

## شیوع ویروس منتقله از طریق ترانسفوزیون در معتادان وریدی

### چکیده

**زمینه و هدف:** Transfusion Transmitted Virus (TTV) یک DNA ویروس تک رشته‌ای بدون پوشش به شکل حلقوی متعلق به خانواده Circoviridae و جنس Anellovirus است که برای اولین بار در سال ۱۹۹۷ توسط آقای Nishizawa کشف شد. نظر به اینکه یکی از راه‌های اصلی انتقال ویروس به روش تزریق با سرنگ مشترک است و با توجه به اینکه میزان معتادان تزریقی (IDUs) در جامعه ما در حال گسترش است و تبعات اجتماعی بیماری‌های منتقله از این راه می‌تواند گریبانگیر افراد غیر IDU نیز شود بر آن شدیم تا با طرح تحقیقی وضعیت جامعه‌مان را در خصوص میزان شیوع این ویروس بسنجیم. هدف از این مطالعه سنجش شیوع TTV در جمعیت IDU در ایران بود. روش بررسی: در یک مطالعه مقطعی توصیفی-تحلیلی ۶۰ بیمار IDU بستری در بخش عفونی بیمارستان امام خمینی (ره) تهران مورد ارزیابی قرار گرفتند. نمونه خون آنها در لوله‌های سیراته به آزمایشگاه فرستاده شد تا بعد از انجام عملیات جداسازی ژنوم ویروس به روش Boiling، عملیات PCR بر مبنای پرایمرهای موجود روی آنها صورت گیرد. اطلاعات بیماران به روش مصاحبه و پر کردن پرسشنامه جمع‌آوری گردید و مورد آنالیز قرار گرفت. یافته‌ها: از ۶۰ بیمار مورد مطالعه همگی مرد بودند و میانگین سنی بیماران  $(SD \pm 9/68)$  ۳۵/۳ سال بود. ۲۶ نفر  $TTV\ PCR$  مثبت داشتند،  $92/3$  (۲۴) بیمار آلوده به TTV سابقه زندانی بودن را داشتند. از ۲۶ بیمار آلوده به TTV (۲۳) آنها HCV Ab مثبت و (۱۷) آنها HIV Ab مثبت بودند و (هشت نفر)  $30/8$  هم HBS Ag مثبت داشتند. از ۲۶ بیمار آلوده به TTV،  $11/5$  (سه نفر) علائم واضح هپاتیت نشان دادند (تب، درد شکم، تهوع، استفراغ، تندرns RUQ و زردی).  $34/6$  آنان LFT بیش از مقادیر نرمال (ALT و AST بالاتر از  $45U/L$ ) داشتند. متوسط زمان اعتیاد تزریقی ۲۶ بیمار آلوده به TTV، ۹ سال بود و متوسط سن بیماران آلوده هم  $36/53$  سال بود که حداقل سن ۲۱ سال و حداکثر سن بیماران ۶۰ سال بود. نتیجه‌گیری: شیوع TTV در جمعیت معتادان تزریقی ایران قابل ملاحظه می‌باشد. جمعیت این افراد در کشور ما چندان محدود نیست و نظر به اینکه هنوز در مورد پاتوژنیستی این ویروس اطلاعات جامعی وجود ندارد و چون یکی دیگر از راه‌های انتقال ویروس فکال-اورال هم می‌باشد بایستی تمهیداتی جهت کاهش خطر انتقال ویروس به مراقبین بهداشتی و خانواده‌های بیماران و کسانی که به نوعی ارتباط نزدیک با افراد معتاد تزریقی دارند به کار بست.

