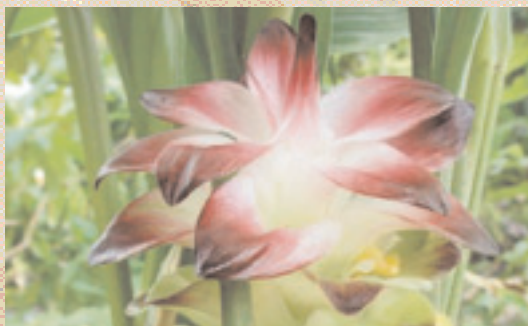


CURCUMA LONGA L. (FAM.: ZINGIBERACEAE)
(CURCUMA, TURMERIC)



a cura di **Lamberto Monti**

Curcuma longa

BOTANICA: Pianta erbacea rizomatosa perenne. Alta fino ad 1 metro, possiede un rizoma verticale dal quale spuntano ciuffi di grandi foglie oblunghe o ellittiche (1,2 m c.a.) munite di un lungo picciuolo. I fiori, piccoli e di colore giallo-giallo chiaro, sono densamente disposti su di una infiorescenza conica, che è contornata dalle foglie. Il frutto è una capsula globulare. Si tratta di una specie spontanea originaria dell'India, che oggi viene coltivata in questo paese, ma anche in altre regioni tropicali.

DROGA: Né nella Farmacopea Italiana né in quella Europea esiste una monografia su *Curcuma longa* L.; viene riportata qui la definizione della droga esistente nel Deutscher Arzneimittel-Codex: la droga consiste nel rizoma scottato ed essiccato di *Curcuma longa* L.; la droga contiene non meno del 2,5% di derivati cinnamoloimetanici calcolati come curcumina e non meno di 25 mg/kg di olio essenziale (droga essiccata).

COMPOSIZIONE CHIMICA DELLA DROGA: I principali costituenti della droga sono i curcuminoidi (3-5%), cioè miscele di derivati del cinnamoloimmetano, come la curcumina, la demetossi curcumina e la bis-demetossicurcumina (che è contenuta solo in *C. longa*). Quantitativamente importante (3-5%) è la frazione volatile, che contiene principalmente dei composti terpenici caratteristici come il zingiberene, il curcumolo e il β -turmerone. Sono presenti nella droga, ma in quantità minori, anche gli arabino galattani acidi ukonano A fino a ukonano D.

FARMACOLOGIA: I composti farmacologicamente attivi della curcuma vengono ritenuti essere i curcuminoidi e l'olio essenziale, dai quali dipendono le diverse attività dimostrate in numerosi studi *in vitro* e *in vivo*. Per esempio, una frazione lipofila ricavata da un estratto metanolico della droga ha aumentato il flusso biliare in un modello di fegato perfuso di ratto. In altri esperimenti, vari estratti di curcuma hanno mostrato di esercitare una potente attività antiossidante e di neutralizzare i radicali di ossigeno generati da vari agenti. Anche la curcumina ha neutralizzato i radicali superossido e idrossilici in esperimenti *in vitro*. La curcumina ha poi protetto gli epatociti di ratto dalla perossidazione lipidica indotta da vari agenti. Ancora la curcumina ha inibito le cicloossigenasi seminali di pecora con una potenza paragonabile a quella dell'indometacina. Sia l'olio essenziale, che vari estratti della droga e la curcumina hanno confermato in modelli animali la capacità di aumentare il flusso biliare. La curcumina somministrata oralmente ha inibito la perossidazione lipidica indotta da vari agenti chimici (p.es., il tetracloruro di carbonio), mentre un estratto etanolico della droga somministrato oralmente a ratti iperlipidemiche ha abbassato significativamente i livelli sierici del colesterolo totale e dei trigliceridi. Vari estratti della curcuma e la curcumina somministrati intraperitonealmente hanno esercitato un effetto antiinfiammatorio nel test dell'edema indotto dalla carragenina nella zampa del ratto e in altri test di infiammazione (p.es., test del granuloma (anche oralmente), test dell'edema nell'orecchio del topo indotto dal TPA (somministrazione topi-

ca)). Alcuni studi hanno permesso di ipotizzare che il principale meccanismo dell'attività antiinfiammatoria esercitata dagli estratti di curcuma consista nell'inibizione del fattore di trascrizione NF- κ B, cui consegue una diminuzione dell'espressione di citochine (TNF- α , IL-1 β), di chemochine (MCP-1) e di altre proteine proinfiammatorie (COX-2) che sono dei mediatori cruciali dell'infiammazione delle giunture nell'artrite reumatoide. Un recente studio ha dimostrato che una frazione di un estratto commerciale di *C. longa* è efficace nel prevenire sia la fase acuta edematosa che la fase cronica infiammatoria dell'artrite reumatoide indotta sperimentalmente nel ratto; questa attività sarebbe attribuibile esclusivamente ai principali curcuminoidi, mentre altri composti contenuti negli estratti grezzi contrasterebbero l'effetto antiartrite. Gli estratti di curcuma, la curcumina e altri curcuminoidi hanno infine mostrato di contrastare la crescita tumorale e di prolungare la sopravvivenza in vari modelli animali.

