Review
Journal of Medical Council of Iran, Volume 42, Issue 2, 2024
https://doi.org/10.22034/42.2.6

# Dengue Fever in Iran, a Review of an Arrived Viral Disease with an Uninvited Guest

## Abstract

**Background:** Due to the spread of dengue fever in several provinces of the country and its dangerous complications, along with the possibility of its occurrence in other provinces, there is an increasing need for awareness and preventive measures. The rise in travel to northern provinces due to summer holidays and the approaching Arbaeen pilgrimage, combined with the movement of nationals from Pakistan and Afghanistan traveling to Iraq, presents additional risks. The presence of Aedes mosquitoes in some provinces further exacerbates the situation. Thus, understanding dengue fever becomes crucial to mitigate its impact.

The purpose of this article is to familiarize medical professionals with dengue fever and its complications, providing them with the necessary knowledge to diagnose, manage, and prevent the disease effectively.

**Method:** This review article is based on an extensive internet search of reputable sources, including the WHO, CDC, Sid, PubMed, and Google Scholar, as well as library resources. The data collection for this article was carried out in 2024, ensuring the most recent and relevant information is included.

**Results:** Dengue fever, identified as an emergency by the World Health Organization, is a significant public health concern. This article covers various aspects of the disease, including its clinical symptoms, causative agent, vector, and diagnostic methods. Additionally, the epidemiology of dengue fever globally and in Iran, the disease reservoir, incubation period, mode of transmission, and at-risk groups are discussed in detail. Prevention and control measures, patient management, and the management of contacts and the environment are also addressed. Special considerations for dealing with this disease are highlighted to provide comprehensive guidance for medical professionals.

**Conclusion:** The transmission method of dengue fever involves the Aedes mosquito, which thrives in the relatively suitable climate of many parts of the country. With the increase in travel to areas where the disease is prevalent, there is a heightened risk of its spread. Therefore, it is essential to implement effective prevention strategies and proper training for healthcare providers. Educating the public and medical personnel about the disease recognition, symptoms, and preventive measures is crucial to curbing its spread. Ensuring timely and accurate diagnosis, coupled with effective patient and contact management, can significantly reduce the impact of dengue fever. The country's healthcare system must be prepared to handle potential outbreaks, emphasizing the importance of vigilance and proactive measures in preventing the spread of this dangerous viral disease.

**Keywords:** Aedes, Dengue Fever, Iran, Mosquito,Virus

**Arasb Dabbagh Moghaddam[1]*, Morteza Bakhtiari[2]**

[1] Department of Health and Nutrition,Member of the Infectious Diseases Research Center, Faculty of Medicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2] Ph.D. Student in Disaster and Emergency Health, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran

*** Corresponding Author**
Infectious Diseases Research Center, Faculty of Medicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Email: Dr.arasb@ajaums.ac.ir

Received: Jun 29 2024
Accepted: Jul 06 2024

*Copyright 2024, Journal of Medical Council of Iran.*
*This work is licensed under a Creative Commons Attribution–NonCommercial 4.0 International License.*

مقـاله مروری
Journal of Medical Council of Iran, Volume 42, Issue 2, 2024
https://doi.org/10.22034/42.2.6

# تب دنگی در ایران، مروری بر یک بیماری ویروسی وارده به همراه میهمانی ناخوانده

## چکیده

**زمینه:** با توجه به شیوع تب دنگی در چند استان کشور و عوارض خطرناک آن و احتمال بروز آن در سایر استان‌ها، آشنایی با این بیماری ضروری می‌باشد. این نیاز با افزایش مسافرت به استان‌های شمالی به دلیل تعطیلات تابستانی، نزدیک شدن به ایام اربعین حسینی و تردد اتباع کشورهای پاکستان و افغانستان به منظور مسافرت به کشور عراق افزایش می‌یابد. علاوه بر این، وجود پشه آئدس در برخی استان‌های کشور، اهمیت آگاهی از تب دنگی را بیشتر می‌کند. هدف این مقاله، آشنایی گروه‌های پزشکی با بیماری تب دنگی و عوارض آن است.

**روش کار:** مقاله حاضر یک مقاله مروری است که با استفاده از جستجوهای اینترنتی در سایت‌های Google Scholar، PubMed، Sid، CDC، WHO و منابع کتابخانه‌ای در سال ۲۰۲۴ جمع‌آوری شده است.

**یافته‌ها:** از آنجایی که تب دنگی توسط سازمان بهداشت جهانی به عنوان یک فوریت معرفی شده و با توجه به اهمیت موضوع، در این مقاله به بررسی جوانب مختلف تب دنگی پرداخته شده است. این موارد شامل آشنایی با تب دنگی، علائم بالینی، عامل بیماری، ناقل، روش‌های تشخیص، اپیدمیولوژی بیماری در جهان و ایران، مخزن بیماری، دوره نهفتگی، نحوه انتقال، گروه‌های در معرض خطر، پیشگیری و کنترل، مدیریت بیماران، مدیریت تماس‌ها و محیط و ملاحظات ویژه در خصوص این بیماری می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به روش انتقال تب دنگی و مناسب بودن نسبی آب و هوای کشور برای انتشار پشه ناقل بیماری، افزایش مسافرت به مناطق شیوع بیماری و اهمیت پیشگیری و آموزش مناسب، شناخت بیماری و روش‌های جلوگیری از انتشار آن در کشور ضروری است. به همین دلیل، تدوین و اجرای برنامه‌های آموزشی و آگاهی‌بخشی به گروه‌های پزشکی و عموم مردم برای پیشگیری از شیوع تب دنگی اهمیت ویژه‌ای دارد. ایجاد آمادگی‌های لازم در سامانه‌ی بهداشتی کشور و همکاری بین‌المللی نیز می‌تواند نقش مؤثری در کنترل این بیماری ایفا کند. با توجه به موارد یاد شده، اقدامات فوری و هماهنگ برای مقابله با تب دنگی و جلوگیری از گسترش آن در کشور ضرورت دارد.

