



HEART NEWS



...*NHI Dialogue*

Vol. No. LVII

Since 1963

Health Magazine of All India Heart Foundation & National Heart Institute

October – December 2024

WORLD HEART DAY 2024 (SUPPLEMENT)

From Unknown to Known

03

Keeping Heart Healthy: Conception to Centenary

06

हार्ट डिजीज के इलाज में असमंजसता ?

09

Role of Biochemical Markers

14

**Cardiac CT Angiography Vs Coronary Angiogram
What's The Difference?**

15

HEALTH APHORISMS

17



TABLE OF CONTENTS

हृदय स्वास्थ्य संवाद

From Unknown to Known (Diagnosing Coronary Artery Disease in Asymptomatic Individuals)	3
Keeping Heart Healthy: Conception to Centenary	6
हार्ट डिजीज के इलाज में असमंजसता?.....	9
Role of Biochemical Markers	14
Cardiac CT Angiography Vs Coronary Angiogram-What's The Difference?	15
HEALTH APHORISMS	17

WORLD HEART DAY (SUPPLEMENT)

Dear Readers We value your feed back

Meeting your expectations is important to us. We appreciate you taking a few minutes to participate in writing your suggestions about this magazine to the editor at: aihfl962@rediffmail.com

Editorial Board:

Chief Editorial Advisor	: Dr O P Yadava
Editor-in-Chief	: Prof (Dr) Shridhar Dwivedi
Guest Editor	: Dr Vinod Sharma
Editorial Team	: Dr (Brig) Y K Arora
	: Dr Adarsh Kumar
	: Dr Vikas Ahlawat
	: Dr Arvind Prakash
	: Dr Karoon Agrawal
Circulation Manager	: Mrs Chandra Zadoo
Circulation Executive	: Mr Ajay
Publisher	: All India Heart Foundation (AIHF)
Creativity	: Mr Sanjay Anthony Das
Printed at	: Glory Graphics
	Z-32, Okhla Industrial Area Phase II
	New Delhi – 110020

For Advertisement Contact:

Guest Editor / Circulation Executive:-
contact@nationalheartinstitute.com
contact@nhi.in



Health Magazine of :

**All India Heart Foundation
&
National Heart Institute**

For Private Circulation Only

From Unknown to Known

(Diagnosing Coronary Artery Disease in Asymptomatic Individuals)

Introduction:

Coronary artery disease (CAD) is a condition characterized by the narrowing or blockage of the coronary arteries, primarily due to atherosclerosis. While CAD often presents with symptoms like chest pain, shortness of breath, or fatigue, it can also be asymptomatic, particularly in its early stages. Detecting CAD in asymptomatic individuals is crucial for preventing adverse cardiac events, such as myocardial infarction or sudden cardiac death. Several diagnostic approaches are utilized to identify the presence of CAD in individuals who do not exhibit symptoms.

The Coronary Artery & Atherosclerosis



Deposition of fat in the inner lining of the wall of the arteries leading to blockade

Normal Coronary Artery

Fatty Streak

Fibrous Plaque

Complicated Plaque

Risk Assessment and Stratification

The initial step in diagnosing CAD in asymptomatic individuals involves assessing their cardiovascular risk. Various risk factors, which may be non-modifiable like age, sex, positive family history of heart disease or modifiable risk factors like smoking, hypertension, diabetes, presence of CKD, dyslipidemia (Abnormal Cholesterol levels), mental stress or past history of Covid. To assess the risk detailed history, through physical examination & certain blood tests like Blood sugar fasting & PP, Hb A1 C, Lipid Profile and Kidney Function Tests (KFTs) needs to be done.

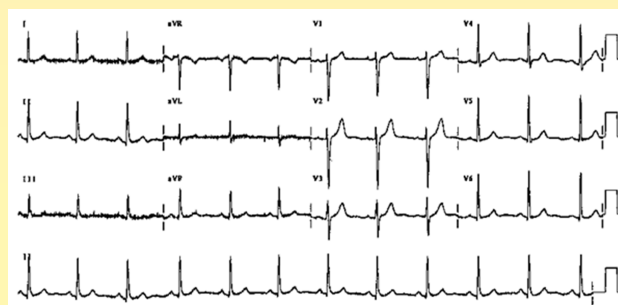
Emerging Biomarkers, such as high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), lipoprotein(a), and homocysteine levels, may provide additional information about an individual's risk of CAD. Elevated levels of these markers suggest increased inflammation or atherogenicity, which is associated with a higher likelihood of CAD. However, these biomarkers are not yet widely used in routine clinical practice for asymptomatic individuals.

Ankle-Brachial Index (ABI): ABI compares the blood pressure in the ankle with that in the arm to assess for peripheral artery disease, which is often associated with CAD. A low ABI suggests the presence of atherosclerosis in other vascular beds, including the coronary arteries

Non-Invasive Imaging Techniques

Several non-invasive imaging techniques are employed to detect subclinical atherosclerosis or early signs of CAD in asymptomatic individuals.

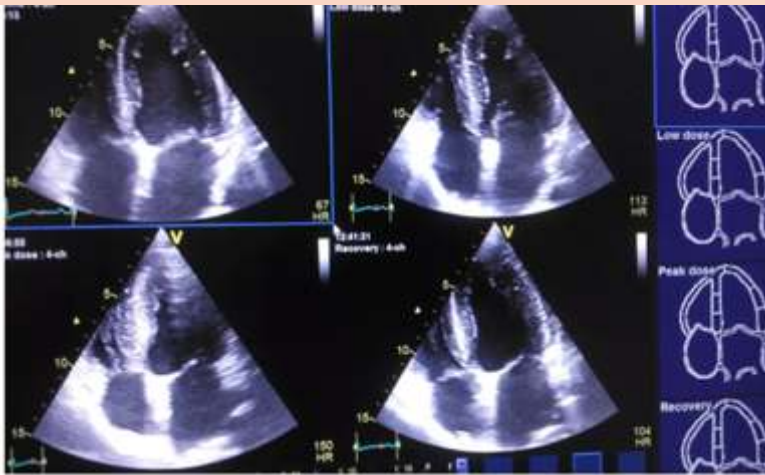
- **Electrocardiogram (ECG):** While a resting ECG may be normal in asymptomatic patients, it is useful to detect silent ischemia or prior myocardial infarction.
- **Carotid Intima-Media Thickness (CIMT):** Ultrasound is used to measure the thickness of the intima and media layers of the carotid artery. Increased CIMT is associated with a higher risk of CAD and can serve as an early marker of atherosclerosis.



Functional Stress Testing

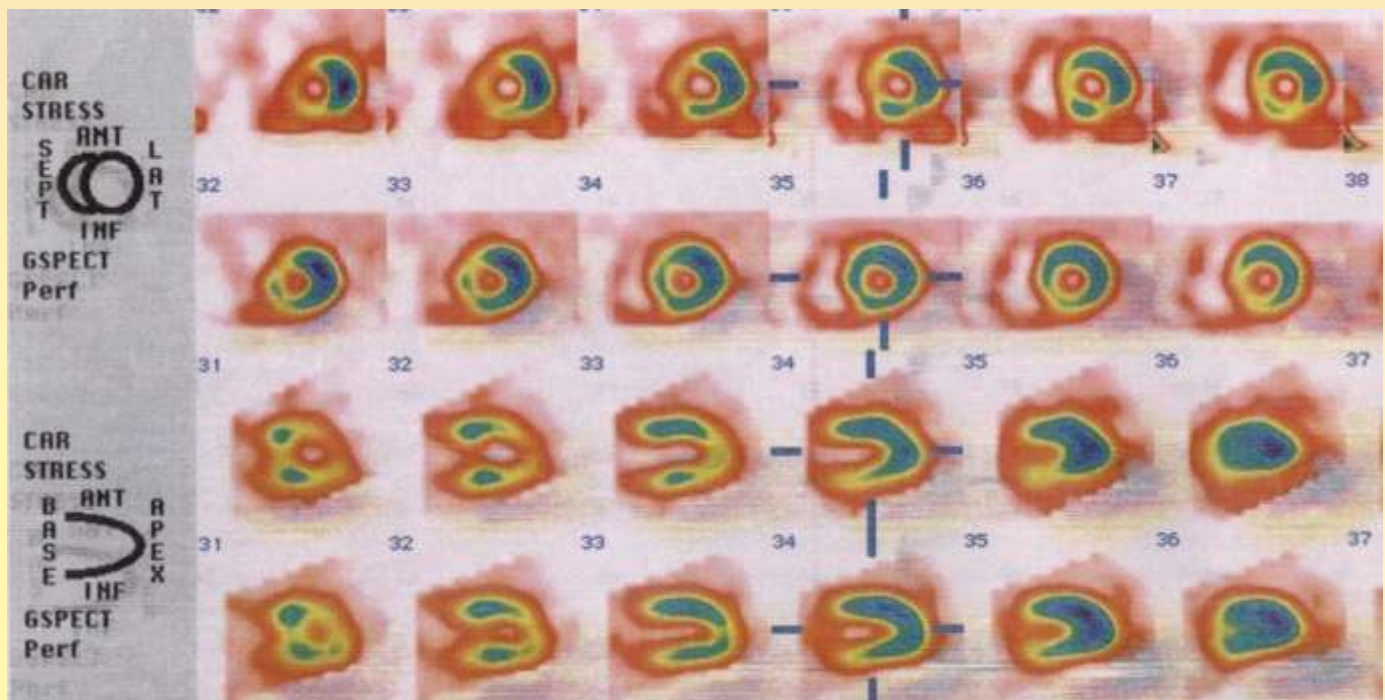
Functional stress testing evaluates the heart's ability to cope with increased workload, which may unmask ischemia in asymptomatic individuals.

- **Exercise Stress Test:** This test involves exercising on a treadmill or stationary bike while monitoring the electrocardiogram (ECG), blood pressure, and symptoms. Changes in the ECG, such as ST-segment depression, may indicate myocardial ischemia. However, the sensitivity of this test is lower in asymptomatic individuals.
- **Stress Echocardiography:** This combines an exercise or pharmacologic stress test with echocardiography to assess cardiac function and detect ischemia. It is more sensitive than a standard exercise test and provides information on myocardial contractility and wall motion abnormalities.



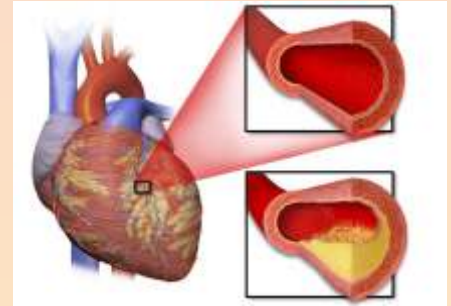
Stress Echocardiography

- **Nuclear Stress Test:** This test involves injecting a radioactive tracer (Thallium or Technetium 99) and imaging the heart with a gamma camera during rest and stress. It identifies areas of reduced blood flow during exercise which normalises after taking rest, suggesting presence of significant CAD.



