

**D.PHARM 2<sup>nd</sup> YEAR**

# PHARMACOTHERAPEUTICS

## CARDIOVASCULAR SYSTEM

**CHAPTER 2**



**2026-27**

**PART  
2**

**CLICK ON BANNER TO WATCH VIDEO**



# Syllabus



CARDIOVASCULAR SYSTEM

हृदय प्रणाली

Definition, etiopathogenesis, clinical manifestations, nonpharmacological and pharmacological management of the diseases associated with

## 1 Hypertension उच्च रक्तचाप



## 3 Hyperlipidaemia उच्च रक्त वस्सा स्तर (हाइपरलिपिडीमिया)



# पाठ्यक्रम



निम्नलिखित रोगों से संबंधित परिभाषा, कारण एवं रोगजनन, नैदानिक अभिव्यक्तियाँ, गैर-औषधीय एवं औषधीय प्रबंधन का अध्ययन करना :

## 2 Angina and Myocardial Infarction एंजाइना एवं मायोकार्डियल इन्फार्क्शन



## 4 Congestive Heart Failure कंजेस्टिव हृदय विफलता



Healthy Heart  
Brighter Tomorrow



KNOW  
UNDERSTAND  
APPLY



BETTER  
THERAPY

PREVENT | CONTROL | LIVE BETTER



HEALTHIER  
COMMUNITIES



STRONGER  
TOMORROW

# HYPERLIPIDEMIA

High Lipids, Higher Risk

Control  
Lipids  
Protect  
Lives

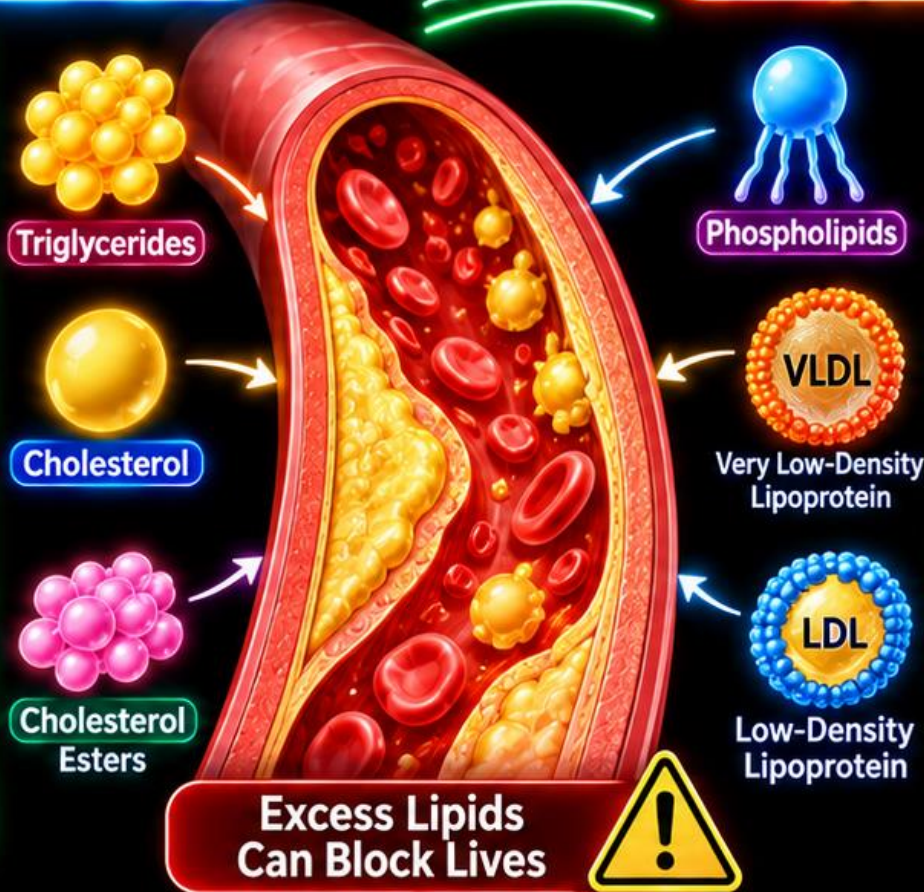
# हाइपरलिपिडेमिया

अधिक लिपिड, अधिक जोखिम



## Definition

Hyperlipidemia is a medical condition characterized by **abnormally high levels of fats (lipids)** triglycerides, cholesterol, cholesterol esters phospholipids and or plasma lipoproteins including **very low-density lipoprotein** and **low-density lipoprotein** in the blood, which include cholesterol and triglycerides.



## परिभाषा

हाइपरलिपिडेमिया एक चिकित्सीय स्थिति है, जिसमें रक्त में **वसा (लिपिड्स)** जैसे ट्राइग्लिसराइड्स, कोलेस्ट्रॉल, कोलेस्ट्रॉल एस्टर्स, फॉस्फोलिपिड्स और/या प्लाज़्मा लाइपोप्रोटीन्स (जिसमें बहुत कम घनत्व वाले लाइपोप्रोटीन (VLDL) तथा कम घनत्व वाले लाइपोप्रोटीन (LDL) शामिल हैं) के स्तर **असामान्य रूप से अधिक** हो जाते हैं, जिनमें कोलेस्ट्रॉल और ट्राइग्लिसराइड्स शामिल होते हैं।



HEALTHY LIPIDS  
HEALTHY HEART



CHECK TODAY  
STAY HEALTHY



CONTROL LIPIDS  
PREVENT COMPLICATIONS



AWARENESS  
FOR A LONGER LIFE



HEALTHY LIFESTYLE  
BETTER TOMORROW

# HYPERLIPIDEMIA

## हाइपरलिपिडेमिया

Elevation of **plasma lipids** is among the leading risk factors associated with **cardiovascular diseases**.

प्लाज्मा लिपिड्स का बढ़ना हृदय-संवहनी रोगों से जुड़े प्रमुख जोखिम कारकों में से एक है।

Every **1%** increase  
in blood cholesterol

=

**1%–2%**

increase in the risk of **CHD**

रक्त कोलेस्ट्रॉल में प्रत्येक  
**1%** वृद्धि

=

**1%–2%**

**CHD** के जोखिम में 1%–2% वृद्धि

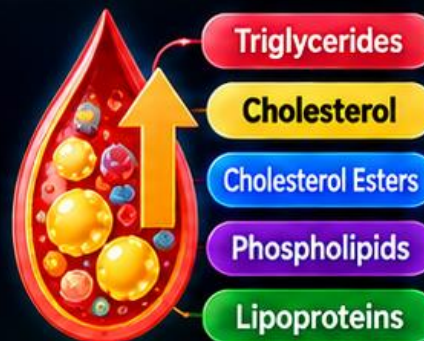


# Types of Hyperlipidemia

## Different Lipids, Different Risks

### 1 Overview

Hyperlipidemia refers to **elevated levels of lipids (fats) in the blood**. It is classified into different types based on the kind of lipid affected and its impact on the body. Each type has distinct clinical features and health risks.



Know  
the Type  
Manage  
the Risk

# हाइपरलिपिडेमिया के प्रकार

## भिन्न लिपिड, भिन्न जोखिम

### 1 परिचय

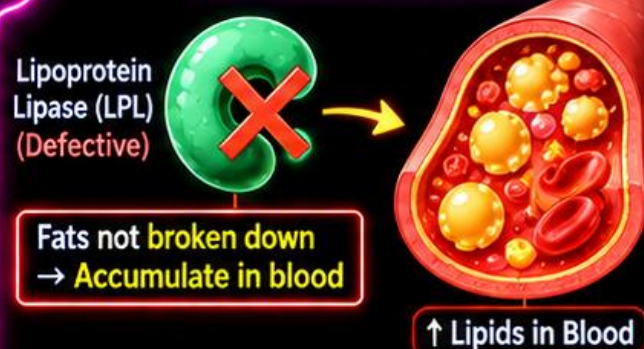
हाइपरलिपिडेमिया का अर्थ है **रक्त में लिपिड (वसा) के बढ़े हुए स्तर**। इसे प्रभावित लिपिड के प्रकार और शरीर पर इसके प्रभाव के आधार पर विभिन्न प्रकारों में वर्गीकृत किया जाता है। प्रत्येक प्रकार की अपनी विशिष्ट रोगात्मक विशेषताएं और स्वास्थ्य जोखिम होते हैं।



### 2 Type I (Familial Lipoprotein Lipase Deficiency)

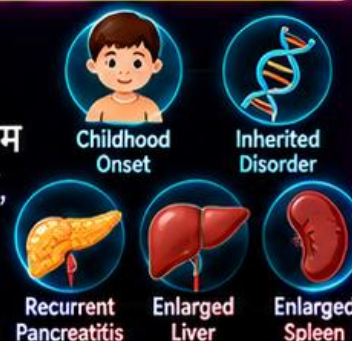
This type usually appears in **childhood** and is a **severe inherited disorder**. It results from a **defect in the enzyme** responsible for breaking down fats. As a consequence, **fat accumulates in the blood**, leading to **symptoms** such as **abdominal pain, recurrent pancreatitis, and enlargement of the liver and spleen**.

