

कृत्रिम रक्त - नई आशा

डॉ. नरेश पुरोहित

हि प्लोकेट्स के समय (460-377 ई.पूर्व) से ही मानव रक्त कौतुहल और अध्ययन का विषय रहा है। रक्त परिसंचरण के सिद्धान्त को सर्वप्रथम विलियम हैर्वे ने सन 1628 में खोजा। इसी शृंखला में रूसी जैव वैज्ञानिक इली मेट्चनिकोव्फ ने हानिकारक बाहरी तत्वों को खत्म कर शरीर के बचाने में सफेद रक्त कोशिकाओं की प्रहरी जैसी भूमिका का प्रतिपादन किया। इसके बाद इटली के वैज्ञानिक गुलियो बिजैरो ने रक्त के थक्के बनने की प्रक्रिया को समझाया।

रक्त के घटकों की जानकारी बढ़ने के साथ-साथ रक्त संचारण (Blood transfusion) के जरिए मानव जीवन को बचाने में हमारी रुचि बढ़ती गई। सत्रहवीं सदी में रक्त संचरण के कई असफल प्रयास हुए।

रक्ताधान से हुई कई मौतों के कारण अनेक देशों ने इस प्रक्रिया को प्रतिबंधित कर दिया। बहरहाल रक्त समूहन (Blood grouping) और उसके बाद आर.एच. फैक्टर को

लेकर ऑस्ट्रेलिया के डॉ. कार्ल लेन्डसटेइनर की ज़बरदस्त खोज के बाद रक्ताधान संभव हो पाया।

दुर्भाग्यवश रक्त की आपूर्ति के मुकाबले रक्त की मांग बहुत ज़्यादा है। वर्ल्ड रेड क्रॉस के अनुसार पूरे विश्व में रक्त की कमी तकरीबन 200 एम इकाई है। (एक इकाई एक औसत व्यक्ति के शरीर के रक्त के 10 प्रतिशत के बराबर है।)

रक्त की मांग और आपूर्ति के इस फर्क को कम करने का एक तरीका मृत शरीर से 'केडेवर' रक्त का उपयोग भी हो सकता है। केवल रूस में ही मृत से जीवित शरीर में रक्ताधान के कई प्रयास हुए हैं, अन्यत्र ऐसी कोशिशें नहीं हुई हैं। इसका कारण है मनोवैज्ञानिक अड़चनें। कुछ अस्पतालों में 'ओटोलोगस' रक्त संचारण को भी स्वीकृति दी गई है। इस प्रक्रिया के दौरान सामान्य समय में सर्जरी के कुछ दिन पूर्व स्वस्थ शरीर से रक्त निकालकर आगे की जरूरतों के लिए उसे संग्रहित कर रखा जाता है।



विलियम हैर्वे ने अपने (नीचे दिए) प्रयोग द्वारा दर्शाया था कि शिराओं में रक्त केवल एक दिशा में बहता है और वह है हृदय की ओर।



हार्वी ने शिरा के एक हिस्से से खून को ऊपर की ओर दबाया। जब उसने नीचे की उंगली छोड़ी तो खून उस हिस्से में लौट आया और जब उसने ऊपर वाली उंगली छोड़ी तो खून वापस न आया।

कृत्रिम रक्त के निर्माण के लिए वैज्ञानिक सन् 1980 से ही जुटे हुए हैं। गहन शोध के बाद अमरीका की अल्फा थिरेपिटिस ने 'फ्लूसॉल' नामक एक उत्पाद बनाया। फ्लूसॉल मूलतः परफ्लूरोकार्बन यौगिक मिश्रण है। परफ्लूरोकार्बन ऑक्सीजन के सबसे प्रभावशाली कृत्रिम ग्राहक हैं। रक्त संचारण के दौरान ये ऑक्सीजन सोखने वाले मिश्रण का रूप ले लेते हैं।

फ्लूसॉल किफायती हैं और नुकसानदायक बिल्कुल नहीं हैं किन्तु सर्जरी की तकनीक में विकास होने के साथ ही फ्लूसॉल अप्रचलित होने

कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय के चिकित्साशास्त्र में प्रोफेसर रॉबर्ट विन्सलो का मानना है कि प्रकृति का अपना ऑक्सीजन वाहक हीमोग्लोबिन सबसे उपयुक्त विकल्प होगा। ऐसा इसलिए कि हीमोग्लोबिन की आपिक् संरचना ऐसी है कि वह ऑक्सीजन की बहुत अधिक मात्रा को बांधने में सक्षम है। दुर्भाग्यवश हीमोग्लोबिन का सीधा संचारण मनुष्यों में नहीं किया जा सकता क्योंकि ये अणु बहुत जल्दी टुकड़ों में विभाजित हो जाते हैं तथा हमारे गुर्दों के लिए हानिकारक सिद्ध होते हैं।

