JOURNAL OF MEDICAL CONCEPTS IN HINDI

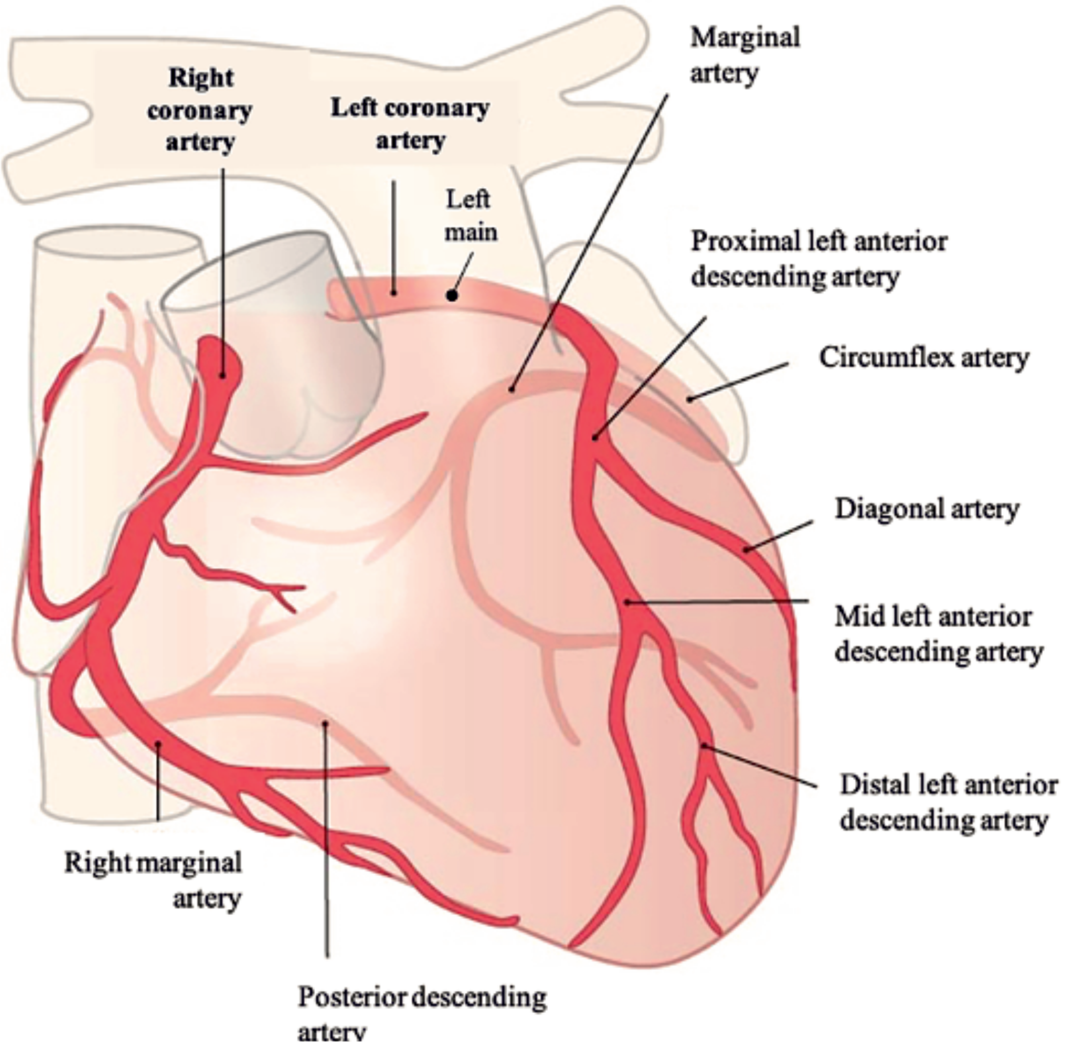
सरल, सहज मेडिसिन

पुनर्नवा

जर्नल ऑफ मेडिकल कॉन्सेप्ट्स इन हिंदी

मेडिकल साइंस का हिंदी में प्रथम ई-जर्नल

www.jmch.org



medicalconceptsinhindi.in

प्रधान संपादक
डा पंकज कुमार अग्रवाल

JMCH वर्ष 3; अंक 7
15 फरवरी, 2025

सम्पादकीय

अभी कुछ दिन एक कॉरपोरेट हॉस्पिटल की कार्डियक केयर यूनिट में कुछ दिन अपने परिजन के साथ रुकना पड़ा। रोग की गहन जाँचों के द्वारा उसकी तीव्रता का आकलन कैसे करना चाहिये, अत्याधुनिक विधियों के द्वारा उसका सर्वोत्तम उपचार किस प्रकार किया जाना चाहिये, व रोगी व उसके परिजनों की कल्पना के भी पूर्व उसे एक बेहतर स्वास्थ्य के साथ किस प्रकार डिस्चार्ज किया जा सकता है, इन सभी अनुभवों से अपने साथी चिकित्सकों के प्रति मन श्रद्धा से भर जाता है। आधुनिक चिकित्सा विज्ञान का यह कार्य किसी चमत्कार से कम तो नहीं है कि अनेक असाध्य रोगों को यूं चुटकियों में नियन्त्रण में ले आया जाता है। इन नवोन्मेषी पद्धतियों के आविष्कारकों को कोटि-कोटि नमन जिन्होंने अपनी लगन एवं परिश्रम से संसार के अगणित लोगों का जीवन इतना सहज बनाने में अपना सम्पूर्ण जीवन खपा दिया। वास्तव में यह एक्यूट केयर ही ऐलोपैथी को चिकित्सा की अन्य विधाओं से अलग करती है। मानवता के लिये यही ऐलोपैथी का सर्वोच्च उपहार है और यही इसका अनूठा ग्लैमर है जिससे आकृष्ट होकर अनेक युवा इसकी ओर खिंचे चले आते हैं।

परन्तु प्रत्येक परिस्थिति का एक अन्य पहलू भी तो होता है। एक्यूट केयर में कार्य करने वालों को अपने जीवन के सुनहरे पल, इमरजेंसी एवं आईसीयू में बिताने पड़ते हैं, वह भी दिन-रात व काम के घंटों की परवाह किये बिना। रोगी के गंभीर होते ही उसके पास पहुंचना पड़ता है, अपने आराम और चैन की परवाह किये बिना। इस वास्तविकता से दो चार होते ही अनेकों युवाओं का इससे मोहभंग भी हो जाता है और वो किसी कूल ब्रांच की खोज में निकल पड़ते हैं।

