NATIONAL BULLETIN of PUBLIC HEALTH

Volume 1 • Issue 2 • 2nd Edition

Professor Abul Kalam Azad
Director General
Directorate General Health Services
Ministry of Health and Family Welfare
Government of the People's Republic of Bangladesh

From the Desk of Director General

It is appreciable to note that the Institute of Epidemiology, Disease Control and Research (IEDCR) is publishing the "National Bulletin of Public Health" regularly. This bulletin aims to create awareness among all, as well as disseminate important information and event news for the health professionals to keep them updated. Dengue, a vector borne disease, has been attacking us repeatedly and reached alarming proportions this year. This current issue focuses on that along with other imperative information. I hope this issue will be very useful to all. I thank the bulletin team for their concerted efforts.

Abul Kalam Azad

মহাপরিচালক-এর ডেস্ক থেকে

এটি অত্যন্ত প্রশংসনীয় যে রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) নিয়মিত ভিত্তিতে "ন্যাশনাল বুলেটিন অব পাবলিক হেলথ" প্রকাশ করছে। এই প্রকাশনাটির উদ্দেশ্য হল জনসচেতনতা তৈরির পাশাপাশি স্বাস্থ্য সংশ্লিষ্ট সকলকে গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সংবাদ সরবরাহ করে স্বাস্থ্যসেবায় সর্বদা হালানাগাদ রাখা। বাংলাদেশে বর্তমানে বারবার ডেঙ্গু রোগের প্রাদুর্ভাব দেখা দেয়ায় এই বিষয়ে আরো ভালোভাবে জানা এবং সমসাময়িক আরো কিছু জরুরি তথ্যের সন্নিবেশন বুলেটিনের এই সংখ্যাটিকে সমৃদ্ধ করেছে বলে আমি মনে করি। আমি এই প্রকাশনার সাথে জড়িত সকলের প্রচেষ্টাকে ধন্যবাদ জানাই ।

আবুল কালাম আজাদ

Editor-in-Chief's Note

NBPH in its very first year had its second issue as a special one on dengue. Unfortunately, in less than a year Bangladesh has been gripped with a huge rise in the number of dengue cases. Early onset of monsoon and an ambient temperature provided the perfect environment for a rapid rise in the number of the mosquito population. Although most of the victims are from within Dhaka, cases have started propping up in various other places. Initially those patients gave a history of travel to Dhaka but native cases are also being reported There was a felt need to reprint the dengue issue from various quarters. Dengue was comprehensively covered. But with the time gap, necessary changes have been incorporated and up to date information has been provided. We hope of living up to the expectations of all those who want to know the latest on this overwhelming problem.

Prof. Mamunar Rashid

প্রধান সম্পাদকের কথা

ন্যাশনাল পাবলিক হেলথ বুলেটিন প্রকাশনার প্রথম বছরের দ্বিতীয় সংখ্যাটি ডেঙ্গু-র উপরে বিশেষ সংখ্যা হিসেবে প্রকাশ করে। দুর্ভাগ্যক্রমে এক বছরেরও কম সময়ের মাঝে বাংলাদেশ আবার ডেঙ্গুর করাল গ্রাসে পড়লো। সময়ের আগেই মৌসুমি বৃষ্টি, সেইসাথে সহায়ক তাপমাত্রা, মশার দ্রুত বংশ বৃদ্ধির জন্য যথোপযুক্ত পরিবেশ তৈরী করেছে। উর্ধ্বগতিতে বেড়েচলা এই বিপুল রোগীর অধিকাংশই ঢাকার বাসিন্দা হলেও এখন অন্যান্য অনেক জায়গাতেই এই রোগ দেখা যাচ্ছে। প্রথম দিকে ডেঙ্গু রোগীরা রোগের ইতিহাস দেবার সময় ঢাকা ভ্রমণের বা থাকার কথা উল্লেখ করলেও এখন স্থানীয় বাসিন্দাদের মাঝে এ রোগ দেখা যাচ্ছে। এসব দিক বিবেচনায় ডেঙ্গু-সংখ্যাটির পুনর্মুদ্রণ জরুরি হয়ে পড়েছিল। ডেঙ্গুর সব বিষয়ই আগের মুদ্রণে উল্লেখ করা হলেও সময়ের সাথে পরিবর্তিত পরিস্থিতি এবং সর্বশেষ তথ্য এই পুনর্মুদ্রণে সংযোজিত হয়েছে। আমরা আশা করছি এই দুর্বহ সমস্যা সম্পর্কে জানতে আগ্রহী সকলেই এতে উপকৃত হবেন।

প্রফেসর মামুনার রশীদ

A Special Issue on Dengue

ডেঙ্গু বিশেষ সংখ্যা

Printed on July 2019

INSTITUTE OF EPIDEMIOLOGY, DISEASE CONTROL AND RESEARCH (IEDCR)
Mohakhali , Dhaka-1212, Bangladesh, Phone: +880-2-9898796, 9898691
e-mail: nbph@iedcr.gov.bd, or nbphiedcr@gmail.com, Fax: +880-2-9880440
http://www.iedcr.gov.bd/index.php/component/content/article/210-nbph

Dengue:
The Breakbone Fever

Prof. Dr. Tahmina Shirin, Dr. Ahmed Nawsher Alam, Dr. A S M Alamgir, IEDCR

What WHO* says about Dengue

- Dengue is a mosquito-borne viral infection
- The infection causes flu-like illness, and occasionally develops into a potentially lethal complication called severe dengue
- The global incidence of dengue has grown dramatically in recent decades. About half of the world's population is now at risk
- Dengue is found in tropical and sub-tropical climates worldwide, mostly in urban and semi-urban areas
- Severe dengue is a leading cause of serious illness and death among children in some Asian and Latin American countries
- There is no specific treatment for dengue/severe dengue, but early detection and access to proper medical care lowers fatality rates below 1%
- Dengue prevention and control depends on effective vector control measures

*World Health Organization
15th April, 2019[1]

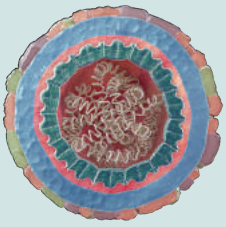
Epidemiology of Dengue and its status in Bangladesh

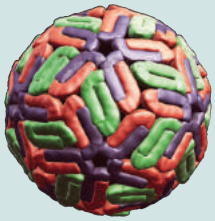
Vector

A vector is an organism that does not cause disease by itself but which spreads infection by conveying pathogens from one host to another. For dengue, Aedes mosquito is the vector, dengue virus is the pathogen and human beings are the host.

Two species of Aedes mosquitoes, *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* act as the vector for dengue. Human to human transmission takes place through the bite of an infected mosquito. Several factors such as rainfall, temperature, humidity provide appropriate conditions for its survival, reproduction, breeding, egg hatching and virus transmissibility. Aedes mosquito species have adapted well to human habitation, breeding around

ডেঙ্গু:
হাড়ভাঙ্গা জ্বর





অধ্যাপক ডা. তাহমিনা শিরিন, ডা. আহমেদ নওশের আলম, ডা. এএসএম আলমগীর
রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট

ডেঙ্গু সম্বন্ধে বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা* যা বলে

- ডেঙ্গু জ্বর একটি মশাবাহিত ভাইরাসজনিত সংক্রমণ
- এই জ্বরের উপসর্গগুলো অনেকটা ফ্লু-এর মত, তবে কখনো কখনো মারাত্মক আকার ধারণ করে (যাকে সিভিয়ার ডেঙ্গু বলে) মৃত্যু পর্যন্ত ডেকে আনতে পারে
- গত কয়েক দশকে বিশ্বজুড়ে ডেঙ্গুর প্রাদুর্ভাব লক্ষ্যণীয়ভাবে বেড়ে চলেছে। বিশ্বের প্রায় অর্ধেক লোক এখন এই ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে
- বিশ্বজুড়ে বিশেষ করে ক্রান্তীয় ও উপক্রান্তীয় অঞ্চলের শহর ও শহরতলী এলাকাগুলোতে এই জ্বরের প্রকোপ দেখা যায়
- সিভিয়ার ডেঙ্গু, লাতিন আমেরিকা ও এশিয়ার কিছু দেশে শিশুদের মারাত্মক অসুখ ও মৃত্যুর প্রধান কারণ
- ডেঙ্গুর কোন নির্দিষ্ট চিকিৎসা নেই, কিন্তু দ্রুত শনাক্ত এবং তাৎক্ষণিক চিকিৎসা শুরু করা গেলে মৃত্যুহার ১%-এর নিচে রাখা সম্ভব
- ডেঙ্গু প্রতিরোধ ও নিয়ন্ত্রণ নির্ভর করবে মশা নিয়ন্ত্রণে সাফল্যের ওপর

এডিস মশার লার্ভা

*বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা, ১৫ই এপ্রিল ২০১৯ [১]

ডেঙ্গুর রোগতত্ত্ব ও বাংলাদেশ পরিস্থিতি

ভেক্টর বা রোগবাহক

ভেক্টর হলো এমন একটি জীব যা নিজে রোগের কারণ নয় কিন্তু রোগ সংক্রমণকারী জীবাণু আক্রান্ত দেহ থেকে অন্য দেহে বয়ে নিয়ে যায়। ডেঙ্গুর ক্ষেত্রে মশা হলো ভেক্টর আর ডেঙ্গু ভাইরাস হলো রোগের জীবাণু। মানুষ হলো এই রোগের পরাশ্রয় বা হোস্ট।

ডেঙ্গু ভাইরাসে আক্রান্ত এডিস ইজিপ্টি বা এডিস এল্বোপিক্টাস জাতের স্ত্রী মশার মাধ্যমে মানুষ থেকে মানুষে এই রোগ ছড়ায়। ডেঙ্গু রোগ ছড়ানোর জন্য গুরুত্বপূর্ণ নিয়ামকগুলো হল বৃষ্টি, উপযুক্ত তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, এডিস মশার জীবনচক্র, ডিম পাড়া, ডিম ফোটা ইত্যাদি। এডিস মশা মানুষের বসতির সাথে খুব ঘনিষ্ঠভাবে খাপ খাইয়ে নিয়েছে। এরা বেশিরভাগ সময়ই মানুষের বসতির আশেপাশে যেখানে তুলনামূলক পরিষ্কার পানি জমে যেমন,ঘরের ভেতর পানির পাত্র, গাছের টব, ফেলে রাখা বোতলের মুখ বা ভাঙা বাসন, গাড়ীর পরিত্যক্ত টায়ার এসবের মধ্যে ডিম পাড়ে।

household water containers such as those used for water storage or for indoor plants and in the disposed water holding vessels like discarded cans, used tires etc.

