खण्ड–5, अंक–1, वर्ष–2017, मु0पृ0 145–149, D.O.I. : 10.22445/avsp.v5i01.9869 वैज्ञानिक लेख

डेंगू–लक्षण व चिकित्सा

पुष्कर सिंह रावत, काजल पटेल, स्नेहा श्रीवास्तव एवं सुधीर मेहरोत्रा
जैव रसायन विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ–226007, उ0प्र0, भारत
sudhirankush@yahoo.com

प्राप्त तिथि–29.03.2017, स्वीकृत तिथि–02.08.2017

सार– पिछले 20 वर्षों में एक बहुत प्राचीन रोग डेंगू ज्वर के वायरस तथा मच्छरों के वेक्टर, बढ़ी हुई महामारी की दशा, हाइपरइन्डेमिसिटी(बहुल सीरोटाइप का सह–संचरण) और नवीन भौगोलिक क्षेत्रों में डेंगू रक्तस्रावी ज्वर का पुर्नउद्भव आदि का विस्तृत भौगोलिक वितरण पुनः परिलक्षित हुआ है। सन् 1998 में 100 मिलियन डेंगू ज्वर, 500000 डेंगू रक्तस्रावी ज्वर तथा 25,000 वार्षिक मृत्यु के आंकड़ों के साथ उष्णकटिबंधीय संक्रामक रोगों में मलेरिया के बाद यही बीमारी सर्वाधिक महत्वपूर्ण थी। 21वीं सदी के आरम्भिक वर्षों में इस रोग के पुनः उभरने में जनसांख्यिकी, सामाजिक तथा जन स्वास्थ्य आधारित संरचना में परिवर्तनों ने पिछले 30 वर्षों में अत्याधुनिक योगदान दिया है। नेशनल वेक्टर बोर्न डिजीज कन्ट्रोल प्रोग्राम के डाटा के आधार पर वर्ष 2016 में भारत वर्ष लगभग 1,11,880 केस जिनमें 227 मृत्यु रिपोर्ट हुई हैं। इस पत्र में डेंगू और डेंगू रक्तस्रावी ज्वर के भौगोलिक क्षेत्र, प्राकृतिक इतिहास और संक्रमण चक्र, डेंगू ज्वर तथा डेंगू रक्तस्रावी ज्वर का क्लिनिकी निदान, प्रयोगशालीय मूल्यांकन, रोगजनन, निगरानी, रोकथाम तथा नियन्त्रण संबंधित पक्षों का पुनरावलोकन किया गया है। विश्व के समस्त उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में डेंगू ज्वर तथा डेंगू रक्तस्रावी ज्वर के बढ़ते संक्रमण पर रोक लगाना, रोग की सतत् रोकथाम और नियंत्रण कार्यक्रम लागू करना जन स्वास्थ्य अधिकारियों के लिए सबसे बड़ी चुनौती है।

बीज शब्द– डेंगू हाइपरइन्डेमिसिटी, ऊष्णकटिबंधीय, पुर्नउद्भव, जनसांख्यिकी, सीरोलॉजिक, वायरोलॉजी।

Dengue- aetiology and treatment

Pushkar Singh Rawat, Kajal Patel, Sneha Srivastava and Sudhir Mehrotra
Department of Biochemistry, Lucknow University, Lucknow-226007, U.P., India
sudhirankush@yahoo.com

Abstract- Dengue fever, a very old disease, has reemerged during past 20 years besides, an expanded geographic distribution of both the viruses and the mosquito vectors. With increased epidemic activity, the development of hyperendemicity (the co-circulation of multiple serotypes), and the emergence of dengue hemorrhagic fever in new geographic regions. In 1998 this mosquito-borne disease was the most important tropical infectious disease after malaria, with an estimated 100 million cases of dengue fever, 500,000 cases of dengue hemorrhagic fever, and 25,000 deaths annually. The reasons for this resurgence and emergence of dengue hemorrhagic fever in 21st century are complex and not fully understood, but demographic, societal, and public health infrastructure changes in the past 30 years have contributed greatly. Based on the data of National Vector Borne Disease Control Programme (NVBDCP), the number of cases reported in 2016 in India was about 1,11,880 for dengue with 227 deaths[1]. This paper reviews the changing epidemiology of dengue and dengue hemorrhagic fever by geographic region, the natural history and transmission cycles, clinical diagnosis of both dengue fever and dengue hemorrhagic fever, serologic and virologic laboratory diagnoses, pathogenesis, surveillance, prevention, and control. Major challenges for public health officials in all tropical areas of the world is to develop and implement sustainable prevention and control programs that will reverse the trend of emergent dengue hemorrhagic fever.

