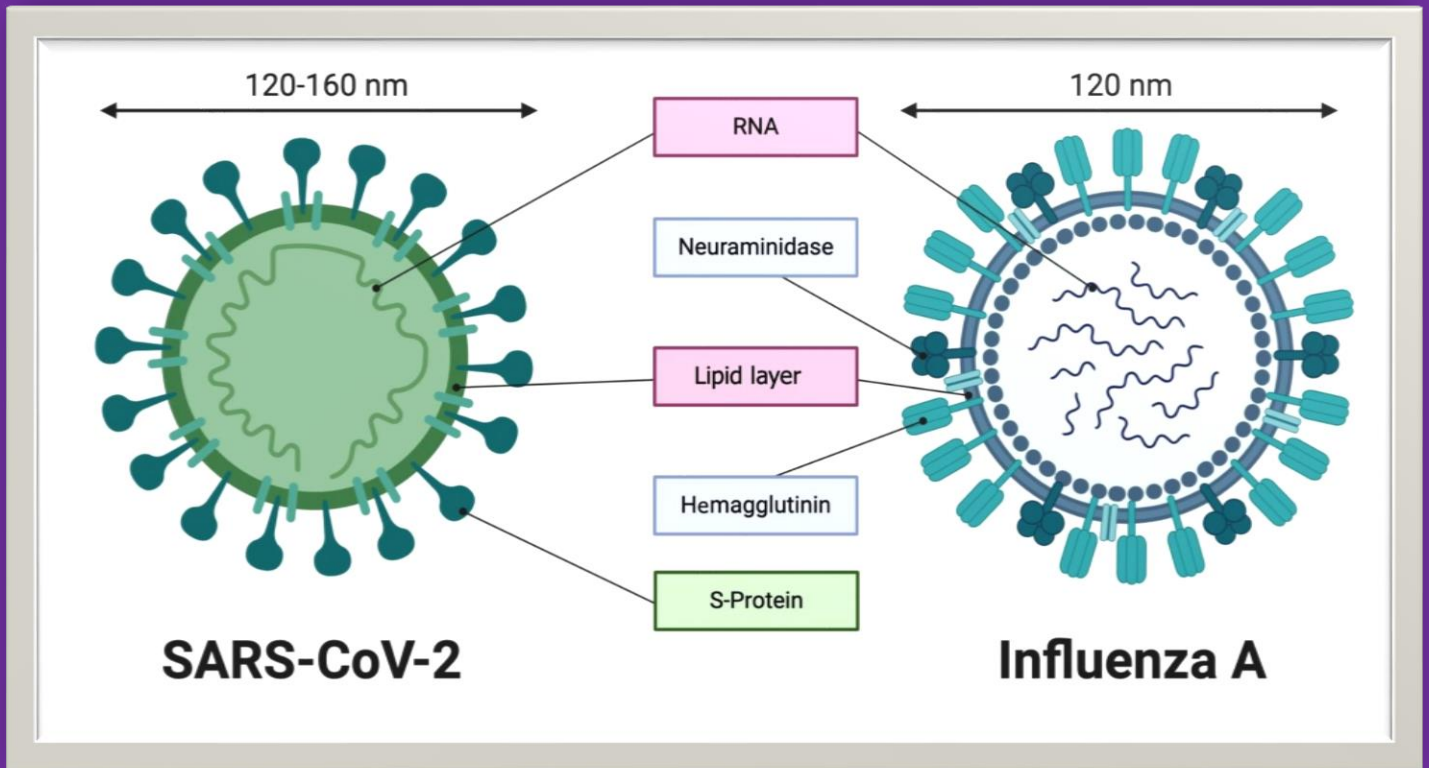


# Influenza Vs Corona Virus

A handy guide from **COLLEGE OF PHARMACY** on understanding the Influenza and Corona Virus



Volume 2, 17 May 2020

Editor-in-Chief

**DR. ARVIND GUPTA**

Principal

Dr. S. N. Dev College of Pharmacy  
Shamli (Uttar Pradesh)





# Pharma Herald Bulletin

*First Edition: Volume 1, 25 April 2020*

*Second Edition: Volume 2, 17 May 2020*

## **Editor-in-chief**

**DR. ARVIND GUPTA**

(B.Pharm, M.Pharm, PDCR, M.Sc & Ph.D)

Dr. S. N. Dev College of Pharmacy Shamli (U.P.)

## **Publishing Partner**

### **1. APTI**

Association of Pharmaceutical Teachers of India (U.P.)

Lucknow Uttar Pradesh

Email: [upapti@gmail.com](mailto:upapti@gmail.com)

Mobile No: 09198564284

Tel No: 0522-4095748

### **2. The Association of Young Pharma Professionals**

Address:- Noida (U.P.)

Phone No:- +91- 9634308658

Email id:- [bhragunandan2112@gmail.com](mailto:bhragunandan2112@gmail.com)

Website:- <http://www.aypponline.in>

### **3. Ims.innovesen (The Pharma Research Journal)**

Address: office: 842 krishan ganj, Hapur, U.P.

Phone No:- +91- 9917053824

Website:- <https://phb.innovesen.co.in>

All rights reserved. No part of this Bulletin should be reproduced, stored in a retrieval system, without the prior written permission of the Editor – in- Chief and the publisher.

# Preface

The aim of this bulletin is to delineate the essential information about medicine Covid -19. In the second volume of this bulletin, we are aware that India is facing an extraordinary challenge to protect its citizens from the rapidly spreading COVID-19 pandemic all around the globe. It is a time of demand to do efforts against this pandemic, demands the contribution of youth to act against the spread of COVID-19 across India. The technical education community in the country is well-capable of serving the humanity by utilizing the knowledge and resources.

We have a great responsibility of not only making the people aware of precautionary measures but also to provide a solution or helping hand to strengthen the Government and peoples in combating the COVID-19. In this bulletin we are trying to understand the similarity and difference between Influenza virus and Corona Virus. On that basis professionals can design the treatment of corona virus by using Allopathic as well as Ayurvedic medicine.

I hope this manageable Bulletin would serve to provide unique information for COVID 19 prevention, progression and control. My sincere thanks are due to my colleagues for their valuable comments and suggestions.

**Dr. A. K. Gupta**

**Dedicated**

**to**

***COVID 19 Fighters and All Medical Professionals***

## CONTENTS

<b>1. Introduction.....</b>	<b>1-7</b>
1.1 History of Influenza Virus and Corona Virus	
1.2 Structure of Influenza Virus and Corona Virus	
1.2.1 Structure of influenza virus	
1.2.2 Structure of Novel Corona virus	
1.2.3 Type of Influenza Virus and Corona Virus	
<b>2. Transmission .....</b>	<b>8-10</b>
2.1 Difference	
2.2 Emergency warning signs of Influenza (flu) VS COVID -19	
<b>3. Possible Treatment.....</b>	<b>11-25</b>
3.1 Air borne disinfectant	
3.2 Food to be included diet	
3.3 Oral Disinfectant	
3.4 Hand and other body parts Disinfectant	
3.5 Chemicals and devices	
3.6 Herbal oil therapy	
3.7 Plant Extract	
3.8 Herbal Medicine	
3.9 Allopathic Medicine can be used against novel Corona Virus	
3.10 Plasma therapy used against novel Corona Virus	
<b>4. Clinical trials on drug repositioning for COVID-19 treatment.....</b>	<b>26-30</b>
<b>5. Ancient successful medical treatment of influenza virus in Ayurvedic book.....</b>	<b>31-41</b>
<b>6. Conclusion.....</b>	<b>42</b>
<b>7. Protective device against COVID-19.....</b>	<b>43</b>
<b>8. Quiz on COVID-19.....</b>	<b>44-45</b>
<b>9. References.....</b>	<b>46-48</b>
<b>10. Knowledge partner.....</b>	<b>49-50</b>
<b>11. Co partner.....</b>	<b>50</b>

## 1. Introduction

### 1.1 History of Influenza Virus and Corona Virus

The 1918 influenza pandemic was the most severe pandemic in recent history. It was caused by an H1N1 virus with genes of avian origin. Although there is not universal consensus regarding where the virus originated, it spread worldwide during 1918-1919. In the United States, it was first identified in military personnel in spring 1918.

It was estimated that about 500 million people or one-third of the world's population became infected with this virus. The number of deaths was estimated to be at least 50 million people worldwide with about 6,75,000 occurring in the United States. Mortality was high in people younger than 5 years old, 20-40 years old, and 65 years and older. The high mortality in healthy people, including those in the 20-40 year age group, was a unique feature of this pandemic.



Fig. 1.1 March 1918

A novel corona virus (SARS-CoV-2), triggered a new outbreak of pneumonia (COVID-19) in December 2019, starting in Wuhan, China, and is rapidly spreading to 31 provinces in China and over 199 countries all over the world. SARS-CoV-2 is a beta corona virus and shares the genetic sequence and viral structure with the acute respiratory syndrome corona virus (SARS-CoV; 70% similarity), which caused 349 deaths in 2002-2003 in China and Middle East.

As of May 13, 2020, a total of 4,430,242 confirmed cases of COVID-19 had been reported, including 298,183 deaths in all over the world. An increasing number of COVID-19 cases have also been reported in the United States, Spain, Russia, UK and Italy.

## 1.2 Structure of Influenza Virus and Corona Virus

### 1.2.1 Structure of influenza virus

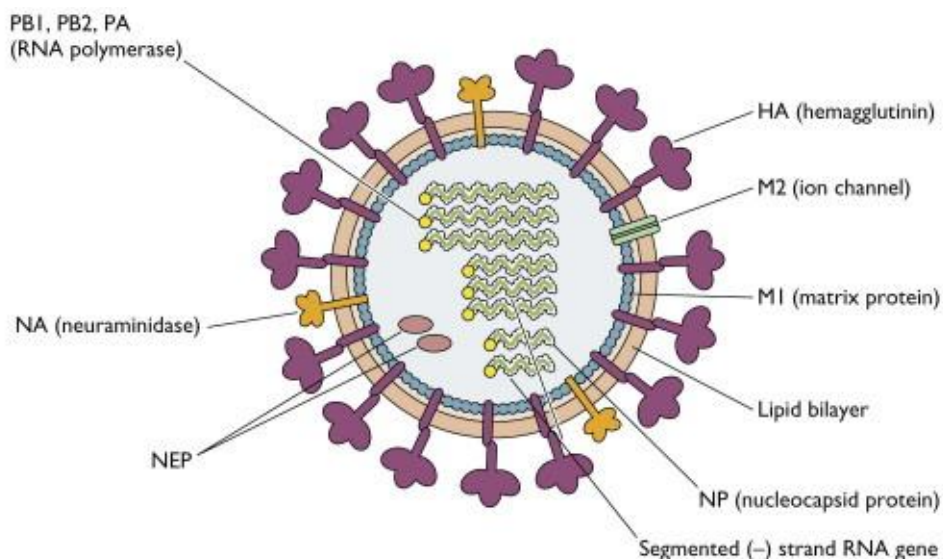


Fig. 1.2 Structure of influenza virus

The influenza virion (as the infectious particle is called) is roughly spherical. It is an enveloped virus – that is, the outer layer is a lipid membrane which is taken from the host cell in which the virus multiplies. Inserted into the lipid membrane are ‘spikes’, which are proteins – actually glycoproteins, because they consist of protein linked to sugars – known as HA (hemagglutinin) and NA (neuraminidase). These are the proteins that determine the subtype of influenza virus (A/H1N1, for example). The HA and NA are important in the immune response against the virus; antibodies (proteins made by us to combat infection) against these spikes may protect against infection.

Beneath the lipid membrane is a viral protein called M1, or matrix protein. This protein, which forms a shell, gives strength and rigidity to the lipid envelope. Within the interior of the virion are the viral RNAs – 8 of them for influenza A viruses. These are the genetic material of the virus; they code for one or two proteins. Each RNA segment, as they are called, consists of RNA joined with several proteins shown in the diagram: PB1 (polymerase basic protein 1), PB2 (polymerase basic protein 2), PA (polymerase acidic protein), NP (Nucleocapsid protein). These RNA segments are the genes of influenza virus.

### 1.2.2 Structure of Novel Corona virus

#### Spike protein

The spike protein is a clove-shaped, type I-TM protein. The spike protein has three segments that are ectodomain (ED) region, TM region, and intracellular domain, which comprises the intracellular short tail part. The receptor-binding S1 domain (three S1 heads) and the membrane fusion subunit S2 (trimeric stalk) on C-terminal together comprise the ED. Spike proteins gather in the trimeric form on the outer surface of the virion, giving it the appearance of a crown, due to which it is called CoV. The spike protein plays an important role in virus entry into the host. Initial interactions between the S1 domain and its host



receptor (ACE2 in case of SARS-CoV and PP4 In case of MERS-CoV) and subsequent S2 segment mediated fusion of the host and viral membranes allow the CoV- RNA genome to enter inside the host cells and thus, these proteins represent as important targets from drug discovery side. The spike protein also activates the immune response of the host cell toward CoV.

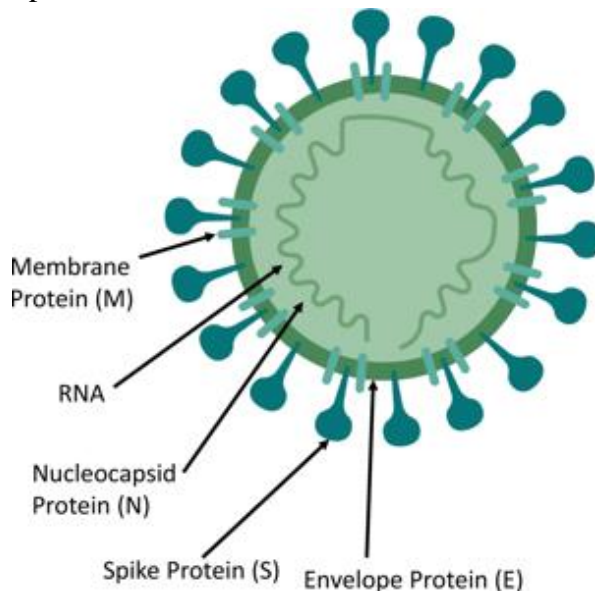


Fig. 1.3 Structure of Corona Virus

### *S1 domain*

The main components of the S1 domain are the N-terminal domain (NTD) and the C-terminal domain (CTD). The S1 domain acts as a major antigen on the surface of the virus and has a receptor-binding domain (RBD). The 18 residues of ACE-2 interact with the RBD (contain 14 amino acids) of SARS-CoV spike protein, and for this contact, K341 of ACE-2 and R453 residue of RBD play the most important role. If point mutated on the D454 or R441 of RBD, it disturbs the binding activity with ACE-2. The S1 domain interacts with the ACE-2 or DPP-4 receptors of the host. Anti-ACE-2 antibody blocked viral entry and replication in Vero E6 cells. One another mechanism of virus for binding to host cell is using dendritic cell-specific intercellular adhesion molecule-3 grabbing non-integrin (DC-SIGN receptor) or L-SIGN in lymph nodes or in liver. S protein has seven (109, 118, 119, 158, 227, 589, and 699) glycosylation asparagine-linked sites, which is pivotal for both L-SIGN- or DC-SIGN-based virus entry into the host.

### *S2 subunit*

The S2 subunit has two heptad repeat regions (HR 1 and 2) and hydrophobic fusion peptide.

### **Envelop protein (E)**

The E protein is the smallest (8.4–12 kDa size) TM structural protein of CoV. Two distinct domains comprise the E protein: the hydrophobic domain and the charged cytoplasmic tail. However, the structure is highly variable among different members of the CoV family.

The E protein has a special role in viral morphogenesis, especially during assembly and egress. CoVs lacking E protein show lower viral titer, immature, and inefficient progenies. Oligomerization of E proteins leads to the formation of ion channels. However, the importance of these ion channels is still not clear. Many other studies infer that the E protein acts in coordination with other intracellular proteins and modulates the activity of those proteins. E protein also acts as a virulence factor. E protein has an important role in CoV assembly and budding formation. Apart from this, E protein found around the ER and Golgi body regions.

### **Membrane protein (M)**

Maintenance of the shape of the viral envelope is the most important function of the M protein, and the M protein performs this job by interacting with other CoV proteins, incorporation of Golgi complex into new virions, and stabilization of nucleocapsid protein.

The M protein is characterized by three TM domains with C-terminal inside (long) and N-terminal (short) outside. Through multiple protein–protein interactions, the M protein plays a crucial role in viral intracellular homeostasis. Interaction between M–M, M–S, and M–N proteins takes a special part in viral assembly. The M–S interactions are necessary for the interaction of spike protein in the ERGIC complex, also known as the Golgi complex, which is later incorporated into new viral progenies. The M–N interactions are crucial for the stabilization of the RNP complex (nucleocapsid–RNA complex), which forms the viral core. The M protein and the N protein are the major viral envelope proteins, defining viral shape, but it also takes part in the formation and release of virus-like particles.

M protein also takes part in the sensitization of the host by the virus. The M protein of SARS-CoV activates the nuclear factor kappa pathway and IFN-beta pathway, through a Toll-like receptor-dependent mechanism. Again, a mutated M protein (V-68) failed to illicit an IFN-beta response.

### **Nucleocapsid protein (N)**

The structure of nucleocapsid protein (*N* protein) is conserved across different members of the CoV family. The three characteristic intrinsically disordered regions (IDRs) of the nucleocapsid (N) protein are the N-arm, central linker (CL), and the C-tail. The NTD and the CTD are the major structural and functional domain of the nucleocapsid protein. The most important function of the *N* protein NTD is RNA binding, while the primary job of the CTD is dimerization. As the CL region is rich in arginine and serine residue content, it also contains a large number of phosphorylation sites. The C-terminal IDRs take an important part in nucleocapsid protein oligomerization and N–M protein interactions.

