



# NUTRIENTI e SUPPLEMENTI

INFORMAZIONE QUALIFICATA DA FONTI QUALIFICATE



Il portale rivolto ai professionisti della salute.  
Notizie aggiornate e qualificate su nutrizione e integrazione alimentare



## FUNGHI MEDICINALI: OCCHIO ALLA QUALITÀ



## MILANO, SALE SOTTO PROCESSO: A RISCHIO CUORE, RENI E CERVELLO



## ALZHEIMER: INDIZI DI PROTEZIONE DA VITAMINA B E D

## Funghi medicinali: occhio alla qualità

Il mercato dei funghi medicinali offre un arsenale di prodotti proposti per la prevenzione di numerose malattie o fattori di rischio. Sebbene siano considerati tali da non destare preoccupazione, una recente ricerca pubblicata su *Nutrients* (Autori: S. Risoli, C. Nali, S. Sarrocco, A. Cicero, A. Colletti, F. Bosco, G. Venturella, A. Gadaleta, I. Marcotuli) ne ha messo in evidenza alcuni limiti in grado di minarne l'efficacia e la sicurezza. Ne abbiamo parlato con **Alessandro Colletti**, del dipartimento di Scienza e Tecnologia del farmaco all'Università degli studi di Torino.

### ► Dr. Colletti, perché avete deciso di concentrare la vostra attenzione sui funghi medicinali?

I funghi medicinali sono ben noti alla comunità scientifica per avere diversi benefici per la salute in quanto caratterizzati da un'ampia gamma di attività farmacologiche, tra cui azioni ipolipemizzanti, antipertensive, antidiabetiche, antimicrobiche, antiallergiche, antinfiammatorie, antitumorali, immunomodulanti, neuroprotettive e osteoprotettive. A tal proposito, il crescente interesse per la micoterapia comporta un forte impegno da parte della comunità scientifica nel proporre integratori di sicura origine e purezza genetica, oltre che nel promuovere studi clinici per valutarne i reali effetti sull'uomo. In Europa i funghi medicinali sono commercializzati principalmente sotto forma

di integratori alimentari come componenti singoli o in combinazione con altri nutraceutici. In questo contesto, la prima peculiarità che li contraddistingue è la sicurezza stabilita attraverso la storia del consumo che caratterizza lo specifico fungo. Tuttavia, la coltivazione di funghi medicinali su larga scala viene effettuata principalmente in Cina, dove la maggior parte degli impianti di produzione non dispone di buone pratiche di fabbricazione riconosciute a livello internazionale, nonostante molte aziende europee che vendono micoterapici siano rifornite da produttori cinesi. Ciò è particolarmente evidente in Italia, dove viene commercializzato un arsenale di prodotti a base di funghi sotto forma di polveri ed estratti non sempre di origine accertata e talvolta di dubbia identificazione tassonomica, e quindi non rispondenti ai criteri qualitativi richiesti.

### ► Che tipo di indagine avete condotto?

Al fine di analizzare la composizione di alcuni dei principali integratori a base di funghi attualmente disponibili sul mercato italiano e regolarmente utilizzati per le loro proprietà nutritivo-fisiologiche, 19 campioni, commercializzati da sei diverse aziende, sono stati sottoposti ad analisi molecolari e biochimiche volte a identificare le specie di funghi utilizzate per estrarre l'ingrediente bioattivo, quantificare il contenuto di ergosterolo (Erg, ndr) e



di glucani totali e controllare l'eventuale presenza di composti pericolosi, quali micotossine e metalli pesanti. I campioni erano costituiti da integratori alimentari commercializzati sotto forma di polvere incapsulata e sono stati utilizzati tal quali, senza alcuna alterazione, e non scaduti.

#### ► Quali sono le principali criticità emerse?

Abbiamo evidenziato, attraverso l'analisi genetica, un grande mismatch tra le etichette di alcuni prodotti commerciali a base di *Ganoderma lucidum*, *Agaricus blazei* e *Grifola frondosa* e l'identificazione delle sequenze, rilevando, invece, un'alta percentuale di omologia con *G. resinaceum*, *G. sichuanense*, *A. subrugescens* e *Cordyceps militaris*. Inoltre, l'analisi Aft (Aflatoxine, ndr) ha mostrato la presenza di tracce di micotossine con alcuni casi in cui la concentrazione di Aft è risultata superiore a quella consentita dal Regolamento CE n. 1881/2006 sui livelli massimi di contaminazione totale da Aft negli alimenti. Tutto ciò è particolarmente rilevante in quanto i dosaggi di funghi dimostratisi efficaci sui parametri di salute umana sono elevati e l'efficacia è stata osservata principalmente per esposizioni di medio-lungo periodo per cui dovrebbero essere garantiti i più alti profili di sicurezza.

