

मलेरिया खात्मे के दो नए तरीके

डॉ. डी. बालसुब्रमण्यन

पचास साल पहले हम सोचते थे कि मलेरिया के खिलाफ जारी जंग हमने काफी हद तक जीत ली है। हमारे पास कुनैन और क्लोरोक्विन थे जो मलेरिया फैलाने वाले परजीवी के खिलाफ खासे असरकारक थे। इसके अलावा हम डायक्लोरो डायफिनायल ट्रायक्लोरोमिथेन, (डीडीटी) की खोज कर चुके थे जो मलेरिया परजीवी को अपने शरीर में पनाह देने वाले मच्छरों का खात्मा करने में सक्षम कीटनाशक था। लेकिन बहुत तेज़ संख्यावृद्धि और उत्परिवर्तन की क्षमता के चलते मलेरिया परजीवियों ने दवा के विरुद्ध और मच्छरों ने डीडीटी के विरुद्ध प्रतिरोधक क्षमता निर्मित कर ली। शताब्दी खत्म होते-होते मलेरिया अपनी पुरानी ताकत के साथ वापस आया। हर साल यह लाखों लोगों की जान ले रहा है और उनसे भी कहीं ज़्यादा लोगों को यह कमज़ोरी की अंतिम अवस्था तक पहुंचा देता है। इनमें से अधिकांश छोटे बच्चे होते हैं।

पुराना तय तरीका

इतना सब कुछ देखकर विश्व स्वास्थ्य संगठन ने ग्रो हरलेम ब्रन्टलैण्ड के नेतृत्व में अपना मलेरिया कार्यक्रम पुनः विश्व स्तर पर प्रारंभ किया। यह कार्यक्रम अभी भी अपने पुराने तय तरीके पर आधारित था जिनमें बेहतर दवा की तलाश, कारगर वैक्सीन, सुरक्षित और असरकारी कीटनाशक, जन स्वास्थ्य के मापदण्ड तय करना जैसे कार्यक्रम शामिल थे। आण्विक जीव विज्ञान और जिनेटिक इंजीनियरिंग का भी प्रयोग इसके लिए किया गया।

एक जीव विज्ञानी ने बंध्य (अंडे देने में अक्षम) मादा एनाफिलीज़ मच्छर प्रयोगशाला में बनाने की कोशिश की। इसके पीछे विचार था कि इन मादा मच्छरों को नर मच्छरों से समागम के लिए छोड़ दिया जाएगा लेकिन बंध्य होने के कारण वे अगली पीढ़ी उत्पन्न नहीं कर पाएगी। इस प्रकार कुछ ही महीनों में उस इलाके से

मच्छरों का ही खात्मा हो जाएगा। जब परजीवी का कोई वाहक ही न रहेगा तो धीरे-धीरे ये परजीवी खुद-ब-खुद समाप्त हो जाएंगे। इस प्रकार बीमारी फैलाने वाले वाहक को मारकर बीमारी खत्म करने का तरीका सोचा गया।

दुख की बात है कि यह फिर भी कार्यरूप में नहीं आ सका क्योंकि एक तरफ तो समस्या थी कि इसके लिए किस पैमाने तक प्रयास की ज़रूरत होगी वहीं दूसरी ओर मच्छर के जीनोम में न जाने कब उत्परिवर्तन हो जाएगा।

ऐसे में ही इस कार्यक्रम में बिल गेट्स का प्रवेश होता है। दौलत के नाम पर अरबों डॉलर कमा लेने के बाद कुछ अच्छे काम करने के लिए 'बिल एण्ड मिलिंडा गेट्स फाउण्डेशन' ने न सिर्फ एच.आई.वी.-एड्स के इलाज और रोकथाम के लिए इसकी दवाइयों, टीके और स्वास्थ्य के मापदंड तय करने के अनुसंधान कार्य में मदद की बल्कि मलेरिया की रोकथाम तथा शुद्ध पानी, पोषण, ऊर्जा, पर्यावरण और ऐसी ही अनेक समस्याओं पर अपना ध्यान केन्द्रित किया है। फाउंडेशन ने कोई पुरातन तरीका नहीं अपनाया। वह बड़ी चुनौतियों लेने को तैयार है जिसके अंतर्गत दुनिया भर में अनुसंधानकर्ताओं को सहायता उपलब्ध कराई जाती है ताकि वे इन समस्याओं से निजात पाने का तरीका सोच सकें।

इन समस्याओं में मलेरिया को वरीयता प्रदान की गई है। इसके फलस्वरूप ही कई महत्वपूर्ण तरीके निकलकर आए हैं। इनमें से दो की चर्चा हम यहां करेंगे। दोनों ही सुझाव मलेरिया के अलावा दूसरे क्षेत्रों से आए हैं लेकिन मलेरिया के परिदृश्य में भी प्रभावी होंगे ऐसा अनुमान है।

