Curcumina: un polifenolo dalle ottime potenzialità, tra medicina tradizionale asiatica e letteratura scientifica

V. Quinzi, A. Cavezzi *

La Curcuma Longa è una pianta erbacea perenne che cresce fino ad un metro di altezza, è munita di grandi foglie e produce fiori raccolti in una pseudoinflorescenza. E' originaria del Sud dell'India e della Malesia, oggi coltivata in diverse zone dell'Asia tropicale in quanto il rizoma, di forma oblunga o cilindrica e spesso ramificata e di colore giallo o arancione, è largamente usato per estrarre la spezia molto utilizzata nella cucina indiana, medio-orientale e di altre zone dell'Asia.

La curcuma ha una lunga tradizione d'impiego sia nella tradizionale medicina cinese, in cui si distingue ancora oggi il rizoma primario rotondeggiante dai secondari che da essi dipartono, che in quella Ayurvedica. La radice ed il rizoma (parte del fusto sotterraneo) della pianta curcuma longa vengono schiacciati e polverizzati, per costituire il curry che contiene circa il 2% di curcumina. La curcumina è il principale componente biologicamente attivo della curcuma e rappresenta il 70-80% della composizione dei curcuminoidi, composti ad alto potere anti-infiammatorio e anti-ossidante alla base degli effetti riferiti a questo composto (1).

La curcuma viene solitamente consumata integrandola sotto forma di spezia nella alimentazione quotidiana. La quantità ideale corrisponderebbe a circa 2 cucchiaini da caffè al giorno, da distribuire sulle pietanze per insaporirle o aggiungendola all'olio di oliva. La ridotta assorbibilità intestinale di questa sostanza ha portato ad associarla a pepe nero e tè verde, oppure grassi che ne facilitano viceversa l'assorbimento (1). Recenti studi scientifici infatti hanno scoperto ad esempio che la miscelazione con il pepe nero aumenta di circa il 2000% la curcuminemia (1) e quindi interagisce positivamente con le proprietà benefiche della curcuma stessa .

Sempre più studi stanno confermando le proprietà biochimiche della curcumina che appaiono essere di tipo anti-infiammatorio, anti-infettivo, antiossidante nonchè potenzialmente anti-neoplastico.

Per quanto riguarda il possibile utilizzo in ambito oncologico, la curcumina ha dimostrato effetti positivi coadiuvanti la terapia tradizionale nel trattamento di alcuni tipi di cancro: del colon, del seno, della prostata, del polmone e della pelle (2-6) . Sono stati descritti numerosi meccanismi d'azione per l'attività antitumorale della curcumina,

