

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

# PHARMACOTHERAPEUTICS

## CARDIOVASCULAR SYSTEM

**CHAPTER 2**



**2026-27**

**PART  
1**

**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



# INTRODUCTION

# परिचय



## 1 Cardiovascular System

- The cardiovascular system consists of **heart** and **blood vessels**. It supplies **oxygen** and **nutrients** to various organs and tissue of the body.

## 2 Cardiology

- The scientific study of the normal heart and the associated diseases is known as **cardiology**.

## 3 The Heart

- The heart is the most important muscle in the body.
- The heart beats about **100,000 times** every day.

A Healthy Heart  
A Healthier You ❤️



OXYGEN



NUTRIENTS



SUPPORTS  
ORGANS



KEEPS YOU  
ALIVE

## 1 हृदय और रक्तवाहिका तंत्र

- हृदय और रक्तवाहिका तंत्र में **हृदय** और **रक्त वाहिकाएँ** (धमनियाँ, शिराएँ और केशिकाएँ) शामिल होती हैं।
- यह शरीर के विभिन्न अंगों और ऊतकों को **ऑक्सीजन** और **पोषक तत्वों** की आपूर्ति करता है।

## 2 हृदय रोग विज्ञान (कार्डियोलॉजी)

- सामान्य हृदय और उससे संबंधित रोगों के वैज्ञानिक अध्ययन को **कार्डियोलॉजी** कहा जाता है।

## 3 हृदय की महत्ता

- हृदय शरीर की सबसे महत्वपूर्ण मांसपेशी है।
- हृदय प्रतिदिन लगभग **1,00,000 बार** धड़कता है।

स्वस्थ हृदय  
खुशहाल जीवन ❤️

# HYPERTENSION

CONTROL TODAY  
FOR A HEALTHIER  
TOMORROW

# उच्च रक्तचाप

**1** Hypertension is another name for **high blood pressure**. It is a common cardiovascular disease affecting world-wide population. Hypertension is called a "**silent killer**".



**2** It is an **important risk factor** which is responsible for the development of **cardiovascular disease**.



**3** The **complications** of hypertension include **stroke**, **myocardial infarction**, **heart failure** and **renal failure**.

**4** Generally, the risk of cardiovascular disease **doubles** for every **20/10 mmHg** rise in blood pressure.



**1** **उच्च रक्तचाप**, उच्च रक्तचाप का दूसरा नाम है। यह विश्व भर की जनसंख्या को प्रभावित करने वाली एक सामान्य हृदय-धमनी रोग है। उच्च रक्तचाप को "**मूक घातक (Silent Killer)**" कहा जाता है।



**2** यह एक **महत्वपूर्ण जोखिम कारक** है जो हृदय-धमनी रोगों के विकास के लिए उत्तरदायी है।



**3** उच्च रक्तचाप की जटिलताओं में **स्ट्रोक**, **मायोकार्डियल इन्फार्क्शन**, **हृदय विफलता** और **गुर्दे की विफलता** शामिल हैं।



**4** सामान्यतः, रक्तचाप में प्रत्येक **20/10 mmHg** की वृद्धि पर, हृदय-धमनी रोग का जोखिम **दोगुना** हो जाता है।



## COMPLICATIONS | प्रमुख जाटेलताएँ



Stroke  
स्ट्रोक



Myocardial Infarction  
मायोकार्डियल इन्फार्क्शन



Heart Failure  
हृदय विफलता



Renal Failure  
गुर्दे की विफलता

*Small  
Changes  
Big  
Difference*



CHECK  
MONITOR  
CONTROL  
LIVE LONGER



# Classification of Hypertension

## उच्च रक्तचाप का वर्गीकरण



**BP Grading**  
(बीपी श्रेणी)



**Systolic Blood Pressure (mm Hg)**  
(सिस्टोलिक रक्तचाप)



**Diastolic Blood Pressure (mm Hg)**  
(डायस्टोलिक रक्तचाप)

**Normal (सामान्य)**

**120 – 129**

**80 – 84**

**Prehypertension (पूर्व-उच्च रक्तचाप)**

**130 – 139**

**85 – 89**

**Grade 1 Hypertension**  
(ग्रेड 1 उच्च रक्तचाप)

**140 – 159**

**90 – 99**

**Grade 2 Hypertension**  
(ग्रेड 2 उच्च रक्तचाप)

**160 – 179**

**100 – 109**

**Grade 3 Hypertension**  
(ग्रेड 3 उच्च रक्तचाप)

**≥ 180**

**≥ 110**

**Isolated Systolic Hypertension**  
(पृथक सिस्टोलिक उच्च रक्तचाप)

**≥ 140**

**< 90**

**Hypertensive urgency**  
(उच्च रक्तचाप आपात स्थिति)

**≥ 180**

**≥ 110**



**CHECK BP**  
**REGULARLY**



**CONTROL TODAY**  
**FOR A HEALTHIER TOMORROW**



**आज नियंत्रण**  
**कल बेहतर जीवन**





## Etiology

Hypertension can be broadly classified into **two types** based on its **cause**:

### 1 Primary (Essential) Hypertension (90–95%):

- In most adults, **no specific or identifiable cause** of high blood pressure can be found.
- This type of hypertension is known as **primary** or **essential hypertension**.
- It develops gradually over many years and is influenced by multiple **genetic, environmental, and lifestyle factors**.



MULTIPLE FACTORS  
CONTRIBUTE



GENETIC  
FACTORS



ENVIRONMENTAL  
FACTORS



LIFESTYLE  
FACTORS



## कारण (एटियोलॉजी)

उच्च रक्तचाप को उसके **कारण** के आधार पर मुख्यतः **दो प्रकारों** में वर्गीकृत किया जा सकता है:

### 1 प्राथमिक (आवश्यक) उच्च रक्तचाप (90–95%):

- अधिकांश वयस्कों में, उच्च रक्तचाप का **कोई विशिष्ट या पहचान योग्य कारण नहीं** पाया जा सकता है।
- इस प्रकार के उच्च रक्तचाप को **प्राथमिक या आवश्यक उच्च रक्तचाप** कहा जाता है।
- यह कई वर्षों में धीरे-धीरे विकसित होता है और यह अनेक **आनुवंशिक, पर्यावरणीय तथा जीवनशैली संबंधी कारकों** से प्रभावित होता है।



KNOW  
THE CAUSE



MANAGE  
THE RISK



HEALTHIER  
TOMORROW



कारण जानें



जोखिम नियंत्रित करें



स्वस्थ कल के  
लिए आज कदम बढ़ाएं

## II. SECONDARY HYPERTENSION (5-10%)

IDENTIFY  
THE CAUSE  
TREAT BETTER

## II. द्वितीयक उच्च रक्तचाप (5-10%)



In some individuals, high blood pressure occurs due to an **underlying disease** or **external factor**.



This type is called **secondary hypertension**.



It usually appears **suddenly**.



It is often **more severe** than primary hypertension.



कुछ व्यक्तियों में उच्च रक्तचाप किसी **अंतर्निहित रोग** या **बाहरी कारक** के कारण होता है।



इस प्रकार के उच्च रक्तचाप को **द्वितीयक उच्च रक्तचाप** कहा जाता है।



यह सामान्यतः **अचानक** प्रकट होता है।



यह प्रायः प्राथमिक उच्च रक्तचाप की तुलना में **अधिक गंभीर** होता है।



**SECONDARY  
HYPERTENSION**

CAUSE BEHIND  
**HIGH BP**



FIND  
THE CAUSE



TREAT  
THE REASON



BETTER  
CONTROL



HEALTHIER  
TOMORROW

*Cause  
Matters  
in Control*



# Major Causes of Secondary Hypertension

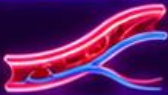
# द्वितीयक उच्च रक्तचाप के प्रमुख कारण



कारण पहचानें स्वस्थ जीवन अपनाएँ

- 1 Obesity**  
- 2 Obstructive sleep apnea**  
- 3 Kidney diseases** 
- 4 Adrenal gland tumors** 
- 5 Thyroid disorders** 
- 6 Congenital defects in blood vessels** 
- 7 Certain medications such as:** 
  - Oral contraceptive pills 
  - Decongestants and cold medicines 
  - Pain relievers (NSAIDs) 
  - Some prescription drugs 



- 1 मोटापा (स्थूलता)**  
- 2 अवरोधक निद्रा श्वसन (ऑबस्ट्रक्टिव स्लीप एपनिया)**  
- 3 किडनी की बीमारियाँ** 
- 4 एड्रिमल ग्रंथि के ट्यूमर** 
- 5 थायराइड विकार** 
- 6 रक्त वाहिकाओं में जन्मजात दोष** 
- 7 कुछ दवाइयाँ, जैसे:** 
  - मौखिक गर्भनिरोधक गोलियाँ 
  - डिकॉजेस्टॉट्स और सर्दी की दवाइयाँ 
  - दर्द निवारक (NSAIDs) 
  - कुछ प्रिस्क्रिप्शन दवाएँ 

