

تشخیص آزمایشگاهی تب دنگی

زمانی رخ می دهد که فردی آلوده به یک سروتیپ از ویروس، سپس با سروتیپ دیگری آلوده شود. علائم دنگی شدید عبارتند از:

درد شدید شکم - استفراغ مداوم - تنفس سریع و پی در پی - خونریزی لثه - خستگی - بی قراری - خون در استفراغ یا مدفوع - احتمال نارسایی اندام.

تشخیص تب دنگی

تب دنگی با معاینه بالینی و توجه به نشانه های بیماری و انجام آزمایش های بالینی تشخیص داده می شود.

تشخیص آزمایشگاهی

درآزمایش CBC، معمولاً ترومبوسیتوپنی، لکوپنی و افزایش هماتوکریت دیده می شود.

برای تشخیص ویروس دنگی، چند آزمایش وجود دارد که هر کدام اهداف و زمان بندی متفاوتی نسبت به شروع علائم دارند. رویهمرفته روش های تشخیص عبارتند از:

تشخیص ویروس: RT-PCR (واکنش زنجیره ای پلیمرز - رونویسی معکوس)

هدف: تشخیص RNA ویروسی در خون.

زمان آزمایش: بیشترین تاثیر را در گام های نخست آلودگی (۵-۷ روز اول) دارد.

مزایا: با حساسیت و ویژگی بالا، می تواند سروتیپ ویروس دنگی را شناسایی کند.

روش

۱- استخراج RNA: RNA ویروس از نمونه خون

تب دنگی یک عفونت ویروسی ناشی از پشه است که توسط ویروس دنگی (DENV) ایجاد می شود. در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری در سراسر جهان، به ویژه در آسیای جنوب شرقی، غرب اقیانوس آرام، قاره آمریکا و آفریقا شایع است. چهار سروتیپ از ویروس دنگی وجود دارد (DENV-1، DENV-2، DENV-3 و DENV-4).

انتقال

پشه های ناقل: تب دنگی بیشتر با گزش پشه های Aedes aegypti منتقل می شود. این پشه ها فقط در طول روز فعال هستند، یعنی از اوایل صبح تا پیش از غروب. چرخه ای انسان-به-پشه-به-انسان: انسان های آلوده، حامل و تکثیر کننده اصلی ویروس هستند و به عنوان منبع ویروس برای پشه های غیر آلوده عمل می کنند.

علائم

تب دنگی دارای شروعی ناگهانی است و نشانی های بیماری معمولاً پس از یک دوره نهفتگی ۴ تا ۱۰ روزه پس از آلودگی ظاهر می شود. علائم می تواند از خفیف تا شدید متفاوت باشد و شامل موارد زیر است:

تب بالا (۴۰ درجه سانتیگراد) - سردرد شدید - درد پشت چشم - درد مفاصل و عضلات (که اغلب به آن «تب شکستگی» می گویند) - تهوع و استفراغ - تورم غدد - کهیر

تب دنگی شدید

تب شدید دنگی که به عنوان تب خونریزی دهنده دنگی (DHF) یا سندرم شوک دنگی (DSS) نیز شناخته می شود،



۲- رونویسی معکوس: RNA به DNA مکمل (cDNA) تبدیل می شود.

۳- تکثیر: cDNA با استفاده از پرایمرهای مخصوص ویروس دنگی تکثیر می شود.

۴- تشخیص: DNA تکثیر شده شناسایی و تعیین می شود و امکان شناسایی ویروس و سروتیپ آن را فراهم می کند.

تشخیص آنتی ژن ویروس

NS1 یک گلیکوپروتئین است که توسط سلول های آلوده به ویروس دنگی ترشح می شود.

هدف: تشخیص پروتئین غیرساختاری ۱ (NS1) ویروس دنگی.

زمان: در مرحله اولیه عفونت (۵-۷ روز اول) موثر است.

روش: نمونه خون روی نوار تست یا پلیت ایلیزا اعمال می شود. آنتی ژن NS1 به آنتی بادی های ویژه خود، روی نوار یا پلیت آزمایش پیوند می شود. تغییر رنگ یا سیگنال دیگر نشان دهنده وجود آنتی ژن NS1 است. از روش ایلیزا (ELISA) یا تست های تشخیصی سریع (RDTs) برای تشخیص پروتئین NS1 در خون استفاده می شود.

مزایا: انجام سریع و نسبتاً آسان و قابل انجام با امکانات و منابع محدود.

تشخیص آنتی بادی: سنش آنتی بادی IgM و IgG

هدف: تشخیص آنتی بادی های تولید شده در پاسخ به عفونت دنگی.

زمان: آنتی بادی های IgM حدود ۴-۵ روز پس از آغاز علائم در خون ظاهر می شود و در حدود ۲ هفته به اوج خود می رسد. آنتی بادی های IgG دیرتر ظاهر می شود و نشان دهنده عفونت گذشته است.

روش: از ELISA یا تست های ایمنونوکروماتوگرافی (ICT) برای تشخیص آنتی بادی در خون استفاده می کند.

مزایا: برای تایید و تشخیص عفونت تازه از گذشته، مفید است و در بررسی های اپیدمیولوژیک کمک کننده است.