Formation and maintenance of the RNP complex are the most important functions of the *N* protein. It also regulates the replication and transcription of viral RNA, and in the host, it inhibits protein translation through EF1 $\alpha$ -mediated action, alteration of host cell metabolism, host cell cycle (*N* proteins are reported to inhibit CDK4), and apoptosis.

## Proteases

The SERS-CoV genome encodes a number of proteins. The replicase gene, which is a major component of the CoV genome encoded for 16 NSPs in the form of two large PPs (PP1a and PP1ab). Two types of cysteine proteases act on these PPs to release the NSPs. The C-terminal end of these PPs is cleaved by chymotrypsin-like cysteine protease (main protease [ $M^{pro}$ ] or 3C-like protease [3CLpro]) and the N-terminal end is processed by the  $M^{pro}$  (also known as papain-like protease [PL $^{pro}$ ]). The first three cleavage sites of the PPs is cut by PL $^{pro}$  while the rest 11 sites are cleaved by CLpro, and this cleavage results in release of 16 NSPs(non-structural protein).

### Papain-like protease

The PL $^{pro}$  cleaves the N-terminal region of the PP to generate three NSPs (NSP 1, 2, and 3). PL $^{pro}$  has a catalytic core domain that contains 316 amino acid, which is responsible for cleaving replicase substrates, and a consensus sequence LXGG was required for cleavage.

### 1.2.3 Type of Influenza Virus and Corona Virus

**Table 1.1** Different type of Influenza and Corona Virus

S. No.	Virus	Type of Virus	Serotypes/Species of Virus
1.	Influenza Virus	Influenza virus A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H1N1</b>, which caused Spanish flu in 1918, and Swine Flu in 2009</li> <li>• <b>H2N2</b>, which caused Asian Flu in 1957</li> <li>• <b>H3N2</b>, which caused Hong Kong Flu in 1968</li> <li>• <b>H5N1</b>, which caused Bird Flu in 2004</li> <li>• <b>H7N7</b>, which has unusual zoonotic potential</li> <li>• <b>H1N2</b>, endemic in humans, pigs and birds</li> <li>• <b>H9N2</b>, illness in several children aged nine months to 5 years in Hong Kong with the latest occurring in December 2009.</li> <li>• <b>H7N2</b> outbreaks of H7N2 in commercial poultry farms in western Virginia in 2002.</li> <li>• <b>H7N3</b> outbreak of H7N3 was detected in a poultry operation in Saskatchewan, Canada</li> <li>• <b>H10N7</b> outbreak in the US occurred in Minnesota on two turkey farms in 1979 and on a third in 1980.</li> <li>• <b>H7N9</b>, rated in 2018 as having the greatest pandemic potential among the Type A subtypes</li> <li>• <b>H6N1</b>, which only infected one person, who recovered</li> </ul>
		Influenza virus B	Influenza B almost exclusively infects humans
		Influenza virus C	Infects humans, dogs and pigs, sometimes causing both severe illness and local epidemics.

		Influenza virus D	Infects pigs and cattle.
2.	Corona Virus	Alpha coronaviruses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alphacoronavirus 1,</li> <li>• Human coronavirus 229E,</li> <li>• Human coronavirus NL63,</li> <li>• Miniopterus bat coronavirus 1,</li> <li>• Miniopterus bat coronavirus HKU8,</li> <li>• Porcine epidemic diarrhea virus,</li> <li>• Rhinolophus bat coronavirus HKU2,</li> <li>• Scotophilus bat coronavirus 512</li> </ul>
		Beta coronaviruses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betacoronavirus 1 (Bovine Coronavirus, Human coronavirus OC43),</li> <li>• Hedgehog coronavirus 1,</li> <li>• Human coronavirus HKU1,</li> <li>• Middle East respiratory syndrome-related coronavirus,</li> <li>• Murine coronavirus,</li> <li>• Pipistrellus bat coronavirus HKU5,</li> <li>• Rousettus bat coronavirus HKU9,</li> <li>• Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus (SARS-CoV, SARS-CoV-2),</li> <li>• Tylonycteris bat coronavirus HKU4</li> </ul>
		Gammacoronaviruses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avian coronavirus,</li> <li>• Beluga whale coronavirus SW1</li> </ul>
		Deltacoronaviruses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bulbul coronavirus HKU11,</li> <li>• Porcine coronavirus HKU15</li> </ul>

**Table 1.2 Structural difference/ Similarity of Influenza Virus Vs Corona Virus**

S. No.	Structure Component	Function	Influenza (flu)	COVID -19
1.	Spike protein (S)	It plays an important role in virus entry into the host.	+	+
	a. <i>S1 domain</i>	Initial interactions between the S1 domain and host receptor (ACE2 in case of SARS-CoV)	+	+
	b. <i>S2 domain</i>	S2 segment mediated fusion of the host and viral membranes allow the CoV- RNA genome to enter inside the host cells.	+	+
2.	Envelop protein (E)	It leads to the formation of ion channels activity.	+	+
3.	Membrane protein (M)	M-S interactions are necessary for the interaction of spike protein in the ERGIC complex, also known as the Golgi complex. The M-N interactions are crucial for the stabilization of the RNP complex (nucleocapsid-RNA complex),	+	+
4.	Nucleocapsid protein (N)	Bound to RNA genome to make up nucleocapsid.	+	+
5.	Proteases	It plays an integral <i>role</i> in propagating the virus.	+	+
6.	Papain-like protease	It is essential for processing the polyproteins that are translated from the viral RNA	+	+
7.	Hemagglutinin esterase	It helps in the attachment and destruction of certain sialic acid receptors that are found on the host cell surface.	+	+
8.	NTPase/helicase	It involves in the formation of the 5' cap structure of viral RNAs.	+	+
9.	Neuraminidase	Enzymes that cleave sialic acid groups from glycoproteins and are required for <b>virus</b> replication.	+	+

## 2. Transmission

Both viruses are transmitted by contact, droplets and fomites. As a result, the same public health measures, such as hand hygiene and good respiratory etiquette (coughing into your elbow or into a tissue and immediately disposing of the tissue), are important actions all can take to prevent infection.

### 2.1 Difference

**1. Speed of transmission:** The speed of transmission is an important point of difference between the two viruses. Influenza has a shorter median incubation period (the time from infection to appearance of symptoms) and a shorter serial interval (the time between successive cases) than COVID-19 virus. The serial interval for COVID-19 virus is estimated to be 5-6 days, while for influenza virus, the serial interval is 3 days. This means that influenza can spread faster than COVID-19.

Further, transmission in the first 3-5 days of illness, or potentially pre-symptomatic transmission – transmission of the virus before the appearance of symptoms – is a major driver of transmission for influenza. In contrast, while we are learning that there are people who can shed COVID-19 virus 24-48 hours prior to symptom onset, at present, this does not appear to be a major driver of transmission.

**2. Reproductive number:** The reproductive number – the number of secondary infections generated from one infected individual – is understood to be between 2 and 2.5 for COVID-19 virus, higher than for influenza. However, estimates for both COVID-19 and influenza viruses are very context and time-specific, making direct comparisons more difficult.

**3. Age Group:** Children are important drivers of influenza virus transmission in the community. For COVID-19 virus, initial data indicates that children are less affected than adults and that clinical attack rates in the 0-19 age group are low. Further preliminary data from household transmission studies in China suggest that children are infected from adults, rather than vice versa.

**4. Symptoms of severity:** While the range of symptoms for the two viruses is similar, the fraction with severe disease appears to be different. For COVID-19, data to date suggest that 80% of infections are mild or asymptomatic, 15% are severe infection, requiring oxygen and 5% are critical infections, requiring ventilation. These fractions of severe and critical infection would be higher than what is observed for influenza infection.

Those most at risk for severe influenza infection are children, pregnant women, elderly, those with underlying chronic medical conditions and those who are immune suppressed. For COVID-19, our current understanding is that older age and underlying conditions increase the risk for severe infection.

**5. Mortality Rate:** Mortality for COVID-19 appears higher than for influenza, especially seasonal influenza. While the true mortality of COVID-19 will take some time to fully understand, the data we have so far indicate that the crude mortality ratio (the number of reported deaths divided by the reported cases) is between 3-4%, the infection mortality rate (the number of reported deaths divided by the number of infections) will be lower. For seasonal influenza, mortality is usually well below 0.1%. However, mortality is to a large extent determined by access to and quality of health care.

## Disease presentation

Firstly, COVID-19 and influenza viruses have a similar disease presentation. That is, they both cause respiratory disease, which presents as a wide range of illness from asymptomatic or mild through to severe disease and death.

**Table 2.1 Influenza (flu) VS COVID -19 Symptoms**

S. No.	Severity/Age group/ Other Parameter	Influenza (flu) Symptoms	COVID -19 Symptoms
1.	Common Symptoms	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fever or feeling feverish/chills</li> <li>• cough</li> <li>• sore throat</li> <li>• runny or stuffy nose</li> <li>• muscle or body aches</li> <li>• headaches</li> <li>• fatigue (tiredness)</li> <li>• some people may have vomiting and diarrhoea, though this is more common in children than adults.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fever.</li> <li>• tiredness.</li> <li>• dry cough.</li> <li>• sore throat.</li> <li>• runny nose.</li> <li>• aches and pains.</li> <li>• nasal congestion.</li> <li>• diarrhoea.</li> </ul>
2.	Complications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumonia</li> <li>• inflammation of the heart (myocarditis),</li> <li>• brain (encephalitis) or muscle (myositis, rhabdomyolysis) tissues,</li> <li>• multi-organ failure (for example, respiratory and kidney failure).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumonia</li> <li>• inflammation of the heart (myocarditis),</li> <li>• brain (encephalitis) or muscle (myositis, rhabdomyolysis) tissues,</li> <li>• multi-organ failure (for example, respiratory and kidney failure).</li> </ul>
3.	People at High Risk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• people 65 years and older,</li> <li>• people of any age with certain chronic medical conditions (such as asthma, diabetes, or heart disease),</li> <li>• pregnant women and children younger than 5 years, but especially those younger than 2 years old.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• people 65 years and older,</li> <li>• people of any age with certain chronic medical conditions (such as asthma, diabetes, or heart disease),</li> <li>• pregnant women and children younger than 5 years, but especially those younger than 2 years old.</li> </ul>
4.	A symptomatic Patients	<b>NO data available</b>	<b>80% of the Covid-19 cases</b>

**Note:** - Flu virus infection of the respiratory tract can trigger an extreme inflammatory response in the body and can lead to sepsis, the body's life-threatening response to infection. Flu also can make chronic medical problems worse. For example, people with asthma may experience asthma attacks while they

have flu, and people with chronic heart disease may experience a worsening of this condition triggered by flu.

## 2.2 Emergency warning signs of Influenza (flu) VS COVID -19

People experiencing these warning signs should obtain medical care right away.

In children	In adults
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fast breathing or trouble breathing</li> <li>• Bluish lips or face</li> <li>• Ribs pulling in with each breath</li> <li>• Chest pain</li> <li>• Severe muscle pain (child refuses to walk)</li> <li>• Dehydration (no urine for 8 hours, dry mouth, no tears when crying)</li> <li>• Not alert or interacting when awake</li> <li>• Seizures</li> <li>• Fever above 104°F</li> <li>• In children less than 12 weeks fever</li> <li>• Fever or cough that improve but then return or worsen</li> <li>• Worsening of chronic medical conditions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficulty breathing or shortness of breath</li> <li>• Persistent pain or pressure in the chest or abdomen</li> <li>• Persistent dizziness, confusion, inability to arouse</li> <li>• Seizures</li> <li>• Not urinating</li> <li>• Severe muscle pain</li> <li>• Severe weakness or unsteadiness</li> <li>• Fever or cough that improve but then return or worsen</li> <li>• Worsening of chronic medical conditions</li> </ul>



### 3. Possible Treatment:

#### 3.1 Air borne disinfectant:

**1. Sodium hypochlorite solution:** Fresh 0.5 - 1% sodium hypochlorite solution.

**2. Medicinal Smoke:** Medicinal smoke after burning a mixture of wood of mango or Pipal tree and medicinal herbs with rituals in an indoor environment. Constituents of havan samagri: wood of mango or pipal tree, kapoor kachari – kaempferia cheer guli, jaggery, nagarmotha – cypriol, bakuchi – psoralea seeds, chandan chura – sandalwood powder, kapoor – camphor, erandel tel – castor oil, bel gooda – wood apple, giloy – gulancha tinospora guggulu – Indian bdellium, joo – barley, cow's ghee, eucalyptus leaf, raktachandan – red sandalwood, and sugandh kokila – berry oil.

**3. Neem leaves:** Neem leaves smoke has a potential antibactericidal properties. Neem has been highly successfully against harmful fungi, parasites, and viruses.

**4. Formaldehyde:** treatment with formaldehyde results in alteration of the antigenic structure of POLIO Virus as has been shown for several other viruses, such as herpes virus 1, Newcastle disease virus, influenza virus, and Rift Valley fever virus.

#### 3.2 Food to be Included in diet:

Alkaline kill all type of virus, these foods contain vitamins A, E and C, and help keep the mucous membranes that line the throat healthy.

#### 3.3 ORAL Disinfectant:

**1. Potassium permanganate:** Twice-daily oropharyngeal cleansing with 0.01% Potassium permanganate.

**2. 0.2% chlorhexidine:** It is also useful *against* fungi and enveloped *viruses*.

**3. Ether:** Ethyl ether shows the effect on influenza virus. Enveloped viruses are susceptible to ether.

#### 3.4 Hand and other body parts Disinfectant:

**1. Ethyl Alcohol:** Ethyl alcohol, at concentrations of 60%–80%, is a potent virucidal agent inactivating all of the lipophilic viruses in 10 secs (e.g., herpes, vaccinia, and influenza virus) and many hydrophilic viruses (e.g., adenovirus, enterovirus, rhinovirus, and rotaviruses but not hepatitis A virus (HAV) or poliovirus) because they act on proteins containing sulphadryl group and oxidizes free sulphadryl to disulphide bridge and inactivate its function and may be other mechanism.

**2. Isopropyl alcohol:** it is not active against the nonlipid enteroviruses but is fully active against the lipid viruses in 20% concentration.

**3. Others:** The following preparations were found to inactivate the virus in 3 minutes or less: phenol, 3 per cent; tincture of iodine, U.S.P. XII, 0.1 per cent; Lugol's solution, U.S.P. XII, 1 per cent; mercuric chloride, 1:1000; potassium permanganate, 1:1000; copper sulfate, 1 per cent; propylene glycol, 90 per cent; *liquor antisepticus*, N.F. VII, 80 per cent.

### 3.5 Chemical and device used for proper oxygen supply

**1. Benzoin tincture:** Benzoin tincture is also used to relieve sore throat and chest pain. It shows minor irritation of the nose, throat, and airways (e.g., laryngitis, croup) when it is mixed with hot water and the steam is inhaled also used Bronchitis.

2. A **ventilator** is a machine that supports breathing. It's also called a breathing machine or respirator. **Ventilators** will get oxygen into the lungs, remove carbon dioxide from the body, help patient breathe easier, and breathe for people who have lost all ability to breathe on their own.

### 3.6 Herbal oil therapy

**1. Peppermint oil:** Peppermint oil vapour is used as an inhalant for respiratory congestion. Peppermint tea is used to treat coughs, bronchitis and inflammation of oral mucosa and throat. The plant extract of *M. piperita* possesses anti-viral (Influenza A virus, Newcastle disease virus).

**2. Eucalyptus globules:** Essential Oil is probably most well known for its wonderful benefits for respiratory applications including helping to ease congestion and pressure, colds, flu, fever and bronchitis because oils were also evaluated for possible direct effects on the principal external proteins of the influenza virus, namely the membrane proteins HA (hemagglutinin) and NA (Neuraminidase).

