

**ALIMENTAZIONE
PREVENZIONE
& BENESSERE**

A P & B

**LE CARATTERISTICHE
DELLE PROTEINE
DEI CEREALI**



NUTRITION FOUNDATION
OF ITALY

www.pacinimedicina.it

10 **2021**
anno **VIII**

10

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 dicembre 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 Ornella Donnarumma

Qualità nutrizionale delle proteine
dei cereali e possibili implicazioni
per la salute e per l'ambiente

11 L'INTERVISTA ALL'ESPERTO
di Elena Mattioli

Ortoressia nervosa:
quando l'attenzione alla salubrità
del cibo diventa eccessiva

*Rispondono Susanna Pardini
e Nicola Meda*

17 LA SCHEDA
I crostacei



OPEN ACCESS

La rivista è open access e divulgata sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribution - 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>

I cereali e i loro derivati ci fanno immediatamente (e correttamente) pensare ad alimenti ricchi di carboidrati; non si può tuttavia ignorare la loro quota proteica, che è quantitativamente significativa, rappresentando circa il 15% dell'apporto energetico di questi alimenti, tanto che un piatto standard di 80 g di pasta (trascurando il sugo con cui è condita) contiene quasi la stessa quantità delle proteine fornite da 100 grammi di carne.

Anche la qualità nutrizionale di queste proteine, la sostenibilità della loro produzione e gli effetti di salute, oggetto ormai di numerosi studi di varia natura, vanno d'altra parte considerati con attenzione: sono questi gli argomenti trattati nel Tema di questo numero di AP&B.

L'Intervista riguarda invece un argomento tuttora poco considerato dai me-

dia e dal pubblico (forse perché ancora relativamente poco noto): la cosiddetta ortoressia, e cioè la tendenza a prestare un'eccessiva e quasi ossessiva attenzione, che sfiora il patologico, alla composizione degli alimenti che consumiamo quotidianamente.

Le caratteristiche e gli elementi identificativi dell'ortoressia sono esaminati nell'intervista di Elena Mattioli da Susanna Pardini e Nicola Meda, ricercatori dell'Università di Padova, che hanno recentemente pubblicato i risultati di uno studio sulla diffusione dell'ortoressia nella popolazione universitaria.

Buona lettura!

Franca Marangoni
Direttore Scientifico AP&B

Qualità nutrizionali delle proteine dei cereali e possibili implicazioni per la salute e per l'ambiente

a cura di Ornella Donnarumma

I cereali occupano da sempre un posto di rilievo nell'alimentazione. Riso, frumento, mais, ma anche farro, orzo, sorgo, segale, miglio e avena rientrano nelle tradizioni culinarie di quasi tutte le culture e, insieme a frutta e verdura, sono alla base di diete tradizionali, come quella mediterranea, che hanno ricadute favorevoli per la salute. La produzione cerealicola, infatti, è un'importante risorsa alimentare a livello globale, come conferma anche l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), secondo la quale i cereali rappresentano ancora oggi circa il 50% dell'apporto energetico alimentare, specie nei Paesi in via di sviluppo. Non solo: insieme ai legumi contribuiscono a più della metà dell'apporto delle proteine che entrano nell'alimentazione di tutti i giorni in maniera diretta, attraverso pane, pasta, prodotti da forno, porridge, cereali pronti per la prima colazione e altri, oppure, indirettamente con carne, latte e uova da animali alimentati con man-

“*L'assenza di lisina e triptofano può essere superata abbinando cereali e legumi (carenti invece di metionina)*”

gimi a base di cereali. Infatti, quasi la metà dei circa 2.700 milioni di tonnellate di cereali prodotti annualmente in tutto il mondo viene destinata all'alimentazione del bestiame.

Un'analisi dettagliata delle caratteristiche dei cereali, ma soprattutto del potenziale della loro frazione proteica, spesso poco considerata dal mondo scientifico e dal consumatore, arriva da una recente revisione pubblicata su *Nutrition Reviews*. Gli autori hanno cercato di riportare al

centro del dibattito l'importanza della frazione proteica dei cereali, focalizzando l'attenzione sul ruolo che potrebbe svolgere nella transizione verso

un sistema alimentare più sostenibile per l'uomo e per l'ambiente.

I cereali nell'alimentazione degli Italiani

Secondo le ultime stime della FAO, **gli Italiani hanno quasi raddoppiato negli anni il proprio consumo giornaliero di cereali** (Tabella 1): dai 260 g riportati dall'indagine INRAN-SCAI 2005-06

Tabella 1
Consumo pro capite annuo di cereali e derivati e relativo apporto giornaliero di proteine nel 2019

Cereali e derivati	Consumi medi (kg/pro capite/anno)	Proteine fornite (g/pro capite/die)
Frumento	144,3	32,4
Riso	9,5	1,3
Mais	4,4	0,78
Orzo	0,42	0,12
Avena	0,23	0,09
Segale	0,06	0,01
Altri cereali	1,84	0,44
Totale	160,8	35,1

Fonte: FAOSTAT.

fino a un consumo pro capite di circa 440 g di cereali e derivati al giorno nel 2019 (dati FAO). **All'epoca dell'indagine INRAN-SCAI 2005-06 il pane rappresentava più della metà dei prodotti a base di cereali consumati**, sia dagli uomini (2 porzioni e mezzo da 50 g ciascuna al giorno), che dalle donne (poco più di 1 porzione e mezzo giornaliera). **L'altro prodotto cerealicolo molto presente sulle tavole degli Italiani era la pasta, seguita da riso, biscotti** e, in ultimo, dai cereali per la prima colazione. Sempre secondo la stessa indagine, **cereali e derivati contribuivano per circa il 30% all'apporto giornaliero di proteine con gli alimenti**, che in Italia si stima pari a 1,2 g per kg di peso corporeo al giorno.