*Studio Venalinfa, San Benedetto del Tronto

FITOTERAPIA

tra i quali l'inibizione della proliferazione delle cellule tumorali, induzione di apoptosi, inibizione della trasformazione delle cellule tumorali, inibizione dell'invasività e delle metastasi e la soppressione dell'infiammazione correlata invariabilmente al processo neoplastico (3,4).
La letteratura scientifica ha acclarato il ruolo patologico del processo infiammatorio cronico in molteplici patologie e fondamentalmente nel deteriorarsi dell'equilibrio omeostatico dell'organismo umano tipico della senescenza (da cui i termine "inflammaging" coniato da Franceschi (7)); in definitiva qualsivoglia processo degenerativo (cardiovascolare, neurologico, dismetabolico) appare segnato da questo disquilibrio proinfiammatorio che caratterizza l'infiammazione cellulare cronica di basso grado (7).
Con il suo ruolo spiccatamente anti-infiammatorio la curcuma appare quindi un principio naturale di significativo interesse in tutte queste patologie dismetabolico-degenerative legate alla senescenza quali l'aterosclerosi, il diabete, l'obesità, il m.di Parkinson e di Alzheimer (7-8).
Lo stress ossidativo, generato da un disquilibrio con un eccesso di radicali liberi, si configura progressivamente come uno dei processi cardini della senescenza e della degenerazione patologica progressiva dell'organismo umano. La curcumina rappresenta un polifenolo dalle oggettive proprietà antiossidanti molto interessanti per la lotta ai processi ossidativi ed ai radicali liberi (7), che sono in grado di dare origine a delle reazioni a catena che colpiscono proteine, acidi nucleici e grassi (tra cui le lipoproteine causali dell'aterosclerosi).
Un ulteriore processo degenerativo concausa del cosiddetto inflammaging è quello della glicazione, ovvero la reazione chimica tra zuccheri circolanti e proteine/grassi. Da detto processo derivano gli AGE (prodotti avanzati della glicazione) che sono sempre più chiamati in causa in molteplici patologie quali diabete, obesità, aterosclerosi, neurodegenerazioni ecc. (9)
L'azione della curcumina sul metabolismo glicidico (2) rientra tra le armi potenzialmente più utili in questo ambito degenerativo.
Nell'ambito della lotta ai più generici processi flogistici, per esempio dell'apparato osteo-artro-legamentoso, cutanei, intestinali ed epatici i principi curcuminoidi sembrano in definitiva rappresentare una valida alternativa ai FANS (o ai cortisonici) (4) soprattutto sul lungo periodo, onde ridurre i ben noti effetti collaterali di questi ultimi.
La già citata attività antiossidante e immunoregolatrice della curcuma passa attraverso una serie di attivazioni di geni e vie biochimiche, come ad esempio quella della proteina CAMP (cathelicidin antimicrobial peptide), arrivando a proteggere l'organismo da un'ampia gamma di batteri (10).
Una parte delle attività benefiche della curcuma viene anche giustificata sulla base dell'effetto ormetico di questo composto, un polifenolo che induce mini-stimolazioni di stress sul sistema di difesa di cellule e soprattutto sui mitocondri, attivando soprattutto il fattore di trascrizione NRF2 e una serie di reazioni antiossidanti naturali (11).
Anche nelle patologie del fegato, congenite, tossiche o infettive, la Curcuma è stata utilizzata per secoli come farmaco epatoprotettivo e disintossicante (1,12); la moderna ricerca ne ha evidenziato inoltre la proprietà coleretica (aumento della bile) con conseguente riduzione della calcolosi biliare (2,12).
In virtù della sua buona solubilità la curcumina sembra essere tra i principi naturali che meglio penetra a livello del sistema encefalico-midollare (13) e agisce contro il fattore di trascrizione NF-KB notoriamente alla base di molteplici processi neurodegenerativi (14). Diverse ricerche hanno così mostrato l'azione potenzialmente benefica della curcumina sulle placche beta amiloidi (m. di Alzheimer) e sui quadri cerebropatici del m. di Parkinson (15).
In definitiva l'attività biochimica della curcuma, o meglio di curcuminoidi e curcumina in primis, è mirata ad una serie di processi patologici e deriva da millenni di cultura della medicina ayurvedica ed oggi in diffusione sempre più nel mondo occidentale.
L'utilizzo della curcuma sotto forma di nutraceutici deve prevedere in genere un dosaggio di almeno 1200-1500 mg al giorno (16) e soprattutto una formulazione possibilmente gastroprotetta ed in unione alla biopiperina (o basata su fitocomposti e/o nanotecnologie), al fine di favorirne una ottimale biodisponibilità.
La ricerca scientifica sta sempre più approfondendo le potenzialità di questo composto fitoterapico di derivazione orientale, che risulta oggettivamente tra i più

promettenti nell'ambito della medicina funzionale, olistica e integrata.
Di fatto oggi si riscontra un utilizzo sempre più diffuso della curcuma come spezia e soprattutto della curcumina sotto forma di nutraceutico (quest'ultima con una biodisponibilità decisamente maggiore rispetto alla semplice spezia). I dati di letteratura così promettenti sembrano corroborare i risultati delle millenarie esperienze della medicina orientale; probabilmente nei prossimi anni nuove evidenze scientifiche potranno chiarire ancora meglio modalità, dosi, indicazioni, possibilità e limiti della curcuma per la salute umana.