**Table 3.1 Essential oils show the Anti-influenza virus activity**

S. No.	Scientific name and family	Common name	Major components (%)	Hemagglutination inhibition activity (HAI)
1.	<i>Citrus bergamia</i> Rutaceae	Bergamot	(-)-linalyl acetate (-)-linalool, (+)-limonene $\gamma$ -Terpinene, $\beta$ -Pinene $\alpha$ -pinene, $\alpha$ -terpinene	+
2.	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Lauraceae	Cinnamon leaf oil	Eugenol	+
3.	<i>Salvia officinalis</i> Lamiaceae	Sage	1,8 -Cineole $\alpha$ -Thujone	+
4.	<i>Eucalyptus globulus</i> Myrtaceae	Eucalyptus	1,8-Cineole $\alpha$ -Pinene	+
5.	<i>Cymbopogon flexuosus</i> Poaceae	Lemongrass	Geraniol Neral	+

**Table 3.2** Medicine/ Chemical may be used against structural component of Influenza (flu) and COVID -19

S. No.	Structure Component	Medicine or Chemical
1.	Spike protein (S)	<b>Arbidol</b> blocks virus entry into the cell.
	a. S1 domain	+
	b. S2 domain	+
2.	Envelop protein (E)	<b>Hexamethylene amiloride</b> blocks this E protein-associated ion channel activity in the mammalian cells expressing SERS-CoV envelop protein. <b>Glycyrrhizin</b> have a broad activity against various enveloped viruses.
3.	Membrane protein (M)	Antiviral adamantanes – <b>Amantadine</b> and <b>Rimantadine</b> inhibit the M2 protein.
4.	Nucleocapsid protein (N)	<b>Azodicarbonamide</b> inhibit the Nucleocapsid protein inhibitor. <sup>56</sup>
5.	Proteases (MPro)	<b>Lopinavir and ritonavir</b> , which are the inhibitors of HIV protease, also inhibit M <sup>pro</sup>  Higher doses of zinc and zinc conjugates were found to inhibit both types of SARS protease (CLpro and PLpro)
6.	Papain-like protease	lopinavir–ritonavir combinations. Benzodioxole can inhibit the PLpro enzyme.
7.	Hemagglutinin esterase(HE)	drug that selectively blocks the maturation of HA is nitazoxanide
8.	Neuraminidase (NA)	The NA protein is the target of the antiviral drugs <b>Relenza</b> and <b>Tamiflu</b> .  NA inhibitors <b>Oseltamivir</b> and <b>Zanamivir</b>

**Table 3.3** Reported Medicines for the treatment of COVID-19

S. No.	Category Name	Medicament/ Chemical Name	Inhibitory Mechanism	Effect on Influenza (flu)	Effect on COVID -19
1.	ANTIVIRAL AGENTS	Baloxavir	a widely used neuraminidase inhibitor drug  No data to support use in the treatment of COVID-19	Yes	Under Clinical Trial
		Remdesivir  <i>Updated on 24/03/20</i>	Broad-spectrum antiviral with activity against corona viruses which gets incorporated into viral RNA and prevents it being synthesized, halting viral replication.	Yes	Yes
		Tilarone	Broad-spectrum antiviral	Yes	Yes
		Oseltamivir <i>(Tamiflu)</i>	Antivirals active against influenza viruses  Neuraminidase inhibitors	Yes	Yes
		Favipiravir <b>Avigan®</b>	It selectively inhibits the RNA polymerase of the influenza virus, an enzyme required for viral replication	Yes	Yes
2.	ANTI MALARIAL	Chloroquine Phosphate  <i>Updated on 27/03/20</i>	Active against SARS-CoV-1 and MERS-CoV(in-vitro)  Immuno-modulatory activity that theoretically could contribute to an anti-inflammatory response in patients with viral infections	Yes	Yes
		Hydroxychloroquine (Plaquenil®)  <i>Updated on 27/03/2020</i>	In vitro activity against SARS-CoV-2 in infected Vero 6 cells reported; may be more potent than chloroquine in-vitro, but some data are conflicting and additional study needed.  Immuno-modulatory activity that	Yes	Yes

			theoretically could contribute to an anti-inflammatory response in patients with viral infections  <b>Note:-</b> but not by prophylactic HCQ treatment.		
3.	ANTI HIV DRUG	Lopinavir and Ritonavir (LPV/RTV; Kaletra®)  <i>Updated on</i> <i>24/03/20</i>	HIV Protease Inhibitor  Antiretroviral with in vitro activity against SARS-CoV and MERS-CoV; some evidence of benefit in animal studies for treatment of MERS-CoV	Partially inhibited	Yes
4.	ANTIBIOTIC MACROLIDES	Azithromycin  <i>Added</i> <i>24/03/2020</i>	Antibacterial with some in-vitro activity against some viruses (e.g., influenza A H1N1, Zika)  No data to date on in-vitro activity against corona-viruses, including SARS-CoV-2  Immuno-modulatory and anti-inflammatory effects, including effects on pro-inflammatory cytokines; precise mechanisms of such effects not fully elucidated.	Yes	Yes
5.	ANTI-RHEUMATIC DRUG	Sarilumab (Kefzara®)  <i>Updated</i> <i>27/03/2020</i>	Recombinant humanized monoclonal antibody specific for the interleukin-6 (IL-6) receptor; may potentially combat cytokine re-lease syndrome (CRS) and pulmonary symptoms in severely ill patients.	Yes	Yes
		Tocilizumab (Actemra)	Used as a treatment of cytokine release syndrome (CRS) that is severe or life-threatening.	.....	Yes
6.	ANTI-PARASITIC DRUG	Ivermectin	inhibits the replication of SARS-CoV-2 <i>in vitro</i>	Yes	Yes

**Note:-** All the medicine must be taken under medical supervision.

**Table 3.4** List of medicinal plants from all over the world, which may prove useful to combat Swine flu.

S. No.	Plant Botanical Name	Hindi Name	Principal chemical compounds	Anti-influenza action
1.	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Mulathee (Licorice)	Glycyrrhizinic acid	its efficacy against the influenza a virus due to inhibition of viral growth.
2.	<i>Zingiber officinale</i>	Adarak (Ginger)	TNF- $\alpha$	reported as anti-influenza cytokine,
3.	<i>Ocimum sanctum</i>	(Tulsi)	main chemical constituents of <i>O. sanctum</i> are oleanolic acid, ursolic acid, rosmarinic acid, eugenol, carvacrol, linalool, and $\beta$ -caryophyllene	The antimicrobial properties of <i>O. sanctum</i> make it useful for the management of novel H1N1 flu.
4.	<i>Allium sativum</i>	Lhasun (Garlic)	Allicin, Allyl alcohol, diallyltrisulfide and ajoene	Garlic extract showed <i>in vitro</i> activity against influenza A and B, viral pneumonia by stimulating Protective immune cells. Allyl alcohol and diallyl disulfide have also proven effective against HIV-infected cells
5.	<i>Curcuma longa</i>	Haldi (Turmeric)	<i>Curcumin</i>	<i>Curcumin</i> showed the anti-influenza activity against influenza viruses PR8, H1N1, and H6N1. The results showed more than 90% reduction in virus yield in cell
6.	<i>Origanum vulgare</i>	(Oregano)	carvacrol	Effective in inactivating MNV within 1 h of exposure by acting directly on the viral capsid and subsequently the RNA.
7.	<i>Foeniculum vulgare</i>	Saunf (Fennel)	Trans-anethole	effective in inflammatory pain with the anti-inflammatory effects of trans-anethole reported to derive from its regulation of NF- $\kappa$ B signaling pathways.
8.	<i>Mentha piperita</i>	Pudina (Peppermint)	Phenolic acid and flavonoid	<i>Menthapiperita</i> L. leaves contained high levels of phenolic acid and flavonoid, showed antiviral activity against RSV with a high selectivity index, and significantly decreased the production of NO, TNF- $\alpha$ , IL-6, and PGE2 in lipopolysaccharide-stimulated RAW 264.7 cells.
9.	<i>Andrographis paniculata</i>	Kalmegh (Echinacea)	polysaccharides, glycoproteins, alkamides and cichoric acid; the latter is a derivative of <i>caffeic acid</i> .	<i>prevention were illustrated in 2002 with the sudden appearance of the SARS (severe acute respiratory syndrome) pandemic. Several herbal extracts have been shown recently to possess a combination of bioactivities that could be useful in the control of colds, flu, and bronchitis and, in retrospect, some of these could have been useful for SARS patients. It works on Influenza</i>

				<i>virus A (human and avian); influenza B; HSV-1 and -2; coronavirus; respiratory syncytial virus; rhinoviruses.</i>
10.	<i>Sambucus nigra</i>	Sambucus	Pectin, pectic acid, protopectin, Capectate and cellulose. Glutamic acid, aspartic acid and alanine	Phenolic compounds from the elderberry fruit extract bind to H1N1 virions, thus blocking their ability to infect host cells. Standardized liquid extract of elderberry (Rubini®) Reduction in the spread of the foci size of influenza B human virus, reduction in the foci of influenza A (KAN-1) human virus in Madin Darby canine kidney cell culture (MDCK) Elderberry extract: Inhibition of influenza A (H1N1) human virus in MDCK; concentration of 252 µg/ml IC50 for H1N1; concentration of 1000 µg/ml 100% inhibition of H1N1 Concentrated elderberry juice: Inhibition of H1N1 in MDCK extract concentration of 720 µg/ml IC50 for H1N1 (samples were given during infection) Extract concentration of 3600 µg/ml IC50 for H1N1 (samples were given immediately after infection) Elderberry extracts Inhibition of infectious bronchitis virus (IBV)—a pathogenic chicken coronavirus. Reduction in IBV titers by several orders of magnitude, independence of the dose applied. Elder bark extract High activity against feline immunodeficiency virus (FIV)—common domestic cats virus
11.	<i>Astragalus membranaceus</i>	Astragalus	polysaccharides such as contain mannose, D-glucose, D-galactose, xylose and L-arabinose.	The effect on lymphocyte and serum antibody titers <i>in-vivo</i> was also investigated. IL-4, IL-6, IL-10, LITAF, IL-12 and antibody titers to H9N2 AIV were enhanced in the first week after APS treatment. The results indicated that APS treatment reduces H9N2 AIV replication and promotes early humoral immune responses in young chickens.
12.	<i>Panax ginseng</i>	Ginseng	mixture of zingerone, shogaols, and gingerols, volatile oils.	Compounds in ginger also increase levels of antioxidant enzymes, including superoxide dismutase and glutathione peroxidase, which may be beneficial in inflammatory reactions triggered by viral infections. Anti-influenza agents have been isolated from <i>Z. officinale</i> . TNF- $\alpha$ , reported as anti-influenza cytokine, has been reported to be present in ginger

13.	<i>Taraxacummongolicum</i>	Dandelion	(believed to have anti-inflammatory and anticancer effects). Other related compounds include beta-amyrin, taraxasterol, and taraxerol, as well as free sterols (sitosterin, stigmasterin, and phytosterin),	Taraxacummongolicum extract at 1-100 µg/ml markedly inhibited DHBV DNA replication. Additionally, TME at 25-100 µg/ml reduced HBsAg and HBeAg levels and produced inhibition rates of 91.39 and 91.72% at 100 µg/ml, respectively. 0.625-5 mg/ml of dandelion extracts inhibited infections in Madin-Darby canine kidney (MDCK) cells or Human lung adenocarcinoma cell line (A549) of PR8 or WSN viruses, as well as inhibited polymerase activity and reduced virus nucleoprotein (NP) RNA level.
14.	<i>Syzygiumaromaticum</i>	Clove	main source of phenolic molecules like hidroxibenzoic acids, flavonoids, hidroxiphenylpropens, hidroxicinamic acids, and eugenol	The anti-inflammatory effects of eugenol were attributed to its effect to prevent neutrophil/macrophage chemotaxis and prostaglandin synthesis as well as cyclooxygenase II enzyme expressions. Research revealed the antiviral efficacy of <i>S. aromaticum</i> aqueous extracts against herpes simplex virus type 1 (HSV-1) and influenza A virus when combined with acyclovir.
15.	<i>Piper nigrum</i>	Black pepper	Its main alkaloid piperine and ten piperamides	Anti-viral properties against three viruses related to upper respiratory tract infections.
16.	-----	Purified Coral Piece	-----	The antiviral effect was observed against all the type A and B strains of the influenza virus examined including the H1N1 2009 pandemic and H5N1 avian viruses.



### 3.7 Plant Extract

Plant extracts of garlic, ginger, kalmegh, ajwain, green tea, turmeric, menthe, tulsi, etc. have been used as hopeful source of prevention and treatment of human influenza. The H1N1 virus contains an important glycoprotein, known as neuraminidase (NA) that is mainly responsible for initiation of viral infection and is essential for the life cycle of H1N1. It is responsible for sialic acid cleavage from glycans of the infected cell.

**1. Glycyrrhiza glabra (Mulathee):** *Glycyrrhiza glabra* stimulate macrophages and hence elevate and assist immune stimulation. Also animal studies have revealed its efficacy against the influenza a virus that is mediated by stopping the virus replication. Glycyrrhizic acid present in the plant inhibits virus growth and inactivates virus particles.

**2. Ocimum sanctum (Tulsi):** The antimicrobial properties of *O. sanctum* make it useful for the management of novel H1N1 flu.

**3. Allium sativum ( Lahsan):** *A. sativum* extracts can inhibit influenza A (H1N1) pdm09 virus by inhibiting viral nucleoprotein synthesis and polymerase activity.<sup>55</sup>

**4. Zingiber officinale (Ginger):** TNF- $\alpha$ , reported as anti-influenza cytokine, has been reported to be present in ginger.

**5. Tinospora cordifolia (Guduchi):** The plant has immense potential for use against novel H1N1 flu since it is a potent immunostimulant.

**6. Mentha piperita (Mentha):** Menthol is virucidal against influenza. Aqueous extracts of peppermint leaves exhibited antiviral activity against Influenza A.

**7. Azadirachta indica (Neem):** The antiviral activity of azadirachtin, nimbin, and nimbidin has been reported. The effect of *A. indica* leaf extract and pure compound (Azadirachtin) on the replication of Dengue virus type-2 has also been reported.

**8. Trachyspermum ammi (Ajwain):** It is used internally in the treatment of colds, coughs, influenza, and asthma. The essential oil is also added to various cough medicines as well.

**9. Andrographis paniculata (Kalmegha):** It reduced the cold symptoms such as fatigue, sore throat, sore muscles, runny nose, headache, and lymph node swelling.

### 3.8 Herbal Medicine:

**Table 3.5** Reported Herbal Medicines for the treatment of Influenza Virus Vs COVID-19

S. No.	Herbal Formulation /Dose	Herbs Name	Uses	Effect on Influenza (flu)	Effect on COVID - 19
1.	<b><i>Dashmularishta</i></b>  (2 tea spoon full three times a day)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gambhari (Gmelina arborea)</li> <li>• Patala (Steresspermum chelonoides)</li> <li>• Shalaparni (Desmodium gangeticum)</li> <li>• Prishnparni (Uraria picta)</li> <li>• Brihati (Solanum indicum)</li> <li>• Kantakari (Solanum surattense)</li> <li>• Gokshura (Tribulysterrestris)</li> <li>• Bilva (Aegle marmelos)</li> <li>• Shyonaka (Oroxylum indicum)</li> <li>• Agnimantha (Clerodendrum phlomidis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strengthens mind &amp; body</li> <li>• Improves digestion</li> <li>• Provides strength &amp; stamina</li> <li>• Good for skin health &amp; glow</li> <li>• Fights general weakness &amp; fatigue in women</li> </ul>	<b>Yes</b>	May be effective in Covid 19 Treatment
2.	<b>Praval bhasma</b>  (Consume about 250 mg of Bhasma either one or two times a day before or after food)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Purified coral pieces</li> <li>• Aloe vera juice extract/Shatavari (<i>Asparagus racemosus</i>) root juice extract or Jayanti juice extract or cow milk.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chronic respiratory diseases</li> <li>• Bleeding disorders such as nasal bleeding, bleeding hemorrhoids, menorrhagia</li> <li>• Cough and cold</li> <li>• Painful micturition and leucorrhoea</li> <li>• It is useful to improve digestive power, immunity, vision power, and skin complexion.</li> </ul>	<b>Yes</b>	May be effective in Covid 19 Treatment

3.	<p><b>Lakshmilash ras</b></p> <p>(1-2 tablet per day)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhrak Bhasma (Calcinated and purified mica)</li> <li>• Sudha Parad (Calcinated and purified mercury)</li> <li>• Sudha Gandhak (Calcinated and purified sulphur)</li> <li>• Karpoor (Cinnamomum camphora)</li> <li>• Jatiphala (Myristica fragrans)</li> <li>• Jatipatra (Jasminum grandiflorum)</li> <li>• Vriddadaru (Argyrea speciosa)</li> <li>• Dhatura beej (Datura metel)</li> <li>• Vijya beej (Cannabis sativa)</li> <li>• Vidarikand (Pueraria tuberosa)</li> <li>• Shatavari (Asparagus racemosus)</li> <li>• Nagbala (Sida varonicaeolia)</li> <li>• Bala (Sida cordifolia)</li> <li>• Gokshura (Tribulus terrestris)</li> <li>• Hijal Beej (Barringtonia acutangula).</li> </ul>	Lakshmilash ras is used for common cold, fever and body-ache.	<b>Yes</b>	May be effective in Covid 19 Treatment
4.	<p><b>Tribhuvan kirti rasa</b></p> <p>(60 – 125 mg once or twice a day, before or after food or as directed by Ayurvedic doctor. It is traditionally administered along with honey, fresh ginger juice, Tulasi juice.)</p>	<p>Shuddha Hingula – Purified Cinnabar – Ore of Mercury</p> <p>Shuddha Vatsanabha – Purified Aconitum ferox</p> <p>Shunti – Ginger (rhizome) – Zingiber officinalis</p> <p>Maricha – Black pepper – Piper nigrum</p> <p>Pippali – Long pepper – Piper longum</p> <p>Tankana Bhasma – Borax</p> <p>Pippalimoola – Long pepper root – Piper longum</p> <p>Juice extract of Tulasi – Holy Basil – Ocimum sanctum – quantity sufficient.</p> <p>Juice extract of Dhatura – Datura metel – quantity sufficient</p> <p>Juice extract of Nirgundi – Vitex negundo – quantity sufficient</p> <p>Fine power of above ingredient is ground with juice extracts, three times each.</p>	<p>It is used in the treatment of all types of fever, spleen and liver diseases. It also improves digestion power.</p> <p>Used in Influenza, tonsillitis, pharyngitis, laryngitis, bronchitis.</p>	<b>Yes</b>	May be effective in Covid 19 Treatment
5.	<p><b>Kastoori Bhairav Ras</b></p> <p>(250 – 500 mg once or twice a day, before or after food or as directed by</p>	<p>Shuddha Hingula – Purified and processed Cinnabar (Mercury compound)</p> <p>Visha – Aconitum ferox</p> <p>Tankana Bhasma – Borax</p> <p>Jatipatra – Nutmeg (leaf) – Myristica fragrans</p> <p>Jatiphala – Nutmeg (fruit) – Myristica fragrans</p>	It is used in treatment of chronic fever, intermittent fever, etc	<b>Yes</b>	May be effective in Covid 19 Treatment