**کلمات کلیدی:** TTV، IDU، شیوع، هپاتیت، ایران

عبدالرضا سودبخش<sup>۱</sup>

مهران عبداللهی نامی<sup>۱\*</sup>

محبوبه حاجی عبدالباقی<sup>۱</sup>

بهرام کاظمی<sup>۲</sup>

۱- گروه عفونی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- گروه بیومولکولی، دانشگاه علوم پزشکی شهید

بهشتی

\* نویسنده مسئول، تهران، بلوار کشاورز، بیمارستان امام

خمینی، گروه عفونی

تلفن: ۸۸۹۵۹۷۰۳

email: mhr\_nami@ymail.com

### مقدمه

Transfusion- Transmitted Virus (TTV) برای اولین بار در سه بیمار ژاپنی که به دنبال دریافت فرآورده‌های خونی دچار افزایش ALT سرمی شده بودند توسط آقای نیشی زاوا Nishizawa و همکارانش در سال ۱۹۹۷ کشف و به این نام، نام‌گذاری گردید.<sup>۱</sup> Hinos و

همکارانش در سال ۲۰۰۲ با توجه به شکل ظاهری ویروس نام آن را به Troque- Teno Virus (به معنی ویروس به شکل گردنبند ظریف) و همان نام اختصاری TTV تغییر داد.<sup>۲</sup> این ویروس یک DNA ویروس تک رشته‌ای است که از نظر ساختمانی مشخص می‌شود با یک ژنوم مدور غیر سگمانته و یک کپسید که واجد یک پروتئین ساختمانی تنها

سلول هدف برای تهاجم و تکثیر ویروس به حساب می‌آیند<sup>۱</sup> ولی علاوه بر آن سلول‌های هماتوپوئیتیک مغز استخوان، بافت‌های لنفاوی و اوروفارنژیال و در کل همه بافت‌هایی که از قدرت تکثیر بالایی برخوردار هستند می‌توانند به‌عنوان سلول و بافت هدف برای ویروس قلمداد شوند و فقط سیستم عصبی مرکزی تاکنون به‌عنوان عضو هدف برای TTV به حساب نیامده است.<sup>۷</sup> تاکنون رابطه علت و معلولی بین آلودگی به TTV و بیماری کبدی ثابت نشده است و در بیماران مزمن آلوده به هپاتیت B و هپاتیت C که به‌طور همزمان به TTV هم آلوده می‌باشند هیچ تاثیری در سیر بالینی و تغییرات هیستوپاتولوژیک بیماری کبدی دیده نشده است<sup>۴</sup> ولی با وجود این احتمال شرکت TTV در پیشرفت بیماری کبدی در افراد آلوده به هپاتیت B و هپاتیت C تاکنون به‌طور کامل رد نشده است.<sup>۴</sup> نظر به اینکه یکی از راه‌های اصلی انتقال ویروس به روش تزریق با سرنگ مشترک است و با توجه به اینکه میزان معتادان تزریقی در جامعه ما کم نیست و تبعات اجتماعی بیماری‌های منتقله از طریق تزریق با سرنگ مشترک آلوده می‌تواند گریبان گیر افراد غیر IDU نیز شود در این تحقیق به منظور تعیین شیوع TTV در جمعیت IDU ایران و رابطه بین شیوع TTV و متغیرهایی نظیر سن، جنس، طول مدت زمانی اعتیاد تزریقی، سابقه زندانی شدن و ابتلاء همزمان به هر یک از ویروس‌های هپاتیت B و هپاتیت C و ویروس نقص ایمنی انسانی بود در کنار تأثیر آلودگی به TTV بر روی افزایش سطوح آنزیم‌های کبدی یا علائم هپاتیت و یا سیر بیماری مزمن هپاتیت B, C تعیین گردید.

### روش بررسی

در یک مطالعه توصیفی - تحلیلی Cross-sectional، آلودگی به TTV روی ۶۰ بیمار IDU که در بخش عفونی بیمارستان امام خمینی تهران بستری بودند مورد آزمایش قرار گرفتند. ملاک‌های ورود شامل هر بیمار IDU که به هر دلیل در سرویس عفونی بیمارستان امام خمینی تهران بستری می‌شد و با ورود به مطالعه نیز موافقت داشت. در این مطالعه ملاک‌های خروج هم شامل بیماران IDU بود که دچار بیماری زمینه‌ای نظیر هموفیلی، تالاسمی، همودیالیزی و غیره بود که نیاز به تزریق مکرر خون داشت بود، همچنین بیمارانی که با ورود به مطالعه موافق نبودند از چرخه مطالعه خارج شدند. اطلاعات به طریق سوال مستقیم از خود بیماران و نیز مطالعه پرونده آنها و سپس

