

**ALIMENTAZIONE  
PREVENZIONE  
& BENESSERE**

**A P & B**

**CURCUMA: UNA SPEZIA  
AL CENTRO  
DELLA RICERCA**



NUTRITION FOUNDATION  
OF ITALY

[www.pacinimedicina.it](http://www.pacinimedicina.it)

**1**

anno VIII  
2021

1  
anno VIII  
2021

# ALIMENTAZIONE PREVENZIONE & BENESSERE

Direttore Scientifico  
Franca Marangoni

Direttore Responsabile  
Patrizia Alma Pacini

© Copyright by  
Nutrition Foundation of Italy

Coordinamento redazionale  
Alessandra Della Mura

Redazione  
NFI - Nutrition Foundation of Italy  
Viale Tunisia 38 - 20124 Milano  
Tel. 02 76006271 - 02 83417795  
Fax 02 76003514  
info@nutrition-foundation.it

Grafica  
Pacini Editore Srl  
Via Gherardesca 1 - 56121 Pisa  
Tel. 050 313011 - Fax 050 3130300  
info@pacinieditore.it - www.pacinimedicina.it

ISSN 2531-3908 (online)

Edizione digitale gennaio 2021  
Periodico mensile - Testata iscritta presso il Registro  
pubblico degli Operatori della Comunicazione  
(Pacini Editore Srl, iscrizione n. 6269 del 29/08/2001)

## IN QUESTO NUMERO:

**3 L'EDITORIALE**  
*di Franca Marangoni*

**4 IL TEMA**  
*a cura di Cecilia Ranza*

Al vaglio della ricerca proprietà  
e biodisponibilità  
di curcumina e curcuminoidi

**11 L'INTERVISTA ALL'ESPERTO**  
*a cura della Redazione di AP&B*

Succhi di frutta 100% e salute  
cardiovascolare: i risultati  
di una metanalisi italiana  
*Risponde Lanfranco D'Elia*

**14 LA SCHEDA**  
I piselli



OPEN ACCESS

La rivista è open access e divulgata sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale). Il fascicolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

**C**on un numero di pubblicazioni scientifiche in costante crescita negli ultimi decenni, la curcuma è tra i principi vegetali di maggior interesse per i possibili effetti di salute. Anche perché al continuo progresso della ricerca nel settore corrisponde l'aumento della complessità dei messaggi che possono raggiungere il pubblico. Per esempio, due anni fa, nel nostro Paese sono stati descritti alcuni casi (circa 30) di danno epatico, reversibile, attribuibile al consumo di prodotti a base di curcuma. Il Ministero della Salute, dopo aver valutato i dati a disposizione, ha deciso di prescrivere l'apposizione di una specifica avvertenza sulle confezioni degli integratori, volta a sconsigliarne l'uso a soggetti con problemi di natura epatica (e a richiedere il parere del medico in caso di concomitante assunzione di farmaci). Una scelta condivisibile: ma che ha un po' appannato l'immagine degli integratori a base di curcuma. Questo caso, come quello di altri integratori, evidenzia ancora una volta il ruolo, nell'uso di questi prodotti, del supporto del professionista della salute (medico, farmacista o altri), in grado di effettuare una

valutazione bilanciata e personalizzata (ormai un termine chiave, nelle scienze della salute) dei vantaggi e degli eventuali rischi associati all'uso degli integratori.

L'intervista esamina i risultati di una recente metanalisi, pubblicata da un gruppo di ricercatori della Società Italiana di Nutrizione Umana, degli studi che hanno valutato gli effetti del consumo di succhi di frutta al 100% sul rischio cardiovascolare. Gli autori concludono che non solo non emergono svantaggi al proposito, ma che anzi consumi moderati sono in realtà associati ad un rischio minore di sviluppare malattie cardiovascolari. Un'osservazione non scontata per una categoria di bevande che le recenti linee guida collocano tra i prodotti voluttuari, privi di un preciso significato nutrizionale, nonostante le differenze con gli altri succhi sul mercato (dal contenuto in frutta all'assenza di zuccheri aggiunti o altri componenti).

Buona lettura!