	Ayurvedic doctor. It is traditionally administered along with decoction of Giloya (Indian tinospora)	Maricha – Black pepper – Piper nigrum Pippali – Long pepper fruit – Piper longum Kasturi – Musk Water – quantity sufficient for grinding.			
6.	<b>Stringa Bhasma</b> (250 mg – 500 mg once or twice a day before or after food or as directed by Ayurvedic doctor. It is traditionally administered along with ghee or honey.)	Deer Horn is cut into small pieces, burnt in open air. ground to obtain powder. Latex of Arka (Callotropis procera) is added to this, ground well, made into disc shaped cakes, dried, burnt in absence of air, in 800 – 900 degree Celsius, allowed to self cooling. This process is repeated three times to obtain Bhasma.	It is used in Ayurvedic treatment of heart burn, gastric pain, abdominal colic, asthma etc.	<b>Yes</b>	May be effective in Covid 19 Treatment
7.	<b>Chandrodaya vati</b> (1-2 tablet per day)	Haritaki – Chebulic Myrobalan fruit rind – Terminalia chebula Vacha – Acorus calamus Kushta – Saussurea lappa Pippali – Long pepper fruit – Piper longum Maricha – Black pepper – Piper nigrum Vibhitaki – Belliric Myrobalan fruit rind – Terminalia bellirica Shankhanabhi Manashila – Purified and processed Realgar (Arsenic di sulphide) Aja Ksheera – Goat milk The fine powder of above ingredients is made into paste with goat milk and used for collyrium application.	It is used in Ayurvedic treatment of early stage of cataract, pterygium, growth over the eyes, Nyctalopia, Granular Eyelid disorder and itching in the eyes.	<b>Yes</b>	May be effective in Covid 19 Treatment
8.	<b>Kapur Hingu Tablet</b> (1-2 tablets 2-3 times daily)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karpoor (Cinnamomum camphora)</li> <li>• Roasted Hingu (Ferula narthex)</li> <li>• Shunthi (Zingiber officinale)</li> <li>• Marich ( Piper nigrum)</li> <li>• Pippali (Piper longum)</li> <li>• Turmeric (Curcuma longa)</li> <li>• Kankola (Piper cubeba)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beneficial in seasonal productive cough and cold.</li> <li>• Reduces inflammation of throat.</li> </ul>	<b>Yes</b>	May be effective in Covid 19 Treatment

			A remedy for cold and flu.		
9.	<p><b>Kaph Kuthar Ras</b></p> <p>One to two pills with nagarbael's (piper betle) water.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Shuddh parad - Calcinated and purified mercury</li> <li>• Shuddha gandhaka - Calcinated and purified sulphur</li> <li>• Saunth - Zingiber officinale</li> <li>• Maricha - Piper nigrum</li> <li>• Pippali - Piper longum</li> <li>• Tamra bhasma - Calcinated and purified copper</li> <li>• Loha bhsama - Calcinated and purified iron</li> <li>• Kateli - Solanum surattense</li> <li>• Kutki - Picrorhiza kurroa</li> <li>• Dhattura - Datura stramonium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chest congestion</li> <li>• Kapha fever</li> <li>• Phlegm</li> <li>• Breathlessness</li> </ul>	<b>Yes</b>	May be effective in Covid 19 Treatment
10.	<p><b>Sanjeevani vati</b></p> <p>125 to 375 mg (1 to 3 tablets)</p>	<p>Vaividang (False Black Pepper) – <i>Embelia ribes</i></p> <p>Sonth (Ginger Rhizome) – <i>Zingiber officinale</i></p> <p>Pippali (Long Pepper) – <i>Piper longum</i></p> <p>Haritaki or Harad (Chebulic Myrobalan) – <i>Terminalia chebula</i></p> <p>Bibhitaki (Bahera) – <i>Terminalia bellirica</i></p> <p>Amla (India Gooseberry) – <i>Phyllanthus emblica</i></p> <p>Vacha (Sweet Flag) – <i>Acorus calamus</i></p> <p>Giloy (Guduchi) – <i>Tinospora cordifolia</i></p> <p>Shuddha Bhallataka (Marking Nut) – <i>Semecarpus anacardium</i></p> <p>Shuddha Vatsanabha – <i>Aconitum ferox</i></p> <p>Cow's Urine</p>	Beneficial in chronic fever, cough, cold, respiratory tract infections and other viral infections.	<b>Yes</b>	May be effective in Covid 19 Treatment
11.	<p><b>Godanti Bhasma</b></p> <p>Adults – 250 mg - 1 gram in divided doses per day.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Godanti Gypsum <math>\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math> (Calcium Sulphate)</li> <li>• Chandan Ark</li> <li>• Dharit Kumari</li> </ul>	<p>Godanti bhasma plays crucial role in Ayurvedic practice and it is useful in various health complications which are given below:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• It is very effective in</li> </ul>	<b>Yes</b>	May be effective in Covid 19 Treatment

			<p>chronic fever, typhoid fever.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• It reduces headache and it is beneficial in migraine and trigeminal neuralgia.</li><li>• It is also useful in burning sensation.</li></ul>		
--	--	--	---	--	--

**Note:-** All the metallic Ayurvedic formulation must be taken under medical supervision.

### 3.9 Allopathic Medicine can be used against novel Corona Virus

**1. Phase IV drug:** Umifenovir, Lopinavir-ritonavir, Oseltamivir, chloroquine phosphate, Danoprevir-ritonavir, interferon inhalation.

**2. Phase III drug:** Hydroxychloroquine, Remdesivir, Darunavir-cobicistat combination, Combinations of Oseltamivir, Favipiravir and Chloroquine, Pirfenidone

### 3.10 Plasma therapy used against novel Corona Virus

Convalescent plasma therapy is no “magic bullet” to deal with coronavirus, and only large-scale controlled trials can ascertain its efficacy as part of the treatment strategy, top medical experts said on 27/04/2020, even as several states are considering the use of the therapy to treat critically-ill COVID-19 patients.

The therapy involves taking antibodies from the blood of a person who has recovered from COVID-19 and transfusing those antibodies into an active coronavirus patient to help kick start the immune system to fight the infection.

The health ministry warned against its use, saying that plasma therapy for the treatment of coronavirus patients is at an experimental stage and has the potential to cause life-threatening complications.

#### 4. Clinical trials on drug repositioning for COVID-19 treatment

We identified 24 clinical trials, in which 19 studies were at clinical phases 2, 3, or 4. The pharmaceutical interventions found for COVID-19 treatment include human immunoglobulin, interferons, chloroquine, hydroxychloroquine, arbidol, remdesivir, oseltamivir, favipiravir, carrimycin, methylprednisolone, bevacizumab, thalidomide, vitamin C, pirfenidone, bromhexine, fingolimod, danoprevir, ritonavir, darunavir, cobicistat, lopinavir, xiyanning, and traditional Chinese medicines (TCM).

**Chloroquine** and **hydroxychloroquine** are antimalarial drugs. They have antiviral effects against human immunodeficiency virus (HIV), namely by inhibiting virus entry into host cells. Another antiviral mechanism is related to the post-translation alteration of newly synthesized proteins via glycosylation inhibition. Hydroxychloroquine is already being used in clinical trials on acquired immune deficiency syndrome (AIDS) treatment. In a recent trial with patients on COVID-19 treatment, 100% of patients treated with hydroxychloroquine in combination with the macrolide antibiotic **azithromycin** were virologically cured comparing with 57.1% in patients treated with hydroxychloroquine alone, and 12.5% in the control group. Currently, chloroquine and hydroxychloroquine will be tested in patients with pneumonia caused by 2019-nCoV and chloroquine as preventative medicine for COVID-19.

**Immunoglobulins** are useful in several diseases, such as idiopathic thrombocytopenia purpura (ITP), Guillain-Barre Syndrome (GBS), chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy (CIDP), Kawasaki disease, and in multiple neurological autoimmune disorders refractory to standard immunosuppressive treatments. Broadly neutralizing antibodies can recognize a wide variety of glycoproteins (GPs) in virus surfaces or the protein shell of a non-enveloped virus. However, HIV-1, dengue virus (DENV), influenza viruses, hepatitis C virus (HCV), and Ebola virus (EBOV) can mutate superficial GPs in order to evade the antibody response, an obstacle in the development of new therapies against such infections. It is utilizing human immunoglobulin in patients with pneumonia caused by 2019-nCoV.

Two clinical studies refer to the use of **remdesivir** in severe or mild respiratory infections by SARS-CoV-2. Remdesivir is a nucleotide analog inhibitor of the EBOV RNA-polymerase RNA-dependent (RdRp). Dyer et al. 2019 described preliminary findings of a mortality rate of 33% in 499 patients treated with remdesivir against the EBOV disease in early infection stages. The same authors noted a mortality rate of 75% (almost 1 900 people) of non-treated infected patients during the same epidemic period. Wang et al. 2020 presented data showing that remdesivir is effective against the 2019-nCoV in Vero E6 cells (EC<sub>90</sub> 1.76 µM). The suggested mechanism for remdesivir involves the host cells' post-entry stage.

**Arbidol**, also known as **umifenovir**, is approved in Russia and China for the treatment of influenza virus infections; it does not have significant adverse effects and is patented for SARS treatment. As shown in Table 1, four clinical trials will be conducted for COVID-19 treatment: one with arbidol in comparison with the basic treatment, and the other three studies comparing effects with oseltamivir, lopinavir-ritonavir, and carrimycin. The arbidol anti-viral mechanism against influenza A and B involves viral fusion inhibition with the targeted membrane, which blocks virus entry into the cell.



**Oseltamivir** is another drug approved for influenza A and B treatment; it inhibits the viral neuraminidase and, consequently, blocks the release of viral particles from host cells, reducing the spread in the respiratory tract. Additionally, the use of oseltamivir was already reported during the COVID-19 epidemic in China, either with or without antibiotics and corticosteroids. Oseltamivir is also used in a clinical trial with multiple combinations with chloroquine and **favipiravir**, a nucleoside analog that is well-known as a broad-spectrum antiviral drug; it has shown an  $EC_{50}$  of 61.88  $\mu\text{M}$  against SARS-CoV-2 and low toxicity ( $CC_{50} > 400 \mu\text{M}$ ).

The **lopinavir-ritonavir** combination is approved for AIDS treatment in several countries. Both drugs are HIV protease inhibitors, but ritonavir is also a cytochrome P450 and GP inhibitor, a fact that endorses the lopinavir pharmacokinetic and pharmacodynamic activities against HIV. Such a combination, plus  $\beta$ -1b interferon, is in phase 2 for the MERS treatment. Several trials involve lopinavir-ritonavir treatment in comparison with the use of other drugs for COVID-19: arbidol, carrimycin, TCM, xiyanping, danoprevir-ritonavir and interferon inhalation. Nevertheless, one previous article argued that in a clinical trial with 199 patients with laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection, the lopinavir-ritonavir combination was not associated with clinical improvement comparing with standard care procedures.

**Carrimycin** is a macrolide antibiotic with effects against some gram-positive bacteria and *in vitro* effects on *Mycobacterium tuberculosis*.

**Danoprevir** is an HCV NS3 protease inhibitor approved in China for the treatment of non-cirrhotic genotype 1b chronic hepatitis C, in combination with ritonavir, peginterferon- $\alpha$ , and ribavirin.

**Traditional Chinese medicine** (TCM) uses phytotherapeutic formulations such as teas, pills, powders or tinctures, and cultural components that originated 5000 years ago in Chinese medicine. TCMs were already used for SARS-CoV infection in 2002 as adjuvant therapy with the enhancement of patients' symptoms, increased oxyhemoglobin arterial saturation; they proved useful in the early stages of this infection.

**Interferons (IFNs)** are proteins that bind to cellular surfaces' receptors and initiate JAK-STAT signaling cascades, with transcriptional regulation of genes controlled by interferons and effects against some viruses like hepatitis B virus and HCV.

**Xiyanping** is a TCM preparation with andrographolide as a principal component; it has significant antibacterial and antiviral effects.

**Darunavir**, in combination with **cobicistat**, will be used in trial number NCT04252274 in patients with COVID-19 pneumonia. The United States Food and Drug Administration (FDA) currently approves such a combination in AIDS treatment. Darunavir is another HIV protease inhibitor, and cobicistat, like ritonavir, is a booster for enhancing the pharmacokinetics and pharmacodynamics of darunavir by cytochrome P450 (CYP3A) inhibition.

**Recombinant human interferon  $\alpha 2\beta$**  is described to have inhibitory effects on MERS-CoV and SARS-CoV, and the purpose of the clinical trials found for this paper is to evaluate the efficacy and safety of recombinant human interferon  $\alpha 2\beta$  in treating patients with new coronavirus infection.

**Thalidomide** will be used in two trials against COVID-19. Thalidomide has an anti-inflammatory action due to its ability to speed up the degradation of messenger RNA in blood cells and thus reduce tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF $\alpha$ ). Furthermore, thalidomide can increase the secretion of interleukins, such as IL-12, and activate natural killer cells.

The corticosteroid **methylprednisolone** will be tested against COVID-19. Long et al. 2016 reported that corticosteroid therapy (methylprednisolone, dexamethasone, and hydrocortisone) is beneficial in treating SARS-CoV patients; it significantly prolongs the survival time of clinical cases. Nevertheless, other authors described the use of corticosteroids in the early stages of SARS infection with increasing values of viral load. Furthermore, studies with corticosteroids in the adjuvant therapy of MERS-CoV infection were unable to prove efficacy because all patients died. Methylprednisolone has already been used in COVID-19 patients in combination with antibiotics, oseltamivir, and oxygen therapy.

Finally, vitamin C (ascorbic acid), pirfenidone, bevacizumab, fingolimod, and bromhexine hydrochloride are going to be tested on COVID-19. **Vitamin C** has antioxidant activity and may reduce oxidative stress and inflammation, effects that improve vasopressor synthesis, enhance immune cell function, improve endovascular function, and provide epigenetic immunologic modifications. Clinical trials have demonstrated promising data on mortality improvement in sepsis, but more extensive studies are necessary to validate these conclusions.

**Pirfenidone** has been used in the treatment of idiopathic pulmonary fibrosis diseases due to anti-inflammatory and anti-oxidant effects, namely by inhibiting IL-1 $\beta$  and IL-4. Trial NCT04282902 claimed that anti-inflammatory effects may be helpful in SARS-CoV-2 infection.

**Bevacizumab** is a humanized monoclonal antibody that targets vascular endothelial growth factor (VEGF), and it may reduce the levels of VEGF caused by hypoxia, severe inflammation, and upregulation of the infected respiratory tract epithelium, all of which might suppress the edema in patients with COVID-19. **Fingolimod** is a sphingosine-1-phosphate receptor regulator (FTY720) with an effective immunology modulator that is useful in multiple sclerosis. According to some pathological findings of pulmonary edema and hyaline membrane formation, the use of immune modulators, together with ventilator support, should be considered for severe patients to prevent the development of acute respiratory distress syndrome (ARDS). Study NCT04280588 aims to determine the efficacy of fingolimod for COVID-19.

**Bromhexine** is a transmembrane protease serine inhibitor; such a protease is responsible for the activation of S-glycoprotein of SARS-CoV and MERS-CoV for viral entry through the plasma membrane. One study will evaluate the efficacy of bromhexine combined with standard treatment/standard treatment in patients with COVID-19.

In conclusion, the WHO declared an epidemic of pneumonia caused by the SARS-CoV-2 in 2020. In this review, we found 24 clinical trials that have already started with the repositioning of more than 20 medicines for COVID-19 treatment, such as human immunoglobulin, interferons, chloroquine, hydroxychloroquine, arbidol, remdesivir, favipiravir, oseltamivir, thalidomide, methylprednisolone, bevacizumab, and TCM. The Hydroxychloroquine-azithromycin combination was the first drug repurposed with excellent results in clinical trials against SARS-CoV-2, but further, more extended studies, with a higher number of patients, are needed to confirm these results. Besides its limitations, repositioning clinical trials are still an attractive strategy: they may facilitate the discovery of new classes of medicines; they may reduce the costs and time to reach the market; there is an existing pharmaceutical supply chain for formulation and distribution; and there is the possibility of combinations with other drugs in treatments that are more effective than monotherapy. Most of the studies found in this article are scheduled to end in 2020, and we hope these repositioning trials may help to find solutions for COVID-19 treatment by this year.