आखिर ऊर्जा के सर्वोच्च शिखर पर आसीन युवाओं में शारीरिक श्रम के प्रति यह अरुचि क्योंकर आ रही है? पुरुषार्थ का वरण करने के विपरीत उनमें अपेक्षाकृत सरल मार्ग का चयन करने की प्रवृत्ति क्यों उत्पन्न हो रही है? अवश्य ही समाज में एक्यूट केयर की महत्ता के प्रतिस्थापन के साथ ही हम सबको भी इसे एक बेहतर रूप में युवाओं के समक्ष प्रस्तुत करने की आवश्यकता है। वास्तव में इसी में चिकित्सक की प्रतिभा की त्वरित परीक्षा भी है और इसी में चिकित्सा का रोमांच भी।

युवा चिकित्सक अपने पौरुष को पहचानते हुये इसकी कीर्ति को और भी आगे ले जाने के लिए उत्सुक हों, इसी शुभकामनाओं के साथ

आपका शुभेक्षु

पंकज कुमार अग्रवाल
हॉर्मोन रोग विशषज्ञ
प्रधान सम्पादक,
जर्नल ऑफ मेडिकल कॉन्सेप्ट्स इन हिन्दी (JMCH)

दिनांक 15 फरवरी, 2025

संपादक मंडल (तृतीय वर्ष)

प्रधान सम्पादक
डा पंकज कुमार अग्रवाल, संस्थापक, मेडिकल कॉन्सेप्ट्स इन हिंदी (MCH)
हॉर्मोन रोग विशेषज्ञ, हॉर्मोन केयर एवं रिसर्च सेण्टर, गाजियाबाद

कार्यकारी सम्पादक
डा श्वेता शर्मा, आचार्या, मेडिसिन विभाग, लाला लाजपत राय स्मारक चिकित्सा महाविद्यालय, मेरठ
डा सतीश कुमार गुप्ता, सहायक आचार्य, मेडिसिन विभाग, जी एस मेडिकल कॉलेज, हापुड़

सह सम्पादिकायें (मेडिसिन)
डॉ संध्या गौतम, आचार्या, मेडिसिन विभाग, लाला लाजपत राय स्मारक चिकित्सा महाविद्यालय, मेरठ
डॉ स्नेहलता वर्मा, सह आचार्या, मेडिसिन विभाग, लाला लाजपत राय स्मारक चिकित्सा महाविद्यालय, मेरठ
डॉ स्मिता गुप्ता, आचार्या, मेडिसिन विभाग, श्रीराममूर्ति स्मारक मेडिकल कॉलेज, बरेली
डॉ वीरेंद्र वर्मा, सह आचार्य, मेडिसिन विभाग, राजर्षि दशरथ मेडिकल कॉलेज, अयोध्या

सह सम्पादिका (स्त्री एवं प्रसूति रोग विभाग)
डा अरुणा वर्मा, आचार्या, स्त्री एवं प्रसूति रोग विभाग विभाग, ला.ला.रा.स्मा. चिकित्सा महाविद्यालय, मेरठ