Franca Marangoni  
*Direttore Scientifico AP&B*

# Al vaglio della ricerca proprietà e biodisponibilità di curcuma e curcuminoidi

a cura di Cecilia Ranza

Grazie alla collaborazione tra mondo accademico e filiera produttiva, la ricerca nutrizionale è oggi in grado non solo di riconoscere i composti bioattivi che rendono un alimento utile al mantenimento di benessere e salute, caratterizzandone in modo preciso la biodisponibilità, l'interazione con organi e sistemi, l'eventuale tossicità e/o interazioni con farmaci: ma anche di studiarne le migliori modalità di utilizzazione, prevedendo la possibile realizzazione di integratori o alimenti funzionali.

Si inquadra in questo filone la ricerca sulla curcumina, che rappresenta il polifenolo lipofilo prevalente nei curcuminoidi estratti dal rizoma di *Curcuma longa*: rimedio tradizionale tra i più utilizzati della medicina orientale (a iniziare da Cina e India), ma anche in cucina (è la base di tutti i curry), ottimo colorante, ingrediente cosmetico.

### Cenni generali

Non è un caso che la maggior parte degli studi sulla curcumina provenga dall'Asia

e dal subcontinente indiano, aree in cui è utilizzata da almeno 2.500 anni, anche se la collaborazione accademica con l'Occidente è sempre più diffusa e l'interesse verso la curcumina è ormai condiviso da moltissimi centri di ricerca nel mondo.

Il rizoma di *Curcuma longa* (erba perenne della famiglia delle *Zingiberaceae*), seccato e ridotto in polvere, contiene curcuminoidi (almeno il 2% e fino al 5%, secondo i terreni e i metodi di coltivazione), dotati di interessanti attività biologiche: a prevalere è proprio la curcumina che

rappresenta il 77% del totale, seguita da dimetossicurcumina (DMC, 17%) e da bis-dimetossicurcumina (3%).

“

**Dati promettenti dalle più recenti ricerche. Rimane un aspetto critico la biodisponibilità**

”

Dal punto di vista chimico-fisico, **la curcumina non è solubile in acqua a pH neutro o acido ( $\leq 7$ )**, mentre è solubile in etanolo, acetone e metanolo. **È stabile anche ad alte temperature (fino a 250°C), ma è invece molto sensibile alla radiazione UV**: va perciò protetta dalla luce per evitare che vada incontro a modificazioni della struttu-

## Dalle origini ai giorni nostri

La polvere di curcuma è un rimedio millenario, tra i più utilizzati dalla medicina tradizionale di larga parte dell'Asia e dalla medicina ayurvedica.

Le proprietà antinfiammatorie della polvere di curcuma erano sfruttate per preparati a impasto da applicare su ferite, ustioni e irritazioni di varia natura, anche allergica, così come per l'acne e per la psoriasi. L'assunzione orale, invece, era comunemente impiegata per contrastare disturbi gastrointestinali (dispepsia, flatulenza, coliti, alterazioni della funzionalità epatobiliare), ma anche la dismenorrea e, infine, come rimedio contro gli stati depressivi.

La curcumina venne isolata per la prima volta nel 1815 da due ricercatori tedeschi, Vogel e Pelletier. Più di un secolo dopo, nel 1937, *Lancet* pubblica un trial clinico che ne mette in luce l'attività antibatterica, mentre su *Nature*, nel 1949, esce il primo lavoro che caratterizza l'efficacia della curcumina contro una più ampia varietà di patogeni, tra cui *Staphylococcus Aureus* e *Salmonella paratyphi*, ma anche *Mycobacterium tuberculosis* e diversi tricofiti.

Fino al 1990, però, la letteratura scientifica conta soltanto un centinaio di lavori su questo principio che, oggi, ha invece al suo attivo oltre 9.000 ricerche pubblicate, dirette ad approfondirne, in vitro e in vivo, le potenziali attività antinfiammatorie, antiossidanti, ipocolesterolemizzanti, antidiabetiche, antidegenerative.

ra che ne altererebbero gli effetti funzionali.

La FDA statunitense classifica la curcumina tra le sostanze "generalmente riconosciute come sicure" per l'uomo (GRAS, *Generally Recognized as Safe*). Studi di fase I su volontari sani hanno infatti rilevato l'assenza di effetti collaterali per livelli di assunzione fino a ben 12 g al giorno.