- **Coronary Artery Calcium (CAC) Scoring:** This method is a convenient and non-invasive way of evaluating whether you may be at increased risk for a heart attack. The examination takes little time, causes no pain, and does not require injection of contrast material. A high CAC score indicates the presence of calcified atherosclerotic plaques, which correlates with an increased risk of CAD. CAC scoring is particularly useful for intermediate-risk individuals, as it helps refine risk stratification and guide treatment decisions. The extent of CAD is graded according to calcium score:

Calcium Score	Presence of CAD
0	No evidence of CAD
1-10	Minimal evidence of CAD
11-100	Mild evidence of CAD
101-400	Moderate evidence of CAD
Over 400	Extensive evidence of CAD

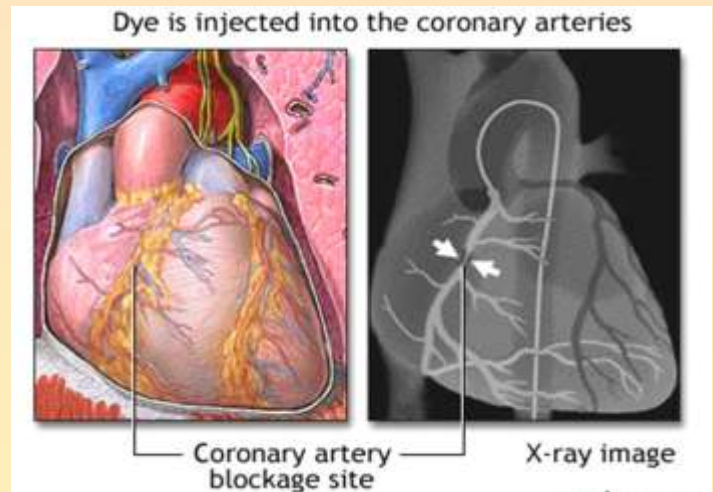


Coronary CT Angiography (CTA):

Coronary CTA is a more advanced imaging modality that provides detailed visualization of the coronary arteries. It can identify both calcified and non-calcified plaques, assess stenosis severity, and evaluate the overall coronary anatomy. While highly sensitive, coronary CTA is generally reserved for individuals at intermediate risk of CAD, as it involves exposure to contrast media besides ionizing radiation.

Invasive Testing (If indicated):

- **Coronary Angiography:** This is the gold standard for diagnosing CAD. Typically reserved for patients with a high risk or those with abnormal findings on non-invasive tests. This test is done in Cardiac catheterisation lab after hospitalisation or during day care. In this procedure catheter is passed from the groin or from the wrist & engaged in the coronary arteries supplying the blood to the heart. Extent of stenosis or block is visualised while giving the injection of contrast material in these arteries from outside through the catheter.



Genetic Testing:

Advances in genetic testing have allowed for the identification of individuals with a genetic predisposition to CAD. Testing for specific genetic variants, such as those associated with familial hypercholesterolemia, can help identify asymptomatic individuals at high risk of CAD. However, the role of genetic testing in the routine screening of CAD remains limited and is primarily used in cases with a strong family history of premature CAD.

Conclusion:

Diagnosing coronary artery disease in asymptomatic individuals is a multifaceted process that involves risk assessment, non-invasive imaging, functional stress testing, biomarker evaluation, and, in select cases, genetic testing. Early detection of CAD in asymptomatic individuals is essential for the timely initiation of preventive measures, such as lifestyle modification, pharmacotherapy, or invasive interventions, to reduce the risk of adverse cardiovascular events. While no single diagnostic approach is universally applicable, a combination of these methods, tailored to the individual's risk profile, can effectively identify CAD in asymptomatic individuals and guide appropriate management strategies.

—Brigadier (Dr.)Y. K. Arora, Sr. Consultant Cardiology, NHI, New Delhi

Keeping Heart Healthy: Conception to Centenary

The entire world is facing an unprecedented epidemic of non-communicable diseases (NCDs) like hypertension, obesity, diabetes, coronary artery disease and cancer etc. resulting into colossal economic loss amounting to trillions of US dollar as well loss of human loss. For India, the tragedy is compounded due to occurrence of these diseases at a comparatively much younger age that too in poorer segment of the society both in rural as well as in urban areas. Sometimes, the sufferer has dual burden of NCDs, that is, heart attack as well as cancer. The irony of NCD epidemic becomes more agonizing due to fact that these diseases can be prevented by simple measures like elimination of tobacco consumption, encouraging plant based diet / no junk food policy, motivating young children for exercise /sports, discouraging teens from excessive use of mobile /screen time, early to bed and early to rise principle (observing appropriate biological clock).

It may be worthwhile to recall our age old prayer — ‘जीवेम् शरदः शतम्’ (Atharv Veda, Yajurveda, Rigveda, Jaiminiyvedpad) - God grant us hundred years of healthy life devoid of any major illness. It is not a mere fantasy to think of 100+ creative life adding virtues to society.

We have several such examples in contemporary India: Statistics at age 102 – Dr Radhakrishna, Rambai, 105-Yr old from Haryana created history by breaking a 100m race record in just **45.40** seconds. Zee News 26th June 9 PM News bulletin, 126 –yr-old living legend Sage Shivananda from Kashi. Secrets of his longevity – Healthy Life style Gets up at 3AM, Yoga, Veg foods, noted Hindi writer – Prof Ram Darash Mishra who just completed 100 years at 15th August 2024, Bharat Ratna Mokshagundam Visvesvaraya Famous engineer who died at the age of 101 and active till last breath, Prof. S M Tuli, the eminent Orthopaedic surgeon 92-year old still practising seeing patient, Sajjan Singh 91 year old agile and fit and our own Fauza Singh who took up **running to overcome grief at the age of 89, Fauja Singh, is also believed to be the oldest man to have completed a full marathon, at the age of 100.** All above healthy and long living people have strictly followed the principles of healthy lifestyle enumerated above.

Risk Factors for Heart Attack / Various Heart Ailments

Following are the major risk factors:

Tobacco use or Smoking / Vaping (Electronic Cigarettes) – one of the most deadly and addictive habit which consumes one body, soul and heart. **Cigarette Smoke Contains some 7000 poisonous substances (WHO)**

- **Lack of exercise** - leads to obesity which is mother of all ailments / NCDs
- **Unhealthy dietary habits / Junk Food** – It also leads to obesity and NASH leading to outbreak of premature heart disease and diabetes
- **Obesity** – The mother of all NCDs including visceral cancers
- **High blood pressure** – Important cause of stroke at young age, heart failure and irregular rhythm (arrhythmia)
- **Diabetes (High blood sugar)** – Having diabetes is equal to having heart disease so goes the scientific thinking. One of the most dreadful disease of own making. Refer the notes in last para *
- **Stress** – It is considered to be an important factor in causing heart attack in young people and young ladies. Antidote – Yoga /meditation / yognidra (Research conclusions of AIIMS, New Delhi, IIT New Delhi and Harsh Mahajan, 2024)
- **Depression** – Depression also leads to early onset coronary artery disease. Antidote – Yoga / meditation / yognidra (Research conclusions of AIIMS, New Delhi, IIT New Delhi and Harsh Mahajan, 2024)

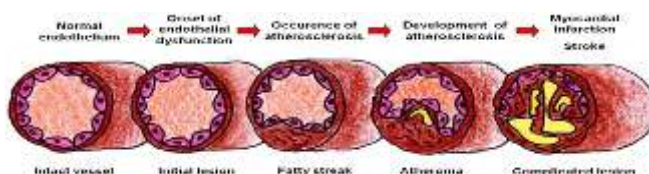
- (Heart attack is directly proportional to the number of risk factors)

NCDs account of 71% diseases in India (Refer the table below)

NCD Epidemic – Why are we so passionate ?		
Disease	estimated number of people affected	Major Risk Factor / End result
Obesity	155million	Physical inactivity, faulty diet, exercise – Leads to atherosclerosis
Hypertension	140million	Faulty diet, lot of salt, physical inactivity, stress, alcohol. Leads to atherosclerosis
Diabetes	64 million	Obesity, faulty diet, stress, SUI – Leads to atherosclerosis
CAD	31.8 million	Smoking / tobacco, physical inactivity, faulty diet, stress. Mostly due to atherosclerosis
Cancer	13.9million	Smoking/tobacco faulty diet, physical inactivity.
Stroke	1.2 million	Hypertension, smoking/tobacco, Physical inactivity – Mostly due to atherosclerosis
Chronic respiratory diseases	30 million	Smoking, obesity syndrome X – highly inflammatory condition may lead to atherosclerosis

- 1 out of 4 adult is suffering from obesity and/or T2DM (Think Tank on Nutrition, India, Hindustan dated 23rd September 2023). Cause junk food, juice, soft drinks laced with sugar. Every other day we get to see the headings in the newspaper and in the mass media about sudden cardiac death in young age (<45) people who are at their peak of life.

HEART DISEASE PREVENTION: CONCEPTION TILL CENTENARY



Development of heart	Mobile addiction	Obese child
SLT	Smoking	No physical activity
Malnutrition	Genes	Junk food
Vaping	Obesity	MI @ 25

Tobacco habit, Drug abuse by mother -	Early mobile addiction -	Lack of social interaction
Drug Abuse	Alcohol	Mother taking hormones to delay pregnancy
Heart Attack	Faulty Lifestyle	Increased Lp(a)
Mother's lifestyle	Morbidities in both parents like HTN, T2DM	HTN
MI @ 40	Anger, Conflict at home	Environmental Factors
Pre-Diabetes	Genes, Family history of both parents	Hypothyroidism

(Conceptual model explaining the etiopathogenesis of Heart Disease particularly coronary artery disease in young : Dwivedi S and Akshita, 2024)

Basic Principles of Prevention:

According to Srimadbhagwadgita, our ancient book dealing with everyday work culture and philosophy of life has enumerated five most important elements of healthy and 'yoga' way of life. They are : appropriate diet, appropriate exercise, discharging once duty rightfully, getting up early and going to bed at appropriate time .

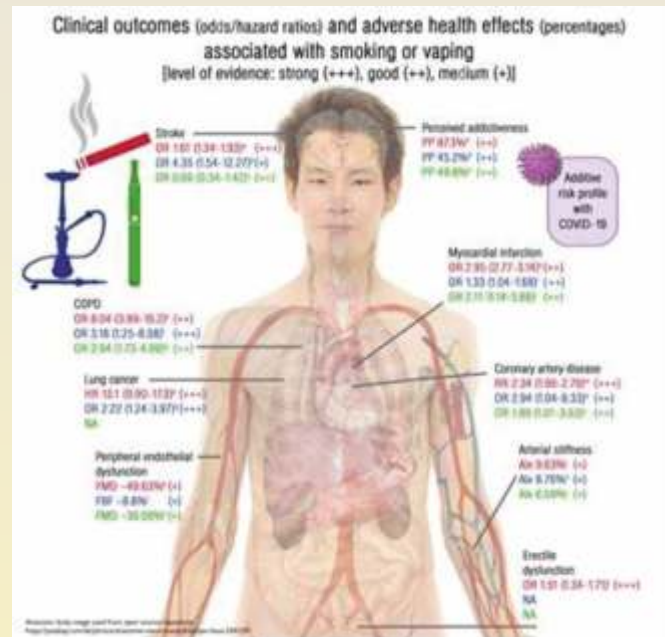
युक्ताहार विहारस्य युक्त चेष्टस्य कर्मसु ,
युक्त स्वप्ना व बोधस्य योगो भवति दुःखहः ।

-श्रीमदभगवद्गीता ६/१७

The above principle of healthy life has found it's echos in modern times by American Heart Association recommendations:

1. Exercise daily /morning walk for half an hour everyday / Yoga
2. Be careful about your weight
3. Care for your cholesterol (less than 100mg/dl)
4. Zero tolerance for tobacco, smoking or vaping - Zero tolerance to tobacco of any kind /no smoking / no vaping. Our youth must be clearly told in no uncertain term that Smoking like breathing fumes , Inhaling seven thousand toxins ,Inviting plethora of morbidities , Writing own warrant of death .
5. Plant based diet
6. Keeping the blood pressure to optimum
7. Be careful about your sugar

Circulation 2022Feb22;145(8):e-153-e639



GO AHEAD SMOKE OR DRINK
BUT BE READY TO LAND ONTO ONE OF THESE PLACES

- ◆ CCU (Heart Attack)
- ◆ Respiratory Unit (Respiratory Failure)
- ◆ Cancer Hospital (Cancers of Mouth, Lungs, Breast, Cervix etc.)
- ◆ Emergency (Stroke, Trauma, Bleeding)
- ◆ Morgue (Sudden Death)

Food as medicine, no junk food

Physical exercise / Active life style /Yoga everyday

Maintaining ideal weight, no tummy - very important risk factor for ladies, its ill effect on liver resulting into fatty infiltration, then NASH and finally culminating into premature CAD and/or liver cancer.