सह सम्पादक (सर्जरी)
डॉ सतेन्द्र कुमार, आचार्य एवं विभागाध्यक्ष, सर्जरी विभाग, गव. इंस्टि. मेडिकल साइंसेज, गौतम बुद्ध नगर,

सह सम्पादिका (पैथोलॉजी)
डा निधि वर्मा, आचार्या एवं विभागाध्यक्षा, पैथोलॉजी विभाग, ला.ला.रा.स्मा. चिकित्सा महाविद्यालय, मेरठ

सह सम्पादिका (प्रिवेन्टिव एवं सोशल मेडिसिन)
डॉ छाया मित्तल, आचार्या, प्रिवेन्टिव एवं सोशल मेडिसिन, एस.एम.एम.एच मेडिकल कॉलेज, सहारनपुर

सह सम्पादक (एनाटॉमी)
डॉ कृष्णा गर्ग, पूर्व आचार्या एवं विभागाध्यक्षा (एनाटॉमी)
डॉ आर के अशोका, आचार्य, एनाटॉमी विभाग एवं प्रधानाचार्य, मेडिकल कॉलेज, मथुरा
डॉ अरविन्द गोविल, पूर्व प्रवक्ता,एनाटॉमी विभाग

सह सम्पादक (ऑर्थोपेडिक्स)
डॉ नरेश चन्द, वरिष्ठ अस्थिरोग विशेषज्ञ, गाजियाबाद
डॉ राजीव अग्रवाल, वरिष्ठ अस्थिरोग विशेषज्ञ, गाजियाबाद

सह सम्पादक (एंडोक्राइनोलॉजी)
डा धीरज कपूर, विभागाध्यक्ष, एंडोक्राइनोलॉजी विभाग, आर्टेमिस हॉस्पिटल, गुरुग्राम

सह सम्पादक (ईएनटी)
डॉ ज्ञानेश नंदन लाल, वरिष्ठ ईएनटी रोग विशेषज्ञ, गोरखपुर

सह सम्पादिका, (फिजियोलॉजी)
डॉ प्रज्ञा अग्रवाल, सहायक आचार्या, फिजियोलॉजी विभाग, रामा मेडिकल कॉलेज, हापुड़

रेजीडेण्ट सम्पादक
डा शुभ्रा शुक्ला, जूनियर रेजीडेण्ट, मेडिसिन विभाग, ओसवाल हॉस्पिटल, लुधियाना
डा विदुषी अग्रवाल, जूनियर रेजीडेण्ट, स्त्री एवं प्रसूति रोग विभाग, वर्धमान महावीर मे. कॉलेज, नई दिल्ली
डा वर्णिक गोयल, जूनियर रेजीडेण्ट, सर्जरी विभाग, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली

JOURNAL OF MEDICAL CONCEPTS IN HINDI

विषय सूची

1. (Anatomy and Physiology): (प्रथम प्रोफेशनल के पाठ्यक्रम से) **1**
CORONARY ARTERIES
डॉ प्रज्ञा अग्रवाल, सह आचार्या, फिजियोलॉजी विभाग, संतोष मेडिकल कॉलेज, गाजियाबाद

2. (Medicine): (अंतिम प्रोफेशनल के पाठ्यक्रम से) **9**
MYOCARDIAL INFARCTION
डॉ पंकज सूद, जूनियर रेजीडेण्ट, इमर्जेन्सी मेडिसिन विभाग, स्कूल ऑफ मेडिकल साइंस एन्ड रिसर्च, शारदा यूनिवर्सिटी, ग्रेटर नोयडा

3. (Anatomy): (प्रथम प्रोफेशनल के पाठ्यक्रम से) **12**
ARTERIES OF THE THORACIC WALL
डॉ कृष्णा गर्ग, पूर्व आचार्या एवं विभागाध्यक्षा (एनाटॉमी) एवं सम्पादिका, BD Chaurasia's Human Anatomy एवं डॉ पंकज कुमार अग्रवाल, संस्थापक, मेडिकल कॉन्सेप्ट्स इन हिंदी (MCH)

4. (Anatomy): (प्रथम प्रोफेशनल के पाठ्यक्रम से) **16**
DELTOID MUSCLE
डॉ विदुषी अग्रवाल, जूनियर रेजीडेण्ट, स्त्री एवं प्रसूति रोग विभाग, वर्धमान महावीर मेडिकल कॉलेज, नई दिल्ली एवं आराध्या गुप्ता, अंडरग्रेजुएट स्टूडेंट (द्वितीय वर्ष), कस्तूरबा मेडिकल कॉलेज, मैंगलोर

5. (Orthopedics): (अंतिम प्रोफेशनल के पाठ्यक्रम से) **20**
DISLOCATION OF SHOULDER JOINT
डॉ राजीव अग्रवाल, ऑर्थोपेडिक सर्जन, गाजियाबाद एवं डॉ पंकज कुमार अग्रवाल, संस्थापक मेडिकल कॉन्सेप्ट्स इन हिंदी (MCH)