Nel 2014 EFSA (*European Food Safety Authority*) ha comunque stabilito che l'assunzione quotidiana accettabile (ADI: *Acceptable Daily Intake*; la dose che può essere assunta ogni giorno per tutta la vita senza effetti collaterali di rilievo) della curcumina è pari a 3 mg/kg, vale a dire 210 mg al giorno per un adulto di 70 kg. Tuttavia, l'uso di integratori a base di curcuma in persone con pregressi problemi a carico del fegato va valutato con cautela, e discusso con il medico curante, anche alla luce di alcuni casi di tossicità epatica da curcumina identificati recentemente nel nostro Paese.

## Possibili meccanismi di efficacia

La curcumina, **per la sua natura polifenolica, è in grado di regolare l'azione delle principali molecole coinvolte nell'infiammazione e nelle patologie su base infiammatoria**: citochine, enzimi, recettori, fattori di trascrizione e di crescita, modulatori dei processi apoptotici.

La sua peculiare struttura sarebbe la chiave della sua efficacia antiradicalica, evidenziata dal miglioramento dei marker di stress ossidativo e dall'aumento nel siero dell'attività degli enzimi superossidodismutasi (SOD) e catalasi, nonché dalla concentrazione della glutatione perossidasi (GSH).

**La natura lipofila, infine, avvicina l'attività antiossidante della curcumina a quella della vitamina E.** Ed è sempre la sua natura lipofila che permette alla curcumina di superare la barriera ematoencefalica, come dimo-

strato in alcuni modelli animali, promuovendo un'azione neuroprotettiva.

### **Il problema della bassa biodisponibilità**

L'ostacolo fondamentale all'attività in vivo di questo polifenolo è la sua scarsa biodisponibilità, dovuta al basso o bassissimo assorbimento dopo assunzione orale (caratteristica del resto comune a tutte le molecole di questa classe).

La curcumina viene metabolizzata a livello intestinale dal microbiota (soprattutto da ceppi di *Escherichia coli* e di *Blautia spp.*) con produzione di derivati dotati, come già accennato in apertura, di attività biologica, ma l'assorbimento complessivo è scarso e prevale l'eliminazione diretta del prodotto con le feci.

Il metabolismo a livello epatico della limitata quota assorbita, molto attivo, produce acido ferulico e diidroferulico, eliminati con la bile.

È tuttavia possibile migliorare l'assor-

bimento gastrointestinale dei curcuminoidi selezionando i macronutrienti con cui consumare la curcumina. Il consumo con uova e oli vegetali, o altri alimenti ricchi di lecitina (un emulsionante naturale) è in grado di svolgere efficacemente questo effetto, aumentandone la biodisponibilità. Si sa anche che incorporare i curcuminoidi in polvere nel latticello (300 mg di curcuminoidi in 100 g di latticello, pari allo 0,3%), prima di ottenere uno yogurt, aumenta fino a 15 volte la bioaccessibilità dei polifenoli, vale a dire la quantità rilasciata dalla matrice alimentare durante la digestione.

La ricerca ha inoltre proposto strategie specifiche ed efficaci per **superare gli ostacoli posti dallo scarso assorbimento e dalla rapida eliminazione della curcumina**, puntando sulla somministrazione orale di formulazioni solide o liquide in grado di aumentarne la solubilità, prolungarne la permanenza plasmatica, migliorarne il profilo cinetico e la captazione da parte delle cellule.

Tra le prime formulazioni utilizzate a

### **Tossicità epatica da curcuma**

Nel 2019, in Italia, è stato identificato studiato un piccolo numero di casi (circa una trentina) di tossicità epatica attribuibile ad integratori a base di curcuma. Il meccanismo del danno non è stato chiaramente definito, ma sembra avere a che fare con una specifica sensibilità di alcuni individui. Modesti aumenti delle transaminasi sono stati tuttavia osservati circa nel 5% delle persone che hanno assunto integratori a base di curcuma per periodi prolungati (oltre un mese), specie se la curcuma era combinata con principi che ne aumentassero la biodisponibilità o era assunta assieme ad altri farmaci. L'osservazione ha indotto il Ministero della Salute a prescrivere che gli integratori a base di curcuma debbano riportare in etichetta l'indicazione "In caso di alterazioni della funzione epatica, biliare o di calcolosi delle vie biliari, l'uso del prodotto è sconsigliato. Se si stanno assumendo farmaci, è opportuno sentire il parere del medico".

questo scopo c'è quella con la piperina, l'alcaloide naturale del pepe nero (*Piper nigrum*), che aumenta significativamente l'assorbimento della curcumina a livello gastrointestinale. Altri sistemi prevedono l'inserimento della curcumina in micelle e liposomi, la formazione di complessi con fosfolipidi, la creazione di microemulsioni e nanoemulsioni, l'incapsulazione con oli essenziali di turmerico (turmerone).