These mosquitoes are daytime (especially at dawn and dusk) feeders. On their own, they cannot fly over long distances (<110 yards) and reach beyond two stories, but can be carried manually (like cars, lifts or elevators) to any distance or heights.

They inflict an innocuous bite, usually on the back of the neck and the ankles. To finish one blood meal they can move from one to another individual. Thus commonly, entire families develop infection within a 24 to 36 hours period, presumably from the bites of a single infected mosquito. After incubation period for 4–10 days, an infected mosquito is capable of transmitting the virus for the rest of its life.[2]

Transovarian transmission of dengue virus in the mosquitoes is well established and thus the virus can persist in the nature. This results in the virus to persist for longer periods and cause repeated outbreaks.

Aedes mosquitoes in Bangladesh

Several entomological surveys were conducted in Dhaka and elsewhere to see the distribution of the Aedes mosquitoes. The survey findings have shown Aedes aegypti to be predominantly present in cities and Aedes albopictus mostly in the rural areas of Bangladesh. In recent years, it has been observed that during the period of monsoon and post-monsoon, there is an upsurge of Aedes mosquitoes. Additionally under constructed buildings provide more opportunities to breed.

The Dengue Virus

The Dengue Virus (DENV), a positive sense single stranded RNA virus belongs to the genus Flavivirus, family Flaviviridae. DENV comprises four distinct serotypes known as DENV-1, DENV-2, DENV-3 and DENV-4 with 30% to 40% heterogeneity. A fifth addition to the existing serotypes of dengue viruses is the DENV-5, which was announced in October 2013, after its detection in Malaysia.[3] Thus the DENV is considered as a group of five different viruses that are linked by serology, epidemiology, disease pathogenesis and clinical manifestations.

Primary infection with one serotype confers serotype specific lifelong immunity. But pre-existing antibody cannot give protection against another serotype. Rather second time infection with heterogonous serotype is often associated with

ডেঙ্গু জীবাণুবাহী মশা যেসব জায়গায় সাধারণত ডিম পেড়ে থাকে

এই মশারা দিবাচর, অর্থাৎ দিনের বেলা (বিশেষ করে ভোর আর সন্ধ্যা বেলায়) কামড়ায়। এরা খুব বেশি দূর উড়তে পারে না (<১১০গজ)। নিজের ডানায় ভর করে দোতলার বেশিও উঠতে পারে না, কিন্তু কারো দেহের সাথে, গাড়িতে করে, লিফটের সাহায্যে বা কোন কিছুর ওপর বসে এরা যে কোনো দূরত্বে বা উচ্চতায় পৌঁছাতে পারে।

এই মশার কামড় খুব একটা টের পাওয়া যায় না, আলতোভাবে ঘাড়ে বা পায়ের গোছে কামড়ে দেয়। এদের পেট না ভরা পর্যন্ত তাড়িয়ে দিলেও বারবার কামড়ে চলে এবং একজন থেকে অন্যজনের শরীরে বসতে থাকে। এর ফলে দ্রুত রোগ ছড়ানোর সম্ভাবনা বাড়ে। তাই এক মশা থেকেই ২৪ থেকে ৩৬ ঘন্টার মধ্যে পরিবারের সকলের আক্রান্ত হবার ঘটনা স্বাভাবিক।

মশা নিজে সংক্রমিত হবার ৪-১০ দিন পর থেকে সারা জীবনের জন্য রোগ সংক্রমণ করার ক্ষমতা রাখে।

এটা এখন মোটামুটি প্রমাণিত যে, এই এডিস ইজিপ্টি বা এডিস এল্বোপিক্টাস তাদের ডিমের ভেতরেও ডেঙ্গু ভাইরাসের জীবাণু বহন করতে পারে। ডিম বা ওভারির মাধ্যমে ডেঙ্গু বা চিকুনগুনিয়ার জীবাণু বহন করার কারণে এই জীবাণু প্রকৃতিতে অনেকদিন টিকে থাকে। পাশাপাশি ভেক্টর বাহিত রোগের প্রাদুর্ভাব বারবার দেখা দেবার পেছনে সহায়ক হিসেবে কাজ করে।

বাংলাদেশে এডিস মশা

বাংলাদেশে এডিস মশার ব্যাপ্তি বুঝতে এবং প্রতিরোধের উপায় খুঁজতে ঢাকাসহ অন্যান্য অঞ্চলে বেশ কয়েকটি জরিপ চালানো হয়েছে। সেখানে দেখা গিয়েছে, শহরাঞ্চলে প্রধানত এডিস ইজিপ্টি এবং গ্রামাঞ্চলে প্রধানত এডিস এল্বোপিক্টাসের উপস্থিতি রয়েছে। সাম্প্রতিক বছরগুলোতে দেখা গিয়েছে, বর্ষা এবং বর্ষা পরবর্তী মৌসুমে, এডিস মশা বৃদ্ধি পায় আর তাপমাত্রা ও আর্দ্রতা এর জীবনকালের ওপর সহায়ক প্রভাব ফেলে। বাহক বা ভেক্টরের পর্যাপ্ততা ডেঙ্গু ভাইরাসের সংক্রমণ বাড়িয়ে দেয়। উপরন্তু নির্মাণাধীন ঘরবাড়িতে জমে থাকা পানি এই মশার বংশবৃদ্ধির বিশাল সুযোগ তৈরি করে দেয়।

ডেঙ্গু ভাইরাস

ডেঙ্গু ভাইরাস (ডিইএনভি) ফ্লাভি ভাইরাস গোত্রের সিঙ্গেল স্ট্র্যান্ডেড আরএনএ, পজিটিভ সেন্স ভাইরাস ও ফ্ল্যাভিভিরিডি পরিবারের সদস্য। আগে ডেঙ্গু ভাইরাসের ৪টি সেরোটাইপ (ডিইএনভি-১, ডিইএনভি-২, ডিইএনভি-৩ ও ডিইএনভি-৪) পাওয়া যেত, যেগুলোর মাঝে ৩০%-৪০% জিনগত ভিন্নতা রয়েছে। কিন্তু ২০১৩ সালের অক্টোবরে মালয়েশিয়ার একটি গবেষণায় পঞ্চম সেরোটাইপের অস্তিত্বের কথা জানতে পারা যায়। এই ভাইরাসকে ৫টি ভিন্ন প্রজাতির একটি দল হিসেবে অভিহিত করা হয় যাদের মাঝে রোগতত্ত্বগত, রোগসংক্রমণতত্ত্বগত ও রোগের উপসর্গগত একটি যোগাযোগ রয়েছে।

dengue hemorrhagic fever (DHF) and/or dengue shock syndrome (DSS). Dengue hemorrhagic fever occurs more frequently with DENV-2 or DENV-3 following primary infections with DENV-1. Moreover it has been observed that variation in disease severity is associated with individual serotypes. Still it is uncertain why some serotypes are inherently more virulent than others. For instance, primary infection with serotype 1, 2 and 3 leads to more severe clinical manifestations. In comparison, DENV-4 appears to be clinically milder.

At least 100 countries in Asia and the Pacific, the Americas, Africa, and the Caribbean are considered as dengue endemic areas.