### Type I Familial Lipoprotein Lipase Deficiency



### 2 प्रकार I (फैमिलियल लाइपोप्रोटीन लाइपेस की कमी)

यह प्रकार आमतौर पर **बचपन में** देखा जाता है और यह एक **गंभीर आनुवंशिक विकार** है। यह वसा को तोड़ने वाले **एंजाइम में दोष** के कारण होता है। परिणामस्वरूप, **वसा रक्त में जमा** हो जाती है, जिससे **पेट दर्द, बार-बार पैक्रियाटाइटिस, और यकृत (लिवर) तथा प्लीहा (स्प्लीन) का बढ़ना** जैसे लक्षण उत्पन्न होते हैं।



HEALTHY LIPIDS  
HEALTHY LIFE



EARLY IDENTIFICATION  
BETTER OUTCOMES



KNOW THE TYPE  
MANAGE THE RISK



CONTROL LIPIDS  
PREVENT COMPLICATIONS



EDUCATE  
TREAT  
LIVE HEALTHY

# Type II (a and b) Hyperlipidemia

High Cholesterol, Higher Risk

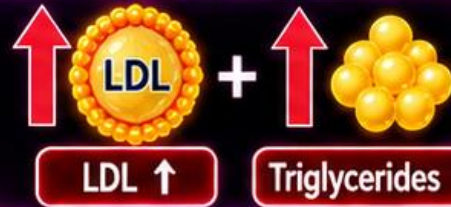
## 1 Type IIa (Familial Hypercholesterolemia)

- Characterized by **very high LDL cholesterol levels.**



## 2 Type IIb (Familial Combined Hyperlipidemia)

- Shows increased levels of both **LDL and triglycerides.**



## 3 Common Features & Risks

- Both subtypes can cause **fatty deposits** in the **skin** and **around the eyes (xanthomas)** and significantly increase the risk of **cardiovascular diseases.**



Xanthomas  
(skin & around eyes)

↑ Risk of  
Cardiovascular  
Diseases

Know  
Control  
Prevent  
Live Healthy

## TYPE II a and b



HIGH LIPIDS  
CLOG ARTERIES  
RISK HEART DISEASE

# प्रकार II (a और b) हाइपरलिपिडेमिया

अधिक कोलेस्ट्रॉल, अधिक जोखिम

## 1 प्रकार IIa (पारिवारिक उच्च कोलेस्ट्रॉल त)

- इसमें **LDL कोलेस्ट्रॉल** का स्तर **बहुत अधिक** होता है।



## 2 प्रकार IIb (पारिवारिक मिश्रित हाइपरलिपिडेमिया)

- इसमें **LDL और ट्राइग्लिसराइड्स** दोनों का स्तर **बढ़ा हुआ** होता है।



## 3 सामान्य विशेषताएँ एवं जोखिम

- दोनों उपप्रकारों में **त्वचा और आँखों के आसपास वसा के जमाव (जैथोमा)** हो सकते हैं और **हृदय संबंधी बीमारियों** का जोखिम **संभाविततः बढ़ जाता है।**



जैथोमा  
(त्वचा और आँखों के आसपास)

हृदय संबंधी  
बीमारियों का  
बढ़ा हुआ जोखिम



CHECK LIPIDS  
REGULARLY



HEALTHY LIFESTYLE  
HEALTHY HEART



EARLY DETECTION  
BETTER PROTECTION



FAMILY SCREENING  
SAVES LIVES



KNOW TODAY  
FOR A HEALTHIER TOMORROW

# Type III

## (Familial Dysbetalipoproteinemia)

Low LDL, Normal HDL, Higher Risk

### 1 Lipid Profile

- In this type, **LDL levels are low** while **HDL levels remain normal**.



### 2 Characteristic Feature

- A distinctive feature is the presence of **xanthomas** – **flat, yellow-gray plaques** – on the **eyelids and around the eyes**.



Xanthomas  
(flat, yellow-gray plaques)

### 3 Health Risks

- Type III is associated with a **higher risk of early-onset cardiovascular disease and peripheral artery disease**.



Early-onset  
Cardiovascular  
Disease



Peripheral  
Artery Disease

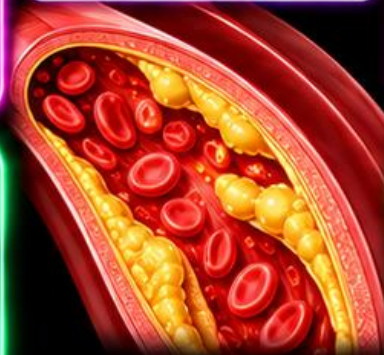
*Rare but  
Serious*

### TYPE III

Abnormal Lipoproteins  
Greater Risk



Remnant Lipoproteins  
( $\beta$ -VLDL)



LEAD TO EARLY  
CARDIOVASCULAR DISEASE

# प्रकार III

(पारिवारिक डिसबेकलाइपोप्रोटीनमिया)

कम LDL, सामान्य HDL, अधिक जोखिम

### 1 लिपिड प्रोफ़ाइल

- इस प्रकार में **LDL का स्तर कम** होता है जबकि **HDL का स्तर सामान्य** रहता है।



### 2 विशेष लक्षण

- इसकी एक विशिष्ट विशेषता है कि **पलकों और आँखों के आसपास ज़ैंथोमा (xanthomas) – चपटे, पीले-धूसरे रंग के प्लाक – उपस्थित होते हैं।**



ज़ैंथोमा  
(चपटे, पीले-धूसरे रंग के प्लाक)

### 3 स्वास्थ्य जोखिम

- प्रकार III **प्रारंभिक आयु में होने वाली हृदय संबंधी बीमारियों और परिधीय धमनी रोग (peripheral artery disease) के उच्च जोखिम से जुड़ा होता है।**



प्रारंभिक आयु की  
हृदय संबंधी बीमारी



परिधीय  
धमनी रोग



DETECT EARLY  
PREVENT COMPLICATIONS



STAY ACTIVE  
HEART HEALTHY



HEALTHY DIET  
HEALTHY LIPIDS



AWARENESS TODAY  
HEALTHIER TOMORROW



KNOW THE RISK  
LIVE BETTER



# Type IV (Hypertriglyceridemia)

High Triglycerides, Hidden Risk

## 1 Key Feature

- This type is marked by **elevated triglyceride levels** rather than cholesterol.