Per alcune formulazioni sono disponibili anche studi di farmacocinetica che documentano risultati favorevoli. È il caso, per esempio, dell'associazione con lecitina che, in volontari sani, si è dimostrata efficace nell'incrementare in modo dose dipendente la concentrazione plasmatica di curcuminoi, raggiunta tra l'altro in metà tempo rispetto alla formulazione di controllo.

È opportuno comunque ricordare che i casi di danno epatico associato all'uso di curcuma, prima ricordati, sono stati osservati in buona parte in persone che assumevano integratori nei quali erano presenti principi finalizzati all'aumento della biodisponibilità della curcumina stessa. La sicurezza di queste associazioni va quindi ulteriormente studiata e documentata.

## Curcumina e salute

I potenziali effetti favorevole sulla salute dei curcuminoi non possono quindi prescindere dall'efficienza della via di somministrazione, che deve ottimizzarne la biodisponibilità, ma

anche dalle dimostrazioni fornite dai trial clinici, che confermano l'importanza delle azioni antinfiammatorie e antiossidanti della curcumina.

- **Diabete di tipo 2.** Secondo una recente metanalisi delle ricerche condotte sull'efficacia dei curcuminoi nel dismetabolismo glucidico, **la curcumina, somministrata con un veicolo lipidico o combinata con la piperina, esercita una certa azione antidiabetica attraverso la modulazione della glicemia** (con riduzione dei livelli di emoglobina glicata - HbA1c e HOMA index). Il **miglioramento del profilo lipidico** (riduzione di colesterolemia totale, LDL e VLDL e di trigliceridemia) contribuisce a valorizzare, in termini di prevenzione cardiovascolare, l'effetto antidiabetico.
- **Rischio cardiovascolare.** I risultati emersi negli studi sulla modulazione del metabolismo glucidico e lipidico sono alla base del contributo che l'assunzione di curcumina fornisce al controllo del rischio cardiovascolare, emerso anche in soggetti già coronaropatici.
- **Invecchiamento.** Le proprietà antinfiammatorie e antiossidanti della curcumina hanno suscitato l'interesse dei ricercatori che studiano le molte sfaccettature dell'invecchiamento, a partire dalla senescenza cellulare. Una review in pubblicazione questo febbraio su *Biomedicine & Pharmacotherapy* puntualizza le varie direzioni in cui si vanno indirizzando gli studi che utilizzano più

## Curcumina e depressione

Da una metanalisi di dieci studi in cui la curcumina (in formulazioni combinate con oli volatili o piperina) è stata somministrata a pazienti affetti da depressione maggiore e a soggetti che presentavano invece soltanto blandi sintomi depressivi è emerso che i risultati erano più significativi (in termini di miglioramento del tono dell'umore) nei pazienti con depressione maggiore (che peraltro in genere necessitano di specifici trattamenti farmacologici).

Restano tuttavia molte incertezze da chiarire in studi di più ampia portata e meglio standardizzati nei metodi.

modelli di invecchiamento di organi e apparati e più vie sperimentali per studiare le possibili applicazioni della curcumina anche nel cosiddetto inflammaging (invecchiamento sostenuto dall'infiammazione cronica di bassa intensità), e nelle sue manifestazioni più complesse, come il declino cognitivo (fisiologico e patologico).

