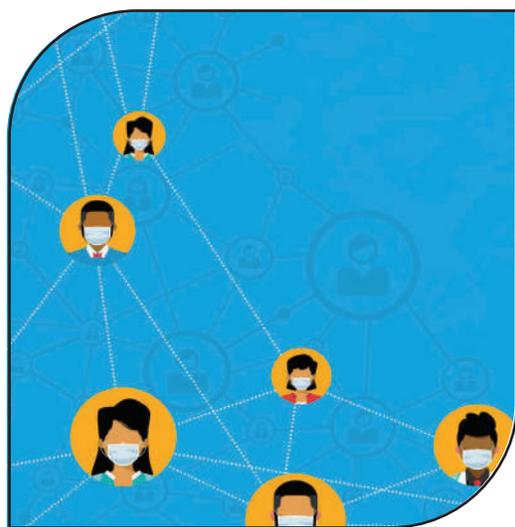
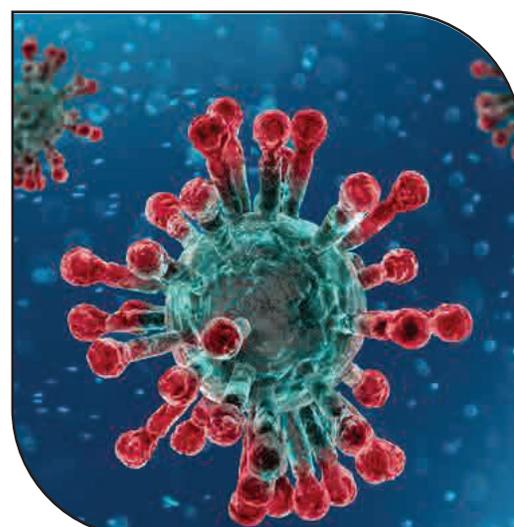


INSIDE



- In Bangladesh**
- ➔ An Update on Nipah Encephalitis Surveillance
 - ➔ Rapid Mortality Mobile Phone Surveys (RaMMPS)
 - ➔ Contact Tracing of COVID-19 Cases
 - ➔ A Brief on Follow-up Study on COVID-19 Recovered Patients and the Way Forward
 - ➔ A Significant Concern of Vitamin D Deficiency in Bangladesh: Nutritional Policy Recommendations to Reduce Vitamin D Deficiencies.



Editor-in-Chief's Note

Prof. Mamunar Rashid

In the recent past, especially after March 08, 2020 when the first case of Corona-19 was detected in Bangladesh, many 'terms' used within the domain of the public health personnel have become common terminology for the general people of Bangladesh, thanks to the ongoing coverage of the pandemic. Words like epidemic, pandemic, infection, quarantine, isolation, lockdown, case, control, surveillance, trials, antivirals, vaccines, boosters etc. are now widely discussed in the print and social media. The current issue of NBPH deals with the contemporary and relevant public health problems prevailing in our country, particularly related to subjects of common interest, both in terms of the pandemic situation as well as measures taken to mitigate the same.

Of the five articles, two are related to situations arising out of the prevailing Covid-19 pandemic. One deals with contact tracing, a means to reach all those who were exposed and could be a potential source in the spread of the disease and thus contribute to the prolonging of the situation while the other is on the online analysis of those who have recovered from the Covid-19 infection, thus helping to understand some of the epidemiological features associated with the disease.

A third and somewhat similar article to the online analysis is the cell phone survey to detect and record mortality rapidly and determine its feasibility to use it as a tool for the upliftment of population health, economic development and disaster management. Its efficacy during the excessive number of deaths during the Covid-19 were also assessed.

One article deals with an update on the Nipah Encephalitis Surveillance which continues as a seasonal problem in parts of the country since its first detection in 2001 and its association with the date palm juice, a popular drink in the winter months. The fruit bat has been implicated in the causation of this problem.

The last one deals with a nutritional deficiency disease which has become an area of national concern. Despite Bangladesh being a tropical country with ample sunshine, most of the people, irrespective of age, sex, and socio-economic status are showing very low levels of vitamin D. The article looks at the national scenario in depth, reviews measures taken by various countries and points to the recommendations and policies that could be adopted to mitigate the problem at the individual and national level.

প্রধান সম্পাদকের কথা

অধ্যাপক মামুনার রশীদ

এক সময়ে যে সব শব্দ জনস্বাস্থ্য বিশেষজ্ঞদের মধ্যে সীমাবদ্ধ ছিল, তার মধ্যে অনেকগুলো, বিশেষ ভাবে মার্চ ০৮, ২০২০ সালে বাংলাদেশে প্রথম কোভিড-১৯ কেস সনাক্ত হওয়ার পর থেকে, প্রিন্ট ও টেলিভিশনের আলোচনা ও খবরে স্থান পাচ্ছে। কয়েকটি শব্দ যেমন মহামারি, অতিমারি, কোয়ারেন্টিন, আইসোলেশন, কেস, কন্ট্রোল, লকডাউন, ভ্যাকসিন, বুস্টার ইত্যাদি এখন ঘরোয়া শব্দে পরিচিতি লাভ করেছে। এনবিপিএইচ-এর বর্তমান ইস্যুটিতে আমাদের দেশে বিরাজমান সমসাময়িক এবং প্রাসঙ্গিক জনস্বাস্থ্য সমস্যা নিয়ে আলোচিত হয়েছে।

দুটি নিবন্ধ কোভিড-১৯ মহামারী পরিস্থিতির সাথে সম্পর্কিত। একটি “কন্টাক্ট ট্রেসিং” যার মাধ্যমে যে সব ব্যক্তি এই রোগের বিস্তারের সম্ভাব্য উৎস হতে পারে, তাদের সকলের কাছে দ্রুত পৌঁছানোর একটি উপায়, যার ফলশ্রুতিতে পরিস্থিতি দীর্ঘায়িত না হওয়ায় অবদান রাখবে। অন্যটি, যারা কোভিড থেকে সেরে উঠেছে, তাদের অনলাইনে কোভিড-১৯ সংক্রমণ সংক্রান্ত তথ্য উপাত্ত সংগ্রহ করা।

অনলাইন বিশেষণের সাথে সম্পর্কিত তৃতীয় এবং কিছুটা অনুরূপ নিবন্ধ হল সেল ফোন জরিপের মাধ্যমে দ্রুত মৃত্যুহার সনাক্ত এবং লিপিবদ্ধ করা, যার মাধ্যমে জনসংখ্যার স্বাস্থ্য, অর্থনৈতিক উন্নয়ন এবং দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উন্নতির জন্য এটিকে একটি হাতিয়ার হিসাবে ব্যবহার করা সম্ভব। কোভিড-১৯-এ অধিক সংখ্যক মৃত্যুকালীন সময়েও এর কার্যকারিতা নিরূপণ করা হয়েছে।

নিপাহ এনসেফালাইটিস নজরদারির একটি আপডেট এই ইস্যুতে স্থান পেয়েছে। ২০০১ সালে প্রথম শনাক্ত হওয়ার পর থেকে দেশের বিভিন্ন অংশে নিপাহ এনসেফালাইটিস একটি মৌসুমী সমস্যা হিসাবে অব্যাহত রয়েছে এবং শীতের মাসগুলিতে একটি জনপ্রিয় পানীয় “খেজুরের রসে”র সাথে এটিকে সম্পৃক্ত করা ও ফলথেকে বাদুড়কে এই সমস্যার কারণ হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে।

শেষের নিবন্ধটি দেশের মধ্যে বিরাজমান একটি পুষ্টির অভাবজনিত রোগের সাথে সম্পর্কিত যা ক্রমান্বয়ে জাতীয় উদ্বেগের কারণ হয়ে দাঁড়াচ্ছে। বাংলাদেশ একটি গ্রীষ্মমন্ডলীয় দেশ হওয়া সত্ত্বেও, বয়স, লিঙ্গ এবং আর্থ-সামাজিক অবস্থা নির্বিশেষে বেশিরভাগ মানুষই ভিটামিন ডি-এর স্বল্পতায় ভুগছে। বিভিন্ন দেশে গৃহীত সুপারিশমালা এবং নীতিগুলি পর্যবেক্ষণ করে ভিটামিন ডি-র জাতীয় পরিস্থিতিকে কিভাবে মোকাবিলা করা যায়, সেটি এই নিবন্ধে পর্যালোচনা করা হয়েছে, যা ব্যক্তি এবং জাতীয় পর্যায়ে সমস্যা প্রশমিত করার জন্য গৃহীত হতে পারে।

An Update on Nipah Encephalitis Surveillance in Bangladesh

Dr. Sharmin Sultana, IEDCR

E-mail: dr.sharmin1579@yahoo.com

Nipah encephalitis is a zoonotic viral infection caused by Nipah virus (NiV). Fruit bats are the primary reservoir of this virus¹. In Malaysia people developed severe encephalitis who came in close contact with NiV infected pigs². The first human Nipah outbreak occurred in 1998-1999 in Malaysia and Singapore with 283 cases and 109 deaths. In Bangladesh, the first case of Nipah encephalitis was identified in 2001 in Meherpur district³ and in 2004 it was detected that consumption of raw date palm juice contaminated by bat was the mode of transmission. Since then, cases were detected almost every year in Bangladesh. A hospital based surveillance was established in Bangladesh in 2006 to detect outbreaks of NiV infection and to identify possible risk factors and mode of transmission⁴. In this article surveillance data as well as published

papers were reviewed to find out the risk factors and mode of transmission of NiV infection in Bangladesh.

Currently Nipah surveillance is functioning in 8 Government Medical College Hospitals covering 8 divisions (Fig 1). Besides this hospital-based surveillance, IEDCR is running "Event Based Surveillance" through IEDCR hotline numbers and media monitoring. After getting information through hot line numbers or media monitoring, IEDCR verifies the information and respond to that event.

In the hospital-based surveillance system the case is selected according to case definition described in the national guidelines. Two case definitions are followed for two different presentations of NiV

infection. The first case definition is "Any person admitted in hospital with fever or H/O fever having axillary temperature $>38.5^{\circ}\text{C}$ (101.3°F) and evidence of acute brain pathology recognized by altered mental status, new onset seizures, or new neurological deficit either diffuse or localized to the brain". Another case definition is "Any case presenting respiratory symptoms which includes illness of <7 days duration and fever with axillary temperature ($>38.5^{\circ}\text{C}$) and severe shortness of breath manifested by dyspnoea which prevents the patient from walking unassisted for 10 steps and chest radiograph consistent with diffuse acute respiratory distress syndrome". Blood, CSF and throat swab samples are collected from the patients. Blood and throat swab samples are tested by Polymerase Chain Reaction (PCR) to detect Virus Nucleic Acid.

বাংলাদেশে নিপাহ এনকেফেলাইটিস নজরদারি কার্যক্রমের বর্তমান অবস্থা

ডা. শারমিন সুলতানা, আইইডিসিআর

মস্তিষ্কে নিপাহ ভাইরাস সংক্রমণ বা এনকেফেলাইটিস একটি জুনোটিক বা প্রাণীবাহিত রোগ। ফলখেকো বাদুড় এর রিজার্ভের বা প্রাথমিক আশ্রয়দাতা। মালয়েশিয়ায় আক্রান্ত শুকরের সঙ্গে ঘনিষ্ঠ সংস্পর্শে আসা মানুষদের মারাত্মক এনকেফেলাইটিস বা মস্তিষ্ক প্রদাহ দেখা দেয়। ১৯৯৮-১৯৯৯ সালে মালয়েশিয়া ও সিঙ্গাপুরে প্রথম বার মানুষের মাঝে নিপাহ রোগের প্রাদুর্ভাব দেখা দেয়, যেখানে ২৮৩ জন শনাক্ত হয় এবং ১০৯ জন মারা যায়। বাংলাদেশে ২০০১ সালে মেহেরপুর জেলায় প্রথম নিপাহ ভাইরাসজনিত এনকেফেলাইটিস শনাক্ত করা হয় এবং ২০০৪ সালে এর সংক্রমণের পথ হিসেবে বাদুড়ের লালা দ্বারা সংক্রমিত খেজুরের কাঁচা রস পান করাকে চিহ্নিত করা হয়। তখন থেকে প্রায় প্রতিবছরই বাংলাদেশে এই রোগ দেখা যাচ্ছে। ২০০৬ সালে বাংলাদেশের নিপাহ ভাইরাসের

প্রাদুর্ভাব ও এর সম্ভাব্য ঝুঁকি চিহ্নিত করা এবং রোগ বিস্তার শনাক্ত করার জন্য হাসপাতাল ভিত্তিক একটি নজরদারি কার্যক্রম শুরু হয়। এই প্রবন্ধটিতে নিপাহ ভাইরাসের ঝুঁকি ও সংক্রমণের পথ চিহ্নিত করার উদ্দেশ্যে, নজরদারী থেকে প্রাপ্ত উপাত্ত ও অন্যান্য গবেষণা কার্যক্রম বিশ্লেষণ করা হয়েছে।

বর্তমানে বাংলাদেশে আটটি বিভাগের ৮টি সরকারি মেডিকেল কলেজ হাসপাতালে (চিত্র ১ দ্রষ্টব্য) এই নজরদারি ব্যবস্থা চালু আছে। এই হাসপাতাল ভিত্তিক নজরদারি ছাড়াও ইনস্টিটিউট অফ ইপিডেমিওলজি, ডিজিজ কন্ট্রোল অ্যান্ড রিসার্চ-(আইইডিসিআর), হটলাইন নম্বর ও মিডিয়া বা গণমাধ্যম পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ইভেন্ট বেইজড বা ঘটনা ভিত্তিক নজরদারি ব্যবস্থা চালু রেখেছে। হটলাইন নম্বর ও গণমাধ্যম থেকে পর্যবেক্ষণে প্রাপ্ত তথ্য আইইডিসিআর প্রথমে যাচাই করে

তারপর যথোপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণের জন্য তৎপর হয়।

নিপাহ ভাইরাস নজরদারিতে জাতীয় নির্দেশিকা অনুসারে কেস বা রোগাক্রান্তকে সংজ্ঞায়িত করা হয়। নিপাহ ভাইরাসের দুই ধরনের উপসর্গ নিয়ে আসা মানুষকে দুইভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়। প্রথম সংজ্ঞাটি হল 'যে কোন হাসপাতালে ভর্তি রোগী যার সাম্প্রতিক জ্বরের ইতিহাস আছে এবং বগলের তাপমাত্রা 38.5° সেন্টিগ্রেডের বেশি এবং মস্তিষ্কের প্রদাহের প্রমাণ আছে যেমন-মানসিক অবস্থার পরিবর্তন, নতুন করে শুরু হওয়া খিঁচুনি বা মস্তিষ্কে নতুন কোনো সমস্যা যা হয়তো শুধুই মস্তিষ্কে সীমাবদ্ধ কিংবা ছড়িয়ে পড়েছে এমন'। আরেকটি সংজ্ঞা হল 'যে রোগীর বিগত সাত দিনের বেশী সময় ধরে অসুস্থ যেমন, জ্বর আছে (বগলের তাপমাত্রা 38.5° সেন্টিগ্রেডের বেশি), শ্বাসকষ্ট দেখা দিয়েছে,

Serum is tested for IgM and IgG antibody against Nipah virus by Enzyme Linked Immuno Sorbant Assay (ELISA). Cases are investigated thoroughly with structured questionnaires if any case is identified or an outbreak is detected.