Stress and /or depression is an important risk factor for premature heart attack.

Hypertension (Blood pressure more than 140/90 mm/Hg) is a major risk factor for heart attack and stroke.

Daily Consumption of alcohol is . risk factor for hypertension, stroke and cardiomyopathy besides producing fatal liver disease like cirrhosis with portal hypertension and liver cancer. Alcohol habit is also associated with drunken fatal driving and seven types of visceral cancers (WHO).

Positive family history of coronary artery disease (Heart Attack) in first degree family members (Mother, father, siblings in paternal and maternal sides) is considered as important risk factor for heart attack, the well analogy of fertile soil for heart attack'.

*Diabetes mellitus or hyperglycemia and or prediabetes is now considered as coronary equivalent carrying the same risk for future heart attack. Diabetes makes one prone for premature heart attack in several ways causing macrovascular disease (vasculopathy), dyslipidemia (raising cholesterol / triglycerides), raising blood pressure, nephropathy, autonomic neuropathy etc. One should do everything to avoid falling prey to diabetes.

Respecting the biological clock – In the current times of mobile, social networking and information technology our biological clock has gone hay wire resulting into late night hours of working and getting up terrible late morning. This results into increase in cortisol, catecholamines, sugar and cholesterol. The end result is hyperglycemia, hypercholesterolemia and hypertension in such individuals. Not unoften such individuals mainly youth and adult aspiring people also engage themselves in smoking and /or drinking in late night hours which makes them prone for sudden heart attack. The famous example of Big Boss actor Siddharth Shukla is a fitting testimony to above statement.

Judicious use of multimedia / not transgressing the screen time – This has assumed enormous significance in the contemporary era of information technology explosion. Our young children and teens and youth are devoting more than 6-8 hours everyday in spending their times spending on multimedia and social networking sites putting severe strains on eyes, ears, heart, brain and neck muscles. This has put breaking strains on social fabric of the society, resulting some times in fatal road accidents, sea side, river side, mountain peaks deaths. It is also said that such an addictive habit of smartphone is posing threat for sound heart health. Taking all these points into consideration, Finland, Australia and some other European Countries have put restrictions on usage of smartphones by children and teens.

Preventive Steps at Specific Stages of Life -

At the time of conceiving / conceptual stage – Avoid maternal smoking, mother taking tobacco, mother consuming alcohol, mother addicted to any other substance abuse like betelnut etc., mother taking oral contraceptive pills before for delaying pregnancy, mother on long term antipsychotic drugs,

Childhood: All factors enumerated above considered dangerous during at the time of conception. No mobiles

Adolescence: Exercise /sports / Yoga / no junk food /too much use of smartphones or internet, too much screen time, no tobacco or alcohol. Awareness program should preferably be focussed among school going children and conducted in their mother tongue to make it an effective campaign.

Youth: Discouraging excessive use of smartphones / excessive screen time, encourage youth to go for regular exercise or sports, or yoga, healthy food shops in schools /no junk food around, no tobacco or liquor shops near schools or colleges, School /colleges be smoke free zones as stipulated in law

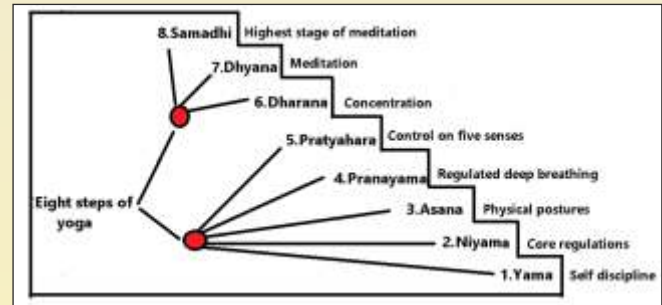
Adulthood and beyond up seventy : Everyone should be encouraged to go for a morning walk in park, make a humble beginning by going to park, zero tolerance to tobacco / alcohol, Pranayam / yoga / Yoganidra to combat stress

Old age (Seventy one to centenary and beyond) multiple comorbidities like hypertension, diabetes, hypothyroidism, obesity, cancer - adequate treatment of the morbidities, morning walk if feasible, breathing exercise, pranayama, yognidra, plant based diet

Simple, effective and feasible way of preventing heart disease is yoga way of life as propounded by Maharshi Patanjali some 5000 years ago :

The essence of above write up is – Lead a healthy lifestyle - अपनाईये अच्छी जीवन शैली, दिल की सेहत कभी न होगी मैली।

'योगश्चित्तवृत्तिनिरोधः' (चित्त वृत्तियों का निरोध) - पतंजलि योग सूत्र व्याख्या ! (2/51) / अष्टांग योग – महर्षि पतंजलि ५००० वर्ष पूर्व



Professor Shridhar Dwivedi

Senior Consultant Cardiologist, National Heart Institute, New Delhi

10 ways to keep your Heart Healthy



हार्ट डिजीज के इलाज में असमंजसता ?

१. हार्ट अटैक में फिब्रिनोलिसिस (थक्का घोलने की दवाई का प्रयोग) या प्राइमरी (त्वरित) एंजियोप्लास्टी - कैसे चुने?

- सामान्यतः हार्ट अटैक (मायोकार्डियल इन्फार्क्शन) हार्ट की धमनीयों या आर्टरीज में रक्त के थक्के जमने से होता है।
- सामान्यतः इसके लक्षण छाती में दर्द, जो की हाथ, जबड़ो या पीठ में जाने लगता है। सांस फूलना, पसीने, आना या घबराहट, होता है।
- जैसे ही ईसीजी, ब्लड टेस्ट के द्वारा यदि यह बात साबित हो जाता है, कि ये लक्षण हार्ट अटैक के कारण से ऐसे मरीज को तात्कालिक इलाज की आवश्यकता है।

हार्ट अटैक दो प्रकार के होते हैं- पहला वे जिसे हम एसटी एलिवेशन मायोकार्डियल इन्फार्क्शन कहते हैं जो की फिब्रिन युक्त लाल थक्के बनने के कारण अचानक होता है। और दूसरे प्रकार का हार्ट अटैक- जिसे नॉन एसटी एलिवेशन मायोकार्डियल इन्फार्क्शन कहते हैं, इसमें सफेद थक्के यानि की प्लेटलेट के जमा होने से दिल की आर्टरीज में रुकावट होने लगती है। दोनों प्रकार के हार्ट अटैक में त्वरित इलाज की आवश्यकता है। लेकिन दोनों के इलाज में एक मूलभूत अंतर है।

एसटी एलिवेशन मायोकार्डियल इन्फार्क्शन जो की लाल थक्के बनने के कारण होता है वह अचानक हार्ट की अर्टरी या धमनीयों के बन्द हो जाने के फलस्वरूप हार्ट की मांसपेशियों में खराबी होने के कारण होता है।

चूंकि लाल थक्का में फ़ैब्रीन की मात्रा अत्यधिक होती है इसलिए इस प्रकार के हार्ट अटैक में सामान्यतः थक्के घोलने की दवाईयों जिन्हें की थ्रोम्बोलिटिक ड्रग्स कहते हैं, का उपयोग किया जाता है या तुरंत एंजियोप्लास्टी यानिकि प्राइमरी एंजियोप्लास्टी कारगर साबित होती हैं।

वे सभी मरीज जो छाती में दर्द होने के उपरांत दो से तीन घंटे के अन्दर अस्पताल में पहुंच जाते हैं। उन्हें फिब्रिनोलिसिस या प्राइमरी एंजियोप्लास्टी का विकल्प होता है।

यदि मरीज किसी ऐसे अस्पताल में पहुंचता है जहां पर प्राइमरी एंजियोप्लास्टी की सुविधा है और तकलीफ शुरूआत होने के 60 से 90 मिनट के अंदर एंजियोप्लास्टी करके आर्टरी की रुकावट को रोकना संभव है, तब प्राइमरी एंजियोप्लास्टी कारगर साबित होती है। इसके विपरीत यदि किसी कारण से मरीज ऐसे किसी अस्पताल में पहुंचते हैं, जहां तुरंत प्राइमरी एंजियोप्लास्टी की सुविधा नहीं है, या कैथ लैब होने के बावजूद चिकित्सक या अन्य सहायक कर्मियों को पहुंचने में समय लगता हो तो उस स्थिति में फिब्रिनोलिसिस यानि थक्का घोलने की दवाई का विकल्प उतना ही प्रभावी साबित होता है, जितना की प्राइमरी एंजियोप्लास्टी है। बशर्ते मरीज छाती में तकलीफ होने के 60 से 90 मिनट के अंदर अस्पताल में पहुंच जाये।

हमें हार्ट अटैक के इलाज में फिब्रिनोलिसिस यानि थक्के घोलने की दवाई का उपयोग की सहमति देनी चाहिए:

1. हम जल्द से जल्द तकलीफ शुरू होने के तुरंत बाद ऐसे अस्पताल में पहुंचे हैं, जहां प्राइमरी एंजियोप्लास्टी संभावना नहीं है।