Extent of the Problem

a. Global Situation

Dengue is spreading very rapidly, with a 30-fold increase in global incidence over the past 50 years. According to US CDC, about 40% of the world lives in the dengue endemic zone.[4] At least 100 countries in Asia and the Pacific, the Americas, Africa, and the Caribbean are considered as dengue endemic areas. Globally each year 50 to 100 million infections occur including 500,000 DHF cases with 22,000 deaths mostly in the children, says the World Health Organization (WHO).[1,5]

Dengue occurence:

- *According to the Ministry of Health and Family Welfare as of 26 may 2019, India reported 5,504 cases*
- *According to media reports citing health authorities, Nepal has reported 1500 cases since the beginning of the year and as of 8 July 2019*
- *According to the Ministry of Health and as of 21th July, Sri Lanka reported 35,267 cases of dengue in 2019*
- *According to the National Institute of Health, Pakistan reported 2,500 cases (as of 30 June 2019)*
- *According to the Bureau of Epidemiology as of 14th July, 2019, Thailand has reported 49,174 cases, including 64 deaths. Due to the intense circulation of the virus throughout the country, Thailand has declared a state of emergency*
- *According to the latest report of the Department of Health, Epidemiology Bureau, 3,610 dengue cases reported from June 16 to 22 in Philippines and since January 1 to June 22, to a cumulative total of 98,179, with 428 deaths were reported*

Besides, according to WHO, Australia has reported 700 cases in 2019 as of 2nd July 2019

প্রাথমিকভাবে একরকমের সেরোটাইপের সংক্রমণ ওই টাইপের জীবনব্যাপী ইমিউনিটি বা রোগ প্রতিরোধক ক্ষমতা তৈরি করে দেয় কিন্তু এটি অন্য সেরোটাইপের আক্রমণ ঠেকাতে পারে না, বরং পরবর্তী আক্রমণের সময় ভয়াবহভাবে ডেঙ্গু হেমোরেজিক জ্বর (ভেতরে রক্তক্ষরণ হওয়া) বা ডেঙ্গু শক সিন্ড্রোমের (রক্তক্ষরণ ও শরীরের জলশূন্যতার কারণে অচেতন হয়ে যাওয়া) দিকে ঠেলে দেয়।

প্রাথমিকভাবে ডিইএনভি-১ আক্রমণের পর আবার ডিইএনভি-২ বা ডিইএনভি-৩ দ্বারা সংক্রমণ ঘটলে সাধারণত ডেঙ্গু হেমোরেজিক জ্বর দেখা দেয়। উল্লেখ্য যে আলাদা আলাদা সেরোটাইপের জন্য রোগের জটিলতাও আলাদা ধরনের হয়। এই বিষয়টা এখনো পরিষ্কার নয় যে, কেন কিছু সেরোটাইপের ভিন্নতা অন্যগুলোর চেয়ে এত বেশি মারাত্মক। যেমন সেরোটাইপ ১, ২ আর ৩ এর ক্লিনিক্যাল ম্যানিফেস্টেশন বা রোগের উপসর্গ ও জটিলতা অনেক বেশি মারাত্মক। তুলনামূলকভাবে সেরোটাইপ ৪ অনেকটাই কম বিপদজনক।

সমস্যার ব্যাপ্তি

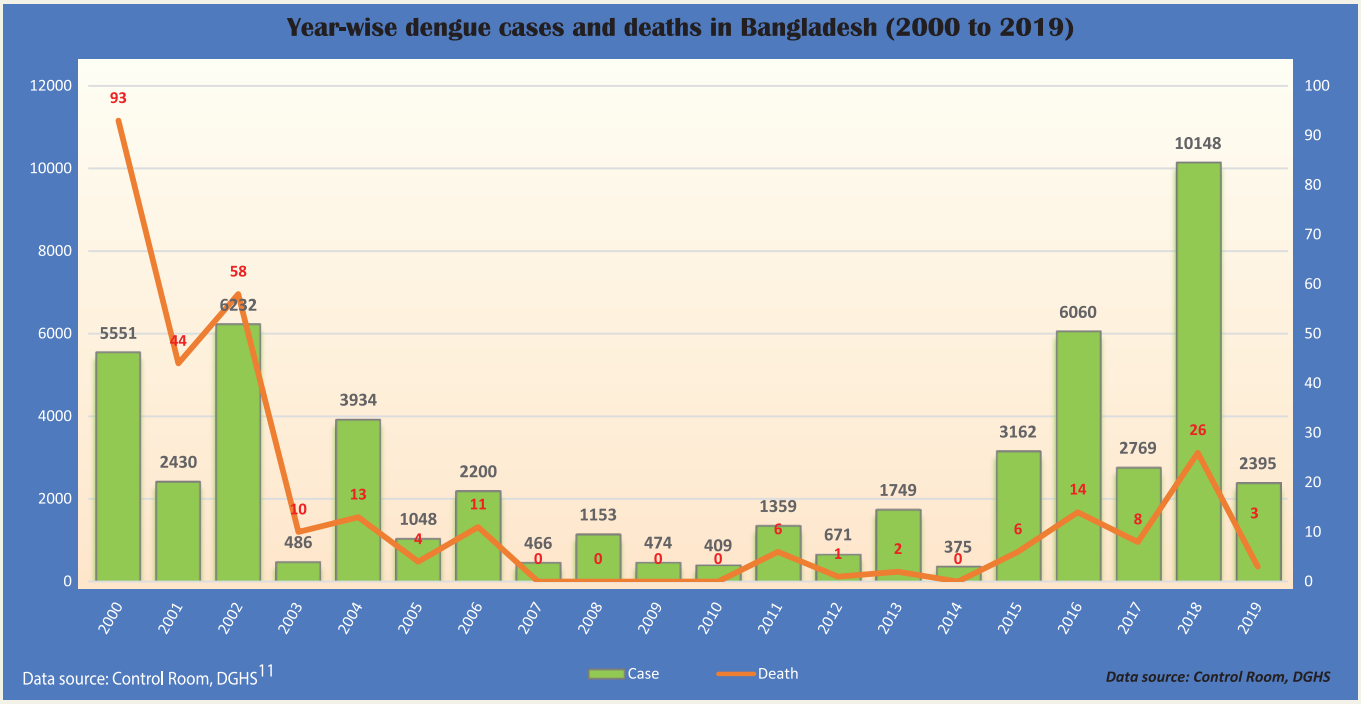
ক. বিশ্ব পরিস্থিতি

ডেঙ্গু আক্রমণ খুব দ্রুত বৃদ্ধি পাচ্ছে, গত ৫০ বছর ধরে যা প্রায় ৩০ গুণ বেড়েছে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সেন্টারস ফর ডিজিজ কন্ট্রোল এন্ড প্রিভেনশন (সিডিসি)-এর তথ্যমতে বিশ্বে প্রায় ৪০% লোক ডেঙ্গু আক্রান্ত এলাকায় বাস করে। এশিয়া, প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চল, আমেরিকা, আফ্রিকা ও ক্যারীবীয় অঞ্চলের প্রায় ১০০টি দেশ এইরকম এলাকার মাঝে পড়ে। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার হিসেবে প্রতি বছর ৫ থেকে ১০ কোটি লোক এই রোগে আক্রান্ত হয় যার মাঝে ৫ লক্ষ হেমোরেজিক জ্বরে ভোগে আর ২২,০০০ মৃত্যুবরণ করে যাদের অধিকাংশই শিশু।

ডেঙ্গুর উপস্থিতি দেখা যায়:

- *ভারতের স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের তথ্যমতে (২৬শে মে ২০১৯) ৫৫০৪ জন ডেঙ্গু আক্রান্ত হয়েছে*
- *নেপালের স্বাস্থ্য কর্তৃপক্ষের বরাত দিয়ে গনমাধ্যমের প্রতিবেদন বলছে সেদেশে আক্রান্তের সংখ্যা ১৫০০ জন (৮ জুলাই ২০১৯)*
- *শ্রীলঙ্কার স্বাস্থ্য মন্ত্রণালয়ের তথ্যমতে (২১ জুলাই ২০১৯) ডেঙ্গু রোগীর সংখ্যা ৩৫২৬৭*
- *পাকিস্তানের জাতীয় স্বাস্থ্য ইনস্টিটিউটের প্রতিবেদন বলছে সেখানে ২৫০০ জন ডেঙ্গু আক্রান্ত হয়েছে (৩০ জুন ২০১৯)*
- *থাইল্যান্ডের ব্যুরো অব ইপিডেমিওলজি সূত্র বলছে এবছর ১৪ জুলাই পর্যন্ত ৪৯১৭৪ জন ডেঙ্গু রোগী পাওয়া গিয়েছে, যার মাঝে মারা গেছে ৬৪ জন। দেশ জুড়ে ভাইরাসের মারাত্মক প্রকোপের কারণে থাইল্যান্ডে জরুরি অবস্থা ঘোষণা করা হয়েছে।*
- *ফিলিপাইনের ডিপার্টমেন্ট অব হেলথ, ইপিডেমিওলজি ব্যুরো জানাচ্ছে, জুনের ১৬ থেকে ২২ তারিখের মাঝে ডেঙ্গু রোগীর সংখ্যা ৩৬১০ আর ১ জানুয়ারী থেকে ২২ জুন পর্যন্ত মোট ডেঙ্গু রোগীর সংখ্যা ৯৮১৭৯ যার মাঝে মারা গেছে ৪২৮ জন।*

এছাড়া বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার তথ্যমতে অস্ট্রেলিয়ায় এবছরে এ পর্যন্ত ৭০০ জন ডেঙ্গু রোগীর খবর পাওয়া গিয়েছে (২ জুলাই ২০১৯)



b. Bangladesh Situation

Outbreak of dengue fever was first reported in 1965, known as 'Dacca fever' followed by few scattered cases during 1977-78. In 1996-97, dengue infections were confirmed in 13.7% of 255 fever patients screened at Chittagong Medical College Hospital.[7,8] Dengue and dengue hemorrhagic fever re-emerged in 2000 and became endemic in Bangladesh. Four serotypes (DENV1-4) of dengue with DENV-3 predominance were associated with dengue outbreak in 2000 and persisted in circulation till 2002. In subsequent years, DENV-1 and DENV-2 were in circulation.[7,8] DENV-3 got re-introduced in 2017. Compared to the past 15 years, dengue with considerable number of deaths was reported in 2018.[9] In addition, co-detection of two or more