Cases were detected from 20 districts of Bangladesh from 2001 to 2011, which are situated mostly in the north western part⁴. Although up to 2011 Nipah cases were initially found in these 20 districts,

subsequent cases were found beyond these 20 districts. As a result, up to 2021, cases were found in 32 districts of Bangladesh. Highest number (71) of cases were detected from Faridpur district followed by Rajbari (30), Naogaon (25) and Lalmonirhat district (24) (Fig 2). Historically, the first Nipah case was detected in Meherpur district of Bangladesh in May, 2001, the second outbreak was detected in Naogaon district in January, 2003⁵. From 2001 to 2021 a total of 322 Nipah cases were identified with 229

(71%) deaths (Fig 3).

Raw date palm sap contaminated by Fruit bats was found as the primary source of infection⁶. Humans become infected through the consumption of contaminated raw date palm juice followed by human-to-human transmission through contact. Secondary infections (human to human transmission) occurred in 46% cases, the risk of secondary infection being increased in persons who have a longer duration of exposure to body

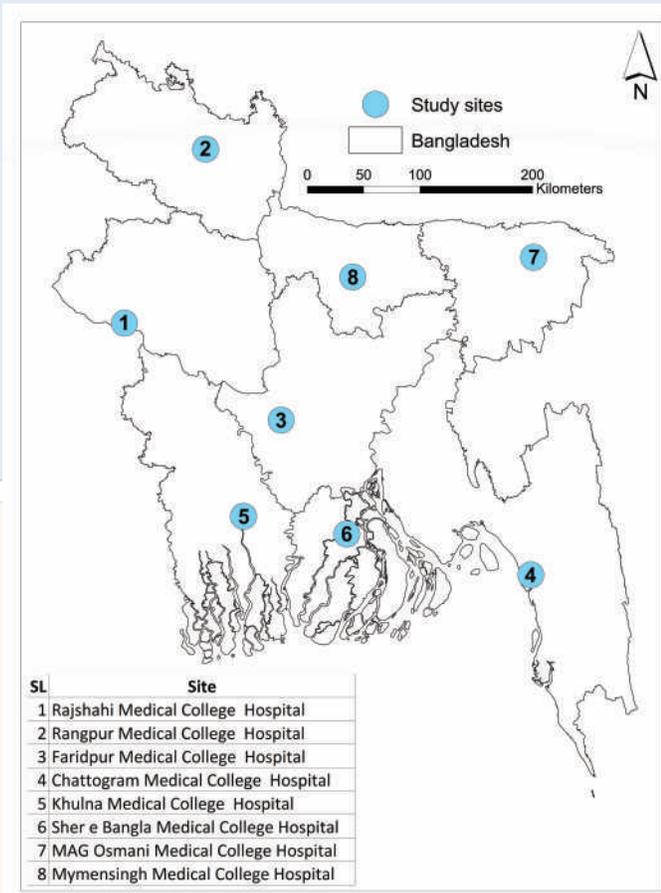


Fig 1: Nipah surveillance sites in Bangladesh

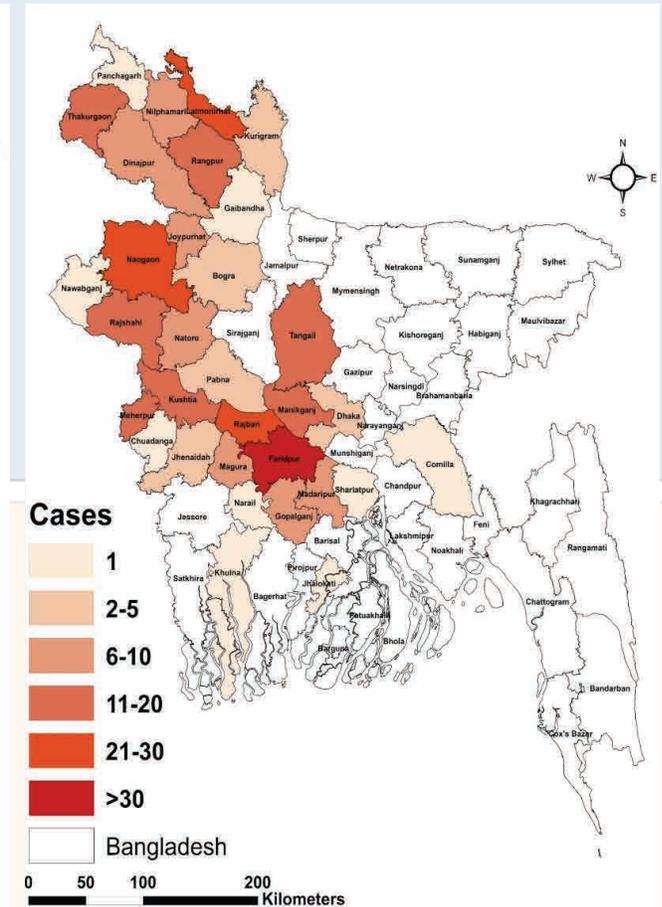


Fig 2: Nipah case distribution in Bangladesh

স্বাসকষ্ট এমন যে সাহায্য ছাড়া দশ কদম হাঁটতে রোগীর কষ্ট হয় এবং বুকের এক্সরেতে সমস্ত ফুসফুস জুড়ে তীব্র সংক্রমণ ছড়িয়ে পড়ার প্রমাণ দেখা যায়। উপরোক্ত সংক্রমণ অস্তর্ভুক্ত রোগীদের কাছ থেকে রক্ত, মস্তিষ্কের রস এবং গলার শ্লেষা পরীক্ষার জন্য নমুনা হিসেবে সংগ্রহ করা হয়। এসকল নমুনা থেকে ভাইরাসের নিউক্লিক এ্যাসিড শনাক্ত করার জন্য পলিমারেজ চেইন রিঅ্যাকশন বা পিসিআর পরীক্ষা করা হয় এবং নিপাহ ভাইরাসের বিরুদ্ধে দেহে আইজিএম এবং

আইজিজি এন্টিবডি'র উপস্থিতি পরীক্ষা করার জন্য রক্তরসের এনজাইম লিংকড ইমিউনোসর্বেন্ট এ্যাসে বা এলেইজা পরীক্ষা করা হয়। যদি কোন কেস শনাক্ত হয় অথবা কোনো প্রাদুর্ভাব দেখা দেয় তাহলে কাঠামোবদ্ধ একটি প্রশ্নমালার সাহায্যে কেসের তথ্যানুসন্ধান করা হয়।

২০০১ সাল থেকে ২০১১ সালের মধ্যে বাংলাদেশের ২০টি জেলায় নিপাহ শনাক্ত করা হয়। যার বেশিরভাগ এলাকাগুলোই

উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলে অবস্থিত। যদিও শুরু'র দিকে ২০১১ সাল পর্যন্ত ২০টি জেলাতে নিপাহ সংক্রমণ দেখা গিয়েছিল কিন্তু পরবর্তীতে এই ২০টি জেলার বাইরেও অনেক জেলায় নিপাহ আক্রান্ত রোগীর সন্ধান পাওয়া যায়। ফলাফল স্বরূপ ২০২১ সাল পর্যন্ত মোট ৩২টি জেলায় নিপাহ কেস শনাক্ত করা গেছে। সর্বোচ্চ সংখ্যক কেস পাওয়া যায় ফরিদপুরে (৭১টি), তারপর রাজবাড়ীতে (৩০টি), নওগাঁয় (২৫টি) এবং লালমনিরহাট জেলায় (২৪টি) (চিত্র ২ দৃষ্টব্য)।

Year	No of Nipah Case	H/O Date palm juice consumption (%)	No H/O Date palm juice consumption /Cause not known	H/O Contact with sick person (Nipah case)	Others
2015	15	12		3	
2016	0	0			
2017	3	3			
2018	4	4			
2019	8	3	1	4	
2020	7	7			
2021	2	2			
2022	3	3			
Total	42	34 (81%)	1 (2%)	7 (17%)	

Table 1: Observed Risk factors for Nipah cases from 2015-2021 in Bangladesh

District	Year wise case distribution																				Grand Total	
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2021
Bogra												1						2				3
Chapainawa bgonj														1								1
Chuadanga														1								1
Comilla											1											1
Dhaka				1																		1
Dinajpur									1		6	1		1								9
Faridpur				37				1		12		1	1	8	3		2	1			5	71
Gaibandha													1									1
Gopalganj				1						2		1	1	1	1						1	8
Jhalokathi																					1	1
Jhinaidah													1	1								2
Joypurhat				4								6										10
Khulna														1								1
Kurigram											1		1		1							3
Kushtia							8			1			2	1								12
Lalmonirhat											23		1									24
Madaripur										1				3	2							6
Magura													1	4	1							6
Manikgonj				6				4					6	1								17
Meherpur	13																					13
Mymensingh													2									2
Naogaon			12	2			1						3	1	4					1		25
Nator				1			1					1	2	1	1					1		8
Nilphamari									1		1		3	1								6
Norail															1							1

Table 2: Year and district wise distribution of Nipah cases in Bangladesh (from 2001 to 2021)

fluids of cases (>15 minutes). Patients having difficulty in breathing infect more contacts than those who don't⁷. In Malaysia and Singapore the risk factor for NiV infection was contact with sick pigs. On the other hand in Bangladesh the risk factor identified was drinking contaminated raw date palm juice and contact with Nipah patients. After 2011, another risk factor was identified which is consumption of *Tari*, a traditional liquor prepared by fermenting raw date palm juice⁸. In one outbreak in 2019, primary source couldn't be identified (Table 1) due to the death of the primary case(s). So, early case detection is very important to identify the risk factors. From 2001-2011 cases were detected from 22 districts and after 2011 cases were found from another 10 districts (Table 2), so number of infected districts are also expanding. A combination of active and event-based surveillance

system has a significant role for detection of Nipah outbreak as well as associated risk factors. As surveillance system explores viral epidemiology and pathophysiology, extensive surveillance particularly in low prevalent areas is required for detection of more cases if any and search for more risk factors and mode of transmission.

References:

1. Chua KB. Nipah virus outbreak in Malaysia. *J Clin Virol*. 2003;26(3):265–75.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Update: outbreak of Nipah virus—Malaysia and Singapore, 1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 1999;48(16):335–7.
3. WHO. 2018 Annual review of diseases prioritized under the Research and Development Blueprint. 2018;

4. Rahman M, Chakraborty A. Nipah virus outbreaks in Bangladesh: a deadly infectious disease. *WHO South-East Asia J Public Health*. 2012;1(2):208.
5. Hsu VP, Hossain MJ, Parashar UD, Ali MM, Ksiazek TG, Kuzmin I, et al. Nipah virus encephalitis reemergence, Bangladesh. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(12):2082.
6. Rahman MA, Hossain MJ, Sultana S, Homaira N, Khan SU, Rahman M, et al. Date palm sap linked to Nipah virus outbreak in Bangladesh, 2008. *Vector-Borne Zoonotic Dis*. 2012;12(1):65–72.
7. Nikolay B, Salje H, Hossain MJ, Khan AD, Sazzad HM, Rahman M, et al. Transmission of Nipah virus—14 years of investigations in Bangladesh. *N Engl J Med*. 2019;380(19):1804–14.
8. Islam MS, Sazzad HM, Satter SM, Sultana S, Hossain MJ, Hasan M, et al. Nipah virus transmission from bats to humans associated with drinking traditional liquor made from date palm sap, Bangladesh, 2011–2014. *Emerg Infect Dis*. 2016;22(4):664.

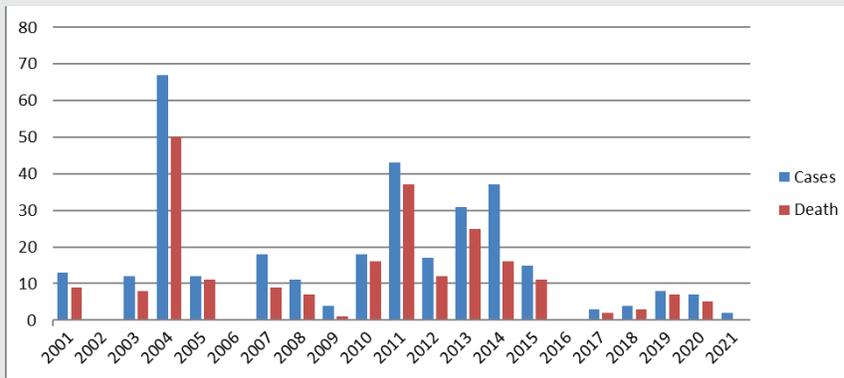


Fig 3: Year wise distribution of Nipah cases and deaths (2001-2021) †
†Data source: Nipah Surveillance and IEDCR website

ক্রমানুসারে ২০০১ সালের মে মাসে বাংলাদেশের মেহেরপুর জেলায় প্রথম নিপাহ কেস শনাক্ত হওয়ার পর ২০০৩ সালের জানুয়ারি মাসে নওগাঁ জেলায় দ্বিতীয়বার প্রাদুর্ভাব দেখা দেয়। ২০০১ সাল থেকে ২০২১ সালের মধ্যে মোট ৩২২টি নিপাহ কেস শনাক্ত করা হয় যার মধ্যে ২২৯জন (৭১%) মৃত্যুবরণ করেছে (চিত্র ৩ দ্রষ্টব্য)।

সংক্রমণের প্রাথমিক উৎস হিসেবে ফলথেকে বাদুড়ের লালা দ্বারা দূষিত কাঁচা খেজুরের রসকেই দায়ী করা হয়। খেজুরের কাঁচা দূষিত রস পানের মাধ্যমে মানুষ এই রোগে আক্রান্ত হয়। এরপর মানুষে মানুষে সংস্পর্শের মাধ্যমে এই রোগে আক্রান্ত রোগীর সংখ্যা আরো বৃদ্ধি পেতে থাকে। ৪৬ শতাংশ ক্ষেত্রে সেকেন্ডারি ইনফেকশন অর্থাৎ দ্বিতীয় ধাপে মানুষ থেকে মানুষে সংক্রমণ পাওয়া গেছে। দীর্ঘ সময় ধরে (>১৫মিনিট) সংক্রমিত রোগীর দেহরসের সংস্পর্শে থাকলে