و بدون لیپیدو کربوهیدرات می‌باشد و ۳۲-۳۰ نانومتر قطر دارد.<sup>۱</sup> براساس شکل ظاهری و توالی اسیدهای نوکلئیک این ویروس متعلق به جنس Anellovirus از خانواده Circoviridae می‌باشد.<sup>۲</sup> براساس آنالیز جزئی توالی نوکلئوتیدها در ناحیه N22 از ژنوم ویروس بیش از ۳۰ ژنوتایپ برای TTV شناخته شده است که در پنج گروه نژادی که شامل گروه‌های یک تا پنج می‌باشد قرار داده شده است.<sup>۳</sup> به‌علت نداشتن سیستم کشت سلولی حساس و مناسب برای TTV و فقدان فهم دقیق در مورد چگونگی پاسخ سیستم ایمنی و به‌دلیل اینکه تاکنون روشی جهت شناسایی آنتی‌ژنهای ویروسی در پلاسما به‌دست نیامده PCR تنها روش شناسایی TTV تا به امروز می‌باشد. DNA ویروس را با این روش توانسته‌اند در خون، مدفوع، بزاق، سوپ حلق، سوپ بینی و ترشحات شیر شناسایی کنند.<sup>۱</sup> براساس ارزیابی PCR ژنوم ویروس در نواحی که درجات بالایی از ثبات را نشان می‌دهد شیوع ویروس را در سطح گسترده (شیوع ویروس در برخی کشورها نظیر عربستان در جمعیت عادی بالای ۸۰٪ است). میان افراد به‌ظاهر سالم در سر تا سر دنیا به‌دست آورده‌اند و مطرح گردیده که این ویروس می‌تواند فرصت طلب باشد.<sup>۱</sup> ولی امروزه معتقدند که این ویروس یک ناظر بی‌طرف و یک ویروس بی‌خطر نمی‌تواند باشد و اظهار می‌دارند که ژنوتیپ‌های مختلف ویروس می‌تواند بیماریزا یا غیربیماریزا باشد.<sup>۴</sup> در ابتدا فکر می‌شد که شیوع ویروس با افزایش سن افزایش پیدا می‌یابد و نیز در جمعیت‌های خاصی شیوع آن برتری دارد ولی براساس مطالعات امروزه عملاً نمی‌توان تفاوت سنی و جغرافیایی معنی‌داری را در خصوص شیوع بیماری پیدا کرد.<sup>۱</sup> با توجه به شیوع بالای TTV در بیماران همودیالیزی - تالاسمیک، هموفیل‌های دریافت کننده فاکتور و معتادان تزریقی (IDUs) Injection Drug Users می‌توان گفت که انتقال خون و فرآورده‌های خونی و استفاده از سرنگ آلوده یکی از اصلی‌ترین راه انتقال ویروس می‌باشد<sup>۱</sup> ولی با توجه به شیوع بالای ویروس در جمعیت عمومی و نیز شناسایی ویروس در مدفوع، بزاق و ترشحات صفراوی، راه فکال - اورال هم برای انتقال ویروس مطرح است.<sup>۵</sup> انتقال مادر به جنین از طریق خون بندناف و قبل از زایمان،<sup>۴</sup> انتقال از طریق مقاربت در افراد با رفتارهای جنسی پرخطر و نه در جمعیت عادی،<sup>۱</sup> انتقال از طریق بزاق،<sup>۶</sup> شیر مادر<sup>۲</sup> و انتقال به مراقبین بهداشتی در موارد غیر تزریقی<sup>۱</sup> راه‌های مختلف آلودگی به ویروس شمرده شده‌اند. هپاتوسیت‌ها به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین

