

عنوان: تست‌های انعقادی؛ پایش درمان بیماران پس از سکته

## مقدمه

سکته مغزی، به‌ویژه نوع ایسکمیک، اغلب به دلیل انسداد عروق مغزی توسط لخته‌های خونی ایجاد می‌شود. بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی، سکته مغزی دومین علت مرگ‌ومیر جهانی است و سالانه بیش از ۶ میلیون نفر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بیمارانی که از سکته مغزی جان سالم به در می‌برند، در معرض خطر بالای عود سکته قرار دارند، به‌ویژه اگر شرایط زمینه‌ای مانند فیبریلاسیون دهلیزی یا بیماری‌های قلبی عروقی داشته باشند. درمان‌های ضد انعقادی مانند وارفارین، هپارین، و اخیراً DOACs، برای پیشگیری از تشکیل لخته‌های جدید و کاهش خطر ترومبوآمبولی تجویز می‌شوند. با این حال، این درمان‌ها خطر خونریزی را افزایش می‌دهند، که نیازمند پایش دقیق وضعیت انعقادی بیمار است.

تست‌های انعقادی پایشی مانند PT، INR و aPTT ابزارهای استاندارد برای ارزیابی اثربخشی و ایمنی درمان‌های ضد انعقادی هستند. این تست‌ها به پزشکان امکان می‌دهند تا دوز دارو را تنظیم کنند، خطر عوارض را به حداقل برسانند و از پیامدهای مطلوب درمانی اطمینان حاصل کنند. با ظهور DOACs که نیاز به پایش روتین ندارند، الگوهای درمانی در حال تغییر هستند، اما وارفارین و تست‌های انعقادی همچنان در بسیاری از بیماران، به‌ویژه در شرایط خاص مانند نارسایی کلیوی یا بیماری‌های کبدی، استاندارد باقی مانده‌اند.

## تست‌های انعقادی پایشی: اصول و کاربردها

تست‌های انعقادی برای ارزیابی مسیرهای داخلی، خارجی و مشترک سیستم انعقاد خون طراحی شده‌اند. این تست‌ها شامل موارد زیر هستند:

### ۱. زمان پروترومبین (PT) و INR:

تست PT زمان لازم برای انعقاد خون از طریق مسیر خارجی را اندازه‌گیری می‌کند و به‌طور گسترده برای پایش درمان با وارفارین استفاده می‌شود. معیار INR که از استانداردسازی PT به‌دست می‌آید، امکان مقایسه نتایج بین آزمایشگاه‌های مختلف را فراهم می‌کند. محدوده درمانی INR برای بیماران پس از سکته مغزی به‌ویژه در موارد فیبریلاسیون دهلیزی، معمولاً بین ۲/۰ تا ۳/۰ است، در حالی که برای بیماران با دریچه‌های مصنوعی قلب ممکن است به ۲/۵ تا ۳/۵ افزایش یابد. INR بالاتر از این محدوده خطر خونریزی را افزایش می‌دهد، در حالی که INR پایین‌تر از حد درمانی خطر ترومبوز را بالا می‌برد.

### ۲. زمان ترومبوپلاستین نسبی فعال شده (aPTT):

تست aPTT مسیر داخلی انعقاد را ارزیابی می‌کند و برای پایش درمان با هپارین غیرفرکسیونه یا هپارین با وزن مولکولی پایین (LMWH) استفاده می‌شود. در بیمارانی که پس از سکتة نیاز به درمان ضد انعقادی کوتاه‌مدت دارند (مانند قبل از شروع وارفارین)، aPTT به تنظیم دوز هپارین کمک می‌کند. محدوده درمانی aPTT معمولاً ۱/۵ تا ۲/۵ برابر مقدار پایه است.

۳. در موارد خاص تست‌هایی مانند سطح آنتی‌فاکتور Xa برای پایش LMWH یا DOACs و یا تست‌های پیشرفته‌تر مانند ترومبوآلاستوگرافی (TEG) ممکن است استفاده شوند، اما این تست‌ها در پایش روتین کمتر رایج هستند.

### نقش تست‌های انعقادی در مدیریت بیماران پس از سکتة

#### ۱. پیشگیری از سکتة مجدد

بیماران با فیبریلاسیون دهلیزی غیروالولار یا سایر شرایط ترومبوآمبولیک در معرض خطر بالای سکتة مجدد هستند. درمان با وارفارین با پایش دقیق INR خطر سکتة را تا ۶۰٪ کاهش می‌دهد. تست‌های انعقادی اطمینان می‌دهند که درمان در محدوده ایمن و مؤثر باقی می‌ماند.

