

BA Part - 1

Dr. Minki Singh

(Hons. & Subs.)

Assistant Professor (Guest)

Paper -1

SNSRKS, College

Home Science

Saharsa

TOPIC : कार्बोज के कार्य, श्रोत, लक्षण और दैनिक आहार ।

(Function, Source, symptom and daily allowance of Carbohydrate)

कार्बोज के कार्य: (Function of Carbohydrates) :

ये शरीर को ऊर्जा प्रदान करने वाले मुख्य स्रोत होते हैं।

ये मण्ड के रूप में 'संचित ईंधन' का कार्य करते हैं।

यह वसा में बदलकर संचित भोजन का कार्य करते हैं।

यह DNA तथा RNA का घटक होता है।

ये शर्कराओं के रूप में ऊर्जा उत्पादन के लिए ईंधन का काम करते हैं।

ये प्रोटीन को शरीर के निर्माणकारी कार्यों के लिए सुरक्षित रखते हैं।

शरीर में वसा के उपयोग के लिए यह अत्यंत आवश्यक है।

संरचनात्मक इकाई के रूप में, अनुवांशिकीय लक्षणों को रखता है।

मस्तिष्क की उच्च ऊर्जा आवश्यकता के लिए प्राथमिक ईंधन स्रोत के रूप में कार्य करते हैं।

जीवों और कोशिकाओं के लिए सुरक्षात्मक झिल्ली के रूप में कार्य करता है।

पौधों के लिए मुख्य संरचनात्मक विकास में योगदान देता है।

पृथ्वी पर अधिकांश कार्बनिक पदार्थ कार्बोहाइड्रेट से बने होते हैं।

कार्बोज के प्रमुख कार्य:

1. ऊर्जा प्रदायक - कार्बोहाइड्रेट ऊर्जा के बहुत ही सस्ते स्रोत हैं। एक ग्राम कार्बोहाइड्रेट से चार कैलोरी मिलती हैं। ग्लूकोज़ ऊर्जा का मुख्य स्रोत है, इसलिए शरीर में सभी प्रकार के कार्बोहाइड्रेटों को ग्लूकोज़ में परिवर्तित किया जाता है और तात्कालिक आवश्यकताओं के लिए उपयोग किया जाता है। इसका थोड़ा भाग ग्लाइकोज़न के रूप में यकृत तथा मांसपेशियों में संग्रहीत किया जाता है और कुछ भाग उत्तकों में वसा के रूप में संग्रहीत किया जाता है।

2. प्रोटीन बचाने वाले कार्य - शरीर में ऊर्जा के स्रोत के रूप में कार्बोहाइड्रेट का उपभोग अधिमानिक रूप में किया जाता है जबकि आहार में इनकी संपूर्ति समुचित रूप में की जाती है। इससे ऊत्तक निर्माण के लिए प्रोटीन की बचत होती है।

3. भोजन में स्वाद - अधिकांश कारबोज प्रकृति से मीठे होते हैं, इससे भोजन का स्वाद बढ़ जाता है।

4. वसा का पूर्ण उपचयन - प्रत्येक आहार में कार्बोहाइड्रेट की कुल मात्रा अनिवार्य है, ताकि वसा का उपचयन सामान्य रूप में हो सके। यदि कार्बोहाइड्रेट को तीव्रता से प्रतिबंधित कर दिया जाए, तो वसा का चयापचय तेजी से होने लगेगा और शरीर में इसके मध्यवर्ती उत्पादन में बढ़ोत्तरी हो जाएगी जिसके परिणामस्वरूप केटोसिस की स्थिति हो जाएगी।

5. लेक्टोस - अन्य चीनी पदार्थों की अपेक्षा यह कम घुलनशील होती है और इसलिए आंतों में यह पर्याप्त देर तक रहती है। इससे उन वांछित जीवाणुओं में वृद्धि होती है, जो विटामिन-बी काम्पलैक्स के संश्लेषण में सहायक होते हैं। ये कैलिशयम के उपयोग और अवशेषण में भी सहायता करते हैं।

6. आहार को परिमाण प्रदान करना – यद्यपि सैलूलोज, हेमिसेलूलोज और पैकिटन शरीर को कोई पोषक तत्व प्रदान नहीं करते, परन्तु इनके तन्तु आहार को परिमाण और आयतन प्रदान करने में सहायक होते हैं। ये अपचनीय पदार्थ अमाशय तथा आंतों के मार्गों की पुरस्सरण क्रियाओं को उत्तेजित करके आंतों में अवशिष्ट, उचिच्छ पदार्थों के निष्कासन को सुसाध्य बनाते हैं और उनमें पानी को सोखने की गुणधर्मिता भी होती है, जिससे आंतों की अन्तर्वस्तु का आयतन बढ़ जाता है। आहार में फोक ;पिइतमद्ध की मात्रा बढ़ाने से शर्करा व कोलेस्ट्रॉल कम होने के परिणाम मिले हैं। साबुत अनाज, दालों, हरी पत्तेदार सब्जियों व फल में प्रचुर मात्रा में फोक ;पिइतमद्ध मिलता है।

