

# संक्रमणों से लड़ने में तरल लवणों का उपयोग

**आ**म परिचित लवण ठोस पदार्थ होते हैं। जैसे नमक, नौसादर, फिटकरी, सोडियम बेंज़ोएट वगैरह। मगर कुछ लवण ऐसे भी होते हैं जो 100 डिग्री सेल्सियस तापमान से नीचे तरल अवस्था में रहते हैं। कई तो कमरे के तापमान पर भी तरल होते हैं। कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय के केमिकल इंजीनियर समीर मित्रगोत्री और उनके साथियों ने बताया है कि इनका उपयोग चिकित्सा में किया जा सकता है।

*प्रोसीडिंग्स ऑफ़ दी नेशनल एकेडमी ऑफ़ साइन्सेज़* के ताज़ा अंक में मित्रगोत्री ने बताया है कि तरल लवण स्वयं तो बैक्टीरिया-रोधी गुण दर्शाते ही हैं, ये अन्य एंटीबायोटिक औषधियों को त्वचा में प्रवेश करने में मदद भी करते हैं और उनकी क्रिया को बढ़ाते हैं।

इंसानों में होने वाले बैक्टीरिया संक्रमणों में से 80 प्रतिशत बायोफ़िल्म (जैविक झिल्ली) के रूप में होते हैं। बायोफ़िल्म में सैकड़ों-हज़ारों बैक्टीरिया सघन रूप से एकत्रित हो जाते हैं। जब बैक्टीरिया बायोफ़िल्म बना लेते हैं तो वे एंटीबायोटिक के खिलाफ 50 से 1000 गुना तक अधिक प्रतिरोधी साबित होते हैं। यानी बायोफ़िल्म ऐसे संक्रमणों के उपचार में एक बाधा बन जाती है।

दूसरी दिक्कत यह होती है कि हमारी त्वचा काफी अपारगम्य होती है और बाहरी वस्तुओं के प्रवेश को रोकती है। इसलिए जब त्वचा के अंदर संक्रमण हो तो स्थानीय रूप से दवा लगाने (मलहम वगैरह) से पर्याप्त लाभ नहीं मिल पाता।

यहां पर तरल लवणों की भूमिका आती है। लवण

दरअसल धनायन और ऋणायन के योग से बने उदासीन अणु होते हैं। जिन लवणों पर मित्रगोत्री की टीम ने काम किया उनकी विशेषता यह थी कि वे तरल थे। इनमें से कई में ऋणायन वाला हिस्सा कार्बनिक था। इनका उपयोग कार्बनिक विलायकों की तरह किया जा सकता है। जहां कार्बनिक विलायक प्रायः विषैले होते हैं, वहीं ये तरल लवण विषैले नहीं होते।

मित्रगोत्री और उनके साथियों ने कई सारे तरल लवण बनाए और उनका परीक्षण दो बैक्टीरिया पर किया - *साल्मोनेला* और *स्यूडोमोनास*। प्रयोग त्वचा के मॉडल पर किया गया था। उन्होंने पाया कि एक तरल लवण कोलीन जेरेनेट काफी कारगर था।

कोलीन जेरेनेट ने बायोफ़िल्म की स्थिरता को 99 प्रतिशत तक कम किया। इसके अलावा यह खुद भी एक एंटीबायोटिक है। यानी यह तरल लवण संक्रमण से लड़ने में दो तरह से मदद करेगा - सीधे एंटीबायोटिक के तौर पर और बायोफ़िल्म को कमज़ोर बनाकर अन्य एंटीबायोटिक को उसमें प्रवेश का अवसर देकर।

प्रयोगों के दौरान देखा गया कि जब एंटीबायोटिक औषधि सेफ्टाज़िडाइम को कोलीन जेरेनेट के साथ मिलाकर दिया जाता है तो बायोफ़िल्म बनाने वाले *स्यूडोमोनास* में से मात्र 5 प्रतिशत बच पाते हैं जबकि अकेले एंटीबायोटिक का उपयोग करने पर 80 प्रतिशत बैक्टीरिया बच निकलते हैं।

अब इस रणनीति का उपयोग वास्तविक परिस्थिति में करने की योजना बनाई जा रही है। (*स्रोत फीचर्स*)