Key words- Dengue hyperendemicity, tropical, resurgence, demographic, serologic, virologic.

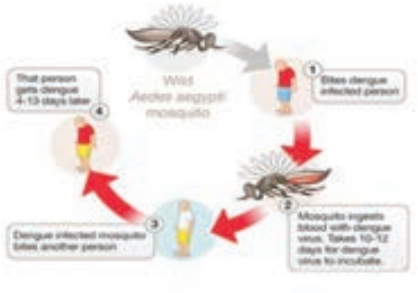
1. **प्रस्तावना–** डेंगू एक वायरस जनित रोग है, जो प्रायः मादा एडीज मच्छर(प्रजाति) के काटने से होती है। इस रोग में तेज बुखार के साथ शरीर के उभरे चकत्तों से खून रिसता है। कई मामलों में यह रोग जानलेवा रूप भी ले सकता है। ऐसा नहीं है की डेंगू होने से मरीज की जान को खतरा बना ही रहता है। अधिकतर मामलों में डेंगू मच्छर के काटने से या तो हल्का बुखार होता है या कोई फर्क नहीं पड़ता। डेंगू बुखार तीन तरह का होता है–

क्लासिकल (साधारण) डेंगू बुखार– classical dengue fever

डेंगू हॅमरेजिक बुखार (डीएचएफ)– dengue hemorrhagic fever (DHF)
डेंगू शॉक सिंड्रोम (डीएसएस)– dengue shock syndrome (DSS)

सामान्य डेंगू बुखार में कभी किसी की जान नहीं जाती। यह साधारण उपचार से भी ठीक हो जाता है, लेकिन डेंगू हॅमरेजिक बुखार और डेंगू शॉक सिंड्रोम में सही समय में इलाज न करने से खतरा बढ़ सकता है।

मच्छर *एडीज आएजेप्टी*



2. **इतिहास–** डेंगू शब्द की उत्तपत्ति स्पष्ट नहीं है, संभवतः यह स्वाहीली भाषा से लिया गया है वहाँ इसे का डिंगा पेपो कहते हैं जो किसी बुरी आत्मा के प्रभाव से होता है, इसके अलावा इसका अर्थ हड्डी तोड़ बुखार भी माना जाता है वैसे भी भीषण अस्थि पीड़ा इसका सामान्य लक्षण माना जाता है। इतिहास में डेंगू के अनेक मामले आते रहे हैं पहली बार इसकी निश्चित पहचान बेंजामिन रश ने १७८६ में की उन्होंने ही इसे हड्डी तोड बुखार नाम दिया था। बीसवीं सदी में जाकर ही पता लगा कि यह रोग मच्छरों से फैलता है। डेंगू बुखार मच्छरों द्वारा फैलाई जाने वाली बीमारी है। *एडीज* मच्छर(प्रजाति) के काटने से डेंगू वायरस फैलता है। बुखार के दौरान प्लेटलेट्स कम होना इसका मुख्य लक्षण हैं। यह एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में नहीं फैलता। बुखार के साथ सबसे सामान्य लक्षण है सिरदर्द, मांसपेशियों और जोड़ों में दर्द और त्वचा का खराब हो जाना। कभी–कभी, यह लक्षण फ्लू के साथ मिलकर भ्रमित भी कर देते हैं। पिछले कुछ सालों में अपने देश में डेंगू के मामले बढ़ते ही जा रहे हैं।[2] सन् २०१५ में सबसे ज्यादा मामले दिल्ली में परिलक्षित हुए थे। २०१६ में उत्तर प्रदेश में डेंगू के मामलों की संख्या ७५१२ आंकी गयी थी जिनमें ४२ की मौतें हुई, जो वर्ष २०१५ की अपेक्षा लगभग तीन गुनी है। सन् २०१६ में सबसे कम डेंगू से ग्रसित राज्य सिक्किम था, जहाँ यह संख्या ८ थी।