पहला तरीका कोलेरैडो विश्वविद्यालय के डॉ. ब्रेन फोए का है। उन्होंने पाया कि मच्छर के शरीर में परिपक्व होने में मलेरिया परजीवी को दो सप्ताह का समय लगता है। यह समय होता है जब मच्छर किसी संक्रमित व्यक्ति से रक्त चूसकर परजीवियों का पोषण

करता है। इसके बाद इनको फैलाता है। डॉ.फोए रक्त चूसने के बीच की इसी अवधि पर ध्यान केन्द्रित करना चाहते हैं। उनका तर्क है कि इस दौरान अगर हम मच्छर के एक बार के भोजन को भी विषाक्त कर दें तो वह परजीवी को फैलाने से पहले ही मारा जाएगा। यह विचार डॉ. फोए ने एक अन्य बीमारी रिवर ब्लाइंडनेस से लिया है जिसके परजीवी कृमि की वाहक तसे तसे मक्खी है।

एवरमेक्टिन नाम की औषधि इस परजीवी के जीवन की महत्वपूर्ण शारीरिक क्रियाओं को रोकने में सक्षम है जिससे परजीवी की मृत्यु हो जाती है और बीमारी का भी खात्मा हो जाता है। वस्तुतः धन्यवाद तो देना होगा पूर्व अमरीकी राष्ट्रपति द्वारा स्थापित कार्टर फाउंडेशन का जिसकी मदद से अफ्रीका से रिवर ब्लाइंडनेस का उन्मूलन हो सका। इसके लिए बीमारी के प्रकोप वाले अफ्रीकी हिस्सों में औषधि वितरण के मुफ्त अभियान लगातार चलाए गए।

डॉ. फोए ने महसूस किया है कि एवरमेक्टिन मच्छरों के लिए भी उतनी ही घातक है जितनी रिवर ब्लाइंडनेस के परजीवी के लिए। उनका विचार है कि एवरमेक्टिन आम लोगों की दी जानी चाहिए जो उनके खून में मिल जाएगी। जब मच्छर उन्हें काटेगा तो औषधि उसके जरिए मच्छर तक पहुंच जाएगी। यह औषधि उन संक्रमित मच्छरों का खात्मा कर देगी और इसके साथ ही रुक जाएगा इस बीमारी का फैलाव या संक्रमण।

फोए के इस विचार को परीक्षण के तौर पर अमली जामा पहनाया गया पश्चिमी अफ्रीका के सेनेगल में। यहां देखने में आया कि एंटी-रिवर ब्लाइंडनेस अभियान के तहत वितरित एवरमेक्टिन का सेवन करने वाले लोगों को काटने वाले मच्छर लगभग एक ही सप्ताह में मर गए। इस प्रकार इस दवा का सेवन करने वालों को दोहरा लाभ हो रहा है। जहां यह दवा उन्हें रिवर ब्लाइंडनेस का शिकार होने से बचा रही है वहीं मलेरिया की रोकथाम में भी मददगार हो रही है। इसके प्रभाव को आजमाने के लिए बड़े पैमाने पर अभियान चलाना होगा।

दूसरा समाधान कुछ खास और लगभग विचित्र-सा है

और आया भी अलग कार्यक्षेत्र से है। यह तरीका दिया है अंतरिक्ष विज्ञानी जार्डिन कारे ने जिन्होंने 75 कि.ग्रा. का बहुत ही छोटा प्रक्षेपण यान मॉकिंग बर्ड बनाया था। इस बार इन्होंने बनाई हैं फोटोनिक मास्कियो फेंस। एक दीवार या लैम्प पोस्ट पर छोटी अलमारी सी संरचना को रखा गया है। इस पर लगा है एक सस्ता सा कैमरा और एक लाईट बल्ब। कैमरे का संपर्क केन्द्रीय कम्प्यूटर से होता है। जैसे ही कैमरे की पकड़ में कोई भी हलचल आती है वह उसकी आवृत्ति को मच्छरों के पंखों के हलचल की आवृत्ति (नर और मादा की अलग-अलग) से मिलान करता है। यदि आवृत्ति का मिलान हो जाता है तो लेज़र बीम मच्छर की ओर झपट पड़ती हैं उसका खात्मा करने के लिए।

पूर्व अमरीकी राष्ट्रपति रोनाल्ड रीगन सोवियत रूस की मिसाइलों को ध्वस्त करने के लिए लेज़र बर्नर की मदद से 'स्टार वार्स' चाहते थे। डॉ. कारे उसका छोटा और धीमा संस्करण लेकर आए हैं जो कुछ धीमे लेकिन प्राणघातक मच्छरों के खिलाफ है। इसे ही कहते हैं जैसी ढपली वैसा राग। (स्रोत फीचर्स)

वर्ग पहेली 58 का हल

ए	वो	गै	झो		पा	श	वि	क
क		स		सी		र		क्षा
बी	टा		अ	प	र	द	न	
ज			नु		क्षि			ना
प	र	वा	ना		त	क	नी	क
त्री			सि		व			का
	अ	व	क	ल	न		ऊ	न
सां		ल		हू		ब		ग
प	ला	य	न		बु	ल	बु	ला