**Table 4.1 Clinical trials identified at Clinicaltrials.gov related to drug repositioning for COVID-19 treatment.**

Intervention	Clinical condition	Sponsor	N° test / Status	Beginning / Estimated end	Phase
Hydroxychloroquine	30 participants with pneumonia caused by 2019-nCoV	Shanghai Public Health Clinical Center	NCT04261517 / Recruiting patients	6-2-2020 / 31-12-2020	3
Chloroquine	10000 participants in a prophylaxis study for COVID-19	University of Oxford	NCT04303507 / Not yet recruiting	May 2020 / May 2022	N/A
Human immunoglobulin	Pneumonia caused by 2019-nCoV with 80 participants	Peking Union Medical College Hospital	NCT04261426 / Not yet recruiting patients	10-2-2020 / 30-06-2020	2 and 3
Remdesivir	Severe respiratory infection caused by 2019-nCoV with 452 participants	Capital Medical University	NCT04257656 / Recruiting patients	6-2-2020 / 31-05-2020	3
Remdesivir	308 participants with mild/moderate respiratory infection caused by 2019-nCoV	Capital Medical University	NCT04252664 / Recruiting patients	05-02-2020 / 27-04-2020	3
Arbidol (umifenovir)	Pneumonia caused by 2019-nCoV with 380 participants	Jieming QU, Ruijin Hospital	NCT04260594 / Not yet recruiting patients	7-02-2020 / 30-12-2020	4
Arbidol or lopinavir-ritonavir or Oseltamivir	400 participants infected with 2019-nCoV	Tongji Hospital	NCT04255017 / Recruiting patients	01-02-2020 / 01-07-2020	4
Arbidol or lopinavir-ritonavir	125 participants infected with 2019-nCoV	Guangzhou 8th People's Hospital	NCT04252885 / Recruiting patients.	28-01-2020 / 31-07-2020	4
Darunavir-cobicistat combination	Pneumonia caused by 2019-nCoV with 30 participants	Shanghai Public Health Clinical Center	NCT04252274 / Recruiting patients	30-01-2020 / 31-12-2020	3
TCM combination with lopinavir-ritonavir, $\alpha$ -interferon via aerosol	150 participants infected with 2019-nCoV	Beijing 302 Hospital	NCT04251871 / Recruiting patients	22-01-2020 / 22-01-2021	N/A
Recombinant human interferon $\alpha 2\beta$	328 participants with COVID-19	Tongji Hospital	NCT04293887 / Not yet recruiting	01-03-2020 / 30-06-2020	1
Carrimycin or lopinavir-ritonavir or arbidol or chloroquine phosphate	520 participants with COVID-19	Beijing YouAn Hospital	NCT04286503 / Not yet recruiting	23-02-2020 / 28/02-2021	4
Danoprevir-ritonavir and interferon inhalation or lopinavir-ritonavir or TCM plus interferon inhalation	50 participants with pneumonia caused by 2019-nCoV	The Ninth Hospital of Nanchang	NCT04291729 / Recruiting	14-02-2020 / 30-04-2020	4
Xiyanping or lopinavir-ritonavir-interferon inhalation	384 participants with pneumonia caused by 2019-nCoV	Jiangxi Qingfeng Pharmaceutical Co. Ltd.	NCT04275388 / Not yet recruiting	19-02-2020 / 14-12-2020	N/A
Xiyanping combined with lopinavir-Ritonavir	80 participants with COVID-19	Jiangxi Qingfeng Pharmaceutical	NCT04295551 / Not yet recruiting	14-03-2020 / 14-04-2021	N/A
Combinations of oseltamivir, favipiravir, and chloroquine	80 participants with COVID-19	Rajavithi Hospital	NCT04303299 / Not yet recruiting	15-03-2020 / 30-11-2020	3
Thalidomide	40 participants with COVID-19	First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University	NCT04273581 / Not yet recruiting	18-02-2020 / 30-05-2020	2
Thalidomide	100 participants with pneumonia caused by 2019-nCoV	First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University	NCT04273529 / Not yet recruiting	20-02-2020 / 30-06-2020	2
Vitamin C	140 participants with severe pneumonia caused by 2019-nCoV	ZhiYong Peng	NCT04264533 / Recruiting	14-02-2020 / 30-09-2020	2
Methylprednisolone	80 participants infected with 2019-nCoV	Peking Union Medical College Hospital	NCT04244591 / Recruiting patients	26-01-2020 / 25-12-2020	2
Pirfenidone	294 participants with severe pneumonia caused by 2019-nCoV	Huilan Zhang	NCT04282902 / Recruiting	04-02-2020 / 01-06-2020	3
Bromhexine hydrochloride	60 participants with suspected and mild pneumonia caused by 2019-nCoV	Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University	NCT04273763 / Enrolling by invitation	16-02-2020 / 30-04-2020	N/A
Bevacizumab	20 participants with severe COVID-19 pneumonia	Qilu Hospital of Shandong University	NCT04275414 / Recruiting	February 2020 / May 2020	2 and 3
Fingolimod	30 participants with COVID-19	1° Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University	NCT04280588 / Recruiting	22-02-2020 / 01-06-2020	2

COVID-19, coronavirus disease 2019; 2019-nCoV, novel coronavirus 2019; TCM, traditional Chinese medicine

## 5. Ancient successful medical treatment of influenza virus in Ayurvedic book

### श्लेष्मक ज्वर (INFLUENZA)

लेखक—कविराज एस० एन० बोस, एल. ए. एम. एस., भिषगुरु, इन्दौर।

संज्ञा—आयुर्वेदीय प्राचीन ग्रन्थों में श्लेष्मक ज्वर के नाम से किसी व्याधि का उल्लेख नहीं है। महामहोपाध्याय गणनाथसेनकृत सिद्धान्त निदान में पाश्चात्य शास्त्रोक्त इनफ्लुएन्जा (Influenza) नामक व्याधि का आयुर्वेदीय नामकरण के रूप में इस व्याधि का वर्णन मिलता है। यह एक वातकफज तरुण ज्वर है—जिसमें दोषों के अत्यन्त समावेश के कारण सान्निपातिक रूप का भी प्रगट होना दिखाई पड़ता है, अतः महामहोपाध्याय गणनाथसेन महोदय ने इसे प्राथमिकतः वातश्लेष्मोत्पन्न सन्निपात कहा है। वस्तुतः श्लेष्मकज्वर जिस रूप में सचराचर दिखाई पड़ते हैं—वह उसका साधारण रूप है—जिसे हम द्वन्द्वज व्याधि कह सकते हैं, परन्तु श्लेष्मकज्वर के और कई विशिष्ट रूप होते हैं—जोकि वास्तविक रूप से सान्निपातिक व्याधि का ही परिचायक है। यह एक विशिष्ट संक्रामक व्याधि है—जोकि साधारणतः स्थानिक रूप से प्रगट होती है—कभी कभी व्यापक रूप से, कभी कभी जनपदध्वंसी रूप से भी प्रगट होती है। विगत प्रथम महायुद्ध के पश्चात् १९१८-१९ में यह व्याधि करीब करीब समस्त विश्व में जनपदध्वंसी रूप में फैल गई थी जिसमें लाखों लोगों की जीवन हानि हुई थी। इस व्याधि के विशिष्ट लक्षणों में से आकस्मिक आक्रमण, सन्तापवृद्धि, सर्वशरीरव्यापी वेदना—विशेषतः हाथ-पैरों में, पीठ-कमर में अत्यधिक दर्द, शिरोवेदना तथा श्वसिवाहिनियों में प्रदाहजन्य लक्षणों को प्रगट होना आदि प्रधान हैं।

निदान तथा सम्प्राप्ति—यह एक वातकफोत्पन्न सान्निपातिक व्याधि है—जिसमें शरीर के सारे वातकफ स्थान आक्रांत हो सकते हैं। श्लेष्मवर्द्धक मिथ्या-

हार विहार से प्रवृद्ध श्लेष्मा वायुवाही स्रोतों को अवरुद्ध करने के कारण प्रकुपित वायु श्लेष्मधरा-कलाओं में प्रदाह उत्पन्न करता है जिससे निम्नोक्त लक्षण प्रगट होते हैं। पाश्चात्य दृष्टि से इस व्याधि का कारण एक Virus माना जाता है—जिसमें से दो विभिन्न प्रकार अभी तक पृथक किये गये हैं—परन्तु अभी तक इनके अलावा और कुछ प्रकार की वर्त्तमानता के सम्बन्ध में अनुमान किया जा रहा है। इस व्याधि में अनुसंक्रमण का काफी महत्व है। अधिकांश क्षेत्र में अनुसंक्रमण के कारण लक्षणों की तीव्रता तथा जटिलता प्रगट होती है। अनुसंक्रमण में मुख्यतः Haemophilus Influenza एवं गौणतः Streptococci, Pneumococci, N. Catarrhalis यथा Staphylococcus aureus आदि रोग जीवाणु साधक माने जाते हैं। सांघातिक श्लेष्मकज्वर में प्रधानतः Streptococcus अथवा Staphylococcus जनित श्वसनक सन्निपात रोग की तीव्रता अथवा रोगी की मृत्यु का कारण प्रतीत हुआ है।

पूर्वरूप—इस व्याधि का रोग प्रजनन काल—जहां तक निर्णय किया जा सका—१ दिन से २ दिन तक माना जाता है। व्याधि का आक्रमण अत्यन्त आकस्मिक होने के कारण विशिष्ट रूप से पूर्वरूप प्रगट होने का अवसर कम मिलता है, तो भी सारे शरीर तथा सिर में भार बोध, अव्यक्त वेदना, किसी कार्य में अनिच्छा, आलस्य, अकारण दुर्बलता, प्रतिश्याय तथा शुष्क कास आदि लक्षण प्रधानतः पूर्वरूप के रूप में पाये जाते हैं।

रूप या लक्षणः—आकस्मिक रोगाक्रमण इस व्याधि का प्रधान चिन्ह है। कभी-कभी स्वस्थ व्यक्ति कई घण्टों के अन्दर एक तीव्र रोगाक्रान्त व्यक्ति के

१००६

धन्वन्तरि, अगस्त १९५४

माफिक पीड़ित होजाते हैं। स्वस्थ व्यक्ति रात को सो जाते हैं—सबरे उठते ही उनके सारे शरीर में असह्य वेदना, तीव्र शिरोवेदना, कमर तथा पैरों में तीव्र पीड़ा, शुष्क कास आदि लक्षणों के साथ मामूली ज्वर तापवृद्धि किन्तु अस्वाभाविक दुर्बलता आदि लक्षण प्रगट होते हैं—जिससे शय्या-न्याग करने की इच्छा तक नहीं होती है। शीघ्र ही शारीरिक ताप बढ़ने लगता है—कभी-कभी ज्वरारम्भ में शीत-बोध के साथ कम्य तक हो सकता है।

श्लेष्मकज्वर में यद्यपि नानाप्रकार के लक्षण प्रगट होते हैं—परन्तु पार्श्वीय दृष्टि से विशिष्ट यन्त्रों के आक्रमण होने के कारण उनमें प्रभुत क्रिया-व्यापारों को ध्यान में रखकर श्लेष्म ज्वर के निम्नलिखित भेद बताये गये हैं।

(१) ज्वरानुबन्धिक या ज्वरप्राधानिक (२) श्वास-कासानुबन्धिक या श्वास-कासप्राधानिक (३) सांघा-तिक (४) आसाशयान्त्रानुबन्धिक। किली-किसी प्रन्थ-कर्त्ताओं ने वातानुबन्धिक के नाम से पंचम प्रकार के श्लेष्मकज्वर का वर्णन किया है।

(१) ज्वरानुबन्धिक—इस श्रेणी के श्लेष्मकज्वर में शारीरिक तापवृद्धि ही प्रधान लक्षण के रूप में पाई जाती है। ज्वरताप १०२° से १०४° डिग्री तक बढ़ जाता है। साथ ही साथ अल्पमर्द, तीव्र शिरोवेदना, कमर तथा पाश-पैरों में पीड़ायुक्त वेदना, प्रतिश्याय तथा शारीरिक दुर्बलता आदि लक्षण प्रगट होते हैं। श्लेष्मज्वर से ज्वरानुबन्धिक श्लेष्मकज्वर का भेदज्ञान श्लेष्मकज्वर में आकस्मिक आक्रमण, ज्वरताप का अधिक्य, अस्वाभाविक दुर्बलता तथा वाताधिक्य के कारण प्रतिश्याय भी शुष्कता आदि से किया जा सकता है। आँसों में लालीपन के साथ अक्षिगोलकों में दर्द रहता है। नाक, गुँद आदि से तरल खाव, शुष्क कास, मुखमण्डल में तथा मुखमार्ग में रक्ति-माभा, कभी-कभी रक्तस्राव कोढ़ों के उद्गम आदि अन्यान्य लक्षण हैं। नाडीगति में आपेक्षिक मन्दता तथा आकृति में स्थूलता इस व्याधि की विशिष्टता

है। ज्वर का स्थितिकाल अनिश्चित है—परन्तु रणतः ४ से ६ दिन तक रहने के बाद ज्वरमोच है, कभी-कभी सहसा ज्वरमोच भी दिखाई है। इसके बाद भी शारीरिक तापवृद्धि से अन्यत्र रोग संक्रमण अथवा अनुस-सन्देह करना चाहिए।

(२) श्वास-कासानुबन्धिक—साधारणतः ध्वंसी रूप में इस श्रेणी का श्लेष्मकज्वर का होना दिखाई पड़ता है। इसी श्रेणी से ही ज्वर में सबसे अधिक मृत्यु होती है। इस रोग प्रारम्भ ज्वरानुबन्धिक श्लेष्मकज्वर के ही समान परन्तु साधारणतः रोगाक्रमण के चतुर्थ दिन के पास यह प्रगट होजाता है—कि यह रण ज्वरानुबन्धिक नहीं है। श्वासमार्ग में की विशिष्टता, तीव्र शुष्क तथा रूप में प्रगट होती है। कभी-कभी तृतीय या दिन के आस-पास ज्वरवेग कम होकर फिर से रिक ताप में वृद्धि होती है—जिससे रोग सूचना प्राप्त होती है। यह आक्रमण केवल नलिकाओं में सीमित न रहकर फुफ्फुस-कोषों पहुँचकर वहाँ रक्ताधिक्य की सृष्टि होती है—और क्रमशः उभय प्रकार के श्वसनक सन्निपात अथवा फुफ्फुसधराकला का शुष्क अथवा आर्द्र प्रवाह की सृष्टि होती है। कभी-कभी परिणामस्वरूप कला-न्तराल में पूयःस्राव तक हो सकता है। इसमें श्वास-नलिकाओं के अन्तिमांश में प्रवाह तथा फुफ्फुस कोषों में अत्यधिक रक्तसंचय विशिष्ट लक्षण है—जिसमें चिह्न पर्याप्त सूक्ष्म चिटचिट ध्वनि, बुदबुद-ध्वनि की न्यूनता और कभी-कभी ताड़न-ध्वनि की मृदुता आदि हैं। फुफ्फुसों में काठिन्य इस श्रे-के श्लेष्मकज्वर में सबसे अधिक विपज्जनक मानी जाती है।

शुष्क कास इस व्याधि में एक लक्षण है। कभी-कभी तो मामूली आक्रमण में ही पीड़ादायक कास वर्तमान रहता है—जिसमें

कफस्त्राव हो सकता है, कभी-कभी फुफ्फुस में गम्भीर वैकारिक परिवर्तन होते हुए भी कफ निर्गम विलकुल मामूली होता है—कभी-कभी नहीं भी होता है। आक्रमण के स्थान-भेद से स्त्रावित कफ के रूप-रङ्ग में परिवर्तन पाया जाता है—जैसेकि श्वसनिका के प्रदाह में मामूली जलीय तरलस्त्राव, श्वासनली के प्रदाह में चिकटापन लिये हुए कभी सफेद, कभी हलके गुलाबी रङ्ग के, शहरवासियों में काले या धूसर रङ्ग के कफस्त्राव तथा फुफ्फुस प्रदाह में हलके लाल या ईंट के रङ्ग के कफयुक्त स्त्राव होता है। परन्तु साधारणतः इस श्रेणी के श्लेष्मकज्वर में दो निम्नलिखित विशिष्ट प्रकार के कफस्त्राव मिलते हैं—

(क) विलकुल हलके गुलाबी रङ्ग के फेनयुक्त उज्ज्वल कफ, जो कि अधिक मात्रा में निकलता है। कभी-कभी २४ घंटे में डेढ़पाव-आधा सेर तक निकलता होगा, कभी-कभी इसका रंग अच्छा गुलाबी भी होसकता है—जो कि फुफ्फुस स्थित प्रदाह-जनित शोथ के कारण ही होता है। यह कफ खांसी के साथ कभी-कभी नासासार्ग से भी आप ही आप निकलता है।

(ख) चिकटापन लिये हुये अपेक्षाकृत तरल कफस्त्राव जो कि और भी अधिक परिमाण में निकलता होगा—और जिसमें एक ही साथ लाल, वादामी, केशरिया तथा नानाप्रकार के रंग मिले हुये होते हैं। श्वेत पात्र में इस प्रकार के कफ का एक विशिष्ट रूप दिखाई पड़ता है—जिसमें रोग निर्णायक विशिष्टता मिल सकती है।

(३) सांघातिक—श्लेष्मकज्वर का यह रूप केवल जनपदध्वंसी एवं कभी-कभी व्यापक आक्रमण के क्षेत्र में ही दिखाई पड़ता है—जिसमें रोगाक्रमण के साथ ही साथ रोगी अति तीव्र रूप से पीड़ित प्रतीत होता है, विपक्रिया के लक्षण तीव्र रूप से प्रगट होते हैं, मुखमण्डल तथा सारे शरीर में एक विशिष्ट प्रकार की नीलआभा छाजाती है एवं श्लेष्मक

ज्वर के विशिष्ट लक्षणों के प्रगट होने के पहले या मामूली प्रगट होने के साथ हृदयावसाद के लक्षण प्रगट होते हैं। साधारणतः इस रूप में २ दिन से लेकर ७ दिन तक रोग भोगने के पश्चात् रोगी की मृत्यु होजाती है। कोई भी चिकित्सा-कितनी हीजल्दी क्यों नहीं शुरू की जाय-इस व्याधि में लाभदायक सिद्ध नहीं होती। कभी-कभी रोगाक्रमण के २४ घंटे के अन्दर भी रोगी की मृत्यु होजाती है—ऐसा देखा गया है। इस व्याधि में हृद्विण्ड की मांसपेशियों में विप-संक्रमणजनित प्रदाह होने के कारण ऐसी परिणति होती है।

(४) आमशायान्त्रानुबन्धिक—किसी किसी ग्रन्थकार ने आमशाय तथा अन्त्र संक्रमण का पृथक-पृथक वर्णन करना अधिक उचित माना है—किसी-किसी ग्रन्थकार ने श्लेष्मकज्वर के इस रूप को श्लेष्मक ज्वर के अन्तर्गत मानने में सन्देह प्रगट किया है, क्योंकि अधिकांश क्षेत्र में स्थानिक अथवा स्वल्प व्यापक आक्रमण में श्लेष्मकज्वर के रोग जीवाणु नहीं मिलते हैं। परन्तु श्लेष्मकज्वर का आमशायानुबन्धिक आक्रमण सचराचर दिखाई पड़ता है—जिसमें उक्त रोग जीवाणुओं के अलावा इस रोग के विशिष्ट लक्षण निर्दिष्ट रूप से प्रगट होते हैं। इसमें साधारणतः आकस्मिक रोग प्रगट होने के साथ वमन, अतिसार, तीव्र अरुचि, नाभिमण्डल के आस-पास तथा आमशायोर्द्ध भाग में स्पर्शासहत्व एवं शारीरिक अवसाद आदि लक्षण पाये जाते हैं। ऐसे आक्रमण के क्षेत्रों में कई रोगी एक साथ मिलने पर भी रोगनिर्णय होना दुःसाध्य होजाता है—एवं श्लेष्मक ज्वर के रोग जीवाणु संक्रमणजनित आमशायिक प्रदाह के सम्बन्ध में निःसन्देह होना मुश्किल हो जाता है।

