خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۱۵ شماره ۱ بهار ۹۷ (۸۶-۷۱)

غربالگری سیفلیس در خون‌های اهدایی

مریم خیراندیش[۱]، علی‌اکبر پورفتح‌اله[۲]، مهتاب مقصودلو[۳]، صدیقه امینی کافی‌آباد[۴]، سیامک اسدی[۵]، محمد حسین برادران[۶]، اسماعیل پوریانی[۷]، نقی تقوایی[۸]، میر محمد علی حسینی[۹]، سهیلا خسروی[۱۰]، بابک رضازاده[۱۱]، ایمان زارعی[۱۲]، ابراهیم سلطانیان[۱۳]، سید مرتضی طباطبایی[۱۴]، امیدعلی عادلی[۱۵]، مجتبی قهرمان رضائیه[۱۶]، محمد سعید کریمیان[۱۷]، احمد مرادی[۱۸]، وحید مثمر[۱۹]، افشین محمدی[۲۰]، محمد ملک محمدی فرادنبه[۲۱]، فاطمه سادات مهدویانی[۲۲]، محمدرضا مهدی‌زاده[۲۳]، روح‌اله میرزایی[۲۴]، مرتضی نوریان بیدگلی[۲۵]، احسان روش‌روان[۲۶]، حمیدرضا اسلامی[۲۷]، مهدی اکبری دهبالایی[۲۸]، رستم حسن‌زاده[۲۹]، مجید زینلی[۳۰]، محمد حسین کریمی[۳۱]، عبدالعزیز فقهی[۳۲]، کرامت ناموری[۳۳]، مهنوش مهران[۳۴]

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۱/۵
تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۲/۲۰

۱- مولف مسئول: PhD ایمونولوژی ـ دانشیار مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون ـ تهران ـ ایران ـ صندوق پستی: ۱۱۵۷-۱۴۶۶۵
۲- PhD ایمونولوژی ـ استاد دانشکده پزشکی دانشگاه تربیت مدرس ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون ـ تهران ـ ایران
۳- متخصص پزشکی اجتماعی ـ دانشیار مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون ـ تهران ـ ایران
۴- متخصص آسیب‌شناسی بالینی و تشریحی ـ دانشیار مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون ـ تهران ـ ایران
۵- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون زنجان ـ زنجان ـ ایران
۶- پزشک عمومی و MPH ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون قزوین ـ قزوین ـ ایران
۷- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون مازندران ـ ساری ـ ایران
۸- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون یزد ـ یزد ـ ایران
۹- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون گلستان ـ گرگان ـ ایران
۱۰- پزشک عمومی و MPH ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون سیستان و بلوچستان ـ زاهدان ـ ایران
۱۱- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون اردبیل ـ اردبیل ـ ایران
۱۲- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون هرمزگان ـ بندرعباس ـ ایران
۱۳- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون کرمانشاه ـ کرمانشاه ـ ایران
۱۴- متخصص کودکان ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون تهران ـ تهران ـ ایران
۱۵- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون لرستان ـ خرم‌آباد ـ ایران
۱۶- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون آذربایجان غربی ـ ارومیه ـ ایران
۱۷- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون کردستان ـ سنندج ـ ایران
۱۸- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون گیلان ـ رشت ـ ایران
۱۹- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون آذربایجان شرقی ـ تبریز ـ ایران
۲۰- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون همدان ـ همدان ـ ایران
۲۱- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون چهارمحال و بختیاری ـ شهرکرد ـ ایران
۲۲- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون مرکزی ـ اراک ـ ایران
۲۳- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون البرز ـ کرج ـ ایران
۲۴- PhD خون‌شناسی آزمایشگاهی و بانک خون ـ استاد دانشگاه علوم پزشکی کرمان و مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون کرمان ـ کرمان ـ ایران
۲۵- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون قم ـ قم ـ ایران
۲۶- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون خراسان شمالی ـ بجنورد ـ ایران
۲۷- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون خراسان رضوی ـ مشهد ـ ایران
۲۸- دکترای تخصصی باکتری‌شناسی پزشکی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون ایلام ـ ایلام ـ ایران
۲۹- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون کهگیلویه و بویراحمد ـ یاسوج ـ ایران
۳۰- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون اصفهان ـ اصفهان ـ ایران
۳۱- PhD ایمونولوژی ـ دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شیراز و مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون فارس ـ شیراز ـ ایران
۳۲- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون خوزستان ـ اهواز ـ ایران
۳۳- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون و پایگاه منطقه‌ای انتقال خون بوشهر ـ بوشهر ـ ایران
۳۴- پزشک عمومی ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون ـ تهران ـ ایران

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

مقدمه

در سال‌های اخیر، تلاش‌های بسیار زیادی جهت ارتقای سلامت خون و هم چنین استقرار الگوریتم تشخیصی مؤثر و کارآمد، جهت غربالگری اهداکنندگان خون صورت گرفته است.

سیفلیس به عنوان یک عفونت قابل انتقال از طریق خون یک تهدید جدی برای سلامت عمومی جامعه محسوب می‌شود.

بیماری سیفلیس از طریق اسپیروکت تروپونما پالیدوم با تظاهرات بالینی چهار مرحله‌ای ایجاد می‌شود. این چهار مرحله شامل، عفونت سیفلیس اولیه و ثانویه، سیفلیس نهفته ابتدایی و تأخیری و فاز غیر عفونی می‌باشد.

اولین فاز بیماری با زخم‌های بدون درد با نام شانکر (Chancre) مشخص می‌شود که در مدت ۶ هفته ناپدید می‌گردد. در صورتی که بیماری بدون درمان باشد، فاز دوم بیماری در مدت ۱۰ هفته از شروع اولین شانکر آغاز می‌گردد. این مرحله شامل تب، ضعف و بی‌حالی، لنفادنوپاتی، از دست رفتن اشتها و راش‌های ماکولوپاپولار (Maculo Papular) می‌باشد.

فاز سوم بیماری شامل گسترش اسپروکت به سیستم عصبی، قلبی و استخوان است(۲، ۱).

از نظر تاریخچه، سابقه بیماری به قرن پانزدهم و با ورود از دنیای جدید(New World) به اروپا بر می‌گردد. گسترش بیماری پس از چند دهه، در شروع قرن ۱۹ در بسیاری مناطق گزارش شد(۳).

در اواخر قرن بیستم به علت استفاده از پنی‌سیلین، کاهش قابل توجهی در شیوع بیماری مشاهده شد(۴). با این وجود، در شروع دهه‌های ۱۹۹۰ ، سیفلیس اولیه و ثانویه در سراسر دنیا گزارش شد(۵). اوج همه‌گیری جدید بیماری در ابتدا بین مردان هم جنس‌گرا، دوجنسی‌ها و سپس به جمعیت دارای تماس جنسی با دیگران گسترش یافت(۶). اخیراً در اروپا، مرکز کنترل بیماری‌ها، افزایش قابل توجهی از موارد سیفلیس را گزارش کرده است(۷). مطابق با این روند، در ایتالیا، گزارش‌های انستیتو ملی سلامت، افزایش ۸ برابری از موارد سیفلیس اولیه و ثانویه را در فاصله سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۹۶ نشان می‌دهد(۸).

در این خصوص ظهور مجدد سیفلیس به HIV نسبت داده می‌شود. بنابراین، تاکید زیادی بر ضرورت ایجاد آگاهی از نظر ابتلا به سیفلیس در غربالگری این بیماران صورت گرفته است(۹).

در حال حاضر الگوریتم مشخص و در عین حال یکسان جهت تشخیص سیفلیس وجود ندارد. از سال ۱۹۸۲، سازمان بهداشت جهانی(World Health Organization)، آزمایش‌های تروپونمایی و غیر تروپونمایی را برای غربالگری سیفلیس توصیه می‌نماید اما، فرآیند تشخیصی مبتنی بر معاینه مستقیم بیمار، در مراحل اولیه سیفلیس یعنی زمانی که زخم وجود دارد، می‌باشد(۴).

از آن جایی که تروپونما پالیدوم از باکتری‌های غیر قابل کشت می‌باشد، میکروسکوپ زمینه تاریک در شناسایی عفونت اولیه حاد بسیار مفید بوده، به شناسایی مستقیم اسپیروکت کمک می‌کند(۱۱، ۱۰). اما به دلیل وابستگی شدید به فرد با تجربه در تشخیص، چندان قابل استفاده نخواهد بود.

آزمایش PCR (Polymerase Chain Reaction) و آزمایش‌های مولکولی نیز می‌توانند در شناسایی عفونت اولیه مفید باشند اما به علت هزینه بالا جهت تشخیص در اهداکنندگان مناسب نیستند(۱۳، ۱۲).

در حال حاضر، آزمایش‌های سرولوژیکی به عنوان مفیدترین راه‌کار تشخیصی در نظر گرفته می‌شوند(۱۵، ۱۴، ۱۲). در این آزمایش‌ها دو نوع آنتی‌بادی، آنتی‌بادی‌های غیر تروپونمایی که به کاردیولیپین‌های خارج شده از سلول‌های صدمه دیده میزبان می‌چسبد و آنتی‌بادی‌های تروپونمایی یعنی آنتی‌بادی‌هایی که مستقیماً علیه آنتی‌ژن‌های اختصاصی هستند، شناسایی می‌شوند. آزمایش‌های غیر تروپونمایی شامل RPR (Rapid-Plasma-Reagin) و VDRL (Veneral Disease Research Laboratry) می‌باشند.

این آزمایش‌ها ارزان، ساده و دارای حساسیت ۸۵٪-۷۵٪ بوده و زمانی که عفونت فعال است، به میزان ۱۰۰٪ افزایش می‌یابد. طول مدت آزمایش کوتاه، در حدود ۳۰ دقیقه است و به این علت بسیار مناسب بخش‌های اورژانس و بیماران دارای علائم بالینی قوی مشکوک به سیفلیس می‌باشد(۱۶).

