانشگاه مازندران، بابل، ایران

دریافت: ۹۳/۶/۱۵

ویرایش پایانی: ۹۳/۷/۱

پذیرش: ۹۴/۱/۱۶

آدرس مقاله

شمسی زاده ی، رودباری ف، ارباب سلیمانی ن " شیوع عفونت ویروس غرب نیل در شمال و جنوب شهرهای نکا و شیراز

" مجله علوم آزمایشگاهی، مرداد و شهریور ۹۴، دوره نهم (شماره ۳): ۱۴۱-۱۴۵

مقدمه

در حال حاضر عفونت‌های ناشی از ویروس‌های مختلف، از علت‌های اصلی انواعی از بیماری‌ها در سراسر جهان به شمار می‌روند. اکثر این ویروس‌های بیماری‌زا دارای طیف وسیعی از ناقلین و میزبان‌ها هستند که مسائل مربوط به تشخیص بیماری، شیوع و کنترل بیماری‌های ویروسی را دشوار می‌سازد. ویروس غرب نیل یکی از ویروس‌هایی است که در چند دهه اخیر مورد توجه قرار گرفته است. این ویروس، یک ویروس مهاجم، با ساختار ژنی پیچیده است که در مناطق گرمسیری یافت می‌شود. ویروس غرب نیل با اندازه ۵۰-۴۵ نانومتر سطحی نسبتاً صاف دارد، و از نظر ساختار شیمیایی شبیه ویروس تب دنگو است. پرنده‌ها میزبان اصلی این ویروس هستند. از آنجایی که این ویروس به طور عمده توسط پشه‌ها انتقال می‌یابد، می‌تواند در انسان‌ها و سایر پستانداران نیز عفونت ایجاد کند. مهمترین راه آلوده شدن در انسان از طریق نیش پشه‌ی حامل این ویروس می‌باشد (۱). این ویروس، برای اولین بار در سال ۱۹۳۷، از خون یک زن تب‌دار، در تحقیقی مربوط به مالاریا در ناحیه غرب نیل در اوگاندا، استخراج شد. سیزده سال بعد، این ویروس از خون سه بچه ظاهراً بیمار در مصر جدا شد. از دهه ۱۹۵۰، صدها ویروس غرب نیل از بیش از یک ناحیه جغرافیایی وسیع، از انسان‌ها، پرندگان و پشه‌ها به دست آمد (۲). این ویروس سه درجه متفاوت از بیماری را در انسان ایجاد می‌کند که شامل آلودگی بدون علائم، تب ملایم به نام تب غرب نیل، و در موارد شدید، بیماری‌های عصبی مانند مننژیت و یا انسفالیت است که به واسطه تب، سر درد، لرز، تعریق بیش از حد، ضعف و ... مشخص می‌شود (۳). از آنجا که ویروس غرب نیل باعث ایجاد صدمات اقتصادی و جانی برای افراد جامعه می‌گردد، تلاش‌ها و تحقیقات بسیاری در سایر کشورها برای تشخیص، پیشگیری، درمان و جلوگیری از انتقال این ویروس صورت گرفته است. مطالعه حاضر برای تعیین حضور آنتی‌بادی‌های اختصاصی IgG بر علیه ویروس غرب نیل و تعیین میزان شیوع این بیماری در برخی از بیماران شمال و جنوب ایران انجام پذیرفت.