دادند. متوسط زمان اعتیاد تزریقی بیماران آلوده هم ۹ سال بود ( $SD \pm 7/16$ ) و متوسط سن بیماران هم ۳۶/۵۳ سال ( $SD \pm 9/2$ ) با حداقل سن ۲۱ سال و حداکثر سن ۶۰ سال بودند از ۶۰ بیمار مورد مطالعه ۱۰ بیمار بالای ۴۵ سال سن داشتند که هشت نفر از آنها (۸۰٪) TTV PCR مثبت و ۱۰ بیمار نیز زیر ۲۵ سال سن داشتند، که شش نفر آنها (۶۰٪) TTV PCR مثبت نشان دادند.

## بحث

۴۳/۳٪ از بیماران مورد مطالعه TTV PCR مثبت داشتند. و این مؤید شیوع نسبتاً بالای این ویروس در جمعیت خاص مورد مطالعه می‌باشد. براساس مطالعه Naumov و همکاران در سال ۱۹۹۸ شیوع TTV در میان جمعیت IDU ۴۰٪ گزارش شده که این نزدیک به شیوع TTV در جمعیت مورد مطالعه ما می‌باشد.<sup>۸</sup> با مقایسه شیوع HCV، HIV و HBV در جمعیت مورد مطالعه، ملاحظه می‌گردد که شیوع TTV در افراد IDU نسبت به HCV و HIV پایین‌تر می‌باشد. نظر به اینکه افراد مورد مطالعه از نظر داشتن ریسک فاکتورهای ابتلاء به عفونت‌های ویروسی مذکور شرایط تقریباً یکسانی دارند (وضعیت اجتماعی - اقتصادی پائین، داشتن رفتارهای جنسی مشکوک استفاده از سرنگ مشترک و غیره) می‌توان استنباط کرد که شاید شانس انتقال TTV از HCV و HIV از طریق استفاده از سرنگ مشترک آلوده کمتر بوده و نیز شانس انتقال آن با این روش از HBV بیشتر یا تقریباً نزدیک به آن باشد. ولی برای اظهار نظر قطعی بایستی سایر عواملی که در انتقال این ویروس‌ها دخیل می‌باشند را دقیق‌تر تعیین و از مطالعه حذف کنیم که در این مطالعه هدف بررسی ما نبوده است. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه ۳۵/۳ سال بوده و متوسط سن افراد آلوده به TTV نیز ۳۶/۵ سال به دست آمده که علت آن حجم نمونه کم و توزیع سنی محدود بیماران می‌باشد لذا نمی‌توان در این مطالعه به لحاظ آماری رابطه‌ای بین افزایش سن و ابتلاء به TTV را تعیین نمود و برای اینکار نیاز به حجم نمونه زیاد با طیف سنی گسترده‌تر می‌باشد. ولی نظر به اینکه ۸۰٪ بیماران بالای ۴۵ سال TTV PCR مثبت و ۶۰٪ از آنها که زیر ۲۵ سال دارند TTV PCR مثبت داشتند و تفاوت ۴۰ درصدی در شیوع TTV بین دو گروه سنی Clinical significance قابل اعتنایی را نشان می‌دهد می‌توان نتیجه‌گیری کرد

جمع‌بندی آنها در یک فرم مخصوص جمع‌آوری گردید. سپس ۲ میلی‌لیتر از خون محیطی آنها در لوله‌های حاوی سترات یا EDTA ریخته و بلافاصله به آزمایشگاه فرستاده می‌شد. در آزمایشگاه DNA ویروس به روش Boiling استخراج و بر اساس پرایمرهای موجود عملیات PCR روی آنها صورت می‌گرفت. طراحی پرایمرهای PCR بر مبنای ترادف ژنوم TTV (Accession ABOO 8394) انجام گرفت. این پرایمرها به صورت Nested PCR می‌باشند و شامل:

-TTV F 5'-TGC TGT GCG AAC AAC AAA CA-3' (310-330).  
 -TTV R 5'-CTT CTC CTT CGC CAC CA-3' (601-620).  
 -TTV2 F 5'-CGG TCC CCA GCG AAA CGT-3' (511-528).  
 -TTV2 R 5'-TCT CCT CCT CCA CCT CCC-3' (733-750).