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

آنتی‌بادی‌های غیر تروپونمایی در ابتدای عفونت(۷ تا ۱۰ روز پس از ظهور زخم اولیه) یا چند هفته پس از عفونت قابل شناسایی هستند. شناسایی این آنتی‌بادی‌ها نشانه عفونت فعال بوده، برای پایش درمان بسیار مهم‌اند. در واقع کاهش تیتر این آنتی‌بادی‌ها نشانه اثربخشی آنتی‌بیوتیک می‌باشد. در عین حال افزایش تیتر نشانه بازگشت یا عفونت مجدد است.

در اهداکنندگان، شناسایی این آنتی‌بادی‌ها جهت شناسایی عفونت تازه، به خصوص زمانی که شیوع و بروز آن بالا رود، بسیار مهم است. اما یکی از مهم‌ترین معایب این آزمایش‌ها، واکنش‌های بیولوژیک کاذب مثبت هستند، که به علت حضور آنتی‌بادی‌های غیر تروپونمایی در سایر بیماری‌ها نظیر مئونوکلئوز عفونی، آبله مرغان، سرخک، مالاریا، جذام، بیماری‌های بافت هم‌بند نظیر SLE ، سایر عفونت‌های اسپیروکتی و بدخیمی‌ها، نیز می‌باشد(۱۸، ۱۷، ۱).

به همین دلیل آزمایش‌های اختصاصی تروپونمایی توسعه و پیشرفت داشته‌اند. در این آزمایش‌ها از آنتی‌ژن‌های ناتیو(Native) یا نوترکیب تریپانوما پالیدوم جهت شناسایی آنتی‌بادی‌های اختصاصی استفاده می‌شود. IgM ضد تروپونمایی در حدود دو هفته پس از عفونت و IgG در حدود ۴ هفته پس از عفونت ظاهر می‌شود(۱۹). IgM و آنتی‌بادی‌های غیر تروپونمایی به دنبال درمان سیفلیس اولیه کاهش می‌یابد. در حالی که IgG ضد تروپونمایی مدت بیشتری ماندگار است(۲۰، ۱۹). در آزمایش‌های تروپونمایی، میزان واکنش آنتی‌بادی‌ها علیه آنتی‌ژن‌های تریپانوزوم ارزیابی می‌گردد و عمدتاً مبتنی بر واکنش‌های آگلوتیناسیون مختلف می‌باشد. در TPHA (Treponema Pallidum Hemagglutination Assay) از گلبول‌های قرمز و در TPPA (Treponema Pallidum Particle Agglutination Assay) از پارتیکل‌های ژلاتین استفاده می‌کنند. در فاز فعال عفونت، تیتر بالایی از آنتی‌بادی‌ها بدین روش‌ها قابل شناسایی و در فاز نهفته بیماری تیتر آنتی‌بادی‌ها کاهش می‌یابند.

از نظر کلینیکی، TPHA در هفته چهارم عفونت با حساسیت حدود ۸۰-۷۰ درصد در عفونت اولیه و در حدود ۱۰۰ درصد در فاز ثانویه قابلیت کاربردی و تشخیصی دارد.

TPPA عموماً در مقایسه با TPHA برای شناسایی سیفلیس اولیه ارجحیت دارد(۲۱).

در مراکز انتقال خون، این نوع آزمایش‌های تروپونمایی، نیازمند ملزومات فراوان جهت گردش کار مفید و مؤثر می‌باشند. از طرفی به علت گرانتر بودن در مقایسه با آزمایش‌های غیر تروپونمایی و از همه مهم‌تر بروز واکنش‌های مثبت کاذب، بسیار محدود می‌شوند.

در دهه‌های گذشته آزمایش‌های مبتنی بر آنزیم ـ ایمنی (Enzyme Immuno assays : EIAs)، جهت شناسایی سیفلیس به لحاظ حساسیت و اختصاصیت بالا، شناسایی و راه‌اندازی شده‌اند و به نظر می‌رسد جایگزین مناسبی برای RPR/VDRL و TPHA باشند.

این موضوع به خصوص از نظر قابلیت اتوماسیون شدن جهت غربالگری سیفلیس در اهداکنندگان حائز اهمیت است(۲۸-۲۵، ۲۳، ۲۲، ۴).

اولین EIAs تروپونمایی جهت غربالگری در بانک خون آمریکا طی سال‌های ۱۹۸۰ تائید شد و پس از آن جهت تشخیص کلینیکی، توسط FDA در سال ۲۰۰۱ تایید گردید. تاکنون، نسل‌های جدیدتر EIA به روش اتومات با حساسیت بیشتر از ۹۵ تا ۹۹ درصد و اختصاصیت ۹۸ تا ۹۹ درصد، بیشتر از نسل اول معرفی شده‌اند(۲۹).

از آن جایی که این روش، قادر به شناسایی IgM و IgG اختصاصی سیفلیس به طور هم‌زمان می‌باشد، بنابراین فاز سرونگاتیو دوره پنجره را به دنبال عفونت کوتاه می‌کند(۳۰، ۲۴).

درخصوص آزمایش تائیدی مناسب جهت تائید نتایج غربالگری مثبت اولیه، آزمایش FTA-Abs (The Flourescent Antibody Absorption Test)، چندین سال به عنوان آزمایش تائیدی در بعضی از آزمایشگاه‌ها استفاده می‌شد(۳۲، ۳۱). این آزمایش از نظر تکنیکی به مراتب پیچیده‌تر از روش آگلوتیناسیون می‌باشد، اما به خوبی درخصوص تائید سرم‌های مثبت در غربالگری کارآیی دارد، اما جهت تائید سرم‌های منفی چندان مناسب نیست. چرا که موارد منفی کاذب در عفونت‌های HIV با این

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

آزمایش گزارش شده است(۲۴).

به همین دلیل، با وجود این که بسیاری از آزمایشگاه‌ها، جهت تایید موارد مثبت سیفلیس از این آزمایش استفاده می‌کنند، اما چندان توصیه نمی‌شود(۲۹، ۷). بنابراین TPPA را به عنوان جایگزین مناسب FTA-Abs و TPHA را جهت آزمایش تائیدی معرفی می‌نمایند(۲۷).

برخی نیز آزمایش‌های وسترن بلات تروپونمایی را به دلیل حساسیت و اختصاصیت بالا و سادگی، به عنوان جایگزین مناسب FTA-Abs توصیه می‌نمایند(۳۳).

در مجموع، استفاده از آزمایش‌های تروپونمایی به منظور غربالگری بدون محدودیت نخواهد بود، هم چنین خطر نتایج مثبت و منفی کاذب نیز وجود دارد(۲۸، ۲۷، ۲۳).

استفاده از آزمایش‌های غیر تروپونمایی برای غربالگری روتین نیز مناسب آزمایش‌ها با حجم بالا نمی‌باشد، ضمن این که خطر افزایش موارد منفی کاذب به علت حساسیت کم در مقایسه با آزمایش های تروپونمایی اختصاصی حتی برای عفونت تازه و یا به دلیل پدیده پروزن می‌تواند اتفاق افتد(۲۸، ۲۶). علاوه بر این، موارد مثبت کاذب که اغلب با آزمایش‌های غیر تروپونمایی و یا EIAs اتفاق می‌افتد، سبب ایجاد مشکلات متعددی در تصمیم‌گیری خواهد شد. بنابراین تکرار آزمایش و یا درمان‌های غیر ضروری را می‌تواند در پی داشته باشد. این مسأله درخصوص اهداکنندگان در غربالگری روتین به سبب خطر پایین بیماری، بسیار با اهمیت‌تر خواهد بود(۴۹، ۲۶، ۲۵).

در این گفتمان، هدف ما ارائه نظرات کارشناسانه و اقدامات عملی انجام شده، مطابق با SOP های موجود در مورد یا موارد مثبت RPR بود.

جهت ارزیابی میزان آشنایی و تسلط پایگاه‌ها با موارد مثبت کاذب آزمایش RPR و موارد مثبت گزارش شده، با آزمایش تائیدی، سؤالاتی طرح و جواب‌های ارسالی جمع‌بندی شد. علاوه بر این، با توجه به اهمیت بیولوژیکی اسپیروکت‌های تروپونما پالیدوم و از دست رفتن بیماری‌زایی آن پس از ۷۲ ساعت در درجه حرارت یخچال، ضرورت انجام غربالگری سیفلیس در اهداکنندگان خون به بحث گذاشته شد.

مواد و روش‌ها

مراحل انجام این گفتمان از بهار ۱۳۹۶ آغاز شد. در این گفتمان، ۶ سؤال درخصوص آزمایش غربالگری RPR جهت شناسایی موارد سیفلیس در خون‌های اهدایی طرح و برای ۳۱ پایگاه انتقال خون در سراسر کشور ارسال شد. از همکاران درخواست شد، نظرات خود را به طور دقیق برای بازه زمانی سال‌های ۹۳ تا ۹۵ تنظیم و متناسب با استانداردهای سازمان انتقال خون ارسال نمایند. داده‌ها شامل تعداد موارد مثبت RPR در اهداکنندگان مراجعه کننده به پایگاه‌های انتقال خون به تفکیک گروه‌های سنی، جنس و نوع اهدا بود.