সংক্রমণের ঝুঁকি বেড়ে যায়। শ্বাসকণ্ঠে ভোগা রোগীরা অন্যদের তুলনায় বেশি সংক্রমণ ঘটাতে পারে। মালয়েশিয়া ও সিঙ্গাপুরে, নিপাহ ভাইরাস সংক্রমণের ঝুঁকি বাড়িয়েছিল অসুস্থ গুরুত্বপূর্ণ সংস্পর্শ, অন্যদিকে বাংলাদেশে কাঁচা খেজুরের দূষিত রস এবং আক্রান্ত রোগীর সংস্পর্শে আসাকে ঝুঁকির কারণ হিসেবে ধরা হয়। বাংলাদেশের একটি ঐতিহ্যবাহী পানীয় 'তাড়ি'কে (যা কাঁচা খেজুরের রস গঁজানোর মাধ্যমে তৈরি করা হয়), ২০১১ সালের পর নিপাহ ভাইরাস সংক্রমণের আরেকটি ঝুঁকির কারণ হিসেবে চিহ্নিত করা হয়। ২০১৯ সালের একটি প্রাদুর্ভাবের সময় আক্রান্ত রোগীর দ্রুত মৃত্যুর কারণে রোগের প্রাথমিক উৎস চিহ্নিত করা যায়নি (টেবিল ১ দ্রষ্টব্য)। তাই দ্রুত রোগ শনাক্তকরণ ও ঝুঁকি চিহ্নিত করার জন্য শক্তিশালী নজরদারী অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

২০০১ থেকে ২০১১ সাল পর্যন্ত ২২টি জেলায় রোগ শনাক্ত করা হয়েছিল, ২০১১-এর পরে আরও দশটি জেলায় রোগী শনাক্ত হয়, অর্থাৎ এই রোগে আক্রান্ত জেলার সংখ্যা দিনে দিনে বাড়ছে (টেবিল ২ দ্রষ্টব্য)।

নিপাহ রোগের প্রাদুর্ভাব এবং এর সঙ্গে সংশ্লিষ্ট ঝুঁকিসমূহ চিহ্নিত করার জন্য একটি সক্রিয় এবং ইভেন্ট বেইজড নজরদারী ব্যবস্থা খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। যেহেতু নজরদারী ব্যবস্থা ভাইরাসজনিত রোগতত্ত্ব এবং রোগপ্রক্রিয়া তত্ত্বানুসন্ধান করে, তাই মূলত যেসকল এলাকায় রোগীর সংখ্যা কম অথবা অল্প সংখ্যক রোগী শনাক্ত হয়েছে সে সকল এলাকায় রোগের ঝুঁকির কারণ এবং সংক্রমণের পদ্ধতি অনুসন্ধান করার জন্য ব্যাপক ও নিবিড় নজরদারী প্রয়োজন।

২০০১ থেকে ২০১১ সাল পর্যন্ত ২২টি জেলায় রোগ শনাক্ত করা হয়েছিল, ২০১১-এর পরে আরও

Rapid Mortality Mobile Phone Surveys (RaMMPS) in Bangladesh

Iqbal Ansary Khan, RaMMPS, Bangladesh

E-mail: iqbalansary@gmail.com

Vital statistics, also known as vital events or vital records, are quantitative information about a population's "vital events" such as the number of births, deaths, marriages, divorces, etc. on the basis of which the health and development of the country are studied.

Government of Bangladesh has initiated the Civil Registration and Vital Statistics (CRVS) activities in 2015 with support from the Bloomberg Philanthropies Data for Health Initiative. Bangladesh government views CRVS as the "foundation of rights, protections, entitlements and services from cradle to grave" and intends to use those for evidence based policy making for the betterment of the population, but implementation of it is still in the budding stage. In the developed world the generated

data derived from CRVS systems are always being in use for the population health, economic development and also in disaster management. But in low and lower-middle income countries (LLMICs) these systems are often absent or inadequate to fulfil data needs resulting in delays in development of the population. During the pandemics these insufficiencies further prolong the sufferings of the people in those countries due to restricted movements. Owing to the expansion of mobile phone use, mobile phone surveys have become highly popular in LLMICs but have not yet been used for mortality surveillance. Furthermore, surveys can be conducted without in-person contact with respondents, which makes them particularly suitable for settings affected by epidemics or humanitarian crises where the mobility of interviewers may be restricted.

Rapid Mortality Mobile Phone Surveys (RaMMPS) is a multicountry research project where Institute of Epidemiology, Disease Control and Research (IEDCR) is conducting a nationwide survey with technical support from Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, London School of Hygiene and Tropical Medicine. The project aims to establish RaMMPS as a viable approach to safely generate timely (excess) mortality data in settings where suitable alternatives are lacking. The objectives of RaMMPS, Bangladesh are:

- 1: Conduct a national level mortality survey to evaluate the feasibility and cost effectiveness of RaMMPS as a mortality surveillance methodology.
- 2: Estimate excess mortality during the COVID-19 pandemic nationally in

বাংলাদেশে র‍্যাপিড মর্ট্যালিটি মোবাইল ফোন সার্ভে (র‍্যাম্পস্)

ইকবাল আনসারী খান, র‍্যাম্পস্, বাংলাদেশ

ভাইটাল স্ট্যাটিস্টিক্স বা অতীব জরুরী ঘটনার নথি বন্ধন অর্থাৎ কোন দেশের জনগণের জন্ম, মৃত্যু, বিবাহ, বিবাহ বিচ্ছেদ ইত্যাদির তথ্য নিবন্ধন/রিপোর্টিং, নথিভুক্তকরণ/রেজিস্ট্রেশন, তথ্য সংরক্ষণ একটি দেশের স্বাস্থ্য এবং উন্নয়নের জন্য চর্চা করা হয়ে থাকে।

বাংলাদেশ সরকার ব্রুমবার্গ ফিল্যান্থ্রোপিসের ডেটা ফর হেলথ ইনিশিয়েটিভের সহযোগিতায় ২০১৫ সাল থেকে/জনসংখ্যা বিষয়ক তথ্য নথিভুক্তকরণ/সিভিল রেজিস্ট্রেশন এবং ভাইটাল স্ট্যাটিস্টিক্স সিআরভিএস-এর কার্যক্রম শুরু করে। বাংলাদেশ সরকার সিআরভিএস-কে "দোলনা থেকে কবর পর্যন্ত" অধিকার, সুরক্ষা, প্রাপ্যতা এবং পরিষেবার ভিত্তি হিসাবে দেখে এবং জনসংখ্যার উন্নতির জন্য প্রমাণ ভিত্তিক নীতি প্রণয়নের জন্য সেগুলি ব্যবহার করতে চায়, তবে এটির বাস্তবায়ন এখনও উদীয়মান

পর্যায়ে রয়েছে। উন্নত বিশ্বে সিআরভিএস থেকে প্রাপ্ত তথ্য জনসংখ্যার স্বাস্থ্য, অর্থনৈতিক উন্নয়ন এবং দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার জন্য সর্বদা ব্যবহার করা হচ্ছে। কিন্তু স্বল্পোন্নত দেশগুলোতে এই সকল ব্যবস্থাপনার অপ্রতুলতার কারণে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় তথ্যাদি ব্যবহার সম্ভব হয় না এবং দুর্বল ব্যবস্থাপনার কারণে জনগণের উন্নয়ন বিলম্বিত হয়। মহামারী চলাকালীন সময়ে সীমিত চলাচলের কারণে এই অপ্রতুলতা সেসব দেশের জনগণের ভোগান্তিকে আরও দীর্ঘায়িত করেছে। মোবাইল ফোন ব্যবহারের সম্প্রসারণের ফলে, মোবাইল ফোনভিত্তিক জরিপগুলি নিম্ন-মধ্যম আয়ের দেশগুলিতে অত্যন্ত জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে কিন্তু এখনও মৃত্যুর নজরদারির জন্য উল্লেখযোগ্য হারে ব্যবহার করা হচ্ছে না। উপরন্তু, জরিপগুলি উত্তরদাতাদের সাথে মুখোমুখি যোগাযোগ ছাড়াই পরিচালিত হয় বলে, বিশেষ সময়ে

যেমন, মহামারী বা মানবিক সংকটের সময়ে যখন সাক্ষাৎকারকারীদের চলা ফেরায় প্রতিবন্ধকতা থাকে, তখন এই মাধ্যমটি বিশেষ ভাবে উপযুক্ত হয়ে ওঠে।

র‍্যাপিড মর্ট্যালিটি মোবাইল ফোন সার্ভেস (র‍্যাম্পস্) হল একটি বহুজাতিক গবেষণা প্রকল্প যেখানে ইনস্টিটিউট অফ ইপিডেমিওলজি, ডিজিজ কন্ট্রোল অ্যান্ড রিসার্চ (আইইডিআর) জনস হপকিন্স ব্রুমবার্গ স্কুল অফ পাবলিক হেলথ, লন্ডন স্কুল অফ হাইজিন অ্যান্ড ট্রপিক্যাল মেডিসিনের কারিগরি সহায়তায় দেশব্যাপী সমীক্ষা চালাচ্ছে। যেখানে উপযুক্ত বিকল্পের অভাব রয়েছে সেখানে নিরাপদে সময়মত (অতিরিক্ত) মৃত্যুর তথ্য ভান্ডার তৈরি করার জন্য একটি কার্যকর পদ্ধতি হিসাবে র‍্যাম্পস প্রতিষ্ঠা করা এই প্রকল্পের লক্ষ্য।

Bangladesh using a national level survey.

RaMMPS data is being collected through mobile phone interviews from consenting adult (18 years or older) population in Bangladesh. This project is utilizing a standard core questionnaire administered through random digit dialing using the IEDCR call center.

The major components of this brief questionnaire cover the number of household members, parental and siblings' death during the pre and post COVID-19 period; COVID Vaccine coverage and vaccine hesitancy among the unvaccinated,

and other mobile phone ownership related issues.

IEDCR will conduct interviews for five to six months to collect 25,000 complete survey data. To constitute this nationally representative survey, strata based on age, sex and of characteristics area of residence are considered to screen eligible potential respondents to fulfill the required sample size as shown in the following Table 1.

Establishing RaMMPS methods and tools is of importance beyond the measurement of (excess) COVID-19 mortality. In the long run, RaMMPS may have applications in existing

mortality surveillance systems and household surveys, where they might serve as a cheaper alternative or complement to face-to-face interviews. Furthermore, RaMMPS may serve as a temporary solution for generating mortality estimates in settings where face-to-face data collection is interrupted, and if feasible and effective, may be used independently as a unique data collection method.

**Bill and Melinda Gates Foundation through the UNICEF America is providing the financial support for this project.

	Dhaka/Chittagong City Corporation		Other Urban Areas		Rural Areas		Total
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	
18-29	209	208	209	208	209	208	1,251
30-39	209	208	209	208	209	208	1,251
40-49	209	208	208	208	209	208	1,250
50+	208	208	208	208	208	208	1,248
Total	835	832	834	832	835	832	5,000

Table 1: Sampling stratification for National Mortality Surveys

র‍্যাম্পস বাংলাদেশের উদ্দেশ্য হল-

১। একটি মৃত্যুর

নজরদারি পদ্ধতি হিসাবে র‍্যাম্পস-এর সম্ভাব্যতা এবং ব্যয় কার্যকারিতা মূল্যায়ন করার জন্য একটি জাতীয় স্তরের মৃত্যুহার জরিপ পরিচালনা করা।

২। জাতীয় পর্যায়ে সমীক্ষা ব্যবহার করে বাংলাদেশে জাতীয়ভাবে কোভিড-১৯ মহামারী চলাকালীন সময়ে অতিরিক্ত মৃত্যুহার অনুমান করা।

বাংলাদেশে প্রাপ্তবয়স্ক (১৮ বছর বা তার বেশি বয়সীদের) জনসংখ্যার সম্মতিক্রমে মোবাইল ফোন ইন্টারভিউয়ের মাধ্যমে র‍্যাম্পস ডেটা সংগ্রহ করা হচ্ছে। এই প্রকল্পটি আইইডিসিআর কল সেন্টার ব্যবহার করে র‍্যাম্পস ডিজিট ডায়ালিংয়ের মাধ্যমে পরিচালিত একটি আদর্শ প্রশ্নমালা ব্যবহার করছে। এই সংক্ষিপ্ত প্রশ্নাবলীর প্রধান উপাদানগুলি কোভিড-১৯ এর আগে এবং পরবর্তী সময়ে পরিবারের সদস্য, পিতামাতা

এবং ভাইবোনের মৃত্যুর সংখ্যা; এবং টিকা না নেওয়া বা অনীহার অন্তর্ভুক্ত জনগোষ্ঠীর কারণ সমূহ নির্ণয় করা; কোভিড টিকার কভারেজ, মোবাইল ফোনের মালিকানা বিষয়ে তথ্যাদি সংগ্রহ করা।

আইইডিসিআর এই জরিপ সম্পূর্ণ করতে পাঁচ থেকে ছয় মাসে মোট ২৫০০০ তথ্য সংগ্রহের জন্য এই সাক্ষাৎকার চালাবে। বয়স, লিঙ্গ এবং আবাসিক বৈশিষ্ট্যগুলির উপর ভিত্তি করে এরকম জনপ্রতিনিধিত্বমূলক জাতীয় পর্যায়ের সমীক্ষা প্রকাশের জন্য, যোগ্য ও সম্ভাব্য উত্তরদাতাদের স্ক্রিনিং যেভাবে বিবেচনায় আনা হয়েছে তা (টেবিল-১) এ দেখানো হল।

র‍্যাম্পস পদ্ধতি ও সামগ্রী প্রতিষ্ঠা করার উপযোগিতা শুধুমাত্র কোভিড-১৯ কালীন নিরাপদে সময়মত (অতিরিক্ত) মৃত্যুর তথ্য

ভাঙার তৈরি করার মধ্যে সীমাবদ্ধ নয়। দীর্ঘ মেয়াদে বিদ্যমান মৃত্যুহার

নজরদারি ব্যবস্থা এবং খানাকেন্দ্রিক সমীক্ষায় র‍্যাম্পস একটি সুলভ বিকল্প হিসাবে কাজ করতে পারে বা মুখোমুখি সাক্ষাৎকারের পরিপূরক হতে পারে। উপরন্তু, র‍্যাম্পস ব্যবস্থা আনুমানিক মৃত্যুহার নিরূপণে একটি অস্থায়ী সমাধান হিসাবে কাজ করতে পারে যেখানে মুখোমুখি তথ্য সংগ্রহের কাজ কষ্টসাধ্য হয়ে থাকে। এছাড়া এই পদ্ধতি কার্যকরী ও প্রয়োগযোগ্য প্রমাণিত হলে এটিকে ভবিষ্যতে একটি অনন্য স্বাধীন তথ্য সংগ্রহ পদ্ধতি হিসাবেও ব্যবহার করা যেতে পারে।

**বিল এবং মেলিন্ডা গেটস ফাউন্ডেশন, ইউনিসেফ আমেরিকার মাধ্যমে এই প্রকল্পের জন্য আর্থিক সহায়তা প্রদান করছে।

Contact Tracing of COVID-19 Cases in Bangladesh

Dr. Nawroz Afreen, IEDCR

Email: nasoumee@gmail.com

Active search for cases and contact tracing are two fundamental measures for the containment of infectious diseases. By 'case', we mean symptomatic and asymptomatic persons infected with an infectious disease, and by 'contacts', we mean persons who may have been infected through exposure to the case. World Health Organization (WHO) defines contact tracing as "the process of identifying, assessing, and managing people who have been exposed to a disease to prevent onward transmission".