- **Gonartrosi.** È stata da poco pubblicata anche la metanalisi di 16 studi randomizzati e controllati sul confronto tra l'assunzione di curcumina, formulata con polisaccaridi, o liposomi, o piperina e un placebo, oppure antinfiammatori non steroidei (FANS) di uso corrente. **La curcumina ha dimostrato di ridurre (-18%) e di migliorare fino al 25% la funzionalità dell'articolazione nei trial di confronto con placebo,** con una bassa incidenza di effetti collaterali. L'azione antinfiammatoria della curcumina, probabilmente alla base della sua azione sulla gonartrosi, è stata evidenziata anche nelle patologie allergiche a livello respiratorio, come l'asma.
- **Patologie dermatologiche.** L'impiego della curcumina in dermatologia è ben consolidato. Creme e saponi proposti dalla medicina ayurvedica sono da millenni utilizzate anche come coadiuvanti in patologie complesse come psoriasi e sclerodermia, perché riducono in modo significativo le manifestazioni infiammatorie più evidenti.
- **Malattie infiammatorie croniche intestinali.** Il morbo di Crohn e la colite ulcerosa sono caratterizzate da una massiccia reazione infiammatoria cronica, che verrebbe contrastata dalla somministrazione di curcumina, riducendo in questo modo la virulenza dello stato flogistico cronico. L'efficacia risulta associata all'assunzione di curcumina per un periodo di tempo prolungato (almeno tre settimane); la curcumina stessa migliora l'esito della somministrazione contemporanea dei farmaci specifici per queste condizioni morbose.
- **Azione antitumorale.** Secondo i risultati di studi sperimentali, la curcumina ha buone potenzialità di



contrastare più fasi dello sviluppo oncologico, dalla trasformazione neoplastica delle cellule alla loro proliferazione e diffusione. Si tratta però di evidenze definite preliminari dai

ricercatori, che devono essere valutate in studi ampi, randomizzati, su gruppi di popolazione non omogenei e utilizzando formulazioni standardizzate. ■

## Conclusioni

- Dalla polvere del rizoma di *Curcuma longa* si estraggono i curcuminoidi, miscela di polifenoli in cui prevale (77%) la curcumina, seguita da dimetossicurcumina e da un 3% di bis-dimetossicurcumina.
- Tutti i curcuminoidi sono dotati di attività biologica; il più noto è la curcumina, utilizzata da millenni nelle medicine tradizionali dell'Asia e del Subcontinente indiano per trattare una varietà di disturbi e patologie.
- Per la sua struttura polifenolica la curcumina ha proprietà antinfiammatorie e antiossidanti, che spiegano la versatilità d'azione attribuita alla sostanza nel corso dei secoli.
- Il maggiore ostacolo all'efficacia della curcumina in vivo è la sua scarsa biodisponibilità, dovuta all'insufficiente assorbimento intestinale, al rapido metabolismo epatico ed alla significativa eliminazione con la bile e con le feci.
- Più di una formulazione alternativa è stata messa in campo per superare l'ostacolo della ridotta biodisponibilità, contribuendo a migliorare l'efficienza della curcumina negli studi clinici.
- Finora, le dimostrazioni più solide dell'efficacia della curcumina sono associate al controllo delle alterazioni a carico del metabolismo glucidico e di quello lipidico.
- Nella gonartrosi, il dolore e l'impotenza funzionale migliorano in modo significativo dopo assunzione di curcumina a confronto con.
- Evidenze promettenti si sono messe in luce anche nelle malattie infiammatorie croniche intestinali, in patologie dermatologiche e allergiche (compresa l'asma).
- Ancora preliminari sono infine i risultati degli studi focalizzati sull'azione antitumorale.
- In pazienti con pregressi problemi epatici gli integratori a base di curcumina vanno utilizzati con cautela e sotto controllo medico.

