

# इस युग का एडिसन - जैक अन्ड्रेका

डॉ. अरविन्द गुप्ते



**अ**मरीका निवासी जैक अन्ड्रेका 16 वर्ष का एक स्कूली विद्यार्थी है जिसने पिछले दिनों चिकित्सा के क्षेत्र में एक ऐसा चमत्कार कर दिखाया कि उसे आधुनिक युग का एडिसन कहा गया। आपको याद होगा कि थॉमस एडिसन ने ऐसी कई खोजों की थीं जिनका फायदा पूरी दुनिया के लोग आज भी उठा रहे हैं। इनमें एक प्रमुख खोज विद्युत बल्ब की थी। जैक अन्ड्रेका के काम के महत्त्व को समझने के लिए हमें अपने शरीर की एक महत्त्वपूर्ण ग्रंथि अग्नाशय यानी पैंक्रियाज़ के बारे में कुछ समझना होगा।

अग्नाशय लगभग 6 इंच लंबी एक ग्रंथि होती है जो हमारे पेट के दाहिनी ओर आमाशय से चिपकी हुई होती है। अग्नाशय में दो प्रकार की कोशिकाएं होती हैं। अधिक संख्या में पाई जाने वाली कोशिकाएं पाचक रस बनाती हैं जो आंत में पहुंचा दिए जाते हैं और भोजन के पाचन में मदद करते हैं। ज़ाहिर है कि यदि इन कोशिकाओं के काम में कुछ गड़बड़ हुई तो भोजन का पाचन ही न हो सकेगा।

इन कोशिकाओं के बीच-बीच में एक अन्य प्रकार की कोशिकाओं के समूह बिखरे होते हैं जो इंसुलिन नामक पदार्थ बनाते हैं। यदि इंसुलिन पर्याप्त मात्रा में न बने तो रक्त में शर्करा की मात्रा बढ़ जाती है और डायबिटीज़ या मधुमेह रोग हो जाता है।

आंत या फेफड़े या ज़िगर (लीवर) जैसे किसी भी अन्य अंग के समान अग्नाशय में भी कैंसर हो सकता है। यह एक बहुत खतरनाक रोग है क्योंकि शुरुआती लक्षणों से इसका पता नहीं चलता। जब तक पता चलता है तब तक यह रोग इतना फैल चुका होता है कि इलाज संभव नहीं रह जाता और मरीज़ की मौत हो जाती है। इसलिए इसे 'खामोश रोग' कहा जाता है।

अग्नाशय कैंसर का निदान भी काफी महंगा होता है और साधारण अस्पतालों में नहीं हो पाता। इसके लिए सीटी स्कैन या एमआरआई की आवश्यकता होती है जो काफी खर्चीले होते हैं। यदि निदान हो भी जाए तो आम तौर पर

इतनी देर हो चुकी होती है कि कैंसर के लिए अपनाए जाने वाले तीनों प्रकार के उपचार - रासायनिक उपचार (कीमोथेरेपी), विकिरण द्वारा उपचार

(रेडियोथेरेपी) और शल्य क्रिया कारगर नहीं होते। आम तौर पर यह कैंसर अग्नाशय की पाचक रस बनाने वाली कोशिकाओं में होता है। कुछ कोशिकाएं अनियंत्रित तरीके से विभाजित होने लगती हैं और अग्नाशय के कार्य को अस्त-व्यस्त कर देती हैं। अतः पाचक रस आंत में नहीं पहुंच पाते। इंसुलिन बनाने वाली कोशिकाओं में कैंसर बहुत कम देखा गया है। विकसित देशों में यह कैंसर अधिक पाया जाता है (एक लाख की आबादी पर 8 से 10 व्यक्तियों में), किंतु भारत में यह एक लाख की आबादी पर एक या दो व्यक्तियों में ही पाया जाता है।

शुरुआत में इस रोग के लक्षण किसी साधारण बीमारी की ही तरह होते हैं - भूख न लगना, उल्टियां, त्वचा का पीला पड़ना, पेट के ऊपरी भाग में दर्द आदि। जब यह रोग दूसरे अंगों तक फैल जाता है तब मरीज़ की हालत बिगड़ने लगती है। 5 प्रतिशत से भी कम रोगी 5 वर्ष तक जीवित रह पाते हैं।

अग्नाशय के कैंसर के कई कारण हो सकते हैं। जैसे, अग्नाशय की कोशिकाओं में किसी आनुवंशिक कारक का मौजूद होना, या कोशिकाओं के स्वभाव में किसी अज्ञात कारण से परिवर्तन होकर उनका कैंसर की कोशिकाओं में बदल जाना। रेशेदार पदार्थ (सलाद, सब्जियां, फल) कम लेने वालों, धूम्रपान करने वालों और अधिक शराब पीने वालों में अग्नाशय कैंसर होने की संभावना आम तौर पर अधिक होती है।

जब जैक अन्ड्रेका की आयु केवल 15 वर्ष थी तब

उसके चाचा का निधन अग्नाशय कैंसर से हो गया। तब जैक ने सोचा कि यदि इस रोग को शुरुआती अवस्था में पहचानने का कोई तरीका होता तो शायद उसके चाचा बच जाते। उसने इंटरनेट को खंगालना शुरू किया।

