



# Utilizzo della resina di *Boswellia* in oncologia

Aprile 2023

Tra i numerosi costituenti molecolari dell'oleoresina di *Boswellia*, quelli con l'attività biologica più interessante sono gli acidi boswellici, molecole triterpenoidi pentacicliche; tra questi, specialmente l'acido 3-acetil-11-cheto- $\beta$ -boswellico (AKBA) e l'acido 11-cheto- $\beta$ -boswellico (KBA) hanno un potenziale effetto apoptotico sulle cellule tumorali e nella *downregulation* delle citochine infiammatorie.

La review del 2022 "[Boswellia: Systematically scoping the in vitro, in vivo and clinical research](#)" si è posta l'obiettivo di revisionare i numerosi studi relativi alle applicazioni sperimentali e cliniche della resina di *Boswellia serrata*, con particolare attenzione agli ambiti oncologico, infiammatorio, immunitario ed infettivo.

## Volume degli studi sulla *Boswellia*

I ricercatori hanno identificato, tra il 1969 e il 2021, un totale di 657 documenti che riportano studi di ricerca sulla *Boswellia*. Tra questi, 297 erano studi in vitro, 236 in vivo e 68 erano studi clinici sull'uomo.

Nel complesso, tra i vari composti della *Boswellia*, gli acidi boswellici sono stati quelli studiati più frequentemente, soprattutto l'acido 3-acetil-11-cheto- $\beta$ -boswellico (AKBA). La specie botanica maggiormente studiata è stata la *Boswellia serrata* con 340 documenti, mentre la seconda specie più ricercata è stata la *Boswellia sacra*, con 156 articoli. La maggior parte di questi articoli faceva riferimento a *Boswellia carteri* piuttosto che a *B. sacra*, sinonimo della stessa specie.

## Ambiti di applicazione della *Boswellia* in clinica oncologica

In area oncologica, gli studi sulla *Boswellia* sono stati più frequenti nel cancro al seno (29 articoli), cancro alla prostata (16), cancro coloretale (16), tumori cerebrali (16) e leucemia (15). La maggior parte degli studi si è concentrata sui meccanismi o sugli effetti antitumorali (140 articoli), mentre altri si sono concentrati sul potenziamento degli agenti antitumorali (16), sulla prevenzione degli effetti avversi degli agenti antitumorali (8) o sulla prevenzione del cancro (13). Il potenziamento degli agenti antitumorali è stato studiato in vari tumori e comprendeva agenti come cisplatino, doxorubicina, epirubicina e temozolomide. Ben quattro studi clinici sono relativi alla riduzione dell'edema cerebrale nei pazienti con tumore al cervello, a partire da piccoli studi preliminari con risultati promettenti seguiti da uno studio controllato randomizzato nel 2011. Successivamente, nel 2019, è stato individuato solo uno studio pilota, in cui viene usata una nuova forma di veicolazione degli acidi boswellici a base di lecitina (Casperome®) come trattamento complementare dell'edema cerebrale indotto da radiochemioterapia in pazienti con glioblastoma multiforme.

## Farmacocinetica degli estratti di *Boswellia*

Trentacinque pubblicazioni riportavano studi di farmacocinetica condotti utilizzando una serie di tecniche messe in atto per migliorare la scarsa biodisponibilità degli attivi della *Boswellia*. La maggior parte degli studi si riferiva a estratti e/o prodotti originati da *B. serrata*; altri studi si sono occupati di nuove formulazioni, tra cui nanoparticelle, microsfele galleggianti, elastosomi, forme di rilascio a base di lecitina, complessi di fosfatidilcolina e varie tipologie di capsule. Praticamente tutti gli studi hanno misurato i livelli assorbiti di almeno un acido boswellico, più frequentemente AKBA o KBA. I parametri più frequentemente misurati erano relativi alle quote di assorbimento e distribuzione, compresa la permeazione della pelle e della barriera ematoencefalica.