Triglycerides ↑↑



Cholesterol  
Normal or Mildly ↑

## 2 Common Associations

- It is commonly associated with **obesity, high blood sugar, and increased insulin levels.**



Obesity



High  
Blood Sugar



Increased  
Insulin Levels

## 3 Onset and Detection

- Type IV hyperlipidemia often goes unnoticed until **early adulthood.**



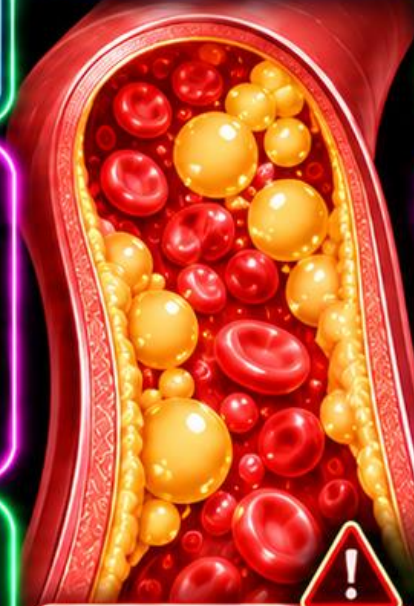
Childhood  
(Normal)



Early  
Adulthood  
(May go unnoticed)

Control  
Triglycerides  
Live Healthier

## TYPE IV Hypertriglyceridemia



Excess Triglycerides  
Can Harm Your Health



# प्रकार IV (हाइपरट्राइग्लिसराइडेमिया)

उच्च ट्राइग्लिसराइड्स, छुपा हुआ जोखिम

## 1 मुख्य विशेषता

- इस प्रकार में कोलेस्ट्रॉल के बजाय **ट्राइग्लिसराइड्स का स्तर अधिक** होता है।



ट्राइग्लिसराइड्स ↑↑



कोलेस्ट्रॉल  
सामान्य या थोड़ा ↑

## 2 सामान्य रूप से जुड़ी स्थितियाँ

- यह आमतौर पर **मोटापा, उच्च रक्त शर्करा और इंसुलिन के बढ़े हुए स्तर** से जुड़ा होता है।



मोटापा



उच्च  
रक्त शर्करा



इंसुलिन के  
बढ़े हुए स्तर

## 3 प्रारंभ और पहचान

- प्रकार IV हाइपरलिपिडेमिया अक्सर **प्रारंभिक वयस्कता तक अनदेखा** रह जाता है।



बचपन  
(सामान्य)



प्रारंभिक वयस्कता  
(अनदेखा रह सकता है)



MANAGE  
TRIGLYCERIDES  
PROTECT YOUR HEART



HEALTHY WEIGHT  
HEALTHY FUTURE



BALANCED DIET  
BETTER LIPID CONTROL



EARLY AWARENESS  
PREVENTS COMPLICATIONS



CONTROL RISK  
CHOOSE A HEALTHIER  
TOMORROW

# Etiopathogenesis

## Etiology

### A. Modifiable (Preventable) Causes

These are **lifestyle-related factors** that can be **controlled or changed**-

- 1** Cigarette smoking 
- 2** Overweight or obesity 
- 3** Unhealthy diet rich in total fat, saturated fat, and cholesterol, including foods such as cheese, egg yolks, red meat, fried foods, and processed foods 
- 4** Lack of regular physical activity or sedentary lifestyle 
- 5** Excessive alcohol consumption 
- 6** Long-term or improper use of steroids. 

Change  
Today  
for a  
Healthier  
Tomorrow



**CONTROL  
RISK FACTORS  
PROTECT  
YOUR HEART**



# एटिओपैथोजेनेसिस

## एनियोलॉजी (कारण)

### A. संशोधित (रोकथाम योग्य) कारण

ये **जीवनशैली से संबंधित कारक** हैं जिन्हें **नियंत्रित या बदला जा सकता है**-

- 1** सिगरेट धूम्रपान 
- 2** अधिक वजन या मोटापा 
- 3** ऐसा अस्वस्थ आहार जिसमें कुल वसा, सैचुरेटेड फैट और कोलेस्ट्रॉल अधिक मात्रा में हो, जैसे चीज़, अंडे की जर्दी, लाल मांस, तले हुए खाद्य पदार्थ और प्रोसेस्ड फूड 
- 4** नियमित शारीरिक गतिविधि की कमी या निष्क्रिय जीवनशैली 
- 5** अत्यधिक शराब का सेवन 
- 6** स्टेरॉइड्स का दीर्घकालिक या अनुचित उपयोग 



HEALTHY LIFESTYLE  
HEALTHY HEART



BE ACTIVE  
STAY FIT



EAT SMART  
LIVE BETTER



QUIT SMOKING  
BREATHE EASY



DRINK RESPONSIBLY  
STAY HEALTHY



PREVENT TODAY  
FOR A BRIGHTER  
TOMORROW

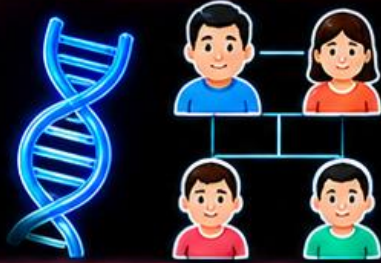
# Etiopathogenesis

## B. Non-modifiable (Other) Causes

These are factors that **cannot be changed or prevented**.

### 1 Genetic factors

Hereditary or familial conditions are the **most common underlying cause** of hyperlipidemia.



### 2 Age

The risk of developing hyperlipidemia **increases** as a person grows older.



### 3 Associated medical conditions

Diseases such as **diabetes mellitus, kidney disorders, and hypothyroidism** can contribute to elevated blood lipid levels.



UNDERSTAND  
THE CAUSE  
**MANAGE  
THE RISK**



KNOW  
THE RISK



FAMILY HISTORY  
MATTERS



AGE INCREASES RISK



MANAGE  
ASSOCIATED CONDITIONS



REGULAR SCREENING  
FOR A HEALTHIER TOMORROW

*Some  
Things  
Can't  
Be Changed,  
But Can Be  
Managed*



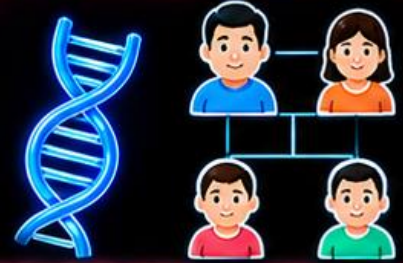
# एटिओपैथोजेनेसिस

## B. अपरिवर्तनीय (अन्य) कारण

ये ऐसे कारक हैं जिन्हें **बदला या रोका नहीं जा सकता** है।

### 1 आनुवंशिक कारक

आनुवंशिक या पारिवारिक स्थितियाँ हाइपरलिपिडेमिया का **सबसे आम मूल कारण** होती हैं।



### 2 आयु

उम्र बढ़ने के साथ हाइपरलिपिडेमिया विकसित होने का **जोखिम बढ़ जाता** है।



### 3 संबंधित चिकित्सीय स्थितियाँ

**मधुमेह, गुर्दे संबंधी विकार और हाइपोथायरायडिज्म** जैसी बीमारियाँ रक्त में लिपिड के बढ़े हुए स्तर में योगदान कर सकती हैं।



# Clinical Manifestation

Hyperlipidemia generally **does not produce noticeable symptoms** in its early stages. However, **severe or long-standing hyperlipidemia** can lead to serious cardiovascular complications, including:

**1 Coronary heart disease (CHD)**



**2 Myocardial infarction (heart attack)**



**3 Stroke**



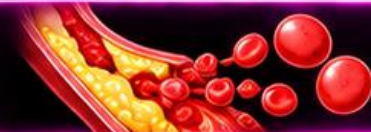
**4 Peripheral arterial disease**



**5 Carotid artery stenosis**



**6 Cholesterol embolization syndrome**



*Silent  
Today  
Serious  
Tomorrow*

**HIGH LIPIDS  
CLOG ARTERIES**

**CONTROL LIPIDS  
PROTECT  
YOUR HEART**



# नैदानिक अभिव्यक्तियाँ

हाइपरलिपिडेमिया सामान्यतः अपने प्रारंभिक चरणों में **कोई स्पष्ट लक्षण उत्पन्न नहीं करता है**। हालाँकि, गंभीर या लंबे समय तक रहने वाला हाइपरलिपिडेमिया गंभीर हृदय-वाहिकीय जटिलताओं का कारण बन सकता है, जिनमें निम्नलिखित शामिल हैं:

**1 कोरोनरी हृदय रोग (CHD)**



**2 मायोकार्डियल इन्फार्क्शन (हृदय आघात)**



**3 स्ट्रोक (मस्तिष्काघात)**



**4 पेरिफेरल आर्टेरियल डिजीज (परिधीय धमनी रोग)**



**5 कैरोटिड आर्टरी स्टेनोसिस (कैरोटिड धमनी का संकुचन)**



**6 कोलेस्ट्रॉल एम्बोलाइजेशन सिंड्रोम**



HEALTHY LIPIDS  
HEALTHY LIFE



PREVENT TODAY  
LIVE TOMORROW



CHECK LIPIDS  
REDUCE RISK



AWARENESS  
SAVES LIVES



RIGHT CHOICES  
A HEALTHIER TOMORROW

| Types<br>(प्रकार)                                                                                                              | Normal Level<br>(सामान्य स्तर)             | Borderline Level<br>(सीमावर्ती स्तर)       | High / Risk Level<br>(उच्च जोखिम स्तर)     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  <b>Total Cholesterol</b><br>(कुल कोलेस्ट्रॉल) | 150 – 200 mg/dL<br>(150 – 200 मि.ग्रा./dL) | 200 – 239 mg/dL<br>(200 – 239 मि.ग्रा./dL) | > 250 mg/dL<br>(250 मि.ग्रा./dL से अधिक)   |
|  <b>Triglycerides</b><br>(ट्राइग्लिसराइड्स)    | < 150 mg/dL<br>(150 मि.ग्रा./dL से कम)     | 150 – 199 mg/dL<br>(150 – 199 मि.ग्रा./dL) | 200 – 499 mg/dL<br>(200 – 499 मि.ग्रा./dL) |
|  <b>HDL</b><br>(अच्छा कोलेस्ट्रॉल)             | ≈ 60 mg/dL<br>(लगभग 60 मि.ग्रा./dL)        | 40 – 60 mg/dL<br>(40 – 60 मि.ग्रा./dL)     | < 40 mg/dL<br>(40 मि.ग्रा./dL से कम)       |
|  <b>LDL</b><br>(खराब कोलेस्ट्रॉल)             | ≤ 100 mg/dL<br>(100 मि.ग्रा./dL तक)        | 130 – 159 mg/dL<br>(130 – 159 मि.ग्रा./dL) | 160 – 189 mg/dL<br>(160 – 189 मि.ग्रा./dL) |
|  <b>VLDL</b><br>(बहुत कम घनत्व लिपोप्रोटीन)  | 5 – 32 mg/dL<br>(5 – 32 मि.ग्रा./dL)       | 32 – 40 mg/dL<br>(32 – 40 मि.ग्रा./dL)     | > 40 mg/dL<br>(40 मि.ग्रा./dL से अधिक)     |

# Non-pharmacologic Therapy

## Lifestyle Changes for a Healthier Heart

### 1 Objectives of Dietary Therapy

- The objectives of dietary therapy are to **decrease the intake** of **total fat**, **saturated fatty acids** the saturated fat, and **cholesterol** progressively and to achieve a **desirable body weight**.

- ### 3
- Excessive dietary intake of **cholesterol** and **saturated fatty acids** leads to **decreased hepatic clearance** of LDL and **deposition** of LDL and **oxidized LDL** in peripheral tissues.



Reduce  
Total Fat Intake  
↓



Reduce  
Saturated Fatty  
Acids  
↓



Reduce  
Cholesterol  
Intake  
↓



Achieve  
Desirable  
Body Weight  
↓

*Small  
Changes  
Big  
Results*

*Eat Right  
Stay Active  
Live Healthy*



# गैर-औषधीय उपचार

## जीवनशैली में सुधार, स्वस्थ हृदय की ओर

### 2 आहार चिकित्सा का उद्देश्य

- आहार चिकित्सा का उद्देश्य **कुल वसा, संतृप्त वसीय अम्लों** (सैचुरेटेड फैट) और **कोलेस्ट्रॉल** का सेवन क्रमिक रूप से **कम करना** तथा **वांछनीय शरीर वजन** प्राप्त करना है।

- ### 3
- कोलेस्ट्रॉल और संतृप्त वसीय अम्लों का अत्यधिक आहार सेवन **यकृत** द्वारा LDL की **क्लीयरेंस** को कम कर देता है तथा **LDL और ऑक्सिडाइज्ड LDL** का **परिधीय उत्कों** में **जमा** (डिपोजिशन) होता है।



अत्यधिक कोलेस्टेरॉल  
& Saturated Fatty Acids  
का सेवन



यकृत द्वारा LDL  
की क्लीयरेंस में कमी



LDL और ऑक्सिडाइज्ड  
LDL का परिधीय उत्कों  
में जमा होना



BETTER FOOD  
BETTER HEALTH



ACTIVE TODAY  
HEALTHY TOMORROW



RIGHT CHOICES  
BRIGHTER TOMORROW



HEALTHY WEIGHT  
HEALTHY LIFE



PREVENT DISEASE  
LIVE LONGER

# Healthy Lifestyle Changes that can Lower Cholesterol

Small Steps, Big Difference

**1** Eat a **low-salt diet** that emphasizes **fruits, vegetables** and **whole grains**.



**2** Limit the amount of **animal fats** and use moderate amount of **good fats**.



**3** Lose extra pounds and maintain a **healthy weight**.



**4** Quit smoking.



**5** Exercise on most days of the week for at least **30 minutes**.



**6** Drink alcohol **in moderation**, if at all.



Choose  
Healthy  
Choose  
Life



LOWER  
CHOLESTEROL  
HEALTHIER HEART  
BRIGHTER TOMORROW

Live Healthy  
Live Longer

# कोलेस्ट्रॉल कम करने के लिए स्वस्थ जीवनशैली में बदलाव

छोटे कदम, बड़ा परिवर्तन

**1** ऐसा **कम नमक वाला** आहार लें जिसमें **फल, सब्जियाँ** और **साबुत अनाज** पर ज़ोर हो।



**2** **पशु वसा** (एनिमल फैट) की मात्रा **सीमित** करें और **अच्छे वसा** का मध्यम मात्रा में उपयोग करें।



**3** अतिरिक्त वजन कम करें और **स्वस्थ वजन** बनाए रखें।



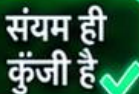
**4** धूम्रपान छोड़ दें।



**5** सप्ताह के अधिकांश दिनों में कम से कम **30 मिनट व्यायाम** करें।



**6** यदि संभव हो तो **शराब का सेवन सीमित मात्रा** में करें।



HEALTHY HEART  
HAPPIER YOU



MOVE MORE  
LIVE BETTER



EAT RIGHT  
STAY HEALTHY



QUIT SMOKING  
BREATHE FREELY



DRINK RESPONSIBLY  
LIVE LONGER



HEALTHY TODAY  
BRIGHTER TOMORROW

# Pharmacological Management

## 1. Statins

- 1 • Statins are the **most effective** and **best tolerated** agents for treating dyslipidemia.



- 2 • Statins affect blood cholesterol levels by **inhibiting hepatic cholesterol synthesis**.



Decreases cholesterol synthesis

- 3 • Statins reduce **total cholesterol** and **LDL-C** via inhibition of 3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme A (**HMG-CoA**) **reductase**.



↓ Total Cholesterol  
↓ LDL-C

Lower Cholesterol  
Healthier Tomorrow



HMG-CoA

Mevalonate

Cholesterol Synthesis

↓ Cholesterol  
↓ LDL-C



CLEANER ARTERIES  
♥ HEALTHIER HEART

STATINS

- 1 • स्टैटिन्स डिस्लिपिडिमिया के उपचार के लिए **सबसे प्रभावी** और **सबसे अधिक सहन की जाने वाली** दवाएं हैं।



- 2 • स्टैटिन्स, यकृत में कोलेस्ट्रॉल संश्लेषण को **अवरुद्ध** करके रक्त में कोलेस्ट्रॉल के स्तर को प्रभावित करती हैं।



कोलेस्ट्रॉल संश्लेषण में कमी

- 3 • स्टैटिन्स, 3-हाइड्रॉक्सी-3-मेथिलग्लूटारिल-कोएंजाइम A (HMG-CoA) रिडक्टेज के अवरोध के माध्यम से **कुल कोलेस्ट्रॉल और LDL-C** को कम करती हैं।



↓ कुल कोलेस्ट्रॉल  
↓ LDL-C



CONTROL CHOLESTEROL  
PROTECT YOUR HEART



RIGHT MEDICINE  
BRIGHTER TOMORROW



STATINS TODAY  
HEALTHY TOMORROW



LOWER LIPIDS  
LONGER LIFE



EDUCATE | TREAT | PREVENT  
A HEALTHIER GENERATION

# FIBRATES

(Clofibrate, Gemfibrozil)

1 Fibrates (Clofibrate, Gemfibrozil) are effective in **hypertriglyceridemia** and **hypercholesterolemia**.



2 By the activation of **PPAR $\alpha$**  (peroxisome proliferator activated receptor) mainly present in **liver**, fibrates **increases** the secretion of **HDL** level and **decreases** secretion of **VLDL**. ↓

It also increase **lipoprotein lipase activity** which increase hydrolysis of triglycerides rich lipoprotein.