उसे यह पता चला कि अग्नाशय का कैंसर होने पर मरीज़ के शरीर में मीज़ोथिलीन नामक प्रोटीन की मात्रा बढ़ जाती है। तब जैक ने मीज़ोथिलीन की पहचान की विधियां ढूंढना शुरू किया। उसे यह संभावना दिखाई दी कि मरीज़ के शरीर में मीज़ोथिलीन की जांच के लिए कार्बन की नैनोट्यूब्स का उपयोग करते हुए एक परीक्षण बनाया जा सकता है। उसने एक प्रोजेक्ट बनाकर 200 वैज्ञानिकों को भेजा और उनसे अनुरोध किया कि वे उसे अपनी प्रयोगशाला में काम करने के लिए स्थान और बजट उपलब्ध कराएं।

उसे 199 नकारात्मक जवाब मिले। किंतु बाल्टीमोर स्थित जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय के मेडिकल विभाग के प्रोफेसर अनिर्बान मैत्रा को लगा कि जैक की बात में कुछ दम है। उन्होंने उसे अपनी प्रयोगशाला में आमंत्रित किया और अपने कैंसर विशेषज्ञ सहयोगियों के साथ उसकी एक घंटे तक चर्चा करवाई। सब सहमत हो गए कि जैक को उनकी प्रयोगशाला में काम करने के लिए स्थान और सुविधाएं उपलब्ध कराई जाएं।

जैक ने एक व्यावसायिक प्रतिष्ठान से अग्नाशय कैंसर की कोशिकाएं प्राप्त कीं। प्रयोगशाला में इनकी वृद्धि करके उनसे पर्याप्त मात्रा में मीज़ोथिलीन प्राप्त किया। एलिज़ा परीक्षण की सहायता से इस मीज़ोथिलीन को गाढ़ा किया गया और इसकी मात्रा निर्धारित की गई। इस प्रोटीन के प्रतिजैविक बनाए गए और इन्हें कार्बन की नैनोट्यूब्स के साथ मिलाकर छत्रा कागज़ के टुकड़ों पर इनका लेप लगाया गया। इससे कागज़ के टुकड़े विद्युत चालक बन गए। फिर इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी की सहायता से यह निर्धारित किया गया कि लेप की सही मोटाई क्या हो। मीज़ोथिलीन की अलग-अलग मात्राओं के साथ इस कागज़ का परीक्षण किया गया और नैनोट्यूब्स की बदलती हुई चालकता के कारण कागज़ के विद्युत विभव में होने वाले परिवर्तनों को परीक्षण से पहले और बाद में नापा गया। जितना अधिक

मीज़ोथिलीन परीक्षण नली में उपस्थित होता था, नैनोट्यूब्स आकार में उतने अधिक फूल जाते थे और उसी अनुपात में विद्युत संकेत कमज़ोर हो जाते थे। परीक्षण-पदार्थ की मात्रा और परिणाम का ग्राफ बनाया गया।

जब यह परीक्षण स्वस्थ व्यक्तियों और अग्नाशय कैंसर रोगियों के रक्त पर किए गए तो ऐसे ही परिणाम प्राप्त हुए। आजकल डायबिटीज़ की पहचान के लिए रसायन का लेप किए हुए कागज़ मिलते हैं। इसी प्रकार जैक के द्वारा विकसित किए गए परीक्षण से मरीज़ के मूत्र या रक्त की जांच करके अग्नाशय कैंसर का पता लगाया जा सकता है।

जैक का दावा है कि यह परीक्षण 90 प्रतिशत सफल रहा है। यह परंपरागत परीक्षणों से कई गुना सस्ता और तेज़ है। उसका यह भी दावा है कि इससे अंडाशय और फेफड़े के कैंसर का भी निदान किया जा सकता है क्योंकि इन रोगों में भी शरीर में मीज़ोथिलीन की मात्रा बढ़ती है।

जैक अमरीका के एक छोटे-से कस्बे में अपने माता-पिता और भाई के साथ रहता है। उसके पिता इंजीनियर और मां डॉक्टर हैं। अन्य पुरस्कारों के अलावा वर्ष 2012 में जानी-मानी कंपनी इंटेल ने जैक को इस खोज के लिए 75,000 डॉलर का पुरस्कार दिया है।

पिछले दिनों जैक को ब्रिटेन की रॉयल सोसायटी ऑफ मेडिसिन के सदस्यों को संबोधित करने के लिए लंदन आमंत्रित किया गया। यह अपने आप में एक बहुत बड़ा सम्मान है। इस चर्चा के दौरान उससे पूछा गया कि प्रोजेक्ट 200 लोगों को भेजते समय क्या तुम्हें डर नहीं लगा कि इनमें से कोई व्यक्ति तुम्हारे विचारों के आधार पर इस परीक्षण को विकसित करके उसका फायदा उठा लेगा? जैक ने जवाब दिया कि उससे कोई फर्क नहीं पड़ता। मैं तो यह मानवता की भलाई के लिए कर रहा हूँ।

प्रोफेसर मैत्रा का कहना है कि वे बहुत भाग्यशाली हैं कि उन्होंने जैक को गंभीरता से लेकर अपनी प्रयोगशाला में काम करने का अवसर दिया, यह गौरव की बात है कि जैक उनकी प्रयोगशाला का सदस्य है। वे मानते हैं कि जैक इस ज़माने का एडिसन है और भविष्य में उससे कई महत्त्वपूर्ण खोजों की उम्मीद की जा सकती है। **(स्रोत फीचर्स)**