A case of an infectious disease, whenever identified, is investigated to identify his/her all possible contacts (as determined by that particular disease) and a contact list generated. Contacts are communicated for

follow-up actions such as diagnostic tests, post-exposure prophylaxis and health measures for as many times as necessary for that infectious disease. After initial case investigation and contact tracing, these people are separated from people who do not have the disease. This separation is called 'isolation' for cases and 'quarantine' for contacts. Thus, there is a break in the chain of transmission of the disease, resulting in a decrease in the spread of infection and a reduction in associated mortality and morbidity. As a disease control measure, this process has been employed by public health personnel for decades. However, the effectiveness of contact tracing to break the chain of transmission is at maximum when the case-burden is low; and drops down when there is community

transmission of the infection with a high case-burden.

Since the detection of the first COVID-19 positive case in Bangladesh on 8 March 2020, the Institute of Epidemiology, Disease Control and Research (IEDCR) has been conducting COVID-19 case investigation and contact tracing to ensure isolation for cases and quarantine for contacts with a view to containing and mitigating the spread of the disease inside the country.

Operational definition of 'contact' of COVID-19 cases and 'contact tracing workflow' of IEDCR

We commence contact tracing as soon as a confirmed COVID-19 case is detected. The case is investigated first for socio-

বাংলাদেশে কোভিড-১৯ ফেসসমূহের কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং

নওরোজ আফরিন, আইইডিসিআর

'কেস' এবং 'কন্ট্যাক্ট' ব্যক্তিদের 'ট্রেসিং' সংক্রামক রোগ নিয়ন্ত্রণের মূল পদ্ধতি। কোন একটি সংক্রামক রোগে আক্রান্ত, লক্ষণযুক্ত কিংবা লক্ষণবিহীন ব্যক্তিদের বলা হয় 'কেস' এবং সেই ব্যক্তির সংস্পর্শে আসার মাধ্যমে সংক্রামিত হতে পারে এমন মানুষদের বলা হয় 'কন্ট্যাক্ট'। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার সংজ্ঞা অনুযায়ী ট্রেসিং হল কোন রোগ সংক্রমণের ঝুঁকির মাঝে আছে এমন সব ব্যক্তিদের খুঁজে বের করা, অবস্থা পর্যালোচনা করা এবং প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নেয়ার মাধ্যমে রোগ ছড়িয়ে পড়াকে প্রতিহত করা।

কোন সংক্রামক রোগের একটি কেস যখনই শনাক্ত করা হয়, তখনই তার সমস্ত সম্ভাব্য পরিচিতদের বা সংস্পর্শে এসেছে এমন ব্যক্তিদের শনাক্ত করার জন্য অনুসন্ধান করা হয় (নির্দিষ্ট রোগ দ্বারা নির্ধারিত নিয়মে) এবং একটি কন্ট্যাক্ট তালিকা তৈরি করা হয়। ঐ

নির্দিষ্ট সংক্রামক রোগের জন্য প্রয়োজনীয় ডায়াগনস্টিক পরীক্ষা, পোস্ট-এক্সপোজার প্রফাইল্যাক্সিস এবং রোগ ব্যবস্থাপনাসহ, যতবার প্রয়োজন ততবার ফলো-আপ অ্যাকশনের জন্য তাদের সাথে যোগাযোগ করা হয়। প্রারম্ভিক পর্যায়ে কেস এবং কন্ট্যাক্ট খুঁজে বের করার পরে, যাদের এই রোগ নেই, তাদের থেকে এদের আলাদা করা হয়। আলাদা রাখার এই ব্যবস্থাকে কেস-এর জন্য বলা হয় 'আইসোলেশন' এবং কন্ট্যাক্ট-এর জন্য বলা হয় 'কোয়ারেন্টাইন'। এইভাবে, রোগের সংক্রমণের বিস্তার পদ্ধতিতে একটি ভাঙ্গন ধরানো সম্ভব, যার ফলে সংক্রমণের বিস্তার হ্রাস পায় এবং সংশ্লিষ্ট মৃত্যু আর অসুস্থতাও কমে আসে। রোগ নিয়ন্ত্রণের পরিমাপ হিসাবে জনস্বাস্থ্যকর্মীরা এই প্রক্রিয়াটি কয়েক দশক ধরে প্রয়োগ করে আসছে। যাইহোক, রোগ সংক্রমণের বিস্তার পদ্ধতিতে ভাঙ্গন ধরানোর জন্য কন্ট্যাক্ট

ট্রেসিংয়ের কার্যকারিতা সর্বোচ্চ হয় যখন কেস এর পরিমাণ কম থাকে; আর উল্টোটা হয় যখন জনগোষ্ঠীর মাঝে সংক্রমণ ছড়িয়ে পড়ে ও কেস-এর পরিমাণ বেশী থাকে।

বাংলাদেশে প্রথম কোভিড-১৯ পজিটিভ কেস শনাক্ত হওয়ার পর দেশের অভ্যন্তরে রোগের বিস্তার নিয়ন্ত্রণ ও প্রশমিত করার লক্ষ্যে, ৮ই মার্চ ২০২০-এ থেকে, ইনস্টিটিউট অফ ইপিডেমিওলজি, ডিজিজ কন্ট্রোল অ্যান্ড রিসার্চ (আইইডিসিআর) কেস-এর জন্য আইসোলেশন এবং কন্ট্যাক্টের জন্য কোয়ারেন্টাইন নিশ্চিত করতে কোভিড-১৯ কেস অনুসন্ধান ও কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং (অনুসন্ধান) পরিচালনা করে আসছে।

demographic, epidemiological, risk factors and contact related information, and advised for maintaining isolation. The contacts of COVID-19 cases are defined as –

- any person who had direct physical contact with the case (like shaking hands, hugging and such other exposures),
- any person who had direct exposure to a patient's infectious secretions without personal protective equipment (such as being coughed on, touching patient's used tissue paper without gloves etc.),
- any person who was approximately within one meter from the case at least for five minutes (e.g., face to face conversation, traveling together in nearby

seats, praying beside the case etc.) Information of every possible contact is collected from the case and a contact list is generated. Then the contact is communicated, traced for location and other epidemiological information and advised for quarantine and other health measures. Follow-up calls are done on day 7 and day 14 from the last day of exposure to the case, and s/he is asked about health status and development of COVID-19 like symptoms. If any symptom develops, the contact is suggested to perform a test for COVID-19. Thus, contacts who become cases are detected, isolated and treated early.

Contact tracing activities of IEDCR until now (February 2022) and Challenges faced:

When the case-burden was low at the initial phase of the pandemic, Field Epidemiology Training Program, Bangladesh (FETP,B) fellows with other IEDCR officers did in-person investigation of every case and tracing of contacts in the field, ensured isolation of cases and quarantine of contacts with the help from the local administration and law enforcing agencies. As part of these COVID-19 containment activities they were directly involved in implementation of zonal containment efforts (e.g. lockdown) when necessary.

With detection of cases in many districts and increased number of cases, instead of investigating 'every' case, IEDCR modified the strategy and investigated 'clusters of



Figure 1: workflow of contact tracing activities for COVID-19

কোভিড-১৯ কেসগুলির 'কন্ট্যাক্ট' এর অপারেশনাল/প্রায়োগিক সংজ্ঞা এবং আইইডিসিআর এর 'কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং ওয়ার্কফ্লো' (কন্ট্যাক্ট চিহ্নিত করার কর্মধারা)।

একটি নিশ্চিত কোভিড-১৯ কেস শনাক্ত হওয়ার সাথে সাথে আমরা কন্ট্যাক্টদের সন্ধান শুরু করি। প্রথমে সামাজিক-জনতাত্ত্বিক, রোগতাত্ত্বিক, ঝুঁকির কারণ এবং যোগাযোগ সম্পর্কিত তথ্যের জন্য অনুসন্ধান করা হয় এবং আলাদা থাকার জন্য পরামর্শ দেওয়া হয়। আমরা কোভিড-১৯ কন্ট্যাক্ট সংজ্ঞায়িত করি এইভাবে -

ক) যে কোন ব্যক্তি যার সাথে কেস-এর সরাসরি শারীরিক সংস্পর্শ ঘটেছিল (যেমন হাত মেলানো, আলিঙ্গন করা এবং এধরণের অন্যান্য এক্সপোজার)

খ) যে কোন ব্যক্তি যিনি ব্যক্তিগত সুরক্ষা

সরঞ্জাম ছাড়াই রোগীর সংক্রামক ক্ষরণের সরাসরি সংস্পর্শে এসেছেন (যেমন গায়ে কফ/কাশি পড়া, গ্লাভস ছাড়া রোগীর ব্যবহৃত টিস্যু পেপার স্পর্শ করা ইত্যাদি)

গ) যে কোনো ব্যক্তি যিনি কেস থেকে আনুমানিক এক মিটারের মধ্যে কমপক্ষে পাঁচ মিনিটের জন্য ছিলেন (যেমন, মুখোমুখি কথাবার্তা, কাছাকাছি আসনে একসাথে ভ্রমণ করা, প্রার্থনা করা ইত্যাদি)।

কেস থেকে প্রতিটি সম্ভাব্য কন্ট্যাক্টের তথ্য সংগ্রহ করে কন্ট্যাক্টের একটি তালিকা তৈরি করা হয়। তারপর তার সাথে যোগাযোগ করা হয়, অবস্থান এবং অন্যান্য রোগতাত্ত্বিক তথ্যের জন্য চিহ্নিত করা হয় এবং কোয়ারেন্টাইনসহ অন্যান্য স্বাস্থ্য সুরক্ষার জন্য পরামর্শ দেওয়া হয়। কেস-এর সংস্পর্শে আসার দিন থেকে ৭ম এবং ১৪তম দিনে

কন্ট্যাক্টকে ফলো-আপ কল করা হয় এবং তাকে তার স্বাস্থ্যের অবস্থা ও কোভিড-১৯ এর লক্ষণগুলির প্রকাশ হলো কি'না সে সম্পর্কে জিজ্ঞাসা করা হয়। যদি কোনো উপসর্গ দেখা দেয়, তাহলে তাকে কোভিড-১৯ পরীক্ষা করার পরামর্শ দেওয়া হয়। এইভাবে, যে যেসব কন্ট্যাক্ট, কেসে পরিণত হয় তাদের শনাক্ত করা হয়, আইসোলেশনে রেখে দ্রুত চিকিৎসা করা হয়।

এপর্যন্ত (ফেব্রুয়ারী ২০২২) আইইডিসিআর-এর কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং কার্যক্রম এবং চ্যালেঞ্জসমূহ মহামারীর প্রাথমিক পর্যায়ে, ফিল্ড এপিডেমিওলজি ট্রেনিং প্রোগ্রাম, বাংলাদেশ (এফইটিপি,বি) সহকর্মীবৃন্দ অন্যান্য আইইডিসিআর কর্মকর্তাদের সাথে নিয়ে প্রতিটি ক্ষেত্রে ব্যক্তিগতভাবে কেস ও কন্ট্যাক্টের অনুসন্ধান করেছেন, স্থানীয় প্রশাসন ও আইন প্রয়োগকারী সংস্থার সহায়তায় কেসগুলোর আইসোলেশন এবং কন্ট্যাক্টের

cases' and did contact tracing at household level. As part of ensuring isolation/quarantine of cases/contacts, they continued support for zonal containment efforts as required. However, when the disease spread to all the districts, capacity building trainings for contact tracing at district and sub-district level were conducted by IEDCR with technical support from WHO, and a total of 723 doctors and 1715 other non-medical staff were trained.

Besides, IEDCR continued necessary technical support and guidance to district health authorities for this purpose. In addition to capacity building, WHO kept its ongoing support for human resources (National

Coordinator, Outbreak Investigation Officer, Microbiologist, Communicator, Enumerator, Data Management Assistant, and Medical Technologist), vehicles, talk-time required for cellular communications and GoData software for ease and continuity of contact tracing for a considerable period of time. Robi-Axiata, a telecom operator, also provided support to overcome the challenges of talk-time for over-phone contact tracing. Alongside there was contribution from other donor agencies (e.g. USAID, BRAC, FAO etc.).

Approximately sixty people conducted contact tracing over telephone under the direct supervision of IEDCR, and with support from other officers and FETP,B fellows as needed. A study on the role of enhanced contact tracing in decreasing transmission was also conducted. Our team followed-up the travelers at ports of entry, and as required, worked for mitigation measures in areas with high number of cases. In addition, upazilla levels and district levels performed contact tracing, who reported to IEDCR afterward.



IEDCR, as WHO recommended at times of community transmission and high case-case burden, discussed on targeted contact tracing, i.e., prioritized tracing of

কোয়ারেন্টাইন নিশ্চিত করেছেন। এই কোভিড-১৯ নিয়ন্ত্রণ কার্যক্রমের অংশ হিসাবে তারা প্রয়োজনে এলাকা ভিত্তিক নিয়ন্ত্রণকারী (জেজাল কন্টেনমেন্ট) প্রচেষ্টা (যেমন লকডাউন)



Img: On going data collection during contact tracing (কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং চলাকালীন তথ্য সংগ্রহ)

বাস্তবায়নে সরাসরি জড়িত ছিল। অনেক জেলায় কেস শনাক্ত করার পাশাপাশি কেস-এর সংখ্যা বৃদ্ধির কারণে, আইইডিসিআর কৌশল পরিবর্তন করে। 'প্রতিটি' কেস অনুসন্ধানের বদলে, গুচ্ছাকারে কেসের অনুসন্ধান এবং খানা পর্যায়ে কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং-এর কাজ শুরু করে। কেস/কন্ট্যাক্টদের আইসোলেশন/কোয়ারেন্টাইন নিশ্চিত করার অংশ হিসেবে, তারা প্রয়োজনানুসারে এলাকা ভিত্তিক নিয়ন্ত্রণ প্রচেষ্টায় সহযোগিতা অব্যাহত রাখে। যাইহোক, যখন রোগটি সকল জেলায় ছড়িয়ে

পড়ে, তখন বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার প্রযুক্তিগত সহায়তায় আইইডিসিআর জেলা ও উপজেলা স্তরে কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং-এর সক্ষমতা বৃদ্ধির জন্য, মোট ৭২৩ জন ডাক্তার এবং ১৭১৫ জন নন-মেডিকেল কর্মীদের (স্বাস্থ্য কর্মী নয়) প্রশিক্ষণ দেয়।

এছাড়াও, আইইডিসিআর এই উদ্দেশ্যে জেলা স্বাস্থ্য কর্তৃপক্ষকে প্রয়োজনীয় প্রযুক্তিগত সহায়তা এবং নির্দেশনা প্রদান অব্যাহত রাখে। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা মানবসম্পদ (জাতীয়



সমন্বয়কারী, প্রাদুর্ভাব তদন্ত কর্মকর্তা, অনুজীব বিশেষজ্ঞ, যোগাযোগ কর্মী, গণনাকারী, উপাত্ত ব্যবস্থাপনা সহকারী এবং স্বাস্থ্যপ্রযুক্তিবিদ) বৃদ্ধির পাশাপাশি কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং-এর সহজলভ্যতা ও

ধারাবাহিকতা বজায় রাখতে যানবাহন, মোবাইল ফোনে যোগাযোগের জন্য প্রয়োজনীয় টক-টাইম এবং গোটো সফটওয়্যারগুলি চালাতে সহায়তা চালিয়ে যাচ্ছে। রবি-আজিয়াটা নামের একটি টেলিকম অপারেটরও, ওভার-ফোন কন্ট্যাক্ট ট্রেসিংয়ের জন্য টক-টাইমের চ্যালেঞ্জগুলি কাটিয়ে উঠতে সহায়তা প্রদান করেছে। পাশাপাশি অন্যান্য দাতা সংস্থারও (যেমন ইউএসএইড, ব্র্যাক, এফএও ইত্যাদি) অবদান ছিল।

higher risk exposure contacts based on capacity. But, the administrative set up at division, district, and sub-district levels were not ready to provide epidemiological support to prioritize and to trace only high-risk contacts in addition to overwhelming patient-care activities. Currently, only thirteen people are involved in contact tracing at IEDCR. Conducting targeted contact tracing by risk-based prioritization of contacts when transmission is at high levels, let alone doing it for all when the case-burden is low, is challenging for the institute without having continuous support from Development Partners in terms of human resources, logistics, and financial issues. Besides, reluctance in maintaining isolation and quarantine for cases and contacts, as well as Public health and social measures in the community, lack of cooperation in providing information of contacts comprise other challenges of contact tracing in Bangladesh.

