

ज़िका और डेंगू के नदिान हेतु एक त्वरति परीक्षण

चर्चा में क्यों?

वैज्ञानिकों की एक अंतरराष्ट्रीय टीम (भारतीय शोधकर्त्ताओं सहित) द्वारा ज़िका और डेंगू के वायरस के नदिान के लिये एक कम लागत वाला तीव्र नैदानिक परीक्षण विकसित किया गया है। इसके साथ-साथ वैज्ञानिकों द्वारा डेंगू के चार सीरोटाइप वायरसों को भी वभिदति किया गया है।

परमुख बदि

- वदिति हो क विरतमान में उपलब्ध कोई भी तीव्र परीक्षण डेंगू के चारों सीरोटाइप वायरसों के मध्य वभिदन करने में सक्षम नहीं है।
- डेंगू के मामले में डायग्नोस्टिक टेस्ट लगभग 76-100% संवेदनशील और वशिष्ट होते हैं, जबकि ज़िका के मामले में इनकी संवेदनशीलता 81% और वशिष्टता 86% होती है।
- ऐसे बहुत से नैदानिक परीक्षण हैं जो ज़िका और डेंगू संक्रमण के बीच स्पष्ट वभिदन नहीं कर सकते हैं, परंतु यह नया परीक्षण इन दोनों प्रकार के वायरसों के संक्रमण के बीच भेद करने की लगभग 100% क्षमता रखता है।
- उल्लेखनीय है कि इस परीक्षण से संबंधित परिणामों को साइंस ट्रांसलेशनल मेडिसिनि (Science Translational Medicine) नामक जर्नल में प्रकाशित किया गया है।

शोध से संबंधित कुछ वशिष बदि

- शोधकर्त्ताओं द्वारा मोनोक्लोनल एंटीबॉडी उत्पन्न करने के लिये चूहों में ज़िका और डेंगू वायरस द्वारा उत्पादित वशिष्ट फ्लैविवायरस नॉनसुट्रक्चरल-1 (एनएस-1) प्रोटीन को इंजेक्ट किया गया।
- इसके पश्चात् उनके द्वारा एंटीबॉडी के जोड़े की पहचान की गई, जो न केवल डेंगू के सेरोटाइप एनएस-1 प्रोटीन के साथ-साथ ज़िका एनएस-1 प्रोटीन के वषिय में पता लगा सकता है, बल्कि दोनों के मध्य अंतर भी कर सकता है।
- वैज्ञानिकों द्वारा प्रत्येक एंटीबॉडी को दो अलग-अलग जगहों पर क्रोमैटोग्राफी पेपर की एक पट्टी पर लेपित किया गया। तत्पश्चात् इन एंटीबॉडीज में से एक को सोने के नैनोकणों से संबद्ध किया गया।
- जब किसी रोगी के सीरम के नमूने को (जहाँ एंटीबॉडी चनिहति होती है) क्रोमैटोग्राफी पेपर से संबद्ध किया जाता है, तो सीरम में मौजूद एंटीजेन पहले एंटीबॉडी से बंध जाता है।
- चूँकि यह क्रोमैटोग्राफी पेपर होता है, इसलिये एंटीबॉडी से संबद्ध एंटीजेन फ़ैल जाता है और दूसरे एंटीबॉडी के संपर्क में आ जाता है।
- दूसरा एंटीबॉडी भी कोलोडायल समुच्चय (Colloidal Aggregates) के नरिमाण हेतु अग्रणी एंटीजेन को बांधने का काम करता है तथा एक गुलाबी स्थान का नरिमाण करता है। जैसे ही दूसरा एंटीबॉडी अधिकृत एंटीजेन के साथ बंधता है, उसके 20 से 30 मिनट के भीतर पट्टी पर एक गुलाबी स्थान दिखाई देने लगता है।
- वस्तुतः इस गुलाबी स्थान की उपस्थिति या तो ज़िका वायरस या डेंगू वायरस की उपस्थिति के संबंध में सकारात्मक चनिह दर्शाती है। जबकि एक सीरोटाइप परीक्षण के मामले में यह संबंधित डेंगू सीरोटाइप वायरस को इंगति करती है।
- चूँकि प्रत्येक जोड़ी एक वशिष्ट सीरोटाइप को प्रदर्शित करती है, इसलिये डेंगू सेरोटाइप के परीक्षण के लिये चार स्ट्रिप्स तथा ज़िका के परीक्षण के नमूने के लिये एक स्ट्रिप की आवश्यकता है।
- इसके अतिरिक्त वैज्ञानिकों द्वारा एक पैन-डेंगू स्ट्रिप को भी विकसित किया गया, जो मौजूदा परीक्षण कटिों के वपिरित ज़िका एनएस-1 के साथ क्रॉस-रिएक्शन कयि बिना डेंगू वायरस की सकारात्मकता को इंगति करती है। हालाँकि यह स्ट्रिप चार सीरोटाइपस के बीच अंतर करने में सक्षम नहीं है।