2. हम ऐसे अस्पताल में पहुंचते हैं जहां कैथ लैब तो है किन्तु विशेषज्ञ चिकित्सक और उनके सहायकों को आने में विलंब होता है।
3. यदि किसी भी प्रकार का निणर्य लेने में देरी हो रही हो, तो बेहतर है कि हमें फिब्रिनोलिसिस यानि थक्के घोलने की दवाई के लिए सहमति दे देनी चाहिए। जितनी जल्दी हम इस दवाई को देंगे उतना ही इसके असर होने की संभावनाये बढ़ जाती है।।
4. फिब्रिनोलिसिस यानि के थक्के को घोलने की दवाई आज भी प्रभावकारी है और देश के विभिन्न भागों में जहां पर कैथ लैब की सुविधा नहीं है। फिब्रिनोलाइटिक ड्रग्स यानि कि थक्का घोलने की दवाई आज भी बहुतायत से उपयोग किया जाता है और यह मरीज के लिए जीवनरक्षक साबित होती है।
6. यह किसी भी जगह यहा तक की एम्बुलेंस में भी दिया जा सकता है। नये प्रकार के फिब्रिनोलाइटिक ड्रग्स काफी प्रभावी एवं सुरक्षित है।
7. फिब्रिनोलिसिस उपयोग करने के बाद 10 से 15 मरीजों में थक्का तकरीबन पूर्ण रूप से घुल जाता है और शायद आगे किसी इलाज की आवश्यकता न हों।
8. फिब्रिनोलाइटिक ड्रग्स उपयोग करने के बाद 24 घंटे के अंदर मरीज को किसी अन्य स्थान जहाँ पर कैथ लैब की सुविधा उपलब्ध हो वहा स्थानान्तरित किया जा सकता है। और एंजियोग्राफी कर मालूम किया जा सकता है कि हार्ट की आर्टरी में कितनी रुकावट है। और मरीज के लिए अगला इलाज क्या बेहतर होगा।
9. कई बार मरीजों को हार्ट अटैक के बाद प्राइमरी एंजियोप्लास्टी के लिए कहा जाता है और देखने में आता है कि उनके सभी नसों में रुकावट है और उस स्थिति में चिकित्सक हार्ट की आर्टरी के अंदर फिब्रिनोलाइटिक ड्रग्स डालकर छोड़ देते हैं, या तार के द्वारा रक्त के प्रवाह को पुनर्स्थापित करते हैं। ताकि उस मरीज की शल्य चिकित्सा हो सके।

हमें प्राइमरी एंजियोप्लास्टी चुनना चाहिए यदि

1. यदि मरीज को लक्षण आने के 30 मिनट से 1 घंटे के अंदर किसी ऐसे अस्पताल में पहुंचाया जाये जहां कैथ लैब हो और विशेषज्ञ एंजियोप्लास्टी के लिए उपलब्ध हो।
2. किसी भी प्रकार के निणर्य लेने में कोई विलम्ब न हों
3. ऐसे मरीजों में जिनमें ब्लीडिंग के चांस का खतरा ज्यादा है, जैसे की ज्यादा उम्र के लोग या उन लोगों में जिन्हें 6 महीने क अंदर स्ट्रोक या कही से भी ब्लीडिंग हो उनमें फिब्रिनोलिसिस यानि थक्का घोलने की दवाई के बजाये प्राइमरी एंजियोप्लास्टी बेहतर विकल्प होता है।
4. वे मरीज जिनमें ब्लड प्रेशर कम हो यानी की मरीज कार्डियोजेनिक शॉक में हो।
5. वे सभी मरीज जो 6 घंटे बाद चिकित्सकीय सलाह के लिये आते हैं।

२. कोरोनरी सी टी एंजियोग्राफी या इन्वेसिव एंजियोग्राफी - कैसे चुने?

कोरोनरी एंजियोग्राफी क्या है-

यह एक नैदानिक प्रक्रिया (डायग्नोस्टिक प्रोसिड्योर) है जिसमें हृदय की नसों के अंदर या शरीर के अंदर पतली नलिका (कैथेटर) डालकर हार्ट के मांशपेशियों को खून की आपूर्ति करने वाली नलिकाओं यानी आर्टरीज का चित्रण कर उनके अंदर कोलेस्ट्रॉल और खून के थक्के जमने के कारण रुकावट के बारे में मालूम किया जाता है। यह एक आक्रामक प्रक्रिया है।

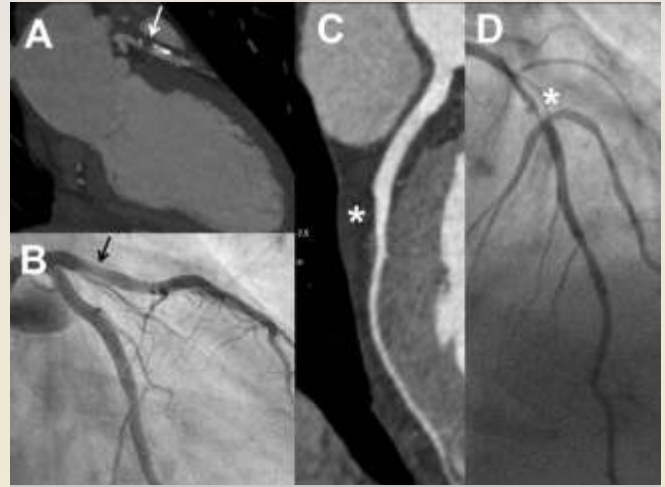
सी टी एंजियोग्राफी-



1. यह एक गैर-आक्रामक (नान-इंवेसिव) प्रक्रिया है, जिसमें हाथों के नसों में रेडियो-ओपेक कॉन्ट्रास्ट घोल के इंजेक्शन द्वारा हार्ट के आर्टरीज का चित्रण किया जाता है। इस प्रक्रिया में इन्वेसिव एंजियोग्राफी की तुलना में मरीज को कम रेडियेशन एक्सपोजर होता है।
2. इसमें करीब 60 से 90 मिनट का समय लगता है।
3. इसमें मरीज को अस्पताल में दाखिल होने की आवश्यकता नहीं होती।
4. इस प्रक्रिया के द्वारा हार्ट की आर्टरी की परतों में कोलेस्ट्रॉल के जमावट (एथेरोस्क्लेरोसिस), उसकी प्रकृति जैसे कि कडा या मुलायम (हार्ड या साफ्ट प्लाक), उस पर कैल्शियम की परत (कैल्सिफिकेशन) और आर्टरी के अंदर की तरफ खून के थक्के के जमावट, और इन सब विकृतियों के फलस्वरूप आर्टरी में उत्पन्न हुए रुकावट का स्थान, फैलाव एवम गंभीरता का सही आकलन किया जाता है।

इन्वेसिव कोरोनरी एंजियोग्राफी-

1. यह एक इन्वेसिव प्रक्रिया है जिसमें जाघ (फीमोरल), या कलाई (रेडियल) की आर्टरी के द्वारा शरीर में पतली नलिका (कैथेटर) से प्रवेश कर हार्ट की आर्टरीज को चिजाकित किया जाता है।
2. इस प्रक्रिया द्वारा हार्ट के आर्टरी के अंदर रेडियोओपेक डाई डालकर आर्टरी में रुकावट का आंकलन किया जाता है। इस विधि में सी टी कोरोनरी एंजियोग्राफी के विपरीत आर्टरी के दिवार की परतों में कोलेस्ट्रॉल के जमावट और उसके फलस्वरूप पाये जाने परिवर्तन जिसे तकनीकी भाषा में एथेरोस्क्लेरोसिस कहा जाता है, के बारे में कोई जानकारी प्राप्त नहीं होती।



A, C, D - सी.टी. एंजियोग्राफी
B - इन्वेसिव एंजियोग्राफी

सी.टी. कोरोनरी एंजियोग्राफी या इन्वेसिव एंजियोग्राफी में से एक विकल्प के चुनाव तीन बिन्दुओं के आधार पर किया जाता है।

1. मरीज में हार्ट डिजीज के जोखिम कारकों की उपस्थिति।
2. मरीज द्वारा वर्णित लक्षणों की प्रकृति।
3. गैर-आक्रामक हृदय रोग नैदानिक जांचों (नान-इंवेसिव कार्डियक टेस्ट) के परिणाम।

सी.टी कोरोनरी एंजियोग्राफी की सलाह न्यायसंगत एवम उपयोगी है यदि-

1. मरीज के द्वारा वर्णित लक्षण असामान्य है,।
2. मरीज में हार्ट डिसिज के जोखिम कारक जैसे कि हार्ट डिसिज का पीढीगत इतिहास, डायबिटीज, उच्च रक्तचाप, तंबाकू या धूम्रपान का व्यसन न होने के परिदृश्य में आर्टरीज में रुकावट पाये जाने की संभावना मध्यम या क्षीण है।
3. किसी अन्य कारण जैसे कि हाथ, पैरों की सभी आर्टरीज में रुकावट जिसके कारण इन्वेसिव एंजियोग्राफी संभव न हो।

इन्वेसिव एंजियोग्राफी की सलाह न्यायसंगत एवम उपयोगी है यदि-

1. मरीज द्वारा वर्णित लक्षण अति विशिष्ट है।
2. मरीज में हृदय रोग से संबंधित कई जोखिम कारक मौजूद हो जिसके कारण हार्ट की आर्टरीज में रुकावट की संभावना अधिक हो।
3. हार्ट की आर्टरीज में रुकावट मालूम करने के लिये इन्वेसिव कोरोनरी एंजियोग्राफी को स्वर्ण मानक जांच (गोल्ड स्टैंडर्ड टेस्ट) का दर्जा दिया गया है, इसलिए सी.टी एंजियोग्राफी में यदि महत्वपूर्ण रुकावट मिलती है तो इन्वेसिव एंजियोग्राफी द्वारा पुनः निश्चित करने के उपरान्त ही आगे के इलाज की रणनीति अपनाई जाती है।

३. एंजियोप्लास्टी या बाईपास सर्जरी – कैसे चुने?

हार्ट की आर्टरी में रुकावट आने के फलस्वरूप मरीजों में एन्जाइना जो कि छाती में दर्द या असहजता के रूप में लक्षित होता है। तीव्रता के आधार पर ये निम्न तीन प्रकार के होते हैं।

1. **स्थिर एंजाइना**— स्टेबल एंजाइना यानी की छाती में दर्द, भारीपन, खींचावट, जो कि अक्सर चलने, काम करने या एक्सरसाइज के दौरान एक निश्चित अवधि या गति के बाद महसूस किया जाता है, और यह रुक जाने या विश्राम करने से ठीक हो जाता है। इसे क्लिनिकल भाषा में स्टेबल एंजाइना कहा जाता है। इसमें ज्यादातर लोगों में ई.सी.जी. नार्मल पाया जाता है। यह स्थिति हार्ट के आर्टरीज में स्थिर रुकावट / रुकावटों के कारण मिलता है।
2. **अस्थिर एंजाइना**— तीव्रता एवम् जोखिम के अनुसार यह ज्यादा खतरे का सूचक होता है। इन मरीजों में अचानक छाती में दर्द, भारीपन, सांस फूलना या घबराहट के लक्षण आने लगते हैं जो अपनी तीव्रता और आवृत्ति दोनों में तेजी से बढ़ने लगते हैं। ये लक्षण बिना चले-फिरे, बैठे-बैठे ही आ सकते हैं। इनमें अक्सर ई.सी.जी में प्रतिकूल परिवर्तन दिखाई देते हैं और साथ ही साथ खून जांच में बायोमार्कर्स जैसे कि ट्रॉपोनिन का स्तर भी बढ़ सकता है। त्वरित इलाज के बिना यह पूर्ण हार्ट अटैक में तब्दील हो सकता है।