6. (Surgery): (अंतिम प्रोफेशनल के पाठ्यक्रम से) **25**
PILLARS OF DIAGNOSING A BREAST LUMP – CLINICAL EVALUATION, RADIOLOGY AND HISTOLOGY
डॉ वर्णिक गोयल, जूनियर रेजीडेण्ट, सर्जरी विभाग, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, नई दिल्ली

विषय सूची

7. (Gynecology) (अंतिम प्रोफेशनल के पाठ्यक्रम से) **31**
PREMENSTRUAL SYNDROME
डॉ विदुषी अग्रवाल, जूनियर रेजीडेण्ट, स्त्री एवं प्रसूति रोग विभाग, वर्धमान महावीर मेडिकल कॉलेज, नई दिल्ली

8. (Medicine): क्लीनिकल स्किल **33**
MANAGEMENT OF DIABETES IN HOSPITALIZED PATIENTS
'MCH मैनुअल ऑफ क्लीनिकल डायबिटीज (भाग दो) - इन्सुलिन थिरैपी' से साभार; डॉ पंकज कुमार अग्रवाल एवं डॉ प्रज्ञा अग्रवाल

9. (Medicine): (अंतिम प्रोफेशनल के पाठ्यक्रम से **39**
COMPLICATIONS OF SYSTEMIC HYPERTENSION
डा पंकज कुमार अग्रवाल, हॉर्मोन रोग विशेषज्ञ, हॉर्मोन केयर एवं रिसर्च सेण्टर, गाजियाबाद
संस्थापक, मेडिकल कॉन्सेप्ट्स इन हिंदी (MCH)

10. MCQs and explanations (Medicine): (अंतिम प्रोफेशनल के पाठ्यक्रम से) (असम्पादित लेख) **41**
CHRONIC RENAL DISEASES
डॉ वीरेन्द्र वर्मा, सह आचार्य (मेडिसिन विभाग); अक्षत तिवारी, अंडरग्रेजुएट स्टूडेंट; राजर्षि दशरथ स्वायत्तशाषी प्रादेशिक मेडिकल कॉलेज, अयोध्या

जर्नल ऑफ
मेडिकल कॉन्सेप्ट्स इन हिंदी
(JMCH)
के सभी अंकों को विस्तार से
पढ़ने के लिए सब्सक्राइब करें

www.jmch.org

(निशुल्क)

© MCH प्रकाशन

JOURNAL OF MEDICAL CONCEPTS IN HINDI

1-8

Long article (Anatomy and Physiology): (प्रथम प्रोफेशनल के पाठ्यक्रम से)

CORONARY ARTERIES

डॉ प्रज्ञा अग्रवाल, सह आचार्या, फिजियोलॉजी विभाग, संतोष मेडिकल कॉलेज, गाजियाबाद

सम्पूर्ण शरीर की ब्लड सप्लाई की व्यवस्था करने के लिये हार्ट को आजीवन, निरन्तर कार्यरत रहना पड़ता है। स्वाभाविक रूप से इसकी मसल (मायोकार्डियम) को भी निर्बाध रूप से ब्लड सप्लाई की आवश्यकता पड़ती है जिसमें बाधा पड़ना मृत्यु तक का कारण बन सकता है। हृदय को रक्त पहुंचाने वाली आर्टरीज को कोरोनरी आर्टरीज कहते हैं (लैटिन शब्द कोरोनरी = मुकुट)। ऐसा इसलिये क्योंकि हृदय के चारों ओर घूमती हुयी दायीं एवं बायीं दोनों आर्टरीज, एक उलटे रखे मुकुट के समान आकृति बनाती हैं।

ORIGIN

Right एवं left coronary arteries, ascending aorta के आरंभिक भाग में स्थित aortic sinuses से आरम्भ होती हैं। वास्तव में aortic valve तीन फ्लैप्स से मिलकर बनता है जिन्हें coronary cusps (CC) कहते हैं। यह हैं, left coronary cusp (LCC), right coronary cusp (RCC), एवं non-coronary cusp (NCC)। इन्हीं cusps के ठीक ऊपर, ascending aorta का आरंभिक भाग फूलकर sinuses का निर्माण करता है। RCC के ऊपर के sinus को anterior aortic sinus एवं LCC के ऊपर के sinus को left posterior aortic sinus कहते हैं। इन्हीं दोनों से क्रमशः right coronary artery (RCA) एवं left coronary artery (LCA) निकलती हैं। नाम के अनुरूप NCC से कोई आर्टरी उत्पन्न नहीं होती।

LEFT CORONARY ARTERY (LCA)