3 The net results is **decrease triglycerides** level in blood.



↓ Triglycerides in Blood

## FIBRATES

ACTIVATES **PPAR $\alpha$**  IN LIVER



↑ **HDL**  
(secretion ↑)

↓ **VLDL**  
(secretion ↓)

↑ Lipoprotein  
Lipase Activity



Hydrolysis of  
Triglyceride Rich Lipoprotein

# फाइब्रेट्स

(क्लोफाइब्रेट, जेम्फिब्रोजिल)

1 फाइब्रेट्स (क्लोफाइब्रेट, जेम्फिब्रोजिल) हाइपरट्राइग्लिसराइडिमिया और हाइपरकोलेस्ट्रॉलेमिया में प्रभावी होते हैं।



2 **लिवर** में मुख्य रूप से उपस्थित **PPAR $\alpha$**  (पेरोक्सिसोम प्रोलीफेरेटर एक्टिवेटेड रिसेप्टर) के सक्रियण द्वारा, फाइब्रेट्स **HDL** ↑ के स्राव को **बढ़ाते** हैं और **VLDL** के स्राव को **कम** करते हैं। ↑

यह **लिपोप्रोटीन लाइपेस गतिविधि** को भी बढ़ाता है, जिससे ट्राइग्लिसराइड समृद्ध लिपोप्रोटीन का हाइड्रोलिसिस बढ़ जाता है।

3 अंतिम परिणामस्वरूप रक्त में **ट्राइग्लिसराइड्स का स्तर कम** हो जाता है।



# BILE ACID SEQUESTERANTS

Bind Bile Acids  
Block Reabsorption  
Lower LDL-C

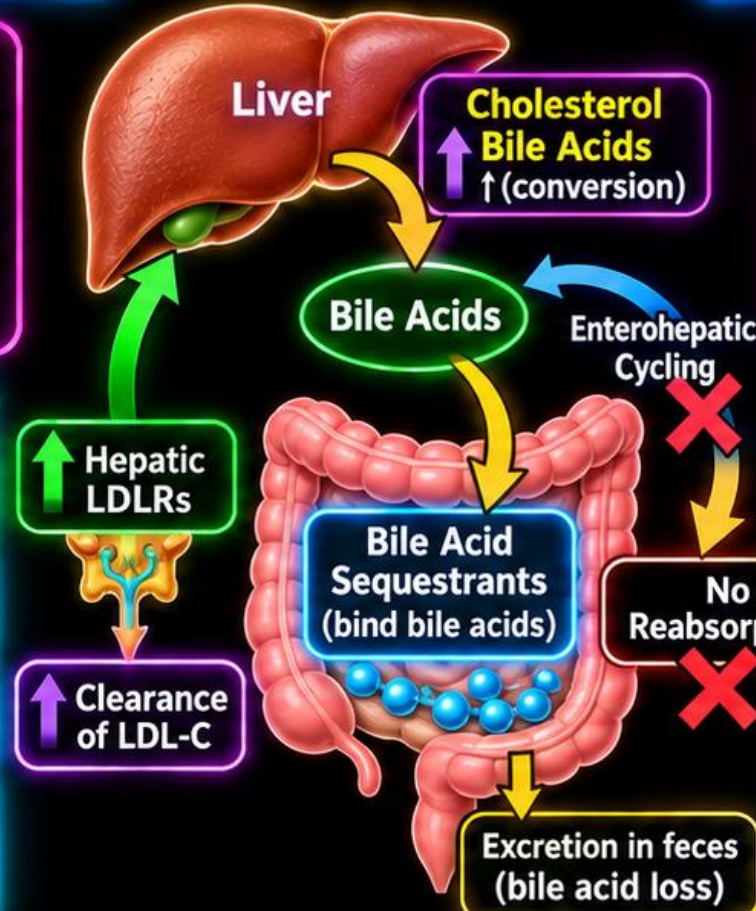
# बाइल एसिड सीक्वेस्ट्रेंट्स

1 BASs include **cholestyramine**, **colestipol**, and **colesevelam**.



Cholestyramine  
Colestipol  
Colesevelam

2 BASs reduce cholesterol by **binding bile acids** within the **intestine**, impeding **bile acid reabsorption** and **enterohepatic cycling**, increasing the **conversion of cholesterol to bile acids**, and increasing the number of **hepatic LDLRs**.



1 बाइल एसिड सीक्वेस्ट्रेंट्स (BASs) में **कोलेस्टाइरामिन**, **कोलेस्टिपॉल** और **कोलेसेवेलम** शामिल हैं।



कोलेस्टाइरामिन  
कोलेस्टिपॉल  
कोलेसेवेलम

2 BASs आंत में **पित्त अम्लों को बाँधकर** कोलेस्ट्रॉल को कम करते हैं, जिससे पित्त अम्लों का **पुनःअवशोषण** (reabsorption) और **एन्टेरोहेपेटिक चक्र** (enterohepatic cycling) रुकता है, **कोलेस्ट्रॉल का पित्त अम्लों में रूपांतरण** बढ़ता है तथा यकृत में **LDLRs** की संख्या बढ़ती है।

3 This results in **increased clearance** of LDL-C and **decreased LDL-C levels**.



LDL-C

3 इसके परिणामस्वरूप **LDL-C की क्लीयरेंस बढ़ती है** और **LDL-C का स्तर कम हो जाता है**।



LDL-C

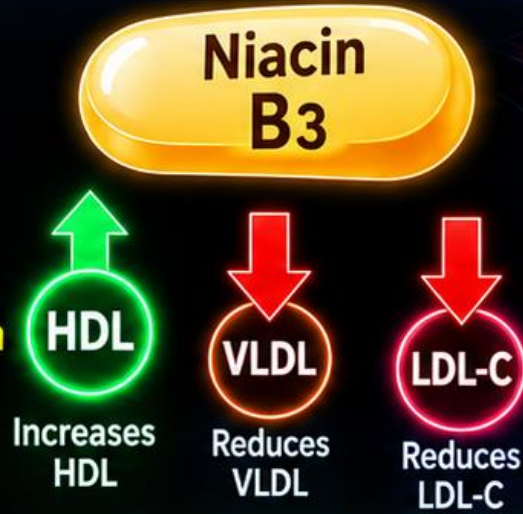
# Pharmacological Management

Drugs for a Healthier Heart

## 1 Niacin (नायसिन)

Vitamin B3  
(B-Complex)

- Niacin is a **water-soluble B-complex vitamin** that functions as a vitamin.
- Niacin **increases levels of HDL** and **reduces levels of very low-density lipoprotein (VLDL)** which, in turn, **reduces LDL-C levels**.