3. **हार्ट अटैक या मायोकार्डियल इन्फार्मेशन**— हार्ट की आर्टरीज में कोलेस्ट्रॉल के परतों के उपर (रक्त) के थक्के बनने के कारण, मांशपेशियों में अचानक खराबी आने लगती है। इसे सामान्य भाषा में हम हार्ट अटैक कहते हैं। यह एक जानलेवा एमरजेन्सी की स्थिति होती है। इसमें ई.सी.जी में विशेष प्रकार के संकेत (एस.टी सेगमेंट एलिवेशन या डिप्रेशन) दिखाई देते हैं और साथ ही साथ खून जांच में कार्डियक, एन्जाइम या बायोमार्कर्स जैसे कि ट्रॉपोनिन, सी.पी.के. :एमव्हा का स्तर बढ़ता हुआ दिखाई देता है।
4. इन मरीजों को तत्काल अस्पताल में भर्ती होने और अति सक्रिय इलाज की सलाह दी जाती है। इन तीनों स्थितियों में त्वरित निर्णय और सक्रिय इलाज की आवश्यकता होती है। चूंकि हार्ट की धमनियों में यह रुकावट कोलेस्ट्रॉल के परतों के जमने, उसके उपर थक्के जमने के साथ-साथ आर्टरीज के परतों में संकुचन के कारण होता है, इसलिये एंटीप्लेटलेट या एंटीथ्रोम्बोटिक दवाईयां ; एस्पिरिन, क्लोपिडोग्रेल, टीकाग्रेलारद्ध कोलेस्ट्रॉल कम करने की दवाई स्टेटिन्स और आर्टरीज में संकुचन में ढिलाई लाने की दवाई जैसे कि नाइट्रेट्स (सामान्यतः यह सोर्बिट्रेट के नाम से उपलब्ध है) का तुरंत प्रयोग किया जाता है और ये हार्ट अटैक की मूलभूत

दवाईयां कहलाती हैं। इन दवाईयो के साथ-साथ जल्द से जल्द कोरोनरी एंजियोग्राफी के द्वारा यह मालूम करना आवश्यक होता है कि हार्ट की आर्टरीज में रुकावट की सीमा और तीव्रता क्या है, ताकि आगे के इलाज की रूपरेखा एवम् रणनीति तैयार की जा सके।

कोरोनरी एंजियोग्राफी करने के बाद इन आर्टरीज में से एक, दो, या तीनों आर्टरीज में रुकावट मालूम पड़ सकता है। इन रुकावटों से निपटने के दो यांत्रिक यानी की मेकानिकल तरीके हैं।

(अ) कोरोनरी एंजियोप्लास्टी + स्टेंट

(आ) बाईपास सर्जरी

इन दोनों ही तकनीकों के फायदे और जोखिम हैं। इनमें से किसी एक का चुनाव करना निम्न बातों पर निर्भर करता है।

1. **मरीज में उपलब्ध जोखिम कारक**— जैसे कि डायबिटीज, रक्त के कोलेस्ट्रॉल का स्तर, हार्ट डिजीज की अनुवांशिकता, व्यवसन जैसे कि तम्बाकू का प्रयोग या धूमपान और उपस्थित (सहस्रगुणता) जैसे कि किडनी, फेफड़ों की बीमारी, पुराना या हाल में ही लकवा या पक्षाघात। इन कारकों का एंजियोप्लास्टी या बाईपास सर्जरी के विकल्प के चुनाव में अहम भूमिका हैं और ये सब इन दोनों तकनीकों के त्वरित और दूरगामी परिणाम को प्रभावित कर सकते हैं।
2. **एंजियोग्राफी में दर्शित कोरोनरी आर्टरीज में रुकावट की सीमा, तीव्रता और जटिलतायें**— यदि एंजियोग्राफी में एक, दो, या तीनों आर्टरीज में रुकावट मालूम होती है और यह रुकावट परिसिमित यानी की लोकेलाइज्ड है और मरीज में दूरगामी परिणाम को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करने वाले जोखिम कारक जैसे कि डायबिटीज, तीव्र अनुवांशिकता, धूमपान की लत न हो तो, इसमें बाईपास सर्जरी के स्थान पर एंजियोप्लास्टी का विकल्प चुना जा सकता है। इसी प्रकार से एक या दो आर्टरीज में परिसिमित रुकावट की स्थिति में एंजियोप्लास्टी एवम् स्टेंटिंग प्रथम विकल्प होता है।

इनके विपरित निम्न स्थितियों में बाईपास सर्जरी का विकल्प एंजियोप्लास्टी से बेहतर होता है—

- (अ) हार्ट की दो या तीनों आर्टरीज के साथ "लेफ्ट मेन" (बायीं मुख्य हृदय धमनी) आर्टरी में रुकावट
- (ब) दो या तीन आर्टरी में दीर्घकालिक पूर्ण रुकावट
- (स) हार्ट की तीनों आर्टरीज और उनकी शाखाएँ पूर्ण या आंशिक रुकावट, आर्टरी की दीवारों में व्यापक कैल्सियम का जमावड़ा
- (द) हार्ट की आर्टरीज में कई स्थानों में बिखरे हुये (डिफ्यूस) रुकावट, आर्टरी के दूरस्थ (डिस्टल) भागों में रुकावट। इनके साथ में यदि हृदय की संकुचन क्षमता (इजेक्शन फ्रैक्शन) काफी कम हो तो अनुकूल दूरगामी परिणाम की दृष्टिकोण से बाईपास सर्जरी बेहतर उपचार माना जाता है।

४. महाधमनी वाल्व (एओरटिक वाल्व) स्टेनोसिस का इलाज ट्रांसकैथेटर एओरटिक वाल्व इम्प्लांटेशन (टावी) या सर्जिकल एओरटिक वाल्व इम्प्लांटेशन (सावी), कैसे चुने?

- महाधमनी (एओरटिक) स्टेनोसिस अर्थात् हार्ट के एओरटिक वाल्व का सिकुड़ जाना होता है।
- यह बच्चों में जन्मजात होता है, युवाओं में अक्सर रूमेटिक हार्ट डिजीज एवम मध्यम और अधिक उम्र के लोगों में डिजेनेरेटिव यानी बढ़ती उम्र के साथ महाधमनी एओरटिक वाल्व में कैल्सियम के जमावट के कारण होता है।
- महाधमनी एओरटिक स्टेनोसिस के प्रारंभिक लक्षण ज्यादा चलने या काम करने में सांस फूलना या जल्द थकान होना होता है, बाद में वाल्व के सिकुड़ने बढ़ने के कारण छाती में दर्द, चक्कर या बेहोशी आने लगते हैं।
- उन मरीजों में जिनमें ये लक्षण पाये जाते हैं उनमें वाल्व के सिकुड़ने की तीव्रता ईकोकार्डियोग्राफी डप्लर, कार्डियक सी.टी. एंजियोग्राफी और इन्वेसिव कार्डियक कैथेटराइजेशन एवम एंजियोग्राफी के द्वारा किया जाता है।

एओरटिक वाल्व स्टेनोसिस का इलाज

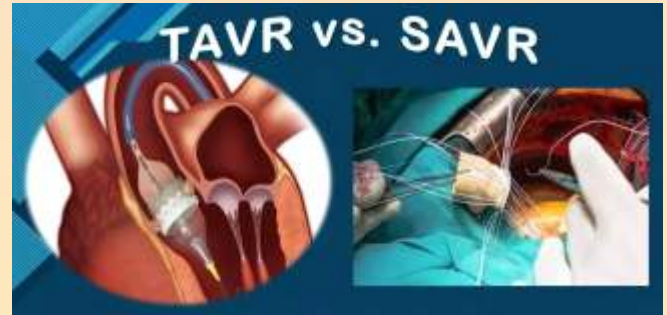
एओरटिक स्टेनोसिस के इलाज हेतु दो विकल्प उपलब्ध हैं।

1. ओपन हार्ट सर्जरी के द्वारा प्राकृतिक किन्तु विकृत एओरटिक वाल्व को निकालकर कृत्रिम वाल्व से रिप्लेस करना (सर्जिकल एओरटिक वाल्व इम्प्लांटेशन (सावी))
2. जांघो या अन्य बड़ी आर्टरी के रास्ते से कैथेटर में पूर्वजडित टीस्यू वाल्व को प्राकृतिक वाल्व के अंदर ही स्थापन यानी की इम्प्लांटेशन, (ट्रांसकैथेटर एओरटिक वाल्व इम्प्लांटेशन (टावी))

सर्जिकल महाधमनी एओरटिक वाल्व इम्प्लांटेशन (सावी), का चुनाव निम्न प्रकार के मरीजों के लिए उचित है –

1. युवाओं एवम मध्यम उम्र के मरीज
2. जन्म जात बाइकस्पिड वाल्व में सिकुड़ने की स्थिति में।
3. जांघ की आर्टरी (फिमोरल आर्टरी) में टेढा मेढापन, घुमावदार स्थिति, रुकावट, या इसकी परतों में व्यापक रूप से कैल्शियम का जमाव की वजह से इसकी अनुपयोगिता।

4. एओरटिक वाल्व के अलावा हार्ट के और वाल्व्स में भी खराबी जिनके लिये साथ ही साथ इलाज जरूरी है।
5. हार्ट के सभी आर्टरीज में कई जगह में रुकावट (मल्टीवेसल कोरोनरी आर्टरी डिजिज)।
6. एओरटिक वाल्व से हार्ट के मांशपेशियों को रक्त की आपूर्ति करने वाली नलिकाओं (कोरोनरी आर्टरीज) के छिद्र की बीच कम दूरी या समीपता (जिसके कारण ट्रांसकैथेटर वाल्व स्थापन के दौरान कोरोनरी आर्टरीज में रक्तप्रवाह में अवरोध का जोखिम हो)।
7. वाल्व के बाद महाधमनी यानी की एओरटा में इलाज योग्य अन्य विकार का साथ होना।



ट्रांसकैथेटर एओरटिक वाल्व इम्प्लांटेशन (टावी) का चुनाव निम्न प्रकार के मरीजों के लिए उचित है—

1. वृद्ध, शारीरिक तौर पर कमजोर, मरीज।
2. वे लोग जिनमें अन्य सहरुग्णता (कोमार्बिडिटीज) जैसे कि फेफड़ो, गुदों (किडनी) के बीमारी के कारण निश्चेतना एवम शल्यचिकित्सा जोखिम पूर्ण हो।
3. रेडियेशन थिरेपी के फलस्वरूप छाती के चमड़ी और मांशपेशियों में विकृति आ जाना।
4. जिनमें जांघ की आर्टरी (फिमोरल आर्टरी) में टेढा-मेढा पन न हो एवम आर्टरी के दीवाल की परतों में कैल्सियम का व्यापक जमावट न हो।
5. वे मरीज जिनमें पूर्वस्थापित टिश्यू वाल्व में खराबी आ गयी हो।

५. मिकेनिकल या बायोप्रोस्थेटिक हार्ट वाल्व - कैसे चुने?