एन०वी०बी०डी०सी०पी० द्वारा प्रदत्त आकड़ों में डेंगू से ग्रसित राज्य घटते क्रम में निम्नवत हैः

क्रम सं०	२०१०	२०११	२०१२	२०१३	२०१४	२०१५	२०१६
१.	दिल्ली	पंजाब	तमिलनाडु	केरला	महाराष्ट्र	दिल्ली	पश्चिम बंगाल
२.	पंजाब	तमिलनाडु	पश्चिम बंगाल	उड़ीसा	उड़ीसा	पंजाब	पंजाब
३.	केरला	उड़ीसा	केरला	कर्नाटका	पश्चिम बंगाल	हरियाणा	उड़ीसा
४.	गुजरात	गुजरात	कर्नाटका	गुजरात	कर्नाटका	पश्चिम बंगाल	गुजरात
५.	कर्नाटका	आंध्र प्रदेश	पुडुच्चेरी	तमिलनाडु	तमिलनाडु	गुजरात	उत्तर प्रदेश

3. **कारण–** मच्छर के काटने से विषाणु तेजी से रोगी के शरीर में प्रवेश करके अपना असर दिखाते हैं। डेंगू तथा डेंगू रक्तस्रावी बुखार बहुत तीव्र प्रकार के मांसपेशीय तथा रक्त से जुड़े रोग हैं। ये ऊष्ण कटिबंधीय क्षेत्र में तथा अफ्रीका में मिलते हैं। ये चार प्रकार के निकटता से जुड़े विषाणु से होते हैं, जो *फ्लैविवायरस* गण तथा *फ्लेविविराइड* परिवार के होते हैं। यह बहुधा उन्हीं क्षेत्रों में फैलता है जिनमें मलेरिया फैलता है, किंतु मलेरिया से इसकी पृथकता यह है कि यह शहरी क्षेत्र में फैलता है जिनमें सिंगापुर, ताइवान, इण्डोनेशिया, फिलीपींस, भारत तथा ब्राजील भी शामिल हैं।[3] प्रत्येक विषाणु इतना भिन्न होता है किसी एक से संक्रमण के बाद भी अन्य के विरूद्ध सुरक्षा नहीं मिलती है, तथा जहाँ यह महामारी के रूप मे फैलता है वहाँ एक समय में अनेक प्रकार के विषाणु सक्रिय हो सकते हैं, डेंगू मानव मे *एडीज ईजिप्टी* नामक मच्छर के द्वारा फैलता है, यह मच्छर दिन में काटता है।

4. **लक्षण–** यह रोग अचानक तीव्र ज्वर के साथ शुरू होता है, जिसके साथ-साथ सिर–दर्द मांसपेशियों तथा जोडों में भयानक दर्द होता है जिसके चलते ही इसे हड्डी तोड़ बुखार या ब्रेक बोन बुखार कहते हैं। इसके अलावा शरीर पर लाल चकत्ते भी बन जाते हैं जो सबसे पहले पैरों, फिर छाती तथा कभी–कभी सारे शरीर पर फैल जाते है। इसके अलावा पेट खराब हो जाना, उसमें दर्द होना, कमजोरी, दस्त लगना, निरंतर चक्कर आना, भूख ना लगना भी लक्षण रूप में ज्ञात है। कुछ मामलों मे लक्षण हल्के होते हैं जैसे चकत्ते ना पड़ना, जिसके चलते इसे इंफ्लूएंजा का प्रकोप मान लिया जाता है या कोई अन्य विषाणु संक्रमण। यदि कोई व्यक्ति प्रभावित क्षेत्र से आया हो और इसे नवीन क्षेत्र में ले गया हो तो बीमारी की पहचान ही नहीं हो पाती है। रोगी यह रोग केवल मच्छर या रक्त के द्वारा दूसरे को दे सकता है वह भी केवल तब जब वह रोग ग्रस्त हो। सामान्य तौर पर ज्वर ६–७ दिन रहता है ज्वर समाप्ति के समय फिर से कुछ समय हेतु ज्वर आता है, जब तक रोगी का तापक्रम सामान्य नहीं होता है तब तक उसके रक्त में प्लेटलेट्स की संख्या कम रहती है। जब डेंगू हैमरेजिक ज्वर होता है तो ज्वर बहुत तेज हो जाता है तथा रक्तस्राव शुरू हो जाता है, रक्त की कमी हो जाती है, थ्रॉम्बो–साइटोपीनिया हो जाता है, कुछ मामलों में डेंगू प्रघात की दशा डेंगू शॉक सिंड्रोम, आ जाता है जिसमे मृत्यु दर बहुत ऊँची होती है।