 **IDENTIFY  
MANAGE  
LIVE BETTER**



**SECONDARY HYPERTENSION IS TREATABLE**



कारण का सही उपचार बेहतर जीवन की ओर





# Lifestyle-related factors contributing to Hypertension



# उच्च रक्तचाप में योगदान देने वाले जीवनशैली संबंधी कारक

1

**Physical inactivity**  
(sedentary lifestyle)



2

**High salt diet,**  
especially processed  
and fatty foods



3

**Excessive alcohol**  
consumption



4

**Tobacco smoking**



**CHANGE  
TODAY  
FOR A HEALTHIER  
TOMORROW**

1

**शारीरिक निष्क्रियता**  
(बैठे रहने की जीवनशैली)



2

**अधिक नमक वाला आहार,**  
विशेष रूप से प्रसंस्कृत  
और वसायुक्त खाद्य पदार्थ



3

**अत्यधिक शराब**  
का सेवन



4

**तंबाकू का सेवन**  
(धूम्रपान)



BE ACTIVE  
STAY HEALTHY



EAT RIGHT  
LIVE LONGER



SAY NO TO  
TOBACCO



DRINK LESS  
LIVE MORE



# Pathophysiology

The exact cause varies among individuals and is influenced by **multiple interacting factors** such as:

- 1** Excess **salt** intake 
- 2** **Obesity** and insulin resistance 
- 3** Overactivity of the **renin-angiotensin system** 
- 4** Increased **sympathetic** nervous system activity 
- 5** **Genetic** predisposition 
- 6** **Endothelial dysfunction** (reduced nitric oxide, increased endothelin) 
- 7** Low birth weight and poor intrauterine nutrition 
- 8** **Neurovascular** abnormalities 

DIFFERENT  
FACTORS  
HIGHER BP



MULTIPLE FACTORS  
ONE RESULT  
**HYPERTENSION**

# रोगजनन (पैथोफिज़ियोलॉजी)



सटीक कारण व्यक्तियों में भिन्न होता है और कई परस्पर क्रिया करने वाले कारकों से प्रभावित होता है, जैसे:

- 1** अधिक **नमक** का सेवन 
- 2** **मोटापा** और इंसुलिन प्रतिरोध 
- 3** **रेनिन-एंजियोटेंसिन प्रणाली** की अधिक सक्रियता 
- 4** **सहानुभूति तंत्रिका तंत्र** की बढ़ी हुई सक्रियता 
- 5** **आनुवंशिक** प्रवृत्ति 
- 6** **एंडोथेलियल डिसफंक्शन** (नाइट्रिक ऑक्साइड में कमी, एंडोथेलिन में वृद्धि) 
- 7** कम जन्म वजन और खराब गर्भाशय के अंदर पोषण 
- 8** **न्यूरोवास्कुलर असामान्यताएँ** 



UNDERSTAND  
THE CAUSE



CONTROL  
THE FACTORS



PREVENT  
HYPERTENSION



HEALTHIER PEOPLE  
BRIGHTER TOMORROW

Know  
Prevent  
Live Better



# Role of Renin-Angiotensin System (RAS) in Hypertension

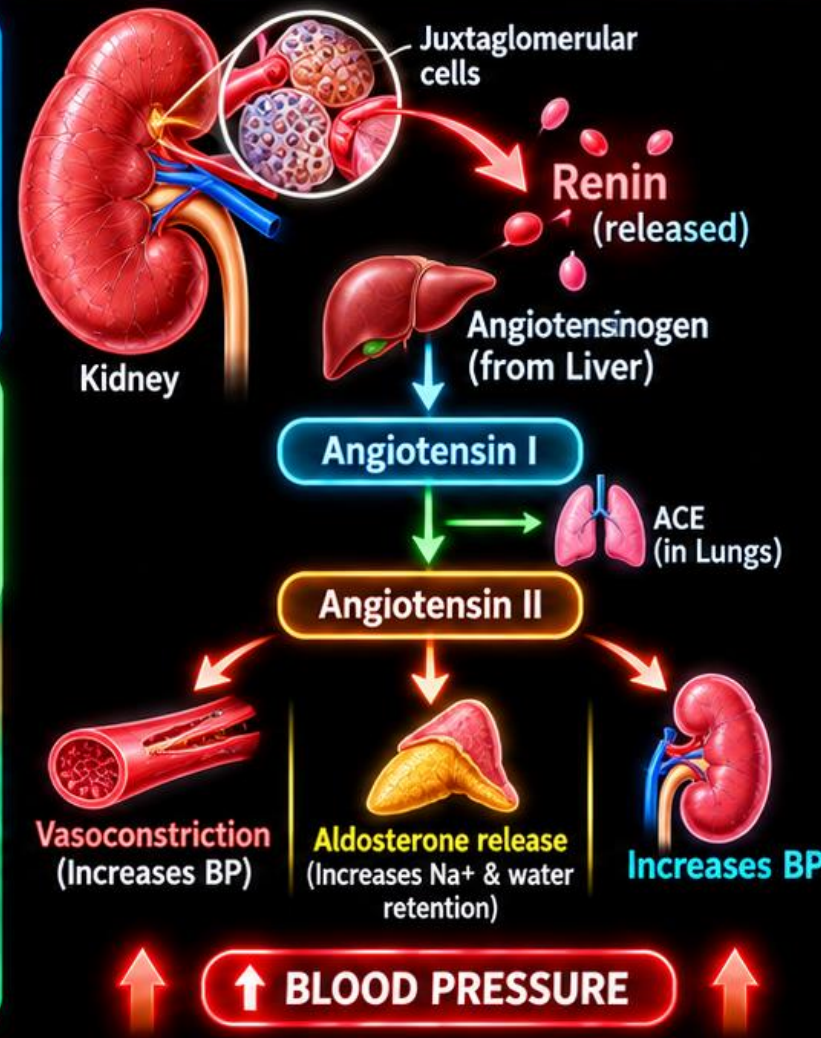
# उच्च रक्तचाप में रेनिन-एंजियोटेंसिन सिस्टम (RAS) की भूमिका



**1** The **renin-angiotensin system** is one of the most important **regulatory systems** controlling **blood pressure**.

**2** **Renin** is released from the **juxtaglomerular cells** of the **kidney** in response to:

- 1** Reduced blood flow to the kidney
- 2** Low sodium levels ( $\text{Na}^+$ )
- 3** Sympathetic nervous system stimulation



**1** **रेनिन-एंजियोटेंसिन सिस्टम (RAS)** रक्तचाप को नियंत्रित करने वाली सबसे महत्वपूर्ण **नियामक प्रणालियों** में से एक है।

**2** गुर्दे की **जक्स्टाग्लोमेरुलर कोशिकाओं** (जक्स्टाग्लोमेरुलर सेल्स) से **रेनिन** निम्नलिखित स्थितियों के उत्तर में रिलीज़ होता है:

- 1** गुर्दे में रक्त प्रवाह कम होना
- 2** सोडियम का स्तर कम होना ( $\text{Na}^+$ )
- 3** सिम्पेथेटिक नर्वस सिस्टम का उत्तेजन





# Clinical Manifestations



# नैदानिक अभिव्यक्तियाँ

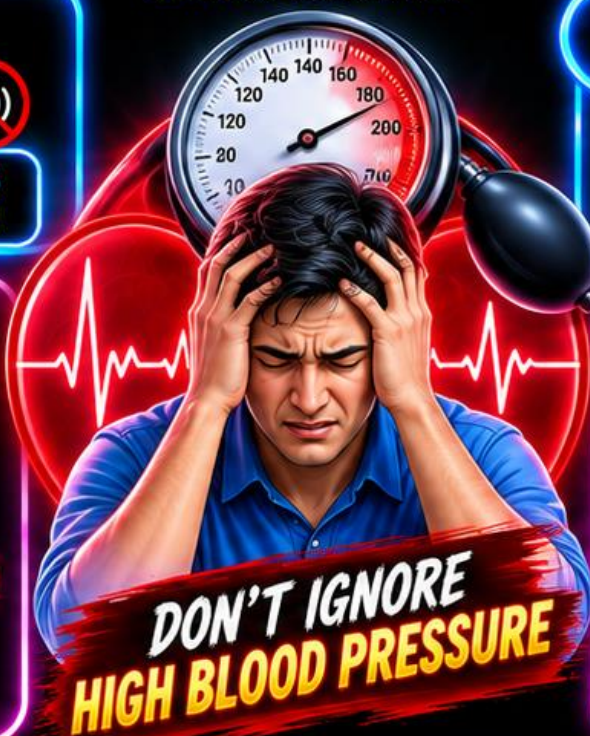


**1** Many patients may show **no symptoms**, which is why hypertension is often called a **"silent killer."**



**NO SYMPTOMS  
SILENT KILLER**

**2** General or non-specific symptoms may include **tiredness**, **headache**, **nosebleeding (epistaxis)**, **nausea or vomiting**, **dizziness**, **shortness of breath**, and **irregular heartbeat**.