१. मिकेनिकल या बायोप्रोस्थेटिक हार्ट वाल्व के चयन में निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए:-

1. **टिकारूपन:** मैकेनिकल वाल्व लम्बे समय तक टिकारू रहते हैं, जबकि टिश्यू यानी बायोप्रोस्थेटिक वाल्व १०-१५ वर्षों में खराब होने लगते हैं और उन्हें बदलने की आवश्यकता पड़ती है।
2. **दवाइयों की आवश्यकता:** मैकेनिकल वाल्व चूँकि कार्बन एवं धातु से बने होते हैं इसलिए उनपर खून के थक्के बनने की तीव्र सम्भावना होती है। इसलिए यह मरीजों के लिए आवश्यक है कि वे जीवनभर खून

पतला करने की दवाई (एंटीकोगुलेंट) नियमित रूप से लेते रहे। जबकि बायोप्रोस्थेटिक यानी टिश्यू वाल्व में कुछ अपवादों (जैसे कि मरीज की दिल की शक्ति में अनियमितता यानी एट्रियल फिब्रिलेशन हो) को छोड़कर खून पतला करने की दवाई लेने की आवश्यकता नहीं होती।

3. **रक्तस्राव यानी ब्लीडिंग का खतरा:** स्वाभाविक रूप से मैकेनिकल वाल्व प्राप्त करने वाले मरीजों में खून पतला करने की दवाई लेने के कारण, शरीर के विभिन्न अंगों में रक्तस्राव की सम्भावना बढ़ जाती है। कभी-कभी ये जानलेवा साबित होती है।

4. **उम्र:** मैकेनिकल वाल्व युवाओं और मध्यम उम्र के लोगों के लिए उचित विकल्प है, जबकि सत्तर साल से ज्यादा के उम्र वालों के लिए टिशू या बायोप्रोसथेटिक वाल्व उचित होता है।
5. **लिंग:** युवा महिलाओं, जिनमें गर्भाधान की सम्भावना हो, उनके लिए टिशू या बायोप्रोसथेटिक वाल्व उचित विकल्प है। खून पतला करने की दवाइयां (एंटीकोगुलेंट ड्रग्स) गर्भधारण की स्थिति में नुकसानदेह हैं। एंटीकोगुलेंट दवाइयों में किसी विकासशील भ्रूण में दोष पैदा करने की क्षमता होती है जिसके फलस्वरूप नवजात शिशु में जन्मजात विकलांगता की संभावनाएं होती हैं। इसके साथ ही साथ गर्भ के भीतर रक्तस्राव (इंट्रायूरेटाइन ब्लीडिंग) एवं प्रसूति यानी डिलीवरी के दौरान रक्तस्राव की संभावनाएं अत्यधिक हो सकती हैं।

मैकेनिकल वाल्व उचित विकल्प है यदि-

1. मरीज युवा या मध्यम उम्र का हो।
2. जिन्हें जन्मजात रक्तस्राव संभावित बिमारी (ब्लीडिंग डिसऑर्डर), पेट में अलसर वगैरह न हो।

टिशू वाल्व या बायोप्रोसथेटिक वाल्व उचित विकल्प हैं यदि:

1. मरीज किसी कारण से खून पतला करने की दवाई लेने में अक्षम हो।
2. युवा और भविष्य में गर्भधारण की संभावना रखने वाली महिलाएं।
3. बढ़ती उम्र (सत्तर वर्ष से ज्यादा) के स्त्री एवं पुरुष।



६. हार्ट वाल्व के मरीजों के लिये वारफरिन डाइट

वारफरिन क्या है-

वारफरिन या एसिट्रोम वे दवाईयां हैं जिन्हें सामान्यतः शरीर में थक्के बनने से रोकने के लिए दी जाती है। ये दवाईयां हार्ट के उन मरीजों को दी जाती हैं जिनमें आर्टिफिशियल वाल्व लगे होते हैं या उन मरीजों को जिनके शरीर के अन्य भागों में जैसे की पैरों में थक्के जमने लगते हैं। इसको रोकने के लिए दिया जाता है।

सामान्यता: शरीर में थक्के जमने की प्रक्रिया का संचालन लीवर से होता है।

लीवर विटामिन K को उपयोग करते हुए थक्के जमने वाले तत्वों को पैदा करता है। जिससे शरीर में रक्त स्राव या ब्लीडिंग की स्थिति में थक्का बनने की प्रक्रिया प्रारंभ होती है।

वे मरीज जो वारफरिन या एसिट्रोम की गोलिएयां लेते हैं यदि वे विटामिन K युक्त भोजन का प्रचुर मात्रा में सेवन करते हैं तो इससे एसिट्रोम या वारफरिन के प्रभाव में कमी आ जाती है इसलिए इन मरीजों को सलाह दी जाती है कि वे वारफरिन डाइट का प्रयोग करें जिससे शरीर में विटामिन K की अधिकता न हो और विटामिन K की अधिकता होने से वारफरिन के प्रभाव में कमी न आ सके। सामान्यता: जो चीजें वारफरिन या एसिट्रोम के प्रभाव को कम या ज्यादा कर सकते हैं, वे निम्न हैं:

1. पालक
2. भिन्डी
3. ब्रोकोली
4. पत्ता गोभी
5. सतावरी
6. सरसों का साग
7. गाजर
8. हरी सेम
9. हाक-हाक साग (कोलार्ड ग्रीन्स कश्मीर घाटी में ज्यादा पाया जाता है)
10. चिकन, अंडे
11. अंगूर, अनार का जूस
12. सोया का तेल, इसके अलावा हल्दी, अदरक, लहसून, लाल मिर्च, भी वारफरिन के प्रभाव को कम करते हैं। इसी प्रकार शराब का सेवन अधिक मात्रा में वारफरिन के प्रभाव को अधिक कर सकता है।



**-डॉ. विनोद शर्मा
एवं**

- १.-डॉ. अंकित लाकरा, २.-डॉ. शुभम गुप्ता, ३.-डॉ. हर्ष अरोड़ा
- ४.-डॉ.अमिताभ पूनियाँ, ५.-डॉ.यश यादव, ६.-सुश्री बिनोजा बेबी

Role of Biochemical Markers

Biochemical Markers for your Heart

Cardiovascular disease (CVD) remains a leading cause of morbidity and mortality worldwide, making the understanding of biomarkers crucial for early diagnosis, risk stratification, and management.

Lipids and Extended Lipids

Lipids, particularly cholesterol and triglycerides, are central to cardiovascular health. Low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) is well-established as a major contributor to atherosclerosis. For patients at very high risk (e.g., those with established cardiovascular disease), an LDL-C goal of < 50 mg/dL is recommended. For high-risk individuals without established disease but with significant risk factors (e.g., diabetes, family history of premature CVD), the target is < 70 mg/dL. For moderate risk and low risk individuals target is < 100 mg/dl

Conversely, high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) plays a protective role by facilitating the reverse transport of cholesterol from tissues back to the liver for excretion. Extended lipid profiles, including measurements of apolipoproteins (ApoA1 and ApoB), lipoprotein(a) [Lp(a)], and triglycerides, provide additional insights. The 2019 European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS) guidelines recommend measuring ApoB in individuals with high triglycerides, obesity, metabolic syndrome, or diabetes, as it is a more precise marker of atherogenic lipoproteins than LDL-C alone. The Lipid association of India suggests that ApoB levels should be less than 80 mg/dL in high-risk patients. Elevated Lp(a) is an independent risk factor for CVD, and high triglyceride levels, often associated with insulin resistance and metabolic syndrome, further exacerbate cardiovascular risk.

High-Sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP)

hs-CRP is a sensitive marker of systemic inflammation and has emerged as a significant predictor of cardiovascular events. Elevated hs-CRP levels correlate with an increased risk of myocardial infarction, stroke, and peripheral artery disease, even in individuals with normal cholesterol levels. For individuals with an hs-CRP level greater than 2.0 mg/L, the guidelines suggest considering the addition of statin therapy or increasing the intensity of existing statin treatment, even if LDL-C levels are within the target range.

Iron

Iron Deficiency in Heart Failure: Iron deficiency, with or without anemia, is prevalent among heart failure patients and is associated with worse outcomes. The 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure recommend screening for iron deficiency in all patients with heart failure, as defined by serum ferritin < 100 ng/mL or 100-299 ng/mL with transferrin saturation < 20%.

Intravenous Iron Therapy: For symptomatic heart failure patients with reduced ejection fraction (HFrEF) and iron deficiency, intravenous iron supplementation, particularly with ferric carboxymaltose, is recommended to improve

symptoms and quality of life, as supported by trials like FAIR-HF and CONFIRM-HF.

Conversely, iron overload, often due to genetic conditions like hemochromatosis, can lead to oxidative stress, inflammation, and direct damage to cardiac tissue, contributing to conditions like cardiomyopathy.

Cardiac Biomarkers

Troponins: High-sensitivity troponin assays have become the standard for diagnosing myocardial infarction (MI). A rise and/or fall in hs-cTn with at least one value above the 99th percentile of the upper reference limit confirms the diagnosis of MI. Brain natriuretic peptide (BNP) and its precursor N-terminal proBNP (NT-proBNP) are critical biomarkers for heart failure. These peptides are released in response to ventricular stretch and volume overload. Elevated BNP or NT-proBNP levels assist in diagnosing heart failure, assessing its severity, and monitoring the response to treatment.

Thyroid-Stimulating Hormone (TSH)

Both hypothyroidism and hyperthyroidism are associated with increased cardiovascular risk. Hypothyroidism can lead to dyslipidemia, diastolic dysfunction, and increased systemic vascular resistance, all of which contribute to hypertension and coronary artery disease.

Hyperthyroidism, on the other hand, is linked to atrial fibrillation, heart failure, and increased left ventricular mass. The guidelines suggest that patients with subclinical hypothyroidism and TSH levels above 10 mIU/L or those with symptoms of hypothyroidism should be considered for levothyroxine therapy, as managing thyroid function may reduce cardiovascular risk.

Vitamin D

Vitamin D deficiency is prevalent globally and has been associated with a range of cardiovascular conditions, including hypertension, coronary artery disease, and heart failure. Vitamin D receptors are present in cardiomyocytes, vascular smooth muscle cells, and endothelial cells, indicating its role in cardiovascular function.

Low levels of vitamin D are thought to contribute to the pathogenesis of CVD through various mechanisms, including the promotion of renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) activity, increased inflammation, and endothelial dysfunction. Supplementation in deficient individuals may reduce cardiovascular risk, though more research is needed to establish definitive guidelines.

Other Markers of Inflammation

Beyond hs-CRP, other inflammatory markers such as interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor-alpha (TNF- α), and fibrinogen have been investigated for their roles in CVD. These cytokines contribute to the inflammatory cascade that underlies atherosclerosis and plaque instability.

Elevated levels of these markers have been associated with worse outcomes in cardiac patients, suggesting that systemic inflammation is a key driver of cardiovascular events..

Authors:

Prof. Ramesh Aggarwal
MD (Medicine), FICP, FRCP (Edinburg)
Professor, Department of Medicine
Lady Hardinge Medical College, New Delhi.

Dr. Deepika Paila
MBBS Post Graduate Resident
Department of Medicine
Lady Hardinge Medical college, New Delhi

Dr. Meenakshi Aggarwal
MD (Microbiology), Sr. Specialist
Kalawati Saran Children Hospital & LHMC
New Delhi

Cardiac CT Angiography Vs Coronary Angiogram

What's The Difference?

A cardiac computerized tomography (CT) scan – which can also be referred to as a coronary CT angiography or CT angiogram – is an imaging test to view the heart and blood vessels. It is a test that carries few risks and is less invasive than alternative procedures such as an angiogram.

In this article, we are going to compare a Coronary angiogram with a Cardiac CT Angiography; which is a more modern version of the traditional angiogram.

What is an angiogram?

An Angiogram uses X-rays to produce images of the heart's blood vessels. It is done to check for any restrictions of the blood flow to the heart. An angiogram is also able to diagnose and treat conditions relating to the heart and blood vessels.