## Bibliografia di riferimento

- Ali T, Shakir F, Morton J. *Curcumin and inflammatory bowel disease: biological mechanisms and clinical implication*. *Digestion* 2012;85:249-55.
- Altobelli E, Angeletti PM, Marziliano C, et al. *Potential Therapeutic effects of curcumin on glycemic and lipid profile in uncomplicated type 2 diabetes - a meta-analysis of randomized controlled trial*. *Nutrients* 2021;13:404.
- Anand P, Kunnumakkara AB, Newman RA, et al. *Bio-availability of curcumin: problems and promises*. *Mol Pharm* 2007;4:807-18.
- Dei Cas M, Ghidoni R. *Dietary curcumin: correlation between bioavailability and health potential*. *Nutrients* 2019;11:2147.
- Deogade S, Ghatge S. *Curcumin: therapeutic applications in systemic and oral health*. *Int J Biol Pharm Res* 2015;6:281-90.
- Devassy J, Nwachukwu, I, Jones P. *Curcumin and cancer: barriers to obtaining a health claim*. *Nutr Rev* 2015;73:155-65.
- Feng T, Wei Y, Lee RJ, et al. *Liposomal curcumin and its application in cancer*. *Int J Nanomedicine* 2017;12:6027-44.
- Gupta SC, Sung B, Kim JH, et al. *Multitargeting by turmeric, the golden spice: from kitchen to clinic*. *Mol Nutr Food Res* 2013;57:1510-28.
- Hewlings SJ, Kalman DS. *Curcumin: a review of its effects on human health*. *Foods* 2017;6:92.
- Kocaadam B, Şanlıer N. *Curcumin, an active component of turmeric (Curcuma longa), and its effects on health*. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2017;57:2889-95.
- Lombardi N, Crescioli G, Maggini V, et al. *Acute liver injury following turmeric use in Tuscany: an analysis of the Italian Phytovigilance database and systematic review of case reports*. *Br J Clin Pharmacol* online ahead of print .
- Menniti-Ippolito F, Ippoliti I, Pastorelli AA, et al. *Turmeric (Curcuma longa L.) food supplements and hepatotoxicity: an integrated evaluation approach*. *Ann Ist Sup San* 2020;56:462-9.
- Patil P, Jayaprakasha GK, Chidambara Murthy KN, et al. *Bioactive compounds: historical perspectives, opportunities, and challenges*. *J Agric Food Chem* 2009;57:8142-60.
- Prasad S, Gupta S, Tyagi A, et al. *Curcumin, a component of golden spice: from bedside to bench and back*. *Biotechnol Adv* 2014;32:1053-64.
- Wang Z, Singh A, Jones G, et al. *Efficacy and safety of turmeric extracts for the treatment of knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials*. *Curr Rheumatol Rep* 2021;23:11.
- Wang Z, Zhang Q, Huang H, Liu Z. *The efficacy and acceptability of curcumin for the treatment of depression or depressive symptoms: a systematic review and meta-analysis*. *J Affect Disord* 2020;282:242-51.
- Zia A, Farkhondeh T, Pourbagher-Shahri AM, et al. *The role of curcumin in aging and senescence: Molecular mechanisms*. *Biomed Pharmacother* 2021;134:111119.

a cura della *Redazione di AP&B*

# Succhi di frutta 100% e salute cardiovascolare: i risultati di una metanalisi italiana

Risponde Lanfranco D'Elia, Dipartimento di Medicina Clinica e Chirurgia, Università di Napoli Federico II

Il consumo di succhi di frutta, anche se 100%, è stato oggetto di valutazioni molto variabili, e spesso negative, nella letteratura recente. Allo stesso modo il ruolo nutrizionale attribuito ai prodotti appartenenti a questa categoria varia nelle diverse linee guida: in alcuni casi i succhi di frutta 100% vengono considerati come equivalenti alla frutta fresca, mentre in altri prevale la considerazione dell'apporto di zuccheri semplici derivante dal consumo di queste bevande. Nuove informazioni sulla relazione tra livelli di consumo di succhi di frutta 100% e salute cardiovascolare emergono dal lavoro pubblicato su *European Journal of Nutrition* dal gruppo di lavoro della Società Italiana di Nutrizione Umana.

Ne parliamo con Lanfranco D'Elia, primo autore dello studio, del Dipartimento di Medicina Clinica e Chirurgia, Universi-

tà di Napoli Federico II e Coordinatore SIIA - Società Italiana dell'Ipertensione Arteriosa per la Regione Campania.

**Domanda:** Per quale scopo è stato disegnato il vostro studio e su quale tipo di analisi è stato condotto?

**Risposta:** Tutto nasce dall'esigenza di fare maggiore chiarezza riguardo alla relazione tra consumo specifico di succhi di frutta

100% e malattie cardiovascolari: in molti ambiti infatti la dizione 'succo di frutta' viene utilizzata genericamente per tutte le bevande alla frutta, confondendo così gli effetti del succo prodotto con sola frutta (appunto, 100%) con quelli di bevande che contengono una bassa percentuale di frutta e zuccheri aggiunti. Sebbene il ruolo della frutta in una dieta sana ed equilibrata sia sostenuto e promosso da società scientifiche ed autorità competenti, quello dei deriva-

“

*Il consumo moderato  
(un bicchiere al giorno)  
è privo di rischio  
per cuore e vasi*

”

ti della frutta, in particolare dei succhi di frutta 100%, è tutt'ora oggetto di dibattito. Da un lato, numerose evidenze sperimentali sono a favore di un effetto benefico del succo di frutta 100% nei confronti dell'apparato cardiovascolare; dall'altro le linee guida internazionali non convergono sulle raccomandazioni riguardo i livelli di consumo di succhi di frutta 100%. In particolare, nei Paesi anglosassoni l'utilizzo di succhi di frutta 100% è previsto in parziale sostituzione della frutta fresca per non più della metà della quota raccomandata, mentre per esempio in Italia e in Olanda le linee guida non contemplano la sostituzione della porzione di frutta fresca con succo di frutta, ma considerano il consumo di quest'ultimo "voluttuario".