هم چنین نوع آزمایش‌های تائیدی و این که در کدام پایگاه آزمایش تائیدی گذاشته می‌شود، مورد بررسی قرار گرفت. طی مدت ۶ ماه، از مجموع ۳۱ پایگاه انتقال خون، ۲۹ پایگاه در این گفتمان شرکت و نظرات خود را اعلام کردند. داده‌های جمع‌آوری شده مورد بازبینی قرار گرفت و در مواردی که داده‌ها هم‌خوانی نداشت، از مدیر پایگاه مربوطه درخواست شد که مجدداً داده‌های پایگاه خود را بررسی نماید. یافته‌های پایگاه‌های انتقال خون، در قالب جداول جمع‌آوری و به صورت زیر ارائه گردید. سؤالات و پاسخ‌های مرتبط به طور خلاصه در ادامه خواهند آمد. لازم به ذکر است، جهت غربالگری سیفلیس پایگاه‌های اصفهان، کردستان، چهار محال و بختیاری، البرز، مازندران، همدان، لرستان، خراسان رضوی، ایلام، گلستان، قزوین، گیلان، اردبیل، سیستان و بلوچستان، کرمان، هرمزگان، تهران، یزد، کهگیلویه و بویراحمد، بوشهر، کرمانشاه، فارس، قم و آذربایجان شرقی از کیت داخلی انیسان (Enison, Immunotrep, Iran) و پایگاه‌های آذربایجان غربی و زنجان از کیت خارجی امگا (Omega, Immunotrep, OD051/OD061: UK) استفاده کردند.

در پایگاه خوزستان در سال‌های ۹۴ و ۹۳ از کیت انیسان و در سال ۹۵ از کیت امگا استفاده شد.

در پایگاه خراسان شمالی در سال ۹۳، کیت انیسان و در سال ۹۴ از هر دو کیت انیسان و امگا و در سال ۹۵ نیز از کیت امگا جهت غربالگری استفاده شد.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

جدول ۱: شیوع موارد RPR مثبت در اهداکنندگان به تفکیک جنس، سن، نوع اهدا طی سال‌های ۹۵-۹۳

نام استان	جنس		گروه‌های سنی							نوع اهدا		
	زن	مرد	≤ ۲۰	۲۱-۲۵	۲۶-۳۵	۳۶-۴۵	۴۶-۵۵	۵۶-۶۵	۶۵ <	بار اول	مستمر	با سابقه
اصفهان	۰/۰۲۶	۰/۰۲۱	۰	۰/۰۳۱	۰/۰۲۵	۰/۰۱۹	۰/۰۱۶	۰/۰۱۴	–	۰/۰۵۳	۰/۰۱۳	۰/۰۱۶
خوزستان	۰/۰۷۴	۰/۰۳۴	۰/۰۱۷	۰/۰۳۰	۰/۰۳۶	۰/۰۴۱	۰/۰۲۸	۰/۰۱۸	–	۰/۰۷۶	۰/۰۱۹	۰/۰۴۵
کردستان	۰/۱۷۹	۰/۰۶۲	۰/۰۵۵	۰/۰۸۰	۰/۰۳۰	۰/۰۶۸	۰/۰۹۲	۰/۱۱۵	–	۰/۱۲۳	۰/۰۱۶	۰/۰۶۴
چهار محال و بختیاری	۰	۰/۰۰۴	۰	۰	۰/۰۰۳	۰	۰/۰۱۴	۰	–	۰/۰۰۷	۰	۰/۰۰۹
خراسان شمالی	۰	۰/۰۰۱	۰	۰	۰/۰۰۲	۰	۰/۰۰۶	۰	–	۰/۰۰۸	۰	۰
البرز	۰/۱۸۰	۰/۰۷۹	۰/۰۲۶	۰/۰۶۳	۰/۰۸۰	۰/۰۸۳	۰/۰۲۸	۰/۱۰۸	–	۰/۱۱۸	۰/۰۶۲	۰/۰۷۴
مازندران	۰	۰/۰۱۵	۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۹	۰/۰۰۸	۰/۰۰۵	۰/۰۱۱	–	۰/۰۱۴	۰/۰۱۵	۰/۰۱۶
همدان	۰	۰/۰۰۹	۰	۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۹	۰/۰۲۴	۰/۰۱۹	–	۰/۰۱۶	۰/۰۰۱	۰/۰۱۹
لرستان	۰/۰۱۸	۰/۰۱۲	۰	۰/۰۱۵	۰/۰۲۰	۰/۰۰۸	۰/۰۱۰	۰/۰۲۰	–	۰/۰۴۴	۰/۰۰۵	۰/۰۰۶
خراسان رضوی	۰/۰۱۱	۰/۰۱۳	۰/۰۰۷	۰/۰۰۹	۰/۰۰۹	۰/۰۱۵	۰/۰۲۰	۰/۰۱۹	–	۰/۰۲۷	۰/۰۰۸	۰/۰۱۰
ایلام	۰	۰/۰۰۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
گلستان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
قزوین	۰/۰۶۴	۰/۰۲۶	۰/۰۵۶	۰/۰۱۶	۰/۰۳۴	۰/۰۱۱	۰/۰۴۹	۰/۰۸۰	–	۰/۰۵۹	۰/۰۱۳	۰/۰۳۴
گیلان	۰	۰/۰۰۱	۰	۰	۰/۰۰۱	۰	۰/۰۰۶	۰	–	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
آذربایجان غربی	۰/۱۰۷	۰/۰۲۷	۰	۰/۰۳۶	۰/۰۱۳	۰/۰۴۱	۰/۰۲۶	۰/۰۵۲	–	۰/۰۸۰	۰/۰۱۱	۰/۰۲۱
اردبیل	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
زنجان	۰/۱۱۸	۰/۰۲۳	۰/۰۳۷	۰/۰۲۳	۰/۰۳۱	۰/۰۲۰	۰/۰۳۸	۰/۰۴۳	–	۰/۰۶۸	۰/۰۱۸	۰/۰۳۱
سیستان و بلوچستان	۰/۰۲۰	۰/۰۱۱	۰/۰۱۲	۰/۰۰۵	۰/۰۱۱	۰/۰۰۶	۰/۰۳۴	۰/۰۲۵	–	۰/۰۲۹	۰/۰۰۵	۰/۰۱۱
کرمان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
هرمزگان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
مرکزی	۰/۰۷۴	۰/۰۳۰	۰/۰۲۲	۰/۰۶۸	۰/۰۳۲	۰/۰۲۹	۰/۰۳۰	۰	–	۰/۰۸۳	۰/۰۱۵	۰/۰۲۸
تهران	۰/۰۹۵	۰/۰۵۶	۰/۰۶۹	۰/۰۴۹	۰/۰۷۳	۰/۰۷۶	۰/۰۷۳	۰/۰۶۸	–	۰/۰۸۷	۰/۰۳۹	۰/۰۵۶
یزد	۰	۰/۰۳۵	۰/۰۳۰	۰/۰۲۴	۰/۰۲۲	۰/۰۴۵	۰/۰۴۳	۰/۰۵۱	–	۰/۱۴۱	۰/۰۰۸	۰/۰۳۶
کهگیلویه و بویر احمد	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
بوشهر	۰/۰۲۰	۰/۰۰۳	۰	۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۱۲	۰	–	۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳
کرمانشاه	۰	۰/۰۰۱	۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰	۰	–	۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲
فارس	۰/۰۵۴	۰/۰۲۱	۰	۰/۰۲۳	۰/۰۲۵	۰/۰۲۱	۰/۰۲۲	۰/۰۲۳	–	۰/۰۵۷	۰/۰۱۳	۰/۰۲۳
قم	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

پایگاه مرکزی، در سال ۹۳، از کیت انیسان و امگا، در سال ۹۴ و ۹۵ از کیت امگا استفاده کرد.

علاوه بر این، پایگاه‌هایی که آزمایش‌های تائیدی موارد مثبت RPR را انجام می‌دهند از کیت ایمونوفلوئورسانس (Euro Immune, Germany) استفاده کرده‌اند.

یافته‌ها

سؤال ۱: لطفاً درخصوص موارد مثبت و منفی مشاهده شده RPR در اهداکنندگان مراجعه کننده به پایگاه شما اطلاعات خواسته شده در جدول شماره یک و دو را به طور دقیق تکمیل نمایید.

در این سؤال، از مراکز انتقال خون خواسته شد تا میزان اهدای خون را به تفکیک سال، جنس، گروه‌های سنی نوع اهدا و کیت مصرفی در انجام آزمایش RPR بر روی خون‌های اهدایی در فاصله زمانی ۹۵-۹۳ به همراه نام کمپانی در جدول شماره ۱ ارسالی، گزارش کنند. علاوه بر این، تعداد موارد مثبت RPR (واکنش‌گر) را به تفکیک جنس، گروه‌های سنی و نوع اهدا در جدول ۲ ارسالی، تکمیل نمایند.

میزان شیوع موارد RPR مثبت در اهداکنندگان به تفکیک جنس، سن، نوع اهدا طی سال‌های ۹۵-۹۳ در جداول ۱ و ۲ آمده است. همان طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، میزان شیوع موارد مثبت RPR در استان‌های گلستان، اردبیل، کرمان، هرمزگان، کهگیلویه و بویراحمد و قم صفر می‌باشد. بالاترین میزان شیوع مربوط به استان‌های البرز و کردستان است.

مقایسه میزان موارد RPR^{+} در زنان و مردان نشان می‌دهد که در ۱۳ پایگاه، میزان شیوع در زنان بیشتر از مردان است. همان طور که پیش‌بینی می‌شد، کمترین میزان شیوع مربوط به اهداکنندگان مستمر و بیشترین مربوط به اهداکنندگان بار اول می‌باشد. یافته‌های این مطالعه در جدول ۲ نشان می‌دهند، روند شیوع موارد مثبت RPR در استان‌های کردستان، البرز و آذربایجان غربی رو به افزایش است. علاوه بر این، بررسی نتایج پایگاه‌ها در سال‌های ۹۵-۹۳ نشان می‌دهد که از مجموع ۵۹۳۹۹۲۷ اهدا، هیچ مورد هم‌زمانی با سایر عفونت‌های قابل انتقال از طریق خون (HCV ، HBV و HIV) با نتایج مثبت RPR وجود ندارد.