খ. বাংলাদেশে ডেঙ্গুর চিত্র

বাংলাদেশে ১৯৬৫ সালে প্রথম ডেঙ্গুর প্রাদুর্ভাব দেখা দেয় যা 'ঢাকা জ্বর' নামে নথিভুক্ত আছে। পরবর্তীতে ১৯৭৭-৭৮ এ বিক্ষিপ্তভাবে কিছু জ্বরের খবর পাওয়া যায়। ১৯৯৬-৯৭ সালে চট্টগ্রাম মেডিকেল কলেজ হাসপাতালে ২৫৫ জন জ্বরের রোগী পরীক্ষা করে ১৩.৭%-এর মধ্যে ডেঙ্গু শনাক্ত করা হয়।

২০০০ সালে বাংলাদেশে ডেঙ্গু ও ডেঙ্গু হেমোরেজিক জ্বরের বড় রকম প্রাদুর্ভাব ঘটে, তারপর থেকে প্রতিবছরই কিছু পরিমাণে ডেঙ্গু সংক্রমণ দেখা দেয়া, বাংলাদেশে প্রায় নিয়মিত হয়ে গিয়েছে। ২০০০ সালের প্রাদুর্ভাবের সময় ডিইএনভি-৩ এর প্রাধান্যসহ ৪ ধরনের সেরোটাইপের সংক্রমণই লক্ষ্য করা গেছে যা ২০০২ সাল পর্যন্ত স্থায়ী হয়।

পরবর্তী বছরগুলোতে অবশ্য ডিইএনভি-১ ও ডিইএনভি-২ এর উপস্থিতিই লক্ষ্য করা গেছে। ডিইএনভি-৩ এর পুনরাবির্ভাব দেখা যায় ২০১৭-তে।

সাম্প্রতিক সময়ে বাংলাদেশে প্রাপ্ত ডেঙ্গু ভাইরাসের বিভিন্ন সেরোটাইপ [19]

সময়কাল (বছর)	সবচেয়ে বেশি	মাঝারী	কম
২০১৩-২০১৬	ডিইএনভি ২	ডিইএনভি ১	
২০১৭	ডিইএনভি ২	ডিইএনভি ১	ডিইএনভি ৩ ও ২ এর সহসংক্রমণ (অল্প কিছু)
২০১৮	ডিইএনভি ২	ডিইএনভি ৩ ডিইএনভি ১	ডিইএনভি ২ ও ৩ এবং ডিইএনভি ১ ও ৩ এর সহসংক্রমণ (অল্প কিছু)
২০১৯	ডিইএনভি ৩	ডিইএনভি ২ ও ৩ এবং ডিইএনভি ১ ও ৩ এর সহসংক্রমণ (অল্প কিছু)	ডিইএনভি ২ ডিইএনভি ১

উল্লেখযোগ্য হারে মৃত্যুসহ ডেঙ্গুর খবর পাওয়া গেছে ২০১৮-তে যা বিগত ১৫ বছরের তুলনায় আশঙ্কাজনক। আইইডিসিআর-এর তথ্যমতে এ বছর দুই বা ততোধিক সেরোটাইপের সহসংক্রমণ বিশেষভাবে লক্ষ্য করা যাচ্ছে।

এ বছর ডিইএনভি ৩ সেরোটাইপ-এর আধিক্য রয়েছে

serotypes of DENV in different combinations was found.[8,10]

Notes for All [12]

a) When will you suspect a dengue infection?

High fever (>39°C/104°F).

Dengue fever is also accompanied by any 2 of the following symptoms:

- Severe headache
- Pain behind the eyes
- Muscle and joint pains
- Nausea, vomiting
- Swollen glands
- Rash

b) What should you do?

- Consult a doctor or health professional if your fever is accompanied by any two of the above sign/symptoms.

In addition you should;

- Continue fluid intake along with regular diet
- Take no medicine other than paracetamol for pain and fever

c) Where to go for the laboratory tests:

Your doctor is the best guide. Facilities for dengue blood tests (IgM and NS1) are now available in many of the diagnostic laboratories both in public and private sectors. However, health care facilities in government sectors can provide reliable results at cheaper prices. PCR is modern and expensive but a confirmatory test in the diagnosis of dengue. It is done in selected places only, IEDCR, being one of them. When referred by a health professional, tests related to dengue and chikungunia, including PCR are free of cost at IEDCR as all costs being borne by the government.

Notes for the Physicians

Diagnosis

Clinical manifestations (described in "When will you suspect a dengue infection" section), associated with fever, epidemiological information

Good To Know[12]

- Influenza, measles or chikungunya, may mimic the febrile phase of dengue
- Co-infections with Influenza make the differential diagnosis difficult.
- While fever, arthralgia, rash, malaise and leukopenia are common in both chikungunya and dengue, symmetric arthritis of small joints is pathognomonic of the former.
- Splenomegaly and prolonged fever should prompt the consideration of malaria and typhoid in the differential diagnoses.
- Fever, malaise, vomiting, liver enlargement and elevated liver enzymes may be misdiagnosed as infectious hepatitis, and vice-versa.
- Sepsis and meningococcal disease should be considered in patients with shock.
- Another misdiagnosis is acute cholecystitis

সকলের জেনে রাখা ভালো

ক. কখন ডেঙ্গু সন্দেহ করা উচিত?

তীব্র জ্বর হবে (৩৯° সেন্টিগ্রেড বা ১০৪° ফারেনহাইট-এর বেশি)

জ্বরের সাথে নিচের উপসর্গগুলোর অন্তত ২টি থাকবে

* তীব্র মাথা ব্যথা
* চোখের পিছনের দিকে তীব্র ব্যথা
* মাংসপেশী, হাড় এবং অস্থিসন্ধিতে ব্যথা
* বমিভাব ও বমি
* গ্ল্যান্ড ফুলে যাওয়া
* চামড়ায় লাল লাল র‍্যাশ বা ফুসকুড়ি দেখা দেয়া

খ. কি করণীয় ?

উল্লেখিত উপসর্গগুলোর যেকোন ২টি যদি জ্বরের সাথে থাকে তাহলে অবশ্যই চিকিৎসক বা স্বাস্থ্য কর্মীর শরণাপন্ন হওয়া উচিত, এর পাশাপাশি

- প্রচুর তরল বা পানীয় পান করতে হবে
- জ্বর ও ব্যথার জন্য শুধুমাত্র প্যারাসিটামল ছাড়া অন্য কোন ওষুধ খাওয়া যাবে না

গ. রক্ত পরীক্ষার জন্য কোথায় যেতে হবে?

আপনার চিকিৎসকই আপনাকে সবচেয়ে ভাল পরামর্শ দিতে পারেন। সরকারি-বেসরকারি অনেক ল্যাবরেটরীতেই এখন ডেঙ্গুর জন্য রক্ত পরীক্ষা ('আইজিএম' ও 'এনএস-১') করা হয়। তবে কমমূল্যে ব্যবহার্য রিএজেন্ট ও পদ্ধতির জন্য সরকারি হাসপাতালগুলোই অধিক নির্ভরযোগ্য। পিসিআর নামক পরীক্ষাটি আধুনিক ও ব্যয়বহুল হলেও ডেঙ্গু নিশ্চিতকরণের জন্য সঠিকতম। এটি কিছু নির্দিষ্ট জায়গায় করা হয়ে থাকে যার মাঝে একটি প্রতিষ্ঠান আইইডিসিআর। যখন কোন চিকিৎসক ডেঙ্গু অথবা চিকুনগুনিয়ার পরীক্ষার জন্য কোন রোগীকে এখানে পাঠান (রেফার করেন) তখন সংশ্লিষ্ট সকল পরীক্ষাই বিনামূল্যে করা হয়ে থাকে কারণ সরকারের পক্ষ থেকেই এর ব্যয় বহন করা হয়।

চিকিৎসকদের জ্ঞাতব্য

রোগ নির্ণয়

জ্বরের সাথে রোগের উপসর্গ (পূর্বে বর্ণিত) মিলিয়ে নেয়ার পাশাপাশি জ্বরের উপসর্গ,

জেনে রাখা ভাল

ইনফ্লুয়েঞ্জা, হাম বা চিকুনগুনিয়ার ক্ষেত্রে ডেঙ্গুর মত একই রকম জ্বর হয়

ডেঙ্গু এবং ইনফ্লুয়েঞ্জার সহসংক্রমণ ঘটলে রোগ নির্ণয় কঠিন হয়ে পড়ে

চিকুনগুনিয়া ও ডেঙ্গু উভয়ক্ষত্রে জ্বর, গায়ে ব্যথা, র‍্যাশ, গা ম্যাজম্যাজ ও শ্বেত কণিকা হ্রাস পেলেও গিঁটে ব্যথা চিকুনগুনিয়ার ক্ষেত্রেই হয়

প্লীহা বড় হয়ে যাওয়া এবং দীর্ঘ সময়ের জ্বর, টাইফয়েড ও ম্যালেরিয়ার দিকে ইঙ্গিত করে

জ্বর, গা ম্যাজম্যাজ, বমি, যকৃত বড় হয়ে যাওয়া এবং এর উৎসেচকের বৃদ্ধি যেমন যকৃতের সংক্রমণ নির্দেশ করে তেমনি উল্টোটাও হতে পারে

কোন রোগী অচেতন হয়ে গেলে সেপসিস বা মেনিঙ্গকক্কাল ডিজিজ-এর কথা ভাবতে হবে

হঠাৎ কোলেসিস্টাইটিস বা পিত্তে পাথর হলেও ডেঙ্গু বলে ভুল হতে পারে

Remember [12]

- Patients with dengue usually have gastrointestinal symptoms
- A bleeding tendency and pronounced thrombocytopenia are more frequent in dengue
- Another helpful tool to differentiate dengue from other diseases is to determine the sequence of signs and symptoms, including warning signs during defervescence that frequently announce severe dengue

and virological tests (if available) are particularly useful in diagnosing patients with acute undifferentiated fever.