#### ► Per quanto riguarda il contenuto di glucani?

I risultati hanno mostrato variabilità nelle diverse specie e tra capsule dello stesso lotto. In dettaglio, i valori andavano da 19,15 a 60,05 g 100 g<sup>-1</sup>, con un valore medio complessivo di 38,71 g 100g<sup>-1</sup>. I risultati ottenuti dall'analisi del contenuto di glucani confermano la disomogeneità all'interno dei lotti, come osservato dall'analisi sull'ergosterolo, un buon indicatore della biomassa fungina. Inoltre, è stata osservata una grande variabilità nei risultati ottenuti dallo stesso campione, evidenziando l'impossibilità di fare affidamento sul prodotto in termini di quantità di principio attivo.

#### ► Quali conclusioni si possono trarre da questa vostra analisi?

Tutti gli aspetti citati possono influire negativamente sull'efficacia del prodotto finale. Infatti, l'utilizzo di estratti standardizzati e titolati è fondamentale affinché il trattamento sia efficace e riproducibile nel tempo. Standardizzare significa uniformare. L'utilizzo di estratti standardizzati, che garantiscano un contenuto costante e ripetibile di principi attivi in ogni lotto di produzione, consente di garantire la riproducibilità dell'azione salutare del nutraceutico. Data la normale tendenza alla variabilità dei prodotti naturali come conseguenza di diversi fattori, dall'origine delle piante, alle condizioni di coltivazione, al clima, il processo di standardizzazione deve riguardare innanzitutto la materia prima. La selezione in campo di popolazioni vegetali omogenee in base al contenuto di sostanze funzionali, quindi, rappresenta il primo fondamentale passo nel processo di standardizzazione delle specie botaniche e di tutti i prodotti da esse derivati.

#### ► Dopodiché?

Il successivo processo di trasformazione, che concentra e conferisce all'estratto le caratteristiche desiderate, deve poi garantire, attraverso l'utilizzo di metodi codificati e condotto parallelamente a controlli analitici di laboratorio, un prodotto finito sempre con la stessa composizione chimica, ovvero titolo in attivo ingredienti e fisica, cioè densità, aspetto, consistenza, solubilità. A tal proposito, l'utilizzo di estratti vegetali standardizzati e titolati permette di ridurre sensibilmente la variabilità della composizione dell'estratto dovuta fisiologicamente alle condizioni della pianta, all'estrazione e ai processi di produzione. La qualità di un nutraceutico è, quindi, condizione sine qua non per la sua efficacia e sicurezza. Tuttavia, la qualità deve necessariamente essere definita e controllata da valori oggettivi che si basino su criteri validati e non su considerazioni soggettive e fantasiose. In altre parole, la qualità di un integratore alimentare a base di funghi o estratti botanici non può essere definita se non si conoscono chiaramente le materie prime, le strategie formulative e i processi produttivi.

#### ► Quali sono i prossimi passi nei vostri studi in questo ambito?

Le Università coinvolte, adiuuate dal supporto di società scientifiche come la Società italiana di nutraceutica e la Società italiana funghi medicinali, proseguiranno con le analisi dei nutraceutici a tutela del consumatore. Inoltre, è importante che le aziende del settore dialoghino costantemente con il mondo della ricerca, al fine di garantire sul mercato prodotti di qualità, sicuri e possibilmente efficaci a consumatori sempre più esigenti e informati.

## Milano, sale sotto processo: a rischio cuore, reni e cervello

Il sale in tribunale, con la simulazione di un vero e proprio processo e "scontro" tra accusa e difesa. Verdetto finale? Colpevole per danni a cuore, reni e cervello. Assolto solo per un uso limitato e consapevole. È quanto accaduto nell'Aula Magna dell'Università di Milano lo scorso 1° marzo, sotto la regia di Omceo Milano.

Dopo un inquadramento storico filosofico del caso presentato da **Elio Franzini**, Magnifico Rettore dell'Università Statale, e una riflessione su quanto il sale faccia parte delle nostre vite e dei nostri gesti senza che neppure ce ne accorgiamo, il pubblico ministero, **Nunzia Gatto** (avvocato generale presso la corte d'appello di Milano) ha esaminato i reati compiuti dal sale in molti secoli di storia, mentre gli avvocati **Ilaria Li Vigni** e **Giorgia Andreis** hanno difeso l'imputato, rappresentato per l'occasione dallo chef **Federico Trobbiani**. Nel mezzo, gli interventi di esperti di parte, periti tecnici, medici di diverse specialità (cardiovascolare, nefrologica, nutrizionisti, internisti), giornalisti. Il verdetto è stato pronunciato dal presidente del Tribunale Ordinario di Milano, **Fabio Roia**.