Success story:

Contact tracing, Public Health and Social Measures (PHSM) and compliance of mass population to these played a good role in containing the first wave of COVID-19 in Bangladesh. However, with emergence of new more contagious strains of the virus over time and reluctance in part of people to comply with health measures, there was community transmission of the disease with high-case burden rendering contact tracing in the country somewhat ineffective to attain its objective. Nevertheless, local capacity development for contact tracing, deployment of personnel from the centre to support such local activities and collaboration with other ministries for effective implementation of contact tracing could indeed be considered another success.

Last words

As like in other countries, contact tracing in Bangladesh played a vital role in decreasing

the spread of infectious diseases, particularly when the number of cases were few, though at levels of high transmission of disease, even with enhanced approach, it was not much effective. However, whatever the context remains, without good cooperation from all stakeholders, implementing contact tracing activities along with isolation and quarantine, for containment or mitigation of an outbreak or a pandemic will continue to remain a challenge with slim chances of a success.

জনগোষ্ঠীর মাঝে সংক্রমণ ছড়াতে থাকা এবং কেস-এর আধিক্য থাকা অবস্থায় বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার নির্দেশনা অনুযায়ী আইইডিসিআর, লক্ষ্যভিত্তিক কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং এর বিষয়টি আলোচনায় আনে, যেমন, সক্ষমতার উপর ভিত্তি করে উচ্চ ঝুঁকিতে থাকা কন্ট্যাক্টদের অগ্রাধিকার দেয়া। কিন্তু, বিভাগীয়, জেলা এবং উপ-জেলা পর্যায়ে প্রশাসনিক সংস্থাগুলি অগ্রাধিকার ভিত্তিতে মহামারী সংক্রান্ত সহায়তা প্রদান এবং শুধুমাত্র উচ্চ ঝুঁকিতে থাকা কন্ট্যাক্টদের ট্রেসিং করতে প্রস্তুত ছিল না। পাশাপাশি উপচে পড়া রোগীদের সেবা দেয়াও এর সাথে চলমান ছিল। বর্তমানে আইইডিসিআর-এর মাত্র ১৩জন কর্মী কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং এর সাথে যুক্ত আছে। উন্নয়ন সহযোগীদের পক্ষ থেকে নিরবচ্ছিন্ন মানবসম্পদ, রসদ সরবরাহ এবং আর্থিক সহায়তা ছাড়া সল্ল মাত্রায় সংক্রমণের সময় দূরে থাক, সংক্রমণের মাত্রা যখন অধিক থাকে তখনই উচ্চ ঝুঁকিতে থাকা কন্ট্যাক্টদের অগ্রাধিকার দিয়ে লক্ষ্যভিত্তিক কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং পরিচালনা করা প্রতিষ্ঠানটির জন্য চ্যালেঞ্জিং

হয়ে দাঁড়ায়। জনস্বাস্থ্য বিষয়ক সামাজিক বিধি সহ কেস/কন্ট্যাক্ট-এর আইসোলেশন/কোয়ারেন্টাইন বজায় রাখতে অনীহা, তথ্য প্রদানে কন্ট্যাক্ট-এর সহযোগিতার অভাবও বাংলাদেশে কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং-এর চ্যালেঞ্জগুলির অন্তর্ভুক্ত।

সাফল্য গাঁথা

কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং, জনস্বাস্থ্য বিষয়ক সামাজিক বিধি এবং এসবের প্রতি জনগণের অনুবর্তিতা বাংলাদেশে কোভিড-১৯ এর প্রথম ঢেউ ভালোভাবেই সামাল দিয়েছে। যাইহোক, সময়ের সাথে সাথে ভাইরাসের নতুন আরও কিছু সংক্রামক ধরণ বা স্ট্রেইনের উত্থান এবং স্বাস্থ্য ব্যবস্থা মেনে চলতে কিছু মানুষের অনিচ্ছার কারণে, দেশের জনগোষ্ঠীর মাঝে সংক্রমণ ছড়িয়ে পড়ে বলে কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং-এর উদ্দেশ্য পূরণ খানিকটা অফলপ্রসূ হয়ে পড়ে। তবুও, কন্ট্যাক্ট ট্রেসিংয়ের জন্য স্থানীয় সক্ষমতা বিকাশ, এই জাতীয় স্থানীয় কার্যক্রমকে চালিয়ে নেবার জন্য কেন্দ্র থেকে কর্মীদের মানোন্নয়ন এবং কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং-এর

কার্যকরী বাস্তবায়নের জন্য অন্যান্য মন্ত্রণালয়ের সাথে যৌথ কর্মদ্যোগ সত্যিই আরেকটি সাফল্য হিসাবে বিবেচিত হতে পারে।

শেষ কথা

অন্যান্য দেশের মতো, বাংলাদেশেও সংক্রামক রোগের বিস্তার কমাতে কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করেছে, বিশেষ করে যখন কেস-এর সংখ্যা কম থাকে, অবশ্য উচ্চমাত্রায় রোগ সংক্রমণের ক্ষেত্রে এমনকি উন্নত পদ্ধতি প্রয়োগের পরেও, এটি খুব বেশি কার্যকর হয়নি। যাইহোক, প্রেক্ষাপট যাই থাকুক না কেন, সমস্ত নীতি নির্ধারকদের পক্ষ থেকে ভাল সহযোগিতা ছাড়া, একটি প্রাদুর্ভাব বা মহামারী নিয়ন্ত্রণ বা প্রশমনের জন্য আইসোলেশন এবং কোয়ারেন্টাইনের সাথে কন্ট্যাক্ট ট্রেসিং কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা কার্যত একটি চ্যালেঞ্জই রয়ে যাবে।

A Brief on Follow-up Study on COVID-19 Recovered Patients and the Way Forward

Tahsin Shahrin Khan, IEDCR; Razia Sultana, DMC; Rifat Shahpar Khan, Independent Consultant; Iqbal Ansary Khan, IEDCR

E-mail: tahsinshahrin@gmail.com

The World Health Organization (WHO) states that the clinical characteristics of COVID-19 differ from person to person, and about 80% of cases remain symptomless. According to the US Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2021), symptoms from COVID-19 may appear after 2 to 14 days of exposure to the virus. Patient may experience symptoms due to mild to severe illness. Fatigue, fever, and dry cough are most commonly prevalent in COVID-19 patients (World Health Organization, 2021). Some patients may experience symptoms like pain in muscles or body, headache, sore throat, loss of smell or taste, nasal congestion or runny nose, conjunctivitis, nausea or vomiting, diarrhea, etc. (World Health Organization, 2021). Breathing difficulty or shortness of breath, persistent

pain or pressure in the chest, loss of speech or movement, inability to wake or stay awake, etc. are observed in severe cases of COVID-19 (World Health Organization, 2021).

In most of the cases complete recovery is achieved within weeks of illness, but some experiences long-term post-covid ailments. Those, who experienced prolonged post-covid conditions, reported fatigue or weakness, shortness of breath, headache, dyspepsia, joint pain, cough, chest pain, change in taste or smell, depression, fever, etc., for up to four or more weeks, even after being tested negative for COVID-19 (Carfi et al., 2020; Centers for Disease Control and Prevention, 2020). Reinfection is also experienced by many of the recovered

patients (Centers for Disease Control and Prevention, 2020). Managing COVID-19 is still extremely challenging as a lot is still unknown about this novel virus with gradually unfolding numbers of symptoms due to involvement of different organs of the human body.

The infection rate and casualties caused by COVID-19 in Bangladesh have been increasing exponentially since its identification of the very first case on March 08, 2020 (World Health Organization, 2020). Given the dense population, and also limited diagnostic capabilities at that stage, the highest number of COVID-19 cases had been detected in the Dhaka city corporation area (World Health Organization, 2021), and hence, was the focus area of this study.

কোভিড-১৯ থেকে সেরে ওঠা ব্যক্তিদের নিয়ে গবেষণা সারাংশ ও ভবিষ্যতে ফরগায়

তাহসিন শাহরিন খান, আইইডিসিআর ; রাসিয়া সুলতানা, ডি এম সি; রিফাত শাহপার খান, স্বতন্ত্র পরামর্শক; ইকবাল আনসারী খান, আইইডিসিআর

বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার মতে কোভিড-১৯ এর ক্লিনিক্যাল বৈশিষ্ট্যগুলো একেকজন একেক রকম ভাবে প্রকাশ করে। আর প্রায় ৮০% উপসর্গবিহীন অবস্থায় থাকে। ইউ এস সেন্টার ফর ডিজিজ কন্ট্রোল এন্ড প্রিভেনশন (সিডিসি) (২০২১) এর মতে কোভিড-১৯ এর উপসর্গগুলো এই ভাইরাস দ্বারা আক্রমণের ২ থেকে ১৪ দিনের মাঝে প্রকাশ পায়। রোগীদের মাঝে মৃদু থেকে মারাত্মক অসুস্থতা দেখা দিতে পারে যার মধ্যে দুর্বলতা এবং শুকনো কাশি সবচেয়ে সচরাচরদৃষ্ট উপসর্গ। কিছু কিছু রোগীর শরীরে ব্যথা, মাংসপেশিতে ব্যথা, মাথাব্যথা, গন্ধ না পাওয়া, বমি বা বমি ভাব, পাতলা পায়খানা ইত্যাদি হতে পারে। উপসর্গের মধ্যে শ্বাসকষ্ট, বুকে চাপ চাপ ব্যথা, কথা বলতে না পারা, জেগে থাকতে না পারা ইত্যাদি মারাত্মক অসুস্থতার ক্ষেত্রে লক্ষ্য করা যায়। বেশিরভাগ ক্ষেত্রে অসুস্থতার কয়েক সপ্তাহের মধ্যে সম্পূর্ণ

আরোগ্য লাভ হয়, তবে কেউ কেউ দীর্ঘমেয়াদে কোভিড-১৯ পরবর্তী সমস্যায় ভোগেন। আবার অনেক সুস্থ হয়ে ওঠা রোগী পুনঃসংক্রমণের শিকার হন। এই নতুন কোভিড-১৯ রোগে শরীরের বিভিন্ন অঙ্গ আক্রান্ত হয় যা ক্রমশ প্রকাশ পাচ্ছে, গবেষক ও চিকিৎসকগণ নতুন নতুন উপসর্গের তথ্য জানতে পারছেন। ফলে তাৎক্ষণিক চিকিৎসা ব্যবস্থ্যা প্রতিকূলতার সম্মুখীন হচ্ছে।

বাংলাদেশে ৮ই মার্চ ২০২০-এ প্রথম কোভিড-১৯ সংক্রমণ শনাক্ত হবার পর থেকে সংক্রমণের হার এবং অসুস্থ হয়ে হাসপাতালে ভর্তি হবার সংখ্যা আশংকাজনক ভাবে বৃদ্ধি পেয়েছিল। ঘনবসতি, সীমিত রোগ নির্ণয় সুযোগ ইত্যাদি কারণে ঢাকার পৌর এলাকায় সর্বোচ্চ সংখ্যক রোগী শনাক্ত হয় এবং এই গবেষণাটিও তাই ঢাকা কেন্দ্রিক হয়েছিল। ২০২১-এর জানুয়ারি-ফেব্রুয়ারি মাসে

আইইডিসিআর কর্তৃক পরীক্ষিত কিছু কোভিড-১৯ আক্রান্ত রোগীর কাছে ইমেইলের মাধ্যমে তাদের উপসর্গ, প্রাপ্ত চিকিৎসা এবং পরবর্তী অবস্থা জানার উদ্দেশ্যে (গুগল ফর্মে সন্নিবেশিত) একটি অনলাইন জরিপের লিঙ্ক পাঠানো হয়। শিশুদের ক্ষেত্রে আইইডিসিআর -এর ডেটাবেজ থেকে তাদের বাবা-মায়ের ইমেইল এড্রেস সংগ্রহ করে তাদেরকে এই জরিপ ফর্ম পাঠানো হয়। এই গবেষণায় অন্তর্ভুক্ত হবার যোগ্যতা ছিল- ১) ১লা অক্টোবর-৩১শে ডিসেম্বর ২০২০- এর মধ্যে আইইডিসিআর এর আরটিপিসিআর কর্তৃক শনাক্তকৃত কোভিড-১৯ রোগী; ২) ঢাকা উত্তর/দক্ষিণ পৌর এলাকার অধিবাসী; ৩) আইইডিসিআর এর ডেটাবেজে ব্যক্তিগত ই-মেইল ও ফোন নম্বর সংরক্ষিত থাকা।

এই অনলাইন জরিপটি ছিল স্বেচ্ছায় অগ্রহীদের নিয়ে এবং জানুয়ারি-ফেব্রুয়ারি

During January-February 2021, this online survey link (embedded in google form) was sent through e-mail to selected COVID-19 cases identified at the Institute of Epidemiology, Disease Control and Research (IEDCR) laboratory to observe the prognosis of COVID-19 cases, focusing on the symptoms, received treatment, and post-recovery health conditions. In the case of the minors, the survey invitation and form were directly sent to their parent's email, collected from the IEDCR database. Eligibility criteria for the potential survey participants were: patients who had been (i) diagnosed with COVID-19 (confirmed by RT-PCR) at IEDCR between 1 October to 31 December 2020, (ii) residents of Dhaka City Corporation (North and South), Bangladesh, (iii) provided their personal email address and phone number to the IEDCR database.