**واژگان کلیدی:** آئدس، ایران، پشه، تب دنگی، ویروس

**آراسب دباغ مقدم[1]*، مرتضی بختیاری[2]**

[1] استادیار، گروه بهداشت و تغذیه، عضو مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی دانشگاه علوم پزشکی ارتش، تهران، ایران
[2] دانشجوی دکترای تخصصی سلامت در بلایا و فوریت ها، دانشگاه علوم پزشکی ارتش، تهران، ایران

*** نشانی نویسنده مسئول:**
مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی دانشگاه علوم پزشکی ارتش، تهران، ایران
نشانی الکترونیک:
Dr.arasb@ajaums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۰۹
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۶

Copyright 2024, Journal of Medical Council of Iran.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution–NonCommercial 4.0 International License.

## مقدمه

بیماری های عفونی قابل انتقال توسط بند پایان، حدود ۱۷ درصد از کل بیماری های عفونی دنیا را تشکیل می‌دهند. از جمله این بندپایان می توان به پشه های آئدس اجیپتی (Aedes aegypti) و آئدس آلبوپیکتوس (Aedes albopictus) اشاره کرد که توسط گزش، بیماری هایی نظیر دنگی، زیکا، چیکونگونیا و تب زرد را منتقل می کنند. در سال های اخیر بروز بیماری تب دنگی افزایش قابل توجهی داشته است و رشد ۳۰ برابری این بیماری طی ۵۰ سال گذشته، گواه این مدعاست. در حال حاضر سالانه ۵۰ تا ۱۰۰ میلیون مورد عفونت تب دنگی در دنیا رخ می دهد. در حدود نیمی از مردم جهان در معرض ابتلا به بیماری تب دنگی هستند که بیش از ۷۵ درصد از این افراد در منطقه آسیا و غرب اقیانوس آرام زندگی می کنند. همه گیری این بیماری به طور معمول در فصول بارانی و گرم سال رخ می دهد (۱).

## روش کار

مقاله حاضر یک مقاله مروری بوده که از جست و جوی اینترنتی در سایت‌های Google Scholar، PubMed، Sid، CDC، WHO و منابع کتابخانه ای در سال ۲۰۲۴ جمع آوری شده است.

## یافته‌ها

ویروس تب دنگی از خانواده ی فلاویویریده (Flaviviridae) است و دارای ۴ سروتیپ ۱، ۲، ۳ و ۴ می‌باشد. ابتلا به هر یک از این سروتیپ‌ها، ایمنی دایمی در برابر آن سروتیپ خاص ایجاد می‌کند. این در حالی است که ابتلای مجدد با دیگر سروتیپ ها هم ممکن است رخ دهد و این عفونت ثانویه توسط سروتیپ دیگر، خطر عفونت دنگی شدید را افزایش می دهد (۲).

دوره نهفتگی تب دنگی ۴ تا ۷ روز پس از ورود ویروس به بدن است (۳). حدود ۸۰ درصد از افراد آلوده به ویروس تب دنگی بدون علامت هستند یا فقط علایم جزیی مانند یک تب ساده را تجربه می کنند؛ حدود ۵ درصد از افراد مبتلا به تب دنگی نیز علایم شدیدی را تجربه می‌کنند و فقط در درصد کمی از بیماران، بیماری به مرگ منتهی می‌شود (۴).

علایم تب دنگی ممکن است از تب خفیف، تا خونریزی تا سندرم شوک دنگی متفاوت باشد. این بیماری ویروسی با تب، سردرد، درد استخوان ها و مفاصل، میالژی و بثورات مشخص می شود (۳).

دلایل مختلفی برای اهمیت تب دنگی وجود دارد که از جمله آنها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

عفونت ممکن است به یک بیماری بالقوه شدید تبدیل شود که ممکن است کشنده باشد و یکی از گروه های اصلی مبتلا به بیماری شدید، کودکان هستند.

شیوع این بیماری در جهان به صورت تصاعدی در حال افزایش است.

درمان خاصی برای این بیماری وجود ندارد (۵).

## اپیدمیولوژی تب دنگی در جهان و ایران

الف- اپیدمیولوژی بیماری در جهان

اولین همه‌گیری تب دنگی در آسیا، آفریقا و آمریکای شمالی بین سال های ۱۷۷۹ تا ۱۷۸۰ ثبت شده است. شیوع تقریباً همزمان این بیماری در سه قاره نشان می‌دهد که ویروس و ناقلان آن بیش از ۲۰۰ سال است که در سراسر جهان در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری پخش شده اند. همه گیری تب دنگی پس از جنگ جهانی دوم در جنوب شرقی آسیا آغاز شد و از آن زمان در سراسر جهان گسترش یافته است (۶).

در گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۰ تعداد ۵۰۵۴۳۰ نفر به این بیماری مبتلا شده بودند در حالی که در سال ۲۰۱۹، تعداد بیماران به ۵.۲ میلیون نفر رسید. در سال ۲۰۲۳ بیماری تب دنگی، ۸۰ کشور را در جهان آلوده کرده بود و از آغاز سال ۲۰۲۳ تاکنون، انتقال مداوم بیماری به همراه اوج غیر منتظره ی موارد در جهان، سبب ابتلای بیش از ۶.۵ میلیون نفر و مرگ بیش از ۷۳۰۰ نفر شده است. این در حالیست که تب دنگی در دهه ۱۹۵۰ میلادی، فقط از ۹ کشور جهان گزارش شده بود (۷). در مجموع ۳.۶ میلیارد نفر از مردم جهان در مناطق در معرض خطر ابتلا به این بیماری زندگی می‌کنند. تخمین زده می‌شود که سالانه ۳۹۰ میلیون عفونت با ویروس دنگی در سراسر جهان رخ می‌دهد که ۹۶ میلیون نفر از آنها علایم بالینی را گزارش می‌کنند که این موضوع، اهمیت و شدت بیماری را نشان می‌دهد.