(५) वातानुबन्धिक—श्लेष्मक ज्वर के रोग जीवाणु कभी-कभी शरीरस्थ नाड़ी केन्द्रों में आक्रमण करते हैं—जिसमें विशिष्ट रूप में वाताधिक के लक्षण प्रगट होते हैं। इसमें

गुरु से ही शिरःपीड़ा इतने प्रचल रूप में प्रगट हो सकती है जिससे पाकल सन्निपात का सन्देह तक हो सकता है। वायु प्रकृति वालों को प्रलाप होना स्वाभाविक है। मानसिक अवसाद, कभी-कभी आंशिक पक्षाघात, एक ही वस्तु को देखना, कोष्ठबद्धता, सूत्र-वेग धारण क्षमता इत्यादि लक्षण प्रगट हो सकते हैं। इस व्याधि में मस्तिष्क व सुपुम्ना काण्ड में प्रदाह-हादि कई प्रकार की विकृतिज परिणति हो सकती है-जिससे रोगमुक्ति के बाद भी दीर्घ दिन तक मानसिक अवसाद (शारीरिक अंगावसाद) ललापन आदि उपसर्ग वर्तमान रह सकते हैं। श्लेष्मकज्वर के साथ कभी-कभी पाकल-सन्निपात के लक्षण तथा चिन्ह होते हैं—परन्तु वह श्लेष्मक रोग जीवाणु-जनित न समझ कर Pfeiffer's bacillus जनित समझना चाहिए।

### भेदाभेद ज्ञान —

साधारणतः श्लेष्मकज्वर को श्लेष्मक ज्वर के रूप में ही माना जाता है—जो कि अनुचित है। श्लेष्मज्वर में श्लेष्मक ज्वर के रोग जीवाणु की अनुपस्थित के अलावा कुछ लाक्षणिक भेद भी वर्तमान हैं—जो निम्न प्रकार है—श्लेष्मकज्वर में रोगाक्रमण की आकस्मिकता, पूर्वरूप के रूप में प्रतिश्याय, शुष्क कास, गले में प्रदाह व जलन आदि प्रगट होते हैं—श्लेष्मज्वर में रोगाक्रमण धीरे धीरे होता है—उसमें पहिले पहल मामूली सा ज्वर होता है। श्लेष्मक ज्वर में प्राथमिक लक्षण सार्वगिक रूप से प्रगट होता है—श्वासानुबन्धिक रूप से नहीं। श्लेष्मक ज्वर में स्वल्पकाल स्थायी शुष्क कास मिलता है—श्लेष्मज्वर में सामयिक आक्षेपात्मक कास जिसमें पीड़ा होती है—और सचराचर कफ भी निकलता है। श्लेष्मक ज्वर में गले में प्रदाह व जलन दीर्घ स्थायी नहीं होता है—श्लेष्मज्वर में वह लक्षण दीर्घ स्थायी होता है। श्लेष्मकज्वर में स्वरभंग कभी-कभी मिल सकता है—परन्तु तीव्र स्वरभंग श्लेष्म ज्वर का स्वाभाविक विशिष्ट लक्षण है। दोनों प्रकार के ज्वर में फुफ्फुस तथा श्वास-नलिकाओं के

प्रदाह उपसर्ग के रूप में आसकते हैं—परन्तु श्लेष्मक ज्वर में साधारणतः फुफ्फुस तल में रक्तसंचय तथा एक पार्श्विक श्वसनक सन्निपात लक्षण प्रगट होते हैं—और श्लेष्म ज्वर में फुफ्फुस तलस्थ श्वासनलिकाओं में प्रदाह तथा उभयापार्श्विक श्वसनक सन्निपात के लक्षण सचराचर प्रगट होते हैं। उपसर्गयुक्त श्लेष्मक ज्वर में रक्तस्थित श्वेतकणिकाओं की संख्याल्पता स्वाभाविक मानी जाती है। कभी-कभी श्लेष्मक ज्वर के साथ मस्तिष्क सुपुम्नाकाण्ड का प्रदाहजनित ज्वर समसामयिक रूप से वर्तमान रह सकता है—परन्तु उसमें केवल श्लेष्मक ज्वर के कारण ही नाड़ी केन्द्रों की विशिष्ट हानि का निर्णय करना वस्तुतः अनुचित होगा।

### साध्यासाध्यत्व विचार—

साधारणतः श्लेष्मकज्वर मारात्मक व्याधि के रूप में नहीं गिना जाता है। बालक व वृद्धों में मृत्यु की संख्या उपसर्गहीन श्लेष्मक ज्वर में १ प्रतिशत के आस-पास है। श्लेष्मकज्वर में प्रौढ़ों तथा वृद्धों में जो मृत्यु होती है—वह साधारणतः श्वासानुबन्धिक उपसर्गों के कारण ही होती है। वल्कि ऐसे क्षेत्रों में जहां प्राथमिक श्वसनक-सन्निपात को ही मृत्यु का कारण माना जाता है—वहां प्राथमिक श्लेष्मक ज्वर के अनुसंक्रमण के रूप में ही श्वसनक सन्निपात को मानना चाहिये। इस व्याधि में पुनराक्रमण की आशंका बहुत ही कम रहती है—परन्तु प्राथमिक आक्रमण से रोग प्रतिपेधिका शक्ति की सृष्टि बहुत ही मामूली है—कभी-कभी विलकुल ही नहीं होती होगी, तो भी रोग प्रतिपेध के लिये virus का टीका लगाया जाता है।

उपसर्ग व परिणति—श्लेष्मकज्वर के उपसर्ग नाना प्रकार के तथा विशेष महत्व के हैं। पहिले ही बताया गया है कि श्लेष्मकज्वर में श्वासानुबन्धिक तथा सांघातिक रूपों के अलावा जितनी मृत्यु होती है—उसके अधिकांश उपसर्गों के कारण ही होती हैं। श्वसनक सन्निपात तथा उरस्तोय के सम्बन्ध में पहिले



ही बताया गया है। इसके सिवा श्वासरोग की प्रथम उत्पत्ति श्लेष्मकज्वर के आक्रमण में से हो सकती है। श्लेष्मकज्वर के अन्त में कभी-कभी यक्ष्मारोग के प्राथमिक लक्षण प्रगट हो सकते हैं। कभी-कभी श्लेष्मकज्वर के वैकृतिक परिवर्तन में जो फुफ्फुस-तल में रक्तसंचय होता है—वह अवस्था जीर्ण रूप लेकर निश्चित ऋतु में प्रवृद्ध अथवा क्षीण होती रहती है—फलस्वरूप श्वासनलिकाओं में प्रत्यानावस्था का प्रारम्भ होता है। श्लेष्मकज्वर के उपसर्ग के रूप में पूतिकर्ण सचराचर दिखाई पड़ता है। श्लेष्मकज्वर में श्वासानुबन्ध रहने से हृदपिण्ड में कियत् परिमाण प्रत्यानावस्था की सम्भावना अति प्रबल है—जो कि दीर्घ दिन तक रोगी को व्याकुल बनाए रखता है। इस अवस्था से निरामय होने की सम्पूर्ण सम्भावना रहते हुए भी रोगी को निरामय होने के पश्चात् स्वाभाविक कार्यारम्भ में हृदपिण्ड की जो दुर्बलता धीरे-धीरे प्रगट होने लगती है उससे रोगी अशक्त होजाते हैं। हृदय में धड़कन, हृदय के सम्मुख भाग में वेदना तथा स्वल्प श्रम में अकारण कान्ति व अयसाद से वे पीड़ित रहते हैं। स्त्रियों में इन लक्षणों के अतिरिक्त वायु के अन्यान्य लक्षण जैसे कि श्वासावरोध या मूच्छा की आशंका होना, मानसिक अयसाद आदि प्रगट होते हैं। इन लक्षणों के कारक रूप से हृदपिण्ड में विशेष कुछ वैकृतिक परिवर्तन के बिन्हु कम या नहीं मिलते हैं। यद्यपि सुचिकित्सा से आरोग्य लाभ होना असम्भव नहीं है—परन्तु कई रोगी ऐसी अवस्था से स्थायी रूप से अशक्त बन जाते हैं। हृदपिण्ड की मांसपेशियों में विपसंक्रमणजनित प्रदाह के कारण तथा साथ ही साथ नाड़ी-क्रिया में विकृति के कारण ऐसी परिस्थिति का उद्भव होता है—परन्तु इसमें कौन परिवर्तन विशिष्ट क्रियाशील है, यह कहना मुश्किल है। श्लेष्मकज्वर के उपसर्ग के रूप में जो मानसिक अयसाद उत्पन्न होता है—वह दीर्घ दिन तक स्थायी रह कर रोगी की मानसिक पीड़ा का कारण बन जाता है—जिससे रोगी सदा ही मानसिक अस्वस्थता का

अनुभव करते रहते हैं—कभी-कभी इस अवस्था की परिणति में आत्महत्या का विवरण तक सुनाई पड़ता है। वातानुबन्धी अन्यान्य विकारों के सम्बन्ध में श्लेष्मकज्वर के वातानुबन्धिक रूप में चर्चा की गई है। श्लेष्मकज्वर में एक अथवा बहु नाड़ी मार्ग में प्रदाह उत्पन्न होकर रोगी की पीड़ा के कारण बन जाना सचराचर दिखाई पड़ता है।

### चिकित्सा—

प्रतिरोधात्मक—पाश्चात्य चिकित्सा विज्ञान की दृष्टि से इस रोग का निदान सम्यक् ज्ञात न होने के कारण प्रतिरोध के लिए किसी विशिष्ट उपाय को अपनाने के लिए नहीं कहा गया है। परन्तु रोग का व्यापक आक्रमण शुरु होने से रोगी को अलग कर देना, उनके कफ वस्त्र आदि को विशोधित करना, शीघ्रातिशीघ्र रोग निर्णय के पश्चात् सुचिकित्सा का आश्रय लेना, पृथक् अस्पतालों में भर्त्ति हो जाना आदि उपायों से रोग विस्तार को रोका जा सकता है। इस व्याधि में सबल-दुर्बल भेद से रोगाक्रमण नहीं होता है, अधिकन्तु स्वस्थ सबल व्यक्तियों में वेपरवाही से अधिकतर आक्रमण दिखाई पड़ता है। श्लेष्मकज्वर के लिए एक प्रकार का टीका निकाला गया है—जिसके सम्बन्ध में अभी तक निःसन्देह प्रमाण अपेक्षित है। आयुर्वेदोक्त दृष्टि से वायु तथा कफवर्द्धक आहार-विहार से दूर रहना, विशेषतः महामारी के प्रकोप के समय उपयुक्त विहार, तथा वस्त्रादि धारण, वातकफनाशक औषधियों का प्रयोग हितकर माना जाता है। महामारी के समय चन्द्रोदय अथवा महालक्ष्मीविलास एवं प्रवालभस्म का सम्मिलित प्रयोग आर्द्रक, तुलसी की पत्ती का रस, शहद अथवा पंचकोलयुक्त दशमूल का क्वाथ अनुपान से प्रयोग करते रहने से श्लेष्मकज्वर के आक्रमण से बचने की उम्मीद की जासकती है। तुलसी पत्ती की चाय में आर्द्रक का रस अथवा सोंठ का चर्ण डालकर पीना भी लाभदायक सिद्ध होगा।

प्रतिविधानात्मक साधारणोपचार—श्लेष्मकज्वर का आक्रमण होते ही रोगी को पूर्ण विश्राम के लिये

शय्याश्रय करना चाहिए—जब तक कि ज्वर ताप उतर जाने के पश्चात् कम से कम २ दिन से लेकर ७ दिन तक स्वाभाविक न रहे, आसनुबन्धकता अथवा हृद्दौर्बल्य का कोई लक्षण प्रगट न होने से रोगी को उठने-बैठने की अनुमति नहीं दी जा सकती है। रोगाक्रमण तीव्र होने से अथवा रोगी बालक, वृद्ध अथवा दुर्बल होने से इस नियम का पालन करना अत्यावश्यक है। रोगी को स्वच्छ हवा तथा रोशनी युक्त कमरे में गरम कपड़े ओढ़ाकर पलंग पर लिटा रखना चाहिए। खिड़की-दरवाजा खुली रखकर शुद्ध हवा के अवाध प्रवेश की व्यवस्था करना विशेष आवश्यक है। कमरे में उष्ण आवहवा बनाये रखने के लिये निर्धूम अंगार अथवा बिजली के सन्तापक यन्त्र की व्यवस्था रखनी चाहिए। परन्तु किसी प्रकार से हवा को रोक कर अथवा धूम आदि से कमरे की आवहवा दूषित न होने पावे इस ओर ध्यान रखना आवश्यक है। शुद्ध वायु के अवाध प्रवाह रहने से रोग के उपसर्ग के रूप में आस-मार्ग में रोगाक्रमण की आशङ्का कम हो जाती है—और श्लेष्मकज्वर में यह उपसर्ग ही सबसे अधिक विपज्जनक माना जाता है।

**औषधोपचार—**पहिले ही बताया गया है कि श्लेष्मकज्वर वात-कफोत्वण संनिपातज व्याधि है, सुतरां साधारण श्लेष्मकज्वर समझकर इसकी अवहेलना कदापि उचित नहीं है। इस व्याधि में रोगी अत्यन्त दुर्बल हो जाते हैं—इस बात को ध्यान में रखकर प्रारम्भ से ही रोगी की बलरक्षा के ऊपर विशेष ध्यान देना आवश्यक है। इसलिये स्वल्प-कस्तूरीभैरव एक आदर्श औषधि है। इसमें अन्यान्य औषधियों के साथ कस्तूरी तथा वत्सनाभ का एकत्र समावेश रोगी की बलरक्षा तथा दोष प्रशमन की दृष्टि से अत्युत्तम माना जाता है। इसके बाद ही ज्वराधिकारोक्त कस्तूरीभूपणरस तथा रसायनाधिकारोक्त महालक्ष्मीविलास का स्थान है। कस्तूरी-भूपणरस अश्रक, कस्तूरी आदि के संयोग के कारण बलरक्षा की दृष्टि से तथा आसमार्ग में आक्रमण-

प्रतिरोध की दृष्टि से उत्तम है। वैसे ही महालक्ष्मी-विलास में स्वर्ण तथा अन्यान्य धातुओं के भस्म के साथ धतुरावीज आदि रहने से इसकी उपयोगिता कम नहीं है। परन्तु दोनों में ही वत्सनाभ का अभाव श्लेष्मक ज्वर की प्राथमिक प्रयोजनीयता की अनुपस्थिति को सूचित करता है—इसलिए अग्निमान्द्य अधिकारोक्त श्रीरामवाणरस का संमिश्रण अधिकतर लाभदायक प्रतीत होगा। श्री रामवाणरस अग्निमान्द्य के लिये लाभकारी औषधि होने के कारण आमाशयान्त्रिक रोग संक्रमण के प्रतिरोध में सहायता करेगी ऐसा अनुमान किया जाता है। अवश्य ज्वरमोक्ष के २ दिन के पश्चात् कफप्रकोप तथा शारीरिक दुर्बलता के ऊपर ध्यान रखकर वत्सनाभ घटित औषधि बन्द कर उसके बढ़ते में मोती प्रवाल आदि की भस्म संमिश्रित करना उचित होगा। अवश्य रोग के स्वल्पाक्रमण के क्षेत्र में संजीवनी वटी + गोदन्ती, सौभाग्यवटी + गोदन्ती, आनन्दभैरव रस, कफकेतु आदि का प्रयोग पर्याप्त हो सकता है। अनुपान के लिए प्रयोजनानुसार आर्द्रक, तुलसी-पत्ती, पान का स्वरस, दशमूल, त्र्युपणादि अथवा पंचकोल काथ अच्छा है। रोगी का कोष्ठगत वायु विकार के नाश तथा मूत्राधिक्य द्वारा ज्वरताप के ह्रास के लिये शुभ्रपर्पटी का प्रयोग लाभदायक प्रतीत होगा। शुभ्रपर्पटी के साथ रससिन्दूर मिश्रित कर धनियाँ, सोंफ का फाँट, तृण-पंचमूल काथ अथवा पडंग पानीय के साथ प्रयोग करने से उक्त लाभ अधिकाधिक मिल सकता है। रोगी को कोष्ठवद्धता रहने से ज्वरतापाधिक्य की अवस्था में अथवा रोगी की दुर्बलता तथा आमाशयान्त्रिक अनुबन्धिता के ऊपर ध्यान रखकर कभी भी जुलाब नहीं देना चाहिए। न्यूनतमज्वरावस्था में शोधन वस्ति प्रयोग से मलवद्धता को नष्ट करने की प्रचेष्टा करनी चाहिए। कस्तूरीभूपण रस में दन्तीमूल की उपस्थिति के कारण स्वाभाविक मलभेद की आशा की जा सकती है—इस दृष्टि से कोष्ठवद्धता के क्षेत्र में कस्तूरीभूपण रस की उपयोगिता उत्तम प्रतीत होती