Differential Diagnosis [11]

A number of infectious and non-infectious diseases mimic dengue and severe dengue. It is thus necessary for clinicians to be familiar with the epidemiological characteristics.

Clinical Manifestations

The clinical manifestations range from asymptomatic infection to undifferentiated fever, dengue fever and dengue hemorrhagic fever (DHF) or dengue shock syndrome (DSS).

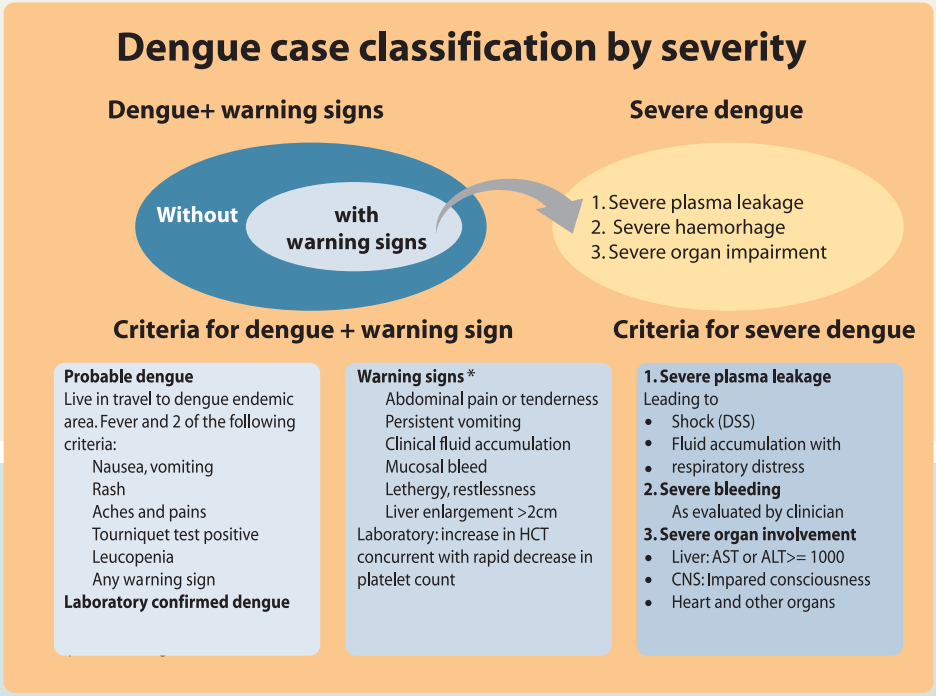
Symptoms usually last for 2-7 days, after an incubation period of 4-10 days after the bite from an infected mosquito.

The clinical features of dengue fever vary according to the age of the patient. Due to tremendous pain in bone this is also called 'break-bone' fever.

Patients who are already infected with the dengue virus can transmit the infection via Aedes mosquitoes after the first symptoms appear (during 4-5 days; maximum 12).[14]

Dengue should be suspected with the symptoms described in the `notes for all' section.

Dengue case classification by severity (WHO 2012) [13]



রোগতত্ত্বের তথ্যাদি ও ভাইরোলজিক্যাল পরীক্ষাগুলোর ফলাফল হঠাৎ দেখা দেয়া জ্বরকে অন্য রোগ থেকে আলাদা করার জন্য জরুরি।

মনে রাখা ভাল

ডেঙ্গু রোগীদের সাধারণত পেটের সমস্যা থাকে

ডেঙ্গুতে অনুচক্রিকার কমে যাওয়া এবং রক্তপাতের প্রবণতা থাকে

ডেঙ্গু থেকে অন্যান্য রোগগুলো পৃথক করার আরেকটা ভাল উপায় হলো লক্ষণ ও উপসর্গগুলোর ক্রমানুবর্তিতা নিশ্চিত হওয়া এবং সিভিয়ার ডেঙ্গু বোঝার জন্য রোগীর অবস্থার অবনতির যে সতর্ক চিহ্ন রয়েছে তা ভাল করে পর্যবেক্ষণ করা

অন্য রোগের সাথে পৃথকীকরণ

অনেক সংক্রামক ও অসংক্রামক রোগে ডেঙ্গু এবং মারাত্মক ডেঙ্গুর উপস্থিতিকে প্রচ্ছন্ন করে ফেলতে পারে তাই স্বাস্থ্যসেবায় নিয়োজিত সকলের ডেঙ্গু রোগের রোগতত্ত্ব সম্পর্কে সম্যক ধারণা থাকা উচিত।

রোগের লক্ষণ ও উপসর্গ

এ রোগ উপসর্গহীন অবস্থা থেকে সাধারণ জ্বর, ডেঙ্গু জ্বর, ডেঙ্গু হেমোরেজিক জ্বর বা ডেঙ্গু শক সিন্ড্রোম হিসেবে উপস্থাপিত হতে পারে। মশা কামড়ানোর পর ৪ থেকে ১০ দিনের জন্য ভাইরাস একটা ইনকিউবেশন পিরিয়ড বা সুপ্তাবস্থায় থাকে, তারপর উপসর্গগুলো দেখা দেয় এবং ২-৭ দিন থাকে। বয়সভেদে মানুষের উপসর্গও আলাদা হতে পারে। হাড়ে মারাত্মক ব্যথার কারণেই এর আরেক নাম হাড় ভাঙ্গা জ্বর।

ডেঙ্গু ভাইরাসে আক্রান্ত রোগীরা, প্রথম উপসর্গ দেখা দেবার (সাধারণত ৪-৫ দিন, সর্বোচ্চ ১২ দিন) পর থেকে এডিস মশা দ্বারা অন্যকে সংক্রমিত করতে পারে ।

'সকলের জেনে রাখা ভালো' অংশে বর্ণিত উপসর্গগুলো দেখা গেলে ডেঙ্গু সন্দেহ করা উচিত।

রোগ নির্ণয়ে পরীক্ষাদি

ক. ক্লিনিক্যাল: টুর্নিকেট টেস্ট

খ. ল্যাবরেটরীতে

১. সাধারণ পরীক্ষাসমূহ

* জ্বরের এক সপ্তাহের মধ্যে কমপ্লিট ব্লাড কাউন্ট, হিমাটোক্রিট ও প্লেটলেট কাউন্টসহ (রক্তের সব উপাদানের আলাদা আলাদা গণনা, অনুচক্রিকাসহ) রক্ত পরীক্ষা করতে হবে

- সব জ্বরের রোগীর সংক্রমিত হবার ১ সপ্তাহের মধ্যে

Diagnostic Tests [13]

i. Clinical: Tourniquet test

ii. Laboratory

a. General

- Complete Blood Count : including total leucocytes, Platelet and Hematocrit count
  - all febrile patients at the first visit within one week
  - all patients with warning signs
- Biochemical test
  Serum AST and ALT (within 3 days)
- Coagulation profile

b. Specific

- NS1: within first 3 days of fever to detect prior Infections
- IgM: more than 5 days of fever
- PCR: within first 5 days of fever
- IgG: anytime

c. Special Cases

- In special cases look for hypoprotinemia, hyponatremia hypoalbuminaemia, hypocalcemia, metabolic acidosis, elevated blood urea nitrogen
- Urine R/M/E, stool test for occult blood, chest Xray or ultrasonography for effusion or ascites

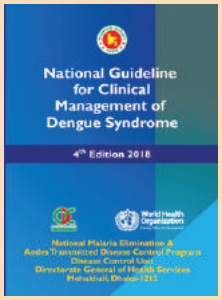
Treatment [14, 15]

- Treatment for dengue is symptomatic and supportive
- Intensive supportive care is the most important aspect of management
- Close monitoring of vital signs is extremely essential
- Optimal fluid and electrolytes replacement therapy to maintain the functions of the vital organs during the critical period (24 to 48 hrs) and effective control of bleeding episodes will lead to favorable outcomes
- Administration of plasma is not comprehensively recommended.