लेफ्ट वेन्ट्रिकल को रक्त सम्पूर्ण शरीर में पहुंचाना पड़ता है जबकि राइट वेन्ट्रिकल को केवल समीप स्थित लंग्स में। इसीलिये, राइट वेन्ट्रिकल की अपेक्षा लेफ्ट वेन्ट्रिकल की मोटाई लगभग तीन गुना अधिक होती है। स्वाभाविक रूप से इस तीन गुना मोटे वेन्ट्रिकल को अधिक रक्त की आवश्यकता होती है जिसके कारण इसको रक्त पहुंचाने वाली LCA भी RCA की अपेक्षा अधिक चौड़ी होती है (4-5 मिमी vs 3-4 मिमी)।

Origin - LCA, LCC के ऊपर स्थित left posterior aortic sinus से उत्पन्न होती है।

Course - उत्पत्ति के पश्चात् LCA, पल्मोनरी ट्रंक एवं लेफ्ट एट्रियम के बीच से निकलती हुयी हार्ट

की एन्टीरियर सतह पर पहुँचती है। यहाँ अत्यंत महत्वपूर्ण anterior interventricular branch उत्पन्न करने के पश्चात् यह बायीं ओर घूमकर पूरे लेफ्ट वेन्ट्रिकल का चक्कर लगाती है। लेफ्ट वेन्ट्रिकल की परिक्रमा करने के कारण ही अब इसे circumflex artery (circumflex = परिक्रमा) कहते हैं। इसकी anterior inter-ventricular branch, दोनों वेन्ट्रिकल्स के मध्य स्थित anterior inter-ventricular groove या sulcus में आगे उतरती है जबकि circumflex artery, लेफ्ट एट्रियम एवं लेफ्ट वेन्ट्रिकल के मध्य स्थित left atrio-ventricular groove या sulcus में बायीं ओर चलते हुये हार्ट के पीछे पहुँच जाती है। कोरोनरी आर्टरी की उपस्थिति के कारण ही left atrio-ventricular groove को left anterior coronary sulcus भी कहते हैं। हार्ट की पोस्टीरियर सतह पर यही left anterior coronary sulcus, left posterior coronary sulcus कहलाने लगता है। इसमें कुछ दूर चलने के पश्चात् posterior inter-ventricular groove तक पहुँचने के पश्चात् circumflex artery, RCA से anastomose करते हुये समाप्त हो जाती है।

Branches - इस प्रकार LCA की दो प्रमुख ब्रांचेज होती हैं, प्रथम, प्रमुख एवं बड़ी anterior inter-ventricular branch तथा द्वितीय एवं छोटी circumflex branch। इनमें कार्डियक लैब में LCA के लिये left main artery, anterior inter-ventricular branch के लिये left anterior descending (LAD) तथा circumflex branch के लिये left circumflex (LCX) नाम अधिक प्रचलित हैं। उत्पत्ति के स्थान पर LCA की चौड़ाई लगभग 4-5 मिमी तथा अन्य आर्टरीज (RCA, left anterior interventricular branch एवं circumflex arteries) की चौड़ाई लगभग 3-4 मिमी होती है।

A) Anterior inter-ventricular branch

यह LCA की प्रमुख ब्रांच है जो anterior inter-ventricular sulcus के ऊपरी छोर पर उत्पन्न होने के पश्चात्, इसमें नीचे की ओर उतरती हुयी आगे बढ़ती है। लेफ्ट वेन्ट्रिकल की एपेक्स के समीप पहुंचकर यह sulcus, पीछे की ओर घूमते हुये हार्ट की inferior या diaphragmatic surface पर पहुँच जाता है जहाँ इसे posterior inter-ventricular sulcus कहते हैं। यहीं पहुंचकर यह आर्टरी, RCA की posterior inter-ventricular branch से anastomose करते हुये समाप्त हो जाती है। इस मार्ग में anterior inter-ventricular branch से निम्नांकित ब्रांचेज निकलती हैं,

i) **Left conus branch** - यह पल्मोनरी ट्रंक के आगे से घूमती हुयी, पल्मोनरी ट्रंक के दायीं ओर से आ रही RCA से उत्पन्न होने वाली right conus artery से मिलकर एक रिंग नुमा संरचना बनती है। इसे ring of Vieussens कहते हैं।

ii) **Anterior ventricular branches -** यह ब्रांचेज, मुख्यरूप से लेफ्ट वेन्ट्रिकल की एन्टीरियर एवं लेफ्ट लैटरल सतह को तथा anterior interventricular groove के समीप की राइट वेन्ट्रिकल की एन्टीरियर सतह के छोटे से भाग को सप्लाई करती हैं। इनमें से लेफ्ट वेन्ट्रिकल की एन्टीरियर एवं लेफ्ट लैटरल सतह को सप्लाई करने वाली left diagonal branch सर्वप्रमुख होती है।

iii) **Septal branches -** यह ब्रांचेज, interventricular septum (IVS) के एन्टीरियर 2/3 भाग को सप्लाई करती हैं।