Colpevole, dunque. Nonostante il sodio, in piccole quantità sia stato chiaramente indicato come vitale per gli esseri umani, la sentenza ha tenuto conto soprattutto degli elementi di pericolo per la salute. Crollata anche la tesi della difesa fondata in prevalenza sulle proprietà antisettiche e di conservazione del sale.

### ► L'accusa

"Secondo gli ultimi dati riferiti al 2017, un consumo eccessivo di sale, che supera cioè il normale fabbisogno di 5gr/die, è causa di 3 milioni di decessi e di una moltitudine di malattie con un effetto domino", sottolinea **Giuseppe De Leo**, consulente dell'accusa, medico legale e Consigliere OmceoMi. "Il sale è innanzitutto responsabile di ipertensione, sintomo di guai per nefrologi, cardiologi e angiologi, neurologi e psichiatri, oculisti otorinolaringoiatri e oncologi. In funzione di tali dati, è corretto ritenere il sale colpevole".

Prosegue **Evelina Flachi**, nutrizionista Sinu (Società italiana di nutrizione umana): "L'abuso nella dieta impatta anche su osteoporosi, calcolosi renale, cancro gastrico e potenziali alterazioni delle difese immunitarie. Per questo a livello individuale dobbiamo contenere l'apporto di sale in cucina, preferendo quello iodato, fare attenzione all'etichetta nutrizionale e scegliere cibi meno salati. Mentre a livello collettivo, l'industria dovrebbe proporre prodotti a minor contenuto di sale".

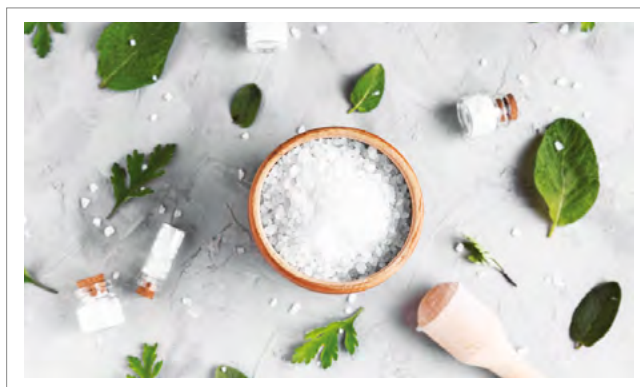
Conclude **Rodolfo Rivera**, direttore Struttura semplice Nefrologia e Dialisi, Ospedale Pio UX Desio, Asst Brianza: "Una riduzione del sale favorisce anche la diminuzione del ricorso a farmaci con un impatto di eco-sostenibilità o comunque di contenimento dei costi".

### ► La difesa

La difesa ha lavorato soprattutto sulla necessità vitale del sodio per l'essere umano.

"Le evidenze dimostrano anche che una dieta povera di sale riduce la pressione sistolica di soli 5mmHG, una inezia", ha spiegato **Franco Marozzi**, specialista in Medicina Legale. "Ancora: gli effetti del sale a parità di consumi sono influenzati anche da componenti genetiche, come vediamo, per esempio, negli abitanti del Nord del Giappone che possono consumare sale anche in quantità elevate senza importanti implicazioni. Dunque, sono scientificamente forti le evidenze che raccomandano la riduzione del sale in soggetti già ipertesi con sensibili benefici in termine di salute, effetti che non sono invece dimostrati in una popolazione non ipertesa. In funzione, dunque, di mancate robuste prove per il capo di accusa il sale è da ritenersi non colpevole".

Ha proseguito **Mario Mancini**, responsabile dell'Unità semplice di Andrologia Pediatrica e dell'Adolescenza, ospedale San Paolo di Milano. "Clinicamente, una dieta a basso contenuto di sale non si associa necessariamente alla riduzione del senso di stanchezza e debolezza, a una azione sul controllo del dolore a livello muscolare o a un aumento della capacità di concentrazione. Resta tuttavia inteso che vanno evitati, o comunque limitati nella dieta i cibi



naturalmente ricchi di sale, quali insaccati, formaggi stagionati e prodotti industriali che creano dipendenza.