جدول ۲: روند شیوع موارد مثبت RPR در اهداکنندگان به تفکیک گروه سنی و نوع اهدا طی سال‌های ۹۵-۹۳

اهداکنندگان / استان		شیوع	گروه‌های سنی							نوع اهدا		
			۲۰ ≤	۲۱-۲۵	۲۶-۳۵	۳۶-۴۵	۴۶-۵۵	۵۶-۶۵	۶۵ <	بار اول	مستمر	با سابقه
اصفهان	سال ۹۳	۰/۰۱۷	۰	۰/۰۵۶	۰/۰۱۶	۰/۰۱۵	۰/۰۱۴	۰/۰۰۹	–	۰/۰۶۰	۰/۰۰۸	۰/۰۰۶
	سال ۹۴	۰/۰۲۹	۰	۰/۰۱۱	۰/۰۳۴	۰/۰۳۶	۰/۰۱۸	۰/۰۱۰	–	۰/۰۷۲	۰/۰۲۲	۰/۰۱۴
	سال ۹۵	۰/۰۱۷	۰	۰/۰۳۱	۰/۰۲۴	۰/۰۰۷	۰/۰۱۵	۰/۰۲۴	–	۰/۰۲۷	۰/۰۰۹	۰/۰۲۹
خوزستان	سال ۹۳	۰/۰۳۲	۰	۰/۰۰۹	۰/۰۴۰	۰/۰۴۴	۰/۰۰۵	۰	–	۰/۰۵۶	۰/۰۲۱	۰/۰۴۲
	سال ۹۴	۰/۰۳۷	۰/۰۵۲	۰/۰۳۰	۰/۰۳۸	۰/۰۳۲	۰/۰۴۳	۰/۰۵۴	–	۰/۰۹۳	۰/۰۱۶	۰/۰۴۷
	سال ۹۵	۰/۰۳۶	۰	۰/۰۵۴	۰/۰۲۹	۰/۰۴۷	۰/۰۳۴	۰	–	۰/۰۷۸	۰/۰۲۰	۰/۰۴۵
کردستان	سال ۹۳	۰/۰۱۶	۰	۰/۰۳۰	۰/۰۰۶	۰	۰	۰/۱۱۵	–	۰/۰۲۷	۰/۰۰۰۹	۰/۰۱۳
	سال ۹۴	۰/۰۴۵	۰	۰/۰۳۳	۰/۰۴۰	۰/۰۲۶	۰/۱۲۱	۰	–	۰/۰۹۱	۰/۰۱۷	۰/۰۵۶
	سال ۹۵	۰/۱۵۵	۰/۲۱۵	۰/۲۰۴	۰/۰۹۹	۰/۱۸۵	۰/۱۳۹	۰/۲۳۰	–	۱۸/۷۵	۰/۹۴۶	۰/۱۱۹
چهار محال و بختیاری	سال ۹۳	۰/۰۰۳	۰	۰	۰	۰	۰/۰۲۲	۰	–	۰	۰	۰/۰۱۳
	سال ۹۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۵	۰/۰۰۸	۰	۰	۰/۰۱۱	۰	۰/۰۲۱	۰	–	۰/۰۲۹	۰	۰/۰۱۳

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

خراسان شمالی	سال ۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۴	۰/۰۰۴	۰	۰	۰/۰۰۶	۰	۰/۰۱۸	۰	–	۰/۰۲۰	۰	۰
	سال ۹۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
البرز	سال ۹۳	۰/۰۳۰	۰	۰/۰۱۸	۰/۰۲۴	۰/۰۲۷	۰/۰۴۵	۰/۹۹۰	–	۰/۰۶۳	۰/۰۰۹	۰/۰۲۴
	سال ۹۴	۰/۰۵۳	۰	۰/۰۵۸	۰/۰۳۱	۰/۰۵۴	۰/۱۰۳	۰/۰۴۸	–	۰/۰۷۵	۰/۰۵۴	۰/۰۲۹
	سال ۹۵	۰/۱۵۳	۰/۰۷۰	۰/۱۱۲	۰/۱۷۴	۰/۱۵۵	۰/۰۱۸	۰/۰۸۵	–	۰/۲۰۶	۰/۱۰۸	۰/۱۶۸
مازندران	سال ۹۳	۰/۰۱۵	۰	۰/۰۰۶	۰/۰۰۸	۰/۰۱۰	۰/۰۰۲	۰/۰۱۲	–	۰/۰۱۷	۰/۰۱۴	۰/۰۱۵
	سال ۹۴	۰/۰۱۳	۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶	۰/۰۲۳	–	۰/۰۰۴	۰/۰۱۴	۰/۰۱۷
	سال ۹۵	۰/۰۱۶	۰	۰	۰/۰۱۳	۰/۰۰۶	۰/۰۰۸	۰	–	۰/۰۲۱	۰/۰۱۶	۰/۰۱۵
همدان	سال ۹۳	۰/۰۰۲	۰	۰	۰	۰/۰۰۹	۰	۰	–	۰/۰۰۹	۰	۰
	سال ۹۴	۰/۰۱۲	۰	۰	۰/۰۰۶	۰/۰۰۹	۰/۰۲۸	۰	–	۰/۰۲۰	۰	۰/۰۲۸
	سال ۹۵	۰/۰۱۴	۰	۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۹	۰/۰۴۳	۰/۰۵۶	–	۰/۰۲۳	۰/۰۰۴	۰/۰۲۷
لرستان	سال ۹۳	۰/۰۱۲	۰	۰	۰/۰۲۰	۰/۰۹۳	۰	۰/۰۶۶	–	۰/۰۵۱	۰	۰
	سال ۹۴	۰/۰۱۳	۰	۰	۰/۰۳۳	۰/۰۰۹	۰	۰	–	۰/۰۳۶	۰/۰۱۰	۰
	سال ۹۵	۰/۰۱۳	۰	۰/۰۵۷	۰/۰۰۷	۰	۰/۰۳۰	۰	–	۰/۰۴۲	۰/۰۰۴	۰/۰۱۶
خراسان رضوی	سال ۹۳	۰/۰۰۹	۰	۰/۰۱۲	۰/۰۰۹	۰/۰۰۷	۰/۰۱۷	۰	–	۰/۰۱۷	۰/۰۰۷	۰/۰۰۸
	سال ۹۴	۰/۰۱۳	۰/۰۲۳	۰/۰۱۴	۰/۰۰۳	۰/۰۲۰	۰/۰۲۱	۰/۰۱۸	–	۰/۰۳۹	۰/۰۰۸	۰/۰۰۲
	سال ۹۵	۰/۰۱۵	۰	۰	۰/۰۱۳	۰/۰۱۹	۰/۰۲۰	۰/۰۳۶	–	۰/۰۲۸	۰/۰۰۹	۰/۰۱۸
ایلام	سال ۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۴	۰/۰۰۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
گلستان	سال ۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
قزوین	سال ۹۳	۰/۰۲۰	۰	۰	۰/۰۲۵	۰/۰۱۲	۰/۰۴۹	۰	–	۰/۰۲۹	۰/۰۱۳	۰/۰۲۶
	سال ۹۴	۰/۰۰۹	۰/۰۹۰	۰	۰/۰۱۶	۰	۰/۰۲۱	۰	–	۰/۰۲۹	۰	۰/۰۱۱
	سال ۹۵	۰/۰۵۳	۰/۰۸۲	۰/۰۴۹	۰/۰۵۸	۰/۰۲۰	۰/۰۷۳	۰/۱۹۹	–	۰/۱۲۰	۰/۰۲۶	۰/۰۶۲
گیلان	سال ۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۴	۰/۰۰۴	۰	۰	۰/۰۰۳	۰	۰/۰۱۳	۰	–	۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۵
	سال ۹۵	۰/۰۰۱	۰	۰	۰	۰	۰/۰۰۶	۰	–	۰/۰۰۷	۰	۰
آذربایجان غربی	سال ۹۳	۰/۰۱۷	۰	۰	۰/۰۰۴	۰/۰۲۳	۰/۰۲۱	۰/۰۴۵	–	۰/۰۳۹	۰/۰۱۰	۰/۰۱۱
	سال ۹۴	۰/۰۲۶	۰	۰/۰۳۲	۰/۰۲۳	۰/۰۲۳	۰/۰۲۸	۰/۰۵۲	–	۰/۰۷۱	۰/۰۰۸	۰/۰۲۶
	سال ۹۵	۰/۰۴۴	۰	۰/۰۶۷	۰/۰۱۹	۰/۰۷۷	۰/۰۳۰	۰/۰۶۰	–	۰/۱۲۷	۰/۰۱۶	۰/۰۲۵
اردبیل	سال ۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
زنجان	سال ۹۳	۰/۰۴۴	۰/۱۰۴	۰	۰/۰۴۷	۰/۰۱۶	۰/۰۹۶	۰/۱۳۲	–	۰/۰۸۸	۰/۰۱۶	۰/۰۶۳
	سال ۹۴	۰/۰۳۴	۰	۰/۰۳۵	۰/۰۴۶	۰/۰۴۵	۰	۰	–	۰/۰۹۰	۰/۰۱۶	۰/۰۳۱
	سال ۹۵	۰/۰۰۸	۰	۰/۰۳۹	۰	۰	۰/۰۲۶	۰	–	۰/۰۲۳	۰/۰۰۷	۰