B) Circumflex branch

Anterior inter-ventricular branch उत्पन्न करने के पश्चात् LCA, circumflex branch के रूप में पहले left anterior coronary sulcus में चलती है जहाँ से हार्ट के लेफ्ट बॉर्डर से पीछे घूमकर left posterior coronary sulcus में चलते हुये, posterior inter-ventricular groove के समीप पहुँचने के पश्चात्, RCA से anastomose करते हुये समाप्त हो जाती है। इस मार्ग में anterior inter-ventricular branch से निम्नांकित ब्रांचेज निकलती हैं,

i) **Left marginal branch -** यह हार्ट के लेफ्ट बॉर्डर पर नीचे उतारते हुये, हार्ट के एपेक्स तक पहुँचती है।

ii) **Anterior and posterior ventricular branches -** जो लेफ्ट वेन्ट्रिकल की एन्टीरियर, लैटरल एवं पोस्टीरियर सतहों को रक्त पंहुचाती हैं।

iii) **Atrial branches -** एन्टीरियर, पोस्टीरियर एवं लैटरल समूहों के रूप में यह लेफ्ट एट्रियम को रक्त पंहुचाती हैं।

RIGHT CORONARY ARTERY (RCA)

राइट वेन्ट्रिकल का कार्य केवल लंग्स को ही रक्त पहुंचाना होता है। इसी कारण से इसकी मायोकार्डियम की मोटाई, पूरे शरीर को रक्त पहुंचाने वाले लेफ्ट वेन्ट्रिकल की अपेक्षा केवल 1/3 ही होती है। स्वाभाविक रूप से इसके अपने लिए रक्त की आवश्यकता भी कम होगी जिससे इसको सप्लाई करने वाली मुख्य आर्टरी, RCA भी LCA की तुलना में छोटी ही होती है (3-4 मिमी vs 4-5 मिमी)।

Origin - यह RCC के ऊपर स्थित anterior aortic sinus से उत्पन्न होती है।

Course - जिस प्रकार LCA, पल्मोनरी ट्रंक व लेफ्ट एट्रियम के बीच से, पल्मोनरी ट्रंक के बायीं ओर से आगे निकलती है उसी प्रकार RCA, पल्मोनरी ट्रंक व राइट एट्रियम के बीच से, पल्मोनरी ट्रंक के दायीं ओर से आगे निकलती है। जिस प्रकार LCA, circumflex branch के रूप में left atrio-ventricular groove (या left anterior coronary sulcus) में आगे बढ़ती है, उसी प्रकार RCA भी right atrio-ventricular groove (या right anterior coronary sulcus) में आगे बढ़ती है। Left anterior coronary sulcus में चलते हुये LCA जहाँ बायीं ओर से पीछे की ओर बढ़ती है वहीँ right anterior coronary sulcus में चलते हुये RCA, आगे एवं नीचे की ओर उतरती हुयी, हार्ट के राइट एवं इनफीरियर बॉर्डर की ओर बढ़ती है। इनफीरियर बॉर्डर से यह पीछे की ओर घूम कर हार्ट की diaphragmatic surface पर right posterior cornary sulcus में पहुँचती है जहाँ से यह पीछे की ओर बढ़ती हुयी posterior inter-ventricular groove तक पहुँचती है। यहीं RCA, बायीं ओर से आ रही LCA की circumflex branch से anastomose करके समाप्त हो जाती है।

Branches - RCA से मुख्यरूप से 5 प्रकार की ब्रांचेज निकलती हैं,

I) **Atrial branches -** LCA की circumflex branch से निकलने वाली atrial branches की भांति RCA की atrial branches भी एन्टीरियर, पोस्टीरियर एवं लैटरल समूहों के रूप में निकलकर राइट एट्रियम को रक्त पंहुचाती हैं।

ii) **Right conus branch -** पल्मोनरी ट्रंक के दायीं ओर से घूमती हुयी यह आर्टरी, LCA की anterior inter-ventricular branch से निकलने वाली left conus artery से मिलकर, पल्मोनरी ट्रंक के चारों ओर ring of Vieussens का निर्माण करती है।

iii) **Ventricular branches -** LCA से वेन्ट्रिकल्स के लिए ब्रांचेज, anterior inter-ventricular branch से एन्टीरियर समूह तथा circumflex branch से एन्टीरियर एवं पोस्टीरियर समूह के रूप में निकलती हैं। RCA की anterior ventricular branches, राइट वेन्ट्रिकल की एन्टीरियर सतह पर निकलती हैं तथा posterior ventricular branches, इसकी इनफीरियर सतह पर निकलती हैं। यह ब्रांचेज अपनी उत्पत्ति के निकटवर्ती क्षेत्र की मायोकार्डियम को सप्लाई करती हैं।