Una fonte anche di proteine

La produzione alimentare a livello globale è responsabile del 26% delle emissioni di gas serra. Attuare piccoli cambiamen-

ti nella dieta, aumentando i consumi di alimenti di origine vegetale, è stata proposta come una delle strategie per raggiungere obiettivi di sostenibilità ambientale, soprattutto nel mondo occidentale. Su questo stanno riflettendo le aziende alimentari che, con il supporto delle nuove tecnologie, mirano a offrire a un pubblico sempre più interessato al tema della sostenibilità prodotti alternativi e nutrizionalmente validi. Ad esempio, nel carrello della spesa, che negli ultimi anni si è arricchito di alimenti a base vegetale derivati principalmente dai legumi, stanno acquisendo peso i cereali che, anche se composti per la maggior parte da carboidrati, presentano una discreta quota proteica.

Localizzate prevalentemente nell'endosperma (la parte che diventa farina dopo la macinazione del grano) e in minima parte nell'embrione o germe (che dà origine alla nuova pianta dopo la germinazione) delle cariossidi, **le proteine dei cereali svolgono nella pianta primariamente una funzione di immagazzinamento**. Il loro contenuto varia notevolmente a seconda delle specie e delle varietà agronomiche e oscilla da un minimo del 7% a un massimo del 18% della sostanza secca. Le principali frazioni proteiche dei cereali sono state identificate alla fine del diciannovesimo secolo dallo scienziato americano Thomas Osborne, utilizzando solventi con caratteristiche diverse: albumina, globulina, prolammia e glutelina. Ad oggi sappiamo che **frumento, orzo, mais, sorgo e miglio contengono in prevalenza prolamine, mentre gluteline e globuline sono presenti in quantità maggiore in avena e riso**.

Parlando di proteine nei cereali non si può non citare il glutine, un complesso proteico che si origina in presenza di acqua e per azione meccanica da due frazioni proteiche, la prolamina e la glutelina, contenute in frumento, orzo, segale e farro. Insolubile in acqua, il glutine conferisce elasticità e viscosità agli impasti e, una volta isolato e purificato, può essere usato in una vasta gamma di prodotti alimentari, cosmetici, detersivi e prodotti farmaceutici.

Un adeguato apporto di proteine con la dieta è un fattore fondamentale per il mantenimento dell'organismo. **In Italia, l'assunzione giornaliera raccomandata di proteine dalla Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU) per la popolazione adulta è pari a 0,9 g per kg di peso corporeo**; vale a dire che un uomo di 70 kg ne dovrebbe consumare giornalmente almeno 60 g. Per le persone con più di 60 anni, per le quali gli appor-

ti proteici giornalieri suggeriti sono più elevati e pari a 1,1 g/kg di peso corporeo, come obiettivo nutrizionale per la prevenzione.

Qualità, non solo quantità

Dal punto di vista nutrizionale, oltre alla quantità è fondamentale valutare la qualità delle proteine fornite dagli alimenti, determinata da un punteggio universalmente accettato: il PDCAAS (*Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score*). Quanto più il valore di PDCAAS delle proteine di un alimento è vicino a 1, tanto maggiori saranno qualità e digeribilità delle proteine stesse (Tabella 2). Proteine di carne, latte e uova sono di elevata qualità in quanto presentano tutti i nove aminoacidi essenziali (non sintetizzabili dall'organismo e pertanto da assumere necessariamente con la dieta), in forma altamente utilizzabile e digeribile.

Gli alimenti a base di graminacee for-

Tabella 2
Contenuto proteico medio in 100 g di alcuni alimenti e relativo PDCAAS

	Proteine (g/100g)	Aminoacido limitante	PDCAAS
Fonti di origine animale			
Pollo, petto, senza pelle	23,3	-	1,0
Merluzzo	17,0	-	1,0
Uova di gallina, intero	12,4	-	1,0
Latte di vacca, intero	3,3	-	1,0
Fonti di origine vegetale			
Fagioli	6,4	Metionina e cisteina	≈ 0,75
Riso, tipo parboiled	6,7	Lisina	≈ 0,65
Frumento duro	13,0	Lisina	≈ 0,5
Mais	9,2	Lisina	≈ 0,5

Fonte: BDA-IEO; EFSA 2012.