روش بررسی

جمعیت مورد مطالعه از بین بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه تخصصی دکتر رودباری، بیمارستان امام حسین در شهرستان نکا و آزمایشگاه تخصصی دکتر توانگر در شهر شیراز انتخاب و با رضایت کامل وارد مطالعه شدند. برای انجام آزمایش ابتدا از بیماران خونگیری انجام گرفت و سرم حاصل از آن برای تعیین میزان آنتی‌بادی IgG علیه ویروس غرب نیل در آزمایش الایزا به کار رفت. مراحل آزمایش، طبق روش کار کیت سنجش IgG ضد ویروس West Nile (شرکت سازنده آلمان) انجام شد. طبق روش کار کیت مذکور نسبت وضعیت ایمنی Immune Status Ratio (ISR) بیماران به صورت زیر محاسبه شد: که WNRA غلظت آنتی‌ژن‌های غرب نیل و NCA غلظت آنتی‌ژن‌های کنترل می‌باشد. ISR برای کنترل مثبت باید بزرگتر از ۳/۰، در حالیکه برای کنترل منفی باید کمتر از ۲ باشد. کلیه جواب‌هایی که ISR آنها عدد ۲ یا کمتر از ۲ باشد منفی، و کلیه جواب‌هایی که ISR آنها بیشتر یا مساوی با ۳ باشد مثبت تلقی شدند. جواب منفی نشان دهنده عدم وجود آنتی‌بادی علیه آنتی‌ژن‌های ویروس غرب نیل و یا غیر قابل سنجش بودن آنتی‌بادی (در مراحل اولیه عفونت) علیه آنتی‌ژن‌های ویروس غرب نیل می‌باشد. جواب مثبت نیز نشان دهنده وجود آنتی‌بادی علیه ویروس غرب نیل می‌باشد. برای ISR بین ۲/۰ و ۳/۰ نامعلوم در نظر گرفته شده و آزمایش مجدداً تکرار شد. در نهایت داده‌های حاصل از آزمایش به کمک نرم افزار آماری SPSS-19 تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

در افراد مورد مطالعه از شهر نکا، همه افراد دارای میانگین تیتراژ آنتی‌بادی اختصاصی منفی بودند. در افراد مورد مطالعه از شهر شیراز، ۱۲ نفر دارای میانگین تیتراژ آنتی‌بادی اختصاصی مثبت بودند که میزان IgG در این افراد از ۳/۱۲ تا ۳۸/۶ متغیر بود. همچنین در دو مورد از بیماران نتیجه آزمایش مبهم بود. بررسی‌های آماری نیز نشان داد که بین بیماران این دو شهر از نظر میانگین تیتراژ آنتی‌بادی اختصاصی IgG اختلاف معنی‌دار وجود دارد ($P < 0/05$). بین زنان و مردان شهر شیراز نیز از نظر

میزان آلودگی به ویروس غرب نیل در شهر شیراز بیشتر از شهر نکا بوده است. شیراز با قرار گرفتن در عرض‌های جغرافیایی ۲۹ تا ۳۰ درجه شمالی و از سوی دیگر مجاورت با بیابان‌های داخلی و نزدیکی نسبی با جنوب کشور و منابع رطوبتی خلیج فارس و قرار گرفتن در مسیر توده‌های کم فشار مدیترانه‌ای دارای تنوع اقلیمی بالایی است، اما در کل دارای اقلیم گرم و نیمه خشک می‌باشد. از سوی دیگر شهر نکا از استان مازندران دارای آب و هوای معتدل خزری می‌باشد. در استان مازندران به دلیل فاصله کم بین کوهستان و دریا رطوبت تجمع می‌یابد که به عنوان پیامد آن می‌توان بارش‌های قابل ملاحظه و دمای معتدل را ذکر کرد. با توجه به تفاوت معنی‌دار در میزان آلودگی به ویروس غرب نیل در دو شهر مذکور احتمالاً تنوع اقلیمی در این امر موثر می‌باشد. چرا که مطالعات مختلف اثبات کرده‌اند که نوع اقلیم بر انتقال ویروس غرب نیل اثر می‌گذارد زیرا در پراکندگی و فراوانی حشرات ناقل، و همچنین بر دوره نهفتگی خارجی و میزان توسعه ویروس در حشرات میزبان نقش دارد (۹). Epstein و Defilippo (۲۰۰۱) گزارش کرده‌اند که دمای بالا نیز می‌تواند فراوانی ناقلین را با تسریع میزان تخم‌گذاری افزایش دهد. مطالعات قبلی نشان می‌دهند که تابستان‌های گرم و خشک ممکن است شیوع ویروس غرب نیل را در انسان‌ها افزایش دهند (۱۰). با این تفاسیر استان فارس به علت دارا بودن اقلیم مناسب برای تکثیر حشرات ناقل ویروس غرب نیل، بیشتر از شهر نکا در معرض شیوع این بیماری قرار دارد؛ چرا که در شهر نکا به علت وقوع برخی بارندگی‌های شدیدتر و پایتیز بودن دما شرایط نامساعدی را برای تکثیر حشرات ناقل فراهم می‌کند. همانطور که نتایج نشان دادند تفاوت معنی‌داری بین زنان و مردان در میزان آلودگی به ویروس غرب نیل وجود داشت. در شهر شیراز میزان آلودگی مردان (۳۹/۱۳ درصد) بیشتر از میزان آلودگی زنان (۱۳/۰۴ درصد) بوده است. از آنجاییکه مردان به علت شرایط شغلی‌شان، بیشتر از زنان در محیط بیرون از منزل به سر می‌برند بنابراین بیشتر در معرض گزش حشرات ناقل ویروس غرب نیل قرار دارند، زیرا این حشرات بیشتر در داخل انبارها، قنات‌ها، چاه‌ها و تونل‌های