iv) **Right marginal branch -** LCA की left marginal branch, इसकी circumflex branch से निकलती है जबकि right marginal branch सीधे RCA से ही निकलती है। जहाँ left marginal branch, हार्ट के लेफ्ट बॉर्डर पर आगे बढ़ती है वहीँ right marginal

branch इसके राइट बॉर्डर को पार करती हुयी इनफीरियर बॉर्डर पर चलते हुए हार्ट के एपेक्स तक पहुँचती है।

v) **Posterior inter-ventricular branch -** जहाँ LCA की anterior inter-ventricular branch, anterior inter-ventricular groove में नीचे उतरती है तथा अपनी septal branches के द्वारा IVS के एन्टीरियर 2/3 भाग को सप्लाई करती है वहीँ RCA की posterior inter-ventricular branch, posterior inter-ventricular groove में चलते हुये, अपनी septal branches के द्वारा IVS के पोस्टीरियर 1/3 भाग को सप्लाई करती है। कार्डियक लैब में यह posterior descending artery (PDA) के नाम से अधिक प्रचलित है।

SUMMARY

इस प्रकार LCA, हार्ट की निम्नांकित संरचनाओं को रक्त पहुंचाती है,

Left ventricular wall - लेफ्ट वेन्ट्रिकल का अधिकांश भाग LCA द्वारा एवं posterior inter-ventricular groove के समीप का केवल थोड़ा सा पोस्टीरियर भाग RCA द्वारा सप्लाई प्राप्त करता है।

i) **Anterior wall -** LCA की anterior inter-ventricular branch की anterior ventricular branches (मुख्यतः left diagonal artery) के द्वारा;

ii) **Lateral wall -** LCA की circumflex branch की left marginal, anterior एवं posterior ventricular branches के द्वारा; तथा

iii) **Posterior wall -** RCA की posterior inter-ventricular branch द्वारा सप्लाई प्राप्त करती हैं।

Inter-ventricular septum - IVS का एन्टीरियर 2/3 भाग LCA की anterior inter-ventricular branch की septal branches के द्वारा रक्त प्राप्त करता है। इसका केवल पोस्टीरियर 1/3 भाग ही RCA द्वारा रक्त प्राप्त करता है।

Right ventricular wall - राइट वेन्ट्रिकल की एन्टीरियर वॉल का anterior inter-ventricular groove के समीप का थोड़ा सा भाग LCA की anterior inter-ventricular branch की anterior ventricular branches के द्वारा सप्लाई प्राप्त करता है। शेष राइट वेन्ट्रिकल, RCA द्वारा रक्त प्राप्त करता है।

Left atrium - यह LCA की circumflex branch की atrial branches के द्वारा सप्लाई प्राप्त करता है।

Conduction system of the heart

Left AV bundle branch के अतिरिक्त समस्त conducting system को ब्लड सप्लाई RCA द्वारा ही प्राप्त होती है।

SA node - इसको सप्लाई करने वाली SA nodal artery अधिकतर RCA की atrial branch (एन्टीरियर समूह) से निकलती है। परन्तु 40% केसेस में यह LCA की atrial branches से भी उत्पन्न हो सकती है।

AV node - यह RCA की posterior inter-ventricular branch से सप्लाई प्राप्त करता है।

Right bundle branch - यह भी RCA की posterior inter-ventricular branch से सप्लाई प्राप्त करती है।

Left bundle branch - समस्त कंडक्टिंग सिस्टम में केवल इसके कुछ भाग को ही ब्लड सप्लाई, LCA की anterior inter-ventricular branch से प्राप्त होती है।

CLINICAL SIGNIFICANCE OF CORONARY CIRCULATION

Coronary circulation takes place during diastole - जहाँ शरीर के सभी अंगों में रक्त सिस्टोल के समय पहुँचता है वहीं हार्ट में ऐसा डायस्टोल के समय ही हो पाता है। इसका कारण यह है कि सिस्टोल में मायोकार्डियम के कॉन्ट्रैक्ट करने के कारण इसके अंदर से होकर गुजर रही ब्रांचेज दबकर बंद हो जाती हैं। डायस्टोल में जब मायोकार्डियम रिलैक्स करता है तब आर्टरीज पर पड़ने वाले दबाव के कम होने से उनमें सर्कुलेशन पुनः आरम्भ हो जाता है।

Coronary arteries are functionally end arteries - यद्यपि LCA एवं RCA से निकलने वाली अधिकांश ब्रांचेज, दूसरी ओर से आने वाली ब्रांचेज से anastomose करती हैं तब भी किसी एक के ब्लॉक हो जाने से दूसरी ओर की आर्टरी, पर्याप्त मात्रा में रक्त नहीं पहुंचा पाती।

