

मोटापा, मधुमेह और एपिजेनेटिक विरासत

यह तो जानी-मानी बात है कि मधुमेह और मोटापे जैसी स्थितियों के लिए कई सारे जीन्स जवाबदेह होते हैं। ज़ाहिर है, ये जीन्स माता-पिता से संतानों को मिलते हैं मगर कई शोधकर्ता मानते आए हैं कि माता-पिता के जीन्स में उनके जीवनकाल में हुए कतिपय फेरबदल भी संतानों में मोटापे और मधुमेह के खतरे को बढ़ा सकते हैं। ऐसे परिवर्तनों को एपिजेनेटिक परिवर्तन कहते हैं और आम तौर पर इनका सम्बंध खानपान तथा जीवन शैली के अन्य घटकों से देखा गया है। अब चूहों पर किए गए प्रयोगों ने इस धारणा को बल प्रदान किया है।

हेल्महोल्त्ज़ ज़ेन्ट्रम मुन्चेन के जोहानेस बेर्कर्स और उनके साथियों ने हाल ही में अपने निष्कर्ष *नेचर जेनेटिक्स* शोध पत्रिका में प्रकाशित किए हैं। उनके मुताबिक दुनिया भर में मधुमेह के 35 करोड़ मामलों में से 90 प्रतिशत तो टाइप-2 मधुमेह (यानी जीवन में देरी से प्रकट होने वाले मधुमेह) के हैं।

इनके लिए प्रायः व्यक्ति की जीवन शैली को ज़िम्मेदार माना जाता है। मगर रोग-प्रसार सम्बंधी अध्ययनों और प्रयोगों ने दर्शाया है कि माता-पिता के जीवन में कुछ ऐसे कारक होते हैं जो संतानों को मधुमेह के प्रति ज़्यादा संवेदी बना देते हैं। बेर्कर्स और उनके साथियों ने चूहों में परखनली शिशु तकनीक के ज़रिए इस मामले का अध्ययन किया। परखनली शिशु तकनीक को इसलिए चुना गया ताकि गर्भधारण व गर्भाशय से सम्बंधित कारकों के असर को निरस्त किया जा सके।

टीम ने कुछ नर व मादा चूहों को तीन समूहों में बांटा - छः सप्ताह तक एक समूह के चूहों को उच्च वसा वाली खुराक दी गई, दूसरे दो को सामान्य खुराक दी गई या कम वसा वाली खुराक दी गई। जैसी की उम्मीद थी उच्च वसा पर पले चूहों में मोटापा पैदा हुआ और वे ग्लूकोज़ के प्रति असहिष्णु हो गए।

अब इन चूहों की विभिन्न किस्म की जोड़ियों के शुक्राणु व अंडाणु लेकर उनका निषेचन परखनली में करवाया गया। इससे जो भ्रूण बने उन्हें सामान्य मादा चूहों के गर्भाशय में प्रत्यारोपित कर दिया गया। इनसे साढ़े तीन सौ से ज़्यादा संतानें पैदा हुईं। इन्हें पहले 9 सप्ताह तक तो सामान्य खुराक दी गई। इसके बाद अगले छः सप्ताह तक समस्त संतानों को उच्च वसा खुराक की चुनौती पेश की गई और उनका वज़न देखा गया व ग्लूकोज़ के प्रति प्रतिक्रिया का आकलन भी किया गया।

वैसे तो उच्च वसा मिलने पर सभी चूहे मोटे हो गए थे मगर वे चूहे ज़्यादा मोटे हुए थे जिनके माता-पिता को उच्च वसा खुराक दी गई थी। यदि किसी चूहे के माता-पिता दोनों ही उच्च वसा वाले समूह के थे, तो वे सबसे ज़्यादा मोटे हुए और ग्लूकोज़ के प्रति असहिष्णु भी हो गए।

यानी माता-पिता की खुराक का असर संतानों पर पड़ता है और यह जेनेटिक नहीं बल्कि एपिजेनेटिक है। अभी इन निष्कर्षों को सीधे-सीधे मनुष्यों पर तो लागू नहीं किया जा सकता मगर इससे जो संकेत मिलते हैं, वे महत्वपूर्ण हैं।

(स्रोत फीचर्स)