The online survey participation was voluntary, and was open for participation for two months (from January to February 2021)

and/or, until the fulfillment of the minimum required sample size of 384 complete surveys. All (n=522 cases) survey data that were self-reported by the patients within this period were analysed. Statistical analysis was performed using SPSS version 26.0 (IBM SPSS Statistics Subscription Trial). A p-value of less than 0.05 was regarded as statistically significant. Strict measures were taken to maintain the privacy of the respondents and the confidentiality of the data during collection, analysis and dissemination.

The male to female ratio of participants was 7:3 in this online survey-based descriptive cross-sectional study, which may be due to the fact that compared to females, males were more involved in outdoor activities. Among the males 87% were symptomatic, whereas 92% females were with symptoms.

The mean (\pm SD) age of the respondents was 39.76 \pm 13.02 years. Among the

respondents, 31-40 year (29.5%) and 21-30 year (25.3%) olds were found to be most affected, which shows that the active population are more at risk of contracting the disease, which could be due to their outdoor social exposures. The mean(\pm SD) BMI of the respondents was 26.41 \pm 6.52 kg/m². Most of the respondents (43.6%, n=221) belonged to the Normal BMI class. Gender was found independently and significantly associated with the BMI of the respondents ($\chi^2= 17.012$, p-value= 0.003). Around 39.3% (n=205) patients had various pre-existing comorbidities. Major comorbidities among them were hypertension, diabetes, asthma, and cardiac diseases.

A majority of patients, i.e. 88.5%, showed different symptoms. As this was not representative of the entire population, further study is required to verify this percentage of symptomatic patients found in our study. Patients or individuals who came forward with complaints, who were in close

২০২১ সময়ের মধ্যে এবং / অথবা নমুনা সংগ্রহের লক্ষ্যমাত্রা ৩৮৪ জন অর্জিত না হওয়া পর্যন্ত নির্বাচিত সকলের জন্য উন্মুক্ত করে রাখা। এই সময়ের মধ্যে মোট ৫২২ জন সম্মত অংশগ্রহণকারীর তথ্য বিশ্লেষণ করা হয়। পরিসংখ্যান বিশ্লেষণগুলো এসপিএসএস ভার্সন ২৬.০ (আইবিএম এসপিএসএস ট্রায়াল) ব্যবহার করে করা হয়েছিল। তথ্যসমূহ বিশ্লেষণের সময় অংশগ্রহণকারীদের ব্যক্তিগত এবং তথ্যগত গোপনীয়তা বজায় রাখতে কঠোর নিরাপত্তা নিশ্চিত করা হয়েছিল। অংশগ্রহণকারীদের মাঝে নারী-পুরুষের হার ছিল ৩:৭। এর কারণ হতে পারে নারীদের তুলনায় বাইরের কাজে পুরুষের অতিরিক্ত সম্পৃক্ততা। পুরুষদের মাঝে ৮৭% এর উপসর্গ ছিল আর নারীদের মাঝে উপসর্গের হার ছিল ৯২%। অংশগ্রহণকারীদের গড় (মিন) বয়স ছিল ৩৯.৭৬ \pm ১৩.০২ বছর। এদের মাঝে ৩১-৪০ (২৯.৫%) এবং ২১-৩০ বছর (২৫.৩%) বয়সীরা বেশি আক্রান্ত ছিলেন। এর কারণ হতে পারে এদের সামাজিক মেলামেশা ও

সক্রিয়তার কারণে রোগে আক্রান্ত হবার ঝুঁকিও বেশি। এদের গড় বিএমআই বা স্থূলতার নির্দেশক ছিল ২৬.১ \pm ৬.৫২কেজি/মি^২। বেশিরভাগ অংশগ্রহণকারী স্বাভাবিক সীমার ভেতরে ছিলেন। বিএমআই -এর সাথে লৈঙ্গিক সম্পর্ক একেবারেই স্বতন্ত্র পর্যায়ে ছিল। প্রায় ৩৯.৩% রোগীর আগে থেকে কিছু অসুস্থতা ছিল। উচ্চরক্তচাপ, ডায়াবেটিস ও হৃদরোগ এগুলোর মধ্যে অন্যতম।

অংশগ্রহণকারীদের একটি বড় অংশ (৮৮.৫%) বিভিন্ন রকম উপসর্গ প্রকাশ করেছিলেন। গবেষণা চলাকালীন যেসব রোগীর লক্ষণ প্রকাশ করেছিলেন, আক্রান্তদের সংস্পর্শে এসেছিলেন বা যাদের সংক্রমণের ঝুঁকি থাকতে পারে বলে শঙ্কা ছিল তারাই পরীক্ষা করাতে এসেছিলেন, তাই কোভিড উপসর্গযুক্ত মানুষের সংখ্যা বেশি হলেও সেটি আসল জনগোষ্ঠীর প্রতিফলন নাও হতে পারে। এই গবেষণাটি যেহেতু পুরো জনসংখ্যার অবস্থা তুলে ধরে না তাই জনগোষ্ঠীর কোভিড-১৯ উপসর্গ প্রকাশ হবার

বিষয়ে আরো গবেষণার প্রয়োজন রয়েছে। অংশগ্রহণকারীদের মাঝে দেখা দেয়া উপসর্গগুলোর মাঝে জ্বর (৭৩.২০%), দুর্বলতা (৭২.৪০%), গন্ধের অনুভূতি হ্রাস (৫৫.৪০%), স্বাদের অনুভূতি হ্রাস (৫৫.৪%), গায়ে ব্যথা (৫৪.৮%), মাথাব্যথা (৫১.৫%), শুকনো কাশি (৫১%), নাক বন্ধ ও সর্দি ঝরা (৪০.২%), গলায় ঘা (২৯.৭%), ঘন ঘন ক্ষুধা লাগা (২৭.৪%), কফসহ কাশি (২৬%), পাতলা পায়খানা (২৪.৭%), শ্বাসকষ্ট (২২.২%), বমি বা বমি ভাব (২১.৮%), বুক ব্যথা (২১.৬%), কথা বলতে না পারা (১০.৯%), নিউমোনিয়া (৭.৭%) এবং ত্বকের পরিবর্তন (৬.৯%) ছিল উল্লেখযোগ্য। উপসর্গ দেখা দেয়া রোগীদের মাঝে ৪১% ৫-৮টি উপসর্গে ভুগেছিলেন। সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য উপসর্গগুলো রোগাক্রান্ত হবার প্রথম পাঁচ দিনের মধ্যেই মিলিয়ে গিয়েছিল। প্রায় ৩৩.৩% অংশগ্রহণকারী ২০ দিনের বেশি দুর্বলতায় ভুগেছিলেন।

contact with a COVID-19 patient, or suspected to be infected were tested for COVID-19 during this study period. Hence, the number of symptomatic patients was found higher, although, this might not be the actual scenario in the community.

The wide variety of symptoms experienced by the respondents includes; fever 73.20%, fatigue 72.40%, reduced sense of smell 55.4%, reduced sense of taste 55.4%, body pain 54.8%, headache 51.5%, dry cough 51%, nasal congestion or runny nose 40.2%, sore throat 29.7%, frequent hunger 27.4%, productive cough 26%, diarrhea 24.7%, shortness of breath 22.2%, nausea or vomiting 21.8%, chest pain 21.6%, inability to talk 10.9%, pneumonia 7.7% and skin changes 6.9%.

During the illness among the symptomatic responders, 41% were suffering from 5-8 concurrent symptoms. The most reported symptoms lasted for 1 to 5 days from the

onset of the disease. About 33.3% of the respondents felt fatigue for over 20 days.

At that time, as there was inadequate evidence based specific therapy against this novel virus, diverse medications were used where the mainstay was to relieve symptoms, which was rational. Medications mostly used included; Acetaminophen, Antihistamines, various supplements, such as Zinc, Vitamin D, C, E, A and Multivitamins.

Irrational use of antibiotic, antiviral, anthelmintic, drugs with no or inadequate scientific evidence were reported. In case of antibiotic treatment, 52.30% of the respondents took Azithromycin, 41.38% took Doxycycline, and 7.85% took other antibiotics, including Amoxicillin, Ciprofloxacin, Levofloxacin, or Penicillin type antibiotics. Most patients (44.3%, n=231) reported being on a single antibiotic therapy, 28.2% (n=147) were on combination

antibiotic therapy. Around 27% (n=143) were treated with a combination of Ivermectin and Doxycycline. Other notable combination in use were Chloroquine or Hydroxychloroquine along with Azithromycin or Oseltamivir. Moreover, 7.9%, 6.0%, and 3.1% respondents took antibiotics, anti-parasitic and antivirals respectively without doctor's prescription. These findings are quite upsetting given the already alarming antimicrobial resistance scenario in Bangladesh. This study indicates that if treatment regimens are not set judiciously, ethically and based on evidence, such haphazard management of cases during a pandemic such as this might impact the health and wellbeing of the entire population in the long run.

Study also revealed that, 77.7% of the symptomatic respondents had persisting symptoms even long after being tested negative. Mean (SD) number of persisting symptoms was 3.28 (± 3.69). Major

উল্লেখিত সময়ে যেহেতু এই নভেল ভাইরাসের বিরুদ্ধে প্রমাণ নির্ভর নির্দিষ্ট চিকিৎসা ব্যবস্থা অপরিপূর্ণ ছিল তাই খুব স্বাভাবিকভাবেই উপসর্গের কষ্ট কমানোর জন্য বিভিন্ন ধরনের ঔষধ ব্যবহার করা হয়েছিল। বেশী ব্যবহৃত ঔষধগুলো ছিল অ্যাসিটামিনোফেন, এন্টিহিস্টামিন, নানারকম সাপ্লিমেন্ট যেমন জিঙ্ক, ভিটামিন সি, ই, এ এবং মাল্টিভিটামিন। এছাড়া এ্যান্টিবায়োটিক, এন্টিভাইরাল, কৃমিনাশক, ইত্যাদি যেসব ঔষধের কোভিড-১৯ চিকিৎসায় কার্যকর বৈজ্ঞানিক কোন প্রমাণ ছিল না সেসব ঔষধেরও অযৌক্তিক ব্যবহার লক্ষ্য করা গেছে। এ্যান্টিবায়োটিক দিয়ে চিকিৎসা ক্ষেত্রে ৫২.৩০% অংশগ্রহণকারী এ্যাজিথ্রোমাইসিন, ৪৮.৩% ডক্সিসাইক্লিন, ৭.৮% অন্যান্য এ্যান্টিবায়োটিক যেমন এ্যামোক্সিসিলিন, সিপ্রোফ্লক্সাসিন, লিভোফ্লক্সাসিন অথবা পেনিসিলিন জাতীয় এ্যান্টিবায়োটিক নিয়েছিলেন। বেশিরভাগ রোগী (৪৪.৩%) এক ধরনের আর ২৮.২% কন্সলিউশন এ্যান্টিবায়োটিক গ্রহণ করেছিলেন।

প্রায় ২৭% রোগী আইভারমেকটিন এবং ডক্সিসাইক্লিনের কন্সলিউশন গ্রহণ করেছিলেন। অন্যান্য কন্সলিউশন এর মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো ক্লোরোকুইন অথবা হাইডক্সিক্লোরোকুইনের সাথে এ্যাজিথ্রোমাইসিন অথবা অসেল্টামিডির। উপরন্তু ৭.৯%, ৬%, ৩১% অংশগ্রহণকারী যথাক্রমে এ্যান্টিবায়োটিক, এ্যান্টিপ্যারাসাইটিক এবং এ্যান্টিভাইরাল ড্রাগ, ডাক্তারের প্রেসক্রিপশন ছাড়াই গ্রহণ করেছিলেন। বাংলাদেশ এ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্রেশন এর যে চিত্র দেখা যায় সেই ক্ষেত্রে এইসব তথ্য খুবই আশঙ্কাজনক। এই গবেষণা এটাই প্রমাণ করে যে চিকিৎসা যদি খুবই বিচক্ষণতার সাথে নিয়ম-নীতি মেনে এবং প্রমাণ সাপেক্ষে করা না হয়, ঠিক যেমন এখানে দেখা গেছে, অর্থাৎ অতিমারীর সময়টাতে, তাহলে বাংলাদেশের জনগণের স্বাস্থ্য এবং ভালো থাকার বিষয়টি দীর্ঘমেয়াদে খুবই ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।

এই গবেষণা থেকে আরও দেখা যায় ৭৭.৭%

উপসর্গযুক্ত রোগীদের মধ্যে পরবর্তীতে কোভিড টেস্ট নেগেটিভ হওয়ার পরেও উপসর্গগুলো বিদ্যমান রয়ে গিয়েছিল। বিদ্যমান উপসর্গগুলোর গড় সংখ্যা ছিল 3.28 ± 3.69 । রয়ে যাওয়া উল্লেখযোগ্য উপসর্গগুলো হলো দুর্বলতা (৫৪.৮%) দুশ্চিন্তা বা হতাশা (৩২.৪%), শরীরে অস্বস্তি (৩০.৩%), গায়ে ব্যথা (২৫.৩%), মাথাব্যথা (২১.৬%), শুকনো কাশি (১৮.৪%), খাবারে অরুচি (১৪.৬%), শ্বাসকষ্ট (১২.৫%), কফসহ কাশি (১০.৭%), স্বাদ কমে যাওয়া (১০.৩%), গন্ধ না পাওয়া (৯.৬%) এবং পাতলা পায়খানা (৯.৬%)। আবার শুরুতে উপসর্গ ছিল না এমন রোগীদের মাঝে ৬৫% -এর কোভিড টেস্ট নেগেটিভ হওয়ার পরে উপসর্গ দেখা দিয়েছিল। সেই উপসর্গগুলোর মাঝে বিদ্যমান ছিল দুর্বলতা (৫৬.৪%), দুশ্চিন্তা ও হতাশা (৪১%), শরীরে অস্বস্তি (৩৩.৩%), গায়ে ব্যথা (৩৩.৩%), মাথা ব্যথা (২৮.২%) ইত্যাদি।

এই গবেষণা থেকে এটাও জানা যায় যে যারা

persisting symptoms included fatigue (54.8%), anxiety and/or depression (32.4%), uneasiness (30.3%), body ache (25.3%), headache (21.6%), dry cough (18.4%), loss of appetite (14.6%), shortness of breath (12.5%), productive cough (10.7%), reduced sense of taste (10.3%) and smell (9.6%), diarrhea (9.6%).

Again, 65% (n=39) of the initial asymptomatic respondents (n=60), developed various symptoms even after being tested negative for COVID-19. The symptoms included fatigue 56.4% (n=22), anxiety and depression 41.0% (n=16), uneasiness 33.3% (n=13), body pain 33.3% (n=13), headache 28.2% (n=11) etc.