واکنش PCR به صورت Nested PCR انجام شده و از پرایمرهای زیر استفاده گردید. پرایمرهای TTV F، TTV R با تعداد ۲۸۶ نوکلئوتید و پرایمرهای Nested II (TTV2 R، TTV2 F) با ۲۳۹ نوکلئوتید از ژنوم ویروس، جهت تایید انجام PCR و اطمینان از تکثیر قطعه هدف محصول هر واکنش روی ژل آگارز ۳ درصد الکتروفورز شد و بعد از رنگ‌آمیزی با اتیدیوم بروماید با دستگاه UV Transilluminator (ساخت کشور فرانسه) مشاهده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس برنامه آماری spss و ویراست ۱۲ انجام شد در تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری t-test و  $\chi^2$  و Mann-Whitney Test استفاده گردید.

## یافته‌ها

از ۶۰ بیمار مورد مطالعه همگی آنها مرد بودند و میانگین سنی آنها ۳۵/۳ ( $SD \pm 9/68$ ) سال بود. میانگین مدت اعتیاد تزریقی آنها هفت سال ( $SD \pm 6/64$ ) بود که حداقل آن ۱۰ روز و حداکثر آن ۳۳ سال بود از ۶۰ بیمار مذکور ۵۳ نفر (۸۸/۳٪) سابقه اقامت در زندان را داشتند، ۴۸ نفر (۸۰٪) HCV Ab مثبت و ۱۶ نفر HBS Ag مثبت (۲۶/۷٪) و ۴۳ نفر (۷۱/۷٪) HIV Ab مثبت داشتند. از ۶۰ بیمار مورد مطالعه ۲۶ نفر (۴۳/۳٪) TTV PCR مثبت داشتند. از ۲۶ بیمار TTV+ (۲۴ نفر) ۹۲/۳٪ سابقه اقامت در زندان را داشتند و (۲۳ نفر) ۸۸/۵٪ از آنها HCV Ab مثبت و (هشت نفر) ۳۰/۸٪ HBS Ag مثبت و (۱۷ نفر) ۶۵/۴٪ هم HIV Ab مثبت داشتند. (۱۱/۵٪) (سه نفر) واجد علائم هیپاتیت به صورت درد اپیگاستر تندرینس شکمی در RUQ و ایکتر بودند و (۳۴/۶٪) (۹ نفر) هم LFT بالاتر از Upper limit Normal نشان