Altri nutrienti contenuti nei cereali

Costituiti prevalentemente da carboidrati, per la maggior parte amido, i cereali presentano un basso tenore di grassi (meno del 3-4%), per circa l'80% insaturi (oleico e linoleico) e, in minima parte (circa il 15%) saturi (palmitico), custoditi quasi esclusivamente nel germe. La loro rimozione (e in particolare quella dei polinsaturi) è necessaria per prevenire i processi di ossidazione lipidica, che portano all'irrancidimento del prodotto. La fibra, che comprende polisaccaridi, oligosaccaridi e lignina, è concentrata negli strati più esterni della cariosside: il contenuto è quindi più elevato negli alimenti integrali rispetto a quelli raffinati. La raffinazione può influenzare anche il contenuto di micronutrienti, che già varia notevolmente in base alle cultivar e ai terreni di coltivazione. Tutti i cereali forniscono vitamina E e vitamine del gruppo B, mentre sono carenti in vitamina A. Diete esclusivamente a base di riso possono infatti esporre a carenze di retinolo; le nuove tecnologie alimentari hanno permesso di ottenere un riso "dorato" geneticamente modificato, a più alto contenuto di carotenoidi, precursori della vitamina A, ma la popolarità di questo prodotto (tecnicamente un OGM) è da sempre molto bassa, anche nelle zone dove la carenza di vitamina A, endemica, è causa di una specifica cecità. Altri cereali come mais, sorgo e miglio contengono invece di per sé buone quantità di carotenoidi.

Pane, pasta, cracker e altri prodotti a base di cereali possono rappresentare anche una fonte di sodio aggiunto. Per questo motivo è importante prestare molta attenzione alle etichette dei prodotti confezionati, ricordando che l'apporto di sale non dovrebbe eccedere i 6 grammi durante tutto l'arco della giornata (equivalenti a 2,4 g di sodio).

niscono la maggior parte degli amminoacidi essenziali, ad eccezione della lisina e del triptofano, i cui livelli sono generalmente più bassi rispetto alle proteine animali. L'abbinamento con i legumi, la cui frazione proteica è invece carente degli amminoacidi solforati (metionina e cisteina), ma presenta livelli di lisina e triptofano più che sufficienti, è sicuramente un'ottima soluzione per ottenere un piatto con un profilo amminoacidico completo, che garantisce cioè tutti gli amminoacidi essenziali all'organismo.

La digeribilità relativamente bassa delle proteine dei cereali può essere migliorata da una combinazione di diversi fattori legati anche alla lavorazione del singolo prodotto: nei panificati, ad esempio, la digeribilità delle protei-

ne aumenta durante la lievitazione ma diminuisce in forno dopo una cottura prolungata. La macinazione invece provoca una liberazione delle particelle fisicamente intrappolate all'interno delle strutture fibrose insolubili della parete cellulare, migliorando la solubilizzazione delle proteine e quindi la loro digeribilità.

Effetti di salute dei cereali (e specificamente delle proteine)

Solo poche ricerche hanno esaminato specificamente il potenziale delle proteine dei cereali nella dieta sui fattori di rischio di salute; alcuni ricercatori hanno ipotizzato che i benefici associati a diete ricche di vegetali, compresi i cereali, possano essere almeno in parte attribuibili alla componente proteica dei cereali stessi.

Sono invece **numerosi gli studi osservazionali che hanno mostrato associazioni inverse tra il consumo giornaliero di prodotti a base di cereali integrali**, in cui è predominante la frazione fibrosa del chicco, **e il rischio di sviluppare patologie croniche non trasmissibili come il diabete di tipo 2, le malattie cardiovascolari e il tumore del colon-retto**. Non solo: più di 200 trial ne hanno suggerito un ruolo nel controllo del peso corporeo e della colesterolemia, nel mantenimento di una pressione arteriosa nella norma e nel miglioramento del metabolismo glucidico postprandiale.

Gli effetti avversi dei cereali sull'organismo sono invece legati a specifiche proteine in condizioni patologiche. **La celiachia, in particolare, è una malattia autoimmune che si sviluppa in individui geneticamente suscettibili in risposta all'ingestione di glutine**. Si stima che i peptidi derivati dalla digestione del glutine nel tratto gastrointestinale, che non causano alcun problema per la maggior parte delle persone, nell'1% della popolazione mondiale, scatenino invece una risposta infiammatoria cronica, con conseguente atrofia dei villi intestinali, strutture deputate all'assorbimento delle sostanze nutritive. **Secondo i dati forniti dall'Associazione Italiana Celiachia (AIC) sono oltre 200.000 i casi diagnosticati in Italia**, di cui più della metà donne, anche se in realtà si calcola che il numero teorico di celiaci, nel nostro Paese, si aggiri intorno ai 600.000. Ad oggi, l'unica terapia efficace e universalmente riconosciuta per promuovere un miglioramento del quadro clinico, che va dai sintomi gastrointestinali a quelli extraintestinali, fino alla associazione con altre patologie autoimmuni, è

l'eliminazione totale dalla dieta del glutine e dei cereali che lo contengono (frumento, segale, orzo, farro e triticale).

