

تست نیتروبلوتترازولیوم

تست نیتروبلوتترازولیوم

نام اختصاری: NBT

سایر نام ها: Tertazolium Reduction Test, CGD test

بخش انجام دهنده: ایمونولوژی

نوع نمونه قابل اندازه گیری: خون کامل حاوی ضدانعقاد هپارین یا EDTA (ترجیحاً هپارین)

حجم نمونه مورد نیاز: ۲ ml

شرایط نمونه گیری:

۱. نیاز به ناشتایی نمی باشد.
۲. در صورت نمونه گیری در خارج از آزمایشگاه بافاصله (کمتر از یک ساعت) نمونه را به آزمایشگاه انتقال دهید.
۳. این آزمایش در دو ماه اول پس از تولد قابل انجام نمی باشد.

ملاحظات نمونه گیری:

۱. قبل از نمونه گیری محل نمونه گیری را با ماده آنتی سپتیک ضد عفونی و تمییز نمایید.
۲. نمونه گیری از رگ وریدی صورت می گیرد.
۳. در مورد اطفال و خردسالان بجای سرنگ از لانسیت جهت نمونه گیری استفاده می شود.
۴. در صورت نمونه گیری از خردسالان بهتر است نحوه و دلیل نمونه گیری را توضیح دهید. این امر ممکن است منجر به کاهش احساس اضطراب در او گردد.
۵. محل نمونه گیری را از نظر خونریزی و هماتوم (تجمع خون در زیر پوست) بررسی نمایید.
۶. از بیمار بخواهید محل نمونه گیری را از لحاظ عفونت طی ۴۸ ساعت بررسی نماید.

کاربردهای بالینی تست NBT:

تست NBT برای ارزیابی اختلال عملکرد انفجار اکسیداتیو نوتروفیل ها در بیماران مبتلا به بیماری گرانولوماتوز مزمن (CGD) بکار می رود.

همچنین در افرادی که عفونت های مکرر (باکتریایی، ویروسی، انگلی و قارچی) در استخوان، پوست، مفاصل، ریه ها و دیگر قسمت های بدن دارند، این تست توصیه می گردد.

روش مرجع: -

روش ارجح:

فلوسیتومتری (Flow cytometry).

سایر روشها: کمی لومینسانس، رنگ آمیزی NBT لام خون محیطی و مشاهده PMN های رنگ گرفته زیر میکروسکوپ.

چند نکته :

▪ بدون فعالیت استافیلوکوکی، ۲٪ تا ۸٪ درصد نوتروفیل های سگمانته رنگ NBT را احیا می کنند. در بیماران با عفونت باکتریایی سلول های NBT مثبت ممکن است بیشتر از ۱۰٪ افزایش یابد.

▪ در افراد نرمال در صورت تحریک لکوسیت های پلی مورفونوکلتر به فاگوسیتوز رنگ NBT، بالای ۸۰ درصد از لکوسیتها، NBT مثبت می گردند. در صورتیکه در بیماران مبتلا به گرانولوماتوز مزمن، کمتر از ۸۰ درصد از لکوسیتها مثبت می گردند. این در حالی است که در صورت عدم تحریک لکوسیتها، کمتر از ۱۰ درصد لکوسیت های پلی مورفونوکلتر در جمعیت نرمال، NBT مثبت می گردد.

تفسیر:

گلوبول های سفید پلی مورفونوکلتر (PMN) از جمله نوتروفیلها با فاگوسیت کردن (بلعیدن) ترکیب زرد رنگ نیتروبلوتترازولیبوم (NBT)، آنرا به داخل سلول می کشانند. در حضور گونه های واکنشگر اُکسیژن (ROS) در داخل سلول نوتروفیل، ترکیب زرد رنگ NBT احیاء شده و به ترکیبی به نام فورمازون که رنگ بنفش متمایل به آبی است تبدیل می گردد. این اتفاق حداکثر در ۱۰٪ جمعیت PMN ها رخ می دهد. در بیماران گرانوماتوز مزمن (CGD)، نوتروفیل ها توانایی تولید ROS را نداشته، در نتیجه ترکیب زرد رنگ NBT احیاء نشده و تغییر رنگی ایجاد نمی شود. بیماری CGD ناشی از جهش بر روی بازوی کوتاه کروموزم X (X-Linked) یا یک کروموزم غیر جنسی (أتوزوم مغلوب) می باشد نوع X-Linked خود به دو نوع جمعیت نوتروفیلی هموزیگوت و هتروزیگوت تقسیم می شود. در نوع هتروزیگوت فعالیت اُکسیداتیو نوتروفیل ها طبیعی است، و تنها راه شناسایی این افراد از طریق تست های ژنتیکی می باشد. در صورتی که در نوع هموزیگوت فعالیت اُکسیداتیو نوتروفیل ها دچار اختلال می گردد. در نوع اُتوزوم مغلوب بیمار فاقد علائم بالینی می باشد و تنها راه شناسایی این افراد از طریق تست های ژنتیکی می باشد. در بیماران عفونی به دلیل افزایش نوتروفیل ها جهت مبارزه با عوامل میکروبی از جمله گونه های استافیلوکوک آرئوس، سراشیا، سالمونلا ها و گونه های قارچی آسپارژیلوس، تعداد سلول های NBT مثبت افزایش می یابد.

برگرفته از : Science JABAK