این زمینه ممکن است کمی عجولانه باشد ولی براساس مطالعات مختلفی نظیر مطالعه Cadayifi در سال ۲۰۰۱<sup>۴</sup> و Chan در سال ۲۰۰۰<sup>۱۱</sup> و Zhuf در سال ۱۹۹۹<sup>۱۱</sup> همگی بر این عقیده‌اند که ارتباط معنی‌داری بین آلودگی به TTV و افزایش آنزیم‌های کبدی وجود ندارد و نیز در این مطالعات و مطالعات دیگر ارتباط معنی‌داری بین هپاتیت فولمینات و هپاتیت حاد و هپاتیت مزمن به‌دست نیامده است.<sup>۴</sup> چون بیشتر بیماران مورد مطالعه ما که TTV PCR مثبت داشتند آلودگی همزمان به هر کدام از ویروس‌های هپاتیت C و هپاتیت B را نیز دارند و با توجه به اینکه رابطه معنی‌داری بین آلودگی به TTV و پیدایش هپاتیت و افزایش آنزیم‌های کبدی در بین بیماران مورد مطالعه یافت نگردید می‌توان نتیجه‌گیری کرد که TTV تاثیری روی سیر بیماری بیماران آلوده به HBV، HCV نمی‌تواند داشته باشد. نتیجه‌ای که در مطالعات قبلی نیز حاصل شده که نمونه آن مطالعه Chattopadhyay در سال ۲۰۰۵ است که هیچ رابطه‌ای بین آلودگی به TTV و سیر بالینی هپاتیت B، C پیدا نکرده است.<sup>۱۲</sup> با توجه به شیوع بالای TTV در جمعیت IDU و نظر به اینکه متأسفانه جمعیت این افراد در کشور ما چندان محدود و کم نمی‌باشد و نظر به اینکه هنوز در مورد پاتوژن‌نسیته این ویروس اطلاعات جامعی وجود ندارد و نیز یکی از راه‌های انتقال ویروس فکال-اورال هم می‌باشد. بایستی تمهیداتی جهت کاهش خطر انتقال ویروس به مراقبین بهداشتی و خانواده‌های این افراد و کسانی که به نوعی ارتباط نزدیک با افراد معتاد تزریقی دارند به‌کار بست. استفاده از سرنگ مشترک تزریقی یکی از راه‌های مهم آلودگی به TTV می‌باشد. شناس انتقال TTV از این طریق در مقایسه با شناس انتقال HCV و HIV با استفاده از سرنگ مشترک آلوده کمتر و از شناس انتقال HBV با همین روش بیشتر می‌باشد. با افزایش سن شناس ابتلاء به TTV در جمعیت IDU افزایش می‌یابد ولی سن به‌عنوان یک ریسک فاکتور آلودگی به TTV مطرح نیست بلکه افزایش دفعات تزریق مهمترین فاکتور برای آلودگی قلمداد می‌شود. آلودگی به TTV رابطه مستقیم با مدت زمان اعتیاد تزریقی بیماران دارد. زندانی بودن به‌عنوان یک ریسک فاکتور قابل اعتناء برای آلودگی به TTV مطرح می‌باشد. ارتباطی بین شناس آلودگی به TTV و آلودگی به هر یک از ویروس‌های HBV، HCV و HIV وجود ندارد و آلودگی همزمان یک فرد با چند ویروس شایع می‌باشد ولی آلودگی همزمان TTV با هر یک از ویروس‌های هپاتیت

که شیوع TTV در افراد مسن‌تر بیشتر می‌باشد. ولی چون با افزایش سن شناس تماس فرد با ریسک فاکتورهای ابتلاء به ویروس افزایش می‌یابد شاید به این علت شیوع TTV در افراد مسن‌تر بیشتر می‌شود که در این صورت سن را می‌توان یک عامل مخدوش‌کننده قلمداد کرد. براساس مطالعات مختلف محققینی نظیر Itho و Okamoto و Takahashi تفاوت سنی ابتلاء به بیماری آن‌طور که قبلاً<sup>۱۳</sup> فکر می‌شد زیاد قابل بیان نیست.<sup>۱</sup> نظر به اینکه متوسط مدت زمان اعتیاد تزریقی بیماران آلوده به TTV ۹ سال می‌باشد نشان می‌دهد که با افزایش طول مدت زمان اعتیاد تزریقی شناس ابتلاء به TTV افزایش می‌یابد و این رابطه از لحاظ آماری نیز یک رابطه معنی‌داری به‌دست آمده است ( $p=0/04$ ). در مطالعه Zacarelli و همکاران در سال ۲۰۰۰ شیوع آلودگی به TTV با افزایش طول دوره ابتلاء به اعتیاد تزریقی افزایش می‌یافت<sup>۹</sup> و مطالعه Noumov در سال ۱۹۹۸ نتایج مشابهی را به‌دست آورده است.<sup>۸</sup> لذا می‌توان نتیجه‌گیری کرد که شناس ابتلاء به TTV با افزایش دفعات تزریق افزایش می‌یابد ولی همانگونه که قبلاً نیز قید گردید این شناس آلودگی می‌تواند از شناس آلودگی به HCV و HIV کمتر و از HBV بیشتر می‌باشد. نظر به اینکه بیش از ۹۰ درصد افراد آلوده به TTV سابقه زندانی شدن را داشتند و براساس شرح حال اخذ شده از بیماران چون در زندان افراد IDU امکان تزریقات مکرر و رییدی با استفاده از سرنگ مشترک آلوده را دارند لذا زندانی بودن را می‌توان به‌عنوان یک ریسک فاکتور مهم جهت بالا بردن شناس انتقال ویروس قلمداد کرد، و در بررسی بیماران حتماً می‌بایستی داشتن سابقه زندانی شدن و استفاده از تزریق با سرنگ مشترک در زندان را پرسید. هیچ رابطه معنی‌داری بین آلودگی به TTV و آلودگی به هر کدام از ویروس‌های هپاتیت B، C و ویروس نقص ایمنی انسانی وجود ندارد و این به معنی این است که ابتلاء به هر کدام از ویروس‌های فوق شناس ابتلاء به دیگری را کم یا زیاد نمی‌کند همچنین رابطه معنی‌داری بین بالا بودن آنزیم‌های کبدی و آلودگی به TTV دیده نمی‌شود و نیز رابطه آماری معنی‌داری بین وجود علائم هپاتیت و آلودگی به TTV دیده نمی‌شود و این نشان می‌دهد که نمی‌توان این ویروس را به‌عنوان یک ویروس هپاتوتوکسیک محض قلمداد کرد هر چند برای اظهار نظر قطعی در این زمینه می‌بایستی بیماران را در دراز مدت پی‌گیری کرده و رفتار ویروس را بیشتر و دقیق‌تر زیر نظر قرار داد و در یک بررسی مقطعی اظهار نظر قطعی در