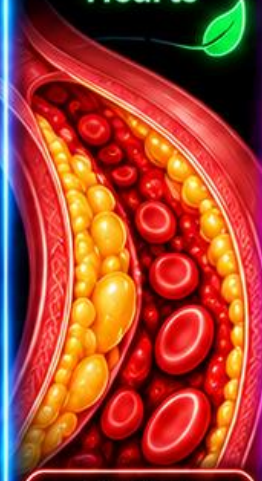


- ✓ Water-soluble vitamin
- ✓ Increases HDL
- ✓ Reduces VLDL and LDL-C

♥ Better Lipid Profile  
Healthier Heart



Manage  
Lipids  
Protect  
Hearts



CONTROL  
CHOLESTEROL  
LIVE LONGER

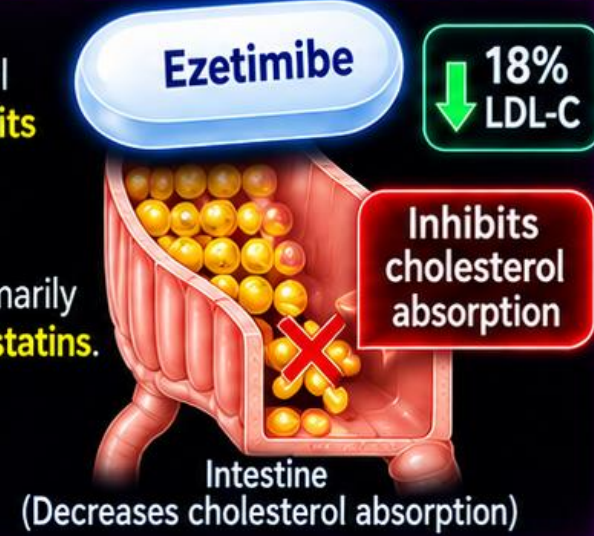


# औषधीय प्रबंधन

दवाओं से बेहतर हृदय स्वास्थ्य

## 2 Ezetimibe (एज़ेटिमाइब)

- It is the **first compound approved** for lowering total and LDL-C levels that **inhibits cholesterol absorption**.
- It **lowers LDL-C levels by about 18%** and is used primarily as **adjunctive therapy with statins**.
- There is **low incidence of hepatic dysfunction** with ezetimibe.



- ✓ First approved inhibitor of cholesterol absorption
- ✓ Lowers LDL-C by ~18%
- ✓ Used with statins (adjunctive therapy)
- ✓ Low incidence of hepatic dysfunction

✓ Less Absorption  
Lower LDL-C  
Safer Therapy



RIGHT MEDICINE  
HEALTHY HEART



HEALTHY LIPIDS  
ACTIVE LIFE



MANAGE TODAY  
BRIGHTER TOMORROW



KNOWLEDGE  
BETTER CHOICES



BETTER HEALTH  
HAPPIER TOMORROW



# Congestive Heart Failure (CHF)

When the Heart Can't Keep Up

1

Congestive heart failure is a **chronic, progressive condition** in which the heart cannot pump sufficient blood to meet the body's needs.



INSUFFICIENT PUMPING



2

It commonly occurs when the **ventricles become weak** and fail to pump blood effectively.



WEAK VENTRICLES

3

Reduced cardiac output **decreases blood supply** to vital organs.



REDUCED CARDIAC OUTPUT

4

Reduced kidney blood flow causes **decreased urine formation** and **fluid retention**.



DECREASED URINE FORMATION

5

Fluid may accumulate in the **lungs, liver, abdomen, around the eyes** and **legs**.



6

This excessive fluid accumulation is called **congestion**.



CONGESTION (FLUID OVERLOAD)

7

CHF can worsen gradually, reduce quality of life and become **life-threatening if untreated**.



CAN BE LIFE-THREATENING IF UNTREATED

Stronger Awareness Healthier Tomorrows



FLUID ACCUMULATION (CONGESTION)



EARLY CARE BETTER TOMORROW

# कंजेस्टिव हार्ट फेल्योर (CHF)

जब हृदय शरीर की आवश्यकताओं को पूरा नहीं कर पाता



1

कंजेस्टिव हार्ट फेल्योर एक **क्रोनिक, प्रोग्रेसिव** (दीर्घकालिक, प्रगतिशील) स्थिति है जिसमें हृदय शरीर की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए/पर्याप्त रक्त पंप नहीं कर पाता।



पर्याप्त रक्त पंप नहीं हो पाता



2

यह आमतौर पर तब होता है जब **वेंट्रिकल्स कमजोर हो जाते हैं** और प्रभावी रूप से रक्त पंप करने में विफल हो जाते हैं।



कमजोर वेंट्रिकल्स

3

घटा हुआ कार्डियक आउटपुट (हृदय उत्सर्जन) महत्वपूर्ण अंगों को रक्त की आपूर्ति कम कर देता है।



घटा हुआ कार्डियक आउटपुट

4

किडनी में रक्त प्रवाह कम होने से **मूत्र का निर्माण कम हो जातो है** और **द्रव प्रतिधारण (फ्लूइड रिटेंशन)** होता है।



कम मूत्र निर्माण

5

द्रव फेफड़ों, यकृत, उदर, आंखों के आसपास और पैरों में जमा हो सकता है।



6

इस अत्यधिक द्रव संचय को **कंजेशन (भीड़/अधिभार)** कहा जाता है।



कंजेशन (द्रव अधिभार)

7

यदि उपचार न किया जाए तो CHF धीरे-धीरे बढ़ सकता है, जीवन की गुणवत्ता को कम कर सकता है और **जीवन के लिए खतरा बन सकता है**।



उपचार न करने पर जीवन के लिए खतरा



HEART HEALTH MATTERS



STAY ACTIVE STAY STRONG



HEALTHY HEART HAPPIER LIFE



AWARENESS SAVES LIVES



EARLY DETECTION BETTER OUTCOMES



WEAKER HEART  
HIGHER FLUID  
MORE SYMPTOMS

# Types of Congestive Heart Failure

## संचयशील हृदय विफलता के प्रकार



KNOW  
THE TYPE  
MANAGE  
BETTER

### Type of heart failure (हृदय विफलता का प्रकार)

**Left-sided heart failure**  
(बाएँ पक्ष का हृदय विफलता)



**Right-sided heart failure**  
(दाएँ पक्ष का हृदय विफलता)



**Systolic heart failure**  
(सिस्टोलिक हृदय विफलता)



**Diastolic heart failure**  
(also called heart failure with preserved ejection fraction)  
(डायास्टोलिक हृदय विफलता / संरक्षित इजेक्शन फ्रैक्शन वाली हृदय विफलता)



DIFFERENT TYPES  
SAME GOAL  
BETTER CARE  
HEALTHIER TOMORROW

### Description (विवरण)

Fluid may back up in your lungs, causing shortness of breath.  
(फेफड़ों में तरल जमा हो सकता है, जिससे सांस लेने में कठिनाई होती है।)

Fluid may back up in your abdomen, legs and feet, causing swelling.  
(पेट, पैरों और टखनों में तरल जमा हो सकता है, जिससे सूजन होती है।)

The left ventricle can't contract vigorously, indicating a pumping problem.  
(बायां वेंट्रिकल ठीक से संकुचित नहीं हो पाता, जिससे रक्त पंप करने में समस्या होती है।)

The left ventricle can't relax or fill fully, indicating a filling problem.  
(बायां वेंट्रिकल पूरी तरह से शिथिल या रक्त से भर नहीं पाता, जिससे भरने में समस्या होती है।)

# ETIOPATHOGENESIS

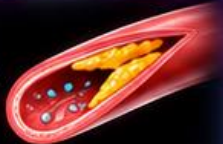
## Etiology

Congestive heart failure (CHF) can develop as a result of **other medical conditions** that directly affect the heart and blood vessels. This is why **regular annual health checkups** are essential to identify and reduce the **risk of heart-related problems** early. Some major risk factors include:

**1** Hypertension



**2** Coronary artery disease



**3** Heart valve disorders



RISK FACTORS  
LEAD TO  
**CONGESTIVE  
HEART FAILURE  
(CHF)**



**CONGESTIVE  
HEART FAILURE  
(CHF)**

RESULT OF UNDERLYING  
**HEART & VESSEL CONDITIONS**



REGULAR **HEALTH CHECKUPS**  
HELP IN **EARLY DETECTION**  
AND **RISK REDUCTION**

# रोगजनन एवं कारण

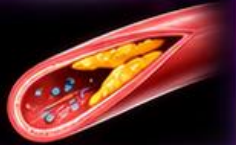
## कारण (एटियोलॉजी)

कंजोस्टिव हार्ट फेल्यर (CHF) **अन्य चिकित्सीय स्थितियों** के कारण भी विकसित हो सकता है, जो सीधे हृदय और रक्त वाहिकाओं को प्रभावित करती हैं। इसलिए, **नियमित वार्षिक स्वास्थ्य जांच (हेल्थ चेकअप)** आवश्यक हैं, ताकि **हृदय से संबंधित समस्याओं के जोखिम** की समय पर पहचान की जा सके और उसे कम किया जा सके। कुछ प्रमुख जोखिम कारक हैं:

**1** उच्च रक्तचाप  
(हाइपरटेंशन)



**2** कोरोनरी आर्टरी डिजीज  
(मुकुटीय धमनी रोग)



**3** हृदय वाल्व विकार  
(हार्ट वाल्व डिसऑर्डर्स)



# CLINICAL MANIFESTATION

Common Features in Congestive Heart Failure (CHF)

1 Fatigue



2 Exercise intolerance



3 Dyspnea



4 Tachycardia



5 Edema  
(lung, liver,  
abdomen, legs)



6 Nocturia



7 Behavioral changes



8 Chest pain



9 Skin changes



**CONGESTIVE  
HEART FAILURE (CHF)**

MULTISYSTEM MANIFESTATIONS

11 Abdominal pain



12 Anorexia



13 Nausea



14 Bloating



15 Pulmonary rales



11 पेट में दर्द  
(एनोरेक्सिया)



12 मतली  
(नॉसिया)



15 फेफड़ों में घरघराहट  
(पल्मोतिस)



16 फेफड़ों के चारों  
ओर तरल संचय  
(प्ल्यूरल इण्यूजन)



# क्लिनिकल प्रकटीकरण

संजयशील हृदय विफलता (CHF) के सामान्य लक्षण

1 थकान  
(फैटीग)



2 व्यायाम असहिष्णुता  
(एक्सरसाइज  
इंटॉलरेंस)



3 श्वास लेने में कठिनाई  
(डायस्पनिया)



4 तेज हृदय गति  
(टैकीकार्डिया)



5 सूजन  
(फेफड़े, यकृत,  
उदर, पैर)



6 रात में बार-बार  
मूत्र आना  
(नॉक्चुरिया)



7 व्यवहार में परिवर्तन  
(बिहेवियरल  
चेंजिस)



8 सीने में दर्द  
(चेस्ट पेन)



9 त्वचा में परिवर्तन  
(स्किन चेंजिस)



# Non-Pharmacological Management of CONGESTIVE HEART FAILURE

**1 Salt restriction:**  
 $\leq 1.5$  g/day in Stage A–B  
and  $\leq 3$  g/day in Stage C–D.



**2 Fluid restriction:**  
1.5–2 L/day in Stage D  
patients with oedema  
or hyponatraemia.



**3 Exercise:**  
Supervised or moderate  
exercise according to tolerance.



**4 Weight reduction:**  
Recommended for  
overweight and obese patients.



**5 Lifestyle changes:**  
Stop smoking, limit or avoid  
alcohol and avoid recreational drugs.



**6 Advanced management:**  
Device therapy, mechanical circulatory support,  
coronary revascularisation, valve surgery or  
heart transplantation may be required in severe cases.



HEALTHY  
LIFESTYLE  
STRONGER  
HEART



Manage  
Today  
for a Better  
Tomorrow

SMALL CHANGES  
BIG IMPACT

CONTROL ♥ PROTECT ♥ LIVE BETTER

# संचयशील हृदय विफलता का गैर-औषधीय प्रबंधन

**1 नमक का प्रतिबंध:**  
स्टेज A–B में  $\leq 1.5$  ग्राम/दिन  
और स्टेज C–D में  $\leq 3$  ग्राम/दिन।



**2 तरल पदार्थ का प्रतिबंध:**  
स्टेज D में उन रोगियों में जिनमें सूजन  
(ओएडेमा) या हाइपोनेट्रेमिया है, 1.5–2 लीटर/दिन।



**3 व्यायाम:**  
सहनशीलता के अनुसार निगरानी में  
या मध्यम व्यायाम करें।



**4 वजन कम करना:**  
अधिक वजन वाले और मोटांपे से ग्रस्त  
रोगियों के लिए अनुशंसित।



**5 जीवनशैली में बदलाव:**  
धूम्रपान बंद करें, शराब का सेवन सीमित  
या पूरी तरह से न करें तथा मनोरंजक दवाओं  
का उपयोग न करें।



**6 उन्नत प्रबंधन:**  
गंभीर मामलों में डिवाइस थेरेपी, मैकेनिकल सर्कुलेटरी  
सपोर्ट, कोरोनरी रिवास्कुलराइजेशन, वाल्व सर्जरी या  
हृदय प्रत्यारोपण आवश्यक हो सकता है।



Stronger  
Hearts  
Brighter  
Tomorrows

# Pharmacological Management of Congestive Heart Failure

## संचयशील हृदय विफलता का औषधीय प्रबंधन



RIGHT  
TREATMENT  
BETTER  
LIFE

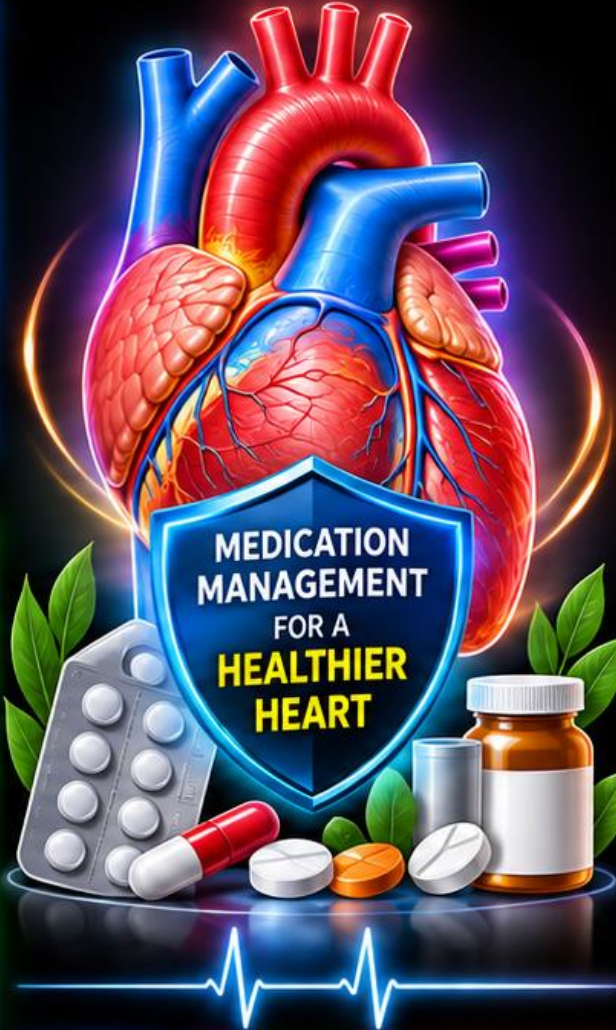
### Classification Basis

- Treatment of chronic heart failure (HF) is based upon the **four-stage classification system** developed by the American College of Cardiology/ American Heart Association (**ACC/AHA**).



### Goals of Therapy

- Goals of therapy for HF include **improving symptoms**, increasing functional capacity, **avoid complications** such as arrhythmias **improving quality of life**, **slowing disease progression**, **decreasing need for hospitalization**, and **prolonging survival**.