5. **पहचान–** डेंगू की पहचान प्रायः इन लक्षणों के आधार पर डाक्टर करते हैं: बहुत ऊँचा ज्वर जिसका कोई अन्य स्थानीय कारण समझ नहीं आये, सारे शरीर पर चकत्ते पड़ जाना, रक्त में प्लेटलेट्स की संख्या कम हो जाना। बच्चों में डेंगू के लक्षण साधारण सर्दी, बुखार तथा उल्टी आना हो सकते हैं। विश्व स्वास्थ्य संगठन ने डेंगू हैमरेजिक ज्वर की परिभाषा सन् १९७५ में दी थी, इसके चार मापक हैं, जो अवश्य पूरे होने चाहिए ज्वर, मूत्राशय की समस्या, लगातार सिरदर्द, चक्कर आना, भूख ना लगना, नाक, कान से, टीका लगाने के स्थान से खून रिसना, खूनी दस्त लगना और खून की उल्टी आना, खून में प्लेटलेट्स की संख्या कम होना(प्रतिघन सेमी रक्त में १,००,००० से कम होना)। प्लाज्मा रिसाव होने के साक्ष्य मिलना(हिमेटोक्रिट में २०% से ज्यादा वृद्धि या हिमेटोक्रिट मे २०% से ज्यादा गिरावट)। डेंगू शॉक सिन्ड्रोम के निम्न लक्षण हैं–

1. कमजोर नब्ज चलना, नब्ज का दबाव कम होना(20 मिमी एच.जी. दबाव से कम)
2. ठण्ड लगना
3. व्याग्रता

कुछ लोगों में यह रोग बुखार के १–२ दिन में आलोचनात्मक चरण तक पहुँच जाता है। इस दौरान सीने और उदर गुहा में तरल पदार्थ जमा हो जाते हैं। इस कारण से शरीर के महत्वपूर्ण अंगों में तरल पदार्थ की कमी हो जाती है। आमतौर पर (डेंगू आघात सिंड्रोम) शॉक और रक्तस्राव (डेंगू रक्तस्रावी ज्वर) डेंगू के ५–६ प्रतिशत मरीजों में ही पाए जाते हैं। लेकिन जो लोग पहले से डेंगू वायरस के अन्य सीरम प्रकारों(माध्यमिक संक्रमण) से संक्रमित हैं उन लोगों में शॉक और रक्तस्राव के पाए जाने कि संभावना बढ़ जाती है। सीरोलोजी तथा पॉलीमरेज चेन रिएक्शन के अध्ययन उपलब्ध हैं। जिनके आधार पर डेंगू की पुष्टि की जा सकती है।[4]

6. **उपचार–** डेंगू का इलाज आम तौर पर चिकित्सकीय प्रक्रिया से किया जाता है, लेकिन इसे दूसरे विषाणु–जनित रोगों से अलग कर पाना कठिन है। उपचार का मुख्य तरीका सहायक चिकित्सा देना ही है, मुख से तरल देते रहना क्योंकि अन्यथा जल की कमी हो सकती है, नसों से भी तरल दिया जाता है। यदि रक्त मे प्लेटलेट्स की संख्या बहुत कम हो जाये या रक्त स्त्राव शुरू हो जाये तो रक्त चढ़ाना भी पड़ सकता है, आंतों में रक्तस्त्राव होना जिसे मलीना की मौजूदगी से पहचान सकते हैं, में भी खून चढ़ाना पड़ सकता है। इस संक्रमण मे एस्प्रीन या अन्य गैर स्टेरोईड दवाएँ लेने से रक्तस्राव बढ़ जाता है, इसके स्थान पर संदिग्ध रोगियों को पेरासिटामोल देना चाहिए।