Un discorso a parte merita **la gluten sensitivity**, ovvero un'ipersensibilità al glutine associata a disturbi sia gastrointestinali e sia extraintestinali, che però, **a differenza della celiachia, non comporta lesioni degenerative della mucosa intestinale**. Al momento mancano marker specifici che permettano di effettuare una diagnosi certa; pertanto, la sensibilità al glutine viene diagnosticata una volta che, esclusa la celiachia o l'allergia al frumento, all'eliminazione del glutine dalla dieta si assiste a una completa scomparsa dei sintomi.

Sensibilità al glutine e celiachia si differenziano sia per la comparsa dei sintomi (entro poche ore o giorni dall'ingestione del glutine in caso di sensibilità e anche dopo mesi o anni in caso di celiachia) e sia per il ruolo della dieta gluten free. Le persone che manifestano sensibilità al glutine, dopo una prima fase nella quale devono eliminare qualsiasi fonte di glutine per la remissione dei sintomi, possono, con il tempo e sotto stretto controllo medico, provare a reintrodurlo nella dieta, a differenza dei celiaci che devono obbligatoriamente seguire una dieta rigorosamente priva di glutine per tutta la vita.

Esiste poi, specie in età pediatrica e in casi fortunatamente molto più rari, l'allergia alle proteine del frumento, nella quale il sistema immunitario del soggetto allergico produce particolari anticorpi (IgE) rivolti contro una o più componenti del grano (glutine, ma non solo) che, all'assunzione di alimenti che lo contengono, attivano la liberazione di sostanze (soprattutto istamina) responsabili dei sintomi allergici. ■

A proposito di proteine ed effetti sulla salute: l'acrilammide

Durante la cottura degli alimenti a base di carboidrati le alte temperature (oltre i 120 °C con scarsa umidità), come quelle che si possono raggiungere durante la frittura, la cottura su griglia e in forno e la tostatura, innescano un processo chimico noto come “reazione di Maillard”, responsabile della crosticina abbrustolita che si forma sugli alimenti ai quali conferisce sapore e aroma caratteristici. Dalla reazione tra zuccheri e amminoacidi (soprattutto l'asparagina) si forma l'acrilammide, un composto che viene generato anche in contesti produttivi non alimentari ed è presente anche nel fumo da sigaretta. Dell'acrilammide, che nel 1994 l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) ha classificato tra i “probabili cancerogeni per l'uomo” si è occupata in più riprese l'Autorità Europea per la sicurezza alimentare (EFSA), fissando dei valori massimi di riferimento per le diverse categorie di alimenti, la cui revisione è tuttora in corso. L'impiego di farine di cereali contenenti meno asparagina come riso e mais (o il pretrattamento con un enzima che degrada l'asparagina, denominato asparaginasi, senza ridurre il valore nutrizionale) può contribuire a diminuire il quantitativo di acrilammide nei prodotti da forno e quindi il livello di esposizione alimentare. In ambito domestico, per esempio, è possibile ridurre il contenuto di acrilammide nel pane tostato diminuendo i tempi della tostatura: abbrustolendo il pane per 3 minuti invece di 5 minuti, comporta un calo del contenuto da circa 200 µg/kg a 30 µg/kg.

Va in ogni caso ricordata la continua riduzione della presenza di acrilammide negli alimenti di produzione industriale, dovuta alla selezione delle materie prime e all'adozione delle opportune tecnologie di trattamento degli ingredienti.

Conclusioni

- Cereali e derivati apportano in media il 50% dell'approvvigionamento energetico a livello globale.
- Riconosciuti per l'apporto principalmente di carboidrati, i cereali contengono anche proteine; un loro maggiore impiego anche come fonte proteica può essere funzionale alla transizione verso un sistema alimentare più sostenibile per l'uomo e per l'ambiente.
- La frazione proteica dei cereali è di buona qualità, contenendo quasi tutti gli amminoacidi essenziali, eccetto la lisina e il triptofano. L'abbinamento con i legumi (carenti invece di metionina) consente di ottenere un profilo amminoacidico completo.
- A uno specifico complesso proteico presente in grano, segale, orzo, farro e triticale, il glutine, va attribuita l'eccessiva risposta immunitaria, con conseguente distruzione dei villi intestinali e compromissione della salute in generale, che si osserva in soggetti geneticamente predisposti (celiachia), e per la quale l'unica terapia è la completa esclusione del glutine stesso dalla dieta.
- Si parla invece di sensibilità al glutine quando il contatto con questo complesso proteico non si associa a danno conclamato della mucosa intestinale, ma soltanto a una sintomatologia soggettiva più o meno disturbante.

- L'associazione tra consumo di cereali e salute è ormai nota: l'assunzione regolare di prodotti a base di cereali integrali è inversamente associata al rischio di sviluppare patologie croniche non trasmissibili come il diabete di tipo 2, le malattie cardiovascolari e i tumori del colon-retto; trial clinici ne hanno dimostrato un potenziale anche nel controllo del peso, dei parametri glicemici e insulinemici e della pressione arteriosa.

Bibliografia di riferimento

Associazione Italiana Celiachia. www.celiachia.it

Békés F, Wrigley CW. *The protein chemistry of cereal grains*. In: Wrigley C, Corke H, Seetharaman K, et al. (eds.). *Encyclopedia of food grains*. 2nd Edition. 2016, pp. 98-108.

EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). *Scientific opinion on dietary reference values for protein*. EFSA J. 2012;10:2557.

EFSA. Acrilammide. www.efsa.europa.eu

FAO. FAOSTAT 2021. www.fao.org/faostat/

Joye I. *Protein digestibility of cereal products*. Foods. 2019;8:199.

Leclercq C, Arcella D, Piccinelli R, et al.; INRAN-SCAI 2005-06 Study Group. *The Italian National Food Consumption Survey INRAN-SCAI 2005-06: main results in terms of food consumption*. Public Health Nutr. 2009;2504-2532.

Poutanen KS, Kårlund AO, Gómez-Gallego C, et al.

Grains - a major source of sustainable protein for health. Nutr Rev. 2021;nuab084.

Schaafsma G. *Advantages and limitations of the protein digestibility-corrected amino acid score (PDCAAS) as a method for evaluating protein quality in human diets*. Br J Nutr. 2012;108(Suppl. 2):S333-S336.

Sette C, Le Donne C, Piccinelli R, et al.; INRAN-SCAI 2005-06 Study Group. *The third National Food Consumption Survey, INRAN-SCAI 2005-06: major dietary sources of nutrients in Italy*. Int J Food Sci Nutr. 2013;64:1014-1021.

Singhal P, Kaushik G. *Therapeutic effect of cereal grains: a review*. Crit Rev Food Sci Nutr. 2016;56:748-759.

Società Italiana di Nutrizione Umana. *LARN - Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana*. IV Revisione. 2014.

di Elena Mattioli

Ortoressia nervosa: quando l'attenzione alla salubrità del cibo diventa eccessiva

Rispondono Susanna Pardini¹ e Nicola Meda²

¹ Dipartimento di Psicologia Generale, Università degli Studi di Padova; ² Dipartimento di Neuroscienze, Università degli Studi di Padova

Il crescente interesse verso un'alimentazione sana ed equilibrata, stimolato da campagne istituzionali volte a educare la popolazione generale, sostenuto da una grande attenzione da parte dei mass media e da normative che impongono di dettagliare il contenuto dei cibi e la presenza di alcune caratteristiche nutrizionali in etichetta, a volte può avere, come tutte le medaglie, un rovescio.

In persone predisposte i comportamenti teoricamente benefici di ricerca di un cibo sano possono infatti sfociare nell'ortoressia nervosa. Questo termine è stato coniato dal dietologo statunitense Steven Bratman, che lo ha introdotto nel 1997 insieme a una descrizione fenomenologica del problema. Dove si trova il confine tra una corretta e salutare ricerca di una dieta ottimale, personalizzata, adatta a ciascuno di noi e capace di mantenerci in forze e in salute prevenendo il rischio di nu-

“

Stili alimentari restrittivi e il ricorso a diete rigide aumentano la probabilità di manifestarne i sintomi

”

merose malattie non trasmissibili tipiche della nostra epoca (es. diabete, sovrappeso e obesità, ipertensione, alcuni tumori) e una situazione patologica, che ha un impatto negativo sulla vita di una perso-

na? Ne parliamo con due degli autori di un recente studio pubblicato su *Eating and Weight Disorders*, Susanna Pardini, Psicologa e Psicoterapeuta, e Nicola Meda, Medico in

Formazione specialistica in Psichiatria.

Domanda: Che cos'è l'ortoressia nervosa? È una patologia distinta, con caratteristiche sue proprie o si inserisce nel quadro più generale dei disordini alimentari?

Risposta: L'ortoressia nervosa può essere definita come una preoccupazione eccessiva e ricorrente riguardo l'alimentazione sana e la qualità del cibo. Si caratterizza per un'attenzione selettiva

e pervasiva nello scegliere e nel preparare il cibo da consumare, che si basa su specifiche regole della cui validità la persona con ortoressia è rigidamente convinta. L'ortoressico nutre, infatti, una solida convinzione circa la superiorità della propria condotta alimentare. Non esiste al momento una categorizzazione diagnostica definita come quella di altri disturbi alimentari più noti. Sono state avanzate alcune proposte e si sta studiando il fenomeno. Spesso si osservano delle sovrapposizioni tra disturbi di diversa natura, o delle associazioni: l'anoressia nervosa, per esempio, può essere contemporaneamente presente con l'ortoressia, oltre a costituirne un potenziale fattore di rischio.

D.: Quali sono le principali caratteristiche che differenziano la ricerca di uno stile di vita sano, che comporta un interesse verso scelte alimentari corrette, da una condizione patologica e ossessiva che risulta nociva all'individuo anziché salutare?

R.: Porsi come obiettivo quello di avere un'alimentazione sana e bilanciata dovrebbe avere ricadute benefiche per un individuo. I problemi sorgono quando si osserva che questa condotta, al contrario, ha un impatto negativo sull'insieme della sua vita. Il pensiero di procurarsi cibo sano, verificandone la qualità e gli ingredienti secondo convinzioni e costrutti predefiniti, non sempre supportati da solide evidenze scientifiche, diventa invasivo. Nei casi più gravi una persona con ortoressia può occupare intere ore della giornata e ingenti risorse economiche a leggere, informarsi, approvvigionarsi e cucinare alimenti che soddisfino i requisiti desiderati. Quando

indulge a qualche cibo non adeguato ai propri standard, trasgredendo alle regole che si è imposto, può arrivare a sentirsi "impuro" e provare senso di colpa.