علاوه بر این، تب دنگی هزینه‌های زیادی را بر قربانی و سامانه ی سلامت دولت‌ها تحمیل می‌کند. بر اساس داده‌های ارایه شده در مطالعه‌ی بار جهانی بیماری‌ها (Global Burden of Diseases) به طور متوسط، تب دنگی ۱.۲ میلیارد دلار آمریکا (بدون در نظر گرفتن هزینه کنترل ناقل) بیش از سایر بیماری‌های ویروسی به قاره آمریکا تحمیل می‌کند. در آسیای جنوب شرقی تخمین‌زده می‌شود که ۲.۹ میلیون مورد تب دنگی و ۵۹۰۶ مورد مرگ ناشی از این بیماری ایجاد می‌شود که هزینه آن سالانه ۹۵۰ میلیون دلار است. سرعت سریع موارد تأیید شده و بار بیماری تب دنگی در سراسر جهان، همراه با تغییرات جمعیتی و اجتماعی در ۵۰ تا ۶۰ سال گذشته، با رشد بی‌سابقه جمعیت، تغییرات آب و هوایی، شهرنشینی کنترل نشده، افزایش سفر و تجارت، تضعیف زیرساخت های بهداشت عمومی و تغییرات در توزیع ناقلین اصلی و همچنین مسایل در ارتباط با کنترل ناقل مرتبط است (۸).

چندین عامل اقتصادی و اجتماعی که می توانند نرخ انتقال تب دنگی را افزایش دهند به شرح زیر هستند: حرکت سریع پشه‌های ناقل

آلوده و انتقال سریع انسان های آلوده به ویروس (پدیده‌ی دهکده ی جهانی)، فراوانی مکان‌های تولید مثل پشه ی ناقل، تراکم بالای افراد مستعد (شهرنشینی) و عوامل آب و هوایی مانند افزایش دمای جهان که بر ظرفیت تکثیر پشه ها تأثیر می گذارد (۹). از آنجایی که بسیاری از جنبه‌های انتقال دنگی به دما بستگی دارد، تأثیر تغییر آب و هوا بر انتقال آتی تب دنگی به یک نگرانی گسترده برای سلامت عمومی تبدیل شده است (۱۰). تغییرات جمعیتی، شهرنشینی، منابع آب ناکافی خانگی، مهاجرت و ورود به مناطق جدید توسط سفرهای بین المللی، منجر به افزایش شیوع جهانی تب دنگی شده است (۱۱).

افزایش تماس انسان و حشرات خونخوار با اسکان در چادرها و اردوگاه های موقت نامناسب نیز سبب ازدیاد این بیماری در طبیعت گردان و کوهنوردان شده است. آب‌های جمع شده در انواع ظروف و حفرات از جمله در برگ‌ها، سوراخ درختان، ناودان‌ها، گلدان‌ها، لاستیک‌های مستعمل، قوطی‌ها و غیره، محل تخم‌گذاری پشه های آئدس هستند (۱۲).

ب- اپیدمیولوژی بیماری در ایران

ایران کشوری است در غرب آسیا که از شرق با افغانستان و پاکستان و از غرب با ترکیه و عراق همسایه است، کشورهایی که در آنها اپیدمی‌ها و بیماری‌های بومی آربوویروسی از جمله ویروس چیکونگونیا و دنگی رخ داده است. بنابراین، ایران از نظر استراتژیک در منطقه در معرض خطر قابل توجهی برای این بیماری ها قرار دارد. اولین گزارش مورد تب دنگی در ایران در سال ۲۰۰۸ بوده است (۱۳). بیمار یک زن ایرانی ۵۸ ساله بوده است که پس از بازگشت از آسیای جنوب شرقی به مدت ۴ روز با تب شدید و حاد و بدون علت مشخص، همراه با بثورات پوستی و خون ادراری (Hematuria) و اختلال در گلبول‌های سفید و پلاکت مراجعه کرده بوده است و در نهایت RT-PCR سرم وی برای ویروس دنگی مثبت گردیده بوده است (۱۴).

بر اساس مطالعات انجام شده، مردان ایرانی به واسطه سفرهای کاری بیشتر، دارای گزارش بالاتری از ابتلا به تب دنگی هستند (۱۵).

به نظر می‌رسد که یکی از راه های انتقال بیماری تب دنگی به ایران، توسط قایق‌ها و کشتی‌های کشورهای همسایه است (۱۶). می‌توان گفت مسافران نقش اساسی در اپیدمیولوژی عفونت تب دنگی در ایران دارند (۱۷).