An angiogram works by guiding a catheter into the artery near the wrist or groin so the contrast dye can be injected to highlight blood vessels within the targeted area. As the contrast agent flows through the blood vessels, X-rays of the head and chest will be taken from various angles. This is to diagnose or detect any issues affecting a patient's blood vessels, such as atherosclerosis.

What is a CT angiogram?

A cardiac CT angiogram is a less invasive version of the traditional angiogram. Utilising state of the art computer tomography scanners, it checks the arteries supplying blood to the heart, and can be used to diagnose conditions such as coronary artery disease (CAD). Using detailed images of the heart and blood vessels, a CT angiogram can accurately highlight any narrowed or congested blood vessels.

CT angiography vs angiogram:

CT angiography is a less invasive version of the traditional angiogram. The main difference between the two procedures is that while a standard angiogram involves a catheter being inserted into the artery and to the area being studied, a CT angiogram does not require the insertion of a catheter.

A significant advantage of a CT angiogram over a traditional angiogram is that a CT angiogram is non-

invasive. However, for cases of abnormal CT angiogram results - such as one or several blood vessels being blocked or narrowed - a standard angiogram may be required as a follow-up. This is typical when surgery to treat the blockage or narrowing is being considered. Therefore, in some cases, a traditional angiogram can be more beneficial than a CT angiogram, as the doctor can perform an angioplasty right away.

How accurate is a CT angiogram compared to a traditional angiogram?

Studies have assessed the accuracy of a CT angiogram in comparison to an invasive coronary angiography. A Study[1] of CT coronary angiography vs invasive coronary angiography in coronary heart disease (CHD) looked at data from 44 diagnostic studies using invasive coronary angiography as the reference standard and two diagnostic studies using intracoronary pressure measurement as the reference standard. It was found that compared to invasive coronary angiography, CT coronary angiography had a sensitivity of 80% versus 67%, and a specificity of 67% versus 75%.

It is advised that CT coronary angiography should be the method of choice for ruling out obstructive coronary stenosis (OCS) to avoid patients having to experience an invasive angiogram. However, this should only be advised for patients with a pretest probability for CHD of 50% or lower.

Another Study into the accuracy of CT angiography looked at 291 patients with symptoms of coronary artery disease (CAD) who were examined using a 64-slice CT scanner. It was found that CT angiogram identified 85% of patients with significant stenoses and 90% of patients with CAD accurately. The authors concluded that while CT angiography was not ready to replace conventional angiograms entirely, the more modern procedure was nearly as accurate as the traditional angiogram.

Cardiac CT Angiograms possess a high amount of accuracy for detecting CHD in patients when compared to a traditional angiogram. Nevertheless, diagnostic accuracy is decreased in diagnosing coronary stents due and severe coronary artery calcification due to its subordinate spatial resolution when compared to invasive angiograms.

However, a recent discovery has found an ultrahigh-resolution CT scanner that could be capable of overcoming the limitation of conventional CTA in the environment of severe stents or Coronary Artery Calcification, thus surpassing its invasive counterpart. The ultrahigh-resolution CT scanner (UHR-CT) is equipped with 0.25 mm detector rows, half the width than what's currently on the market (0.5 mm), which will result in twice the spatial resolution.

Angiogram risks:

As with any procedure that involves X-rays, an angiogram exposes you to radiation. Complications from an angiogram are rare. However, potential risks include:

- Injury to the catheterized artery
- An allergic reaction to the medication or contrast agent
- Arrhythmias
- Bleeding
- Infection
- Stroke
- Heart attack

CT angiogram risks:

Like an angiogram, the X-rays that are involved in a CT angiogram will expose you to radiation. The level of exposure will depend on the machine type that is used. There is some degree of risk related to radiation exposure - such as the potential to harm living tissue and cause cancer - although this risk is small. You are not suitable for a CT angiogram if you are pregnant, as there is the potential it might harm your unborn baby.

Other potential complications from a CT angiogram, which are rare, include an allergic reaction to the contrast agent, which could cause symptoms such as:

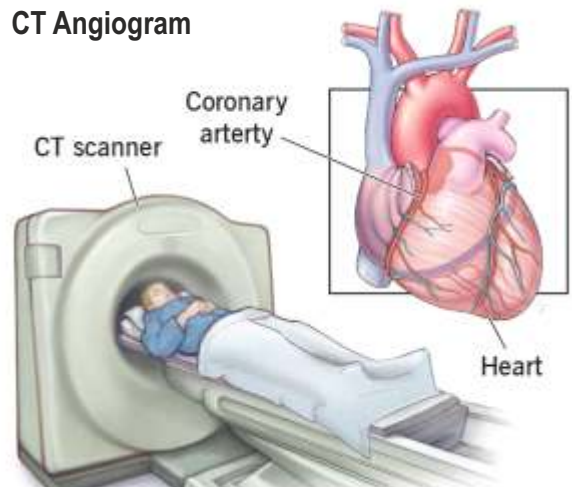

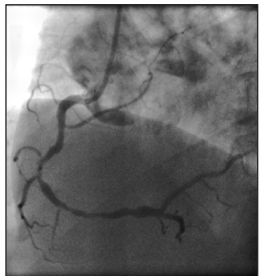
- Redness
- Itching
- Hives
- Breathing difficulty
- Nausea

Conclusion:

A CT angiogram and a traditional angiogram are both effective imaging tests in diagnosing conditions relating to the heart and blood vessels. However, many will favor the non-invasive option of a CT angiogram, which is fast, convenient and relatively painless. A CT angiogram is very accurate in detecting CHD in patients and almost as accurate as a traditional angiogram, allowing doctors to make decisions such as ruling out CAD in patients with a low-to-medium risk of disease.

CT scans are already the preferred method of choice for patients with a pretest probability for CHD of 50% or lower. And with the recent introduction of ultrahigh-resolution CT scanners, it could only be a matter of time until conventional invasive angiograms are slowly filtered out and replaced entirely by CT scanners; due to their accuracy, convenience and development in spatial resolution.

1. Gorenoi V, Schönemark MP, Hagen A. CT coronary angiography vs. invasive coronary angiography in CHD. *GMS Health Technol Assess.* 2012;8:Doc02. doi: 10.3205/hta000100.
2. Miller JM, Rochitte CE, Dewey M, Arbab-Zadeh A, Niinuma H, Gottlieb I, et al. Diagnostic performance of coronary angiography by 64-row CT. *N Engl J Med.* 2008 Nov 27;359(22):2324-36. doi: 10.1056/NEJMoa0806576.

CT Angiogram	Coronary CT angiography	Invasive angiography
 <p>Labels: CT scanner, Coronary artery, Heart</p>	 <p>Spatial resolution 0.4 mm Temporal resolution 83-200 ms Intravenous contrast Direct intervention not possible</p>	 <p>Spatial resolution 0.2 mm Temporal resolution 8 ms Intracoronary contrast Direct intervention possible</p>

– Dr. Harsh Arora, Dr. L C. Gupta

HEALTH APHORISMS

1. **Health is wealth.**

Good health is the most valuable asset for any individual. Illness limits one's ability, puts a break on daily activity and drains resources.

2. **Nearer the nature, healthier the creature.**

Living in proximity to nature promotes better health. Being closer to nature by regularly visiting parks, gardens and spending some time outdoors enhances one's physical and mental well-being and also energizes a person.¹

3. **Prevention is better than cure, strategy par excellence for sure.**

It is better to prevent health problems than to treat them after they occur. For example: Healthy lifestyle provides protection against non-communicable diseases. In case of communicable diseases like Covid-19 timely vaccination and observing personal hygiene and putting on a mask, maintaining distance and getting vaccinated against corona provides protection from Covid-19.

4. **Healthy lifestyle, live your life in style.**

Maintaining a healthy lifestyle like regular exercise and yoga, plant based diet, no junk food, no tobacco and smoking, no drinking, adequate water intake, minimal screen time (not more than 3 hours), 7-8 hours of sound sleep; improves one's overall well-being and longevity.²

5. **Nurture healthy habits, Early childhood, Ensure health and strength, Blooming adulthood.**

Cultivating healthy habits like sleeping on time, eating fruits, nuts and vegetables, playing outdoors lays a strong foundation on one's health and strength and also ensures a smooth transition into a vigorous and vital adulthood without any illnesses like anemia, eating disorders, juvenile obesity etc..³

6. **Eat natural food, Say no to packaged, processed food.**

Home made natural food consisting of green leafy vegetables, pulses, multigrains, fresh and immediately consumed is always better for one's health compared to packaged and processed readymade food.²

7. **Vegetarian diet, heart healthy diet.**

Vegetarian diet is considered to be most healthy and humane diet as it is harmless and has no adverse effects on environment, while animal based diet causes global warming.

8. **Food as medicine,**

Medicine as food,

Nectar or poison,

Thy choice evil or good.

Food rich in fat and junk food play a major role in producing host of non-communicable diseases such as diabetes, coronary artery disease (heart attack), hypertension, stroke and cancers. These diseases have emerged as an epidemic in entire world. When people suffer from these diseases and most of the time many of them together, they have to consume too many medicines which is equivalent to a meal. Consuming healthy diet from the childhood leads to good health and longevity.⁴

9. **Fasting is autophagy and scavenging.**

Fasting triggers autophagy which is a process where the body cleans out damaged cells and regenerates new ones. It also

cleans out unnecessary waste within the body which is known as scavenging. It cleans the body.

10. **Junk the junk.**

Avoid unhealthy junk food like burger, pizza, puri, paratha, fizzy drinks, fried food like samosa, soft drinks like cola and Pepsi. Best to avoid them.

11. **An apple a day keeps the doctor away (Age old proverb).**

Eating fibre rich fruits like apples that contains roughage can help maintain good health. It regulates blood sugar, lowers cholesterol levels and is also rich in Vitamin C, Potassium and Vitamin B. Flozins, a diabetic drug, SGLT2 (Sodium glucose cotransporter) inhibitors has been derived from apple's bark.

12. **Nurture heart, with vegetables, fruits and nuts.**

A balanced diet of fruits, vegetables and nuts like almonds, figs, cashews, provide nutrients benefit for overall health.

13. **Rich fat food, does heart no good.**

Fatty food contains high amounts of bad cholesterol which increases your cholesterol levels and consuming large amounts can lead to hypercholesterolemia and various other heart diseases like coronary artery disease etc..

14. **Eating more salt, makes blood pressure vault.**

High salt intake increases blood pressure increasing the risk of stroke.

15. **Too much refined carbohydrates, risk to liver and heart.**

Refined carbohydrates affects liver and heart. Refined carbohydrates raise blood sugar and cholesterol levels.

16. **Multigrain heart gain, multigrain sugar refrain.**

Eating multigrains like millets which are nutritious and have low glycemic index; benefits heart health, and keep blood sugar low thus keeping diabetes at bay.

17. **Exercise and walking, keeps heart talking.**

Regular walking helps maintain good cardiovascular health and strong immunity. Fresh air keeps your mind hale and hearty.²

18. **Excessive workout, life flushed out.**

Over-exercising in the gym can be harmful and lead to serious health issues, causing disease and death even in the young. The death of famous comedian, 58 year old Raju Srivastav who developed fatal stroke following intense workout; is a classical example.