**1** कई रोगियों में **कोई लक्षण** नहीं दिखाई दे सकते, इसलिए उच्च रक्तचाप को अक्सर **"मूक घातक (Silent Killer)"** कहा जाता है।



**कोई लक्षण नहीं  
मूक घातक**

**2** सामान्य या गैर-विशिष्ट लक्षणों में **थकावट**, **सिरदर्द**, **नाक से खून आना (एपिस्टेक्सिस)**, **मतली या उल्टी**, **चक्कर आना**, **सांस लेने में कठिनाई** और **अनियमित हृदयगति** शामिल हो सकते हैं।



**3** Severe complications such as **stroke** or **acute myocardial infarction (heart attack)** may occur due to damage to blood vessels.



**Stroke**



**Myocardial Infarction  
(Heart Attack)**

**3** रक्त वाहिकाओं को होने वाले नुकसान के कारण **स्ट्रोक** या **तीव्र मायोकार्डियल इन्फार्क्शन (हृदयाघात)** जैसी गंभीर जटिलताएँ हो सकती हैं।



**स्ट्रोक**



**तीव्र मायोकार्डियल  
इन्फार्क्शन (हृदयाघात)**



**BE AWARE  
STAY INFORMED**



**EARLY RECOGNITION  
BETTER OUTCOMES**

*Healthy Heart  
Happier Life* ❤️



**CONTROL BP  
PROTECT TOMORROW**



**SMALL STEPS  
BIG DIFFERENCE**



# Renin-Angiotensin System (RAS)

## Mechanism and Effects in Hypertension

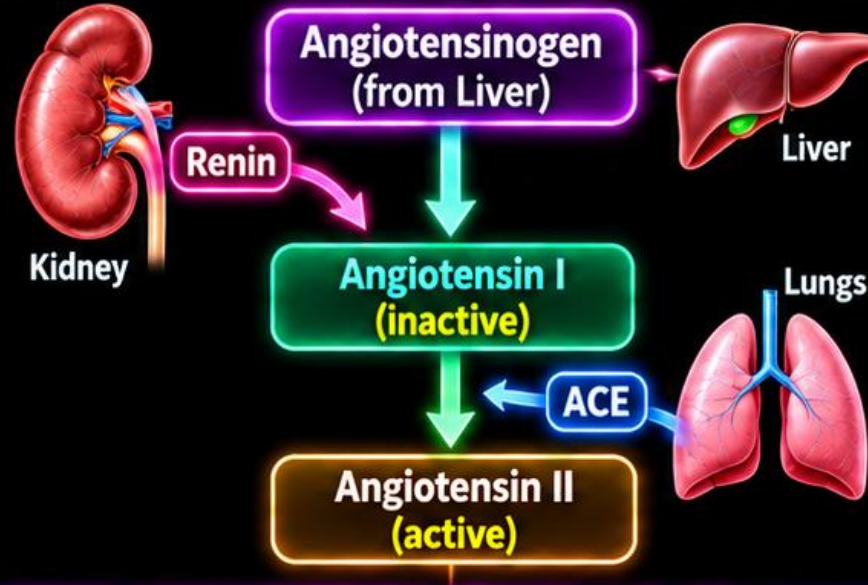
# रेनिन-एंजियोटेंसिन सिस्टम (RAS)

## की क्रिया एवं प्रभाव



### 1 Conversion Process

- **Renin** converts **angiotensinogen** → **angiotensin I**, which is **biologically inactive**.
- Angiotensin I is then converted into **angiotensin II** in the **lungs** by **angiotensin-converting enzyme (ACE)**.



### 1 रूपांतरण प्रक्रिया

- रेनिन **एंजियोटेंसिनोजेन** को **एंजियोटेंसिन I** में परिवर्तित करता है, जो **जैविक रूप से निष्क्रिय** होता है।
- इसके बाद **एंजियोटेंसिन I** को **फेफड़ों** में **एंजियोटेंसिन-कन्वर्टिंग एंजाइम (ACE)** द्वारा **एंजियोटेंसिन II** में परिवर्तित किया जाता है।

## Effects of Angiotensin II | एंजियोटेंसिन II के प्रभाव

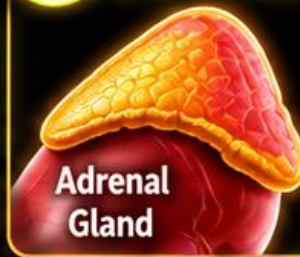
### 2 Vasoconstriction



- Causes strong **vasoconstriction** → **increases blood pressure**.

↑ Blood Pressure

### 3 Stimulates Aldosterone Release



- Stimulates release of **aldosterone** from the **adrenal gland**.

### 4 Sodium and Water Retention



- Aldosterone promotes **sodium and water retention** → further **increases blood pressure**.



RAS ACTIVE  
BP RISES



SMALL HORMONES  
BIG IMPACT

↑ BLOOD PRESSURE



BLOCK RAS  
CONTROL BP



KNOW TODAY  
FOR A HEALTHIER  
TOMORROW



# Clinical Clues in Hypertension (Special Features)

# उच्च रक्तचाप में नैदानिक संकेत (विशेष लक्षण)



**1** Symptoms may also depend on the **specific organ** that is affected by the **underlying disease**.



**2** Abnormal **vascular sounds (bruits)** may be heard over the **carotid artery** on auscultation.



**3** Episodes of **excessive sweating** along with **rapid heartbeat** suggest the possibility of **pheochromocytoma**.



**4** Presence of **hand tremors** and **neck swelling** is suggestive of **thyroid disorder**.



**LOOK BEYOND THE BP NUMBER**

**FIND THE CAUSE  
TREAT THE CAUSE**

**CLINICAL  
OBSERVATION  
GUIDES  
BETTER  
MANAGEMENT**

**1** लक्षण उस **विशिष्ट अंग** पर भी निर्भर कर सकते हैं, जो **अंतर्निहित रोग** से **प्रभावित** होता है।



**2** कैरोटिड धमनी पर ऑस्कल्टेशन (सुनने) के दौरान **असामान्य वाहिकीय ध्वनियाँ (ब्रुइट्स)** सुनी जा सकती हैं।



**3** **अत्यधिक पसीना** आने के दौरों के साथ **तेज हृदय गति** की उपस्थिति, संबंधित **फियोक्रोमोसाइटोमा** की संभावना की ओर संकेत करती है।



**4** हाथों में **कंपन (ट्रेमर)** और **गले की सूजन** की उपस्थिति, **थायरॉयड विकार** की ओर संकेत करती है।



**LISTEN FOR CLUES**



**THINK OF THE CAUSE**



**SAME BP  
DIFFERENT CAUSES  
DIFFERENT CLUES**



**IDENTIFY EARLY**



**IMPROVE OUTCOMES**



# Non-Pharmacological Management



HEALTHY LIFESTYLE  
LOWER BP  
BRIGHTER TOMORROW



# गैर-औषधीय प्रबंधन



**1 Salt restriction:**  
Limit daily sodium intake to a maximum of **2.4 g of sodium** or **6 g of common salt** (sodium chloride).



**≤ 6 g**  
SALT/DAY

LESS SALT  
HEALTHY HEART

**2 Healthy diet (DASH diet):**  
Follow the DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) eating pattern, which emphasizes:

- High intake of **fruits and vegetables**
- **Low-fat dairy products**
- Reduced consumption of **saturated fats and total fats**



**DASH DIET**  
HEALTHY FOOD  
HEALTHY HEART

**3 Regular physical activity:**  
Perform moderate aerobic exercise, such as brisk walking, for at least **30 minutes daily**.



**30**  
MINUTES  
DAILY

**4 Weight control:**  
Maintain a healthy body weight with a target Body Mass Index (BMI) of **18.5–22.9 kg/m<sup>2</sup>**.



