

समुद्री खाद्य हृदय का खाद्य है

पी.जी. विश्वनाथन नायर

‘समुद्री खाद्य हृदय का खाद्य है’ ‘आप के स्वास्थ्य के लिए’ आदि प्रोत्साहित करने वाले कुछ नारे हैं जो इन दिनों अमेरिका एवं यूरोपीयन देशों से आ रहे हैं। यह एक सरल सनकी या निरर्थक प्रचार अभियान नहीं है, मगर वैज्ञानिक अध्ययनों के लिए सहायक एवं महत्वपूर्ण विस्तार है। संभावित रोग को उत्पन्न करने वाली अवैज्ञानिक खाद्य आदत के डर और मृत्यु से प्रायः पश्चिमी-समाज मनोग्रस्त है। हृदय रोग, कैंसर आदि भयानक रोग के विस्तार में खाद्य आदत का असर जनता की इस मनोवृत्ति में निहित है। “आपका स्वास्थ्य आपका खाद्य है” - यही डर का केन्द्र है। विशेषकर आहार संबंधी प्राणी वसा जो सीरम लिपीड में बदलता है और हृद्धमनी रोग को उत्पन्न करता है। समृद्ध समाज में धमनी रोग एक प्रमुख खतरा है और इसके कारण व इलाज के संबंध में जागरूकता इन देशों के सुग्राही समूह के बीच फैलाना है। यह नया स्रोत स्थापित किया गया है कि रोग के हेतुविज्ञान में आहार बहुत ही मुख्य भूमिका निभाता है। आजकल आहार के नियंत्रण पर जोर दिया जाता है क्योंकि भयंकर रोग के खतरे को कम करना है। जैसा कि कथन के अनुसार हमेशा उपचार ही अच्छा निवारण है।

कोलेस्ट्रॉल और हृदय रोग

उन्नत सिरम कोलेस्ट्रॉल स्तर और हृदय रोग के बीच का संबंध अब अच्छी तरह स्थापित हुआ है। अमेरिका के राष्ट्रीय हृदय फेफड़ा और गन्त संस्थान ने अपने दस वर्ष का अध्ययन परिणाम वर्ष 1984 में घोषित किया था, जिस में इन दोनों के बीच का संबंध संदेह के ऊपर स्थापित हुआ है। इसलिए रक्त में कोलेस्ट्रॉल के नियंत्रण मुख्य भूमिका रखता है। इस के लिए सब से अच्छा सुझाव है निम्न कोलेस्ट्रॉल का आहार का उपयोग। मगर अन्तर्जात उत्पत्ति की हमारी प्रणाली में कोलेस्ट्रॉल की अच्छी मात्रा है और इस समस्या को ज्यादा प्रभावी उपगमन है निम्न सीरम कोलेस्ट्रॉल युक्त

आहार के रूप में परिवर्तन करना। समुद्री खाद्य की विशेषता है कि पर्याप्त मात्रा में निम्न सीरम कोलेस्ट्रॉल स्तर को ग्राह्य करने की क्षमता और समुद्री खाद्य के कुछ संघट्टों में प्रतिश्रॉम्बयोटिक गुणता भी होती है।

समुद्री स्रोत से वसा अम्ल

आहार संबंधी समुद्री खाद्य का हाईपोकोलेस्ट्रॉल प्रभाव मुख्यतः उन में उपस्थित पोली असंतृप्त वसा अम्ल होता है। समुद्री स्रोतों में वसा एवं तेल वसा अम्ल की उपस्थिति स्थलचारी प्राणियों एवं पौधों से अलग होता है। संतृप्त वसा अम्ल में प्राणियों की वसा अपेक्षाकृत ज्यादा होती है जिसके सीरम कोलेस्ट्रॉल का स्तर बहुत ही हानिकारक है। वनस्पति तेल में पोली असंतृप्त अम्ल तुलनात्मक रूप में उच्च है, मगर असंतृप्त की मात्रा कम होती है, दो या तीन दुगुने बाण्ड प्रायः सीमित होते हैं। इसीलिए कोलेस्ट्रॉल कम करने वाले तत्व के रूप में प्रभावी नहीं है। समुद्री खाद्य के तेल में पोली असंतृप्त वसा अम्ल ज्यादा है और पर्याप्त मात्रा के उच्च असंतृप्त अम्ल जैसे आइकोसटेट्राइनाईक (20:5) और डोकोसईकसीनीक (22:6) अम्ल भी हैं। इन अम्लों के विशिष्ट गुण हैं और शरीर में विशेष कार्य करते भी हैं।