D.: Quali sono le conseguenze mediche e psicologiche a cui può andare incontro un paziente affetto da ortoressia nervosa? Ci sono ricadute anche sulla vita sociale?

R.: A livello fisico, se la dieta non è calibrata in base ad apporti nutrizionali adeguati e al fabbisogno giornaliero di macro e micronutrienti della persona, possono verificarsi delle carenze e quindi risvolti di natura sanitaria negativi. Per quanto riguarda la sfera emotiva, il soggetto può cadere vittima di sensi di colpa se per un qualsiasi motivo non è riuscito a mantenere i propri rigidi propositi. C'è poi da considerare l'impatto a livello sociale. La persona con ortoressia può arrivare a evitare incontri conviviali e a perdersi occasioni di socialità se non ha a priori la certezza di trovare cibi adeguati. Diventa quindi vittima delle proprie convinzioni disfunzionali con conseguenze anche serie sulla salute fisica ed emotiva.

D.: Ci sono delle motivazioni particolari che sostengono le persone che ne soffrono?

R.: A volte i comportamenti che le persone con ortoressia mettono in atto nella scelta del cibo sono coerenti con il loro sistema di pensiero, con qualcosa in cui credono fermamente al di là dell'alimentazione in sé. È il caso, ad esempio, di chi adotta una dieta vegana legata a motivi etici, o una dieta mirata all'eliminazione di

certi nutrienti perché considerati potenzialmente “impuri” o dannosi per la salute. Di base, la scelta di un determinato regime dietetico è considerato un forte fattore di rischio di sviluppare ortoressia. Anche la necessità di modificare la propria alimentazione per gestire alcuni problemi medici come allergie, intolleranze, malattie autoimmuni, può diventare un elemento predisponente ed essere l’anticamera dei disturbi ortoressici.

D.: Le convinzioni circa la “salubrità” di un cibo rispetto ad altri trovano fondamento scientifico o sono spesso basate su nozioni errate?

R.: Purtroppo non sempre ci sono solide basi scientifiche dietro la scelta di un regime dietetico che spesso è guidata da proprie convinzioni personali. Il cibo che la persona con ortoressia percepisce come più sano non necessariamente lo è davvero, né in molti casi l’eventuale differenza di prezzo giustificata. A volte, inoltre, l’ortoressico esclude in modo immotivato intere categorie di alimenti andando incontro, come accennato, a squilibri nutrizionali, con conseguenze mediche, ottenendo un risultato opposto a quello a cui mirava. Bisogna inoltre considerare che le esigenze nutrizionali variano da persona a persona e che quindi una dieta che può andare benissimo ed essere corretta per un individuo potrebbe non esserlo per un altro con caratteristiche costitutive e abitudini di vita diverse.

D.: Quale era lo scopo del vostro studio prospettico svolto su una

popolazione non clinica di studenti di madre lingua italiana di età compresa tra 18 e 30 anni appena pubblicato su *Eating and Weight Disorders*?

R.: Lo studio si inserisce in un progetto più ampio, guidato dai Professori Caterina Novara e Francesco Visioli, che si chiama ECOS, *Eating Compulsive and Obsessive Symptoms in Young Adults*, il cui obiettivo è valutare la prevalenza e l’incidenza dei sintomi di disturbo alimentare, ossessivo-compulsivo ma anche depressivi e ansiosi.

Il campione è stato scelto in modo da includere proprio la fascia d’età critica per l’insorgenza di problemi fisici e psichici con o senza disturbi alimentari. All’interno del protocollo si sono accumulate evidenze anche riguardo al tema dell’alimentazione e dell’ortoressia. Il disegno dello studio è di tipo prospettico longitudinale per colmare una lacuna nella letteratura scientifica. Gli studi sull’ortoressia, infatti, sono in massima parte di tipo trasversale: fotografano la situazione in un momento preciso, senza andare a valutare il suo evolversi.

Siamo partiti da una rilevazione basale tramite questionari molto dettagliati la cui compilazione richiede almeno 30-40 minuti di tempo, da ripetere ogni sei mesi per sei volte. Abbiamo utilizzato delle scale a gradi per indagare l’intensità dei sintomi di ortoressia. Attualmente siamo ai risultati del primo follow-up e lo studio è ancora in corso. Seguiranno quindi altre rilevazioni.

L’obiettivo principale era quello di valutare la prevalenza dei sintomi di ortoressia negli studenti della nostra

università per conoscere la situazione nei diversi corsi di laurea o scuole. Siamo andati a vedere quali erano i fattori correlati alla sintomatologia più grave di ortoressia all'arruolamento nello studio, confrontandoli con le rilevazioni a 6 mesi per capire se ci fossero state variazioni e se alcuni indicatori fossero predittivi di persistenza dei comportamenti ortoressici nel tempo.

D.: Quali sono i principali risultati emersi?