► **La sentenza**

“È passata la tesi dell'accusa”, commenta **Roberto Carlo Rossi**, presidente dell'Ordine provinciale dei medici e degli odontoiatri di Milano. “Se da un lato, come medici, ci attendevano una sentenza più buonista, dall'altro il giudizio è pienamente giustificato da prove secondo cui il sodio assunto

in quantità abbondanti nuoce alla salute. Tuttavia, il sale è irrinunciabile: anche da esso dipende la buona funzionalità di diversi organi. Dunque, la vera condanna riguarda l'uso smodato e il consumatore, che è parte attiva in termini di abuso di responsabilità in quanto poco attento alla lettura delle etichette nutrizionali, a non aggiungere eccessivamente di sale le pietanze e/o ad acquistare prodotti, come quelli industriali, ad alto contenuto di sale nascosto. In buona sostanza, educiamoci a fare un buon uso del sale”.

## Alzheimer: indizi di protezione da vitamina B e D

■ Due recenti studi hanno messo in evidenza un potenziale ruolo protettivo di vitamina B e D nei confronti del rischio demenza e declino cognitivo.

Il primo, pubblicato su *Alzheimer's and dementia: diagnosis, assessment & disease monitoring*, ha messo sotto osservazione i dati di 12.388 persone inizialmente sani, afferenti al National Alzheimer's coordinating center di Seattle.

Di questi, il 37% aveva assunto un'integrazione di vitamina D. A 5 anni, l'83,6% di chi aveva ricevuto la supplementazione era ancora vivo e senza segni di demenza. Lo stesso, per il 68,4% di chi non aveva ricevuto nulla.

A dieci anni, invece, il 22% dei partecipanti aveva sviluppato demenza, nel 75% dei casi tra chi non aveva assunto alcun tipo di integrazione.

Nel gruppo “integrazione”, il 14,6% ha ricevuto diagnosi di demenza, rispetto al 26% dei controlli. Una volta corretto staticamente il dato rispetto a potenziali fattori confondenti quali, per esempio, età, sesso, depressione, presenza di ApoE  $\epsilon 4$ , (variante genica correlata a decadimento cognitivo), le conclusioni indicano una riduzione del rischio del 40% tra chi aveva ricevuto una supplementazione di vitamina D e chi no, con particolare evidenza nel sesso femminile, ove il rischio si riduceva del 49%, mentre nei maschi del 26%.

Nel secondo studio, pubblicato su *Aging cell*, si è andati a indagare l'effetto di una supplementazione con vitamina B3 sul metabolismo energetico delle cellule nervose, compromesso in caso di Alzheimer. In particolare, ci si è concentrati sul ruolo della Nicotinamide adenina dinucleotide (Nad+), moleco-

la essenziale alle cellule per la produzione di energia, con prove in letteratura del fatto che un suo esaurimento sia correlato a invecchiamento e decadimento della funzione cerebrale.

Lo studio, randomizzato e in doppio cieco, ha coinvolto 22 adulti. Per sei settimane, 10 hanno ricevuto una supplementazione di nicotinamide riboside, (500 mg, Bid), una forma di vitamina B3 che funge da precursore del Nad+. Gli altri 12, placebo. A fine test, i ricercatori sono andati a misurare le concentrazioni di Nad+ nelle vescicole extracellulari plasmatiche di derivazione neuronale, riscontrando un piccolo ma significativo aumento, contestualmente alla diminuzione di altri biomarcatori correlati, invece, a infiammazione e resistenza insulinica, oggi noti come marker di demenza.

Dal tipo di indagine, non è chiaro se il supplemento abbia attraversato la barriera emato-encefalica e se questi cambiamenti siano avvenuti nelle cellule cerebrali. “Quello che sappiamo, però, è che l'integrazione si traduce in un aumento del Nad+ all'interno di minuscole vescicole che probabilmente hanno avuto origine nel cervello e in altri tessuti neurali”, sottolinea Christopher Martens, director of the Delaware center for cognitive aging research di Newark e prima firma dello studio.

“Una delle grandi sfide in corso è determinare se il composto può raggiungere con precisione il bersaglio molecolare. Non abbiamo prove dirette, ma i risultati del nostro lavoro suggeriscono che un effetto sul cervello c'è e che si determinano cambiamenti in pathway metabolici correlati con l'Alzheimer”.

*Alzheimer's Dement.2023;15:e12404. Aging Cell. 2023;22:e13754*

**Nutrientisupplementi.it** è un progetto editoriale di iFarma Editore Srl, nato con l'obiettivo di favorire, presso gli operatori sanitari, una corretta e documentata informazione scientifica su ciò che riguarda l'ambito della nutrizione e dell'integrazione.

**Direttore editoriale:** Dario Passoni • **Direttore responsabile:** Nicola Miglino

Per ricevere gratuitamente la newsletter settimanale: [www.nutrientisupplementi.it](http://www.nutrientisupplementi.it) • [info@nutrientisupplementi.it](mailto:info@nutrientisupplementi.it)