वसा अम्ल का भौतिक एवं रासायनिक गुण और जैविक कार्य उनके असंतृप्त की मात्रा के अनुसार है। वसा अम्ल का जैविक कार्य अणु में दुगुने बाण्ड की स्थिति जैसे तत्व पर आधारित होता है। अणु में दुगुने बाण्ड की स्थिति के आधार पर, PUFA को n-3, n-6 एवं n-9 अम्ल के परिवार के रूप में वर्गीकृत किया गया है। (चित्र 1) मिथेल समाप्ति से प्रथम दुगुने बाण्ड की स्थिति लिनोसेरिक अम्ल, ऐराकिडॉनिक अम्ल आदि n-6 परिवार जबकि लिनोसेरिक अम्ल, आईको सटेटाइनाईक अम्ल (EPA) डोकोसक्साइनाईक अम्ल (डी एच ए) आदि n-3 परिवार के हैं। मत्स्य एवं अन्य समुद्री



◆ जलधि

वसा एवं तेल n-3 PUFAS की अपनी उच्च मात्रा से विशेषकृत है (कुल का 25-50%) जिस का विलोप हाईपो-कोलेस्ट्रॉलमिक और प्रतिश्रम्बयोटीक एजेन्ट के रूप में अच्छी तरह स्थापित हुआ है ।

प्रतिश्रम्बयोटीक एजेन्ट के रूप में PUFAS:

यह विदित बात है कि आहार संबंधी PUFAS सीरम कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करता है । मगर इस प्रभाव की प्रक्रिया अभी भी विवादास्पद है । प्रक्रिया जैसे पित्त प्रवाह बढ़ोत्तरी ऊतक एवं सिरम आदि के बीच पुनः वितरण का प्रभाव ज्यादा होना विभिन्न समूह के श्रमिकों द्वारा अभिग्रहीत हुआ है । कोलेस्ट्रॉल जैव संश्लेषण पर विभिन्न आहार संबंधी प्रभाव पर अध्ययन का परिणाम और उसका उपापचयी अर्ध-जीवन असंगत होता है । कई अध्ययनों से पता चला है कि ज्यादा असंतृप्त वसा अम्ल, उसकी सीरम कोलेस्ट्रॉल की उपस्थिति कम करने में सक्षम है । कोलेस्ट्रॉल उपापचयी एवं सीरम कोलेस्ट्रॉल स्तर के नियामक से संबंधित तत्व कई हैं और किसी एक सिद्धान्त के आधार पर सभी तथ्यों को समझना संभव नहीं है । यह निश्चित है कि मत्स्य से प्राप्त PUFAS बहुत ही प्रभावी हाईपोकोलेस्ट्रॉलमिक एजेन्ट है ।