कार्बोज के प्राप्ति के साधन (Sources of Carbohydrate)

सभी प्रकार के अनाज

जैसे - गेहूं, चावल, बाजरा, मक्का, रागी, जौ, कुछ प्रकार की दाले,शक्कर, गुड़, खाण्डा, शहद ।

जड़ वाली सब्जियां , जैसे- आलू, शकरकंद, चुकंदर, जिमीकंद, अरबी,

सूखे फल जैसे- किशमिश, अंजीर, मुनक्का, सेब,

नाशपाती, आम, मूंगफली, काजू, खोवा, पनीर आदि कार्बोज प्राप्ति

के उत्तम साधन है।

कार्बोज प्राप्ति के साधन एवं उसके कैलोरी मूल्य प्रस्तुत किया गया है -

<u>खाद्य पदार्थ का नाम</u>	<u>% कार्बोज</u>	<u>कैलोरी मूल्य/100 ग्राम में</u>
शक्कर	99.4	398
गुड़	95.0	380
शहद	79.0	355
हरा चना	59.9	355
चावल	78.2	351
गेहूं का आटा	69.4	348
मैदा	70.9	346
किशमिश	77.3	332
अंजीर	68.0	280
खजूर	67.3	280
जिमीकंद	28.0	110
केला	24.7	102
गाय का दूध	4.4	67
आम	16.2	80

कार्बोहाइड्रेट की कमी या अधिकता से होने वाले विकार:

कार्बोहाइड्रेट की अधिकता से शरीर के वजन में वृद्धि होती है तथा मोटापा से सम्बन्धित रोग होने की संभावना बढ़ जाती है।

कार्बोहाइड्रेट की कमी होने से शरीर का वजन कम हो जाता है, कार्य करने की क्षमता घट जाती है तथा शरीर में ऊर्जा उत्पन्न करने हेतु प्रोटीन प्रयुक्त होने लगती है जिससे यकृत एवं नाड़ी संस्थान के क्रियाकलापों में शिथिलता आ जाती है।

प्रस्तावित दैनिक आहारीय आवश्यकता

कार्बोहाइड्रेट के लिए किसी निश्चित मात्रा की प्रस्तावना नहीं की गई है। फिर भी इससे कुल ऊर्जा का 60-70 प्रति शत मिलना चाहिए। एक वयस्क व्यक्ति के दैनिक आहार में 40 ग्राम फाइबर अवश्य होना चाहिए। आहार में फाइबर की कमी से कब्ज व आंत का कैंसर हो सकता है।

कमी :

यदि आहार में कार्बोहाइड्रेट की कमी होती है तो ऊर्जा आवश्यकताओं की संपूर्ति नहीं होती। इससे व्यक्ति कमजोरी महसूस करता है। मनुष्य की कार्यक्षमता घट जाती है। मनुष्य का शरीर भार भी मानक भार से कम हो जाता है। बच्चों में वृद्धि धीमे होती है।

इससे केटोसिस रोग के लक्षण भी विकसित होने लगते हैं।

अधिकता :

यदि ज्यादा कार्बोज खाये तो वे शरीर में वसा के रूप में संचित हो जाते हैं, जिससे मोटापा, मधुमेह तथा हृदय रोग हो जाते हैं।

कार्बोहाइड्रेट की कमी से होने वाला रोग :

डिप्रेसन – कार्बोहाइड्रेट की वजह से दिमाग सेरोटोनिन नाम के हार्मोन को नियंत्रित करता है। अगर हम पर्याप्त मात्रा में कार्बोहाइड्रेट लेना कम कर दें तो सेरोटोनिन की आपूर्ति कम होने की वजह से डिप्रेसन जैसी बीमारी का खतरा बढ़ जाता है।

सिरदर्द – कार्बोहाइड्रेट की कमी से शरीर ऊर्जा के लिए मसल्स को बर्न करना शुरू कर देता है

कार्बोहाइड्रेट की कमी – (carbohydrate deficiency) :

कार्बोहाइड्रेट की कमी मुख्य रूप से शरीर में उर्जा स्रोतों (ग्लूकोस, ग्लाइकोजन) की कमी से सम्बंधित है। भोजन में कार्बोहाइड्रेट की कमी से, रक्त शर्करा और संग्रहीत ग्लाइकोजन (glycogen) का क्षय होता रहता है। तथा ग्लूकोज की उपलब्धता के अभाव में ऊर्जा