میانگین تیتراژ آنتی‌بادی اختصاصی IgG اختلاف معنی‌داری وجود داشت ($P < 0.05$). در شهر شیراز میزان آلودگی مردان ۳۹/۱۳ درصد و میزان آلودگی زنان ۱۳/۰۴ درصد بوده است.

بحث

بررسی‌هایی که تاکنون در مناطق مختلف دنیا در زمینه همه‌گیری بیماری غرب رود نیل انجام گرفته، نتایج متفاوتی را در پی داشته است. برای مثال Soliman و همکاران (۲۰۱۰) میزان شیوع عفونت ویروس غرب نیل را در ۵۹۶۵ نفر، در طی یک دوره ۲ ساله، در کشور مصر مورد بررسی قرار دادند. آنها برای اندازه‌گیری تیتراژ آنتی‌بادی از روش الایزا استفاده کردند و نشان دادند که میانگین آنتی‌بادی-های IgG علیه ویروس غرب نیل در این افراد ۲۴ درصد بوده است و از بین این افراد ۴۷۷ نفر در نواحی مختلف مصر آلوده به ویروس غرب نیل بودند (۴). Roehr (۲۰۱۲) گزارش کرد که در اوایل اکتبر ۲۰۱۲ نزدیک به ۴۰۰۰ مورد ابتلا به ویروس غرب نیل توسط سازمان مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری در ایالات متحده ثبت شد، یعنی ۵ برابر بیشتر از تعدادی که در سال ۲۰۱۱ گزارش شده بود (۵). همچنین Papa (۲۰۱۳) با بررسی میزان عفونت در یونان گزارش کرد که ۱۶۱ مورد ابتلا به عفونت غرب نیل در این کشور در سال ۲۰۱۲ به ثبت رسید (۶). Daa و همکاران (۲۰۱۴) با بررسی میزان IgG علیه ویروس غرب نیل در بیماران تبار افغانی میزان شیوع آنرا ۳۰/۴ درصد اعلام نمودند (۷). نتایج تست الایزا در این تحقیق نشان داد که ۵۲/۱۷ درصد از نمونه‌های شهر شیراز آلوده به ویروس غرب نیل بودند. نتایج این پژوهش با تحقیقات مذکور که بر روی ویروس غرب نیل انجام شده از لحاظ اعلام آلودگی در مناطق مختلف، همخوانی دارد اما نتایج متفاوت این پژوهش با سایرین می‌تواند بدلائیل محیطی و جغرافیایی باشد. بطور کلی همه این گزارشات حاکی از افزایش در گسترش جهانی این ویروس است. Kuehn (۲۰۱۲) گزارش کرد که این افزایش ممکن است به علت تداخل عوامل اکولوژیکی، به ویژه اثر دمایی باشد که بر فراوانی حشرات و پرندگان اثر می‌گذارد (۸). بر اساس نتایج در این تحقیق،

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود فرض می دانند که از جناب آقای دکتر مصطفی رودباری که تمام امکانات لازم برای نمونه گیری و انجام آزمایشات این پروژه را فراهم نمودند، صمیمانه تقدیر و تشکر نمایند.