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

سیستان و بلوچستان	سال ۹۳	۰/۰۰۷	۰/۰۱۶	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶	۰	۰	۰/۰۸۷	–	۰/۰۱۲	۰/۰۰۵	۰/۰۰۵
	سال ۹۴	۰/۰۲۱	۰/۰۱۹	۰	۰/۰۲۴	۰/۰۱۹	۰/۰۵۸	۰	–	۰/۰۴۳	۰/۰۱۲	۰/۰۲۲
	سال ۹۵	۰/۰۰۷	۰	۰/۰۰۸	۰/۰۰۳	۰	۰/۰۴۰	۰	–	۰/۰۳۹	۰	۰/۰۰۶
کرمان	سال ۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
هرمزگان	سال ۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
مرکزی	سال ۹۳	۰/۰۲۲	۰	۰/۰۱۹	۰/۰۳۶	۰/۰۲۸	۰	۰	–	۰/۰۶۵	۰	۰/۰۲۸
	سال ۹۴	۰/۰۳۹	۰/۰۶۶	۰/۰۶۱	۰/۰۳۳	۰/۰۲۶	۰/۰۶۲	۰	–	۰/۰۹۹	۰/۰۲۱	۰/۰۲۶
	سال ۹۵	۰/۰۳۶	۰	۰/۱۲۸	۰/۰۲۶	۰/۰۳۳	۰/۰۲۵	۰	–	۰/۰۸۶	۰/۰۲۱	۰/۰۲۸
تهران	سال ۹۳	۰/۰۶۴	۰/۰۷۰	۰/۰۵۷	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۸۳	۰/۰۹۵	–	۰/۰۹۱	۰/۰۴۲	۰/۰۶۴
	سال ۹۴	۰/۰۶۱	۰/۰۸۱	۰/۰۵۵	۰/۰۷۴	۰/۰۸۲	۰/۰۶۹	۰/۰۵۰	–	۰/۱۰۲	۰/۰۲۹	۰/۰۶۳
	سال ۹۵	۰/۰۵۱	۰/۰۵۴	۰/۰۳۴	۰/۰۶۲	۰/۰۶۳	۰/۰۶۷	۰/۰۶۲	–	۰/۰۷۰	۰/۰۴۵	۰/۰۳۹
یزد	سال ۹۳	۰/۰۳۷	۰	۰	۰/۰۴۰	۰/۰۴۷	۰/۰۳۰	۰/۱۱۱	–	۰/۱۵۳	۰/۰۰۴	۰/۰۳۷
	سال ۹۴	۰/۰۲۶	۰	۰	۰/۰۰۶	۰/۰۵۳	۰/۰۴۳	۰/۰۵۰	–	۰/۰۷۹	۰/۰۰۴	۰/۰۴۴
	سال ۹۵	۰/۰۳۷	۰/۱۱۰	۰/۰۹۱	۰/۰۲۰	۰/۰۳۴	۰/۰۵۳	۰	–	۰/۲۳۴	۰/۰۱۵	۰/۰۲۶
کهگیلویه و بویراحمد	سال ۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
بوشهر	سال ۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۴	۰/۰۰۸	۰	۰	۰/۰۰۷	۰	۰/۰۳۶	۰	–	۰	۰/۰۱۰	۰/۰۱۱
	سال ۹۵	۰/۰۰۲	۰	۰	۰	۰/۰۰۹	۰	۰	–	۰	۰/۰۰۴	۰
کرمانشاه	سال ۹۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	–	۰	۰	۰
	سال ۹۵	۰/۰۰۵	۰	۰/۰۱۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۷	۰	۰	–	۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۶
فارس	سال ۹۳	۰/۰۲۱	۰	۰/۰۱۳	۰/۰۱۸	۰/۰۱۸	۰/۰۳۰	۰/۰۴۵	–	۰/۰۶۴	۰/۰۰۷	۰/۰۲۱
	سال ۹۴	۰/۰۱۹	۰	۰/۰۰۷	۰/۰۳۰	۰/۰۱۵	۰/۰۱۷	۰	–	۰/۰۴۵	۰/۰۱۲	۰/۰۱۹
	سال ۹۵	۰/۰۲۸	۰	۰/۰۵۲	۰/۰۲۷	۰/۰۳۰	۰/۰۲۲	۰/۰۲۶	–	۰/۰۶۲	۰/۰۱۹	۰/۰۲۸

سؤال ۲- *الف: در صورت مواجه شدن با مورد یا موارد مثبت آزمایش RPR ، اقدام برای نمونه خون، اهداکننده و کیسه خون و فرآورده‌های آن چه خواهد بود؟*

پاسخ‌های ارائه شده در جدول ۳ آمده است. همان طور که مشاهده می‌شود امحا کیسه خون/فرآورده و ثبت در نرم‌افزار اطلاعات اهداکنندگان توسط ۲۸ استان شرکت‌کننده در مطالعه ذکر شده است.

سؤال ۲- ب: به نظر شما چه اقدامی در این خصوص (نمونه خون، اهداکننده و کیسه خون فرآورده) می‌توان انجام داد؟

در این قسمت از سؤالات از همکاران نظرات کارشناسی و فنی فراتر از دستورالعمل‌ها و استانداردهای سازمان با توجه به تجارب خود درخصوص اقدام لازم در مواجه با نمونه‌های مثبت آزمایش RPR خواسته شد.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

جدول ۳: اقدام مراکز انتقال خون در مواجهه با نمونه RPR مثبت به تفکیک استان

	اصفهان	خوزستان	کردستان	چهارمحال و بختیاری	خراسان شمالی	البرز	مازندران	همدان	لرستان	خراسان رضوی	ایلام	گلستان	قزوین	گیلان	آذربایجان غربی	اردبیل	سیستان و بلوچستان	زنجان	کرمان	مرکزی	هرمزگان	تهران	یزد	کهگیلویه و بویراحمد	بوشهر	فارس	کرمانشاه	آذربایجان شرقی	قم
امحا نمونه، کیسه خون و فرآورده‌ها	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
ارسال نمونه جهت تائید واحد کنترل کیفی و ثبت در نگاره													√									√			√			
درخواست آزمایش تائیدی		√																										
اطلاع‌رسانی – مشاوره و هدایت اهداکننده جهت آزمایش تائیدی	√			√		√	√	√		√	√		√	√			√			√			√	√			√	
درخواست نمونه مجدد																	√											
ثبت در نرم‌افزار اطلاعات اهداکنندگان	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
آزمایش مجدد پایلوت و کورد کیسه در کنترل کیفی			√		√					√		√	√		√	√										√		

در یک جمع‌بندی کلی، پایگاه‌ها پس از امحای نمونه خون، کیسه و فرآورده‌های خونی عمدتاً موارد زیر را پیشنهاد دادند:

۱- انجام آزمایش‌های تائیدی به صورت متمرکز در ستاد

۲- ارسال نمونه‌های مثبت از طرف پایگاه به آزمایشگاه‌های تخصصی جهت تایید نمونه

۳- انجام آزمایش‌های تاییدی PCR, FTA-Abs و وسترن بلات

۴- اطلاع‌رسانی و مشاوره با اهداکننده و دادن اطلاعات کافی درخصوص ماهیت آزمایش، بیماری و هم چنین احتمال بالای مثبت کاذب و در نهایت درخواست آزمایش تاییدی برای ایشان

۵- معاف دائم اهداکننده(یاسوج)

۶- حذف اهداکننده از چرخه اهدا به صورت موقت، امحای کیسه و فرآورده‌ها، انجام آزمایش تائیدی توسط سازمان که در صورت منفی بودن فرد مورد نظر به چرخه اهدا برگردد.

۷- امحای پلاکت و قرار دادن کیسه خون و فرآورده‌ها در یخچال و مصرف آن پس از ۳-۴ روز(زنجان، بندرعباس)

۸- بررسی بیشتر سایر عفونت‌های منتقله از طریق خون به علت مثبت شدن آزمایش

تعدادی از مراکز به ضرورت انطباق نرم‌افزار اتوماسیون اهداکنندگان با تغییرات دستورالعمل‌ها و روش‌های کاری تاکید نموده از جمله امکان اهدای مجدد اهداکننده‌ای که سابقه آزمایش RPR مثبت و FTA-Abs منفی در داخل سازمان داشته و آزمایش مجدد RPR در داخل سازمان بعد از گذشت ۱۲ ماه منفی شود. لازم به ذکر است در حال حاضر، امکان پذیرش این افراد طبق SOP.00.TM.117.SOP/03 وجود دارد در حالی که نرم‌افزار فعلی اجازه پذیرش این اهداکنندگان را نمی‌دهد.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

نکتـه دیگـر مطـرح شـده در این خصوص آن است که اهداکننـده‌ای بـا آزمـایش مثبـت RPR و FTA-Abs منفـی (انجام شده در خارج سازمان)، واجد شرایط اهـدای خـون است، مثبت کاذب وی در نظر گرفته نمـی‌شـود و نیـاز بـه دوره انتظار ندارد. علاوه بر این اهداکننـده‌ای کـه مبـتلا بـه سیفلیس بوده و ۱۲ ماه از اتمام درمان و بهبودی کامـل وی و شریک جنسی‌اش گذشته باشد، می‌تواند اهداکننده خـون باشد، در حـالی کـه اهداکننـده بـا آزمـایش RPR مثبـت و FTA-Abs مثبت که آزمایش وی در داخـل سـازمان انجـام گرفته است، معاف دائم می‌شود و امکان اهدای مجدد بعـد از درمان برای وی وجود ندارد(هر چند ابـتلای تعـدادی از ایـن افـراد در بررسـی‌هـای خـارج سـازمان هـم محـرز نمی‌شود).

بنابراین شواهد، برخی از همکاران انتقال خون استان‌هـا معتقدند معافیت دائم اهداکننده بـر ایـن اسـاس ضـرورتی نخواهد داشت چرا که حتی اهداکننده پرخطر نیز یک سـال معاف می‌شود. اجرایی شـدن بازگشـت اهداکننـده پـس از معافیـت موقـت مـورد انتظـار و از پیشـنهادات همکـاران بود.