For further details and specific diagnosis, follow the Management Guideline or contact IEDCR

National Guidelines for Clinical Management of Dengue Syndrome is available on IEDCR website

(https://www.iedcr.gov.bd/images/files/dengue/NationalGuidelineforDengue_2018.pdf)



- Or

WHO guideline is available on WHO website

(http://www.wpro.who.int/mvp/documents/handbook_for_clinical_management_of_dengue.pdf)

- উপসর্গ আছে এমন সব রোগীর

* বায়োকেমিক্যাল টেস্ট: সেরাম এএসটি ও এএলটি (লিভারের পরীক্ষা) করাতে হবে ৩ দিনের মধ্যে
* কোয়াগুলেশন প্রোফাইল: এটি রক্তের একটি 'জমাট বাঁধার সময়' পরীক্ষা

২. নির্দিষ্ট পরীক্ষাসমূহ

* এনএস ১: জ্বরের প্রথম ৩ দিনের মধ্যে
* আইজিএম: জ্বরের ৫ দিন পর
* পিসি আর: জ্বরের প্রথম ৫ দিনের মধ্যে
* আইজিজি: যেকোন সময়

৩. বিশেষ পরীক্ষাসমূহ

বিশেষ ক্ষেত্রে শরীরের প্রোটিন, সোডিয়াম, এ্যালবুমিন, ক্যালসিয়াম কমে গেল কি-না, ব্লাড ইউরিয়া, নাইট্রোজেন বেড়ে গেল কি-না বা বিপাকীয় অম্লতা আছে কি-না দেখতে হবে

মূত্রের আর/এম/ই (সাধারণ) পরীক্ষা, মলের অকাল্ট ব্লাড (রক্ত যায় কি-না) পরীক্ষা, বুকের এক্স-রে বা আল্ট্রাসোনোগ্রাফি (বুকে বা পেটে পানি জমেছে কি-না বোঝার জন্য পরীক্ষা) করতে হবে।

চিকিৎসা

* ডেঙ্গু জ্বরের ক্ষেত্রে চিকিৎসা হয় লক্ষণ-উপসর্গ অনুযায়ী
* নিবিড় পরিচর্যাই সবচাইতে জরুরি বিষয়
* দেহে প্রাণের অস্তিত্বের অত্যাবশ্যকীয় চিহ্নসমূহের নিবিড় পর্যবেক্ষণ খুবই গুরুত্বপূর্ণ
* ২৪-৪৮ ঘন্টার সঙ্কটপূর্ণ সময়ে, জীবন বাঁচাতে অত্যাবশ্যক অঙ্গগুলোকে সচল রাখার জন্য শরীরে জল ও ইলেক্ট্রোলাইটের সর্বোত্তম প্রতিস্থাপন এবং রক্তক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করা গেলে চিকিৎসা সন্তোষজনক হবে
* প্লাজমার প্রয়োজন সচরাচর হয় না কিন্তু কোন মতেই রক্তক্ষরণ নিয়ন্ত্রণে আনা না গেলে রিকম্বিনেন্ট এক্টিভেটেড ফ্যাক্টর ৭ সরবরাহের পরামর্শ দেয়া হয়

আরো বিস্তারিত জানতে এবং চিকিৎসা সুনিশ্চিত করতে 'ডেঙ্গু চিকিৎসা নির্দেশিকা' দেখুন বা আইইডিসিআর-এ যোগাযোগ করুন

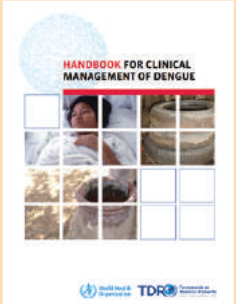
ডেঙ্গু উপসর্গের ব্যবস্থাপনায় জাতীয় নির্দেশিকা প্রাপ্তিস্থান : আইইডিসিআর-এর ওয়েবপেজ

https://www.iedcr.gov.bd/images/files/dengue/NationalGuidelineforDengue2018.pdf

অথবা

বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার নির্দেশিকা প্রাপ্তিস্থান : বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার ওয়েবপেজ

http://www.wpro.who.int/mvp/documents/handbook_for_clinical_management_of_dengue.pdf



But recombinant activated factor VII is suggested whenever massive bleeding does not respond to blood component therapy

Preventive Measures for all[14,15]

A lot can be done at the personal level to prevent the spread of the disease.

►Movement

- If possible, try to avoid at risk areas where dengue outbreak is reported
- Ensure mosquito free environment at childcare, preschool, school and work place
- It is better to take rest at home during illness

►Personal protection

- **Clothing:** skin exposed areas should be minimized by wearing long pants, long-sleeved shirts, and socks, tucking pant legs into shoes or socks
- **Mosquito repellents:** Use a repellent with at least 10 percent concentration of diethyltoluamide (DEET), or a higher concentration for longer lengths of exposure.
  Avoid using DEET on young children
- **Mosquito nets:** Try to use mosquito nets treated with insecticides if available. Use mosquito net whenever you sleep
  Patients who are already infected with the dengue virus can transmit the infection (for 12 days) via Aedes mosquitoes after their first symptoms appear. So, keep them under net.
- **Door and window nets:** If possible use structural barriers like screens or netting on doors and windows
- **Timing:** Try to avoid being outside at dawn, dusk, and early evening because Aedes mosquitoes usually bite at these times

►Environmental Management

The Aedes mosquito breeds in clean, stagnant water. Indoor stagnant water should be cleaned e.g., on rooftops, unused containers, house yards, unused car tires, under refrigerators and air conditioners, construction areas and other places at every 2 to 3 days interval where the Aedes mosquito breeds.

Turn buckets and water cans over and store them under shelter so that water cannot accumulate. Remove excess water from plant pot plates and indoor flower vase.

A lot can be achieved at the personal level

সকলের জন্য ডেঙ্গু প্রতিরোধ ব্যবস্থা

ব্যক্তিগত পর্যায়েও অনেক কিছু করার রয়েছে। যেমন:

- চলাচল বা ভ্রমণ
  - * সম্ভব হলে ডেঙ্গু প্রাদুর্ভাব ঘোষিত এলাকায় ভ্রমণ করবেন না
  - * শিশু পরিচর্যা কেন্দ্র, প্রি-স্কুল, স্কুল বা কর্ম ক্ষেত্রে সম্পূর্নরূপে মশা নিয়ন্ত্রণ নিশ্চিত করুন
  - * কারো যদি জ্বর হয় তাহলে সম্ভব হলে বাড়িতে বিশ্রাম নেয়াই ভাল

- ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষা
  - * **পোশাক পরিচ্ছদ:** ফুলহাতা জামা, লম্বা পাজামা, মোজা, জুতা ইত্যাদি পরে যতদূর সম্ভব ত্বক ঢেকে রাখা উচিত
  - * **রিপেলেন্ট:** বড়রা অন্ততপক্ষে ১০% ডাইইথাইল- টলুয়ামাইড রিপেলেন্ট (মশা দূরে রাখার লোশন) ব্যবহার করতে পারেন

    লম্বা সময়ের জন্য হলে আরো শক্তিশালী মাত্রায়। তবে ছোটদের জন্যে এটি উপযুক্ত নয়
  - * **মশারি:** অনেক রকমের মশার জাল বা মশারি পাওয়া যায় যাতে মশা মারার ওষুধ লাগানো থাকে, সম্ভব হলে এগুলো ব্যবহার করাই ভাল

    দিনে বা রাতে ঘুমের সময় অবশ্যই মশারি ব্যবহার করতে হবে

    একজন ডেঙ্গু রোগী তার প্রথম উপসর্গ দেখা দেবার পর ১২ দিন পর্যন্ত এডিস মশার মাধ্যমে ডেঙ্গু ভাইরাস ছড়াতে পারেন। তাই তাকে মশারির ভেতরে রাখাই শ্রেয়
  - * **দরজা জানালার জালি:** দরজা ও জানালাগুলোতে বিশেষ জালি লাগালে ঘরে মশার প্রবেশ ঠেকানো সম্ভব
  - * **সময় নির্ধারণ:** ভোর, গোধূলী এবং সন্ধ্যায় এডিস মশা কামড়ায় বলে এ সময় বের না হওয়াই ভালো

- **পরিবেশ নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা :**
  - * **জমে থাকা পানি:** এডিস মশা পরিষ্কার স্থির পানিতে ডিম পাড়ে। তাই ঘরের মাঝে কোথাও পানি জমতে দেয়া যাবে না। যেমনঃ ছাদের কোণা, পড়ে থাকা খালি কৌটো, উঠোন, বাতিল টায়ার, ফ্রিজ ও এয়ার কন্ডিশনারের তলা, নির্মাণাধীন ভবনের আঙিনা, এসব জায়গায় যেন ২-৩ দিনের বেশি পানি না জমে থাকে।

    বালতি বা ধারকগুলো ব্যবহৃত না হলে উলটে রাখতে হবে যাতে পানি না জমে। ফুলের টব আর ফুলদানী থেকে বাড়তি পানি কমিয়ে রাখতে হবে। ফুলদানীর পানি প্রতি ২য় দিনে বদলে দিতে হবে আর ফুলদানীর মুখটা ঘষে পরিষ্কার রাখতে হবে।

Dengue Vaccine[16]

The vaccine, known as Dengvaxia®, is currently licensed in 20 countries for the prevention of dengue.

The indication for the dengue vaccine is recommended for use in the prevention of dengue disease caused by dengue virus serotypes 1, 2, 3 and 4 in individuals 9 to 45 years of age with prior dengue virus infection and living in endemic areas. WHO recommendation says, "One who is never infected by DENV should not take the vaccine which may worsen the health condition."

The dengue vaccine has been evaluated in studies involving more than 40,000 people from 15 countries with up to six years of follow-up data from large-scale clinical safety and efficacy investigations.

A person can get dengue more than once as there are five distinct virus serotypes circulating worldwide. Dengue infection is unique in that a second time infection tends to be worse than the first infection. Therefore, preventing dengue in individuals with a prior dengue infection has the potential to reduce the high human and economic costs of severe dengue.

Currently no dengue vaccine is available in Bangladesh but the Dengvaxia® has been registered recently under Directorate General of Drug Administration[17]. We must remember to strictly follow the WHO recommendation while thinking about vaccination.