19. **Early to bed and early to rise, makes a person healthy, wealthy, and wise.**

Going to bed early and waking up early morning leads to better health and success. It is in consonance with natural circadian rhythm of our body

20. **Tobacco, the greatest killer, causes heart attack, stroke and cancer.**

Tobacco use leads to cancer, damages the heart, and can cause death. It kills over a million people annually.

21. **Tobacco invitation to cancer, death and destruction.**

Tobacco consumption leads to death and causes cancer and other diseases which may ultimately leads to premature death.



22. **Smoking thrills, but kills.**
Smoking provides temporary pleasure but is a long term killer.
23. **Smoking is breathing fire, inhaling so many poisons, inviting various illnesses, committing yourself to death.**
Smoking is highly dangerous habit . It causes intense inflammation in the respiratory tract, heart and arterial system. Further smoke contains some 7000 poisons which may kill an individual. Smoking leads to heart attack at a young age, stroke, breathing problems like COPD and cancers. Therefore, it is a deadly habit.
24. **Smoking, alcohol, and vaping, Dating with death.**
Smoking, drinking alcohol, and vaping (E-smoking) can lead to serious health issues and early death. It is best to avoid these as they are addictive in nature and may be hard to get rid of.
25. **Drinking, curse for liver and heart, Not good for health.**
Alcohol harms both the liver and heart, leading to multiple health issues like liver cirrhosis, liver cancer, gastritis, hypertension, cardiomyopathy, neuropathy, psychosomatic issues and brain disorders.
26. **Alcohol and stress, cause for cardiac distress.**
Alcohol consumption and stress both cause heart ailments.
27. **Anger is a curse.**
Anger can have negative impacts on one's health and well-being. It may sometimes result into death.

क्रोधाद्भवति संमोहः संमोहात्स्मृतिविभ्रमः।

स्मृतिभ्रंशाद् बुद्धिनाशो बुद्धिनाशात्प्रणश्यति।।

28. **Yoga keeps you fit and healthy.**
Practicing yoga improves fitness and health, offering many benefits like a calm state of mind, improved concentration, etc. Yoga is also useful for prevention of Type 2 Diabetes.⁶
29. **Yoga and meditation, Saves heart from commotion.**
Yoga and meditation reduce stress, provide mental calmness, increase concentration and also prevents heart diseases from affecting the body like coronary artery disease.⁷
30. **Obesity, an adversity.**
Obesity is detrimental for the human body. It affects the heart and many other organs like liver , pancreas ,bones and joints , ,kidney etc. Obesity is seen in both young and old.
31. **Shorter the waistline, longer the lifeline**
A slimmer waist leads to a longer life as it prevents problems like diabetes, hypertension, coronary artery disease (heart attack) , stroke etc.. Central obesity is a bad omen for men and women both . (Aphorism Credit: Miss Janhvi Sharma, DU Student)
32. **Obesity, an adversity.**
Obesity is detrimental for human body. It affects heart and many other organs like liver, pancreas, bones and joints , ,kidney etc. Obesity is seen in both young and old.
33. **Hypertension is a silent killer.**
High blood pressure can cause serious health problems like heart attack, stroke, kidney failure and sudden loss of vision without prior symptoms. Therefore one should maintain an optimal blood pressure
34. **High blood pressure puts heart under pressure.**
Hypertension puts strain on the heart to pump more blood, leading to left ventricular hypertrophy, dilation of vessels and other heart conditions.

35. **Diabetes in obese, insulin resistance, Diabetes in thin, insulin sensitive.** Obesity leads to insulin resistance diabetes (Type 2 diabetes), while thin people might have insulin sensitive diabetes (Type 1 diabetes) requiring insulin injections. T2DM is managed by oral drugs mostly.
36. **Education enlightens, sports strengthens.**
Education enlightens one's mind, skills and technology, while sports help you achieve personal goals and accomplish all your ambitions, prizes and medals. For example: Education played a crucial role in the success of luminaries like Dr. A.P.J. Abdul Kalam, whose aerospace engineering education was key to his leadership in missile development and as President of India, Jagadish Chandra Bose, whose studies in physics and botany abroad led to groundbreaking research, Dr. B.C. Roy, whose medical training paved the way for his impact on Indian healthcare and Dr. Sadhna, whose expertise in space science contributed to India's moon missions. The winners in the 2024 Paris Olympics from India like Manu Bhaker, Neeraj Chopra, Aman Sehrawat, the entire Indian hockey team succeeded because of their excellent health , perseverance, grit and dedication towards their games. Similarly Cricket icon Virat Kohli, has also earned name and fame on account of his brilliant health combined with cricketing acumen.
37. **Children future hope of our nation, Health their birthright so is education, Awareness first step of prevention, Educate early lay strong foundation.**
Children are the hope of every nation. They have to be nourished well, looked after very well and kept strong to defend the motherland . This has to be done at a very early age. They should be made aware about the importance of health.
38. **Genes and heredity, Decide health and longevity.**
Genetics play a huge role in determining one's life, health, built-up, personality and longevity. It is always better to know one's own family history to take necessary precautions to prevent conditions that may otherwise occur.
39. **Stay healthy, Serve humanity.**
Maintain good health to serve people. Be kind to others for a long healthy life.

REFERENCES:

1. Tamara Iungman, MPH, Marta Cirach, MSc, Federica Marando, PhD. Evelise Pereira Barboza, MPH, Sasha Khomenko, MSc, Pierre Masselot, PhD, et al. Cooling cities through urban green infrastructure: a health impact assessment of European cities. *Lancet* 2023; 401, 577-589
2. American Heart Association, 2024.
3. Dwivedi S, Yadav OP
4. Dwivedi, S. Food decides your innings, Cardiovascular network, 2019 ; 18:2, <https://iacsworld.com/wp-content/uploads/2023/04/2019-4.pdf>
5. Prabhupada S, Bhaktivedanta Book Trust, Srimdbhagavad Gita. Chapter 2, verse 63
6. Madhu, SV , Rao, P, Chandalia, H, Jothydev, K , Gupta, A et al. (2024). Yoga and Prevention of Type 2 Diabetes – The Indian Prevention of Diabetes Study (IPDS). *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 18. 103088. 10.1016/j.dsx.2024.103088.)
7. Prasad, A, Dwivedi, S, Sharma, V. (2023). Effect of yoga on risk factors in post myocardial infarction cases. *Journal of Hypertension*. 41. e142-e143. 10.1097/01.hjh.0000940248.06478.e1.
8. Dwivedi S, Yadav OP, Chugh D, *NHI Dialogue*, 2018; Vol 2, No 49:1

Prof. S. Dwivedi and Akshita Iyer*

*Akshita Iyer helped in interpretation of above aphorisms. She is an intern pursuing BSc. Cardiovascular Technology, Sushant University, Currently Posted at NHI.

दिल के दर्द का अफसाना

दिल का दौरा बेवजह नहीं पड़ता,
हृदयाघात अचानक यूँ नहीं होता,
दिल के खून की तीनों नलियों,
बेवक्त कूड़े कचरे से बंद यूँ ही नहीं होती।
बेशुमार बीड़ी सिगरेट नशा पानी कर,
बेहिसाब तम्बाकू गुटका मसाला खाकर,
बिना व्यायाम बदहवास जिंदगी जी कर,
चिकनी चुपड़ी जंक चीजे खाते रहकर,
गर हम कुदरत के वूसलो को ताक पर नहीं रखते।
फिर सीने में हल्का दर्द, घबराहट, जलन उठना,
थोड़ी दूर चलने पर साँस का बैठ जाना,
अजीब सी थकान, उचटा मन, चक्कर आना,
दिल में घाव दर्द का शुरूआत नजर आना,
उस पर भी शहर की पागल दौड़ में भागते जाना,
हम यूँ लिखते रहते दिल के दर्द का अफसाना,
स्वयं ही बुनते उसकी बरबादी का ताना बाना।

—डा. श्रीधर द्विवेदी

हृदयाघात: तुरंत उपचार प्राण आधार

हृदयाघात: तुरंत उपचार प्राण आधार कोई कहै हृदयाघात, दूसर कहैं हृदय आघात, चिकित्सक कहैं हृदय अवरोध, मो को तो प्राण गतिरोध। लोग कहैं इ दिल का दौरा, मो को लागै दिल में दर्द, लागत हृदय शूल प्राणांत, पत्नी बिलखै क्षण महिं अंत। डाक्टर बोलैं नस में ब्लॉकेज। नाम अनेक व्याधि है एक, दिल बीमार तुरंत उपचार, थ्रॉम्बोलिसिस बाद महिं तार, अस उपचार प्राण आधार।

टिप्पणी:

1. हृदयाघात से आशय तीव्र हार्ट अटैक से है।
2. नस में ब्लॉकेज का मतलब हृदय धमनी अवरोध से है।
3. थ्रॉम्बोलिसिस का आशय उन औषधियों का उपयोग करना है जिससे हृदय धमनियों के अंदर अवरोध अल्पन करने वाले थक्के को पूर्णतः विघटित कर दे।
4. तार डालने का मतलब ऐसी प्रक्रिया जिसमें अवरुद्ध हृदय धमनी के अंदर तार के सदृश कैथिटर डालकर अवरोध को हटाया जाता है। अवरोध को साफ किया जाता है। आवश्यकता पड़ने पर अवरुद्ध जगह में एक औषधि युक्त छल्ला डाल दिया जाता है। यह समस्त प्रक्रिया अत्यंत कौशलपूर्ण है जो इस विधा में दीक्षित हृदय रोग विशेषज्ञ ही सम्पादित कर सकता है।

—डा. श्रीधर द्विवेदी



49-50, Community Centre, East of Kailash, New Delhi-110065

Tel.: +91-11-46600700 (30 lines), 46606600 (30 lines)

E-mail: contact@nji.in Website : www.nationalheartinstitute.com

Toll Free No.: 18005726600

*41st Year
of Excellence...*

Deptt. of Nephrology: Renal Clinic, Dialyses & Critical Care

Deptt. of Urology : Prostate & Kidney Surgery
Endoscopic Stone Removal

Deptt. of Oncology : Cancer Surgery & Chemotherapy

Mission -

"Provide Superior, Compassionate and Innovative Cardiac Care to prevent and treat diseases maintaining highest standards in safety and quality"

Department of Cardiology-

Cardiology OPD, Intensive Coronary Care, Coronary Angiography Angioplasty, Congenital Heart Disease, Pacemaker Implantation.

Department of Cardio-Vascular Surgery-

Bypass Surgery, Valve Surgery, Congenital Heart Disease operations, Carotid Surgeries, Peripheral Vascular Surgery and Endovascular & Stenting Procedures.

Department of Diabetes & Life style Disorders-

Diabetes Clinic, Thyroid Clinic, Foot Care Clinic, Weight Management Counseling, Diabetes Emergency Care, Diet Counseling.

Department of Internal Medicine

Department of Pulmonology & Sleep Medicine-

Chest Clinic, Sleep Lab, Apnea Therapy, Lung Function Tests.

Department of Radiology - All X-Rays, Ultrasounds & CT Scans

Deptt. of Nuclear Medicine - Gamma Camera.

Department of Pathology & Microbiology - All investigations.

Executive Health Check-up Packages.

Free outdoor and Indoor Treatment for underprivileged.

ACCREDITED HOSPITAL