سؤال ۳: با توجه به این که در ایـن آزمـایش مـوارد مثبـت کاذب وجود دارد، چه شرایطی در ایجاد آن نقش دارد؟

هدف از طرح این سؤال، مرور علل بروز مـوارد مثبـت کاذب بود که با انجام آزمایش‌های غیـر تروپونمـایی نظیـر RPR مـی‌توانـد بـر نتـایج مثبـت واقعـی سـیفلیس در اهداکنندگان خون تاثیر داشته باشد.

در واقـع یکـی از معایـب اساسـی آزمـایش‌هـای غیـر تروپونمایی، واکنش‌های بیولوژیک مثبت کـاذب بـه علـت ایجاد آنتی‌بادی‌های غیر اختصاصی و غیر تروپونمایی ناشی از وجود و حضور سایر بیمـاری‌هـا و عفونـت‌هاسـت(۱۸، ۱۷، ۱).

همکاران پایگاه‌ها در ایـن قسـمت بـه مـوارد متعـددی اشاره کرده‌اند:

بیماری‌های اتوایمیون، سـایر عفونـت‌هـای اسـپیروکتی، منونوکلئوز عفونی، آبله مرغـان، سـرخجه، مالاریـا، جـذام، بیماری‌های بافت همبند نظیر بیماری سیستمیک لوپوس اریتماتوس و بدخیمی‌ها.

سؤال ۴: جهت تایید موارد مثبـت گـزارش شـده RPR ، از چه روش یا روش‌هایی می‌توان استفاده کرد؟

به دنبال طرح سؤال ۳ و یادآوری موارد مثبت کاذب، در سؤال ۳ از همکاران خواسته شد به آزمایش‌ها و شیوه‌هـایی کـه قـادر بـه شناسـایی مـوارد مثبـت واقعـی سـیفلیس در اهداکننـدگان مـی‌باشـد، اشـاره نماینـد. در واقـع در ایـن آزمایش‌ها، آنتی‌ژن‌های نوترکیب یا آنتی‌ژن اصلی تروپونمـا پالیـدوم جهـت شناسـایی آنتـی‌بـادی‌هـای اختصاصـی تروپونمایی استفاده می‌شود.

آنتی‌بادی‌های اختصاصی IgM ، دو هفته پس از عفونت و آنتی‌بادی‌های IgG چهار هفته پس از عفونت اولیه تولیـد و قابل شناسایی می‌باشند.

آنتی‌بادی‌های IgM اختصاصـی و آنتـی‌بـادی‌هـای غیـر تروپونمایی پس از درمان سیفلیس اولیه کاهش می‌یابند. در حالی که آنتی‌بادی‌های IgG اختصاصی مدت زمـان زیـادی حتی پس از درمـان بیمـاری نیـز در سـرم قابـل شناسـایی هسـتند. همکـاران در پاسـخ بـه سـؤال بـه آزمـایش‌هـای اختصاصی زیر اشاره داشتند:

FTA-Abs ، MHA-TP ، PCR ، TPH ، وسـترن بـلات و آزمایش الایزا.

در آزمایش‌های تروپونمایی، میزان واکنش آنتی‌بـادی بـا آنتی‌ژن‌های اختصاصی و بر اسـاس واکـنش آگلوتیناسـیون ارزیابی مـی‌شـود. در آزمـایش هماگلوتیناسـیون تروپونمـا پالیـدوم(TPHA) از گلبـول قرمـز و در آزمـایش پارتیکـل آگلوتیناسیون(TPPA) یـا میکروهماگلوتیناسـیون MHA-TP از پارتیکل‌هـای ژلاتینـی اسـتفاده مـی‌شـود. افـزایش تیتـر آنتی‌بادی در این آزمایش‌ها با عفونت حاد بیماری مرتبط و در فاز نهفته بیماری کاهش می‌یابد.

سؤال ۵: آیا در پایگاه شما جهت تایید مـوارد مثبـت اقـدام می‌شود؟(در داخـل پایگـاه یـا ارسـال نمونـه بـه خـارج از پایگاه) لطفاً در صورت مثبـت بـودن جـواب، درخصـوص اقدام انجام شده جدول شماره ۳ را به طـور دقیـق تکمیـل نمایید.)

در ایـن سؤال از همکاران مستقر در پایگاه خواسته شده

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

جدول ۴: اقدامات انجام شده توسط پایگاه‌های انتقال خون جهت تائید موارد RPR مثبت به تفکیک استان

	اصفهان	خوزستان	کردستان	چهارمحال و بختیاری	خراسان شمالی	البرز	مازندران	همدان	لرستان	خراسان رضوی	ایلام	گلستان	قزوین	گیلان	آذربایجان غربی	اردبیل	زنجان	سیستان و بلوچستان	کرمان	هرمزگان	مرکزی	تهران	یزد	کهگیلویه و بویراحمد	بوشهر	کرمانشاه	فارس	آذربایجان شرقی	علم
نمونه مثبت RPR نداشته‌اند																√								√					
انجام آزمایش جهت تائید نمونه در داخل پایگاه																						√					√		
اقدامی جهت تائید آزمایش غربالگری انجام نمی‌شود			√	√	√	√		√	√		√			√	√			√	√	√			√	√	√	√		√	
از طرف پایگاه پاسخی ارسال نشده‌اند		√								√																			
موارد مثبت تائیدی	۹۳:۲ ۹۵:۲																						۹۳:۱۶ ۹۲:۹ ۹۵۵					۰		
جدول تائیدی شما و ۳ ارسال شده است	√																						√							
ارسال نمونه‌های مثبت غربالگری جهت تائید به خارج از پایگاه	(انتقال خون تهران)											√												(انتقال خون فارس)					√
توصیه به اهداکننده جهت اقدام برای آزمایش تائیدی				√			√	√					√					√			√								
مشاوره پزشکی در صورت مثبت بودن RPR مثبت و ارجاع به اساتید عفونی							√						√					√				√							

در صورت انجام آزمایش تاییدی بر روی نمونه‌های مثبتRPR اهداکنندگان، اطلاعات خواسته شده از موارد تائیدی را به تفکیک جنس، گروه سنی و نوع اهدا برای ما ارسال نمایند(جدول ۴). موارد ذکر شده به صورت خلاصه آورده شده است. طبق اعلام مراکز انتقال خون تنها در ۴ پایگاه اصفهان، تهران، فارس و کهگیلویه و بویراحمد برای آزمایش تائیدی اقدام می‌شود. دو پایگاه اصفهان و کهگیلویه و بویراحمد جهت تائید موارد مثبت، نمونه‌ها را برای پایگاه‌های تهران و شیراز به ترتیب ارسال می‌نمایند. در هر دو پایگاه استان فارس و تهران از آزمایش تائیدی FTA-Abs استفاده می‌شود.

سؤال ۶: از آن جایی که اسپیروکت‌های تروپونما پالیدوم پس از سه تا چهار روز در درجه حرارت یخچال بیماری‌زایی خود را از دست می‌دهند، به نظر شما آیا اساساً انجام آزمایش سیفلیس بر روی خون‌های اهدایی ضروری است؟ لطفاً از جواب خود دفاع کنید.

مراکز انتقال خون تأکید بر ضرورت انجام آزمایش غربالگری سیفلیس داشتند. از جمله دلایلی که برای این غربالگری ذکر شد می‌توان به وجود خطر در مصرف خون تازه و پلاکت و هم چنین امکان تشخیص سایر عفونت‌ها (Surrogate Marker) در صورت وجود اشاره کرد.

پاسخ به این سؤال نشان‌دهنده اشراف کامل همکاران بر غیر اختصاصی بودن آزمایش غربالگری RPR جهت تشخیص سیفلیس در اهداکنندگان و احتمال وقوع بالای موارد مثبت کاذب در اهداکنندگان می‌باشد.

بحث

آزمایش سیفلیس، قدیمی‌ترین آزمایش عفونی است که بیش از ۶۰ سال بر روی خون‌های اهدایی انجام می‌شود و در حال حاضر نیز سازمان جهانی بهداشت(WHO) بر انجام آن تأکید می‌کند. به طوری که در آخرین گزارش WHO ، درخصوص «سلامت خون و دسترسی به آن» از بین کشورهای شرکت‌کننده در ارسال گزارش، ۱۷۳ کشور آزمایش غربالگری سیفلیس را بر روی تمامی نمونه‌های اهداکنندگان خون انجام می‌دهند، کشورهای دانمارک و

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

ایسلنـد، بـرنامه غـربالگری غیـر روتیـن دارند و نروژ نیز منحصراً اهداکنندگان بار اول را آزمایش می‌کند(۳۴).

در غربالگری اهداکنندگان، استفاده از آزمون‌هـای غیـر تروپونمایی برای حجم بالای آزمایش‌ها مناسـب نیسـت و احتمال افزایش موارد منفـی کـاذب، بـه علـت کـم بـودن حساسیت آزمایش در مقایسه با آزمایش‌های اختصاصی و هم چنین افزایش موارد مثبت کاذب به علت اختصاصـیت کمتر را، به دنبـال خواهـد داشـت. بنـابراین ضـرورت بـه کارگیری روش‌های اختصاصی به خوبی احساس می‌شود.

از طرفی، تفسیر نتایج آزمایش‌هـا بـا روش دسـتی(چه اختصاصی و چه غیـر اختصاصـی) بـدون اشـکال نبـوده، می‌تواند در بـین آزمایشـگاه‌هـای مختلـف و کارشناسـان انجـام‌دهنـده بسـیار متفـاوت باشـد. بنـابراین اسـتفاده از روش‌های اختصاصی به شیوه خودکار جهت انجام حجـم بالای آزمایش‌ها توصیه می‌شود. در این گفتمان، هدف مـا ارائه نظرات کارشناسـانه و اقـدامات عملـی انجـام شـده، مطابق با SOP های موجود، با مورد یا مـوارد مثبـت RPR بود.