**BMI**  
18.5 – 22.9  
kg/m<sup>2</sup>



HEALTHY  
WEIGHT  
HEALTHY  
LIFE



Control Today  
for a  
Better Tomorrow

**1 नमक का प्रतिबंध:**  
दैनिक सोडियम सेवन को अधिकतम **2.4 ग्राम सोडियम** या **6 ग्राम सामान्य नमक** (सोडियम क्लोराइड) तक सीमित करें।



**≤ 6 g**  
नमक/दिन

कम नमक  
स्वस्थ हृदय

**2 स्वस्थ आहार (DASH आहार):**  
DASH (डायटरी अप्रोचेज टू स्टॉप हाइपरटेंशन) आहार पैटर्न का पालन करें, जिसमें शामिल है:

- **फलों और सब्जियों** का अधिक सेवन
- **कम वसा वाले डेयरी उत्पाद**
- **संतृप्त वसा और कुल वसा का कम सेवन**



**DASH आहार**  
स्वस्थ भोजन  
स्वस्थ हृदय

**3 नियमित शारीरिक गतिविधि:**  
प्रतिदिन कम से कम **30 मिनट** तक मध्यम एरोबिक व्यायाम, जैसे तेज चलना, करें।



**30**  
मिनट  
प्रतिदिन

**4 वजन नियंत्रण:**  
स्वस्थ शारीरिक वजन बनाए रखें और लक्ष्य BMI **18.5–22.9 किग्रा/मी<sup>2</sup>** रखें।



**BMI**  
18.5 – 22.9  
किग्रा/मी<sup>2</sup>



स्वस्थ  
वजन  
स्वस्थ जीवन



EAT HEALTHY  
LIVE LONGER



STAY ACTIVE  
STAY FIT



MAINTAIN  
HEALTHY WEIGHT



LESS SALT  
LOWER BP



HEALTHY LIFESTYLE  
HAPPIER TOMORROW



## Non-Pharmacological Management of Hypertension (Lifestyle Measures)

## उच्च रक्तचाप का गैर-औषधीय प्रबंधन (जीवनशैली संबंधी उपाय)



5

### Limit alcohol intake.

मद्यपान का सेवन सीमित करें।



DRINK LESS  
LIVE MORE

6

### Avoid smoking completely.

धूम्रपान से पूरी तरह बचें।



NO SMOKING  
BETTER LUNGS  
HEALTHIER HEART

7

### Stress reduction through relaxation techniques.

तनाव को कम करने के लिए विश्राम तकनीकों का उपयोग करें।



LESS STRESS  
LOWER BP

8

### Practice yoga and meditation regularly.

नियमित रूप से योग और ध्यान का अभ्यास करें।



YOGA TODAY  
A HEALTHIER TOMORROW

9

### Management in Grade 1 hypertension:

Patients with Grade 1 hypertension should initially be treated with **lifestyle modifications alone** for **at least 3 months** before considering medication.

### ग्रेड 1 उच्च रक्तचाप में प्रबंधन:

ग्रेड 1 उच्च रक्तचाप वाले रोगियों को प्रारंभ में कम से कम 3 महीने तक केवल जीवनशैली में परिवर्तन द्वारा उपचारित किया जाना चाहिए, उसके बाद ही औषधीय उपचार पर विचार किया जाए।



LIFESTYLE  
FIRST  
MEDICATION  
LATER



HEALTHY LIFESTYLE  
HEALTHY HEART



SMALL STEPS  
BIG RESULTS



CONTROL BP  
LIVE BETTER



GOOD HABITS  
BRIGHTER TOMORROW



स्वस्थ आदतें  
संपूर्ण जीवन



CONTROL  
TODAY  
HEALTHY  
TOMORROW

| Type of Hypertension<br>(उच्च रक्तचाप का प्रकार) | Lifestyle Changes<br>(जीवनशैली में बदलाव) | Need for Medication<br>(दवा की आवश्यकता) |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| Normal<br>(सामान्य)                              | Recommended<br>(अनुशंसित)                 | Not required<br>(आवश्यक नहीं)            |
| Prehypertension<br>(पूर्व-उच्च रक्तचाप)          | Necessary<br>(आवश्यक)                     | Not required<br>(आवश्यक नहीं)            |
| Grade 1 Hypertension<br>(ग्रेड 1 उच्च रक्तचाप)   | Necessary<br>(आवश्यक)                     | Single drug<br>(एक दवा)                  |
| Grade 2 Hypertension<br>(ग्रेड 2 उच्च रक्तचाप)   | Necessary<br>(आवश्यक)                     | Combination therapy<br>(संयोजन चिकित्सा) |



HEALTHY  
BLOOD PRESSURE  
HAPPIER LIFE



HEALTHY HABITS  
HEALTHY HEART  
स्वस्थ आदतें  
स्वस्थ हृदय



EAT RIGHT  
STAY ACTIVE  
सही खाएं  
सक्रिय रहें



CONTROL BP  
LIVE LONGER  
रक्तचाप नियंत्रित करें  
लंबा और बेहतर जीवन जिएं



SMALL STEPS  
BIG DIFFERENCE  
छोटे कदम  
बड़ा बदलाव

KNOW  
MANAGE  
PREVENT

# Pharmacological Management



# औषधीय प्रबंधन



Drugs used in the Pharmacological Management of Hypertension

हाइपरटेंशन के औषधीय प्रबंधन में इस्तेमाल होने वाली दवाएं



Main Class  
(मुख्य वर्ग)

Sub-class  
(उप-वर्ग)

Examples of Drugs  
(उदाहरण)

ACE Inhibitors  
(ACE अवरोधक)



—

Captopril (कैप्टोप्रिल), Enalapril (एनालाप्रिल), Lisinopril (लिसिनोप्रिल), Perindopril (पेरिंडोप्रिल), Ramipril (राम्मीप्रिल), Fosinopril (फोसिनोप्रिल)



Calcium Channel Blockers  
(कैल्शियम चैनल ब्लॉकर्स)

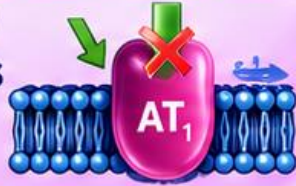


—

Verapamil (वेरापामिल), Diltiazem (डिल्टियाजेम), Nifedipine (निफेडिपिन), Felodipine (फेलोडिपिन), Amlodipine (एम्लोडिपिन), Nitrendipine (नाइट्रेंडिपिन), Lacidipine (लैसिडिपिन)



Angiotensin (AT<sub>1</sub>) Receptor Blockers  
(एंजियोटेंसिन रिसेप्टर ब्लॉकर्स)



—

Losartan (लोसार्टन), Candesartan (कैंडेसार्टन), Irbesartan (इरबेसार्टन), Valsartan (वाल्सार्टन), Telmisartan (टेल्मिसार्टन)



Direct Renin Inhibitor  
(प्रत्यक्ष रेनिन अवरोधक)



—

Aliskiren (एलिस्किरिन)



RIGHT DRUG  
RIGHT BP



SAFE  
EFFECTIVE  
BETTER LIFE



HEALTHY HEART  
BRIGHTER TOMORROW



CONTROL HYPERTENSION  
PROTECT YOUR FUTURE



MEDICATION  
TODAY  
HEALTHIER TOMORROW

# Antihypertensive Drugs (Adrenergic & Related Agents)

## उच्च रक्तचाप की औषधियाँ (एड्रेनर्जिक एवं संबंधित एजेंट्स)

### 1 $\alpha$ Adrenergic Blockers (अल्फा एड्रेनर्जिक ब्लॉकर्स)



- **Prazosin** (प्राजोसिन)
- **Terazosin** (टेराज़ोसिन)
- **Doxazosin** (डॉक्साज़ोसिन)
- **Phentolamine** (फेंटोलामिन)
- **Phenoxybenzamine** (फेनॉक्सीबेंजामिन)

### 2 $\alpha + \beta$ Adrenergic Blockers (अल्फा + बीटा ब्लॉकर्स)



- **Labetalol** (लैबेटालोल)
- **Carvedilol** (कार्वेडिलोल)

### 3 $\beta$ Adrenergic Blockers (बीटा एड्रेनर्जिक ब्लॉकर्स)



- **Propranolol** (प्रोप्रानोलोल)
- **Metoprolol** (मेटोप्रोलोल)
- **Atenolol** (एटेनोलोल)

### 4 Central Sympatholytics (केंद्रीय सिम्पैथोलाइटिक्स)



- **Clonidine** (क्लोनिडिन)
- **Methyldopa** (मेथिलडोपा)

### 5 Vasodilators (वाहिकाविस्फारक)



#### Arteriolar (धमलीय)



- **Hydralazine** (हाइड्रालाजिन)
- **Minoxidil** (मिनॉक्सिडिल)
- **Diazoxide** (डायज़ॉक्साइड)

#### Arteriolar + Venous (धमलीय + शिरापरक)



- **Sodium nitroprusside** (सोडियम नाइट्रोप्रुस्माइड)

REMOVE  
EXCESS FLUID  
CONTROL BP  
PROTECT HEART



# Diuretics (मूत्रवर्धक)



✓ LESS FLUID  
✓ LOWER BP  
✓ HEALTHIER LIFE

♥ SMALL CHANGE  
BIG DIFFERENCE

## Drugs used in Diuretics | मूत्रवर्धकों में उपयोग की जाने वाली दवाएं

| Main Class<br>(मुख्य वर्ग)                                                                                             | Sub-class<br>(उप-वर्ग)                       | Examples of Drugs<br>(उदाहरण)                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diuretics<br/>(मूत्रवर्धक)</b><br> | High ceiling<br>(लूप डाइयुरेटिक्स)           | <b>Furosemide</b> (फ्यूरोसेमाइड)<br>                                                                                                  |
|                                                                                                                        | K <sup>+</sup> sparing<br>(पोटैशियम संरक्षक) | <b>Spironolactone</b> (स्पाइरोनोलैक्टोन),<br><b>Amiloride</b> (अमिलोराइड)<br>                                                         |
|                                                                                                                        | Thiazides<br>(थायज़ाइड्स)                    | <b>Hydrochlorothiazide</b> (हाइड्रोक्लोरोथायज़ाइड),<br><b>Chlorthalidone</b> (क्लोर्थालिडोन),<br><b>Indapamide</b> (इंडापामाइड)<br> |

REMOVE  
EXCESS FLUID

↓  
LOWER  
BLOOD PRESSURE

♥  
PROTECT  
HEART & KIDNEYS

🌱  
BETTER HEALTH  
BRIGHTER TOMORROW



# Angina



# एंजाइना (हृदय शूल)



1

Angina is the **sudden severe chest pain** which radiates to the **left shoulder and arm**. It symptom of **coronary artery disease (CAD)** which is the most common heart disease.