سوابق و موارد گزارش شده نشان می‌دهد که تمامی بیماران ایرانی که در سال ۲۰۱۳ میلادی با آزمایش سرمی مثبت شناسایی شدند، سابقه سفر به مناطق بومی (Endemic) این بیماری از جمله هند، مالزی، اندونزی، تایلند، عراق، عربستان سعودی و بحرین را داشته اند (۹) و (۱۲). مسافران به عنوان عوامل انتقال این بیماری محسوب می‌شوند و باید با راه‌های انتقال، قبل از سفر آشنا شوند و با در نظر گرفتن استراتژی‌هایی مانند انتخاب اقامتگاه‌های مناسب و استفاده معقول از وسایل حفاظت فردی مانند اسپری دافع حشرات از انتقال بیماری جلوگیری نمایند (۱۸). از سوی دیگر، مناطقی با بهداشت نامناسب مانند دور ریختن ظروف خالی، پسماند، کیسه های پلاستیکی و لاستیک در اماکن عمومی و مخازن آب بدون سرپوش در مناطق مسکونی، احتمال پرورش پشه آئدس را افزایش می‌دهند (۱۹). با شروع تعطیلات تابستانی نرخ سفرهای داخلی به ویژه سفر از جنوب کشور به استان های شمالی رو به افزایش است و احتمال شیوع تب دنگی در بین مسافران، بیشتر از قبل به نظر می رسد این در حالی است که فقط در استان مازندران در تعطیلات تابستان از ابتدای تیر ماه تا ۲۴ شهریور ماه سال گذشته ۳۸ میلیون و ۵۲۳ هزار و ۶۹۶ نفر شب – اقامت ثبت شده است (۲۰).

همچنین به دلیل نزدیک شدن به ایام اربعین، توجه به مهار پشه آئدس و بیماری تب دنگی اهمیت مضاعف می یابد و استان هایی که زوار زیادی دارند یا زوار کشورهای همسایه از آن‌ها عبور می کنند، باید مراقبت بیشتری انجام دهند. از طرفی با توجه به شناسایی ۱۵۰ مورد بیمار با ۱۱ مورد انتقال داخلی که هر ۱۱ مورد از اهالی بندر لنگه استان هرمزگان بوده‌اند، همچنین آلودگی استان‌های هرمزگان (تقریبا تمام استان)، سیستان و بلوچستان (شهرستان‌های دشتیاری، کنارک و چابهار)، بوشهر (شهرستان های عسلویه، کنگان و برازجان)، گیلان (تقریبا تمام استان)، مازندران (شهرستان رامسر) و اردبیل (شهرستان بیله سوار) (آمار تا تاریخ ۲۷ تیرماه ۱۴۰۳ می باشد) و ثبت یک مورد فوتی در کشور (۲۱) و با در نظر گرفتن حساسیت موضوع در ابعاد ملی و بین المللی، لازم است بر اساس نظام مراقبت بیماری ها، تب دنگی به طور منظم رصد و پایش شود.

بیماران آلوده شده به عفونت توسط پشه های آئدس، پس از ظاهر شدن اولین علایم در مدت ۴-۵ روز از ورود ویروس به بدن، حداکثر تا ۱۲ روز می‌توانند بیماری را منتقل کنند. برای تعیین وضعیت واقعی تب دنگی در ایران، با توجه به اینکه ایران ۸۰۰ کیلومتر مرز مشترک با پاکستان دارد، لازم است نظارت حشره شناسی در جنوب شرق ایران استمرار یابد.

ظهور الگوهای شدید بارندگی پس از دوره های متناوب خشکسالی در کشور، ممکن است باعث گسترش انتشار پشه های آئدس شود. تغییر دامنه انتشار این ناقلین نیز ممکن است باعث بازپدیدی و نوپدیدی بیماری هایی مانند تب دنگی و برخی تب های آربویوروسی ناشی از گسترش انتشار پشه آئدس شود. ورود پناهجویان از کشورهای آلوده، به ایران بدون انجام قرنطینه و رفت و آمدهای مکرر ایشان به کشور مبدا، از دیگر عوامل افزایش این بیماری است (۲۲).

## تشخیص تب دنگی

چندین معیار برای تشخیص تب دنگی بر اساس علایم و یافته های آزمایشگاهی وجود دارد. افرادی که در مناطق بومی بیماری زندگی

می‌کنند یا کسانی که با احتمال ابتلا به تب دنگی به چنین مناطقی سفر می کنند، ممکن است علایم زیر را داشته باشند: تهوع، استفراغ، بثورات جلدی، درد، آزمون تورنیکت مثبت، لکوپنی (۳).
تب دنگی را می‌توان از نظر بالینی تشخیص داد با این حال، آزمون های آزمایشگاهی برای تایید عفونت مورد نیاز است. تشخیص قطعی نه تنها برای مدیریت بالینی بیماران، بلکه برای مداخلات در طول شیوع، نظارت اپیدمیولوژی و توسعه و نظارت بر واکسن مهم است. یک آزمایش بهینه تشخیصی تب دنگی، آزمایشی ساده، سریع، با حساسیت و ویژگی بالا، ترجیحاً قادر به تمایز بین عفونت‌های اولیه و ثانویه، تعیین سروتیپ ویروس و مهم‌تر از همه مقرون به صرفه است. چارچوب زمانی بهینه برای تشخیص از شروع تا ۱۰ روز پس از عفونت خواهد بود. ابزارهای تشخیصی در حال حاضر به طور عمده مبتنی بر سرولوژی، اسید نوکلئیک یا تشخیص آنتی‌ژن هستند. درک مناسب از شرایط بالینی بیماران تب دنگی برای استفاده مناسب از این آزمایش‌ها ضروری است (۲۳).

## معاینه جسمانی

غربالگری تب دنگی، به ویژه در مکان های بومی، اغلب به صورت بالینی و بر اساس علایم گزارش شده بیمار و معاینه جسمانی انجام می‌شود. تب، همراه با حالت تهوع و استفراغ و هر یک از علایم، مانند بثورات پوستی، دردهای گسترده، تعداد گلبول های سفید پایین، آزمون تورنیکت مثبت یا هر علامت هشداردهنده در ساکنان یک منطقه بومی بیماری، تشخیص احتمالی را مطرح می‌کند. معاینه جسمانی ممکن است افیوژن پرده‌ی جنب یا آسیت قابل توجه را نشان دهد، با این حال، وجود مایع آزاد در سونوگرافی برای تشخیص زودهنگام سندرم شوک دنگی مفید است.