Recent advancements in vector control [18]

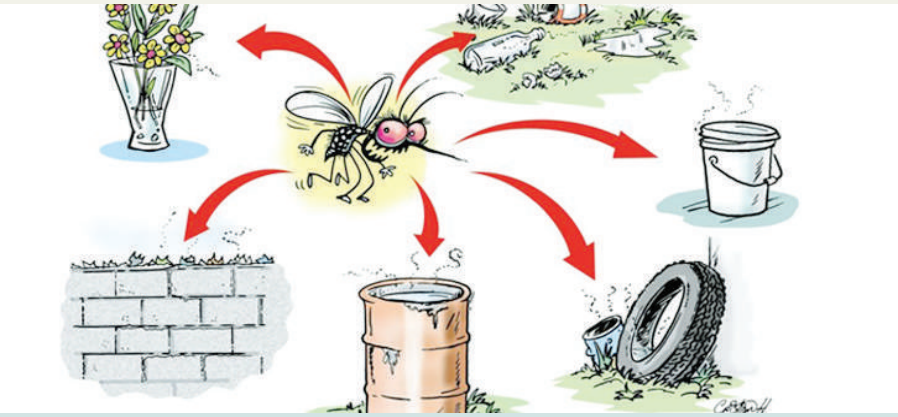
Scientists are working on Wolbachia bacteria for many years to control the mosquito transmitting human viruses. Wolbachia bacteria are safe, naturally found in insects but not usually found in the Aedes aegypti mosquito. This Wolbachia can reduce transmission of the dengue, chikungunya and zika viruses to human, if it is introduced into the Aedes aegypti mosquito. It works in two ways within a mosquito:

1. Boost the natural immune system of the mosquito to be infected by the viruses and

2. Prevents viruses to grow inside the mosquito.

The Wolbachia infected male reduces the wild mosquito by breeding non-fertile eggs and the Wolbachia infected female increases the Wolbachia infected male and female mosquito, gradually replacing the whole mosquito population by the

Wolbachia is an advancement in vector control



ডেঙ্গু ভ্যাকসিন

বর্তমানে বিশ্বের ২০টি দেশে 'ডেঙ্গভ্যক্সিয়া®' নামক টিকাটি ডেঙ্গু রোগ প্রতিরোধে লাইসেন্স প্রাপ্ত।

৯-৪৫ বছর বয়সী, প্রাদুর্ভাবের ঝুঁকিপূর্ণ অঞ্চলে বসবাসকারী এবং একবার ডেঙ্গু রোগে আক্রান্ত হয়েছেন এমন ব্যক্তিদের ক্ষেত্রে ডেঙ্গু সেরোটাইপ ১, ২, ৩ ও ৪ প্রতিরোধে এই টিকা ব্যবহারের নির্দেশনা দেয়া হয়। টিকা গ্রহণের ব্যাপারে বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার সুস্পষ্ট নির্দেশনাটি হল "যে ব্যক্তির একবার ডেঙ্গু জ্বর হয়েছে শুধুমাত্র তাকেই এ টিকা দেয়া যাবে, আগে হয়নি এমন কেউ এই টিকা নিলে তাঁর স্বাস্থ্যের অবনতি ঘটতে পারে"।

১৫টি দেশে ৪০,০০০-এর অধিক লোকের মাঝে ৬ বছর ধরে ফলোআপ ডাটা (পরবর্তী পর্যবেক্ষণ সংক্রান্ত তথ্য উপাত্ত) সহ বৃহৎ পরিসরে ক্লিনিক্যাল নিরাপত্তা ও কার্যকারিতা গবেষণার পর এই টিকা বাজারজাত করা হয়।

বিশ্বে ডেঙ্গুর ৫টি ভিন্ন সেরোটাইপ থাকায় একজন ব্যক্তি একাধিকবার ডেঙ্গু জ্বরে আক্রান্ত হতে পারেন। প্রথমবারের চেয়ে দ্বিতীয়বারে সংক্রমণের পরিণাম আরো মারাত্মক হতে পারে।

তাই জনশক্তি ও অর্থনৈতিক ক্ষতি ঠেকাতে প্রত্যেক ডেঙ্গু রোগীর ২য় বারের ডেঙ্গু সংক্রমণ প্রতিরোধ অধিক গুরুত্বপূর্ণ।

বর্তমানে আমাদের দেশে কোন ডেঙ্গু টিকা না থাকলেও 'ডেঙ্গভ্যক্সিয়া®' নামক টিকাটি বাংলাদেশ ঔষধ নিয়ন্ত্রণ অধিদপ্তর থেকে ছাড়পত্র পেয়েছে। তবে টিকা ব্যবহারের ক্ষেত্রে বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার নির্দেশনাটি আমাদের অবশ্যই গুরুত্বের সাথে মনে রাখতে হবে।

মশা প্রতিরোধে সাম্প্রতিক অগ্রগতি

ডেঙ্গু সংক্রমণ ঠেকাতে বিজ্ঞানীরা বহুবছর ধরে মানুষকে আক্রমণকারী মশাবাহিত ভাইরাস প্রতিরোধে 'ওলবাকিয়া ব্যাক্টেরিয়া' নিয়ে কাজ করছেন। এই ব্যাক্টেরিয়া নিরাপদ প্রকৃতিতে অন্যান্য পোকামাকড়ের মাঝে পাওয়া গেলেও এডিস ইজিপ্টি মশায় পাওয়া যায় না।

ওলবাকিয়া মানুষের মাঝে ডেঙ্গু, চিকুনগুনিয়া ও জিকা ভাইরাসের সংক্রমণ লাঘবে সক্ষম হবে যদি এডিস ইজিপ্টি মশার দেহে একে ঢুকিয়ে দেয়া যায়। এটি দু'ভাবে মশার দেহে কাজ করে

১. ভাইরাসের বিরুদ্ধে মশার শরীরের রোগ

Wolbachia infected mosquitos. This innovative approach can protect communities from dengue and other diseases without changing the natural ecosystems. This method is natural, harmless, low-cost and self-sustaining. The World Mosquito Program (WMP) is implementing this method in 12 countries around the world.

Scientists of Atomic Energy Research Establishment under the Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC) have developed an effective method called 'Sterile Insect Technique' (SIT) for controlling aedes mosquitoes. By the SIT method, male Aedes mosquitoes are sterilized by applying gamma rays. These mosquitos mate with the female aedes mosquitoes, but no egg/larvae is able to mature. In this way, the population of mosquito decreases, thus reducing the risk of dengue also. This is a very effective and internationally recognized environment friendly method of controlling dengue outbreaks.

The Ministry of Science and Information Technology has ordered to implement the method at the field level soon.

References

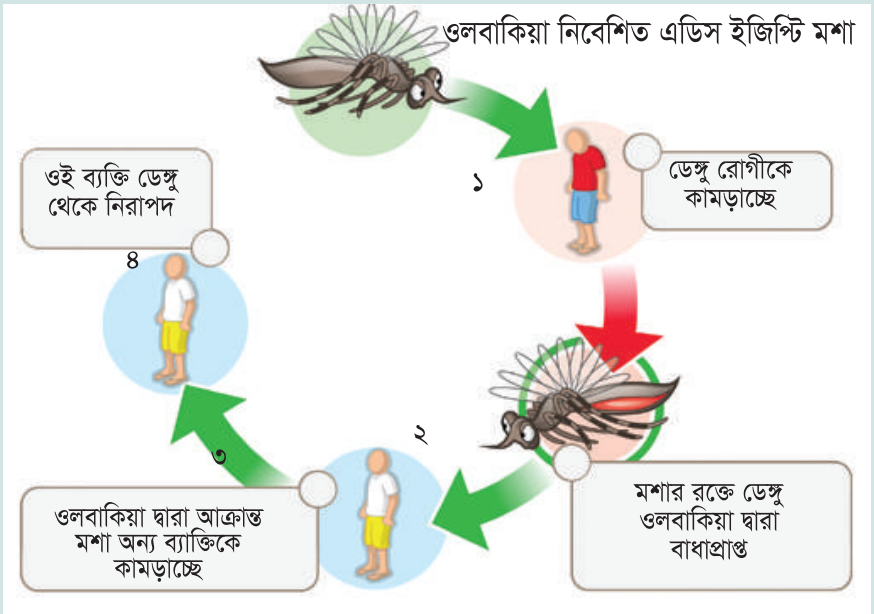
1. WHO, News room, 15th April, 2019 Available from http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue on 04/07/2019.
2. WHO Fact Sheet. Available from http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and- severe-dengue.
3. Mustafa, M S et al. "Discovery of fifth serotype of dengue virus (DENV-5): A new public health dilemma in dengue control" Medical journal, Armed Forces India vol. 71,1 (2014): 67-70.
4. Epidemiology of dengue. Available from https://www.cdc.gov/dengue/epidemiology/index.html
5. Ferreira, G.L., Global dengue epidemiology trends. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, 2012. 54: p. 5-6.)
6. European Centre for Disease Prevention and Control, 28 Jun 2019. Publication series: Communicable Disease Threats Report (CDTR). Time period covered: 23-29 June 2019
7. E3 Journal of Environmental Research and Management Vol. 2(3). pp. 035-041, November, 2011)
8. Muraduzzaman AKM et al. "Circulating dengue virus serotypes in Bangladesh from 2013 to 2016". Virusdisease. -2018 Sep;29(3):303-307. doi: 10.1007/s13337-0180469-x. Epub 2018 Jul
9. Pervin, M., et al., Isolation and serotyping of dengue viruses by mosquito inoculation and cell culture technique: An experience in Bangladesh. Dengue Bulletin, 2003. 27: p. 81-90
10. Shirin T et al. Largest dengue outbreak of the decade with high fatality may be due to reemergence of DEN-3 serotype in Dhaka, Bangladesh, necessitating immediate public health attention.New Microbes New Infect. 2019 Feb 16;29:100511. doi: 10.1016/j.nmni.2019. 01.007. eCollection 2019 May
11. Control Room, Directorate General of Health Services, 04/07/2019.
12. Handbook for Clinical Management of Dengue. WPRO-WHO. Available from www.wpro.who.int/mvp/documents/handbook_for_clinical_management_of_dengue.pdf
13. Chan M, Johansson MA. The incubation periods of Dengue viruses. PLoS One. 2012;7(11):e50972. doi:10.1371/journal.pone.0050972 Available from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3511440/
14. National Guide line for dengue. Available from http://www.iedcr.gov.bd/images/files/dengue/national_guideline_dengue_syndrome_2013.pdf
15. Handbook for clinical management of dengue. - World Health Organization, 2012. Available from http://www.wpro.who.int/mvp/documents/handbook_for_clinical_management_of_dengue.pdf
16. Dengue Vaccine Research. WHO. Available from https://www.who.int/immunization/research/development/dengue_vaccines/en/
17. Directorate General of Drug Administration. Bangladesh. List of Registered Imported Drugs in Bangladesh. available from :https://dgda.gov.bd/index.php/2013-03-31-05-16-29/registered-imported-drugs (26th July 2019 ,3.00pm)
18. The World Mosquito Program (WMP). Available from https://www.worldmosquitoprogram.org/
19. Department of Virology, IEDCR. https://www.iedcr.gov.bd/images/files/dengue/dengue%20serotypes.pdf