है। श्वासानुबन्धिक तथा आमाशयानुबन्धिक आक्रमण में यथोपयुक्त चिकित्सा करनी चाहिए, तत्सम्बन्ध में उन रोगों के अध्याय में चर्चा की गई है। परन्तु यहां आमाशयानुबन्धिक क्षेत्र में दो विशिष्ट औषधियों का उल्लेख किया जा रहा है। संजीवनी वटी ऐसे ज्वरातिसार के क्षेत्र में गरम जल के अनुपान से विशेष लाभदायक प्रतीत होगी। आनन्दभैरव—जो कि भंग की पत्ती के स्वरस अपना काथ से भावना देकर बनाई जाती है वह ज्वरातिसार के लिये अत्यन्त फलदायी औषधि मानी जाती है। नागरमोथा का स्वरस तथा तण्डुलोदक के साथ प्रयोग करने से ऐसे क्षेत्रों में चमत्कारी फल मिलता है। गंधप्रसारणी उपलब्ध होने पर इसका स्वरस भी उसमें संमिश्रित करने से आनन्दभैरवी अत्यन्त लाभदायक प्रतीत होगी। पाश्चात्य चिकित्सा विज्ञानोक्त औषधियों में से किसी भी औषधि श्लेष्मकज्वर के लिये विशिष्ट नहीं मानी जाती है। Aspirin and Dover's Powder १० ग्रोन की मात्रा में दिन में एक या दो बार ६-८ घण्टे के अन्तर में दिया जाता है। Sodium Salicylate भी मिक्चर के रूप में दी जाती है। अनुसंक्रमण के क्षेत्र में तथा श्वासानुबन्धिक रूप में Sulphonamides तथा Penicillin का प्रयोग विशेष लाभदायक है। अधिकांश क्षेत्र में अनुसंक्रमण रहने के कारण Sulphadiazine, Ciba-zol आदि दवा प्रयोग में लाई जाती हैं—परन्तु श्लेष्मक ज्वर के विषाणु के ऊपर Penicillin की कोई घातक क्रिया नहीं है—बल्कि कई क्षेत्रों में श्लेष्मक ज्वर में Penicillin का प्रयोग हानिकारक सिद्ध हुआ है।

इस व्याधि में लाक्षणिक चिकित्सा के ऊपर विशेष जोर देना पड़ता है। पीड़ादायक शुष्ककास के लिये श्लेष्मज्वरोक्त उपायों का अवलम्बन करना चाहिए। पोदीना का सत्व तथा अजवाईन का सत्व मिश्रित कासौषधियों को चूसने से सामयिक लाभ हो सकता है। पोदीना का सत्व अथवा युक्लिपटस तेल उबलते हुए पानी में डालकर उसका

वाष्प गले में लगाते रहने से गले की उत्तेजना में कमी होकर शुष्ककास निवृत्त हो सकता है। कभी-कभी अहिफेन घटित कासौषधि—जैसे कि भैपज्यरत्नावली में उक्त सिंहास्यादिवटी, शशिप्रभावटी आदि के प्रयोग से भी लाभ होता है—परन्तु जहां श्वासनलिकाओं में आश्लेष के कारण खांसी होती है वहां ही इन औषधियों के प्रयोग से अधिक लाभ मिलता है। निद्रानाश के लिये रसराजरस आदि वायुनाशक औषधि जटामांसी का शीतकपाय, बड़ी इलायची का चूर्ण, खुरासानी अजवाईन के काथ आदि के साथ प्रयोग करने से निद्रा आती है। पाश्चात्य औषधियों के भीतर chloral hydrate तथा Bromide दिया जाता है। Barbitone group की औषधियां जहां तक हो सके श्लेष्मक ज्वर में उपयोग में नहीं लेना चाहिये। क्योंकि इससे हृत्पिण्ड की दुर्बलता से घोरतर विपत्ति आसकती है। तीव्र ज्वरयुक्त विष-क्रिया के क्षेत्रों में ज्वरताप कम करने के लिये प्रबन्ध करना चाहिये। कमरे के अन्दर शुद्ध हवा का आवागमन बिलकुल अवाध कर देना चाहिये। गरम पानी से रोगी के गान्मार्जन के बाद उसे अच्छी तरह ओढ़ाकर रखने से काफी पसीना आकर ज्वरताप कम होजाता है—साथ ही साथ पसीने के साथ शरीरस्थ विष पर्याप्त मात्रा में निकल जाता है। इससे ज्वरताप कम न होने से रोगी के सिर पर वर्फ की थैली तथा सारा शरीर शीतल जल से मार्जन कर देना चाहिये। श्वासानुबन्धिक क्षेत्र में अगर फुफफुस में रक्तसंचय अधिक हुआ है तो आक्रान्त अंश में अलसी का अथवा विशेष प्रयोजन होने से राई का प्रलेप भी लगाया जाता है। एस्टिपलोजिष्टीन का प्रलेप भी लाभदायक है। पेनिसिलिन के सम्यग् प्रयोग से विशेष लाभ होता है। हृदय के अवसाद के गुरुत्व निर्णय के लिये नाड़ी गति की द्रुतता तथा अन्यान्य चिन्हों के ऊपर विशेष निर्भर न कर रोगी की मुखकृति, श्वासकष्ट, प्रलाप, मुखमण्डल तथा हाथ-पैरों की अंगुलियों में नीलाभा तथा रोगी का आसन (बैठक)

१०१२

धन्वन्तरि, अगस्त १९५२

के ऊपर अधिकतर ध्यान देना चाहिये । कुचिला युक्त वृ० कस्तूरीभैरव रस, नागार्जुनाभ्र, जवाहर-मोहरा, हेमगर्भ पोटली रस, मृगमदासव, मृतसंजीवनी सुरा आदि का प्रयोग विशेष लाभदायक प्रतीत होगा । पाश्चात्य औषधियों के भीतर Coramine, Strychnine आदि का सूचीबद्ध, Brandy आदि दिया जाता है । प्रयोजन होने पर इन क्रियाओं के सहायक रूप में stropanthin 1:500 gr. (in २० minims of sterile normal Saline solution धीरे-धीरे से सिराद्वारा प्रयोग किया जा सकता है । प्रयोजन होने से ८ से लेकर १२ घंटे के भीतर पुनरपि इसका प्रयोग किया जा सकता है । ज्वरान्तिक दुर्बलता तथा अन्य उपसर्गों के लिये विशेष सावधानी की आवश्यकता है । पूर्ण स्वस्थ न होने तक शय्यात्याग करना उचित नहीं है । विशेष सावधानी से रोगी को बलकारक पथ्य, उत्तेजक तथा बलवर्द्धक औषधियाँ—जैसे कि वसन्तमालती, प्रवाल तथा मोतीभस्म, द्राक्षारिष्ट, मृतसंजीवनी सुरा आदि देते रहना चाहिये ।

पथ्य—श्लेष्मक ज्वर में प्रथम से ही शुष्क तथा लघु भोजन देना चाहिए । यद्यपि लंघन का यह उपयुक्त क्षेत्र माना जाता है—परन्तु वर्तमान युग के मानवों में साधारणतः लंघन सहन शक्ति के

अभाव के कारण सम्पूर्ण लंघन कराया नहीं जा सकता है । विशेषतः श्लेष्मकज्वर में होने वाली दुर्बलता को ध्यान में रखते हुए रोगी को हल्का बलवर्धक भोजन देते रहना ही उचित है । शुष्की साधित दुग्ध के प्रयोग से श्लेष्मक ज्वर में कोई हानि नहीं होती है । ज्वर ताप सामूली रहने से धान या चावल की लार्ई, विस्कुट, सेंकी हुई डबल रोटी आदि दी जा सकती है । परन्तु ज्वर ताप अधिक रहने से स्थूल पदार्थ का उपयोग नहीं करना ही अच्छा है । ऐसे क्षेत्र में शुष्की साधित दुग्ध अथवा पंचकोल साधित यवागू आदि का प्रयोग किया जाता है । फलों में से मिट्टा अनार सन्तरा, मुसम्मी आदि का रस दिया जा सकता है । तुलसी पत्ती की चाय में सोंठ या काली मिर्च का चूर्ण डालकर अथवा दूध शर्कर मिली चाय दी जा सकती है । जब तक रोगी का ज्वरताप स्वाभाविक न हो तब तक स्थूल तथा भारी पदार्थों का उपयोग भोजन के रूप में कभी नहीं करना चाहिए, इससे आमशयान्त्रिकानुवन्धिता तथा अन्यान्य उपसर्ग आने की आशंका की जाती है । ज्वर मोक्ष के बाद लघु तथा बलवर्धक अन्नपान की व्यवस्था करने से रोगी शीघ्र ही स्वस्थ हो सकते हैं ।



## श्वसनक ज्वर की सफल चिकित्सा

लेखक—वैद्य पं. रेवाशंकर शर्मा, आरोग्य मन्दिर, रटलाई (मालावाड़)



रोगी का नाम—बाबूलाल, जाति—गूजर,  
आयु २५ वर्ष

इसी वर्ष की बटना है, १३ फरवरी को लगभग १० घंटे में अपने चिकित्सालय में बैठा, रोगियों को औपध वितरण कर रहा था कि, यकायक एक युवक पसीने से तर हांफता हुआ बिना कुछ बोले, रोगियों को धक्का देते हुये मेरे समक्ष, जूतों सहित ही आ खड़ा हुआ। उसकी आकृति से विदित था कि किसी विशेष परिस्थितिवश वह एसा कर रहा था। नत्र वाणी में कहा “आप मेरे गांव तक चलिए, मेरा भाई बहुत बीमार है, वचने की कोई आशा नहीं। मैंने धैर्य बंधाते कहा “भाई! इन उपस्थित बीमारों को निवटाने बाद आता हूं। तुम चलो मैं साइकल से आता हूं। शीघ्रता से कार्य से निवृत्त हो चला। और जाकर रोगी को देखा।

### रोगी की दशा

रोगी संज्ञाहीन, नथनों से बहुत जल्दी जल्दी आवाज के साथ सांस जारी। नेत्र बंद, मुख खुला हुआ, मुख से श्वास प्रश्वास क्रिया जारी थी, दोनों नथनों में, कफ रक्तमय भरा हुआ, सूख जाने के कारण, शब्दयुक्त श्वास आता था। यही दशा ओष्ठ व मुख की थी। रोगी प्रलाप करता हुआ कभी खांसता और गुनगुनाता। कभी उठ उठ भागने का प्रयत्न करता, थोड़ी थोड़ी देर से खांसी आती और वह पार्श्वों की ओर हाथ लाने की चेष्टा करता, खांसी लम्बी रहती। रजाई उठाकर देखा तो अति द्रुत गति से श्वास क्रिया जारी थी। ध्यानपूर्वक देखने से विदित हुआ कि दाहिना पार्श्व कुछ कम ऊपर उठता है और आगे की ओर उभरा हुआ है।

स्पर्शन—स्पर्श करते ही मुझे बड़ा तीव्र ज्वर मालूम हुआ, तापमापक यंत्र द्वारा देखने पर

१०५-१० था, Pulse १२५ प्रति मिनट, श्वास की गति प्रति मिनट ५०, अनुपात १:२.५ था नाड़ी तीव्र भरी हुई थी। जिह्वा कर्कश, विवर्ण-युक्त थी। तथा रक्त से आवेष्टित थी। मुख से वर्षण शब्द जारी था कण्ठ कृज रहा था।

ठेपन—अधिक ठोस था।

श्रवण—वर्षण शब्द स्पष्ट था। प्रलाप जारी था।

प्रश्न—परिचारकों से प्रश्न किया तो विदित हुआ कि सर्व प्रथम ४ दिन पूर्व खूब पतले पतले दस्त आये, तत्पश्चात् तीव्र ज्वर फिर खांसी जोरदार होगई और धीरे धीरे अब यह स्थिति है। मल मूत्र, प्रवृत्ति वैषैयिक प्रश्न पर उत्तर मिला कि आज ही संज्ञाहीन स्थिति में मूत्र व मल त्याग किया था।

निदान—मुझे निम्न श्लोक का ध्यान हो आया।

‘संहत्या सुड मूलतः फुपफुस्याऽसव्येपाश्र्थोऽसव्यतोवाहयोर्वा ।  
जिघांसन्तिश्वासयन्त्र विपोरथा दोषास्तस्माच्छ्वासकण्ठज्वरः

तत्पश्चात् ध्यान से विचार करने पर निम्न श्लोक का ध्यान कर रोगी की स्थिति से तुलनात्मक दृष्टि-पात किया।

पार्श्वीतिः श्वासफालो च पक्षधित कम्पोऽवसन्नता ।

प्राग्रूपमाह्वानिपुणा प्राय श्वसनके ज्वरे ॥

प्राकप्रायः शीतमस्यर्थं ज्वरस्तन्नोऽवचिस्तुषा ।

पाश्वंशूल मयो कासः श्वास वृद्धि क्रमेण च ॥

कासतः क्षोणितं श्वासं मुहुः सांघ्रं श्वसन्ते ।

श्वसतो नासिका पार्श्वोऽफूज्जतश्च निरस्तरम् ॥

स्वेदो ललाटे गात्राणि भ्रशं स्विद्यति चानिशम् ।

गौर सर्षपवत् स्वेद पिडिकांश्च दर्शनम् ॥

दोर्बल्यं सदनं मोहः प्रलाप कण्ठकूजनम् ।

परुषा कर्कशः जिह्वा मलिना च भवेद श्पम् ॥

बभ्रुनि युग्मलाभेति कोमलां स्थूलं चंचलः ।  
यावन्न ज्वरं मुक्तिं त्वाद् एवमं श्वसन्तेतरम् ॥

साध्यासाध्य विचार करने पर निम्न श्लोक से सहायता ली ।

एकतः फुफ्फुसे वृष्टे ज्वरेऽतीव्रे स्थित बले ।  
सम्पक् पादत्रय लक्षे मन्तव्या सुख साध्यता ॥  
स्वेदे भ्रश ज्वरस्तीव्रो वृद्ध क्षीणोऽपवातुरः ।  
पाद भयस्य संपत्या सतु जीवेत कदाचनः ॥

अब निदान हुआ कष्टसाध्य "श्वसनक ज्वर"

### चिकित्सा क्रम

सर्व प्रथम सुखोष्ण, वायुमय, कोपड़ी के बाहर के भाग में लिटाया, बन्हादि की समुचित व्यवस्था की। तत्पश्चात्, उसके मुख नासिका में लगे हुये कीचड़ को शुद्ध कराया। रोगी के आस-पास थोड़े नीम के पत्तों को जलवाया ताकि वायु शुद्ध हो। पश्चात् निम्न व्यवस्था की।

इन्जेक्शन—(१) Penicilline (Sodium salt)

2 Lakh Unit मांसपेशीगत २४ घंटे में एक बार।

(२) Coramine 1 Ampule २४ घंटे में एक बार मांसपेशीगत।

(३) Adrenal Effedrine, 1 Ampule २४ घंटे में एक बार मांसान्तर्गत।

अन्तः प्रयोगार्थ—(१) त्रिभुवनकीर्ति रस १ रत्ती

(२) बृहत् कस्तूरीभैरव रस १ गोली

(३) शृङ्गभस्म ३ रत्ती

(४) स्वर्ण चन्द्रोदय १ रत्ती

ऐसी १ मात्रा प्रति ४ घंटे में, बबूलादि स्वरस, अदरख स्वरस एवं मधु से, तथा—

प्रति ६ घंटे के अन्तर से—हिगुकपूर वटी, १-१ गोली तगरादि क्वाथ से।

मर्दनार्थ (बाह्य प्रयोग)—मल्ल तैल, सरसों का तैल ऊपर रुई पार्श्वों पर बांधने को।

पीने का जल—सुखोष्ण।

भोजन—गेहूँ के आटे की पेया।

यथोचित निर्देश देकर आ गया। दूसरे दिन प्रातः वही युवक (परिचारक) मुंह पर मुस्कान लिए चिकित्सालय में आया। वह कहने लगा स्थिति कुछ ठीक है फिर आप चलेंगे और देख ही लेंगे।

मैंने देखा तो लगभग २४ ही घंटे में—

ज्वर, १००-२० Pulse-१०४, श्वास-३५, रोगी चैतनावस्था में था, अब उठ-उठ कर भागना विलकुल नहीं, रक्तप्रवृत्ति नहीं, केवल कफ से मिश्रित आता था। कफ अब टूटने लग गया, कण्ठ सूजन बन्द था, प्रलाप में काफी अन्तर हो चुका था। इस आश्चर्यजनक स्थिति से मुझे संतोष हुआ। पार्श्व पीड़ा, अनिद्रा व कास की अधिक शिकायत रोगी के परिचारकों ने की।

मैंने वही क्रम चालू रखा, केवल उपरोक्त योग में ब्राह्मी वटी १ प्रति मात्रा और बढ़ा दी, शेष पूर्ववत् व्यवस्था के अतिरिक्त शयन कास गोजिह्वादि क्वाथ १ तोला, और देने का निर्देश किया। २ दिन वही क्रम जारी रखा, किन्तु, स्थिति में कमअन्तर प्रतीत हुआ। मैंने, पुनः दूसरी व्यवस्था की :—

निमोनिया प्रकाश (र. त. सा. कालेड़ा-  
बोगला द्वि० खण्ड) १ गोली

केशरादि वटी (ज्वर) १/२ रत्ती

त्रिभुवनकीर्ति रस १ रत्ती

शृङ्गभस्म ४ रत्ती

वांसा चार ३ रत्ती

—मधु अदरख स्वरस से।

ऐसी एक एक मात्रा ४-४ घंटे बाद।

हिगुवटी तगरादि क्वाथ से पूर्ववत्, शयनकाल गोजिह्वादि पूर्ववत्। इजेक्शनादि पूर्ववत्।

मर्दनार्थ—मल्लतैल तथा Antiflamine का

प्लास्टर चढ़ाया, भोजन पथ्य वैसा ही।

२ दिन यह क्रम चालू रखने पर, रोगी को केवल 'कास' की शिकायत ही शेष रही, मलावरोध की शिकायत हुई, मैंने व्यवस्था विना अन्तर किये, ग्लिसरीन की Anema (वस्ति) देकर प्रस्थान किया। २ दिन बाद ही, रोगी को पर्याप्त लाभ हो गया। अब केवल मामूली 'कास' प्रातःकाल रहने लगा। शेष सभी बातें ठीक रहीं, अब निम्न व्यवस्था आवश्यक समझ कर प्रयोग की।

प्रातः-सायं—कफकुठार रस	२ गोली
शृङ्गभस्म	२ रत्ती
लोहभस्म	२ रत्ती
अभ्रकभस्म (शतपुटी)	१॥ रत्ती
वसंतकुसुमाकर रस	१ रत्ती

—च्यवनप्राशावलेह १ तोला में भिलाकर, ऊपर से ताजा दुग्ध।

भोजन से पूर्व—विड् लवण	१ माशा
अदरक स्वरस	२ माशा

भोजनोत्तर—शंखवटी आचूपणार्थ।

शयनकाल—गोजिह्वादि काथ।

पथ्य में—गेहूँ की रोटी मूँग की दाल के साथ देना आरम्भ किया, भोजन के प्रथम प्रास में, हिग्वाष्टक चूर्ण १ माशा देने को निर्देश किया।

६ दिनों में ही रोगी पूर्णतः स्वस्थ हो गया, कमजोरी भी विशेष नहीं रही। धीरे-धीरे पथ्य में ही अन्तर कर चिकित्सा मुक्त किया। इस प्रकार ऐसा कष्टसाध्य रोगी कुल ११ दिन में पूर्णतया स्वस्थ हो गया।

## **6. Conclusion:**

Many traditional medicinal plants and herbs were reported to have strong antiviral activity against Influenza Virus. Aqueous and organic extractions have in general proved equally fruitful; In view of the significant number of plant extracts and herbal formulation that have yielded positive results it seems reasonable to conclude that there are probably numerous kinds of antiviral agents in these materials. Further characterization of the active ingredients will reveal useful compounds. Some of these compounds belong to a wide range of different structural classes, e.g. coumarins, flavonoids, tannins, alkaloids, lignans, terpenes, naphtho- and anthraquinones, polysaccharides, proteins and peptides. Others may turn out to be identical to, or structurally related to, the antivirals, which are illustrated in different tables.