چندان محدود نمی‌باشد و نظر به اینکه هنوز در مورد پاتوژنیسته این ویروس در بدن اطلاعات جامعی وجود ندارد و یکی از راه‌های انتقال مدفوعی - دهانی می‌باشد. بایستی تمهیداتی جهت کاهش خطر انتقال ویروس به مراقبین بهداشتی و خانواده‌های این افراد و کسانی که به نوعی ارتباط نزدیک با افراد معتاد تزریقی دارند به کار بست.

B و C تأثیری در سیر بالینی آنها ندارد. TTV به‌عنوان یک ویروس هپاتوتروپ تأثیرات هپاتوتوکسیک واضح و قابل‌اعتنایی ندارد یا حداقل اثرات آن در کوتاه‌مدت قابل بررسی نمی‌باشد و در درازمدت هم اطلاعات تکمیلی وجود ندارد. با توجه به شیوع بالای TTV در جمعیت IDU و نظر به اینکه متأسفانه جمعیت این افراد در کشور ما

## References

1. Bendinelli M, Pistello M, Maggi F, Fornai C, Freer G, Vatteroni ML. Molecular properties, biology, and clinical implications of TT virus, a recently identified widespread infectious agent of humans. *Clin Microbiol Rev* 2001; 14: 98-113.
2. Hino S. TTV, a new human virus with single stranded circular DNA genome. *Rev Med Virol* 2002; 12: 151-8.
3. Devalle S, Niel C. A multiplex PCR assay able to simultaneously detect Torque teno virus isolates from phylogenetic groups 1 to 5. *Braz J Med Biol Res* 2005; 38: 853-60.
4. Abraham P. TT viruses: how much do we know? *Indian J Med Res* 2005; 122: 7-10.
5. Tawara A, Akahane Y, Takahashi M, Nishizawa T, Ishikawa T, Okamoto H. Transmission of human TT virus of genotype 1a to chimpanzees with fecal supernatant or serum from patients with acute TTV infection. *Biochem Biophys Res Commun* 2000; 278: 470-6.
6. Gallian P, Biagini P, Zhong S, Touinssi M, Yeo W, Cantaloube JF, et al. TT virus: a study of molecular epidemiology and transmission of genotypes 1, 2 and 3. *J Clin Virol* 2000; 17: 43-9.
7. Maggi F, Fornai C, Vatteroni ML, Siciliano G, Menichetti F, Tascini C, et al. Low prevalence of TT virus in the cerebrospinal fluid of viremic patients with central nervous system disorders. *J Med Virol* 2001; 65: 418-22.
8. Naoumov NV, Petrova EP, Thomas MG, Williams R. Presence of a newly described human DNA virus (TTV) in patients with liver disease. *Lancet* 1998; 352: 195-7.
9. Zaccarelli M, Rezza G, Giuliani M, Calcaterra S, Garbuglia AR, Catalani C, et al. Transfusion-transmitted virus (TTV) infection among homosexual men and injecting drug users in Italy: higher prevalence related to HIV infection. *Conf Retrovir Oppor Infect* 2000; 30: 165-7.
10. Chan YJ, Hsu YH, Chen MC, Wong WW, Wu JC, Yang WC, et al. TT virus infection among hemodialysis patients at a medical center in Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* 2000; 33: 14-8.
11. Zhu F, Qian JM, Yang XO, Sun G, Lu CM. Relationship between TT virus infection and hepatocellular carcinoma. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao* 2001; 23: 627-30.
12. Chattopadhyay S, Das BC, Gupta RK, Kar P. Presence of TT virus infection in chronic hepatitis patients from a hospital in New Delhi, India. *Indian J Med Res* 2005; 122: 29-33.