CONTROL ♥ CARE ♥ LONGER LIFE

### वर्गीकरण का आधार

- दीर्घकालिक हृदय विफलता (HF) का उपचार, अमेरिकी कॉलेज ऑफ कार्डियोलॉजी / अमेरिकन हार्ट एसोसिएशन (**ACC/AHA**) द्वारा विकसित **चार-चरणीय वर्गीकरण प्रणाली** पर आधारित है।

### चिकित्सा के उद्देश्य

- हृदय विफलता (HF) के उपचार के उद्देश्य में लक्षणों में सुधार करना, कार्यात्मक क्षमता बढ़ाना, अतालता (arrhythmias) जैसी जटिलताओं से बचना, जीवन की गुणवत्ता में सुधार करना, रोग की प्रगति को धीमा करना, अस्पताल में भर्ती होने की आवश्यकता को कम करना, और जीवन अवधि को बढ़ाना शामिल हैं।

PREVENT  
PROTECT  
A HEALTHY  
HEART

# Stage A and Therapy Goal in Heart Failure

## हृदय विफलता में स्टेज A और उपचार का लक्ष्य

EARLY  
ACTION  
BRIGHTER  
TOMORROW

### Stage A (स्टेज A)

- ◆ At high risk of HF, Without any sign and symptoms  
(HF का उच्च जोखिम, लेकिन लक्षण नहीं)

#### Examples (उदाहरण):



- Obesity  
(मोटापा)



- Diabetes mellitus  
(मधुमेह)



- CAD or patients using cardiotoxin with family history of cardiomyopathy  
(कोरोनरी आर्टरी रोग / कार्डियोटॉक्सिन लेने वाले + पारिवारिक कार्डियोमायोपेथी)



Early  
Identification  
Leads to  
Better Outcomes

Healthy Heart  
Brighter Future

### Therapy Goal (उपचार का लक्ष्य)



- Treat HT  
(उच्च रक्तचाप का उपचार)



- Prevent CAD  
(CAD की रोकथाम)



- Prevent LV structural abnormalities  
(LV संरचनात्मक असामान्यता की रोकथाम)

### Drugs (औषधियाँ)



- ACE inhibitors & ARBs  
(ACEI और ARB)



- Statins  
(स्टेटिन)

PREVENT HF  
REDUCE RISK  
IMPROVE LIVES

KNOW THE RISK

TAKE ACTION

STAY HEART SMART

EARLY  
DETECTION  
PREVENTS  
PROGRESSION



# Stage B and Therapy Goal in Heart Failure

## हृदय विफलता में स्टेज B और उपचार का लक्ष्य



HEALTHY  
HEART  
BRIGHTER  
TOMORROW

### Stage B (स्टेज B)



Structural heart disease without symptoms  
(संरचनात्मक हृदय रोग, लेकिन लक्षण नहीं)

#### Examples (उदाहरण):



- Previous MI  
(पूर्व मायोकार्डियल इन्फार्क्शन)



- LV remodeling including LVH & low EF  
(LV रीमॉडलिंग, LVH और कम EF)



- Asymptomatic valvular disease  
(लक्षणरहित वाल्व रोग)



TREAT  
EARLY  
PREVENT  
TOMORROW

Same Heart  
Stronger Future

### Therapy Goal (उपचार का लक्ष्य)



- Prevent HF symptoms  
(HF लक्षणों की रोकथाम)



- Prevent further cardiac remodeling  
(आगे की हृदय रीमॉडलिंग रोकना)

### Drugs (औषधियां)



- ACE inhibitors & ARBs  
(ACEI और ARB)



- Beta blockers  
(बीटा ब्लॉकर्स)



IDENTIFY RISK



PREVENT PROGRESSION



OPTIMIZE HEART HEALTH

STRUCTURE TODAY

SYMPTOM-FREE TOMORROW



DETECT EARLY  
MANAGE WELL  
LIVE BETTER

# Stage C in Heart Failure

## हृदय विफलता में स्टेज C



SAME  
HEART  
STRONGER  
TOMORROW

### Stage C (स्टेज C)



Structural heart disease with symptoms

(संरचनात्मक हृदय रोग + वर्तमान/पूर्व लक्षण)

#### Examples (उदाहरण):



- Structural heart disease with HF signs & symptoms (HF के लक्षणों के साथ हृदय रोग)



EARLY  
RECOGNITION  
BETTER CARE  
BRIGHTER  
TOMORROW

### Therapy Goal (उपचार का लक्ष्य)



- Prevent HF symptoms (HF लक्षणों की रोकथाम)



- Prevent further cardiac remodeling (आगे की हृदय रीमॉडलिंग रोकना)

### Drugs (औषधियाँ)



- ACE inhibitors & ARBs (ACEI और ARB)



- Beta blockers (बीटा ब्लॉकर्स)



CONTROL SYMPTOMS



PREVENT PROGRESSION



BETTER QUALITY OF LIFE



HEALTHY HEART HAPPIER TOMORROW



# Stage D in Heart Failure

## हृदय विफलता में स्टेज D

ADVANCED  
HEART CARE  
**BETTER  
TOMORROW**

### Stage D (स्टेज D)

**Refractory HF (दुर्दम्य हृदय विफलता)**

**Clinical features (क्लिनिकल विशेषताएँ)**



- **Marked HF symptoms at rest**  
(आराम की स्थिति में भी गंभीर लक्षण)



- **Recurrent hospitalization**  
(बार-बार अस्पताल में भर्ती)



ADVANCED  
STAGE  
CONTINUOUS CARE  
FOR A BETTER  
TOMORROW

*Support Today  
Stronger Tomorrows*

### Therapy Goal (उपचार का लक्ष्य)



- All measures under Stage A, B & C  
(A, B और C के सभी उपाय)



- Reduce hospital readmission  
(दोबारा भर्ती होने की दर कम करना)



- Establish patient's life goal  
(रोगी की जीवन प्राथमिकता तय करना)



CONTROL SYMPTOMS



REDUCE HOSPITALIZATION



IMPROVE QUALITY OF LIFE



SUPPORT THEIR GOALS



# STAR BTEUP

2<sup>ND</sup> YEAR CHAPTER WISE QUESTION  
BANK & SOLVED PAPERS



ORDER  
NOW!



CASH ON  
DELIVERY

AVAILABLE ON

amazon Flipkart



6395596959  
8006781759



**COD AVAILABLE ON**



**COD AVAILABLE ON**



D.Pharma 1<sup>st</sup> Year

**MISSION BIEUP**

Bilingual (Hindi + English)

**1** BOOK किताब | **2** LANGUAGE भाषाएं | **5** SUBJECT विषय

**FULLY COLOURED BOOK** | **255** THEORY QUESTIONS WITH TRICKS | **1050** ONE MARKS QUESTIONS | **FREE** PRACTICE QUESTIONS

**Subjects Covered**

- PHARMACEUTICS (ER20-11T)
- PHARMACEUTICAL (ER20-11T)
- PHARMACOGNOSY (ER20-11T)
- HUMAN ANATOMY & PHYSIOLOGY (ER20-11T)
- SOCIAL PHARMACY (ER20-11T)



**Contact for any Query - 6395596959**



**PHARMACY INDIA**  
www.pharmacyindia.co.in



D.Pharma 2<sup>nd</sup> Year

**MISSION BIEUP**

Bilingual (Hindi + English)

**1** BOOK किताब | **2** LANGUAGE भाषाएं | **6** SUBJECT विषय

**FULLY COLOURED BOOK** | **306** THEORY QUESTIONS WITH TRICKS | **1260** ONE MARKS QUESTIONS | **FREE** PRACTICE QUESTIONS

**Subjects Covered**

- PHARMACOLOGY
- COMMUNITY PHARMACY & MANAGEMENT
- BIOCHEMISTRY & CLINICAL PATHOLOGY
- PHARMACOTHERAPEUTICS
- HOSPITAL & CLINICAL PHARMACY
- PHARMACY LAW & ETHICS



**Contact for any Query - 6395596959**



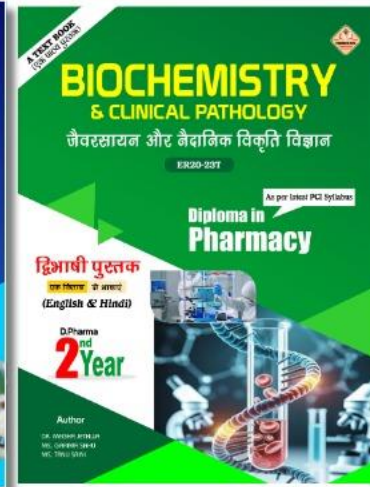
**PHARMACY INDIA**  
www.pharmacyindia.co.in



# D.Pharma 2<sup>nd</sup> year

Bilingual Book (द्विभाषी पुस्तक)

As per the  
PCI Syllabus  
ज.सी.आई. पाठ्यक्रम के  
अनुसार



CASH ON

DELIVERY

AVAILABLE ON

amazon

Flipkart





**DOWNLOAD PHARMACY INDIA**  
**MOBILE APP**  
**FROM PLAY STORE**

DAILY UPDATES  
जुड़िए PHARMACY INDIA  
के साथ.....

WHATSAPP & TELEGRAM SE JUDNE KE  
LIYE QR CODE KO SCAN KAREIN



THANK

YOU!