Coronary artery diseases (CAD) - कोरोनरी आर्टरीज के ल्यूमेन में किसी प्रकार के अवरोध से यदि उसमें सर्कुलेशन कम हो जाता है अथवा रुक जाता है, तब प्रभावित मायोकार्डियम में ब्लड न पहुँचने से ही myocardial ischemia उत्पन्न हो सकता है जो छाती के दर्द (angina) के रूप में प्रकट हो सकता है। ब्लड सर्कुलेशन के अधिक समय तक अवरुद्ध रहने से यही

ischemia, myocardial infarction (heart attack) के रूप में विकसित हो सकता है। लम्बे समय से हो रहा ischemia अथवा infarction, मायोकार्डियम को कमजोर करते हुये cardiomyopathy उत्पन्न करा सकता है जो अधिक बढ़ जाने पर हार्ट फेल्योर (congestive cardiac failure, CCF या congestive heart failure, CHF) का रूप ले सकता है। CAD का सर्वप्रमुख कारण है, कोरोनरी आर्टरी की वॉल में फैट का एकत्रित हो जाना। इससे इसमें प्रवाहित होने वाले ब्लड फ्लो में बाधा उत्पन्न होती है। इस प्रक्रिया को atherosclerosis कहते हैं।

Diagnostic procedures utilized in CAD - CAD को आरंभिक अवस्था में ही पहचानने के लिए एवं इसके दुष्प्रभावों के आकलन के लिये निम्नांकित जांचों का उपयोग किया जा सकता है,

a) **Electrocardiogram (ECG) -** Myocardial ischemia अथवा infarction में हार्ट की इलेक्ट्रिकल एक्टिविटीज प्रभावित हो जाती हैं जिन्हें ECG के माध्यम से पहचाना जा सकता है;

b) **Echocardiogram (ECHO) -** यह एक प्रकार का हार्ट का अल्ट्रासाउंड है जिसमें हार्ट के विभिन्न चैम्बर्स की गतिविधि को स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है;

c) **Angiogram -** इसमें कोरोनरी आर्टरीज में डाई इन्जेक्ट करके इसमें बन रहे अवरोध (atherosclerotic plaque एवं thrombus) को पहचाना जा सकता है।

Revascularisation therapies in CAD - कोरोनरी आर्टरी के ब्लॉक हो जाने पर, सर्कुलेशन को पुनः आरम्भ करने के उद्देश्य से तीन प्रमुख उपचार दिए जा सकते हैं,

i) **Thrombolytic therapy -** Acute MI के आरंभिक 6 घंटों के अंदर ही ब्लड क्लॉट को दवाओं द्वारा घोलकर सर्कुलेशन को पुनः आरम्भ करके मायोकार्डियम को पूर्णरूप से मृत (dead/ necrosis) होने से बचाया जा सकता है।

ii) **Angioplasty -** Acute MI के आरंभिक 6 घंटों के अंदर कैथेटर के माध्यम से thrombus को बाहर निकालकर अथवा chronic atherosclerotic plaque के ऊपर स्प्रिंग नुमा stent डालकर भी सर्कुलेशन को पुनः आरम्भ किया जा सकता है।

iii) **Bye-pass surgery -** किसी कोरोनरी आर्टरी के पूर्णरूप से ब्लॉक हो जाने पर यदि उसमें स्टेंट डाल पाना संभव न हो तब ऐसे में प्रभावित आर्टरी में वैस्कुलर ग्राफ्ट के माध्यम से उस ब्लॉक को बाईपास करते हुये सर्कुलेशन को पुनः आरम्भ कराया जा सकता है।

Dominance of coronary artery - सामान्यतयः 80-85% व्यक्तियों में posterior inter-ventricular branch या posterior descending artery, RCA से उत्पन्न होती है। इन व्यक्तियों में कोरोनरी सर्कुलेशन के लिए right dominance का प्रयोग किया जाता है। कभी-कभी 15-

20% व्यक्तियों में यह आर्टरी LCA से उत्पन्न होती है जिसके लिये left dominance शब्द का प्रयोग करते हैं। इससे यह भ्रम नहीं होना चाहिये कि right dominance वाले व्यक्तियों में हार्ट का अधिकांश भाग RCA द्वारा सप्लाई पाता है। यह विभाजन तो केवल एन्जियोग्राफी एवं बाईपास सर्जरी के लिए ही प्रयुक्त होता है। हार्ट का अधिकांश भाग तो LCA द्वारा ही रक्त प्राप्त करता है।

Journal of Medical Concepts in Hindi (JMCH)

Website: https://medicalconceptsinhindi.in/2023/

The first Medical Journal in Hindi

Website: www.jmch.org

Doc Flix : https://docflix.com/academy/ccd