

## شیوع ویروس منتقله از طریق ترانسفوزیون در معتادان وریدی

### چکیده

**زمینه و هدف:** یک DNA ویروس TTV (Transfusion Transmitted Virus) 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 (Injection Drug Users) در جامعه ما در حال کسترش است و تبعات اجتماعی بیماری‌های منتقله از این راه می‌تواند گربانگیر افراد غیر IDU نیز شود بر آن شدیدم تا با طرح تحقیقی و ضعیت جامعه‌مان را در خصوص میزان شیوع این ویروس بستجیم. هدف از این مطالعه سنجش شیوع TTV در جمعیت IDU در ایران بود. روشن بررسی: در یک مطالعه مقطعی توصیفی - تحلیلی ۶۰ بیمار IDU بستری در بخش عفوونی بیمارستان امام خمینی (ره) تهران مورد ارزیابی قرار گرفتند. نمونه خون آنها در لوله‌های سیتراته 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  $35 \pm 9/68$  سال بود. ۲۶ نفر ۲۳/۳% TTV PCR مثبت داشتند، ۲۴ نفر ۹۲/۳% (نفر) بیماران آلوده به TTV سابقه زندانی بودن را داشتند. از ۲۶ بیمار آلوده به TTV (نفر ۲۳) نفر ۸۸/۵٪ آنها HCV Ab مثبت و ۱۷ نفر ۶۵/۴٪ آنها Ab HIV مثبت بودند و (هشت نفر) ۳۰/۸٪ هم HBS Ag مثبت داشتند. از 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. جمیعت 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 تمهداتی 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 سودبخت<sup>۱</sup>

مهران عبدالله نامی<sup>\*</sup><sup>۱</sup>

محبوبه حاجی عبدالباقي<sup>۱</sup>

بهرام کاظمی<sup>۲</sup>

۱- گروه عفوونی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- گروه بیومولکولی، دانشگاه علوم پزشکی شهید

بهشتی

\*نویسنده مسئول، تهران، بلوار کشاورز، بیمارستان امام خمینی، گروه عفوونی

تلفن: ۸۸۹۵۹۷۰۳

email: mhr\_nami@ymail.com

### مقدمه

همکارانش در سال ۲۰۰۲ با توجه به شکل ظاهری ویروس نام آن را به معنی Troque-Teno Virus (Troque- Teno Virus) به همان نام اختصاری TTV تغییر داد.<sup>۱</sup> این ویروس یک DNA ویروس تک رشته‌ای است که از نظر ساختمانی مشخص می‌شود با یک ژنوم دور غیر سگمانه و یک کپسید که واجد یک پروتئین ساختمانی تنها

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

سلول هدف برای تهاجم و تکثیر ویروس به حساب می‌آیند<sup>۱</sup> ولی علاوه بر آن سلول‌های هماتوپویتیک مغز استخوان، بافت‌های لففاوی و اوروفارنژیال و در کل همه بافت‌هایی که از قدرت تکثیر بالایی برخوردار هستند می‌توانند به عنوان سلول و بافت هدف برای ویروس قلمداد شوند و فقط سیستم عصبی مرکزی تاکنون به عنوان عضو هدف برای TTV به حساب نیامده است.<sup>۷</sup> تاکنون رابطه علت و معلولی بین آلدگی به TTV و بیماری کبدی ثابت نشده است و در بیماران مزمن آلدود به هپاتیت B و هپاتیت C که به طور همزمان به TTV هم آلدود می‌باشند هیچ تاثیری در سیر بالینی و تغییرات هیستوپاتولوژیک بیماری کبدی دیده نشده است<sup>۸</sup> ولی با وجود این احتمال شرکت TTV در پیشرفت بیماری کبدی در افراد آلدود به هپاتیت B و هپاتیت C تاکنون به طور کامل رد نشده است.<sup>۹</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 متنقله از طریق تزریق با سرنگ مشترک آلدود 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 آلدگی به TTV بر روی افزایش سطوح آنزیم‌های کبدی یا علائم هپاتیت و یا سیر بیماری مزمن هپاتیت C تعیین گردید.