প্রতিরোধক ক্ষমতা বাড়ায়

২. ভাইরাসের বৃদ্ধি ব্যহত করে

ওলবাকিয়া ব্যাক্টেরিয়া সংক্রমিত পুরুষ মশা, স্ত্রী মশাতে অপরিস্ফুটনযোগ্য (যা থেকে মশা জন্মাতে পারে না) ডিম উৎপাদন করায় বলে মশার বংশহ্রাস হয় আর স্ত্রী মশা সংক্রমিত হলে তার থেকে জন্ম নেয়া মশাগুলোও ওলবাকিয়া সংক্রমিত হয়েই জন্মায়। ফলে ধীরে ধীরে সব মশাই ওলবাকিয়া আক্রান্ত হয়ে যায়। এই অভিনব প্রক্রিয়ার মাধ্যমে প্রকৃতির স্বাভাবিক বাস্তুসংস্থানের কোন পরিবর্তন না ঘটিয়ে ডেঙ্গু ও অন্যান্য রোগ কমানো যেতে পারে। এই পুরো প্রক্রিয়াটি, প্রাকৃতিক, সাশ্রয়ী এবং টেকসই। "ওয়ার্ল্ড মাস্কিউটো প্রোগ্রাম" নামক প্রকল্প বিশ্বের ১২টি দেশে এই পদ্ধতির প্রয়োগ করে চলেছে।

বন্ধ্যা পুরুষ মশাকে কাজে লাগিয়ে ডেঙ্গু নিয়ন্ত্রণ করার পদ্ধতি বা 'স্টেরাইল ইনসেক্ট টেকনিক' নিয়ে সাভারে পরমাণু শক্তি গবেষণা প্রতিষ্ঠানের বিজ্ঞানীরা তাদের গবেষণা সম্পূর্ণ করেছেন। এই পদ্ধতিতে গামা রশ্মি ব্যবহার করে পুরুষ মশাকে বিশেষ পদ্ধতিতে বন্ধ্যা করে প্রকৃতিতে ছেড়ে দেয়া হয় । এর ফলে



বন্ধ্যা পুরুষ মশার সঙ্গে সঙ্গমের পর স্ত্রী মশা ডিম পাড়লেও তা নিষিক্ত হয় না। এভাবে বাহক মশার সংখ্যা কমায় ফলে ডেঙ্গুর ভয়াবহতাও হ্রাস পায়। এছাড়া এটি বিশ্বব্যাপী স্বীকৃত, কার্যকর ও পরিবেশবান্ধব পদ্ধতি। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় থেকে এই পদ্ধতিটি ডেঙ্গু নিয়ন্ত্রণে মাঠ পর্যায়ে প্রয়োগের নির্দেশ দেয়া হয়েছে।

ডেঙ্গু রোগ প্রতিরোধে 'ওলবাকিয়া' ও 'পুরুষ মশা বন্ধ্যাকরণ' দুটি নতুন পদ্ধতি

NBPH, National Desk

IEDCR Activities on Dengue

- Create awareness for dengue prevention through different programs
- Collect sample and do applicable tests for referred suspected cases (NS1, IGg, IGm, PCR for dengue, chikunguniya and zika)
- Research on Dengue virus, serotyping
- Collection of samples (dengue cases) from a number of public and private hospitals
- Provide necessary support to confirm dengue suspected deaths with the help of the Death Review Committee
- National Public Health Bulletin keeps the health professionals updated on dengue status, management and prevention
- Prevent panic in mass people through policy dialogues and meetings with policy makers, stake holders and media people

AWARENESS IS MOST ESSENTIAL TO PREVENT DENGUE

ডেঙ্গু প্রতিরোধে আইইডিসিআর এর কার্যক্রম

- ডেঙ্গু প্রতিরোধে জনসচেতনতা তৈরীতে বিভিন্ন প্রচারণা কর্মসূচী
- প্রতিটি রেফার্ড রোগীর রক্তের নমুনা সংগ্রহ এবং ডেঙ্গু পরীক্ষা (এনএস ১, আইজিএম, আইজিজি, পিসিআর - ডেঙ্গু/ চিকুনগুনিয়া/ জিকা পরীক্ষায়)
- ডেঙ্গু ভাইরাসের সেরোটাইপ নির্ণয়
- বিভিন্ন সরকারি ও বেসরকারী হাসপাতাল থেকে ডেঙ্গু আক্রান্ত রোগীর রক্তের নমুনা সংগ্রহ ও পরীক্ষা
- ডেথ রিভিউ কমিটির পর্যালোচনার মাধ্যমে মৃত রোগীর ডেঙ্গু নিশ্চিতকরণে প্রয়োজনীয় সহযোগিতা প্রদান
- ন্যাশনাল পাবলিক হেলথ বুলেটিন-এর বিশেষ সংখ্যা প্রকাশের মাধ্যমে স্বাস্থ্য সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিদের ডেঙ্গু সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় তথ্য সরবরাহ (রোগ প্রকোপের হালনাগাদ, ব্যবস্থাপনা, গবেষণা, জরুরী যোগাযোগ ইত্যাদি)
- জনমনে আতংক রোধ ও সঠিক ব্যবস্থা গ্রহণের নিমিত্তে নীতি নির্ধারক, বিভিন্ন অংশীদার ও গণমাধ্যমের সাথে আলোচনা, বৈঠক ও মতবিনিময় সভা আয়োজন

Hotline

IEDCR ২৪ ঘন্টা সেবা

আইইডিসিআর এর সার্বক্ষনিক হটলাইন নম্বর

+৮৮০ ১৯৩৭-০০০০১১ +৮৮০ ১৯২৭-৭১১৭৮৪
+৮৮০ ১৯৩৭-১১০০১১ +৮৮০ ১৯২৭-৭১১৭৮৫

স্বাস্থ্য অধিদপ্তর	১৬২৬৩
ঢাকা উত্তর সিটি কর্পোরেশন	০১৯৩২৬৬৫৫৪৪
ঢাকা দক্ষিণ সিটি কর্পোরেশন	০২-৯৫৫৬০১৪ ০৯৬১১০০০৯৯৯

Advisory Board

Chief of Advisory Board
Prof Abul Kalam Azad
Director General of Health Services(DGHS)

Members
Prof Syed Shariful Islam
Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University
Dr. Tanvir Ahmed
Ministry of Health and Family Welfare
Dr. Tarit Kumar Shaha
Institute of Public Health

Editorial Board

Chairperson
Prof Dr. Meerjady Sabrina Flora
Institute of Epidemiology Disease Control And Research (IEDCR)

Editor in Chief
Prof Dr. Mamunar Rashid
IEDCR

Members
Dr. Md Yousuf
Planning and Research, DGHS
Dr. Md Abdus Salam
Managment Information System, DGHS
Prof Dr. Shahidul Basher
Dhaka Medical College
Md Abdul Aziz
Health Education Bureau
Prof Dr. Tahmina Shirin, *IEDCR*
Dr. M. Salim uzzaman, *IEDCR*
Prof Dr. Mahmudur Rahman
Academician
Dr. Firdausi Qadri, *ICDDRB*
Dr. Michael S Friedman
US CDC Dhaka
Dr. Mahfuzar Rahman, *BRAC*

Managing Editor
Dr Natasha Khurshid, *IEDCR*

Design & Pre-press Processing
Shahidul Alam, *IEDCR*
Shohag Datta, *IEDCR*