In questo contesto, un Gruppo di lavoro ad hoc della SINU (Società Italiana di Nutrizione Umana) si è impegnato nella stesura di un documento: "Il consumo di succhi 100% frutta nel contesto di una sana alimentazione", che ha evidenziato un'alta eterogeneità delle informazioni reperibili in letteratura. Questo ha suggerito l'opportunità di eseguire una metanalisi dei dati disponibili, da studi sia osservazionali, su campioni della popolazione generale, che di intervento, su piccoli gruppi di partecipanti, focalizzando l'attenzione sulla relazione tra consumo di succhi di frutta 100% e patologie cardiovascolari.

**D.: Quali sono i messaggi principali emersi da questa analisi?**

**R.:** I risultati del lavoro evidenziano che consumare succhi di frutta 100% non è associato ad un aumentato rischio car-

diovascolare, ma che anzi un consumo basso-moderato (fino a circa 200 ml al giorno) è associato ad un apparente beneficio nei confronti del sistema cardio-circolatorio e, in particolare, a un ridotto rischio di ictus cerebrale.

**D.: Quali sono invece le osservazioni principali emerse in merito all'associazione con i fattori di rischio cardiovascolare?**

**R.:** La valutazione degli effetti sui principali fattori di rischio cardiovascolare ha confermato i risultati trovati per il rischio di eventi cardiovascolari. Infatti, da questa analisi è emerso che il consumo di succo di frutta 100% esercita un effetto benefico sulla pressione arteriosa, riducendone i valori e migliorando l'elasticità della parete arteriosa.

Altro dato importante è quello riguardante il peso corporeo che, contrariamente a quanto spesso si ritiene, non variava significativamente dopo assunzione regolare di succo di frutta 100%.

Allo stesso modo, in base ai risultati della metanalisi l'assunzione di succo di frutta 100% in quantità bassa-moderata, non presenta effetti sostanziali sul rischio di diabete, sul metabolismo glucidico e sul profilo lipidico.

**D.: Siete stati sorpresi dai risultati della vostra analisi? Come li avete motivati?**

**R.:** In considerazione delle evidenze sperimentali ed osservazionali, questo risultato era ipotizzabile. In aggiunta, per la prima volta è stata messa in luce una relazione non lineare tra assunzione di succo di frutta 100% e rischio cardiovascolare. In particolare, è emersa una relazione a "J" che sottolinea un

particolare effetto “protettivo” del succo di frutta 100% a livelli di consumo regolare basso-moderato, rispetto al non consumarne affatto o a consumarne quantità elevate.

Questo effetto potrebbe essere ascrivibile al fenomeno dell’ormési: ad alti consumi l’effetto, benefico per bassi quantitativi della bevanda, potrebbe essere annullato o ridotto, in quanto controbilanciato dalle conseguenze sfavorevoli di un apporto calorico eccessivo.

**D.: Quali caratteristiche dei succhi di frutta 100% potrebbero spiegare la differenza con quanto in genere osservato per i nettari?**

**R.:** L’effetto favorevole dei succhi di frutta 100%, che per definizione non contengono zuccheri aggiunti, può essere attribuito fondamentalmente alla grande quantità di minerali (in particolare potassio), vitamine (quali vitamina A, C, E e acido folico) e composti bioattivi (principalmente polifenoli) contenuti nella bevanda. L’aggiunta di zuccheri ed un minor contenuto di frutta rispetto al succo di frutta 100% potreb-

bero giustificare il differente effetto dei nettari al proposito.

**D.: I vostri dati consentono di formulare un’indicazione relativa al consumo di questi succhi per la popolazione generale?**

**R.:** Sebbene i risultati del lavoro non abbiano evidenziato effetti sfavorevoli del consumo di succo di frutta 100% sulla salute cardiovascolare neanche a livelli elevati, al momento non è possibile stabilire un livello ottimale di consumo, visto comunque il numero esiguo ed eterogeneo di studi a disposizione.