### روش بررسی

در یک مطالعه توصیفی- تحلیلی Cross- sectional، آلدگی 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 موفق 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 ۳۰-۳۲nm 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 ژنو تایپ برای TTV شناخته شده است که در پنج گروه نژادی که شامل گروه‌های یک تا پنج می‌باشد قرار داده شده است.<sup>۳</sup> به علت نداشتن سیستم کشت سلولی حساس و مناسب برای TTV و فقدان فهم دقیق در مورد چگونگی پاسخ سیستم ایمنی و به دلیل اینکه تاکنون روشی جهت شناسایی آنتی‌ژنهای ویروسی در پلاسمما به دست نیامده PCR تنها روش شناسایی TTV تا به امروز می‌باشد. DNA ویروس را با این روش توانسته‌اند در خون، مدفوع، بزاق، سواپ حلق، سواپ 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 به دست آورده‌اند و مطرح گردیده که این ویروس می‌تواند فرصلت 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 می‌باید 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) می‌توان گفت که انتقال خون و فرآورده‌های خونی و استفاده از سرنگ آلدود یکی از اصلی ترین 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 صفرایی، راه فکال- اورال هم برای انتقال ویروس مطرح است.<sup>۵</sup> انتقال مادر به جنین از طریق خون بندناه و قبل از زایمان،<sup>۶</sup> انتقال از طریق مقاربت در افراد با رفتارهای جنسی پر خطر و نه در جمعیت عادی،<sup>۱</sup> انتقال از طریق بزاق،<sup>۷</sup> شیر مادر<sup>۸</sup> و انتقال به مراقبین بهداشتی در موارد غیرتزریقی<sup>۹</sup> راه‌های مختلف آلدگی به ویروس شمرده شده‌اند. هپاتوسیت‌ها به عنوان یکی از اصلی ترین

دادند. متوسط زمان اعتیاد تزریقی بیماران آلوهه هم ۹ سال بود ( $SD \pm 7/16$ ) و متوسط سن بیماران هم  $36/53$  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 HCV در جمعیت مورد مطالعه ما می‌باشد.<sup>۸</sup> با مقایسه شیوع TTV و HBV در جمعیت مورد مطالعه، ملاحظه می‌گردد که شیوع HIV و HCV در افراد IDU نسبت به HIV و HBV پائین‌تر 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 آلوهه کمتر بوده و نیز شانس انتقال آن با این روش از HBV بیشتر یا تقریباً نزدیک به آن باشد. ولی برای اظهارنظر 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  $35/3$  سال بوده و متوسط سن افراد آلوهه به TTV نیز  $36/5$  سال به‌دست 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 داشتند 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 سیترات یا EDTA ریخته و بلافصله به آزمایشگاه فرستاده می‌شد. در آزمایشگاه DNA و پروتئین به روشن Boiling استخراج و بر اساس پرایمرهای موجود عملیات PCR روی آنها صورت می‌گرفت. طراحی پرایمرهای PCR بر مبنای ترافق 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 R TTV F, TTV R با تعداد ۲۸۶ نوکلئوتیدیاز ژنوم و پرایمرهای II Nested PCR و اطمینان از تکثیر قطعه هدف ویروس، جهت تایید انجام UV Transilluminator (TTV2 R, TTV2 F) با ۲۳۹ نوکلئوتیدیاز ژنوم ویروس، روند تکثیر قطعه هدف محصول هر واکنش روی ژل آگارز ۳ درصد الکتروفورز شد و بعد از رنگ‌آمیزی با اتیدیوم بروماید با دستگاه (UV Transilluminator) مشاهده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس برنامه آماری spss 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 ( $SD \pm 9/68$ ) 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٪) سابقه اقامت در زندان را داشتند، ۴۸ نفر (۸۰٪) HCV Ab مثبت و ۱۶ نفر HBS Ag مثبت ( $26/7$ ٪) و ۴۳ نفر (۷۱٪) HIV Ab مثبت داشتند. از ۶۰ بیمار مورد مطالعه ۲۶ نفر (۴۳٪) TTV PCR مثبت داشتند. از ۲۶ بیمار+ TTV PCR مثبت داشتند و ۲۴ نفر (۹۲٪) سابقه اقامت در زندان را داشتند و (۲۳ نفر) ۸۸٪ از آنها HCV Ab مثبت و (۳۰/۸) HBS Ag مثبت و ۱۷ نفر (۱۱/۵) HIV Ab مثبت داشتند. (سه نفر) واحد علائم هپاتیت به صورت درد اپیگاستر تندرنس شکمی در RUQ و ایکتر بودند و (۹/۳۴) نفر (۶۵٪) هم LFT بالاتر از Upper limit Normal نشان