R.: Abbiamo osservato che gli stili dietetici più restrittivi, come per esempio quello vegano o vegetariano, aumentano le probabilità di manifestare sintomi ortoressici. Inoltre, aver intrapreso una o più diete nell'arco della vita per un qualsiasi motivo è un fattore di rischio per lo sviluppo di ortoressia, che cresce in modo proporzionale al numero di diete seguite.

Una diagnosi di disturbo alimentare (DA), come anoressia o bulimia, è un altro elemento associato ai comportamenti ortoressici. Nelle ragazze con una storia di DA i punteggi relativi all'ortoressia tendevano a essere del 10-20% maggiori rispetto a chi non aveva storia di DA. Le ragazze con anoressia nervosa clinicamente significativa, presente o pregressa, erano 8-10 volte più a rischio di avere ortoressia grave, associata a disfunzioni sociali, che nello studio abbiamo definito con punteggi superiori al 90° percentile.

Un altro risultato emerso è che i sintomi ortoressici sembrano essere più presenti nella popolazione maschile rispetto a quella femminile. Questo però

potrebbe derivare da un bias di campionamento, e non è quindi detto che tale differenza tra maschi e femmine sia reale.

L'evitare alcuni cibi specifici, ancora, aumenta di 2-4 volte il rischio di manifestare sintomi ortoressici gravi, indipendentemente dalle ragioni per le quali vengono evitati, siano esse il considerare un alimento poco salubre, un'intolleranza o un'allergia.

L'aver seguito una dieta per perdere peso o per altri motivi, sia impostata da un dietologo che fai-da-te, aumenta la componente ortoressica, probabilmente attraverso un meccanismo comportamentale. Il fatto di aderire a una dieta induce automaticamente a fare più attenzione al cibo che si mangia, anche qualitativamente, e di conseguenza può innescare una serie di pensieri e di elaborazioni sul fatto di scegliersi i cibi migliori. Seguire una dieta fa aumentare dei sintomi che potrebbero essere spia di una successiva problematica. A conferma di ciò abbiamo notato che chi aveva smesso di seguire la dieta da più di un mese aveva dei punteggi ai test dell'ortoressia più bassi (migliori).

Gli unici fattori rilevati alla prima visita che si dimostrano in grado di predire se l'ortoressia si manterrà nel tempo sono la gravità dei sintomi ortoressici e l'impulso alla magrezza. Quando quest'ultimo indicatore era alto all'inizio dello studio, tendeva ad aumentare in modo significativo, anche se con un effetto piuttosto piccolo, la probabilità di avere punteggi ortoressici più alti a distanza di 6 mesi. Sembra che l'ortoressia sia un problema relativamente stabile in que-

sta finestra temporale, che può però peggiorare a seconda della tendenza ad inseguire l'ideale di magrezza socialmente imposto.

D.: Avete riscontrato una correlazione tra l'ortoressia e disturbi di ansia, depressione e sintomi di disturbo ossessivo-compulsivo?

R.: No, nel nostro studio non è emerso questo tipo di correlazione, anche se alcuni comportamenti ortoressici hanno caratteristiche ossessivo-compulsive in sé. L'ortoressia, infatti, è una condizione che ha delle caratteristiche in linea con i disturbi ossessivo-compulsivi e i disturbi alimentari oltre ad averne altre, come detto precedentemente, che permettono di distinguersela. Nella realtà, spesso si comincia una dieta per qualche motivo ma la cosa degenera, la dieta diventa via via più restrittiva e compare la sintomatologia ortoressica.

D.: La presenza di etichette nutrizionali tipo nutri-score o di "bolli" che possono evidenziare caratteristiche specifiche dei prodotti alimentari confezionati, nonché di claims salutistici e di dichiarazioni di assenza di un componente o di un altro (come olio di palma, glutine, grassi, zuccheri, coloranti, conservanti) possono sostenere e rafforzare le tendenze e i comportamenti ortoressici nella popolazione?

R.: Le persone ortoressiche sono più attratte dalle diciture di assenza di uno o di un altro componente (es. senza lattosio, senza glutine, senza olio di palma) piuttosto che da un claim di

integrazione (es. ricco in omega-3, calcio). La persona con ortoressia, infatti, cerca cibi di qualità ma soprattutto vuole evitare alcuni componenti.

Spesso le esclusioni si basano su false credenze ma questo dipende molto dal campione indagato. La popolazione studentesca del nostro studio ha sviluppato un buon grado di conoscenza nel campo dell'alimentazione e nelle interviste verificiamo che tende a scegliere cibi che effettivamente sono di qualità più elevata. Gli studi sulla popolazione generale, invece, mostrano che conta di più la percezione della qualità rispetto all'oggettiva qualità del cibo.

Per esempio è molto comune preferire i cibi etichettati come "biologici" anche se non necessariamente sono migliori da un punto di vista salutistico. L'indicazione che l'uovo proviene da una gallina "allevata a terra" ha forte impatto emotivo sul consumatore ma è meno rilevante in termini di qualità del cibo rispetto all'eventuale utilizzo di antibiotici nell'allevamento.

Un altro caso riguarda la grande attenzione degli ultimi anni all'evitare l'olio di palma, senza però valutare le qualità nutrizionali di ciò con cui è stato sostituito.

