

نکاتی کاملاً کاربردی-بالینی برای تست PT

برای آزمایش PT یا زمان پروترومبین معرف فاکتور بافتی و یون کلسیم به پلاسمای بیمار اضافه شده و زمان لازم جهت انعقاد پلاسما اندازه گیری می شود.

آزمایش PT مسیر فیزیولوژیک انعقاد را بررسی نمی کند، بلکه فاکتور بافتی اضافه شده در لوله آزمایش فاکتور 7 را فعال کرده و با آن ایجاد کمپلکس (tissue factor/VIIa) می کند، این کمپلکس مستقیماً فاکتور 10 را فعال می کند.

در مسیر آزمایش PT کارآیی فاکتورهای 1 و 2 و 5 و 7 و 10 مورد سنجش قرار می گیرند. گفتنی است که سه فاکتور 2 و 7 و 10 در گروه فاکتورهای وابسته به ویتامین K هستند.

مسیر خارجی انعقاد یک پدیده آزمایشگاهی است که با آزمایش PT ارزیابی می گردد. این مسیر وابسته به فاکتورهای وابسته به ویتامین K به ویژه فاکتور 7 می باشد.

آزمایش PT فاکتورهای انعقادی مسیر خارجی (10 و 7 و 5 و 2 و 1) را ارزیابی می کند و گفتنی است که سه فاکتور از 4 فاکتور وابسته به ویتامین K یعنی 2 و 7 و 10 در این مسیر قرار دارند و از این رو آزمایشی مناسب در پیگیری درمان با آنتاگونیست های ویتامین K مانند وارفارین است که به عنوان داروی ضد انعقاد کاربردی گسترده دارد.

واحد (international normalized ratio) INR یا نسبت همسو شده بین المللی یکی از شیوه های گزارش آزمایش PT بر مبنای معرف فاکتور بافتی استاندارد شده یا همسو شده با معرف بافتی مرجع WHO می باشد.

به بیان دیگر اگر آزمایش PT بیمار با معرف بافتی مرجع انجام شود نسبت PT بیمار به کنترل برابر INR می گردد.

ISI (international sensitivity index) یا نشانگان حساسیت بین المللی ::::

حساسیت معرف PT به کمبود فاکتورهای وابسته به ویتامین K در مسیر خارجی را نشان می دهد و مقدار آن از عدد یک تا 3 متغیر است.

هر چه مقدار عددی ISI به یک نزدیک شود بیانگر معرف بسیار حساس و چنانچه به عدد 3 نزدیک شود بیانگر کاهش حساسیت آن است.

عصاره مغز و جفت و ریه سرشار از فاکتور بافتی است و هنگامی که معرف فاکتور بافتی از یک شرکت سازنده ضریب ISI را از WHO دریافت دارد به مفهوم معادل سازی یا همسوسازی آن با معرف بافتی تولید شده از سوی WHO است.

معرف مرجع WHO از مغز انسان تهیه شده است و دارای ISI=1 می باشد.

هر چه ISI به عدد یک نزدیک شود آزمایش PT در کمبود فاکتورهای وابسته به ویتامین K به سرعت طولانی می‌گردد و هر چه به عدد 3 نزدیک شود به کندی طولانی می‌گردد.

ولی محاسبه INR آزمایش PT را غیروابسته به معرف بافتی کرده و مثل این است که در هر جای دنیا که از واحد INR استفاده می‌شود از یک نوع معرف شبیه فاکتور بافتی تولید شده از سوی WHO استفاده می‌کنند.

برای سهولت درک مطلب به مثال زیر توجه کنید:

آزمایش PT بیماری که وارفارین مصرف می‌کند در یک آزمایشگاه با معرف بافتی با $ISI=2/3$ برابر 22 ثانیه با کنترل 13 ثانیه و آزمایش PT همان نمونه در آزمایشگاه دیگر با معرف بافتی با $ISI=1/3$ برابر 30 ثانیه با کنترل 12 ثانیه شده است تفسیر آزمایش بیمار چگونه است؟

آزمایشگاه اول $INR=3.3$:

آزمایشگاه دوم: $INR=3.3$

باتوجه به اینکه ISI آزمایشگاه دوم نزدیک به عدد یک و بسیار حساس است از این‌رو آزمایش PT به سرعت طولانی شده و عدد بالاتری در کمبود فاکتورهای وابسته به ویتامین K نشان داده است. ولی مقدار ISI در آزمایشگاه اول نزدیک به عدد 3 بوده که بیانگر کاهش حساسیت معرف بوده و از این‌رو زمان آزمایش PT کمتر طولانی شده است.

ولی توجه داشته باشید که مقدار ISI جواب هر دو آزمایشگاه را همسو کرده و حساسیت زیاد و یا حساسیت کم معرف‌ها را جبران کرده است و از این‌رو هر دو مورد دارای INR یکسان هستند.

نکات مهم آزمایشگاهی برای آزمایش‌های انعقادی:

ضد انعقاد مناسب برای آزمایش‌های انعقادی (PT و PTT و ...) سیترات سدیم 105 تا 109 میلی‌مول در لیتر است.

برای آزمایش‌های انعقادی مانند PT و PTT به 9 حجم خون یک حجم سیترات سدیم اضافه می‌شود. حداکثر تا یک دقیقه پس از خون‌گیری بایستی نمونه خون را با سیترات سدیم با واژگون کردن (inversion) لوله آزمایش مخلوط کرد. برای مثال برای تهیه 2 سی‌سی خون مقدار 2/0 سیترات با 1/8 سی‌سی خون به حجم 2 سی‌سی رسانیده می‌شود.

چنانچه هماتوکریت بیماری بیشتر از 55٪ باشد بایستی مقدار سیترات با توجه به هماتوکریت تنظیم گردد. در غیر این صورت سیترات اضافی در حجم کم پلاسمای بیمار پر خون، با پیوند به کلسیم اضافه شده در هنگام آزمایش موجب طولانی شدن کاذب آزمایش می‌شود.

برگرفته از : کانال علوم آزمایشگاهی @lab_science