आहार संबंधी वसा अम्ल जो पूर्वगामी के रूप में सेवारत है कई यौगिक समूहों में वह दैहिक रूप में मुख्य कार्य करता है । आईकोसॉनॉड अरकीडोनीक अम्ल से बने उदाहरण है (चित्र 2 एवं 3) प्रोस्टेग्लेडीन E₂ (PGE₂) थ्रम्बोक्सीन, (TXA₂) प्रोस्टसईकालिन (PGI₂) लुका थॉनॉस आदि विभिन्न इंजन की कार्यवाई द्वारा अरकीडोनीक अम्ल प्रभावित होता है । बिम्बाणु के समुच्चय में तथा संबंधित परिघटना में बहुत ही यह मुख्य भूमिका निभाता है । बिम्बाणु के समुच्चय TXA₂ अत्याधिक TXA₂ संश्लेषण उत्पन्न वाहिका संकीर्णन में सहायक होता है । अरकीडोनीक अम्ल से संश्लेषित PGI₂ कार्यवाई को रोकता है । सामान्य उपापचयी क्रिया मनुष्य में बहुत ही संतुलित होता है कि इस प्रणाली में अनुकूलतम सांद्रण दोनों में अनुरक्षित होता है । यह संतुलित कार्य संवहनी प्रणाली के सामान्य कार्य और सुस्वस्थता के लिए बहुत ही

कठिन है ।

अत्यधिक बिम्बाणु समुच्चय की असामान्य परिस्थिति और थ्रॉम्बोसिस आदि अनुवर्ती समस्या का नियंत्रण TXA₂ PGI₂ अनुपात की छल योजना से होता है । आहार संबंधी सुधरी रीतियाँ इस के लिए अच्छी है । संश्लिष्ट के दोनों TXA₂ और PGI₂ इस संबंध में आहार अरकीडोनीक अम्ल या इसका पूर्वगामी, लिनोनीक अम्ल का n-6 समूह का स्तर परिवर्तन में ज्यादा उपयोगी नहीं है । क्योंकि ऐसे परिवर्तन कुछ हद तक प्रभावित होता है । दूसरी ओर इन संयोजनों के संश्लिष्ट PUFA के n-3 परिवार प्रभावित करता है । यह देखा गया है कि बिम्बाणु समुच्चयन के संबंध में आहार - संबंधी EDA, PGI₃ को PGI₂ के समान उत्पाद और समान गुणों के साथ PGI₂ के रूप में परिवर्तित करता है । मगर बिम्बाणु समुच्चयन एजेन्ट के रूप में TXA₂ जैसे उत्पाद से इन EPA (TXA₂) को बहुत कम प्रभावित करता है । अतः आहार में n-3 परिवार के अम्ल के संयोजन से प्रतिश्रॉम्बोसिस प्रभाव अनुकूल होता है । DHA में भी समान गुण होता है । संश्लिष्ट के आईकोणोडस के लिए n-6 अम्ल के साथ मुकाबला करता है और प्रोस्पोलिपिडों से संयोजित होने पर इस का प्रभाव ज्यादा सुदृढ़ होता है ।

आज बहुत से लोग मत्स्य को स्वस्थ खाद्य को रूप में देखते हैं । मगर प्रतिदिन के आहार में कितनी मात्रा में मत्स्य या मत्स्य तेल को शामिल किया जाना है, इसमें मतभेद है । पूर्वचर्या के अनुसार, कई तत्व जैसे प्रकृति और अन्य आहारी लिपिड का संयोजन n-3 PUFA की क्षमता को अनुकूल करता है । अनुसंधानकर्ताओं के बीच इस्कीमीक हृदय रोगियों के बीच ग्रीनलेड इस्कीमोस निम्न आपतन ने बहुत ही रुचि उत्पन्न किया है । वे करीब 40 ग्रा. मत्स्य लिपिड प्रतिदिन और बहुत ही कम अन्य वसाओं का उपभोग करते हैं । उष्ण जलवायु में जीनेवाली जनता के लिए यह बहुत ज्यादा है । सामान्यतः समझा जाता है कि प्रतिदिन निम्न वसा आहार में करीब 5 ग्राम का मत्स्य तेल उसके लाभदायक आभाव के आविर्भाव के लिए पर्याप्त है । मत्स्य और अन्य समुद्री वसा व तेल अपने उन्नत n-3 PUFAS (कुल 25-50%) जिस