7. **उभरते हुए उपचार–** नये अध्ययन बताते हैं कि माइकोफिनॉलिक एसिड तथा रिबाविरिन का प्रयोग करने से डेंगू के विषाणु की वृद्धि रूक जाती है, यदि ये दवायें दी जाये तो विषाणु का आर.एन.ए. दोषपूर्ण बन जाता है।

8. **महामारी का रूप–** डेंगू का प्रथम महामारी रूपेण हमला एक साथ एशिया, अफ्रीका, उत्तरी अमेरिका में एक साथ सन् १७८० के लगभग हुआ था, इस रोग को सन् १७७९ मे पहचाना तथा नाम दिया गया था। सन् १९५० के दशक में यह दक्षिण पूर्व एशिया में निरंतर महामारी के रूप मे फैलना शुरू हुआ तथा सन् १९७५ तक डेंगू हेमरेजिक ज्वर इन देशों मे बाल मृत्यु का प्रधान कारण बन गया। सन् १९९० के दशक तक डेंगू, मलेरिया के पश्चात मच्छरों द्वारा फैलने वाला दूसरा सबसे बड़ा रोग बन गया जिससे साल भर मे ४ करोड़ लोग संक्रमित हुए, वहीं डेंगू हैमरेजिक ज्वर के भी हजारों मामले सामने आए। फरवरी २००२ में ही जब ब्राजील के रियो–डी–जेनेरो मे डेंगू का प्रसार हुआ तो १० लाख लोग इसकी चपेट मे आ गये थे जिससे हजारों लोग मर गये। मार्च २००८ तक भी इस शहर में दशा बहुत अच्छी नहीं थी। मात्र ३ महीने में २३,५५५ मामले और ३० मौतें हुई थीं।[5] लगभग हर पाँच से छह साल में डेंगू का बड़ा प्रकोप होता है क्योंकि इस रोग का वार्षिक चक्र रोगियों को कुछ समय हेतु प्रतिरोधक क्षमता दे देता है जैसे कि चिकनगुनिया के मामलों में होता है।[6] जब यह प्रतिरोधक क्षमता समाप्त हो जाती है तो मनुष्य रोग के प्रति फिर से संवेदनशील हो जाते हैं। डेंगू के चार प्रकार के वायरस होते है, इसके अलावा नये लोग जनसंख्या में जन्म या प्रवास के जरिए जुड जाते हैं। एस. बी. हेल्सटीड ने सन् १९७० में हुए एक अध्ययन द्वारा सिद्ध कर दिया है कि डेंगू हेमरेजिक ज्वर उन रोगियों को ज्यादा होता है जो द्वितीयक संक्रमण से ग्रस्त हुए हो जो कि प्राथमिक संक्रमण से भिन्न प्रकार के वायरस से होता है।

इस दशा को परमसंक्रमण दशा कहते हैं। सिंगापुर में प्रतिवर्ष इस रोग के ४०००–५००० मामले सामने आते हैं यद्यपि आम धारणा यह है कि बहुत से मामले छुपे रह जाते हैं।[7]

9. **मच्छरों पर नियंत्रण–** डेंगू से बचाव का सबसे प्रभावी तरीका मच्छरों की आबादी पर काबू करना है इसके लिए या तो लार्वा पर नियंत्रण करना होता है या वयस्क मच्छरों की आबादी पर। एडीज मच्छर कृत्रिम जल संग्रह पात्रों मे जनन करते हैं जैसे टायर, बोतलें, कूलर, गुलदस्ते इन जलपात्रों को अक्सर खाली करना चाहिए। सबसे बेहतर तरीका लार्वा नियंत्रण का माना जाता है।[8] वयस्क मच्छरों को काबू में करने हेतु कीटनाशक धुँआ किसी सीमा तक प्रभावी हो सकते हैं, मच्छरों को काटने से रोक देना भी एक तरीका है, किंतु इस प्रजाति के मच्छर दिन में काटते हैं जिससे मामला गंभीर बन जाता है। एक नया तरीका मेसोसाक्लोपस नामक जलीय कीट जो लार्वा भक्षी है, को रूके जल में डाल देना है, जैसे कि गम्बूशिया मछली मलेरिया के विरूद्ध प्रभावी उपाय है। यह बेहद प्रभावी, सस्ता तथा पर्यावरण मित्र विधि है इसके विरूद्ध मच्छर कभी प्रतिरोधक क्षमता हासिल नहीं कर सकते हैं किंतु इस हेतु सामुदायिक भागीदारी सक्रिय रूप से चाहिए।[9]