Tuttavia, per quanto riguarda i soggetti in sovrappeso o obesi o ad alto rischio di sviluppare diabete, è ragionevole usare particolare cautela in considerazione del contenuto significativo di zuccheri correlato a quello del frutto da cui i succhi derivano.

Inoltre, è chiaro che il consumo di succhi di frutta 100% non sostituisce il consumo di acqua o di frutta fresca, ma deve essere inserito nel contesto di una dieta bilanciata quale possibile alternativa al consumo di altre tipologie di bevande dolci. ■

## LA SCHEDA: i piselli

I piselli sono i semi commestibili del *Pisum sativum*, pianta erbacea appartenente alla famiglia delle *Fabaceae* (o Leguminose). Le prime testimonianze di coltivazione ed utilizzo della pianta e dei suoi semi risalgono a più di 8.000 anni fa. In commercio sono più noti quelli dalla tipica colorazione verde chiaro, ma esistono anche varietà più scure o gialle, coltivate prevalentemente in Canada e in America del nord. Durante il periodo della raccolta che va dalla primavera all'estate si possono trovare in commercio freschi, mentre nel resto dell'anno si trovano secchi (pisello da granella) o in scatola (pisello da pieno campo).

### Che cosa contengono

I piselli godono di un'ottima reputazione dal punto di vista nutrizionale. Apportano carboidrati, sono ricchi in fibra e presentano una componente proteica caratterizzata da una buona digeribilità e da un interessante profilo aminoacidico, che comprende quantità rilevanti di aminoacidi essenziali, come la lisina e la leucina, e semi essenziali, come l'arginina. Le proteine dei piselli sono tuttavia carenti in metionina, treonina, triptofano e cisteina.

I piselli freschi contengono minerali, soprattutto potassio, fosforo e ferro a fronte di un bassissimo contenuto di sodio, che aumenta notevolmente nella versione in scatola. Tra le vitamine, sono rappresentate maggiormente quelle del gruppo B (tiamina e niacina) e, nel prodotto fresco, la vitamina C.

### Contenuto medio di energia e nutrienti in 100 grammi di piselli

	Freschi	Secchi	In scatola
Energia (kcal)	64	317	78
Acqua (g)	79,4	13	77,9
Proteine (g)	5,5	21,7	5,3
Lipidi (g)	0,6	2	0,6
Carboidrati (g)	6,5	48,2	11,1
Fibra (g)	6,3	15,7	7,7
Ferro (mg)	1,7	4,5	1,6
Calcio (mg)	45	48	42
Sodio (mg)	1	38	242
Potassio (mg)	193	990	130
Fosforo (mg)	97	320	95
Tiamina (mg)	0,2	0,58	0,09
Riboflavina (mg)	0,08	0,15	0,07
Niacina (mg)	2,6	2,2	1,2
Vitamina C (mg)	32	4	1
Vitamina A (µg)	64	10	69

Fonte: Modif. da CREA – Tabelle di composizione degli alimenti.

### Che cosa bisogna sapere

Diversi studi hanno mostrato effetti positivi del consumo di piselli nella risposta glicemica e sul controllo della sazietà (e indirettamente sulla gestione del peso), attribuibili principalmente all'apporto di fibra e di proteine. Grazie alle caratteristiche complessivamente favorevoli, unite a una modesta o nulla allergenicità, le proteine dei piselli trovano largo impiego nell'industria alimentare come ingrediente base e costituiscono una valida alternativa alle proteine di origine animale. Come per tutti i legumi, la porzione standard indicata dai LARN per i piselli è di 150 g per quelli freschi o in scatola e 50 g per quelli secchi. Dai piselli secchi e macinati si ricava una bevanda vegetale simile per caratteristiche nutrizionali a quella prodotta dalla soia con l'importante vantaggio di essere priva di allergeni. Come gli altri legumi anche i piselli associati ai cereali possono fornire tutti gli aminoacidi essenziali: per questo motivo il consumo dei due vegetali in associazione è considerato alternativo al consumo di prodotti di origine animale, consentendo di mantenere lo stesso profilo nutrizionale per quanto riguarda la quota proteica.