TOSSICOLOGIA: La somministrazione orale ai topi di una dose singola di 0,5, 1 o 3 g/kg di un estratto etanolico di curcuma o di 2,5 g/kg della droga polverizzata ai ratti, alle cavie e alle scimmie oppure di una dose di 300 mg/kg di un estratto metanolico non ha provocato segni manifesti di tossicità; lo stesso dicasi per la somministrazione orale ai ratti di dosi singole di 1-5 g/kg di curcumina. La somministrazione orale (dieta) alle cavie per 102-109 giorni di dosi giornaliere di 60, 296 e 1551 g/kg dell'oleoresina di curcuma (contenente l'olio essenziale e il 15-40% di curcuminoidi) ha provocato a tutte le dosi un rallentamento dell'aumento del peso corporeo e un aumento correlato con la dose del peso del fegato e della tiroide; sono stati invece osservati alle due dosi più alte pericardite, iperplasia della tiroide e cambiamenti nell'epitelio renale e della vescica. La somministrazione orale ai topi per 90 giorni di una dose di 100 mg/kg/die di un estratto etanolico di curcuma ha invece provocato un considerevole aumento del peso del cuore e dei polmoni e una diminuzione della conta dei globuli rossi. Una tendenza della curcumina ad essere ulcerogena (100 mg/kg/die os per 6 giorni) è stata osservata in uno studio condotto nei ratti, ma in un altro studio una dose totale singola di un estratto etanolico della curcuma ha invece esercitato un'azione antiulcerogena. Vari estratti della curcuma, l'olio essenziale e la curcumina non sono risultati mutageni in test di mutagenesi *in vitro* e *in vivo*; tuttavia, sono state osservate significative aberrazioni cromosomiche a carico delle cellule del midollo osseo di ratti trattati oralmente per 9 mesi con dosi di 0,5 e 1 mg/kg/die di curcumina. La droga e la curcumina aggiunte per 12 settimane alla dieta (0,5 e 0,015%, rispettivamente) non sono risultate teratogene nei topi, ma la droga (4 g/kg) e la curcumina (0,4 g/kg) somministrate per 14 e 21 giorni a topine in allattamento ha aumentato i livelli epatici della glutione-S-transferasi, dei gruppi solfidrilici solubili negli acidi e del citocromo b5 e P450 sia delle nutrici che dei lattanti.

CLINICA: In vari studi clinici controllati e aperti, i sintomi dispeptici sofferti dai pazienti (dolore addominale, costipazione, ecc.) sono migliorati dopo il trattamento con la droga. In uno studio controllato, il 70,6% e il 94,1% dei pazienti con ulcera gastrica benigna sono risultati completamente guariti dopo 12 settimane di trattamento rispettivamente con la droga e con un antiacido convenzionale; al contrario, in uno studio controllato di 8 settimane condotto su pazienti con ulcera duodenale, il trattamento con la droga non è risultato superiore al placebo. La curcumina ha dato prova di esercitare una significativa attività antiinfiammatoria (paragonabile a quella della fenilbutazone) in due studi controllati condotti su pazienti rispettivamente affetti da artrite reumatoide e da idrocele o ernia inguinale.

INDICAZIONI TERAPEUTICHE*: Trattamento sintomatico di moderati disturbi digestivi o lievi disfunzioni biliari.

EFFETTI COLLATERALI, CONTROINDICAZIONI, INTERAZIONI, PRECAUZIONI SPECIALI*: Nei circa 600 soggetti che hanno partecipato agli studi clinici aperti e controllati con la curcuma o con la curcumina, non sono stati registrati effetti collaterali di rilievo, salvo qualche caso di peggioramento di sintomi gastrointestinali preesistenti. I pazienti affetti da colelitiasi possono assumere la curcuma solo con l'assenso del medico. In mancanza di dati umani, la curcuma non deve essere impiegata in gravidanza e/o durante l'allattamento.

DOSAGGI*: 1,5-3,0 g al giorno della droga; gli estratti devono essere assunti in quantità equivalenti alle dosi della droga indicate.