دراسة جديدة تكشف عن دور النحاس في تطور سرطان الخلايا الكلوية

كشفت دراسة جديدة، أجراها باحثون من مركز جامعة سينسيناتي للسرطان، عن العلاقة بين تراكم النحاس في الخلايا السرطانية وتطور سرطان الخلايا الكلوية (ccRCC)، أكثر أنواع سرطان الكلى شيوعا.

ويعد النحاس عنصرا أساسيا في الجسم، حيث يساهم في إنتاج الطاقة ويساعد الإنسان على العيش في بيئة تحتوي على الأكسجين (يساعد في تزويد الجسم بالطاقة اللازمة من خلال استخدام الأوكسجين في التفاعلات الخلوية).

ومع ذلك، وجدت الدراسة أن زيادة تراكم النحاس في خلايا السرطان يرتبط بشكل مباشر بتدهور حالة المرضى المصابين بسرطان الخلايا الكلوية.

وأوضحت الدكتورة ماريا سيزيك- كرزيسكا، الباحثة الرئيسية في الدراسة، أن:"تراكم النحاس في الأورام يمكن أن يساهم في نمو الورم وانتشاره".

وبينت أن:"الخلايا السرطانية الكلوية تُراكم كميات أكبر من النحاس مع تقدم المرض، حيث تساعد هذه الكميات الزائدة في زيادة إنتاج إنزيمات تعزز من قدرة الخلايا السرطانية على توليد الطاقة ونمو الورم".

وأضافت:"يحفز النحاس تغيرا في الحالة الأيضية للخلايا السرطانية، ما يعزز قدرتها على النمو والبقاء على قيد الحياة، خاصة مع وجود جزيئات الغلوتاثيون، التي تحمي هذه الخلايا من السموم الناتجة عن تراكم النحاس".

وباستخدام تقنيات التسلسل الجيني للحمض النووي الريبي أحادي الخلية، اكتشف فريق البحث أن الأورام السرطانية تحتوي على مناطق غنية بالنحاس تعرف بـ"النقاط الساخنة" الأيضية، وهي مناطق تنتج كميات كبيرة من الطاقة، وتقع هذه النقاط بالقرب من خلايا أخرى تظهر خصائص تكاثرية حيوية تساهم في نمو الورم.

وعلى الرغم من التقدم الكبير في فهم دور النحاس في تطور سرطان الخلايا الكلوية، لا يزال الباحثون يسعون لمعرفة السبب وراء تراكم النحاس في هذه الأورام في المقام الأول.

ويعتقد الخبراء أن عوامل بيئية، مثل التعرض للتدخين أو دخان حرائق الغابات، قد تساهم في زيادة تراكم النحاس في الخلايا السرطانية.

وأشارت سيزيك-كرزيسكا إلى أن:"الأبحاث المستقبلية ستسعى إلى تحديد النقاط الضعيفة في الخلايا السرطانية التي يمكن استهدافها بالعلاج"، وقالت:"نأمل أن تؤدي هذه المعرفة إلى تطوير علاجات مبتكرة تستهدف الخلايا الأيضية والخلايا التكاثرية في الورم".

وأضاف الباحثون أن:"مستويات النحاس في عينات المرضى قد تستخدم كمؤشر حيوي للتنبؤ بشدة السرطان أو لتحديد ما إذا كان من المرجح أن يعود المرض بعد الجراحة الأولية، وهذا الاكتشاف يمكن أن يساعد الأطباء في اتخاذ قرارات علاجية أكثر دقة".