10. **व्यक्तिगत सुरक्षा–** मच्छरदानी, रिपलेंट, शरीर को ढक के रखना, तथा प्रभावित क्षेत्रों से दूर रहना।

11. **संभावित विषाणु रोधी उपाय–** डेंगू संक्रमण का पुष्टि रक्त परीक्षण द्वारा की जाती है। वर्तमान में इसकी कोई वैक्सीन बाजार में उपलब्ध नहीं है, यद्यपि थाईलैण्ड में इसका लगभग सफल प्रयोग किया गया है। पीत ज्वर की वैक्सीन एक संबन्धित फ्लैवीवायरस के विरूद्ध है उसे डेंगू के विरूद्ध परिवर्तित रूप में प्रयोग करने की सलाह दी जाती है किंतु इस सम्बन्ध मे कोई विस्तृत अध्ययन नहीं किया गया है। अर्जेन्टीना के एक वैज्ञानिक समूह ने सन् २००६ में विषाणु के प्रजनन तरीके को खोज निकाला है जिसके चलते आशा की जाती है कि उसके विरूद्ध प्रभावी औषधि खोज निकाली जायेगी। संक्रमणकाल में समुचित विश्राम करने और अधिकाधिक पेय पदार्थ सेवन करने की सलाह दी जाती है।[10]

12. **प्राकृतिक चिकित्सा–** डेंगू की चपेट में आने के बाद भारत के लोग इससे बचने के लिए कुछ प्राकृतिक नुस्खे अपना रहे हैं। हम आपको स्वास्थ्य विशेषज्ञ और डॉक्टर की सलाह से कुछ ऐसे ही घरेलू और प्राकृतिक नुस्खे बता रहे हैं ताकि आप खुद को डेंगू के प्रकोप से बचा सकें।[11]

1. **गिलोय–** नई दिल्ली की डॉक्टर गार्गी शर्मा का कहना है कि गिलोय का आयुर्वेद में बहुत महत्व है। यह उपापचयी दर बढ़ाने, प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत रखने और शरीर को संक्रमण से बचाने में मदद करती है। डॉ. गार्गी सलाह देती हैं कि इनके तनों को उबालकर हर्बल पेय की तरह सर्व किया जा सकता है। इसमें तुलसी के पत्ते भी डाले जा सकते हैं।

2. **मेथी के पत्ते–** यह पत्तियां बुखार कम करने के लिए सहायक हैं। यह पीड़ित का दर्द दूर कर उसे आसानी से नींद लाने में मदद करती हैं। इसकी पत्तियों को पानी में भिगोकर उसके पानी को पिया जा सकता है। इसके अलावा, मेथी पाउडर को भी पानी में मिलाकर पी सकते हैं।

3. **पपीते के पत्ते**– डॉ0 गार्गी बताती हैं कि "यह प्लेटलेट्स की गिनती बढ़ाने में मदद करता है। साथ ही, शरीर में दर्द, कमजोरी महसूस होना, उबकाई आना, थकान महसूस होना आदि जैसे बुखार के लक्षण को कम करने में सहायक है।" आप इसकी पत्तियों को कूट कर खा सकते हैं या फिर **इन्हें पेय** की तरह भी पिया जा सकता है, जो कि शरीर से टॉक्सिन बाहर निकालने में मदद करते हैं।

4. **गोल्डनसील–** यह नार्थ अमेरिका में पाई जाने वाली **एक जड़ी**–बूटी है, जिसे दवाई बनाने के लिए इस्तेमाल किया जाता है. इस हर्ब में डेंगू बुखार को बहुत तेजी से खत्म कर शरीर में से डेंगू के विषाणु को खत्म करने की क्षमता होती है। यह पपीते की पत्तियों की तरह ही काम करती हैं और उन्हीं की तरह इनका भी प्रयोग किया जाता है। इन्हें कूट के सीधे चबाकर या फिर जूस पीकर लाभ उठाया जा सकता है।