الگوریتم تشخیصی

فاز حاد (۰-۵ روز):

• RT-PCR: بهترین روش برای تشخیص زودهنگام و تعیین سروتیپ است.

• تست آنتی ژن NS1: برای تشخیص زودهنگام مفید است. مرحله نقاهت (۵ روز به بعد):

• تست آنتی بادی IgM: برای تشخیص عفونت تازه مفید است.

• تست آنتی بادی IgG: به تشخیص عفونت گذشته و تب دنگی ثانویه کمک می کند.

چالش ها در تشخیص

• فاکتور زمان: نتیجه بخشی هر آزمایش وابسته به زمان خونگیری و جمع آوری نمونه نسبت به زمان آغاز علائم است.

• واکنش متقابل: آزمایش های آنتی بادی گاهی اوقات می توانند با سایر فلزوی ویروس ها (مانند ویروس زیکا) واکنش متقابل داشته باشند که منجر به مثبت کاذب شود.

• محدودیت امکانات: شاید دسترسی به ابزارهای تشخیصی پیشرفته مانند RT-PCR در هر آزمایشگاهی ممکن نباشد.

نوآوری ها و پیشرفت ها

• آزمایش در بالین بیمار: پیشرفت در ساخت روش های تشخیصی سریع (RDTs) برای آنتی ژن NS1 برای ارائه نتایج سریع در این زمینه.

• آزمایش های چندگانه: آزمایش هایی که می تواند چندین ویروس را به طور همزمان شناسایی کند و به تشخیص افتراقی این ویروس با آربوویروس ها در مناطقی که همزمان این ویروس ها وجود دارد، کمک می کند.

• توالی یابی نسل بعدی (NGS): تکنیک های پیشرفته برای تشخیص و مشخص کردن RNA ویروسی که دارای کارایی هم در تحقیقات و هم در بررسی شیوع بیماری.

پوشیدن لباس های محافظ:
پیراهن های آستین بلند و شلوارهای بلند، قرار گرفتن در معرض نیش پشه را کاهش می دهد.
استفاده از پشه بند: مخصوصاً برای نوزادان، سالمندان و افراد در بستر.
برنامه های جامعه: کمپین های بهداشت عمومی برای افزایش آگاهی و تشویق اقدامات کنترل پشه.



واکسیناسیون واکسن دنگواکسیا

Dengvaxia (CYD-TDV) اولین واکسن تب دنگی است که مورد تایید قرار گرفته است. این واکسن برای افراد ۹ تا ۴۵ ساله که قبلاً عفونت دانگ داشته اند، استفاده شود و برای کسانی که قبلاً به تب دنگی مبتلا نشده اند توصیه نمی شود. زیرا احتمال ابتلا به دنگی شدید می رود. آزمایش های بالینی و مطالعات پس از بازاریابی نشان داده اند که افرادی که واکسن را بدون عفونت قبلی دنگی دریافت می کنند، در صورت ابتلا به ویروس پس از واکسیناسیون، خطر ابتلا به دنگی شدید را افزایش می دهند. این به این دلیل است که Dengvaxia یک عفونت طبیعی را تقلید می کند و باعث می شود سیستم ایمنی به گونه ای واکنش نشان دهد که گویی قبلاً با تب دنگی مواجه شده است. اگر فردی که هرگز دنگی نداشته است واکسن را دریافت کند و بعداً آلوده شود، سیستم ایمنی بدن او ممکن است بیش از حد واکنش نشان دهد و به طور بالقوه باعث ایجاد تب شدید شود. ولی برای کسانی که قبلاً دچار تب دنگی شده اند، بی خطر و مفید است، زیرا به پیشگیری از عفونت های بعدی کمک می کند.

منابع:

- 1-<https://www.cdc.gov/dengue/>
- 2-<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>

تشخیص کارآمد و دقیق ویروس دنگی برای مدیریت به موقع بیمار، کنترل شیوع و مطالعات اپیدمیولوژیک بسیار مهم است.

درمان بیماری

هیچ درمان ضدویروسی خاصی برای تب دنگی وجود ندارد. مدیریت بیماری، در راستای تسکین نشانه های بیماری است و شامل:
آبرسانی به بدن: نوشیدن مقدار زیادی مایعات برای جلوگیری از کم آبی بدن.
مسکن ها: استامینوفن برای تسکین درد توصیه می شود. آسپرین و داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی (NSAIDs) به دلیل خطر خونریزی باید اجتناب شود.
پایش دنگی شدید: بیماران دچار تب دنگی شدید، نیاز به مراقبت های حمایتی و پایش دقیق مایعات داخل وریدی و تعادل الکترولیت ها دارند و برای انجام درست این مراقبت ها، نیاز به بستری شدن در بیمارستان دارند.

پیشگیری

پیشگیری از تب دنگی شامل کنترل جمعیت پشه و جلوگیری از نیش پشه است:
از بین بردن مکان های پرورش: حذف آب های راکد در منازل و اطراف ساختمان ها که در آن پشه ها می توانند تولیدمثل کنند.
استفاده از مواد دافع حشرات: از مواد دافع حاوی DEET، پیکاریدین یا روغن اکالیپتوس لیمو استفاده کنید.