Chest Pain

Radiates to left shoulder and arm

SAME HEART  
SAME RISK  
KNOW MORE



1

एंजाइना अचानक होने वाला तीव्र सीने में दर्द है, जो बाएं कंधे और बांह की ओर फैलता है। यह **कोरोनरी आर्टरी डिजीज (CAD)** का एक लक्षण है, जो सबसे आम हृदय रोग है।

2

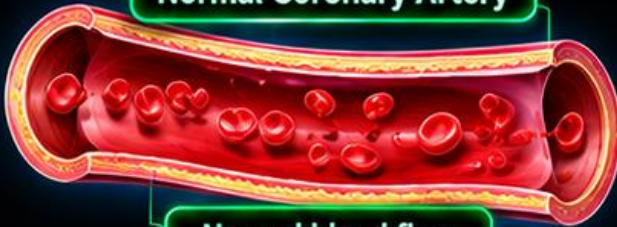
**Coronary Artery Disease**, also known as **ischemic heart disease**, is a condition that affects the **supply of blood to the heart**.

2

**कोरोनरी आर्टरी डिजीज**, जिसे **इस्कीमिक हृदय रोग** भी कहा जाता है, एक ऐसी स्थिति है जो **हृदय तक रक्त की आपूर्ति को प्रभावित** करती है।

REDUCED BLOOD FLOW  
CAUSES **ANGINA**

Normal Coronary Artery



Normal blood flow

**CORONARY ARTERY DISEASE (CAD)**

Blocked Coronary Artery (CAD)



Reduced blood flow to heart



HEALTHY ARTERIES  
HAPPIER TOMORROW

UNDERSTAND ANGINA | PROTECT YOUR HEART



AWARE TODAY  
HEALTHY TOMORROW



# From Blocked Arteries to Heart Attack

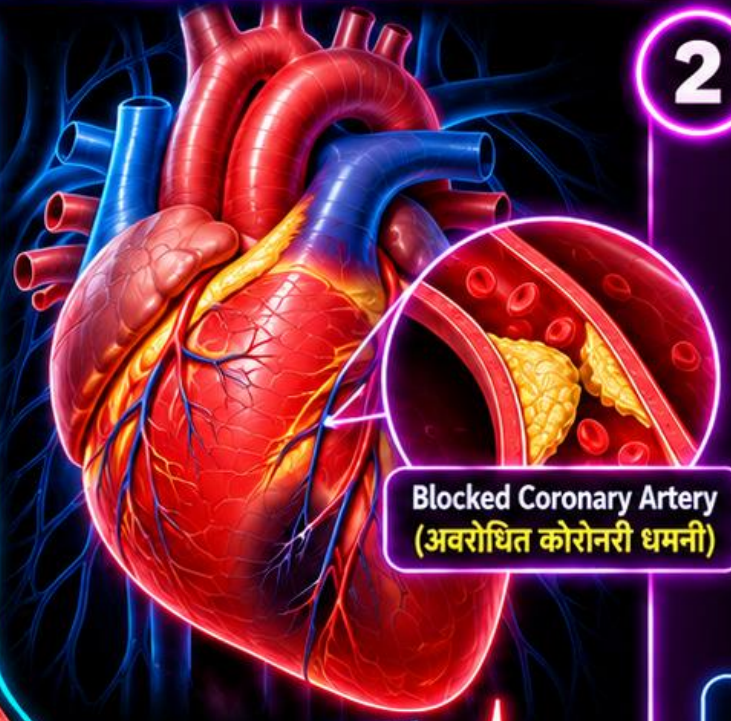
## Understanding the Process

# धमनी अवरोध से हृदयाघात तक

## प्रक्रिया को समझें



**1** The blood vessels are **narrowed or blocked** due to the deposition of **cholesterol or plaque** on their walls. This **reduces the supply of oxygen and nutrients** to the heart muscles, which is essential for proper functioning of the heart.



Blocked Coronary Artery  
(अवरोधित कोरोनरी धमनी)

**BLOCKED FLOW  
BROKEN BEAT**

**KNOW TODAY  
PREVENT TOMORROW**

**2** यह स्थिति अंततः **हृदय** के एक भाग को अचानक **रक्त आपूर्ति से वंचित** कर सकती है, जिससे उस क्षेत्र के हृदय ऊतक की **मृत्यु (मायोकार्डियल इन्फार्क्शन)** हो जाती है, जिसके परिणामस्वरूप **हृदयाघात (हार्ट अटैक)** होता है।



Area deprived of blood supply  
(रक्त आपूर्ति से वंचित क्षेत्र)



Death of heart tissue  
(Myocardial infarction)  
(हृदय ऊतक की मृत्यु)

**HEART ATTACK  
(हृदयाघात)**



**PREVENT  
PROTECT  
PROLONG LIFE**





# Types of Anginas



# एंजाइना के प्रकार



## 1 Stable angina (स्थिर एंजाइना)

Most  
Common Type  
सबसे सामान्य प्रकार

- It is the **most common type**.
- It happens when the **heart is working harder** than usual.
- Stable angina has a **regular pattern**.
- Rest and medicines** usually help.



Occurs on  
exertion  
परिश्रम पर होता है



Regular  
pattern  
नियमित पैटर्न



Relieved by  
rest & medicines  
आराम और दवाओं  
से राहत मिलती है



DIFFERENT TYPES  
SAME RISK  
TAKE IT SERIOUSLY

## 2 Unstable angina (अस्थिर एंजाइना)

Most  
Dangerous Type  
सबसे खतरनाक प्रकार

- It is the **most dangerous**.
- It **does not follow a pattern** and can happen without physical exertion.
- It **does not go away** with rest or medicine.
- It is a sign that you could have a **heart attack soon**.

Can occur  
at rest



No fixed pattern  
कोई निश्चित पैटर्न नहीं



Can occur  
at rest  
आराम की अवस्था में  
भी हो सकता है



Not relieved  
by rest or medicine  
आराम या दवाओं से  
ठीक नहीं होता



Sign of  
imminent heart attack  
आसन्न हृदयाघात का  
संकेत



RECOGNIZE  
THE SYMPTOMS



TAKE TREATMENT  
ON TIME



HEALTHY HEART  
BRIGHTER TOMORROW



CONSULT YOUR DOCTOR  
DON'T IGNORE



YOUR HEART  
YOUR RESPONSIBILITY



## Variant Angina (Prinzmetal's Angina)

## वेरिएंट एंजाइना (प्रिंजमेटल की एंजाइना)



**1** **Variant angina:** variation in the **coronary artery diameter** by any condition leads to variant angina also called as **coronary spasm**.

**2** Also known as **Prinzmetal's variant angina** or **Angina inversa**.

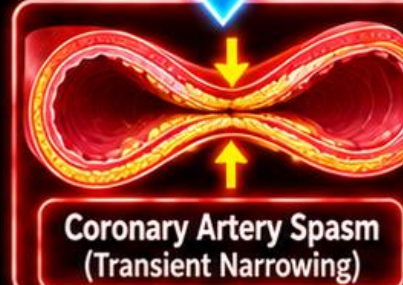
**3** It is usually **rare** and typically occurs in **younger patients** who have other pre-existing heart conditions.



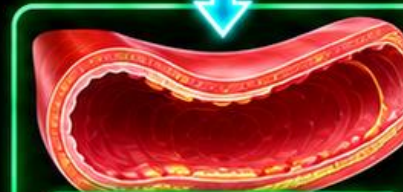
**SAME ARTERY  
DIFFERENT PROBLEM**

CORONARY ARTERY  
**SPASM**  
→ **VARIANT ANGINA**

Normal Coronary Artery



Coronary Artery Spasm  
(Transient Narrowing)

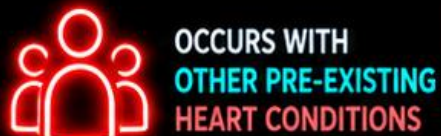


Restored Lumen  
(after spasm)

**1** **वेरिएंट एंजाइना:** किसी भी स्थिति के कारण **कोरोनरी धमनियों के व्यास** में परिवर्तन होने से वेरिएंट एंजाइना होता है, जिसे **कोरोनरी स्पाज़म (आकुंचन)** भी कहा जाता है।

**2** इसे **प्रिंजमेटल की वेरिएंट एंजाइना** या **एंजाइना इनवर्सा** भी कहा जाता है।

**3** यह सामान्यतः **दुर्लभ** होता है और आमतौर पर **युवा रोगियों** में देखा जाता है, जिनमें पहले से अन्य हृदय संबंधी स्थितियाँ मौजूद होती हैं।



**“ SPASM TODAY  
ANGINA TOMORROW ”**





# Classification of Angina

# एंजाइना का वर्गीकरण



Same Symptoms, Different Stages **Know Your Class**

एक ही बीमारी, **अलग-अलग चरण** अपनी श्रेणी को जानें



**UNDERSTAND  
ANGINA  
LIVE A  
HEALTHIER  
TOMORROW**

**RIGHT  
ASSESSMENT  
BETTER CARE**

## Class (वर्ग)

## Description of Stages (चरणों का विवरण)

### Class I (वर्ग I)



Normal daily  
activities OK

Ordinary physical activity **does not cause angina**, such as walking or climbing stairs; angina occurs only with **strenuous, rapid**, or **prolonged exertion** at work or recreation.