متروکه خود را مخفی می کنند؛ احتمالاً به دلیل تماس بیشتر مردان با این محیطها، میزان آلودگی در مردان اهل شیراز بیشتر از زنان بوده است.

نتیجه گیری

در شهر نکا هیچ مورد مثبتی برای عفونت به ویروس غرب نیل مشاهده نشد و بدین معنی که ویروس غرب نیل هنوز به همه شهرهای کشور سرایت نکرده است.

References

- Gubler DJ. *Human Arbovirus Infections Worldwide*. Ann NY Acad Sci. 2001; 951: 13-24.
- Hayes CG. *West Nile Virus: Uganda, 1937, to New York City, 1999*. Ann NY Acad Sci. 2001; 951: 25-37.
- Sejvar JJ, Haddad MB, Tierney BC, Campbell GL, Marfin AA, Van Gerpen JA. *Neurologic manifestations and outcome of West Nile virus infection*. JAMA. 2003; 290(4): 511-5.
- Soliman A, Mohareb E, Salman D, Saad M, Salama S, Fayed C, et al. *Studies on West Nile virus infection in Egypt*. Journal of Infection and Public Health. 2010; 3: 54-59.
- Roehr B. *Texas records worst outbreak of West Nile virus on record*. BMJ. 2012; 345: 6019.
- Papa A. *West Nile virus infections in humans-Focus on Greece*. Journal of Clinical Virology. 2013; 1-3.
- Diaa S, Lais M, Bashir Noormal, Jolanta S Jacobs, Mustafa Abdel Aziz, Khaled S Hassan, et al. *Serological evidence of Flaviviruses infection among acute febrile illness patients in Afghanistan*. J Infect Dev Ctries. 2014; 8(9): 1176-1180.
- Kuehn B. *Record heat may have contributed to a banner year for West Nile virus*. JAMA. 2012; 308: 1846-8.
- Reiter P. *Weather, Vector Biology, and Arboviral Recrudescence*. Volume I. Boca 8. Raton, Florida: CRC Press, 1988; 245-256.
- Epstein PR, Defilippo C. *West Nile virus and drought*. Global Change and Human Health. 2001; 2(2): 2-4.

Prevalence of West Nile Virus Infection in the Cities of Neka and Shiraz, Iran

Shamsizadeh, Y. (MSc)

Department of Biology, Faculty of Science, Damghan Branch, Islamic Azad University, Damghan, Iran

Roodbari, F. (PhD)

Department of Cell and Molecular Biology, Faculty of Science, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

Arbab Soleymani, N. (PhD)

Department of Biology, Faculty of Science, Damghan Branch, Islamic Azad University, Damghan, Iran

Corresponding Author: Roodbari, F.

Email: Roudbari@umz.ac.ir

Received: 6 Sep 2014

Revised: 23 Sep 2014

Accepted: 5 Apr 2015

Abstract

Background and Objective: West Nile virus (WNV) is a member of the genus *Flavivirus* that can cause viral infections in human. This study aimed at detecting IgG antibodies against WNV in patients of two cities of Neka and Shiraz.

Material and Methods: the participants were 46 possible WNV case from Neka (13 women and 10 men) and Shiraz (10 women and 13 men). IgG assay was carried out using the Elisa method.

Results: Immune Status Ratio (ISR) in Neka was negative for WNV IgG, but 12 from Shiraz, including 2 women and 10 men, were positive for WNV IgG that was changed from 3.12 to 38.6. Considering ISR, there was significant variation between Neka and Shiraz ($p < 0.05$). In addition, results showed that there was significant variation in WNV infection rate between men (39.19%) and women (13.04%) from Neka and Shiraz cities ($p < 0.05$).

Conclusion: Because Shiraz has hot and semi-dry climate, whereas Neka temperate climate, the results were affected by climate variation. Given the outdoor job of men compared to women, they are exposed to the bite of mosquito vectors that transmit WNV.

Keywords: West Nile Virus; Elisa; IgG Antibody; Iran.