جهت ارزیابی میزان آشنایی و تسلط پایگاه‌ها با مـوارد مثبت کاذب، آزمایش RPR و آزمایش تاییدی موارد مثبت گـزارش شـده، سـؤالاتی طـرح و جـواب‌هـای ارسـالی جمع‌بندی شد.

عـلاوه بـر ایـن، بـا توجـه بـه اهمیـت بیولـوژیکی اسـپیروکت‌هـای تروپونمـا پالیـدوم و از دسـت رفـتن بیمـاری‌زایـی آن پـس از ۷۲ سـاعت در درجـه حـرارت یخچـال، ضـرورت انجـام غربـالگری سـیفلیس در اهداکنندگان به بحـث گذاشـته شـد. نظـرات کارشناسـانه درخصوص نقاط ضعف و قابل بحث الگوریتم تشخیصـی جهت شناسایی اهداکنندگان RPR^{+} ارائه گردید.

نتایج مطالعه‌ای که در سـال ۲۰۱۴ درخصـوص میـزان شیوع سیفلیس در بین اهداکنندگان خون مراجعه‌کننده بـه پایگاه وصال در سال‌های ۹۱-۸۵ به چاپ رسـیده اسـت، نشان می‌دهد که میزان شیوع مـوارد RPR^{+} تاییـد شـده بـا آزمایش FTA-Abs ، ۰/۰۱ درصد است(۳۵).

جدول ۵: عوامل مطرح شده درخصوص ضرورت انجام RPR بر خون‌های اهدایی پایگاه‌های انتقال خون به تفکیک استان

	اصفهان	خوزستان	کردستان	چهارمحال و بختیاری	البرز	شمالی	مازندران	همدان	لرستان	خراسان رضوی	ایلام	گلستان	قزوین	گیلان	آذربایجان غربی	اردبیل	زنجان	سیستان و بلوچستان	کرمان	مرکزی	هرمزگان	یزد	تهران	کهکیلویه و بویراحمد	بوشهر	کرمانشاه	فارس	آذربایجان شرقی	قم
احتمال انتقال سایر عفونت	√			√						√			√		√		√	√	√				√		√		√	√	√
ریسک خطر برای پلاکت مصرفی	√	√		√	√		√	√	√	√	√						√			√	√	√	√	√	√				
ریسک خطر برای مصرف خون تازه کمتر از ۳ روز	√		√	√	√		√			√					√		√		√	√	√	√	√		√		√		
ضرورتی برای انجام آزمایش وجود ندارد						√						√		√		*											*		
ضرورت برای انجام آزمایش وجود دارد	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√		√		√	*	√	√	√	√	√	√	√		√	√	*	√	√
انجام آزمایش مفید است																								√	√				
انجام آزمایش تائیدی ضروری است	√												√						√										

* جواب نداده‌اند.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

نتایج به دست آمده در این مطالعه از مجموع ۲۸ پایگاه شرکت‌کننده در گفتمان، با نتایج این مقاله هماهنگی دارد.

همان طور که در نتایج نیز بیان شد، میزان شیوع موارد مثبت RPR^{+} در استان‌های کردستان، البرز و آذربایجان غربی رو به افزایش است. بنابراین ضرورت بازنگری فرآنید آزمایش، مدیریت و کنترل موارد مثبت، بیش از پیش احساس می‌شود.

از طرفی میزان شیوع اهداکنندگان RPR^{+} در استان‌های گلستان، اردبیل، کرمان، هرمزگان، کهکیلویه و بویراحمد و قم صفر می‌باشد. نظر به احتمالات و عوامل مداخله‌کننده در ایجاد نتایج مثبت کاذب که در قسمت مقدمه برشمردیم، احتمال صفر بودن نتایج آزمایش بسیار ضعیف است بنابراین ضرورت پی‌گیری و بررسی مجدد فرآیند آزمایش، به خصوص آمادگی مهارتی کارشناسان انجام‌دهنده آزمایش توصیه می‌شود.

در این مطالعه، بررسی ۲۹ پایگاه در سال‌های ۹۵-۹۳ نشان داد که از مجموع ۵۹۳۹۹۲۷ اهدا، هیچ مورد هم زمانی با سایر عفونت‌های قابل انتقال از طریق خون(HIV، HCV و HBV) با نتایج مثبت RPR وجود ندارد. در گزارشی که در سال ۲۰۰۹ در آمریکا نیز به چاپ رسیده است، نشان می‌دهد که انجام آزمایش‌های سرولوژیکی سیفلیس بر روی ۱۴۸ میلیون اهدا، فقط در یک مورد HIV^{+} با نتایج آزمایش سیفلیس هم‌خوانی دارد(۳۶). بنابراین انجام آزمایش سیفلیس جنبه مارکری جایگزین (Surrogate marker) جهت شناسایی سایر عفونت‌ها به خصوص HIV در کشور ما محسوب نمی‌شود.

نتیجه‌گیری

در مجموع، با عنایت به تأکید سازمان جهانی بهداشت بر انجام غربالگری سیفلیس بر خون‌های اهدایی و با توجه به نتایج حاصل از نظرات همکاران در پایگاه‌های انتقال خون سراسر کشور، هم‌چنان این سؤال وجود خواهد داشت که آیا وضعیت موجود جهت غربالگری سیفلیس در اهداکنندگان می‌تواند تضمین‌کننده سلامت خون در ایران باشد(۳۷). به هر حال آن چه که بدیهی است انطباق نرم‌افزار اتوماسیون اهداکنندگان با تغییرات دستورالعمل‌ها می‌تواند منجر به کاهش از دست رفتن دائمی RPR^{+} اهداکنندگان با تست تائیدی منفی گردد. از این منظر، نظر به پیر شدن جمعیت کشور و متعاقب آن اهداکنندگان خون، حذف شدن درصد کمتری از اهداکنندگان که عمدتاً در گروه‌های سنی جوانتر هستند، آینده گنجینه جمعیتی اهداکنندگان خون را با خطر کمتری مواجه می‌کند. از طرفی ارزیابی مهارتی و آموزش‌های ضمن خدمت کارشناسان مستقر در آزمایشگاه‌ها با توجه به ماهیت پر خطای آزمایش RPR ، ضرورت بازنگری در این خصوص را بیش از پیش ایجاد می‌کند. برگزاری دوره‌های کوتاه مدت یک روزه، ارسال نمونه‌های مجهول با ماهیت مشخص برای پایگاه‌ها، راهنمایی در موارد غیر قابل تشخیص و نظارت بر نتایج به دست آمده توصیه می‌شود. علاوه بر این، به نظر می‌رسد گنجاندن آزمایش‌های اختصاصی سیفلیس و تائیدی در برنامه سیستم خودکار و اتومات استقرار یافته اخیر در بعضی از پایگاه‌ها، ضمن تغییر الگوریتم تشخیص فعلی به مسیری سخت‌گیرانه‌تر، سبب برداشتن گام‌های مطمئن‌تری در راستای حفظ سلامت خون گردد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسندگان مقاله از کلیه پرسنل پایگاه‌های انتقال خون که در تدوین پاسخ سؤالات همکاری صمیمانه نموده‌اند سپاسگزارند. هم چنین از خانم مژگان نریمانی که مسئولیت تایپ و ویرایش مقاله را بر عهده داشتند قدردانی می‌شود.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

References:

1- Golden MR, Marra CM, Holmes KK. Update on syphilis: resurgence of an old problem. JAMA 2003; 290(11): 1510-4.
2- Merritt HH, Adams RD, Solomon HC. Neurosyphilis. New York: Oxford University Press; 1940.
3- Peeling RW, Mabey DC. Syphilis. Nat Med 2004; 2: 448-9.
4- World Health Organization. Treponemal Infections. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1982.
5- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Sexually Transmitted Disease Surveillance 2012. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2014.
6- Koedijk FD, van Benthem BH, Vrolings EM, Zuilhof W, van der Sande MA. Increasing sexually transmitted infection rates in young men having sex with men in the Netherlands, 2006-2012. Emerg Themes Epidemiol 2014; 11: 12.
7- Janier M, Hegyi V, Dupin N, Unemo M, Tiplica GS, Potocnik M, *et al*. 2014 European guideline on the management of syphilis. J Eur Acad Dermatol Venereol 2014; 28(12): 1581-93.
8- Salfa MC, Regine V, Ferri M Suligoi B. e la Rete Sentinella dei Centri Clinici e dei Laboratori di Microbiologia clinica. Le Infezioni sessualmente trasmesse: i dati dei due Sistemi di sorveglianza sentinella attivi in Italia. Notiziario ISS 2014; 27: 4-39.
9- Kaplan JE, Benson C, Holmes KK, Brooks JT, Pau A, Masur H, *et al*. Guidelines for prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents: Recommendations from CDC, the National Institutes of Health, and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. MMWR Recomm Rep 2009; 58(RR-4): 1-207; quiz CE1-4.
10- Glatz M, Juricevic N, Altwegg M, Bruisten S, Komericki P, Lautenschlager S, *et al.* A multicenter prospective trial to asses a new real-time polymerase chain reaction for detection of Treponema pallidum, herpes simplex-1/2 and Haemophilus ducreyi in genital, anal and oropharyngeal ulcers. Clin Microbiol Infect 2014; 20(12): O1020-7.
11- Liu H, Rodes B, Chen CY, Steiner B. New tests for syphilis: Rational design of a PCR method for detection of Treponema pallidum in clinical specimens using unique regions of the DNA polymerase I gene. J Clin Microbiol 2001; 39(5): 1941-6.
12- Ferreira SC, de Almeida-Neto C, Nishiya AS, Di-Lorenzo-Oliveira C, Ferreira JE, Alencar CS, *et al.* Prevalence of Treponema pallidum DNA among blood donors with two different serologic tests profiles for syphilis in São Paulo, Brazil. Vox Sang 2014; 106(4): 376-8.
13- Orton SL, Liu H, Dodd RY, Williams AE. ARCNET Epidemiology Group. Prevalence of circulating Treponema pallidum DNA and RNA in blood donors with confirmed-positive syphilis tests. Transfusion 2002; 42(1): 94-9.
14- Müller I, Brade V, Hagedorn HJ, Straube E, Schörner C, Frosch M, *et al.* Is serological testing a reliable tool in laboratory diagnosis of syphilis. Meta-analysis of eight external quality control surveys performed by the German infection serology proficiency testing program? J Clin Microbiol 2006; 44(4): 1335-41.
15- Egglestone SI, Turner AJ. Serological diagnosis of syphilis. PHLS Syphilis Serology Working Group. Commun Dis Public Health 2000; 3(3): 158-62.
16- Tiwari AK, Pandey PK, Dara RC, Rawat GS, Raina V, Bhargava R. Evaluation of a new serological test for syphilis based on chemiluminescence assay in a tertiary care hospital. Asian J Transfus Sci 2015; 9(1): 65-9.
17- Larsen SA, Steiner BM, Rudolph AH. Laboratory diagnosis and interpretation of tests for syphilis. Clin Microbiol Rev 1995; 8(1): 1-21.
18- Naidu NK, Bharucha ZS, Sonawane V, Ahmed I. Comparative study of Treponemal and non-Treponemal test for screening of blood donated at a blood center. Asian J Transfus Sci 2012; 6(1): 32-5.
19- Luger A. Serological diagnosis of syphilis: Current methods. In: Young H, McMillan A. Immunological Diagnosis of Sexually Transmitted Diseases. New York: Marcel Dekker; 1988. p. 249-74.
20- Hunter MG, Robertson PW, Post JJ. Significance of isolated reactive treponemal chemiluminescence immunoassay results. J Infect Dis 2013; 207(9): 1416-23.
21- Young H. Guidelines for serological testing for syphilis. Sex Transm Infect 2000; 76(5): 403-5.
22- Sommese L, Iannone C, Cacciatore F, De Iorio G, Napoli C. Comparison between screening and confirmatory serological assays in blood donors in a region of South Italy. J Clin Lab Anal 2014; 28(3): 198-203.
23- Binnicker MJ, Jespersen DJ, Rollins LO. Treponema-specific tests for serodiagnosis of syphilis: Comparative evaluation of seven assays. J Clin Microbiol 2011; 49(4): 1313-7.
24- Maple PA, Ratcliffe D, Smit E. Characterization of Treponema pallidum particle agglutination assay-negative sera following screening by treponemal total antibody enzyme immunoassays. Clin Vaccine Immunol 2010; 17(11): 1718-22.
25- Seña AC, White BL, Sparling PF. Novel Treponema pallidum serologic tests: A paradigm shift in syphilis screening for the 21st century. Clin Infect Dis 2010; 51(6): 700-8.
26- Rodríguez I, Alvarez EL, Fernández C, Miranda A. Comparison of a recombinant-antigen enzyme mmunoassay with Treponema pallidum hemagglutination test for serological confirmation of syphilis. Mem Inst Oswaldo Cruz 2002; 97(3): 347-9.
27- Pope V, Fears MB, Morrill WE, Castro A, Kikkert SE. Comparison of the Serodia Treponema pallidum particle agglutination, Captia Syphilis-G, and SpiroTek Reagin II tests with standard test techniques for diagnosis of syphilis. J Clin Microbiol 2000; 38(7): 2543-5.
28- Schmidt BL, Edjlalipour M, Luger A. Comparative evaluation of nine different enzyme-linked

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

immunosorbent assays for determination of antibodies against Treponema pallidum in patients with primary syphilis. J Clin Microbiol 2000; 38(3): 1279-82.
29- Park Y, Park Y, Joo SY, Park MH, Kim HS. Evaluation of a fully automated treponemal test and comparison with conventional VDRL and FTA-ABS tests. Am J Clin Pathol 2011; 136(5): 705-10.
30- Young H, Pryde J, Duncan L, Dave J. The Architect Syphilis assay for antibodies to Treponema pallidum: An automated screening assay with high sensitivity in primary syphilis. Sex Transm Infect 2009; 85(1): 19-23.
31- Choi SJ, Park Y, Lee EY, Kim S, Kim HS. Comparisons of fully automated syphilis tests with conventional VDRL and FTA-ABS tests. Clin Biochem 2013; 46(9): 834-7.
32- Aktas G, Young H, Moyes A, Badur S. Evaluation of the fluorescent treponemal antibody absorption test for detection of antibodies (immunoglobulins G and M) to Treponema pallidum in serologic diagnosis of syphilis. Int J STD AIDS 2007; 18(4): 255-60.
33- Franken AA, Oliver JH, Litwin CM. Comparison of a combined nontreponemal (VDRL) and treponemal immunoblot to traditional nontreponemal and treponemal assays. J Clin Lab Anal 2015; 29(1): 68-73.
34- Global status report on blood safety and availability 2016. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
35- Mohammadali F, Pourfathollah A. Association of ABO and Rh Blood Groups to Blood-BorneInfections among Blood Donors in Tehran-Iran. Iran J Public Health 2014; 43(7): 981-9.
36- Zou S, Notari EP, Fang CT, Stramer SL, Dodd RY. Current value of serologic test for syphilis as a surrogate marker for blood-borne viral infections among blood donors in the United States. Transfusion 2009; 49(4): 655-61.
37- WHO. Screening donated blood for transfusion-transmissible infections: recommendations. USA: WHO; 2010. p. 24-44.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]

Sci J Iran Blood Transfus Organ 2018; 15(1): 71-86

Forum

Syphilis Screening in Donated Blood

Kheirandish M.[1], Pourfathollah A.A.[1,2], Maghsudlu M.[1], Amini Kafi-abad S.[1], Asadi S.[1,3], Baradaran M.H.[1,4], Pooriani E.[1,5], Taghvaie N.[1,6], Ali Hosseini M.M.[1,7], Khosravi S.[1,8], Rezazadeh B.[1,9], Zarei I.[1,10], Soltanian E.[1,11], Tabatabaie S.M.[1,12], Adeli O.A.[1,13], Ghahraman Rezaieyeh M.[1,14], Karimian M.S.[1,15], Moradi A.[1,16], Mosmer V.[1,17], Mohammadi A.[1,18], Malek Mohammadi Faradonbeh M.[1,19], Mahdaviani F.S.[1,20], Mehdizadeh M.R.[1,21], Mirzaie R.[1,22,23], Noorian Bidgoli M.[1,24], Roshanravan E.[1,25], Esalami H.R.[1,26], Akbari Dehbalaie M.[1,27], Hasanzadeh R.[1,28], Zeinali M.[1,29], Karimi M.H.[1,30,31], Feghhi A.H.[1,32], Namvari K.[1,33], Mehran M.[1]

[1]Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Tehran, Iran
[2]Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
[3]Zanjan Regional Blood Transfusion Center, Zanjan, Iran
[4]Qazvin Regional Blood Transfusion Center, Qazvin, Iran
[5]Mazandaran Regional Blood Transfusion Center, Sari, Iran
[6]Yazd Regional Blood Transfusion Center, Yazd, Iran
[7]Golestan Regional Blood Transfusion Center, Gorgan, Iran
[8]Sistan & Balouchestan Regional Blood Transfusion Center, Zahedan, Iran
[9]Ardebil Regional Blood Transfusion Center, Ardebil, Iran
[10]Hormozgan Regional Blood Transfusion Center, Bandar-Abbas, Iran
[11]Kermanshah Regional Blood Transfusion Center, Kermanshah, Iran
[12]Tehran Regional Blood Transfusion Center, Tehran, Iran
[13]Lorestan Regional Blood Transfusion Center, Khoramabad, Iran
[14]Azarbaijan-Gharbi Regional Blood Transfusion Center, Urmia, Iran
[15]Kurdestan Regional Blood Transfusion Center, Kurdestan, Iran
[16]Guilan Regional Blood Transfusion Center, Rasht, Iran
[17]Azarbaijan-Sharghi Regional Educational Blood Transfusion Center, Tabriz, Iran
[18]Hamedan Regional Blood Transfusion Center, Hamedan, Iran
[19]Chaharmahal & Bakhtiari Regional Blood Transfusion Center, Shahrekurd, Iran
[20]Arak Regional Blood Transfusion Center, Arak, Iran
[21]Alborz Regional Blood Transfusion Center, Karaj, Iran
[22]Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
[23]Kerman Regional Blood Transfusion Center, Kerman, Iran
[24]Qom Regional Blood Transfusion Center, Qom, Iran
[25]Khorasan Shomali Regional Blood Transfusion Center, Bojnourd, Iran
[26]Khorasan Razavi Regional Blood Transfusion Center, Mashhad, Iran
[27]Ilam Regional Blood Transfusion Center, Ilam, Iran
[28]Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Regional Blood Transfusion Center, Yasouj, Iran
[29]Isfahan Regional Blood Transfusion Center, Isfahan, Iran
[30]Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
[31]Shiraz Regional Blood Transfusion Center, Shiraz, Iran
[32]Khuzestan Regional Blood Transfusion Center, Ahvaz, Iran
[33]Bushehr Regional Blood Transfusion Center, Bushehr, Iran

Received: 25 Jan 2018
Accepted:11 Mar 2018

Correspondence: Kheirandish M., PhD of Immunology. Associate Professor of Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine.
P.O.Box: 14665-1157, Tehran, Iran. Tel: (+9821) 88602395; Fax: (+9821) 88628741
E-mail: *m.kheirandisah@ibto.ir*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-06-10]