این زمینه ممکن است کمی عجلانه باشد ولی براساس مطالعات مختلفی نظری مطالعه Cadayifi در سال ۲۰۰۱<sup>۳</sup> و Chan در سال ۲۰۰۰<sup>۱۰</sup> و Zhuf در سال ۱۹۹۹<sup>۱۱</sup> همگی بر این عقیده‌اند که ارتباط معنی‌داری بین آلوودگی 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 به دست نیامده است.<sup>۴</sup> چون بیشتر بیماران مورد مطالعه ما که PCR TTV مثبت داشتند آلوودگی هم‌زمان به هر کدام از ویروس‌های هپاتیت C و هپاتیت B را نیز دارند و با توجه به اینکه رابطه معنی‌داری بین آلوودگی 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 آلوود به HCV, HBV نمی‌تواند داشته باشد. نتیجه‌های که در مطالعات قبلی نیز حاصل شده که نمونه آن مطالعه Chattopadhyay در سال ۲۰۰۵ است که هیچ رابطه‌ای بین آلوودگی به TTV و سیر بالینی هپاتیت C, B, 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 پاتوژن‌زیستیه این ویروس اطلاعات جامعی وجود ندارد و نیز یکی از راه‌های انتقال ویروس فکال-اورال هم می‌باشد. با ایستی تمھیداتی 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. استفاده از سرنگ مشترک تزریقی یکی از راه‌های مهم آلوودگی به TTV می‌باشد. شناس انتقال TTV از این طریق در مقایسه با شناس انتقال HCV و HIV با استفاده از سرنگ مشترک آلوود 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 به عنوان یک ریسک فاکتور آلوودگی به TTV مطرح نیست بلکه افزایش دفعات تزریق مهمترین فاکتور برای آلوودگی قلمداد می‌شود. آلوودگی به TTV رابطه مستقیم با مدت زمان اعتیاد تزریقی بیماران دارد. زندانی بودن به عنوان یک ریسک فاکتور قابل اعتماد برای آلوودگی به TTV مطرح می‌باشد. ارتباطی بین شناس آلوودگی به TTV و آلوودگی به هر یک از ویروس‌های HCV, HBV, HIV وجود ندارد و آلوودگی هم‌زمان یک فرد با چند ویروس شایع می‌باشد ولی آلوودگی هم‌زمان TTV با هر یک از ویروس‌های هپاتیت

که شیوع TTV در افراد مسن تر 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 مسن تر بیشتر می‌شود که در این صورت سن را می‌توان یک عامل محدودش‌کننده قلمداد کرد. براساس مطالعات مختلف محققین نظری 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 آلوود به 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 به دست آمده است (p=۰/۰۴). در مطالعه Zacarelli و همکاران در سال ۲۰۰۰ شیوع آلوودگی به TTV با افزایش طول دوره ابتلاء به اعتیاد تزریقی افزایش می‌یافتد<sup>۹</sup> و مطالعه Noumov در سال ۱۹۹۸ نتایج مشابهی را به دست آورده است.<sup>۱۴</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 آلوودگی می‌تواند از شناس آلوودگی به HCV و HIV و کمتر و از HBV بیشتر می‌باشد. نظر به اینکه بیش از ۹۰ درصد افراد آلوود به TTV سابقه زندانی شدن را داشتند و براساس شرح حال اخذ شده از بیماران چون در زندان افراد IDU امکان تزریقات مکرر وریدی با استفاده از سرنگ مشترک آلوود را دارند لذا زندانی بودن را می‌توان به عنوان 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 آلوودگی به TTV و آلوودگی به هر کدام از ویروس‌های هپاتیت C, B, 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 آلوودگی به TTV دیده نمی‌شود و نیز رابطه آماری معنی‌داری بین وجود علائم هپاتیت و آلوودگی به TTV دیده نمی‌شود و این نشان می‌دهد که نمی‌توان این ویروس را به عنوان یک ویروس هپاتوتوكسیک 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 مقطعي 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 تمهداتی 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 به عنوان یک ویروس هپاتوتروپ تأثیرات هپاتوتوكسیک واضح و قابل اعتنایی 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

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

### Abstract

**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( $SD \pm 9.68$ ) 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 ( $SD \pm 7.16$ ) and the patient's age average was 36.35%( $SD \pm 9.2$ ).

**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