



Nigella sativa, prospettive di utilizzo in campo senologico

Giugno 2023

Negli ultimi anni, la ricerca farmacologica è sempre più rivolta a studiare quelle piante che tradizionalmente sono note per possedere proprietà medicamentose, con l'intento di verificare se effettivamente sono in grado di apportare reali benefici nel trattamento di varie patologie. La *Nigella sativa* (Ranunculaceae) è una delle piante che ha suscitato maggior interesse a tale riguardo. Gli estratti dei semi della *Nigella sativa* e il suo componente attivo timochinone sono stati studiati a fondo: i risultati suggeriscono che la nigella potrebbe avere un potenziale terapeutico per molte malattie, incluso il cancro.

La review del 2020 "*Nigella sativa and Cancer: A Review Focusing on Breast Cancer, Inhibition of Metastasis and Enhancement of Natural Killer Cell Cytotoxicity*" riassume gli studi riguardanti gli effetti della *N. sativa* nel cancro in generale ma con particolare attenzione al cancro al seno, ai suoi effetti anti-metastatici e al modo in cui i suoi estratti modulano la citotossicità delle cellule Natural Killer, che svolgono un ruolo cruciale nella sorveglianza di tale tipo di tumore.

Caratteristiche della *Nigella sativa* e proprietà generali dei suoi principi attivi

La Nigella, anche nota come cumino nero è un arbusto di media grandezza originario dell'Europa meridionale, ma coltivato anche in Nord Africa, nel sud-ovest asiatico e nelle regioni del Medio Oriente. I frutti della Nigella sono a forma di capsula i cui follicoli contengono numerosi semi. Tra i vari composti attivi identificati nei semi di Nigella, quello più importante e maggiormente rappresentato è il **timochinone**.

Gli studi eseguiti sugli estratti secchi ed oleosi dei semi di Nigella hanno rilevato effetti cardioprotettivi, ipoglicemizzanti, ipolipidemici, antipertensivi, epatoprotettivi, nefroprotettivi, immunomodulatori, antiossidanti e antitumorali.

Proprietà antitumorali degli estratti di *Nigella sativa*

Numerosi studi forniscono le prove che l'estratto di Nigella esibisce attività antitumorale contro molti tipi di cancro. In uno studio in cui lo stress ossidativo e la carcinogenesi sono stati indotti chimicamente, lo stress ossidativo e la carcinogenesi sono stati ridotti dell'80% nei ratti trattati per via orale con estratti di Nigella, in virtù dell'abbassamento delle concentrazioni di malondialdeide e ossido nitrico. In uno studio sul cancro del polmone, è stato dimostrato che l'olio e gli estratti di semi di *N. sativa* alterano la morfologia delle cellule tumorali e ne riducono le dimensioni e la durata. Allo stesso modo, gli estratti di semi di Nigella sono risultati citotossici nella linea cellulare del sarcoma polmonare di Lewis. In un modello murino di cancro del colon, dopo che l'olio di Nigella è stato somministrato nella fase di inizio e nella fase post-iniziale, è stata osservata un'attività antiproliferativa in entrambi gli stadi del cancro.

Estratti oleosi di *Nigella sativa* e loro proprietà contro i tumori al seno

Tra i vari tipi di estratti di semi di Nigella, quello oleoso può essere ottenuto per spremitura a freddo o attraverso l'uso di CO₂ supercritica, evitando del tutto la presenza di residui di solventi estrattivi. La citotossicità di diversi estratti di semi di Nigella è stata studiata utilizzando la linea cellulare MCF7. I risultati hanno indicato che gli estratti lipidici erano citotossici, come misurato dalla LC50, a concentrazioni molto inferiori di 2,72±0,23 mg/ml rispetto all'estratto acquoso, che richiedeva una concentrazione di 50 mg/ml per lo stesso effetto. È stato scoperto che gli estratti lipidici forniscono un'efficace attività antitumorale e la citotossicità degli estratti lipidici potrebbe essere rafforzata dalla formulazione di nanoemulsioni; inoltre, l'aggiunta di doxorubicina alla nanoemulsione lipidica è stata utile nell'aumentare notevolmente la sua bioattività. È stato anche scoperto che il timochinone e gli oli di semi di Nigella prevengono i cambiamenti istopatologici, riducono la percentuale di marcatori tumorali, tra cui MDA, lattato deidrogenasi, fosfatasi alcalina e aspartato aminotransferasi e riducono anche l'espressione dei geni associati al cancro al seno Brca1, Brca2, Id-1 e P53 in un modello di roditore.

Standardizzazione degli estratti di *Nigella sativa* e scenari futuri.

Come dedotto dai vari studi in vitro e in vivo, la Nigella sembra avere interessanti proprietà anticancro e anti-metastatiche, oltre a fornire supporto al sistema immunitario contro il cancro. Per progredire ulteriormente nell'analisi del suo potenziale terapeutico sia in oncologia che in tutti gli altri campi di applicazione sarebbe necessaria una standardizzazione delle procedure di preparazione degli estratti, oltre a stabilire quale sia il tipo di estratto migliore e la concentrazione del timochinone più idonea per raggiungere risultati significativi. In questo modo anche gli studi clinici risulteranno più coerenti e confrontabili: alla luce di queste prove, il potenziale antitumorale degli estratti di semi di *Nigella sativa* potrà essere sempre più chiaramente dimostrato e riproducibile.