## غربالگری تورنیکت

آزمون تورنیکت، که شامل استفاده از یک کاف فشارخون با فشار بین دیاستولیک و سیستولیک به مدت پنج دقیقه و سپس شمارش خونریزی های پتشیال است، احتمال یافتن تعداد بالاتر بیماران مبتلا به تب دنگی را امکان پذیر می سازد.

## آزمایش شمارش کامل خون

کاهش تعداد گلبول‌های سفید اولین تغییری است که می‌توان شناسایی کرد. این یافته به طور معمول با تعداد کم پلاکت و اسیدوز متابولیک همراه است. کاهش پلاکت ها و گلبول های سفید خون اغلب با سطوح تا حدودی بالای آمینوترانسفرازهای کبدی مرتبط است. هنگامی که یک بیماری مزمن است، نشت پلاسما باعث هیپوآلبومینمی و افزایش غلظت خون می‌شود که با افزایش هماتوکریت مشخص می‌گردد.

## کشت سلولی، شناسایی اسید نوکلئیک، واکنش زنجیره ای پلیمراز (PCR) و سرولوژی

غربالگری آزمایشگاهی میکروب‌شناختی را می‌توان در تایید تشخیص تب دنگی استفاده کرد. این کار اغلب توسط جداسازی ویروس در کشت های سلولی، شناسایی اسیدنوکلئیک با استفاده از PCR، تشخیص آنتی ژن ویروسی (مانند استفاده از NS۱ یا آنتی بادی های خاص (سرولوژی)) انجام می‌شود. با وجود آنکه جداسازی ویروس و تشخیص اسید نوکلئیک دقیق‌تر از تشخیص آنتی‌ژن است، این فناوری‌ها به دلیل هزینه‌های بالاتر، کمتر مورد استفاده قرار می گیرند. حساسیت شناسایی NS۱ در مرحله تب عفونت اولیه ممکن است بالاتر از ۹۰ درصد باشد، اما در عفونت ثانویه فقط ۶۰-۸۰ درصد است. در مراحل اولیه بیماری، همه آزمایش‌ها ممکن است منفی شوند. برای به دست آوردن نتایج دقیق، می‌توان از فناوری های واکنش زنجیره‌ای پلیمراز و تشخیص آنتی ژن ویروسی استفاده کرد (۴).

## درمان

هیچ داروی اختصاصی برای تب دنگی وجود ندارد. بیماران، فقط درمان حمایتی دریافت می‌کنند (۲۴). اگرچه هیچ داروی ضد ویروسی خاصی برای تب دنگی وجود ندارد، اما حفظ تعادل مایعات بدن ضروری است. علایم، مسیر درمان را تعیین می‌کنند. بیمارانی که قادر به نوشیدن هستند، دفع ادرار دارند، «علایم هشدار دهنده» ندارند و به طور کلی سالم هستند، با نظارت منظم و درمان آبرسانی خوراکی می‌توانند در منزل درمان شوند.
افرادی که نیاز به درمان بیمارستانی دارند شامل افرادی هستند که مشکلات سلامتی بیشتری دارند، " علایم هشدار دهنده» را نشان می‌دهند یا در پیگیری درمان معمول، ناتوان هستند. بیمارانی که به موارد مزمن تب دنگی مبتلا هستند باید در مکانی با دسترسی به بخش مراقبت‌های ویژه بستری شوند. به طور معمول هیدراتاسیون داخل وریدی، در صورت نیاز فقط برای یک یا دو روز ضروری است. دوز سریع ۲۰ میلی‌لیتر بر کیلوگرم برای کودکان مبتلا به شوک دنگی مناسب است. سرعت تزریق مایع با توجه به تثبیت علایم حیاتی، عادی سازی هماتوکریت و برون ده ادراری ۱-۰/۵ میلی لیتر بر کیلوگرم در ساعت، تنظیم می‌شود. توصیه می‌شود از حداقل مقدار مایع لازم برای انجام این کار استفاده شود (۴). درمان با مایعات فراوان به صورت سرم یا مصرف حداقل ۵ لیوان مایعات در روز و استراحت، بسیار کمک‌کننده است. اگر بیماری همراه با عارضه و شدید باشد، باید درمان مراقبتی و با احتیاط انجام شود و در صورت نداشتن علایم هشدار، در منزل نیز فرد می‌تواند درمان شود. به منظور کاهش تب و درد مفاصل می‌توان استامینوفن یا پاراستامول

| Management group | Principles of treatment |
|---|---|
| Group A | Oral fluids, paracetamol (avoid NSAIDs), explain danger signs |
| Group B without warning signs | Oral fluids; if not tolerated, intravenous fluids for 24–48 h (0.9% saline or Ringer lactate) at maintenance rate<br>Clinical and laboratory parameter monitoring |
| With warning signs | Baseline HCT, isotonic fluids: 5–7 mL/kg/h for 1–2 h; 3–5 mL/kg/h for 2–4 h; 2–3 mL/kg/h till patient is able to take orally adequately<br>Increase or decrease fluid rate based on serial HCT<br>Clinical and laboratory parameter monitoring |
| Group C | Judicious fluid resuscitation (Figs. 1 and 2)<br>Treatment of bleeding manifestations<br>Glycemic control<br>Discontinue intravenous fluids once hemodynamics stabilize |

*HCT* Hematocrit, *NSAID* Non steroidal anti-inflammatory drug

شکل ۱. جدول شیوه نامه ی کلی مدیریت بیماری تب دنگی (۲)

مصرف کرد. برای درمان تب دنگی از داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی مانند آسپیرین، ایبوپروفن، ناپروکسن و مفنامیک اسید نباید استفاده شود، زیرا خطر خونریزی را افزایش می دهند (۱).