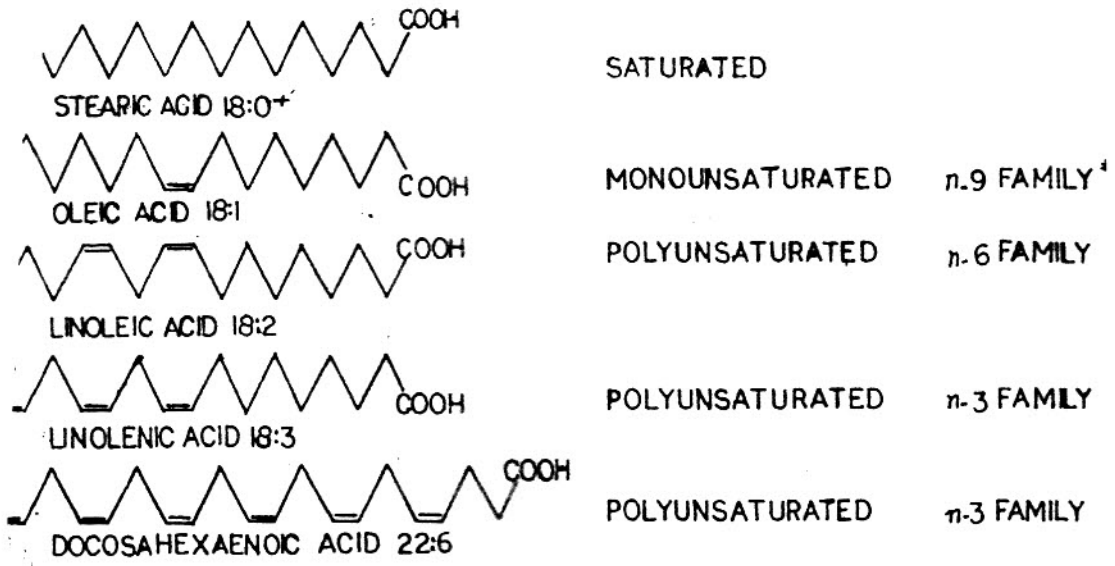
का विलोप हाईपो-कोलेस्ट्रॉलमिक और प्रतिप्रिबयोटीक एजेन्ट के रूप में अच्छी तरह स्थापित हुआ है ।

PUFAS के अन्य प्रभाव

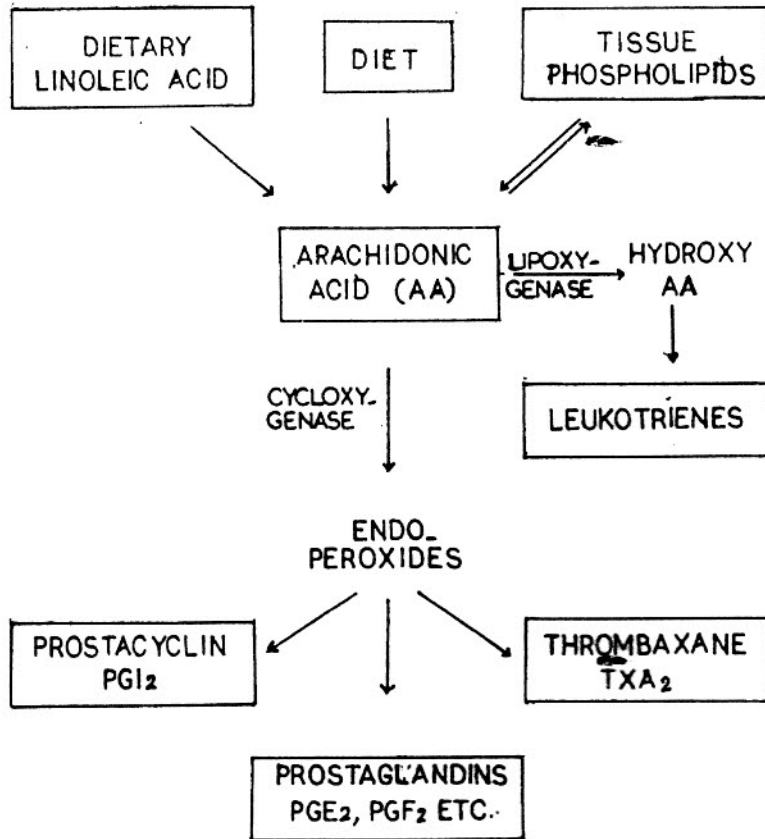
जब आहारी n-3 PUFA के प्रभाव के संबंध में की गयी है तो उसके दूसरे पहलू भी हैं जिन पर जोर देना जरूरी है । PUFA अपने उच्च स्वभाव द्वारा स्वतः आक्सीकरण के लिए उच्च सुग्राह्य है, जो स्वास्थ्य को क्षति पहुँचाने वाले परऑक्सइड, हाईड्रोपरऑक्सइड आदि को बनाता है । खाद्य वस्तुओं को बिना उपयुक्त सावधानी के संग्रहण करने से ऐसे परिवर्तन देखे जाते हैं । अंतर्ग्राही तेल में भी ऐसे परिवर्तन हो सका है । इस समय उपापचयी विशेषताओं का अध्ययन कई प्रयोगशालाओं में विस्तार से किया गया है । रोग आदि के ऊपर PUFA की भूमिका की कुछ खोज, लिनोलोक अम्ल की संभवता का मुद्दा, कैंसर का रोगकारण हो सकता