Nella scelta del cibo spesso prevale l'aspetto emotivo rispetto a quello razionale. In generale, si tende a non percepire alcune informazioni e a prendere in considerazione solo quelle che confermano l'idea di salutare che già si ha.

Bisogna però certamente dire che nella vita reale occorre scendere a compromessi utilizzando una certa elasticità mentale e trovare un giusto equilibrio

tra la ricerca di un'alimentazione sana, cosa auspicabile e lodevole in quanto capace di ridurre l'incidenza di malattie (da un punto di vista di salute pubblica è importante che la popolazione sia correttamente informata) e le derive o deviazioni che portano a scegliere cibi ritenuti sani e a escluderne altri ri-

tenuti dannosi (magari in base a nozioni errate).

I comportamenti legati alla scelta del cibo non devono diventare disfunzionali per la salute fisica e mentale. Se ciò accade è importante rivolgersi a un esperto per gestire le problematiche cognitive, comportamentali ed emotive connesse. ■

Bibliografia di riferimento

Brytek-Matera A, Pardini S, Modrzejewska J, et al. *Orthorexia Nervosa and its association with obsessive-compulsive disorder symptoms: initial cross-cultural comparison between Polish and Italian university students*. Eat Weight Disord. 2021.

Novara C, Pardini S, Maggio E, et al. *Orthorexia Nervosa: over concern or obsession about healthy food?* Eat Weight Disord. 2021;26:2577-2588.

Novara C, Pardini S, Visioli F, et al. *Orthorexia nervosa and dieting in a non-clinical sample: a prospective study*. Eat Weight Disord. 2022;1-13.

LA SCHEDA: i crostacei

Appartenenti al *phylum* degli Artropodi, i crostacei sono animali acquatici invertebrati caratterizzati da appendici articolate deputate al movimento, antenne e da un robusto e rigido esoscheletro costituito da chitina e carbonato di calcio. Gamberi, astici e aragoste sono tra i più apprezzati in cucina e rappresentano soltanto una minima parte delle migliaia di specie censite in tutto il mondo. Secondo le stime dell'EUMOFA (Osservatorio europeo del mercato dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura) l'Unione Europea dipende in larga parte, per quanto concerne la disponibilità di crostacei, dalle importazioni dei paesi esteri: più del 40% dell'import di gamberoni e mazzancolle proviene dall'Ecuador, che esporta soprattutto in Spagna, Francia e Italia; Vietnam e India coprono un altro 20%, il cui export è destinato principalmente al Regno Unito, ai Paesi Bassi e al Belgio.

Che cosa contengono

In generale, a fronte di un modesto apporto calorico, i crostacei forniscono proteine di qualità elevata e presentano un modesto tenore di grassi, prevalentemente insaturi. Le loro carni sono mediamente ricche di vitamina B₁₂, oltre che di iodio e selenio, ma contengono anche niacina, fosforo, rame, ferro e zinco. Tra i componenti minori vanno citati i carotenoidi (β -carotene, luteina, astaxantina), responsabili della tipica colorazione rosso-arancione delle carni di molti crostacei.

Contenuto medio di energia e nutrienti in 100 grammi di alcuni crostacei (parte edibile)

	Gambero	Astice	Aragosta
Energia (kcal)	71	85	85
Proteine (g)	13,6	18,8	16,0
Lipidi (g)	0,60	0,90	1,9
Saturi (g)	0,09	0,11	0,63
Monoinsaturi (g)	0,13	0,17	0,51
Polinsaturi (g):	0,19	0,23	0,70
- di cui EPA (g)	0,09	0,11	0,25
- di cui DHA (g)	0,07	0,06	0,44
Colesterolo (mg)	150	95	70
Ferro (mg)	1,8	0,3	0,8
Calcio (mg)	110	48	60
Sodio (mg)	146	296	177
Potassio (mg)	266	275	180
Fosforo (mg)	349	144	280
Zinco (mg)	1,9	3	2,2
Rame (mg)	0,7	1,7	0,4
Selenio (μ g)	30	41	54
Iodio (μ g)	100	100	100
Niacina (mg)	3,2	1,5	2
Vitamina B ₁₂ (μ g)	3	1	3,5

Fonte: BDA-IEO.

Che cosa bisogna sapere

La quantità di colesterolo nei crostacei è rilevante rispetto ad altri prodotti ittici; tuttavia è noto che il colesterolo assunto con gli alimenti influisce limitatamente sulla colesterolemia. Un consumo moderato di crostacei, anche alla luce del loro ridotto tenore in acidi grassi saturi, se inserito in un'alimentazione equilibrata associata a uno stile di vita attivo, non rappresenta pertanto un problema (nemmeno per la colesterolemia) per la maggior parte delle persone sane. L'allergia ai crostacei è invece tra le allergie alimentari più comuni; il principale responsabile è la tropomiosina, una proteina stabile al calore e per questo capace di provocare una reazione allergica dopo il consumo di crostacei sia crudi che cotti. La surgelazione dei crostacei, come di altri prodotti del mare, operata subito dopo la pesca, ne mantiene pressoché inalterate le proprietà nutrizionali.