بر اساس یافته‌های بالینی از نظر مدیریت درمان می‌توان بیماران را به سه گروه تقسیم نمود:

گروه الف) بیماران نیازمند مدیریت درمان در منزل.

گروه ب) بیماران نیازمند بستری در بیمارستان.

گروه ج) بیماران نیازمند مدیریت درمان اورژانسی (۲).

جدول شیوه نامه ی کلی مدیریت بیماری تب دنگی(۲)

## عوارض

افزایش مایع آزاد (Overload) مهم‌ترین عارضه‌ی این بیماری است که علایم و نشانه‌های اولیه آن شامل تنگی‌نفس خفیف، تاکی پنه، آسیت و تورم پلک‌ها است. همه موارد فوق به همراه دیسترس تنفسی متوسط تا شدید، خس خس سینه و تنگی نفس، جزو علایم دیررس هستند که اولین نشانه ادم ریوی بینابینی می‌باشد. گیجی، نشانه هایپوکسی و نارسایی تنفسی و بی‌قراری قریب الوقوع است.

انسفالوپاتی از دیگر عوارض این بیماری است که با علایم عصبی نظیر تشنج و کما بروز می‌کند که به دلیل انسداد عروقی یا هایپوترمی یا خونریزی داخل کرانیال است؛ همچنین ممکن است ویروس به طور مستقیم به مغز حمله کند. عوارض قلبی در بیماران مبتلا به میوکاردیت و شوک کاردیوژنیک به دلیل خطر بالای ابتلا به ادم ریوی و نارسایی احتقانی قلب، نیازمند اعمال محدودیت دقیق مایعات و شروع داروهای اینوتروپیک می‌باشد.

هپاتیت و نارسایی کبدی در نتیجه اثر سیتوپاتیک مستقیم ویروس دنگی روی سلول‌های کبدی و آپوپتوز آنها ایجاد می‌شود. نارسایی حاد کلیوی در نتیجه همولیز، رابدومیولیز و هیپوپرفیوژن، جدا از اثرات مستقیم ویروس دنگی و آسیب ناشی از دستگاه ایمنی ایجاد می‌شود. نارسایی تنفسی از دیگر عوارض ابتلا به ویروس دنگی است؛ باید توجه داشت که تا حد امکان باید از کشیدن مایع جنب در این بیماری پرهیز کرد مگر در موارد افیوژن بسیار شدید جنب.

(Hemophagocytic Lymphohistiocytosis (HLH)) ثانویه یک عارضه بالقوه است که به دلیل تکثیر کنترل نشده لنفوسیت‌های فعال و تولید سیتوکین‌های پیش التهابی و ایجاد یک حالت بیش التهابی، مشخص می‌شود.

## ملاحظات ویژه

موارد زیر باید با ملاحظات ویژه در بیمارستان هایی مجهز، تحت درمان قرار گیرند:

شیرخواران کمتر از یکسال، بیماران چاق، زنان باردار، شوک عمیق/ طولانی، خونریزی قابل توجه، شوک مکرر ۲ تا ۳ بار در طول درمان، بیمارانی که به مایع درمانی معمولی پاسخ نمی دهند، بیماران با افزایش هماتوکریت و بدون دسترسی به هیچ محلول کلوئیدی، مبتلایان به بیماری‌های زمینه ای مانند دیابت، فشار خون بالا، بیماری قلبی یا بیماری همولیتیک، بیماران با علایم و نشانه های اضافه بار مایعات آزاد، بیماران با درگیری چندین اندام، بیماران با تظاهرات عصبی مانند تغییر هوشیاری، نیمه کما، کما، تشنج و غیره (۲).

## پیشگیری و کنترل

پیشگیری همیشه بهتر و ارزانتر از درمان است. بهبود تشخیص و پیش‌بینی شیوع بیماری برای کاهش بیماری تب دنگی ضروری است. پیشگیری را می‌توان با هماهنگی و نظارت اپیدمیولوژی و حشره شناسی، ترویج اصول مدیریت یکپارچه مبارزه با ناقل، اجرای اقدام های کنترل ناقل متناسب با شرایط محلی مانند مدیریت کارآمد منابع آب خانگی و شهری و برقراری ارتباط با مردم برای تشویق تغییرات رفتاری آنها در برنامه های کنترل بیماری انجام داد (۱۹).

برای ویروس‌های تب‌های خونریزی‌دهنده که توسط ناقلان بندپا منتشر می‌شوند، تلاش‌های پیشگیری، اغلب بر کنترل حشرات و بندپایان در سطح جامعه متمرکز است (۲۴).

تشدید تلاش ها برای کاهش زیستگاه های لارو در داخل و اطراف خانه ها، زهکشی آب های راکد، پاک‌کردن منزل و مناطق اطراف آن از تمام اقلام پسماندهای خانگی از جمله اقدامات پیشگیرانه هستند.

