الكشف عن فيروس حمى الضنك في البعوض وتحديد أنماطه في محافظة جدة

إعداد

محمد خالد محمد الغامدي

إشراف

د. شريف إدريس أحمد إدريس

المستخلص

ظهرت حمى الضنك الناجمة عن فيروس حمى الضنك (DENV) على أنها عدوى بشريّة خفيفة ومميتة. يقدر عدد الحالات المصابة بالمرض على مستوى العالم بنحو ٤٠٠ مليون حالة ، ومن المتوقع أن يزداد العدد خلال السنوات العشر الماضية ، مما يعرض نصف سكان العالم للخطر. يحتوي الفيروس على حمض نووي واحد إيجابي الخيط مع خمسة أنماط مصلية وينتشر عن طريق البعوض من عائلة Flaviviridae ؛ جنس Flavivirus Aedes، وجينومها يشفر لثلاثة بروتينات هيكلية وسبعة بروتينات غير هيكلية. في المملكة العربية السعودية ، ظهر النمط المصلي ٢ من فيروس حمى الضنك (DENV-2) في عام ١٩٩٤ وتسبب في انتشار وباء كبير في جدة بالمملكة العربية السعودية. ظهرت فاشيات حمى الضنك لأول مرة في مكة عام ٢٠٠٤ ، وفقًا لخصائص الحالة للمرضى في المستشفى. تشمل العوامل الرئيسية المتعلقة بالتوزيع الواسع والسريع للفيروس زيادة مستويات التحضر ، والهجرة ، والتجارة العالمية ، وتغير الطقس ، وعدم كفاية مكافحة البعوض. بالإضافة إلى ذلك ، قد يكون تطوير مقاومة البعوض للمبيدات الحشرية ، والاستخدام غير المنتظم للمبيدات الحشرية ، وتغير الظروف المناخية عوامل في انتشار الفيروس. تشمل طرق الكشف المستخدمة حتى الآن الكشف عن المستضدات الفيروسية) (Ag) استخراج الفيروسات وتنقيتها ، واختبار التألق المناعي ، ومقايسة الكشف عن (NS1 ، والمقايسات المصلية) التتر معادلة تقليل البلاك (PRNT) ، والمقايسات المناعية (IgM / IgG ، وكشف الحمض النووي الريبي بواسطة .RT-PCR تمثل الحساسية المنخفضة وخصوصية البروتوكول وإمكانية الوصول إليه مشكلة رئيسية جعلت الباحثين يحاولون إيجاد بروتوكول أكثر قابلية للتكيف. من حيث الانتقال الأفقي لـــ DENV من خلال بعوض Aedes ، وهو الناقل الأساسي للانتقال ، يصيب البعوض المصاب بـــ DENV الأشخاص بحمى الضنك ويمر DENV من إنسان إلى آخر من خلال هذا الناقل. بمجرد الإصابة بالفيروس ، يحتاج الفيروس إلى ٥-٧ أيام من الحضانة قبل أن تظهر على المريض أعراض حمى الضنك المختلفة ويتلامس البعوض غير المصاب مع الشخص المصاب ويتغذى على دمه ويصاب بالعدوى.

Detection and Serotyping of DENGUEVirus in Mosquitos in Jeddah Province

By

Mohammed Khaled Mohammed AI-Ghamdi

Supervised By

Dr. Sherif Edris Ahmed Edris

Abstract

Dengue fever caused by the Dengue virus (DENV), has emerged as a mild, up to, lethal human infection. An estimated 400 million cases have been reported worldwide. The number is expected to be expanded during the past 10 years, putting half the globe's population's life in danger. The virus is consisted of single-stranded RNAwith five serotypes and is spread by mosquitos of the *Flaviviridae* family; *Flavivirus* genus; *Aedes* and encodes for three structural proteins and seven non-structural ones. In the Kingdom of Saudi Arabia (KSA), serotype 2 of the dengue virus (DENV-2) emerged in1994 and caused a major epidemic in Jeddah, KSA. First dengue outbreak was appeared in Makkah in 2004, in hospitalized patients. Major factors related to thewide and rapid distribution of the virus include increased urbanization levels, migration, global commerce, weather variation, and inadequate mosquito control. In addition, the development of pesticide resistance in mosquitos, irregular use of insecticides, and shifting climatic circumstances may all be factors in the virus's spread. Detection methods used to date include the detection of viral antigens (Ag) (virus extraction and purification, immunofluorescence test, and NS1 detection assay), serological assays (plaque reduction neutralization titers (PRNT), IgM/IgG immunological assays), and RNA detection by RT-PCR. Low sensitivity, specificity, and accessibility of the protocol represent a major problem that made researchers try to find a more amenable protocol. In terms of horizontal transmission of DENV through *Aedes* sp, which is the primary vector for transmission, DENV-infected mosquitos infect people with dengue and DENV passes from one human to another through this vector. Once acquired, the virus requires 5-7 days of incubation before the patient exhibits various dengue fever symptoms and uninfected mosquitoes come into contact with the infected person, feed on their blood, and become infected.