The study further revealed that, with the increase of age, number of comorbidities, and number of symptoms during illness, the respondents required more days to obtain a negative RT-PCR result. The study findings reveal that the respondents who had

undergone antibiotic treatment significantly took more days to become RT-PCR negative than their counterparts. This opens up new avenues for further studies.

At the initial stage of the pandemic by this novel virus, as there was no known cure or management guidelines, globally there were use of different treatment regimen to save the patients, which has also triggered the unscrupulous, and irrational use of medications which may result in dire long-term consequences. Many small-scale observational information regarding treatment were coming out which, mostly, didn't follow the rigorous scientific process required to generate appropriate evidence-based guidelines. Though it is not practiced in normal time, but at that desperate time those were applied globally.

This pandemic has taught us that countries should develop preparedness plan to tackle future emerging and re-emerging diseases

based on specific scientific evidence. The global health authorities such as "WHO" should strictly play the vital role to generate and disseminate appropriate and timely scientific evidence and countries should act accordingly for the betterment of global population.

Online surveys, particularly during this survey has already proved its effectiveness. Challenges relating to online surveys include chances of low response rate due to technological issues, low literacy, recall and other biases and lack of interest of the recipients to take part in the survey. The outcome of this study needs to be further verified through follow-up of a larger number of cases with clinical, diagnostic and outcome data for an extended period to see more information on long covid and its impact on the population.

**This article is based on an Online Survey-based Descriptive Follow-up Study on Recovered Patients of COVID-19 Residing in Dhaka City*

বয়স্ক, যাদের আগে থেকেই অন্য কোন অসুস্থতা ছিল এবং যাদের বেশি উপসর্গ ছিল তাদের আরটিপিসিআর নেগেটিভ হতে বেশি সময়ের প্রয়োজন হয়ে ছিল। এই গবেষণা থেকে আরো দেখা গেছে যে, এ্যান্টিবায়োটিক চিকিৎসা পাওয়া রোগীদের আরটিপিসিআর নেগেটিভ হতে অন্যদের চেয়ে বেশি সময় লেগেছে, যে বিষয়টি আরও নতুন গবেষণার দ্বার উন্মুক্ত করে।

এই অভিনব ভাইরাস দ্বারা মহামারীর প্রাথমিক পর্যায়ে, যেহেতু কোন পরিচিত নিরাময় বা ব্যবস্থাপনার নির্দেশিকা ছিল না, বিশ্বব্যাপী রোগীদের বাঁচানোর জন্য বিভিন্ন চিকিৎসা পদ্ধতির ব্যবহার হয়েছিল, যা ঔষধের অসাধু এবং অযৌক্তিক ব্যবহারের সূচনা করেছে যার ফলস্বরূপ মারাত্মক দীর্ঘমেয়াদী পরিণতি হতে পারে। এই সময়ে চিকিৎসা সংক্রান্ত অনেক ছোট-বড় পর্যবেক্ষণমূলক তথ্য বেরিয়ে এসেছে যা বেশিরভাগই উপযুক্ত প্রমাণ-ভিত্তিক নির্দেশিকা তৈরি করার জন্য প্রয়োজনীয় কঠোর বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া অনুসরণ

করেনি। স্বাভাবিক সময়ে এসব অনুশীলন করা না হলেও, অতিমারীর উত্তাল সময়ে সেগুলি বিশ্বব্যাপী প্রয়োগ করা হয়েছিল। এই মহামারীটি আমাদের শিখিয়েছে যে নির্দিষ্ট বৈজ্ঞানিক প্রমাণের ভিত্তিতে ভবিষ্যতের উদীয়মান এবং পুনরুত্থানকারী রোগগুলি মোকাবেলা করার জন্য সব দেশের প্রস্তুতি পরিকল্পনা তৈরি করা উচিত। বৈশ্বিক স্বাস্থ্য কর্তৃপক্ষ যেমন বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার - এর উচিত যথাযথ এবং সময়োপযোগী বৈজ্ঞানিক প্রমাণ তৈরি এবং প্রচারের জন্য কঠোরভাবে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করা এবং দেশগুলির উচিত পৃথিবীর মানুষের উন্নতির জন্য সেই অনুযায়ী কাজ করা।

অনলাইন সমীক্ষার কার্যকারিতা, এই সমীক্ষার সময় বিশেষভাবে প্রমাণিত হয়েছে। অনলাইন সমীক্ষা সংক্রান্ত চ্যালেঞ্জগুলির মধ্যে রয়েছে প্রযুক্তিগত সমস্যা, কম স্বাক্ষরতার হার, স্মরণ করতে না পারা ও অন্যান্য পক্ষপাত, এবং সমীক্ষায় অংশ নিতে আগ্রহের অভাবের কারণে সাড়া কম হওয়ার সম্ভাবনা।

দীর্ঘমেয়াদে কোভিড এবং জনসংখ্যার উপর এর প্রভাব সম্পর্কে আরও তথ্য জানতে একটি বর্ধিত সময়ের জন্য ক্লিনিক্যাল, ডায়াগনস্টিক এবং ফলাফলের ডেটাসহ বৃহত্তর সংখ্যক কেস (রোগাক্রান্ত)-এর ফলো-আপের মাধ্যমে এই গবেষণার ফলাফল আরও যাচাই করা প্রয়োজন।

এটি কোভিড-১৯ থেকে সেরে ওঠা রোগীদের ওপর অনলাইনে পরিচালিত একটি গবেষণার সারাংশ।

A Significant Concern of Vitamin D Deficiency in Bangladesh: Nutritional Policy Recommendations to Reduce Vitamin D Deficiencies.

Nasima Sultana, DGHS (Ex); Farhana Habib, Foyez Ahmed, Utpol Roy, Richard Delane, Vital Strategies
Email: fhabibbd@gmail.com

Introduction

Vitamin D is known to be essential for normal bone growth and quality of life, but lack of this vitamin can cause severe diseases such as rickets, bone malformation, osteomalacia and is associated with diabetes, cancer, backache, myalgia, hypertension, psychological disorder, etc. Although, the sunlight exposure on the skin is considered as an important source of vitamin D, it is also available in oily fish, red meat, liver, egg yolk, cereal, etc. By the way, to overcome the deficiency, only 10 micrograms of vitamin D in a day is needed generally including children, adults, pregnant women, nursing mothers.¹

A global burden

Vitamin D deficiency is not a problem of

poorer country rather a worldwide problem. Studies carried out in different socio-economic backgrounds and different age groups in both sexes of neighboring countries like India, Pakistan, and Saudi Arabia reveal that the prevalence of vitamin D deficiency in India is 59%, in Saudi Arabia 60% and slightly higher in Pakistan 73%.² It is also common in Europe i.e. <20% in Northern part and 30-60% in rest of Europe³. A summary of the rates of severe vitamin D deficiencies in various countries is shown in Table-1⁴⁻⁹.

Bangladesh Situation

Vitamin D deficiency has remained a neglected issue in Bangladesh with half of its population are at risk of vitamin D deficiency. Bangladesh gets enough sunlight due to its

tropical location. It is evident that in addition to lack of sunlight, there could be other factors which might be responsible for the deficiency of vitamin D¹⁰. It is estimated that 80% of the children are facing vitamin D deficiency¹¹. Furthermore, a study conducted in the rural areas found one-third of the infants aged between 1-6 months are facing vitamin D deficiency. It is stated that among children of 0-1 year the serum level of hydroxyvitamin (25OH) is deficient (<20 ng per mL) in 31.9% and insufficient (20 to 30 ng per mL) in 52.2%. Among children of 2-5 years the rate of hydroxyvitamin is deficient and insufficient rate is 38.2% and 50% respectively. Additionally, it is seen that the level of deficiency is 46.8%, and insufficiency 51.9% among the 12-16 years age group¹². Moreover, a study "Vitamin D

বাংলাদেশে ভিটামিন ডি এর অভাব অত্যন্ত উদ্বেগজনকঃ ভিটামিন ডি এর অভাব পূরণে কিছু নীতিগত

নাসিমা সুলতানা, স্বাস্থ্য অধিদপ্তর (সাবেক অতিরিক্ত মহাপরিচালক); ফারহানা হাবীব, ফয়েজ আহমেদ, উৎপল রায়, রিচার্ড ডিলানি, ভাইটাল স্ট্র্যাটিজিস

ভূমিকা

হাড়ের স্বাভাবিক বৃদ্ধি এবং জীবন মানের জন্য "ভিটামিন ডি" কে একটি অত্যাবশ্যকীয় উপাদান হিসেবে বিবেচনা করা হয়, এবং ভিটামিন ডি এর অভাবে বিভিন্ন মারাত্মক অসুখ হতে পারে, যেমন রিকেটস, হাড়ের বিকৃত গঠন, অস্টিওম্যালোসিয়া এবং ডায়াবেটিস, ক্যান্সার, পিঠে ব্যথা, মাংসপেশিতে ব্যথা, উচ্চ রক্তচাপ, মানসিক রোগ ইত্যাদিও হতে পারে। ভিটামিন ডি এর সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ উৎস হল ত্বকের ওপর সূর্যালোকের প্রভাব। এছাড়াও তৈলাক্ত মাছ, লাল মাংস, কলিজা, ডিমের কুসুম, বিভিন্ন রকমের সিরিয়াল, ভিটামিন ডি এর উত্তম উৎস। বলা হয়ে থাকে, সাধারণত সকলের (শিশু, প্রাপ্তবয়স্ক, গর্ভবতী মহিলা, এবং স্তন্যদানকারী মা-সহ) ঘাটতি পূরণে প্রতিদিন মাত্র ১০ মাইক্রোগ্রাম ভিটামিন ডি এর প্রয়োজন।

একটি বৈশ্বিক সমস্যা

ভিটামিন ডি এর অভাব জনিত সমস্যা শুধুমাত্র দরিদ্র দেশগুলোতে সীমাবদ্ধ, তা কিন্তু নয় বরং এটি একটি বিশ্বজোড়া সমস্যা। প্রতিবেশী দেশগুলোতে যেমন ভারত, পাকিস্তান এবং সৌদি আরবে নারী পুরুষ উভয় ক্ষেত্রে বিভিন্ন বয়স এবং আর্থসামাজিক অবস্থা বিবেচনা করে গবেষণা চালানো হয়েছে যেখানে দেখা গেছে ভিটামিন ডি এর অভাব ভারতে ৫৯% সৌদি আরবে ৬০% এবং পাকিস্তানে ৭৩%। পুরো ইউরোপেই এই সমস্যাটি খুবই সচরাচরদৃষ্ট, উত্তরাংশে <২০% এবং বাকি অংশগুলোতে ৩০-৬০% মানুষের মধ্যে ভিটামিন ডি এর অভাব দেখা যায়। কয়েকটি দেশের ভিটামিন ডি এর অপ্রতুলতার হার টেবিল-১ এ দেখানো হল।

বাংলাদেশ পরিস্থিতি

বাংলাদেশের প্রায় অর্ধেক মানুষ ভিটামিন ডি

এর অভাবজনিত ঝুঁকিতে থাকা সত্ত্বেও এই দিকটি উপেক্ষিত হয়ে গিয়েছে। ক্রান্তীয় অঞ্চলে অবস্থিত বলে বাংলাদেশ প্রচুর রৌদ্রালোক পায়। কিন্তু তারপরেও ভিটামিন ডি এর ঘাটতি থাকার পেছনে অন্যান্য ফ্যাক্টর নিশ্চয় রয়েছে। একটি হিসেবে দেখা যায় বাংলাদেশের প্রায় ৮০% শিশু ভিটামিন ডি এর অভাবে ভুগছে। আরেক গবেষণায় দেখা যায়, গ্রামাঞ্চলে বসবাসকারী ১-৬ মাস বয়সী শিশুদের এক-তৃতীয়াংশই ভিটামিন ডি এর অভাবে ভুগছে। শূন্য থেকে এক বছর বয়সী ৩১.৯% শিশুদের রক্তে ২৫ হাইড্রক্সি ভিটামিনের মাত্রা ডেফিশিয়েন্ট অর্থাৎ ২০ ন্যানোগ্রাম/মিলিলিটারের নিচে এবং ৫২.২% শিশুদের মাঝে ইন্সিফিশিয়েন্ট অর্থাৎ ২০-৩০ ন্যানোগ্রাম/মিলিলিটার। দুই থেকে পাঁচ বছর বয়সী শিশুদের মাঝে ডেফিশিয়েন্ট এবং ইন্সিফিশিয়েন্ট এর হার যথাক্রমে ৩৮.২% এবং ৫০%। উপরন্তু দেখা গিয়েছে, ১২

status in Bangladeshi subjects" found 86% of the respondents had hypovitaminosis D. In addition, a study on socioeconomic status and vitamin D deficiency among Bangladeshi women, it was found that 50% women from lower economic status and 38% from higher economic status suffered from it². The results from another study namely "Vitamin D status in Bangladeshi subjects: a laboratory-based study" which has analyzed a total of 793 plasma vitamin D reporting various levels of vitamin D in both sexes from different age groups has shown in Table 2.¹³

Best practices to reduce Vitamin D deficiency: Other country experiences³

Though the Bangladesh government is working to reduce vitamin D deficiency for under five children, pregnant mothers, adolescent and disabled people, and others, the policies and interventions are not adequate. Here are some effective policies and interventions of other countries which have had success to implement these policies and interventions to reduce vitamin D deficiency to a great extent that can be followed by Bangladesh are presented here.

Turkey: Free provision of vitamin D supplements to the children. Implementation of health promotion activities.

Netherlands: Provision of vitamin D drops to the under 4 years of children.

Saudi Arabia: Instigation of flour fortification - 13.8 µg (550 IU) vitamin D with one kg flour.

Canada: Fortification of food with vitamin D which fulfills 60% of their vitamin D requirements.

USA: Fortification of vegetable oil - 13.8 µg (550 IU) vitamin D with one litre oil.