Present studies tell us herbal extract and herbal formulation may be beneficial against Influenza Virus and Corona Virus with allopathic treatment. Some medicines have been or are undergoing various phases of clinical trials which show the better result against Virus.

Finally, the use of medicinal plant products is vital in controlling the threats posed by some pathogenic viruses.



## Protective device against COVID-19



**Ri**  
Rasika International  
(A Girivar Global Group Company)



**ISO**  
9001:2015

**AUTOMATIC HAND  
SANITIZING MACHINE**

Capacity	:8 LITRES
Dispensing	:3-4 ml per spray
Installation	:Plug & Play
Refilling	:Easy
Warranty	:6 Month



**STAY SAFE  
SAVE LIVES**



**Rasika International**

**CONTACT US**



8851760452  
9999030514

scgupta@rasikainternational.in  
www.rasikainternational.in



**Ri**  
Rasika International  
(A Girivar Global Group Company)





### Currency Sanitizer

Rasika International

**STAY SAFE  
SAVE LIVES**

**CONTACT US**



9910268884  
9999030514

scgupta@rasikainternational.in  
www.rasikainternational.in

## RASIKA INTERNATIONAL

**Head Office:** 430/7, Om Plaza, 2nd Floor, Right Side, Santnagar, East of Kailash  
New Delhi, Delhi 110065 India  
[www.rasikainternational.in](http://www.rasikainternational.in)  
Email: [scgupta@rasikainternational.in](mailto:scgupta@rasikainternational.in)  
Phone: 011 4007 4141, 09999030514

**Note:-** You can apply for dealership.

### Quiz on Influenza Vs Corona Virus

1. Which was the most severe pandemic in recent history?

- A. Corona pandemic
- B. Influenza pandemic
- C. Ebola pandemic
- D. Cholera pandemic

2. Which antibody blocked viral entry and replication in Vero E6 cells?

- A. Monoclonal
- B. Monomeric
- C. Anti-ACE-2
- D. IgG

3. Which virus proteins lead to the formation of ion channels in Corona Virus?

- A. Protein S
- B. Protein E
- C. Protein M
- D. Protein N

4. Which serotype of Influenza virus caused Bird Flu in 2004?

- A. H1N1
- B. H5N1
- C. H1N2
- D. H7N9

5. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus (SARS-CoV, SARS-CoV-2) is:

- A. Alpha coronavirus
- B. Beta coronavirus
- C. Gammacoronavirus
- D. Deltacoronavirus

6. Which is essential for processing the polyproteins that are translated from the viral RNA?

- A. S2 domain
- B. Proteases
- C. Papain-like protease
- D. Neuraminidase

7. According to WHO for COVID-19, data to date suggest that 80% of infections are:

- A. Severe infection
- B. Mild or asymptomatic
- C. Critical infections
- D. Requiring ventilation.

8. Which is/are used for air borne disinfectant?

- A. Sodium hypochlorite solution
- B. Formaldehyde
- C. Neem leaves
- D. All of the above

9. Potassium permanganate % require for oropharyngeal cleansing:

- A. 0.001%
- B. 0.2%
- C. 0.01%
- D. 0.05%

10. Oil therapy in the vapour form used to treat coughs, bronchitis and inflammation of oral mucosa and throat:

- A. Olive oil
- B. Lemon oil
- C. Basil Tulsi oil
- D. Peppermint oil

11. Which drug widely used as neuraminidase inhibitor?

- A. Remdesivir
- B. Baloxavir
- C. Chloroquine Phosphate
- D. Azithromycin

**12. Which cytokine reported as anti-influenza?**

- A. TNF- $\beta$ ,
- B. TNF- $\lambda$ ,
- C. TNF- $\mu$ ,
- D. TNF- $\alpha$ ,

**13. Which drug cross the Phase III clinical trial against Covid-19?**

- A. Hydroxychloroquine
- B. Favipiravir
- C. Darunavir-cobicistat
- D. Lopinavir-ritonavir

**14. Anti HIV drug used to treat Covid-19 patient:**

- A. Lopinavir and Ritonavir
- B. Sarilumab
- C. Ivermectin
- D. Chloroquine Phosphate

**15. What is the botanical name of Mulashee?**

- A. Zingiber officinale
- B. Tinospora cordifolia
- C. Glycyrrhiza glabra
- D. Ocimum sanctum

**For online Quiz Submission:**

Fill form online at <https://lms.innovesen.co.in>

OR

Fill form online at <http://www.aypponline.in>

OR

Fill form online at <https://phb.innovesen.co.in>

## 9. References

1. Dan Zhou *et al.* COVID-19: a recommendation to examine the effect of hydroxychloroquine in preventing infection and progression. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy China* doi:10.1093/jac/dkaa114 2020; 1-4 .
2. Susan R. Weiss *et al.* Corona virus Pathogenesis and the Emerging Pathogen Severe Acute Respiratory Syndrome Corona virus. American Society for Microbiology Philadelphia, 2005, 69.4. 635-664.
3. Assessment of Evidence for COVID-19-Related Treatments: Updated 3/27/2020 Public access to AHFS Drug Information®
4. Usman A Ashfaq *et al.* Lysosomotropic agents as HCV entry inhibitors, *Virology Journal* volume 8, Article number: 163 (2011)
5. Gilling DH *et al.* Antiviral efficacy and mechanisms of action of oregano essential oil and its primary component carvacrol against murine norovirus, *J Appl Microbiol.* 2014 May; 116 (5): 1149-63
6. Chiang LC *et al.* Antiviral activities of extracts and selected pure constituents of *Ocimum basilicum*, *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 2005 Oct;32 (10): 811-6.
7. Mondal S *et al.* Double-blinded randomized controlled trial for immunomodulatory effects of Tulsi (*Ocimum sanctum* Linn.) leaf extract on healthy volunteers, *J Ephemol.* 2011 Jul 14; 136(3): 452
8. Hui Su Lee *et al.* *Foeniculum vulgare* Mill. Protects against Lipopolysaccharide-induced Acute Lung Injury in Mice through ERK-dependent NF- $\kappa$ B Activation, *Korean J Physiol Pharmacol.* 2015 Mar; 19(2): 183–189.
9. Leyla Bayan *et al.* Garlic: a review of potential therapeutic effects, *Avicenna J Phytomed.* 2014 Jan-Feb; 4(1): 1–14.
10. YuXian Li *et al.* In vitro antiviral, anti-inflammatory, and antioxidant activities of the ethanol extract of *Mentha piperita* L, *Food Sci Biotechnol.* 2017; 26(6): 1675–1683.
11. James Hudson *et al.* Echinacea—A Source of Potent Antivirals for Respiratory Virus Infections, *Pharmaceuticals (Basel).* 2011 Jul; 4(7): 1019–1031.
12. Hawkins J *et al.* Black elderberry (*Sambucus nigra*) supplementation effectively treats upper respiratory symptoms: A meta-analysis of randomized, controlled clinical trials, *Complement Ther Med.* 2019 Feb;42:361-365.
13. K. Młynarczyk *et al.* Bioactive properties of *Sambucus nigra* L. as a functional ingredient for Food and pharmaceutical industry, *Journal of F. Foods*, Volume 40, January 2018, Pages 377-390
14. Liqiang Wang *et al.* The antiviral and antimicrobial activities of licorice, a widely-used Chinese herb, *Acta Pharm Sin B.* 2015 Jul; 5(4): 310–315.
15. Sanpha Kallon *et al.* *Astragalus* polysaccharide enhances immunity and inhibits H9N2 avian influenza virus *in vitro* and *in vivo*, *J Anim Sci Biotechnol.* 2013; 4(1): 22.
16. Rajesh Arora *et al.* Potential of Complementary and Alternative Medicine in Preventive Management

of Novel H1N1 Flu (Swine Flu) Pandemic: Thwarting Potential Disasters in the Bud, Evid Based Complement Alternat Med. 2011; 2011: 586506.

17. Kyungtaek Im *et al.* Ginseng, the natural effectual antiviral: Protective effects of Korean Red Ginseng against viral infection, *J Ginseng Res.* 2016 Oct; 40(4): 309–314.
18. Jia YY *et al.* Taraxacum mongolicum extract exhibits a protective effect on hepatocytes and an antiviral effect against hepatitis B virus in animal and human cells, *Mol Med Rep.* 2014 Apr;9(4):1381-7.
19. He W *et al.* Anti-influenza virus effect of aqueous extracts from dandelion, *Virolog J.* 2011 Dec 14;8:538.
20. Gaber El-Saber Batiha *et al.* Syzygium aromaticum L. (Myrtaceae): Traditional Uses, Bioactive Chemical Constituents, Pharmacological and Toxicological Activities, *Biomolecules* 2020, 10(2), 202;
21. CE Mair *et al.* Antiviral and anti-proliferative in vitro activities of piperamides from black pepper, *Planta Med* 2016; 82(S 01): S1-S381
22. <https://www.livemint.com/news/world/beijing-promotes-traditional-medicine-as-chinese-solution-to-coronavirus-11584371007986.html>
23. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions /coronavirus/ symptoms-causes/syc-20479963>
24. Muhammad Adnan Shereen *et. al.* COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human corona viruses, *Journal of Advanced Research*, Volume 24, July 2020, Pages 91-98.
25. Dan Zhou *et al.* COVID-19: a recommendation to examine the effect of hydroxychloroquine in preventing infection and progression. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy China* doi:10.1093/jac/dkaa114 2020; 1-4 .
26. Leon Caly *et al.* The FDA-approved Drug Ivermectin inhibits the replication of SARS-CoV-2 *in vitro*, *Antiviral Research* 3 April 2020, 104787
27. Sudhanidhi Jatil Rog Chikitsank, Vaidh Devisharan Garag, Dhanvantri Karyalya Aligarh (1976) page no. 64-106
28. [https://www.who.int/gpsc/5may/Guide\\_to\\_Local\\_Production.pdf](https://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf)
29. [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov) › coronavirus › 2019-ncov › symptoms-testing › sympt...
30. Antiviral drug baloxavir reduces transmission of flu virus ...(www.sciencedaily.com › 2020/04)
31. <https://www.europeanpharmaceuticalreview.com/news/116308/the-influenza-antiviral-avigan-favipiravir-to-enter-phase-iii-trials-in-covid-19-patients/>
32. [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/22/6/15-1037\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/22/6/15-1037_article)
33. <https://www.nature.com/articles/cr2012165>
34. <https://www.virology.ws/2009/04/30/structure-of-influenza-virus/>
35. Manisha Prajapat<sup>#1</sup> Drug targets for corona virus: A systematic review, *Indian Journal of Pharmacology*, Year : 2020 | Volume : 52 | Issue : 1 | Page : 56-65

36. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17030480>
37. <https://scialert.net/abstract/?doi=crb.2008.64.66>
38. <https://jvi.asm.org/>
39. <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00610324>
40. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2073530/>
41. <https://www.kumc.edu/AMA-MSS/Study/micro4.htm>
42. <https://www.webmd.com/drugs/2/drug-62120/benzo-in-tincture-plain-topical/details>
43. [https://irjponline.com/admin/php/uploads/vol-2\\_issue-8/1.pdf](https://irjponline.com/admin/php/uploads/vol-2_issue-8/1.pdf)
44. Selvarani Vimalanathan, Anti-influenza virus activity of essential oils and vapors, American Journal of Essential Oils and Natural Products 2014; 2 (1): 47-53
45. <https://science.thewire.in/the-sciences/plasma-therapy-no-magic-bullet-against-covid-19-experts/>
46. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7105280/>
47. <https://www.xofluza.com/hcp/why-xofluza/antiviral-activity.html>
48. <https://www.drugtargetreview.com/news/58608/remdesivir-most-promising-covid-19-drug-say-researchers>
49. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11270942>
50. <https://www.nature.com/articles/cr2012165>
51. <https://www.sciencedaily.com/releases/2020/04/200403115115.htm>
52. <https://www.mayoclinic.org/drugs-supplements/sarilumab-subcutaneous-route/side-effects>
53. Dhanvantri book December 1954 PART 12 Vijyagarh (Aligarh)
54. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5056903/>
55. <http://www.phcogres.com/article.asp?issn=0974-8490;year=2016;volume=8;issue=2;page=105>
56. <https://www.nature.com/articles/nm0397-341>
57. <https://en.wikipedia.org/wiki/Influenza>
58. <https://en.wikipedia.org/wiki/Coronavirus>

## Knowledge partner



**Dr Ishwar Chandra Giri**  
**(PRESIDENT APTI UP)**



**Mr. Mukesh Kumar**  
**CEO & Director – Clinical Operations**  
**RAHE LIFE SCIENCE**



**Mr. Dharmendra Singh**  
**Associate Professor**  
**IIMT College of Pharmacy Greater Noida(UP)**



**Mr. Ashish Kumar**  
**CEO Maxline Healthcare Lucknow**



**Mr. Rohit Choudhary**  
**Principal**  
**IIMT Pharmacy College Saharnpur (UP)**



**Dr. Anuj Mittal**  
**Director**  
**Uttaranchal University Dehradun**



**Dr. Mamta**  
**Principal**  
**Deen Dayal Rustagi College of Pharmacy**  
**Gurgaon (HR)**



**Mr. Brijesh Verma**  
**HCG Hospitals**  
**HealthCare Global Enterprises Ltd.**  
**Bangalore**

**Knowledge partner**



**Dr. Pawan Jalwal**  
Dean & Head,  
Baba Mastnath University, Rohtak



**Dr. Sudhir Chaudhary**  
Principal  
Saras College of Pharmacy Meerut (U.P.)



**Dr. Danish Mahmood**  
Lecturer  
Unaizah College of Pharmacy  
Qassim University, Saudi Arabia



**Dr. Akhil sharma**  
Director  
R. J. College of Pharmacy Raipur Aligarh



**Dr. Rekha Valecha**  
Lecturer  
Meerabai Institute of Technology, Delhi



**Mr. S. K. Singh**  
Associate professor & H.O.D  
Samarth institute for education and technology Meerut



**Dr. Amit Kumar**  
Dean  
IIMT University, Meerut UP



**Mr. Rameshwar Dass**  
Assistant Professor  
Guru Gobind Singh College of Pharmacy Yamunanagar (HR)



## CO PARTNER



**International Journal of Pharma  
Professional's Research**

## **The Pharma Research**

An International Peer Reviewed, Indexed Journal



Rasika International  
(A Girivast Global Group Company)

### **AUTOMATIC HAND SANITIZING MACHINE**

Capacity :8 LITRES  
Dispensing :3-4 ml per spray  
Installation :Plug & Play  
Refilling :Easy  
Warranty :6 Month



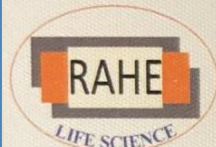
**STAY SAFE  
SAVE LIVES**

**Rasika International**



8851760452  
9999030514

scgupta@rasikainternational.in  
www.rasikainternational.in



Bestowing Research to Life

**Mukesh Kumar**

M. Pharm (Clinical), CPSR (USA)

**CEO & Director- Clinical Operations**

**RAHE LIFE SCIENCE**

Corp. Address: A- 19, 1<sup>st</sup> Floor, Street No.- 3,  
Opp - V3S Mall, Laxmi Nagar, New Delhi-110092  
Ph.- 011- 49077601  
M: 09873038019  
Email: mukesh@rahelife.com  
W: www.rahelife.com

## **HEAD OFFICE**

### **Pharma Herald Bulletin**

**703/B-5, Panchsheel Greens-2, Greater Noida  
West, Gautam Buddh Nagar, UP-201309**

**<https://www.aypponline.in>,  
<https://phb.innovesen.co.in>**

**Email: [arvindrkgit@gmail.com](mailto:arvindrkgit@gmail.com)**

**Phone No.: +91-9719638415, 8766381032**