

## **Een nieuwe mix met ascorbinezuur, lysine, proline en groene thee extracten belemmeren kritieke parameters van de angiogenese.**

M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath  
*Anti-Angiogenic Functional and Medicinal Foods, 2007, Losso JN, Shahidi F, Bagchi D (eds), CRC Press, Boca Raton, London, New York, 561-580.*

Uit ons onderzoek blijkt dat een synergie van micronutriënten werkzaam is op meerdere mechanismen van kanker. Naast het blokkeren van de afscheiding van matrix metalloproteïnase-enzymen (MMP's) en daaropvolgende afbraak van bindweefsel, kan de synergistische mix van micronutriënten ook verschillende factoren afremmen die zorgen voor de vorming van nieuwe bloedvaten (angiogenese) – een essentieel proces dat de groei van tumoren ondersteunt.

Met in vivo studies hebben we waargenomen dat muizen die een aanvulling op de voeding met micronutriënten kregen, 53% kleinere tumoren ontwikkelden met een geringere bloedtoevoer dan de muizen op een controledieet.

We onderzochten de effecten van micronutriënten op de afscheiding van de belangrijkste factoren die de angiogenese bevorderen, waaronder de vasculaire endotheliale groeifactor (VEGF), de fibroblasten groeifactor (FGF), de angiopoietine-2, de van de plaatjes afkomstige groeifactor (PDGF) en de tumorgroeifactor (TGF). We namen een significante vermindering waar van de manifestatie van al deze factoren. De belangrijkste angiogene (bloedvatgroei bevorderende) factoren, VEGF en FGF, waren verlaagd met respectievelijk 72% en 45%.

De in vitro studies, met gebruik van de micronutriëntenmix, toonden een beduidende vermindering van de verschillende mechanismen van de angiogenese, waaronder verminderde hechting en migratie van endotheelcellen die een voorwaarde vormen voor de vorming van microtubuli (dunne buisjes in de cellen) en van nieuwe bloedvaten. Daarnaast hebben we waargenomen dat de micronutriëntenmix ook in staat was om de reeds gevormde kleinere bloedvaten te verstoren. Deze resultaten geven aan dat de micronutriënten niet alleen de vorming van nieuwe tubuli verminderen maar ook helpen bij de vernietiging van reeds gevormde bloedvaten – waardoor de kankercellen worden uitgehongerd.

De speciale contrastvloeistof liet ook zien dat de afscheiding van de enzymen MMP-2 en MMP-9 volledig werd geblokkeerd, hetgeen wijst op verminderde afbraak van het omringende bindweefsel wat leidt tot remming van de groei en uitzaaiing van de tumor.