5. **हल्दी–** यह उपापचय बढ़ाने के लिए इस्तेमाल की जाती है। यही नहीं, घाव को जल्दी ठीक करने में भी मददगार साबित होती है। हल्दी को दूध में मिलाकर पिया जा सकता है।

6. **तुलसी के पत्ते और काली मिर्च–** नई दिल्ली की डॉ0 सिमरन सैनी सलाह देती हैं कि तुलसी के पत्तों और दो ग्राम काली मिर्च को पानी में उबालकर पीना सेहत के लिए अच्छा रहता है। यह पेय आपकी प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत बनाती है और एंटी–बैक्टीरियल तत्व के रूप में कार्य करता है।[12]

13. **निष्कर्ष–** डेंगू से बचने की कोई दवाई व टीका अभी तक उपलब्ध नहीं है, परन्तु इस दौरान आपको सही से आराम करने और बहुत सारे पेय पदार्थ पीने की सलाह दी जाती है। डेंगू की चपेट में आने के बाद लोग इससे बचने के लिए कुछ प्राकृतिक नुस्खे अपना रहे हैं। स्वास्थ्य विशेषज्ञ और डॉक्टर की सलाह से तथा कुछ घरेलू और प्राकृतिक तरीकों को अपनाकर तथा अपने आस–पास सफाई का विशेष ध्यान रखते हुए डेंगू के खरनाक प्रकोप से बचा सकता है। डेंगू पर रोकथाम के लिए वृहद् स्तर पर शोध की आवश्यकता है।

सन्दर्भ

1. भारत सरकार(2016) नैशनल वेक्टर बोर्न डिसीज कन्ट्रोल प्रोग्राम, मिनिस्ट्री ऑफ हेल्थ एण्ड फेमिली वेलफेयर, नई दिल्ली।
2. भारत सरकार(2014) नैशनल हेल्थ प्रोफाइल 2013, डीजीएचएस, मिनिस्ट्री ऑफ हेल्थ एण्ड फेमिली वेलफेयर, नई दिल्ली।
3. विश्व स्वास्थ्य संगठन(2012) ग्लोबल स्ट्रैटेजी फॉर डेंगू प्रिवेंशन एण्ड कंट्रोल, 2012–2020।
4. चेन, एल0 एच0 एवं विल्सन्, एम0 ई0(2010) डेंगू एण्ड चिकनगुनिया इंफेक्शन्स इन ट्रैवेलर्स, कर0 ओपिन0 इंफेक्ट डिस0, खण्ड–23, अंक–5, मू0पृ0 438–444।
5. सिम्मन्स, सी0 पी0; फर्रार, जे0 जे0; नग्यूएन, वी0 वी0 एवं विल्स, बी0(2012) डेंगू, एन0 इंगल0 ज0 मेडि0, खण्ड–366, अंक–15, मु0पृ0 1423–1432।
6. चीन(2006) डेंगू फीवर केसेज जम्प0, ताइपे टाइम्स।
7. रेडियो न्यूजीलैण्ड इण्टरनैशनल(2007) 460 पीपुल इन कुक आइसलैण्ड अफैक्टेड बाय डेंगू फीवर आउटब्रेक।
8. इण्टरनैशनल हेराल्ड ट्रिब्यून एसोसिएटेड प्रेस न्यूज(अक्टूबर 2, 2006) डेंगू फीवर किल्स 14 इन इण्डिया, अफैक्ट् मोर दैन 400।
9. चक्रवर्ती, प्रताप(अक्टूबर 7, 2006) इण्डिया सेज डेंगू आउटब्रेक सीरियस एज डेथ टोल राइजेस, news.yahoo.com
10. सैन्टोस, टीना(सितम्बर 10, 2006) डी0ओ0एच0 नेम्स डेंगू–हिट एरियाज इन मैट्रोपोलिस, फिलीप्पीन डेली इंक्वायरर।
11. पार्क, के0(2015) पार्क टेक्स्ट बुक ऑफ प्रिवेंटिव एण्ड सोशल मेडिसिन, 23वां संस्करण, भनोट पब्लिशर।
12. दीक्षित, पल्लवी(2015) प्रकृति के दो प्रमुख ओषधीय प्रदेयः अलसी व तुलसी, अनुसंधान विज्ञान शोध पत्रिका, खण्ड–3, अंक–1, मु0पृ0 58–61।