## Transfusion Transmitted Virus prevalence rate in Injection Drug Users (IDUs): a cross sectional study

### Abstract

Soudbakhsh A.R.<sup>1</sup>  
Nami M.A.<sup>1\*</sup>  
Hadjiabdolbaghi M.<sup>1</sup>  
Kazemi B.<sup>2</sup>

1-Department of Infection  
Disease, Tehran University of  
Medical Sciences

2- Department of Biomolecular,  
Shahid Beheshti University of  
Medical Sciences

**Background:** Transfusion-Transmitted Virus (TTV) is a nonenveloped, single-stranded and circular DNA virus belongs to circuviridae family genus Anellovirus, discovered by Nishizawa in 1997. As the usage of common syringes is the known and most common route of the virus transmission, and because of increasing population of Injection drug users (IDUs) we decided to study infection rate in IDU population of our Society.

**Methods:** In a cross-sectional study at Infectious ward of Imam Khomeini hospital, 60 IDU patients were studied. Blood samples were dispatched to lab in citrated test tube for Genome Virus isolation operation, using boiling method, then PCR assay performed based on their available primers. Patient's information gathered by interview and questionnaire methods.

**Results:** All of our 60 patients were men and their age average was 35.30(SD±9.68) years old. 26(43.3%) patients had positive TTV PCR and 24(92.30%) of them had prison history. 23(88.50%) of these 26 patients had positive HCV Ab, 17(65.40%) had positive HIV Ab and 8(30.80%) had positive HBS Ag. Of 60 study patients 48(80%) had HCV Ab<sup>+</sup>, 43(71.70%) HIV Ab<sup>+</sup>, 26(43%) TTV PCR and 43(26.70%) had HBS Ag<sup>+</sup> Of 26 patients who had TTV, 34.60% of them had no contemporary sickness and 11.50% of them displayed clear sign of hepatitis (fever, abdominal pain, nausea, vomiting, RUQ tenderness and Icter). 34.60% of them had LFT more than Upper limit normal (45u/l). Time average of injection in 26 TTV patient was 9 years (SD±7.16) and the patient's age average was 36.35%(SD±9.2).

**Conclusions:** One of the most important route of TTV infection is use of common syringes, TTV infection transmission chance is less than HIV and HCV infection and is more than HBV. In regard to high prevalence of TTV infection in IDU population and because there is no comprehensive information about pathogenesis of this virus in addition to another way of transmission of the virus, the fecal-oral way, we must make plans and policies to decrease danger of transmission of this virus to health care workers, their families and other near relatives.

**Keywords:** Transfusion Transmitted Virus, Torque teno virus, Drug, Injection, infection, hepatitis, iran.

\*Corresponding author: Imam  
Khomeini Hospital, Keshavarz  
Blvd., Tehran  
Tel: +98-21-88959703  
email: mhr\_nami@ymail.com