(साधारण शारीरिक गतिविधि जैसे चलना या सीढ़ियाँ चढ़ना से एंजाइना नहीं होता; एंजाइना केवल अत्यधिक, तेज़ या लंबे समय तक परिश्रम करने पर होता है।)



### Class II (वर्ग II)



Slight limitation  
of activity

**Slight limitation** of ordinary activity. Angina occurs on **walking or climbing stairs rapidly, walking uphill**, walking or stair climbing **after meals**, in **cold or windy weather**, under **emotional stress**, or only during the **few hours after waking**.

(साधारण गतिविधि में हल्की सीमा। तेजी से चलने/सीढ़ियाँ चढ़ने, चढ़ाई पर चलने, भोजन के बाद, ठंड/हवा में, भावनात्मक तनाव में, या सुबह उठने के कुछ घंटों में एंजाइना होता है।)



More activity  
tolerated

Walking **more than two blocks** on level ground and climbing **more than one flight of stairs** at normal pace is usually **tolerated**.

(समतल जमीन पर दो ब्लॉक से अधिक चलना और सामान्य गति से एक मंज़िल से अधिक सीढ़ियाँ चढ़ना आमतौर पर सहन हो जाता है।)



KNOW YOUR CLASS  
MANAGE YOUR RISK



STAY ACTIVE  
STAY HEART HEALTHY



SMALL STEPS  
BIG DIFFERENCE



MAKE TOERY  
BIG DEFENSE



AWARE TODAY  
A HEALTHIER TOMORROW

*Healthy Heart  
Happier Life*

ASSESS  
FUNCTION  
MANAGE  
BETTER LIFE

# Functional Classification of Angina

## एंजाइना का कार्यात्मक वर्गीकरण

SAME  
SYMPTOM  
DIFFERENT  
SEVERITY

### Class III (वर्ग III)

**Marked limitation** of ordinary physical activity. Angina occurs on walking **one to two blocks** on level ground or climbing **one flight of stairs** at normal pace.

साधारण गतिविधि में स्पष्ट सीमा। समतल जमीन पर एक-दो ब्लॉक चलने या एक मंज़िल सीढ़ियों चढ़ने पर एंजाइना होता है।



**MODERATE ACTIVITY TRIGGERS ANGINA**

### Class IV (वर्ग IV)

Inability to carry on **any physical activity** without discomfort; anginal symptoms may be present **even at rest**.

बिना असुविधा के कोई भी शारीरिक गतिविधि करने में असमर्थता; आराम की अवस्था में भी एंजाइना हो सकता है।



**SEVERE LIMITATION ANGINA AT REST**

KNOW  
YOUR CLASS  
TAKE CONTROL

LESS  
SYMPTOMS  
BRIGHTER DAYS

SAME HEART  
DIFFERENT LIMITATIONS  
BETTER MANAGEMENT

EARLY  
RECOGNITION  
IMPROVES CARE

MANAGE  
TODAY  
FOR A HEALTHIER  
TOMORROW

BLOCK  
TODAY  
FOR A HEALTHIER  
TOMORROW

# Myocardial Infarction

(Heart Attack / Myocardial Necrosis)

# मायोकार्डियल इन्फार्क्शन

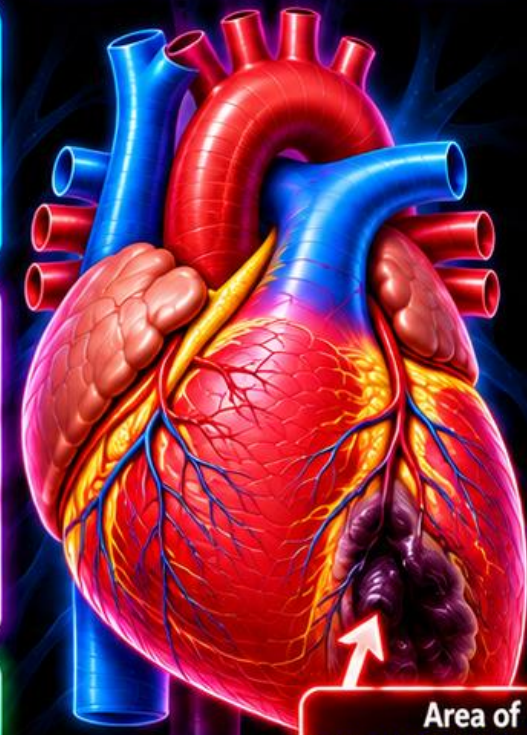
(हृदयाघात / मायोकार्डियल नेक्रोसिस)

HEALTHY  
HEART  
STRONGER  
TOMORROW

**1** It is also called as the **Heart Attack** or **myocardial necrosis**.

**2** It is a critical condition arises due to the **myocardial tissue death** due to **lack of the blood supply**.

**3** It begins when any **blockage/obstruction occurs** in the arteries.



Reduced Blood Flow to Heart Muscle  
(हृदय की मांसपेशी में रक्त आपूर्ति कम)

Area of myocardial tissue death (infarction)

**1** इसे **हृदयाघात** या **मायोकार्डियल नेक्रोसिस** भी कहा जाता है।

**2** यह एक गंभीर अवस्था है जो रक्त आपूर्ति की कमी के कारण **हृदय की मांसपेशी के ऊतक की मृत्यु** के कारण होती है।

**3** इसकी शुरुआत तब होती है जब **धमनीयों में कोई भी अवरोध/रुकावट** उत्पन्न होती है।

BLOCKAGE TODAY  
HEART ATTACK TOMORROW

HEALTHY  
ARTERIES  
HEALTHY HEART

EARLY  
RECOGNITION  
SAVES LIVES

TIME MATTERS  
HEART ATTACK IS SERIOUS

ACT FAST  
PROTECT  
YOUR HEART

PREVENT  
BLOCKAGE  
LIVE LONGER



KNOW  
THE TYPES  
UNDERSTAND  
BETTER



**Myocardial Infarction**  
(Area of heart muscle death)

**हृदपेशीय रोधगलन**  
(हृदय की पेशी की मृत्यु का क्षेत्र)

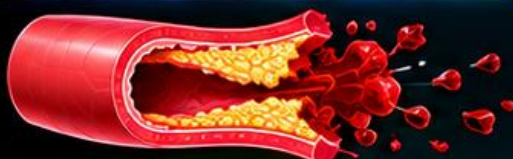
**BLOCKED ARTERY  
CAN LEAD TO  
A BRIGHTER TOMORROW  
WITH AWARENESS**

# Stages of Myocardial Infarction

## हृदपेशीय रोधगलन के प्रकार

**Types (प्रकार)**

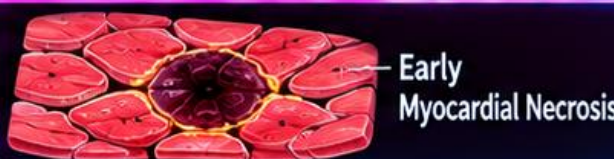
**Type-I MI**  
(प्रकार -I MI)



**Type-II MI**  
(प्रकार -II MI)



**Type-III MI**  
(प्रकार -III MI)



**Type-IV MI**  
(प्रकार -IV MI)



**Type-V MI**  
(प्रकार -V MI)



**Clinical Consideration (क्लिनिकल विचार)**

Spontaneous MI due to rupture/damage of coronary artery.  
(कोरोनरी धमनी के फटने/क्षति के कारण होने वाला स्वाभाविक मायोकार्डियल इन्फार्क्शन।)

Appears due to either increased oxygen demand or decreased blood flow.  
(ऑक्सीजन की बढ़ी हुई मांग या रक्त प्रवाह में कमी के कारण होता है।)

Due to starting myocardial necrosis.  
(मायोकार्डियल नेक्रोसिस की शुरुआत के कारण।)

Due to thrombotic occlusion of a coronary stent.  
(कोरोनरी स्टेंट में थ्रॉम्बस द्वारा अवरोध के कारण।)