Policy recommendations and conclusion:

Many people are facing severe chronic diseases due to a lack of adequate vitamin D, which is hampering the quality of life and decreasing the socio-economic status. In addition to ensuring adequate exposure to sufficient sunlight, in depth research on detecting causes of vitamin D deficiency

Country (দেশ)	Rate of Deficiency (%) ঘটতির হার (%)	Country (দেশ)	Rate of Deficiency (%) ঘটতির হার (%)
Jordan (জর্ডান)	89.3 (৮৯.৩)	Norway (নরওয়ে)	40 (৪০)
Syria (সিরিয়া)	90.1 (৯০.১)	Lithuania (লিথুয়ানিয়া)	67 (৬৭)
Qatar (কাতার)	90.4 (৯০.৪)	Ukraine (ইউক্রেন)	81.8 (৮১.৮)
Nepal (নেপাল)	60 (৬০)	Serbia (সার্বিয়া)	60 (৬০)
Oman (ওমান)	87.5 (৮৭.৫)	Spain (স্পেইন)	33.9 (৩৩.৯)
South Korea (দক্ষিণ কোরিয়া)	82.5 (৮২.৫)	Germany (জার্মানি)	45 (৪৫)
Malaysia (মালয়েশিয়া)	75 (৭৫)	Portugal (পর্তুগাল)	66 (৬৬)
Singapore (সিংগাপুর)	90.5 (৯০.৫)	Switzerland (সুইজারল্যান্ড)	50 (৫০)
Japan (জাপান)	82.2 (৮২.২)	Denmark (ডেনমার্ক)	23 (২৩)
UAE (ইউএই)	90 (৯০)	Bulgaria (বুলগেরিয়া)	21.3 (২১.৩)

Table-1: A summary of the rates of severe Vitamin D deficiency in various countries⁴⁻⁹
(বিশ্বের বিভিন্ন দেশের ভিটামিন ডি-এর প্রকট অভাবের সারাংশ)

থেকে ১৬ বছর বয়সীদের মাঝে এই ডেফিশিয়েন্সি ৪৬.৮% এবং ইস্রাফিশিয়েন্সি ৫১.৯%। "বাংলাদেশী জনগণের মাঝে ভিটামিন ডি এর অবস্থা" নামক একটি গবেষণা বলছে, ৮৬% মানুষের হাইপোভিটামিনোসিস ডি রয়েছে।

"বাংলাদেশী জনগণের ভিটামিন ডি এর অভাব এবং আর্থসামাজিক অবস্থা" নামক আরেকটি গবেষণায় দেখা যায়, নিম্ন আর্থসামাজিক অবস্থার ৫০% মহিলার হাইপোভিটামিনোসিস

ডি রয়েছে, যেখানে উচ্চ আর্থসামাজিক অবস্থায় এই হার ৩৮%। টেবিল-২ এ আরেকটি গবেষণা যার শিরোনাম "বাংলাদেশী জনগণের ভিটামিন ডি এর অবস্থা: একটি পরীক্ষাগার-ভিত্তিক গবেষণা" ৭৯৩টি প্লাজমা নমুনার তথ্য-উপাত্ত বিশ্লেষণ করে প্রাপ্ত ফলাফল দেখানো হয়েছে।

ভিটামিন ডি এর ঘাটতি পূরণে বিভিন্ন দেশের পদক্ষেপ

যদিও বাংলাদেশ তার জনগোষ্ঠীর ভিটামিন ডি

এর ঘাটতি পূরণে কাজ করছে কিন্তু তারপরেও নীতিমালা এবং প্রায়োগিক বিষয় ঝুঁকিপূর্ণ জনগোষ্ঠী যেমন পাঁচ বছরের নিচের শিশু, গর্ভবতী মহিলা, কিশোর কিশোরী, প্রতিবন্ধী এবং অন্যান্য জনগোষ্ঠীর মানুষের ভিটামিন ডি এর ঘাটতি পূরণে যথেষ্ট নয়। এই সমস্যা কাটিয়ে ওঠার জন্য বিভিন্ন দেশে গৃহীত সর্বোত্তম পদ্ধতিগুলোর দিকে তাকালে আমরা কিছুটা নির্দেশনা পেতে পারি।

তুরষ্ক: সম্পূর্ণ বিনামূল্যে শিশুদের জন্য

in our population is the need of the hour. Appropriate food intake, food fortification and supplementation of vitamin D as well as personal awareness will act as additional input.

Bangladesh Government and Stake holders should explore more options to find out ways to thwart this problem. Here some policies are recommended to support their efforts.

- Develop guidelines for vitamin D intake especially for pregnant women, lactating mother, newborns children, under-5, adolescent and elderly population.
- Implement Behavior Change Communication to create awareness about the sources of vitamin D.
- Provide availability and accessibility of vitamin D food sources (like fish, egg, cod liver oil etc).

- Provide vitamin D supplementation to all the educational institutions for free (prioritizing the urban areas).
- Supplementation and Fortification of food to increase vitamin D sources

References

1. Sizar Omeed, Khare Swapnil. Vitamin D Deficiency [Internet]. Jan 2022 [Cited 2022, Feb]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532266/#_N_BK532266_ai
2. Islam, AKM Monwarul, Md Nayeemul Hasan, Kazi Mizanur Rahman, Md Asaduzzaman, Muhammad Abdur Rahim, Shahana Zaman, Md Rashedul Islam, Humayra Jesmin, and Lovely Yeasmin. Vitamin D status in Bangladeshi subjects: a laboratory based study [Internet] Sep 2019 [Cited 2022, Feb] Vol. 9 No. 3 (2019). Available from: <https://doi.org/10.3329/birdem.v9i3.43081>
3. Lips, Paul, Kevin D. Cashman, Christel Lamberg-Allardt, Heike Annette Bischoff-Ferrari, Barbara Obermayer-Pietsch, Maria Luisa Bianchi, Jan Stepan, Ghada El-Hajj Fuleihan, and Roger Bouillon.

Current Vitamin D Status in European and Middle East Countries and Strategies to Prevent Vitamin D Deficiency: A Position Statement of the European Calcified Tissue Society. [Internet] Apr 2019 [Cited 2022, Feb] 180(4): P23–54. Available from: doi: 10.1530/EJE-18-0736.

4. Anon, Mohammed El-Khateeb, Yousef Khader, Anwer Batieha, Hashem Jaddou, Dana Hyassat, Nahla Khawaja, Mousa Abujbara, Kamel Ajlouni. Vitamin D Deficiency and Associated Factors in Jordan [Internet] Sep 2019 [Cited 2021 Jul] Vol. 7:2050312119876151. Available from: <https://doi.org/10.1177/2050312119876151>

5. Asakura, Keiko, Norihito Etoh, Haruhiko Imamura, Takehiro Michikawa, Takahiro Nakamura, Yuki Takeda, Sachie Mori, and Yuji Nishiwaki. Vitamin D Status in Japanese Adults: Relationship of Serum 25-Hydroxyvitamin D with Simultaneously Measured Dietary Vitamin D Intake and Ultraviolet Ray Exposure [Internet] Mar 2021 [Cited 2021 Jul] 12(3), 743. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu12030743>

6. Bleizgys, Andrius, and Jevgenij Kurovskij. Vitamin D Levels of Out-Patients in Lithuania: Deficiency and Hypervitaminosis [Internet] Apr 2018 [Cited 2021 Aug] 54(2):E25. Available from: <https://doi.org/10.3390/medicina54020025>

Category (ক্যাটাগরি)	% of deficiency (ঘটতির হার %)	% of insufficiency (অপর্যাপ্ততার হার %)
Male (পুরুষ)	31.6 (৩১.৬)	35.1 (৩৫.১)
Female (মহিলা)	68.4 (৬৮.৪)	64.9 (৬৪.৯)
0-20 years (০-২০ বছর)	15.6 (১৫.৬)	17.3 (১৭.৩)
21-40 years (২১-৪০ বছর)	35.1 (৩৫.১)	21.5 (২১.৫)
41-60 years (৪১-৬০ বছর)	33.1 (৩৩.১)	35.6 (৩৫.৬)
Above 60 years (৬০ বছরের উপরে)	16.2 (১৬.২)	25.7 (২৫.৭)

Table-2: Vitamin D status in Bangladeshi subjects (বাংলাদেশী জনগনের ভিটামিন ডি এর অবস্থা)

ভিটামিন সাপ্লিমেন্ট পৌঁছে দেয়া এবং ‘রৌদ্রালোক এই অভাব দূর করতে কতটা গুরুত্বপূর্ণ’ ভিটামিন ডি এর অভাব সম্পর্কে সচেতনতা তৈরির উদ্দেশ্যে সে বিষয়ে স্বাস্থ্য প্রচারণা চালান।

নেদারল্যান্ডস: চার বছরের কম বয়সী শিশুদের ভিটামিন ডি ড্রপ খাওয়ানো।

সৌদি আরব: প্রতি কেজি ময়দায় ১৩.৮ মাইক্রোগ্রাম ভিটামিন ডি দিয়ে ফর্টিফিকেশন।

কানাডা: ভিটামিন ডি দিয়ে খাবার ফর্টিফিকেশন (যা ৬০% চাহিদা পূরণ করে)।
যুক্তরাষ্ট্র: প্রতি লিটার ভেজিটেবল অয়েল ১৩.৮ মাইক্রোগ্রাম ভিটামিন ডি দিয়ে ফর্টিফিকেশন।

নীতির নির্দেশনা এবং উপসংহার

অনেক মানুষ ভিটামিন ডি এর অভাবে গুরুতর ও দীর্ঘস্থায়ী রোগে আক্রান্ত হচ্ছে যা কিনা

জীবনযাত্রার মান এবং আর্থসামাজিক অবস্থার অবনতি ঘটছে। রৌদ্রালোকে অবস্থান নিশ্চিত করার পাশাপাশি ভিটামিন ডি-এর অভাবের কারণ খুঁজে বের করতে সুগভীর গবেষণা প্রয়োজন। যথাযথ খাদ্য গ্রহণ, খাবারে ভিটামিন ডি যোগ করা বা ফর্টিফিকেশন, ভিটামিন ডি সাপ্লিমেন্ট সরবরাহ নিশ্চিত করাসহ ব্যক্তিগত স্বাস্থ্য সচেতনতাই পারে ভিটামিন ডি এর

7. Christoph, Patricia, Pauline Challande, Luigi Raio, and Daniel Surbek. High Prevalence of Severe Vitamin D Deficiency during the First Trimester in Pregnant Women in Switzerland and Its Potential Contributions to Adverse Outcomes in the Pregnancy [Internet] May 2020 [Cited 2021 Aug] 150:w20238. Available from: <https://doi.org/10.4414/smww.2020.20238>

8. González-Molero, I., S. Morcillo, S. Valdés, V. Pérez-Valero, P. Botas, E. Delgado, D. Hernández, G. Oliveira, G. Rojo, C. Gutierrez-Repiso, E. Rubio-Martín, E. Menéndez, and F. Soriguer. Vitamin D Deficiency in Spain: A Population-Based Cohort Study [Internet] Dec 2010 [Cited 2021 Aug] 65(3):321–28. Available from: <https://doi.org/10.1038/ejcn.2010.265>

9. Larose, Tricia L., Yue Chen, Carlos A. Camargo, Arnulf Langhammer, Pål Romundstad, and Xiao-Mei Mai. 2014. Factors Associated with Vitamin D Deficiency in a Norwegian Population: The HUNT Study [Internet] Feb 2014 [Cited 2021 Aug] 68(2):165–70. Available from: <https://doi.org/10.1136/jech-2013-202587>

10. Ahmed Nawshad. Are We Aware of the Severity of Vitamin D Deficiency in Bangladesh [Internet] Sep 2020 [Cited 2021 Aug] Available from: <https://www.thedailystar.net/opinion/news/are-we-aware-of-the-severity-vitamin-d-deficiency-bangladesh-1954869>

11. Zaman Sanjana, Hawlader Mohammad, Ahsan Uddin Gias. Determinants of Vitamin D Deficiency Among Bangladeshi Children: A Hospital Based Case-Control Study [Internet] Jan 2020 [Cited 2021 Aug]. Available from: <http://dx.doi.org/10.2427/13186>

12. Ahsan, Gias U., MobasheraJahan, MahmudulHasan, Mohammad Delwer Hossain Hawlader, Sanjana Zaman, and Animesh Biswas. High Prevalence of Vitamin D Deficiency among Bangladeshi Children: An Emerging Public Health Problem [Internet] Nov 2017 [Cited 2021 Aug] 9(12):720–26. Available from: <https://doi.org/10.4236/health.2017.912123>

13. Islam AKMM, Hasan MN, Rahman KM, Asaduzzaman M, Rahim MA, Zaman S, Islam MR, Jesmin H, Yesmin L. Vitamin D Status in Bangladeshi Subjects: A Laboratory Based Study [Internet] Sep 2019 [Cited 2022 Jun] 9(3): 202-206. Available from: <http://dx.doi.org/10.3329/birdem.v9i3.43081>

অভাবজনিত রোগ প্রতিরোধ করতে।

বাংলাদেশের ভিটামিন ডি এর ঘাটতি পূরণের জন্য সরকার এবং নীতিনির্ধারকদের উদ্দেশ্যে এখানে কিছু নীতি এবং প্রায়োগিক বিষয় উল্লেখ করা হলো:

- গর্ভবতী মহিলা, স্তন্যদানকারী মা, সদ্যজাত শিশু, কিশোর-কিশোরী এবং বয়স্ক মানুষের ভিটামিন ডি এর ঘাটতি পূরণের জন্য কিছু দিক নির্দেশনা তৈরি করা।
- ভিটামিন ডি এর উৎস সম্পর্কে সচেতনতা তৈরী এবং মানুষের আচার-ব্যবহার পরিবর্তনের জন্য প্রচারণা বাড়ানো।
- ভিটামিন ডি এর সকল উৎস (মাছ, ডিম এবং কড লিভার অয়েল) এর সহজলভ্যতা এবং সহজপ্রাপ্যতা বৃদ্ধি।

- শহর অঞ্চলকে বিশেষ দৃষ্টিতে রেখে সকল শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে বিনামূল্যে ভিটামিন ডি সাপ্লিমেন্ট সরবরাহ করা।
- ভিটামিন ডি এর উৎস বৃদ্ধি করার জন্য সাপ্লিমেন্টেশন এবং ফোর্টিফিকেশন এর উপর জোর দেয়া।

IEDCR HOTLINES:



10655



info@iedcr.gov.bd



Advisory Board

Chief of Advisory Board

Prof. Dr. Abul Bashar Mohammad Khurshid Alam
Director General of Health Services, DGHS

Members

Syed Mojibul Huq
Additional Secretary, Health Services Division, MOHFW
Prof Dr. Meerjady Sabrina Flora
Addl. DG (Planning and Development), DGHS
Prof Syed Shariful Islam
Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University
Dr. Shah Mahfuzur Rahman
Institute of Public Health

Editorial Board

Chairperson

Prof Dr Tahmina Shirin

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research (IEDCR)

Editor in Chief

Prof Dr. Mamunar Rashid, IEDCR

Members

Dr. Afreena Mahmood
Planning and Research, DGHS
Prof. Dr. Mijanur Rahman
Management Information System, DGHS
Prof Dr Md Muktel Hossain
Dhaka Medical College
Md Abdul Aziz
Health Education Bureau, DGHS
Dr. Ahmed Nawsher Alam, IEDCR
Dr. Mahbubur Rahman, IEDCR
Dr. M Salim Uzzaman, IEDCR
Prof Dr. Mahmudur Rahman, Academician
Dr. Firdausi Qadri, icddr,b
Neely Kaydos-Daniels, US CDC - Dhaka
Managing Editor
Dr. Natasha Khurshid, IEDCR
Design & Pre-press Processing
Shohag Datta, IEDCR

Acknowledgement: "This publication, National Bulletin of Public Health, Bangladesh was made possible by financial support from the Bloomberg Philanthropies Data for Health Initiative through the CDC Foundation. Its contents are solely the responsibility of the authors and don't necessarily represent the official views of Bloomberg Philanthropies, the CDC Foundation or the U.S. Centers for Disease Control and Prevention."