उत्पादन के लिए शरीर वसा और अमीनो एसिड (प्रोटीन के मूल घटक) का उपयोग करने लगता है। जिसके परिणामस्वरूप एसिडोसिस (acidosis), किटोसिस (ketosis) और सेलुलर प्रोटीन की हानि आदि से सम्बंधित स्थितियां उत्पन्न होती है। लंबे समय तक कार्बोहाइड्रेट आहार से वंचित रहने पर गंभीर कार्बोहाइड्रेट की कमी से सम्बंधित लक्षण और रोग उत्पन्न हो सकते हैं। वजन घटाने के लिए दैनिक आहार में कार्बोहाइड्रेट सेवन को अधिक समय के लिए सीमित या बंद करने पर कार्बोहाइड्रेट की कमी से सम्बंधित लक्षण प्रगट हो सकते हैं। जठरांत्र संबंधी सर्जरी (gastrointestinal surgery) और अन्य स्थितियां भी कार्बोहाइड्रेट की कमी में अपना योगदान दे सकती हैं।

कार्बोहाइड्रेट की कमी के लक्षण – (Carbohydrate deficiency Symptoms) :

कार्बोहाइड्रेट की कमी बहुत ही दुर्लभ है। यह अक्सर उन क्षेत्रों के व्यक्तियों को प्रभावित करती है जहाँ कार्बोहाइड्रेट आहार की कमी होती है। कार्बोहाइड्रेट की कमी अनेक प्रकार के लक्षणों को प्रगट करती है, जो कि निम्न हैं:

थकान, कमजोरी और ऊर्जा स्तर में कमी महसूस होना

मांसपेशियों को नुकसान और मांसपेशियों की वृद्धि में रूकावट

अस्वास्थ्यकर रूप से वजन में कमी होना

चिड़चिड़ा या उदास मनोदशा की स्थिति उत्पन्न होना
निर्जलीकरण की समस्या प्रगट होना
आंसू या तरल उत्पादन में कमी आना
वायुमार्ग और जठरांत्र संबंधी मार्ग में बलगम उत्पादन में कमी
रक्त में सोडियम आयन की कमी के कारण मांसपेशियों में ऐंठन,
थकावट और आलस्य जैसे लक्षण प्रगट होना
सिरदर्द होना
कमजोर प्रतिरक्षा प्रणाली
कब्ज की समस्या उत्पन्न होना
मूड स्विंग, इत्यादि।

कार्बोहाइड्रेट की कमी से होने वाली बीमारियाँ – (carbohydrate deficiency diseases) :

कार्बोहाइड्रेट की कमी मानव शरीर में विभिन्न प्रकार की समस्याओं और रोगों का कारण बनती हैं, जो कि निम्न हैं:

एसिडोसिस (Acidosis) – कार्बोहाइड्रेट की कमी की स्थिति में, ऊर्जा की जरूरतों को पूरा करने के लिए ग्लाइकोलिसिस (ग्लूकोज का टूटना) से लिपोलिसिस (lipolysis) और केटोजेनेसिस (ketogenesis) में परिवर्तन होता है। जिसके परिणामस्वरूप

उत्पन्न कीटोएसिड उत्पादन के कारण रक्त और शरीर के अन्य ऊतकों में अम्लता बढ़ जाती है। जिससे अनियमित रूप से कोशिका में क्षति पहुँचती है।

केटोसिस (Ketosis) – लंबे समय तक कार्बोहाइड्रेट की कमी के कारण, यकृत में एसिटाइल कोएंजाइम A (acetyl coenzyme A) के द्वारा फैटी एसिड के टूटने और अमीनो एसिड के क्षरण से कीटोन बॉडी (ketone bodies) का उत्पादन होता है, जिससे कीटोसिस की स्थिति पैदा होती है।

हाइपोग्लाइसीमिया (Hypoglycaemia) – कार्बोहाइड्रेट की गंभीर कमी के कारण ग्लूकोज की अनुपलब्धता से हाइपोग्लाइसीमिया होता है। इस स्थिति में रक्त शर्करा के स्तर में गिरावट आती है। रक्त शर्करा के 70 मिलीग्राम / डीएल से नीचे के स्तर विशिष्ट लक्षणों का कारण बनते हैं।

कब्ज (Constipation) – फाइबर, कार्बोहाइड्रेट भोजन का एक अनिवार्य घटक है, जो रेक्टो-कोलोन कैंसर (recto-colon cancer) को रोकने और पाचन सम्बंधित कार्यों में मदद करने के लिए अनिवार्य है। अतः आहार में फाइबर की अनुपस्थिति कब्ज का कारण बन सकती है

मूड स्विंग (Mood swing) – आहार में कार्बोहाइड्रेट की कमी व्यक्ति के मस्तिष्क को सेरोटोनिन हार्मोन (serotonin hormone) को विनियमित (regulate) करने से रोकता है। अतः सेरोटोनिन की कम आपूर्ति मूड स्विंग और अवसाद का कारण बनती है।