Associated with cardiac surgery.  
(हृदय शल्य-चिकित्सा (कार्डियक सर्जरी) से संबंधित।)



IDENTIFY TYPE  
GUIDE TREATMENT  
IMPROVE OUTCOMES



SAME HEART  
DIFFERENT CAUSES  
BETTER MANAGEMENT



ACCURATE DIAGNOSIS  
EFFECTIVE TREATMENT  
HEALTHY TOMORROW

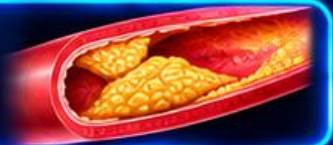
KNOW  
THE CAUSES  
PREVENT  
HEART ATTACK

# Primary Causes of Myocardial Infarction (Heart Attack)

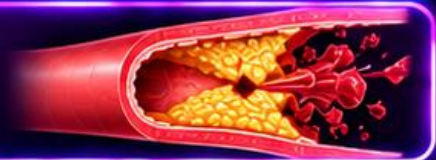
# मायोकार्डियल इन्फार्क्शन के प्राथमिक कारण

AWARE  
TODAY  
HEALTHY  
TOMORROW

1 **Atherosclerosis of coronary arteries** – most common cause



2 **Atherosclerotic plaque rupture**



3 **Coronary artery spasm**  
(Prinzmetal/variant angina)



4 **Formation of coronary thrombus** (blood clot)



1 कोरोनरी धमनियों में एथेरोस्क्लेरोसिस – सबसे सामान्य कारण



2 एथेरोस्क्लेरोटिक प्लाक का फटना



3 कोरोनरी धमनियों का स्पाज्म (प्रिंजमेटल/वेरिएंट एंजाइना)



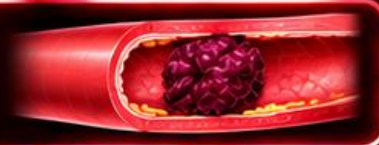
4 कोरोनरी थ्रॉम्बस (रक्त का थक्का) का निर्माण



Blocked Coronary Artery  
(अवरोधित कोरोनरी धमनी)

DIFFERENT CAUSES  
SAME RESULT  
HEART ATTACK

5 **Complete occlusion of coronary artery**



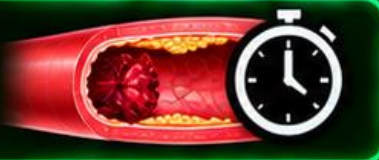
6 **Increased myocardial oxygen demand**  
(e.g., during exercise, stress)



7 **Decreased oxygen supply to heart**



8 **Severe and prolonged ischemia**



5 कोरोनरी धमनी का पूर्ण अबरोध



6 मायोकार्डियल ऑक्सीजन की बढ़ी हुई मांग (जैसे व्यायाम, तनाव के दौरान)



7 हृदय को ऑक्सीजन की आपूर्ति में कमी



8 गंभीर और लंबे समय तक इस्किमिया



PREVENT RISK  
PROTECT YOUR HEART



CONTROL RISK FACTORS  
LIVE LONGER



A HEALTHY HEART  
A BRIGHTER TOMORROW



AWARENESS TODAY  
FEWER HEART ATTACKS TOMORROW



# Risk Factors

(Predisposing causes)

1

Hypertension



2

Diabetes mellitus



3

Hyperlipidemia  
(high cholesterol)



4

Smoking



5

Obesity



6

Sedentary lifestyle



7

Age > 45 years (men),  
> 55 years (women)



8

Family history of heart disease



9

Emotional stress



10

Previous angina



Know the Risk  
Reduce the Risk



RISK FACTORS  
LEAD TO  
**ANGINA**  
AND HEART DISEASE



HEALTHY CHOICES  
A STRONGER  
HEART TOMORROW

# जोखिम कारक

(पूर्व-अनुकूल कारण)



1

उच्च रक्तचाप (हाइपरटेंशन)



2

मधुमेह (डायबिटीज मेलिटस)



3

हाइपरलिपिडेमिया  
(उच्च कोलेस्ट्रॉल)



4

धूम्रपान



5

मोटापा



6

बैठे रहने की जीवनशैली  
(निष्क्रिय जीवनशैली)



7

आयु > 45 वर्ष (पुरुष),  
> 55 वर्ष (महिला)



8

हृदय रोग का पारिवारिक इतिहास



9

भावनात्मक तनाव



10

पूर्व में एंजाइना



CONTROL RISK FACTORS  
PROTECT YOUR HEART



LIFESTYLE CHANGES  
MAKE A DIFFERENCE



PREVENT TODAY  
FOR A HEALTHIER TOMORROW



A HEALTHY HEART  
A BRIGHTER FUTURE

RECOGNISE  
SYMPTOMS  
ACT EARLY  
SAVE HEARTS

# Clinical Manifestation

# क्लिनिकल अभिव्यक्तियाँ

SAME  
SYMPTOMS  
SAME CARE  
BETTER LIFE

1 Abnormal **precordial**  
(over the heart) **systolic bulge**.



2 Abnormal **heart sounds**.



3 Sensation of **pressure or burning**  
over the sternum or near it, often  
but not always **radiating to the left**  
**jaw, shoulder, and arm**; also, chest  
tightness and shortness of breath.



4 **Deep pain** usually lasting  
from **0.5 to 30 minutes**.



0.5 – 30  
MINUTES

5 **Precipitating factors** include  
exercise, cold environment, walking  
after a meal, emotional upset, fright,  
anger and coitus.



6 **Relief** occurs with **rest**  
and **nitroglycerin**.



CHEST PAIN  
CAN BE A  
WARNING SIGN



**EARLY RECOGNITION  
BETTER OUTCOMES**

1 हृदय के ऊपर (प्रीकोर्डियल क्षेत्र) में  
**सिस्टोलिक उभार** का असामान्य होना।



2 हृदय ध्वनियों का असामान्य होना।



3 उरस्थि (स्टर्नम) या उसके निकट **दबाव**  
**या जलन** का अनुभव, जो अकसर (लेकिन  
हमेशा नहीं) **बाई जबड़े, कंधे और भुजा**  
**की ओर फैलता** है; साथ ही, छाती में जकड़न  
और सांस लेने में तकलीफ।



4 **गहरा दर्द**, जो सामान्यतः  
**0.5 से 30 मिनट** तक रहता है।



0.5 – 30  
मिनट

5 **उद्भव कारक (प्रेरक कारक)** में व्यायाम,  
ठंडा वातावरण, भोजन के बाद चलना,  
भावनात्मक उत्तेजना, भय, क्रोध और  
सहवास शामिल हैं।



6 **आराम** करने और **नाइट्रोग्लिसरीन**  
से **राहत** मिलती है।



KNOW  
THE SIGNS  
TAKE ACTION



AVOID TRIGGERS  
LIVE HEALTHIER

**RELIEF WITH REST  
AND NITROGLYCERIN**



YOUR HEART  
DESERVES CARE



EARLY DETECTION  
LEADS TO  
A BRIGHTER TOMORROW

DIAGNOSE  
TODAY  
PROTECT  
TOMORROW

# Diagnosis of Myocardial Infarction | मायोकार्डियल इन्फार्क्शन का निदान

Early Diagnosis | Timely Treatment | Better Outcomes

ACCURATE  
DIAGNOSIS  
HEALTHIER  
TOMORROW

**1 Electrocardiogram (ECG or EKG)**  
To record heart's electrical activity during rest to determine abnormal heart rhythms.



**2 Blood tests**  
To measure circulating levels of cholesterol or triglycerides (fats).



- ☒ Cholesterol
- ☒ Triglycerides

**3 Angiogram / Coronary angiography**  
X-ray of the heart's blood vessels performed to evaluate possible narrowing's of the coronary arteries.



**4 Electrocardiogram (ECG) and/or stress ECG**  
During an ECG test, small electrical signals are detected and traced on graph paper which illustrate the electrical impulses travelling through the heart muscle.