References

1) Curcumin: A Review of Its Effects on Human Health; Hewlings SJ, Kalman DS. Foods. 2017 Oct 22;6(10). pii: E92. doi: 10.3390/foods6100092.
2) Role of Curcumin in Disease Prevention and Treatment; Rahmani AH, Alsahli MA, Aly SM, Khan MA, Aldebasi YH. Adv Biomed Res. 2018 Feb 28;7:38. doi: 10.4103/abr.abr_147_16.
3) Curcumin Suppresses the Colon Cancer Proliferation by Inhibiting Wnt/β-Catenin Pathways via miR-130a; Dou H, Shen R, Tao J, Huang L, Shi H, Chen H, Wang Y, Wang T. Front Pharmacol. 2017 Nov 24;8:877. doi: 10.3389/fphar.2017.00877
4) Phytosomal-curcumin antagonizes cell growth and migration, induced by thrombin through AMP-Kinase in breast cancer. Hashemzehi M, Behnam-Rassouli R, Hassanian SM, Moradi-Binabaj M, Moradi-Marjaneh R, Rahmani F, Fiuji H, Jamili M, Mirahmadi M, Boromand N, Piran M, Jafari M, Sahebkar A, Avan A, Khazaei M. J Cell Biochem. 2018 Mar 30. doi: 10.1002/jcb.26796.
5) Curcumin suppressed the prostate cancer by inhibiting JNK pathways via epigenetic regulation; Zhao W, Zhou X, Qi G, Guo Y. J Biochem Mol Toxicol. 2018 Feb 27. doi: 10.1002/jbt.22049.
6) Antitumor activity of curcumin by modulation of apoptosis and autophagy in human lung cancer A549 cells through inhibiting PI3K/Akt/mTOR pathway; Liu F, Gao S, Yang Y, Zhao X, Fan Y, Ma W, Yang D, Yang A, Yu Y. Oncol Rep. 2018 Mar;39(3): 1523-1531. doi: 10.3892/or.2018.6188
7) Inflamm-aging. An evolutionary perspective on immunosenescence. Franceschi C, Bonafè M, Valensin S, Olivieri F, De Luca M, Ottaviani E, De Benedictis G. Ann N Y Acad Sci. 2000 Jun; 908:244-54.
8) Therapeutic Potential and Recent Advances of Curcumin in the Treatment of Aging-Associated Diseases; Sundar Dhilip Kumar S, Houreld NN, Abrahamse H. Molecules. 2018 Apr 5;23(4). pii: E835. doi: 10.3390/molecules23040835.
9) Dietary Advanced Glycation End Products And Their Relevance For Human Health; Nowotny K, Schröter D, Schreiner M, Grune T. Ageing Res Rev. 2018 Jun 30. pii: S1568-1637(18)30119-3. doi: 10.1016/j.arr.2018.06.005.
10) Curcumin induces human cathelicidin antimicrobial peptide gene expression through a vitamin D receptor-independent pathway; Guo C, Rosoha E, Lowry MB, Borregaard N, Gombart AF. J Nutr Biochem. 2013 May;24(5):754-9. doi: 10.1016/j.jnutbio.2012.04.002
11) The complexity of the Nrf2 pathway: beyond the antioxidant response; Huang Y1, Li W1, Su ZY1, Kong AN2. J Nutr Biochem. 2015 Dec;26(12):1401-13. doi: 10.1016/j.jnutbio.2015.08.001
12) The beneficial effects of curcumin in cirrhotic rats with portal hypertension; Hsu SJ, Lee JY, Lin TY, Hsieh YH, Huang HC, Lee FY, Lin HC, Hou MC, Lee SD. Biosci Rep. 2017 Dec 15;37(6). pii: BSR20171015. doi: 10.1042/BSR20171015
13) Use of curcumin in diagnosis, prevention, and treatment of Alzheimer's disease; Chen M, Du ZY, Zheng X, Li DL, Zhou RP, Zhang K. Neural Regen Res. 2018 Apr;13(4):742-752. doi: 10.4103/1673-5374.230303.
14) Calebin A, a novel component of turmeric, suppresses NF-κB regulated cell survival and inflammatory gene products leading to inhibition of cell growth and chemosensitization; Tyagi AK, Prasad S, Majeed M, Aggarwal BB. Phytomedicine. 2017 Oct 15;34:171-181. doi: 10.1016/j.phymed.2017.08.021
15) Curcumin: A Potential Neuroprotective Agent in Parkinson's Disease Mythri B, Srinivas Bharath RM. Current Pharmaceutical Design, 2012, Volume 18 (1): 91-99
16) Medicina dell'aging e dell'anti-aging Galimberti D, 2016 Ed.Edra, Milano