آب راکد در گلدان‌های گل، ظروف زیر گلدانی یا ظروف مشابه، باید روزانه یا حداقل دو بار در هفته تعویض شود. استفاده از ماهی لارو خوار در آکواریوم و استخرهای باغ ها و جاهایی که به هر دلیل امکان چرخش آب وجود ندارد، مورد توصیه است. علف های هرز و علف های بلند باید کوتاه شوند تا فضاهای سایه ای که حشرات بالغ در بین آنها در ساعت های گرم روز پنهان می شوند و استراحت می کنند، به حداقل برسد. تمام آب های راکد پس از بارندگی باید تخلیه یا توسط مواد لاروکش (مانند Temephos)، سم‌پاشی شوند. مه پاشی (به نظر نمی‌رسد مه پاشی موثر باشد، اما در شرایط اپیدمی به طور معمول اجرا می شود) و رعایت بهداشت خیابان ها و مدیریت مناسب پسماندهای شهری، در پیشگیری از این بیماری کمک‌کننده است (۲۵). آگاهی عمومی در مورد عادت آویزان کردن لباس‌های خود در خانه به جای استفاده از کمد، از عوامل پیشگیری از انتشار این بیماری است (۲۶).

هر ساله حدود ۱/۵۰۰/۰۰۰ زایر ایرانی به عربستان سعودی–یکی دیگر از کشورهای بومی تب دنگی– سفر می‌کنند که ممکن است ایران را در معرض خطر جدی تب دنگی قرار دهند. بنابراین در کنار نظارت مستمر حشره شناسی در مرزهای شرقی و جنوبی، راه‌کارهای مناسب کنترل ناقل و نظارت بر دنگی وارداتی، باید به عنوان اولویت در نظر گرفته شود (۲۷). استفاده از انواع توری‌های درب و پنجره باعث عدم دسترسی پشه‌های گزنده به میزبان انسانی می‌شود.

آمادگی سامانه‌ی بهداشت عمومی نقش بسیار مهمی در کاهش عوارض و مرگ و میر ناشی از تب دنگی به ویژه در زمان همه گیری دارد. دانش، نگرش و باور متخصصان بهداشت در این زمینه بسیار حیاتی است (۲۸).

### سیاست‌های پنجگانه برای پیشگیری و کنترل تب دنگی به شرح ذیل است:

۱) توسعه تحقیقات پایه برای حمایت از کنترل ناقلین و نوآوری در توسعه ابزارها، فناوری‌ها و رویکردهای جدید به ویژه تولید واکسن چهارظرفیتی (مؤثر بر هر چهار سروتیپ دنگی) به صورت واکسن زنده‌ی تخفیف حدت یافته یا واکسن نوترکیب از کپی DNA عفونی. اولین واکسن تب دنگی به نام Dengvaxia (CYD-TDV) (ساخت شرکت سانوفی پاستور، لیون، فرانسه) که یک واکسن نوترکیب زنده ی تخفیف حدت یافته است، در اواخر سال ۲۰۱۵ میلادی مجوز گرفت. این واکسن تاکنون در بیش از ۲۰ کشور جهان مجوز استفاده گرفته است و برای افراد ۹ تا ۴۵ ساله که در مناطق بومی بیماری زندگی می‌کنند، قابل استفاده است.

۲) افزایش ظرفیت و سامانه های زیرساختی و بهداشت عمومی در تمام سطوح جامعه مرتبط با پیشگیری، کنترل، غربالگری و ارزیابی ناقلین.

۳) بهبود و تقویت هماهنگی و همکاری بین سازمانی و برون سازمانی.

۴) بسیج و مشارکت جامعه در کنترل منابع تکثیر لارو.

۵) ادغام ابزارها و روش های پیشگیرانه در مدیریت بیماری (۸).

اجرای برنامه های آموزشی مناسب برای افزایش سطح آگاهی و برنامه های تنظیم شده فرهنگی برای ارتقای سطح نگرش و عملکرد افراد ضروری است (۲۹). تداوم اجرای برنامه ملی پایش حشره‌شناسی به ویژه در مناطق پرخطر مانند فرودگاه ها، بنادر، گذرگاه های زمینی مرزی و مسیرهای اصلی ورودی کشور برای تشخیص زودهنگام ورود گونه های مهاجم و به دنبال آن اجرای برنامه های پیشگیری و کنترل سریع، ضرورت دارد (۳۰). استراحت بیماران در زیر پشه بند، به ویژه در طول دوره بیماری یا تب، یک اقدام احتیاطی است و انتقال بیماری را کاهش می‌دهد.

استفاده از محصولات حفاظت فردی (اسپری ها یا پمادهای دورکننده ی حشرات) در ساعات روز که افراد و پشه‌های آئدس هر دو فعال هستند، در کاهش بیماری، موثر است (۳۱).

## نتیجه‌گیری

با توجه به مواردی که در مقاله به آن‌ها اشاره شد نظیر راه‌های انتقال تب دنگی، دارا بودن بستر مناسب رشد و انتشار در کشور و با توجه به افزایش مسافرت به شهرهای آلوده و نیز عبور مسافران پاکستانی از ایران به مقصد کشور عراق در ایام اربعین، لازم است اطلاعات کافی به صورت گسترده در اختیار همگان گذاشته شود و همچنین نسبت به اپیدمی احتمالی بیماری در اواخر تابستان یا اوایل فصل پاییز ۱۴۰۳، هوشیاری لازم وجود داشته باشد.

## منابع


1. A general guide to the Aedes mosquito and related diseases. Tehran: Ministry of Health and Medical Education; 2024 Jun.

2. Diagnosis and treatment guide for dengue fever, dengue hemorrhagic fever. Tehran: Ministry of Health and Medical Education; 2024 May.

3. Ebrahimi M, Abadi A, Bashizadeh-Fakhar H, Fahimi E. Dengue fever in Iran: A case report. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences. 2016;18(12).

4. Nyenke CU, Nnokam BA, Esiere R, Nwalozie R. Dengue fever: etiology, diagnosis, prevention and treatment. Asian J Res Infect Dis. 2023;14(1):26-33.

