

Unikalna mieszanka zawierająca kwas askorbinowy, lizynę, prolinę i ekstrakt z zielonej herbaty hamuje kluczowe parametry w angiogenezie

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.

Przedstawiliśmy wyniki naszych badań potwierdzających skuteczność synergii mikroskładników odżywczych jako metody leczenia raka przez oddziaływanie na wiele mechanizmów. Oprócz blokowania wydzielania enzymów metaloproteinaz macierzy (MMP), a w konsekwencji także degradacji tkanki łącznej, synergiczna mieszanka mikroskładników odżywczych może również hamować kilka czynników związanych z tworzeniem się nowych naczyń krwionośnych (angiogeneza), które jest niezbędnym procesem sprzyjającym wzrostowi guzów.

W badaniach in vivo zaobserwowano, że myszy otrzymujące mikroskładniki odżywcze w diecie miały guzy o 53% mniejsze i słabiej ukrwione niż myszy na diecie kontrolnej.

Badano wpływ mikroskładników odżywczych na wydzielanie z głównych czynników sprzyjających angiogenezie, w tym czynnika wzrostu śródbłonka naczyniowego (VEGF), czynnika wzrostu fibroblastów (FGF), angiopoetyny-2, płytkowego czynnika wzrostu (PDGF) i czynnika wzrostu nowotworu (TGF). Zaobserwowano znaczne zmniejszenie ekspresji wszystkich tych czynników. Główne czynniki angiogeniczne, VEGF i FGF, uległy redukcji odpowiednio o 72% i 45%.

Nasze badania in vitro potwierdziły znaczne zmniejszenie angiogenezy na skutek oddziaływania kombinacji mikroskładników odżywczych na wiele mechanizmów, w tym na zamocowanie się i migrację komórek śródbłonka, koniecznych dla tworzenia się mikrotubuli i następnie nowych naczyń krwionośnych. Ponadto zaobserwowano, że mieszanka mikroskładników odżywczych była w stanie przerwać proces tworzenia się małych naczyń krwionośnych. Wyniki te wskazują, że mikroskładniki odżywcze nie tylko zmniejszają tworzenie się nowych mikrotubuli, ale także pomagają w niszczeniu już utworzonych naczyń krwionośnych – co oznacza głodzenie komórek nowotworowych.

Specjalne barwienie ujawniło, że wydzielanie enzymów MMP-2 i MMP-9 zostało całkowicie zablokowane, co wskazuje na obniżoną destrukcję otaczającej tkanki łącznej, a tym samym zatrzymanie wzrostu i potencjału przerzutowego nowotworu.