है । ऐसे, खोज फिर भी n-3 अम्ल को प्रतिश्रम्बटीक और हाईपोक्लोस्टोलीमीक एजेन्ट के रूप की प्रमुखता को कम नहीं करते ।

यह सच है कि मत्स्य एवम अन्य खाद्य प्रचुर मात्रा में n-3 PUFA की पूर्ती करते हैं और वे श्रेष्ठ गुणता के प्रोटीनों का स्रोत है । समुद्री खाद्य की ज्यादातर वस्तुओं में प्रोटीन की मात्रा 16-20% की रेंज में है । यह प्रोटीन अच्छे पचनीय एवं आवश्यक एमीनो अम्ल की मात्रा उसमें संतुलित होती है । हाल ही के अध्ययनों से पता चला है कि मत्स्य प्रोटीन भी कुछ हाईक्लोस्टेरोलीमीक प्रभाव रखता है । कुछ अध्ययनों से पता चला है कि आहारी प्रोटीनों का एमीनों अम्ल संयोजन भी सिरम कोलेस्ट्रॉल नियंत्रण में संकट पूर्ण होता है । इस सन्दर्भ में मत्स्य प्रोटीन का एमीनो अम्ल संयोजन भी ऐसे प्रभाव के लिए आदर्श है ।

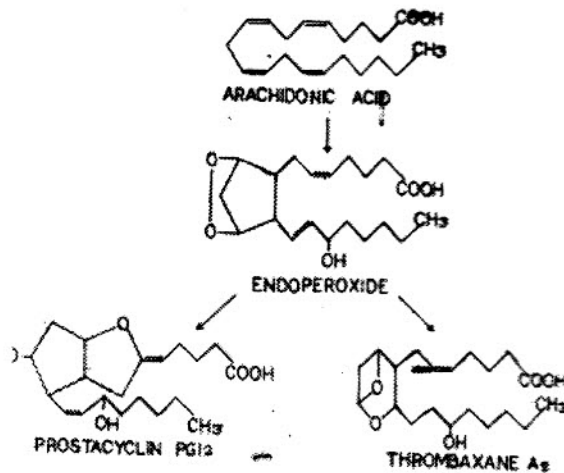


DIFFERENT FAMILIES OF FATTY ACIDS. *18 CARBON ATOMS & NO DOUBLE BOND
[†] FIRST DOUBLE BOND BETWEEN CARBON ATOMS 9 AND 10 FROM METHYL END.



CONVERSION OF DIETARY ARACHIDONIC ACID AND LINOLEIC ACID TO ANTI-AGGREGATORY AND PRO-AGGREGATORY COMPOUNDS

1. 2



3 PROSTANOIDS FROM ARACHIDONIC ACID