5. Qureshi AI, Saeed O. Dengue virus disease: From origin to outbreak: Academic Press; 2019.

6. Nikookar SH, Moosazadeh M, Fazeli-Dinan M, Zaim M, Sedaghat MM, Enayati A. Knowledge, attitude, and practice of healthcare workers regarding dengue fever in Mazandaran Province,

northern Iran. Frontiers in Public Health. 2023;11:1129056.

7. Azizi K, Dorzaban H, Soltani A, Alipour H, Jaberhashemi SA, Salehi-Vaziri M, et al. Monitoring of dengue virus in field-caught Aedes species (Diptera: Culicidae) by molecular method, from 2016 to 2017 in Southern Iran. Journal of Health Sciences & Surveillance System. 2023;11(1):77-83.

8. Nikookar SH, Fazeli-Dinan M, Zaim M, Enayati A. Prevention and Control Policies of Dengue Vectors (Aedes aegypti and albopictus) in Iran. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2023;33(227):381-96.

9. Shirzadi MR, Gouya MM, Yaghoobi-Ershadi MR, Gharachorloo F. Entomological Studies for the Surveillance of Dengue in Iran, 2006–2016. Biomedical and Biotechnology Research Journal (BBRJ). 2019;3(4):213-6.

10. Messina JP, Brady OJ, Pigott DM, Golding N, Kraemer MU, Scott TW, et al. The many projected futures of dengue. Nature Reviews Microbiology. 2015;13(4):230-9.

11. Louis VR, Phalkey R, Horstick O, Ratanawong P, Wilder-Smith A, Tozan Y, et al. Modeling tools for dengue risk mapping-a systematic review. International journal of health geographics. 2014;13:1-15.

12. H H. Comprehensive book of public health, 4th edition. Tehran: Arjmand; 2019.

13. Tavakoli F, Rezaei F, Shafiei-Jandaghi NZ, Shadab A, Mokhtari-Azad T. Seroepidemiology of dengue and chikungunya fever in patients with rash and fever in Iran, 2017. Epidemiology & Infection. 2020;148:e42.

14. Mardani M, Abbasi F, Aghahasani M, Ghavam B. First Iranian imported case of dengue. International journal of preventive medicine. 2013;4(9):1075.

15. Chinikar S, Ghiasi SM, Shah-Hosseini N, Mostafavi E, Moradi M, Khakifirouz S, et al. Preliminary study of dengue virus infection in Iran. Travel medicine and infectious disease. 2013;11(3):166-9.

16. Dorzaban H, Soltani A, Alipour H, Hatami J, Hashemi SAJ, Shahriari-Namadi M, et al. Morphological and molecular-based identification of Aedes aegypti (Diptera: Culicidae), a main vector of Dengue Fever, the first record in Iran after decades. 2020.

17. CHINIKAR S S-HN, MORADI M,KHAKIFIROUZ S,RASI VARAIE F S,RAFIGH M,et.al. The role of travelers in the epidemiology of Dengue Fever in Iran. 9th Asia Pacific Travel Health Conference2012 May 2-5.

18. Khalili M, Aflatoonian MR, Hemati M, Mostafavi E, Aflatoonian B. Dengue fever serology in febrile patients in Southeast Iran. Journal of Kerman University of Medical Sciences. 2019;26(1):90-4.

19. PARAMASIVAM TR, Salibi G, Tzenios N. NEGLIGENCE OF ASIANS ON DENGUE FEVER. Special Journal of the Medical Academy and other Life Sciences. 2023;1(8).

20. Tasnimnews agency; (2023 Sep 19) https://www.tasnimnews.com/fa/news/1402/06/28/2958541/

21. Ministry of Health and Medical Education (2024 July 4) https://health.behdasht.gov.ir

22. Khoobdel M DO, Bakshi H, Moradi M, Moradi M. Control and Management of Vector -Borne Diseases in Disaster Conditions

Journal of Military Medicine. 2019.

23. Sekaran SD. Research and Recommendations. Dengue Diagnostics: Jenny Stanford Publishing; 2024. p. 91-3.

24. https://www.cdc.gov/index.html [

25. World Health Organization. Guidelines on clinical management of chikungunya fever. WHO Regional Office for South-East Asia; 2008.

26. Purba IE, Nababan, D., Adiansyah, & Kaban, E. S. Risk Factors of Dengue Hemorrhagic Fever. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA. 2023.

27. Salehi-Vaziri M, Fazlalipour M, Baniasadi V. Solving the mystery of dengue in Iran; are we close to an answer? Iranian Journal of Virology. 2016;10(4):39-40.

28. Firooziyan S, Sadeghi R, Sabouri M, Tol A, Rikhtehgar E, Fathi B, et al. Predictors of dengue preventive practices based on precaution adoption process model among health care professionals in northwest of Iran. Journal of Arthropod-Borne Diseases. 2022;16(4):340.

29. Holakouie-Naieni K, Owais R, Nematollahi S, Mensah LE, Memon J, Mhajabin S. Knowledge, Attitude, Practice of Dengue Fever and Its Related Factors among International Students at Tehran University of Medical Sciences. Iranian Journal of Public Health. 2018;47(11):1777-9.

30. Nikookar SH, Charkame A, Nezammahalleh A, Moradi-Asl E, Enayati A, Fazeli-Dinan M, et al. Entomological surveillance of invasive Aedes mosquitoes in Mazandaran Province, northern Iran from 2014 to 2020. Scientific Reports. 2023;13(1):8683.

31. Hashemi T. Incidence of dengue fever and risk of its transmission to the Afghan travelers to tropical regions: A discussion paper. Journal of Inventions in Biomedical and Pharmaceutical Sciences. 2020;5(3):27-30.