#### ۲. تنظیم دوز دارو

پایش INR به پزشکان امکان می‌دهد دوز وارفارین را بر اساس پاسخ بیمار تنظیم کنند. برای مثال INR بالاتر از ۴ ممکن است نیاز به کاهش دوز یا تزریق ویتامین K داشته باشد، در حالی که INR کمتر از ۲ ممکن است به افزایش دوز منجر شود. پایش منظم، به‌ویژه در هفته‌های ابتدایی درمان، برای دستیابی به ثبات درمانی حیاتی است.

#### ۳. تشخیص عوارض

تست‌های انعقادی می‌توانند نشانه‌های اولیه خونریزی یا ناکارآمدی درمان را شناسایی کنند. خونریزی داخل مغزی یکی از جدی‌ترین عوارض درمان ضد انعقادی است و INR بالا یک عامل خطر مهم محسوب می‌شود.

### پروتکل‌های پایش

پایش INR معمولاً به‌صورت هفتگی در شروع درمان انجام می‌شود و پس از دستیابی به ثبات درمانی به‌صورت ماهانه ادامه می‌یابد. در بیمارانی که هپارین دریافت می‌کنند، aPTT هر ۶ ساعت در روزهای ابتدایی بررسی

می‌شود تا دوز تنظیم شود. پایش باید با توجه به شرایط بیمار مانند سن، بیماری‌های همراه و تداخلات دارویی شخصی‌سازی شوند.

### چالش‌های پایش تست‌های انعقادی

- تداخلات دارویی و غذایی: مصرف غذاهای غنی از ویتامین K مانند اسفناج و کلم، الکل یا داروهای مانند آنتی‌بیوتیک‌ها و داروهای ضد تشنج می‌تواند INR را تغییر دهد. آموزش بیماران برای حفظ رژیم غذایی پایدار و اجتناب از تداخلات دارویی ضروری است.
- بیماری‌های همراه: نارسایی کبدی، نارسایی کلیوی و بیماری‌های التهابی می‌توانند بر نتایج تست‌های انعقادی تأثیر بگذارند و پایش را پیچیده کنند.
- محدودیت‌های وارفارین: وارفارین دارای پنجره درمانی باریکی است و نیاز به پایش مداوم دارد. این موضوع می‌تواند برای بیماران، به‌ویژه در مناطق با دسترسی محدود به آزمایشگاه، چالش‌برانگیز باشد.

### پیشرفت‌های اخیر: داروهای ضد انعقاد مستقیم خوراکی (DOACs)

DOACs مانند آپیکسابان، ریواروکسابان و دابیگاتران به دلیل عدم نیاز به پایش روتین INR و اثربخشی مشابه یا برتر نسبت به وارفارین، به‌طور فزاینده‌ای در بیماران پس از سکته استفاده می‌شوند. با این حال در شرایطی مانند نارسایی شدید کلیوی یا بارداری، وارفارین همچنان ترجیح داده می‌شود. همچنین تست‌های اختصاصی مانند سطح آنتی‌فاکتور Xa در موارد نادر برای پایش DOACs استفاده می‌شوند.

### آموزش بیمار و اهمیت پایبندی به درمان

آموزش بیماران در مورد اهمیت پایش منظم، رعایت رژیم غذایی، و گزارش علائم خونریزی مانند خونریزی از بینی یا کبودی غیرعادی) برای موفقیت درمان حیاتی است. برنامه‌های خودپایش INR در منزل نیز در برخی کشورها رواج یافته و نتایج امیدوارکننده‌ای نشان داده‌اند.

### نتیجه‌گیری

تست‌های انعقادی پایشی، به‌ویژه PT/INR و aPTT، ستون اصلی مدیریت درمان ضد انعقادی در بیماران پس از سکته مغزی هستند. این تست‌ها با اطمینان از اثربخشی و ایمنی درمان، خطر سکته مجدد و عوارض

خونریزی را به حداقل می‌رسانند. با این حال چالش‌هایی مانند تداخلات دارویی، بیماری‌های همراه و نیاز به پایش مداوم مدیریت این بیماران را پیچیده می‌کنند. ظهور DOACs نیاز به پایش روتین را در بسیاری از بیماران کاهش داده است، اما وارفارین و تست‌های انعقادی همچنان در شرایط خاص نقش کلیدی دارند.

## منابع

1. Oral anticoagulant therapy: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis
2. Guidelines on the use and monitoring of heparin
3. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation
4. Laboratory measurement of the anticoagulant activity of the non-vitamin K antagonist oral anticoagulants
5. Risk of bleeding with 2 doses of dabigatran compared with warfarin in older and younger patients with atrial fibrillation
6. Self-monitoring of oral anticoagulation: Systematic review and meta-analysis of individual patient data