**5 Echocardiogram**  
An echocardiogram uses ultrasound waves to produce a picture of heart as it beats.



ACCURATE  
DIAGNOSIS  
SAVES  
LIVES

DIAGNOSIS  
GUIDES TREATMENT  
PROTECTS THE HEART



DETECT ♥ ASSESS ♥ TREAT ♥ PREVENT

**1 इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम (ECG या EKG)**  
हृदय की विद्युत गतिविधि को आराम की अवस्था में रिकॉर्ड करने के लिए, ताकि असामान्य हृदय लय का पता लगाया जा सके।



**2 रक्त परीक्षण**  
कोलेस्ट्रॉल या ट्राइग्लिसराइड्स (वसा) के परिसंचारी स्तर को मापने के लिए।



- ☒ कोलेस्ट्रॉल
- ☒ ट्राइग्लिसराइड्स

**3 एंजियोग्राम / कोरोनरी एंजियोग्राफी**  
हृदय की रक्त वाहिकाओं का एक्स-रे, जो कोरोनरी धमनियों में संभावित संकुचन का मूल्यांकन करने के लिए किया जाता है।



**4 इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम (ECG) और/या स्ट्रेस ECG**  
ECG परीक्षण के दौरान, हृदय की मांसपेशियों में यात्रा करने वाले विद्युत संकेतों का पता लगाया जाता है और उन्हें ग्राफ पेपर पर ट्रेस किया जाता है।



**5 इकोकार्डियोग्राम**  
इकोकार्डियोग्राम में अल्ट्रासाउंड तरंगों का उपयोग करके हृदय की धड़कन के दौरान उसकी चित्रात्मक छवि प्राप्त की जाती है।



EARLY DETECTION  
BETTER SURVIVAL

RIGHT DIAGNOSIS  
RIGHT TREATMENT

HEALTHY HEART  
BRIGHTER TOMORROW

KNOW EARLY  
LIVE LONGER



# Non-Pharmacological Management of Angina and Myocardial Infraction

# एंजाइना और मायोकार्डियल इन्फार्क्शन का गैर-औषधीय प्रबंधन



1

Fatty diet, smoking, sedentary lifestyle and stress should be avoided, as they are the main causes of ischemic heart diseases.



Avoid

2

Avoiding foods rich in saturated fats is important to reduce lipid levels in the blood and to prevent arteriosclerosis.



3

Adequate regular exercise is also essential.



STAY ACTIVE  
STAY HEALTHY

4

Cholesterol and hypertension should be kept under good control with proper treatment.





HEALTHY LIFESTYLE  
HEALTHY HEART  
LONGER LIFE



PREVENT ♥ PROTECT ♥ LIVE BETTER

1

वसायुक्त आहार, धूम्रपान, शारीरिक गतिविधि की कमी और तनाव से बचना चाहिए, क्योंकि ये इस्केमिक हृदय रोगों के मुख्य कारण हैं।



परहेज करें

2

संतृप्त वसा (सैचुरेटेड फैट्स) से भरपूर खाद्य पदार्थों से बचना महत्वपूर्ण है, ताकि रक्त में लिपिड स्तर कम हो और आर्टेरियोस्क्लेरोसिस को रोका जा सके।



3

नियमित और पर्याप्त व्यायाम भी आवश्यक है।



सक्रिय रहें  
स्वस्थ रहें

4

कोलेस्ट्रॉल और उच्च रक्तचाप को उचित उपचार द्वारा अच्छी नियंत्रण में रखना चाहिए।





PREVENT RISK  
LIVE HEALTHY



QUIT SMOKING  
BREATHE BETTER



STAY ACTIVE  
STAY STRONG



HEALTHY DIET  
HEALTHY HEART

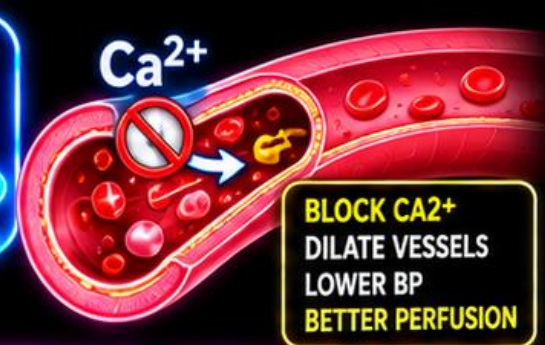


MANAGE STRESS  
LIVE HAPPIER



# Calcium Channel Blockers

## (कैल्शियम चैनल ब्लॉकर्स)



Block Calcium Entry

Relax Blood Vessels

Improve Blood Flow

BLOCK  $Ca^{2+}$   
DILATE VESSELS  
LOWER BP  
BETTER PERFUSION

**Class**  
(वर्ग)

**Sub-class**  
(उप-वर्ग)

**Examples of Drugs**  
(उदाहरण)

**Calcium Channel Blockers**  
(कैल्शियम चैनल ब्लॉकर्स)



**Phenylalkylamine**  
(फिनाइलएल्किलअमीन)

**Benzothiazepine**  
(बेंजोथायाज़ेपीन)

**Dihydropyridine**  
(डायहाइड्रोपाइरीडीन)

**Verapamil** (वेरापामिल)

**Diltiazem** (डिल्टियाज़ेम)

**Nifedipine** (निफेडिपीन), **Felodipine** (फेलोडिपीन),  
**Amlodipine** (एमलोडिपीन), **Nitrendipine** (नाइट्रोडिपीन),  
**Nimodipine** (निमोडिपीन)

**Nicorandil** (निकोरैंडिल), **Pinacidil** (पिनासिडिल),  
**Cromakalin** (क्रोमाकैलिन)

**Aspirin** (एसपिरिन), **Clopidogrel** (क्लोपिडोग्रोल), **Dipyridamole** (डिपाइरिडामोल),  
**Trimetazidine** (ट्राइमेटाज़िडीन), **Oxyphedrine** (ऑक्सीफेड्रिन),  
**Ranolazine** (रैनोलाज़ीन), **Ivabradine** (इवाब्राडीन)

↓ Heart Rate  
↓ BP

↓ Heart Rate  
↓ BP

Vasodilation  
↓ BP

Vasodilation  
↓ BP

Improve  
Myocardial  
Blood Flow

**K<sup>+</sup> Channel Openers**  
(पोटैशियम चैनल ओपनर्स)



**Others**  
(अन्य औषधियाँ)



HEALTHY HEART  
BRIGHTER TOMORROW



RIGHT DRUG  
RIGHT CARE



CONTROL BP  
CONTROL RISK



KNOW DRUGS  
USE WISELY



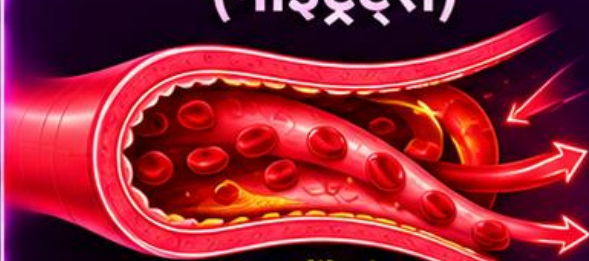
BETTER THERAPY  
HEALTHY LIFE

RIGHT  
DRUGS  
STRONGER  
TOMORROW

# Drugs used in the Pharmacological Management of Angina and Myocardial Infarction

एनजाइना और मायोकार्डियल इन्फार्क्शन के औषधीय प्रबंधन में इस्तेमाल होने वाली दवाएं

SAME  
KNOWLEDGE  
BETTER  
HEALTH

| Classes (वर्ग)                                                                                                                                                                     | Sub-classes (उप-वर्ग)                                                                                                                                                                                                                      | Drugs (औषधियाँ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nitrates (नाइट्रेट्स)</b><br><br>Vasodilation<br>Improves Blood Flow                            | <b>Short acting (अल्पकालिक)</b> <br><b>Long acting (दीर्घकालिक)</b>  | <b>Glycerol trinitrate / Nitroglycerine</b> (ग्लिसरिल ट्राइनाइट्रेट / नाइट्रोग्लिसरीन) <br><b>Isosorbide dinitrate</b> (आइसोसॉरबाइड डाइनाइट्रेट)<br><b>Isosorbide mononitrate</b> (आइसोसॉरबाइड मौनोनाइट्रेट)<br><b>Erythrityl tetranitrate</b> (एरिथ्रिटाइल टेट्रानाइट्रेट)<br><b>Pentaerythrityl tetranitrate</b> (पेंटाएरीथ्रिटाइल टेट्रानाइट्रेट) <br><b>Propranolol</b> (प्रोप्रानोलोल)<br><b>Metoprolol</b> (मेटोप्रोलोल)<br><b>Atenolol</b> (एटेनोलोल)  |
| <b>β – Blockers (बीटा-ब्लॉकर्स)</b><br><br>↓ Heart Rate<br>↓ Oxygen Demand<br>↑ Improves Survival | —                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

RELIEVE ANGINA  
IMPROVE BLOOD FLOW  
BETTER QUALITY OF LIFE

RIGHT DRUG  
RIGHT PATIENT  
BRIGHTER TOMORROW

CONTROL SYMPTOMS  
REDUCE RISK  
PROTECT THE HEART

KNOW DRUGS  
USE WISELY  
LIVE HEALTHIER



# STAR BTEUP

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



ORDER  
NOW!



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**



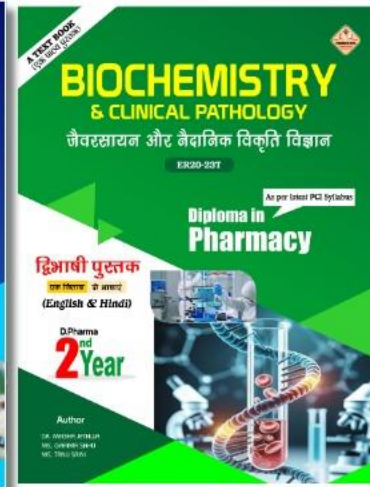
**PHARMACY INDIA**  
www.pharmacyindia.co.in



# 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!

